

# zortrax

Instrukcja obsługi drukarki 3D

## Seria M Plus



## Spiś treści

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| O instrukcji                                                                 | 3  |
| Zastosowanie urządzeń Zortrax                                                | 3  |
| Ogólne informacje o bezpieczeństwie                                          | 4  |
| Objaśnienia oznaczeń umieszczonych na urządzeniach i w niniejszej instrukcji | 7  |
| Poznaj drukarki 3D Zortrax z serii M Plus                                    | 8  |
| Jak działa drukarka 3D Zortrax                                               | 9  |
| Zawartość zestawu                                                            | 10 |
| Budowa urządzenia                                                            | 11 |
| Słownik pojęć związanych z technologią druku 3D oraz drukarkami Zortrax      | 13 |
| Przygotowanie do pierwszego użycia                                           | 18 |
| Podłączanie drukarki do sieci                                                | 27 |
| Aktualizacja oprogramowania firmware                                         | 31 |
| Rejestracja drukarki                                                         | 33 |
| Obsługa menu drukarki Zortrax                                                | 38 |
| Ładowanie materiału                                                          | 40 |
| Poziomowanie platformy roboczej                                              | 43 |
| Instalacja programu Z-SUITE                                                  | 45 |
| Rozpoczynanie i zdejmowanie wydruku                                          | 45 |
| Materiały dostępne w ofercie Zortrax                                         | 50 |
| Podstawowe prace konserwacyjne i serwisowe                                   | 50 |
| Pomoc i wsparcie                                                             | 57 |
| Specyfikacja techniczna                                                      | 62 |
| Zasady recyklingu                                                            | 64 |

## 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 urządzeń Zortrax

Urządzenia z serii M Plus wykorzystują do pracy technologię LPD (ang. Layer Plastic Deposition), dzięki której nakładają rozpuszczony materiał warstwa po warstwie, by stworzyć uprzednio zaprojektowany obiekt. Głowica drukująca jest wyposażona w trzy punkty grzania, dzięki czemu umożliwia ona płynny przepływ materiału wprost na podgrzewaną płytę, zapobiegając w ten sposób zatykaniu się dyszy. Za weryfikację drukowanych modeli pod względem ich zamierzonego zastosowania odpowiedzialny jest użytkownik. Producent nie bierze odpowiedzialności za zastosowanie drukowanych elementów, w szczególności, jeśli wchodzi w skład urządzeń zapewniających bezpieczeństwo lub ściśle regulowanego przez odrębne przepisy sprzętu medycznego, wojskowego bądź z zakresu astronautyki.

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

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. Odwiedzaj stronę: <https://zortrax.pl/>, aby śledzić najnowsze informacje i uaktualnienia.

Drukarka 3D Zortrax 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 zostawiaj urządzenia **bez nadzoru** podczas procesu drukowania. Okresowo należy sprawdzać stan i działanie drukarki, by uniknąć potencjalnych awarii. Wyłącz drukarkę po zakończonym wydruku.

Regularnie sprawdzaj stopień zużycia części wymiennych w urządzeniu. Skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego pod adresem: <http://support.zortrax.com/>, aby uzyskać pomoc dotyczącą problemów technicznych i wszelkich prac serwisowych.

Przechowuj urządzenie z dala od źródeł ciepła, materiałów łatwopalnych, urządzeń emitujących promieniowanie oraz w odpowiedniej odległości od źródeł wilgoci, wody i innych płynów. Upewnij się, że drukarka znajduje się poza zasięgiem dzieci i zwierząt. Uważaj, żeby nie upuścić urządzenia, nie uderzać nim ani nie potrząsać. 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.

Szczególnie polecamy wydzielenie pomieszczenia dedykowanego drukarkom, w którym będzie zapewniona odpowiednia wentylacja. Jednocześnie nie polecamy 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 z 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.

Prace naprawcze 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 duże ryzyko wystąpienia oparzeń, ponieważ temperatura ekstrudera może dochodzić do 290°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 105°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.

## Objaśnienia oznaczeń umieszczonych na urządzeniu i w niniejszej instrukcji

|                                                                                    |                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Uwaga na gorące elementy. Przed kontynuacją pracy należy odczekać, aż urządzenie ostygnie                                                                      |
|   | Ze względu na wymagania konstrukcyjne, nie należy dokręcać czterech śrub ustalających nakrętkę śruby kulowej                                                   |
|   | Nie należy modyfikować urządzeń elektronicznych                                                                                                                |
|   | Należy zachować szczególną ostrożność podczas zdejmowania wydruku z platformy                                                                                  |
|   | Należy użyć rękawic ochronnych                                                                                                                                 |
|   | Symbol ostrzegawczy nakazujący zachowanie szczególnej ostrożności podczas wykonywania napraw urządzenia. Ponadto symbol wskazuje istotną czynność do wykonania |
|   | Drukarkę należy umieścić na stabilnym podłożu, by zapewnić poprawną jakość wydruków                                                                            |
|   | Należy uważać, by nie dotykać rozgrzanych powierzchni                                                                                                          |
|  | Należy uważać na ruchome elementy                                                                                                                              |

## 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 układania kilku urządzeń na palecie należy stosować się do oznaczeń znajdujących się na opakowaniu. Waga jednego urządzenia może przekraczać 20 lub 50 kg. Zaleca się bezpieczne składowanie urządzeń na palecie, lecz nie wyższe niż 1,7 m. Należy pamiętać, aby krawędzie opakowania nie wystawały poza obrys palety. Urządzenia ustawione w ten sposób na palecie powinny być zbindowane, a następnie owinięte folią. Tak przygotowany ładunek może zostać przekazany firmie spedycyjnej.

Do załadunku palety i jej rozładunku należy zaangażować dwie 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 drukarki 3D Zortrax z serii M Plus

W skład serii M Plus wchodzi dwa modele drukarek 3D - M200 Plus oraz M300 Plus, które razem z oprogramowaniem Z-SUITE i dedykowanymi materiałami tworzą pełne środowisko druku 3D. Dzięki tym urządzeniom możliwe staje się przenoszenie wirtualnych, trójwymiarowych projektów do rzeczywistości przy użyciu technologii Layer Plastic Deposition (LPD). LPD to procedura nakładania na siebie w pionie kolejnych warstw przetopionego materiału i stopniowego budowania wcześniej zaprojektowanego kształtu. Drukarki z serii M Plus znajdują zastosowanie w wielu branżach przy projektowaniu i prototypowaniu m.in.: części motoryzacyjnych, elementów mechanicznych, modeli koncepcyjnych, przedmiotów codziennego użytku bądź elementów dekoracyjnych.

## Jak działa drukarka 3D Zortrax

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/.zcodex2, czyli modelu podzielonego na poszczególne warstwy, które drukarka odczytuje jako schemat ruchu ekstrudera w poziomie oraz platformy w pionie. Z-SUITE służy również do wyboru rodzaju materiału, z którego 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 materiał odpowiadający temu, który został wybrany w programie Z-SUITE. Pełna oferta materiałów dedykowanych drukarkom Zortrax znajduje się na stronie: <https://zortrax.com/pl/filaments/>. W trakcie pracy z drukarką z serii M Plus możliwe jest rozpoczęcie, zatrzymanie lub przerwanie procesu druku bezpośrednio w programie Z-SUITE. Przygotowany plik .zcodex/.zcodex2 można wyeksportować do pamięci drukarki na dwa sposoby: poprzez skopiowanie pliku z dysku twardego na pamięć USB i umieszczenie jej w porcie umieszczonym z przodu 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 Seria M Plus



