

zortrax

Instrukcja obsługi drukarki 3D

Endureal



Spis treści

O instrukcji	3
Zastosowanie urządzenia Zortrax Endureal	3
Ogólne informacje o bezpieczeństwie	4
Etykiety ostrzegawcze i bezpieczeństwa	7
Poznaj drukarkę 3D Zortrax Endureal	9
Jak działa drukarka Zortrax Endureal	10
Zawartość zestawu	11
Budowa urządzenia	13
Słownik pojęć związanych z technologią druku 3D oraz drukarką Zortrax Endureal	15
Przygotowanie do pierwszego użycia	21
Podłączanie drukarki do sieci	29
Rejestracja drukarki	31
Aktualizacja oprogramowania firmware	37
Obsługa menu	38
Suszenie materiałów	40
Ładowanie materiału	42
Poziomowanie platformy roboczej	44
Kalibracja położenia dysz	45
Instalacja programu Z-SUITE	48
Rozpoczynanie, wygrzewanie i zdejmowanie wydruku	48
Materiały dostępne w ofercie Zortrax	53
Podstawowe prace konserwacyjne i serwisowe	54
Pomoc i wsparcie	60
Specyfikacja techniczna	67
Zasady recyklingu	69

O instrukcji

Przed pierwszym uruchomieniem drukarki 3D należy uważnie i ze zrozumieniem przeczytać poniższą instrukcję instalacji i obsługi. Instrukcja ta zawiera podstawowe informacje o urządzeniu, zasadach bezpieczeństwa i przygotowania do pracy oraz podstawowej konserwacji urządzenia. Nieznajomość lub nieprzestrzeganie informacji zawartych w niniejszej instrukcji może skutkować uszkodzeniem mienia, obrażeniami ciała, uszkodzeniem drukarki 3D lub gorszą jakością wydruków. Należy także dopilnować, aby każda osoba obsługująca drukarkę знаła treść instrukcji, rozumiała jej przesłanie oraz użytkowała urządzenie zgodnie z zawartymi w niej zaleceniami.

Producent drukarki dokłada wszelkich starań, aby urządzenie było bezpieczne w zakresie transportu, instalacji, użytkowania, przechowywania i utylizacji. Jednakże biorąc pod uwagę brak możliwej bezpośredniej i doraźnej kontroli nad urządzeniem oraz szereg innych czynników wpływających na urządzenie, Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody, obrażenia, uszkodzenia i koszty wynikające z niewłaściwego transportu, instalacji, użytkowania, przechowywania i utylizacji.

Jednocześnie Producent informuje, że użytkownik powinien liczyć się z możliwością zakłóceń prawidłowej pracy urządzenia wynikających z wad materiałowych lub błędów produkcji.

Zastosowanie urządzenia Zortrax Endureal

Zortrax Endureal wykorzystuje do pracy technologię LPD Plus (ang. Layer Plastic Deposition Plus), dzięki której nakłada rozpuszczony materiał warstwa po warstwie, by stworzyć uprzednio zaprojektowany obiekt. Urządzenie posiada ekstruder, który jest wyposażony w dwa punkty grzania, co umożliwia płynny przepływ materiałów wprost na podgrzewaną płytę, zapobiegając w ten sposób zatykaniu się dysz.

Za weryfikację drukowanych modeli pod względem ich zamierzonego zastosowania odpowiedzialny jest użytkownik. Producent nie bierze odpowiedzialności za zastosowanie drukowanych elementów, w szczególności, jeśli wchodzą w skład urządzeń zapewniających bezpieczeństwo lub ściśle regulowanego przez odrębne przepisy sprzętu medycznego, wojskowego bądź z zakresu astronautyki.

Ze względu na gabaryty oraz specyfikę, drukarka Zortrax nie jest przeznaczona do użytkowania przez dzieci poniżej 14. roku życia oraz przez osoby o obniżonej zdolności manualnej, motorycznej i psychoruchowej. W przypadku obsługi urządzenia przez osoby niepełnosprawne

lub starsze Producent zaleca skorzystanie z pomocy czy też nadzoru odpowiednio przeszkolonych osób.

Ogólne informacje o bezpieczeństwie

Niniejsza instrukcja zawiera ostrzeżenia i informacje dotyczące bezpieczeństwa użytkowania produktu marki Zortrax. Instrukcja także wskazuje sytuacje, na które należy zwrócić szczególną uwagę oraz ostrzeżenia przed niewłaściwym użyciem lub zaniedbaniem urządzenia, które może spowodować uszkodzenia lub obrażenia ciała.

Ważne jest także zapoznanie się z kartami charakterystyk materiałów dostępnymi pod adresem: <https://zortrax.com/pl/filaments>. Istotne znaczenie przy zapobieganiu usterkom i uszkodzeniom ma również regularna aktualizacja oprogramowania firmware. Najnowsze uaktualnienia należy pobierać ze strony <https://support.zortrax.com/downloads>.

Drukarka 3D Zortrax Endureal jest bardzo ciężka. Urządzenie może ważyć ponad 150 kg - do jego podnoszenia i przenoszenia należy zaangażować co najmniej cztery osoby. Ponadto drukarka wykorzystuje do działania bardzo wysokie temperatury oraz posiada łatwo dostępne ruchome części, dlatego należy zachować szczególną ostrożność podczas pracy z urządzeniem. W trakcie obsługi drukarki należy unikać sytuacji stwarzających ryzyko oparzeń oraz zakłóceń prawidłowej pracy urządzenia.

Nie należy zostawiać urządzenia bez nadzoru podczas procesu drukowania. Okresowo należy sprawdzać stan i działanie drukarki, by uniknąć potencjalnych awarii. Po zakończonym procesie druku i obróbce termicznej wydruku (wyrzewanie) należy wyłączyć urządzenie.

Należy regularnie sprawdzać stopień zużycia części wymiennych w urządzeniu. Aby uzyskać pomoc dotyczącą problemów technicznych i wszelkich prac serwisowych, należy skontaktować się z Centrum Wsparcia Technicznego pod adresem: <https://support.zortrax.com/>.

Drukarka powinna znajdować się z dala od źródeł ciepła, materiałów łatwopalnych, urządzeń emitujących promieniowanie oraz w odpowiedniej odległości od źródeł wilgoci, wody i innych płynów. Należy się upewnić, że drukarka 3D znajduje się poza zasięgiem dzieci i zwierząt. Urządzenie nie jest przeznaczone do pracy w atmosferze potencjalnie wybuchowej.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas wykonywania czynności związanych z naprawą, konserwacją lub obsługą urządzenia należy używać przeznaczonych do tego rękawic dołączonych do zestawu. Użycie rękawic ochronnych zalecane jest również podczas usuwania wydruku z platformy roboczej.

Producent szczególnie poleca wydzielenie specjalnego pomieszczenia dedykowanego drukarkom, w którym będzie zapewniona odpowiednia wentylacja. Jednocześnie Producent nie zaleca ciągłego przebywania w pokoju, w którym pracują urządzenia drukujące. Ulatniające się podczas druku substancje nie stanowią bezpośredniego zagrożenia, jednakże substancje te, w połączeniu z nagromadzonymi pyłami, mogą wywoływać negatywny efekt w procesie długofalowym.

Wydruki oraz drukarka 3D nie są dopuszczone do kontaktu z żywnością.

Podczas użytkowania urządzenia należy zapewnić wszelkie niezbędne środki związane bezpieczeństwem i higieną pracy przewidziane w niniejszej instrukcji oraz odrębnych przepisach.

Bezpieczeństwo i ryzyko elektryczne

Drukarki 3D Zortrax zostały przetestowane na zgodność z przepisami tzw. dyrektywy niskonapięciowej. W celu zapewnienia najwyższego bezpieczeństwa użytkowania, w tym ochrony przed zwarciami, przeciążeniami, przepięciami i przegrzewaniem produktu, nie należy dokonywać modyfikacji, stosować innych zamienników elektronicznych niż zalecane przez Producenta.

Wymiany komponentów elektronicznych należy dokonywać zgodnie z zaleceniami. Ze szczególną ostrożnością należy posługiwać się ostrymi akcesoriami i narzędziami dołączonymi do zestawu.

Przed podłączeniem drukarki do gniazdka należy upewnić się, że wymagane przez urządzenie napięcie odpowiada wartościom dostępnym w źródle zasilania. Informacje na temat zasilania określone są na tabliczce znamionowej znajdującej się z tyłu urządzenia. Należy unikać przeciążania gniazdka sieciowego, do którego podłączona jest drukarka.

Urządzenie musi być prawidłowo uziemione. Zawsze należy upewnić się, że uziemienie jest zgodne z przepisami lokalnymi i krajowymi.

Należy używać wyłącznie oryginalnego kabla zasilającego. Nie wolno go niszczyć, przecinać ani naprawiać. Uszkodzony kabel należy niezwłocznie wymienić na nowy.

Praca naprawcza i konserwacyjne należy wykonywać na wyłączonej drukarce. Nie należy narażać urządzenia na kontakt z wilgocią oraz dokonywać modyfikacji podzespołów elektronicznych (np. lutowania).

Bezpieczeństwo i ryzyko mechaniczne

Drukarka 3D zawiera ruchome elementy, takie jak paski zębate, ekstruder i platforma. Dlatego nie należy sięgać do wnętrza urządzenia ani wkładać żadnych ciał obcych, kiedy urządzenie jest uruchomione, w trakcie drukowania lub w stanie spoczynku. Może to skutkować uszkodzeniem ciała lub mienia.

Narzędzia i akcesoria dołączone do urządzenia muszą być użytkowane zgodnie z przeznaczeniem oraz należy zachować szczególną ostrożność podczas posługiwania się nimi. Ich niewłaściwe użycie może spowodować obrażenia ciała.

W trakcie pracy nad wydrukami, w szczególności prowadzenia obróbki wydruków, należy używać rękawic i stosować okulary ochronne w celu uniknięcia obrażeń ciała spowodowanych ostrymi i kruchymi elementami.

Podczas usuwania wydruku z platformy należy zachować szczególną ostrożność oraz stosować rękawice i okulary ochronne.

Ryzyko oparzeń

Istnieje wysokie ryzyko wystąpienia oparzeń, ponieważ temperatura ekstrudera może dochodzić do 480° C, a temperatura komory do 200° C. Nie należy dotykać głowicy drukującej gołymi rękoma oraz należy zachować ostrożność przy wykonywaniu czynności eksploatacyjnych związanych z rozgrzanymi podzespołami. Jeżeli wystąpi potrzeba chwycenia rozgrzanego elementu, należy użyć specjalnie do tego przystosowanych szczypiec. Studzenie rozgrzanych elementów nie powinno trwać krócej niż 30 minut.

Temperatura platformy roboczej może wynieść nawet 220° C, dlatego należy zachować szczególną ostrożność podczas użytkowania urządzenia, w szczególności przy wykonywaniu czynności eksploatacyjnych lub usuwaniu gotowego wydruku.

Nie należy lekceważyć oznaczeń ostrzegawczych znajdujących się na urządzeniu.

Ponadto niedopuszczalne są modyfikacje konstrukcyjne urządzenia w zakresie zmian temperatury pracy, gdyż mogą one skutkować poważnymi uszkodzeniami ciała i trwałym uszkodzeniem drukarki.

Etykiety ostrzegawcze i bezpieczeństwa

Tabela pokazuje wszystkie etykiety ostrzegawcze i bezpieczeństwa znajdujące się na drukarce Endureal. Ponadto tabela uwzględnia dokładne umiejscowienie każdej etykiety.

	
Obok drzwi przednich	Po prawej stronie urządzenia
	
Na obudowie za przednimi drzwiami	Na przednich drzwiach

	
Obok głównego włącznika zasilania	Obok filtrów w pokrywie
	
Obok każdego punktu uziemienia	Obok płyty głównej i bezpieczników
	
Obok otworów montażowych przy rączkach	

Instrukcje bezpiecznego przechowywania i transportu

Urządzenia Zortrax należy przechowywać w temperaturze od 0 do 35° C. Miejsce przechowywania powinno być wolne od wilgoci i skrajnych warunków atmosferycznych.

Zalecenia na czas transportu

Podczas transportu urządzenia należy stosować się do oznaczeń znajdujących się na opakowaniu. Waga jednego urządzenia może przekraczać 150 kg. Urządzenie powinno być transportowane wyłącznie w oryginalnej skrzyni zintegrowanej z paletą.

Do załadunku palety i jej rozładowania należy zaangażować co najmniej cztery osoby. Urządzenie należy mocno chwytać za przeznaczone do tego uchwyty transportowe.

Zgodność elektromagnetyczna (EMC)

Każde urządzenie marki Zortrax jest zgodne z częścią 15. przepisów FCC. Jego działanie spełnia dwa następujące warunki: (1) Urządzenie to nie może powodować szkodliwych zakłóceń oraz (2) urządzenie to musi być odporne na wpływ wszelkich zakłóceń, łącznie z tymi, które mogą powodować niepożądane działanie.

