



renkforce

Ⓟ Instrukcja użytkowania
RF100 Drukarka 3D
Nr zamówienia: 1507428



	Strona
1. Wprowadzenie	4
2. Objasnienie symboli.....	4
3. Uzytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.....	5
4. Zakres dostawy.....	5
5. Zawartość karty SD	6
a) 3D Models (Modele 3D).....	6
b) Config (Konfiguracja).....	6
c) Manual (Podręcznik).....	7
d) Software (Oprogramowanie)	7
6. Cechy i funkcje	7
7. Zasada działania drukarki 3D	8
8. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa użytkowania	9
a) Ogólne informacje	9
b) Podłączanie do zasilania	11
9. Elementy i części obsługowe.....	12
a) Drukarka (przód i tył).....	12
b) Akcesoria.....	12
10. Przed instalacją	13
11. Montaż	13
a) Ustawianie drukarki 3D.....	13
b) Instalacja i podłączanie	13
12. Panel sterowania	15
a) Działanie początkowe.....	15
b) Opcje i funkcje menu	15
c) < Info screen > (Ekran informacyjny).....	18
13. Ogólne uwagi o drukowaniu 3D.....	19
a) Temperatura dyszy	19
b) Zapobieganie zatykaniu się dyszy.....	19
c) Grubość warstwy drukowania.....	20
14. Przygotowanie	21
a) Kalibracja stołu	21
b) Wkładanie filamentu	22
c) Ładowanie filamentu.....	23

d) Zmiana/wymiana filamentu	24
e) Instalacja oprogramowania „Cura” (opcja)	24
15. Drukowanie z karty SD	25
a) Rozpoczęcie drukowania	25
b) Wstrzymanie drukowania	26
c) Dopasowywanie parametrów podczas drukowania	26
d) Zatrzymywanie drukowania	26
e) Wykonywanie < Emergency stop > (Zatrzymanie awaryjne)	26
f) Restartowanie drukarki 3D	27
16. Drukowanie z oprogramowania „Cura”	27
a) Uwagi ogólne	27
b) Instalacja	28
c) Konfiguracja oprogramowania – Windows®	28
d) Konfiguracja oprogramowania – Mac OS	32
e) Ustawienia oprogramowania – Windows®	35
f) Wczytywanie pliku konfiguracyjnego – Windows®	38
g) Wczytywanie pliku konfiguracyjnego – Mac OS	38
h) Wczytywanie pliku modelu – Windows® i Mac OS	39
i) Rozpoczęcie drukowania	40
j) Zatrzymywanie drukowania	41
k) Wykonywanie < Emergency stop > (Zatrzymanie awaryjne)	41
17. Czyszczenie i konserwacja	41
a) Czyszczenie urządzenia	41
b) Czyszczenie dyszy	41
c) Czyszczenie stołu	42
d) Wymiana bezpiecznika	42
e) Wyladowanie filamentu	43
f) Przechowywanie drukarki 3D	43
18. Rozwiązywanie problemów	44
19. Utylizacja	46
20. Dane techniczne	46

1. Wprowadzenie

Szanowni Państwo,

dziękujemy za zakup tego produktu.

Produkt jest zgodny z obowiązującymi wymogami krajowymi i europejskimi.

W celu utrzymania tego stanu oraz zapewnienia bezpiecznej eksploatacji użytkownik musi stosować się do niniejszej instrukcji użytkownika!



Niniejsza instrukcja użytkownika należy do tego produktu. Zawiera ona ważne wskazówki dotyczące uruchomienia produktu oraz postępowania z nim. Należy o tym pamiętać przekazując produkt osobom trzecim. Należy zachować niniejszą instrukcję użytkownika do późniejszego korzystania!

Potrzebujesz pomocy technicznej? Skontaktuj się z nami!: (Godziny pracy: pn.-pt. 9:00 - 17:00)

E-mail: bok@conrad.pl
Tel: 801 005 133
(12) 622 98 00

Klient biznesowy
b2b@conrad.pl
(12) 622 98 22

Fax: (12) 622 98 10

(12) 622 98 10

Strona www: www.conrad.pl

Dystrybucja Conrad Electronic Sp. z o.o., ul. Książnica 12, 31-637 Kraków, Polska

2. Objasnienie symboli



Symbol pioruna wewnątrz trójkąta służy jako ostrzeżenie o potencjalnym zagrożeniu obrażeniami ciała, jak np. porażenie prądem elektrycznym.



Symbol z wykrzyknikiem w trójkącie służy do wskazania ważnych informacji w niniejszej instrukcji obsługi. Zawsze uważnie czytaj te informacje.



Ten symbol ostrzega o gorących powierzchniach, z którymi kontakt może spowodować obrażenia.



Ten symbol ostrzega o obrażeniach dłoni, które można odnieść, sięgając do działającego urządzenia.



Ten symbol ostrzega o obrażeniach dłoni, które może spowodować napęd pasowy.



Przeznaczony wyłącznie do użytku wewnątrz pomieszczeń.



Dokładnie przeczytaj instrukcję obsługi!



Symbol strzałki wskazuje specjalne informacje i porady dotyczące eksploatacji.

3. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Drukarka 3D jest dostarczana zmontowana i jest gotowa do użycia. Można ją obsługiwać za pomocą komputera, korzystając z dołączonego oprogramowania, lub za pomocą wbudowanego wyświetlacza. Pokrywana proszkowo metalowa obudowa zapewnia długą żywotność. Urządzenie drukuje przedmioty o maksymalnych wymiarach 100 x 100 100 mm i jest wyposażone w jasne oświetlenie LED, które pozwoli Ci monitorować postęp drukowania. Na karcie SD znajduje się ponad 100 modeli 3D gotowych do drukowania, które można wydrukować kilkoma kliknięciami.

Drukarkę 3D można podłączać tylko do gniazdka zasilającego 100–240 V/AC, 50/60 Hz. Jest zaprojektowana wyłącznie do użytku domowego.

Jest przeznaczona tylko do użytku wewnątrz pomieszczeń. Należy bezwzględnie unikać kontaktu z wilgocią, np. w łazience itp.

Ze względów bezpieczeństwa oraz certyfikacji nie można w żaden sposób przebudowywać lub zmieniać urządzenia. W przypadku korzystania z produktu w celach innych niż opisane, produkt może zostać uszkodzony. Ponadto, niewłaściwe stosowanie może doprowadzić do zwarcia, pożaru, porażenia prądem elektrycznym lub innych zagrożeń. Przeczytaj dokładnie instrukcje i przechowuj je w bezpiecznym miejscu. Produkt można przekazywać osobom trzecim wyłącznie z załączoną instrukcją obsługi.

Wszystkie nazwy firm i produktów są znakami towarowymi ich właścicieli. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Aktualne instrukcje obsługi, pliki modeli 3D, pliki konfiguracyjne:

Pobierz aktualne instrukcje obsługi, pliki modeli 3D oraz pliki konfiguracyjne poprzez link www.conrad.com/downloads lub zeskanuj przedstawiony kod QR. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na stronie internetowej.



4. Zakres dostawy

- W pełni zmontowana drukarka 3D
- 250 g oryginalnego filamentu Renkforce (1,75 mm, biały)
- Karta SD 8 GB z
 - podręcznikiem,
 - oprogramowaniem „Cura”,
 - sterownikiem USB,
 - ponad 100 gotowych do drukowania modeli 3D,
 - plikami konfiguracyjnymi.
- Przewód zasilający
- Przewodnik Szybki start
- Uchwyt na szpulkę z filamentem
- Rurka filamentu
- Przewód USB
- Skrobaczka
- Pinceta
- Krawalnica boczna
- 2 klucze trzpieniowe o przekroju sześciokąt foremnego z 2 śrubami
- Szklany stół, zamontowany, z powierzchnią klejącą
- 3 próbki oryginalnego filamentu Renkforce (miedź, drewno i materiał elastyczny - 1,75 mm - 50 g każdy)

5. Zawartość karty SD

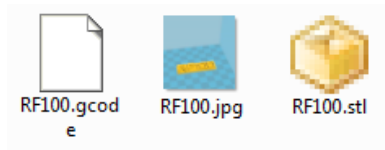
- Karta SD zawiera następujące foldery główne:

- 3D Models (Modele 3D)
- Config (Konfiguracja)
- Manual (Podręcznik)
- Software (Oprogramowanie)

➔ Aby wyświetlić całą zawartość karty SD, podłącz drukarkę 3D z włożoną kartą SD do komputera. Przez panel sterowania będziesz mieć ograniczony dostęp do karty SD.

a) 3D Models (Modele 3D)

- Folder „3D Models” (Modele 3D) zawiera kilka podfolderów z „Basic shape” (Kształty podstawowe), „Capital letters (A-Z)” (Duże litery (A-Z)), „Constellation” (Konstelacje), „Mathematical symbols” (Symbole matematyczne), „Numbers” (Liczby), „VariousObjects” (Różne przedmioty).
- Dostępnych jest ponad 100 gotowych do drukowania modeli 3D.
- Każdy model jest dostępny w formacie .gcode, .jpg, .stl. Na przykład „RF100”:



- JPG to podgląd modelu.

Z pliku STL możesz utworzyć własny GCODE, korzystając z oprogramowania „Cura”.

Używaj GCODE do drukowania.

- Włóż kartę SD do odpowiedniego slotu lub wczytaj plik .stl do oprogramowania „Cura”, aby przygotować się do drukowania.

➔ Na panelu sterowania wymienione są tylko pliki .gcode.

b) Config (Konfiguracja)

- Folder „Config” (Konfiguracja) zawiera pliki konfiguracyjne do różnych materiałów filamentowych:
 - „Copper” (miedź)
 - „Elastic” (elastyczny)
 - „PLA”
 - „Wood” (drewno)
- Wczytaj plik konfiguracyjny do oprogramowania „Cura”, aby wydrukować przedmiot z wybranego materiału filamentowego (szczegóły patrz „f) Wczytywanie pliku konfiguracyjnego – Windows® na stronie 38).

- Zawartości tego folderu nie można przejrzeć na panelu sterowania. Te pliki konfiguracyjne są zalecane do dostarczonych filamentów. Za pomocą oprogramowania „Cura” możesz utworzyć również własne ustawienia konfiguracyjne.

c) Manual (Podręcznik)

- Folder „Manual” (Podręcznik) zawiera instrukcje szybkiego rozpoczęcia pracy.

- Zawartości tego folderu nie można przejrzeć na panelu sterowania.

d) Software (Oprogramowanie)

- Folder „Software” (Oprogramowanie) zawiera oprogramowanie w postaci pliku wykonywalnego (.exe) dla Windows® i obrazu dysku (.dmg) dla Mac OS oraz sterownika USB.

- Zawartości tego folderu nie można przejrzeć na panelu sterowania.

6. Cechy i funkcje

- Drukarka 3D jest dostarczana całkowicie zmontowana i jest gotowa do użycia.
- Maks. wymiary drukowanego przedmiotu: 100 x 100 x 100 mm
- Bardzo precyzyjny ekstruder o dyszy drukującej 0,4 mm.
- Wyświetlacz LC z pokrętką sterującą do obsługi urządzenia bezpośrednio na urządzeniu.
- Działanie przez komputer (USB) lub autonomiczne działanie z kartą SD
- Obsługa drukowania z karty SD i komputera
- Ręczne dopasowanie parametrów drukowania możliwe nawet w trakcie działania
- Wyjątkowo stabilna dzięki metalowej konstrukcji
- Drukuje różne materiały, jak PLA, drewno, materiały elastyczne, miedź
- Ponad 100 gotowych do drukowania modeli 3D
- Wraz z oprogramowaniem „Cura”

7. Zasada działania drukarki 3D

- Aby drukować w 3D, potrzebujesz pliku, który zawiera trójwymiarowe dane przedmiotu do wydrukowania (typowy format takich plików to np. STL).
- Ten plik można utworzyć za pomocą odpowiedniego oprogramowania lub skanera 3D. Wiele plików do drukowania jest także dostępnych online – można je pobrać, aby jak najszybciej wydrukować przedmiot.
- Zadaniem faktycznego oprogramowania drukarki jest wyrenderowanie powyższego trójwymiarowego pliku w plik, który drukarka może wydrukować. Jest to plik, w którym określone są poszczególne warstwy druku, temperatury druku dla dysz itp. Plik ma rozszerzenie „.gcode”.
- Ten plik do drukowania GCODE jest wysyłany do drukarki 3D przez interfejs USB z komputera lub zapisywany na karcie SD, wkładanej do odpowiedniego slotu drukarki 3D, w przypadku działania autonomicznego.
- Drukarka 3D tworzy przedmiot warstwa po warstwie (procedura tworzenia stopionego filamentu), materiał filamentowy jest transportowany ze szpuli filamentu do dyszy.
- W ekstrudzie materiał filamentowy jest topiony i nakładany na stół drukarki warstwa po warstwie przez precyzyjną dyszę.
- Stół drukarki porusza się w kierunku Z (do góry, w dół), ekstruder porusza się w kierunkach X (lewo/prawo) i Y (do przodu/do tyłu). W ten sposób tworzy się wszystkie wymagane elementy do wydrukowania trójwymiarowego przedmiotu poprzez poziome nakładanie warstw.



Drukarka 3D jest bardzo skomplikowanym urządzeniem, w którym wiele parametrów należy ustawić w zależności od drukarki, drukowanego przedmiotu i stosowanego materiału włókien.