Uchwyt na Szpulę  
z Materiałem



Panele  
Boczne\*



Szpula  
Materiału



Platforma  
Robocza



Kabel  
Zasilający



Przewód Płyty  
Perforowanej\*



Program Z-SUITE  
oraz Przewodnik  
Szybkiego Uruchomienia



Pamięć USB



Zewnętrzny  
Moduł Wi-Fi



Rękawiczki i  
Okulary Ochronne



Nóż i Skalpel



Zestaw Kluczy  
Imbusowych



Klucz i Igła  
do Dyszy



Szczypce



Szpatułka  
i Pęseta



Olej  
Silikonowy

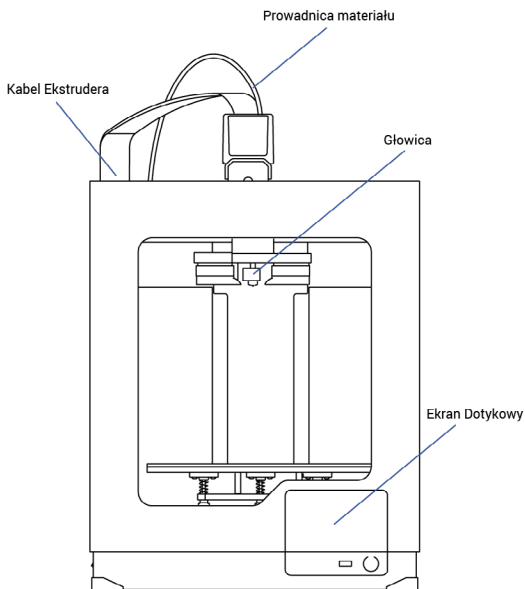


Prowadnica  
Materiału

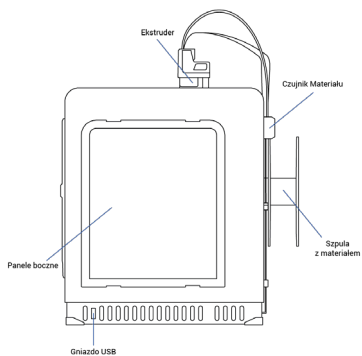
\* tylko w zestawie z Zortrax M300 Plus

## Budowa urządzenia

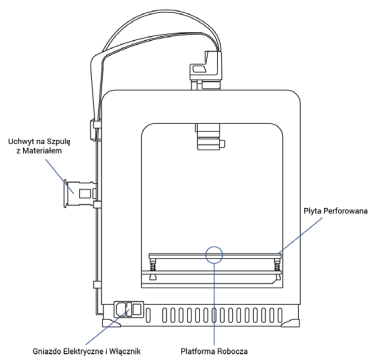
### 1. Widok z przodu



## 2. Widok z prawej strony



## 3. Widok z lewej strony



## **Słownik pojęć związanych z technologią druku 3D oraz drukarkami Zortrax**

### **BIBLIOTEKA MODELI**

kolekcja gotowych modeli dostępna w ramach programu Z-SUITE. Można w niej znaleźć przydatne i interesujące modele, które udostępniane są przez użytkowników drukarek Zortrax. Dostępnych jest wiele kategorii, na przykład sztuka i wzornictwo (art & design), edukacja (education) czy robotyka (robotics). Ponadto w bibliotece znajduje się kategoria Części Zortrax (Zortrax Parts), w której można znaleźć modele części przydatnych w trakcie pracy z drukarką Zortrax, na przykład model górnej osłony ekstrudera (extruder top cover).

### **CZUJNIK MATERIAŁU**

urządzenie umieszczone z tyłu drukarki, które wykrywa obecność materiału i reaguje na jego brak. Jeśli w trakcie procesu druku materiał się skończy, czujnik ten przekaże drukarce polecenie wejścia w stan pauzy, dzięki czemu użytkownik będzie miał możliwość załadowania nowego materiału i kontynuacji druku.

### **DYSZA**

wąski element zamocowany w głowicy. Dysza kontroluje kierunek przepływu materiału i dozjuje go w trakcie druku, dzięki czemu pozwala na uzyskanie preferowanego kształtu modelu. Dodatkowo na dyszy znajduje się nakładka teflonowa, dzięki której uniemożliwione jest zabrudzenie się komponentu.

### **EKRAN DOTYKOWY**

wyświetlacz umieszczony z przodu 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 materiału, a także studzenia wydruku. Głównymi komponentami ekstrudera są głowica oraz dysza. Załadowany materiał jest prowadzony do głowicy, gdzie następuje jego podgrzewanie. Następnie zachodzi wytłaczanie roztopionego materiału przez dyszę. W tej formie materiał jest nakładany na platformę roboczą warstwa po warstwie, by uformować wcześniej zaprojektowany kształt. Na ekstruderze znajdują się również trzy wiatraki: jeden chłodzący cały mechanizm i dwa chłodzące 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 system grzewczy, który składa się z bloku aluminiowego, grzałki i termopary. Głowica odpowiedzialna jest za podgrzewanie i roztopianie materiału, a także za utrzymanie odpowiedniej temperatury materiału w trakcie całego procesu druku. Dodatkowo na głowicy znajduje się nakładka teflonowa, dzięki której uniemożliwione jest zabrudzenie się komponentu.

## GNIAZDO ELEKTRYCZNE I WŁĄCZNIK

spełnia podstawową funkcję włączania i wyłączania drukarki. W tym miejscu podłącza się również 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.

## LPD (LAYER PLASTIC DEPOSITION) / FFF

technologia, w której pracują drukarki z serii M Plus. Polega ona na nakładaniu na siebie w pionie kolejnych warstw przetopionego materiału. W ten sposób powstaje wcześniej zaprojektowany kształt, czyli trójwymiarowe odzwierciedlenie wirtualnego projektu. Urządzenie rozpoczyna drukowanie modelu zawsze od dołu i stopniowo go buduje. Model i struktury podporowe drukowane są z tego samego materiału.

## 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. Ponadto wszystkie materiały nadają się do obróbki mechanicznej i termicznej.

## OBRÓBKA MODELI

właściwości fizyczne i mechaniczne materiałów do druku Zortrax sprawiają, że wydruki można z łatwością poddać obróbce mechanicznej bądź chemicznej. Obróbka modeli nadaje im ciekawszy i bardziej doskonały wygląd. Techniki obróbki obejmują, na przykład, szlifowanie, wygładzanie, malowanie czy klejenie dwóch lub więcej części w jeden model.

## PANELE BOCZNE

plastikowe osłony, które można w łatwy sposób zamocować do obudowy drukarki 3D. Zostały zaprojektowane po to, by zapewnić ochronę druku przed przeciągami i zmianami temperatury zachodzącymi w pomieszczeniach, w których wykonuje się wydruki. Utrzymanie stałej temperatury w komorze drukarki jest niezwykle ważne, by uniknąć problemów związanych z pękaniem wydruku, a także jego zniekształceń i odklejania się od platformy roboczej. Zestaw paneli zawiera dwa panele boczne, jeden panel przedni, magnesy i zawiasy. Jedna strona panelu przedniego jest mocowana za pomocą zawiasów, natomiast druga zamyka się na magnes. Panele boczne mocowane są „na zatrzask”. Używanie paneli bocznych jest szczególnie ważne w przypadku drukowania wyjątkowo dużych modeli oraz podczas druku z materiałów o dużym lub średnim skurczu takich jak Z-ABS.

## PLATFORMA ROBOCZA

integralna część drukarki 3D, na której powstaje wydruk. Platforma w urządzeniach Zortrax składa się z dwóch części: stołu grzewczego i płyty perforowanej. Stół grzewczy zapewnia odpowiednie grzanie platformy w trakcie druku, a płyta gwarantuje solidne przyleganie wydruku do jej płaskiej i perforowanej powierzchni. Platformę można z łatwością wyjąć, jak również umieścić z powrotem w drukarce.

## 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 pod pokrywą dolną drukarki wraz z wiatrakiem chłodzącym jej moduł oraz zasilaczem.

## POZIOMOWANIE PLATFORMY ROBOCZEJ

procedura, która ma na celu zmniejszenie ryzyka pojawienia się problemów w trakcie procesu druku. Polega ona na sprawdzaniu odległości między dyszą a pięcioma punktami kalibracyjnymi znajdującymi się na platformie i dokręcaniu lub luzowaniu śrub kalibracyjnych znajdujących się pod platformą.

## PROWADNICA MATERIAŁU

rukawa, która ma za zadanie doprowadzać materiał od szpuli do ekstrudera pod idealnym kątem. W drukarkach Zortrax z serii M Plus prowadnicę materiału przymocowuje się do ekstrudera i do czujnika materiału znajdującego się z tyłu urządzenia.

## RAFT

pierwsze kilka warstw materiału, od których rozpoczyna się cały proces wydruku. RAFT drukowany jest na platformie roboczej zanim rozpocznie się druk modelu właściwego. Ten element zawsze ma większą powierzchnię niż wydruk docelowy i po skończonej pracy musi być razem z nim zdejmowany z platformy. RAFT wzmacnia przyczepność modelu do platformy i zmniejsza ryzyko odrywania się wydruku od powierzchni płyty.

## SILNIK KROKOWY

rodzaj silnika elektrycznego, w którym zasilanie prądem elektrycznym powoduje, że jego wirnik nie wykonuje płynnego obrotu, a serię obrotów o określony kąt. W drukarkach Zortrax znajdują się 4 silniki krokowe: dwa odpowiadające za ruch ekstrudera po osiach X i Y, jeden odpowiadający za ruch platformy roboczej w pionie oraz jeden odpowiadający za przepływ materiału przez ekstruder.

## 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 drukowane są z tego samego materiału co model, a po skończonym wydruku należy je uważnie wyłamać bądź usunąć przy użyciu szczypiec.