Urządzenie wytwarza, wykorzystuje i może emitować fale radiowe, a ponadto może powodować szkodliwe zakłócenia komunikacji radiowej, jeśli nie zostanie zainstalowane i nie będzie używane zgodnie z informacjami znajdującymi się w tej instrukcji. Użytkowanie tego urządzenia w warunkach domowych może z dużym prawdopodobieństwem powodować szkodliwe zakłócenia, do których zlikwidowania na własny koszt będzie zobowiązany użytkownik.

Poznaj drukarkę 3D Zortrax Endureal

Drukarka Zortrax Endureal razem z oprogramowaniem Z-SUITE i dedykowanymi materiałami tworzy pełne środowisko druku 3D. Dzięki temu urządzeniu możliwe staje się przenoszenie wirtualnych, trójwymiarowych projektów do rzeczywistości przy użyciu technologii Layer Plastic Deposition Plus (LPD Plus). Technologia LPD Plus polega na nakładaniu na siebie w pionie kolejnych warstw materiału, aby zbudować wcześniej zaprojektowany kształt. Urządzenie może pracować w trybie podwójnej ekstruzji, w którym obiekt 3D budowany jest ze standardowego materiału termoplastycznego i specjalnego materiału podporowego oraz w trybie pojedynczej ekstruzji, w którym model i struktury podporowe drukowane są z tego samego materiału. Ponadto drukarka posiada usprawnienia sprzętowe, które w znacznym stopniu pomagają ograniczyć liczbę nieudanych wydruków: system wykrywania blokady materiału, który wprowadza drukarkę w stan pauzy w przypadku wykrycia problemów z ekstruzją oraz system kontroli zasilania, który zapisuje stan wydruku tak, aby drukarka mogła kontynuować wydruk od tego samego miejsca po przerwie w dostawie prądu. Drukarka Endureal może wykonywać wszelkie niezbędne procedury wymagane w trakcie przetwarzania materiałów wysokotemperaturowych, czyli osuszanie i wygrzewanie. Jest także wyposażona w system ważenia filamentów, który przed rozpoczęciem procesu druku informuje użytkownika, czy ilość załadowanych materiałów jest wystarczająca, by ukończyć wydruk. Dodatkowo grzana komora pozwala zredukować zjawisko skurczu w trakcie druku z materiałów wysokotemperaturowych, jak również tych na bazie styrenu. Drukarka Endureal znajdzie zastosowanie w wielu branżach przy projektowaniu i prototypowaniu m.in.: części motoryzacyjnych, elementów mechanicznych oraz modeli koncepcyjnych przy użyciu materiałów o wysokiej wytrzymałości mechanicznej i termicznej.

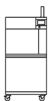
Jak działa drukarka Zortrax Endureal

Praca z drukarką 3D rozpoczyna się od przygotowania modelu. Do wykonania projektu 3D można użyć dowolnego programu do modelowania 3D z możliwością zapisu plików w formacie .stl, .obj, .3mf lub .dxf. Są to standardowe formaty zapisu obsługiwane przez większość aplikacji do projektowania 3D - model zapisywany jest jako siatka trójkątów w przestrzeni trójwymiarowej.

Następnym krokiem jest uruchomienie programu Z-SUITE i otworenie pliku w formacie .stl (lub innym). Program ten służy do przygotowania modelu do druku poprzez wygenerowanie rozumianego przez drukarkę formatu .zcodex, czyli modelu podzielonego na poszczególne warstwy, które drukarka odczytuje jako schemat ruchu ekstrudera w poziomie i pionie. Z-SUITE służy również do wyboru rodzaju materiałów, z których ma powstać drukowany obiekt oraz zmieniania i dostosowywania ustawień wydruku takich jak: wielkość modelu, wysokość warstwy, typ wypełnienia i budowę struktur podporowych. Tak przygotowany plik jest gotowy do druku.

Aby rozpocząć proces druku, należy włączyć urządzenie, przygotować i załadować materiały odpowiadające tym, które zostały wybrane w programie Z-SUITE. Pełna oferta materiałów znajduje się na stronie: <https://zortrax.com/pl/filaments/>. W trakcie pracy z drukarką Zortrax Endureal możliwe jest rozpoczęcie, zatrzymanie lub przerwanie procesu druku bezpośrednio w programie Z-SUITE. Przygotowany plik .zcodex można wyeksportować do pamięci drukarki na dwa sposoby: poprzez skopiowanie pliku z dysku twardego na pamięć USB i umieszczenie jej w porcie znajdującym się z prawej strony drukarki lub poprzez przesłanie pliku za pomocą sieci Wi-Fi lub kabla Ethernet. Ponadto program Z-SUITE umożliwia dodanie kilku drukarek do panelu i stworzenie sieci urządzeń. Takie rozwiązanie pozwala na produkcję modeli 3D w małych seriach i zarządzanie całym procesem z ekranu komputera. Każda drukarka może być także obsługiwana przy użyciu ekranu dotykowego umieszczonego z przodu.

Zawartość zestawu



Drukarka 3D
Zortrax Endureal



Program Z-SUITE
oraz Przewodnik
Szybkiego Uruchomienia



Szpula Materiału
(4 szt.)



Kabel Zasilający

Starter Kit



Pamięć USB i
Zewnętrzny Moduł Wi-Fi



Okulary Ochronne



Rękawiczki Ochronne



Rękawice termiczne



Nóż i Skalpel



Zestaw Kluczy
Imbusowych



Wkrętaki
(PH1, PH2,
PZ1, płaski)



Szczypce
(tnące i półokrągłe)



Szpatułka i
Pęseta



Igły do Dyszy



Klucz płasko-oczkowy
(5.5, 7)

Maintenance Kit



Czujnik Materiału
(2 szt.)



Zębatka Ekstrudera
(2 szt.)



Ekstruder



Zestaw Filtrów
(HEPA i Węglowy)
(2 szt.)



Płyta PEI
(2 szt.)



Moduł Głowicy
(2 szt.)



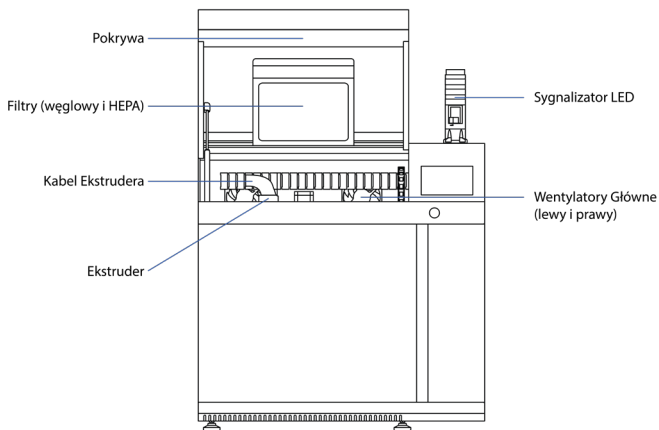
Kabel Ekstrudera



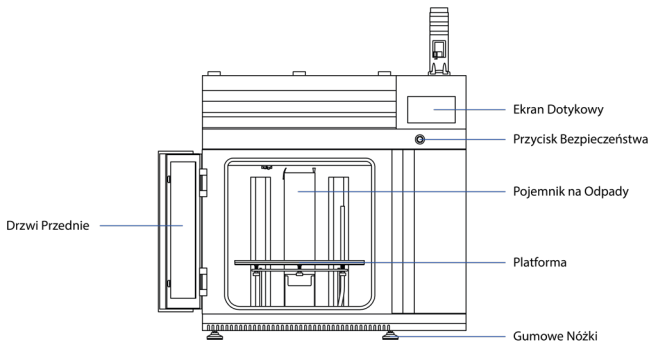
Sprężyny poziomujące
(3 szt.)

Budowa urządzenia

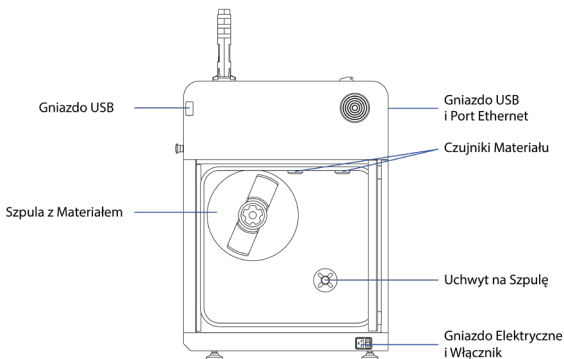
1. Widok z przodu - otwarta pokrywa



2. Widok z przodu - otwarta komora główna



3. Widok z lewej strony



Słownik pojęć związanych z technologią druku 3D oraz drukarką Zortrax Endureal

CZUJNIK MATERIAŁU

urządzenie, które wykrywa obecność materiału i reaguje na jego brak. Drukarka Endureal jest wyposażona w dwa czujniki materiału znajdujące się w komorze filamentów po prawej stronie urządzenia. Jeśli w trakcie procesu druku jeden z materiałów się skończy, odpowiedni czujnik przekaże drukarce polecenie wejścia w stan pauzy, dzięki czemu użytkownik będzie miał możliwość załadowania nowego materiału i kontynuacji druku.

CZUJNIK WAGI MATERIAŁÓW

urządzenie, które wchodzi w skład systemu ważenia filamentów. Drukarka Endureal jest wyposażona w dwa czujniki wagi materiału znajdujące się w komorze filamentów po prawej stronie urządzenia. Jeśli czujnik wagi wykryje zbyt małą ilość jednego z materiałów, drukarka poinformuje użytkownika, że nie będzie możliwe ukończenie wydruku.

DYSZA

wąski, mosiężny element zainstalowany w każdej głowicy. Dysza kontroluje kierunek przepływu materiału i dozjuje go w trakcie druku, dzięki czemu pozwala na uzyskanie preferowanego kształtu modelu.

EKRAN DOTYKOWY

wyświetlacz umieszczony w prawym górnym rogu drukarki, który umożliwia szybką i intuicyjną obsługę menu urządzenia za pomocą dotyku. Ekran ten wyświetla także wszystkie bieżące procesy druku oraz ważne informacje dotyczące urządzenia.

EKSTRUDER

mechanizm, który zapewnia proces ładowania, roztopiania oraz wytłaczania materiałów, a także chłodzenia wydruku. Głównymi komponentami ekstrudera są dwie głowice, z których każda wyposażona jest w dyszę. Lewa głowica wytłacza materiał modelowy, a prawa materiał podporowy. Załadowany materiał prowadzony jest do odpowiedniej głowicy, gdzie następuje jego podgrzewanie. Następnie roztopiony materiał jest wytłaczany przez dyszę i w tej formie nakładany na platformę warstwa po warstwie, by uformować wcześniej zaprojektowany kształt. Na ekstruderze znajdują się również trzy wiatraki: dwa chłodzące cały mechanizm i jeden chłodzący wydruk.

FIRMWARE

oprogramowanie wbudowane w pamięć drukarki 3D, które kontroluje i monitoruje wszystkie jej funkcje. Ponadto oprogramowanie pozwala na włączanie/wyłączanie funkcji drukarki.

GŁOWICA

podstawowy element grzewczy, który składa się z bloku aluminiowego, grzałki i termopary. Drukarka Endureal wyposażona jest w dwie oddzielne głowice, z których każda przystosowana jest do druku z innego materiału. Głowica odpowiedzialna jest za podgrzewanie i roztopianie materiału, a także za utrzymanie odpowiedniej temperatury materiału w trakcie całego procesu druku.

GNIAZDO ELEKTRYCZNE I WŁĄCZNIK

włącznik spełnia podstawową funkcję włączania i wyłączania drukarki. Obok włącznika znajduje się gniazdo, do którego podłącza się główny kabel zasilający urządzenie.

KABEL EKSTRUDERA

plaski kabel łączący ekstruder z płytą główną. Dzięki niemu możliwy jest bieżący odczyt danych z głowicy oraz ich regulacja.

KALIBRACJA POŁOŻENIA DYSZ

jedna z prac konserwacyjnych, która powinna być przeprowadzana przed pierwszym i każdym dłuższym wydrukiem. Kalibracja polega na wydrukowaniu dwóch modeli testowych składających się z linii materiału podporowego nadrukowanych na liniach materiału modelowego. Użytkownik ma za zadanie ocenić wydrukowane modele wizualnie i wybrać tę parę linii, w której materiał podporowy najdokładniej pokrywa materiał modelowy. Kalibracja położenia dysz reguluje pozycję głowic, dzięki czemu użytkownik jest w stanie osiągnąć jak najlepszą dokładność drukowanych modeli.

KOMORA DRUKU

główna komora, w której następuje proces druku oraz wygrzewanie wydruków. W dolnej części komory znajdują się grzałki, które ogrzewają wnętrze komory maksymalnie do temperatury 200° C. Taka temperatura pozwala na zredukowanie zjawiska skurczu w trakcie druku dużych elementów. Komora druku jest izolowana termicznie, dzięki czemu ciepło nie jest przenoszone na pozostałe podzespoły drukarki.

