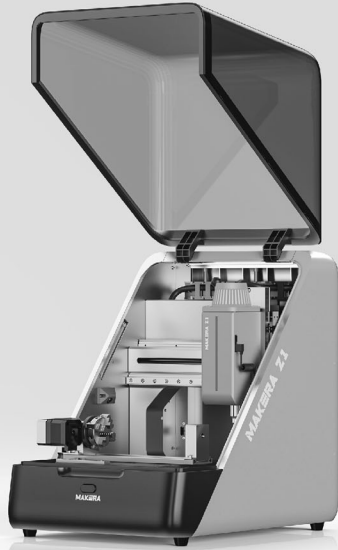


MAKERA Z1

Quick Start Guide

Makera Z1 Schnellstartanleitung
Guida rapida di Makera Z1
Guide de démarrage rapide du Makera Z1
Makera Z1 快速指南
Makera Z1 퀵스타트 가이드
Makera Z1 빠른 시작 가이드



www.makera.com



Scan the QR code to view detailed guides, including the user manual, maintenance instructions, and troubleshooting.
Scannen Sie den QR-Code, um detaillierte Anleitungen anzuzeigen, einschließlich der Bedienungsanleitung, Wartungsanweisungen und Fehlerbehebung.
Scansiona il codice QR per visualizzare guide dettagliate, inclusi il manuale utente, le istruzioni di manutenzione e la risoluzione dei problemi.
Scannez le code QR pour consulter des guides détaillés, y compris le manuel d'utilisation, les instructions de maintenance et le dépannage.
Escanee el código QR para ver guías detalladas, incluido el manual de usuario, las instrucciones de mantenimiento y la solución de problemas.
掃描 QR 碼以查看詳細指南，包括使用手冊、維護說明以及故障排除。
QRコードをスキャンして、ユーザーマニュアル、メンテナンス手順、およびトラブルシューティングを含む詳細なガイドをご覧ください。
QR 코드를 스캔하여 사용자 매뉴얼, 유지보수 지침 및 문제 해결을 포함한 자세한 가이드를 확인하세요.
<https://wiki.makera.com>



Scan the QR code to visit and follow Makera's official video channel for tutorials and the latest updates.
Scannen Sie den QR-Code, um den offiziellen Videokanal von Makera zu besuchen und zu folgen, um Tutorials und die neuesten Updates zu erhalten.
Scansiona il codice QR per visitare e seguire il canale video ufficiale di Makera per tutorial e aggiornamenti più recenti.
Scannez le code QR pour visiter et suivre la chaîne vidéo officielle de Makera afin d'obtenir des tutoriels et les dernières mises à jour.
Escanee el código QR para visitar y seguir el canal oficial de videos de Makera para tutoriales y las últimas actualizaciones.
掃描 QR 碼以訪問關注 Makera 官方影片頻道，獲取教學內容及最新更新。
QRコードをスキャンして、Makeraの公式動画チャンネルにアクセスし、チュートリアルや最新情報をご覧ください。
QR 코드를 스캔하여 Makera 공식 영상 채널을 방문하고 튜토리얼과 최신 업데이트를 확인하세요.
<https://www.youtube.com/c/Makera>



Scan the QR code to visit Makerables, our CNC content community. Discover and share CNC projects, and use AI tools to turn ideas into reality quickly.
Scannen Sie den QR-Code, um Makerables zu besuchen, unsere CNC-Content-Community. Entdecken und teilen Sie CNC-Projekte und nutzen Sie KI-Tools, um Ideen schnell in die Realität umzusetzen.
Scansiona il codice QR per visitare Makerables, la nostra community di contenuti CNC. Scopri e condividi progetti CNC e usa strumenti di IA per trasformare rapidamente le idee in realtà.
Scannez le code QR pour visiter Makerables, notre communauté de contenus CNC. Découvrez et partagez des projets CNC et utilisez des outils d'IA pour transformer rapidement vos idées en réalité.
Escanee el código QR para visitar Makerables, nuestra comunidad de contenido CNC. Descubre y comparte proyectos CNC y usa herramientas de IA para convertir ideas en realidad rápidamente.
掃描 QR 碼以訪問 Makerables，我們的 CNC 內容社群。探索並分享 CNC 專案，並使用 AI 工具快速將想法轉化為現實。
QRコードをスキャンして、CNCコンテンツコミュニティ「Makerables」を訪問してください。CNCプロジェクトを発見し、共有し、AIツールを使ってアイデアを素早く現実に変えましょう。
QR 코드를 스캔하여 CNC 콘텐츠 커뮤니티 Makerables를 방문하세요. CNC 프로젝트를 발견하고 공유하며, AI 도구를 사용해 아이디어를 빠르게 현실로 구현하세요.
<https://www.makerables.com>

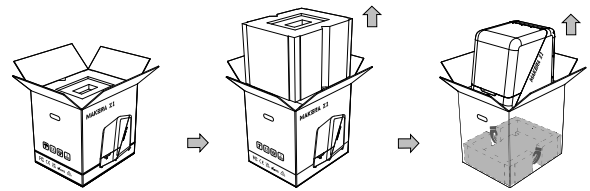


If you encounter any issues with your Makera Z1 (Z1 & Z1 Pro), scan the QR code for solutions or contact us directly.
Wenn Sie Probleme mit Ihrer Makera Z1 (Z1 & Z1 Pro) haben, scannen Sie den QR-Code für Lösungen oder kontaktieren Sie uns direkt.
Se riscontri problemi con la tua Makera Z1 (Z1 & Z1 Pro), scansiona il codice QR per le soluzioni oppure contattaci direttamente.
Si vous rencontrez des problèmes avec votre Makera Z1 (Z1 & Z1 Pro), scannez le code QR pour obtenir des solutions ou contactez-nous directement.
Si encuentra algún problema con su Makera Z1 (Z1 & Z1 Pro), escanee el código QR para soluciones o contáctenos directamente.
如果您在使用 Makera Z1 (Z1 & Z1 Pro) 過程中遇到任何問題，請掃描 QR 碼獲取解決方案或直接聯繫我們。
Makera Z1 (Z1 & Z1 Pro) に問題が発生した場合は、QRコードをスキャンして解決方法をご確認ください。直接お問い合わせください。
Makera Z1 (Z1 & Z1 Pro) 사용 중 문제가 발생하면 QR 코드를 스캔하여 해결 방법을 확인하거나 직접 문의해 주세요.
<https://www.makera.com/support>

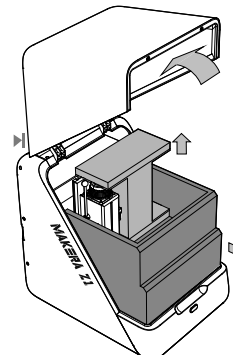
1. Unboxing

EN

After opening the package, remove the protective materials from the top and sides. With assistance, carefully lift the machine out by its bottom handles and place it on a stable, level surface.



Follow the illustration to open the machine cover and remove the internal protective foam and accessories.

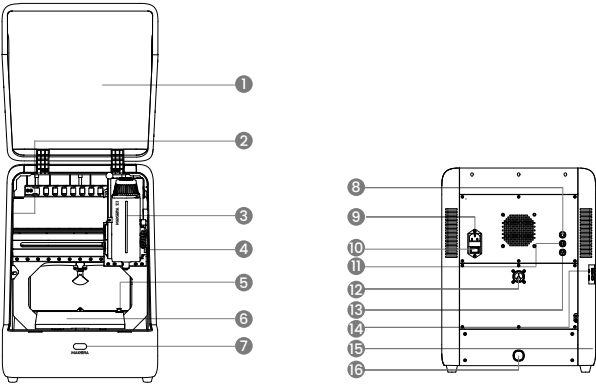


Note:
1. Due to the damping mechanism, the cover must be opened to a near-vertical position to stay in place. Do not force it beyond this angle, as it may cause damage.
2. Keep the packaging materials for future use. Keep plastic bags away from children to prevent suffocation.

EN	1
DE	24
IT	47
FR	70
ES	93
ZH	116
JA	139
KO	162

Specifications and contents are subject to change without prior notice.

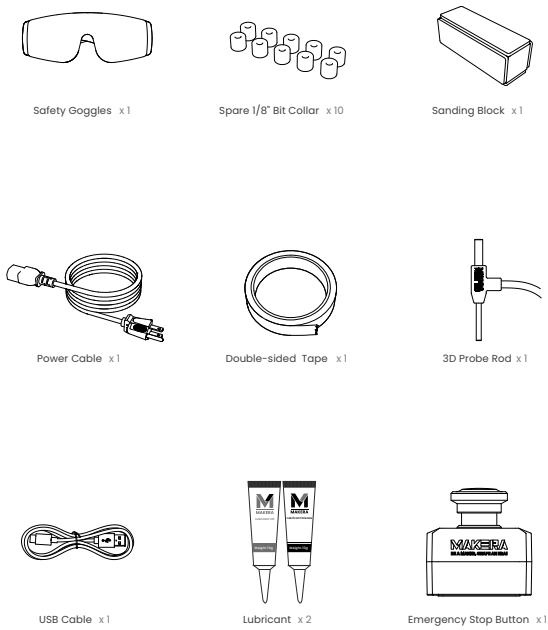
2. Machine Overview



- | | | |
|----------------|---------------------------|---------------------|
| 1. Top Cover | 2. Work Light | 3. Status Indicator |
| 4. Wired Probe | 5. Auto Tool Setter | 6. Machine Bed |
| 7. Main Button | 8. Emergency Stop Button | 9. Power Input Port |
| 10. Switch | 11. External Control Port | 12. Air Inlet Port |
| 13. CAN Port | 14. SD Card Slot | 15. USB-C Data Port |
| 16. Dust Port | | |

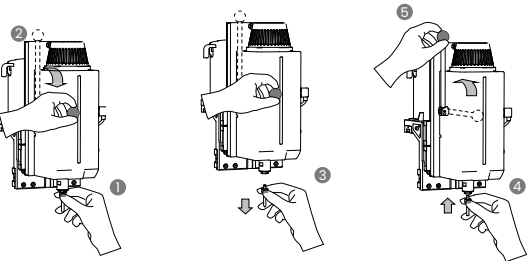
3. What's Included

3.1 Accessories & Materials



4. Basic Operations & Tools

4.1 Tool Change



Quick Tool Change is a key feature of the Makera Z1(Z1 & Z1Pro), allowing you to replace tools in just a few seconds and significantly improve workflow efficiency.

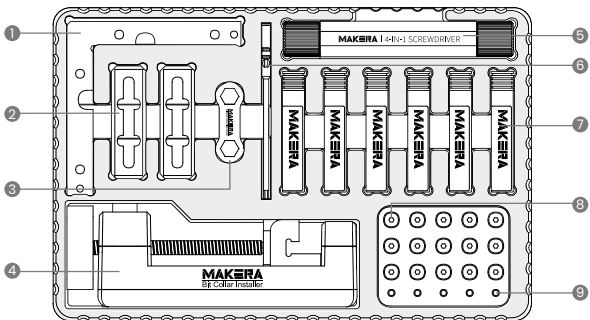
- Operation Steps
1. Hold the tool collar just below the spindle collet with your right hand. (We recommend using tools with a collar to help position the shank length and reduce the risk of finger injury.)
 2. Press down the lever with your left hand to release the tool.
 3. Gently remove the tool with your right hand.

Note:
Do not pull the bit out forcibly to avoid finger injury.

4. Insert the new tool into the spindle collet.
5. Release the lever with your left hand to let it return automatically, then remove your right hand.

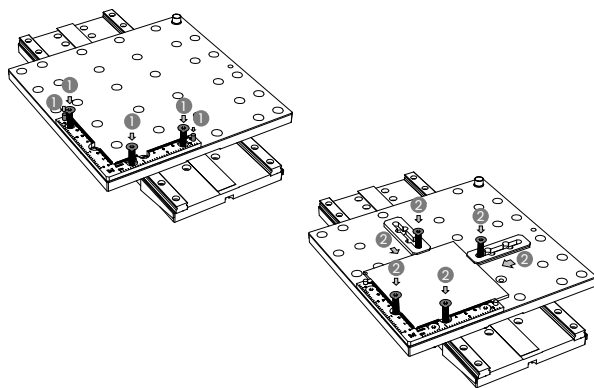
Note:
1. A 3.175 mm protective rod is pre-installed in the collet at the factory. Please replace it with an actual tool before use.
2. CNC tools are sharp. Handle them with care to avoid injury.

3.2 Tool Kits



- | | | |
|-----------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 1. L Bracket x 1 | 2. Top Clamp x 2 | 3. Spindle Collet Installer x 1 |
| 4. Bit Collar Installer x 1 | 5. 4-in-1 Screwdriver x 1 | 6. H2 screwdriver bit x 1 |
| 7. Milling Bit x 6 | 8. M5 Screws x 15 | 9. 4mm Dowel Pin x 5 |

4.2 Workholding & Positioning



The Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) simplifies workholding and XYZ positioning with its anchor-based system and automatic Z-axis probing. Simply place and secure the workpiece at the anchor position as shown, and the system will automatically detect the lower-left corner as the machining origin (commonly used zero point).

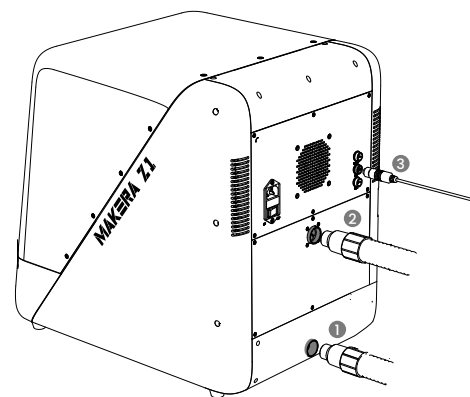
Operation Steps

1. Install the L-Bracket.
Secure the L-bracket at the anchor position using two 4 mm dowel pins and three M5x20 screws (Use longer screws for the thick bracket). Place the workpiece against the inner side of the bracket for initial positioning.
2. Secure the Workpiece.
Insert two M5 screws into the semi-circular openings of the bracket to fix the lower-left corner.
Use top clamps to secure the upper-right corner and complete the setup.

Note:

1. Do not overtighten the top clamps to avoid damaging the clamps or the workpiece.
2. Use screws of appropriate length based on the workpiece thickness to prevent scratching the base plate.

4.3 Dust Collection



The Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) features an innovative dust collection system. The spindle fan directs chips below the work surface, where external airflow and machine vibrations guide them into the bottom dust tray. An external dust collector then removes the debris, keeping the workspace clean.

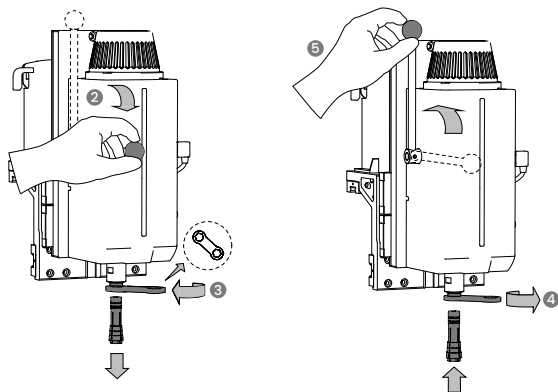
Operation Steps:

1. Connect the inlet of the external dust collector to the lower rear Dust Port (Ø22 mm).
2. Connect the outlet of the dust collector to the upper rear Air Inlet Port (Ø22 mm).
3. (If available) Connect the control cable to the rear External Control Port.
4. Enable auto air blow and dust collection in the control software during operation.

Note:

- For best performance, use a dust collector with external air assist (e.g., Makera Cyclone Dust Collector Lite). Refer to the dust collector manual for detailed instructions.

4.4 Spindle Collet Change



The Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) comes with a standard 1/8" (3.175 mm) spindle collet, which fits most commonly used tools for desktop CNC machines. If you need to use tools with different shank diameters, please replace the collet with the appropriate size.

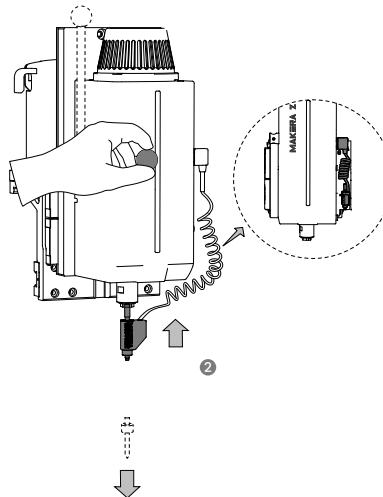
Operation Steps:

1. Refer to the Tool Change section and remove the current tool.
2. Press down the tool change lever to lock the spindle (prevent rotation).
3. Use the Spindle Collet Installer from the toolbox to remove the existing collet.
4. Install the new collet and ensure it is securely seated.
5. Release the lever with your left hand to let it return automatically, then remove your right hand.

Note:

1. Make sure the tool shank diameter matches the collet size after replacement.
2. When using accessories such as the wired probe, 3D probe rod, or 3D probe, replace the shank with the corresponding size as well.

4.5 Wired Probe



The wired probe supports automatic Z-axis probing, surface leveling, and machining area scanning. When used with Makera Z1 (Z1 & Z1Pro)'s anchor-based system, it enables easy XYZ positioning and simplifies the CNC workflow.

Operation Steps

1. Follow the prompt in the control software to switch to the probe.
2. Refer to the Tool Change section to remove the current tool and install the wired probe.
3. Click Continue or press the main button to start probe calibration; the system will complete the remaining steps automatically.

Note:

- Double-click the probe to activate the laser indicator and check its current position.

4.6 4-in-1 Screwdriver

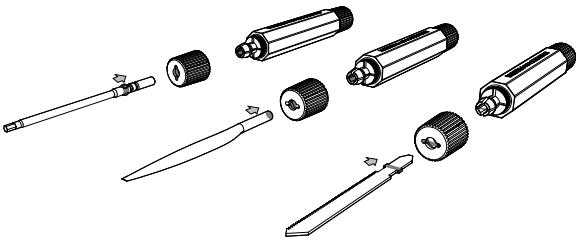
Makera 4-in-1 Screwdriver integrates multiple functions—including a screwdriver, hand saw, and hand file—into one compact tool. With a single tool, you can quickly switch between clamping, removal, and finishing tasks, making it an essential companion for your CNC workflow.

The collet nut features a clearance slot design, allowing fast tool changes without fully removing the nut.

For the file attachment, simply loosen the nut, insert the tool, and tighten it. For screwdriver bits and the saw attachment, loosen the nut, align them with the wide or narrow slot in the collet, insert, and tighten securely.

Note:

Always ensure the tool is firmly secured before use to prevent it from coming loose during operation.



4.7 Emergency Stop Button

Connect the emergency stop button cable to the emergency stop port on the rear of the machine.

In case of an emergency (such as tool breakage, jamming, or workpiece loosening), press the emergency stop button to immediately stop the machine.

The emergency stop button is a latching switch. Before powering on, turn it clockwise to release.

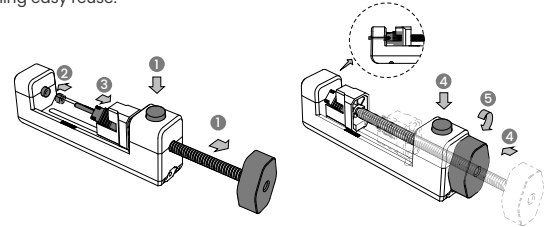
The main button also functions as an emergency stop by default and can be used to stop the machine when needed.



4.8 Bit Collar Installer

The Bit Collar Installer is used to mount bit collars onto milling bits, helping control the clamping length, improve tool change efficiency, and reduce the risk of injury.

It supports installation and removal for various bit and collar sizes, enabling easy reuse.

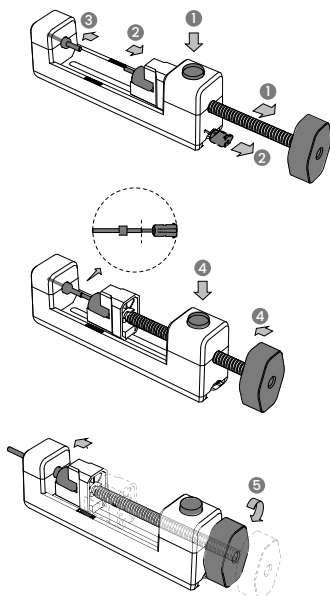


Installing the collar:

1. Press the spring button and pull the pusher to the outermost position.
2. Place the collar into the front socket.
3. Position the milling bit (with cap) onto the pusher.
4. Push forward to align the bit with the collar.
5. Turn the screw knob to press the bit into the collar. (Default exposed length is ~12 mm; adjust as needed).

Removing the collar:

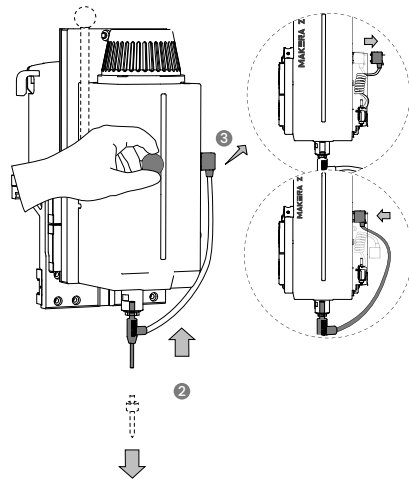
1. Press the spring button and pull the pusher outward.
2. Insert the removal pin from the bottom into the pusher.
3. Place the bit with collar into the front socket.
4. Push forward to align the removal pin with the bit.
5. Turn the screw knob to eject the collar.



Note:

During installation, the pusher will pass through the bit's protective cap. This is normal.

4.9 3D Probe Rod



The 3D Probe Rod enables automatic X-, Y-, and Z-axis probing on conductive materials. It is ideal for regular-shaped workpieces when performing edge finding or center finding in custom fixturing setups like vises.

Operation Steps:

1. Follow the on-screen instructions to switch to the 3D Probe Rod.
2. Refer to the "Tool Change" section to remove the current tool and install the 3D Probe Rod.
3. Disconnect the Wired Probe and connect the 3D Probe Rod cable.
4. Click Continue or press the main button to start automatic probe calibration.
5. Follow the software guidance to complete the 3D probing process (see wiki.makera.com for details).

Note:

The 3D Probe Rod only works with conductive materials. The workpiece must be electrically connected to the aluminum table via locating pins, screws, or other conductive means.

4.10 Status Indication

The LED indicator on the Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) spindle cover displays the machine status, such as idle, running, and alerts. It also features segmented lighting to indicate the active tool number during tool changes.

Colour	Status	Trigger Condition / Reset Method
●	Idle	Machine is idle
●	Run	Machine is working
●	Alarm	Alarm triggered — unlock to resume
●	Home	Machine is homing
●●	Hold	Press the Hold button to pause; press again to resume
●●	Wait	Machine is processing internally
●	Disable	No device connected
●	Sleep	Machine has entered sleep mode; reboot to restore
●●	Pause	Press the Pause button to pause; press again to resume
●●	Tool/Wait	Waiting for tool change

5. Setting Up the Machine

5.1 Install Software



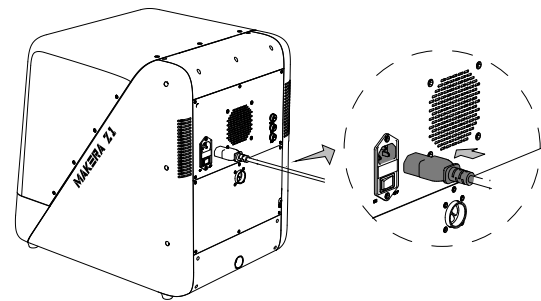
Scan the QR code to download Makera Studio and the Makera App. Design and generate toolpaths on your computer, then control the machine from your computer or mobile device.

<https://www.makera.com/software>



5.2 Power On

Plug in the power cable and turn on the switch. Makera Z1(Z1 & Z1Pro) will home all axes automatically, and the status indicator light will stay blue (idle).



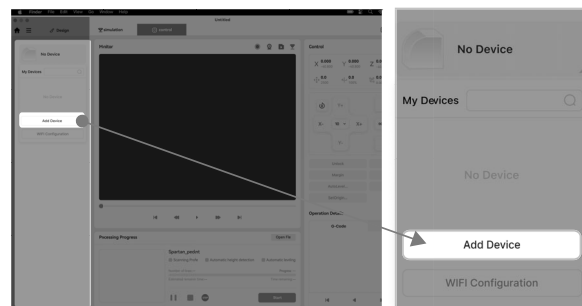
5.3 Wi-Fi Setup and Machine Connection

Wi-Fi Setup

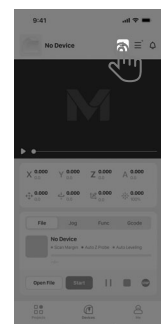
You can connect to and control the machine via USB, the built-in Wi-Fi hotspot (AP mode), or a local Wi-Fi network.

We recommend connecting the machine to your local Wi-Fi network. This allows your computer or mobile device to stay connected to the internet while remotely operating the machine.

Set Up via Bluetooth



Makera Studio

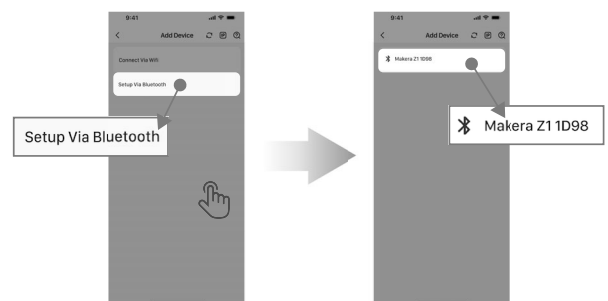


Makera APP

1. Turn on Bluetooth on your computer or mobile device.
2. Open the 'Control' tab in Makera Studio (desktop), or the 'Device' page in the Makera App (mobile), then tap Add Device.

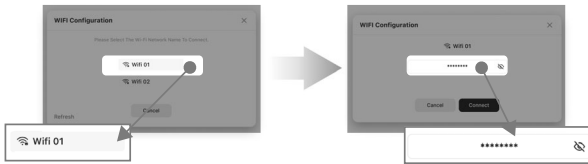


Makera Studio

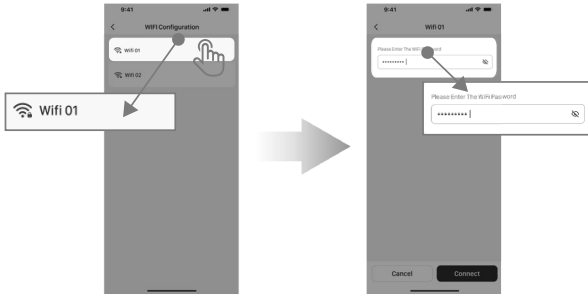


Makera APP

3. Select 'Setup via Bluetooth', and choose your Makera Z1 Machine from the list.



Makera Studio



Makera APP

4. Select the Wi-Fi network you want to connect to, enter the password, and confirm.
5. Once setup is complete, Makera Studio or the App will automatically connect to the machine and add it to the My Devices list.

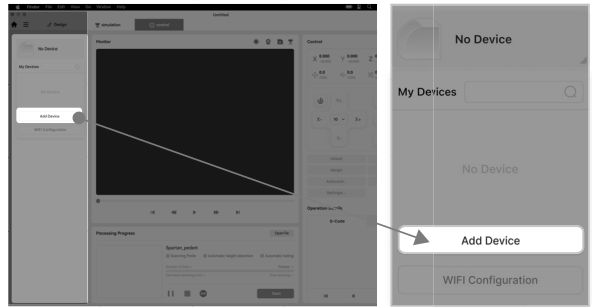
Note:
After connecting to the machine, you can add or update its Wi-Fi network settings at any time.
For detailed software instructions, please visit wiki.makera.com.

Machine Connection

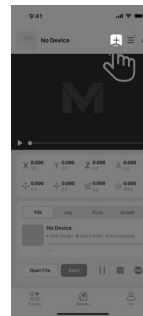
You can connect to the machine in the following three ways:

- Using a USB cable
- Connecting to the machine's built-in Wi-Fi hotspot (SSID prefix: Makera Z1)
- Connecting both your device and the machine to the same local Wi-Fi network

Connection Steps



Makera Studio

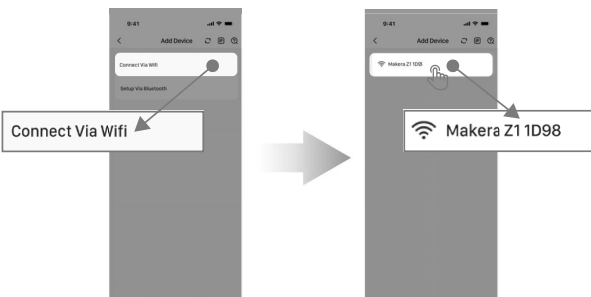


Makera APP

1. Open the Control tab in Makera Studio, or the Device page in the Makera App. If the device has already been added, or is connected via USB, you can connect directly from the device list.
2. If the device has not been added yet, tap 'Add Device'.



Makera Studio



Makera APP

3. Select 'Connect via Wi-Fi', then choose your Makera Z1 device from the list.
4. Once connected, Makera Studio or the App will automatically connect to the machine and add it to the My Devices list.

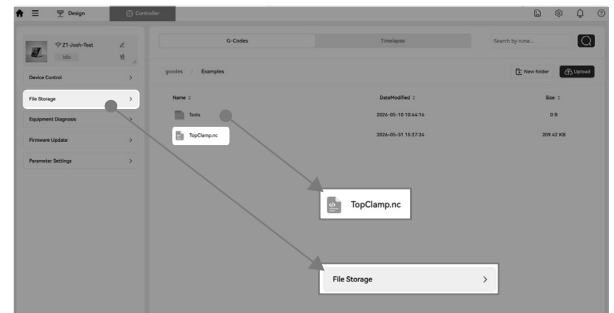
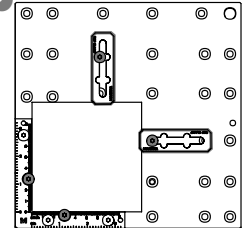
Note:
For detailed software instructions, please visit wiki.makera.com.

6. Your First Job

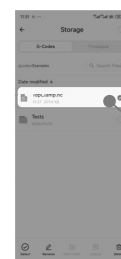
Your Makera Z1 is ready to go! Let's start with your first machining project.

A toolpath for the Aluminum Top Clamp is preloaded on the machine. This example will guide you through the basic Z1 workflow.

1. Secure the Material: Use four M5×20 screws and two top clamps to firmly secure the included 100 × 100 × 5 mm aluminum plate at the position shown

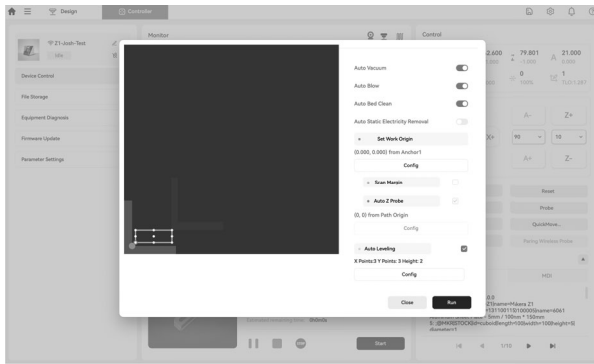


Makera Studio



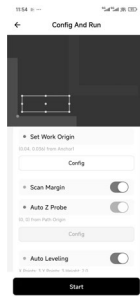
Makera APP

2. Open the Project: Open Makera Studio or the Makera App and connect to your Z1. Go to File Storage and select: Examples → TopClamp.nc



Makera Studio

3. Start the Job:
Click 'Start'
Enable 'Auto Vacuum' to automatically start the Makera Dust Collector or Dust Collector Lite
Enable 'Auto Blow' to activate spindle air blowing
Enable 'Auto Bed Clean' to automatically clean the work area after machining
Set Work Origin relative to Anchor 1, with X Offset = 0 and Y Offset = 0
Enable 'Scan Margin' to verify the machining area and check for possible interference.
Enable 'Auto Levelling' and set: X Probe Points: 3, Y Probe Points: 3, Probe Height: 2 mm
Click 'Run'



Makera APP

4. Quick Tool Change: When prompted, install the wired probe or the required tool, then click Confirm in the software or press the machine's main button to continue. This project uses Tool #1 — 3.175 × 12 mm Single-Flute Spiral Bit for Metal.
5. Post-Processing: After machining, use the included multi-function screwdriver (4-in-1 Screwdriver) to remove the tabs and smooth the edges with the file.