## 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 umocowania szpuli z materiałem w tylnej części drukarki. W drukarce M200 Plus uchwyt składa się z dwóch połączonych ze sobą części. Otwierany i zamykany jest za pomocą mechanizmu typu push-to-open/close. W drukarce M300 Plus uchwyt na szpułę jest jednoczęściowy.

## ZCODEX/ZCODEX2

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/.zcodex2. Przygotowany plik .zcodex/.zcodex2 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.

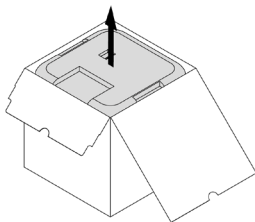
## ZESTAW STARTOWY (STARTER KIT)

zestaw podstawowego sprzętu przydatnego w trakcie pracy z drukarką Zortrax. Oprócz płyty perforowanej zestaw startowy zawiera narzędzia – w tym klucz do dyszy, pęsetę, olej silikonowy itp. – i materiały ochronne, czyli rękawiczki i okulary ochronne. Każde urządzenie Zortrax dostarczane jest z pełnym zestawem startowym, dzięki czemu prace konserwacyjne czy naprawcze stają się prostsze i bardziej skuteczne.

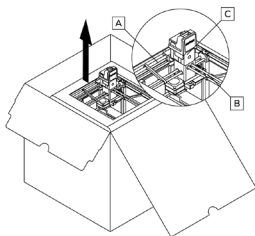
## Z-SUITE

program stworzony specjalnie do pracy z drukarkami Zortrax. Z-SUITE umożliwia przygotowanie modelu do wydruku poprzez zapisanie go w formacie odczytywanym przez drukarkę, czyli .zcodex/.zcodex2. 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/.zcodex2 do pamięci drukarki poprzez sieć Wi-Fi, kabel Ethernet lub używając pamięci USB.

## Przygotowanie do pierwszego użycia



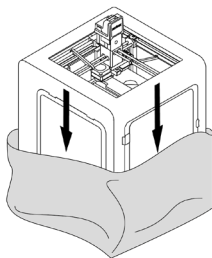
1. Otwórz pudło i wyjmij piankę zabezpieczającą.



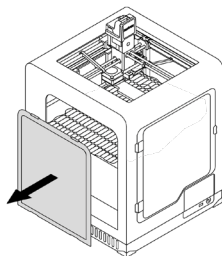
2. Wyjmij drukarkę z pudła\*. Przy podnoszeniu lub przenoszeniu urządzenia nie należy chwycić za:

A. paski napędowe; B. klipsy transportowe; C. ekstruder

\*Mając na uwadze ciężar drukarki M300 Plus, do jej podnoszenia należy zaangażować dwie osoby.

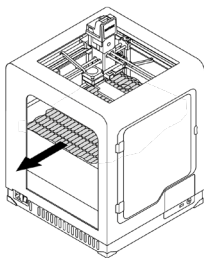


3. Zdejmij folię ochronną.

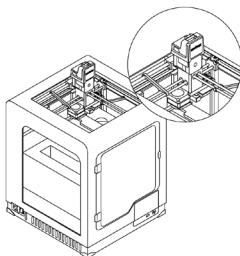


4. Usuń jeden panel boczny - lewy lub prawy\*.

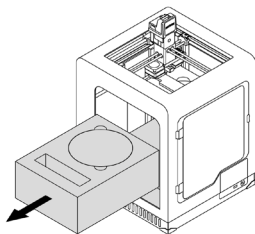
\*Ten krok dotyczy tylko drukarki M200 Plus.



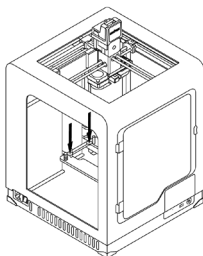
5. Usunąć wypełniacz.



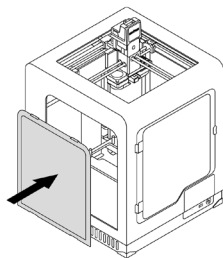
6. Usunąć elementy zabezpieczające (klipsy transportowe i pas).



7. Usunąć piankę z akcesoriami i pudełko z zestawem startowym.

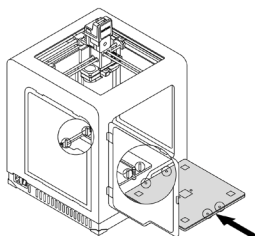


8. Opuścić mocowanie platformy, naciskając w miejscach widocznych na rysunku.

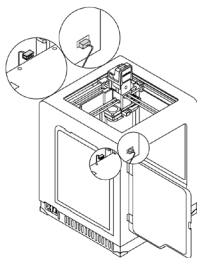


9. Zdejmij osłonę znajdującą się na kamerze we wnętrzu drukarki (prawy przedni narożnik ramy urządzenia). Następnie zainstaluj panel boczny\*.

\*W przypadku drukarki M300 Plus zainstaluj wszystkie panele boczne.

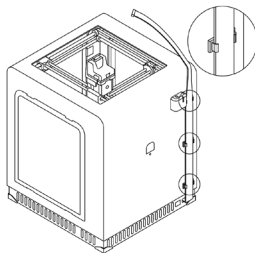


10. Umieść platformę roboczą w urządzeniu, dopasowując magnesy zaznaczone na rysunku. Płyta perforowana, tj. powierzchnia z pięcioma polami kalibracyjnymi powinna być skierowana do góry.

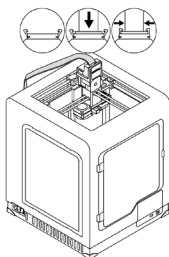


11. Podłącz kabel platformy roboczej do platformy\* oraz do gniazda znajdującego się w osłonie osi Z.

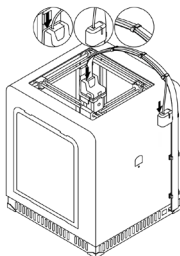
\*W przypadku drukarki M300 Plus podłącz również mały przewód płyty perforowanej.



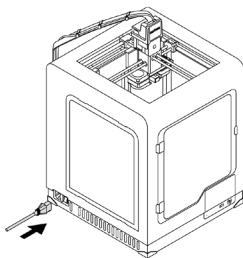
12. Przymocuj uchwyty kablowe w otworach z tyłu drukarki i umieść w nich kabel ekstrudera.



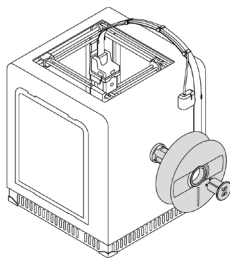
13. Odepnij górną część osłony ekstrudera i podłącz kabel ekstrudera. Następnie zamocuj górną część osłony ekstrudera.



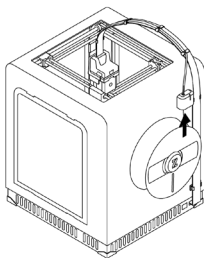
14. Przymocuj prowadnicę materiału do ekstrudera oraz do czujnika materiału z tyłu urządzenia. Następnie przymocuj prowadnicę materiału do kabla ekstrudera za pomocą uchwytów.



15. Podłącz kabel zasilający.



16. Przymocuj uchwyt na szpulę do tylnej ściany drukarki. Umieść szpulę na głównej części uchwytu i zamknij go przy użyciu drugiej części. Podczas zamykania usłyszysz kliknięcie. Szpula powinna obracać się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.



17. Poprowadź materiał przez czujnik materiału i prowadnicę do ekstrudera.

|    |                   |            |
|----|-------------------|------------|
| 🏠  | NARZĘDZIA         |            |
| 🔧  | MATERIAŁ          | Z-ULTRAT > |
| 🔧  | PLATFORMA         | >          |
| ⚙️ | NAGRZEJ EKSTRUDER | ⚙️         |
| 🔧  | TEST MATRAKÓW     | 🔧          |

|    |                         |    |
|----|-------------------------|----|
| 🏠  | NARZĘDZIA               |    |
| 🔧  | NAGRZEJ PLATFORMĘ       | >  |
| 🔧  | PODNIĘŚ/OPUŚĆ PLATFORMĘ | ⬆️ |
| ⚙️ | POZIOMIŁŁ               | ⚙️ |
| 🔧  |                         |    |

18. Aby zainstalować oprogramowanie firmware, pobierz najnowszą wersję ze strony: [support.zortrax.com/downloads](https://support.zortrax.com/downloads). Zapisz plik Update.zar2 w pamięci USB i umieść ją w porcie z przodu drukarki. Wybierz *Odśwież*, aby rozpocząć instalację. Następnie wypoziomuj platformę roboczą, wybierając *Narzędzia, Platforma i Poziomowanie* z menu drukarki. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

## Podłączanie drukarki do sieci

Każdą drukarkę Zortrax z serii M Plus 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 przesyłanie plików do druku z komputera bezpośrednio do drukarki.

