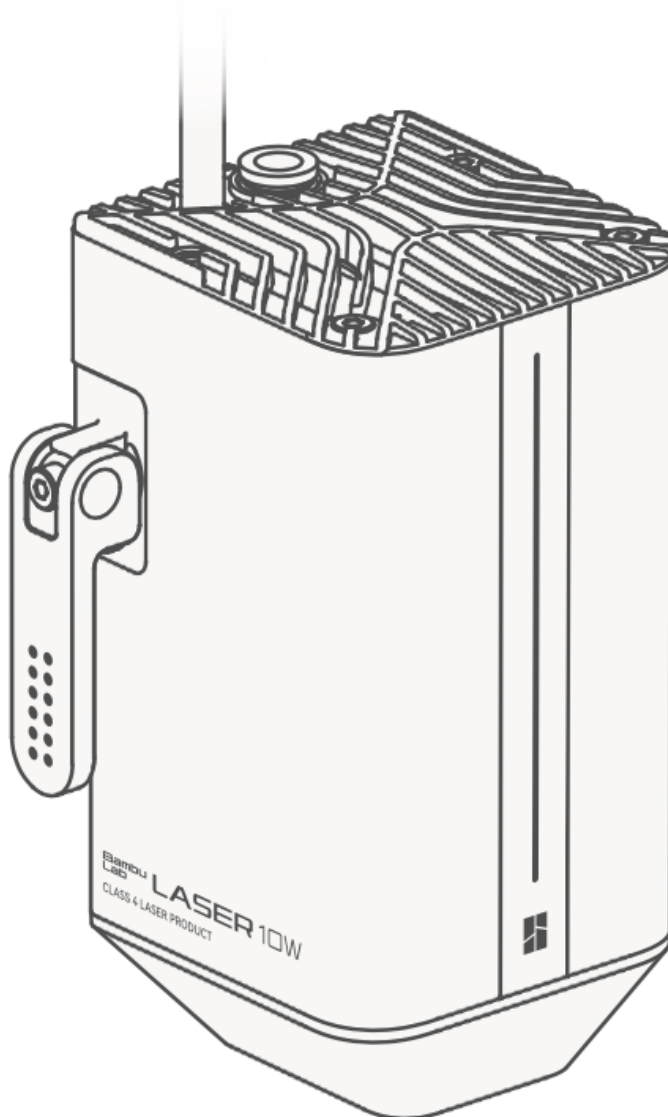


Bambu Lab **Laser Module 10 W**

Przewodnik szybkiego startu



Podczas obróbki laserowej należy zawsze pozostawać przy urządzeniu.

SL001



Przewodnik wideo

Zeskanuj kod QR, aby obejrzeć film instruktażowy i szybko rozpocząć pracę.

bambulab.com/laser-module-quick-start



Pobierz Bambu Suite

Odwiedź poniższy link, aby pobrać Bambu Suite. Możesz zdalnie sterować drukarką i monitorować zadania w czasie rzeczywistym na komputerze.

bambulab.com/download



Odkryj więcej fajnych modeli

Zeskanuj kod QR, aby odwiedzić MakerWorld, naszą społeczność modelarską, gdzie znajdziesz wiele darmowych modeli oraz nawiążesz kontakt z twórcami, aby wymienić się pomysłami i wskazówkami dotyczącymi tworzenia modeli.

makerworld.com



Uzyskaj pomoc

Zeskanuj kod QR, aby odwiedzić nasze centrum pomocy technicznej, skontaktować się z pomocą techniczną i uzyskać dostęp do bardziej przydatnych poradników.

bambulab.com/support

Informacje dotyczące bezpieczeństwa pracy z laserem



Przed użyciem modułu laserowego należy zapoznać się z poniższymi wytycznymi bezpieczeństwa i postępować zgodnie z nimi, aby zapewnić bezpieczną i prawidłową pracę urządzenia.

Ogólne zasady bezpieczeństwa:

- Utrzymuj miejsce pracy w czystości i porządku, upewniając się, że stoły, półki i wszelkie konstrukcje podtrzymujące urządzenie są stabilne i bezpieczne.
- Przed użyciem dokładnie sprawdź urządzenie pod kątem wszelkich oznak uszkodzeń. W przypadku wykrycia uszkodzeń natychmiast zaprzestań użytkowania urządzenia.
- Zawsze upewnij się, że w pobliżu znajduje się osoba nadzorująca działanie modułu laserowego, aby w razie zagrożenia pożarowego móc szybko zareagować.
- Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przez osoby niepełnoletnie. Aby zapobiec wypadkom, należy umieścić urządzenie w miejscu niedostępnym dla dzieci.
- Nie należy obsługiwać modułu laserowego bez odpowiednich instrukcji.
- Podczas pracy modułu laserowego należy upewnić się, że w pobliżu urządzenia nie ma osób postronnych, dzieci ani zwierząt domowych.
- Po zakończeniu każdego zadania należy usunąć wszystkie zanieczyszczenia z platformy laserowej, aby zapobiec ryzyku pożaru.
- Nie należy demontować ani modyfikować konstrukcji urządzenia, jego części ani sposobu działania, chyba że zaleci to dział pomocy technicznej Bambu Lab.
- Moduł laserowy należy eksploatować w zakresie temperatur od 0°C do 35°C, a przechowywać w temperaturze od -10°C do 40°C. Aby zapobiec uszkodzeniom, należy unikać eksploatacji lub przechowywania modułu laserowego w temperaturach wykraczających poza podany zakres.

Bezpieczeństwo pracy z laserem:

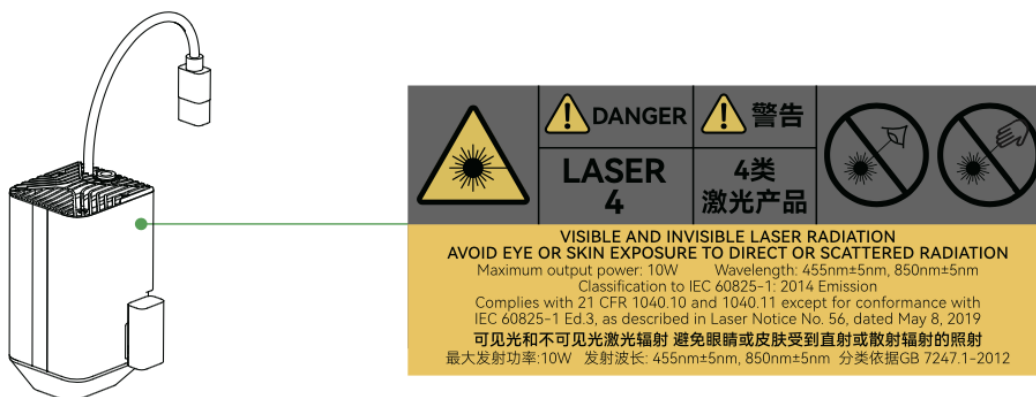
Moduł laserowy działa w zamkniętej obudowie wyposażonej w blokady bezpieczeństwa, które zapobiegają bezpośredniemu kontaktowi z laserem. Moduł laserowy przestaje działać po otwarciu przednich drzwiczek, górnej szklanej pokrywy lub okienka bezpieczeństwa. Aby zapewnić bezpieczeństwo użytkowania, należy zapoznać się z poniższymi środkami ostrożności i stosować się do nich.

- Nigdy nie należy używać urządzenia z wyjętymi częściami, aby uniknąć zagrożenia dla zdrowia i uszkodzenia urządzenia.
- Należy upewnić się, że system odprowadzania dymu jest prawidłowo zainstalowany i zamocowany, w tym adapter rury wentylacyjnej, rura wentylacyjna i inne powiązane części. W przypadku pojawienia się dymu lub nietypowego zapachu należy natychmiast sprawdzić i wyregulować system odprowadzania dymu.
- Nie graweruj ani nie tnij materiałów, które mogą wydzielać szkodliwe gazy. Należy pamiętać, że grawerowanie lub cięcie materiałów, których właściwości nie są znane lub które mogą wydzielać szkodliwe gazy, takich jak PVC, może spowodować uszkodzenie zdrowia lub urządzenia.
- Należy upewnić się, że system odprowadzania dymu jest prawidłowo zainstalowany i obsługiwać urządzenie w dobrze wentylowanym pomieszczeniu, aby uniknąć ryzyka wystąpienia problemów z oddychaniem spowodowanych dymem. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek objawów należy natychmiast zaprzestać użytkowania urządzenia i zgłosić się do lekarza.
- Nie należy obsługiwać modułu laserowego, jeśli nie jest on prawidłowo zainstalowany, a wszystkie mechanizmy blokujące i wykrywające są aktywne.
- Podczas użytkowania lasera należy zawsze całkowicie zamknąć przednie drzwiczki i górną szklaną pokrywę oraz nie zmieniać żadnych elementów związanych z bezpieczeństwem.
- Dla własnego bezpieczeństwa należy unikać patrzenia bezpośrednio na punkt emisji lasera, jeśli jakkolwiek płytka ochronna jest otwarta, a moduł jest włączony.
- W żadnym wypadku nie patrz przez dłuższy czas na plamkę lasera lub odbite światło przez przednie drzwiczki, okienka bezpieczeństwa lasera lub inne otwory, ponieważ może to spowodować dyskomfort dla oczu. Jeśli wystąpią jakiegokolwiek objawy, natychmiast przestań patrzeć, zamknij oczy lub spójrz w dal, aby odpocząć. Jeśli objawy nie ustępują, natychmiast zgłoś się do lekarza.
- Przeczytaj i przestrzegaj naszych wytycznych dotyczących bezpieczeństwa, w tym uwag dotyczących drukarki i dokumentu dotyczącego bezpieczeństwa. Dodatkowe wskazówki można znaleźć w następujących normach bezpieczeństwa dotyczących laserów: EN60825-1:2014 + A11:2021 (Europa), IEC60825-1:2014 (międzynarodowa), ANSI Z136.1-2022 (USA) i GB 7247.1-2012 (Chiny).

Bezpieczeństwo przeciwpożarowe:

- Zapoznaj się z protokołami bezpieczeństwa przeciwpożarowego i miej pod ręką sprzęt gaśniczy, w tym zraszacze i gaśnice CO₂, które są odpowiednio i regularnie konserwowane.
- Trzymaj substancje łatwopalne, wybuchowe lub lotne, takie jak papier, alkohol i benzyna, z dala od urządzenia, aby zapobiec przypadkowemu zapłonowi.
- Materiały organiczne, takie jak drewno lipowe i akryl, mają duże prawdopodobieństwo wytworzenia otwartego ognia. Podczas pracy z tymi materiałami należy zawsze uważnie obserwować wnętrze drukarki i w przypadku pojawienia się płomieni natychmiast użyć gaśnicy CO₂ lub podjąć inne środki.
- Podczas pracy należy upewnić się, że system odprowadzania dymu działa. Jednocześnie zalecamy zapewnienie odpowiedniej wentylacji w miejscu pracy.
- Regularnie czyść urządzenie i miejsce pracy, aby usunąć wszelkie zanieczyszczenia i zapobiec ryzyku pożaru.