Congratulations! Your first practical DIY project is now complete.
Scan the QR code below or visit
makerables.com/OfficialTutorials
Browse more official projects and follow the instructions to create your own.



MAKERABLES

7. Next Steps

For detailed instructions on operation, software, maintenance, and troubleshooting, please visit our official Wiki and select Makera Z1 (Z1 & Z1Pro).
wiki.makera.com

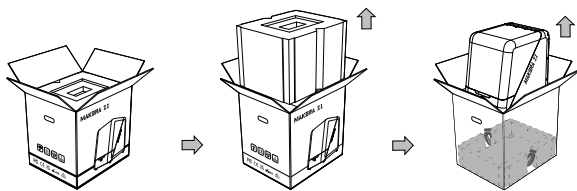
The latest version of this guide is available on our website. If you encounter any issues, feel free to contact us.
www.makera.com/support

You can purchase accessories, tools, and materials from our official store as needed.
www.makera.com

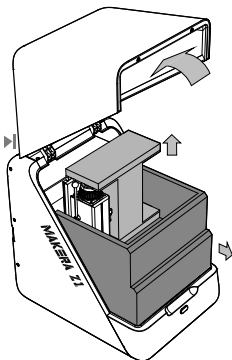
Join our community to exchange ideas, share your projects, and get inspired by others around the world.
www.makera.com/community
www.makerables.com

DE 1. Auspacken

Nach dem Öffnen der Verpackung die Schutzmaterialien oben und an den Seiten entfernen. Heben Sie die Maschine mit Unterstützung einer weiteren Person vorsichtig an den unteren Griffen an und stellen Sie sie auf einer stabilen, ebenen Fläche ab.

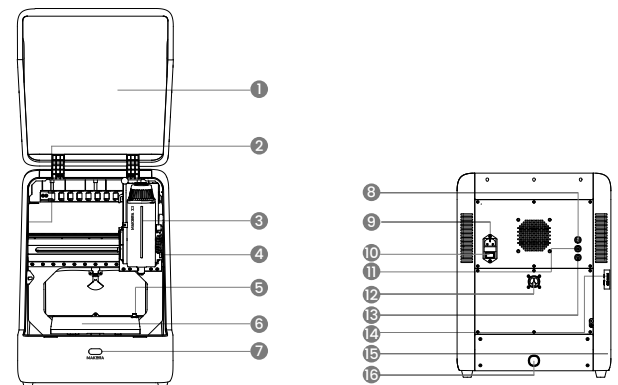


Öffnen Sie die Maschinenabdeckung gemäß der Abbildung und nehmen Sie den inneren Schutzschaum sowie das Zubehör heraus.



- Hinweis:
1. Aufgrund des Dämpfungsmechanismus muss die Abdeckung fast senkrecht geöffnet werden, damit sie in dieser Position stehen bleibt. Nicht mit Gewalt weiter öffnen, da sonst Schäden entstehen können.
 2. Verpackungsmaterial bitte für die zukünftige Verwendung aufbewahren. Kunststoffbeutel von Kindern fernhalten, um Erstickungsgefahr zu vermeiden.

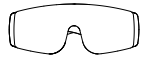
2. Maschinenübersicht



- | | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| 1. Obere Abdeckung | 2. Arbeitsleuchte | 3. Statusanzeige |
| 4. Kabelgebundener Messtaster | 5. Automatischer Werkzeuglängentaster | 6. Maschinenbett |
| 7. Haupttaste | 8. Not-Aus-Anschluss | 9. Stromanschluss |
| 10. Ein-/Aus-Schalter | 11. Steueranschluss | 12. Lufteinlassanschluss |
| 13. CAN-Anschluss | 14. SD-Karten-Slot | 15. USB-C-Daten Anschluss |
| 16. Staubabsauganschluss | | |

3. Was im Lieferumfang enthalten ist

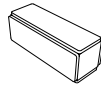
3.1 Zubehör & Material



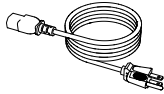
Schutzbrille x 1



Ersatz-Bit-Ring 1/8" x 10



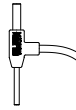
Schleifklotz x 1



Netzkabel x 1



Doppelseitiges Klebeband x 1



3D-Tastarm x 1



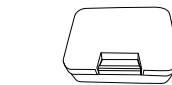
USB-Kabel x 1



Schmiermittel x 2



Not-Aus-Taste x 1

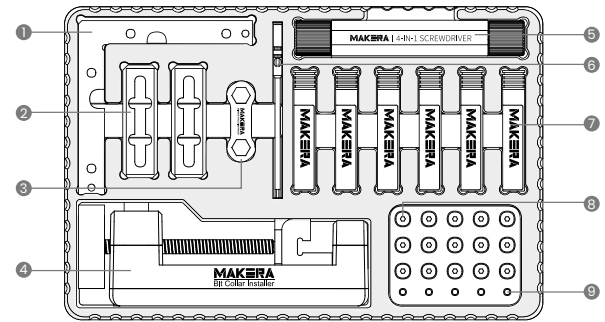


Kabelgebundener x 1 (werkseitig vormontiert)
Messstaster



Epoxid-Spannplatte x 2
Aluminium Platte x 1
MDF-Platte x 2
Zweifarbige Gravurplatte x 2

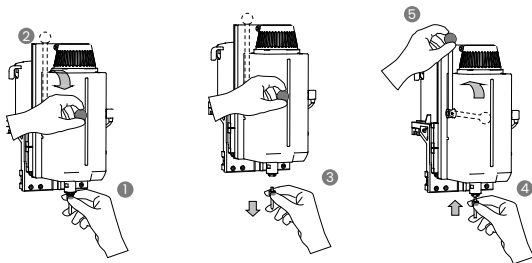
3.2 Werkzeugsatz



- | | | |
|--------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| 1 L-Winkel x 1 | 2 Spannpratze x 2 | 3 Spannangen-Montagewerkzeug x 1 |
| 4 Bit-Ring-Montagewerkzeug x 1 | 5 4-in-1-Schraubendreher x 1 | 6 H2 Schraubendreherbit x 1 |
| 7 Fräser x 6 | 8 M5-Schrauben x 15 | 9 4-mm-Passtift x 5 |

4. Grundlegende Bedienung & Werkzeuge

4.1 Werkzeugwechsel



Der Schnellwerkzeugwechsel ist eine zentrale Funktion der Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) und ermöglicht es Ihnen, Werkzeuge in wenigen Sekunden zu wechseln und die Arbeitseffizienz deutlich zu steigern.

Bedienschritte

- Halten Sie den Werkzeug-Bund direkt unterhalb der Spindel-Spannzange mit der rechten Hand. (Wir empfehlen Werkzeuge mit Bund zu verwenden, um die Schaftlängen zu positionieren und die Verletzungsgefahr für die Finger zu verringern.)
- Drücken Sie den Hebel mit der linken Hand nach unten, um das Werkzeug zu lösen.
- Entnehmen Sie das Werkzeug vorsichtig mit der rechten Hand.

Hinweis:

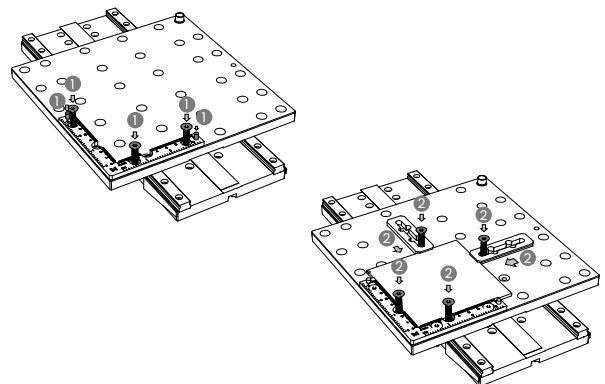
Ziehen Sie den Fräser nicht gewaltsam heraus, um Verletzungen an den Fingern zu vermeiden.

- Setzen Sie das neue Werkzeug in die Spindel-Spannzange ein.
- Lassen Sie den Hebel mit der linken Hand los, damit er automatisch zurückfedert, und entfernen Sie dann Ihre rechte Hand.

Hinweis:

- Werkseitig ist ein 3,175-mm-Schutzstab in der Spannzone vormontiert. Bitte ersetzen Sie diesen vor Gebrauch durch ein tatsächliches Werkzeug.
- CNC-Werkzeuge sind scharf. Gehen Sie vorsichtig damit um, um Verletzungen zu vermeiden.

4.2 Werkstückspannung & Positionierung



Die Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) vereinfacht die Werkstückspannung und die XYZ-Positionierung durch ihr ankerbasiertes System und die automatische Z-Achsen-Antastung. Platzieren und sichern Sie das Werkstück einfach an der Ankerposition wie gezeigt; das System erkennt die untere linke Ecke automatisch als Bearbeitungsursprung (üblicher Nullpunkt).

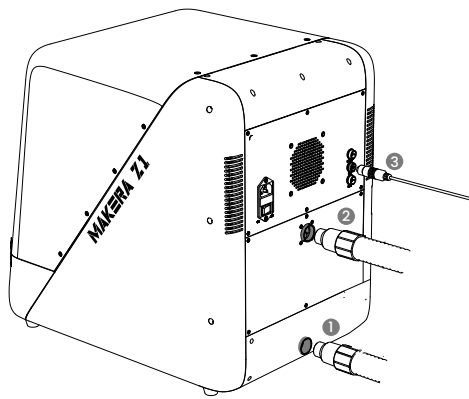
Bedienschritte

- L-Winkel montieren:**
Befestigen Sie den L-Winkel mit zwei 4-mm-Passtiften und drei M5x20-Schrauben an der Ankerposition (verwenden Sie bei dickeren Winkeln längere Schrauben). Legen Sie das Werkstück zur ersten Positionierung an die Innenseite des Winkels an.
- Werkstück sichern:**
Setzen Sie zwei M5-Schrauben in die halbrunden Öffnungen des Winkels ein, um die untere linke Ecke zu fixieren. Verwenden Sie Spannpratzen, um die obere rechte Ecke zu sichern und die Einrichtung abzuschließen.

Hinweis:

- Ziehen Sie die Spannpratzen nicht zu fest an, um Beschädigungen an Spannpratzen oder Werkstück zu vermeiden.
- Verwenden Sie Schrauben mit einer der Werkstückdicke entsprechenden Länge, um Kratzer auf der Grundplatte zu vermeiden.

4.3 Staubabsaugung



Die Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) verfügt über ein innovatives Staubabsaugsystem. Der Spindelventilator lenkt Späne unter die Arbeitsfläche, wo externe Luftströmung und Maschinenvibrationen sie in die untere Staubauffangschale leiten. Ein externer Staubabscheider entfernt anschließend die Späne und hält den Arbeitsbereich sauber.

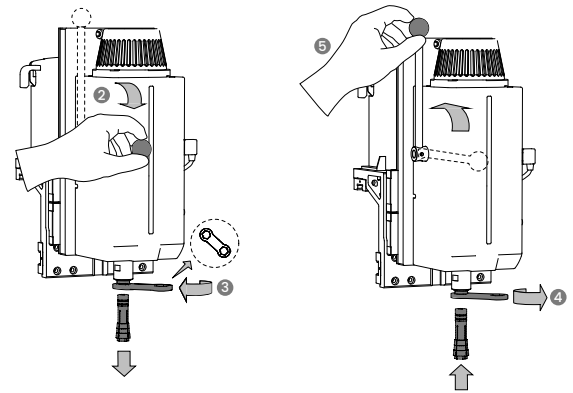
Bedienschritte

1. Verbinden Sie den Einlass des externen Staubabscheiders mit dem unteren, hinteren Staubabsauganschluss (Ø22 mm).
2. Verbinden Sie den Auslass des Staubabscheiders mit dem oberen, hinteren Lufteinlassanschluss (Ø22 mm).
3. (Falls vorhanden) Verbinden Sie das Steuerkabel mit dem externen Steueranschluss auf der Rückseite.
4. Aktivieren Sie in der Steuerungssoftware die automatische Luftabbläsung und Staubabsaugung während des Betriebs.

Hinweis:

Verwenden Sie für optimale Leistung einen Staubabscheider mit externer Luftunterstützung (z. B. Makera Cyclone Dust Collector Lite). Weitere Hinweise finden Sie in der Anleitung des Staubabscheiders.

4.4 Spannzangenwechsel



Die Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) wird mit einer Standard-Spannzange 1/8" (3,175 mm) geliefert, die für die meisten gängigen Werkzeuge von Desktop-CNC-Maschinen geeignet ist. Wenn Sie Werkzeuge mit anderem Schaftdurchmesser verwenden möchten, ersetzen Sie die Spannzange durch die passende Größe.

Bedienschritte:

1. Entfernen Sie das aktuelle Werkzeug wie im Abschnitt „Werkzeugwechsel“ beschrieben.
2. Drücken Sie den Werkzeugwechsel-Hebel nach unten, um die Spindel zu arretieren (Rotation verhindern).
3. Verwenden Sie das Spannzangen-Montagewerkzeug aus dem Werkzeugkasten, um die vorhandene Spannzange zu entfernen.
4. Setzen Sie die neue Spannzange ein und stellen Sie sicher, dass sie fest sitzt.
5. Lassen Sie den Hebel mit der linken Hand los, damit er automatisch zurückfedert, und entfernen Sie dann Ihre rechte Hand.

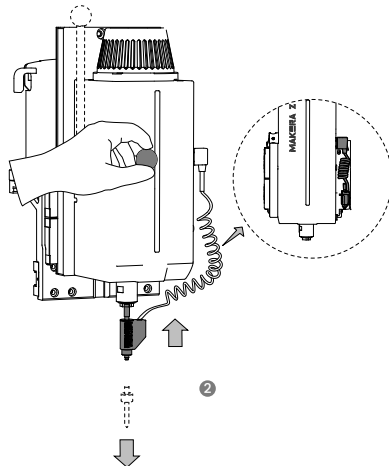
Hinweis:

1. Stellen Sie sicher, dass der Schaftdurchmesser des Werkzeugs nach dem Wechsel zur Spannzangengröße passt.
2. Wenn Sie Zubehör wie den kabelgebundenen Messtaster, den 3D-Tastarm oder die 3D-Sonde verwenden, wechseln Sie den Schaft ebenfalls auf die entsprechende Größe.

30

31

4.5 Kabelgebundener Messtaster



Der kabelgebundene Messtaster unterstützt die automatische Z-Achsen-Antastung, die Oberflächennivellierung und das Scannen des Bearbeitungsbereichs. In Verbindung mit dem ankerbasierten System der Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) ermöglicht er eine einfache XYZ-Positionierung und vereinfacht den CNC-Arbeitsablauf.

Bedienschritte

1. Folgen Sie der Aufforderung in der Steuerungssoftware, um zum Messtaster zu wechseln.
2. Entfernen Sie das aktuelle Werkzeug wie im Abschnitt „Werkzeugwechsel“ beschrieben und setzen Sie den kabelgebundenen Messtaster ein.
3. Klicken Sie auf „Weiter“ oder drücken Sie die Haupttaste, um die Kalibrierung des Messtasters zu starten; das System führt die restlichen Schritte automatisch aus.

Hinweis:

Doppelklicken Sie auf den Messtaster, um die Laseranzeige zu aktivieren und die aktuelle Position zu überprüfen.

4.6 4-in-1-Schraubendreher

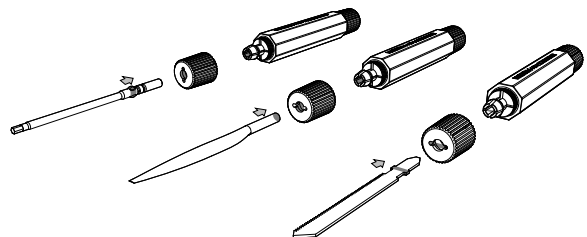
Der Makera 4-in-1-Schraubendreher vereint mehrere Funktionen – darunter Schraubendreher, Handsäge und Handfeile – in einem kompakten Werkzeug. Mit nur einem Werkzeug können Sie schnell zwischen Spannen, Entfernen und Nacharbeiten wechseln, was ihn zu einem unverzichtbaren Begleiter für Ihren CNC-Arbeitsablauf macht.

Die Spannzangenmutter verfügt über eine Freistellungsnut, die schnelle Werkzeugwechsel ermöglicht, ohne die Mutter vollständig zu entfernen.

Für den Feilenaufsatz lösen Sie einfach die Mutter, setzen das Werkzeug ein und ziehen sie wieder fest. Bei Schraubendreher-Bits und dem Sägeaufsatz lösen Sie die Mutter, richten diese an der breiten oder schmalen Nut in der Spannzange aus, setzen sie ein und ziehen sie sicher fest.

Hinweis:

1. Stellen Sie vor Gebrauch immer sicher, dass das Werkzeug fest gesichert ist, damit es sich während des Betriebs nicht lösen kann.



32

33

4.7 Not-Aus-Taste

Verbinden Sie das Kabel der Not-Aus-Taste mit dem Not-Aus-Anschluss auf der Rückseite der Maschine.

Drücken Sie im Notfall (z. B. bei Werkzeugbruch, Verklemmen oder Lösen des Werkstücks) die Not-Aus-Taste, um die Maschine sofort zu stoppen.

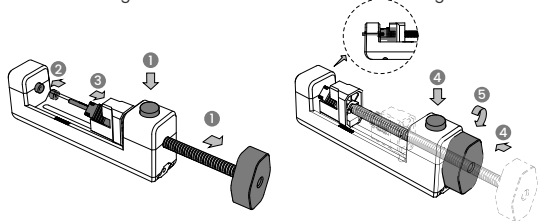
Die Not-Aus-Taste ist ein rastender Schalter. Drehen Sie sie vor dem Einschalten im Uhrzeigersinn, um sie zu entriegeln.

Die Haupttaste fungiert standardmäßig ebenfalls als Not-Aus-Taste und kann bei Bedarf verwendet werden, um die Maschine zu stoppen.



4.8 Bit-Ring-Montagewerkzeug

Das Bit-Ring-Montagewerkzeug dient zum Montieren von Bit-Ringen auf Fräserwerkzeugen. Es hilft, die Einspannlänge zu kontrollieren, die Effizienz beim Werkzeugwechsel zu verbessern und die Verletzungsgefahr zu verringern. Es unterstützt die Montage und Demontage für verschiedene Bit- und Ringgrößen und ermöglicht so eine einfache Wiederverwendung.

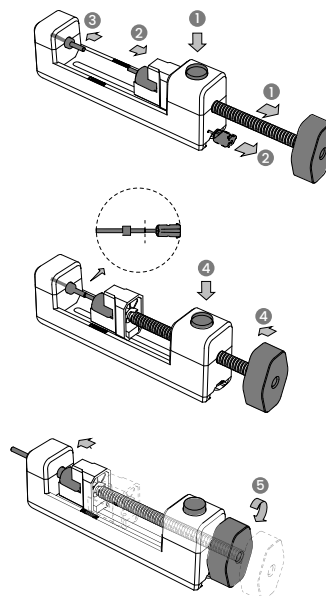


Ring montieren

1. Drücken Sie den Federknopf und ziehen Sie den Schieber bis zur äußersten Position.
2. Setzen Sie den Ring in die vordere Aufnahme ein.
3. Positionieren Sie den Fräser (mit Schutzkappe) auf dem Schieber.
4. Schieben Sie ihn nach vorn, um den Fräser mit dem Ring auszurichten.
5. Drehen Sie den Schraubknopf, um den Fräser in den Ring zu pressen. (Standardmäßige freiliegende Länge ca. 12 mm; bei Bedarf anpassen.)

Ring entfernen:

1. Drücken Sie den Federknopf und ziehen Sie den Schieber nach außen.
2. Setzen Sie den Ausstoßstift von unten in den Schieber ein.
3. Legen Sie den Fräser mit Ring in die vordere Aufnahme.
4. Schieben Sie ihn nach vorn, um den Ausstoßstift mit dem Fräser auszurichten.
5. Drehen Sie den Schraubknopf, um den Ring auszuwerfen.



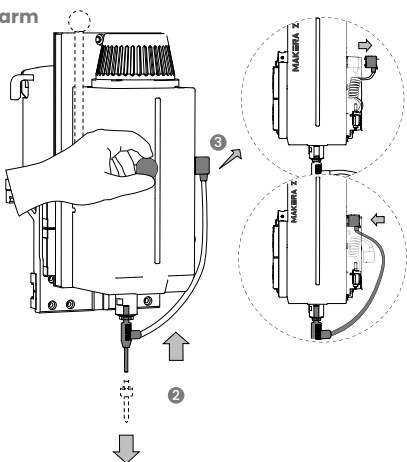
Hinweis:

Während der Montage führt der Schieber durch die Schutzkappe des Fräasers hindurch. Das ist normal.

34

35

4.9 3D-Tastarm



Der 3D-Tastarm ermöglicht die automatische Antastung der X-, Y- und Z-Achse auf leitfähigen Materialien. Er eignet sich ideal für regelmäßig geformte Werkstücke bei der Kanten- oder Mittelpunktssuche in individuellen Spannvorrichtungen wie Schraubstöcken.

Bedienschritte:

1. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um zum 3D-Tastarm zu wechseln.
2. Entfernen Sie das aktuelle Werkzeug wie im Abschnitt „Werkzeugwechsel“ beschrieben und setzen Sie den 3D-Tastarm ein.
3. Trennen Sie den kabelgebundenen Messtaster und schließen Sie das Kabel des 3D-Tastarms an.
4. Klicken Sie auf „Weiter“ oder drücken Sie die Haupttaste, um die automatische Antast-Kalibrierung zu starten.
5. Folgen Sie den Anweisungen der Software, um den 3D-Antastvorgang abzuschließen (Details siehe wiki.makera.com).

Hinweis:

Der 3D-Tastarm funktioniert nur mit leitfähigen Materialien. Das Werkstück muss über Passstifte, Schrauben oder andere leitfähige Mittel elektrisch mit dem Aluminiumtisch verbunden sein.

4.10 Statusanzeige

Die LED-Anzeige an der Spindelabdeckung der Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) zeigt den Maschinenstatus an, z. B. Leerlauf, Betrieb und Alarm. Sie verfügt zudem über eine segmentierte Beleuchtung, die während des Werkzeugwechsels die aktive Werkzeugnummer anzeigt.

Farbe	Status	Auslösebedingung / Rücksetzmethode
●	Leerlauf	Maschine ist im Leerlauf
●	Betrieb	Maschine arbeitet
●	Alarm	Alarm ausgelöst – zum Fortsetzen entriegeln
●	Referenzfahrt	Maschine führt Referenzfahrt durch
●●	Halten	Halte-Taste drücken zum Pausieren; erneut drücken zum Fortsetzen
●●	Warten	Maschine verarbeitet intern
●	Deaktiviert	Kein Gerät verbunden
●	Ruhezustand	Maschine hat den Ruhezustand aktiviert; zum Wiederherstellen neu starten
●●	Pause	Pause-Taste drücken zum Pausieren; erneut drücken zum Fortsetzen
●●	Werkzeug/ Warten	Wartet auf Werkzeugwechsel

36

37

5. Einrichtung der Maschine

5.1 Software installieren



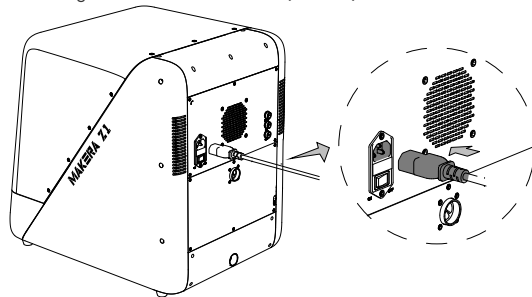
Scannen Sie den QR-Code, um Makera Studio und die Makera App herunterzuladen. Entwerfen und erzeugen Sie Werkzeugzeuge auf Ihrem Computer und steuern Sie die Maschine anschließend über Ihren Computer oder Ihr Mobilgerät.

<https://www.makera.com/software>



5.2 Einschalten

Schließen Sie das Netzkabel an und schalten Sie den Schalter ein. Die Makera Z1(Z1 & Z1Pro) fährt automatisch alle Achsen in die Referenzposition, und die Statusanzeige leuchtet dauerhaft blau (Leerlauf).



5.3 WLAN-Einrichtung und Maschinenverbindung

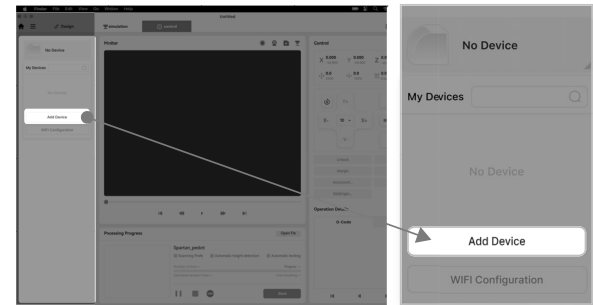


WLAN-Einrichtung

Sie können die Maschine über USB, den integrierten WLAN-Hotspot (AP-Modus) oder ein lokales WLAN-Netzwerk verbinden und steuern.

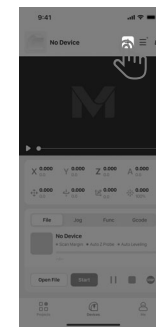
Wir empfehlen, die Maschine mit Ihrem lokalen WLAN-Netzwerk zu verbinden. So bleiben Ihr Computer oder Mobilgerät mit dem Internet verbunden, während Sie die Maschine per Fernzugriff bedienen.

Einrichtung über Bluetooth



Makera Studio

1. Aktivieren Sie Bluetooth auf Ihrem Computer oder Mobilgerät.
2. Öffnen Sie die Registerkarte „Steuerung“ in Makera Studio (Desktop) bzw. die Seite „Gerät“ in der Makera App (Mobilgerät) und tippen Sie dann auf „Gerät hinzufügen“.



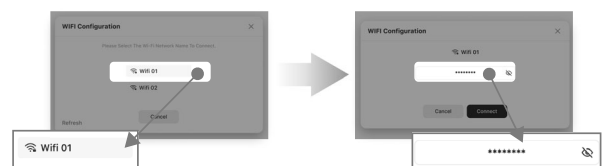
Makera APP

38

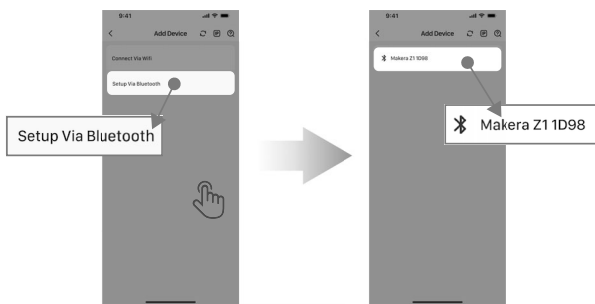
39



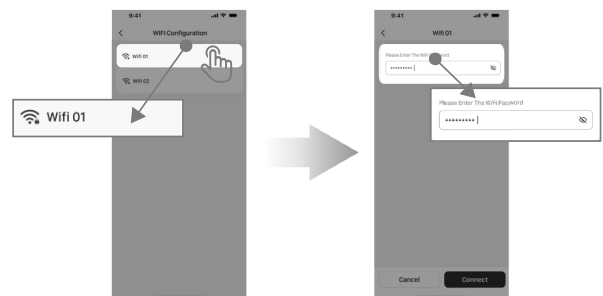
Makera Studio



Makera Studio



Makera APP



Makera APP

3. Wählen Sie „Über Bluetooth einrichten“ und wählen Sie Ihre Makera Z1-Maschine aus der Liste aus.

4. Wählen Sie das gewünschte WLAN-Netzwerk aus, geben Sie das Passwort ein und bestätigen Sie.
5. Nach Abschluss der Einrichtung verbinden sich Makera Studio bzw. die App automatisch mit der Maschine und fügen sie der Geräteliste hinzu.

Hinweis:
Nach der Verbindung mit der Maschine können Sie deren WLAN-Netzwerkeinstellungen jederzeit hinzufügen oder aktualisieren.
Ausführliche Softwarehinweise finden Sie unter wiki.makera.com.

40

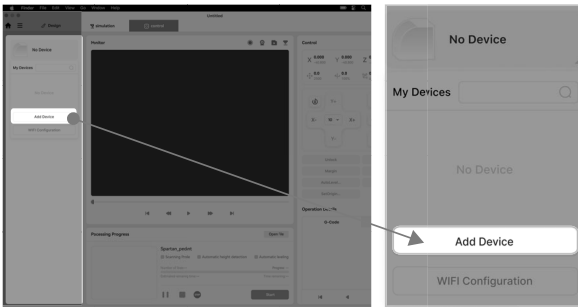
41

Maschinenverbindung

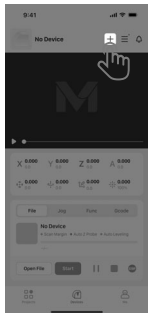
Sie können die Maschine auf folgende drei Arten verbinden:

- Über ein USB-Kabel
- Über den integrierten WLAN-Hotspot der Maschine (SSID-Präfix: Makera Z1)
- Indem Sie sowohl Ihr Gerät als auch die Maschine mit demselben lokalen WLAN-Netzwerk verbinden

Verbindungsschritte



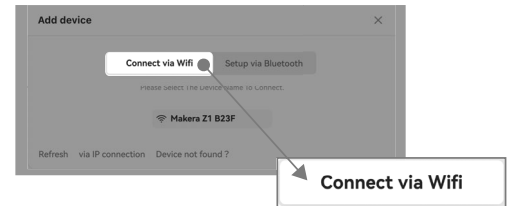
Makera Studio



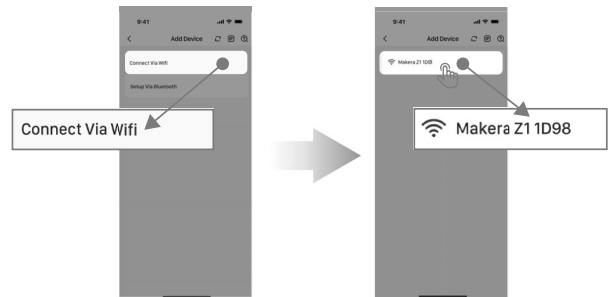
Makera APP

1. Öffnen Sie die Registerkarte „Steuerung“ in Makera Studio bzw. die Seite „Gerät“ in der Makera App. Wurde das Gerät bereits hinzugefügt oder ist es per USB verbunden, können Sie direkt aus der Geräteliste eine Verbindung herstellen.

2. Wurde das Gerät noch nicht hinzugefügt, tippen Sie auf „Gerät hinzufügen“.



Makera Studio



Makera APP

3. Wählen Sie „Über WLAN verbinden“ und wählen Sie Ihre Makera Z1 aus der Liste aus.
4. Nach dem Verbinden fügt Makera Studio bzw. die App die Maschine automatisch der Geräteliste hinzu.

