Bambu Lab R1

Instrukcja użytkowania

Wycinarka i grawerka laserowa CO_2 55 W Bambu Lab R1 (model LM001-P)

Przed użyciem produktu należy zapoznać się z całą instrukcją,
a szczególnie z rozdziałem 2 „Bezpieczeństwo”.

Uwaga: Nie podłączać do zasilania przed zakończeniem montażu.

Produkt	Wycinarka i grawerka laserowa CO_2 55 W w zamkniętej obudowie (urządzenie laserowe klasy 1)
Marka / producent	Bambu Lab - Shenzhen Tuozhu Technology Co., Ltd. (dane - rozdz. 18)
Model / typ	Bambu Lab R1, model LM001-P (wg deklaracji zgodności UE producenta)
Wersja HW / firmware	Dostępne w menu urządzenia
Indeks Botland	BML-29690
Importer w UE	BambuLab GmbH, Frankfurt am Main, Niemcy (sprzedawca w PL: Botland)
Nr dokumentu / wersja / data	BL-INS-BML-29690-PL / v03.0 / 2026-11-25
Status dokumentu	Część A - instrukcja uzupełniająca Botland (bezpieczeństwo, dane techniczne i prawne). Część B - skrócona instrukcja obsługi producenta w języku polskim (tłumaczenie instrukcji oryginalnej wykonane przez producenta). Część C - dokument oryginalny producenta: „Wyłączenie odpowiedzialności i wytyczne dotyczące bezpieczeństwa” (wersja polska producenta).

Zachowaj instrukcję przez cały okres użytkowania produktu i przekaż ją kolejnemu użytkownikowi razem z urządzeniem.

Produkt jest przeznaczony do używania w zakresach parametrów przewidzianych przez producenta i powinien być używany wyłącznie przez wykwalifikowany personel, przeszkolony do obsługi niniejszego produktu. Przed każdym użyciem należy sprawdzić produkt w zakresie uszkodzeń i nie używać go jeżeli zostanie stwierdzona obecność jakichkolwiek wad. Nieprzestrzeganie wytycznych producenta może być przyczyną potencjalnych uszkodzeń produktu.

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

1. Spis treści i oznaczenia

Część A - instrukcja uzupełniająca Botland

1. Spis treści i oznaczenia 2
2. Bezpieczeństwo 2
3. Przeznaczenie i ograniczenia użytkowania 5
4. Ryzyko resztkowe 5
5. Symbole i piktogramy 5
6. Zawartość zestawu, rozpakowanie, kontrola 6
7. Dane techniczne i identyfikacja 7
8. Moduł radiowy, konto i aktualizacje 8
9. Transport i przechowywanie 8
10. Instalacja - wymagania stanowiska 8
11. Pierwsze uruchomienie - lista kontrolna 9
12. Obsługa - zasady bezpiecznej pracy 10
13. Sytuacje awaryjne 10
14. Konserwacja i czyszczenie 11
15. Usuwanie usterek 11
16. Utylizacja 12
17. Informacje o zgodności 12
18. Dane kontaktowe 12
19. Metryka dokumentu 13
Część B - Skrócona instrukcja obsługi producenta (wersja PL) 14
Część C - dokumenty oryginalne producenta 38

Słowa sygnałowe używane w instrukcji

Słowo	Znaczenie
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Bezpośrednie zagrożenie - zlekceważenie prowadzi do śmierci lub ciężkich obrażeń (np. trwałego uszkodzenia wzroku).
OSTRZEŻENIE	Możliwe zagrożenie - zlekceważenie może prowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń.
PRZESTROGA	Możliwe zagrożenie - zlekceważenie może prowadzić do lekkich lub średnich obrażeń.
UWAGA	Ryzyko uszkodzenia produktu, materiału lub mienia; ważne wskazówki.

Zalecenia Botland wykraczające poza dokumentację producenta oznaczono znacznikiem [WNIOSEK]. Wymagania producenta są przytoczone w treści; tam, gdzie Botland zaleca więcej, jest to napisane wprost.

2. Bezpieczeństwo

2.1. Laser CO_2 - niewidzialna wiązka dużej mocy

Bambu Lab R1 wykorzystuje laser CO_2 o mocy 55 W i długości fali 9-11 µm (daleka podczerwień). Wiązka jest całkowicie niewidoczna. Promieniowanie to jest pochłaniane przez rogówkę i skórę i powoduje ich oparzenia termiczne - uszkodzenie rogówki może być nieodwracalne. Groźne jest zarówno bezpośrednie trafienie wiązką, jak i jej odbicie.

Konfiguracja	Klasa urządzenia laserowego (wg producenta)	Co to oznacza
R1 samodzielnie, pokrywa zamknięta, blokady sprawne	Klasa 1 (laser klasy 4 w zamkniętej obudowie z blokadą pokrywy)	Bezpieczne w racjonalnie przewidywalnych warunkach pracy. Nie wolno otwierać osłon ani obchodzić blokad.
R1 z podstawą podwyższającą (Riser Base) lub przenośnikiem (Conveyor)	Klasa 4	Obudowa nie jest kompletna. Wymagane okulary ochronne do laserów CO_2, wydzielona strefa, wyłącznie użytek profesjonalny przez przeszkolony personel (p. 2.5, 12).
Wbudowane źródło (tuba CO_2 55 W) przy zdjętych osłonach	Klasa 4	Tylko serwis - urządzenie odłączone od zasilania.

Klasyfikacja wg producenta, norma EN 60825-1:2014+A11:2021 (deklaracja zgodności UE i „Disclaimer and Safety Guidelines”). Etykieta producenta: CLASS 1 LASER PRODUCT; emisja dostępna < 1 mW; długości fali 9000-11 000 nm (CO_2), 650 nm ± 10 nm (czerwony laser celowniczy) i 450 nm ± 5 nm (niebieski laser pomiaru odległości).

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niewidzialne promieniowanie laserowe klasy 4 wewnątrz obudowy. Nigdy nie wkładaj rąk ani przedmiotów odbijających w tor wiązki. Nie uruchamiaj lasera z otwartą pokrywą, zdjętymi osłonami, wyjętą tacą bazową, wyjętym kluczem bezpieczeństwa lub niesprawnym wyłącznikiem awaryjnym. Nie mostkuj i nie wyłączaj blokad. Nie patrz w otwór lasera, gdy urządzenie jest zasilane.

2.2. Kto może obsługiwać urządzenie

- Producent: urządzenie mogą obsługiwać wyłącznie osoby, które zapoznały się z instrukcjami bezpieczeństwa lasera lub przeszły szkolenie (pełne materiały szkoleniowe: wiki.bambulab.com/r1). Osoby nieprzeszkolone nie mogą obsługiwać urządzenia.
- Produkt nie jest przeznaczony do użytku przez dzieci. Instaluj i przechowuj go w miejscu niedostępnym dla dzieci; podczas pracy trzymaj dzieci, zwierzęta i osoby postronne z dala od urządzenia.
- Klucz bezpieczeństwa przechowuj tak, aby osoby nieupoważnione nie mogły uruchomić lasera (wyjęcie klucza blokuje laser).
- Nie obsługuj urządzenia pod wpływem alkoholu, leków osłabiających sprawność lub w stanie zmęczenia. [WNIOSEK]

2.3. Nadzór i ochrona przeciwpożarowa

- Urządzenie musi przez cały czas pracy pozostawać pod bezpośrednim nadzorem osoby na miejscu - także przy zadaniach uruchamianych zdalnie (Bambu Handy, Bambu Suite). Nigdy nie zostawiaj pracującego urządzenia bez nadzoru.
- Trzymaj w pobliżu sprawną gaśnicę odpowiednią dla urządzeń elektrycznych (np. CO_2). Producent zaleca dodatkowo automatyczny system gaśniczy (Auto Fire Extinguishing System, sprzedawany osobno).
- Nie gaś pożaru urządzenia wodą - wewnątrz jest zasilacz wysokiego napięcia. [WNIOSEK]
- Substancje łatwopalne i lotne (alkohol, benzyna, rozpuszczalniki, luźny papier) trzymaj z dala od urządzenia i układu wyciągowego; Botland zaleca odległość co najmniej 1 m. [WNIOSEK]
- Regularnie usuwaj pył, resztki i ścinki z komory, tacy bazowej i drogi wyciągu - nagromadzone resztki zwiększają ryzyko pożaru.
- R1 ma czujniki płomienia (7 szt.). Czujniki nie zastępują nadzoru człowieka.

2.4. Dymy i gazy - wentylacja

Podczas cięcia i grawerowania powstają dymy, pyły i gazy, które mogą być szkodliwe, drażniące lub żrące - zależnie od materiału.

- Zawsze zamontuj kompletny układ wyciągowy: wentylator odciągu dymu, wąż wentylacyjny i złączki. Koniec węża wyprowadź na zewnątrz budynku (tak, aby dym nie trafiał do okien i wlotów powietrza) albo podłącz oczyszczacz Bambu Lab E1 Pro Air Purifier (sprzedawany osobno).
- Sama wentylacja pomieszczenia (otwarte okno) nie zastępuje odciągu z urządzenia. [WNIOSEK]
- Jeśli wyczujesz dym lub nietypowy zapach - przerwij pracę, sprawdź układ wyciągowy i usuń usterkę przed wznowieniem.
- Przestrzegaj lokalnych przepisów dotyczących emisji i ochrony środowiska.

2.5. Środki ochrony indywidualnej (ŚOI)

- W konfiguracji klasy 4 (podstawa podwyższająca, przenośnik) każda osoba w strefie pracy musi nosić okulary ochronne do laserów CO_2 zgodne z EN 207, z oznaczeniem ochrony dla długości fali 10 600 nm (zakres 9-11 µm). Stopień ochrony (LB) dobierz do lasera CO_2 55 W pracy ciągłej - w razie wątpliwości z dostawcą okularów. [WNIOSEK]
- Zwykłe okulary oraz okulary do laserów niebieskich (455 nm) lub zielonych nie chronią przed promieniowaniem CO_2.
- Okulary nie zastępują osłon - podstawową ochroną jest zamknięta obudowa.
- Przy czyszczeniu komory i optyki używaj rękawic ochronnych, przy usuwaniu pyłu - maski przeciwpyłowej. [WNIOSEK]
- Nie wpatruj się długo w obszar obróbki przez okno pokrywy (producent). Przy dyskomforcie oczu przerwij obserwację i odpocznij.

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

2.6. Materiały dozwolone i zakazane

Rodzaj	Materiały
Cięcie i grawerowanie	drewno (sklejka), akryl (PMMA, także przezroczysty), skóra, tkaniny, papier, pianka EVA, płytki z muszli
Tylko grawerowanie	metal powlekany (metalu niepowlekanego nie można grawerować), szkło, ceramika
ZAKAZANE - toksyczne gazy	PVC/PCW (także spienione), winyl i sztuczna skóra z PVC, inne tworzywa chlorowane, PTFE (teflon); materiały z bromem (np. laminaty FR-4), włókno szklane i kompozyty z żywicą epoksydową [WNIOSEK]
ZAKAZANE - odbijające	metale niepowlekane i powierzchnie lustrzane (odbita wiązka może uszkodzić urządzenie lub zranić)
ZAKAZANE - nieznane	materiały o nieznanym składzie - przed obróbką sprawdź skład (karta charakterystyki, informacja producenta materiału); w razie wątpliwości skontaktuj się z pomocą techniczną

Producent: używaj tylko materiałów i parametrów zalecanych przez Bambu Lab lub sprawdzonych jako zgodne z produktem. Lista materiałów: wiki.bambulab.com → R1 Processable Materials List.

⚠ OSTRZEŻENIE

Obróbka PVC i innych tworzyw chlorowanych uwalnia chlor i chlorowodór - gazy żrące i toksyczne, które niszczą też elementy urządzenia. Nieprawidłowe parametry przy szkle mogą spowodować jego pęknięcie.

2.7. Bezpieczeństwo elektryczne i chłodzenie

- Podłączaj urządzenie tylko do prawidłowo wykonanego gniazda sieciowego z przewodem ochronnym. Nie używaj rozgałęźników, listew zasilających ani przedłużaczy (producent).
- Przed montażem, czyszczeniem, kontrolą i konserwacją wyłącz urządzenie i odłącz przewód zasilający.
- Nie dotykaj wyłącznika, przewodu ani elementów elektrycznych mokrymi rękami; nie obsługuj urządzenia boso.
- Zasilacz tuby laserowej pracuje pod wysokim napięciem - prace przy zasilaczu, tubie i elektrodach wykonuje wyłącznie serwis.
- Laser jest chłodzony cieczą. Używaj tylko wody destylowanej (nie z kranu, nie mineralnej) i - gdy temperatura może spaść poniżej 5 °C - płynu niezamarzającego w stężeniu wg producenta (p. 10.4). Nie wkładaj rąk do zbiornika.
- Nigdy nie używaj urządzenia w temperaturze poniżej 5 °C - grozi to nieodwracalnym uszkodzeniem i poważnym zagrożeniem (producent).
- Nie zasłaniaj kratki chłodnicy ani wlotów i wylotów powietrza.

2.8. Elementy optyczne

- Wiązka biegnie przez układ luster z odcinkami w wolnym powietrzu. Nie używaj urządzenia z uszkodzoną obudową, lustrami, osłonami lub innymi elementami toru wiązki - skontaktuj się z serwisem.
- Lustra i soczewkę czyść tylko po odłączeniu zasilania i ostygnięciu, mokrą ściereczką, w jednym kierunku; nie wycieraj na sucho ani ruchem tam i z powrotem (producent).
- Soczewka ogniskująca może zawierać selenek cynku (ZnSe) - materiał kruchy i szkodliwy. Odłamków nie wyrzucaj z odpadami komunalnymi, po kontakcie umyj ręce. [WNIOSEK]

2.9. Czynności zabronione

- uruchamianie lasera przy otwartej pokrywie, zdjętych osłonach, bez tacy bazowej lub z obejściem blokady, klucza bezpieczeństwa albo wyłącznika awaryjnego;
- pozostawianie pracującego urządzenia bez nadzoru;
- obróbka materiałów zakazanych (p. 2.6) i o nieznanym składzie;
- praca bez układu wyciągowego lub z niesprawnym wyciągiem;
- praca bez chłodziwa, z wodą z kranu, przy alarmie chłodzenia lub w temperaturze poniżej 5 °C;
- demontaż, przeróbki i zmiany przeznaczenia bez zgody serwisu Bambu Lab;
- kierowanie wiązki (także odbitej) na ludzi i zwierzęta;
- obsługa przez dzieci i osoby nieprzeszkolone.

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

3. Przeznaczenie i ograniczenia użytkowania

Bambu Lab R1 to stacjonarna wycinarka i grawerka z laserem CO_2 55 W w zamkniętej obudowie, przeznaczona do cięcia i grawerowania materiałów wymienionych w p. 2.6 w suchych pomieszczeniach zamkniętych - w pracowniach, warsztatach, szkołach i małych firmach. Urządzenie obsługuje się z ekranu dotykowego, z programu Bambu Suite (Windows, macOS) i z aplikacji Bambu Handy. Zalecana temperatura pracy wg producenta: 10-30 °C.