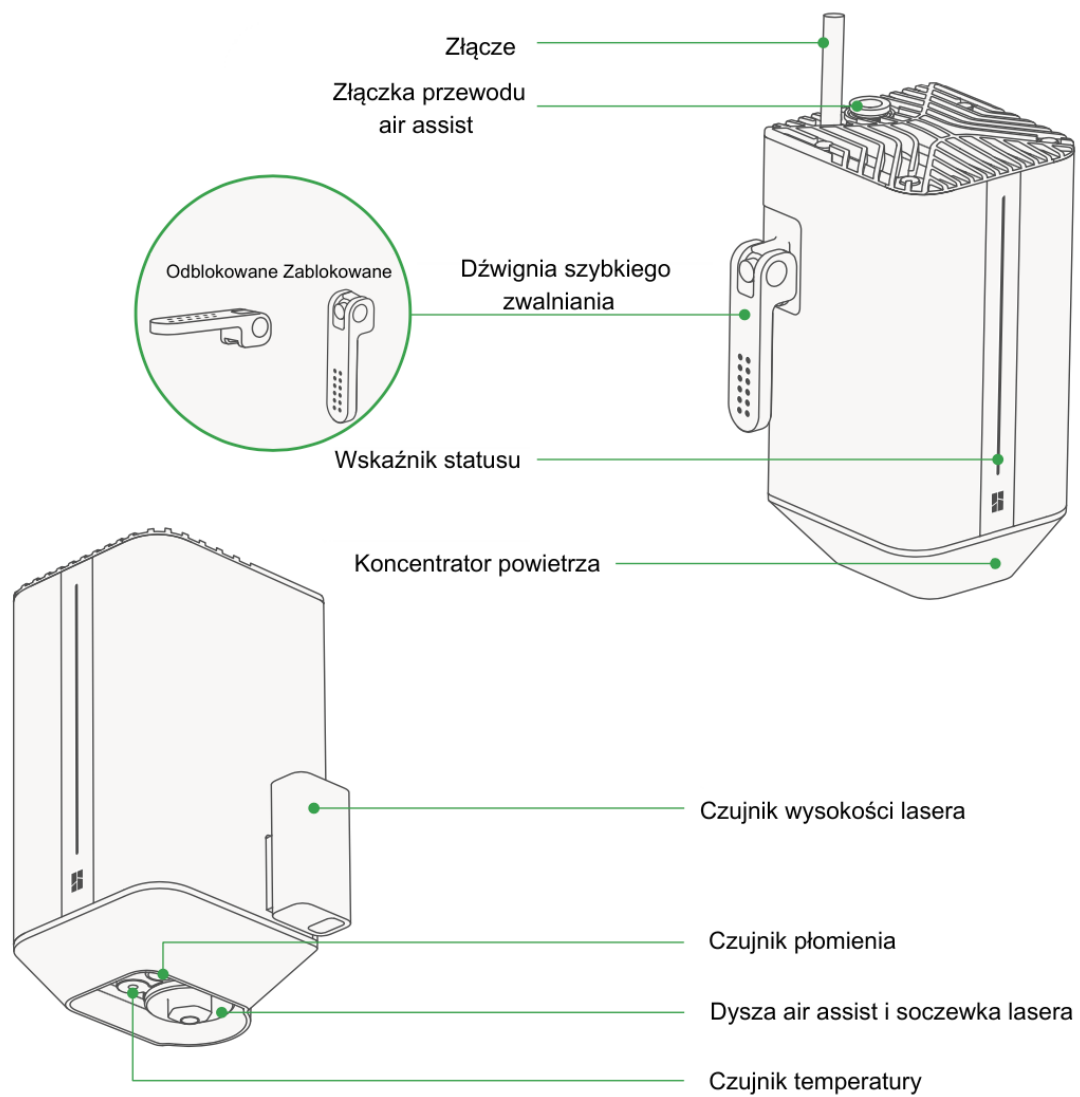
Znak ostrzegawczy:



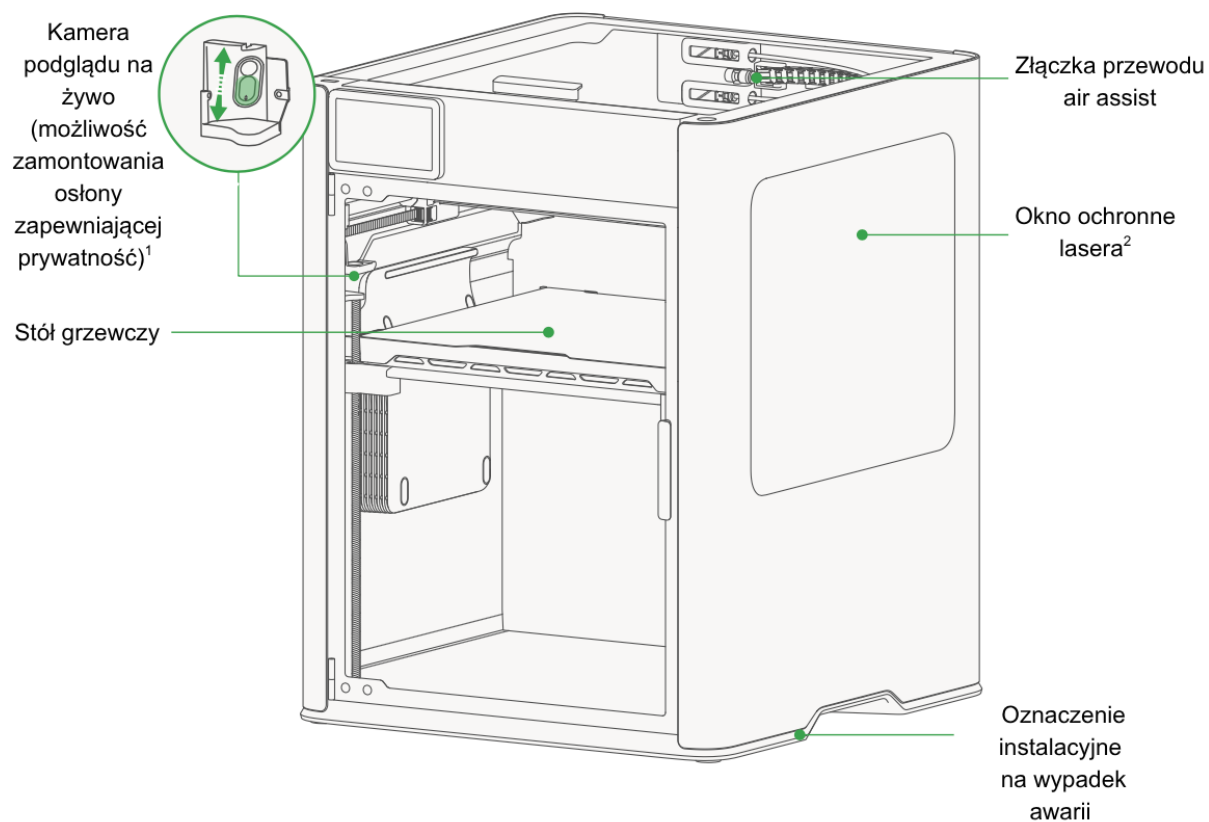
Informacje dotyczące bezpieczeństwa pracy z laserem będą stale aktualizowane. Aby uzyskać najnowsze dane, zapoznaj się z dokumentacją dotyczącą bezpieczeństwa lasera.

wiki.bambulab.com/h2/laser-safety-document

Komponenty modułu laserowego - wprowadzenie



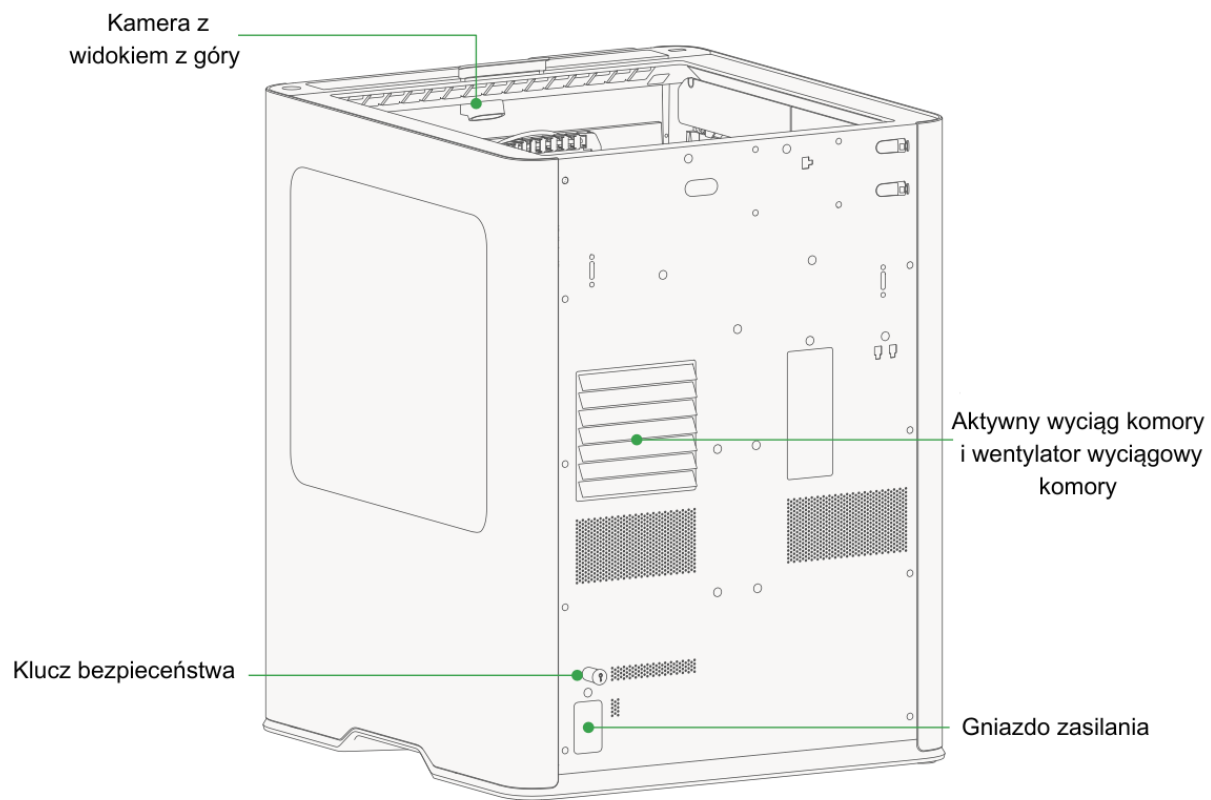
Komponenty drukarki - wprowadzenie



1. Osłona zapewniająca prywatność znajduje się w pudełku z akcesoriami. Można ją zamontować magnetycznie na kamerze z podglądem na żywo.

2. Dotyczy wyłącznie modelu H2D.

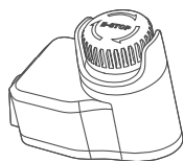
Komponenty drukarki - wprowadzenie



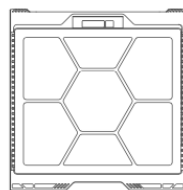
Dołączone akcesoria



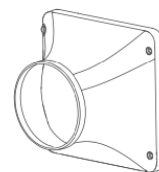
Moduł lasera



Przycisk zatrzymania awaryjnego
(wstępnie zainstalowany z kluczem
bezpieczeństwa)



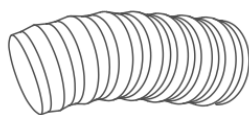
Platforma lasera



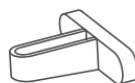
Adapter rury
wentylacji dymu



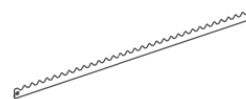
Obejma rury



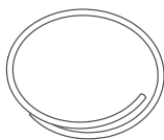
Rura wentylacyjna dymu 2m



Kółek do materiału (duży)
(do mocowania materiału)



Listwa



Rurka air assist
(doprowadzająca powietrze)



Soczewka lasera



Szczotka



Klucz imbusowy
H2.5

Dołączone akcesoria



Materiał testowy do lasera
(tektura 350 g)
120 * 120 mm



Arkusz korkowy
300 * 300 mm
(materiał)



Tkanina skóropodobna PU
76 * 50 mm
(materiał)



Sklejka z drewna lipowego
300 * 300 mm
(materiał)



Metalowa zawieszka
ze stali nierdzewnej
Ø 20
(materiał)