Ponadto, przyczepność drukowanego przedmiotu na płycie drukarskiej zależy od temperatury stołu, materiału filamentowego, kalibracji stołu, kształtu/rozmiaru drukowanych przedmiotów i właściwości powierzchni stołu.

Wpływy otoczenia, takie jak przeciągi, smar na stole itd. również odgrywają rolę w jakości i przyczepności drukowanego przedmiotu.

Z powyższych względów nie jest możliwe osiągnięcie wysokiej jakości wydruku od razu i bez wcześniejszych eksperymentów.




Zmieniaj regulowane parametry w małych krokach, aby uzyskać jak najlepsze rezultaty drukowania do Twoich zastosowań. Przykłady wydruków zawarte na karcie SD dostarczają referencji, ale muszą zostać udoskonalone, aby uzyskać idealne rezultaty w zależności od powyższych parametrów.

8. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa użytkowania



Dokładnie przeczytać instrukcję obsługi i przestrzegać zawarte w niej wskazówki dotyczące bezpieczeństwa. Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za obrażenia oraz szkody spowodowane nieprzestrzeganiem wskazówek bezpieczeństwa i informacji zawartych w niniejszej instrukcji obsługi. Co więcej, w takich przypadkach użytkownik traci gwarancję.

a) Ogólne informacje

- Wszystkie osoby które ten produkt obsługują, montują, instalują, ustawiają, włączają do eksploatacji lub serwisują muszą być odpowiednio przeszkolone i wykwalifikowane oraz muszą przestrzegać niniejszej instrukcji obsługi.
- Ten produkt nie jest zabawką i nie nadaje się dla dzieci. Dzieci nie potrafią ocenić zagrożenia podczas pracy urządzeń elektrycznych.
- Drukarka 3D nie nadaje się dla osób z ograniczeniami fizycznymi, sensorycznymi lub umysłowymi lub dla osób niedoświadczonych lub niedoinformowanych.
- Dopilnować, aby materiały opakowaniowe nie zostały pozostawione bez nadzoru. Dzieci mogą się zacząć nimi bawić, co jest niebezpieczne.
- Chroń urządzenie przed ekstremalnymi temperaturami, bezpośrednim światłem słonecznym, silnymi wstrząsami, wibracjami, łatwopalnymi gazami, parą, kurzem, rozpuszczalnikami, dużą wilgotnością, jak deszcz lub para oraz silnymi obciążeniami mechanicznymi.
- Części mechaniczne urządzenia produkowane są bardzo precyzyjnie. Nigdy nie stosuj przy nich mechanicznej siły. Przez to drukarka 3D może stać się bezużyteczna.
- Jeśli bezpieczna praca nie jest dłużej możliwa, należy przerwać użytkowanie i zabezpieczyć produkt przed ponownym użyciem. Bezpieczna praca nie jest możliwa, jeśli produkt:
 - został uszkodzony,
 - nie działa prawidłowo,
 - był przechowywany przez dłuższy okres czasu w niekorzystnych warunkach lub
 - został nadmiernie obciążony podczas transportu.
- Z produktem należy obchodzić się ostrożnie. Wstrząsy, uderzenia lub upuszczenie produktu spowodują jego uszkodzenie.
- Urządzenia nie można używać w pobliżu wanien, pryszniców, basenów lub zlewów. Produktu nie wolno zamoczyć.
- Eksploatuj urządzenie tylko w klimacie umiarkowanym, nigdy w klimacie tropikalnym.
-  Niektóre części urządzenia mogą bardzo mocno się nagrzać i spowodować oparzenia. Zachowaj ostrożność w obecności dzieci i osób szczególnie wrażliwych.
-   Nigdy nie sięgaj do drukarki 3D w trakcie eksploatacji. Przemieszczające się mechaniczne części wewnątrz drukarki stwarzają wysokie ryzyko obrażeń!
- Nie umieszczaj na produkcie żadnych przedmiotów; aby uniknąć przegrzania, nie przykrywaj produktu w trakcie działania.



- Dysza jest w trakcie działania bardzo gorąca. Nie dotykaj jej bezpośrednio gołymi rękami w trakcie działania ani tuż po jego zakończeniu. Pozostaw ją najpierw do ostygnięcia.
- Nie ruszaj produktu w trakcie działania. Wyłącz produkt przed poruszeniem go, transportem lub przechowywaniem.
- Nigdy nie używaj drukarki 3D na zewnątrz.

- Na urządzeniu lub w jego pobliżu nigdy nie należy umieszczać pojemników zawierających płyny, np. szklanki, wazonów itp., ani nie wylewać żadnych płynów nad urządzeniem. Płyny mogą dostać się do wnętrza obudowy i wpłynąć negatywnie na bezpieczeństwo elektryczne. Stwarza to również duże niebezpieczeństwo pożaru lub potencjalnie śmiertelne porażenie prądem!

Jeśli miało to miejsce, najpierw wyłącz zasilanie gniazda elektrycznego odpowiednio na wszystkich biegunach (np. wyłącz bezpiecznik i wyłącznik FI), a następnie wyciągnij przewód zasilający z gniazdka. Odłącz wszystkie przewody od urządzenia. Nie później używaj żadnej części produktu, lecz przekaż go do specjalistycznego warsztatu.

- Tuż obok urządzenia ani na nim nigdy nie umieszczaj żadnych źródeł otwartego ognia, takich jak zapalone świece.
- Nigdy nie podłączaj wtyczki do gniazdka bezpośrednio po przeniesieniu urządzenia z zimnego otoczenia do ciepłego. Powstająca kondensacja może zniszczyć urządzenie. Przed podłączeniem pozwól urządzeniu osiągnąć temperaturę pokojową. Poczekaj, aż kondensat wyparuje.
- Nie zakrywaj otworów na spodzie produktu. Nie wkładaj żadnych ostrych przedmiotów do produktu, ponieważ może to spowodować porażenie prądem elektrycznym!
- Nie zostawiaj działającego produktu bez nadzoru.
- W żadnych okolicznościach nie możesz serwisować żadnych elementów we wnętrzu drukarki 3D, więc nigdy nie rozkładaj modułu silnika.
- Podczas ustawiania drukarki 3D zwróć uwagę, aby przełącznik zasilania z tyłu urządzenia był łatwo dostępny, dzięki czemu w razie awarii urządzenie będzie można szybko i łatwo wyłączyć.
- W trakcie pracy, będzie emitowany hałas i zapach, w zależności od użytego materiału włókien. Pamiętaj o tym przy wyborze miejsca instalacji i materiałów włókien. Zapewnij odpowiednią wentylację lub zainstalować system odciągowy. Nie wdychaj powstających oparów. W przypadku używania innych materiałów włókien niż zalecane, mogą się tworzyć trujące opary i gazy.
- Przestrzegaj dodatkowych informacji o bezpieczeństwie w poszczególnych rozdziałach tych instrukcji.
- Ze względów bezpieczeństwa, wszelkie nieautoryzowane adaptacje i/lub modyfikacje produktu niezgodnie z tą instrukcją obsługi są niedozwolone. Komponenty mogą ulec uszkodzeniu, a w ten sposób zakłócić działanie lub bezpieczeństwa urządzenia.
- Jeśli istnieją wątpliwości w kwestii obsługi, bezpieczeństwa lub podłączania produktu, należy zwrócić się do wykwalifikowanego fachowca.
- Prace konserwacyjne, regulacja i naprawa mogą być przeprowadzane wyłącznie przez eksperta w specjalistycznym zakładzie.
- Jeśli pojawiają się jakiegokolwiek pytania, na które nie ma odpowiedzi w niniejszej instrukcji, prosimy o kontakt z naszym biurem obsługi klienta lub z innym specjalistą.

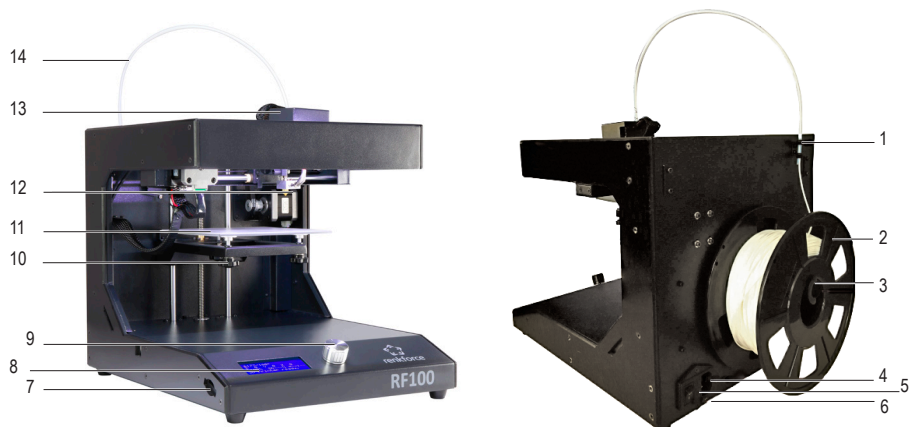


b) Podłączanie do zasilania

- To urządzenie jest produktem o klasie bezpieczeństwa 1. Jedynym dopuszczalnym źródłem napięcia jest prawidłowo uziemione gniazdko elektryczne (100–240 V/AC, 50/60 Hz) z sieci publicznej.
- Przed podłączeniem drukarki 3D do zasilania sprawdź, czy napięcie AC w Twojej sieci lokalnej odpowiada specyfikacjom na tabliczce znamionowej (z tyłu drukarki 3D).
- Nigdy nie dotykaj przewodów zasilających lub wtyczki przewodu zasilania mokrymi lub wilgotnymi rękami. Istnieje ryzyko potencjalnie śmiertelnego porażenia prądem!
- Nie pozwalaj, aby przewód zasilający zwisał przez krawędź stołu lub innych powierzchni, na których stoi drukarka 3D.
- Przed użyciem rozwiń całkowicie przewód zasilający. Przewód zasilający, który nie jest całkowicie rozwinięty, może spowodować przegrzanie i stanowi zagrożenie pożarowe!
- Gniazdko musi się znajdować w pobliżu urządzenia i być łatwo dostępne.
- Nigdy nie wyjmuj wtyczki z gniazdka, ciągnąc za przewód. Zawsze używaj uchwytów na bokach wtyczki.
- Wyjmij wtyczkę z gniazdka, jeśli nie zamierzasz używać drukarki 3D przed dłuższy czas.
- Ze względów bezpieczeństwa wyjmij wtyczkę z gniazdka podczas burzy.
- Wyjmij wtyczkę z gniazdka po zakończeniu użytkowania.
- Zawsze odłączaj produkt od zasilania, jeśli jest pozostawiany bez nadzoru.
- Odłączaj produkt od zasilania i komputera przed pracami konserwacyjnymi lub modyfikacjami i zostaw go do ostygnięcia.
- Należy przestrzegać tego, by przewód zasilający nie był zginiaty, zginany, nie ocierał się o ostre krawędzie, ani nie był obciążony mechanicznie w inny sposób. Unikaj nadmiernego obciążenia termicznego przewodu sieciowego przez kontakt z bardzo wysoką lub niską temperaturą. Nie modyfikuj przewodu zasilającego. W przeciwnym wypadku przewód zasilający może ulec uszkodzeniu. Uszkodzony przewód zasilający może spowodować śmiertelne porażenie prądem.
- Jeśli przewód zasilający jest uszkodzony, nie należy go dotykać. Najpierw wyłączyć odpowiednie gniazdko sieciowe (np. za pomocą automatycznego wyłącznika), a następnie ostrożnie wyciągnąć wtyczkę sieciową z gniazdka sieciowego. W żadnym wypadku nie korzystaj z produktu z uszkodzonym przewodem zasilającym.

9. Elementy i części obsługowe

a) Drukarka (przód i tył)



- | | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| 1 Uchwyt na rurkę filamentu | 6 Przełącznik zasilania | 11 Stół |
| 2 Filament ze szpulą | 7 Slot na kartę SD | 12 Dysza |
| 3 Uchwyt na szpulkę z filamentem | 8 Wyświetlacz LC | 13 Ekstruder |
| 4 Gniazdo zasilania | 9 Pokrętko sterujące | 14 Rurka filamentu |
| 5 Przegródka na bezpiecznik | 10 Śruby wyrównujące stół (łącznie 3) | |

b) Akcesoria



- | |
|--|
| 1 3 próbki oryginalnego filamentu Renkforce |
| 2 Przewód zasilający |
| 3 Skrobaczka |
| 4 Pinceta |
| 5 2 klucze trzpieniowe o przekroju sześciokąta foremnego |
| 6 2 śruby |
| 7 Uchwyt na szpulkę z filamentem |
| 8 Karta SD |
| 9 Przewód USB |
| 10 Rurka filamentu |
| 11 Krawalnica boczna |
| 12 Oryginalny filament PLA Renkforce ze szpulą |

10. Przed instalacją

- Ostrożnie wyjmij wszystkie elementy z opakowania.
- Zdejmij folię ochronną z wyświetlacza LC i obudowy.
- Przetnij opaski kablowe na każdej stronie za pomocą bocznych krajalnic.
- Sprawdź, czy nie brakuje żadnych części i czy części nie są uszkodzone. Nie używaj urządzenia, jeśli części są uszkodzone lub ich brakuje.