Przewidywane niewłaściwe użycie (zabronione)

- praca z otwartą pokrywą lub w konfiguracji klasy 4 bez okularów ochronnych i bez wydzielonej strefy;
- obróbka metali niepowlekanych, lustrzanych, PVC, PTFE i innych materiałów zakazanych;
- obróbka przedmiotów wyższych, niż pozwala urządzenie (samodzielnie do 57 mm);
- użytkowanie na zewnątrz, w wilgoci, przy kondensacji lub szronie, w temperaturze poniżej 5 °C;
- używanie urządzenia do ogrzewania, suszenia lub celów medycznych i kosmetycznych; [WNIOSEK]
- praca bez skutecznego odprowadzenia dymu na zewnątrz lub bez oczyszczacza.

4. Ryzyko resztkowe

Mimo zabezpieczeń konstrukcyjnych pozostają zagrożenia, których nie da się całkowicie wyeliminować:

Zagrożenie	Kiedy występuje	Jak się chronić
Oparzenie oka lub skóry wiązką CO_2 (bezpośrednią lub odbitą)	konfiguracja klasy 4, uszkodzona pokrywa lub blokada, serwis	nie obchodź blokad; okulary EN 207 dla 10 600 nm w konfiguracji klasy 4; wymiana uszkodzonej pokrywy przed pracą
Zapłon materiału, pożar	zbyt duża moc / mała prędkość, brudna komora, materiał łatwopalny	stały nadzór, sprzątanie komory, gaśnica, wyłącznik awaryjny
Toksyczne dymy i gazy	każda obróbka, szczególnie materiałów nieznanych	sprawny wyciąg na zewnątrz lub oczyszczacz, tylko materiały dozwolone
Porażenie wysokim napięciem	dostęp do zasilacza lub tuby, uszkodzony przewód	nie otwieraj obudowy, serwis tylko po odłączeniu zasilania
Pęknięcie tuby, wyciek chłodziwa	brak chłodziwa, zamarznięcie, przegrzanie	woda destylowana, płyn niezamarzający, reaguj na alarmy
Gorące elementy, ostre krawędzie materiału	tuż po obróbce	odczekaj, rękawice przy wyjmowaniu
Ruchome części (głowica, wentylator, przenośnik)	praca, kalibracja	nie sięgaj do wnętrza podczas ruchu; wyłącznik awaryjny
Pęknięcie szkła lub ceramiki	nieprawidłowe parametry	parametry z biblioteki materiałów, próba na odpadzie

5. Symbole i piktogramy

Na produkcie, tabliczce znamionowej i opakowaniu mogą występować następujące symbole:

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Symbol / oznaczenie	Znaczenie
CE	Producent deklaruje zgodność z wymaganiami prawodawstwa UE (rozdz. 17).
Przekreślony kosz na śmieci (WEEE)	Nie wyrzucać z odpadami komunalnymi - oddać do punktu zbiórki ZSEE (rozdz. 16).
CLASS 1 LASER PRODUCT	Urządzenie laserowe klasy 1 wg EN 60825-1 (w konfiguracji samodzielnej, z zamkniętą obudową).
Trójkąt z symbolem wiązki (ISO 7010 W004), LASER APERTURE	Ostrzeżenie przed promieniowaniem laserowym; otwór wyjściowy lasera.
CAUTION! DANGER ELECTRIC SHOCK (ISO 7010 W012)	Niebezpieczeństwo porażenia prądem.
CAUTION HOT! DO NOT TOUCH (ISO 7010 W017)	Gorąca powierzchnia - nie dotykać.
KEEP CLEAR OF MOVING PARTS / FAN BLADE	Trzymaj się z dala od ruchomych części i łopatek wentylatora.
Fill Line, znaczniki temperatur na zbiorniku	Poziom napełnienia wodą destylowaną; poziomy płynu niezamarzającego dla danej temperatury minimalnej.
Symbol „przeczytaj instrukcję”	Przed użyciem zapoznaj się z instrukcją.

Informacje o certyfikatach (e-etykieta): na ekranie urządzenia Ustawienia → Regulation Certification.

6. Zawartość zestawu, rozpakowanie, kontrola

Nr	Element	Nr	Element
1	Przewód zasilający*	8	Czujnik kalibracji toru wiązki (Laser Alignment Sensor)
2	Wąż wentylacyjny (odciąg dymu)*	9	Kołek do mocowania materiału (Material Pin)
3	Wentylator odciągu dymu*	10	Płytka kalibracyjna
4	Płyn niezamarzający*	11	Smar do prowadnic
5	Lejek*	12	Olej do prowadnicy
6	Klucz imbusowy H2.0*	13	Akryl przezroczysty (próbka)
7	Klucz bezpieczeństwa (zamontowany)*	14	Sklejka lipowa (próbka)

* elementy potrzebne do pierwszej instalacji. Przygotuj dodatkowo ok. 1500 ml wody destylowanej. Lista wg Quick Start Guide (część B/C).

- Urządzenie waży ok. 33,5 kg - wyjmuj je z opakowania i przenoś we dwie osoby. Postaw je na stabilnej, poziomej, niepalnej powierzchni o odpowiedniej nośności.
- Zdejmij folię z pokrywy, otwórz pokrywę, wyjmij elementy amortyzujące i pudełko z akcesoriami.
- Sprawdź kompletność zestawu i brak uszkodzeń transportowych (pęknięta pokrywa, uszkodzony przewód, ślady cieczy). Uszkodzonego urządzenia nie uruchamiaj - skontaktuj się ze sprzedawcą.
- Zachowaj opakowanie, elementy amortyzujące i blokady transportowe - są potrzebne do transportu (rozdz. 9).

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

7. Dane techniczne i identyfikacja

Parametr	Wartość
Model (wg DoC)	R1, model LM001-P
Wersja HW / firmware	Dostępne w menu urządzenia
Numer seryjny	na tabliczce znamionowej i w menu urządzenia
Typ lasera	laser CO_2 55 W, chłodzony cieczą; długość fali 9-11 µm
Lasery pomocnicze	czerwony laser celowniczy 650 nm ± 10 nm; niebieski laser pomiaru odległości 450 nm ± 5 nm
Klasa urządzenia laserowego	klasa 1 (samodzielnie); klasa 4 z podstawą podwyższającą lub przenośnikiem (p. 2.1)
Zasilanie	100-240 V AC, 50/60 Hz
Maks. moc wejściowa	780 W
Pole robocze	samodzielnie 600 × 300 mm; z przenośnikiem (osobno) 600 × 3000 mm
Maks. wymiar materiału	samodzielnie 710 × 380 mm; z przenośnikiem do 610 mm szerokości
Maks. prędkość / przyspieszenie	1000 mm/s / 20 000 mm/s²
Średnica plamki	soczewka krótkoogniskowa Ø 0,11 mm; średnioogniskowa Ø 0,17 mm; długoogniskowa Ø 0,19 mm
Maks. grubość cięcia	krótkoogniskowa: sklejka (orzech) 15 mm / akryl 20 mm; średnio- i długoogniskowa: 18 mm / 20 mm
Pozycjonowanie	2 kamery + 2 lasery + 2 enkodery; dokładność pozycjonowania < 0,2 mm; dokładność ruchu < 0,1 mm na 600 mm
Wspomaganie powietrzem	wbudowana pompa 30 l/min przy 30 kPa
Zabezpieczenia	blokada otwarcia pokrywy, czujniki płomienia, klucz bezpieczeństwa, wyłącznik awaryjny; automatyczne gaszenie z akcesorium Auto Fire Extinguishing System (osobno)
Łączność	Wi-Fi dwuzakresowe (IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax), USB-C (rozdz. 8)
Temperatura pracy	zalecana 10-30 °C; nigdy poniżej 5 °C
Wilgotność pracy	20-70 % RH, bez kondensacji
Warunki przechowywania	5-35 °C (producent), 20-80 % RH bez kondensacji, bez nasłonecznienia i kurzu
Stopień ochrony (IP) / klasa ochronności	Brak danych producenta; urządzenie do podłączenia do gniazda z przewodem ochronnym
Wymiary urządzenia	940 × 560 × 200 mm (producent); miejsce z otwartą pokrywą: 940 × 660 × 650 mm, z podstawą podwyższającą wys. 850 mm
Wymiary opakowania	1095 × 725 × 310 mm
Masa netto	ok. 33,5 kg
Chłodziwo	woda destylowana ok. 1500 ml + płyn niezamarzający wg tabeli w p. 10.4
Oprogramowanie	Bambu Suite (Windows, macOS), Bambu Handy

Źródła: bambulab.com/en/r1/specs, „Disclaimer and Safety Guidelines - R1” (D00296-04), deklaracja zgodności UE R1 (10.10.2026).

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

8. Moduł radiowy, konto i aktualizacje

Parametr	Wartość (UE / CE)
Wi-Fi 2,4 GHz	2412-2472 MHz; maks. moc EIRP < 20 dBm
Wi-Fi 5 GHz	5150-5850 MHz; maks. moc EIRP: pasma 1/2 < 23 dBm, pasmo 3 < 30 dBm, pasmo 4 < 14 dBm
Ograniczenie	w pasmie 5150-5350 MHz urządzenie wolno używać tylko wewnątrz budynków (wszystkie kraje UE, także PL, CZ, DE)
Odległość od ciała	co najmniej 20 cm od anteny podczas pracy (producent)

- Do pracy z aplikacją Bambu Handy i programem Bambu Suite potrzebne jest konto Bambu Lab. Komputer i urządzenie muszą być w tej samej sieci (bez sieci gościnnej z izolacją urządzeń).
- Instaluj firmware i oprogramowanie wyłącznie z oficjalnych źródeł producenta. Po aktualizacji sprawdź działanie blokady pokrywy i wyłącznika awaryjnego. [WNIOSEK]
- Urządzenie ma kamery (BirdsEye w pokrywie, kamera w głowicy). Obraz służy do pozycjonowania i podglądu; zadbaj, aby w kadrze nie znajdowały się osoby i dane poufne. Ustawienia prywatności - w aplikacji i na koncie Bambu Lab.
- Zabezpiecz sieć Wi-Fi hasłem i nie udostępniaj konta osobom nieupoważnionym.

9. Transport i przechowywanie

- Transportuj urządzenie w oryginalnym opakowaniu, z założonymi blokadami transportowymi głowicy i osi Y, we dwie osoby (masa ok. 33,5 kg, opakowanie 1095 × 725 × 310 mm). Postępuj wg „R1 Packing Guide” (wiki.bambulab.com).
- Przed transportem w niskiej temperaturze spuść chłodziwo albo upewnij się, że stężenie płynu niezamarzającego odpowiada najniższej spodziewanej temperaturze (p. 10.4, 14). Spuszczanie: wyłącz zasilanie, zdejmij wentylator odciągu i jego wspornik, wyjmij korek, wyciągnij wężyk spustowy nad pojemnik i wyjmij zatyczkę; po opróżnieniu włóż zatyczkę i zamocuj wężyk w uchwycie (wiki: R1 Coolant Replacement Guide).
- Przechowuj w suchym, czystym pomieszczeniu w temperaturze 5-35 °C (producent), z zamkniętą pokrywą i wyjętym kluczem bezpieczeństwa, poza zasięgiem dzieci.
- Po przechowywaniu dłuższym niż 30 dni wykonaj kontrolę jak przed pierwszym uruchomieniem (p. 11). [WNIOSEK]

10. Instalacja - wymagania stanowiska

⚠ OSTRZEŻENIE

Nie podłączaj zasilania, dopóki montaż nie jest zakończony. Wszystkie czynności montażowe wykonuj przy odłączonym przewodzie zasilającym.

10.1. Stanowisko

- Stabilna, pozioma, niepalna powierzchnia o nośności z zapasem dla ok. 34 kg; pomieszczenie suche, czyste, dobrze wentylowane.
- Odstępy wg producenta: co najmniej 10 cm z lewej, z prawej i od góry, co najmniej 20 cm z tyłu (wąż odciągu). Miejsce z otwartą pokrywą i odstępami: 1140 × 860 × 750 mm (z podstawą podwyższającą wys. 950 mm).
- Możliwość wyprowadzenia węża odciągu na zewnątrz lub miejsce na oczyszczacz; gaśnica w zasięgu ręki; materiały palne z dala od urządzenia.
- Gniazdo ścienne z uziemieniem w pobliżu; swobodny dostęp do wyłącznika awaryjnego i wtyczki.

10.2. Zdjęcie blokad transportowych

- Długim kluczem imbusowym H2.0 z zestawu wykręć 6 śrub wokół głowicy i zdejmij element mocujący głowicę.
- Wykręć śruby z blokad transportowych osi Y i zdejmij blokady. Zachowaj je do transportu.

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

10.3. Montaż odciągu dymu

- Podłącz przewód Bambu Bus 4-pin wentylatora odciągu do portu Bambu Bus 4-pin z tyłu urządzenia i ułóż go w kanale kablowym.
- Przyłóż wentylator do portu odciągu (znaczniki na wentylatorze i urządzeniu) i obróć go przeciwnie do ruchu wskazówek zegara do usłyszenia kliknięcia.
- Nasuń koniec węża ze złączką na wylot wentylatora tak, aby całkowicie zakrył O-ring. Drugi koniec wyprowadź w dobrze wentylowane miejsce na zewnątrz albo podłącz do oczyszczacza E1 Pro (jego przewód Bambu Bus podłącz do portu EXPANSION z boku urządzenia).

10.4. Napełnianie chłodziwa

- Przygotuj ok. 1500 ml wody destylowanej. Nie używaj wody z kranu, mineralnej ani zanieczyszczonej - może poważnie uszkodzić tubę lasera.
- Wyjmij korek wlewu i włóż lejek. Nie wkładaj palców do otworu wlewu.
- Płyn niezamarzający: jeśli temperatura w miejscu instalacji może spaść poniżej 5 °C, patrząc na zbiornik na wprost, wlej płyn do znacznika odpowiadającego najniższej spodziewanej temperaturze. Jeśli temperatura nigdy nie spada poniżej 5 °C - nie dodawaj płynu.
- Dolej wodę destylowaną do znacznika Fill Line.
- Podłącz przewód zasilający do gniazda ściennego i włącz urządzenie. Odczekaj ok. 30 s, aż poziom w zbiorniku opadnie, i ponownie uzupełnij wodę do Fill Line. Wyjmij lejek i włóż korek.

Najniższa temperatura roczna w miejscu instalacji	**> 5 °C**	**5 do −10 °C**	**−10 do −20 °C**	**−20 do −30 °C**
Stężenie płynu niezamarzającego (obj.)	0 %	30 %	40 %	50 %

Tabela wg wiki producenta (R1 Coolant Replacement Guide). Zalecenia dotyczą temperatur nie niższych niż −30 °C.