Hinweis:

Ausführliche Softwarehinweise finden Sie unter wiki.makera.com

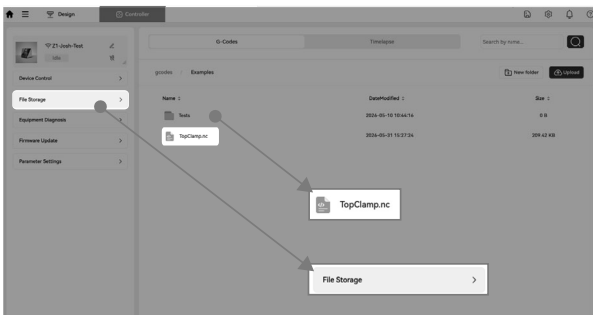
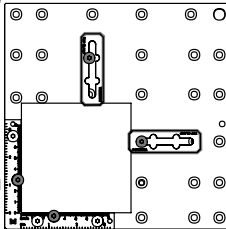
42

43

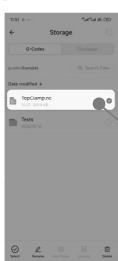
6. Ihr erstes Projekt

Ihre Makera Z1 ist einsatzbereit! Beginnen wir mit Ihrem ersten Bearbeitungsprojekt. Ein Werkzeugweg für die Aluminium-Spannpratze ist bereits auf der Maschine vorinstalliert. Dieses Beispiel führt Sie durch den grundlegenden Arbeitsablauf der Z1.

1. Material sichern: Befestigen Sie die mitgelieferte 100 x 100 x 5 mm große Aluminiumplatte mit vier M5x20-Schrauben und zwei Spannpratzen fest an der gezeigten Position.

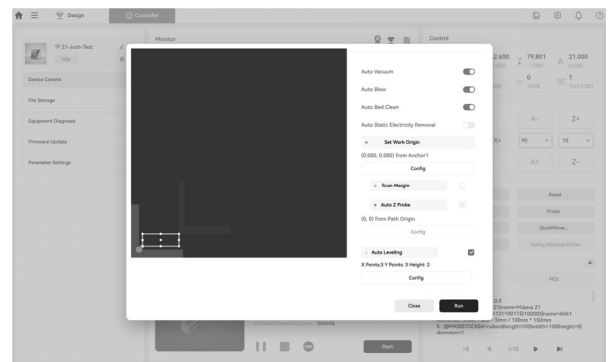


Makera Studio



Makera APP

2. Projekt öffnen: Öffnen Sie Makera Studio oder die Makera App und verbinden Sie sich mit Ihrer Z1. Gehen Sie zu „Dateispeicher“ und wählen Sie: Beispiele → TopClamp.nc



Makera Studio

3. Auftrag starten:

Klicken Sie auf „Start“

Aktivieren Sie „Auto Vacuum“, um den Makera Staubabscheider oder Dust Collector Lite automatisch zu starten

Aktivieren Sie „Auto Blow“, um das Luftabblasen an der Spindel zu aktivieren

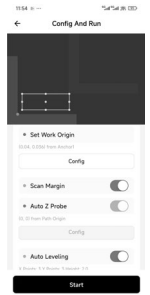
Aktivieren Sie „Auto Bed Clean“, um den Arbeitsbereich nach der Bearbeitung automatisch zu reinigen

Legen Sie den Werkstück-Nullpunkt relativ zu Anker 1 fest, mit X-Offset = 0 und Y-Offset = 0

Aktivieren Sie „Scan Margin“, um den Bearbeitungsbereich zu überprüfen und mögliche Kollisionen zu erkennen

Aktivieren Sie „Auto Leveling“ und stellen Sie ein: X-Messpunkte: 3, Y-Messpunkte: 3, Antasthöhe: 2 mm

Klicken Sie auf „Run“



Makera APP

4. Schnellwerkzeugwechsel: Setzen Sie bei Aufforderung den kabelgebundenen Messtaster oder das benötigte Werkzeug ein und klicken Sie dann in der Software auf „Bestätigen“ oder drücken Sie die Haupttaste, um fortzufahren. Dieses Projekt verwendet Werkzeug Nr. 1 – 3,175 x 12 mm Einschnitten-Spiralfräser für Metall.

5. Nachbearbeitung: Entfernen Sie nach der Bearbeitung mit dem mitgelieferten 4-in-1-Schraubendreher die Haltestege und glätten Sie die Kanten mit der Feile.

44

45

Herzlichen Glückwunsch! Ihr erstes praktisches DIY-Projekt ist nun abgeschlossen.
Scannen Sie den untenstehenden QR-Code oder besuchen Sie
makerables.com/OfficialTutorials
Entdecken Sie weitere offizielle Projekte und folgen Sie den
Anleitungen, um Ihr eigenes Projekt zu erstellen.



MAKERABLES

7. Nächste Schritte

Ausführliche Anweisungen zu Betrieb, Software, Wartung und Fehlerbehebung finden Sie in unserem offiziellen Wiki; wählen Sie dort Makera Z1 (Z1 & Z1 Pro).
wiki.makera.com

Die jeweils aktuelle Version dieser Anleitung finden Sie auf unserer Website. Bei Problemen kontaktieren Sie uns gerne.
www.makera.com/support

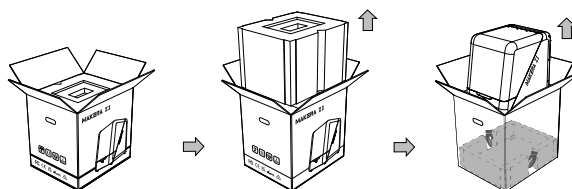
Zubehör, Werkzeuge und Material können Sie bei Bedarf in unserem offiziellen Shop erwerben.
www.makera.com

Treten Sie unserer Community bei, um Ideen auszutauschen, Ihre Projekte zu teilen und sich von anderen aus aller Welt inspirieren zu lassen.
www.makera.com/community
www.makerables.com

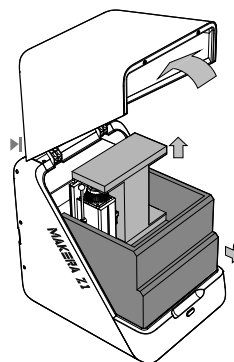
1. Disimballaggio

IT

Dopo aver aperto la confezione, rimuovere i materiali protettivi dalla parte superiore e dai lati. Con l'aiuto di un'altra persona, sollevare con cautela la macchina dalle maniglie inferiori e posizionarla su una superficie stabile e piana.



Seguire le istruzioni illustrate per aprire il coperchio della macchina e rimuovere la schiuma protettiva interna e gli accessori.

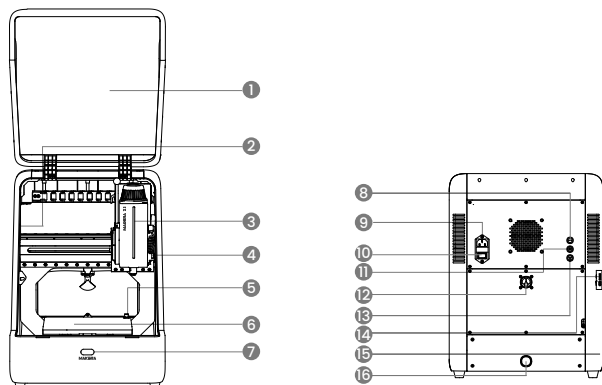


Nota:
1. A causa del meccanismo di smorzamento, il coperchio deve essere aperto in posizione quasi verticale per rimanere in posizione. Non forzarlo oltre questo angolo, poiché potrebbe causare danni.
2. Conservare i materiali di imballaggio per un uso futuro. Tenere i sacchetti di plastica lontano dalla portata dei bambini per evitare il rischio di soffocamento.

46

47

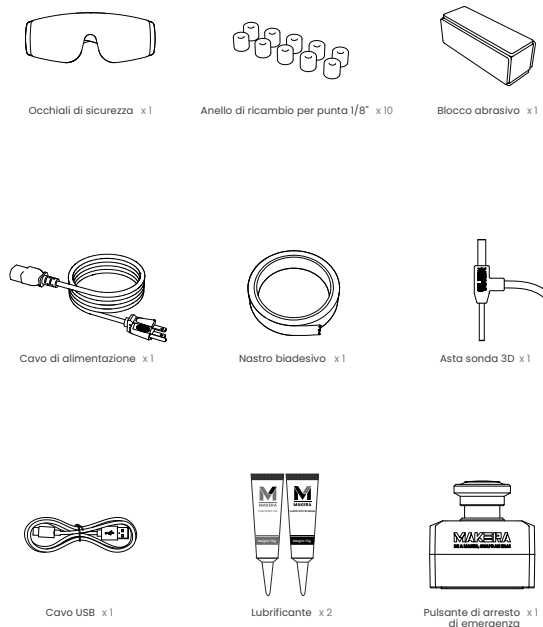
2. Panoramica della macchina



- | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| 1. Coperchio superiore | 2. Luce di lavoro | 3. Indicatore di stato |
| 4. Sonda cablata | 5. Tastatore automatico utensile | 6. Piano di lavoro |
| 7. Pulsante Principale | 8. Presa di arresto di emergenza | 9. Presa di alimentazione |
| 10. Interruttore di alimentazione | 11. Porta di controllo esterna | 12. Presa di ingresso aria |
| 13. 5. Porta CAN | 14. Slot scheda SD | 15. Porta dati USB-C |
| 16. Presa di aspirazione polveri | | |

3. Contenuto della confezione

3.1 Accessori e materiali



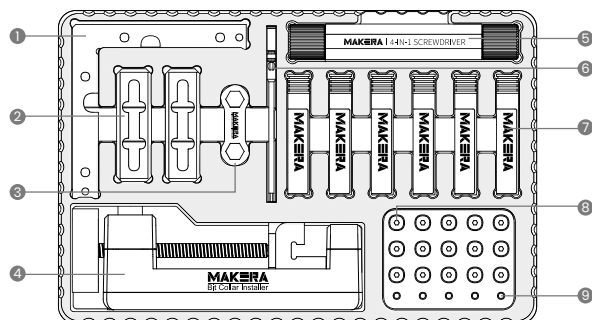
48

49



Scheda epossidica x2
Piastro in alluminio x1
Pannello MDF x2
Pannello bicolore x2

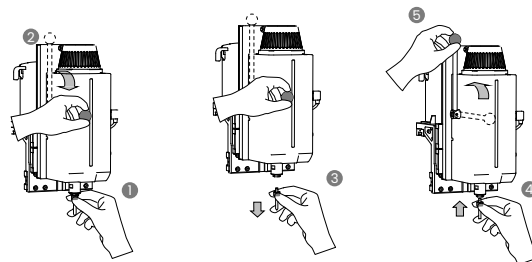
3.2 Kit di utensili



- | | | |
|---|-------------------------|----------------------------------|
| 1 staffa a L x1 | 2 Morsetto superiore x2 | 3 Installatore pinza x1 mandrino |
| 4 attrezzo di montaggio dell'anello portautensile | 5 Cacciavite 4 in 1 x1 | 6 Punta cacciavite H2 x1 |
| 7 Punta fresatrici x6 | 8 Viti M5 x15 | 9 Perno di centraggio x5 4 mm |

4. Operazioni di base e utensili

4.1 Cambio utensile



Il Cambio Rapido Utensile è una funzione chiave della Makera Z1 (Z1 & Z1Pro), che consente di sostituire gli utensili in pochi secondi e migliora notevolmente l'efficienza del flusso di lavoro.

Fasi operative:

1. Tenere il collare dell'utensile appena sotto la pinza del mandrino con la mano destra. (Si consiglia di utilizzare utensili con collare per aiutare a posizionare la lunghezza dello stelo e ridurre il rischio di lesioni alle dita.)
2. Premere la leva verso il basso con la mano sinistra per rilasciare l'utensile.
3. Rimuovere delicatamente l'utensile con la mano destra.

Nota:

Non estrarre la punta con forza per evitare lesioni alle dita.

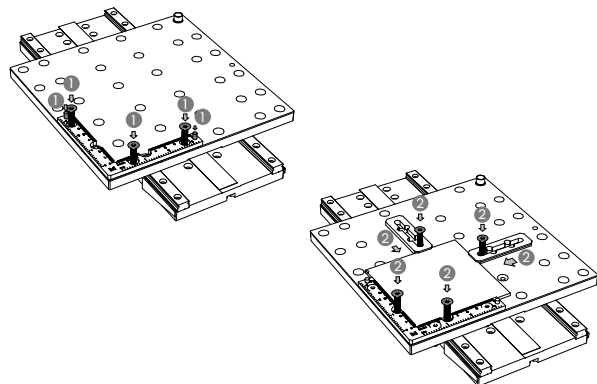
4. Inserire il nuovo utensile nella pinza del mandrino.
5. Rilasciare la leva con la mano sinistra per farla tornare automaticamente in posizione, quindi allontanare la mano destra.

Nota:

1. Un'astina protettiva da 3,175 mm è preinstallata in fabbrica nella pinza. Sostituirla con un utensile reale prima dell'uso.
2. Gli utensili CNC sono affilati. Maneggiarli con cura per evitare lesioni.

50

4.2 Bloccaggio e posizionamento del pezzo



La Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) semplifica il bloccaggio del pezzo e il posizionamento XYZ grazie al suo sistema basato su ancoraggi e alla tastatura automatica dell'asse Z. Posizionare e fissare il pezzo nella posizione di ancoraggio come mostrato: il sistema rileverà automaticamente l'angolo inferiore sinistro come origine di lavorazione (punto zero comunemente utilizzato).

Fasi operative:

1. Installare la staffa a L:

Fissare la staffa a L nella posizione di ancoraggio utilizzando due perni di centraggio da 4 mm e tre viti M5x20 (utilizzare viti più lunghe per la staffa spessa). Posizionare il pezzo contro il lato interno della staffa per il posizionamento iniziale.

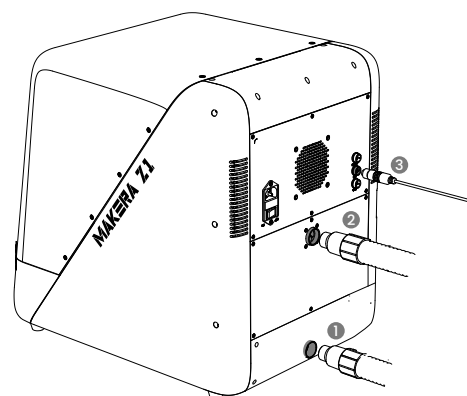
2. Fissare il pezzo:

Inserire due viti M5 nelle aperture semicircolari della staffa per fissare l'angolo inferiore sinistro. Utilizzare i morsetti superiori per fissare l'angolo superiore destro e completare il montaggio.

Nota:

1. Non serrare eccessivamente i morsetti superiori per evitare di danneggiare i morsetti o il pezzo.
2. Utilizzare viti di lunghezza adeguata in base allo spessore del pezzo per evitare di graffiare il piano di base.

4.3 Aspirazione polveri



La Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) è dotata di un innovativo sistema di aspirazione polveri. La ventola del mandrino convoglia i trucioli sotto la superficie di lavoro, dove il flusso d'aria esterno e le vibrazioni della macchina li guidano nel vassoio di raccolta polveri inferiore. Un aspiratore esterno rimuove quindi i detriti, mantenendo pulita l'area di lavoro.

Fasi operative:

1. Collegare l'ingresso dell'aspiratore esterno alla presa di aspirazione polveri posteriore inferiore (Ø22 mm).
2. Collegare l'uscita dell'aspiratore alla presa di ingresso aria posteriore superiore (Ø22 mm).
3. (Se disponibile) Collegare il cavo di controllo alla porta di controllo esterna posteriore.
4. Attivare il soffio d'aria automatico e l'aspirazione polveri nel software di controllo durante il funzionamento.

Nota:

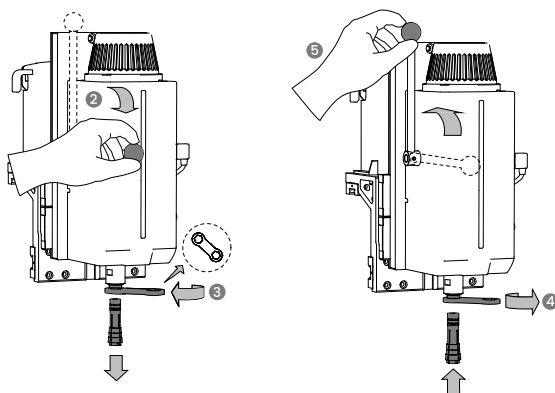
Per ottenere prestazioni ottimali, utilizzare un aspiratore di polvere con assistenza pneumatica esterna (ad esempio, Makera Cyclone Dust Collector Lite). Per ulteriori informazioni, consultare il manuale dell'aspiratore di polvere.

51

52

53

4.4 Cambio pinza mandrino



La Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) è dotata di una pinza standard da 1/8" (3,175 mm), adatta alla maggior parte degli utensili comunemente usati per macchine CNC da tavolo. Se è necessario utilizzare utensili con diametro del codolo diverso, sostituire la pinza con la misura appropriata.

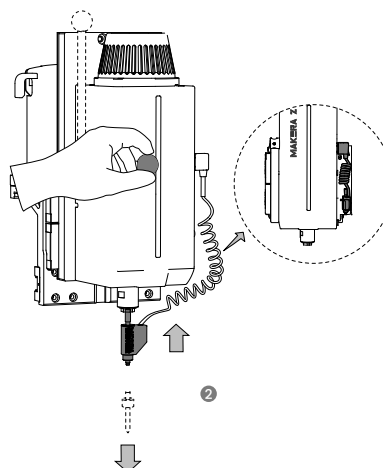
Fasi operative:

1. Fare riferimento alla sezione "Cambio utensile" e rimuovere l'utensile corrente.
2. Premere verso il basso la leva di cambio utensile per bloccare il mandrino (impedire la rotazione).
3. Utilizzare l'installatore pinza mandrino dalla cassetta degli attrezzi per rimuovere la pinza esistente.
4. Installare la nuova pinza e assicurarsi che sia ben posizionata.
5. Rilasciare la leva con la mano sinistra per farla tornare automaticamente in posizione, quindi allontanare la mano destra.

Nota:

1. Assicurarsi che il diametro del codolo dell'utensile corrisponda alla misura della pinza dopo la sostituzione.
2. Quando si utilizzano accessori come la sonda cablata, l'asta sonda 3D o la sonda 3D, sostituire anche il codolo con la misura corrispondente.

4.5 Sonda cablata



La sonda cablata supporta la tastatura automatica dell'asse Z, la livellazione della superficie e la scansione dell'area di lavorazione. Se utilizzata con il sistema basato su ancoraggi della Makera Z1(Z1 & Z1Pro), consente un facile posizionamento XYZ e semplifica il flusso di lavoro CNC.

Fasi operative

1. Seguire l'istruzione nel software di controllo per passare alla sonda.
2. Fare riferimento alla sezione "Cambio utensile" per rimuovere l'utensile corrente e installare la sonda cablata.
3. Fare clic su "Continua" o premere il Pulsante Principale per avviare la calibrazione della sonda; il sistema completerà automaticamente i passaggi rimanenti.

Nota:

1. Fare doppio clic sulla sonda per attivare l'indicatore laser e verificarne la posizione attuale.

54

4.6 Cacciavite 4 in 1

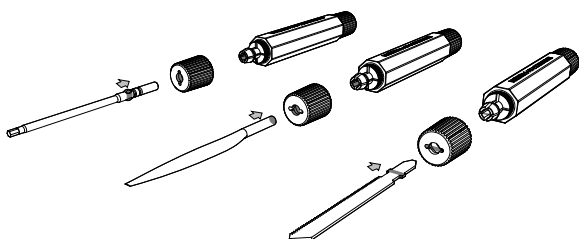
Il Cacciavite 4 in 1 Makera integra più funzioni — tra cui cacciavite, sega manuale e lima manuale — in un unico strumento compatto. Con un solo utensile è possibile passare rapidamente tra le operazioni di bloccaggio, rimozione e rifinitura, rendendolo un compagno indispensabile per il flusso di lavoro CNC.

Il dado della pinza presenta una scanalatura di sgombero che consente cambi rapidi degli utensili senza rimuovere completamente il dado.

Per l'accessorio lima, allentare semplicemente il dado, inserire l'utensile e serrarlo. Per le punte del cacciavite e l'accessorio sega, allentare il dado, allinearli con la scanalatura larga o stretta nella pinza, inserirli e serrarli saldamente.

Nota:

1. Assicurarsi sempre che l'utensile sia saldamente fissato prima dell'uso, per evitare che si allenti durante il funzionamento.



4.7 Pulsante di arresto di emergenza

Collegare il cavo del pulsante di arresto di emergenza alla presa di arresto di emergenza sul retro della macchina.

In caso di emergenza (ad esempio rottura dell'utensile, inceppamento o distacco del pezzo), premere il pulsante di arresto di emergenza per fermare immediatamente la macchina.

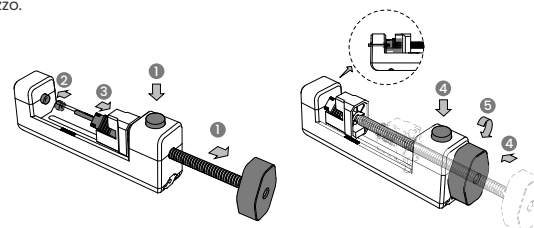
Il pulsante di arresto di emergenza è un interruttore a scatto. Prima di accendere la macchina, ruotarlo in senso orario per sbloccarlo.

Per impostazione predefinita, anche il Pulsante Principale funge da arresto di emergenza e può essere utilizzato per fermare la macchina quando necessario.



4.8 Installatore anello per punta

L'installatore anello per punta viene utilizzato per montare gli anelli sulle frese, aiutando a controllare la lunghezza di serraggio, migliorare l'efficienza del cambio utensile e ridurre il rischio di lesioni. Supporta l'installazione e la rimozione per varie dimensioni di punte e anelli, consentendo un facile riutilizzo.



Installazione dell'anello:

1. Premere il pulsante a molla e tirare il cursore fino alla posizione più esterna.
2. Posizionare l'anello nell'alloggiamento anteriore.
3. Posizionare la fresa (con tappo) sul cursore.
4. Spingere in avanti per allineare la fresa con l'anello.
5. Girare la manopola a vite per premere la fresa nell'anello. (Lunghezza esposta predefinita: circa 12 mm; regolare secondo necessità.)

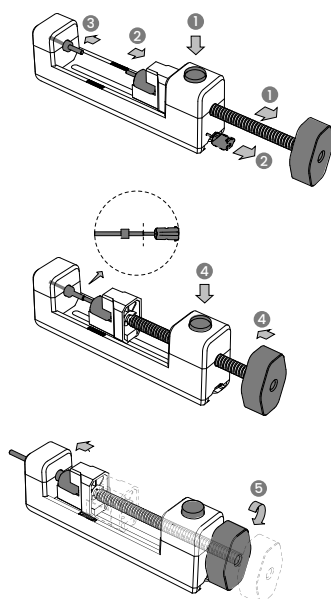
56

55

57

Rimozione dell'anello:

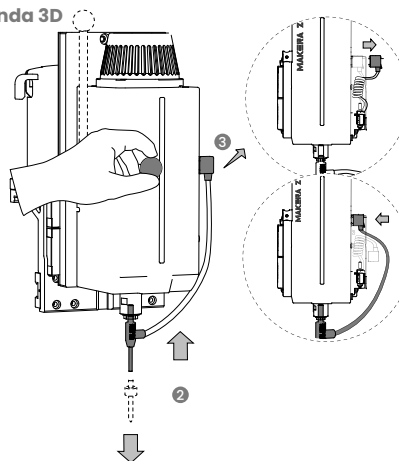
1. Premere il pulsante a molla e tirare il cursore verso l'esterno.
2. Inserire il perno di rimozione dal basso nel cursore.
3. Posizionare la fresa con l'anello nell'alloggiamento anteriore.
4. Spingere in avanti per allineare il perno di rimozione con la fresa.
5. Girare la manopola a vite per espellere l'anello.



Nota:

Durante l'installazione, il cursore passerà attraverso il tappo protettivo della fresa. Questo è normale.

4.9 Asta sonda 3D



L'Asta sonda 3D consente la tastatura automatica degli assi X, Y e Z su materiali conduttivi. È ideale per pezzi di forma regolare durante la ricerca di bordi o del centro in configurazioni di fissaggio personalizzate come le morse.

Fasi operative:

1. Seguire le istruzioni a schermo per passare all'Asta sonda 3D.
2. Fare riferimento alla sezione "Cambio utensile" per rimuovere l'utensile corrente e installare l'Asta sonda 3D.
3. Scollegare la sonda cablata e collegare il cavo dell'Asta sonda 3D.
4. Fare clic su "Continua" o premere il Pulsante Principale per avviare la calibrazione automatica della sonda.
5. Seguire le indicazioni del software per completare il processo di tastatura 3D (per i dettagli vedere wiki.makera.com).

Nota:

L'Asta sonda 3D funziona solo con materiali conduttivi. Il pezzo deve essere elettricamente collegato al piano in alluminio tramite perni di centraggio, viti o altri mezzi conduttivi.

4.10 Indicazione di stato

L'indicatore LED sul coperchio del mandrino della Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) mostra lo stato della macchina, ad esempio inattività, funzionamento e allarmi. Dispone inoltre di un'illuminazione segmentata che indica il numero dell'utensile attivo durante i cambi utensile.

Colore	Stato	Condizione di attivazione / Metodo di ripristino
●	Inattivo	La macchina è inattiva
●	Funzionamento	La macchina è in funzione
●	Allarme	Allarme attivato — sbloccare per riprendere
●	Home	La macchina sta eseguendo il ritorno all'origine
● ●	Attesa	Premere il pulsante Hold per mettere in pausa; premere di nuovo per riprendere
● ●	Elaborazione	La macchina sta elaborando internamente
●	Disabilitato	Nessun dispositivo collegato
●	Sospensione	La macchina è entrata in modalità di sospensione; riavviare per ripristinare
● ●	Pausa	Premere il pulsante Pausa per mettere in pausa; premere di nuovo per riprendere
● ●	Attesa utensile	In attesa del cambio utensile

5. Configurazione della macchina

5.1 Installazione del software



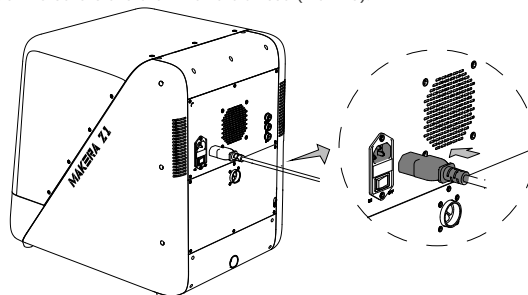
Scansionare il codice QR per scaricare Makera Studio e l'app Makera. Progettare e generare percorsi utensile sul computer, quindi controllare la macchina dal computer o dal dispositivo mobile.

<https://www.makera.com/software>



5.2 Accensione

Collegare il cavo di alimentazione e accendere l'interruttore. La Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) eseguirà automaticamente il ritorno all'origine di tutti gli assi e la spia dell'indicatore di stato rimarrà blu fissa (inattivo).



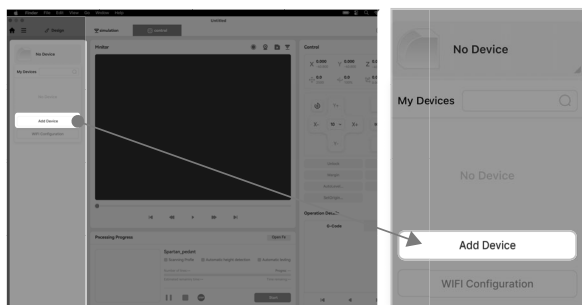
5.3 Configurazione Wi-Fi e connessione della macchina

Configurazione Wi-Fi

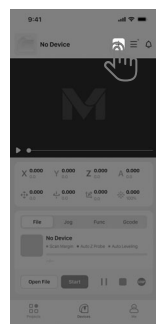
È possibile connettersi e controllare la macchina tramite USB, l'hotspot Wi-Fi integrato (modalità AP) o una rete Wi-Fi locale. Si consiglia di collegare la macchina alla rete Wi-Fi locale. In questo modo il computer o il dispositivo mobile possono rimanere connessi a Internet durante il funzionamento remoto della macchina.



Configurazione tramite Bluetooth

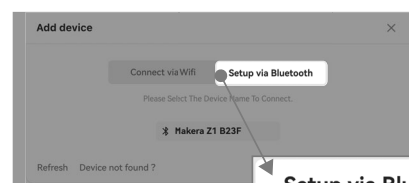


Makera Studio



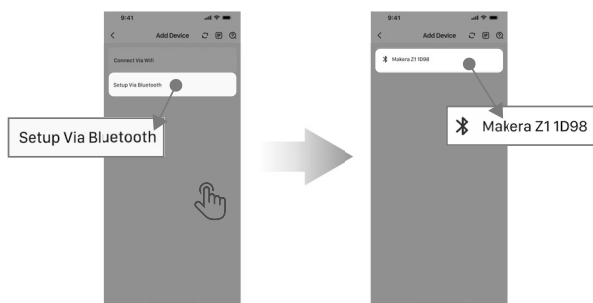
Makera APP

1. Attivare il Bluetooth sul computer o sul dispositivo mobile.
2. Aprire la scheda "Control" in Makera Studio (desktop) oppure la pagina "Device" nell'app Makera (mobile), quindi toccare "Add Device".



Setup via Bluetooth

Makera Studio

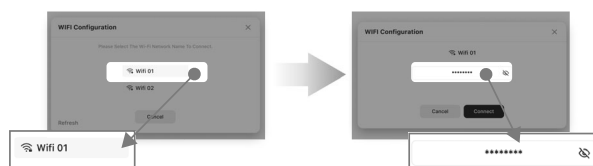


Makera APP

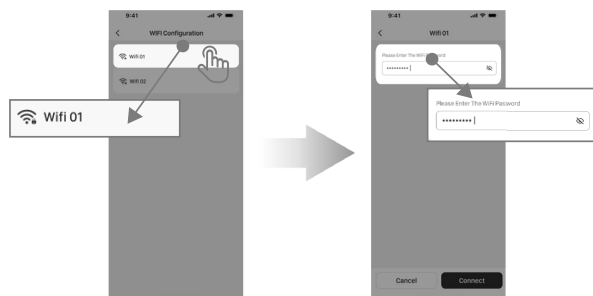
3. Selezionare "Setup via Bluetooth" e scegliere la propria macchina Makera Z1 dall'elenco.

62

63



Makera Studio



Makera APP

4. Selezionare la rete Wi-Fi a cui connettersi, inserire la password e confermare.
5. Una volta completata la configurazione, Makera Studio o l'app si conatteranno automaticamente alla macchina e la aggiungeranno all'elenco My Devices.

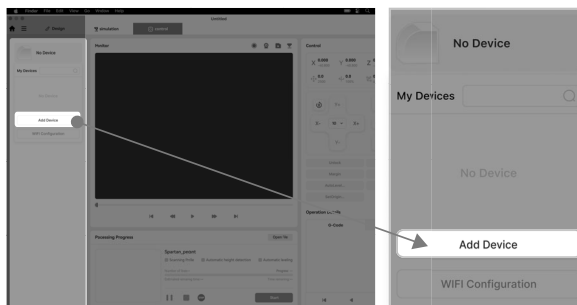
Nota:
Dopo la connessione alla macchina, è possibile aggiungere o aggiornare in qualsiasi momento le impostazioni della rete Wi-Fi. Per istruzioni software dettagliate, visitare wiki.makera.com.