KOMORA FILAMENTÓW

komora znajdująca się po prawej stronie urządzenia, która zapewnia optymalne warunki do przechowywania materiałów. W komorze wykonuje się także wszystkie czynności związane z ładowaniem i wyładowywaniem materiałów. Dostęp do komory wymaga otwarcia drzwi. Po zakończeniu wszelkich prac drzwi należy zamknąć.

LPD Plus (LAYER PLASTIC DEPOSITION Plus)

technologia, która do druku 3D wykorzystuje standardowe termoplasty i rozpuszczalny materiał podporowy. Polega ona na nakładaniu na siebie w pionie kolejnych warstw przetopionego materiału. W ten sposób powstaje wcześniej zaprojektowany kształt, czyli trójwymiarowe odzwierciedlenie wirtualnego projektu. Drukarka M300 Dual pracuje w technologii LPD Plus, ale druk może się odbywać w dwóch trybach: pojedynczej ekstruzji z wykorzystaniem tylko materiału modelowego i podwójnej ekstruzji z wykorzystaniem materiału modelowego i podporowego. W zależności od wybranej metody, struktury podporowe należy usunąć ręcznie lub rozpuścić w wodzie.

MATERIAŁY DO DRUKU

specjalnie dedykowane urządzeniom Zortrax materiały do druku pozwalają w pełni wykorzystać możliwości drukarek. Są to materiały termoplastyczne występujące w formie włókna nawiniętego na szpulę. Każdy z tych materiałów ma różne właściwości fizyczne i mechaniczne, dzięki czemu można je dostosować do szerokiej gamy potrzeb i zastosowań.

PLATFORMA ROBOCZA

integralna część drukarki 3D, na której powstaje wydruk. Platforma składa się z dwóch części: stołu roboczego i płyty PEI. Stół roboczy zapewnia odpowiednie grzanie całej platformy w trakcie druku. Płyta jest pokryta folią PEI, która po podgrzaniu zwiększa przyczepność drukowanego elementu do jej powierzchni. Po ochłodzeniu platformy przyczepność folii PEI spada, dzięki czemu możliwe jest usunięcie wydruku bez użycia siły. Płytę z łatwością można montować i demontować na stole roboczym bez konieczności użycia specjalnych narzędzi.

PŁYTA GŁÓWNA

najważniejszy element drukarki Zortrax, do którego podłączone są wszystkie komponenty niezbędne do jej działania. Ma postać dużej płytki drukowanej i zapewnia przepływ prądu oraz informacji między poszczególnymi komponentami urządzenia. Płyta główna znajduje się po prawej stronie drukarki nad komorą filamentów wraz z wiatrakiem chłodzącym jej moduł oraz zasilaczem.

POZIOMOWANIE PLATFORMY ROBOCZEJ

procedura, która ma celu zmniejszenie ryzyka pojawienia się problemów w trakcie procesu druku. Polega ona na sprawdzeniu odległości między dyszą a pięcioma punktami platformy i dokręcaniu lub luzowaniu śrub kalibracyjnych znajdujących się pod platformą. Poziomowanie platformy przebiega automatycznie. Po uruchomieniu procedury poziomowania należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie drukarki.

PROWADNICA MATERIAŁU

rukka, która ma za zadanie doprowadzić materiał od szpuli do ekstrudera pod idealnym kątem. Drukarka Endureal wyposażona jest w dwie prowadnice materiału. Obie prowadnice przymocowuje się do ekstrudera i do odpowiedniego czujnika materiału znajdującego się w komorze filamentów.

PRZYCISK BEZPIECZEŃSTWA

czerwony przycisk umieszczony pod ekranem dotykowym, który powoduje odcięcie zasilania i awaryjne wyłączenie drukarki. Przycisk należy nacisnąć w przypadku każdej sytuacji awaryjnej w celu ochrony bezpieczeństwa użytkowników i drukarki. Po rozwiązaniu problemu przycisk należy przekręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby go odblokować.

STRUKTURY PODPOROWE

wszędzie tam, gdzie model będzie posiadał odchylenie od pionu, drukarka Zortrax musi wydrukować specjalne struktury podpierające jego konstrukcję. W przeciwnym razie model nie utrzyma swojego zaprojektowanego kształtu. Struktury podporowe mogą być drukowane ze specjalnie dedykowanego materiału.

SYGNALIZATOR LED

moduł umieszczony na górze drukarki, który informuje użytkownika o bieżącym stanie urządzenia. Sygnalizator może świecić w jednym z trzech kolorów: zielony wskazuje poprawną pracę urządzenia lub gotowość do druku; żółty wskazuje potrzebę kontroli drukarki; czerwony wskazuje wejście drukarki w tryb failsafe, po czym następuje sygnał dźwiękowy.

SYSTEM KONTROLI ZASILANIA

system, który zapisuje postęp wydruku w pamięci wewnętrznej urządzenia, dzięki czemu możliwe jest wznowienie wydruku od tego samego miejsca po przerwie w dostawie prądu.

SYSTEM WYKRYWANIA BLOKADY MATERIAŁU

system, dzięki któremu drukarka wchodzi w tryb pauzy i czeka na reakcję użytkownika za każdym razem, kiedy dojdzie do blokady materiału w jednej z dysz, a także, gdy materiał splącze się na szpuli. Po rozwiązaniu problemów z ekstruzją drukarka wznowia wydruk. Dzięki temu rozwiązaniu liczba nieudanych wydruków znacznie się zmniejsza.

ŚRUBA OSI Z

śruba odpowiadająca za ruch platformy roboczej w górę i w dół. Napędzana jest silnikiem krokowym znajdującym się pod pokrywą dolną. Razem z dwiema prowadnicami śruba osi Z wchodzi w skład układu poruszającego platformą.

UCHWYT NA SZPUŁĘ

element służący do mocowania szpuli z materiałem w komorze filamentów po prawej stronie urządzenia. W drukarce Zortrax Endureal znajdują się dwa uchwyty na szpułę: jeden, który mocuje szpułę z materiałem modelowym i drugi, który mocuje szpułę z materiałem podporowym. Uchwyty są zintegrowane z czujnikami wagi filamentów.

WIEŻYCZKA (WASTE TOWER)

prosty element, który powstaje tuż obok modelu w trakcie druku z dwóch materiałów. Za każdym razem gdy drukarka zmienia materiał modelowy na materiał podporowy (i odwrotnie), jedna z dysz musi zostać albo oczyszczona, albo wypełniona materiałem. Dlatego też wieżyczka jest budowana stopniowo, warstwa po warstwie, przed i po zmianie materiału. Dzięki takiemu rozwiązaniu dwa rodzaje materiału nie mieszają się ze sobą na powierzchni modelu.

WYGRZEWANIE

kontrolowany proces, w trakcie którego gotowe wydruki są podgrzewane do temperatury zeszklenia materiału użytego w trakcie druku (poniżej temperatury topnienia), a następnie o pewnym czasie powoli schładzane do temperatury pokojowej. Wyrzwanie niweluje naprężenia wytworzone w modelach w trakcie druku oraz pozwala znacznie poprawić właściwości mechaniczne modeli bez zmiany ich kształtu wyjściowego. Proces można przeprowadzić w głównej komorze drukarki, może on zająć kilka godzin. Wyrzwanie należy przeprowadzać po zakończonym druku z niektórych materiałów wysokotemperaturowych.

ZCODEX

format pliku, który zawiera model przygotowany do druku 3D wraz ze wszystkimi ustawieniami druku, takimi jak wysokość warstwy, typ wypełnienia itp. Zmian wszystkich ustawień druku można dokonać w programie Z-SUITE przed wygenerowaniem pliku .zcodex. Przygotowany plik .zcodex można wyeksportować do pamięci drukarki na dwa sposoby: poprzez przesłanie pliku za pomocą sieci Wi-Fi/kabla Ethernet lub poprzez skopiowanie pliku z dysku twardego na pamięć USB i umieszczenie jej w porcie umieszczonym z przodu drukarki.

ZESTAW STARTOWY (STARTER KIT)

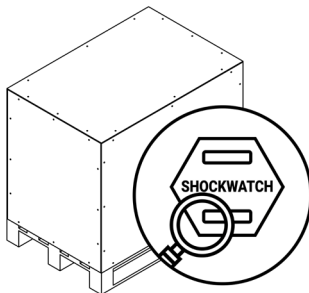
zestaw podstawowego sprzętu przydatnego w trakcie pracy z drukarką Zortrax. Zestaw startowy zawiera narzędzia i materiały ochronne, czyli rękawiczki i okulary ochronne. Każde urządzenie Zortrax dostarczane jest z pełnym zestawem startowym, dzięki czemu prace konserwacyjne i naprawcze stają się prostsze i bardziej skuteczne.

Z-SUITE

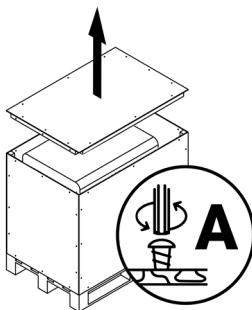
program stworzony specjalnie do pracy z drukarkami Zortrax. Z-SUITE umożliwia przygotowanie modelu do samego wydruku poprzez zapisanie go w formacie odczytywanym przez drukarkę, czyli .zcodex. Oprócz konwersji modelu na poszczególne warstwy, program umożliwia także zmianę i dostosowanie ustawień druku, na przykład, rozmiar modelu, wysokość warstwy, typ wypełnienia czy budowę struktur podporowych. Ostatnim krokiem jest przeniesienie pliku .zcodex do pamięci drukarki poprzez sieć Wi-Fi, kabel Ethernet lub używając pamięci USB.

Przygotowanie do pierwszego użycia

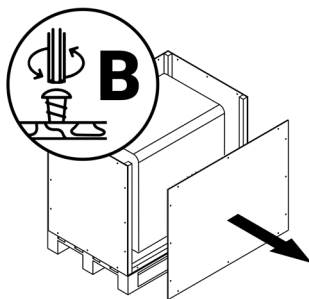
Uwaga! Drukarka jest bardzo ciężka (150 kg).



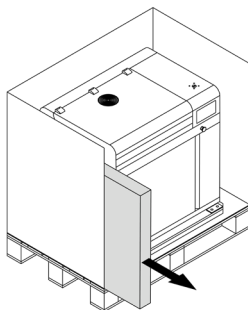
1. Po otrzymaniu przesyłki sprawdź czujniki wstrząsowe.



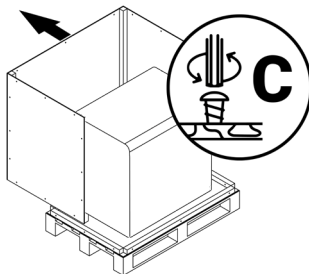
2. Odkręć śruby oznaczone literą „A” na pokrywie skrzyni. Następnie zdejmij pokrywę.



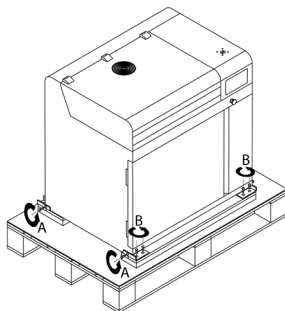
3. Odkręć śruby oznaczone literą „B” na przednim panelu skrzyni. Następnie zdejmij panel.



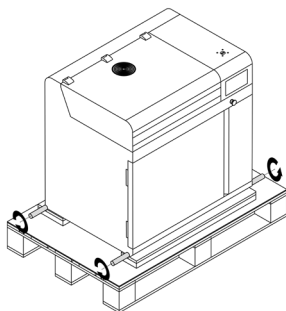
4. Wyjmij pudełko z akcesoriami znajdujące się z lewej strony skrzyni.



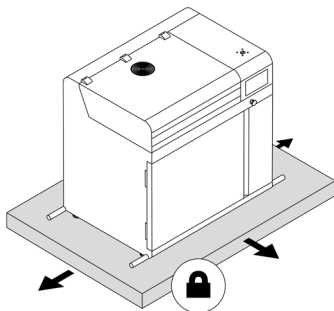
5. Odkręć śruby oznaczone literą „C”, aby zdjąć pozostałą część skrzyni.



6. Odkręć cztery śruby mocujące drukarkę do kątowników (A). Następnie odkręć osiem śrub mocujących kątowniki do palety (B).

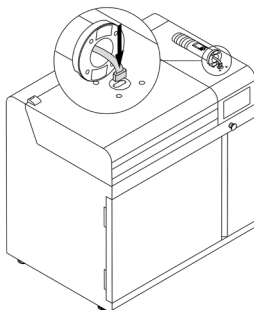


7. Odkręć uchwyty drukarki od palety. Zainstaluj uchwyty po bokach drukarki. Upewnij się, że są one dobrze wkręcone.

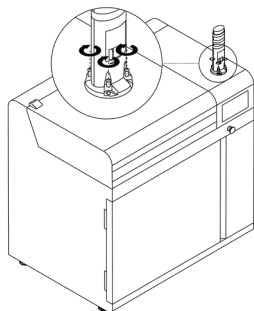


8. Umieść drukarkę na płaskiej i stabilnej powierzchni, która może unieść ciężar równy 150 kg*. Następnie usuń uchwyty.

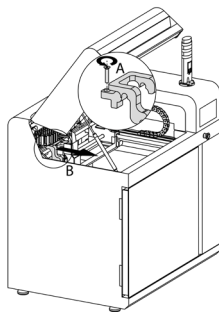
*Do podnoszenia lub przenoszenia drukarki należy zaangażować co najmniej cztery osoby.