11. Pierwsze uruchomienie - lista kontrolna

✓	**Sprawdź przed pierwszym i każdym kolejnym uruchomieniem**
☐	Pokrywa i osłony zamontowane, nieuszkodzone; taca bazowa założona
☐	Klucz bezpieczeństwa włożony; wyłącznik awaryjny sprawny i dostępny (zwolnienie: obrót w prawo)
☐	Listwy podporowe prawidłowo założone; komora czysta, bez resztek
☐	Chłodziwo do Fill Line, brak alarmów i wycieków
☐	Lustra i soczewka czyste; czujniki płomienia nieprzysłonięte
☐	Odciąg działa, wąż szczelnie założony i wyprowadzony na zewnątrz / do oczyszczacza
☐	Kratka chłodnicy, wloty i wyloty powietrza niezasłonięte
☐	Gaśnica w zasięgu ręki; brak materiałów łatwopalnych w pobliżu
☐	Materiał dozwolony (p. 2.6), parametry dobrane w Bambu Suite

- Pobierz aplikację Bambu Handy, zarejestruj się i zaloguj; postępuj wg ekranu urządzenia aż do kodu QR i zeskanuj go w aplikacji.
- Zainstaluj Bambu Suite (bambulab.com/download/suite), połącz komputer i urządzenie z tą samą siecią, kliknij „+” na stronie projektu i wybierz wykryte urządzenie.
- Wykonaj kalibrację początkową wg ekranu (w tym automatyczną kalibrację toru wiązki). Drgania i hałas są normalne. Kalibrację prowadź przy zamkniętej pokrywie i pod nadzorem.
- Pierwsze zadanie wykonaj na próbce materiału z zestawu, obserwując pracę urządzenia.

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

12. Obsługa - zasady bezpiecznej pracy

- Połóż materiał płasko i stabilnie na listwach podporowych lub tacy bazowej; w razie potrzeby użyj kołka mocującego.
- Przygotuj projekt w Bambu Suite i dobierz parametry (moc, prędkość, liczba przejść) do materiału. Parametry zmieniaj tylko, gdy laser nie pracuje.
- Zamknij pokrywę i uruchom zadanie przyciskiem Start/Pauza lub z programu. Urządzenie mierzy wysokość materiału i ustawia ostrość.
- Nadzoruj zadanie przez cały czas: materiał, ekran, kontrolki, oznaki zapłonu, nietypowe dźwięki i zapachy. Podczas ruchu głowicy nie wkładaj rąk do wnętrza.
- Otwarcie pokrywy zatrzymuje laser. Do wstrzymania używaj przycisku Start/Pauza, w sytuacji zagrożenia - wyłącznika awaryjnego.
- Komunikat czujnika płomienia lub alarm na ekranie: wstrzymaj pracę, sprawdź przyczynę, usuń ją po ostygnięciu i dopiero wtedy wznów zadanie.
- Po zakończeniu odczekaj, aż dym zostanie odciągnięty, a elementy ostygną; dopiero wtedy otwórz pokrywę i wyjmij materiał.
- Po każdym zadaniu usuń resztki i pył z komory i tacy.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Praca z podstawą podwyższającą lub przenośnikiem to konfiguracja klasy 4 - wiązka może wydostać się poza urządzenie. Producent: tylko użytek profesjonalny przez przeszkolony personel, okulary ochronne do laserów CO_2. Wydziel i oznacz strefę pracy i ogranicz do niej dostęp osób postronnych. Postępuj wg dokumentacji akcesorium i etykiet.

13. Sytuacje awaryjne

Krok	Działanie przy płomieniu, otwartym ogniu lub dużym zadymieniu
1	Natychmiast przerwij pracę i naciśnij wyłącznik awaryjny - odcina zasilanie.
2	Odłącz przewód zasilający, jeśli jest to bezpieczne.
3	Zachowaj bezpieczną odległość. Gaś odpowiednią gaśnicą tylko wtedy, gdy jest to bezpieczne. Nie gaś wodą. Płomień, który gaśnie sam - nie otwieraj pokrywy, dopóki dym nie zostanie odciągnięty. [WNIOSEK]
4	Jeśli pożaru nie da się opanować - opuść pomieszczenie i wezwij pomoc (tel. 112).
5	Przewietrz pomieszczenie. Nie uruchamiaj urządzenia, dopóki przyczyna nie zostanie usunięta, a urządzenie sprawdzone (osłony, optyka, przewody, chłodzenie).

Natychmiast wyłącz urządzenie i odłącz zasilanie, gdy:

- wystąpił alarm chłodzenia (temperatura, przepływ, poziom) lub wyciek chłodziwa;
- pokrywa, blokada lub wyłącznik awaryjny działają nieprawidłowo albo optyka jest pęknięta;
- wystąpił zanik zasilania - przed ponownym uruchomieniem sprawdź materiał i urządzenie;
- wystąpił inny nietypowy stan, którego przyczyny nie znasz.

Dymy, ekspozycja na wiązkę

- Kaszel, zawroty głowy, trudności z oddychaniem, podrażnienie oczu: przerwij pracę, wyjdź na świeże powietrze i skorzystaj z pomocy medycznej (producent).
- Podejrzenie trafienia wiązką w oko - niezwłocznie zgłoś się do lekarza okulisty, także bez objawów. Oparzenie skóry chłodź wodą. [WNIOSEK]

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

14. Konserwacja i czyszczenie

⚠ OSTRZEŻENIE

Przed konserwacją wyłącz urządzenie, odłącz przewód zasilający i odczekaj, aż elementy ostygną. Nie otwieraj zasilacza ani tuby lasera - prace przy układzie wysokiego napięcia wykonuje wyłącznie serwis.

Czynność	Częstotliwość (producent)	Kto
Usunięcie resztek i pyłu z komory, tacy bazowej i listew podporowych	po każdym zadaniu	użytkownik
Kontrola czujników płomienia (7 szt.) - bez przeszkód, czyste	przed każdym zadaniem	użytkownik
Czyszczenie luster nr 2 i 3 (mokra ściereczka, w jednym kierunku)	co 8 h pracy lub przy widocznym zabrudzeniu	użytkownik
Czyszczenie kamery w głowicy i kamery BirdsEye	co 8 h pracy lub przy komunikacie / nieostrym obrazie	użytkownik
Czyszczenie soczewki ogniskującej i dyszy wspomagania powietrzem	co 16 h pracy	użytkownik
Czyszczenie wentylatora odciągu i płukanie filtra	co 20 h pracy lub przy widocznym zabrudzeniu	użytkownik
Czyszczenie i smarowanie prowadnic X/Z i paska (smar, olej z zestawu)	co 50-100 h pracy	użytkownik
Kontrola znaczników pozycjonujących (lewy, prawy)	co 200 h pracy	użytkownik
Wymiana chłodziwa (spuszczenie, nowe chłodziwo wg tabeli p. 10.4)	co 6 miesięcy lub przy przypomnieniu urządzenia	użytkownik
Kontrola przewodu zasilającego, węża odciągu, czytelności etykiet [WNIOSEK]	co miesiąc	użytkownik
Wymiana pękniętej optyki, tuby lasera, prace przy zasilaczu	w razie usterki	serwis

Przy materiałach mocno dymiących (skóra, akryl, MDF) czyść częściej. Szczegóły: wiki.bambulab.com → R1 Periodic Maintenance Recommendations. Zalecamy prowadzenie rejestru konserwacji (data, czynność, osoba). [WNIOSEK]

15. Usuwanie usterek

Objaw	Możliwa przyczyna	Działanie
Alarm temperatury / przepływu / poziomu chłodziwa	brak chłodziwa, zapowietrzenie, zbyt wysoka temperatura otoczenia	wyłącz urządzenie, uzupełnij wodę destylowaną do Fill Line, sprawdź temperaturę pomieszczenia; powtarza się - serwis
Laser nie startuje	otwarta pokrywa, brak klucza, wciśnięty wyłącznik awaryjny, alarm	zamknij pokrywę, włóż klucz, zwolnij wyłącznik (obrót w prawo) po usunięciu przyczyny, odczytaj komunikat
Słabe cięcie, nierówny grawer	brudna soczewka lub lustra, złe parametry, rozkalibrowany tor wiązki	wyczyść optykę, sprawdź parametry, wykonaj kalibrację toru wiązki
Dym poza urządzeniem, nietypowy zapach	niedziałający wentylator, nieszczelny wąż, zatkany filtr	przerwij pracę, sprawdź wentylator, wąż i filtr
Zadanie zatrzymane - wykryto płomień	zbyt duża moc / mała prędkość, palny materiał, brudna komora	postępuj wg rozdz. 13; wyczyść komorę, skoryguj parametry
Brak połączenia z Bambu Suite / Handy	inna sieć, sieć gościnna z izolacją urządzeń	połącz komputer i urządzenie z tą samą siecią bez izolacji
Niewyraźny obraz kamery, błędne pozycjonowanie	zabrudzona kamera lub znaczniki	wyczyść kamery i znaczniki pozycjonujące, wykonaj kalibrację wizyjną
Pęknięta soczewka lub lustro, wyciek chłodziwa, uszkodzona pokrywa	uszkodzenie	nie używaj urządzenia; kontakt z serwisem

Pomoc techniczna producenta: wiki.bambulab.com, bambulab.com/support, zgłoszenie w Bambu Handy (Support Center) - dołącz logi i zdjęcia.

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

16. Utylizacja

- Zużytego urządzenia nie wyrzucaj z odpadami komunalnymi. Oddaj je do punktu zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (ZSEE) lub sprzedawcy przy zakupie nowego urządzenia tego samego rodzaju. Selektywna zbiórka chroni środowisko i zdrowie.
- Baterie i akumulatory (jeśli są w akcesoriach) oddaj osobno do punktu zbiórki baterii.
- Pękniętą optykę traktuj jako odpad niebezpieczny. [WNIOSEK]
- Chłodziwa z płynem niezamarzającym nie wylewaj do kanalizacji ani do gruntu - oddaj je zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Opakowanie oddaj do recyklingu zgodnie z oznaczeniami materiałów.

17. Informacje o zgodności

Urządzenie jest oznaczone znakiem CE. Producent deklaruje zgodność z (deklaracja zgodności UE z dnia 10.10.2026):

Akt prawny	Normy zastosowane wg DoC
Dyrektywa 2014/53/UE (RED)	art. 3.1a: EN IEC 62311:2020, EN 62368-1:2014+A11:2017, EN 60825-1:2014+A11:2021; art. 3.1b (EMC): EN 301 489-1 V2.2.3, EN 301 489-3 V2.3.2, EN 301 489-17 V3.3.1, EN 55032:2015+A11:2020, EN 55035:2017+A11:2020, EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021+A2:2024, EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021; art. 3.2: EN 300 328 V2.2.2, EN 301 893 V2.2.1, EN 300 440 V2.2.1; art. 3.3 d), e): EN 18031-1:2024, EN 18031-2:2024
Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE	EN ISO 12100:2020, EN 60204-1:2018, EN ISO 13849-1:2023, EN ISO 14120:2015
Dyrektywa RoHS 2011/65/UE	EN IEC 63000:2018
Jednostka notyfikowana (RED, zał. III)	SGS Fimko Ltd, nr 0598

Od 20.01.2027 dyrektywę 2006/42/WE zastępuje rozporządzenie (UE) 2023/1230 w sprawie maszyn. Produkt jest udostępniany zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2023/988 w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów (GPSR). Oznakowanie WEEE wynika z dyrektywy 2012/19/UE.

Uproszczona deklaracja zgodności UE: Niniejszym Shenzhen Tuozhu Technology Co., Ltd. oświadcza, że typ urządzenia radiowego R1 jest zgodny z dyrektywą 2014/53/UE. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny na www.botland.com.pl (strona produktu BML-29690, zakładka „Dokumenty i GPSR”) oraz na stronie producenta: bambulab.com/en/euro-compliance.

18. Dane kontaktowe

Rola	Dane
Producent	Shenzhen Tuozhu Technology Co., Ltd., 401, West Zone, Hengchang Science and Technology Building, No. 2228 Linhai Avenue, Nanshan Street, Qianhai Shengang Cooperation Zone, Shenzhen, Chiny (adres wg deklaracji zgodności UE) e-mail: contact@bambulab.com · www.bambulab.com
Importer / podmiot odpowiedzialny w UE	BambuLab GmbH, 4th floor, Hanauer Landstraße 291b, 60314 Frankfurt am Main, Niemcy · e-mail: contact@bambulab.com · www.bambulab.com
Upoważniony przedstawiciel w UE	Nie wskazano w deklaracji zgodności producenta. Podmiot odpowiedzialny w UE: importer BambuLab GmbH (wiersz powyżej).
Sprzedawca w Polsce (dystrybutor)	Botland B. Derkacz Sp. K., Gola 25A, 63-640 Bralin, Polska · tel. 62 593 10 54 · biuro@botland.com.pl · www.botland.com.pl
Wsparcie techniczne producenta	wiki.bambulab.com · bambulab.com/support · Bambu Handy → Support Center
Reklamacje i zgłaszanie incydentów	sprzedawca: Botland - biuro@botland.com.pl, tel. 62 593 10 54

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.

19. Metryka dokumentu

Pole	Wartość
Nr dokumentu	BL-INS-BML-29690-PL
Wersja / data	v03.0 / 2026-11-25
Identyfikator dokumentu (znacznik)	BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954
Opracował	Botland B. Derkacz Sp. K. - dział WT
Źródła	Bambu Lab: „Bambu Lab R1 Quick Start Guide” (LM001-P), „Disclaimer and Safety Guidelines - R1” (D00296-04), specyfikacja bambulab.com/en/r1/specs, wiki.bambulab.com/en/r1 (konserwacja, chłodziwo, materiały), deklaracja zgodności UE R1 (10.10.2026); dane produktu Botland (PrestaShop, GPSR)

Historia zmian

Wersja	Data	Zmiana
v01.0	2026-11-06	Pierwsze wydanie (instrukcja samodzielna, tylko PL).
v02.0	2026-11-06	Nowy układ wg szablonu Botland (nagłówek, stopka, zabezpieczenia dokumentu); dane z deklaracji zgodności UE i wytycznych bezpieczeństwa producenta; uzupełnione dane techniczne, radiowe i terminy konserwacji; dodane części B i C (Quick Start Guide); wersje PL, CZ, DE, EN.
v03.0	2026-11-25	Rola Botland: dystrybutor, importer w UE: BambuLab GmbH; dane i e-mail producenta wg DoC; odesłanie do DoC; część B: polska wersja producenta.

Skrócona karta bezpieczeństwa operatora

Zawsze	Nigdy
• pokrywa zamknięta, klucz włożony, wyłącznik awaryjny dostępny • odciąg dymu działa • chłodziwo w normie, woda destylowana • gaśnica obok, brak materiałów łatwopalnych • nadzór przez cały czas zadania • okulary EN 207 (10 600 nm) w konfiguracji klasy 4 • sprzątanie komory po zadaniu	• PVC, winyl, PTFE, materiały chlorowane i o nieznanym składzie • metale niepowlekane i lustrzane • obchodzenie blokad i zdejmowanie osłon • praca bez nadzoru • praca poniżej 5 °C • gaszenie wodą • obsługa przez dzieci i osoby nieprzeszkolone

W razie zagrożenia: wyłącznik awaryjny → odłącz zasilanie → gaśnica (jeśli bezpiecznie) → przewietrz / ewakuacja → 112.