Connessione della macchina

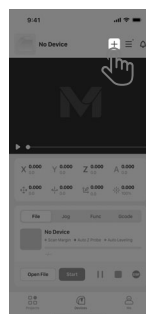
È possibile connettersi alla macchina nei seguenti tre modi:

- Tramite cavo USB
- Connettendosi all'hotspot Wi-Fi integrato della macchina (prefisso SSID: Makera Z1)
- Collegando sia il proprio dispositivo che la macchina alla stessa rete Wi-Fi locale

Fasi di connessione



Makera Studio

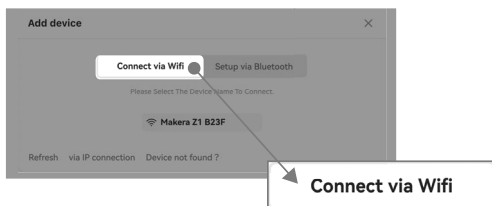


Makera APP

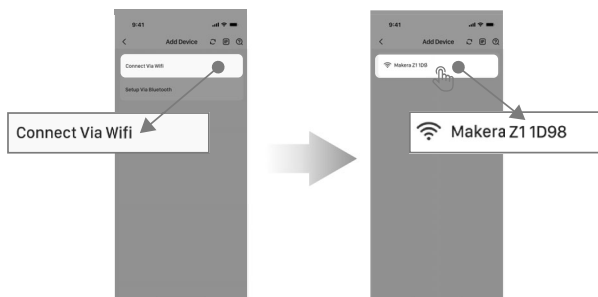
1. Aprire la scheda "Control" in Makera Studio oppure la pagina "Device" nell'app Makera. Se il dispositivo è già stato aggiunto o è connesso tramite USB, è possibile connettersi direttamente dall'elenco dei dispositivi.
2. Se il dispositivo non è ancora stato aggiunto, toccare "Add Device".

64

65



Makera Studio



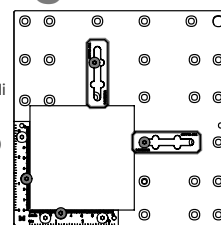
Makera APP

3. Selezionare "Connect via Wi-Fi", quindi scegliere il proprio dispositivo Makera Z1 dall'elenco.
4. Una volta connessa, Makera Studio o l'app aggiungeranno automaticamente la macchina all'elenco Devices.

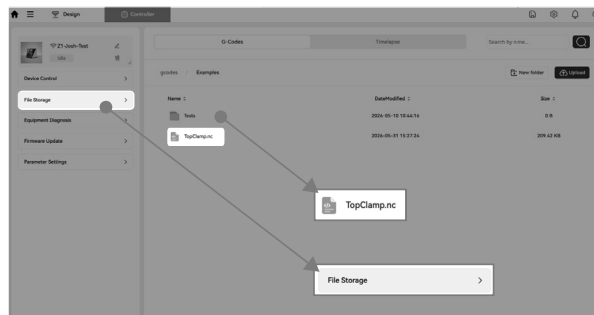
Nota:
Per istruzioni software dettagliate, visitare wiki.makera.com

6. Il tuo primo progetto

La tua Makera Z1 è pronta all'uso! Iniziamo con il tuo primo progetto di lavorazione. Un percorso utensile per la Morsetto Superiore in Alluminio è precaricato sulla macchina. Questo esempio ti guiderà attraverso il flusso di lavoro di base della Z1.



1. Fissare il materiale: Utilizzare quattro viti M5×20 e due morsetti superiori per fissare saldamente la piastra in alluminio da 100 × 100 × 5 mm inclusa, nella posizione mostrata.

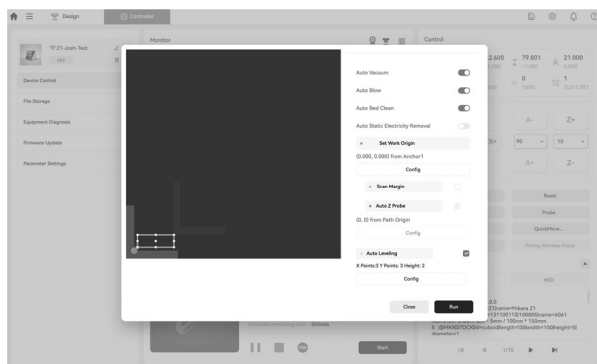


Makera Studio

2. Aprire il progetto: Aprire Makera Studio o l'app Makera e connettersi alla propria Z1. Andare su File Storage e selezionare: Examples → TopClamp.nc



Makera APP



Makera Studio

3. Avviare il lavoro:
Fare clic su "Start"
Attivare "Auto Vacuum" per avviare automaticamente il Makera Dust Collector o il Dust Collector Lite
Attivare "Auto Blow" per attivare il soffiaggio d'aria del mandrino
Attivare "Auto Bed Clean" per pulire automaticamente l'area di lavoro dopo la lavorazione
Impostare l'origine di lavoro relativa all'Ancoraggio 1, con X Offset = 0 e Y Offset = 0
Attivare "Scan Margin" per verificare l'area di lavorazione e controllare possibili interferenze
Attivare "Auto Leveling" e impostare: X Probe Points: 3, Y Probe Points: 3, Probe Height: 2 mm
Fare clic su "Run"



Makera APP

4. Cambio rapido utensile: Quando richiesto, installare la sonda cablata o l'utensile necessario, quindi fare clic su "Confirm" nel software o premere il Pulsante Principale della macchina per continuare. Questo progetto utilizza l'utensile n. 1 – Fresa elicoidale monotagliente da 3,175 × 12 mm per metallo.
5. Post-lavorazione: Dopo la lavorazione, utilizzare il cacciavite multifunzione 4 in 1 incluso per rimuovere le linguette e levigare i bordi con la lima.

Congratulazioni! Il tuo primo progetto pratico fai-da-te è ora completo.
Scansiona il codice QR qui sotto oppure visita makerables.com/OfficialTutorials
Esplora altri progetti ufficiali e segui le istruzioni per crearne uno tuo.



MAKERABLES

7. Prossimi passi

Per istruzioni dettagliate su funzionamento, software, manutenzione e risoluzione dei problemi, visita il nostro Wiki ufficiale e seleziona Makera Z1 (Z1 & Z1 Pro).
wiki.makera.com

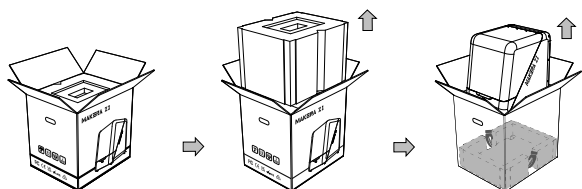
La versione più recente di questa guida è disponibile sul nostro sito web. In caso di problemi, non esitare a contattarci.
www.makera.com/support

Puoi acquistare accessori, utensili e materiali dal nostro negozio ufficiale in base alle tue necessità.
www.makera.com

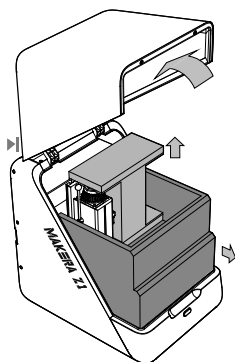
Unisciti alla nostra community per scambiare idee, condividere i tuoi progetti e trarre ispirazione da altri in tutto il mondo.
www.makera.com/community
www.makerables.com

FR 1. Déballage

Après avoir ouvert l'emballage, retirez les matériaux de protection situés sur le dessus et sur les côtés. Avec l'aide d'une autre personne, soulevez délicatement la machine par ses poignées inférieures et posez-la sur une surface stable et plane.



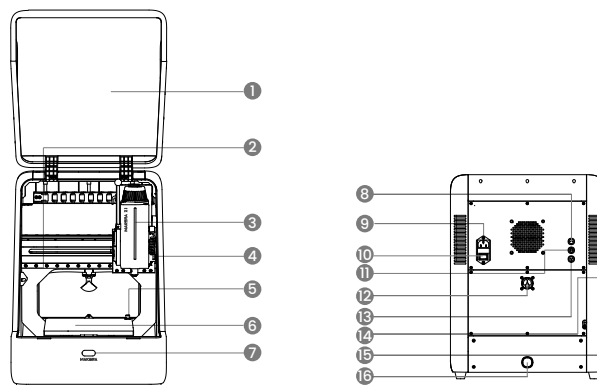
Suivez les instructions illustrées pour ouvrir le capot de la machine et retirer la mousse de protection interne ainsi que les accessoires.



Remarque :

1. En raison du mécanisme d'amortissement, le capot doit être ouvert jusqu'à une position quasi verticale pour rester en place. Ne forcez pas au-delà de cet angle, cela pourrait causer des dommages.
2. Conservez les matériaux d'emballage pour un usage futur. Tenez les sacs plastiques hors de portée des enfants pour éviter tout risque d'étouffement.

2. Présentation de la machine



- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| 1. Capot supérieur | 2. Éclairage de travail | 3. Indicateur d'état |
| 4. Sonde filaire | 5. Palpeur automatique d'outil | 6. Plateau de la machine |
| 7. Bouton Principal | 8. Port d'arrêt d'urgence | 9. Port d'alimentation |
| 10. Changement | 11. Port de commande externe | 12. Port d'entrée d'air |
| 13. Port CAN | 14. Emplacement carte SD | 15. Port de données USB-C |
| 16. Port d'aspiration des poussières | | |

70

71

3. Contenu de la boîte

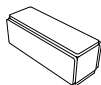
3.1 Accessoires et matériaux



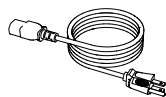
Accessoires et matériaux x1



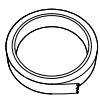
Bague de rechange pour mèche 1/8" x10



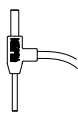
Bloc de ponçage x1



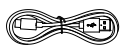
Câble d'alimentation x1



Ruban adhésif x1 double face



Tige de sonde 3D x1



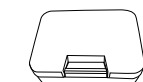
Câble USB x1



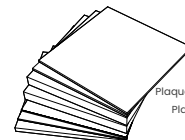
Lubrifiant x2



Bouton d'arrêt d'urgence

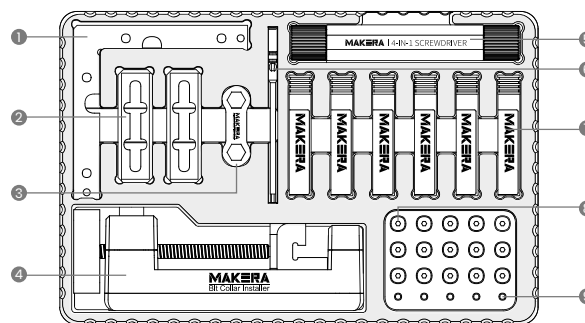


Sonde filaire x1 (préinstallée)



Plaques d'outillage époxy x2
Plaques en aluminium x1
Panneau MDF x2
Plaques bicolores x2

3.2 Kit d'outils



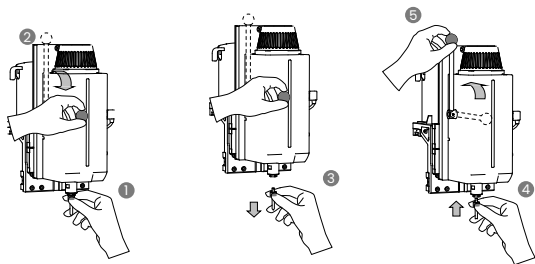
- | | | |
|---------------------------------|------------------------|--|
| 1. Équerre en L x1 | 2. Bride de serrage x2 | 3. Outil de montage de x1 pince de serrage |
| 4. Outil de montage de x1 bague | 5. Tournevis 4-en-1 x1 | 6. Embout de tournevis H2x1 |
| 7. Outils fraisés x6 | 8. Vis M5 x15 | 9. Goupille de centrage x5 4mm |

72

73

4. Opérations de base et outils

4.1 Changement d'outil



Le changement rapide d'outil est une fonctionnalité clé de la Makera Z1 (Z1 & Z1Pro), vous permettant de remplacer les outils en quelques secondes seulement et d'améliorer considérablement l'efficacité de votre flux de travail.

Étapes :

1. Tenez la bague de l'outil juste en dessous de la pince de serrage avec votre main droite. (Nous recommandons d'utiliser des outils munis d'une bague pour aider à positionner la longueur de la tige et réduire le risque de blessure aux doigts.)
2. Appuyez sur le levier avec votre main gauche pour libérer l'outil.
3. Retirez délicatement l'outil avec votre main droite.

Remarque :

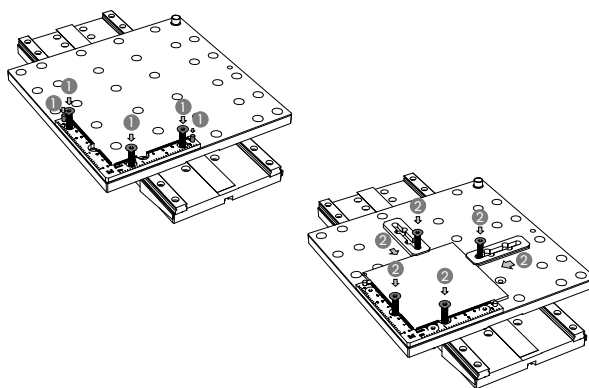
Ne tirez pas la mèche de force afin d'éviter toute blessure aux doigts.

4. Insérez le nouvel outil dans la pince de serrage.
5. Relâchez le levier avec votre main gauche pour qu'il revienne automatiquement en position, puis retirez votre main droite.

Remarque :

1. Une tige de protection de 3,175 mm est préinstallée en usine dans la pince. Veuillez la remplacer par un outil réel avant utilisation.
2. Les outils CNC sont tranchants. Manipulez-les avec précaution pour éviter toute blessure.

4.2 Fixation et positionnement de la pièce



La Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) simplifie la fixation des pièces et le positionnement XYZ grâce à son système basé sur des ancrages et à la palpation automatique de l'axe Z. Placez et fixez simplement la pièce à la position d'ancrage comme indiqué ; le système détectera automatiquement le coin inférieur gauche comme origine d'usinage (point zéro couramment utilisé).

Étapes :

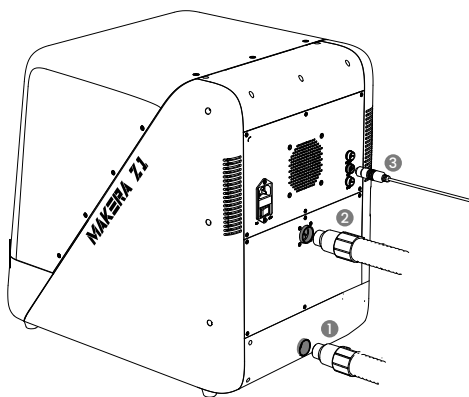
1. Installer l'équerre en L : Fixez l'équerre en L à la position d'ancrage à l'aide de deux goupilles de centrage de 4 mm et de trois vis M5×20 (utilisez des vis plus longues pour l'équerre épaisse). Placez la pièce contre le côté intérieur de l'équerre pour un positionnement initial.
2. Fixer la pièce : Insérez deux vis M5 dans les ouvertures semi-circulaires de l'équerre pour fixer le coin inférieur gauche. Utilisez les brides de serrage pour fixer le coin supérieur droit et terminer l'installation.

Remarque :

1. Ne serrez pas excessivement les brides de serrage afin d'éviter d'endommager les brides ou la pièce.
2. Utilisez des vis de longueur adaptée à l'épaisseur de la pièce afin d'éviter de rayer la plaque de base.

74

4.3 Aspiration des poussières



La Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) est dotée d'un système innovant d'aspiration des poussières. Le ventilateur de la broche dirige les copeaux sous la surface de travail, où le flux d'air externe et les vibrations de la machine les guident vers le bac à poussières inférieur. Un aspirateur externe élimine ensuite les débris, gardant ainsi l'espace de travail propre.

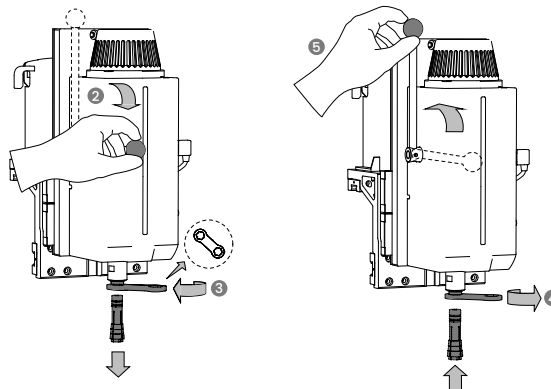
Étapes :

1. Connectez l'entrée de l'aspirateur externe au port d'aspiration des poussières arrière inférieur (Ø22 mm).
2. Connectez la sortie de l'aspirateur au port d'entrée d'air arrière supérieur (Ø22 mm).
3. (Si disponible) Connectez le câble de commande au port de commande externe à l'arrière.
4. Activez le soufflage d'air automatique et l'aspiration des poussières dans le logiciel de commande pendant le fonctionnement.

Remarque :

Pour des performances optimales, utilisez un aspirateur avec assistance à l'air externe (par ex. Makera Cyclone Dust Collector Lite). Consultez le manuel de l'aspirateur pour des instructions détaillées.

4.4 Changement de pince de serrage



La Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) est livrée avec une pince de serrage standard de 1/8" (3,175 mm), compatible avec la plupart des outils couramment utilisés sur les machines CNC de bureau. Si vous devez utiliser des outils avec un diamètre de tige différent, remplacez la pince par la taille appropriée.

Étapes :

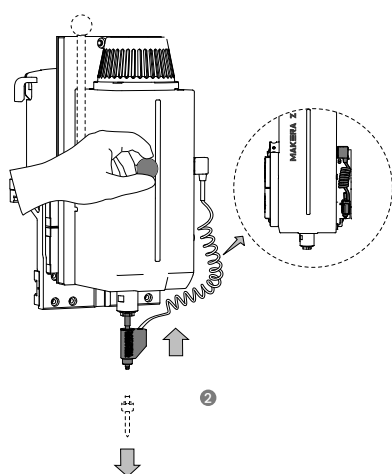
1. Reportez-vous à la section « Changement d'outil » et retirez l'outil actuel.
2. Appuyez sur le levier de changement d'outil pour verrouiller la broche (empêcher la rotation).
3. Utilisez l'outil de montage de pince de serrage de la boîte à outils pour retirer la pince existante.
4. Installez la nouvelle pince et assurez-vous qu'elle est bien positionnée.
5. Relâchez le levier avec votre main gauche pour qu'il revienne automatiquement en position, puis retirez votre main droite.

Remarque :

1. Assurez-vous que le diamètre de la tige de l'outil correspond à la taille de la pince après le remplacement.
2. Lors de l'utilisation d'accessoires tels que la sonde filaire, la tige de sonde 3D ou la sonde 3D, remplacez également la tige par la taille correspondante.

75

4.5 Sonde filaire



La sonde filaire permet la palpation automatique de l'axe Z, la mise à niveau de la surface et le balayage de la zone d'usinage. Utilisée avec le système basé sur des ancrages de la Makera Z1 (Z1 & Z1Pro), elle permet un positionnement XYZ facile et simplifie le flux de travail CNC.

Étapes:

1. Suivez l'invite dans le logiciel de commande pour passer à la sonde.
2. Reportez-vous à la section « Changement d'outil » pour retirer l'outil actuel et installer la sonde filaire.
3. Cliquez sur « Continuer » ou appuyez sur le Bouton Principal pour démarrer l'étalonnage de la sonde ; le système effectuera automatiquement les étapes restantes.

Remarque :

Double-cliquez sur la sonde pour activer l'indicateur laser et vérifier sa position actuelle.

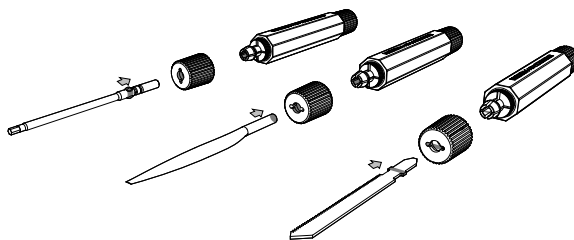
4.6 Tournevis 4-en-1

Le tournevis 4-en-1 Makera intègre plusieurs fonctions — dont un tournevis, une scie à main et une lime à main — en un seul outil compact. Avec un seul outil, vous pouvez basculer rapidement entre les tâches de serrage, de retrait et de finition, ce qui en fait un compagnon indispensable pour votre flux de travail CNC.

L'écrou de la pince présente une rainure de dégagement, permettant des changements d'outils rapides sans retirer complètement l'écrou.

Pour l'embout lime, il suffit de desserrer l'écrou, d'insérer l'outil et de le resserrer. Pour les embouts de tournevis et l'embout scie, desserrez l'écrou, alignez-les avec la rainure large ou étroite de la pince, insérez-les et serrez-les fermement.

Remarque : Assurez-vous toujours que l'outil est fermement fixé avant utilisation afin d'éviter qu'il ne se desserre pendant le fonctionnement.



4.7 Bouton d'arrêt d'urgence

Connectez le câble du bouton d'arrêt d'urgence au port d'arrêt d'urgence situé à l'arrière de la machine.

En cas d'urgence (par exemple, casse d'outil, blocage ou desserrage de la pièce), appuyez sur le bouton d'arrêt d'urgence pour arrêter immédiatement la machine.

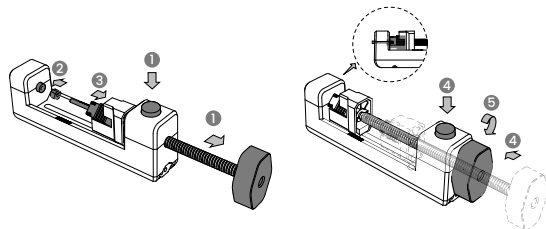
Le bouton d'arrêt d'urgence est un interrupteur à verrouillage. Avant la mise sous tension, tournez-le dans le sens des aiguilles d'une montre pour le déverrouiller.

Par défaut, le Bouton Principal fait également office d'arrêt d'urgence et peut être utilisé pour arrêter la machine en cas de besoin.



4.8 Outil de montage de bague

L'outil de montage de bague est utilisé pour monter des bagues sur les mèches de fraisage, ce qui aide à contrôler la longueur de serrage, à améliorer l'efficacité des changements d'outils et à réduire le risque de blessure. Il prend en charge l'installation et le retrait pour diverses tailles de mèches et de bagues, permettant une réutilisation facile.

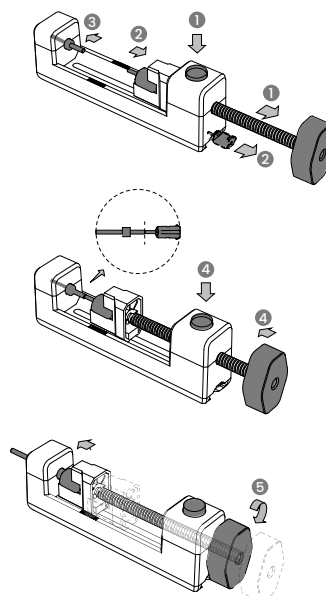


Installation de la bague :

1. Appuyez sur le bouton à ressort et tirez le poussoir jusqu'à la position la plus extérieure.
2. Placez la bague dans la douille avant.
3. Positionnez la mèche (avec son capuchon) sur le poussoir.
4. Poussez vers l'avant pour aligner la mèche avec la bague.
5. Tournez la molette à vis pour presser la mèche dans la bague. (Longueur exposée par défaut : environ 12 mm ; ajustez selon les besoins.)

Retrait de la bague :

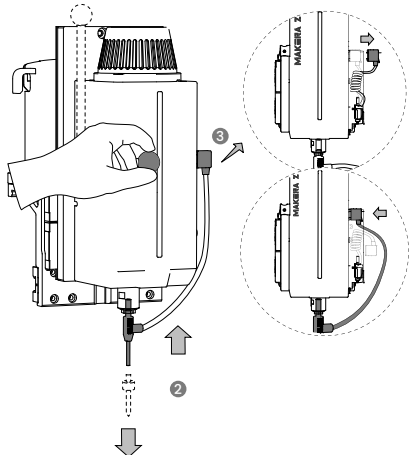
1. Appuyez sur le bouton à ressort et tirez le poussoir vers l'extérieur.
2. Insérez la broche de retrait par le dessous dans le poussoir.
3. Placez la mèche avec sa bague dans la douille avant.
4. Poussez vers l'avant pour aligner la broche de retrait avec la mèche.
5. Tournez la molette à vis pour éjecter la bague.



Remarque :

Pendant l'installation, le poussoir traversera le capuchon de protection de la mèche. Ceci est normal.

4.9 Tige de sonde 3D



La tige de sonde 3D permet la palpation automatique des axes X, Y et Z sur des matériaux conducteurs. Elle est idéale pour la recherche de bords ou de centre sur des pièces de forme régulière dans des montages personnalisés tels que des étaux.

Étapes:

1. Suivez les instructions à l'écran pour passer à la tige de sonde 3D.
2. Reportez-vous à la section « Changement d'outil » pour retirer l'outil actuel et installer la tige de sonde 3D.
3. Déconnectez la sonde filaire et connectez le câble de la tige de sonde 3D.
4. Cliquez sur « Continuer » ou appuyez sur le Bouton Principal pour démarrer l'étalonnage automatique de la sonde.
5. Suivez les indications du logiciel pour terminer le processus de palpation 3D (voir wiki.makera.com pour plus de détails).

Remarque :

La tige de sonde 3D fonctionne uniquement avec des matériaux conducteurs. La pièce doit être électriquement connectée à la table en aluminium via des goupilles de centrage, des vis ou d'autres moyens conducteurs.

4.10 Indication d'état

L'indicateur LED situé sur le capot de broche de la Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) affiche l'état de la machine, tel que veille, fonctionnement et alertes. Il dispose également d'un éclairage segmenté indiquant le numéro de l'outil actif lors des changements d'outils.

Couleur	État	Condition de déclenchement / Méthode de réinitialisation
●	Veille	La machine est au repos
●	Marche	La machine est en fonctionnement
●	Alarme	Alarme déclenchée — déverrouiller pour reprendre
●	Origine	La machine effectue son retour à l'origine
● ●	Attente	Appuyez sur le bouton Hold pour mettre en pause ; appuyez à nouveau pour reprendre
● ●	Traitement	La machine effectue un traitement interne
●	Désactivé	Aucun appareil connecté
●	Veille prolongée	La machine est entrée en mode veille prolongée ; redémarrez pour rétablir
● ●	Pause	Appuyez sur le bouton Pause pour mettre en pause ; appuyez à nouveau pour reprendre
● ●	Attente d'outil	En attente du changement d'outil

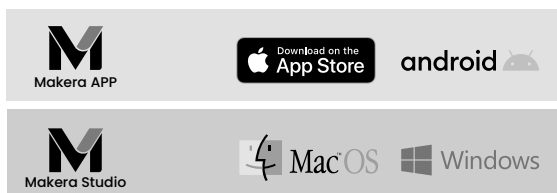
5. Configuration de la machine

5.1 Installation du logiciel



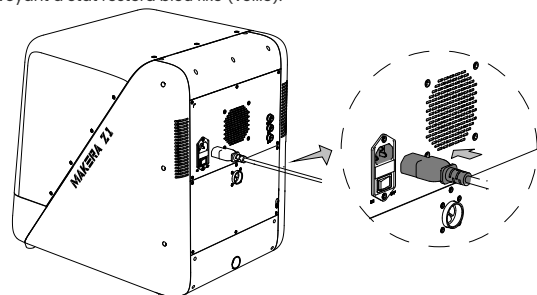
Scannez le code QR pour télécharger Makera Studio et l'application Makera. Concevez et générez des trajectoires d'outil sur votre ordinateur, puis contrôlez la machine depuis votre ordinateur ou votre appareil mobile.

<https://www.makera.com/software>



5.2 Mise sous tension

Branchez le câble d'alimentation et allumez l'interrupteur. La Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) effectuera automatiquement le retour à l'origine de tous les axes, et le voyant d'état restera bleu fixe (veille).



5.3 Configuration Wi-Fi et connexion de la machine

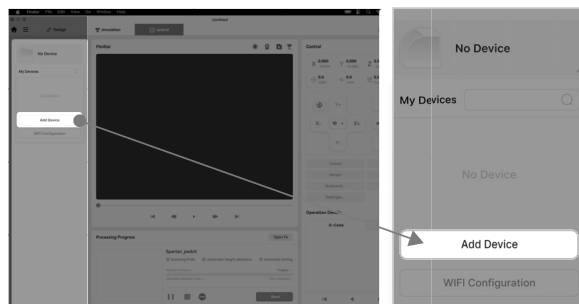
Configuration Wi-Fi

Vous pouvez vous connecter à la machine et la contrôler via USB, le point d'accès Wi-Fi intégré (mode AP) ou un réseau Wi-Fi local.

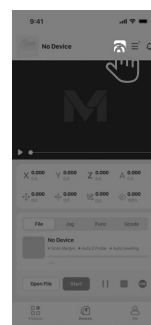


Nous vous recommandons de connecter la machine à votre réseau Wi-Fi local. Cela permet à votre ordinateur ou appareil mobile de rester connecté à Internet tout en pilotant la machine à distance.

Configuration via Bluetooth



Makera Studio

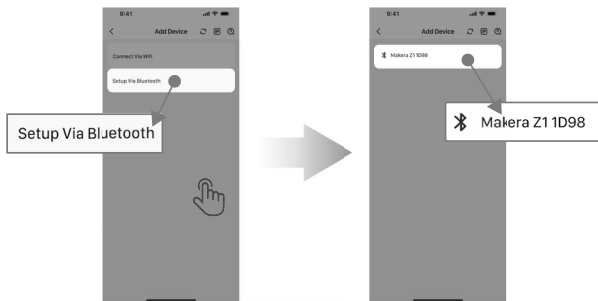


Makera APP

1. Activez le Bluetooth sur votre ordinateur ou appareil mobile.
2. Ouvrez l'onglet « Control » dans Makera Studio (sur ordinateur), ou la page « Device » dans l'application Makera (sur mobile), puis appuyez sur « Add Device ».



Makera Studio

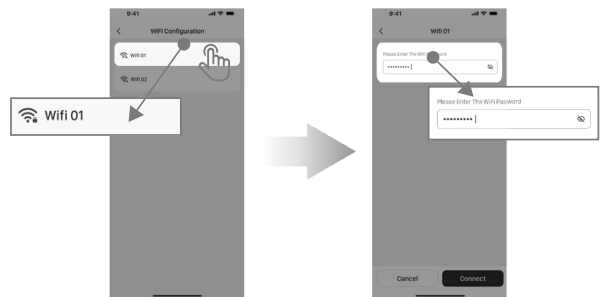


Makera APP

3. Sélectionnez « Setup via Bluetooth » et choisissez votre machine Makera Z1 dans la liste.



Makera Studio



Makera APP

4. Sélectionnez le réseau Wi-Fi auquel vous souhaitez vous connecter, saisissez le mot de passe et confirmez.
5. Une fois la configuration terminée, Makera Studio ou l'application se connectera automatiquement à la machine et l'ajoutera à la liste My Devices.

Remarque :

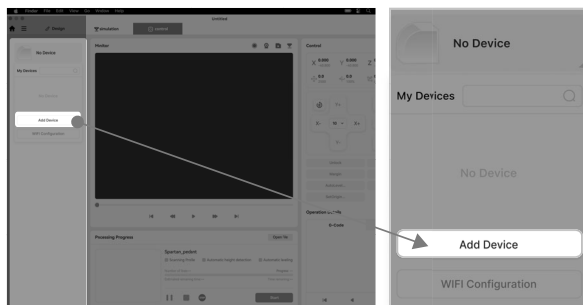
Après vous être connecté à la machine, vous pouvez ajouter ou mettre à jour ses paramètres de réseau Wi-Fi à tout moment. Pour des instructions logicielles détaillées, veuillez consulter wiki.makera.com.