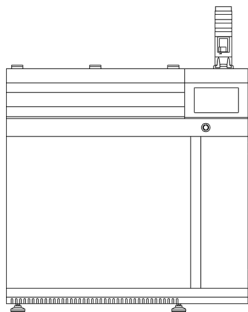
9. Rozpakuj sygnalizator LED i wepnij przewód do portu umieszczonego w prawym górnym rogu obudowy drukarki.



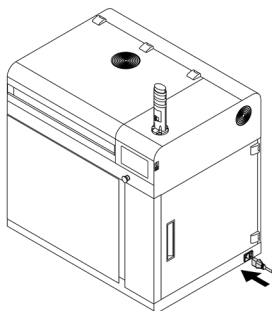
10. Przykręć sygnalizator za pomocą czterech śrub.



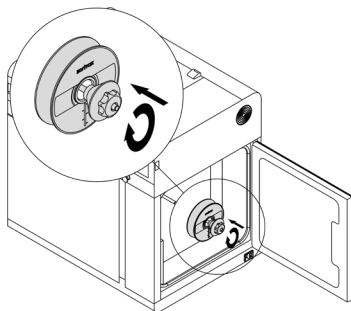
11. Otwórz pokrywę i odkręć śrubę, która mocuje zacisk ekstrudera (extruder jig). Następnie usuń zacisk z drukarki.



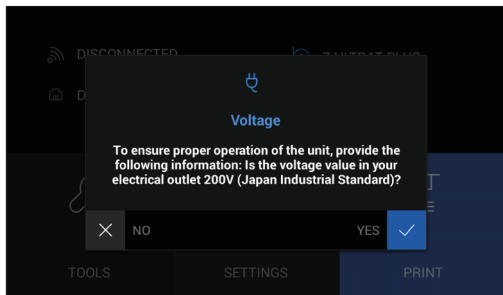
12. Upewnij się, że drukarka jest wypoziomowana. Jeśli to konieczne, dokręć lub poluzuj nóżki za pomocą klucza.



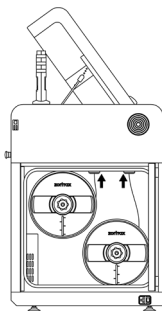
13. Podłącz kabel zasilający.



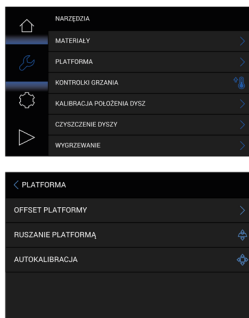
14. Otwórz komorę filamentów i zdejmij nakrętkę z uchwytu na szpulę. Umieść szpulę na uchwycie, a następnie wsuń nakrętkę na uchwyt, dociśnij go do szpuli i dokręć zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Obie szpule instaluje się w ten sam sposób.



15. Włącz drukarkę. Po włączeniu drukarki po raz pierwszy należy potwierdzić wartość napięcia w gniazdku elektrycznym. Jeśli nie jest to 200V (Japonia), wybierz *Nie*.



16. Poprowadź materiały do czujników. Rozpocznij procedurę ładowania materiału, wybierając z menu: **Narzędzia -> Materiały -> Załaduj materiał** (więcej informacji na temat ładowania materiałów znajduje się na stronie 41).

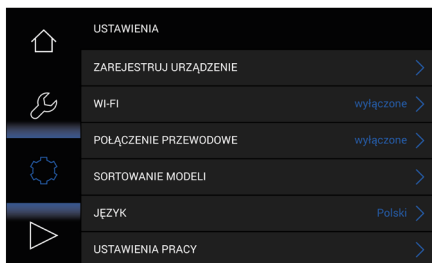


15. Przeprowadź poziomowanie platformy - wybierz *Narzędzia* -> *Platforma* -> *Autokalibracja*. Postępuj zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi na ekranie. Następnie przeprowadź Kalibrację położenia dysz - wybierz *Narzędzia* -> *Kalibracja położenia dysz*. Postępuj zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi na ekranie.

Podłączanie drukarki do sieci

Drukarkę Endureal można podłączyć do sieci lokalnej na dwa sposoby: poprzez Wi-Fi lub używając kabla Ethernet. Obie metody umożliwiają zdalną obsługę drukarki w programie Z-SUITE oraz przysyłanie plików do druku z komputera bezpośrednio do drukarki.

Aby podłączyć drukarkę do sieci Wi-Fi, otwórz menu **Ustawienia**, następnie **Opcje połączenia** i wybierz **Wi-Fi**. Z listy dostępnych sieci wybierz tę, do której chcesz podłączyć drukarkę i jeśli to konieczne, wprowadź hasło. Wybierz **Połącz**, aby nawiązać połączenie.



< SIEĆ_1		🔒 📶
ADRES MAC	aa:bb:cc:dd:ee:ff	
HASŁO	Wprowadź hasło	
RĘCZNIE	☐ wyl.	
POŁĄCZ		🔗

Aby połączyć drukarkę za pomocą kabla Ethernet, należy stworzyć sieć lokalną i podłączyć router/modem/switch do drukarki. Połączenie zostanie nawiązane automatycznie. Zmiany ustawień połączenia przewodowego można dokonać w menu głównym; wybierz *Ustawienia*, następnie *Opcje połączenia* i wybierz *Połączenie przewodowe*.

< OPCJE POŁĄCZENIA	
ZAREJESTRUJ URZĄDZENIE	>
WI-FI	wyłączone >
POŁĄCZENIE PRZEWODOWE	wyłączone >
ZORTRAX INCLOUD	>
< POŁĄCZENIE PRZEWODOWE	
ADRES MAC	aa:bb:cc:dd:ee:ff
RĘCZNIE	☒ wł.
ADRES IP	192.168.0.1
MASKA PODSIECI	255.255.255.0
BRAMA DOMYŚLNA	192.168.0.1

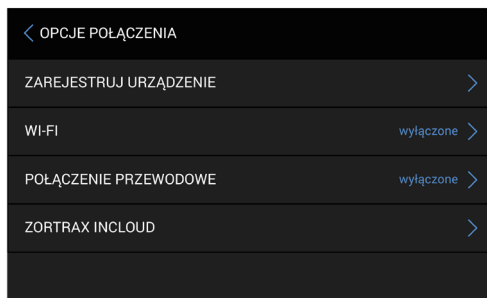
Po podłączeniu drukarki do sieci, otwórz zakładkę **Moje Urządzenia** w programie Z-SUITE. W tym miejscu możesz wyszukać urządzenia dostępne w sieci lokalnej i dodać je do zakładki. Wybierz i kliknij na ikonę z adresem IP drukarki, którą chcesz dodać. Drukarkę możesz także dodać ręcznie, wpisując jej adres IP w odpowiednim polu.

W programie Z-SUITE można w łatwy sposób zarządzać każdą dodaną drukarką. Możesz rozpocząć, przerwać i wstrzymać proces druku, sprawdzić bieżący stan drukarki (**Gotowa do druku / Drukowanie / Wstrzymane / Offline**), zmienić nazwę drukarki, wyświetlić podstawowe informacje o drukarce, wyświetlić podgląd z kamery drukarki.

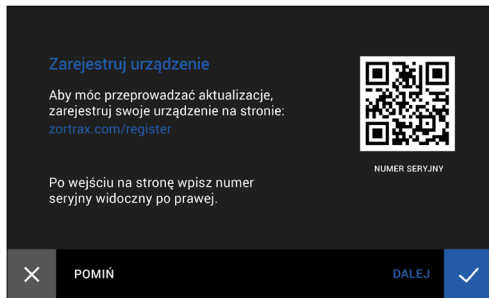
W zakładce *Pliki drukarki 3D* znajdują się wszystkie pliki .zcodex, które przechowywane są w pamięci drukarki.

Rejestracja drukarki

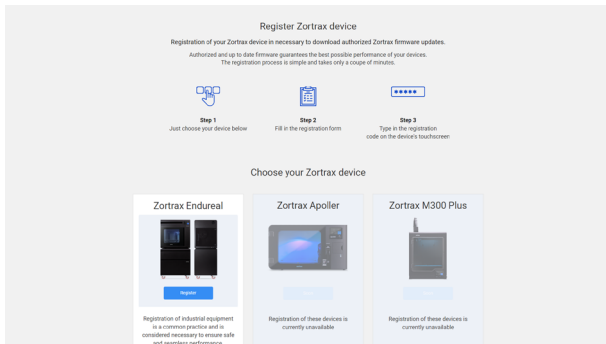
Aby móc pobierać i instalować aktualizacje oprogramowania firmware oraz zapewnić bezpieczeństwo działania drukarki Endureal, należy ją zarejestrować na stronie: zortrax.com/register. Proces jest prosty i wymaga wykonania kilku kroków w menu drukarki oraz na stronie internetowej. Do przeprowadzenia rejestracji niezbędne jest posiadanie konta Zortrax ID. Konto można utworzyć w trakcie rejestracji urządzenia.



1. Otwórz menu *Ustawienia*, następnie *Opcje połączenia* i wybierz *Zarejestruj urządzenie*.



2. Otwórz stronę zortrax.com/register.



2a. Wybierz urządzenie, które chcesz zarejestrować.

Zortrax ID

With Zortrax ID you can access all Zortrax services with a single login and password.

Login

Email address:

Password:

Forgot password?

Don't have account? [Get a Zortrax ID](#)

2b. Zaloguj się do konta Zortrax ID. Jeśli nie posiadasz konta, stwórz je teraz.

☰

zortrax

Dashboard

Account

Your devices

Logout

Dashboard

Registration of your Zortrax device is necessary to download authorized Zortrax firmware updates.

Register Zortrax device

☒ Company
 ☐ Individual

Name of the company

Contact person first name

Contact person last name

Email address

Phone number

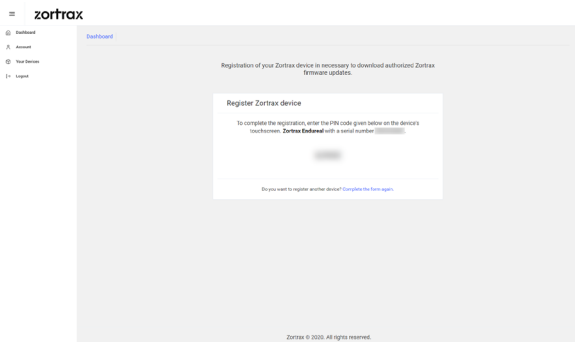
Country

Choose country

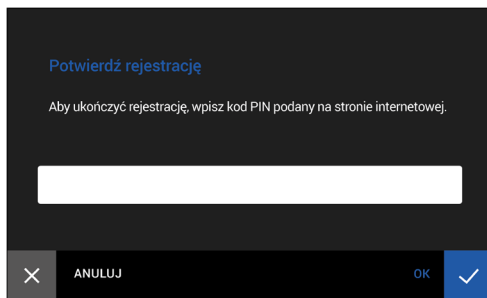
Industry

Choose industry

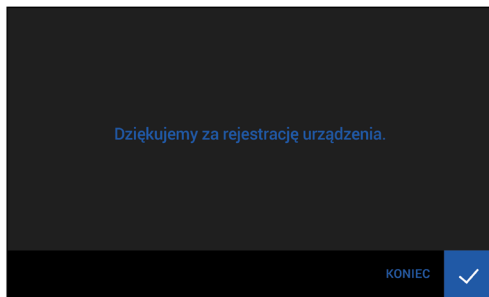
2c. Wypełnij formularz.



2d. Zapisz lub zapamiętaj kod PIN widoczny na ekranie. Kod należy wpisać na ekranie drukarki.