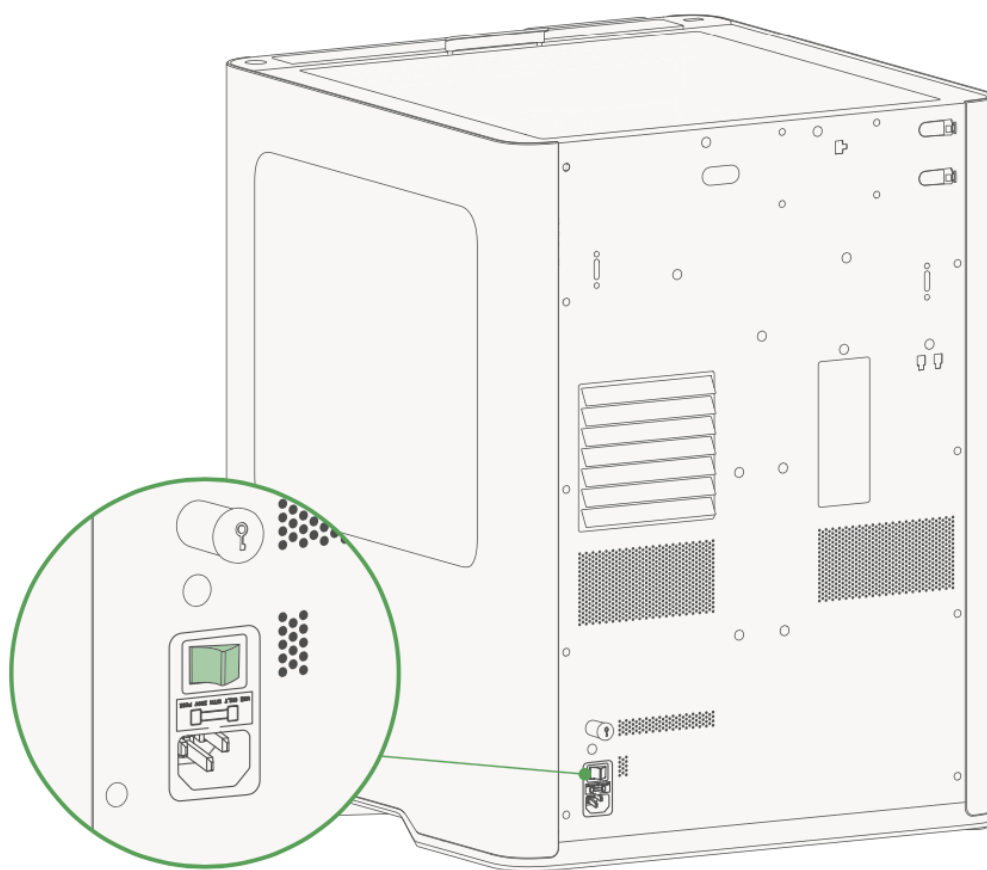


Metalowa zawieszka
ze stali nierdzewnej
Ø 30
(materiał)



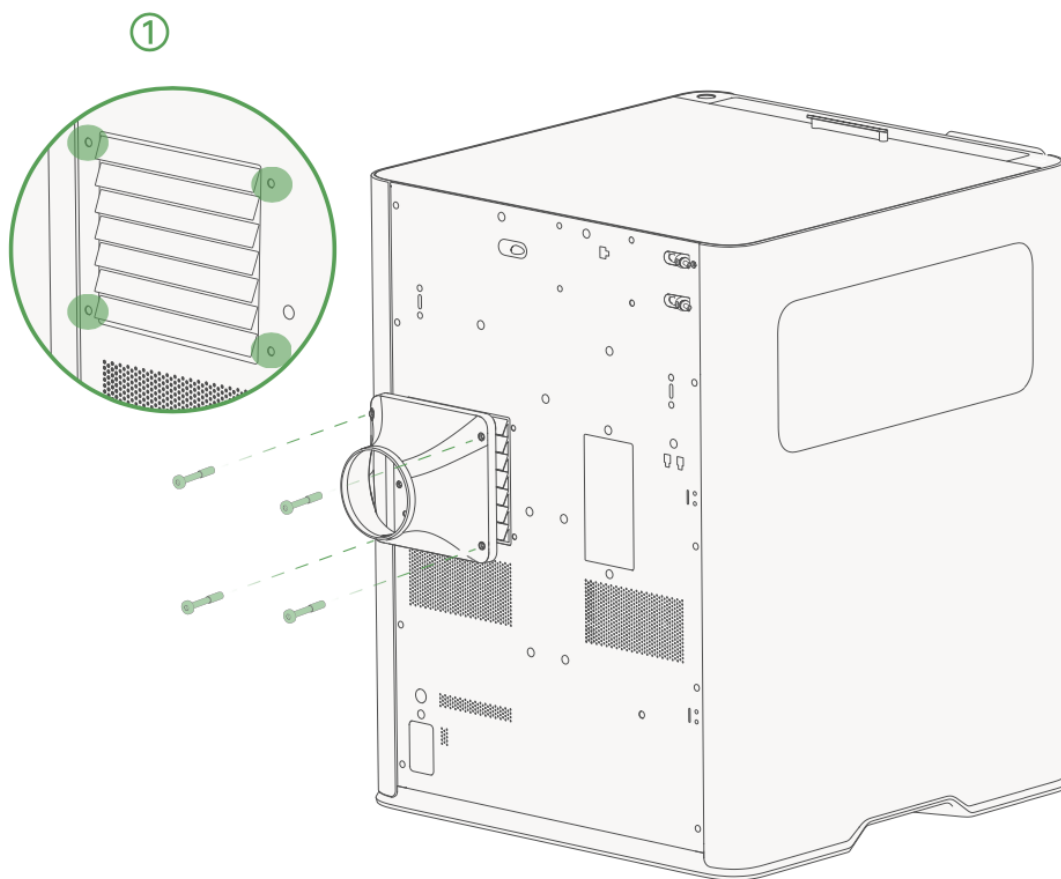
Arkusz ochronny
transformatora termicznego
300 * 300 mm
(materiał)

Wyłącz zasilanie



Przed wykonaniem kolejnych czynności należy wyłączyć zasilanie drukarki.

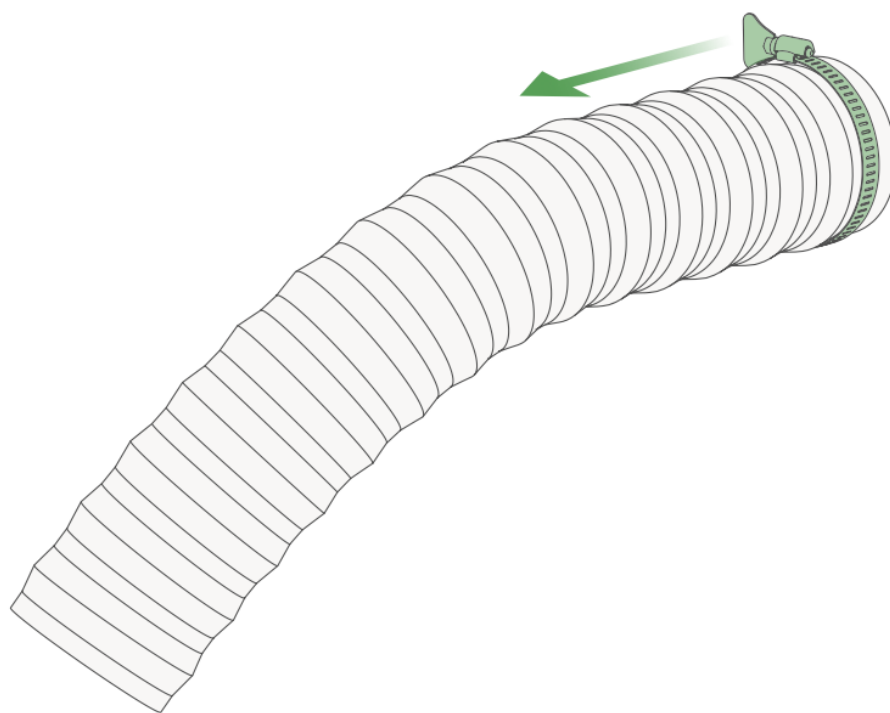
Zainstaluj rurę wentylacyjną dymu



Użyj klucza imbusowego H2.0 i śruby 4*Bt3-20, aby zamocować adapter na aktywnym wyciągu komory.

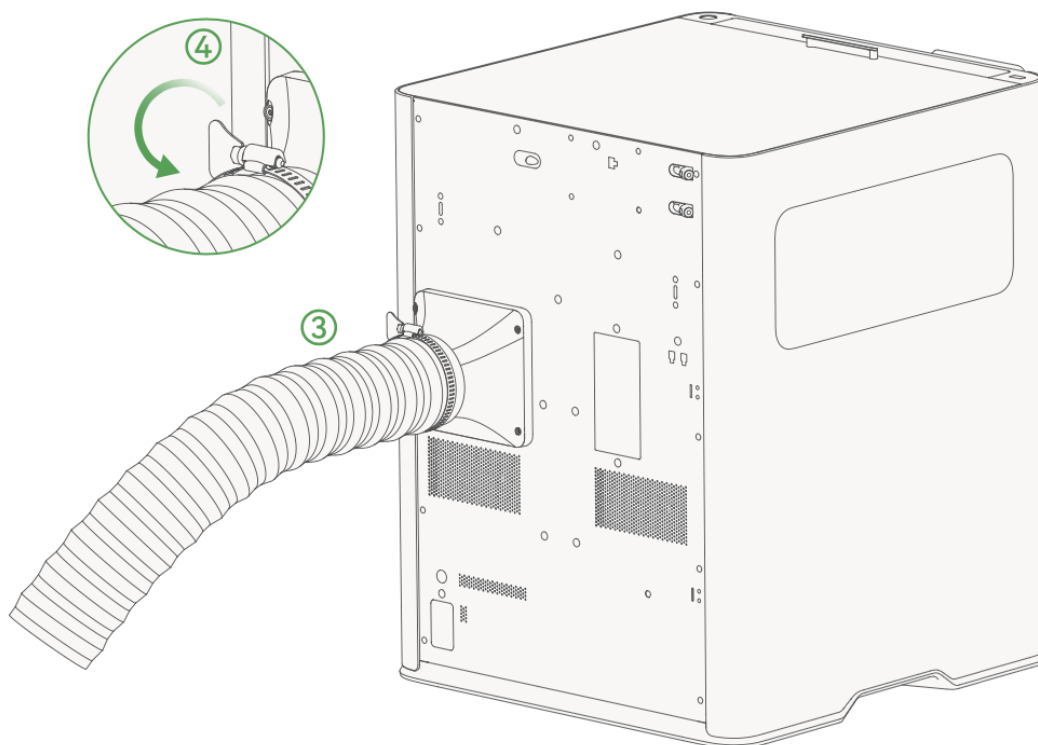
Zainstaluj rurę wentylacyjną dymu

②



Zamontuj obejmę na końcu rury.