11. Montaż

a) Ustawianie drukarki 3D



Podczas ustawiania drukarki 3D zwróć uwagę, aby przełącznik zasilania był łatwo dostępny, dzięki czemu w razie awarii urządzenie będzie można szybko i łatwo wyłączyć.

Podczas ustawiania urządzenia zapewnij odpowiednią wentylację. Nie ustawiaj urządzenia na miękkich powierzchniach, jak dywan czy łóżko itp., ponieważ inne przedmioty nie mogą przeszkadzać w cyrkulacji powietrza. Blokuje to wydzielanie gorąca z produktu i może powodować przegrzanie (niebezpieczeństwo pożaru).

Sprawdź, czy urządzenie ma stabilne podparcie nóżki i umieść je na stabilnym podłożu. W przypadku upadku drukarki 3D osoby mogą odnieść obrażenia.

Sprawdź, czy przewody zasilające i USB nie są naciągnięte ani uszkodzone przez ostre krawędzie.

Zawsze układaj przewody tak, aby nikt nie mógł się o nie potknąć ani w nie zaplątać. Istnieje niebezpieczeństwo zranienia.

- Umieść drukarkę 3D na suchej, płaskiej, niewrażliwej na wibracje i stabilnej powierzchni.

Na spodzie urządzenia znajdują się antypoślizgowe nóżki. W razie potrzeby umieść pod urządzeniem matę ochronną, aby chronić powierzchnię blatu.

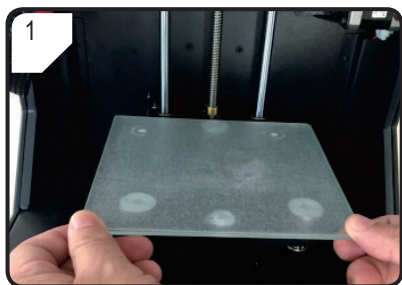
b) Instalacja i podłączanie



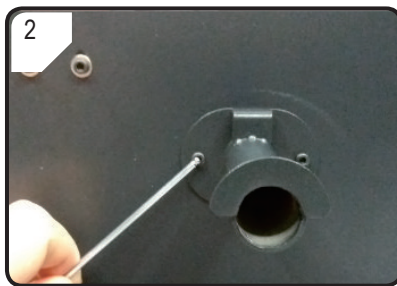
Gniazdko musi znajdować się w pobliżu urządzenia i musi być łatwo dostępne, aby w przypadku usterki można było szybko odłączyć urządzenie od zasilania.

Zachowaj ostrożność przy posługiwaniu się przewodem zasilającym i podłączaniu do zasilania. Napięcie zasilania może spowodować potencjalnie śmiertelne porażenie prądem elektrycznym.

Przed włożeniem wtyczki sprawdź, czy napięcie urządzenia wskazane na drukarce 3D odpowiada dostępnemu napięciu w sieci. Nie podłączaj urządzenia, jeśli wskazanie nie odpowiada dostępnemu napięciu w sieci. Nieprawidłowe napięcie zasilania może doprowadzić do nieodwracalnych uszkodzeń urządzenia i zagrożenia dla użytkownika.



- Umieść stół.



- Aby zamontować szpulkę z filamentem z tyłu drukarki 3D, użyj 2 śrub i klucza trzpieniowego o przekroju sześciokąta foremnego. „Nosek” na końcu uchwytu jest skierowany w górę.



- Włóż kartę SD z naklejką skierowaną w dół.



- Podłącz kabel zasilający do gniazdka zasilającego.
- Rozwiń całkowicie kabel zasilający i włóż wtyczkę do gniazdka w ścianie.



- Włącz drukarkę 3D, przesuwając przełącznik zasilania w pozycję I.
- Obszar drukowania świeci się.
- Na wyświetlaczu LC pojawia się < Info screen > (Ekran informacyjny). Wskazuje on, że drukarka 3D jest teraz gotowa do użytku.

12. Panel sterowania

- Drukarkę 3D obsługuje się pokrętle sterującym.
- Wyświetlacz LC pokazuje opcje menu i stan działania na < Info screen > (Ekran informacyjny).

a) Działanie początkowe


Opis	Czynność
Nawigacja po strukturze menu	Obróć pokrętło sterujące w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara / zgodnie z ruchem wskazówek zegara
Dopasowanie parametru	
Wybieranie / wchodzenie do menu	Naciśnij pokrętło sterujące
Potwierdzanie opcji menu / parametru	
Powrót do poprzedniego menu	


b) Opcje i funkcje menu

Następujące informacje odnoszą się do oprogramowania sprzętowego drukarki V1.0; funkcje mogą się zmieniać wraz z aktualizacją wersji.

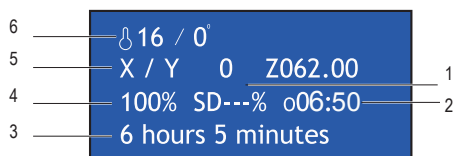
Opcja menu	Funkcja
< Info screen > (Ekran informacyjny)	< Info screen > (Ekran informacyjny) jest pokazywany po włączeniu drukarki 3D i podczas drukowania. Szczegóły patrz sekcja „c) < Info screen > (Ekran informacyjny)” na stronie 18.
Menu < Main > (Główne) (w trybie czuwania)	
< Info screen > (Ekran informacyjny)	Powrót do < Info screen > (Ekran informacyjny).
< Prepare > (Przygotuj)	Wejdź do menu < Prepare > (Przygotuj).
< Print from SD > (Drukuj z karty SD)	Karta SD została pomyślnie wykryta. Wejdź do menu „SD Card” (Karta SD).
< No SD card > (Brak karty SD)	Karta SD nie została pomyślnie wykryta.
< About > (Informacje)	Wejdź do menu < About > (Informacje), aby sprawdzić informacje o wersji oprogramowania sprzętowego.
Menu < Prepare > (Przygotuj) (w trybie czuwania)	
< Main > (Główne)	Powrót do menu < Main > (Główne).

Opcja menu	Funkcja
< Auto home > (Automatyczna pozycja początkowa)	Stół przesuwany się w pozycję 0 ($z = 0$) wzdłuż osi z, a dysza w pozycję początkową (x, y) = (0, 100).
< Level bed > (Wyrównaj stół)	Wejść do menu < Level bed > (Wyrównaj stół).
< Preheat PLA > (Podgrzej wstępnie PLA)	Potwierdź tę opcję menu, a dysza zacznie się rozgrzewać do domyślnej temperatury 220°C. → Jeśli w ciągu następnych 5 minut nie zostanie wykonane żadne działanie, podgrzewanie zostanie wyłączone, a dysza schłodzona, aby zapobiec przegraniu filamentu i zablokowaniu dyszy.
< Load filament > (Załaduj filament)	Wybierz tę funkcję, aby załadować filament do ekstrudera. Drukarka 3D wciągnie 80 mm filamentu do ekstrudera. Temperatura dyszy musi być wyższa niż 170°C.
< Unload filament > (Wyladuj filament)	Wybierz tę funkcję, aby wyladować filament z ekstrudera. Drukarka 3D wciągnie 10 mm filamentu do ekstrudera, a następnie wytloczy 80 mm z ekstrudera. Temperatura dyszy musi być wyższa niż 170°C.
< Move axis > (Przesuń oś)	Wejść do menu < Move axis > (Przesuń oś).
< Disable steppers > (Wyłącz silniki krokowe)	Wyłącz wszystkie silniki. Ekstruder oraz stół można przesuwać ręką wzdłuż X, Y, Z.
< Temperature > (Temperatura)	Wejść do menu < Temperature > (Temperatura).
Menu < SD card > (Karta SD)	Szczegóły patrz rozdział „5. Zawartość karty SD” na stronie 6
Menu < Level bed > (Wyrównaj stół)	
< Prepare > (Przygotuj)	Powrót do menu < Prepare > (Przygotuj).
< First point > (Pierwszy punkt)	Dopasuj pierwszy punkt do kalibracji stołu. Ekstruder przesuwa się do pierwszego punktu kalibracji.
< Second point > (Drugi punkt)	Dopasuj drugi punkt do kalibracji stołu. Ekstruder przesuwa się do drugiego punktu kalibracji.
< Third point > (Trzeci punkt)	Dopasuj trzeci punkt do kalibracji stołu. Ekstruder przesuwa się do trzeciego punktu kalibracji.
Menu < Move axis > (Przesuń oś)	
< Prepare > (Przygotuj)	Powrót do menu < Prepare > (Przygotuj).
< Move 10mm > (Przesuń o 10 mm)	Dopasuj czułość pokrętki: Ruch o 10 mm na 1 podwyższenie. Wejść do menu < Move > (Przesuń), aby wybrać ruch osi X i Y.
< Move 1MM > (Przesuń o 1 mm)	Dopasuj czułość pokrętki: Ruch o 1 mm na 1 podwyższenie. Wejść do menu < Move > (Przesuń), aby wybrać ruch osi X, Y i Z.
< Move 0.1MM > (Przesuń o 0,1 mm)	Dopasuj czułość pokrętki: Ruch o 0,1 mm na 1 podwyższenie. Wejść do menu < Move > (Przesuń), aby wybrać ruch osi X, Y i Z.

Opcja menu	Funkcja
< Move > (Przesuń)	
< Move axis > (Przesuń oś)	Powrót do menu < Move axis > (Przesuń oś)
< Move X > (Przesuń X)	Wybierz ruch osi X i wejdź do menu < Move X > (Przesuń X), aby dopasować ruch osi X w zakresie od 0 do +100 mm. Ekstruder porusza się w lewo / w prawo wzdłuż osi X.
< Move Y > (Przesuń Y)	Wybierz ruch osi Y i wejdź do menu < Move Y > (Przesuń Y), aby dopasować ruch osi Y w zakresie od +100 do 0 mm. Ekstruder porusza się do przodu / do tyłu wzdłuż osi Y (*do tyłu: w stronę panelu sterowania).
< Move Z > (Przesuń Z)	Wybierz ruch osi Z i wejdź do menu < Move Z > (Przesuń Z), aby dopasować ruch osi Z w zakresie od 0 do +100 mm. Ekstruder porusza się w górę / w dół wzdłuż osi Z. Ta opcja jest niedostępna, jeśli wybrano < Move 10mm > (Przesuń o 10 mm).
Menu < Temperature > (Temperatura)	
< Prepare > (Przygotuj)	Powrót do menu < Prepare > (Przygotuj).
< Nozzle > (Dysza)	Dopasuj temperaturę dyszy w zakresie od 0 do 260°C.  Nie utrzymuj temperatury dyszy 260°C przez dłużej niż 10 minut. Po 10 minutach obniż ją do 230°C i utrzymuj ją w tej temperaturze przez co najmniej 10 minut przed ponownym jej podniesieniem. Jeśli stale posługujesz się drukarką 3D w temperaturach powyżej 230°C, żywotność ekstrudera skróci się drastycznie.
Menu < About > (Informacje)	
< Version > (Wersja)	Sprawdź numer wersji oprogramowania sprzętowego.
Menu < Main > (Główne) (podczas drukowania)	
< Info screen > (Ekran informacyjny)	Powrót do < Info screen > (Ekran informacyjny).
< Tune > (Dostroj)	Lista parametrów do kontroli prędkości drukowania, temperatury dyszy, prędkości wentylatora i prędkości przepływu filamentu podczas drukowania.
< Pause print > (Wstrzymaj drukowanie)	Wstrzymuje lub przerywa drukowanie (dostępne tylko przy drukowaniu z karty SD).
< Resume print > (Wznów drukowanie)	Kontynuuj drukowanie po wstrzymaniu lub przerwaniu drukowania.
< Stop print > (Zatrzymaj drukowanie)	Zatrzymaj drukowanie. Dysza wraca do pozycji początkowej, a stół przesuwa się w dół. Dysza zaczyna stygnąć (dostępne tylko przy drukowaniu z karty SD). Zatrzymanie może zająć kilka sekund. Natychmiast kończy wszystkie zadania.
< Emergency stop > (Zatrzymanie awaryjne)	Ruch osi i wytłaczanie filamentu zatrzymuje się. Drukarka 3D nie akceptuje żadnych danych wejściowych, a < Info screen > (Ekran informacyjny) nie aktualizuje się. Następnie należy zrestartować drukarkę 3D (szczegóły patrz „f) Restartowanie drukarki 3D” na stronie 27).