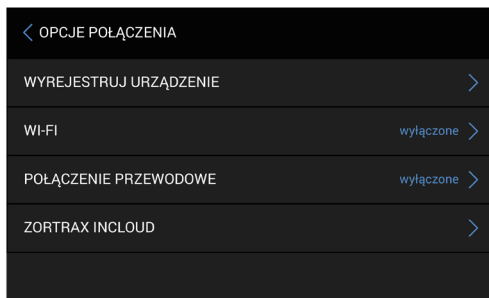


3. Wprowadź kod PIN podany na stronie i wybierz OK.

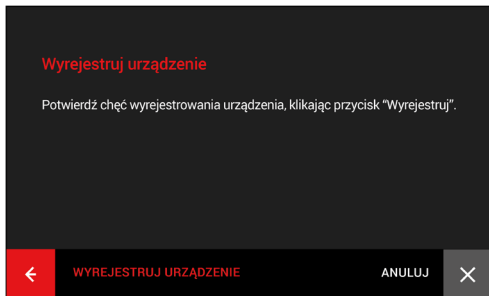


4. Urządzenie zostało pomyślnie zarejestrowane.

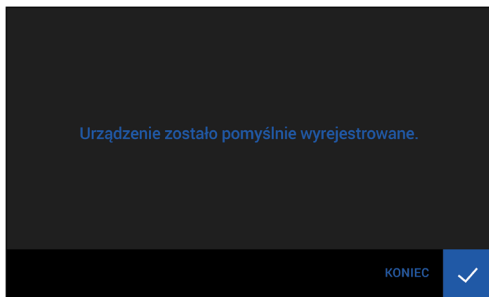
Wyrejestrowywanie drukarki



1. Otwórz menu *Ustawienia*, następnie *Opcje połączenia* i wybierz *Wyrejestruj urządzenie*.



2. Potwierdź chęć wyrejestrowania urządzenia, klikając *Wyrejestruj*.

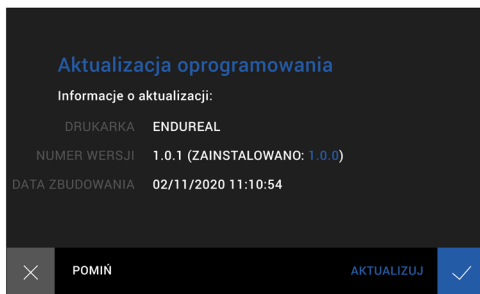


3. Urządzenie zostało pomyślnie wyrejestrowane.

Aktualizacja oprogramowania firmware

Jeśli drukarka podłączona jest do Internetu za pomocą sieci Wi-Fi lub kabla Ethernet, informacja o bieżącej wersji oprogramowania oraz o dostępności aktualizacji oprogramowania wyświetla się przy każdym uruchomieniu urządzenia. W momencie kiedy otrzymasz powiadomienie o dostępnej aktualizacji, postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

Możesz także sprawdzić dostępność aktualizacji oprogramowania za pomocą opcji dostępnych w menu. Otwórz menu *Ustawienia* i wybierz *O drukarce*, a następnie *Sprawdź aktualizacje*.



Jeśli drukarka nie jest podłączona do Internetu, regularnie odwiedzaj stronę <https://support.zortrax.com/downloads/>, aby śledzić najnowsze uaktualnienia. Aby zaktualizować oprogramowanie w drukarce, zapisz plik Update.zar w pamięci USB i umieść ją w porcie z prawej strony drukarki. Aby rozpocząć instalację, wybierz *Odśwież*.

Obsługa menu

Dostęp do wszystkich funkcji drukarki możliwy jest z poziomu menu urządzenia.

Menu główne podzielone jest na trzy podmenu: **NARZĘDZIA**, **USTAWIENIA** i **DRUKUJ**. Ponadto menu główne wyświetla wszystkie istotne informacje dotyczące drukarki: adres IP, typ połączenia z siecią (Wi-Fi lub Ethernet), typ załadowanych materiałów, wykorzystane miejsce w pamięci USB.

NARZĘDZIA: w tym menu znajdują się opcje przydatne w trakcie procesu druku oraz zabiegów związanych z konserwacją drukarki:

Materiały - w tym menu znajdują się opcje, które pozwalają załadować i wyładować materiały do druku.

Platforma:

- **Offset platformy** - funkcja, która pozwala ustawić pozycję platformy w odpowiedniej odległości od dysz.
- **Zmień pozycję** - funkcja, która umożliwia zmianę położenia platformy.
- **Autokalibracja** - funkcja, która uruchamia procedurę automatycznej kalibracji platformy.

Kontrolki grzania - w tym menu znajdują się opcje, które pozwalają nagrzać głowicę A, głowicę B, platformę lub komorę.

Kalibracja położenia dysz - funkcja uruchamiająca kalibrację położenia dysz, która reguluje pozycję głowic.

Offset głowicy materiału podporowego - funkcja, która pozwala ustawić pozycję głowicy materiału podporowego w odpowiedniej odległości od platformy.

Czyszczenie dyszy - funkcja, która rozgrzewa dyszę A lub B w celu ułatwienia wyczyszczenia tego komponentu (na wykonanie tej procedury jest 120 sekund).

Suszenie materiałów - funkcja, która pozwala rozpocząć procedurę osuszania materiałów wysokotemperaturowych.

Test wentylatorów - funkcje, które pozwalają sprawdzić prawidłowe działanie wentylatorów ekstrudera.

Ostrzeżenia - w tej zakładce znajdują się wszystkie ostrzeżenia wyświetlone w trakcie używania drukarki.

USTAWIENIA:

Opcje połączenia - w tym menu znajdują się opcje, które pozwalają skonfigurować połączenie drukarki z siecią lokalną i Zortrax inCloud

- **Rejestracja urządzenia** - funkcja, która pozwala zarejestrować urządzenie.
- **Wi-Fi** - zakładka, która służy do podłączania drukarki do dostępnej sieci Wi-Fi.
- **Połączenie przewodowe** - zakładka, która pozwala kontrolować ustawienia połączenia Ethernet.

Sortowanie plików - funkcja, która umożliwia uporządkowanie zapisanych modeli w pamięci USB według m.in. daty i czasu zapisu lub rozmiaru pliku.

Język - opcja, która umożliwia zmianę języka menu.

Ustawienia robocze: w tej zakładce znajdują się opcje, dzięki którym można skonfigurować działanie drukarki:

- **Ustaw temperaturę platformy w spoczynku** - ta funkcja pozwala ustawić temperaturę platformy na czas trwania przerwy w pracy drukarki,
- **Ustaw temperaturę komory w spoczynku** - ta funkcja pozwala ustawić temperaturę platformy na czas trwania przerwy w pracy drukarki,
- **Napięcie** - funkcja, która pozwala określić parametry napięcia sieciowego,
- **Wersja czujnika pojemnościowego** - funkcja, która pozwala wybrać wersję czujnika pojemnościowego.
- **Kalibracja położenia objaków** - funkcja, która uruchamia procedurę kalibracji objaków. Procedura polega na ręcznym dostosowaniu pozycji ekstrudera względem objaków (modelowego i podporowego),
- **Dźwięki** - funkcja, dzięki której można włączyć lub wyłączyć dźwięki w urządzeniu.,
- **Pełne podgrzewanie platformy** - kiedy ta opcja jest włączona, drukarka rozpoczyna proces druku tylko wtedy, gdy platforma jest w pełni nagrzana,
- **Ignoruj czujniki materiału** - opcja, która umożliwia druk bez użycia jednego lub obu czujników materiału,

- Ignoruj blokady materiału - kiedy ta opcja jest włączona, drukarka nie wchodzi w tryb pauzy w przypadku blokady materiału w jednej dyszy,
- Czas przejścia w stan uśpienia - ta funkcja pozwala ustalić czas, po którym drukarka przejdzie w stan uśpienia,
- Domyślny kolor oświetlenia LED - ta funkcja pozwala ustalić domyślny kolor podświetlenia LED w trybie gotowości do pracy.

O drukarce - zakładka, która służy do identyfikacji modelu drukarki, wersji jej oprogramowania firmware i osprzętu oraz numeru seryjnego i łącznego czasu pracy.

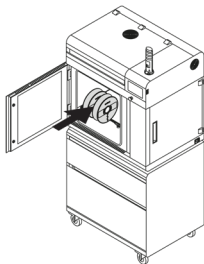
DRUKUJ: ta zakładka zawiera wszystkie modele zapisane w pamięci USB. Wszystkie pliki można przechowywać w jednym lub kilku folderach. W tym miejscu można także wybrać model i rozpocząć proces druku.

Suszenie materiałów

Suszenie materiałów to proces, który należy przeprowadzić przed drukiem z niektórych materiałów wysokotemperaturowych. Pozwala on zredukować ilość wilgoci, która zgromadziła się w materiale, tak by nie wpłynęła negatywnie na właściwości termiczne i mechaniczne modeli.



1. Aby rozpocząć suszenie materiału, wybierz *Narzędzia* -> *Suszenie materiałów*.



2. Następnie umieść szpulę z materiałem na platformie w komorze drukarki. Dla osiągnięcia lepszych rezultatów umieść szpulę w pozycji pionowej. W trakcie jednego procesu można suszyć kilka szpul.

<
Suszenie materiałów

Czas trwania (godziny)

< hh:mm >

Temperatura komory

< °C >

X
ANULUJ

KONTYNUUJ
✓

3. Wprowadź ustawienia temperatury i czasu odpowiednie dla materiału, który zamierzasz osuszyć. Rozpocznij proces. Po zakończeniu suszenia materiał jest gotowy do użycia.

Ładowanie materiału

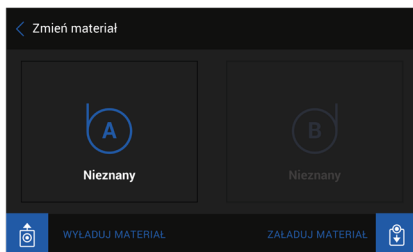
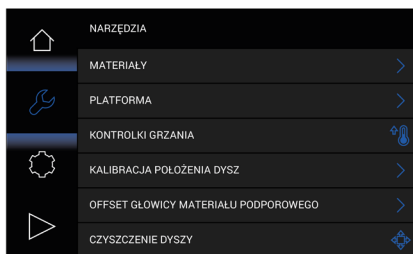
Otwórz komorę filamentów i umieść szpulę na uchwycie. Następnie zabezpiecz szpulę przy użyciu nakrętki. Szpule z materiałem modelowym i podporowym instaluje się w ten sam sposób. Poprowadź końcówki materiałów do czujników.

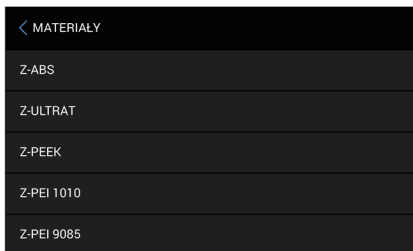
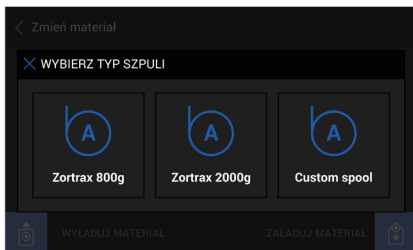
Rozpocznij procedurę ładowania materiału przy użyciu opcji dostępnych w menu. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

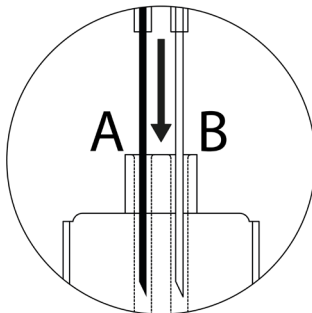
Wybierz **Narzędzia**, a następnie **Materiały**. Wybierz, który materiał chcesz załadować jako pierwszy i potwierdź przyciskiem **załadowaj materiał**. W następnym okienku wybierz typ szpuli, której używasz: 800 g, 2000 g lub niestandardowa [custom spool]. Następnie drukarka rozpocznie nagrzewanie ekstrudera i ładowanie materiału.

Uwaga! Ekstruder będzie gorący. Nie dotykaj go. Załóż rękawice ochronne.

Po zakończeniu ładowania materiałów drukarka jest gotowa do pracy.







W przypadku problemów z doprowadzeniem materiału do kanału w ekstruderze, usuń materiał i prowadnicę materiału z ekstrudera. Następnie utnij końcówkę materiału pod kątem 45° i poprowadź materiał do samego końca kanału w ekstruderze. Do lewego kanału ekstrudera (A) należy doprowadzić materiał modelowy, a do prawego (B) materiał podporowy (patrząc od przodu ekstrudera).

Poziomowanie platformy roboczej

Poziomowanie platformy roboczej (kalibracja) to procedura, która ma na celu zmniejszenie ryzyka pojawienia się problemów w trakcie procesu druku. Polega ona na sprawdzaniu odległości między dyszą a pięcioma punktami na platformie roboczej i dokręcaniu lub luzowaniu śrub kalibracyjnych znajdujących się pod platformą. Po rozpoczęciu poziomowania należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

Uwaga! Ekstruder będzie gorący z trakcie poziomowania. Nie dotykaj go. Załóż rękawice ochronne.

Otwórz menu *Narzędzia* i wybierz *Platforma*, a następnie *Autokalibracja*.

Drukarka podniesie platformę roboczą i wyświetli komunikat o potrzebie dokręcenia trzech śrub kalibracyjnych znajdujących się pod platformą. Potwierdź dokręcenie śrub przyciskiem *Gotowe*.

Następnie drukarka rozpocznie sprawdzanie odległości między dyszą a pięcioma punktami na platformie: dwoma z przodu, dwoma z tyłu i centralnym.