Zainstaluj rurę wentylacyjną dymu



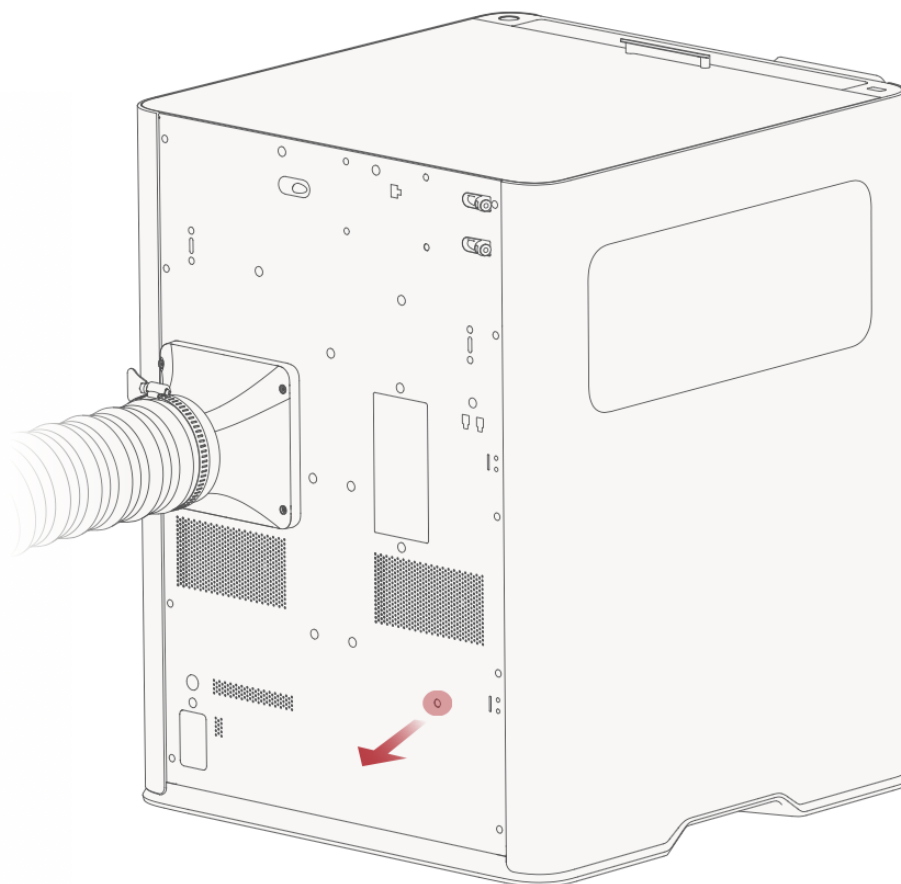
1. Całkowicie owiń koniec rury zaciskiem na adapterze.

2. Zabezpiecz zacisk, obracając klucz w prawo, a następnie poprowadź drugi koniec na zewnątrz.

Upewnij się, że zacisk jest dobrze zamocowany, aby zapobiec odłączeniu się rury.

* Można również podłączyć go do oczyszczacza dymu (zakupionego oddzielnie).
Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi oczyszczacza dymu.

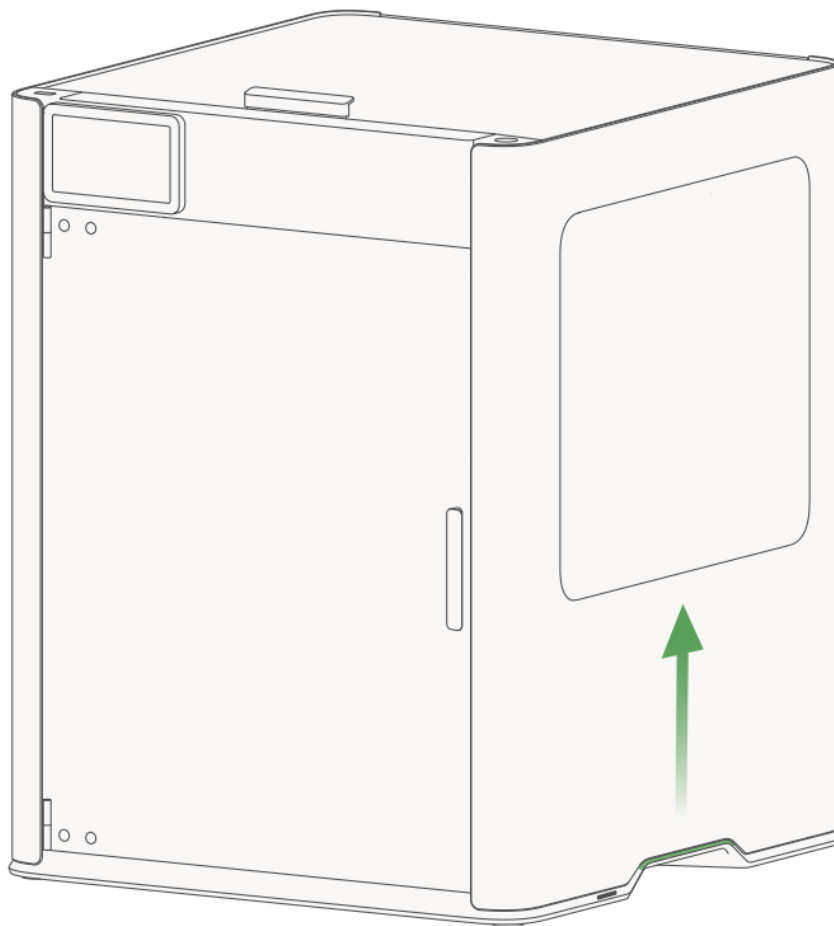
Odkręć śrubę mocującą pompę powietrza.



Za pomocą klucza imbusowego H2.0 poluzuj śrubę mocującą pompę powietrza oznaczoną na czerwono, a następnie wyjmij ją powoli, aby nie wpadła do wnętrza drukarki.

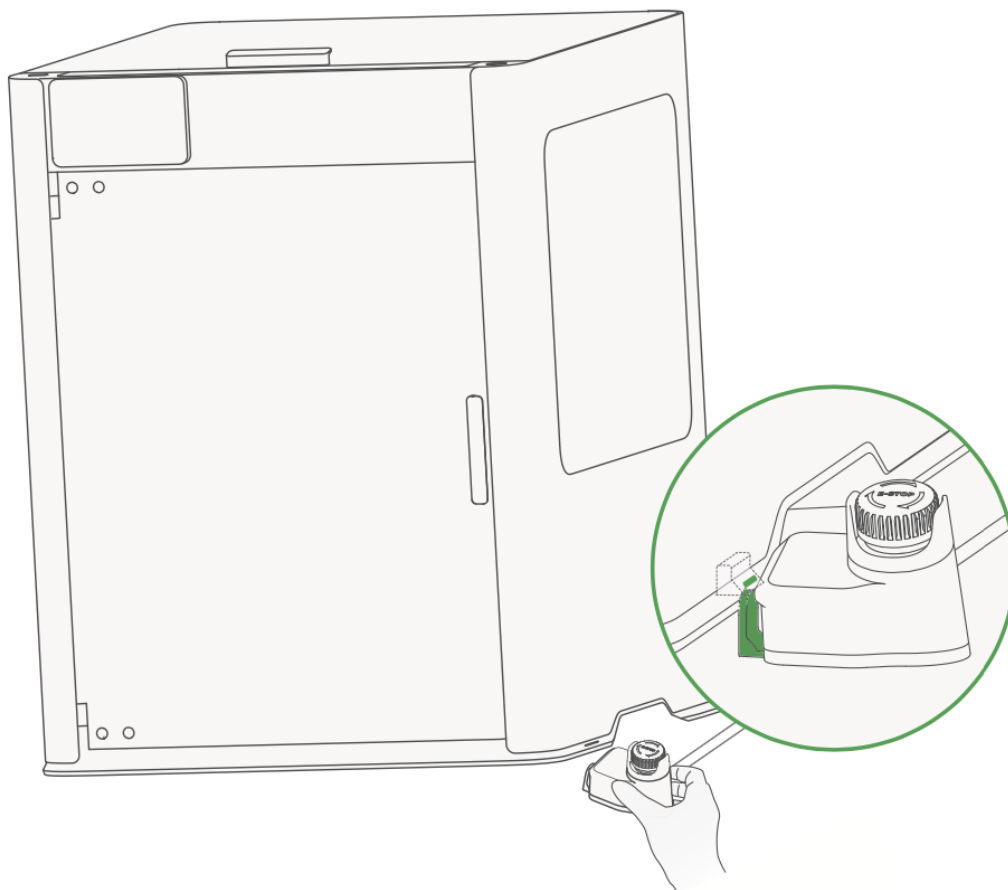
Zainstaluj przycisk zatrzymania awaryjnego.

①



Delikatnie podnieś drukarkę za pomocą uchwytu.

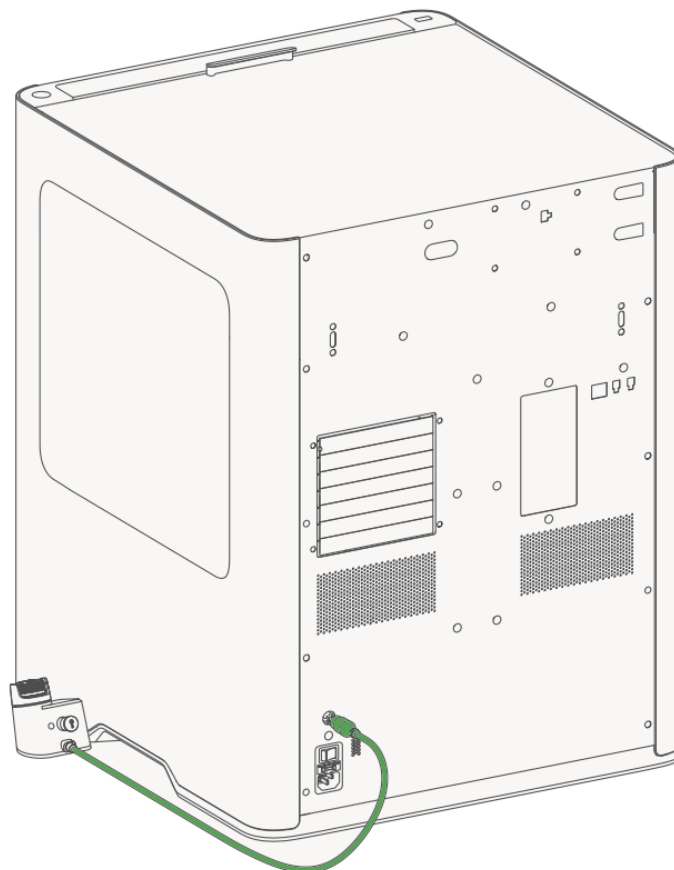
Zainstaluj przycisk zatrzymania awaryjnego



1. Wyrównaj zacpek przycisku awaryjnego zatrzymania z gniazdem montażowym znajdującym się za ikoną na drukarce. Następnie wsuwaj wspornik w gniazdo.
2. Powoli opuść drukarkę tak, aby zacpek w pełni wszedł w gniazdo.

Zainstaluj przycisk zatrzymania awaryjnego

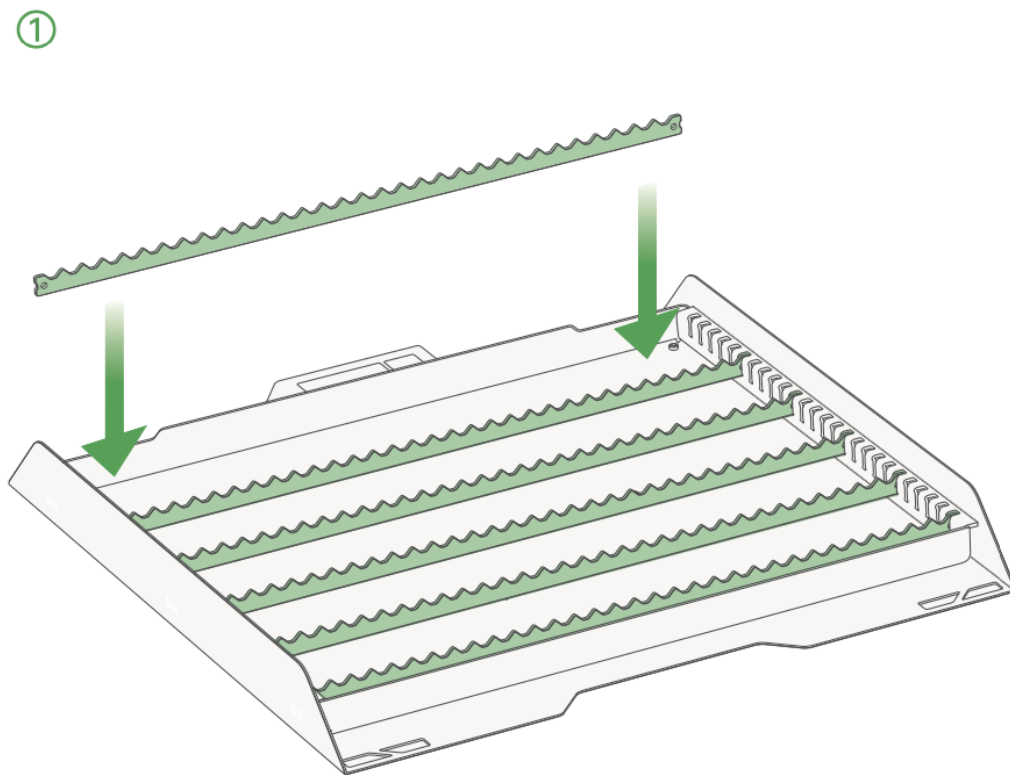
④



Wyjmij klucz bezpieczeństwa nad gniazdem zasilania i podłącz kabel zasilający przycisku zatrzymania awaryjnego.