Opcja menu	Funkcja
Menu < Tune > (Dostrój)	
< Speed > (Prędkość)	Dopasuj prędkość drukowania w zakresie od 10 do 300%. Domyślne ustawienie to 100%.  Prędkość drukowania jest ustawiana przez oprogramowanie „Cura” podczas generowania pliku GCODE. Opcja prędkość ustawia procent tej prędkości (np. 150%). Aby uzyskać najlepsze wyniki drukowania zalecamy ustawić żądaną prędkość bezpośrednio w oprogramowaniu „Cura”.
< Nozzle > (Dysza)	Dopasuj temperaturę dyszy w zakresie między 0 a 260°C. Domyślne ustawienie to 220°C.
< Fan speed > (Prędkość wentylatora)	Dopasuj prędkość wentylatora w zakresie od 0 do 255 obr./min. Domyślne ustawienie to 255 obr./min. Kiedy temperatura dyszy osiągnie 40°C, wentylator włączy się automatycznie z domyślnym ustawieniem 255 obr./min.
< Flow > (Przepływ)	Dopasuj prędkość podawania filamentu do ekstrudera w zakresie od 10 do 300%. Domyślne ustawienie to 100%. Prędkość podawania zależy od prędkości drukowania. Jeśli prędkość przepływu jest za wysoka, dysza może się zatkać.

c) < Info screen > (Ekran informacyjny)



- 1 % procesu drukowania
- 2 Czas pracy, licząc od rozpoczęcia zadania drukowania.
- 3 Informacje o stanie drukarki 3D
- 4 Prędkość drukowania (można ją dopasować pokrętle sterującym)
- 5 Obecna pozycja osi X, Y, Z
- 6 Temperatura obecna/docelowa

Ekran informacyjny informuje Cię o różnych stanach:

Informacja o stanie	Sytuacja
„3D printer ready ...” (Drukarka 3D gotowa...)	Drukarka 3D jest gotowa do użycia.
„Heating” (Podgrzewanie)	Trwa podgrzewanie.
„Heating done” (Podgrzewanie zakończone)	Proces podgrzewania został zakończony.
„Printing ..” (Drukowanie)	Trwa drukowanie.
„Printing aborted” (Przerwano drukowanie)	Przerwano drukowanie.
„Restart printer” (Zrestartuj drukarkę)	Nieprawidłowe działanie drukarki 3D.
„6hours 5 minutes” (6 godzin 5 minut)	Całkowity czas drukowania, np. w tym przypadku plik modelu potrzebuje łącznie 6 godzin i 5 minut na wydrukowanie.

13. Ogólne uwagi o drukowaniu 3D



W trakcie drukowania nigdy nie odcinaj zasilania, nie odłączaj przewodu USB ani nie wyjmuj karty SD.

- Jakość wydruku drukarek 3D zależy od wielu czynników. Najważniejsze to:
 - prędkość drukowania,
 - grubość warstwy,
 - kalibracja stołu,
 - temperatura,
 - przepływ,
 - materiał filamentowy,
 - struktura modelu 3D.
- Nie zawsze jest możliwe osiągnięcie satysfakcjonujących wyników drukowania za pierwszą próbą. Dopasowanie i dostrojenie są konieczne do poprawy jakości wydruku.
- Każdy materiał wymaga różnych ustawień drukowania.
- Unikaj nawisów większych niż 45°. W razie potrzeby użyj opcji podpór struktury w oprogramowaniu „Cura” i usuń podpory po zakończeniu drukowania.

a) Temperatura dyszy

- Najlepsza temperatura dyszy zależy od materiału filamentowego oraz grubości warstwy drukarki. Temperatura drukowania filamentu zależy od materiału filamentowego oraz producenta filamentu. Przed drukowaniem zawsze sprawdzaj specyfikację filamentu przed drukowaniem. Dla osiągnięcia najlepszych wyników zaleca się używanie oryginalnych filamentów Renkforce.
- Wykonaj pierwsze testowe wydruki w temperaturze domyślnej.
- Aby zoptymalizować jakość wydruku, wydrukuj ten sam przedmiot z taką samą grubością warstwy, ale z różnymi temperaturami dyszy. Wybieraj temperatury w odstępach 5°C od poprzedniej. Porównaj wyniki.

W ten sposób możesz łatwiej znaleźć odpowiednie temperatury dyszy do różnych filamentów oraz grubość warstwy wydruku.
- Jeśli temperatura dyszy jest ustawiona na zbyt wysoką, materiał nie może wystygnać wystarczająco szybko i ponownie stopi warstwę poniżej.
- Jeśli temperatura dyszy jest zbyt niska, filament nie topi się prawidłowo i jego przepływ jest niejednorodny. Z tych powodów poszczególne warstwy nie stapiają się ze sobą wystarczająco.

b) Zapobieganie zatykaniu się dyszy

- Nie zostawiaj na długo dyszy w wysokiej temperaturze bez drukowania.
- Podczas ładowania filamentu trzymaj dyszę co najmniej 20 mm od stołu.
- Po użyciu wyładuj filament.

c) Grubość warstwy drukowania

- Grubość warstwy drukowania określa wysokość poszczególnych warstw wydruku, a przez to rozdzielczość i jakość wydrukowanego przedmiotu.
- Im cieńsze drukowane warstwy, tym lepsza jakość wydruku i jego trwałość.
- Im grubsze drukowane warstwy, tym niższa jakość wydruku i krótsza jego trwałość.

→ Eksperymentuj z powyższymi parametrami, aby odkryć satysfakcjonujące wyniki drukowania w zależności od użytego materiału.

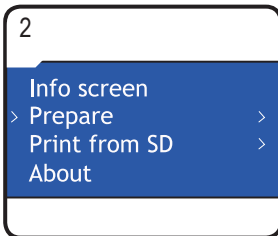
Do pierwszych prób drukowania użyj filamentu PLA. Ponieważ jest to materiał, który można łatwo opanować, ponieważ nie kurczy się on w trakcie stygnięcia i dobrze przykleja się do stołu.

14. Przygotowanie

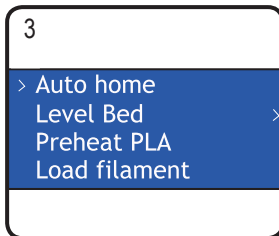
a) Kalibracja stołu



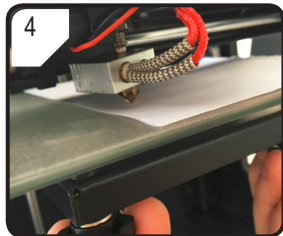
- Naciśnij pokrętkę sterującą na < Info screen > (Ekran informacyjny), aby wejść do < Main Page > (Strona główna).



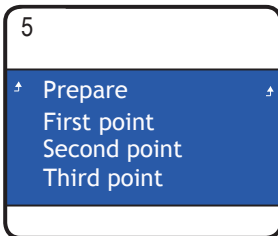
- W menu < Main > (Główne) wybierz < Prepare > (Przygotuj).



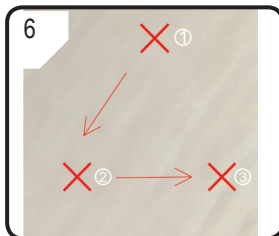
- Wybierz < Auto home > (Automatyczna pozycja początkowa).



- Dopasuj 3 śruby pod stołem, aby wyrównać odstęp między stołem a dyszą, aż płyta będzie leżeć na płasko.
- Odstęp powinien wynosić między 0,1 a 0,3 mm (tj. użyj kartki A4 jako narzędzia do zmierzenia). Dysza nie może dotykać płyty!

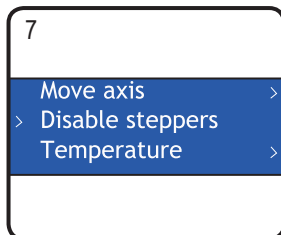


- Powrót do menu < Prepare > (Przygotuj).
- Wejdź do menu < Level bed > (Wyrównaj stół) i wybierz < First point > (Pierwszy punkt).
- Podczas dopasowywania stołu odstęp między dyszą a stołem musi koniecznie być zawsze taki sam. W przeciwnym razie stół będzie nierówny i drukowane przedmioty mogą nie przykleić się do niego prawidłowo.



- Powtórz KROKI 1–4 dla punktu drugiego i trzeciego (pokazane są sekwencja kalibracji i ścieżka ruchu dyszy).

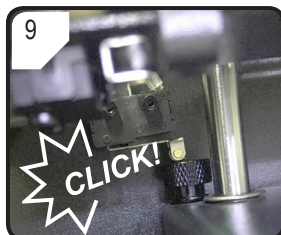
- Jeśli drukarka nie drukuje prawidłowo po kalibracji stołu, należy wykonać następujące kroki:



- Najpierw wybierz < Auto home > (Automatyczna pozycja początkowa) w menu < Prepare > (Przygotuj), następnie wybierz < Disable steppers > (Wyłącz silniki krokowe), aby odblokować silnik.
- Dopasuj odstęp 5 mm między dyszą a stołem, obracając ręką gwint (oś Z) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

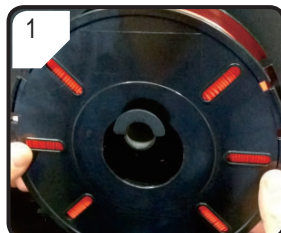


- Delikatnie obróć gwint (oś Z) w kierunku ruchu wskazówek zegara...

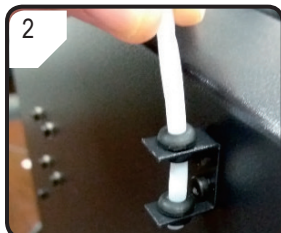


- ... aż rozlegnie się kliknięcie w górnej lewej części stołu.
- Skalibruj stół, powtarzając kroki 1–6 w sekcji „a) Kalibracja stołu” na stronie 21.

b) Wkładanie filamentu



- Umieść filament w uchwycie na szpulce z filamentem.

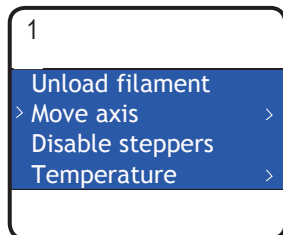


- Włóż rurkę na filamentu w uchwyt na nią.

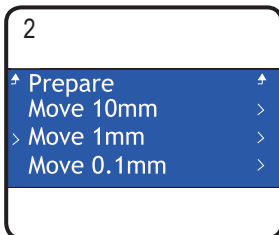


- Przeprowadź filament przez rurkę, aż po stronie ekstrudera będzie widać ok. 5 cm.

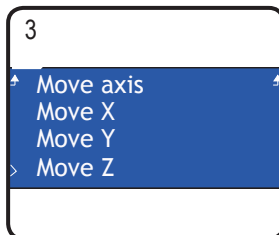
c) Ładowanie filamentu



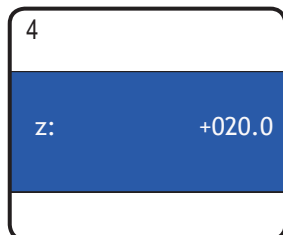
- W menu < Prepare > (Przygotuj), wybierz najpierw < Auto Home > (Automatyczna pozycja początkowa), a następnie < Move axis > (.Przesuń oś).



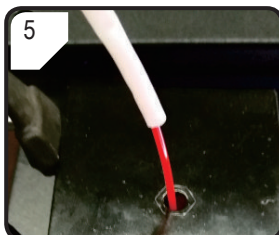
- Wybierz < Move 1mm > (Przesuń o 1 mm).



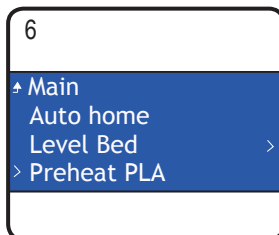
- Wybierz < Move Z > (Przesuń Z).



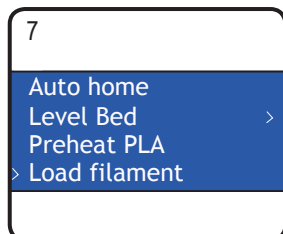
- Dopasuj oś Z-axis do minimum + 20,0 mm.



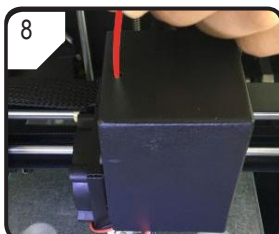
- Włóż filament w otwór ekstrudera.



- Wybierz < Preheat PLA > (Podgrzej wstępnie PLA) w menu < Prepare > (Przygotuj).



- Kiedy obecna temperatura osiągnie wysokość docelową (co najmniej 170°C), wybierz < Load filament > (Załaduj filament).



- Delikatnie popchnij i poprowadź filament do ekstrudera, aż wyjdzie z dyszy.
- Poczuj, jak filament powoli jest wciągany do ekstrudera.

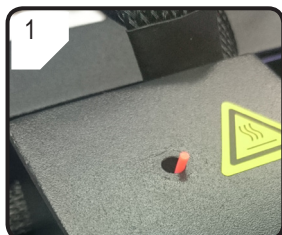
➔ Jeśli z dyszy nie wydostaje się filament po zaprzestaniu ruchu filamentu, wybierz ponownie < Load filament > (Załaduj filament). Po załadowaniu filamentu można usunąć jego resztki pincetką.

d) Zmiana/wymiana filamentu

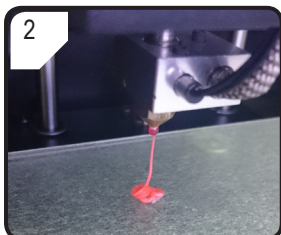
- Zmień filament, jeśli chcesz przejść na inny kolor filamentu lub materiał.
- Wymień filament, jeśli obecny się zużył i należy użyć nowego.
- Przed zmianą lub wymianą filamentu należy podgrzać ekstruder, aby można było dokładnie usunąć z niego stary filament.



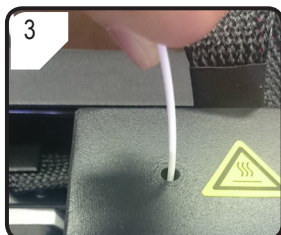
Nie dotykaj gorącej dyszy ekstrudera. Niebezpieczeństwo oparzeń!