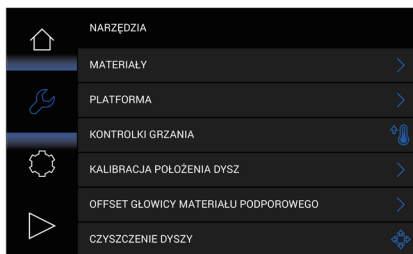
W przypadku gdy drukarka wykryje nieprawidłowy dystans w którymś z punktów, wyświetli się komunikat o potrzebie dokręcenia lub poluzowania jednej ze śrub kalibracyjnych. Postępuj zgodnie z instrukcją wyświetlaną na ekranie. Po dokręceniu/luzowaniu śruby wybierz **Gotowe**, a drukarka rozpocznie ponowne sprawdzanie danego pola na platformie.

Jeśli odległość między dyszą a pięcioma punktami znajdzie się w granicach normy, drukarka wyświetli komunikat o skończonym procesie kalibracji platformy. Dodatkowo wyświetli się informacja o rezultatach kalibracji. Wybierz **Gotowe**, aby zakończyć kalibrację.

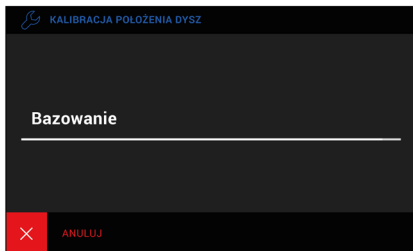
Kalibracja położenia dysz

Kalibracja położenia dysz to jedna z prac konserwacyjnych, która powinna być przeprowadzana przed pierwszym i każdym dłuższym wydrukiem. Polega ona na wydrukowaniu dwóch modeli testowych składających się z linii materiału podporowego nadrukowanych na liniach materiału modelowego. Użytkownik ma za zadanie ocenić wydrukowane modele wizualnie i w każdym modelu wybrać tę parę linii, w której materiał podporowy najdokładniej pokrywa materiał modelowy. Kalibracja położenia dysz reguluje pozycję głowic, dzięki czemu drukarka jest w stanie osiągnąć jak najlepszą dokładność drukowanych modeli.

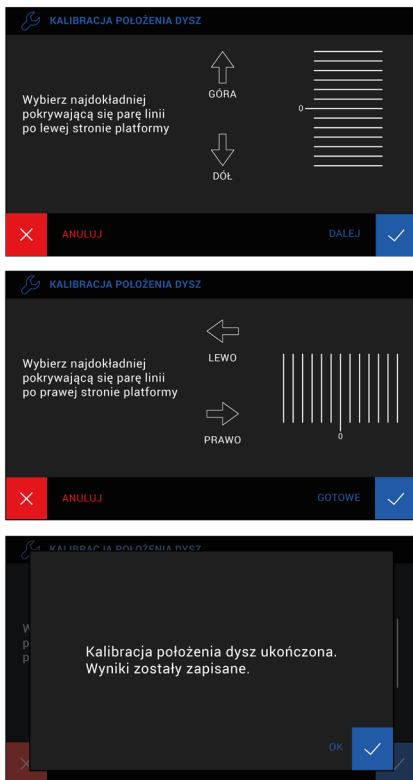
UWAGA! Przed rozpoczęciem procesu kalibracji położenia dysz należy przeprowadzić poziomowanie platformy.



1. Z menu głównego wybierz **Narzędzia** i **Kalibracja położenia dysz**.



2. W tym momencie drukarka zacznie nagrzewać głowicę, a następnie drukować dwa modele testowe.



3. Oceń oba modele wizualnie i z każdego modelu wybierz najdokładniej pokrywającą się parę linii. Wybierz **Gotowe**, aby zakończyć kalibrację.

Instalacja programu Z-SUITE

Najnowszą aktualizację oprogramowania Z-SUITE można znaleźć na stronie: <https://support.zortrax.com> w zakładce Downloads. Aby pobrać i zainstalować program Z-SUITE, wprowadź numer seryjny drukarki lub adres e-mail. Numer seryjny urządzenia można znaleźć w menu drukarki w zakładce **Ustawienia** -> **O drukarce**, a także na tabliczce znamionowej znajdującej się z tyłu urządzenia. Pamiętaj, aby regularnie aktualizować wersję programu Z-SUITE. Wszelkie aktualizacje dostępne są pod adresem: <http://support.zortrax.com/downloads/>.

Rozpocznianie, wygrzewanie i zdejmowanie wydruku

Upřednio przygotowany plik .zcodex można wyeksportować do pamięci drukarki na dwa sposoby: poprzez przesłanie pliku bezpośrednio z programu Z-SUITE za pomocą sieci Wi-Fi/kabla Ethernet lub poprzez skopiowanie pliku z dysku twardego na pamięć USB i umieszczenie jej w porcie znajdującym się z przodu drukarki.

Przeprowadź poziomowanie platformy roboczej. Z menu głównego wybierz: **Narzędzia** -> **Platforma** -> **Autokalibracja**. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

Aby rozpocząć proces druku, otwórz zakładkę **Moje Urządzenia** w programie Z-SUITE i dokonaj wyboru drukarki. Następnie otwórz zakładkę **Pliki drukarki 3D** i ze wszystkich modeli zapisanych w pamięci drukarki wybierz ten, który chcesz wydrukować i kliknij **Drukuj**.

Możesz także użyć opcji z menu głównego drukarki, aby rozpocząć wydruk. Otwórz zakładkę **Drukuj**, a następnie wybierz plik i stuknij **Drukuj**.

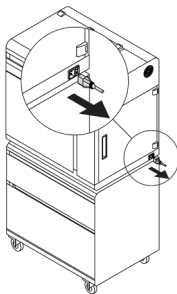
W tym momencie drukarka rozpocznie proces nagrzewania ekstrudera.

Uwaga! Ekstruder będzie gorący. Nie dotykaj go. Użyj rękawic ochronnych.

Drukowanie rozpocznie się automatycznie.

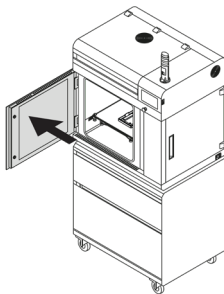
Jeśli drukujesz przy użyciu materiału wysokotemperaturowego, nie usuwaj modelu z platformy natychmiast po zakończeniu druku. Twój wydruk musi być poddany procesowi wygrzewania (jeżeli zaznaczyłeś tę opcję podczas przygotowywania modelu). W trakcie tego procesu drukarka schłodzi komorę roboczą do temperatury pokojowej, a następnie rozpocznie stopniowe podgrzewanie. Po nagraniu drukarka ponownie schłodzi komorę do temperatury pokojowej. Cała procedura składa się z siedmiu etapów i może trwać kilka godzin. Po zakończeniu wygrzewania model może zostać zdjęty z platformy roboczej.

Zdejmowanie wydruku z platformy roboczej musi odbywać się z należytą ostrożnością, ponieważ niektóre elementy drukarki mogą zostać uszkodzone podczas całego procesu. Poniższa instrukcja pokazuje, jak w poprawny sposób zdjąć wydruk z platformy.

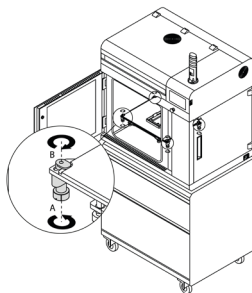


1. Wyłącz drukarkę i odłącz kabel zasilający.

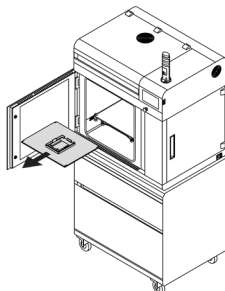
UWAGA! Poczekaj 30 minut, aż platforma robocza i wydruk ostygną.



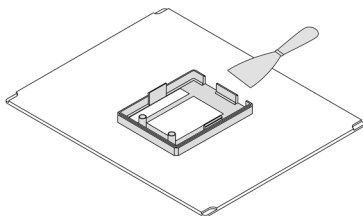
2. Otwórz drzwi przednie.



3. Poluzuj cztery śruby mocujące platformę (A), a następnie obróć zamki narożne (B).

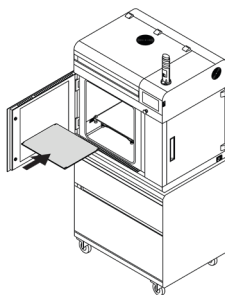


4. Usuń płytę PEI z wydrukiem z komory drukarki.

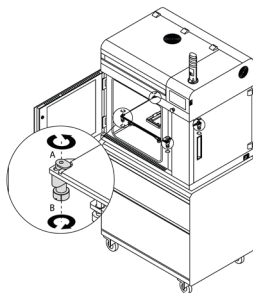


5. Użyj szpatułki, by zdjąć wydruk.

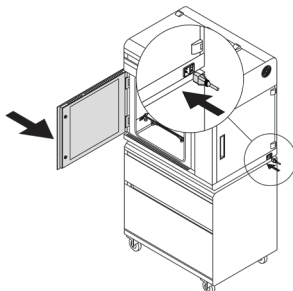
UWAGA! ZDEJMUJ WYDRUK BARDZO OSTROŻNIE. UŻYJ RĘKAWIC OCHRONNYCH.



6. Umieść płytę PEI z powrotem w drukarce.



7. Nałóż smar ochronny na gwinty śrub, obróć zamki narożne (A) i dokręć cztery śruby mocujące platformę (B).



8. Zamknij przednie drzwi, podłącz kabel zasilający oraz przeprowadź autokalibrację platformy.

Materiały dostępne w ofercie Zortrax

Pełna oferta materiałów dedykowanych drukarkom Zortrax znajduje się na stronie <https://zortrax.com/pl/filaments/>. *Karty Charakterystyki Materiału* i *Karty Produktu* można znaleźć na tej samej stronie.

Podczas pracy z drukarkami marki Zortrax zaleca się używania oryginalnych materiałów Producenta, dzięki którym możliwe jest osiągnięcie najlepszej jakości wydruków.

Przechowywanie materiałów

Materiały wysokotemperaturowe należy przechowywać w temperaturze pokojowej w suchym pojemniku wraz z pochłaniaczem wilgoci z żelu krzemionkowego, najlepiej zamkniętym próżniowo. Przed każdym użyciem materiału wysokotemperaturowego należy przeprowadzić procedurę osuszania. Postępuj zgodnie ze wskazówkami producenta materiału lub przeprowadź procedurę przy użyciu opcji dostępnych w menu drukarki. Więcej szczegółów znajduje się na [stronie 40](#).

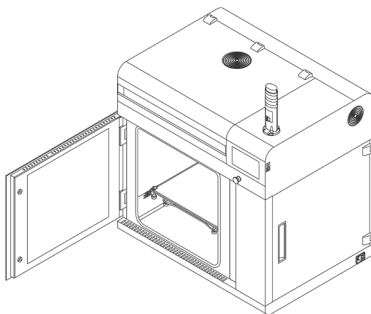
Podstawowe prace konserwacyjne i serwisowe

Prace serwisowe powinny być wykonywane regularnie, by utrzymać drukarkę w dobrym stanie i za każdym razem osiągać wysoką jakość wydruku. Niektóre części urządzenia wymagają konserwacji przed każdym wydrukiem, a niektóre co kilkaset godzin roboczych. Konserwacja drukarki nie jest skomplikowana i nie zajmuje dużo czasu. Podczas wykonywania prac naprawczych, należy pamiętać, aby nie wykonywać ich na włączonym lub rozgrzanym urządzeniu. Należy pamiętać, by stosować środki ochrony, tj. rękawiczki i okulary ochronne.

Urządzenie dostarczane jest z kompletnym zestawem narzędzi niezbędnych do wykonywania prac konserwacyjnych i serwisowych.

Poniższe tabele podsumowują wytyczne dotyczące konserwacji i napraw głównych komponentów drukarki 3D z podziałem na miejsce kontroli i konserwacji, czynności z tym związanych i ich częstotliwością.

1. Ogólna

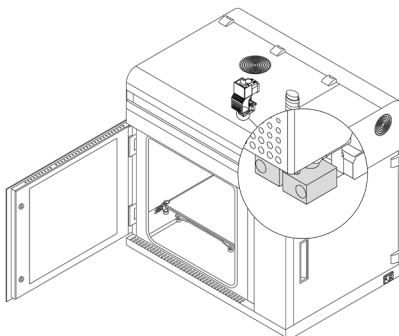


Czynność	Częstotliwość	Sposób rozwiązania problemu	Akcesoria niezbędne do wykonania czynności
Czyszczenie urządzenia, jego wnętrza i otoczenia, szczególnie płyty znajdującej się pod stołem roboczym	Przed każdym wydrukiem	Aby pozbyć się resztek materiału znajdujących się w komorze, należy użyć odkurzacza	- odkurzacze

Czynność	Częstotliwość	Sposób rozwiązania problemu	Akcesoria niezbędne do wykonania czynności
Opróżnianie pojemnika na odpady	Przed każdym wydrukiem	Pojemnik na odpady znajduje się w tylnej części komory drukarki. Pociągnij pojemnik do siebie i usuń resztki. Pojemnik może być gorący - użyj rękawic ochronnych	- rękawice ochronne
Wymiana filtrów	Co trzy miesiące	Filtry są zainstalowane w pokrywie. Otwórz pokrywę i usuń filtry	- nowe filtry
Sprawdzanie wentylatora HEPA	Co 500 godzin roboczych	Wentylator HEPA jest zainstalowany w pokrywie. Sprawdź, czy łopatki wentylatora obracają się, kiedy drukarka jest włączona	-

- ⓘ Zaniedbanie stanu urządzenia może spowodować nieświadome uszkodzenie bądź niepoprawne działanie podzespołów napędzających.