Aby podłączyć drukarkę do sieci Wi-Fi, otwórz menu *Ustawienia*, a następnie 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.

|                                                                                   |                  |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|
|  | USTAWIENIA       |                |
|  | WI-FI            | niepołączona > |
|  | ETHERNET         | niepołączona > |
|  | JĘZYK            | >              |
|  | USTAWIENIA PRACY | >              |
|                                                                                   | OPRUKARCE        | >              |

|             |        |                                                                                                                 |                                                                                     |
|-------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| "ZORTRAX_1" | WPA2   |                                |    |
| "ZORTRAX_2" | WPA2   |                                |    |
| "ZORTRAX_3" | WPA2   |                                |    |
| "ZORTRAX_4" | WPA2   |                                |    |
| "ZORTRAX_5" | WPA2   |                              |  |
| ×           | ANULUJ | <input type="checkbox"/> on  |                                                                                     |

|          |                                      |
|----------|--------------------------------------|
| SSID     | "ZORTRAX_1"                          |
| ZAPOMNIJ | ×                                    |
| ADRES IP | 192.168.0.1                          |
| RĘCZNIE  | <input checked="" type="radio"/> off |
| ADRES IP | <input type="text"/>                 |
| ×        | ANULUJ                               |
| POŁĄCZ   | ▶                                    |

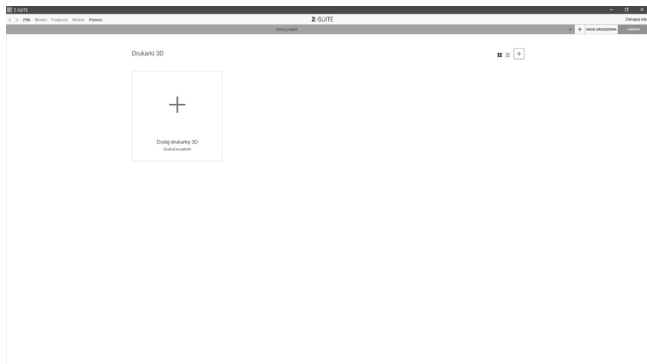
Aby połączyć drukarkę za pomocą kabla Ethernet, należy stworzyć sieć lokalną i podłączyć router/modem/switch do drukarki. Połączenie zostanie nawiązane automatycznie. Zmiany ustawień połączenia Ethernet można dokonać w menu głównym; wybierz *Ustawienia*, a następnie *Ethernet*.

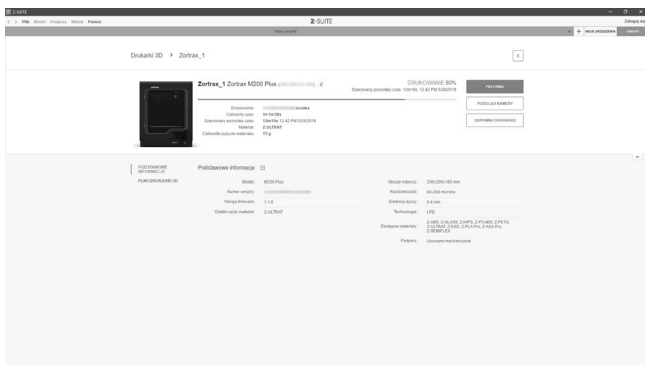
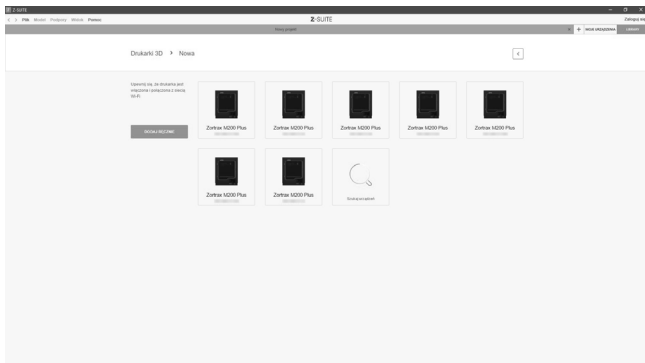
|                                                                                     |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|    | USTAWIENIA              |
|    | WI-FI niepołączona >    |
|    | ETHERNET niepołączona > |
|    | JĘZYK >                 |
|   | USTAWIENIA PRACY >      |
|  | DRUKARCE >              |

|                |                                        |
|----------------|----------------------------------------|
| KARTA SIECIOWA | on <input checked="" type="checkbox"/> |
| ADRES IP       | 192.168.0.1                            |
| ADRES MAC      | aa:bb:cc:dd:ee:ff                      |
| TRYB           | DHCP                                   |
| ADRES IP       | <input type="text"/>                   |
| ×              | ANULUJ                                 |
| POTWIERDZ      | ✓                                      |

|                                                                                   |                  |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|
|  | USTAWIENIA       |                    |
|  | WI-FI            | niepołączona >     |
|  | ETHERNET         | IP : 192.168.0.1 > |
|  | JĘZYK            | >                  |
|  | USTAWIENIA PRACY | >                  |
|                                                                                   | ODBIURKADZ       | >                  |

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. Możesz także dodać drukarkę ręcznie, wpisując jej adres IP w odpowiednim polu.





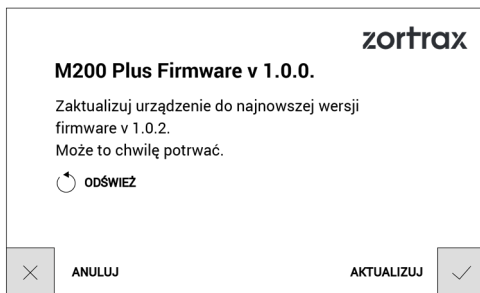
W programie Z-SUITE można w łatwy sposób zarządzać każdą dodaną drukarką. Możesz rozpocząć, przerwać i wstrzymać proces druku, sprawdzić bieżący stan drukarki (*Gotowa do druku / Drukowanie / Wstrzymane / Offline*), zmienić nazwę drukarki, wyświetlić podstawowe informacje o drukarce, wyświetlić podgląd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

W zakładce *Pliki drukarki 3D* znajdują się wszystkie pliki .zcodex/.zcodex2, które przechowywane są w pamięci drukarki.

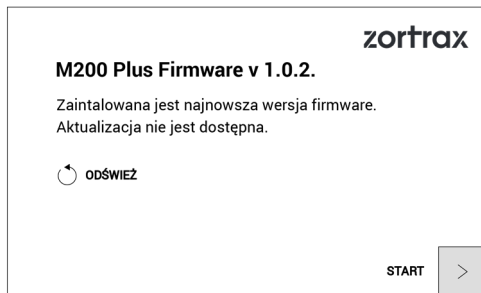
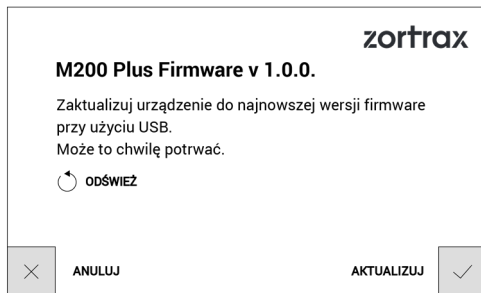
## Aktualizacja oprogramowania firmware

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*.

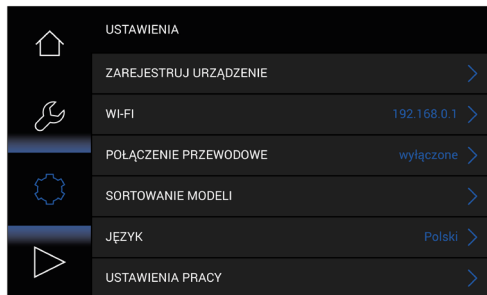


Jeśli drukarka nie jest podłączona do Internetu, regularnie odwiedzaj stronę <https://support.zortrax.com/downloads/>, aby śledzić najnowsze uaktualnienia. Aby zaktualizować oprogramowanie w drukarce, zapisz plik Update.zar w pamięci USB i umieść ją w porcie umieszczonym z przodu drukarki. Aby rozpocząć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

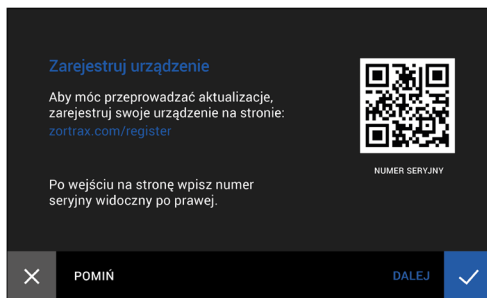


## Rejestracja drukarki

Aby móc pobierać i instalować aktualizacje oprogramowania firmware oraz zapewnić bezpieczeństwo działania drukarek z serii M Plus, należy je zarejestrować na stronie: [zortrax.com/register](https://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* i wybierz *Zarejestruj urządzenie*.