Connexion de la machine

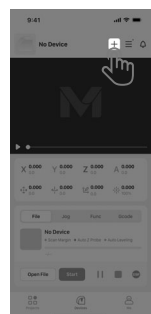
Vous pouvez vous connecter à la machine des trois façons suivantes :

- À l'aide d'un câble USB
- En vous connectant au point d'accès Wi-Fi intégré de la machine (préfixe SSID : Makera Z1)
- En connectant votre appareil et la machine au même réseau Wi-Fi local

Étapes de connexion

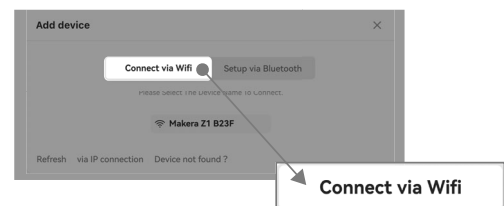


Makera Studio

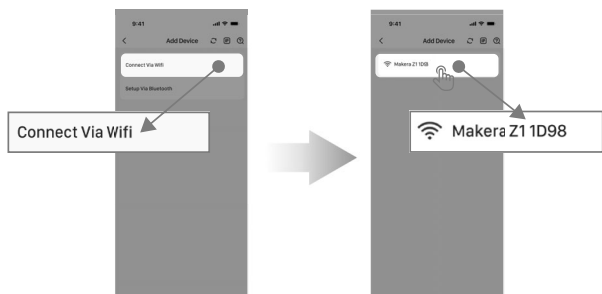


Makera APP

1. Ouvrez l'onglet « Control » dans Makera Studio, ou la page « Device » dans l'application Makera. Si l'appareil a déjà été ajouté, ou s'il est connecté via USB, vous pouvez vous connecter directement depuis la liste des appareils.
2. Si l'appareil n'a pas encore été ajouté, appuyez sur « Add Device ».



Makera Studio



Makera APP

3. Sélectionnez « Connect via Wi-Fi », puis choisissez votre appareil Makera Z1 dans la liste.
4. Une fois connectée, Makera Studio ou l'application ajoutera automatiquement la machine à la liste My Devices.

Remarque :

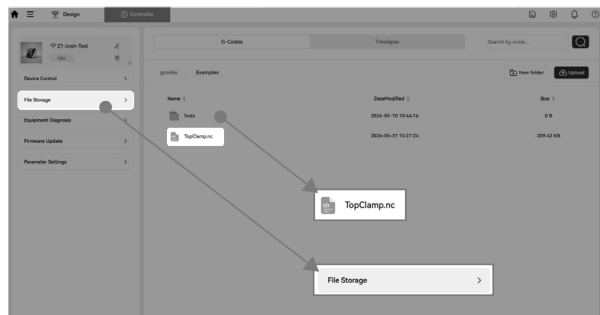
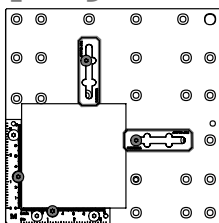
Pour des instructions logicielles détaillées, veuillez consulter wiki.makera.com.

6. Votre premier projet

Votre Makera Z1 est prête à l'emploi !
Commençons par votre premier projet d'usinage.

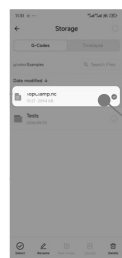
Une trajectoire d'outil pour la bride de serrage en aluminium est préchargée sur la machine. Cet exemple vous guidera à travers le flux de travail de base de la Z1.

1. Fixer le matériau : Utilisez quatre vis M5x20 et deux brides de serrage pour fixer solidement la plaque en aluminium incluse de 100 × 100 × 5 mm à la position indiquée.

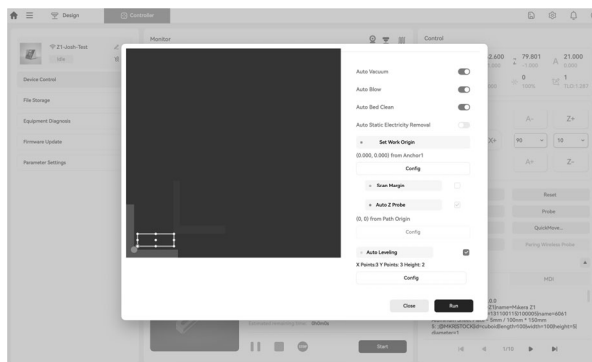


Makera Studio

2. Ouvrir le projet : Ouvrez Makera Studio ou l'application Makera et connectez-vous à votre Z1. Allez dans File Storage et sélectionnez : Examples → TopClamp.nc



Makera APP



Makera Studio

- Démarrer le travail : Cliquez sur « Start »
Activez « Auto Vacuum » pour démarrer automatiquement le Makera Dust Collector ou le Dust Collector Lite
Activez « Auto Blow » pour activer le soufflage d'air de la broche
Activez « Auto Bed Clean » pour nettoyer automatiquement la zone de travail après l'usinage
Définissez l'origine de travail par rapport à l'ancrage 1, avec un décalage X = 0 et un décalage Y = 0
Activez « Scan Margin » pour vérifier la zone d'usinage et détecter d'éventuelles interférences
Activez « Auto Leveling » et réglez : Points de palpaxe X : 3, Points de palpaxe Y : 3, Hauteur de palpaxe : 2 mm
Cliquez sur « Run »

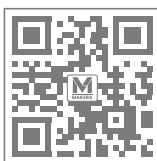


Makera APP

- Changement rapide d'outil : Lorsque vous y êtes invité, installez la sonde filaire ou l'outil requis, puis cliquez sur « Confirm » dans le logiciel ou appuyez sur le Bouton Principal de la machine pour continuer. Ce projet utilise l'outil n° 1 – fraise hélicoïdale simple denture 3,175 × 12 mm pour métal.

- Post-traitement : Après l'usinage, utilisez le tournevis multifonction 4-en-1 inclus pour retirer les languettes et lisser les bords avec la lime.

Félicitations ! Votre premier projet pratique de bricolage est maintenant terminé.
Scannez le code QR ci-dessous ou visitez makerables.com/OfficialTutorials
Découvrez d'autres projets officiels et suivez les instructions pour créer le vôtre.



MAKERABLES

7. Prochaines étapes

Pour des instructions détaillées sur le fonctionnement, le logiciel, l'entretien et le dépannage, veuillez consulter notre Wiki officiel et sélectionner Makera Z1 (Z1 & Z1 Pro).
wiki.makera.com

La version la plus récente de ce guide est disponible sur notre site web. En cas de problème, n'hésitez pas à nous contacter.
www.makera.com/support

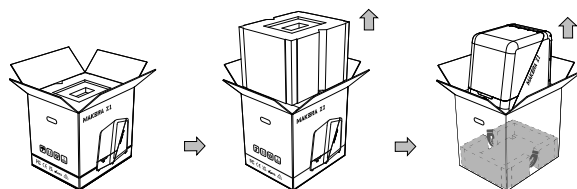
Vous pouvez acheter des accessoires, des outils et des matériaux dans notre boutique officielle selon vos besoins.
www.makera.com

Rejoignez notre communauté pour échanger des idées, partager vos projets et vous inspirer d'autres passionnés à travers le monde.
www.makera.com/community
www.makerables.com

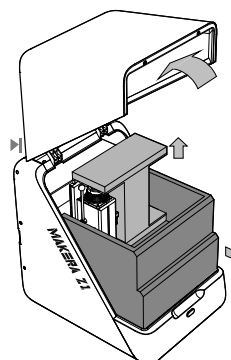
1. Desembalaje

ES

Después de abrir el embalaje, retire los materiales de protección de la parte superior y los laterales. Con ayuda de otra persona, levante con cuidado la máquina por sus asas inferiores y colóquela sobre una superficie estable y nivelada.



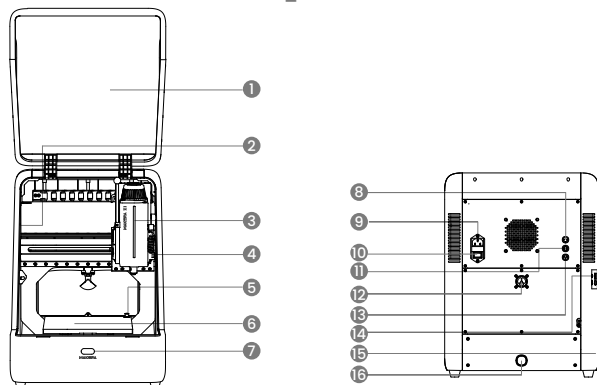
Siga las instrucciones ilustradas para abrir la cubierta de la máquina y retirar la espuma protectora interna y los accesorios.



Nota:

- Debido al mecanismo de amortiguación, la cubierta debe abrirse hasta una posición casi vertical para permanecer en su lugar. No la fuerce más allá de este ángulo, ya que podría causar daños.
- Conserve los materiales de embalaje para uso futuro. Mantenga las bolsas de plástico alejadas de los niños para evitar riesgo de asfixia.

2. Descripción general de la máquina



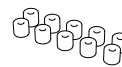
- | | | |
|-----------------------------------|--|--------------------------------------|
| 1. Cubierta superior | 2. Luz de trabajo | 3. Indicador de estado |
| 4. Sonda cableada | 5. Tanteador automático de herramienta | 6. Mesa de la máquina |
| 7. Botón Principal | 8. Puerto de parada de emergencia | 9. Puerto de entrada de alimentación |
| 10. Interruptor | 11. Puerto de control externo | 12. Puerto de entrada de aire |
| 13. Puerto CAN | 14. Ranura para tarjeta SD | 15. Puerto de datos USB-C |
| 16. Puerto de aspiración de polvo | | |

3. Contenido de la caja

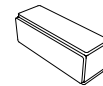
3.1 Accesorios y materiales



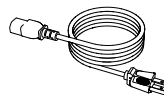
Gafas de seguridad x1



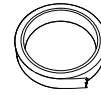
Anillo de repuesto para broca 1/8" x10



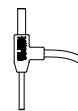
Bloque de lijado x1



Cable de alimentación x1



Cinta adhesiva de doble cara



Varilla de sonda 3D x1



Cable USB x1



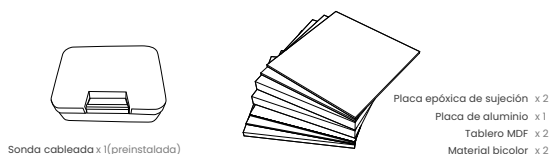
Lubricante x2



Botón de parada de x1 emergencia

94

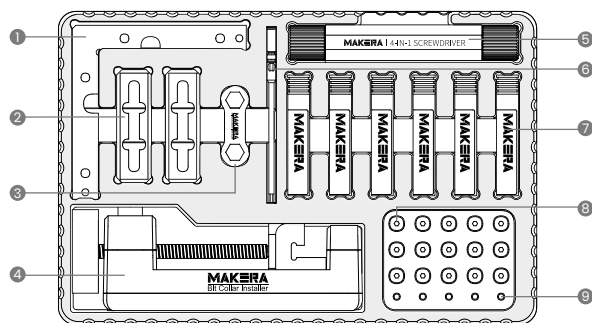
95



Sonda cableada x1 (preinstalada)

Placa epóxica de sujeción x2
Placa de aluminio x1
Tablero MDF x2
Material bicolor x2

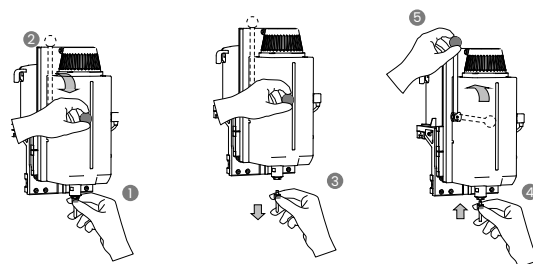
3.2 Kit de herramientas



- | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1. Escuadra en L x1 | 2. Mordaza superior x2 | 3. Instalador de pinza de husillo x1 |
| 4. Instalador de anillo para broca x1 | 5. Destornillador 4 en 1 x1 | 6. Punta de destornillador H2 x1 |
| 7. Herramientas fresadoras x6 | 8. Tornillos M5 x15 | 9. Pasador de centrado x5 de 4 mm |

4. Operaciones básicas y herramientas

4.1 Cambio de herramienta



El cambio rápido de herramienta es una función clave de la Makera Z1 (Z1 & Z1Pro), que le permite sustituir herramientas en solo unos segundos y mejorar significativamente la eficiencia del flujo de trabajo.

Pasos de operación:

1. Sujete el collarín de la herramienta justo debajo de la pinza del husillo con la mano derecha. (Recomendamos usar herramientas con collarín para ayudar a posicionar la longitud del vástago y reducir el riesgo de lesiones en los dedos.)
2. Presione la palanca hacia abajo con la mano izquierda para liberar la herramienta.
3. Retire con cuidado la herramienta con la mano derecha.

Nota:
No tire de la broca con fuerza para evitar lesiones en los dedos.

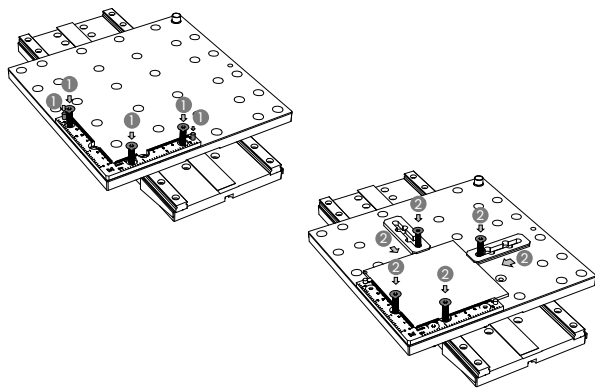
4. Inserte la nueva herramienta en la pinza del husillo.
5. Suelte la palanca con la mano izquierda para que regrese automáticamente a su posición y luego retire la mano derecha.

Nota:
1. En fábrica se preinstala una varilla protectora de 3,175 mm en la pinza. Sustitúyala por una herramienta real antes de usar.
2. Las herramientas CNC son afiladas. Manéjelas con cuidado para evitar lesiones.

96

97

4.2 Sujeción y posicionamiento de la pieza



La Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) simplifica la sujeción de piezas y el posicionamiento XYZ gracias a su sistema basado en anclajes y a la palpación automática del eje Z. Simplemente coloque y fije la pieza en la posición de anclaje como se muestra, y el sistema detectará automáticamente la esquina inferior izquierda como el origen de mecanizado (punto cero de uso común).

Pasos de operación:

1. Instalar la escuadra en L:

Fije la escuadra en L en la posición de anclaje utilizando dos pasadores de centrado de 4 mm y tres tornillos M5×20 (use tornillos más largos para la escuadra gruesa). Coloque la pieza contra el lado interior de la escuadra para el posicionamiento inicial.

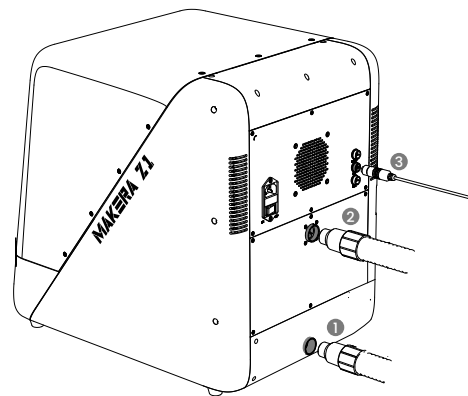
2. Fijar la pieza:

Inserte dos tornillos M5 en las aberturas semicirculares de la escuadra para fijar la esquina inferior izquierda. Use las mordazas superiores para fijar la esquina superior derecha y completar el montaje.

Nota:

1. No apriete en exceso las mordazas superiores para evitar dañar las mordazas o la pieza.
2. Use tornillos de longitud adecuada según el grosor de la pieza para evitar rayar la placa base.

4.3 Aspiración de polvo



La Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) cuenta con un innovador sistema de aspiración de polvo. El ventilador del husillo dirige las virutas por debajo de la superficie de trabajo, donde el flujo de aire externo y las vibraciones de la máquina las guían hacia la bandeja de polvo inferior. Un aspirador externo elimina después los residuos, manteniendo limpio el espacio de trabajo.

Pasos de operación:

1. Conecte la entrada del aspirador externo al puerto de aspiración de polvo trasero inferior (Ø22 mm).

2. Conecte la salida del aspirador al puerto de entrada de aire trasero superior (Ø22 mm).

3. (Si está disponible) Conecte el cable de control al puerto de control externo trasero.

4. Active el soplado de aire automático y la aspiración de polvo en el software de control durante el funcionamiento.

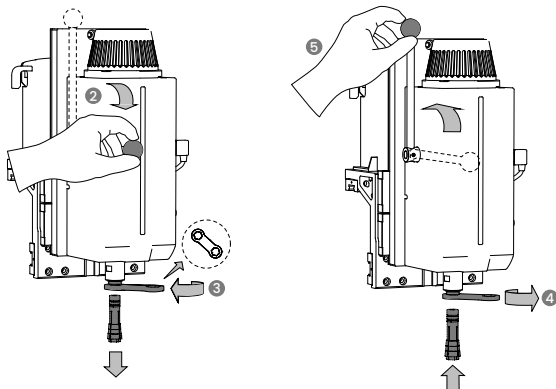
Nota:

- Para un rendimiento óptimo, use un aspirador con asistencia de aire externa (por ejemplo, Makera Cyclone Dust Collector Lite). Consulte el manual del aspirador para obtener instrucciones detalladas.

98

99

4.4 Cambio de pinza del husillo



La Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) viene con una pinza estándar de 1/8" (3,175 mm), compatible con la mayoría de las herramientas de uso común en máquinas CNC de sobremesa. Si necesita usar herramientas con un diámetro de vástago diferente, sustituya la pinza por el tamaño adecuado.

Pasos de operación:

1. Consulte la sección "Cambio de herramienta" y retire la herramienta actual.

2. Presione hacia abajo la palanca de cambio de herramienta para bloquear el husillo (impedir la rotación).

3. Use el instalador de pinza del husillo de la caja de herramientas para retirar la pinza existente.

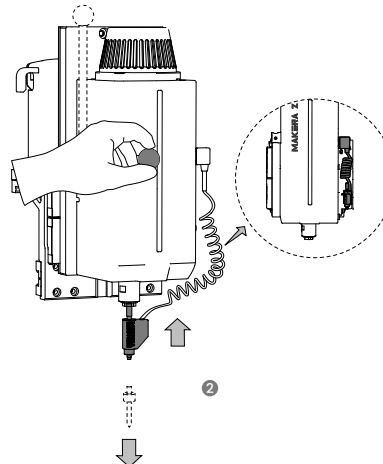
4. Instale la nueva pinza y asegúrese de que quede bien asentada.

5. Suelte la palanca con la mano izquierda para que regrese automáticamente a su posición y luego retire la mano derecha.

Nota:

1. Asegúrese de que el diámetro del vástago de la herramienta coincida con el tamaño de la pinza después de la sustitución.
2. Al usar accesorios como la sonda cableada, la varilla de sonda 3D o la sonda 3D, sustituya también el vástago por el tamaño correspondiente.

4.5 Sonda cableada



La sonda con cable permite realizar el palpado automático del eje Z, la nivelación de la superficie y el escaneo del área de mecanizado. Utilizada junto con el sistema de posicionamiento basado en anclajes de la Makera Z1 (Z1 & Z1Pro), facilita el posicionamiento XYZ y simplifica el flujo de trabajo del CNC.

Pasos de operación:

1. Siga la indicación en el software de control para cambiar a la sonda.

2. Consulte la sección "Cambio de herramienta" para retirar la herramienta actual e instalar la sonda cableada.

3. Haga clic en "Continuar" o presione el Botón Principal para iniciar la calibración de la sonda; el sistema completará automáticamente los pasos restantes.

Nota:

- Haga doble clic en la sonda para activar el indicador láser y comprobar su posición actual.

100

101

4.6 Destornillador 4 en 1

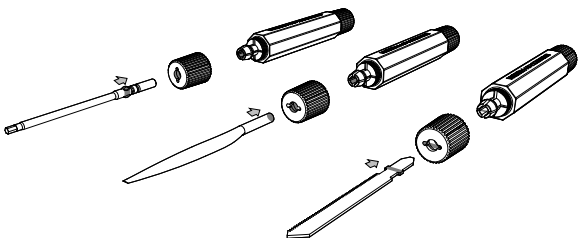
El destornillador 4 en 1 de Makera integra múltiples funciones —incluidas destornillador, sierra manual y lima manual— en una sola herramienta compacta. Con una sola herramienta, puede alternar rápidamente entre tareas de sujeción, extracción y acabado, lo que lo convierte en un compañero esencial para su flujo de trabajo CNC.

La tuerca de la pinza cuenta con un diseño de ranura de holgura, que permite cambios rápidos de herramienta sin retirar por completo la tuerca.

Para el accesorio de lima, simplemente afloje la tuerca, inserte la herramienta y apriétela. Para las puntas de destornillador y el accesorio de sierra, afloje la tuerca, alinéelos con la ranura ancha o estrecha de la pinza, insértelos y apriételos con firmeza.

Nota:

Asegúrese siempre de que la herramienta esté firmemente sujeta antes de usarla, para evitar que se afloje durante el funcionamiento.



4.7 Botón de parada de emergencia

Conecte el cable del botón de parada de emergencia al puerto de parada de emergencia situado en la parte trasera de la máquina.

En caso de emergencia (como rotura de herramienta, atasco o desprendimiento de la pieza), presione el botón de parada de emergencia para detener la máquina de inmediato.

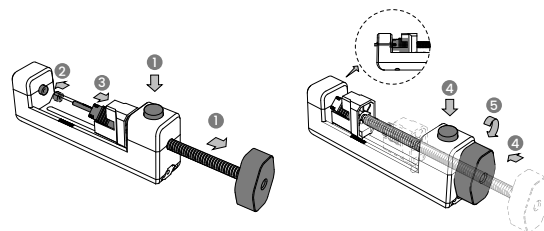
El botón de parada de emergencia es un interruptor de enclavamiento. Antes de encender la máquina, gírelo en sentido horario para liberarlo.



De forma predeterminada, el Botón Principal también funciona como parada de emergencia y puede usarse para detener la máquina cuando sea necesario.

4.8 Instalador de anillo para broca

El instalador de anillo para broca se utiliza para montar anillos en las fresas, lo que ayuda a controlar la longitud de sujeción, mejorar la eficiencia del cambio de herramienta y reducir el riesgo de lesiones. Admite la instalación y extracción de diversos tamaños de brocas y anillos, permitiendo una fácil reutilización.



Instalación del anillo:

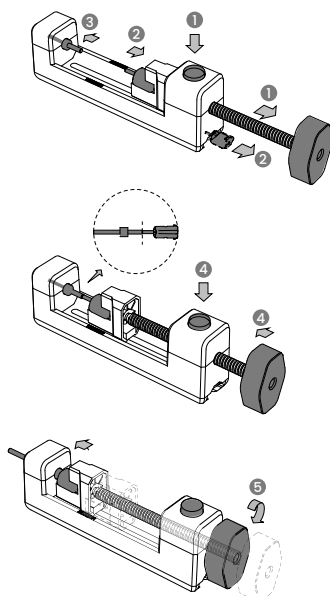
1. Presione el botón de resorte y tire del empujador hasta la posición más externa.
2. Coloque el anillo en el alojamiento frontal.
3. Posicione la fresa (con tapa) sobre el empujador.
4. Empuje hacia adelante para alinear la fresa con el anillo.
5. Gire la perilla roscada para presionar la fresa dentro del anillo. (Longitud expuesta predeterminada: ~12 mm; ajuste según sea necesario.)

102

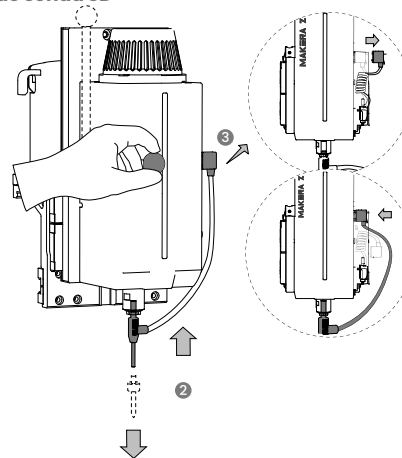
103

Extracción del anillo:

1. Presione el botón de resorte y tire del empujador hacia afuera.
2. Inserte el pasador de extracción desde abajo en el empujador.
3. Coloque la fresa con el anillo en el alojamiento frontal.
4. Empuje hacia adelante para alinear el pasador de extracción con la fresa.
5. Gire la perilla roscada para expulsar el anillo.



4.9 Varilla de sonda 3D



La varilla de sonda 3D permite la palpación automática de los ejes X, Y y Z sobre materiales conductores. Es ideal para piezas de forma regular al realizar la búsqueda de bordes o de centro en configuraciones de sujeción personalizadas como tornillos de banco.

Pasos de operación:

1. Siga las instrucciones en pantalla para cambiar a la varilla de sonda 3D.
2. Consulte la sección "Cambio de herramienta" para retirar la herramienta actual e instalar la varilla de sonda 3D.
3. Desconecte la sonda cableada y conecte el cable de la varilla de sonda 3D.
4. Haga clic en "Continuar" o presione el Botón Principal para iniciar la calibración automática de la sonda.
5. Siga las indicaciones del software para completar el proceso de palpación 3D (consulte wiki.makera.com para más detalles).

Nota:

Durante la instalación, el empujador pasará a través de la tapa protectora de la fresa. Esto es normal.

Nota:

La varilla de sonda 3D solo funciona con materiales conductores. La pieza debe estar eléctricamente conectada a la mesa de aluminio mediante pasadores de centrado, tornillos u otros medios conductores.

104

105

4.10 Indicación de estado

El indicador LED en la cubierta del husillo de la Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) muestra el estado de la máquina, como en espera, en funcionamiento y alertas. También cuenta con iluminación segmentada que indica el número de herramienta activa durante los cambios de herramienta.

Color	Estado	Condición de activación / Método de restablecimiento
●	Inactivo	La máquina está inactiva
●	En marcha	La máquina está funcionando
●	Alarma	Alarma activada — desbloquear para reanudar
●	Origen	La máquina está realizando el retorno al origen
● ●	Retención	Presione el botón Hold para pausar; presione de nuevo para reanudar
● ●	Procesando	La máquina está procesando internamente
●	Deshabilitado	No hay ningún dispositivo conectado
●	Reposo	La máquina ha entrado en modo de reposo; reinicie para restablecer
● ●	Pausa	Presione el botón Pausa para pausar; presione de nuevo para reanudar
● ●	Esperando herramienta	Esperando el cambio de herramienta

5. Configuración de la máquina

5.1 Instalación del software



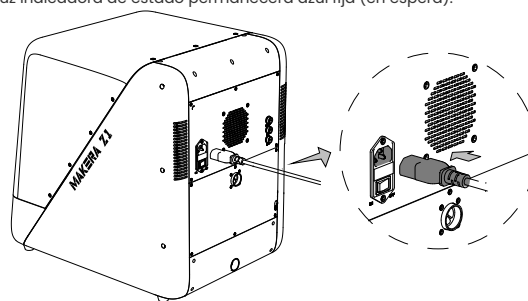
Escanee el código QR para descargar Makera Studio y la aplicación Makera. Diseñe y genere trayectorias de herramienta en su computadora y luego controle la máquina desde su computadora o dispositivo móvil.

<https://www.makera.com/software>



5.2 Encendido

Conecte el cable de alimentación y encienda el interruptor. La Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) realizará automáticamente el retorno al origen de todos los ejes, y la luz indicadora de estado permanecerá azul fija (en espera).



5.3 Configuración de Wi-Fi y conexión de la máquina

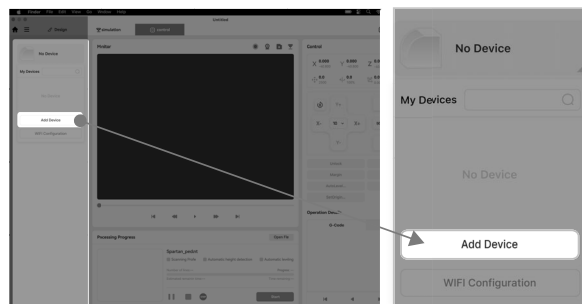
Configuración de Wi-Fi

Puede conectarse a la máquina y controlarla mediante USB, el punto de acceso Wi-Fi integrado (modo AP) o una red Wi-Fi local.

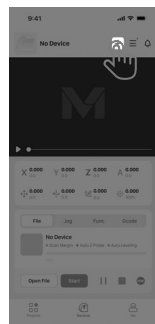
Recomendamos conectar la máquina a su red Wi-Fi local. Esto permite que su computadora o dispositivo móvil permanezca conectado a Internet mientras opera la máquina de forma remota.



Configuración mediante Bluetooth

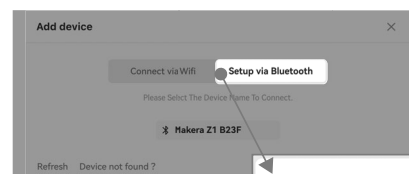


Makera Studio



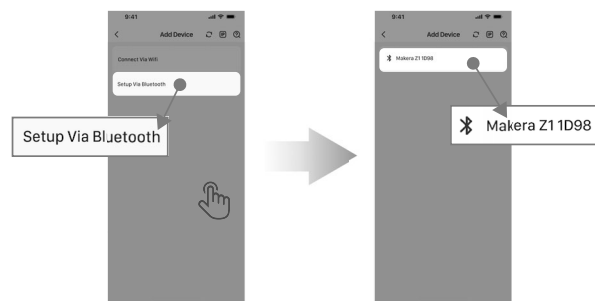
Makera APP

1. Active el Bluetooth en su computadora o dispositivo móvil.
2. Abra la pestaña "Control" en Makera Studio (escritorio), o la página "Device" en la aplicación Makera (móvil), y luego toque "Add Device".



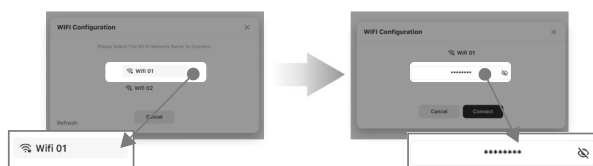
Makera Studio

Setup via Bluetooth

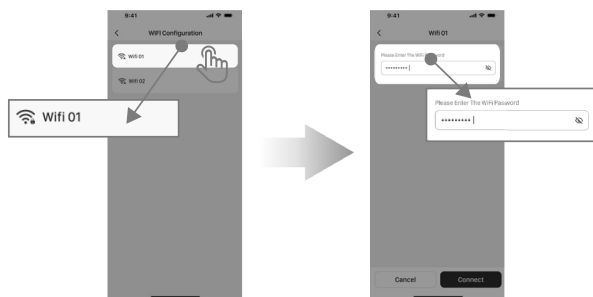


Makera APP

3. Seleccione "Setup via Bluetooth" y elija su máquina Makera Z1 de la lista.



Makera Studio



Makera APP

4. Seleccione la red Wi-Fi a la que desea conectarse, ingrese la contraseña y confirme.
5. Una vez completada la configuración, Makera Studio o la aplicación se conectarán automáticamente a la máquina y la añadirán a la lista My Devices.

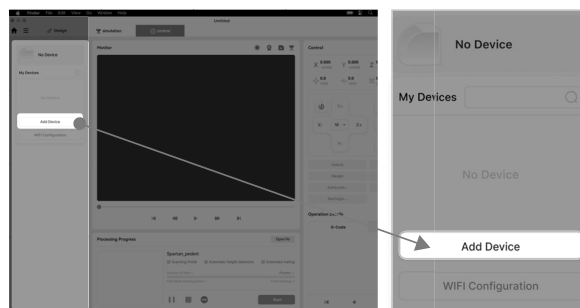
Nota:
Después de conectarse a la máquina, puede añadir o actualizar su configuración de red Wi-Fi en cualquier momento. Para obtener instrucciones detalladas del software, visite wiki.makera.com.