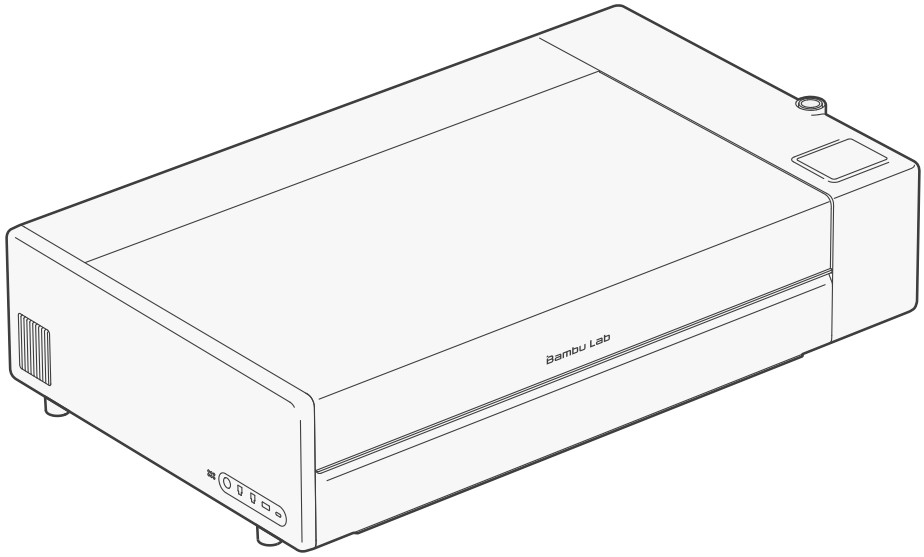
© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.

Część B - Skrócona instrukcja obsługi producenta (wersja PL, LM001-P)

LM001-P

Bambu Lab R1

Skrócona instrukcja obsługi



Przed użyciem produktu należy zapoznać się z całą instrukcją.

Uwaga dotycząca bezpieczeństwa: Nie podłączać systemu do zasilania przed zakończeniem montażu.

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Część B - Skrócona instrukcja obsługi producenta (wersja PL, LM001-P)

Przewodnik wideo
Obejrzyj film instruktażowy i szybko zacznij działać.
bambulab.com/r1-quick-start

Pobierz Bambu Handy i Bambu Suite
Steruj swoim produktem i monitoruj postęp zadań w czasie rzeczywistym zarówno na telefonie, jak i na komputerze.
bambulab.com/download

Odkrywaj więcej fajnych modeli
Odwiedź MakerWorld, naszą społeczność modeli, aby znaleźć różnorodne bezpłatne modele i wcielić swoje pomysły w życie, korzystając z narzędzi kreatywnych MakerLab i akcesoriów Maker's Supply.
makerworld.com

Ucz się z Bambu Academy
Odwiedź Akademię Bambu i zapoznaj się z kursami na poziomie od podstawowego do zaawansowanego, aby rozwijać swoje umiejętności grawerowania i cięcia laserowego.
bambulab.com/academy

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Spis treści

Dołączone akcesoria..... 1
Przegląd produktu..... 3
Instrukcja rozpakowania..... 6
Instalacja akcesorium odprowadzania dymu..... 9
Napełnianie płynu chłodzącego..... 11
Połącz urządzenie z aplikacją Bambu Handy..... 16
Połącz urządzenie z Bambu Suite..... 17
Konserwacja regularna..... 18
Pomoc techniczna..... 20

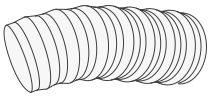
© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Część B - Skrócona instrukcja obsługi producenta (wersja PL, LM001-P)

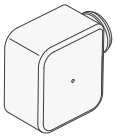
Dołączone akcesoria



1. Przewód zasilający*



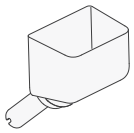
2. Przewód odprowadzania dymu*



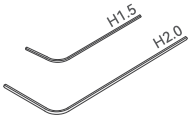
3. Wentylator odprowadzania dymu*



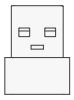
4. Środek przeciw zamarzaniu*



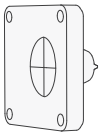
5. Lejek*



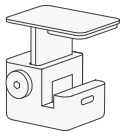
6. Klucz imbusowy*



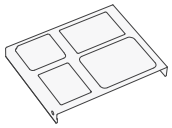
7. Klucz bezpieczeństwa (zainstalowany fabrycznie)*



8. Czujnik wyrównania lasera



9. Trzpień materiałowy



10. Płytka kalibracyjna



11. Smar



12. Olej smarujący



13. Przezroczysty akryl



14. Sklejka lipowa

1

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Dołączone akcesoria

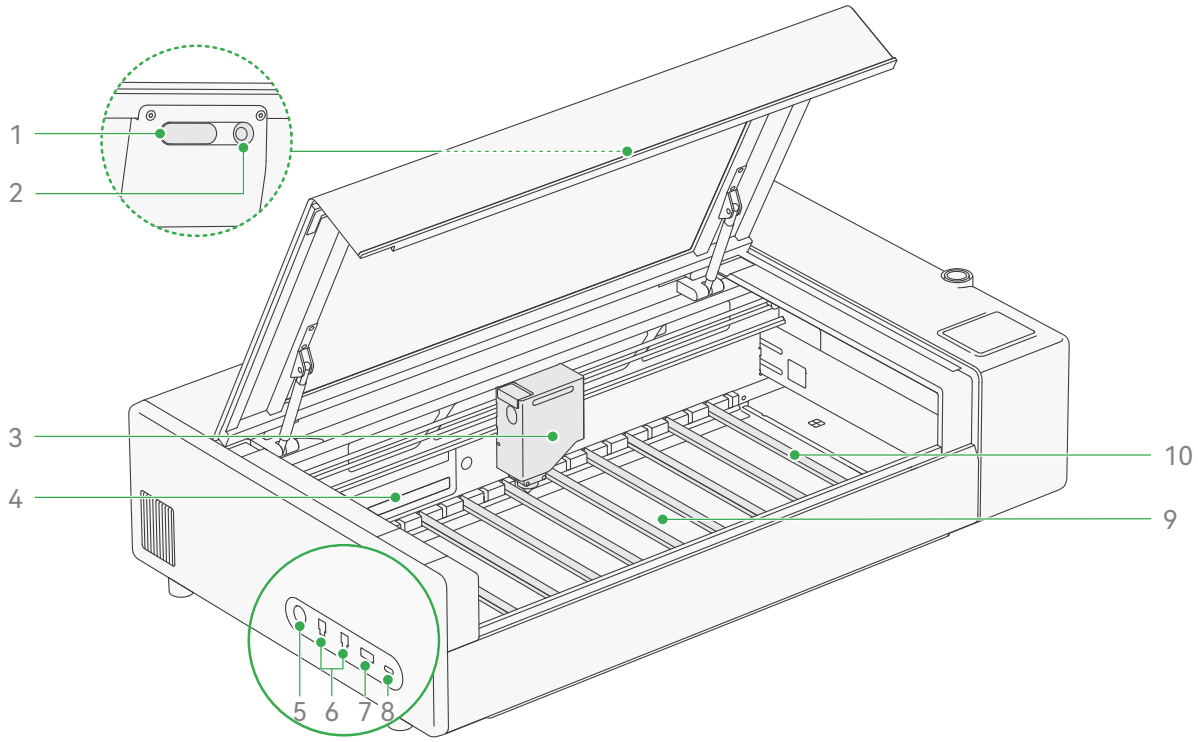
- **Elementy oznaczone symbolem „*" są używane podczas pierwszej instalacji.** Zeskanuj kod QR, aby odwiedzić oficjalną stronę Wiki i wyświetlić opisy akcesoriów.
- Przed rozpoczęciem instalacji **przygotuj około 1500 ml wody destylowanej** (nie używaj wody z kranu, wody mineralnej itp.).

2

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Część B - Skrócona instrukcja obsługi producenta (wersja PL, LM001-P)

Przegląd produktu



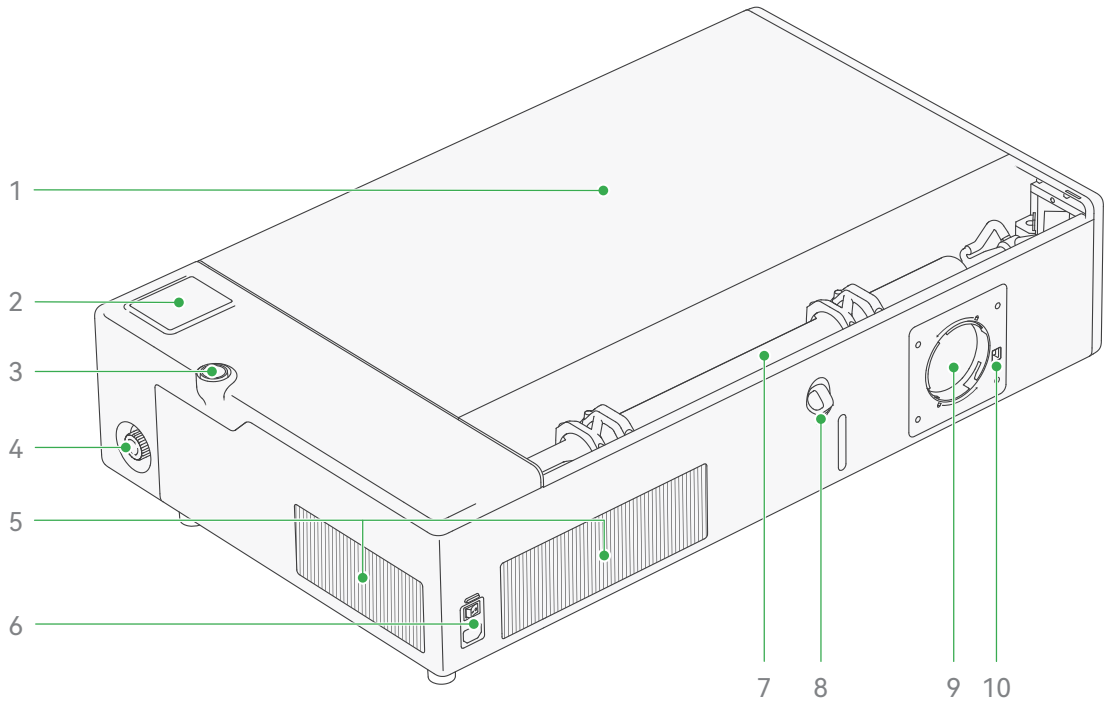
1. Dioda LED doświetlająca
2. Kamera BirdsEye
3. Głowica
4. Filtr wentylacyjny
5. Złącze gaśnicy
6. Port magistrali Bambu – 4 piny (port rozszerzeń oczyszczacza/gaśnicy)
7. Klucz bezpieczeństwa (zainstalowany fabrycznie)
8. Port USB-C
9. Taca bazowa
10. Listwa

3

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Część B - Skrócona instrukcja obsługi producenta (wersja PL, LM001-P)

Przegląd produktu



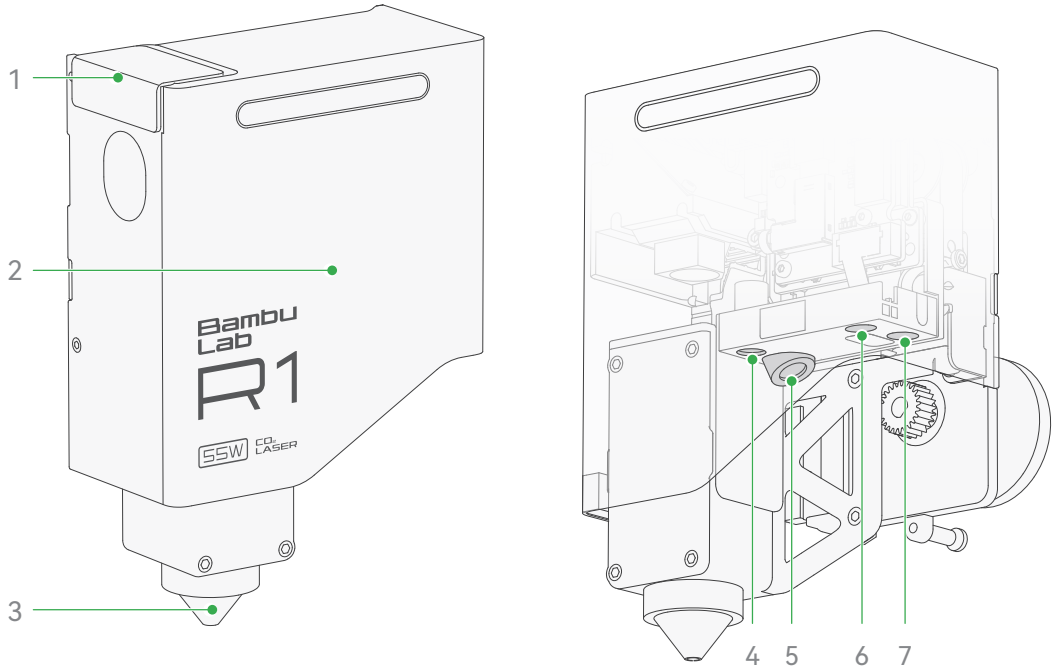
1. Pokrywa ochronna lasera
2. Ekran dotykowy
3. Przycisk start/pauza
4. Przycisk zatrzymania awaryjnego
5. Osłona chłodnicy
6. Gniazdo zasilania i przełącznik
7. Tuba laserowa
8. Wlot wody
9. Port odprowadzania dymu
10. Port magistrali Bambu – 4 piny (dla wentylatora odprowadzania dymu)

4

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Część B - Skrócona instrukcja obsługi producenta (wersja PL, LM001-P)

Przegląd produktu



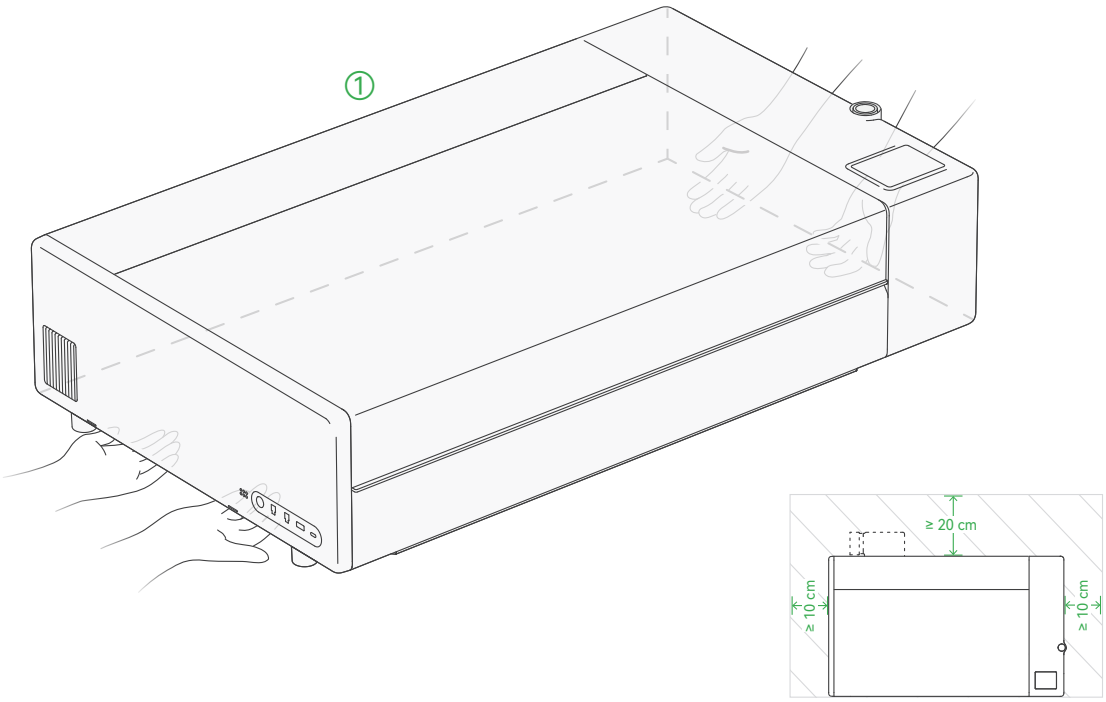
1. Pokrywa serwisowa lustra odbijającego
2. Pokrywa przednia głowicy
3. Dysza wspomagania powietrzem
4. Laser pozycjonujący (czerwony)
5. Laser pomiaru odległości (niebieski)
6. Czujnik płomienia
7. Kamera głowicy