2. Otwórz stronę [zortrax.com/register](https://zortrax.com/register).

## Register Zortrax device

Registration of your Zortrax device is necessary to download authorized Zortrax firmware updates.  
 Authorized and up to date firmware guarantees the best possible performance of your devices.  
 The registration process is simple and takes only a couple of minutes.



**Step 1**  
Just choose your device below



**Step 2**  
Fill in the registration form



**Step 3**  
Type in the registration code on the device's touchscreen

### Choose your Zortrax device

**Zortrax Endureal**



[Register](#)

Registration of industrial equipment is a common practice and is considered necessary to ensure safe and seamless performance.

**Zortrax Apoller**



[Register](#)

Registration of these devices is currently unavailable

**Zortrax M300 Plus**



[Register](#)

Registration of these devices is currently unavailable

2a. Wybierz urządzenie, które chcesz rejestrować.

## Zortrax ID

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

### Login

**Email address:**

**Password:**

[Forgot password?](#)

[Log in](#)

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

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

The screenshot shows the Zortrax dashboard with a sidebar menu containing 'Dashboard', 'Account', 'Your Devices', and 'Logout'. The main content area is titled 'Dashboard' and contains a message: 'Registration of your Zortrax device is necessary to download authorized Zortrax firmware updates.' Below this is a 'Register Zortrax device' form. The form has two tabs: 'Company' (selected) and 'Individual'. The 'Company' tab contains the following fields: 'Name of the company' (with a sub-field 'Name of the company'), 'Contact person first name', 'Contact person last name', 'Email address', 'Phone number', 'Country' (a dropdown menu), and 'Industry' (a dropdown menu).

2c. Wypełnij formularz.

This screenshot shows the same Zortrax dashboard, but the registration form is now in a different state. The 'Company' tab is still selected, but the form fields are now disabled (grayed out). A message in the center of the form reads: 'To complete the registration, enter the PIN code given below on the device's touchscreen: **Zortrax M200 Plus** with a serial number [redacted]'. Below this message is a link: 'Do you want to register another device? Complete the form again.' At the bottom of the dashboard, there is a footer: 'Zortrax © 2020. All rights reserved.'

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

Potwierdź rejestrację

Aby ukończyć rejestrację, wpisz kod PIN podany na stronie internetowej.

✕ ANULUJ OK ✓

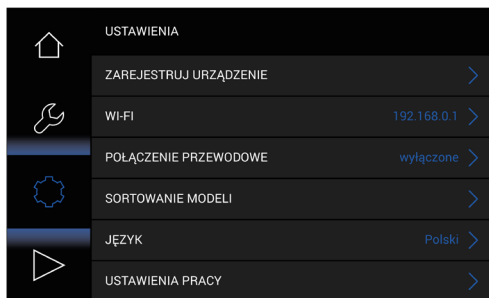
3. Wprowadź kod PIN podany na stronie i wybierz *OK*.

Dziękujemy za rejestrację urządzenia.

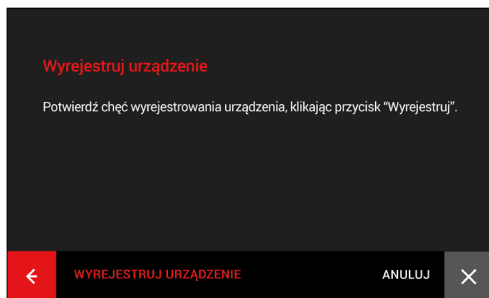
KONIEC ✓

4. Urządzenie zostało pomyślnie zarejestrowane.

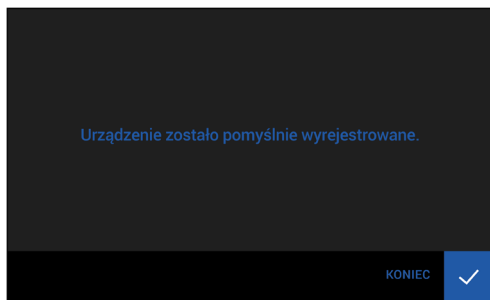
## Wyrejestrowywanie drukarki



1. Otwórz menu *Ustawienia* i wybierz *Wyrejestruj urządzenie*.



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



3. Urządzenie zostało pomyślnie wyrejestrowane.

## Obsługa menu drukarki Zortrax

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

Menu główne podzielone jest na cztery kategorie: EKRAN GŁÓWNY, NARZĘDZIA, USTAWIENIA, DRUKUJ. Poniżej szczegółowo omówiono każdą z nich.

**EKRAN GŁÓWNY:** w tym miejscu wyświetlane są wszystkie istotne informacje dotyczące drukarki: adres IP urządzenia, typ połączenia drukarki z siecią (Wi-Fi lub Ethernet), typ załadowanego materiału, wykorzystane miejsce w pamięci USB.

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

### **MATERIAŁ**

Wyładuj materiał - tę funkcję należy wybrać przy zmianie materiału na inny kolor bądź rodzaj.

Załaduj materiał - tę funkcję należy wybrać przed rozpoczęciem drukowania bądź po zmianie materiału.

## PLATFORMA

Nagrzey platformę - funkcja, która nagrzewa platformę do temperatury roboczej. Jest to przydatne w trakcie czynności związanych z konserwacją platformy.

Podnieś/Opuść platformę - funkcja, która umożliwia zmianę położenia platformy. Podniesienie platformy daje dostęp do dolnej płyty drukarki w celu jej wyczyszczenia.

Poziomuj - funkcja, która uruchamia procedurę poziomowania platformy roboczej.

**NAGRZEJ EKSTRUDER** - ta funkcja nagrzewa ekstruder do temperatury roboczej. Jest to przydatne w trakcie wymiany dyszy oraz czynności związanych z konserwacją głowicy.

**TEST WIATRaków** - ta funkcja pozwala sprawdzić prawidłowe działanie wiatraków ekstrudera.

## USTAWIENIA

Wi-Fi - zakładka, która służy do podłączania drukarki do dostępnej sieci Wi-Fi.

Ethernet - zakładka, która pozwala kontrolować ustawienia połączenia Ethernet.

Język - opcja, która daje możliwość zmiany języka menu.

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

Ignoruj czujnik materiału - opcja, która umożliwia druk bez użycia czujnika materiału.

W tym menu możliwe jest także dostosowanie Jasności ekranu.

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.

## Tryby pracy drukarki z serii M Plus

Drukarka Zortrax z serii M Plus sygnalizuje swój bieżący tryb pracy za pomocą podświetlenia LED. Wraz ze zmianą trybu pracy drukarki zmienia się kolor podświetlenia.

### Podświetlenie czerwone

Czerwone podświetlenie oznacza tryb grzania, w którym drukarka nagrzewa platformę lub ekstruder.

### Podświetlenie białe

Białe podświetlenie oznacza pozostałe tryby, czyli tryb druku, poziomowania oraz gotowości.

## Ładowanie materiału

Otwórz menu *Narzędzia* i wybierz *Materiał*, a następnie *Załaduj materiał*. Z listy materiałów wybierz ten, którego zamierzasz użyć. W tym momencie drukarka rozpocznie proces nagrzewania ekstrudera.

**UWAGA! Ekstruder będzie gorący. Nie dotykaj go. Użyj rękawic ochronnych.**

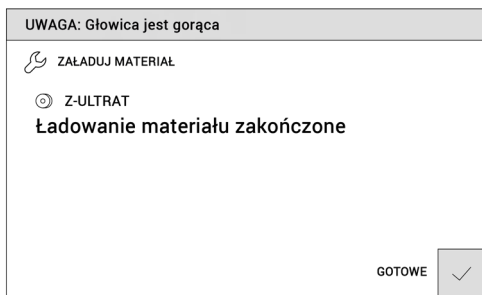
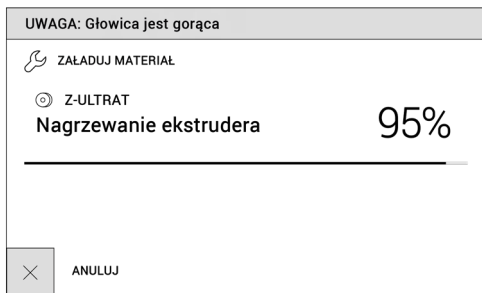
Po zakończeniu nagrzewania umieść szpulę na uchwycie w tylnej części drukarki i poprowadź materiał przez czujnik materiału i prowadnicę do ekstrudera.