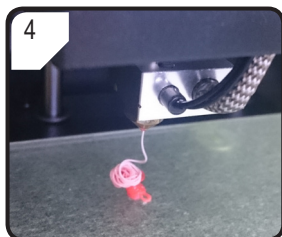
- Obetnij obecny filament w ekstruderze.
- Wyjmij szpulkę z filamentem z uchwytu.



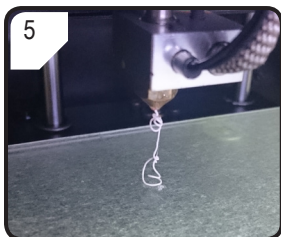
- Wybierz < Preheat PLA > (Podgrzej wstępnie PLA).
- Pozostały filament jest wyciskany.



- Umieść nowy filament w uchwycie na szpulkę z filamentem.
- Przeprowadź nowy filament do ekstrudera.



- Wybierz < Load filament > (Załaduj filament).
- Pozwól na wyciskanie nowego filamentu...



- ... aż resztki starego filamentu zostaną całkowicie usunięte z ekstrudera. Można to rozpoznać po zmianie koloru.

e) Instalacja oprogramowania „Cura” (opcja)

Szczegóły patrz rozdział „16. Drukowanie z oprogramowania „Cura” na stronie 27.

15. Drukowanie z karty SD

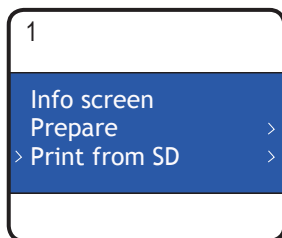


Podczas nagrzewania może powstać niewielka ilość dymu lub pary. Jest to normalne. Zapewnij odpowiednią wentylację.

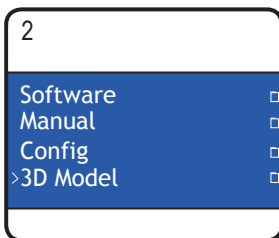
Nie stosuj żadnej siły mechanicznej wobec stołu. Niebezpieczeństwo złamania stołu.

- Drukowanie bezpośrednio z karty SD można wykonać tylko z panelu sterowania. Nie wymaga ono instalacji oprogramowania. Drukarka 3D musi być odłączona od komputera. Jeśli jest podłączona, odłącz przewód USB.

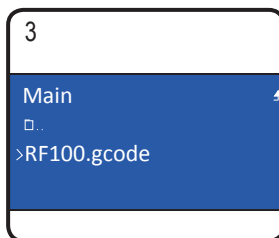
a) Rozpoczęcie drukowania



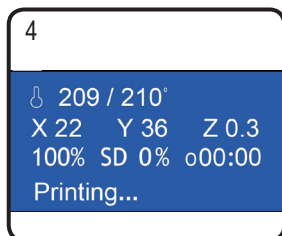
- Naciśnij pokrętkę sterującą i wybierz < Print from SD > (Drukuj z karty SD) w menu < Main > (Główne).



- Nawiguj w menu i wybierz < 3D Model > (Model 3D).



- Wybierz drukowalny model, np. < RF100.gcode >.
- Zwróć uwagę, że w menu są pokazywane tylko pliki w formacie .gcode.



- Na wyświetlaczu LC pojawia się < Info screen > (Ekran informacyjny).
- Stół przesuwany się w pozycję zero wzdłuż osi Z. Dysza przesuwana się w pozycję początkową i zaczyna się nagrzewać.
- Kiedy dysza osiągnie temperaturę docelową, rozpoczyna się drukowanie.



- Po zakończeniu drukowania zostaw drukowany przedmiot na kilka minut do ostygnięcia.
- Wyjmij stół. Ostrożnie usuń wydrukowany przedmiot skrobaczką.
- Ponownie skalibruj stół.

b) Wstrzymanie drukowania



Kiedy drukowanie jest wstrzymane, dysza dalej się nagrzewa. Dlatego wstrzymuj drukowanie tylko na krótko, w przeciwnym razie dysza się przegrzeje i może się zatkać.

- Naciśnij pokrętkę sterującą, aby opuścić < Info screen > (Ekran informacyjny) i wejść do menu < Main > (Główne).
- Wybierz < Pause print > (Wstrzymaj drukowanie), aby wstrzymać drukowanie.
- Aby kontynuować drukowanie, wybierz < Resume print > (Wznów drukowanie).

c) Dopasowywanie parametrów podczas drukowania



Zalecane tylko dla zaawansowanych użytkowników.

- Naciśnij pokrętkę sterującą, aby opuścić < Info screen > (Ekran informacyjny) i wejść do menu < Main > (Główne).
- Wejdź do menu < Tune > (Dostroj), aby dopasować prędkość drukowania, temperaturę dyszy, prędkość wentylatora i prędkość podawania filamentu do ekstrudera.



Prędkość drukowania: Obserwuj drukowanie i dopasuj jego prędkość. Prędkość drukowania może wpłynąć na jakość drukowania różnych przedmiotów i różnych filamentów, np. jeśli prędkość drukowania jest zbyt duża, drukowany przedmiot może się nie przykleić do stołu.

Temperatura dyszy: Nie utrzymuj temperatury dyszy 260°C przez dłużej niż 10 minut. Po 10 minutach obniż ją do 230°C i utrzymuj ją w tej temperaturze przez co najmniej 10 minut przed ponownym jej podniesieniem. Jeśli stale posługujesz się drukarką 3D w temperaturach powyżej 230°C, żywotność ekstrudera skróci się drastycznie.

Prędkość wentylatora: Uważaj, jeśli prędkość wentylatora jest ustawiona na 0 obr./min podczas nagrzewania dyszy, ponieważ może to spowodować jej zatkanie.

Przepływ (prędkość podawania filamentu do ekstrudera): Obserwuj drukowanie i dopasuj prędkość. Jeśli prędkość jest za wysoka, dysza może się zatkać.

d) Zatrzymanie drukowania

- Naciśnij pokrętkę sterującą, aby opuścić < Info screen > (Ekran informacyjny) i wejść do menu < Main > (Główne).
- Wybierz < Stop print > (Zatrzymaj drukowanie), aby zatrzymać drukowanie. Całkowite zatrzymanie drukarki 3D może zająć kilka sekund.
- Dysza wraca do pozycji początkowej, a stół przesuwa się w dół. Dysza zaczyna się schładzać.

e) Wykonywanie < Emergency stop > (Zatrzymanie awaryjne)

- Wybierz < Emergency stop > (Zatrzymanie awaryjne) na pokrętkę sterującą, aby natychmiast zatrzymać wszystkie bieżące zadania.

Ruch wszystkich osi i wytłaczanie filamentu zostaną zatrzymane. Drukarka 3D nie akceptuje żadnych danych wejściowych, a < Info screen > (Ekran informacyjny) nie aktualizuje się.

- Zrestartuj drukarkę 3D (szczegóły patrz „f) Restartowanie drukarki 3D” na stronie 27).

f) Restartowanie drukarki 3D

- Zrestartuj drukarkę 3D.
 - jeśli wyświetlacz LC nie pokazuje żadnych poprawnych informacji lub jest pusty.
 - po wykonaniu < Emergency stop > (Zatrzymanie awaryjne).
 - jeśli drukarka 3D nie działa prawidłowo.
- Odłącz podłączany przewód USB, jeśli jest.
- Wyłącz drukarkę 3D. Po krótkiej chwili włącz ją ponownie i obsługuj jak zwykle.

16. Drukowanie z oprogramowania „Cura”

a) Uwagi ogólne

- Drukarka 3D jest kompatybilna z pakietem oprogramowania „Cura” dostępnym na systemy Windows® i Mac OS. Konkretnie wymagania wobec systemu operacyjnego i sprzętu znajdziesz na stronie internetowej pod adresem <https://ultimaker.com/>; sprawdź, czy Twój komputer spełnia minimalne wymagania.
- Niestety wyjaśnienie wszystkich funkcji dołączonego oprogramowania nie jest możliwe w ramach niniejszej instrukcji obsługi. Pełne instrukcje są dostępne na <https://ultimaker.com/>.
- Podstawowe działanie i ścieżka do wykonania pierwszego wydruku są jednak opisane poniżej, abyś mógł szybko i łatwo otrzymać wynik. Aby jeszcze to ułatwić, zebraliśmy kilka plików konfiguracyjnych specyficznych dla drukarki i materiałów, które możesz znaleźć na dostarczonej karcie SD.
- „Cura” jest wydajnym oprogramowaniem do drukowania 3D — łatwe w obsłudze nawet dla początkujących.
→ Dołączona karta SD zawiera wersję oprogramowania na systemy Windows® i Mac OS, która działa z drukarką 3D. Zalecamy zainstalowanie tej wersji, ponieważ nie wymaga ona specjalnej konfiguracji. Wymagane sterowniki (dla Windows®) także znajdują się na karcie SD.
- Oprogramowanie „Cura” wykonuje następujące zadania:
 - Umieszczanie, obracanie i skalowanie przedmiotów 3D.
 - Cięcie przedmiotu do wydrukowania na cienkie warstwy, które drukarka 3D może wydrukować warstwa po warstwie. Wynikiem tego procesu jest plik GCODE.
 - Przeglądanie plików GCODE pod kątem błędów i możliwości wydruku.
 - Generowanie struktur wspierających i fundamentów, aby uzyskać lepsze wyniki drukowania.
 - Wysyłanie plików GCODE do drukarki lub zapisywanie ich na karcie SD do drukowania autonomicznego.
 - Ustawianie i przechowywanie danych drukarki i filamentu.
 - Zarządzanie profilami drukarki i filamentu.

b) Instalacja

- Zainstaluj plik „Cura_15.04.6.exe” (dla Windows®) lub „Cura-15.04.6-MacOS.dmg” (dla Mac OS) z folderu „Software” (Oprogramowanie) na karcie SD.
- Podczas instalacji wykonuj instrukcje wyświetlane na ekranie. Szczegóły patrz instrukcje podane na <https://ultimaker.com/>.

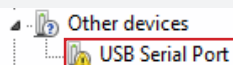
c) Konfiguracja oprogramowania – Windows®

Podłączanie do drukarki 3D

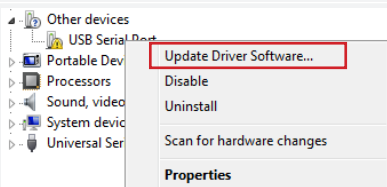
- Podłącz drukarkę 3D do wolnego portu USB na komputerze za pomocą dostarczonego przewodu USB. Włącz drukarkę.
 - Kiedy drukarka zostanie podłączona do komputera, musi być ona włączona przez cały czas.
- Kiedy po raz pierwszy podłączasz drukarkę i komputer, system operacyjny rozpoznaje nowy sprzęt i szuka odpowiednich sterowników.
 - Jeśli odpowiedni sterownik jest niedostępny, możesz ręcznie zainstalować potrzebne sterowniki. Wykonaj następujące czynności:

1 Otwórz Menedżera urządzeń na komputerze.

Nowe urządzenie jest rozpoznawane w sekcji „Other devices” („Inne urządzenia” lub porty COM i LPT).



2 Kliknij prawym przyciskiem myszki „USB Serial Port” (Port szeregowy USB), a następnie wybierz „Update Driver Software...” (Aktualizuj oprogramowanie sterownika...).



3 Kliknij „Browse my computer for driver software.” (Przeglądaj mój komputer w poszukiwaniu oprogramowania sterownika).

Wymagany sterownik jest dostępny na karcie SD „Software/ft232 usb uart driver”.

4 Aby zakończyć proces aktualizacji, wykonaj instrukcje wyświetlane na ekranie.

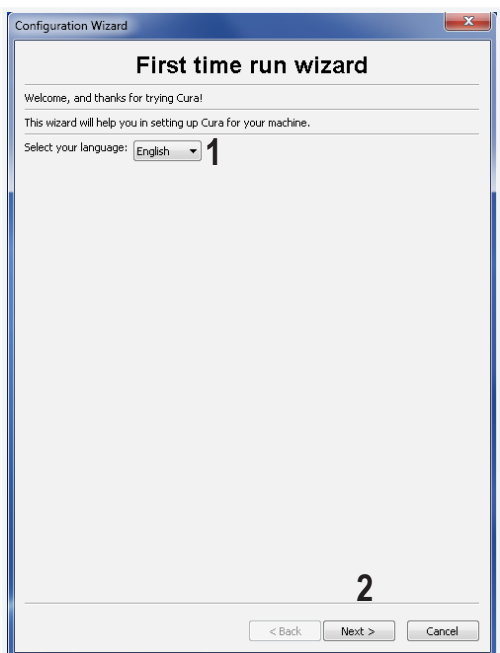
→ Search automatically for updated driver software
Windows will search your computer and the Internet for the latest driver software for your device, unless you've disabled this feature in your device installation settings.

→ Browse my computer for driver software
Locate and install driver software manually.