Conexión de la máquina

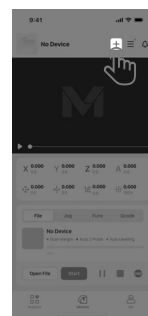
Puede conectarse a la máquina de las tres maneras siguientes:

- Mediante un cable USB
- Conectándose al punto de acceso Wi-Fi integrado de la máquina (prefijo SSID: Makera Z1)
- Conectando su dispositivo y la máquina a la misma red Wi-Fi local

Pasos de conexión

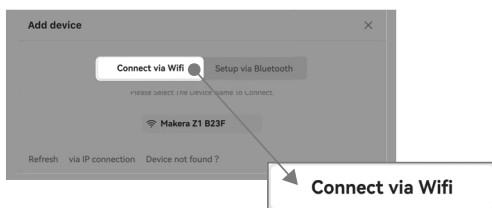


Makera Studio

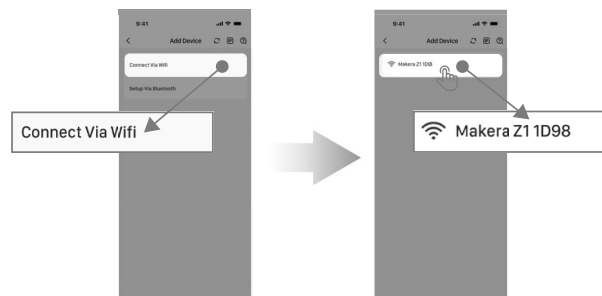


Makera APP

1. Abra la pestaña "Control" en Makera Studio, o la página "Device" en la aplicación Makera. Si el dispositivo ya ha sido añadido, o está conectado mediante USB, puede conectarse directamente desde la lista de dispositivos.
2. Si el dispositivo aún no ha sido añadido, toque "Add Device".



Makera Studio



Makera APP

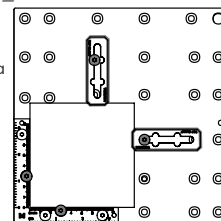
3. Seleccione "Connect via Wi-Fi" y luego elija su dispositivo Makera Z1 de la lista.
4. Una vez conectada, Makera Studio o la aplicación añadirán automáticamente la máquina a la lista My Devices.

Nota:
Para obtener instrucciones detalladas del software, visite wiki.makera.com.

6. Su primer proyecto

¡Su Makera Z1 está lista para funcionar! Comencemos con su primer proyecto de mecanizado.

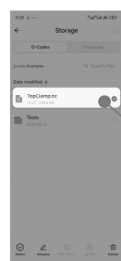
Una trayectoria de herramienta para la mordaza superior de aluminio está precargada en la máquina. Este ejemplo le guiará a través del flujo de trabajo básico de la Z1.



1. Fijar el material: Use cuatro tornillos M5×20 y dos mordazas superiores para fijar firmemente la placa de aluminio incluida de 100 × 100 × 5 mm en la posición mostrada.

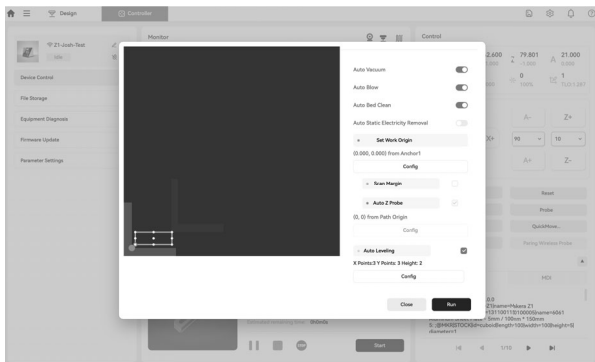


Makera Studio



Makera APP

2. Abrir el proyecto: Abra Makera Studio o la aplicación Makera y conéctese a su Z1. Vaya a File Storage y seleccione: Examples → TopClamp.nc



Makera Studio

3. Iniciar el trabajo:
Haga clic en "Start"
Active "Auto Vacuum" para iniciar automáticamente el Makera Dust Collector o el Dust Collector Lite
Active "Auto Blow" para activar el soplado de aire del husillo
Active "Auto Bed Clean" para limpiar automáticamente el área de trabajo después del mecanizado
Establezca el origen de trabajo relativo al anclaje 1, con desplazamiento X = 0 y desplazamiento Y = 0
Active "Scan Margin" para verificar el área de mecanizado y comprobar posibles interferencias
Active "Auto Leveling" y configure: Puntos de palpado X: 3, Puntos de palpado Y: 3, Altura de palpado: 2 mm
Haga clic en "Run"



Makera APP

4. Cambio rápido de herramienta: Cuando se le solicite, instale la sonda cableada o la herramienta requerida, luego haga clic en "Confirm" en el software o presione el Botón Principal de la máquina para continuar. Este proyecto utiliza la herramienta n.º 1: fresa helicoidal de un filo de 3,175 × 12 mm para metal.

5. Posprocesamiento: Después del mecanizado, use el destornillador multifunción 4 en 1 incluido para retirar las lengüetas y alisar los bordes con la lima.

¡Felicidades! Su primer proyecto práctico de bricolaje ya está completo. Escanee el código QR a continuación o visite

makerables.com/OfficialTutorials

Explore más proyectos oficiales y siga las instrucciones para crear el suyo propio.



MAKERABLES

7. Próximos pasos

Para obtener instrucciones detalladas sobre operación, software, mantenimiento y solución de problemas, visite nuestra Wiki oficial y seleccione Makera Z1 (Z1 & Z1 Pro).

wiki.makera.com

La versión más reciente de esta guía está disponible en nuestro sitio web. Si tiene algún problema, no dude en contactarnos.

www.makera.com/support

Puede adquirir accesorios, herramientas y materiales en nuestra tienda oficial según lo necesite.

www.makera.com

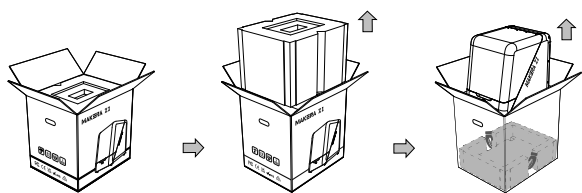
Únase a nuestra comunidad para intercambiar ideas, compartir sus proyectos e inspirarse en otros de todo el mundo.

www.makera.com/community

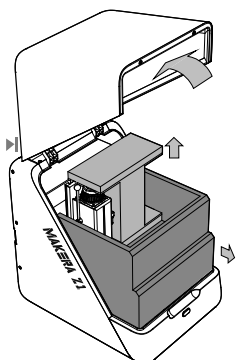
www.makerables.com

ZH 1. 開箱

打開包裝後，取出頂部與側邊的保護材料。請在他人協助下，小心地握住機器底部把手將其抬出，並放置於穩固平整的表面上。



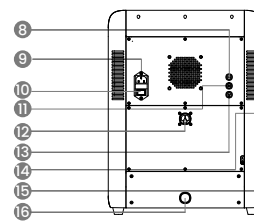
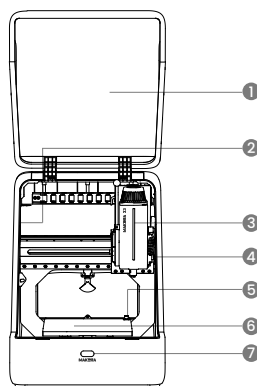
請依照圖示打開機器上蓋，取出內部保護泡棉與配件。



注意：

1. 由於阻尼機構的緣故，上蓋須開啟至接近垂直的位置才能保持定位，請勿強行開啟超過此角度，以免造成損壞。
2. 請保留包裝材料以供日後使用。請將塑膠袋遠離兒童，以避免窒息危險。

2. 機器總覽



1. 上蓋

2. 照明燈

3. 狀態指示燈

4. 有線探針

5. 自動對刀器

6. 加工台

7. 主按鍵

8. 緊急停止接口

9. 電源輸入接口

10. 電源開關

11. 外接控制接口

12. 進氣接口

13. CAN 接口

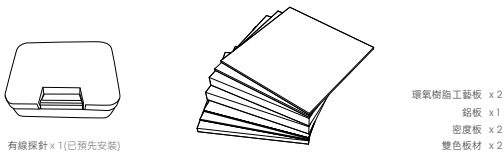
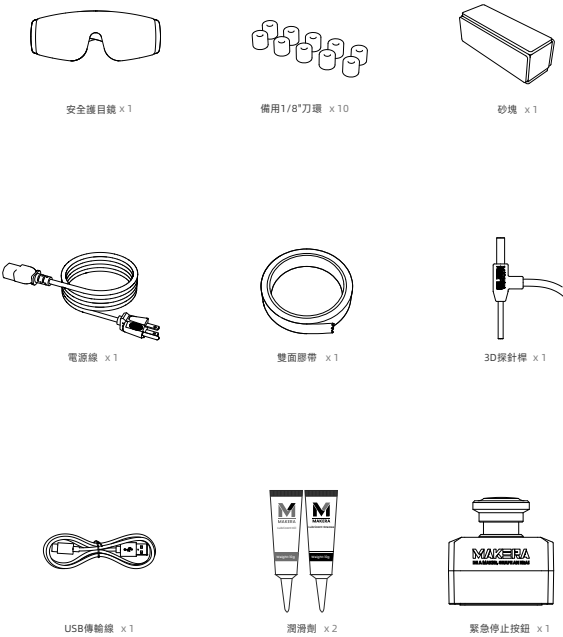
14. SD卡插槽

15. USB-C數據接口

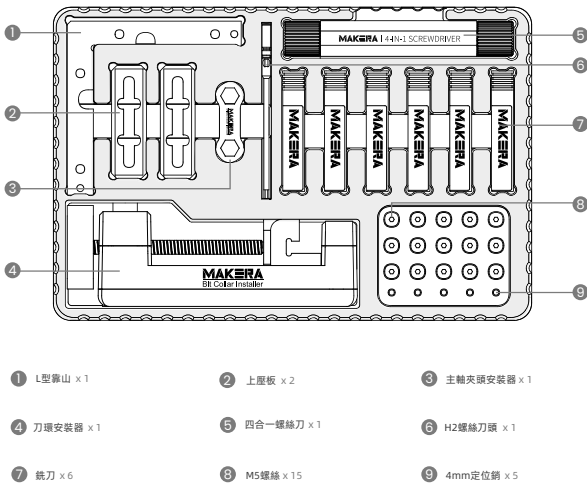
16. 集塵接口

3. 包裝內容

3.1 配件與耗材



3.2 工具套件

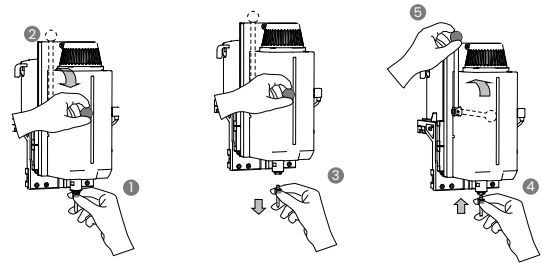


118

119

4. 基礎操作與工具

4.1 換刀



快速換刀是Makera Z1(Z1 & Z1Pro)的核心功能之一，讓您能在短短數秒內完成刀具更換，大幅提升作業效率。

操作步驟：

1. 用右手握住主軸夾頭正下方的刀具卡環。(建議使用帶卡環的刀具，以協助定位刀柄長度並降低手指受傷的風險。)
2. 用左手向下按壓拉桿以鬆開刀具。
3. 用右手輕輕取下刀具。

注意：

請勿強行拉出刀具，以免傷及手指。

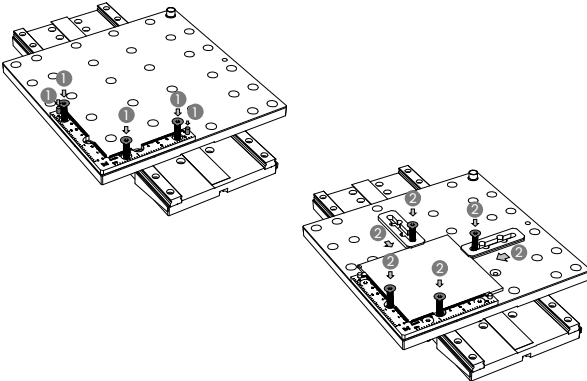
4. 將新刀具插入主軸夾頭。

5. 用左手鬆開拉桿使其自動復位，然後移開右手。

注意：

1. 出廠時夾頭內已預先安裝一根3.175mm的保護棒，使用前請將其更換為實際刀具。
2. CNC刀具十分鋒利，請小心操作以避免受傷。

4.2 工件裝夾與定位



Makera Z1(Z1 & Z1Pro)透過鉗點式系統與自動Z軸探測，大幅簡化工件裝夾與XYZ定位流程。只需依圖示將工件放置並固定於鉗點位置，系統即會自動偵測左下角作為加工原點(常用零點)。

操作步驟：

1. 裝L型靠山：

使用兩支4mm定位銷及三顆M5×20螺絲，將L型支架固定於鉗點位置(若支架較厚，請使用較長螺絲)。將工件靠緊支架內側以完成初步定位。

2. 固定工件：

將兩顆M5螺絲鎖入支架的半圓形開孔，以固定左下角。使用上壓板固定右上角，完成裝夾設置。

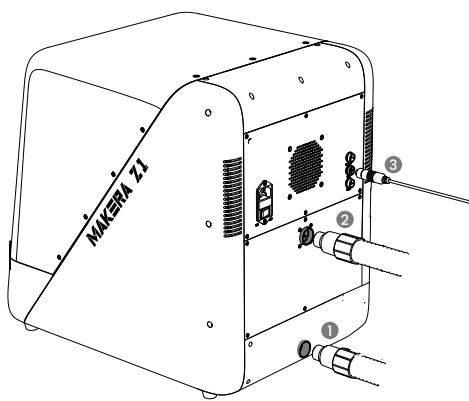
注意：

1. 請勿將上壓板鎖得過緊，以免損壞壓板或工件。
2. 請依工件厚度選用適當長度的螺絲，以避免刮傷底板。

120

121

4.3 集塵系統



Makera Z1(Z1 & Z1Pro)配備創新的集塵系統。主軸風扇會將碎屑導向加工面下方，藉由外部氣流與機器震動將其導入底部集塵盒，再由外接集塵器將碎屑排出，維持工作區域整潔。

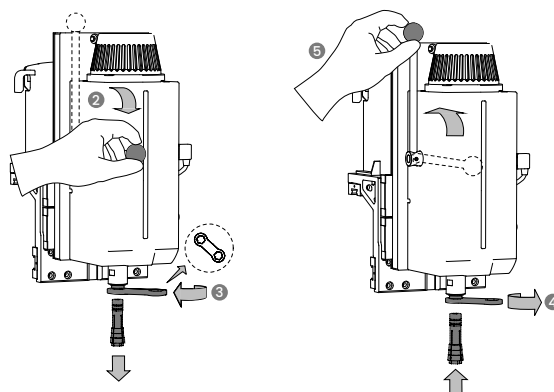
操作步驟：

1. 將外接集塵器的進氣端連接至機器後下方的集塵接口 (Ø22mm)。
2. 將集塵器的出氣端連接至機器後上方的進氣接口 (Ø22mm)。
3. (如有配備) 將控制線連接至機器後方的外接控制接口。
4. 在控制軟體中啟用加工時的自動吹氣與集塵功能。

注意：

為達最佳效果，建議搭配具備外部氣輔功能的集塵器使用 (如Makera旋風集塵器Lite)。詳細說明請參閱集塵器說明書。

4.4 主軸夾頭更換



Makera Z1(Z1 & Z1Pro)標配1/8" (3.175mm) 標準夾頭，適用於桌上型CNC設備常用的多數刀具。若需使用不同刀柄直徑的刀具，請更換為對應尺寸的夾頭。

操作步驟：

1. 參考「換刀」章節，取下目前的刀具。
2. 向下按壓換刀拉桿以鎖定主軸 (防止轉動)。
3. 使用工具箱內的主軸夾頭安裝器取下原有夾頭。
4. 安裝新夾頭，並確認其已牢固就位。
5. 用左手鬆開拉桿使其自動復位，然後移開右手。

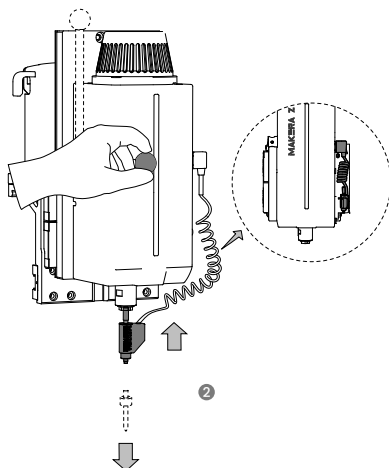
注意：

1. 更換後請確認刀具刀柄直徑與夾頭尺寸相符。
2. 使用有線探針、3D探針桿或3D探針等配件時，請一併更換為對應尺寸的刀柄。

122

123

4.5 有線探針



有線探針支援自動Z軸探測、表面調平及加工區域掃描。搭配Makera Z1(Z1 & Z1Pro)的磁點式系統，可輕鬆完成XYZ定位，簡化CNC作業流程。

操作步驟：

1. 依照控制軟體的提示切換至探針模式。
2. 參考「換刀」章節取下目前的刀具，並安裝有線探針。
3. 點擊「繼續」或按下主按鍵開始探針校準，系統將自動完成後續步驟。

注意：

雙擊探針可啟動雷射指示燈，以確認其目前位置。

4.6 四合一螺絲刀

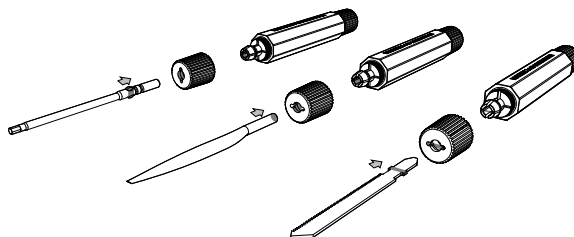
Makera四合一螺絲刀將螺絲刀、手鋸與手銼刀等多種功能整合於一件輕巧工具中。單一工具即可快速切換裝夾、拆卸與修整等作業，是您CNC工作流程中不可或缺的好幫手。

夾頭螺母採用讓位缺口設計，無需完全卸下螺母即可快速更換工具頭。

裝上銼刀配件時，只需鬆開螺母、插入工具並鎖緊即可。裝上螺絲刀頭或鋸片配件時，請鬆開螺母，將其對準夾頭內的寬槽或窄槽，插入後鎖緊固定。

注意：

使用前請務必確認工具已牢固鎖緊，以免在操作過程中鬆脫。



124

125

4.7 緊急停止按鈕

將緊急停止按鈕的連接線接至機器後方的緊急停止接口。

發生緊急狀況時（如刀具斷裂、卡料或工件鬆脫），請按下緊急停止按鈕，使機器立即停止運作。

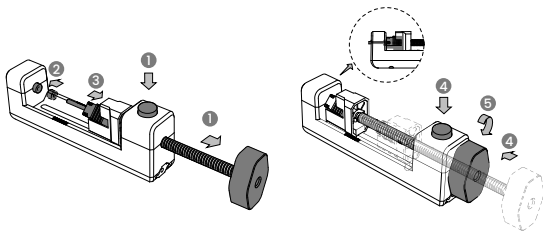
緊急停止按鈕為自鎖式開關，開機前請將其順時針旋轉以解除鎖定。

主按鍵預設同樣具備緊急停止功能，必要時亦可用來停止機器運作。



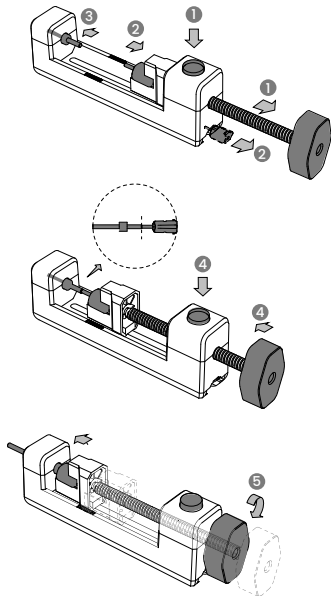
4.8 刀環安裝器

刀環安裝器用於將卡環安裝至銑刀上，有助於控制夾持長度、提升換刀效率並降低受傷風險。可支援多種刀具與刀環尺寸的安裝與拆卸，方便重複使用。



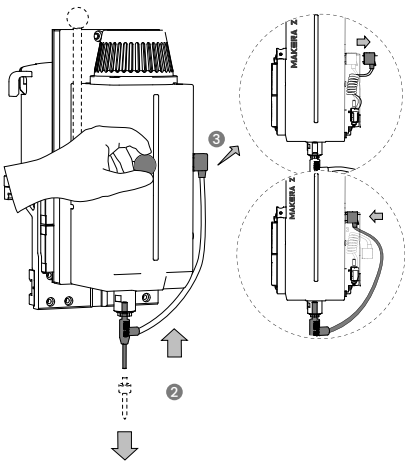
- 安裝刀環：
1. 按下彈簧按鈕，將推桿拉至最外側位置。
 2. 將刀環放入前方插槽。
 3. 將銑刀（連同保護蓋）置於推桿上。
 4. 向前推動，使銑刀與刀環對齊。
 5. 轉動螺旋鈕，將銑刀壓入刀環中。（預設外露長度約12mm，可依需求調整。）

- 拆卸刀環：
1. 按下彈簧按鈕，將推桿向外拉出。
 2. 將拆卸頂針從底部插入推桿。
 3. 將連同卡環的銑刀放入前方插槽。
 4. 向前推動，使拆卸頂針與銑刀對齊。
 5. 轉動螺旋鈕，將刀環頂出。



注意：
安裝過程中，推桿會穿過銑刀的保護蓋，屬正常現象。

4.9 3D探針桿



3D探針桿可在導電材料上進行自動X、Y、Z軸探測，特別適合在台鉗等自訂夾具中，對規則形狀工件進行尋邊或找中心。

- 操作步驟：
1. 依照畫面指示切換至 3D 探針桿。
 2. 參考「換刀」章節取下目前的刀具，並安裝 3D 探針桿。
 3. 拔除有線探針，並連接 3D 探針桿線纜。
 4. 點擊「繼續」或按下主按鍵，開始自動探測校準。
 5. 依照軟體引導完成 3D 探測流程（詳情請參閱wiki.makera.com）。

注意：
3D探針桿僅適用於導電材料。工件須透過定位銷、螺絲或其他導電方式與鋁製工作台面形成電氣連接。

4.10 狀態指示

Makera Z1(Z1 & Z1Pro)主軸蓋上的LED指示燈可顯示機器狀態，例如待機、運行及警示等。指示燈亦具備分段顯示功能，可在換刀過程中顯示目前使用的刀具編號。

顏色	狀態	觸發條件 / 重置方式
●	待機	機器處於待機狀態
●	運行	機器正在運作
●	警報	已觸發警報 – 解除鎖定後可恢復
●	回原點	機器正在執行回原點動作
●●	保持	按下Hold按鈕暫停；再次按下可恢復
●●	處理中	機器正在進行內部處理
●	已停用	未連接任何裝置
●	休眠	機器已進入休眠模式；重新啟動即可恢復
●●	暫停	按下Pause按鈕暫停；再次按下可恢復
●●	等待換刀	正在等待換刀

5. 設備設置

5.1 安裝軟體



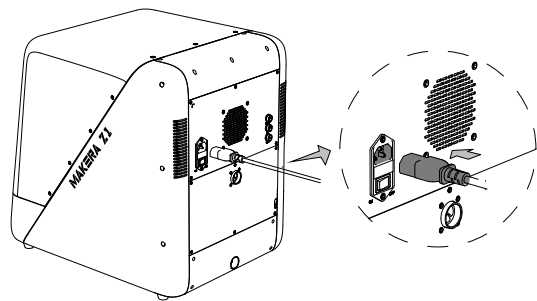
掃描QR碼下載Makera Studio及Makera App。可於電腦上設計並生成刀路，再透過電腦或行動裝置控制機器。

<https://www.makera.com/software>



5.2 開機

接上電源線並開啟電源開關，Makera Z1(Z1 & Z1Pro)將自動執行各軸回原點動作，狀態指示燈將恆亮藍色（待機狀態）。



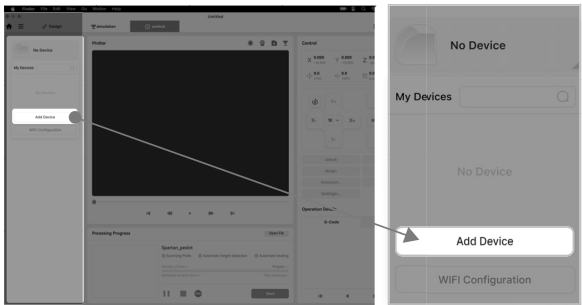
5.3 Wi-Fi設置與設備連接

Wi-Fi設置

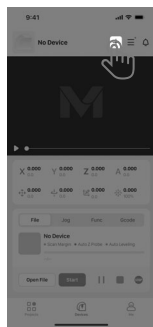
您可透過USB、內建Wi-Fi熱點（AP模式）或本地Wi-Fi網路來連接並控制機器。

建議將機器連接至本地Wi-Fi網路，如此可讓您的電腦或行動裝置在遠端操作機器的同時，仍保持網路連線。

透過藍牙進行設置



Makera Studio

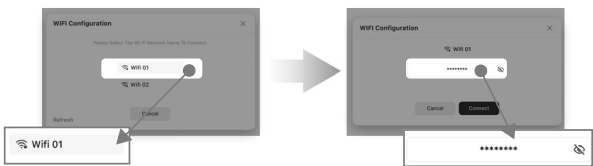


Makera APP

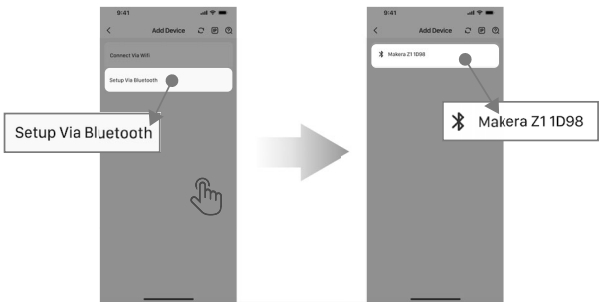
- 1. 開啟電腦或行動裝置的藍牙功能。
- 2. 於 Makera Studio（電腦端）開啟「Control」頁籤，或於 Makera App（行動裝置端）開啟「Device」頁面，然後點擊「Add Device」。



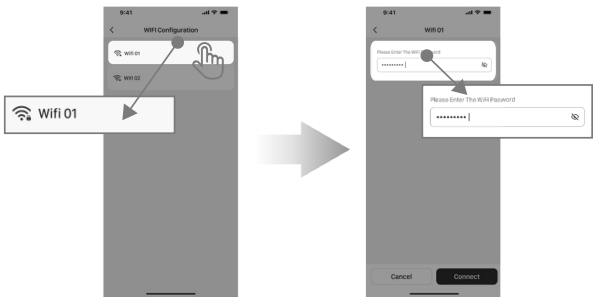
Makera Studio



Makera Studio



Makera APP



Makera APP

3. 選擇「Setup via Bluetooth」，並從列表選取您的Makera Z1設備。

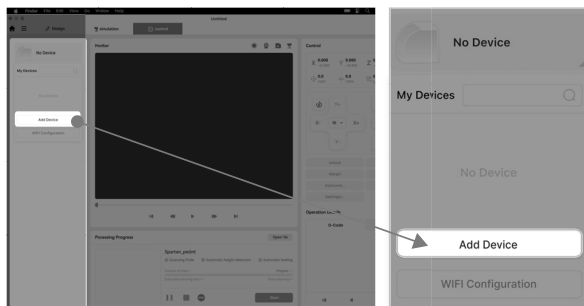
- 4. 選擇欲連接的Wi-Fi網路，輸入密碼並確認。
- 5. 設置完成後，Makera Studio或App將自動連接至機器，並將其加入My Devices列表。

注意：
連接機器後，您可隨時新增或更新其Wi-Fi網路設置。詳細軟體操作說明請參閱wiki.makera.com

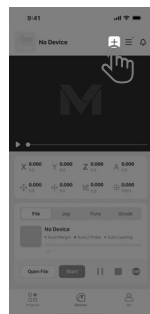
設備連接

您可透過以下三種方式連接機器：

- 使用USB傳輸線
- 連接機器內建的Wi-Fi熱點（SSID前綴：Makera Z1）
- 將您的裝置與機器連接至同一本地Wi-Fi網路



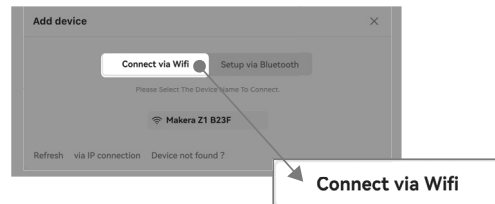
Makera Studio



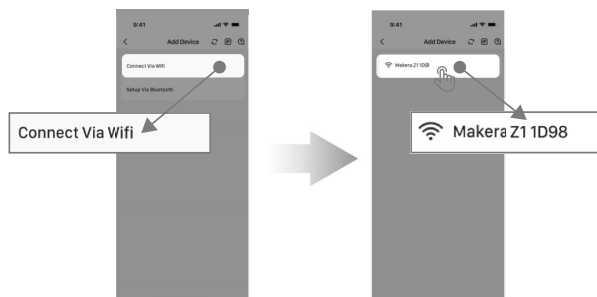
Makera APP

連接步驟

於 Makera Studio 開啟「Control」頁籤，或於 Makera App 開啟「Device」頁面。若設備已加入列表或已透過 USB 連接，可直接從設備列表中連接。
若設備尚未加入，請點擊「Add Device」。選擇「Connect via Wi-Fi」，並從列表中選取您的 Makera Z1 設備。
連接完成後，Makera Studio 或 App 將自動把機器加入 My Devices 列表。



Makera Studio



Makera APP

注意：
詳細軟體操作說明請參閱 wiki.makera.com

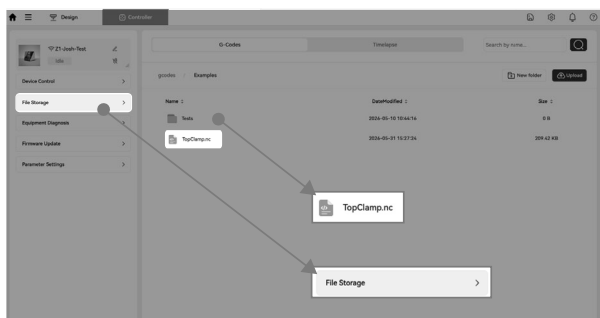
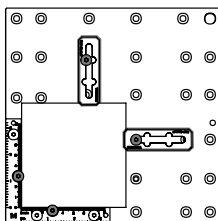
134

135

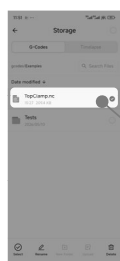
6. 首次加工

您的Makera Z1已經準備就緒！讓我們從您的第一個加工專案開始。

機器已預先載入一份「鋁製上壓板」的刀路檔案，此範例將帶您了解Z1的基本工作流程。

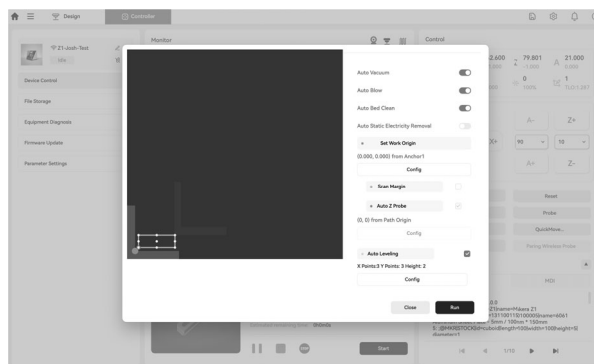


Makera Studio



Makera APP

1. 固定材料：使用四顆M5×20螺絲及兩片上壓板，將隨附的100×100×5mm鋁板依圖示位置牢固固定。
2. 開啟專案：開啟Makera Studio或Makera App並連接您的Z1，前往「File Storage」，選取：Examples → TopClamp.nc