Postępuj zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi na ekranie.

|                                                                                     |                   |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|    | NARZĘDZIA         |                                                                                     |
|    | MATERIAŁ          | >                                                                                   |
|                                                                                     | PLATFORMA         | >                                                                                   |
|  | NAGRZEJ EKSTRUDER |  |
|  | TEST WIATRAKÓW    |  |
|                                                                                     |                   |                                                                                     |

|                                                                                   |                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | < NARZĘDZIA                                                                                        |
|                                                                                   | Nieznany typ materiału                                                                             |
|  | WYŁADUJ MATERIAŁ  |
|  | ZAŁADUJ MATERIAŁ  |
|  |                                                                                                    |

|                                                                                     |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|    | < MATERIAŁ |
|                                                                                     | Z-ABS      |
|    | Z-ULTRAT   |
|   | Z-HIPS     |
|  | Z-GLASS    |
|                                                                                     | Z-PETG     |



## Poziomowanie platformy roboczej

Poziomowanie platformy to procedura, która ma na celu zmniejszenie ryzyka pojawienia się problemów w trakcie procesu druku. Polega ona na sprawdzaniu odległości między dyszą a pięcioma polami znajdującymi się na platformie roboczej i dokręcaniu lub luzowaniu śrub kalibracyjnych znajdujących się pod platformą.

Aby rozpocząć poziomowanie platformy, otwórz menu *Narzędzia* i wybierz *Platforma*, a następnie *Poziomuj*. W tym momencie drukarka rozpocznie proces nagrzewania ekstrudera.

**UWAGA!** W trakcie procedury poziomowania ekstruder będzie gorący. Nie dotykaj go. Użyj rękawic ochronnych.

|                                                                                   |                   |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  | NARZĘDZIA         |                                                                                   |
|                                                                                   | MATERIAŁ          | Z-ULTRAT >                                                                        |
|  | PLATFORMA         | >                                                                                 |
|  | NAGRZEJ EKSTRUDER |  |
|  | TEST WIATRAKÓW    |  |
|                                                                                   |                   |                                                                                   |

|                                                                                   |                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | NARZĘDZIA                                                                                                 |
|                                                                                   | NAGRZEJ PLATFORMĘ        |
|  | PODNIĘŚ/OPUŚĆ PLATFORMĘ  |
|                                                                                   | POZIOMUJ                 |
|  |                                                                                                           |

Po zakończeniu nagrzewania drukarka podniesie platformę roboczą i wyświetli komunikat o potrzebie dokręcenia trzech śrub kalibracyjnych. Potwierdź dokręcenie śrub przyciskiem *Gotowe*.

Drukarka Zortrax rozpocznie sprawdzanie odległości między dyszą a pięcioma polami kalibracyjnymi na platformie: dwoma z tyłu, dwoma z przodu 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 na wyświetlaczu. Po dokręceniu/luzowaniu śruby wybierz *Gotowe*, a drukarka rozpocznie ponowne sprawdzanie danego pola na platformie.

Jeśli odległość między dyszą a pięcioma polami na platformie znajdzie się w granicach normy, drukarka wyświetli komunikat o skończonym procesie poziomowania platformy. Dodatkowo wyświetli się informacja o rezultatach poziomowania. Wybierz *Gotowe*, aby zakończyć poziomowanie platformy.

## Instalacja programu Z-SUITE

Najnowszą aktualizację oprogramowania Z-SUITE można znaleźć na stronie: <http://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/>.

## Rozpoczynanie i zdejmowanie wydruku

Upřednio przygotowany plik .zcodex/.zcodex2 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 umieszczonym z przodu drukarki.

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*.

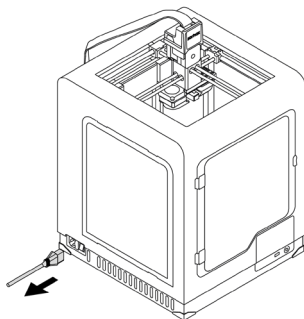
Możesz także użyć opcji z menu głównego drukarki, aby rozpocząć wydruk. Otwórz zakładkę *Drukuj*, wybierz plik i stuknij *Drukuj*.

W tym momencie drukarka rozpocznie proces nagrzewania ekstrudera.

**UWAGA! Ekstruder będzie gorący. Nie dotykaj go. Użyj rękawic ochronnych.**

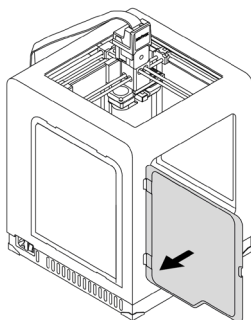
Drukowanie rozpocznie się automatycznie.

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 roboczej.

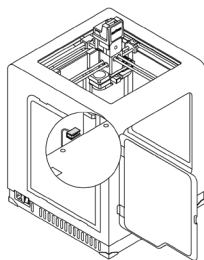


1. Wyłącz drukarkę i odłącz kabel zasilający.

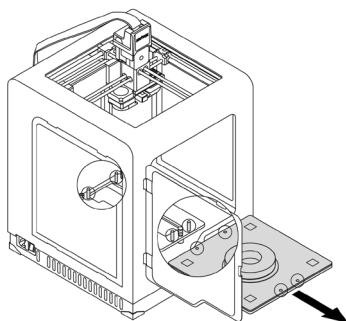
**UWAGA! POCZEKAJ 30 MINUT, AŻ PLATFORMA ROBOCZA ORAZ WYDRUK OSTYGNĄ.**



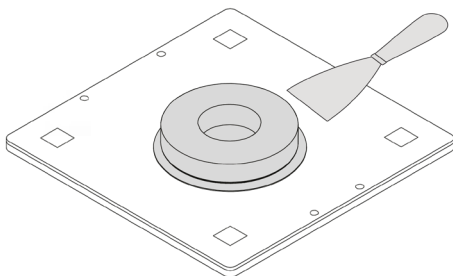
2. Otwórz panel przedni.



3. Odłącz kabel od platformy roboczej.

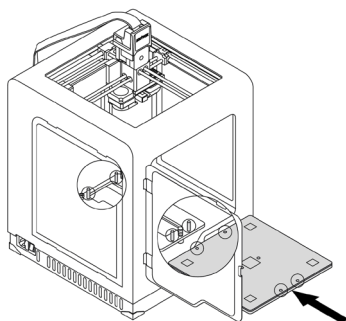


4. Ostrożnie wyjmij platformę z drukarki.

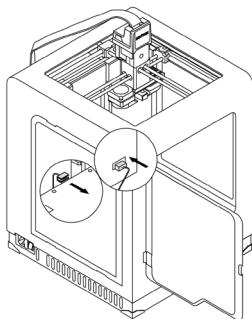


5. Użyj szpatułki, by zdjąć wydruk.

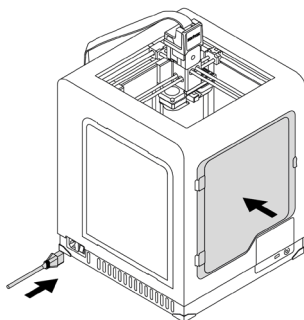
**UWAGA! ZDEJMUJ WYDRUK BARDZO OSTROŻNIE. UŻYJ RĘKAWIC OCHRONNYCH.**



6. Umieść platformę w drukarce.

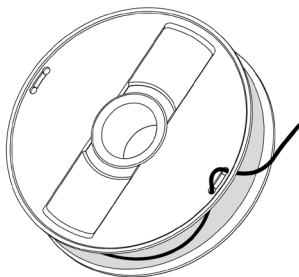


7. Podłącz kabel do platformy roboczej.



8. Zamknij panel przedni i podłącz kabel zasilający.

UWAGA! JEŚLI NIE PLANUJESZ ROZPOCZĘCIA NASTĘPNEGO WYDRUKU, WYŁĄDUJ MATERIAŁ Z EKSTRUDERA, ZDEJMIJ SZPULĘ Z UCHWYTU I ZABEZPIECZ KOŃCÓWKĘ MATERIAŁU W SPECJALNIE DO TEGO PRZEZNACZONYCH OTWORACH. UNIEMOŻLIWI TO SPLĄTANIE SIĘ MATERIAŁU.



## 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 używanie oryginalnych materiałów Producenta, dzięki którym możliwe jest osiągnięcie najlepszej jakości wydruków.

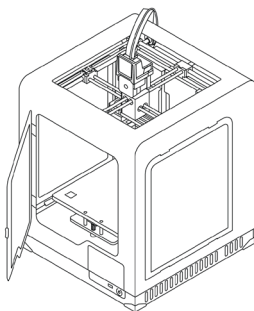
## Podstawowe prace konserwacyjne i serwisowe

Prace konserwacyjne 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 Zortrax 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 częstotliwość.