Przechowuj klucz bezpieczeństwa w bezpiecznym miejscu, aby umożliwić zasilanie drukarki, gdy przycisk zatrzymania awaryjnego (czyli funkcja lasera) nie jest używany.

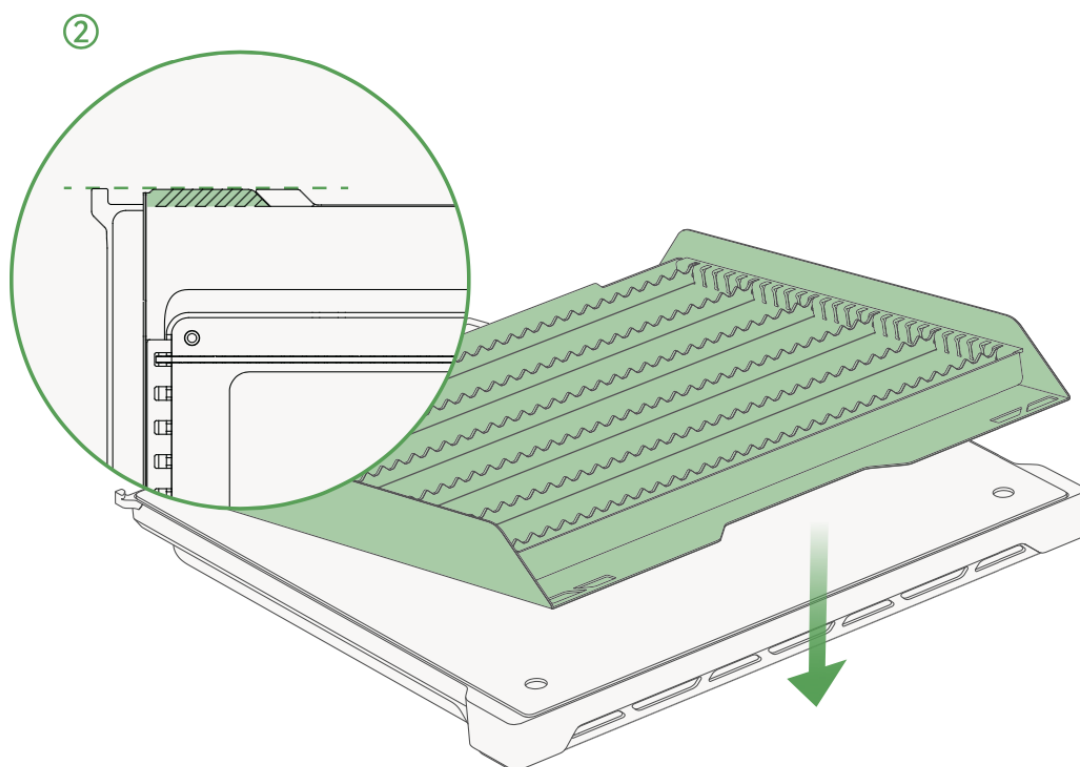
Zainstaluj platformę laserową



Zainstaluj listwy na platformie laserowej, wciskając je w szczeliny po obu stronach. Odgłos „kliknięcia” oznacza, że listwy są prawidłowo zamontowane.

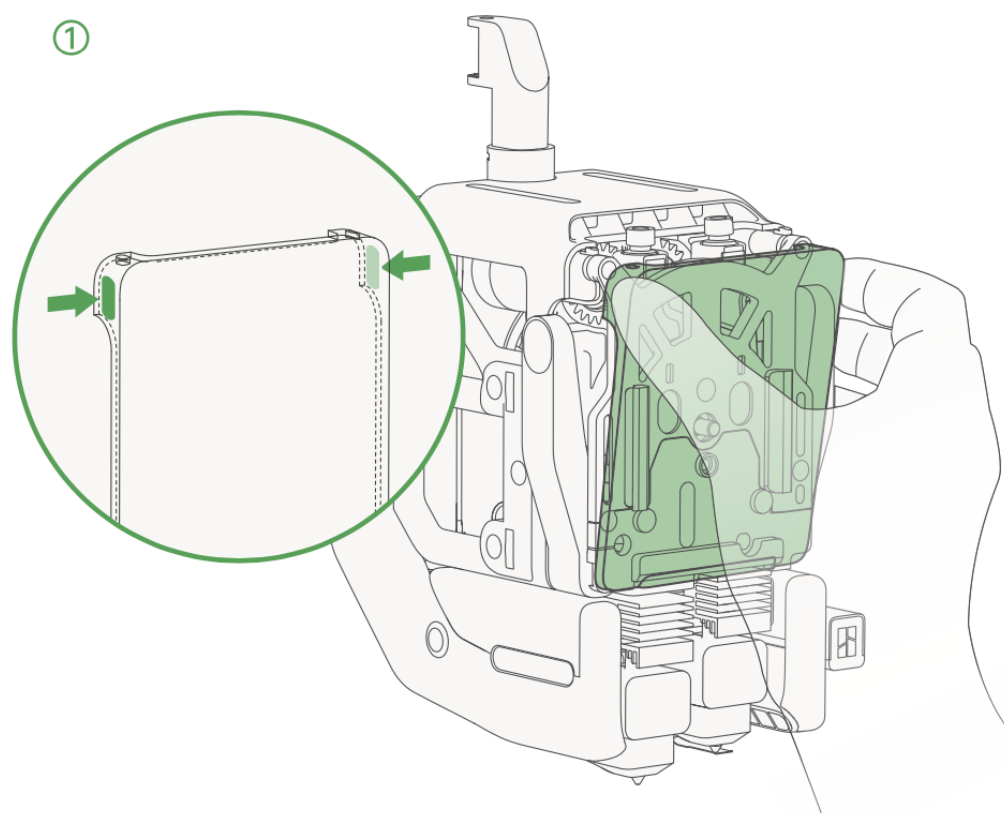
* Jak pokazano na ilustracji, listwy należy montować poziomo. Możesz samodzielnie zdecydować o liczbie i położeniu listew oraz o tym, czy strona ząbkowana powinna być skierowana do góry, w zależności od używanego materiału

Zainstaluj platformę laserową.



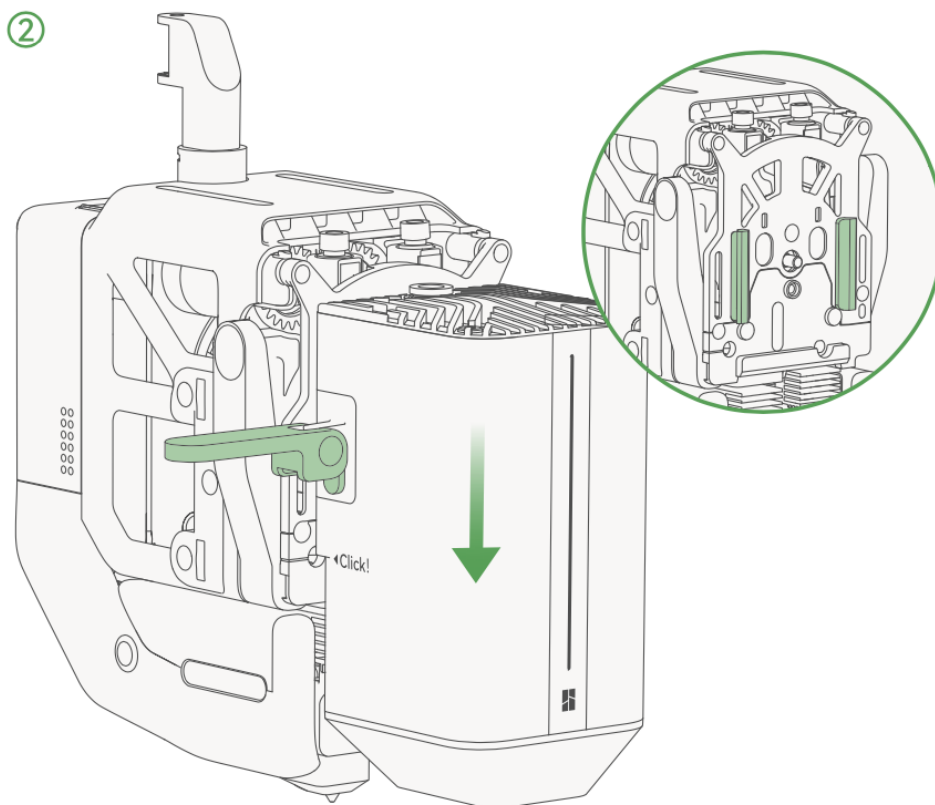
Usuń płytę roboczą ze stołu grzewczego. Następnie umieść platformę laserową na stole grzewczym, upewniając się, że dwa znaczniki na platformie laserowej są wyrównane z ogranicznikami stołu grzewczego.

Zainstaluj moduł laserowy H2D.



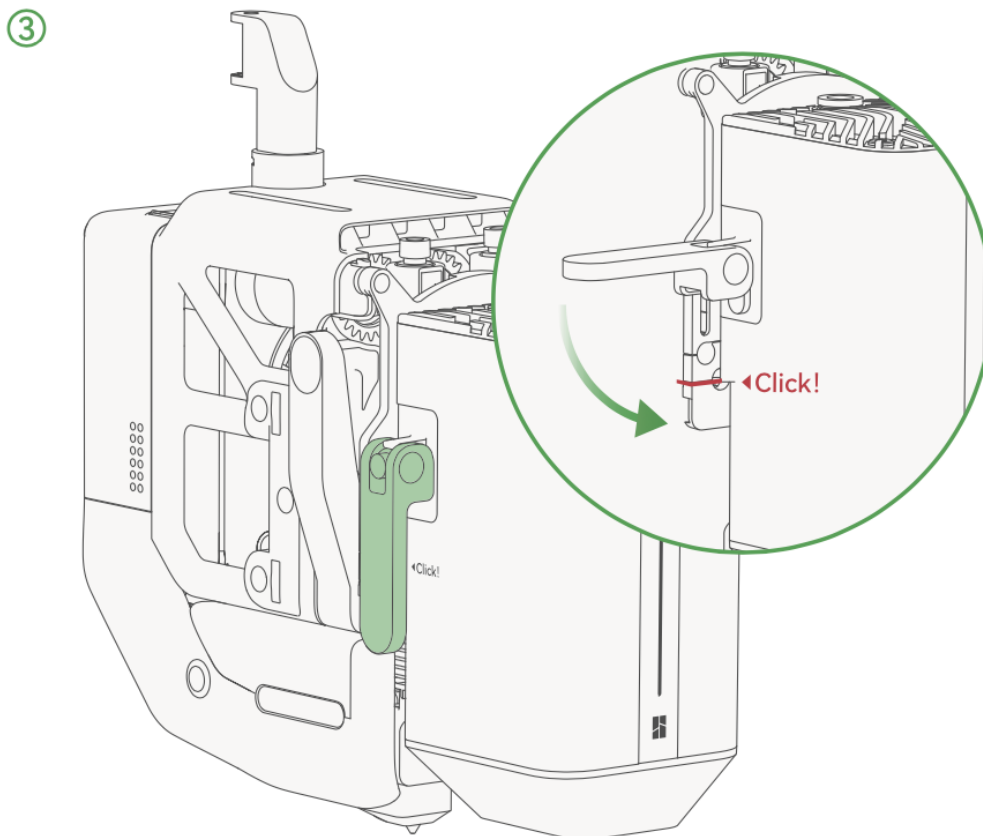
Naciśnij dwa górne rogi przedniej pokrywy i zdejmij ją.