5

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Część B - Skrócona instrukcja obsługi producenta (wersja PL, LM001-P)

Instrukcja rozpakowania



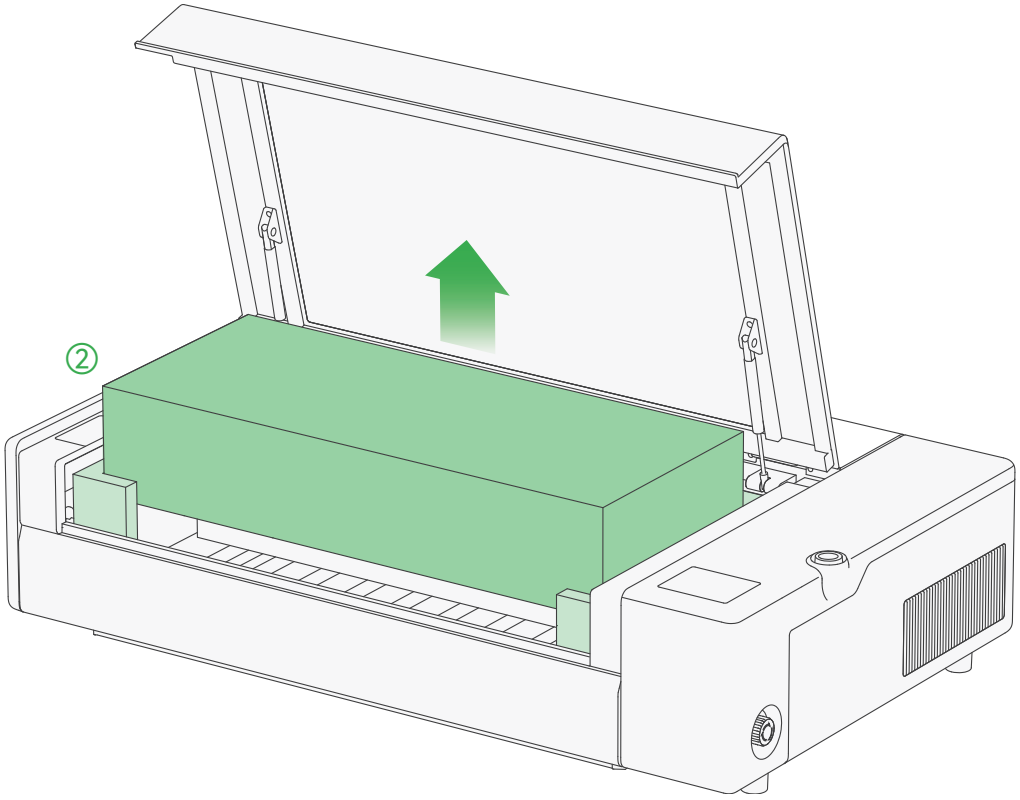
1. Produkt powinny wyjąć z opakowania dwie osoby i umieścić go na stabilnej, równej powierzchni. Usuń folię ochronną z pokrywy.
   Wskazówka: pozostaw wystarczająco dużo wolnego miejsca wokół produktu, aby zapewnić odprowadzanie ciepła i umożliwić montaż węża odprowadzania dymu.

6

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Część B - Skrócona instrukcja obsługi producenta (wersja PL, LM001-P)

Instrukcja rozpakowania

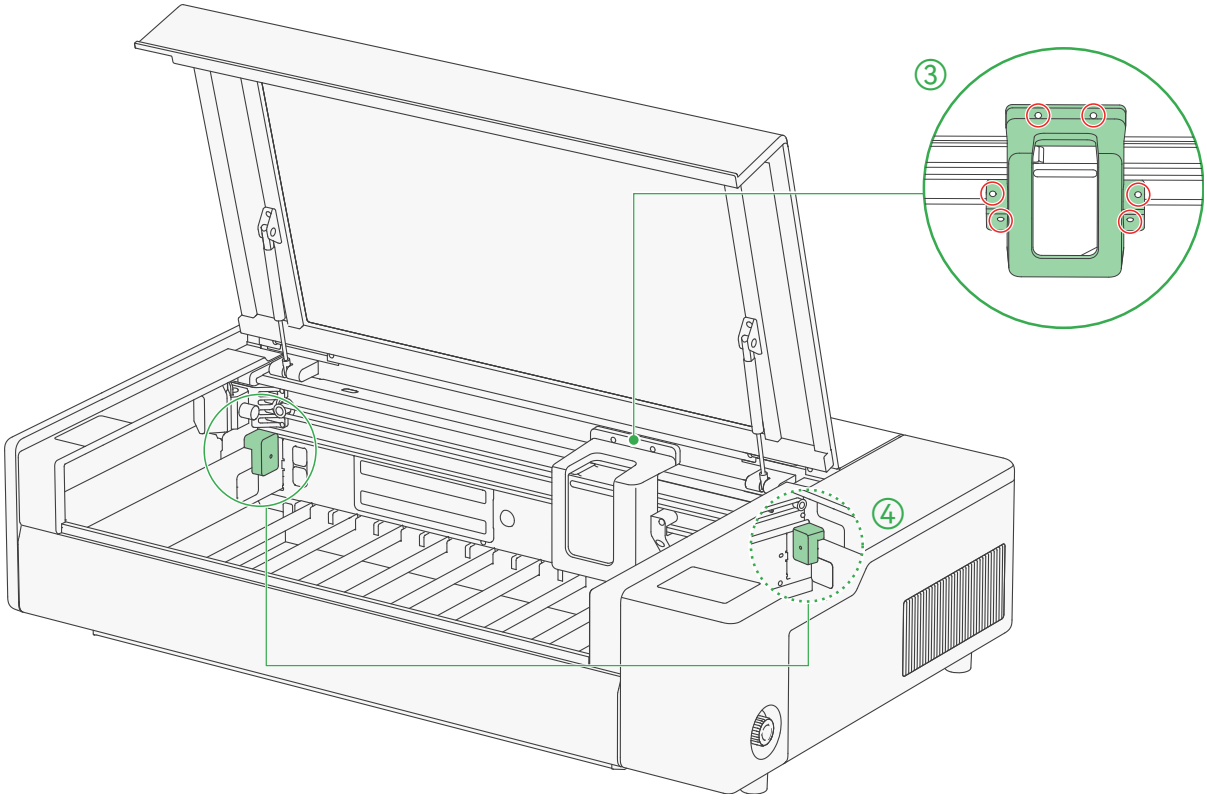


2. Otwórz pokrywę ochronną i wyjmij materiały amortyzujące oraz pudełko z akcesoriami.
   Wskazówka: zaleca się zachowanie wszystkich materiałów amortyzujących, elementów zabezpieczających na czas transportu oraz pudełka z akcesoriami na potrzeby przyszłego transportu.

7

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Instrukcja rozpakowania



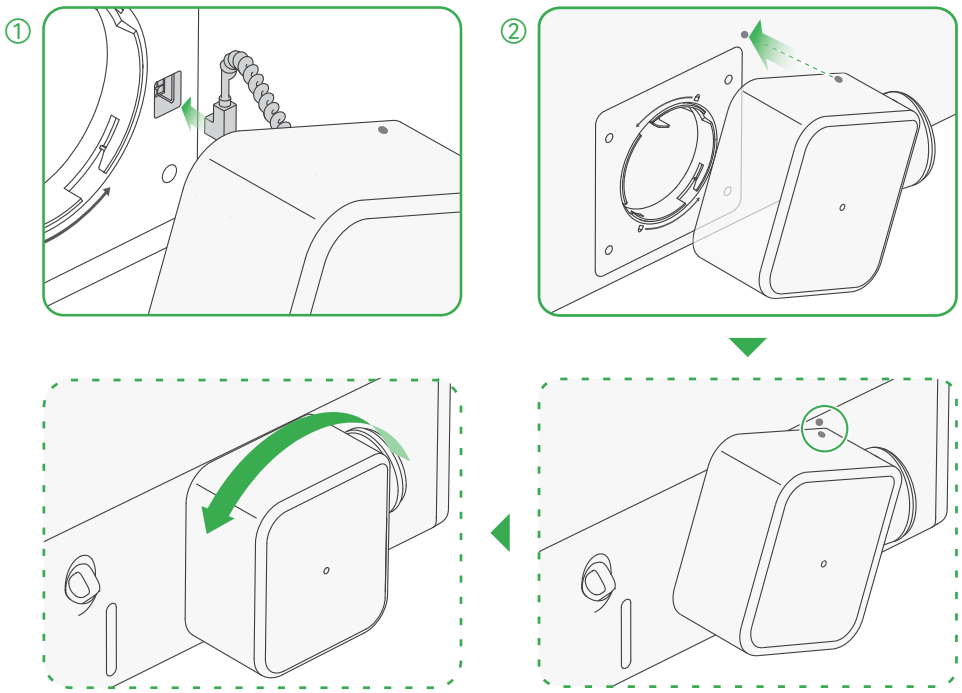
3. Użyj dołączonego długiego klucza imbusowego H2,0, aby wykręcić **6** śrub wokół głowicy, a następnie zdejmij element zabezpieczający głowicę.
4. Wykręć śrubę(-y) z elementu lub elementów zabezpieczających na czas transportu na osi Y, a następnie zdejmij te elementy.

8

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Część B - Skrócona instrukcja obsługi producenta (wersja PL, LM001-P)

Instalacja akcesorium odprowadzania dymu



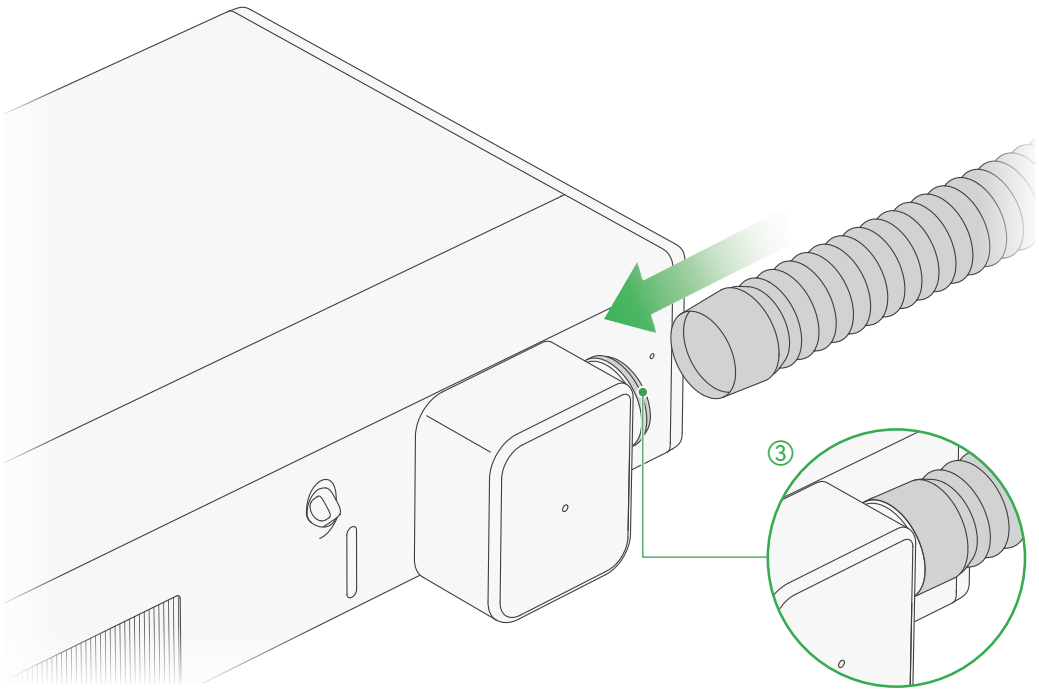
1. Wyjmij wentylator odprowadzania dymu. Podłącz **wbudowany przewód magistrali Bambu – 4 piny** do portu magistrali Bambu – 4 piny z tyłu produktu, a następnie poprowadź go w kanale przewodowym.
2. Wyrównaj wentylator z gniazdem portu odprowadzania dymu, a następnie **obróć go przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, aż usłyszysz kliknięcie**.
   Wskazówka: sprawdź oznaczenia wyrównania na wentylatorze i produkcie, aby upewnić się, że wentylator zatrzasnął się we właściwej pozycji.

9

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Część B - Skrócona instrukcja obsługi producenta (wersja PL, LM001-P)

Instalacja akcesorium odprowadzania dymu



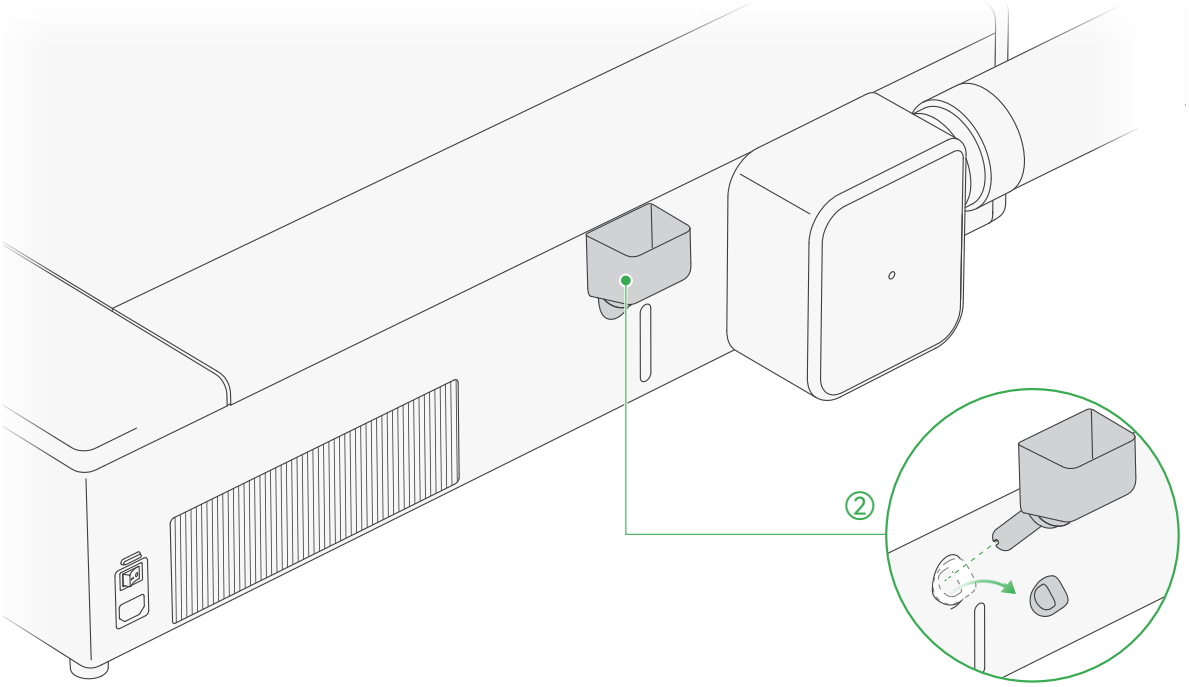
3. Wyjmij przewód odprowadzania dymu. Załóż koniec ze złączem przewodu na wylot powietrza wentylatora, upewniając się, że przewód odprowadzania dymu całkowicie zakrywa pierścień O-ring, a następnie umieść drugi koniec w dobrze wentylowanym miejscu.
Wskazówka: jeśli używasz oczyszczacza powietrza Bambu Lab E1 Pro (sprzedawanego oddzielnie), podłącz drugi koniec węża do oczyszczacza, a następnie podłącz jego przewód magistrali Bambu – 4 piny do portu rozszerzeń z boku lasera tnącego.