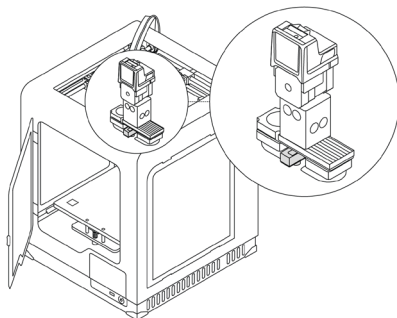
## 1. Ogólna



| 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  | Utrzymanie urządzenia w czystości to podstawowe zadanie użytkownika drukarki. Aby pozbyć się resztek materiału znajdujących się wewnątrz obudowy, należy użyć odkurzacza lub sprężonego powietrza. | - odkurzacze,<br>- środki czyszczące charakteryzujące się szybkim odparowywaniem |
| Czyszczenie płyty głównej i zasilacza z kurzu przy użyciu sprężonego powietrza                          | Co 300 godzin roboczych | Odkręcić pokrywę dolną i usunąć kurz przy użyciu sprężonego powietrza                                                                                                                              | - klucz imbusowy 2.5,<br>- sprężone powietrze                                    |

 Zaniedbywanie stanu czystości urządzenia może spowodować nieświadome uszkodzenie bądź niepoprawne działanie podzespołów napędzających.

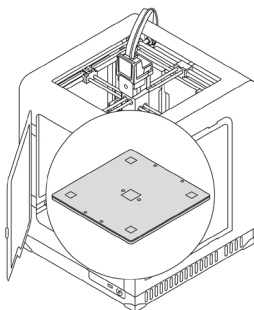
## 2. Głowica



| Czynność                                                                           | Częstotliwość                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Sprawdzenie, czy dysza i głowica nie są zabrudzone lub zatkane resztkami materiału | Przed każdym wydrukiem             |
| Czyszczenie dyszy                                                                  | Po każdej zużytej szpuli materiału |
| Sprawdzenie dokręcenia śrub mocujących grzałkę i termoparę                         | Co 300 godzin roboczych            |

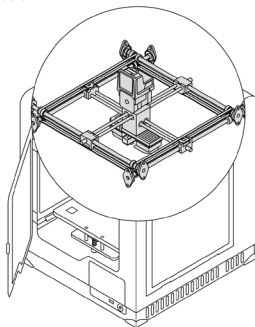
- ⓘ Zaniedbywanie stanu czystości urządzenia może spowodować nieświadome uszkodzenie bądź niepoprawne działanie podzespołów napędzających.

## 3. Platforma robocza



| Czynność                                                                                                                                                        | Częstotliwość           | Sposób rozwiązania problemu                                                                                                                                                                                                                        | Akcesoria niezbędne do wykonania czynności                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Czyszczenie płyty perforowanej                                                                                                                                  | Przed każdym wydrukiem  | Resztki materiału z powierzchni płyty perforowanej należy usunąć szpatułką                                                                                                                                                                         | - szpatułka                                                      |
| Sprawdzenie odształcenia płyty perforowanej                                                                                                                     | Przed każdym wydrukiem  | -                                                                                                                                                                                                                                                  | -                                                                |
| Poziomowanie platformy roboczej                                                                                                                                 | Co 200 godzin roboczych | W przypadku uzyskiwania zbyt rozbieżnych wyników poziomowania platformy należy wykonać kolejną czynność wskazaną w tej tabeli                                                                                                                      | -                                                                |
| Czyszczenie stołu grzewczego oraz spodu płyty perforowanej                                                                                                      | Co 300 godzin roboczych | Odkręcić śruby mocujące płytę perforowaną do stołu grzewczego i usunąć nadmiar materiału zgromadzony na spodzie płyty używając szpatułki. Zanieczyszczenia znajdujące się na stole grzewczym należy usunąć przy pomocy szmatki nasączonej acetonem | - klucz imbusowy 2.5,<br>- szpatułka,<br>- szmatka,<br>- aceton, |
| Sprawdzenie, czy śruby przy małym złączu platformy są dokręcone (w lewym tylnym rogu płyty perforowanej)*<br><br>*Ta procedura dotyczy tylko drukarki M200 Plus | Co 200 godzin roboczych | -                                                                                                                                                                                                                                                  | - klucz imbusowy 2.5,                                            |

#### 4. Ośie XY i prowadnice ekstrudera

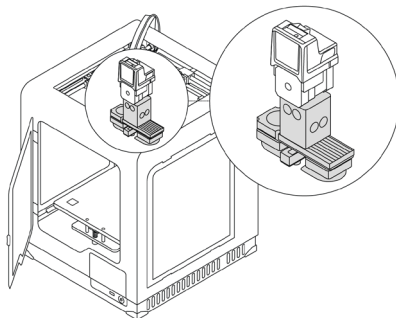


| Czynność                                                                               | Częstotliwość           | Sposób rozwiązania problemu                                                                                                                                                                                                                                                                    | Akcesoria niezbędne do wykonania czynności |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Sprawdzenie, czy ośie i prowadnice nie są zanieczyszczone resztkami materiału i kurzem | Przed każdym wydrukiem  | Podczas sprawdzania swobody przesuwu ekstrudera można napotkać opór. Należy wtedy sprawdzić czy na osiach i prowadnicach ekstrudera znajduje się czarny nalot. Zanieczyszczone ośie lub prowadnice należy wyczyścić acetonem, a następnie nanieść na nie olej silikonowy dołączony do zestawu. | - olej silikonowy                          |
| Sprawdzenie napięcia paszków napędowych na osiach XY                                   | Co 300 godzin roboczych | Aby sprawdzić napięcia paszków napędowych należy ustawić ekstruder w centralnym punkcie pola roboczego i delikatnie szarpnąć paski. Jeżeli paski są poluzowane należy dokonać korekty naciągu poprzez dokręcenie dwóch śrub umieszczonych na górnej części bloku osi XY.                       | -                                          |
| Sprawdzenie napięcia paszków napędowych między silnikami a osiami XY                   | Co 300 godzin roboczych | -                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                                          |

| Czynność                                                                       | Częstotliwość           | Sposób rozwiązania problemu | Akcesoria niezbędne do wykonania czynności |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------|
| Sprawdzenie dokręcenia śrub na kołach zębatych osi i silników X/Y              | Co 300 godzin roboczych | -                           | -                                          |
| Sprawdzenie, czy ekstruder przesuwa się swobodnie, gdy drukarka jest wyłączona | Co 300 godzin roboczych | -                           | -                                          |
| Smarowanie osi X/Y i prowadnic ekstrudera                                      | Co 200 godzin roboczych | -                           | - olej silikonowy                          |

- ❶ Brak prawidłowej konserwacji osi X/Y może spowodować uszkodzenia wydruków objawiające się w postaci przesunięcia. 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

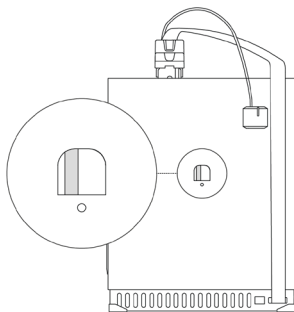


| Czynność                                                                                                                | Częstotliwość                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Sprawdzenie, czy górna osłona ekstrudera i prowadnice materiału są poprawnie zamocowane                                 | Przed każdym uruchomieniem drukarki |
| Sprawdzenie, czy obie prowadnice materiału są poprawnie przymocowane do kabla ekstrudera przy użyciu specjalnych klamer | Przed każdym uruchomieniem drukarki |
| W przypadku korzystania z urządzenia HEPA Cover: sprawdzenie, czy rama urządzenia nie przyciska kabla ekstrudera        | Przed każdym uruchomieniem drukarki |

| Czynność                                                                                       | Częstotliwość           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Sprawdzenie, czy kabel ekstrudera jest poprawnie wpięty w płytkę drukowaną ekstrudera          | Co 300 godzin roboczych |
| Sprawdzenie, czy płytka drukowana ekstrudera jest poprawnie przymocowana do bloku ekstrudera   | Co 300 godzin roboczych |
| Sprawdzenie, czy piny na złączu kabla ekstrudera są czyste                                     | Co 300 godzin roboczych |
| Sprawdzenie dokręcenia śrub mocujących głowicę w ekstruderze i w razie potrzeby dokręcenie ich | Co 300 godzin roboczych |
| Usunięcie resztek materiału z ekstrudera                                                       | Co 300 godzin roboczych |
| Sprawdzenie pracy wiatraków                                                                    | Co 300 godzin roboczych |

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

## 6. Śruba osi Z



| Czynność               | Częstotliwość           |
|------------------------|-------------------------|
| Smarowanie śruby osi Z | Co 400 godzin roboczych |

- ⓘ Zaniedbywanie stanu czystości 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:

1. Sprawdź, czy nie doszło do splątania lub blokady materiału przy wejściu do czujnika materiału. Jeśli tak, wyładuj materiał z głowicy drukarki, używając opcji z menu głównego. Następnie utnij fragment materiału w taki sposób, aby pozbyć się splątanego fragmentu. Załaduj materiał ponownie.
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 drukarki, używając komend z menu. Załóż ponownie nową szpulę materiału.
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.
5. Więcej pomocy uzyskasz w Centrum Wsparcia Technicznego: <http://support.zortrax.com/>.