Zainstaluj moduł laserowy H2D



Jak pokazano na ilustracji, odblokuj dźwignię szybkiego zwalniania. Następnie wyrównaj prowadnice modułu laserowego z prowadnicami głowicy i wsuń moduł do samego dołu.

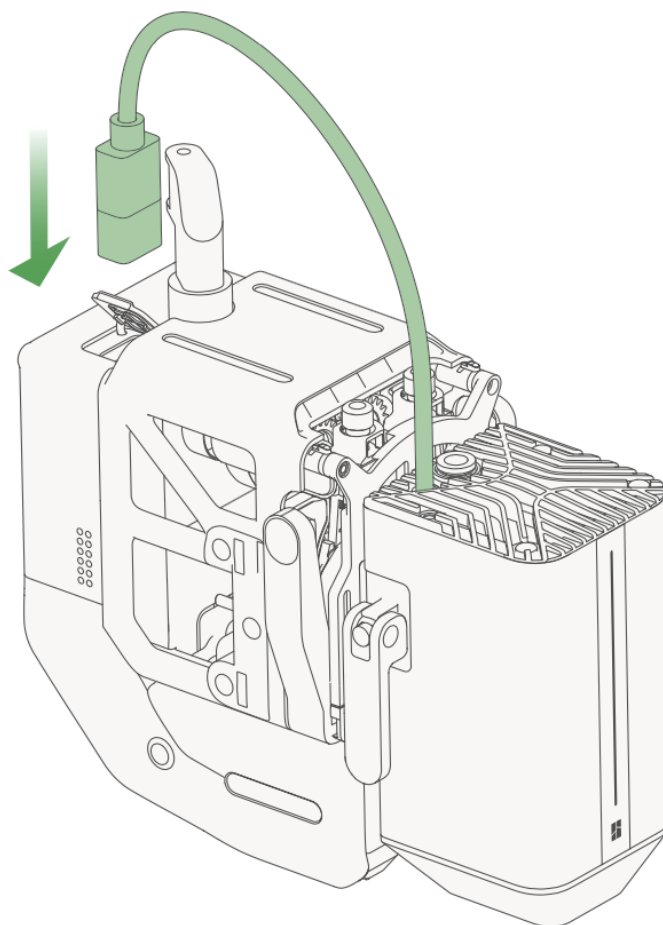
Zainstaluj moduł laserowy H2D.



Jak pokazano na ilustracji, upewnij się, że oznaczenie „Click” na module jest wyrównane z wcięciem gniazdem na głowicy. Następnie dociśnij dźwignię szybkiego zwalniania w dół, aby ją zablokować.

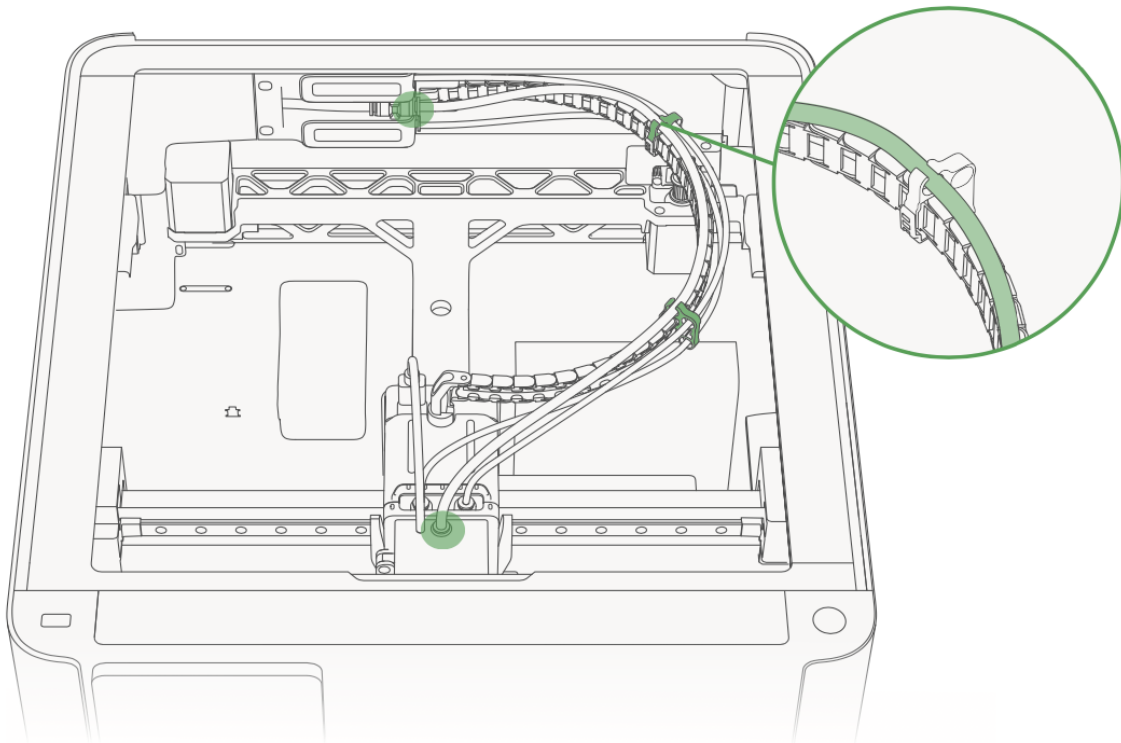
Zainstaluj moduł laserowy H2D.

④



Otwórz pokrywę przeciwpylową, podłącz złącze do interfejsu głowicy i usuń folię ochronną z wskaźnika stanu!

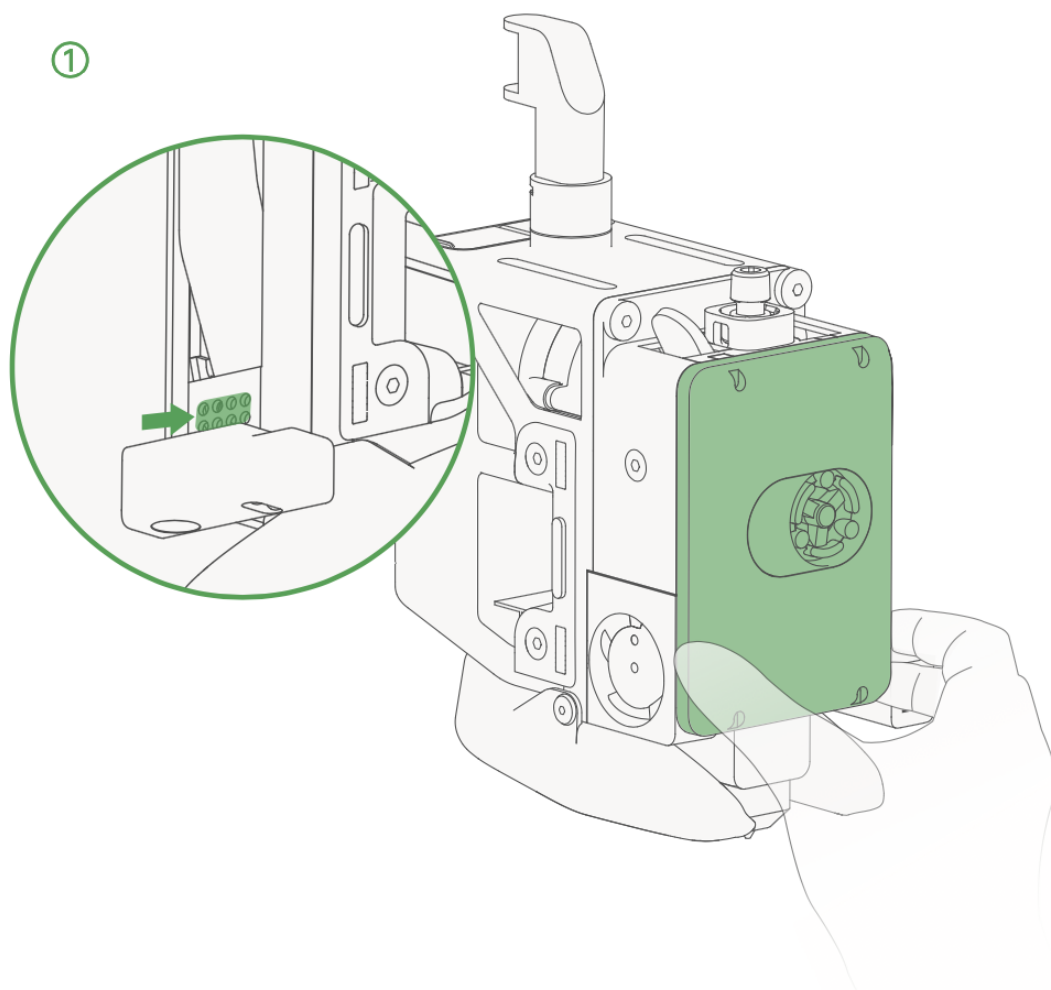
Zainstaluj przewód air assist - H2D



1. Zdejmij górną pokrywę. Następnie wyjmij czarną rurkę air assist z pudełka z akcesoriami.
2. Włóż rurkę do złącza rurki air assist znajdującego się pośrodku bufora filamentu oraz do złącza znajdującego się na module lasera, upewniając się, że jest dobrze zamocowana i nie poluzuje się po delikatnym pociągnięciu.
3. Wsuń rurkę w zaciski wzdłuż łańcucha kablowego, utrzymując ją w pozycji prostej i bez ostrych zagięć.
4. Załóż ponownie górną pokrywę.

Jeśli nie używasz modułu laserowego, wyjmij rurkę air assist, aby łańcuch kablowy mógł się swobodnie poruszać i zapewnić wysoką jakość drukowania.

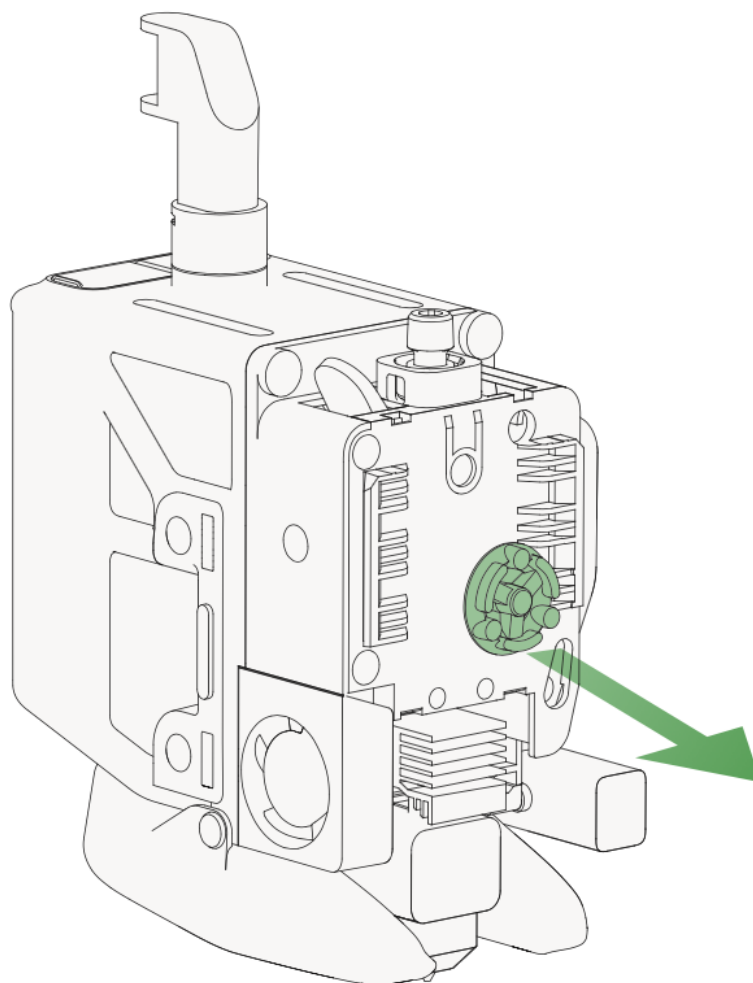
Zainstaluj moduł laserowy H2S.