Uruchamianie oprogramowania

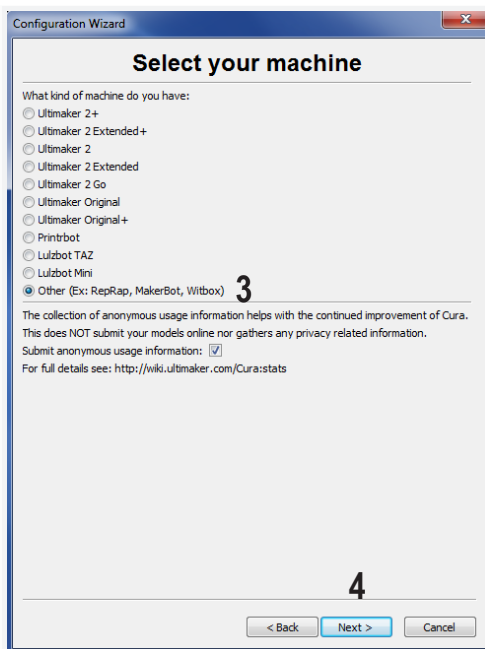
Po zakończeniu instalacji pojawia się „Configuration Wizard” (Kreator konfiguracji), który przeprowadzi Cię przez proces konfiguracji drukarki 3D:

- 1 Wybierz swój preferowany język (np. angielski).
- 2 Kliknij „Next >” (Dalej).



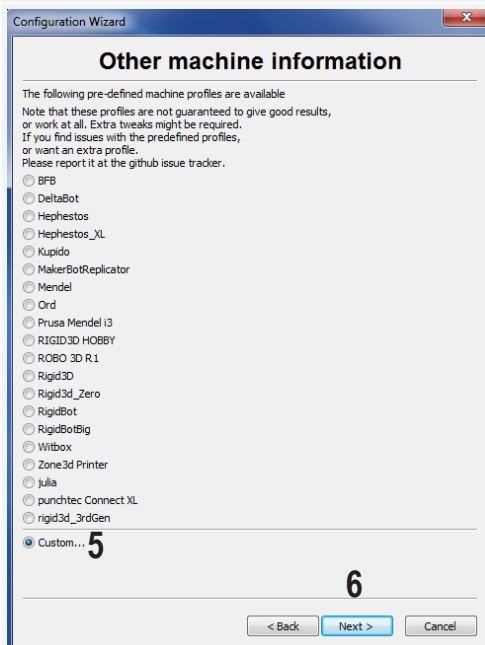
3 Wybierz „Other” (Inne).

4 Kliknij „Next >” (Dalej).



5 Wybierz „Custom” (Niestandardowe).

6 Kliknij „Next >” (Dalej).



- 7 Wprowadź parametry jak pokazano.
- 8 Kliknij „Finish” (Zakończ), aby zakończyć działanie kreatora.

Configuration Wizard

Custom RepRap information

RepRap machines can be vastly different, so here you can set your own settings.
Be sure to review the default profile before running it on your machine.
If you like a default profile for your machine added,
then make an issue on github.

You will have to manually install Marlin or Sprinter firmware.

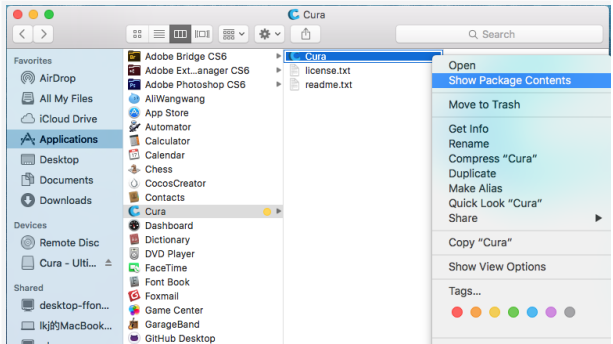
Machine name	RF 100
Machine width X (mm)	100
Machine depth Y (mm)	100
Machine height Z (mm)	100
Nozzle size (mm)	0.4
Heated bed	<input type="checkbox"/>
Bed center is 0,0,0 (RoStock)	<input type="checkbox"/>

< Back Finish Cancel

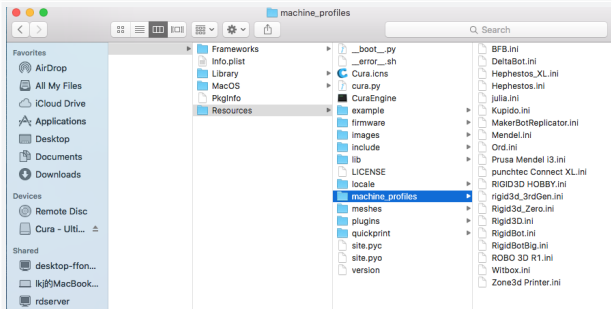
d) Konfiguracja oprogramowania – Mac OS

- Ważne jest, aby przed podłączeniem drukarki i komputera udostępnić profil drukarki oprogramowaniu.

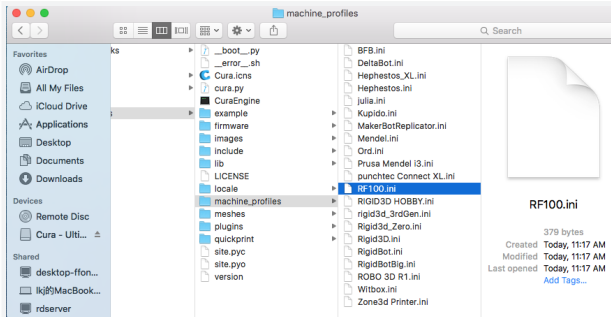
- 1 Po zainstalowaniu znajdź ikonę „Cura” w folderze „Applications” (Programy) na swoim komputerze i kliknij ją prawym przyciskiem myszki. Wybierz „Show Package Contents” (Pokaż zawartość pakietu).



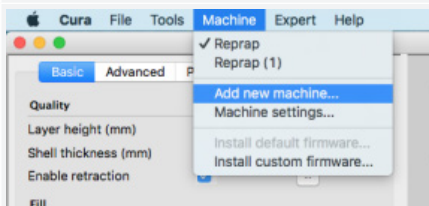
- 2 Znajdź „Resources/machine_profiles”.



- 3 Znajdź plik profilu „RF100.ini” na karcie SD i skopiuj go do folderu „machine_profiles”.

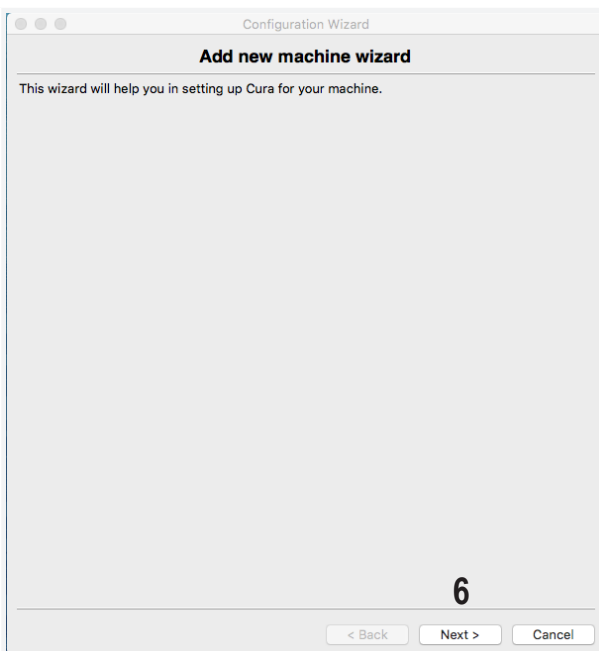


- 4 Uruchom aplikację „Cura”.



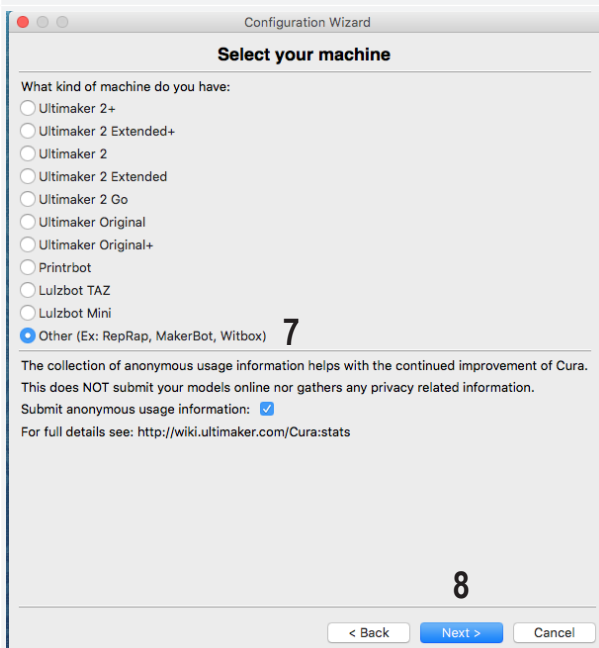
- 5 W menu „Machine” (Urządzenie) wybierz „Add new machine...” (Dodaj nowe urządzenie).

6 Kliknij „Next >” (Dalej).



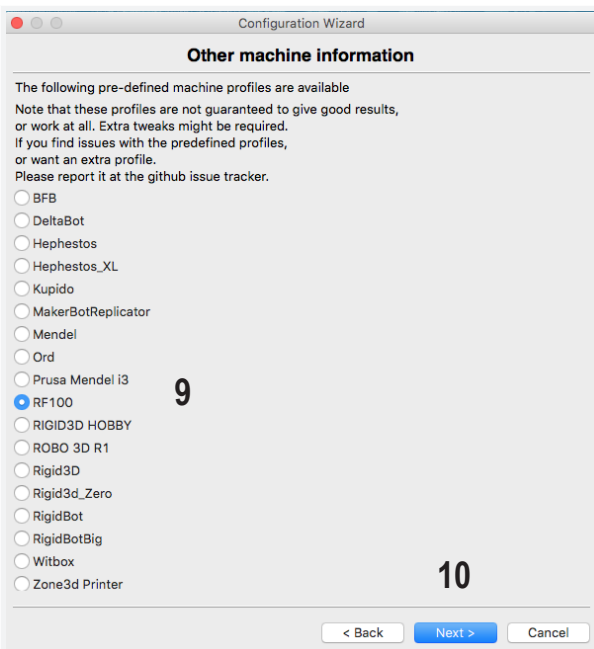
7 Wybierz „Other” (Inne).

8 Kliknij „Next >” (Dalej).

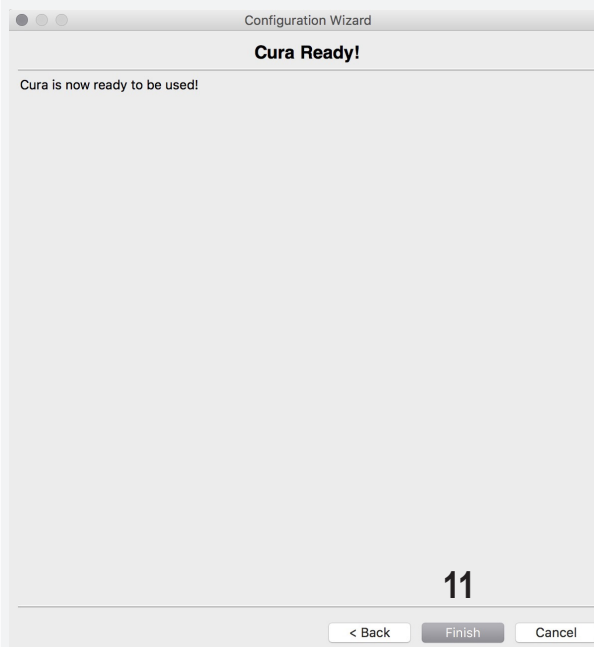


9 Wybierz „RF100”.

10 Kliknij „Next >” (Dalej).



11 Kliknij „Finish” (Zakończ).
Instalacja jest zakończona.



e) Ustawienia oprogramowania – Windows®

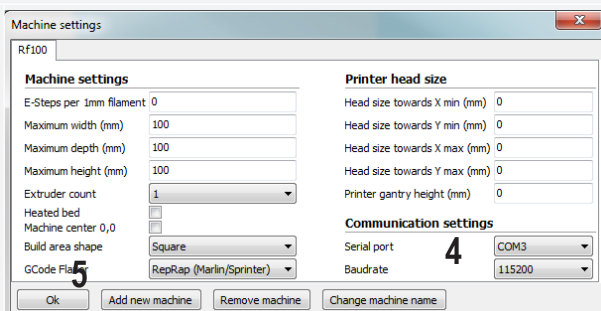


Tutaj można opcjonalnie wprowadzić dalsze ustawienia; jednak powinni to robić tylko zaawansowani użytkownicy. Funkcje patrz dokumentacja online pomocy oprogramowania.

Użycie nieprawidłowych ustawień może skutkować uszkodzeniem drukarki 3D lub wadliwymi wydrukami. Początkujący powinni najpierw pracować z podstawowymi ustawieniami.

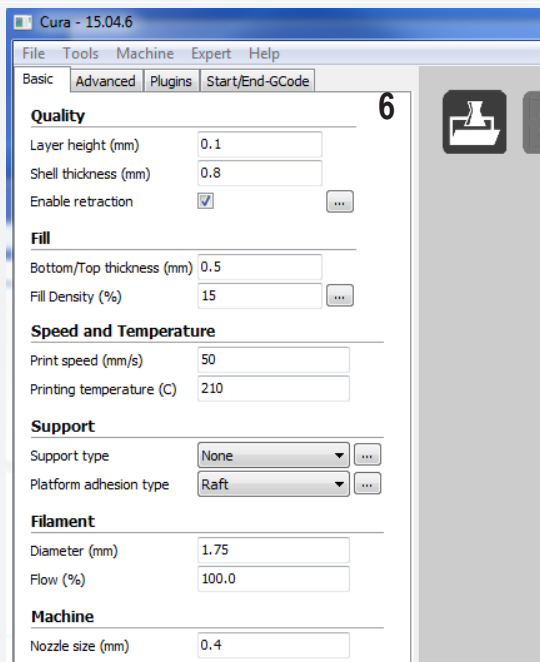
- 1 Uruchom oprogramowanie.
- 2 Wybierz „Machine” (Urządzenie).
- 3 Wybierz „Machine settings” (Ustawienia urządzenia).