10

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Część B - Skrócona instrukcja obsługi producenta (wersja PL, LM001-P)

Napełnianie płynu chłodzącego



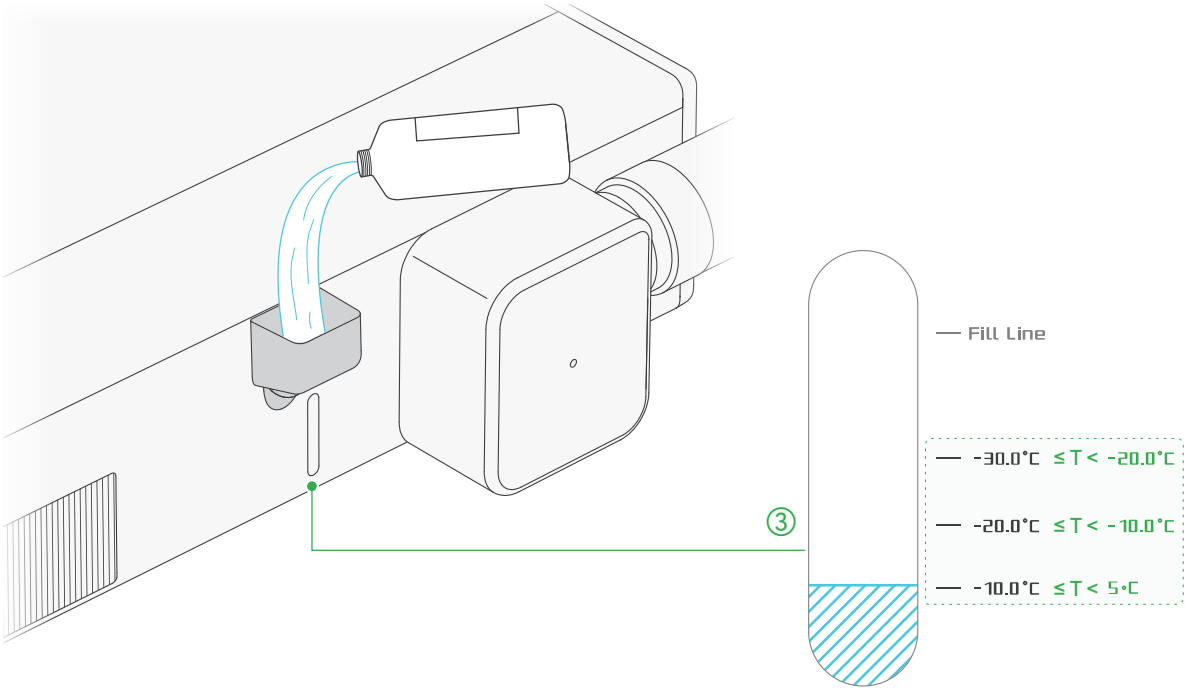
1. Przygotuj około 1500 ml wody destylowanej do późniejszego użycia.
2. Wyjmij korek wlotu wody i włóż lejek. Nie wkładaj palców do wlotu wody, aby uniknąć obrażeń.
   Ostrzeżenie: nie używaj wody z kranu ani innej wody, która może zawierać zanieczyszczenia, ponieważ może to poważnie wpłynąć na działanie tuby laserowej, a nawet spowodować uszkodzenie produktu.

11

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Część B - Skrócona instrukcja obsługi producenta (wersja PL, LM001-P)

Napełnianie płynu chłodzącego

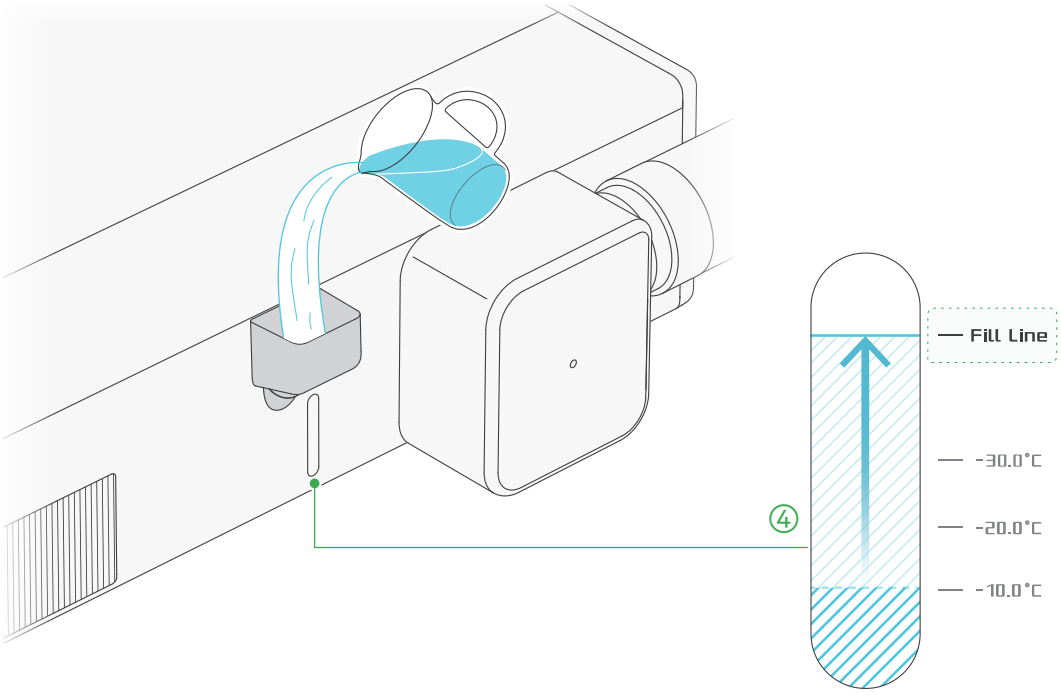


3. Dodaj środek przeciw zamarzaniu: ustal, czy środek przeciw zamarzaniu jest potrzebny, na podstawie najniższej rocznej temperatury w miejscu instalacji produktu.
   - **Jeżeli temperatura może spaść poniżej 5°C**, należy dodać środek przeciw zamarzaniu. Patrząc bezpośrednio na zbiornik wody, dolej środek przeciw zamarzaniu do oznaczenia odpowiadającego danej temperaturze.
   - **Jeżeli temperatura nie spada poniżej 5°C**, nie dodawaj środka przeciw zamarzaniu. Przejdź do następnego kroku.

12

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Napełnianie płynu chłodzącego

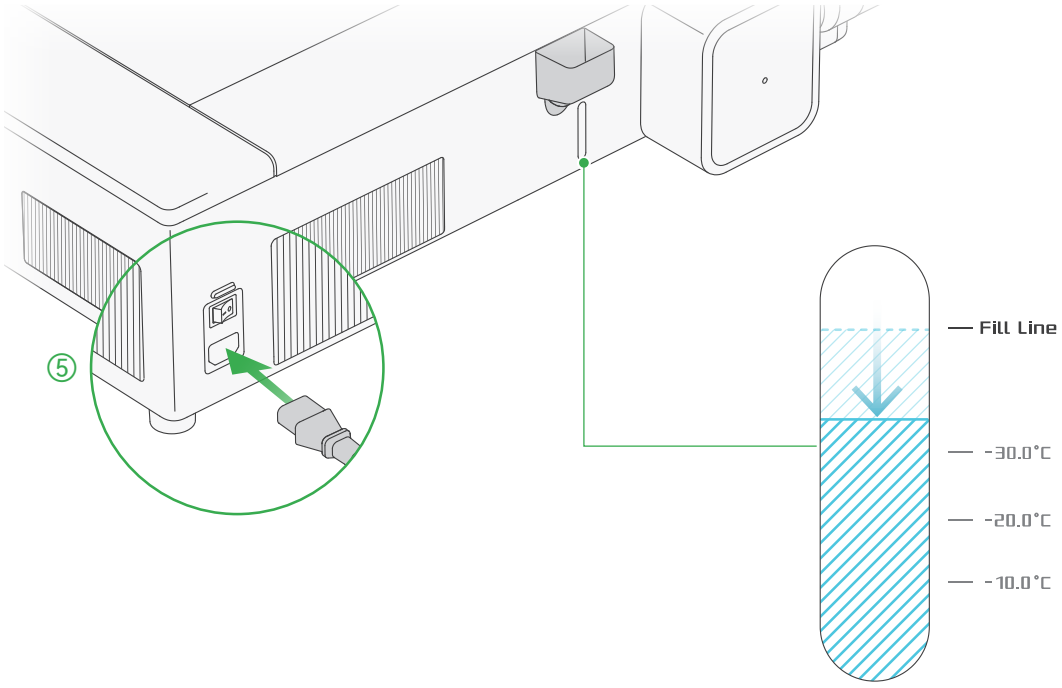


4. Pierwsze napełnienie wodą destylowaną: patrząc bezpośrednio na zbiornik wody, nalej wody destylowanej do oznaczenia **linii napełnienia**. Poziom wody może znajdować się nieco powyżej oznaczenia.

13

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Napełnianie płynu chłodzącego

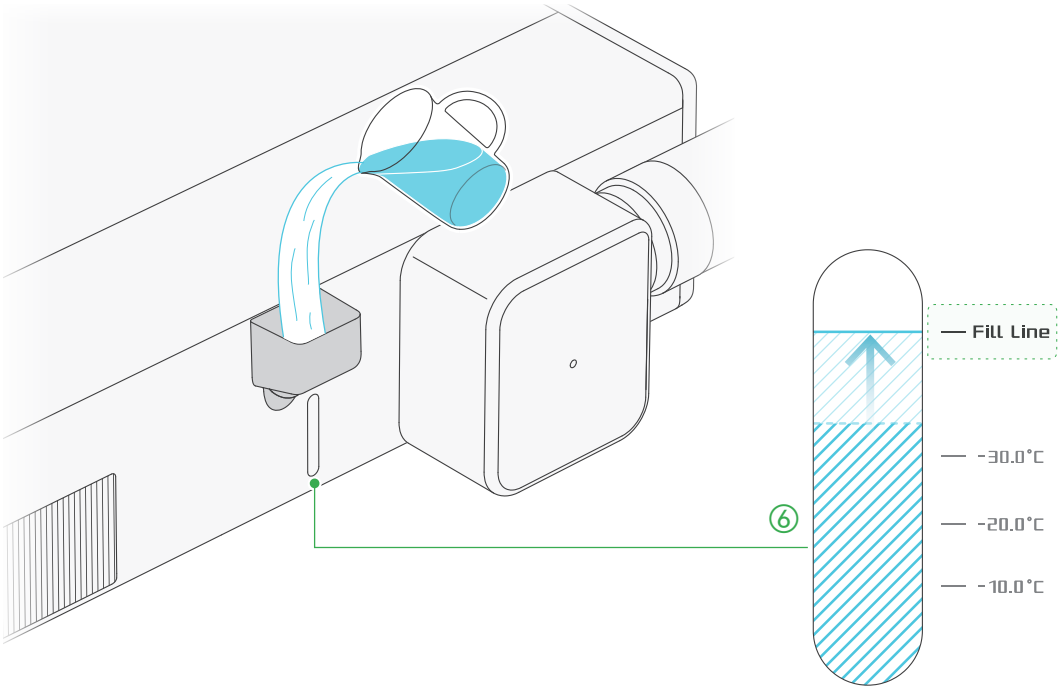


5. Wyjmij przewód zasilający, podłącz produkt do gniazdka ściennego i włącz zasilanie. Po uruchomieniu produktu poczekaj, aż poziom wody w zbiorniku opadnie (około 30 sekund), a następnie przejdź do następnego kroku.

14

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Napełnianie płynu chłodzącego



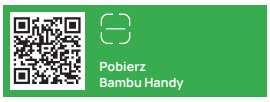
6. Uzupełnienie wody destylowanej: patrząc bezpośrednio na zbiornik wody, uzupełnij wodę destylowaną do oznaczenia **linii napełnienia**.
   Wskazówka: po napełnieniu wyjmij lejek i ponownie włóż korek.

15

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Połącz urządzenie z aplikacją Bambu Handy

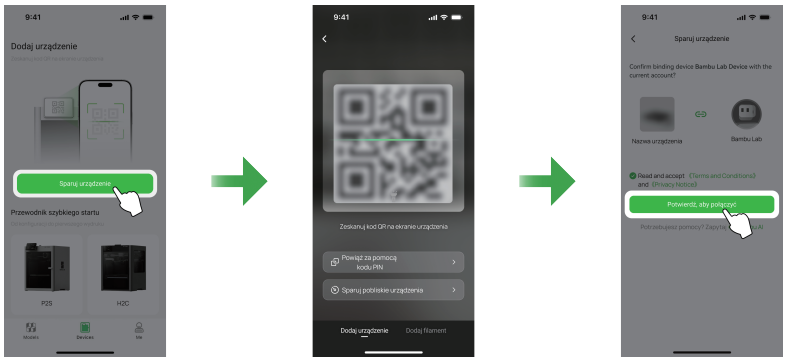
1. Zeskanuj kod QR po prawej stronie, aby pobrać oprogramowanie Bambu Handy. Zarejestruj konto Bambu Lab i zaloguj się na nie.



2. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie dotykowym, aż pojawi się kod QR.



3. Zeskanuj kod QR za pomocą aplikacji Bambu Handy, aby powiązać urządzenie z kontem Bambu Lab.



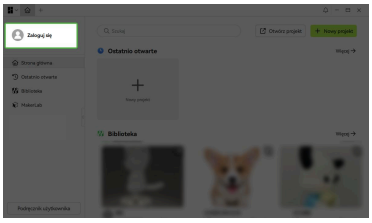
4. Aby zakończyć początkową kalibrację, postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie. Wibracje i hałas są zjawiskiem normalnym podczas tego procesu.

16

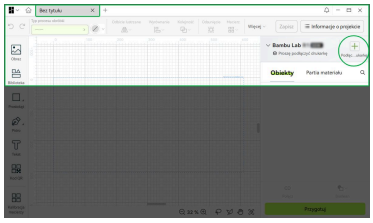
© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Połącz urządzenie z Bambu Suite





1. Podłącz komputer i urządzenie do **tej samej sieci bezprzewodowej**. Nie używaj **sieci gościnnej** z włączoną izolacją urządzeń.



2. Odwiedź poniższy adres, aby pobrać i zainstalować Bambu Suite. Zarejestruj konto Bambu Lab i zaloguj się na nie.
bambulab.com/download/suite

3. Kliknij przycisk „+” na stronie projektu, a Bambu Suite automatycznie wykryje urządzenia w tej samej sieci. Kliknij wykryte urządzenie, aby powiązać je ze swoim kontem.