Naciśnij prawy dolny róg przedniej pokrywy, aby ją zdjąć.

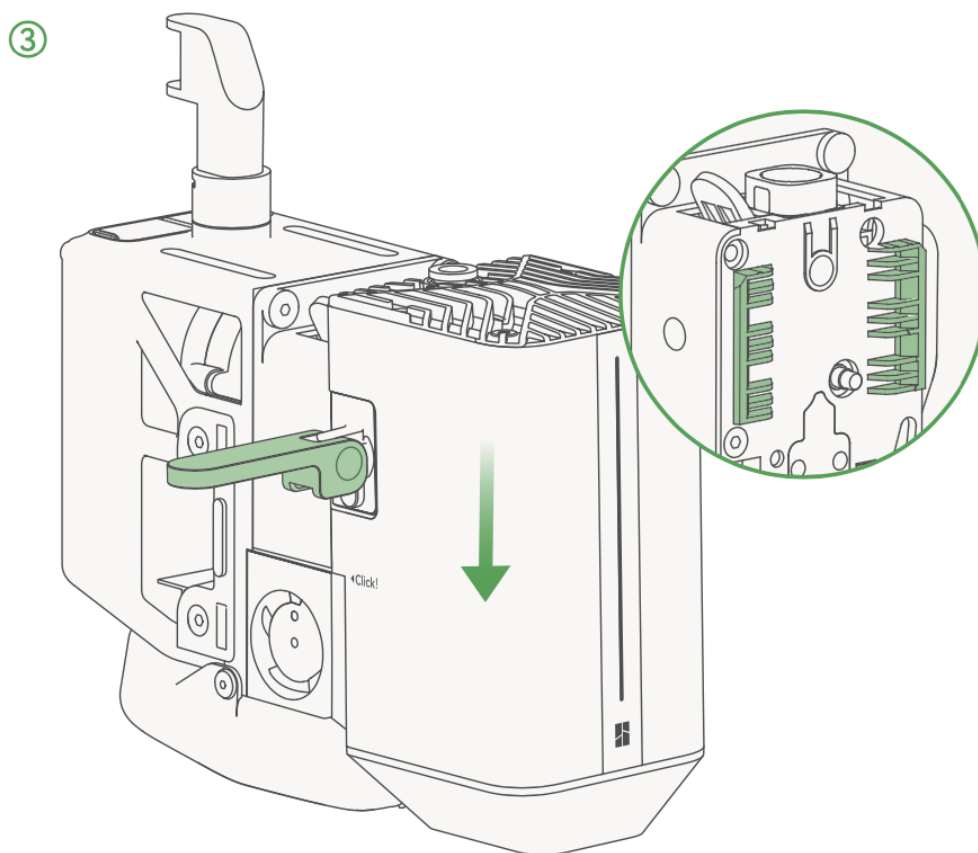
Zainstaluj moduł laserowy H2S

②



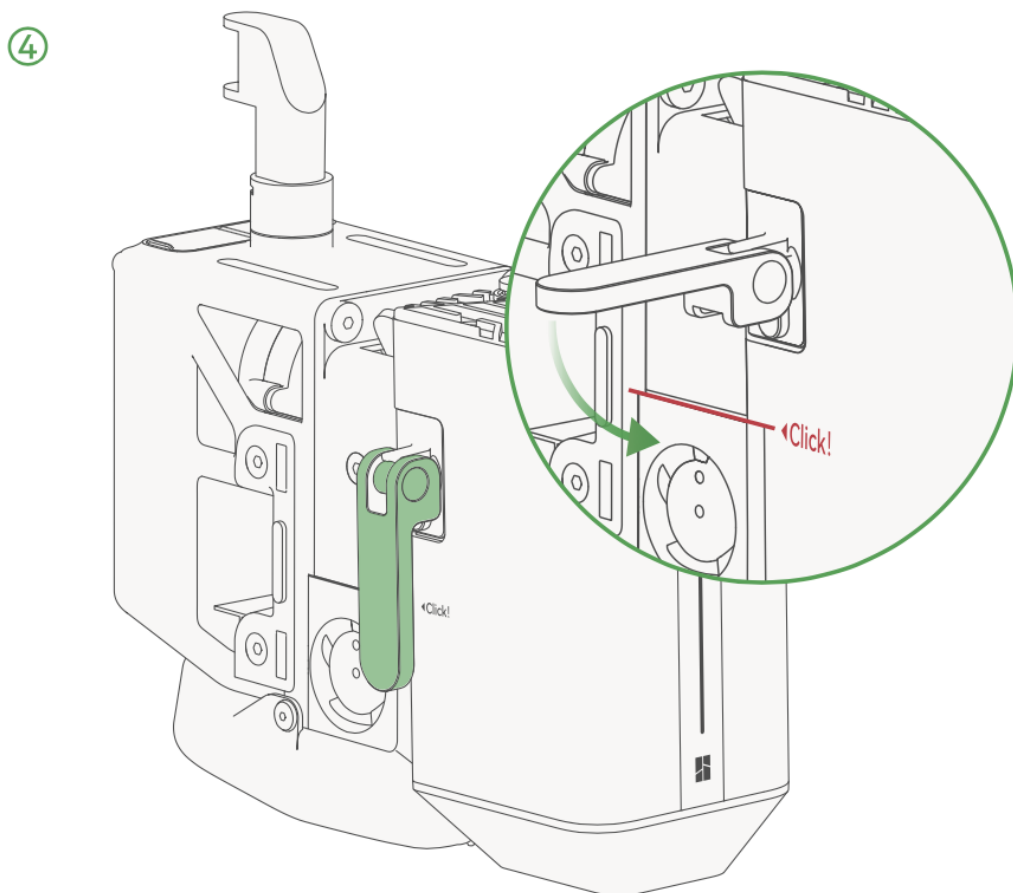
Wyciągnij koło obrotowe.

Zainstaluj moduł laserowy H2S



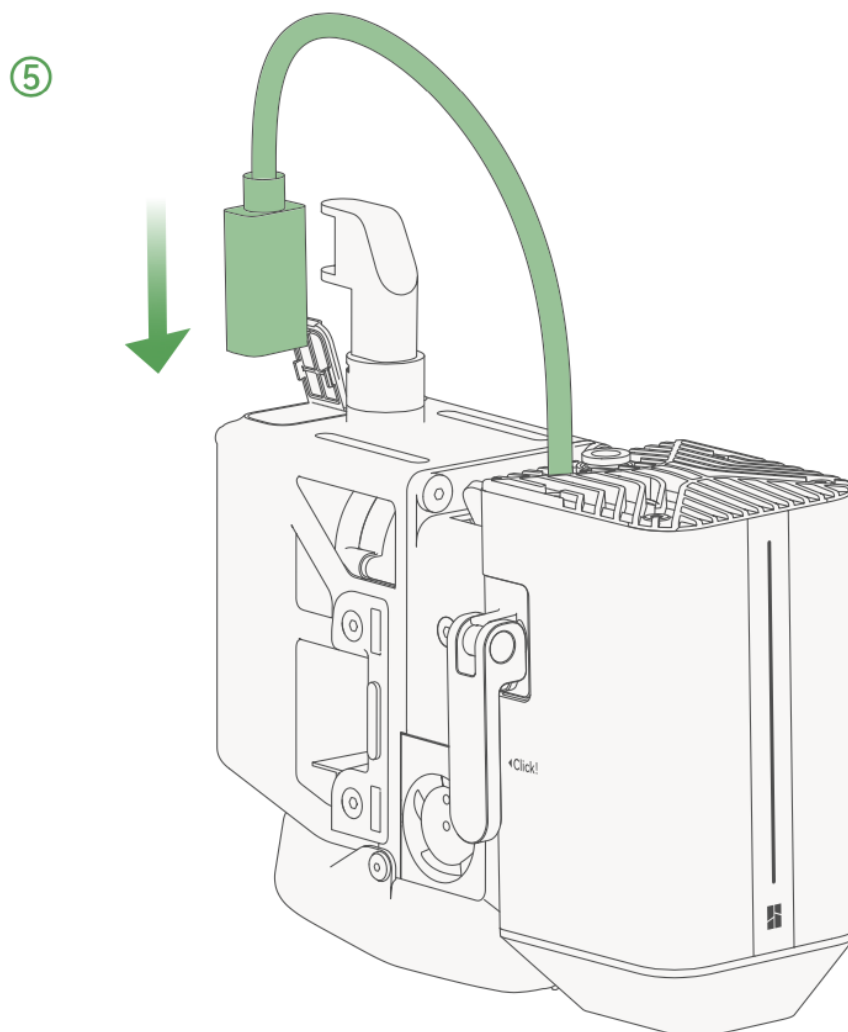
Jak pokazano na ilustracji, odblokuj dźwignię szybkiego zwalniania. Następnie wyrównaj prowadnice modułu laserowego z prowadnicami głowicy narzędziowej i wsuń moduł do samego dołu.

Zainstaluj moduł laserowy H2S.



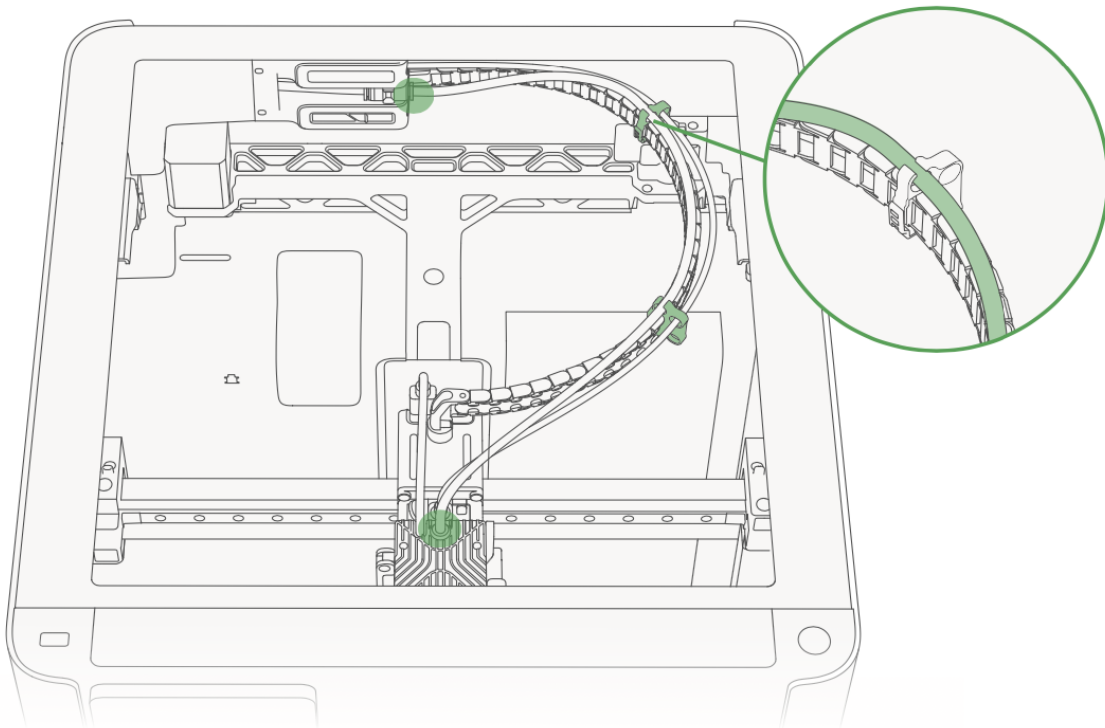
Jak pokazano na ilustracji, upewnij się, że oznaczenie „Click” na module jest wyrównane z górną krawędzią wentylatora chłodzenia hotendu. Następnie dociśnij dźwignię szybkiego zwalniania w dół, aby ją zablokować.