- 4 Wybierz port szeregowy, do którego jest podłączona drukarka 3D. Numer portu nie zależy od systemu (szczegółowo patrz rozdział „Podłączanie do drukarki 3D” na stronie 28). Ustaw „Baudrate” (Prędkość transmisji) na 115200.
- 5 Kliknij „Ok”. „Machine settings” (Ustawienia urządzenia) zamkną się.

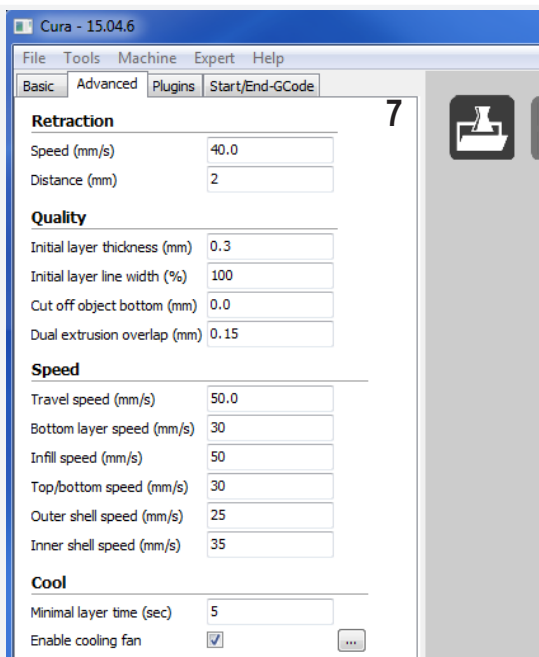


- 6 Skonfiguruj parametry w „Basic settings” (Ustawienia podstawowe) w przedstawiony sposób. Są to możliwe parametry dla filamentu PLA.

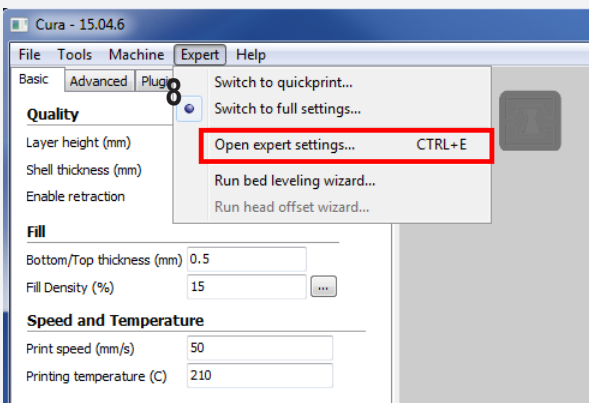
→ Kiedy najedziesz na parametr myszką, pojawia się wskazówka.



- 7 Skonfiguruj parametry w „Advanced” (Zaawansowane) w przedstawiony sposób. Są to możliwe parametry dla filamentu PLA.



- 8 W sekcji „Expert” (Ekspert) wybierz „Open expert settings” (Otwórz ustawienia eksperckie).



9 Skonfiguruj parametry w ustawieniach „Support” (Podpora) w przedstawiony sposób.

10 Kliknij „Ok”.

Support

Structure type: Lines

Overhang angle for support (deg): 60

Fill amount (%): 15

Distance X/Y (mm): 0.5

Distance Z (mm): 0.1

Black Magic

Spiralize the outer contour: ☐

Only follow mesh surface: ☐

Brim

Brim line amount: 20

Raft

Extra margin (mm): 5.0

Line spacing (mm): 3.0

Base thickness (mm): 0.3

Base line width (mm): 1.0

Interface thickness (mm): 0.27

Interface line width (mm): 0.4

Airgap: 0.0

First Layer Airgap: 0.22

Surface layers: 2

Surface layer thickness (mm): 0.27

Surface layer line width (mm): 0.4

Fix horrible

Combine everything (Type-A): ☒

Combine everything (Type-B): ☐

Keep open faces: ☐

Extensive stitching: ☐

Ok

Średnica filamentu:

Średnica filamentu jest podana przez jego producenta. Jeśli nie możesz znaleźć średnicy filamentu, którego chcesz użyć (np. na szpulce z filamentem nie ma etykiety), możesz samodzielnie obliczyć średnicę. Wykonaj poniższe kroki:

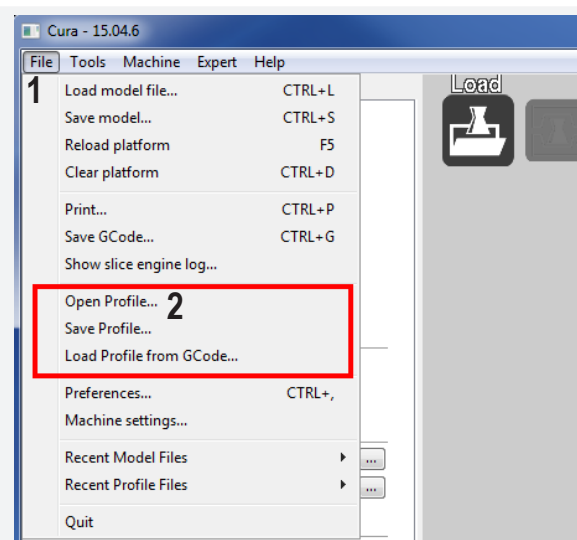
1. Odmierz 1 m filamentu jako próbkę.
2. Za pomocą suwmiarki wykonaj co najmniej 10 pomiarów średnicy w równych odstępach na długości 1 m.
3. Oblicz średnią wszystkich pomiarów, co da Ci średnicę filamentu.

Ponieważ idealna temperatura różni się wśród producentów filamentu, zachęcamy do przeprowadzenia własnych testów opartych na ustawieniach wstępnych, aby określić najlepszą kombinację temperatura – filament. Podczas przeprowadzania testów używaj odstępów 5°C i porównuj wyniki podczas lub po wydrukowaniu z innymi ustawieniami. Pierwsza warstwa zawsze powinna być wydrukowana w nieco wyższej temperaturze i wolniej, aby zapewnić lepsze przyklejenie do stołu.

f) Wczytywanie pliku konfiguracyjnego – Windows®

- Aby ułatwić proces ustawiania parametrów dla różnych materiałów (drewno/materiały elastyczne/miedź/PLA), możesz wczytać wstępnie skonfigurowanie pliki konfiguracyjne materiałów z karty SD. Takie pliki konfiguracyjne są także dostępne na stronie www.conrad.com.

- 1 Kliknij „File” (Plik).
- 2 Wybierz „Open Profile...” (Otwórz profil).



- 3 Wybierz plik konfiguracyjny filamentu dla używanego filamentu w oknie wyboru i potwierdź.


➔ Na dołączonej karcie SD w głównym folderze „Config” (Konfiguracja) jest kilka plików konfiguracyjnych. Alternatywnie omiń ten krok i wykonaj ustawienia w ostatniej sekcji (szczegóły patrz rozdział „e) Ustawienia oprogramowania – Windows®” na stronie 35), aby rozpocząć szybkie drukowanie.

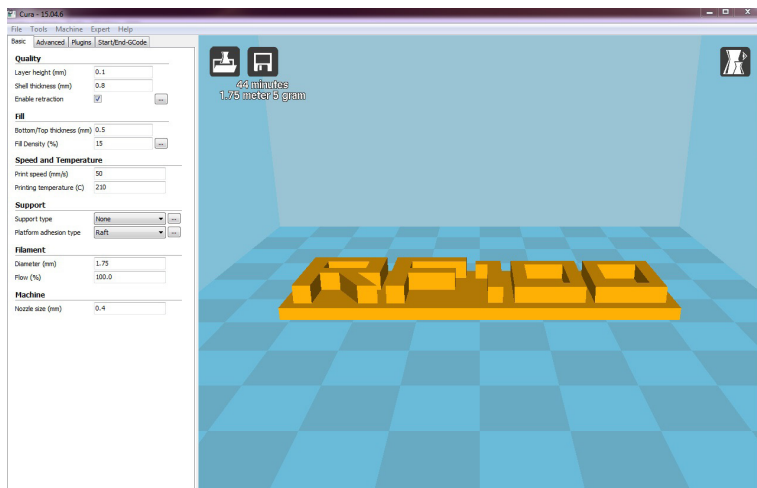
g) Wczytywanie pliku konfiguracyjnego – Mac OS

- Pliki konfiguracyjne na Mac OS nie znajdują się na dołączonej karcie SD.
- Pobierz pliki konfiguracyjne ze strony www.conrad.com/downloads.
- Skopiuj je na swój komputer.
- Wczytaj pliki konfiguracyjne, powtarzając kroki opisane w rozdziale „d) Konfiguracja oprogramowania – Mac OS” na stronie 32.


➔ Koniecznie pobierz pliki konfiguracyjne zaczynające się od „RF-100-xxx”. Są to pliki kompatybilne z Mac OS. Pliki zaczynające się od „Config-xxx” są odpowiednie dla Windows®.

h) Wczytywanie pliku modelu – Windows® i Mac OS


- W głównym folderze „3D Models” (Modele 3D) na dołączonej karcie znajdziesz kilka przykładów do pierwszych prób drukowania. Jednak jest wiele miejsc w sieci, gdzie możesz pobrać pliki modeli 3D. Alternatywnie możesz także użyć programu 3D, aby utworzyć własne. Sprawdź, czy plik modelu 3D jest w formacie .stl (plik STL).
- Wczytaj plik modelu, przeciągając go na wirtualny stół w głównym oknie, lub klikając przycisk . Plik zostanie automatycznie przekonwertowany na format .gcode.




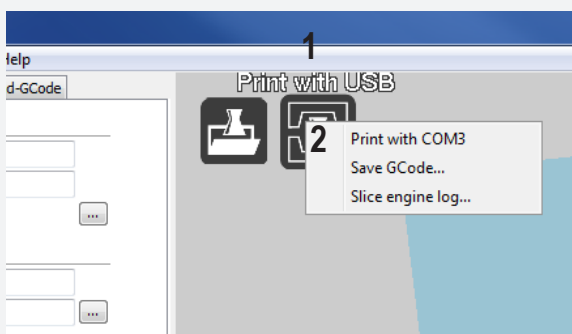
Jeśli karta SD nie jest włożona do komputera, kliknij przycisk , aby zapisać plik GCODE na komputerze.

- Aby drukować offline, zapisz plik GCODE na karcie SD. Następnie włóż kartę SD do drukarki i zacznij drukować bezpośrednio z panelu sterowania drukarki.
- Kiedy karta SD jest podłączona do komputera, przycisk zmienia się w , pozwalając Ci zapisać plik na karcie SD.

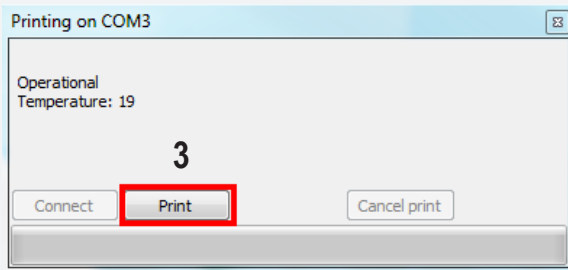
i) Rozpoczęcie drukowania

- Kiedy drukarka jest podłączona do komputera przewodem USB, pojawia się ikona drukarki .

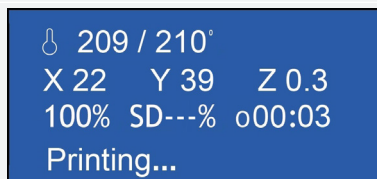
- 1 Kliknij ikonę  prawym przyciskiem myszki. Wybierz „Print from COM3” (Drukuj z COM3), aby zacząć drukować. (Alternatywnie możesz zapisać plik .gcode na karcie SD).



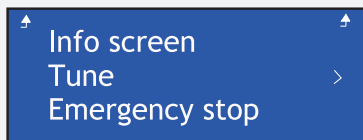
- 2 Kliknij „Print” (Drukuj).
Dysza się nagrzewa. Kiedy zostanie osiągnięta temperatura drukowania, drukarka 3D jest gotowa do rozpoczęcia drukowania.



- 3 Drukarka 3D zaczyna drukować. Na wyświetlaczu LC panelu sterowania pojawia się < Info screen > (Ekran informacyjny).



- 4 Naciśnij pokrętkę sterującą, aby wejść do menu < Main > (Główne). W razie potrzeby dopasuj parametry w trakcie drukowania (szczegóły patrz „c) Dopasowywanie parametrów podczas drukowania” na stronie 26), a w razie awarii wybierz < Emergency stop > (Zatrzymanie awaryjne).



j) Zatrzymywanie drukowania

Aby przerwać proces drukowania, wybierz „Cancel print” (Anuluj drukowanie) w oprogramowaniu „Cura”.