4. Po ukończeniu przewodnika wdrożeniowego możesz zapoznać się z samouczkiem pierwszego użycia w oficjalnej Wiki Bambu Lab.
bambulab.com/r1-use-guide

17

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Konserwacja regularna

Podczas obróbki laserowej powstają duże ilości dymu, pyłu i zanieczyszczeń, które z czasem stopniowo gromadzą się wewnątrz produktu. Aby zapewnić stabilne działanie i utrzymać wysoką jakość obróbki laserowej, wymagane są regularna konserwacja i pielęgnacja.

Metalowe części ruchome:

- Regularnie czyść pręty liniowe osi X, pasek osi X oraz prowadnicę liniową osi Z. Regularnie nakładaj smar na pręt liniowy i olej smarujący na prowadnicę liniową.

System wentylacji:

- Regularnie sprawdzaj i usuwaj nagromadzony pył z filtra wentylacyjnego oraz wentylatora odprowadzania dymu. W razie potrzeby wymień.

Komora i pozostałe elementy:

1. Po zakończeniu obróbki usuń zanieczyszczenia i pył z tacy bazowej oraz wnętrza komory.
2. Regularnie czyść dyszę wspomagania powietrzem, soczewkę ogniskującą oraz lustro odbijające pierwszego, drugiego, trzeciego stopnia, aby zapobiec pogorszeniu skuteczności ogniskowania i zdolności odbijania.
3. Regularnie czyść kamerę Birdseye, kamerę głowicy oraz znaczniki wizyjne na spodzie produktu.

Wymiana płynu chłodzącego:

- Regularnie opróżniaj zbiornik wody. Postępuj zgodnie z instrukcją na naklejce na zbiorniku wody, wymieszaj środek przeciw zamarzaniu z wodą destylowaną w odpowiednim stężeniu, a następnie napełnij zbiornik do oznaczenia linii napełnienia.

18

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Konserwacja regularna

bambulab.com/support/r1/maintenance

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

19

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Pomoc techniczna

W razie potrzeby uzyskania pomocy technicznej można skorzystać z jednej z poniższych metod:

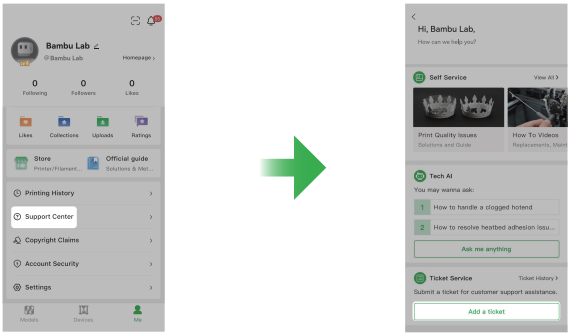
Metoda 1: Odwiedź stronę wiki Bambu Lab, aby uzyskać samouczki i wskazówki dotyczące konserwacji.
wiki.bambulab.com

Bambu Lab Wiki

Metoda 2: Skontaktuj się z nami, korzystając z jednej z opcji dostępnych w części „Kontakt" w naszym centrum wsparcia.
bambulab.com/support

Bambu Lab Support Center

Metoda 3: Utwórz zgłoszenie pomocy technicznej w oprogramowaniu Bambu Handy w części „Centrum wsparcia".



20

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Część B - Skrócona instrukcja obsługi producenta (wersja PL, LM001-P)



© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Część C - Wytyczne bezpieczeństwa producenta (wersja PL, D00296-04)

Bambu Lab

Bambu Lab R1 Disclaimer and Safety Guidelines

D00296-04

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Część C - Wytyczne bezpieczeństwa producenta (wersja PL, D00296-04)

непосредственно на лазерное пятно или его отражения через защитный корпус. Длительное наблюдение может вызвать дискомфорт в глазах или нарушение зрения. При возникновении дискомфорта немедленно прекратите смотреть на лазер и дайте глазам отдохнуть: закройте их или переведите взгляд на удалённый объект. Если симптомы сохраняются или усиливаются, обратитесь за медицинской помощью.

Предупреждающий знак

Прочитайте и соблюдайте все соответствующие правила техники безопасности, включая маркировку на устройстве и документацию по лазерной безопасности. За дополнительными указаниями также обращайтесь к следующим стандартам лазерной безопасности: **EN 60825-1:2014+A11:2021, IEC 60825-1:2014, ANSI Z136.1-2022, GB/T 7247.1-2024, BS EN 60825-1:2014+A11:2021 и AS/NZS 60825-1:2014.**



ОСТОРОЖНО! ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

ОСТОРОЖНО, ГОРЯЧО! НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ

ОСТОРОЖНО! ДЕРЖИТЕСЬ ПОДАЛЬШЕ ОТ ДВИЖУЩИХСЯ ЧАСТЕЙ

ОСТОРОЖНО! ДЕРЖИТЕСЬ ПОДАЛЬШЕ ОТ ДВИЖУЩИХСЯ ЛОПАСТЕЙ ВЕНТИЛЯТОРА

АПЕРТУРА ЛАЗЕРА

Информация о соответствии

ЛАЗЕРНОЕ УСТРОЙСТВО КЛАССА 1

- При использовании с определёнными аксессуарами (такими как подъёмное основание, конвейер и т. п.) изделие переходит из класса 1 (закрытое лазерное изделие) в класс 4, и его эксплуатация допускается только обученным персоналом в профессиональных целях.

Макс. Выходная мощность: <1 мВт

Длина волны излучения: 9000 нм-11 000 нм, 650 нм ±10 нм, 450 нм ±5 нм

Соответствует GB/T 7247.1-2024.

Заявление о соответствии требованиям ЕС

Настоящим Shenzhen Tuozhu Technology Co., Ltd. заявляет, что радиооборудование типа R1 соответствует Директиве 2014/53/EU. Полный текст декларации о соответствии требованиям ЕС доступен по следующему интернет-адресу: **https://bambulab.com/en/euro-compliance**. Функции систем беспроводного доступа, включая локальные радиосети (WAS/RLAN), в диапазоне 5150–5350 МГц для данного устройства разрешены только для использования внутри помещений во всех странах Европейского союза (BE/BG/CZ/DK/DE/EE/IE/EL/ES/FR/HR/IT/CY/LV/LT/LU/HU/MT/NL/AT/PL/PT/RO/SI/SK/FI/SE/TR/NO/CH/IS/LI/UK(NI)/UK).

Информация об электронной маркировке: чтобы просмотреть сведения о сертификации изделия, на экране устройства перейдите в раздел «Настройки → Нормативная сертификация».

Технические характеристики

Основная информация	
Физические размеры	940×560×200 мм
Габариты упаковки	1095×725×310 мм
Чистый вес	Прибл. 33,5 кг
Максимальная потребляемая мощность	780 Вт
Входное напряжение	100–240 В перем. тока, 50/60 Гц
Рекомендуемая рабочая температура	От 10 до 30 °C
Эксплуатационные параметры	
Тип лазера	CO_2-лазер 55 Вт
Поддерживаемые материалы	Резка и гравировка: дерево, акрил (включая прозрачный), кожа, текстиль, бумага, пенематериал EVA, перламутровые пластины и др. Только гравировка: металлы с покрытием (металлы без покрытия не поддерживаются), стекло, керамика и др.
Рабочая область	Автономно: 600 × 300 мм; с конвейером (продаётся отдельно): 600 × 3000 мм
Макс. Рабочая скорость	Скорость: 1000 мм/с; ускорение: 20 000 мм/с^2
Защитные блокировки	Защита при открытии крышки, обнаружение пламени, автоматическое пожаротушение (при установленной системе автоматического пожаротушения)
Подключение	
Беспроводная сеть	Двухдиапазонный Wi-Fi
USB-C	Поддерживается
Wi-Fi	
Рабочая частота	• 2412–2472 МГц, 5150–5850 МГц (FCC/CE) • 2400–2483,5 МГц, 5150–5850 МГц (SRRC)
Мощность передатчика Wi-Fi (EIRP)	• 2,4 ГГц: <23 дБм (FCC); <20 дБм (CE/SRRC/MIC) • 5 ГГц, диапазон 1/2: <23 дБм (FCC/CE/SRRC/MIC) • 5 ГГц, диапазон 3: <30 дБм (CE); <24 дБм (FCC) • 5 ГГц, диапазон 4: <23 дБм (FCC/SRRC); <14 дБм (CE)
Протокол Wi-Fi	IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax

Polski

Zastrzeżenie prawne i ostrzeżenie

Dziękujemy za zakup produktu Bambu Lab. Informacje zawarte w niniejszych Oświadczeniu i wytycznych dotyczących bezpieczeństwa (dalej zwanych „niniejszym Przewodnikiem") mają wpływ na bezpieczeństwo użytkownika oraz jego prawa i obowiązki prawne. Przed użyciem należy dokładnie przeczytać niniejszy Przewodnik, aby zapewnić prawidłową

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Część C - Wytyczne bezpieczeństwa producenta (wersja PL, D00296-04)

konfigurację. Nieprzeczytanie i nieprzestrzeganie instrukcji oraz ostrzeżeń zawartych w niniejszym Przewodniku może skutkować poważnymi obrażeniami ciała użytkownika lub innych osób, uszkodzeniem produktu Bambu Lab lub uszkodzeniem innych znajdujących się w pobliżu przedmiotów. W najszerszym zakresie dozwolonym przez obowiązujące przepisy prawa i regulacje firma Bambu Lab zastrzega sobie prawo do ostatecznej interpretacji niniejszego Przewodnika oraz wszystkich powiązanych dokumentów dotyczących produktów Bambu Lab. **Korzystając z tego produktu, użytkownik potwierdza, że dokładnie przeczytał niniejsze zastrzeżenia i ostrzeżenia oraz że rozumie, przyjmuje do wiadomości i akceptuje wszystkie warunki i treści niniejszego oświadczenia. Użytkownik niniejszym zgadza się, że ponosi wyłączną odpowiedzialność za swoje działania podczas korzystania z tego produktu oraz za wszelkie wynikające z nich konsekwencje. Użytkownik zobowiązuje się korzystać z tego produktu wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem oraz niniejszym Przewodnikiem, a także wszelkimi odpowiednimi warunkami, zasadami i wytycznymi udostępnionymi przez Bambu Lab.** Firma Bambu Lab nie ponosi odpowiedzialności za żadne straty wynikające z nieużywania tego produktu zgodnie z niniejszym przewodnikiem, Instrukcją szybkiego uruchomienia, innymi dokumentami lub obowiązującymi przepisami prawa i regulacjami. W maksymalnym zakresie dozwolonym przez obowiązujące przepisy prawa i regulacje firma **Bambu Lab może w dowolnym momencie, według własnego uznania, zmodyfikować niniejszy przewodnik lub zmienić, usunąć albo zakończyć działanie funkcji usług. W przypadku istotnej zmiany, zawieszenia lub zakończenia obowiązywania niniejszego Przewodnika powiadomimy użytkownika poprzez zamieszczenie komunikatu na naszej stronie internetowej lub w inny sposób.** Bambu Lab jest znakiem towarowym firmy Shenzhen Tuozhu Technology Co., Ltd. i jej spółek zależnych.

Przed rozpoczęciem

Poniższe dokumenty przygotowano, aby pomóc Ci bezpiecznie obsługiwać produkt Bambu Lab i w pełni korzystać z jego możliwości:

- Zastrzeżenie prawne i wytyczne bezpieczeństwa
- Skrócona instrukcja obsługi

Sprawdź, czy w zestawie znajdują się wszystkie dołączone części. Przed rozpoczęciem obsługi produktu zapoznaj się z całą skróconą instrukcją obsługi.

Przeczytaj powyższe zastrzeżenie prawne i ostrzeżenie, aby poznać swoje prawa i obowiązki prawne. Najnowsza wersja tego dokumentu jest dostępna na oficjalnej stronie Bambu Lab:**https://bambulab.com/support/documentation**. W przypadku pytań lub problemów podczas instalacji, konserwacji albo użytkowania tego produktu skontaktuj się z Bambu Lab lub autoryzowanym sprzedawcą Bambu Lab.

Wytyczne bezpieczeństwa

Wymagania dotyczące użytkowania

Należy dokładnie przeczytać poniższe wytyczne dotyczące bezpieczeństwa, aby zapewnić bezpieczne i prawidłowe użytkowanie tego produktu oraz jego systemu laserowego:

1) Ponieważ produkt zawiera system laserowy, przed użyciem należy dokładnie przeczytać Instrukcję bezpieczeństwa dotyczącą lasera, Ważne informacje dotyczące lasera oraz inne odpowiednie wytyczne. Przed rozpoczęciem użytkowania należy upewnić się, że przeczytano te dokumenty lub odbyto wymagane szkolenie oraz posiada się niezbędną wiedzę i doświadczenie. **Nieprzeszkolony personel nie może obsługiwać tego produktu ani jego systemu laserowego.** Aby uzyskać pełną treść szkolenia, odwiedź oficjalną Wiki Bambu Lab **wiki.bambulab.com/r1**.
2) Klucz bezpieczeństwa jest dostarczany w celu zmniejszenia ryzyka obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia spowodowanego przez nieuprawnione lub nieprzeszkolone osoby obsługujące urządzenie. Należy odpowiedzialnie przechowywać i używać klucza bezpieczeństwa. **Włóż klucz, aby włączyć funkcję lasera, i wyjmij go, aby ją wyłączyć.**
3) Ten produkt nie jest przeznaczony do użytku przez dzieci. Urządzenie należy instalować i przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. Podczas pracy należy trzymać dzieci, zwierzęta domowe i osoby postronne z dala od urządzenia.
4) Należy utrzymywać miejsce pracy w czystości i porządku. Należy upewnić się, że powierzchnia, na której znajduje się urządzenie, jest stabilna i wytrzymała konstrukcyjnie.
5) Ten produkt jest przeznaczony wyłącznie do użytku wewnątrz pomieszczeń. Należy używać urządzenia w suchym, czystym i dobrze wentylowanym środowisku. Produkt należy umieścić na stabilnej, równej i niepalnej powierzchni o odpowiedniej nośności.
6) Urządzenie należy użytkować i przechowywać wyłącznie w zakresie temperatury i wilgotności określonym w specyfikacji produktu. Nie należy używać produktu w środowiskach z kondensacją, szronem, nadmierną wilgotnością, temperaturami poniżej zera ani w innych warunkach wykraczających poza określony zakres. **Nigdy nie należy używać produktu w temperaturze poniżej 5°C**, ponieważ może to spowodować nieodwracalne uszkodzenia i poważne zagrożenia bezpieczeństwa.
7) Przed każdym użyciem należy sprawdzić produkt pod kątem uszkodzeń. W przypadku wykrycia jakichkolwiek uszkodzeń lub wad należy natychmiast zaprzestać używania produktu. Nigdy nie należy używać uszkodzonego lub wadliwego urządzenia.
8) Przed rozpoczęciem korzystania z produktu należy zlokalizować przycisk zatrzymania awaryjnego i zapoznać się ze sposobem jego użycia. Naciśnij przycisk, aby natychmiast zatrzymać pracę i odłączyć zasilanie. Obróć przycisk zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby go zwolnić i przywrócić zasilanie.
9) Podczas kalibracji głowicy lub wykonywania innych ruchów mechanicznych należy trzymać wszystkie części ciała poza urządzeniem. W sytuacji awaryjnej należy natychmiast nacisnąć przycisk zatrzymania awaryjnego.
10) Nie należy dotykać wnętrza urządzenia podczas jego pracy.
11) Nie należy demontować, modyfikować ani zmieniać urządzenia, jego konstrukcji, komponentów ani przeznaczenia bez autoryzacji i wskazówek działu wsparcia posprzedażowego Bambu Lab.
12) Należy prawidłowo zainstalować i zabezpieczyć cały układ odprowadzania spalin, w tym wentylator wyciągu dymu, przewód wentylacyjny oraz wszystkie powiązane elementy. W przypadku wykrycia dymu lub nietypowych zapachów należy natychmiast przerwać pracę i sprawdzić układ odprowadzania spalin. Przed wznowieniem użytkowania należy usunąć wszelkie problemy.
13) Instalacja i konserwacja muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel zgodnie z oficjalnymi instrukcjami obsługi oraz obowiązującymi lokalnymi przepisami bezpieczeństwa.
14) Nigdy nie należy używać produktu bez prawidłowo zamontowanej tacy bazowej. Nie należy wyjmować tacy bazowej ani otwierać pokrywy ochronnej podczas pracy produktu.
15) Ten produkt wykorzystuje system chłodzenia wodnego. Należy przygotować i dodać środek przeciw zamarzaniu zgodnie z oficjalną instrukcją obsługi. Nie należy wkładać rąk do zbiornika wodnego.