Zainstaluj moduł laserowy H2S.



Otwórz pokrywę przeciwpylową, włóż złącze do interfejsu głowicy i **usuń folię ochronną z wskaźnika statusu!**

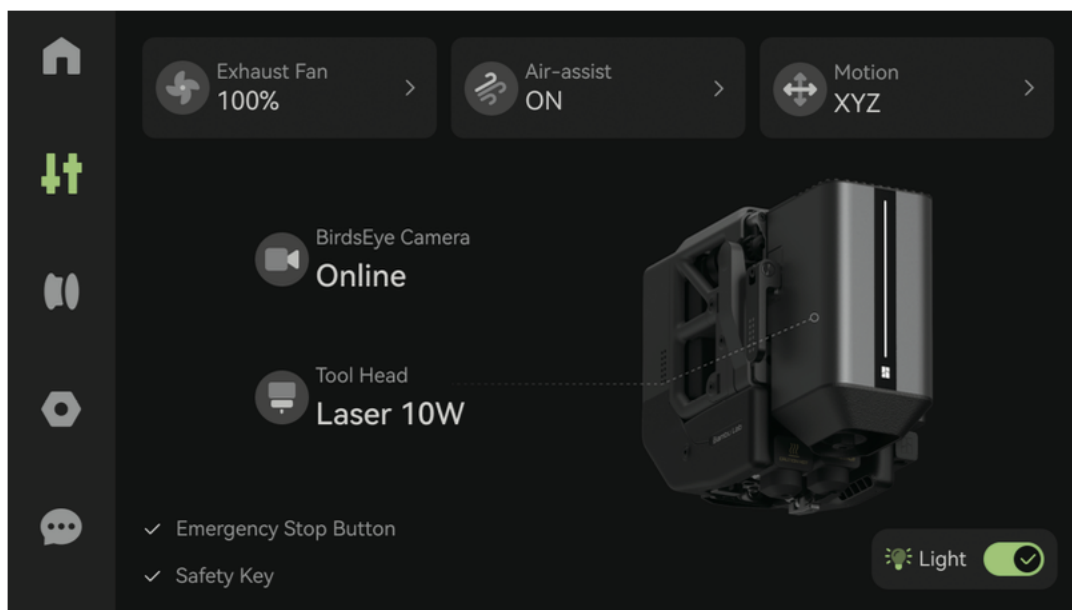
Zainstaluj rurkę air assist - H2S



5. Zdejmij górną pokrywę. Następnie wyjmij czarną rurkę air assist z pudełka z akcesoriami.
6. Włóż rurkę do złącza rurki air assist znajdującego się pośrodku bufora filamentu oraz do złącza znajdującego się na module lasera, upewniając się, że jest dobrze zamocowana i nie poluzuje się po delikatnym pociągnięciu.
7. Wsuń rurkę w zaciski wzdłuż łańcucha kablowego, utrzymując ją w pozycji prostej i bez ostrych zagięć.
8. Załóż ponownie górną pokrywę.

Jeśli nie używasz modułu laserowego, wyjmij rurkę air assist, aby łańcuch kablowy mógł się swobodnie poruszać i zapewnić wysoką jakość drukowania.

Sprawdź stan przycisku zatrzymania awaryjnego



Włącz drukarkę. Na ekranie dotykowym wybierz opcję aT - Control. Jeśli stan przycisku zatrzymania awaryjnego to „”, oznacza to, że jest on prawidłowo zainstalowany. Jeśli nie, sprawdź kolejne kroki i ponownie zainstaluj przycisk. Możesz również sprawdzić, czy przycisk działa prawidłowo, naciskając go, aby odciąć zasilanie, a następnie obracając zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby przywrócić zasilanie.

Jeśli drukarka nie włącza się, sprawdź przycisk awaryjny i upewnij się, że nie jest wciśnięty, a klucz bezpieczeństwa jest zainstalowany.

Pierwsza kalibracja i użytkowanie

Po pierwszym zainstalowaniu modułu laserowego przed użyciem należy przeprowadzić proces kalibracji. Aby zakończyć proces, postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie. Więcej informacji na temat kalibracji i korzystania z tej funkcji można znaleźć na poniższej stronie Wiki.



wiki.bambulab.com/h2/manual/laser-setup

Cięcie laserowe powoduje powstawanie dużej ilości pyłu i zanieczyszczeń, które stopniowo gromadzą się na różnych częściach wewnątrz drukarki. Bez regularnej konserwacji może to poważnie wpłynąć na wydajność drukowania i cięcia laserowego, a nawet uniemożliwić prawidłowe działanie urządzenia. Na tej stronie przedstawiono elementy drukarki i modułu laserowego, które wymagają regularnej konserwacji, wraz z odpowiednimi środkami ostrożności, aby przedłużyć żywotność urządzenia i zapewnić jego optymalną wydajność.

- **Kamery i znaczniki do rozpoznawania wizyjnego:**

Następujące części są podatne na zabrudzenia, które mogą powodować błędy rozpoznawania. Należy je regularnie czyścić alkoholem i ściereczką z włókny, w tym soczewki kamery dyszy, kamery głowicy, kamery podglądu na żywo i kamery z widokiem z góry, znaczniki na dźwigni szybkiego zwalniania, hotend, płyta robocza i platforma laserowa oraz ograniczniki na górze stołu grzewczego.

- **Wewnętrzne ścianki oraz powierzchnie elementów metalowych i plastikowych:**

Bруд ma tendencję do gromadzenia się na ściankach wewnętrznych drukarki. Jeśli nie zostanie usunięty przez dłuższy czas, może utrudniać widoczność z przednich drzwi i okien bezpieczeństwa. Regularnie czyść te części za pomocą alkoholu i ściereczki z włókny. Należy również wyczyścić takie części, jak kanał powietrzny wentylatora chłodzącego, blokada przepływu i jej uchwyt magnetyczny na głowicy, prowadnice liniowe osi X oraz pręty i śruby pociągowe osi Y i Z. Pamiętaj, że po wyczyszczeniu metalowych elementów łożysk alkoholem należy niezwłocznie nałożyć olej smarujący (na prowadnice liniowe i wały) lub smar (na śruby pociągowe).

- **Pokrywa filtra powietrza, automatyczny górny wentylator, wentylator wyciągu komory oraz aktywny wyciąg komory:**

Elementy te są głównymi środkami wymiany powietrza między wnętrzem drukarki a otoczeniem zewnętrznym i są podatne na gromadzenie się kurzu. Należy regularnie usuwać kurz za pomocą szczotki. Pokrywę filtra powietrza i aktywny wyciąg komory można zdemonstować w celu dokładnego wyczyszczenia.

- **Powierzchnia modułu laserowego, radiator górny oraz wewnętrzny wentylator:**

Regularnie czyścić czujnik płomienia i soczewkę lasera alkoholem i ściereczką z włókniny, a sadzę z radiatora i wentylatora usunąć za pomocą szczotki. W przypadku silnego zabrudzenia zaleca się użycie detergentu.



bambulab.com/support/maintenance

Więcej informacji można znaleźć w sekcji „Zalecenia dotyczące regularnej konserwacji” na naszej wiki.

Specyfikacja

Przedmiot	Specyfikacja
Typ lasera	Laser półprzewodnikowy
Długość fali lasera	Laser do grawerowania: 455 nm $\pm$ 5 nm światło niebieskie Laser do pomiaru wysokości: 850 nm $\pm$ 5 nm światło podczerwone
Moc lasera	10 W $\pm$ 1 W
Wymiary plamki lasera	0,03 * 0,14 mm ²
Temperatura robocza	0 °C-35 °C
Maksymalna prędkość grawerowania	400 mm/s
Maksymalna grubość cięcia	5 mm (sklejka z drewna lipowego)
Klasa bezpieczeństwa modułu lasera	Klasa 4
Ogólna klasa bezpieczeństwa lasera*	Klasa 1
Obszar grawerowania	H2D: 310 * 270 mm ² H2S: 310 * 260 mm ²
Metoda pozycjonowania XY	Wizualne pozycjonowanie
Dokładność pozycjonowania XY	< 0,3 mm
Metoda pomiaru wysokości Z	Mikro lidar
Dokładność pomiaru wysokości Z	$\pm$ 0,1 mm
Wykrywanie płomienia	Obsługiwane
Wykrywanie temperatury	Obsługiwane
Czujnik drzwi	Obsługiwany
Wykrywanie instalacji modułu laserowego	Obsługiwane
Klucz bezpieczeństwa	W zestawie
Pompa powietrza	Wbudowany; 30 kPa, 30 l/min
Zewnętrzna średnica adaptera rury wentylacyjnej	100 mm
Obsługiwane typy materiałów	Drewno, guma, blacha, skóra, ciemny akryl, kamień i inne

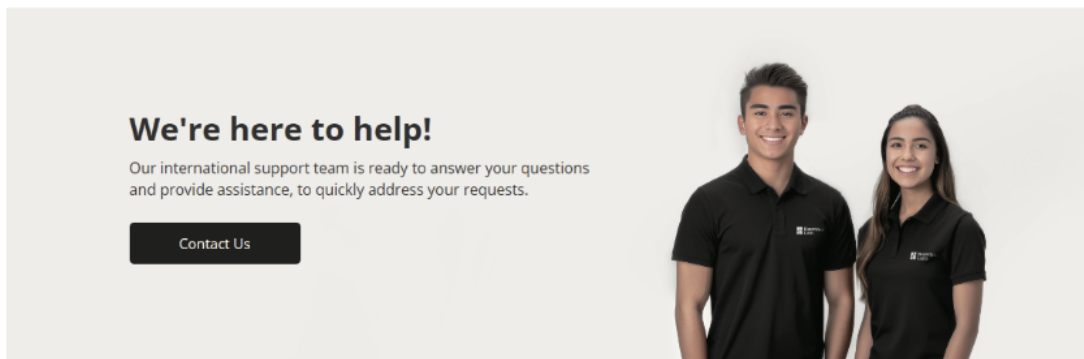
*Gdy zabezpieczenie drukarki jest kompletne i działa prawidłowo, drukarka i moduł laserowy działają jako produkt laserowy klasy 1.

Wsparcie techniczne

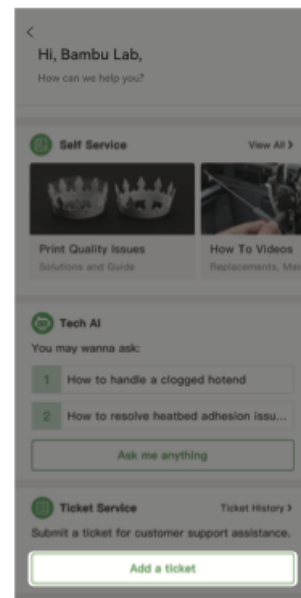
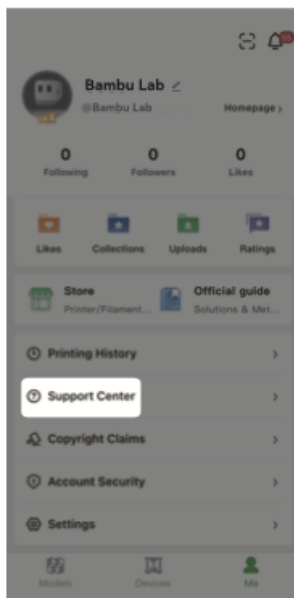
Jeśli potrzebujesz wsparcia technicznego, skorzystaj z jednej z poniższych metod:

Metoda 1: Skontaktuj się z nami, korzystając z przycisku „Skontaktuj się z nami” w naszym Centrum pomocy technicznej.

bambulab.com/support



Metoda 2: Utwórz zgłoszenie do pomocy technicznej w Bambu Handy, w sekcji Centrum pomocy technicznej.



Więcej poradników i wskazówek dotyczących konserwacji można znaleźć w serwisie Bambu Lab Wiki.
wiki.bambulab.com/home





Udanych wydruków!

www.bambulab.com