Makera Studio

3. 開始加工：
點擊「Start」
開啟「Auto Vacuum」以自動啟動 Makera 集塵器或集塵器 Lite
開啟「Auto Blow」以啟用主軸吹氣功能
開啟「Auto Bed Clean」以在加工後自動清潔工作區域
將工件原點設定為相對於鉗點 1，X 偏移量 = 0，Y 偏移量 = 0
開啟「Scan Margin」以檢查加工區域並確認是否有干擾疑慮
開啟「Auto Leveling」並設定：X 方向探測點數：3，Y 方向探測點數：3，探測高度：2mm
點擊「Run」

Makera APP

4. 快速換刀：依提示安裝有線探針或所需刀具，然後在軟體中點擊「Confirm」，或按下機器的主按鍵以繼續。本專案使用1號刀具—3.175×12mm單刀螺旋金屬銼刀。
5. 後製處理：加工完成後，使用隨附的四合一螺絲刀去除連接點，並以銼刀將邊緣修整平滑。

136

137

恭喜您！第一個實作DIY專案已完成。
掃描下方QR碼，或造訪

makerables.com/OfficialTutorials

探索更多官方專案，並依照說明打造屬於您自己的作品。



MAKERABLES

7. 更進一步

如需操作、軟體、維護及故障排除的詳細說明，請造訪我們的官方Wiki，並選擇Makera Z1 (Z1 & Z1 Pro)。

wiki.makera.com

本指南的最新版本可於官方網站取得。如遇任何問題，歡迎隨時與我們聯繫。

www.makera.com/support

如有需要，您可於官方商店選購配件、工具及耗材。

www.makera.com

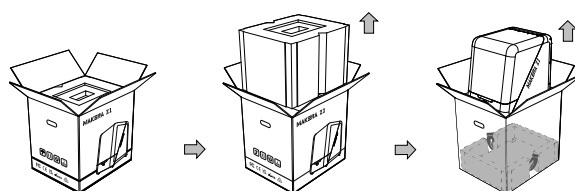
歡迎加入我們的社群，交流想法、分享您的作品，並從世界各地的愛好者身上獲得靈感。

www.makera.com/community
www.makerables.com

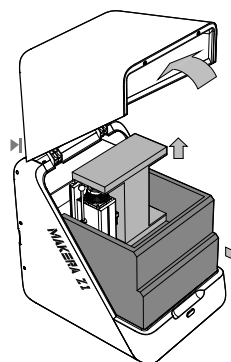
1. 開箱

JA

梱包を開けたら、上部と側面の保護材を取り外してください。もう一人の補助を受けながら、機械の底部にあるハンドルを持って慎重に持ち上げ、安定した水平な場所に設置してください。



図に従って機械カバーを開き、内部の保護用フォームと付属品を取り出してください。

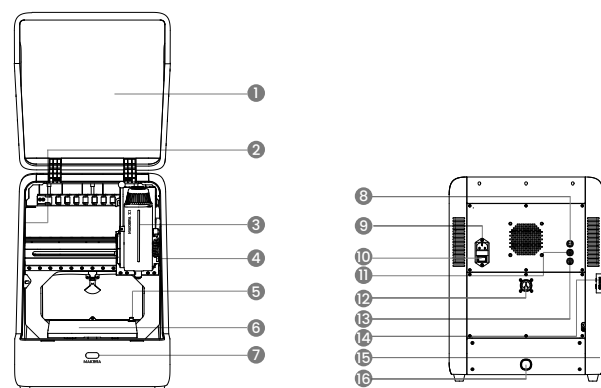


注意：
1. ダンパー機構の特性上、カバーはほぼ垂直の位置まで開いた状態で静止します。この角度を超えて無理に開けると、破損の恐れがあります。
2. 梱包材は今後のために保管してください。窒息の危険を避けるため、ビニール袋はお子様の手が届かない場所に保管してください。

138

139

2. 本体各部の名称



- | | | |
|------------|---------------|-----------------|
| 1. トップカバー | 2. ワークライト | 3. ステータスインジケーター |
| 4. 有線ブローブ | 5. 自動ツールセッター | 6. マシンベッド |
| 7. メインボタン | 8. 非常停止ポート | 9. 電源入力ポート |
| 10. 電源スイッチ | 11. 外部制御ポート | 12. エア吸気ポート |
| 13. CANポート | 14. SDカードスロット | 15. USB-Cデータポート |
| 16. 集塵ポート | | |

3. 同梱品

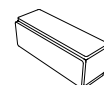
3.1 付属品と消耗品



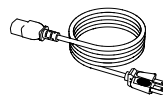
セーフティゴーグル x 1



交換用1/8"ビットカラー x 10



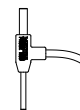
サンディングブロック x 1



電源ケーブル x 1



両面テープ x 1



3Dプローブロッド x 1



USBケーブル x 1



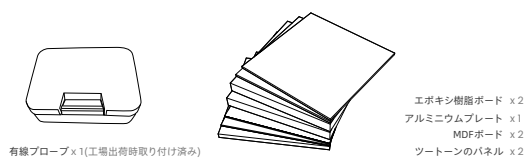
潤滑剤 x 2



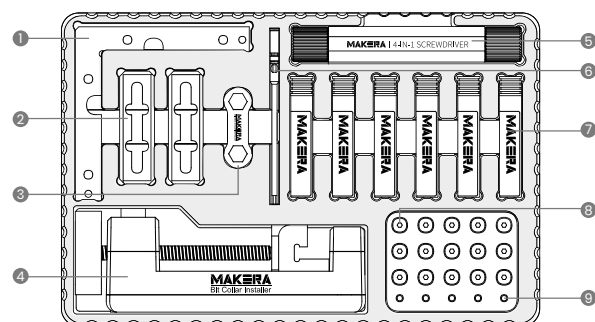
非常停止ボタン x 1

140

141



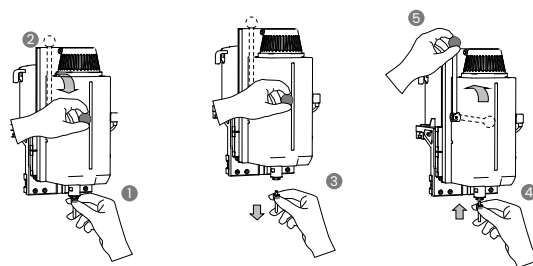
3.2 ツールキット



- | | | |
|--------------------|-----------------|-----------------------|
| ① L字ブラケット x 1 | ② トップクランプ x 2 | ③ スピンドルコレット取
り付け工具 |
| ④ ビットカラー取り
付け工具 | ⑤ 4in1ドライバー x 1 | ⑥ H2ドライバービット x 1 |
| ⑦ エンドミル x 6 | ⑧ M5ネジ x 15 | ⑨ 4mmポジショニング
ピン |

4. 基本操作と工具

4.1 ツールチェンジ



クイックツールチェンジは、Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) の主要機能の一つで、わずか数秒で工具を交換でき、作業効率を大幅に向上させます。

操作手順

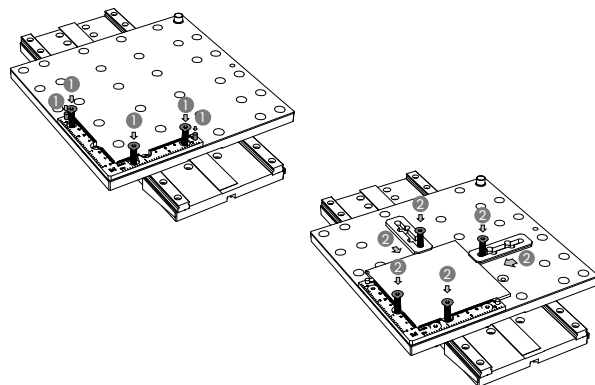
1. 右手でスピンドルコレットのすぐ下にある工具のカラーを持ちます。(シャンク長さの位置決めと指のケガのリスク軽減のため、カラー付きの工具の使用を推奨します。)
2. 左手でレバーを下に押し下げ、工具を解放します。
3. 右手で工具を丁寧に取り外します。

注意：
指のケガを防ぐため、ビットを無理に引き抜かないでください。

4. 新しい工具をスピンドルコレットに挿入します。
5. 左手でレバーを離して自動的に元の位置に戻し、その後右手を離します。

注意：
1. 出荷時、コレットには3.175mmの保護棒があらかじめ取り付けられています。使用前に実際の工具に交換してください。
2. CNC工具は鋭利です。ケガを防ぐため、取り扱いには注意してください。

4.2 ワーク固定と位置決め



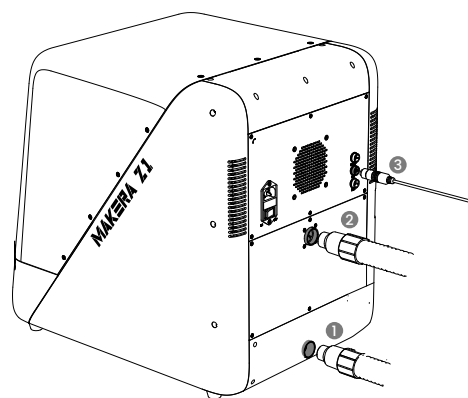
Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) は、アンカーベースのシステムと自動2軸ブローイングにより、ワークの固定とXYZ位置決めを簡単に行うことができます。図のようにアンカー位置にワークを配置して固定するだけで、システムが自動的に左下隅を加工原点 (一般的に使用されるゼロ点) として認識します。

操作手順：

1. L字ブラケットの取り付け：2本の4mmダウエルピンと3本のM5×20ネジを使用して、L字ブラケットをアンカー位置に固定します (厚みのあるブラケットには長めのネジを使用してください)。ワークをブラケットの内側に当てて初期位置決めを行います。
2. ワークの固定：ブラケットの半円形の開口部に2本のM5ネジを挿入し、左下隅を固定します。トップクランプを使用して右上隅を固定し、セットアップを完了します。

注意：
1. クランプやワークの損傷を防ぐため、トップクランプを締めすぎないでください。
2. ベースプレートの傷を防ぐため、ワークの厚みに応じた適切な長さのネジを使用してください。

4.3 集塵



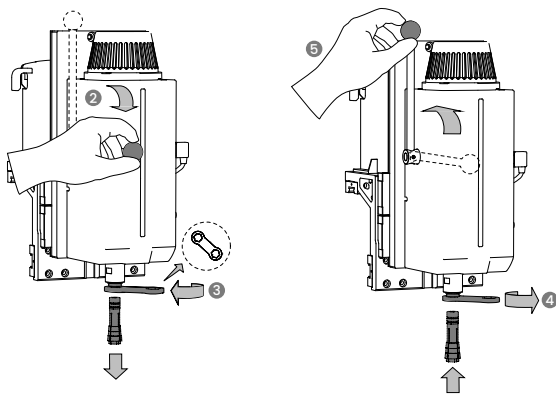
Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) には革新的な集塵システムが搭載されています。スピンドルファンが切り屑を加工面の下へ導き、外部の気流と機械の振動により切り屑は下部の集塵トレイへと運ばれます。外部集塵機がその後、切り屑を排出し、作業スペースを清潔に保ちます。

操作手順：

1. 外部集塵機の吸気口を、機械後部下側の集塵ポート (Ø22mm) に接続します。
2. 集塵機の排気口を、機械後部上側のエア吸気ポート (Ø22mm) に接続します。
3. (装備している場合) 制御ケーブルを、後部の外部制御ポートに接続します。
4. 加工中は制御ソフトウェアで自動エアブローと集塵機能を有効にします。

注意：
最良の性能を得るため、外部エアアシスト機能を備えた集塵機 (例：Makera サイクロン集塵機Lite) の使用を推奨します。詳細は集塵機の取扱説明書を参照してください。

4.4 スピンドルコレット交換



Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) には標準で1/8" (3.175mm) のスピンドルコレットが付属しており、デスクトップCNCマシンで一般的に使用される工具のほとんどに対応しています。異なるシャंक径の工具を使用する場合は、対応するサイズのコレットに交換してください。

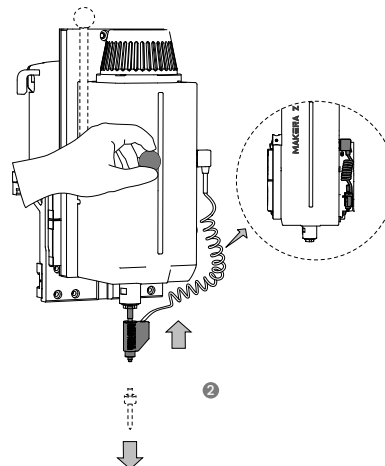
操作手順：

1. 「ツールチェンジ」セクションを参照し、現在の工具を取り外します。
2. ツールチェンジレバーを押し下げてスピンドルをロックします（回転を防止）。
3. ツールボックス内のスピンドルコレット取り付け工具を使用して、既存のコレットを取り外します。
4. 新しいコレットを取り付け、しっかりと装着されていることを確認します。
5. 左手でレバーを離して自動的に元の位置に戻し、その後右手を離します。

注意：

1. 交換後は、工具のシャंक径がコレットのサイズと一致していることを確認してください。
2. 有線プローブ、3Dプローブロッド、3Dプローブなどの付属品を使用する場合は、シャंकも対応するサイズに交換してください。

4.5 有線プローブ



有線プローブは、自動Z軸プロービング、表面レベリング、加工エリアのスキャンに対応しています。Makera Z1 (Z1 & Z1Pro) のアンカーベースシステムと組み合わせることで、簡単なXYZ位置決めが可能になり、CNC作業がより簡単になります。

操作手順

1. 制御ソフトウェアの指示に従い、プローブに切り替えます。
2. 「ツールチェンジ」セクションを参照して現在の工具を取り外し、有線プローブを取り付けます。
3. 「走行」をクリックするか、メインボタンを押してプローブの校正を開始します。以降の手順はシステムが自動的に完了します。

注意：

プローブをダブルクリックすると、レーザーインジケーターが起動し、現在の位置を確認できます。

146

4.6 4in1ドライバー

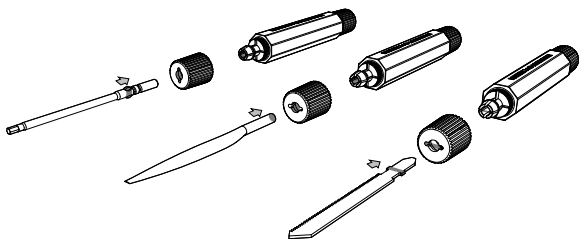
Makera 4in1ドライバーは、ドライバー、手のこ、手やすりなど複数の機能を1つのコンパクトな工具に統合しています。1つの工具で、クランプ、取り外し、仕上げ作業を素早く切り替えることができ、CNC作業に欠かせないパートナーです。

コレットナットにはクリアランススロット設計が採用されており、ナットを完全に外さなくても工具を素早く交換できます。

やすりアタッチメントを取り付ける場合は、ナットを緩めて工具を挿入し、締め直すだけです。ドライバービットとのこ刃アタッチメントの場合は、ナットを緩めてコレット内の広いスロットまたは狭いスロットに合わせ、挿入してしっかりと締めてください。

注意：

使用中に緩まないよう、使用前に必ず工具がしっかりと固定されていることを確認してください。



4.7 非常停止ボタン

非常停止ボタンのケーブルを、機械背面の非常停止ポートに接続します。

緊急時（工具の破損、詰まり、ワークの脱落など）には、非常停止ボタンを押して機械を直ちに停止させてください。

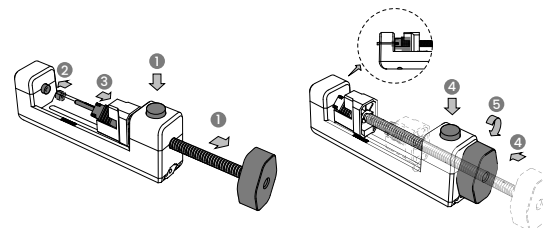
非常停止ボタンはラッチ式スイッチです。電源を入れる前に、時計回りに回して解除してください。

メインボタンもデフォルトで非常停止機能を兼ねており、必要に応じて機械を停止させることができます。



4.8 ビットカラー取り付け工具

ビットカラー取り付け工具は、エンドミルにビットカラーを取り付けるために使用し、クランプ長さの管理、ツールチェンジ効率の向上、ケガのリスク軽減に役立ちます。さまざまなビットとカラーのサイズの取り付け・取り外しに対応しており、簡単に再利用できます。



カラーの取り付け：

1. スプリングボタンを押し、プッシャーを最も外側の位置まで引きます。
2. カラーを前方のソケットに入れます。
3. エンドミル（キャップ付き）をプッシャーの上に置きます。
4. 前方に押してエンドミルとカラーを位置合わせします。
5. ねじノブを回して、エンドミルをカラーに押し込みます。（標準の露出長さは約12mm。必要に応じて調整してください。）

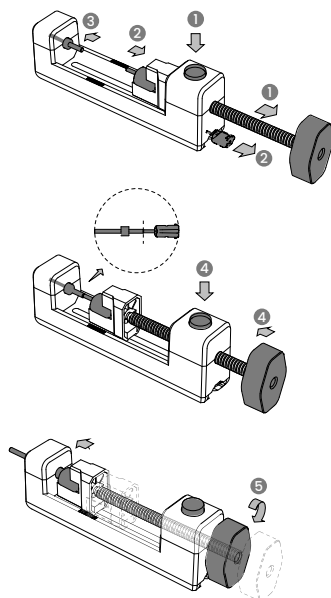
148

147

149

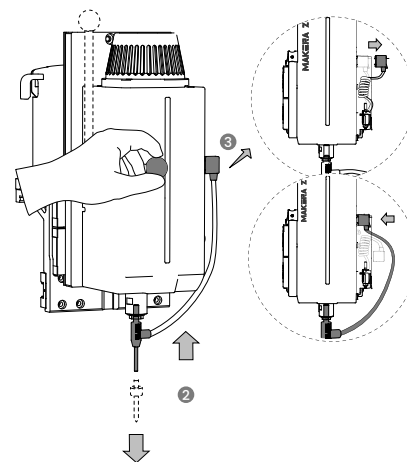
カラーの取り外し：

1. スプリングボタンを押し、プッシャーを外側に引きます。
2. 取り外しピンを下からプッシャーに挿入します。
3. カラー付きのエンドミルを前方のソケットに入れます。
4. 前方に押し取り外しピンとエンドミルを位置合わせします。
5. ねじノブを回してカラーを取り外します。



注意：
取り付け時、プッシャーはエンドミルの保護キャップを貫通します。これは正常な動作です。

4.9 3Dブローブロード



3Dブローブロードは、導電性材料上でX軸・Y軸・Z軸の自動ブローピングを行うことができます。パイソなどのカスタム治具において、規則的な形状のワークのエッジ検出や中心検出に最適です。

操作手順：

1. 画面の指示に従い、3Dブローブロードに切り替えます。
2. 「ツールチェンジ」セクションを参照して現在の工具を取り外し、3Dブローブロードを取り付けます。
3. 有線ブローブを取り外し、3Dブローブロードのケーブルを接続します。
4. 「続行」をクリックするか、メインボタンを押して自動ブローブ校正を開始します。
5. ソフトウェアの案内に従って3Dブローピング作業を完了します（詳細はwiki.makera.comを参照）。

注意：
3Dブローブロードは導電性材料でのみ使用できます。ワークは位置決めピン、ネジ、その他の導電手段によりアルミニウムテーブルと電気的に接続されている必要があります。

4.10 ステータス表示

Makera Z1（Z1 & Z1Pro）のスピンドルカバーにあるLEDインジケータは、アイドル、稼働中、警告など機械の状態を表示します。また、ツールチェンジ中に使用中の工具番号を表示するセグメント点灯機能も備えています。

色	状態	トリガー条件／解除方法
●	アイドル	機械は待機中です
●	稼働	機械は稼働中です
●	アラーム	アラームが発生 — 解除すると再開します
●	原点復帰	機械は原点復帰動作中です
●●	ホールド	Holdボタンを押すと一時停止、再度押すと再開します
●●	処理中	機械は内部処理を実行中です
●	無効	デバイスが接続されていません
●	スリープ	機械はスリープモードに入っています。再起動すると復帰します
●●	一時停止	Pauseボタンを押すと一時停止、再度押すと再開します
●●	工具待ち	ツールチェンジ待機中です

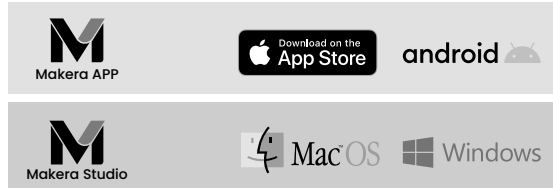
5. マシンのセットアップ

5.1 ソフトウェアのインストール



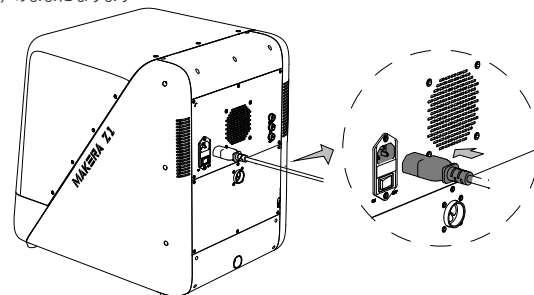
QRコードをスキャンして、Makera StudioとMakera Appをダウンロードしてください。パソコンでツールバスを設計・生成し、パソコンまたはモバイル端末から機械を制御できます。

<https://www.makera.com/software>



5.2 電源オン

電源ケーブルを接続し、スイッチをオンにします。Makera Z1（Z1 & Z1Pro）は自動的に全軸の原点復帰を行い、ステータスインジケータは青色点灯（アイドル状態）のままになります。



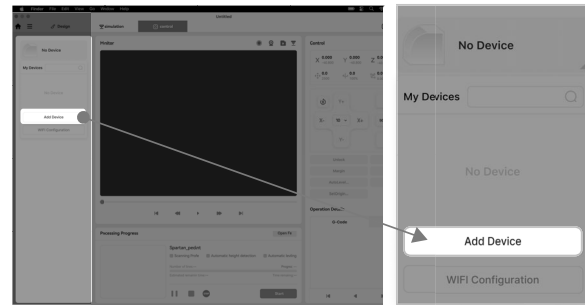
5.3 Wi-Fi設定と機械接続

Wi-Fi設定

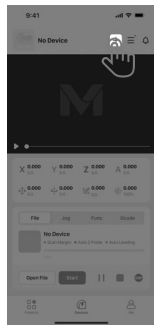
機械への接続・制御は、USB、内蔵Wi-Fiホットスポット（APモード）、またはローカルWi-Fiネットワークのいずれかで行うことができます。機械をお使いのローカルWi-Fiネットワークに接続することを推奨します。これにより、機械を遠隔操作している間も、パソコンやモバイル端末をインターネットに接続したままにできます。



Bluetooth経由でのセットアップ



Makera Studio

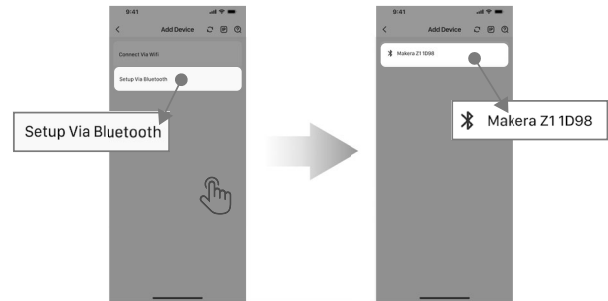


Makera APP

1. パソコンまたはモバイル端末で Bluetooth をオンにします。
2. Makera Studio（デスクトップ）の「Control」タブ、または Makera App（モバイル）の「Device」ページを開き、「Add Device」をタップします。



Makera Studio



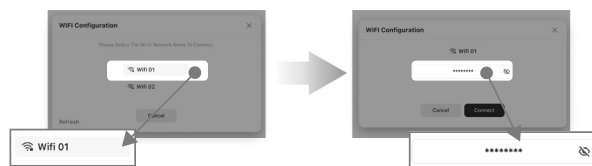
Makera APP

3. 「Setup via Bluetooth」を選択し、リストからお使いのMakera Z1を選びます。

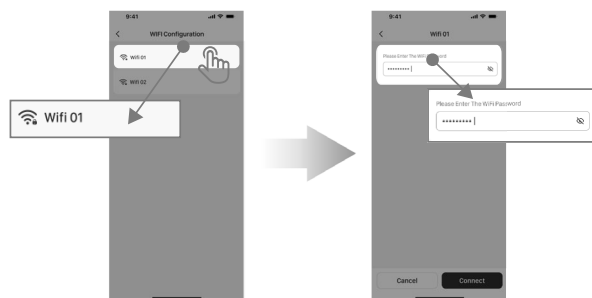
機械の接続

機械への接続方法には、以下の3種類があります：

- USBケーブルを使用する
- 機械内蔵のWi-Fiホットスポットに接続する（SSIDプレフィックス：Makera Z1）
- ご使用の端末と機械の両方を同じローカルWi-Fiネットワークに接続する



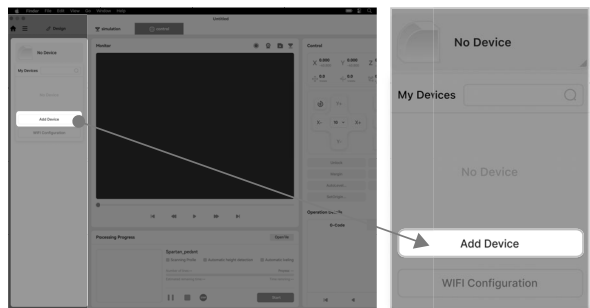
Makera Studio



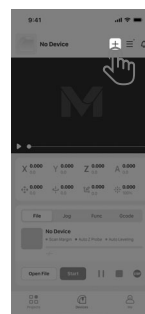
Makera APP

4. 接続したいWi-Fiネットワークを選択し、パスワードを入力して確定します。
5. セットアップが完了すると、Makera StudioまたはAppが自動的に機械に接続し、My Devicesリストに追加します。

注意：機械に接続した後は、いつでもそのWi-Fiネットワーク設定を追加・更新できます。詳細なソフトウェア操作方法についてはwiki.makera.comをご覧ください。



Makera Studio



Makera APP

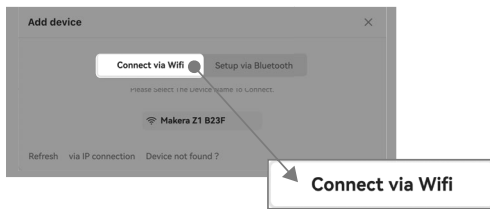
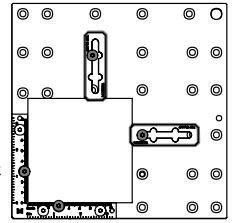
接続手順

Makera Studioの「Control」タブ、または Makera Appの「Device」ページを開きます。デバイスがすでに追加済み、またはUSBで接続されている場合は、デバイスリストから直接接続できます。デバイスがまだ追加されていない場合は、「Add Device」をタップします。「Connect via Wi-Fi」を選択し、リストからお使いのMakera Z1デバイスを選びます。接続が完了すると、Makera StudioまたはAppが自動的に機械をMy Devicesリストに追加します。

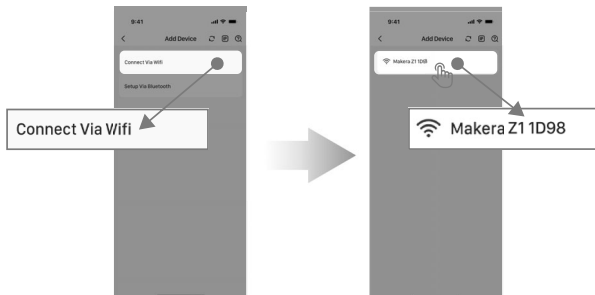
6. 最初のプロジェクト

Makera Z1の準備が整いました！最初の加工プロジェクトを始めましょう。

アルミニウム製トップクランプ用のツールパスが機械にあらかじめ読み込まれています。この例では、Z1の基本的な作業の流れをご案内します。

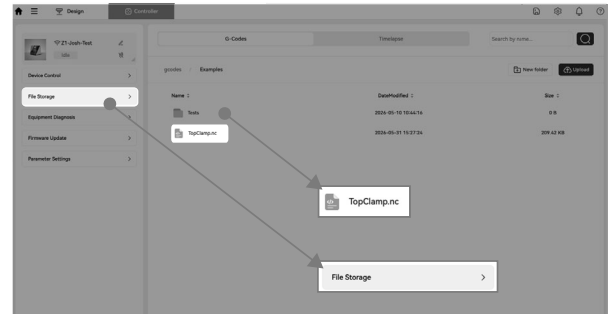


Makera Studio



Makera APP

注意：
詳細なソフトウェア操作方法についてはwiki.makera.comをご覧ください。



Makera Studio

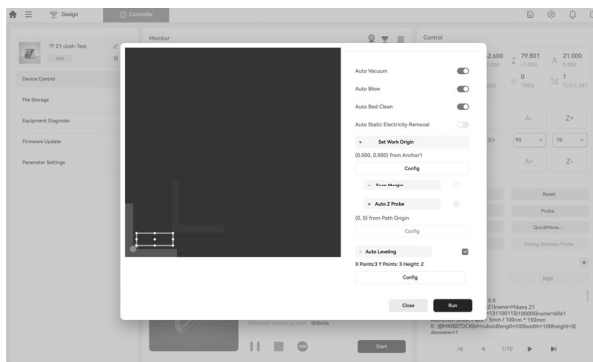
1. 材料の固定：付属の100×100×5mmアルミニウムプレートを、図の位置に4本のM5×20ネジと2つのトップクランプでしっかりと固定します。
2. プロジェクトを開く：Makera StudioまたはMakera Appを開き、お使いのZ1に接続します。「File Storage」に移動し、Examples → TopClamp.ncを選択します。



Makera APP

158

159



Makera Studio

3. 工の開始：
 - 「Start」をクリックします
 - 「Auto Vacuum」を有効にすると、Makera 集塵機または集塵機 Lite が自動的に起動します
 - 「Auto Blow」を有効にすると、スピンドルのエアブローが作動します
 - 「Auto Bed Clean」を有効にすると、加工後に作業エリアが自動的に清掃されます
 - ワーク原点をアンカー1を基準に設定し、X オフセット=0、Y オフセット=0とします
 - 「Scan Margin」を有効にして加工エリアを確認し、干渉の可能性をチェックします
 - 「Auto Leveling」を有効にし、以下を設定します：X プローブポイント数：3、Y プローブポイント数：3、プローブ高さ：2mm
 - 「Run」をクリックします

Makera APP

4. クイックツールチェンジ：指示が表示されたら、有線プローブまたは必要な工具を取り付け、ソフトウェアで「Confirm」をクリックするか、機械前面のメインボタンを押して続行します。このプロジェクトでは工具番号1（3.175×12mm 金属加工用シングルフルートスパイラルビット）を使用します。
5. 仕上げ：加工後、付属の4in1ドライバーを使ってタブを取り除き、やすりでエッジを滑らかに仕上げます。

おめでとうございます！最初のDIYプロジェクトが完成しました。下のQRコードをスキャンするか、以下のURLにアクセスしてください。

makerables.com/OfficialTutorials

さらに多くの公式プロジェクトをチェックして、説明に沿ってあなただけの作品を作ってみましょう。



MAKERABLES

7. 次のステップ

操作、ソフトウェア、メンテナンス、トラブルシューティングに関する詳細な説明については、公式Wikiをご覧ください。Makera Z1（Z1 & Z1 Pro）を選択してください。

wiki.makera.com

本ガイドの最新版は公式ウェブサイトでご覧いただけます。問題が発生した場合は、お気軽にお問い合わせください。

www.makera.com/support

必要に応じて、公式ストアでアクセサリ、工具、材料をご購入いただけます。

www.makera.com

コミュニティにご参加いただき、アイデアの交換やプロジェクトの共有、世界中のユーザーからインスピレーションを得てください。

www.makera.com/community

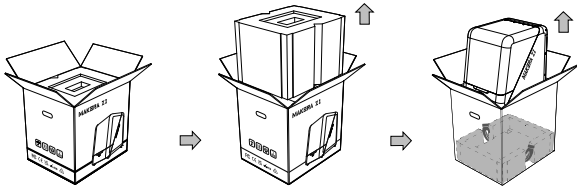
www.makerables.com

160

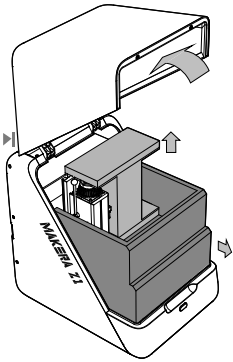
161

KO 1. 개봉

포장을 개봉한 후 상단과 측면의 보호재를 제거하십시오. 다른 사람의 도움을 받아 기계 하단 손잡이를 잡고 조심스럽게 들어 올려 안정적이고 평평한 표면에 놓으십시오.