Bezpieczeństwo lasera

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Część C - Wytyczne bezpieczeństwa producenta (wersja PL, D00296-04)

1) System laserowy działa w szczelnej obudowie wyposażonej w blokadę bezpieczeństwa. Mechanizm ten pomaga zapobiegać bezpośredniemu narażeniu na promieniowanie laserowe. Jeśli pokrywa ochronna lub inny element blokady zostanie otwarty podczas pracy lasera, system laserowy natychmiast się zatrzyma.
2) W przypadku użycia z niektórymi akcesoriami, takimi jak przenośnik, produkt może zmienić się z zamkniętego produktu laserowego klasy 1 na produkt laserowy klasy 4. Należy ściśle przestrzegać wszystkich ostrzeżeń i instrukcji zawartych w dokumentacji akcesoriów oraz na etykietach produktu, aby zmniejszyć ryzyko poważnych obrażeń lub uszkodzenia mienia.
3) Nigdy nie należy używać produktu, jeśli jakikolwiek panel, pokrywa, element obudowy lub urządzenie zabezpieczające zostały usunięte. Może to spowodować odsłonięcie systemu laserowego i zwiększyć ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzenia sprzętu.
4) Nie należy przez dłuższy czas patrzeć w obszar obróbki laserowej przez obudowę.
5) Lasera należy używać wyłącznie w wyznaczonym obszarze obróbki wewnątrz produktu. Nigdy nie należy kierować wiązki lasera w stronę osób ani poza przeznaczony zakres działania. Należy usunąć niepotrzebne przedmioty odblaskowe z drogi wiązki oraz otoczenia, w tym zegarki, biżuterię i narzędzia.
6) Nigdy nie należy patrzeć bezpośrednio w otwór lasera, gdy system laserowy jest włączony, szczególnie po usunięciu jakiegokolwiek panelu ochronnego lub elementu obudowy.
7) Wiązka lasera jest przesyłana przez szereg luster odbijających, a pomiędzy nimi występują odcinki propagacji w wolnej przestrzeni. Nie należy używać produktu, jeśli obudowa, lustra, osłony ochronne lub inne elementy związane z laserem są uszkodzone. Natychmiast zaprzestań używania urządzenia i skontaktuj się z autoryzowanym wsparciem technicznym.

Bezpieczeństwo materiałów

1) **Należy używać wyłącznie materiałów i parametrów obróbki oficjalnie zalecanych przez Bambu Lab lub zweryfikowanych jako kompatybilne z produktem.** Przed użyciem materiału niezalecanego należy upewnić się, że nadaje się on do obróbki laserowej i jest bezpieczny. W przypadku wątpliwości dotyczących kompatybilności lub bezpieczeństwa należy skontaktować się z oficjalnym wsparciem technicznym.
2) Należy zachować szczególną ostrożność podczas obróbki materiałów o wysokim współczynniku odbicia. Nie należy obrabiać niepowlekanych metali ani podobnych materiałów odblaskowych, chyba że zostały one wyraźnie zatwierdzone do użycia z produktem, ponieważ odbita energia lasera może uszkodzić urządzenie lub spowodować obrażenia.
3) Niektóre materiały mogą podczas obróbki wydzielać niebezpieczne, żrące lub drażniące gazy. Przed użyciem należy sprawdzić skład oraz informacje dotyczące bezpieczeństwa każdego materiału. Należy upewnić się, że układ odprowadzania spalin jest prawidłowo zainstalowany, droga odprowadzania spalin nie jest zablokowana, a otoczenie jest odpowiednio wentylowane. Należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów dotyczących ochrony środowiska i emisji.

Bezpieczeństwo pożarowe

1) Przed rozpoczęciem korzystania z produktu należy zapoznać się z odpowiednimi procedurami zapobiegania pożarom i reagowania w sytuacjach awaryjnych.
2) Łatwopalne, wybuchowe i lotne substancje, w tym alkohol, benzynę, rozpuszczalniki oraz luźny papier, należy trzymać z dala od produktu i jego układu odprowadzania spalin.
3) Produkt musi pozostawać pod bezpośrednim nadzorem na miejscu przez cały czas pracy. Należy stale monitorować urządzenie, kontrolki, wyświetlacz statusu, przetwarzany materiał, oznaki zapłonu lub spalania oraz wszelkie nietypowe dźwięki lub zapachy. **Nigdy nie należy pozostawiać działającego urządzenia bez nadzoru.**
4) Należy regularnie czyścić urządzenie, obszar obróbki, tacę bazową oraz kanał odprowadzania spalin, aby usunąć kurz, pozostałości, odpady i inne łatwopalne zanieczyszczenia.
5) Zaleca się stosowanie kompatybilnego automatycznego systemu gaśniczego jako dodatkowego środka bezpieczeństwa. System, w tym butlę gazową, należy instalować i konserwować ściśle zgodnie z Instrukcją szybkiego uruchomienia oraz instrukcjami producenta systemu gaśniczego.
6) Odpowiedni sprzęt gaśniczy powinien być łatwo dostępny w miejscu pracy. Może to obejmować odpowiednią gaśnicę lub zatwierdzony automatyczny system tłumienia pożaru. Cały sprzęt przeciwpożarowy należy instalować, sprawdzać i konserwować zgodnie z instrukcjami producenta oraz obowiązującymi lokalnymi przepisami.

Bezpieczeństwo elektryczne

1) Produkt należy podłączać wyłącznie do prawidłowo zainstalowanego gniazda sieciowego z uziemieniem ochronnym.
2) Nie należy zasilać produktu za pomocą adapterów wielogniazdowych, listew zasilających ani przedłużaczy.
3) Przed rozpoczęciem prac instalacyjnych, czyszczeniem, kontrolą lub konserwacją należy wyłączyć produkt i odłączyć go od źródła zasilania.
4) Nie należy obsługiwać przełącznika zasilania, podłączać ani odłączać przewodu zasilającego ani dotykać elementów elektrycznych mokrymi rękami lub gdy jakakolwiek część ciała jest mokra. Nie należy obsługiwać produktu boso.

Przechowywanie i konserwacja

1) Gdy produkt nie jest używany, należy zabezpieczyć elementy lasera oraz klucz bezpieczeństwa, aby zapobiec nieautoryzowanemu lub nieprzeszkolonemu użytkowaniu.
2) Podczas użytkowania z tym produktem laser tnący zmienia klasyfikację z zamkniętego urządzenia klasy 1 na urządzenie klasy 4 i jest przeznaczona wyłącznie do profesjonalnego użytku przez przeszkolony personel. Prawidłowa konserwacja jest niezbędna do zachowania skuteczności oczyszczacza i układu odprowadzania spalin.
3) System laserowy należy użytkować i przechowywać wyłącznie w określonym zakresie temperatur. Zalecana temperatura pracy wynosi od 10°C do 30°C, a zalecana temperatura przechowywania od 5°C do 35°C.
4) Podczas przechowywania produktu w warunkach niskiej temperatury należy określić najniższą przewidywaną temperaturę lokalną i przygotować system chłodzenia z odpowiednim stężeniem środka przeciw zamarzaniu zgodnie z oficjalnymi instrukcjami. Niniejsze wytyczne mają zastosowanie wyłącznie w przypadku, gdy temperatura utrzymuje się powyżej -30°C. Nieprawidłowe stężenie środka przeciw zamarzaniu może uszkodzić układ chłodzenia lub produkt.

Środki awaryjne

1) W przypadku wykrycia płomieni, otwartego ognia, nadmiernego dymu lub innego zagrożenia pożarowego należy natychmiast zaprzestać korzystania z urządzenia i nacisnąć przycisk zatrzymania awaryjnego. Należy zachować bezpieczną odległość i używać odpowiedniej gaśnicy wyłącznie wtedy, gdy jest to bezpieczne. Jeśli nie można opanować pożaru, należy natychmiast opuścić obszar i skontaktować się ze

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954

Część C - Wytyczne bezpieczeństwa producenta (wersja PL, D00296-04)

służbami ratunkowymi.

2) Należy upewnić się, że wszystkie elementy układu odprowadzania spalin są prawidłowo zainstalowane, a urządzenie jest używane w dobrze wentylowanym środowisku. Pomaga to zmniejszyć ryzyko podrażnienia dróg oddechowych lub innych skutków zdrowotnych spowodowanych dymem lub oparami. W przypadku wystąpienia kaszlu, zawrotów głowy, trudności z oddychaniem, podrażnienia oczu lub innych powiązanych objawów należy natychmiast zaprzestać korzystania z urządzenia, wyjść na świeże powietrze i skorzystać z pomocy medycznej.
3) W żadnym przypadku nie należy przez dłuższy czas patrzeć bezpośrednio na punkt lasera ani jego odbicia przez obudowę ochronną. Długotrwałe patrzenie może powodować dyskomfort oczu lub zaburzenia widzenia. W przypadku wystąpienia dyskomfortu należy natychmiast przestać patrzeć na laser i odpocząć, zamykając oczy lub patrząc na odległy obiekt. Należy skorzystać z pomocy medycznej, jeśli objawy utrzymują się lub nasilają.

Znak ostrzegawczy

Należy przeczytać i przestrzegać wszystkich odpowiednich instrukcji bezpieczeństwa, w tym oznaczeń na urządzeniu oraz dokumentacji dotyczącej bezpieczeństwa lasera. Dalsze informacje można znaleźć w następujących normach bezpieczeństwa dotyczących laserów: **EN 60825-1:2014+A11:2021, IEC 60825-1:2014, ANSI Z136.1-2022, GB/T 7247.1-2024, BS EN 60825-1:2014+A11:2021 oraz AS/NZS 60825-1:2014.**



UWAGA! RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM

UWAGA! GORĄCE! NIE DOTYKAĆ

UWAGA! TRZYMAĆ Z DALA OD RUCHOMYCH CZĘŚCI

UWAGA! TRZYMAĆ Z DALA OD RUCHOMYCH ŁOPATEK WENTYLATORA

OTWÓR LASERA

Informacje o zgodności

PRODUKT LASEROWY KLASY 1

- W przypadku użycia z określonymi akcesoriami (takimi jak podstawa podwyższenia, przenośnik itp.) produkt zmienia się z zamkniętego urządzenia klasy 1 na urządzenie klasy 4 i jest przeznaczony wyłącznie do profesjonalnego użytku przez przeszkolony personel.

Maks. Moc wyjściowa: <1 mW
Długość fali emisji: 9000 nm-11 000 nm, 650 nm±10 nm, 450 nm±5 nm
Zgodność z GB/T 7247.1-2024.

Oświadczenie o zgodności z przepisami UE

Niniejszym firma Shenzhen Tuozhu Technology Co., Ltd. oświadcza, że urządzenie radiowe typu R1 jest zgodne z dyrektywą 2014/53/UE. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym: **https://bambulab.com/en/euro-compliance**

Funkcje bezprzewodowych systemów dostępu, w tym lokalnych sieci radiowych (WAS/RLAN), w paśmie 5150–5350 MHz dla tego urządzenia są ograniczone wyłącznie do użytku wewnątrz pomieszczeń we wszystkich krajach Unii Europejskiej (BE/BG/CZ/DK/DE/EE/IE/EL/ES/FR/HR/IT/CY/LV/LT/LU/HU/MT/NL/AT/PL/PT/RO/SI/SK/FI/SE/TR/NO/CH/IS/LI/UK/NL).

Informacje dotyczące etykiety elektronicznej: Na ekranie produktu przejdź do Ustawienia › Certyfikacja zgodności, aby wyświetlić informacje dotyczące certyfikacji produktu.

Dane techniczne

Podstawowe informacje	
Wymiary fizyczne	940×560×200 mm
Wymiary opakowania	1095×725×310 mm
Waga netto	Około 33,5 kg
Maksymalna moc wejściowa	780 W
Napięcie wejściowe	100–240 VAC, 50/60 Hz
Zalecana temperatura pracy	10°C do 30°C
Parametry operacyjne	
Typ lasera	Laser CO_2 55 W
Obsługiwane materiały	Cięcie i grawerowanie: drewno, akryl (w tym przezroczysty akryl), skóra, tekstylia, papier, pianka EVA, arkusze skorupowe itp. Wyłącznie grawerowanie: metale powlekane (z wyjątkiem metali niepowlekanych), szkło, ceramika itp.
Obszar roboczy	Wersja wolnostojąca: 600 × 300 mm, z przenośnikiem (sprzedawanym oddzielnie): 600 × 3000 mm
Maks. Szybkość pracy	Prędkość: 1000 mm/s, przyspieszenie: 20 000 mm/s^2
Blokady bezpieczeństwa	Ochrona przy otwarciu pokrywy, wykrywanie płomienia, automatyczne gaszenie pożaru (obsługiwane z automatycznym systemem gaśniczym)
Połączenie	
Sieć bezprzewodowa	Dwuzakresowe Wi-Fi
USB-C	Obsługiwany
Wi-Fi	
Częstotliwość pracy	• 2412–2472 MHz, 5150–5850 MHz (FCC/CE) • 2400–2483,5 MHz, 5150–5850 MHz (SRRC)
Moc nadajnika Wi-Fi (EIRP)	• 2,4 GHz: <23 dBm (FCC), <20 dBm (CE/SRRC/MIC) • Pasmo 5 GHz 1/2: <23 dBm (FCC/CE/SRRC/MIC) • Pasmo 5 GHz 3: <30 dBm (CE); <24 dBm (FCC) • Pasmo 5 GHz 4: <23 dBm (FCC/SRRC); <14 dBm (CE)
Protokół Wi-Fi	IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax

Magyar

Jogi nyilatkozat és figyelmeztetés

Köszönjük, hogy megvásárolta a Bambu Lab terméket. Az ebben

© Botland B. Derkacz Sp. K. Kopiowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie dokumentu w całości lub w części bez pisemnej zgody zabronione.
ID: BL-BML-29690-PL-0325112026-483D5954