➔ Ponieważ w oprogramowaniu jest ustawienie buforowe przepływu danych, po naciśnięciu przycisku drukarce zatrzymanie może zająć do 1 minuty.

Kiedy dysza się nagrzewa, nie wybieraj „Cancel print” (Anuluj drukowanie); w przeciwnym razie będziesz musiał odłączyć przewód USB i zrestartować drukarkę.

Po anulowaniu zadania drukowania temperatura dyszy zostanie utrzymana. Pozwól dyszy ostygnąć, ustawiając temperaturę na 0°C i przesunąć stół w dół za pomocą menu < Move axis > w drukarce. Następnie odłącz przewód USB i zrestartuj drukarkę.

k) Wykonywanie < Emergency stop > (Zatrzymanie awaryjne)

- Wybierz < Emergency stop > (Zatrzymanie awaryjne) na pokrętle sterującym, aby natychmiast zatrzymać wszystkie bieżące zadania.
- Zrestartuj drukarkę 3D (szczegóły patrz „f) Restartowanie drukarki 3D” na stronie 27).

17. Czyszczenie i konserwacja



Nigdy nie używaj agresywnych środków czyszczących, alkoholu izopropylowego ani innych roztworów chemicznych, ponieważ mogą one uszkodzić obudowę, a nawet wpłynąć negatywnie na działanie produktu.

Nigdy nie zanurzać produktu w wodzie.



Niebezpieczeństwo oparzeń! Nie dotykaj gorącej dyszy bezpośrednio gołymi rękami.

a) Czyszczenie urządzenia

- Używaj suchej, miękkiej ściereczki lub szczotki, aby wyczyścić drukarkę 3D z zewnątrz.

b) Czyszczenie dyszy

Czyszczenie zewnętrznej strony dyszy

- Używaj suchej, miękkiej ściereczki lub czegoś podobnego, aby starannie wytrzeć dyszę po każdym wydruku.

➔ Dysza musi być do tego nadal gorąca. Jeśli nie jest, podgrzej najpierw dyszę ekstrudera.

Czyszczenie wewnętrznej strony dyszy

- Podgrzej dyszę, a następnie ładuj i wydławowuj wielokrotnie, aż przepływ filamentu będzie zgodny z oczekiwaniami.

➔ Jeśli po tej procedurze dysza nadal nie wytłacza wystarczająco materiału, pozwól dyszy ostygnąć do niższej temperatury topnienia filamentu, jak wskazano przez producenta (filament musi być nadal lepki), i ostrożnie wydławowuj filament, aż zostanie usunięty z ekstrudera razem z zanieczyszczeniem. Odetnij zanieczyszczoną część filamentu i powtórnie włóż go po rozgrzaniu dyszy.

c) Czyszczenie stołu

- Po każdym wydruku starannie wyczyść i odtłuść stół za pomocą miękkiej szmatki i niewielkiej ilości acetonu.
- Użyj skrobaczki, aby ostrożnie usunąć resztki ze stołu.

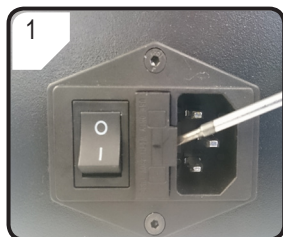
d) Wymiana bezpiecznika



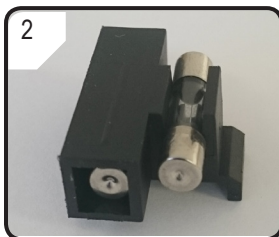
Odłącz drukarkę 3D i komputer od zasilania przed wymianą bezpiecznika (wyjmij wtyczkę z gniazdka) i zostaw drukarkę do ostygnięcia.

Nigdy nie naprawiaj bezpieczników ani nie mostkuj uchwytu na bezpiecznik.

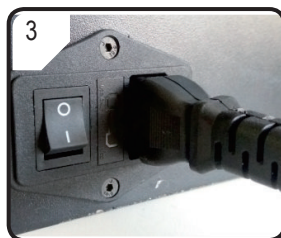
- Przewłącznik zasilania w pozycję wyłączenia O i odłącz drukarkę od zasilania.
- W przegródce na bezpiecznik, między gniazdem zasilania i przełącznikiem zasilania, jest schowany jeden zapasowy bezpiecznik.
- Jeśli chodzi o kolejne bezpieczniki, do wymiany musisz koniecznie używać wyłącznie bezpieczników konkretnego typu i o konkretnym prądzie znamionowym.



- Aby otworzyć uchwyt na bezpiecznik w przegródce na bezpiecznik, użyj odpowiedniego śrubokrętu.



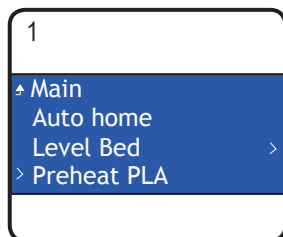
- Wyjmij uszkodzony bezpiecznik i zastąp go nowym.
- Ostrożnie włóż uchwyt na bezpiecznik z nowym bezpiecznikiem z powrotem do przegródki.



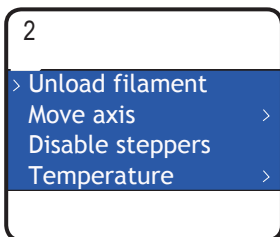
- Ponownie podłącz urządzenie do zasilania i uruchom je.

e) Wyładowanie filamentu

- Temperatura dyszy musi koniecznie osiągnąć 170°C lub więcej.



- Wybierz < Preheat PLA > (Podgrzej wstępnie PLA).



- Wybierz < Unload filament > (Wyładuj filament).
- Wyjmij szpulkę z filamentem z uchwytu.

→ Jeśli materiał filamentowy to drewno albo metal, odetnij go i zastąp najpierw filamentem PLA, jak opisano w sekcji „d) Zmiana/wymiana filamentu” na stronie 24, a następnie wyładuj filament PLA. Filament PLA usuwa potencjalne resztki pozostawione przez filament drewniany lub metalowy.

f) Przechowywanie drukarki 3D

- Wyładuj filament.
- Przetwórz przełącznik zasilania w pozycję wyłączenia O i odłącz drukarkę od napięcia zasilania. Zostaw drukarkę do ostygnięcia do temperatury pokojowej.
- Wyczyść drukarkę, jeśli nie będziesz z niej korzystać przez dłuższy czas.
- Przechowuj w suchym miejscu bez kurzu i poza zasięgiem dzieci.

18. Rozwiązywanie problemów

Problem	Możliwe rozwiązanie
Drukarka 3D nie działa po włączeniu. Wyświetlacz i oświetlenie przestrzeni drukowania pozostają ciemne.	Sprawdź podłączenie przewodu zasilającego.
	Sprawdź gniazdko zasilające. Czy jest ono prawidłowo zasilane prądem?
	Sprawdź bezpiecznik sieciowy (szczegóły patrz rozdział „d) Wymiana bezpiecznika” na stronie 42).
Połączenie USB z drukarką 3D nie jest możliwe.	Sprawdź połączenie przewodu USB.
	Czy przypisany port USB jest wybrany w oprogramowaniu?
	Sprawdź, czy zainstalowane są wymagane sterowniki.
	Odłącz kabel USB i podłącz go ponownie.
	Wyłącz i włącz ponownie drukarkę 3D.
	Zrestartuj komputer.
	Użyj innego portu USB w komputerze.
Wydrukowany przedmiot jest wadliwy.	Podłącz prawidłowo drukarkę 3D bezpośrednio do portu USB w komputerze. Nie używaj żadnego hubu USB.
	Sprawdź ustawienia temperatury dyszy. Muszą one pasować do materiału filamentowego i drukowanego przedmiotu.
	Poeksperymentuj z ustawieniami temperatury.
	Rozpocznij drukowanie dopiero wtedy, kiedy dysza osiągnie wymaganą temperaturę.
	Zmniejsz odstęp między stołem a dyszą (patrz rozdział „a) Kalibracja stołu” na stronie 21).
	Kiedy drukujesz z komputera, nie używaj innych programów wymagających dużej mocy obliczeniowej. Skanery antywirusowe i pobieranie mogą także zaszkodzić transmisji sygnału do drukarki 3D. Spróbuj wykonać ten sam wydruk z karty SD, aby mieć pewność, że połączenie USB nie jest przyczyną problemów.
	Przed każdym wydrukiem usuwaj z dyszy nadmiar filamentu.

Problem	Możliwe rozwiązanie
Dopływ filamentu zostaje przerwany lub nie jest dostarczana wystarczająca ilość materiału filamentowego.	Sprawdź szpulkę z filamentem. Musi się łatwo obracać.
	Sprawdź, czy filament nie utknął gdzieś po drodze ze szpulki do ekstrudera.
	Sprawdź, czy filament jest prawidłowo włożony przez rurkę filamentu.
	Sprawdź, czy temperatura dyszy nie jest za niska do używanego materiału filamentowego.
	Sprawdź, czy dysza nie jest zatkana. Wyczyść dyszę (szczegóły patrz rozdział „b) Czyszczenie dyszy” na stronie 41).
Drukowanie zatrzymuje się w trakcie.	Odłącz komputer od drukarki 3D i drukuj z karty SD.
	Sprawdź ustawienia komputera. Nie może on przełączać się w tryb oczekiwania podczas drukowania (ustawienia opcji energii) ani po prostu wyłączać (instalacja oprogramowania lub aktualizacje oprogramowania podczas drukowania).
Drukowany przedmiot nie przykleja się do stołu.	Temperatura dyszy jest zbyt niska. Zwiększ temperaturę dyszy.
	Na stole znajdują się resztki, które uniemożliwiają przyklejenie przedmiotu. Wyczyść stół (szczegóły patrz rozdział „c) Czyszczenie stołu” na stronie 42).
	Prędkość drukowania może być zbyt wysoka. Zmniejsz prędkość.
	Ponownie skalibruj stół.
	Dodaj fundament do drukowanego przedmiotu.
Nie można usunąć drukowanego przedmiotu ze stołu.	Poczekaj, aż wydrukowany przedmiot ostygnie.
	Użyj skrobaczki, aby usunąć przedmiot.
Wyświetlacz LC pokazuje nieczytelną treść lub pozostaje pusty.	Zrestartuj drukarkę 3D (patrz rozdział „f) Restartowanie drukarki 3D” na stronie 27).
Dysza nieoczekiwanie schładza się.	Wybierz < Preheat PLA> (Podgrzej wstępnie PLA), aby ponownie podgrzać dyszę i w ciągu następnych 5 minut wykonaj kolejne działanie, np. załaduj/wyładuj filament, wydrukuj itp.
Ścieszka ruchu dyszy jest zablokowana.	Przed każdym wydrukiem zawsze usuwaj z dyszy nadmiar filamentu.
Dysza jest zatkana.	Wyczyść wnętrze dyszy, szczegóły patrz „b) Czyszczenie dyszy” na stronie 41.
Podczas drukowania ekstruder porusza się w złym kierunku.	Sprawdź, czy szpulka z filamentem porusza się swobodnie w uchwycie.
Filament utyka podczas wyladowywania.	Załaduj i wyladuj filament.

19. Utylizacja



Urządzenia elektroniczne mogą być poddane recyklingowi i nie należą do odpadów z gospodarstw domowych. Produkt należy utylizować po zakończeniu jego eksploatacji zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

W ten sposób użytkownik spełnia wymogi prawne i ma swój wkład w ochronę środowiska.

20. Dane techniczne

Napięcie robocze.....	100–240 V/AC, 50/60 Hz
Pobór mocy	maks. 120 W
Pobór mocy w trybie oczekiwania	1,08 W
Bezpiecznik	F5AL, 250 V
Proces produkcji.....	Fused filament fabrication (FFF)
Wymiary modelu (szer. x wys. x gł.)	maks. 100 x 100 x 100 mm
Rozdzielczość warstwy drukowania	0,1–0,2 mm
Prędkość drukowania	30–300 mm/s
Format drukowania.....	GCODE
Dysza (ø)	0,4 mm
Filament (ø)	1,75 mm
Odpowiedni materiał filamentowy	PLA, flexible, drewno, perły, materiały elastyczne, miedź, aluminium
Temperatura wytłaczania	+180 do +260°C (jeśli temperatura mieści się pomiędzy 230 a 260°C, czas działania nie może przekraczać 10 minut na cykl)
Interfejsy	USB 2.0 i czytnik kart SD
Wymagania systemowe.....	Windows® XP lub nowszy, Mac OS 10.6.8 lub nowszy
Kompatybilny z oprogramowaniem „Cura”	Wersja 15.04.6 lub niższa
Warunki pracy	+5 do +55°C, 30–90% wilgotność względna (bez kondensacji)
Warunki przechowywania	+5 do +35°C, 30–90% wilgotność względna (bez kondensacji)
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	295 x 331 x 351 mm
Waga	9,5 kg

PL To publikacja została opublikowana przez Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau, Niemcy (www.conrad.com).

Wszelkie prawa odnośnie tego tłumaczenia są zastrzeżone. Reprodukowanie w jakiegokolwiek formie, kopiowanie, tworzenie mikrofilmów lub przechowywanie za pomocą urządzeń elektronicznych do przetwarzania danych jest zabronione bez pisemnej zgody wydawcy. Powielanie w całości lub w części jest zabronione. Publikacja ta odpowiada stanowi technicznemu urządzeń w chwili druku.

Copyright 2017 by Conrad Electronic SE.