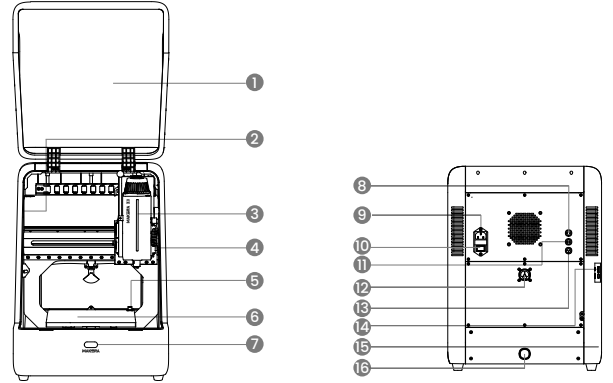
그림에 따라 기계 커버를 열고 내부 보호용 폼과 부속품을 꺼내십시오.



참고:

1. 댄핑 메커니즘으로 인해 커버는 거의 수직에 가까운 위치까지 열어야 그 상태를 유지합니다. 이 각도를 넘어 무리하게 열지 마십시오. 손상될 수 있습니다.
2. 포장재는 향후 사용을 위해 보관하십시오. 질식 위험을 방지하기 위해 비닐봉지는 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.

2. 기계 개요



- | | | |
|------------|--------------|------------------|
| 1. 상단 커버 | 2. 작업등 | 3. 상태 표시등 |
| 4. 유선 프로브 | 5. 자동 공구 세터 | 6. 머신 베드 |
| 7. 메인 버튼 | 8. 비상 정지 포트 | 9. 전원 입력 포트 |
| 10. 전원 스위치 | 11. 외부 제어 포트 | 12. 공기 흡입 포트 |
| 13. CAN 포트 | 14. SD 카드 슬롯 | 15. USB-C 데이터 포트 |
| 16. 집전 포트 | | |

162

163

3. 구성품

3.1 부속품 및 소모품



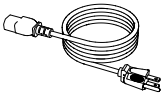
안전 고글 x 1



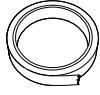
예비 1/8" 비트 칼라 x 10



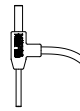
샌딩 블록 x 1



전원 케이블 x 1



양면테이프 x 1



3D 프로브 x 1



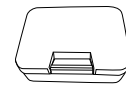
USB 케이블 x 1



윤활제 x 2



비상 정지 버튼 x 1

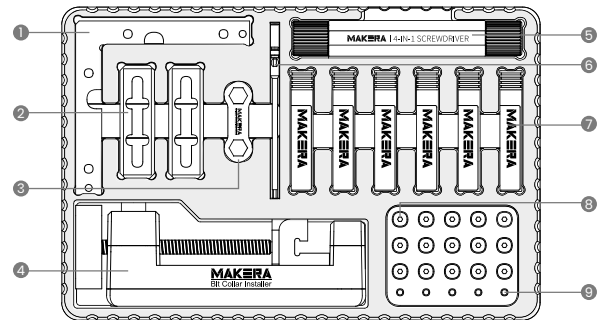


유선 프로브 x 1(사전 장착됨)



예폭시 플렉스 보드 x 2
알루미늄 플레이트 x 1
MDF 보드 x 2
아세 판재 x 2

3.2 공구 키트



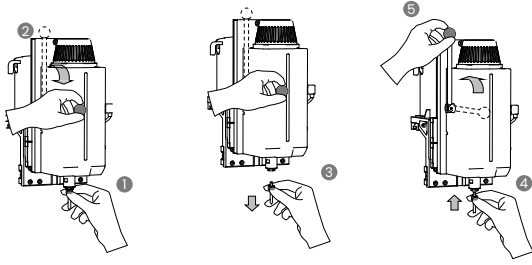
- | | | |
|--------------------|--------------------|----------------------|
| 1. L자형 뒷면 x 1 | 2. 탭 클램프 x 2 | 3. 스팀들 클램프 장착 도구 x 1 |
| 4. 비트 칼라 장착 도구 x 1 | 5. 4 in 1 드라이버 x 1 | 6. H2 드라이버 비트 x 1 |
| 7. 밀링 비트 x 6 | 8. M5 나사 x 15 | 9. 4mm 위치 핀 x 5 |

164

165

4. 기본 조작 및 공구

4.1 공구 교체



릭 공구 교체는 Makera Z1(Z1 & Z1Pro)의 핵심 기능으로, 단 몇 초 만에 공구를 교체할 수 있어 작업 효율을 크게 향상시킵니다.

조작 단계

- 오른손으로 스피들 콜렛 바로 아래의 공구 칼라를 잡습니다. (생크 길이를 위치시키고 손가락 부상 위험을 줄이기 위해 칼라가 있는 공구 사용을 권장합니다.)
- 왼손으로 레버를 아래로 눌러 공구를 뺍니다.
- 오른손으로 공구를 조심스럽게 제거합니다.

참고:

손가락 부상을 방지하기 위해 비트를 무리하게 잡아당기지 마십시오.

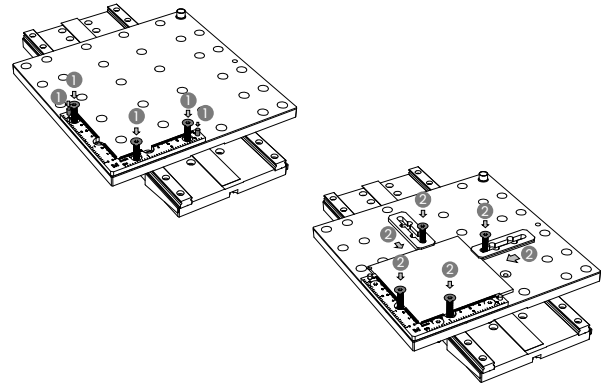
4. 새 공구를 스피들 콜렛에 삽입합니다.

5. 왼손으로 레버를 놓아 자동으로 복귀시킨 후 오른손을 땁니다.

참고:

- 출고 시 콜렛에는 3.175mm 보호봉이 미리 장착되어 있습니다. 사용 전에 실제 공구로 교체하십시오.
- CNC 공구는 날카롭습니다. 부상을 방지하기 위해 주의해서 다루십시오.

4.2 공작물 고정 및 위치 결정



Makera Z1(Z1 & Z1Pro)은 앵커 기반 시스템과 자동 Z축 프로빙을 통해 공작물 고정과 XYZ 위치 결정을 간편하게 해줍니다. 그림과 같이 앵커 위치에 공작물을 놓고 고정하기만 하면, 시스템이 자동으로 좌측 하단 모서리를 가공 원점(일반적으로 사용되는 영점)으로 인식합니다.

조작 단계

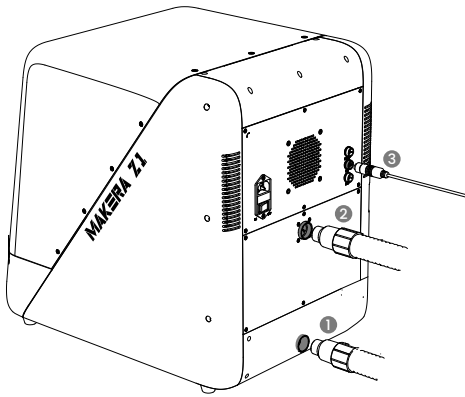
1. L 브래킷 설치: 4mm 도웰 핀 2개와 M5x20 나사 3개를 사용하여 L 브래킷을 앵커 위치에 고정합니다(두꺼운 브래킷의 경우 더 긴 나사를 사용하십시오). 초기 위치 결정을 위해 공작물을 브래킷 안쪽에 밀착시킵니다.

2. 공작물 고정: 브래킷의 반원형 개구부에 M5 나사 2개를 삽입하여 좌측 하단 모서리를 고정합니다. 탐 클램프를 사용하여 우측 상단 모서리를 고정하고 설치를 완료합니다.

참고:

- 클램프나 공작물의 손상을 방지하기 위해 탐 클램프를 과도하게 조이지 마십시오.
- 베이스 플레이트의 균형을 방지하기 위해 공작물 두께에 맞는 적절한 길이의 나사를 사용하십시오.

4.3 집진



Makera Z1(Z1 & Z1Pro)에는 혁신적인 집진 시스템이 탑재되어 있습니다. 스피들 팬이 칩을 작업면 아래로 유도하며, 외부 기류와 기계 진동에 의해 하부 집진 트레이로 이동합니다. 이후 외부 집진기가 이물질 제거하여 작업 공간을 깨끗하게 유지합니다.

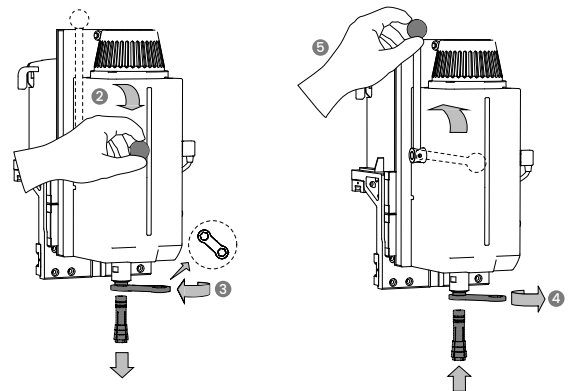
조작 단계:

- 외부 집진기의 흡입구를 기계 후면 하단의 집진 포트(Ø22mm)에 연결합니다.
- 집진기의 배출구를 기계 후면 상단의 공기 흡입 포트(Ø22mm)에 연결합니다.
- (사용 가능한 경우) 제어 케이블을 후면 외부 제어 포트에 연결합니다.
- 작업 중 제어 소프트웨어에서 자동 에어 블로우 및 집진 기능을 활성화합니다.

참고:

최상의 성능을 위해 외부 에어 어시스트 기능이 있는 집진기(예: Makera 사이클론 집진기 Lite)를 사용하십시오. 자세한 내용은 집진기 설명서를 참조하십시오.

4.4 스피들 콜렛 교체



Makera Z1(Z1 & Z1Pro)은 표준 1/8"(3.175mm) 스피들 콜렛이 기본 장착되어 있으며, 데스크톱 CNC 기계에서 일반적으로 사용되는 대부분의 공구에 적합합니다. 다른 생크 직경의 공구를 사용해야 하는 경우, 적절한 크기의 콜렛으로 교체하십시오.

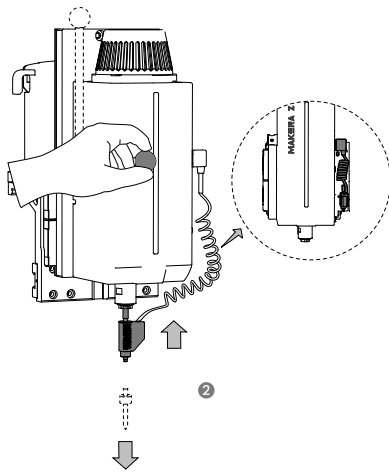
조작 단계:

- "공구 교체" 색선을 참조하여 현재 공구를 제거합니다.
- 공구 교체 레버를 눌러 스피들을 잠급니다(회전 방지).
- 공구함에 있는 스피들 콜렛 장착 도구를 사용하여 기존 콜렛을 제거합니다.
- 새 콜렛을 장착하고 단단히 고정되었는지 확인합니다.
- 왼손으로 레버를 놓아 자동으로 복귀시킨 후 오른손을 땁니다.

참고:

- 교체 후 공구의 생크 직경이 콜렛 크기와 일치하는지 확인하십시오.
- 유선 프로브, 3D 프로브 로드, 3D 프로브 등의 부속품은 사용량 때는 생크도 해당 크기로 교체하십시오.

4.5 유선 프로브



유선 프로브는 자동 Z축 프로빙, 표면 레벨링 및 가공 영역 스캔을 지원합니다. Makera Z1(Z1 & Z1 Pro)의 앵커 기반 시스템과 함께 사용하면 손쉬운 XYZ 위치 결정이 가능하며 CNC 작업 흐름이 단순해집니다.

조작 단계

1. 제어 소프트웨어의 안내에 따라 프로브로 전환합니다.
2. “공구 교체” 섹션을 참조하여 현재 공구를 제거하고 유선 프로브를 장착합니다.
3. “계속”을 클릭하거나 메인 버튼을 눌러 프로브 교정을 시작합니다. 이후 단계는 시스템이 자동으로 완료합니다.

참고:

프로브를 더블클릭하면 레이저 표시등이 활성화되어 현재 위치를 확인할 수 있습니다.

4.6 4 in 1 드라이버

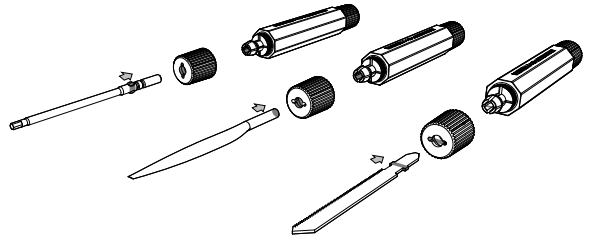
Makera 4 in 1 드라이버는 드라이버, 손톱, 손줄 등 다양한 기능을 하나의 소형 공구에 통합했습니다. 하나의 공구로 고정, 제거, 마무리 작업을 빠르게 전환할 수 있어 CNC 작업에 필수적인 도구입니다.

클래트 너트는 클리어런스 슬롯 디자인을 채택하여 너트를 완전히 제거하지 않고도 빠르게 공구를 교체할 수 있습니다.

줄 부착물의 경우, 너트를 풀고 공구를 삽입한 후 다시 조이기만 하면 됩니다. 드라이버 비트와 톱날 부착물의 경우, 너트를 풀고 클래트의 넓은 슬롯 또는 좁은 슬롯에 맞춘 후 삽입하여 단단히 조입니다.

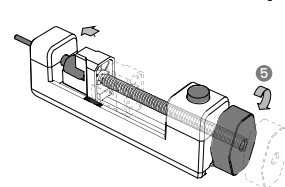
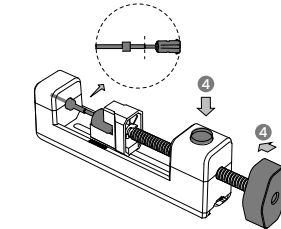
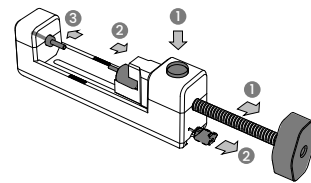
참고:

작동 중 헛거워지는 것을 방지하기 위해 사용 전 공구가 단단히 고정되어 있는지 항상 확인하십시오.



칼라 분리:

1. 스프링 버튼을 누르고 푸셔를 바깥쪽으로 당깁니다.
2. 분리 핀을 아래에서 푸셔에 삽입합니다.
3. 칼라가 있는 비트를 전면 소켓에 넣습니다.
4. 앞으로 밀어 분리 핀과 비트를 정렬합니다.
5. 나사 노브를 돌려 칼라를 배출합니다.



참고:

장착 중 푸셔가 비트의 보호 랩을 통과합니다. 이는 정상적인 현상입니다.

4.7 비상 정지 버튼

비상 정지 버튼 케이블을 기계 후면의 비상 정지 포트에 연결합니다.

비상 상황(공구 파손, 결렬, 공작물 이탈 등) 발생 시 비상 정지 버튼을 눌러 기계를 즉시 정지시킵니다.

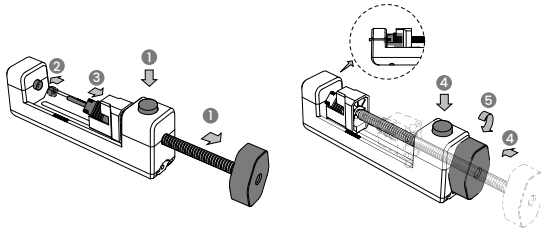
비상 정지 버튼은 래칭 스위치입니다. 전원을 켜기 전에 시계 방향으로 돌려 해제하십시오.

메인 버튼도 기본적으로 비상 정지 기능을 겸하며 필요시 기계를 정지시키는 데 사용할 수 있습니다.



4.8 비트 칼라 장착 도구

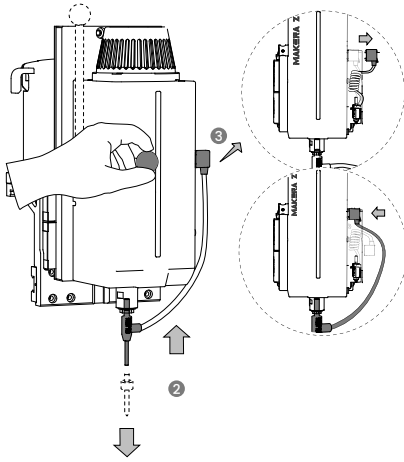
비트 칼라 장착 도구는 밀링 비트에 비트 칼라를 장착하는 데 사용되며, 클램핑 길이를 조절하고 공구 교체 효율을 높이며 부상 위험을 줄이는 데 도움이 됩니다. 다양한 비트 및 칼라 크기의 장착과 분리를 지원하여 손쉬운 재사용이 가능합니다.



칼라 장착:

1. 스프링 버튼을 누르고 푸셔를 가장 바깥쪽 위치까지 당깁니다.
2. 칼라를 전면 소켓에 넣습니다.
3. 밀링 비트(캠 포함)를 푸셔 위에 위치시킵니다.
4. 앞으로 밀어 비트와 칼라를 정렬합니다.
5. 나사 노브를 돌려 비트를 칼라에 압입합니다. (기본 노출 길이는 약 12mm이며, 필요에 따라 조정하십시오.)

4.9 3D 프로브 로드



3D 프로브 로드는 전도성 재료에서 X, Y, Z축 자동 프로빙을 지원합니다. 바이스와 같은 맞춤형 고정 장치에서 규칙적인 형태의 공작물에 대한 오프셋 찾기 또는 중심 찾기에 이상적입니다.

조작 단계:

1. 화면 안내에 따라 3D 프로브 로드로 전환합니다.
2. “공구 교체” 섹션을 참조하여 현재 공구를 제거하고 3D 프로브 로드를 장착합니다.
3. 유선 프로브를 분리하고 3D 프로브 로드 케이블을 연결합니다.
4. “계속”을 클릭하거나 메인 버튼을 눌러 자동 프로브 교정을 시작합니다.
5. 소프트웨어 안내에 따라 3D 프로브 작업을 완료합니다(자세한 내용은 wiki.makera.com 참조).

참고:

3D 프로브 로드는 전도성 재료에서만 작동합니다. 공작물은 위치결정 핀, 나사 또는 기타 전도성 수단을 통해 알루미늄 테이블과 전기적으로 연결되어 있어야 합니다.

4.10 상태 표시

Makera Z1(Z1 & Z1Pro)의 스피들 커버에 있는 LED 표시등은 대기, 작동, 경고 등 기계 상태를 표시합니다. 또한 공구 교체 중 사용 중인 공구 번호를 표시하는 구간 조명 기능도 있습니다.

색상	상태	트리거 조건 / 해제 방법
●	대기	기계가 대기 중입니다
●	작동	기계가 작동 중입니다
●	알람	알람 발생 - 잠금 해제 시 재개
●	원점 복귀	기계가 원점 복귀 중입니다
●●	홀드	Hold 버튼을 눌러 일시 정지, 다시 누르면 재개
●●	처리 중	기계가 내부적으로 처리 중입니다
●	비활성화	연결된 장치 없음
●	절전	기계가 절전 모드에 진입했습니다. 재시작하면 복구됩니다
●●	일시 정지	Pause 버튼을 눌러 일시 정지, 다시 누르면 재개
●●	공구 대기	공구 교체를 기다리는 중입니다

5. 기기 설정

5.1 소프트웨어 설치



QR 코드를 스캔하여 Makera Studio 및 Makera 앱을 다운로드하십시오. 컴퓨터에서 톨패스를 설계 및 생성한 후 컴퓨터 또는 모바일 기기에서 기계를 제어할 수 있습니다.

<https://www.makera.com/software>

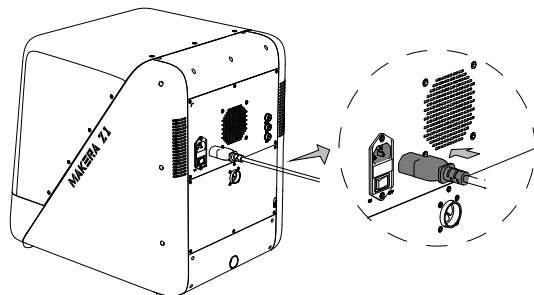


Mac OS



5.2 전원 켜기

전원 케이블을 연결하고 스위치를 켭니다. Makera Z1(Z1 & Z1Pro)은 모든 축에 대해 자동으로 원점 복귀를 수행하며, 상태 표시등은 파란색(대기)으로 유지됩니다.

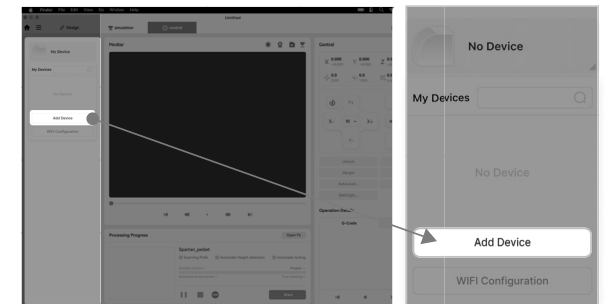


5.3 Wi-Fi 설정 및 기기 연결

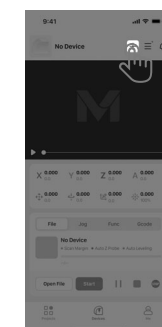
Wi-Fi 설정

USB, 내장 Wi-Fi 핫스팟(AP 모드) 또는 로컬 Wi-Fi 네트워크를 통해 기계에 연결하고 제어할 수 있습니다. 기계를 로컬 Wi-Fi 네트워크에 연결하는 것을 권장합니다. 이렇게 하면 기계를 원격으로 조작하는 동안에도 컴퓨터나 모바일 기기가 인터넷에 계속 연결된 상태를 유지할 수 있습니다.

블루투스를 통한 설정



Makera Studio

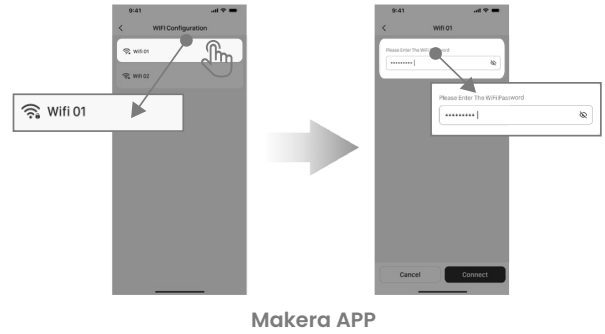


Makera APP

1. 컴퓨터 또는 모바일 기기에서 블루투스를 켭니다.
2. Makera Studio(데스크톱)에서 “Control” 탭을 열거나 Makera 앱(모바일)에서 “Device” 페이지를 연 다음 “Add Device”를 탭합니다.



3. "Setup via Bluetooth"를 선택하고 목록에서 Makera Z1 기기를 선택합니다.



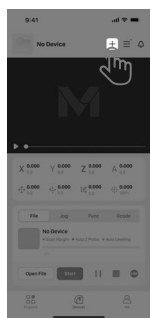
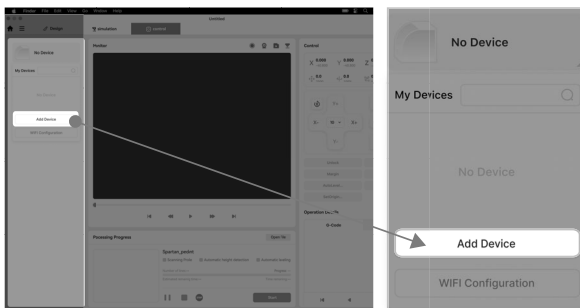
4. 연결할 Wi-Fi 네트워크를 선택하고 비밀번호를 입력한 후 확인합니다.
5. 설정이 완료되면 Makera Studio 또는 앱이 자동으로 기계에 연결되어 My Devices 목록에 추가됩니다.

참고:
■ 기계에 연결한 후에는 언제든지 Wi-Fi 네트워크 설정을 추가하거나 업데이트할 수 있습니다. 자세한 소프트웨어 사용법은 wiki.makera.com을 참조하십시오.

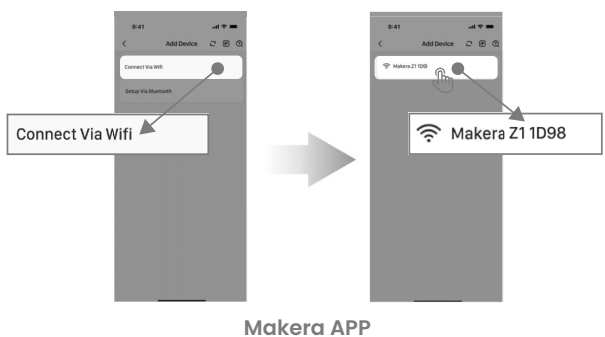
기기 연결

다음 세 가지 방법으로 기계에 연결할 수 있습니다:

- USB 케이블 사용
- 기계 내장 Wi-Fi 핫스팟에 연결(SSID 접두사: Makera Z1)
- 사용자 기기와 기계를 동일한 로컬 Wi-Fi 네트워크에 연결



연결 단계
Makera Studio에서 "Control" 탭을 열거나 Makera 앱에서 "Device" 페이지를 엽니다. 기기가 이미 추가되었거나 USB로 연결되어 있는 경우 기기 목록에서 바로 연결할 수 있습니다. 기기가 아직 추가되지 않은 경우 "Add Device"를 탭합니다. "Connect via Wi-Fi"를 선택한 후 목록에서 Makera Z1 기기를 선택합니다. 연결되면 Makera Studio 또는 앱이 자동으로 기계를 Devices 목록에 추가합니다.

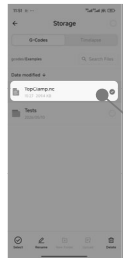
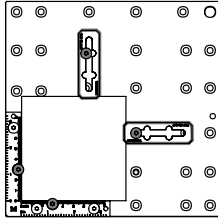


참고:
자세한 소프트웨어 사용법은 wiki.makera.com을 참조하십시오.

6. 첫 번째 프로젝트

Makera Z1을 사용할 준비가 되었습니다! 첫 번째 가공 프로젝트를 시작해 보겠습니다.

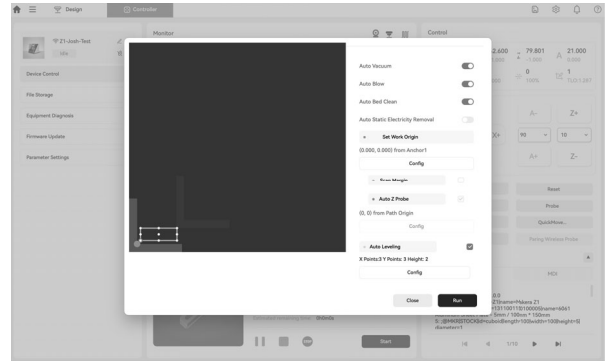
알루미늄 탭 클램프용 톨패스가 기계에 미리 로드되어 있습니다. 이 예제는 Z1의 기본 작업 흐름을 안내합니다.



Makera Studio

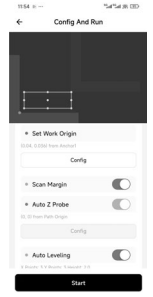
1. 재료 고정: M5x20 나사 4개와 탭 클램프 2개를 사용하여 포함된 100x100x5mm 알루미늄 플레이트를 그림에 표시된 위치에 단단히 고정합니다.
2. 프로젝트 열기: Makera Studio 또는 Makera 앱을 열고 Z1에 연결합니다. File Storage로 이동하여 Examples → TopClamp.nc를 선택합니다.

Makera APP



3. 작업 시작:

- “Start” 클릭
- “Auto Vacuum”을 활성화하여 Makera 집진기 또는 집진기 Lite 를 자동으로 시작
- “Auto Blow”를 활성화하여 스피들 에어 블로우 작동
- “Auto Bed Clean”을 활성화하여 가공 후 작업 영역을 자동으로 청소
- 작업 원점을 앵커 1을 기준으로 설정하고 X 오프셋 = 0, Y 오프셋 = 0 으로 설정
- “Scan Margin”을 활성화하여 가공 영역을 확인하고 간섭 가능성을 점검
- “Auto Leveling”을 활성화하고 설정: X 프로브 포인트: 3, Y 프로브 포인트: 3, 프로브 높이: 2mm
- “Run” 클릭



Makera APP

4. 킥 공구 교체: 안내가 표시되면 유선 프로브 또는 필요한 공구를 장착한 후 소프트웨어에서 “Confirm”을 클릭하거나 기계 앞면의 메인 버튼을 눌러 계속 진행합니다. 이 프로젝트는 공구 번호 1(3.175x12mm 금속용 싱글 플루트 스파이럴 비트)를 사용합니다.
5. 후처리: 가공 후 포함된 4 in 1 드라이버를 사용하여 탭을 제거하고 줄로 가장자리를 매끄럽게 다듬습니다.

축하합니다! 첫 번째 실전 DIY 프로젝트가 완료되었습니다.
아래 QR 코드를 스캔하거나
makerables.com/OfficialTutorials를 방문하십시오.

더 많은 공식 프로젝트를 둘러보고 안내에 따라 나만의 프로젝트를 만들어 보십시오.



MAKERABLES

7. 다음 단계

작동, 소프트웨어, 유지보수 및 문제 해결에 관한 자세한 안내는 공식 Wiki를 방문하여 Makera Z1(Z1 & Z1 Pro)을 선택하십시오.

wiki.makera.com

본 가이드의 최신 버전은 공식 웹사이트에서 확인하실 수 있습니다. 문제가 발생하면 언제든지 문의해 주십시오.

www.makera.com/support

필요에 따라 공식 스토어에서 액세서리, 공구 및 재료를 구매하실 수 있습니다.

www.makera.com

커뮤니티에 참여하여 아이디어를 나누고, 프로젝트를 공유하며, 전 세계 사용자들로부터 영감을 얻으십시오.

www.makera.com/community
www.makerables.com

MAKERA
BE A MAKER, SHAPE AN ERA!