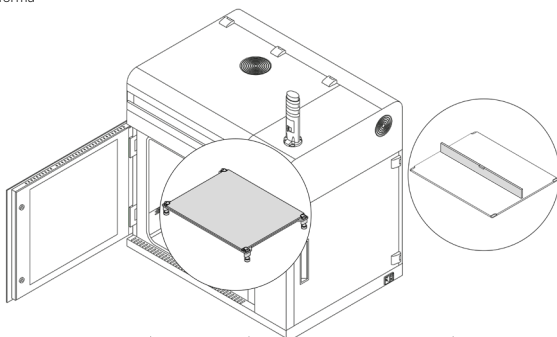
2. Głowice



Czynność	Częstotliwość	Sposób rozwiązania problemu	Akcesoria niezbędne do wykonania czynności
Sprawdzenie, czy dysze i głowice nie są zatkane reszkami materiału	Przed każdym wydrukiem	Upewnij się, że każda dysza wytłacza materiał w trakcie ładowania materiału	-
Sprawdzenie, czy śruby mocujące grzałkę i termoparę są dokręcone (w każdej głowicy)	Co 100 godzin roboczych	Użyj klucza imbusowego, aby sprawdzić dokręcenie śrub	- klucz imbusowy
Sprawdzenie, czy mechanizm zmiany głowic działa poprawnie	Przed każdym wydrukiem	Wyłącz drukarkę i poczekaj, aż ostygnie. Przesuń ręcznie mechanizm zmiany głowic od lewej do prawej i sprawdź, czy głowice można w łatwy sposób przełączyć.	-

❗ Zaniechanie stanu urządzenia może spowodować nieświadome uszkodzenie bądź niepoprawne działanie podzespołów napędzających.

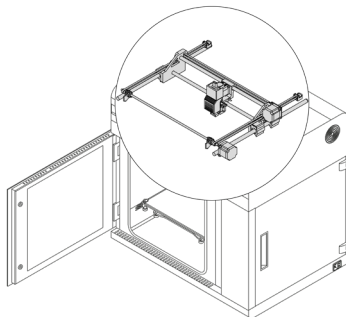
3. Platforma



Czynność	Częstotliwość	Sposób rozwiązania problemu	Akcesoria niezbędne do wykonania czynności
Czyszczenie płyty PEI	Przed każdym wydrukiem	Usunąć resztki materiału z powierzchni płyty za pomocą szpatułki	- szpatułka
Sprawdzenie odkształcenia płyty PEI	Przed każdym wydrukiem	Przygotuj prosty przedmiot (np. linijkę) i umieść go na płycie PEI, aby upewnić się, że jej powierzchnia jest równa (patrz grafika wyżej)	-
Poziomowanie platformy	Co 200 godzin roboczych lub po każdym wyjęciu płyty PEI	Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie. Jeśli poziomicowanie się nie powiedzie, przeprowadź czynności opisane w następnym punkcie tej tabeli	- smar ochronny
Czyszczenie stołu grzewczego oraz spodu płyty PEI	Co 300 godzin roboczych	Poluzuj cztery śruby mocujące platformę, obróć zamki narożne, a następnie usuń płytę PEI. Wyczyść stół grzewczy i spód płyty PEI za pomocą szpatułki lub szmatki	- szpatułka, - szmatka
Sprawdzenie, czy płyta PEI jest poprawnie zainstalowana na stole grzewczym oraz czy śruby mocujące są dokręcone	Przed każdym wydrukiem	Upewnij się, że cztery śruby mocujące platformę są dokręcone. Użyj rękawic ochronnych	- rękawice ochronne

⚠ Zaniechanie stanu urządzenia może spowodować nieświadome uszkodzenie bądź niepoprawne działanie podzespołów napędzających.

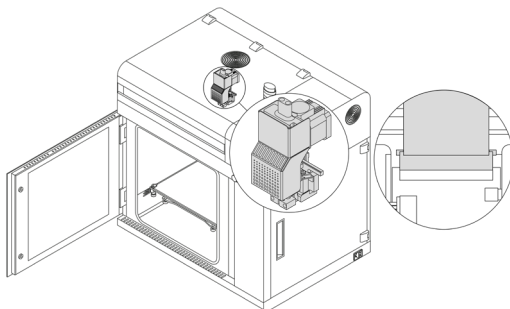
4. Ośie XY



Czynność	Częstotliwość	Sposób rozwiązania problemu	Akcesoria niezbędne do wykonania czynności
Sprawdzenie, czy ośie nie są zanieczyszczone resztkami materiału i kurzem	Przed każdym wydrukiem	Podczas sprawdzania swobody przesuwu ekstrudera można napotkać opór. Należy wtedy sprawdzić, czy na ośiach znajduje się czarny nalot. Zanieczyszczone ośie należy wyczyścić acetonem, a następnie nanieść na nie smar dołączony do zestawu	-
Sprawdzenie dokręcenia śrub na kołach zębatach osi i silników X/Y	Co 300 godzin roboczych	-	-
Sprawdzenie, czy ekstruder przesuwają się swobodnie, gdy drukarka jest wyłączona	Co 300 godzin roboczych	-	-
Smarowanie osi X/Y	Co 1000 godzin roboczych	-	- smar silikonowy

① Brak prawidłowej konserwacji osi X/Y może spowodować uszkodzenia wydruków objawiające się w postaci przesunięcia warstw. Dbalność o czystość i prawidłowe smarowanie osi może przynieść korzyści w postaci zaoszczędzonego materiału, czy też czasu poświęconego na przygotowanie urządzenia do druku.

5. Ekstruder



Czynność	Częstotliwość
Sprawdzenie, czy obie prowadnice materiału są poprawnie przymocowane do ekstrudera	Przed każdym uruchomieniem drukarki
Sprawdzenie, czy kabel ekstrudera i obie prowadnice materiału są poprawnie zamontowane w głównej prowadnicy	Przed każdym uruchomieniem drukarki
Sprawdzenie, czy kabel ekstrudera jest poprawnie wpięty w płytkę drukowaną ekstrudera. Powyższa grafika pokazuje prawidłowe wpięcie kabla - konektor musi być dobrze połączony z płytką, aby zminimalizować ryzyko wypięcia	Co 300 godzin roboczych
Usunięcie resztek materiału z ekstrudera	Co 300 godzin roboczych
Sprawdzenie pracy wentylatorów	Co 300 godzin roboczych
Sprawdzenie stanu zębátki ekstrudera i jeśli to konieczne, wymiana zębátki	Co 50* godzin roboczych (*ten czas w dużym stopniu zależy od rodzaju materiału najczęściej używanego w trakcie druku)

- ⓘ Zaniedbanie stanu urządzenia może spowodować nieświadome uszkodzenie bądź niepoprawne działanie podzespołów napędzających.

Pomoc i wsparcie

W trosce o każdego użytkownika drukarki 3D Producent zapewnia wsparcie techniczne w trakcie samodzielnego rozwiązywania problemów.

W przypadku pojawienia się problemów z urządzeniem w trakcie eksploatacji użytkownik powinien w pierwszej kolejności skorzystać z pomocy zawartej w niniejszej instrukcji, wykorzystać pomoc instruktaży na stronie <http://support.zortrax.com/> lub skontaktować się z Centrum Pomocy Technicznej poprzez formularz kontaktowy <http://support.zortrax.com/support-form/>.

Poniżej znajdują się opisy najbardziej typowych problemów.

Drukarka nie podaje materiału lub materiał nie wydostaje się z dyszy (dotyczy obu dysz i materiałów):

1. Sprawdź, czy nie doszło do splątania lub blokady materiału przy wejściu do czujnika materiału. Jeśli tak, wyładuj materiał z głowicy drukarki, używając komend z menu. Następnie utnij fragment materiału w taki sposób, aby pozbyć się fragmentu uprzednio splątanego. Załaduj materiał ponownie i rozpocznij proces druku.
2. Sprawdź, czy szpula została poprawnie założona. Niewłaściwy montaż szpuli może zablokować jej ruch obrotowy.
3. Upewnij się, że materiał do druku nie jest wadliwy, tj. nie posiada zgrubień. Jeśli tak, wyładuj materiał z głowicy, używając komend z menu. Użyj nowej szpuli.
4. Upewnij się, czy materiał do druku został ścięty pod odpowiednim kątem. Jeśli kąt ścięcia nie jest odpowiednio ostry, utnij materiał jeszcze raz pod mniejszym kątem (45°).
5. Więcej pomocy uzyskasz w Centrum Wsparcie Technicznego: <http://support.zortrax.com/>.

Wydruk nie przylega do platformy roboczej (podwija się):

1. Gdy wydruk nie przylega do platformy roboczej:

- ponownie wykonaj procedurę poziomowania platformy,
- upewnij się, że projekt jest odpowiednio wykonany i ułożony w obszarze roboczym,
- spróbuj ponownie wygenerować ustawienia wydruku, zmieniając parametry: wypełnienia i pozycji modelu w obszarze roboczym,
- upewnij się, że płyta PEI jest wystarczająco czysta,

2. Więcej pomocy uzyskasz w Centrum Wsparcia Technicznego: <http://support.zortrax.com/>.

Komunikaty o błędach

W przypadku problemów spowodowanych awarią osprzętu, zaniedbań lub niewłaściwym użyciem drukarki, oprogramowanie firmware natychmiast wyświetla na ekranie odpowiedni kod błędu. Poniższa lista wyjaśnia wszystkie kody błędów oraz podaje możliwe przyczyny i sugerowane rozwiązania.

Numer Błędu	Możliwa przyczyna	Sugerowane rozwiązanie
#1	Wentylator górny: Nie działa	-Wybierz opcję Uruchom wentylator górny i sprawdź, czy wiatrak działa -Jeśli wiatrak nie działa: 1) upewnij się, że łopatki wentylatora obracają się 2) sprawdź, czy wentylator jest poprawnie podłączony do płytki drukowanej ekstrudera 3) wymiana wentylatora górnego
#2	Wentylator dolny: Nie działa	-Wybierz opcję Uruchom wentylator dolny i sprawdź, czy wiatrak działa -Jeśli wiatrak nie działa: 1) upewnij się, że łopatki wentylatora obracają się 2) sprawdź, czy wentylator jest poprawnie podłączony do płytki drukowanej ekstrudera 3) wymiana wentylatora dolnego
#2:1	Lewa głowica: Temperatura krytyczna	-Sprawdź, czy grzałka i termopara są poprawnie zamontowane w głowicy -Sprawdź, czy kabel ekstrudera jest poprawnie podłączony do ekstrudera -Wymiana grzałki i termopary -Wymiana kabla ekstrudera -Wymiana płytki drukowanej ekstrudera
#2:2	Lewa głowica: Spadek temperatury	-Sprawdź, czy grzałka i termopara są poprawnie zamontowane w głowicy -Sprawdź, czy kabel ekstrudera jest poprawnie podłączony do ekstrudera -Wymiana grzałki i termopary -Wymiana kabla ekstrudera -Wymiana płytki drukowanej ekstrudera
#2:3	Lewa głowica: Awaria czujnika	-Sprawdź, czy grzałka i termopara są poprawnie zamontowane w głowicy -Sprawdź, czy kabel ekstrudera jest poprawnie podłączony do ekstrudera -Wymiana grzałki i termopary -Wymiana kabla ekstrudera -Wymiana płytki drukowanej ekstrudera

Numer Błędu	Możliwa przyczyna	Sugerowane rozwiązanie
#2:4	Lewa głowica: Awaria grzałki	-Sprawdź, czy grzałka i termopara są poprawnie zamontowane w głowicy -Sprawdź, czy kabel ekstrudera jest poprawnie podłączony do ekstrudera -Wymiana grzałki i termopary -Wymiana kabla ekstrudera -Wymiana płytki drukowanej ekstrudera
#2:10	Lewa głowica: Wahania temperatury	-Sprawdź, czy grzałka i termopara są poprawnie zamontowane w głowicy -Sprawdź, czy kabel ekstrudera jest poprawnie podłączony do ekstrudera -Wymiana grzałki i termopary -Wymiana kabla ekstrudera -Wymiana płytki drukowanej ekstrudera
#3:1	Prawa głowica: Temperatura krytyczna	-Sprawdź, czy grzałka i termopara są poprawnie zamontowane w głowicy -Sprawdź, czy kabel ekstrudera jest poprawnie podłączony do ekstrudera -Wymiana grzałki i termopary -Wymiana kabla ekstrudera -Wymiana płytki drukowanej ekstrudera
#3:2	Prawa głowica: Spadek temperatury	-Sprawdź, czy grzałka i termopara są poprawnie zamontowane w głowicy -Sprawdź, czy kabel ekstrudera jest poprawnie podłączony do ekstrudera -Wymiana grzałki i termopary -Wymiana kabla ekstrudera -Wymiana płytki drukowanej ekstrudera
#3:3	Prawa głowica: Awaria czujnika	-Sprawdź, czy grzałka i termopara są poprawnie zamontowane w głowicy -Sprawdź, czy kabel ekstrudera jest poprawnie podłączony do ekstrudera -Wymiana grzałki i termopary -Wymiana kabla ekstrudera -Wymiana płytki drukowanej ekstrudera
#3:4	Prawa głowica: Awaria grzałki	-Sprawdź, czy grzałka i termopara są poprawnie zamontowane w głowicy -Sprawdź, czy kabel ekstrudera jest poprawnie podłączony do ekstrudera -Wymiana grzałki i termopary -Wymiana kabla ekstrudera -Wymiana płytki drukowanej ekstrudera
#3:10	Prawa głowica: Wahania temperatury	-Sprawdź, czy grzałka i termopara są poprawnie zamontowane w głowicy -Sprawdź, czy kabel ekstrudera jest poprawnie podłączony do ekstrudera -Wymiana grzałki i termopary -Wymiana kabla ekstrudera -Wymiana płytki drukowanej ekstrudera

Numer Błędu	Możliwa przyczyna	Sugerowane rozwiązanie
#4:1	Płyta grzewcza platformy: Temperatura krytyczna	-Sprawdź poprawne podłączenie kabla do stołu roboczego -Sprawdź, czy kabel stołu roboczego jest poprawnie podłączony do płyty głównej -Wymiana kabla stołu roboczego -Wymiana przejściówki kabla stołu roboczego
#4:2	Płyta grzewcza platformy: Spadek temperatury	-Sprawdź poprawne podłączenie kabla do stołu roboczego -Sprawdź, czy kabel stołu roboczego jest poprawnie podłączony do płyty głównej -Wymiana kabla stołu roboczego -Wymiana przejściówki kabla stołu roboczego
#4:4	Płyta grzewcza platformy: Awaria grzałki	-Sprawdź poprawne podłączenie kabla do stołu roboczego -Sprawdź, czy kabel stołu roboczego jest poprawnie podłączony do płyty głównej -Wymiana kabla stołu roboczego -Wymiana przejściówki kabla stołu roboczego
#4:10	Płyta grzewcza platformy: Wahania temperatury	-Sprawdź poprawne podłączenie kabla do stołu roboczego -Sprawdź, czy kabel stołu roboczego jest poprawnie podłączony do płyty głównej -Wymiana kabla stołu roboczego -Wymiana przejściówki kabla stołu roboczego
#5:5	Czujnik krańcowy X: Niepowodzenie bazowania	-Upewnij się, że wyłącznik krańcowy osi X jest poprawnie podłączony -Upewnij się, że metalowa blaszka umieszczona na bloku osi X trafia w otwór czujnika krańcowego -Wykonaj konserwację osi X/Y -Wymiana wyłącznika krańcowego osi X
#6:5	Czujnik krańcowy Y: Niepowodzenie bazowania	-Upewnij się, że wyłącznik krańcowy osi Y jest poprawnie podłączony -Upewnij się, że metalowa blaszka umieszczona na bloku osi Y trafia w otwór czujnika krańcowego -Wykonaj konserwację osi X/Y -Wymiana wyłącznika krańcowego osi Y
#7:5	Dolny czujnik krańcowy Z: Niepowodzenie bazowania	-Upewnij się, że nic nie blokuje platformy podczas opuszczania jej do samego dołu -Upewnij się, że wyłącznik krańcowy jest poprawnie podłączony -Wymiana wyłącznika krańcowego osi Z
#8	Brak komunikacji z płytą sterującą	-Sprawdź połączenie między płytą Android i płytą główną -Skontaktuj się z dystrybutorem
#11:3	Czujnik pojemnościowy: Awaria czujnika	-Sprawdź, czy czujnik pojemnościowy jest poprawnie podłączony do płytki drukowanej ekstrudera i umieszczony w osłonie wentylatora

Numer Błędu	Możliwa przyczyna	Sugerowane rozwiązanie
#15:8	Płytką drukowaną ekstrudera: Brak połączenia	-Sprawdź, czy kabel ekstrudera jest poprawnie podłączony do ekstrudera -Wymiana kabla ekstrudera -Wymiana płytki drukowanej ekstrudera
#15:11	Płytką drukowaną ekstrudera: Przegrzanie	-Upewnij się, że temperatura otoczenia, w którym pracuje urządzenie, nie przekracza 30° C -Jeśli temperatura otoczenia przekracza 30° C, wyłącz urządzenie i odłącz kabel zasilający. Poczekaj, aż temperatura spadnie poniżej zalecanej wartości -Wymiana płytki drukowanej ekstrudera -Skontaktuj się z dystrybutorem
#16:12	Zasilacz: Przegrzanie	-Wyłącz drukarkę i odłącz kabel zasilający -Skontaktuj się z dystrybutorem
#17:13	Płyta główna: Przegrzanie	-Wyłącz drukarkę i odłącz kabel zasilający -Skontaktuj się z dystrybutorem
#24:19	Temperatura bezpiecznika: Przegrzanie	-Sprawdź, czy czujniki temperatury są poprawnie zainstalowane -Sprawdź, czy mały konektor kabla stołu grzewczego nie jest odłączony lub uszkodzony
#36:1	Lewa grzałka komory: Temperatura krytyczna	-Sprawdź, czy czujnik lewej grzałki jest poprawnie zainstalowany -Sprawdź, czy czujnik lewej grzałki nie jest uszkodzony
#36:2	Lewa grzałka komory: Spadek temperatury	-Sprawdź, czy roletki są poprawnie zainstalowane i nie przepuszczają powietrza z komory ekstrudera -Sprawdź, czy czujnik lewej grzałki jest poprawnie zainstalowany -Sprawdź, czy czujnik lewej grzałki nie jest uszkodzony
#36:3	Lewa grzałka komory: Awaria czujnika	-Sprawdź, czy czujnik lewej grzałki jest poprawnie zainstalowany -Sprawdź, czy czujnik lewej grzałki nie jest uszkodzony
#36:4	Lewa grzałka komory: Awaria grzałki	-Skontaktuj się z Resellerem/Dystrybutorem
#36:10	Lewa grzałka komory: Wahania temperatury	-Sprawdź, czy roletki są poprawnie zainstalowane i nie przepuszczają powietrza z komory ekstrudera, -Sprawdź, czy czujnik lewej grzałki jest poprawnie zainstalowany -Sprawdź, czy czujnik lewej grzałki nie jest uszkodzony

Numer Błędu	Możliwa przyczyna	Sugerowane rozwiązanie
#37:1	Prawa grzałka komory: Temperatura krytyczna	-Sprawdź, czy czujnik prawej grzałki jest poprawnie zainstalowany -Sprawdź, czy czujnik prawej grzałki nie jest uszkodzony
#37:2	Prawa grzałka komory: Spadek temperatury	-Sprawdź, czy roletki są poprawnie zainstalowane i nie przepuszczają powietrza z komory ekstrudera -Sprawdź, czy czujnik prawej grzałki jest poprawnie zainstalowany -Sprawdź, czy czujnik prawej grzałki nie jest uszkodzony
#37:3	Prawa grzałka komory: Awaria czujnika	-Sprawdź, czy czujnik prawej grzałki jest poprawnie zainstalowany -Sprawdź, czy czujnik prawej grzałki nie jest uszkodzony
#37:4	Prawa grzałka komory: Awaria grzałki	-Skontaktuj się z Resellerem/Dystrybutorem
#37:10	Prawa grzałka komory: Wahania temperatury	-Sprawdź, czy roletki są poprawnie zainstalowane i nie przepuszczają powietrza z komory ekstrudera -Sprawdź, czy czujnik prawej grzałki jest poprawnie zainstalowany -Sprawdź, czy czujnik prawej grzałki nie jest uszkodzony
W przypadku pozostałych komunikatów o błędach skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego poprzez formularz kontaktowy i prześlij szczegóły dotyczące usterki.		

	W przypadku niezidentyfikowanej pracy urządzenia należy je w sposób bezpieczny odłączyć od zasilania oraz natychmiast skontaktować się z Centrum Wsparcia Technicznego Producenta poprzez formularz kontaktowy: http://support.zortrax.com/support-form/ .
	W trakcie wysyłania urządzenia do serwisu pamiętaj o poprawnym zapakowaniu urządzenia na czas transportu. Użyj oryginalnego opakowania. Dokładną instrukcję pakowania drukarki znajdziesz pod adresem: https://support.zortrax.com/endureal-packing/ .

Więcej instrukcji oraz wskazówek znajduje się na stronie Centrum Wsparcia Technicznego: www.zortrax.com

Specyfikacja techniczna

Parametry urządzenia	
Obszar roboczy*	400 x 300 x 300 mm
Średnicy dyszy	0,4 mm
Ekstruder	Podwójny, drukujący z materiału modelowego i podporowego
System chłodzenia ekstrudera	Dwa wentylatory ekstrudera oraz wentylator promieniowy na wydruk
Głowica	Podwójna, wysokotemperaturowa
Platforma robocza	Podgrzewana, aluminium pokryte PEI
Czujnik materiału	2 x mechaniczny, 2 x czujnik wagi filamentu
Łączność	Wi-Fi, Ethernet, USB
System operacyjny	Android
Procesor	Quad Core
Wyświetlacz	Dotykowy; 7" IPS 1024 x 600
Kamera	Tak
Parametry procesu druku	
Technologia druku	LPD Plus (ang. Layer Plastic Deposition Plus) technologia warstwowego nakładania stopionego materiału z systemem wyłamywanych i rozpuszczalnych podpór
Rozdzielczość warstwy	200 mikronów (dla dyszy 0,4 mm)
Minimalna grubość ściany	450 mikronów (dla dyszy 0,4 mm)

Poziomowanie platformy	Automatyczny pomiar wysokości punktów platformy
Filamenty	
Dostępne materiały	Pełna oferta znajduje się na stronie: https://zortrax.com/pl/filaments/
Struktury podporowe	Usuwane mechanicznie - drukowane z materiału modelowego; Wyłamywane - drukowane z materiału podporowego; Rozpuszczalne - drukowane z materiału podporowego
Forma filamentu	Szpula
Średnica filamentu	1,75 mm
Parametry temperaturowe	
Maksymalna temperatura druku (ekstrudera)	480° C
Maksymalna temperatura platformy	220° C
Maksymalna temperatura komory druku	200° C
Temperatura pomieszczenia dla pracującego urządzenia	17 - 30° C
Temperatura przechowywania	0 - 35° C
Parametry elektryczne	
Natężenie prądu wejściowego	120 V ~ 13 A 50/60 Hz; 200 - 240 V ~ 9,5 A 50/60 Hz
Maksymalny pobór mocy	120 V - 1600 W; 200 - 240 V - 2300 W

Charakterystyka oprogramowania	
Pakiet oprogramowania	Z-SUITE
Obsługiwane typy plików	.stl, .obj, .dxf, .3mf
Obsługiwane systemy operacyjne	Windows 10 i nowsze wersje
Zawartość zestawu	
Drukarka, Z-SUITE, Starter Kit, Maintenance Kit, szpula materiału modelowego, szpula materiału podporowego, szpula wysokotemperaturowego materiału modelowego, szpula wysokotemperaturowego materiału podporowego, pamięć USB	

*W trybie podwójnej ekstruzji wymiary modelu nie mogą przekroczyć 390 mm w osi X oraz/lub 290 mm w osi Y

Zasady recyklingu

Utylizacja opakowań z papieru i tworzyw sztucznych

W trosce o środowisko naturalne Producent zaleca umieszczanie zużytych opakowań z papieru oraz z tworzyw sztucznych w przeznaczonych do tego kontenerach, zgodnie z zasadami recyklingu odpadów.

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny



Umieszczony na urządzeniu znak informuje, że jest to sprzęt elektryczny lub elektroniczny, którego po zużyciu nie wolno umieszczać z innymi odpadami. Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny zawiera substancje szkodliwe dla środowiska naturalnego. Nie wolno takiego sprzętu składować na wysypiskach

śmieci, musi zostać on poddany recyklingowi. Informacje na temat systemu zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego można uzyskać w punkcie sprzedaży urządzeń oraz u Producenta lub importera. Zakaz umieszczania wraz z innymi odpadami zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego narzuca na użytkownika Dyrektywa Europejska 2012/19/UE.

zortrax

biuro: office@zortrax.com

wsparcie techniczne: support@zortrax.com

więcej informacji: zortrax.com

data aktualizacji: 13.03.2024

©2024 Zortrax S.A. Wszystkie prawa zastrzeżone.