### Wydruk pęka lub nie przylega do platformy roboczej:

1. Gdy wydruk nie przylega do platformy roboczej:
  - ponownie wykonaj procedurę poziomowania platformy,
  - upewnij się, że urządzenie posiada założone panele boczne,
  - 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,
- zapewnij odpowiednią temperaturę otoczenia, w którym urządzenie pracuje,
- przed rozpoczęciem wydruku sprawdź, czy platforma robocza jest wystarczająco czysta.

## 2. Gdy wydruk pęka:

- upewnij się, że urządzenie posiada założone panele boczne,
- 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,
- zapewnij odpowiednią temperaturę otoczenia, w którym urządzenie pracuje.

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

## Komunikaty o błędach

W przypadku problemów spowodowanych awarią osprzętu, zaniedbań lub niewłaściwym użyciem drukarek Zortrax, 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                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| #2:1        | Głowica: Temperatura krytyczna | -Sprawdź, czy grzałka i termopara są poprawnie zamontowane w głowicy<br>-Sprawdź, czy kabel ekstrudera jest poprawnie podłączony do ekstrudera<br>-Wymień grzałki i termopary<br>-Wymień kabla ekstrudera<br>-Wymień płytki drukowanej ekstrudera |
| #2:2        | Głowica: Spadek temperatury    | -Sprawdź, czy grzałka i termopara są poprawnie zamontowane w głowicy<br>-Sprawdź, czy kabel ekstrudera jest poprawnie podłączony do ekstrudera<br>-Wymień grzałki i termopary<br>-Wymień kabla ekstrudera<br>-Wymień płytki drukowanej ekstrudera |

| Numer Błędu | Możliwa przyczyna                               | Sugerowane rozwiązanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| #2:3        | Głowica: Awaria czujnika                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sprawdź, czy grzałka i termopara są poprawnie zamontowane w głowicy</li> <li>-Sprawdź, czy kabel ekstrudera jest poprawnie podłączony do ekstrudera</li> <li>-Wymień grzałki i termopary</li> <li>-Wymień kabla ekstrudera</li> <li>-Wymień płytki drukowanej ekstrudera</li> </ul> |
| #2:4        | Głowica: Awaria grzałki                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sprawdź, czy grzałka i termopara są poprawnie zamontowane w głowicy</li> <li>-Sprawdź, czy kabel ekstrudera jest poprawnie podłączony do ekstrudera</li> <li>-Wymień grzałki i termopary</li> <li>-Wymień kabla ekstrudera</li> <li>-Wymień płytki drukowanej ekstrudera</li> </ul> |
| #2:10       | Głowica: Wahania temperatury                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sprawdź, czy grzałka i termopara są poprawnie zamontowane w głowicy</li> <li>-Sprawdź, czy kabel ekstrudera jest poprawnie podłączony do ekstrudera</li> <li>-Wymień grzałki i termopary</li> <li>-Wymień kabla ekstrudera</li> <li>-Wymień płytki drukowanej ekstrudera</li> </ul> |
| #4:1        | Płyta grzewcza platformy: Temperatura krytyczna | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sprawdź poprawne podłączenie kabla do stołu roboczego</li> <li>-Sprawdź, czy kabel stołu roboczego jest poprawnie podłączony do płyty głównej</li> <li>-Wymień kabla stołu roboczego</li> <li>-Wymień przejściówki kabla stołu roboczego</li> </ul>                                 |
| #4:2        | Płyta grzewcza platformy: Spadek temperatury    | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sprawdź poprawne podłączenie kabla do stołu roboczego</li> <li>-Sprawdź, czy kabel stołu roboczego jest poprawnie podłączony do płyty głównej</li> <li>-Wymień kabla stołu roboczego</li> <li>-Wymień przejściówki kabla stołu roboczego</li> </ul>                                 |
| #4:3        | Płyta grzewcza platformy: Awaria czujnika       | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sprawdź poprawne podłączenie kabla do stołu roboczego</li> <li>-Sprawdź, czy kabel stołu roboczego jest poprawnie podłączony do płyty głównej</li> <li>-Wymień kabla stołu roboczego</li> <li>-Wymień przejściówki kabla stołu roboczego</li> </ul>                                 |
| #4:4        | Płyta grzewcza platformy: Awaria grzałki        | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sprawdź poprawne podłączenie kabla do stołu roboczego</li> <li>-Sprawdź, czy kabel stołu roboczego jest poprawnie podłączony do płyty głównej</li> <li>-Wymień kabla stołu roboczego</li> <li>-Wymień przejściówki kabla stołu roboczego</li> </ul>                                 |

| Numer Błędu | Możliwa przyczyna                                 | Sugerowane rozwiązanie                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| #4:10       | Płyta grzewcza platformy: Wahania temperatury     | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sprawdź poprawne podłączenie kabla do stołu roboczego</li> <li>-Sprawdź, czy kabel stołu roboczego jest poprawnie podłączony do płyty głównej</li> <li>-Wymień kabel stołu roboczego</li> <li>-Wymień przejściówki kabla stołu roboczego</li> </ul> |
| #5:5        | Czujnik krańcowy X: Niepowodzenie bazowania       | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Upewnij się, że wyłącznik krańcowy osi X jest poprawnie podłączony</li> <li>-Wykonaj konserwację osi X/Y</li> <li>-Wymień wyłącznika krańcowego osi X</li> </ul>                                                                                    |
| #6:5        | Czujnik krańcowy Y: Niepowodzenie bazowania       | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Upewnij się, że wyłącznik krańcowy osi Y jest poprawnie podłączony</li> <li>-Wykonaj konserwację osi X/Y</li> <li>-Wymień wyłącznika krańcowego osi Y</li> </ul>                                                                                    |
| #7:5        | Dolny czujnik krańcowy Z: Niepowodzenie bazowania | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Upewnij się, że nic nie blokuje platformy podczas opuszczania jej do samego dołu</li> <li>-Upewnij się, że wyłącznik krańcowy jest poprawnie podłączony</li> <li>-Wymień wyłącznika krańcowego osi Z</li> </ul>                                     |
| #8          | Brak komunikacji z płytą sterującą                | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sprawdź połączenie między płytą Android i płytą główną</li> <li>-Skontaktuj się z dystrybutorem</li> </ul>                                                                                                                                          |
| #15         | Nie można zaktualizować firmware                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sprawdź połączenie między płytą Android i płytą główną</li> <li>-Wymień kabel łączący płytę Androida z płytą główną</li> <li>-Wymień płytę Androida</li> <li>-Skontaktuj się z dystrybutorem</li> </ul>                                             |
| #19         | GUI nie otrzymuje pakietów                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sprawdź połączenie między płytą Android i płytą główną</li> <li>-Uruchom ponownie urządzenie</li> <li>-Wymień kabel łączący płytę Androida z płytą główną</li> <li>-Wymień płytę Androida</li> <li>-Skontaktuj się z dystrybutorem</li> </ul>       |
| #20:17      | Małe złącze platformy: Nie wykryto                | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Małe złącze platformy może być odłączone lub uszkodzone</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |
| #22         | Nie można ustalić wersji                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sprawdź połączenie między płytą Android i płytą główną</li> <li>-Wymień kabel łączący płytę Androida z płytą główną</li> <li>-Wymień płytę Androida</li> <li>-Skontaktuj się z dystrybutorem</li> </ul>                                             |

|                                                                                                                                                                   |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| #23                                                                                                                                                               | Nie można nawiązać komunikacji z płytą główną | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sprawdź połączenie między płytą Android i płytą główną</li> <li>-Wymień kabel łączący płytę Androida z płytą główną</li> <li>-Wymień płytę Androida</li> <li>-Skontaktuj się z dystrybutorem</li> </ul> |
| 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 <a href="http://support.zortrax.com/support-form/">http://support.zortrax.com/support-form/</a> .                                                                                                                                                                                              |
|  | W trakcie wysyłania urządzenia do serwisu pamiętaj o poprawnym zapakowaniu urządzenia na czas transportu. Wskazane jest zapakowanie urządzenia w oryginalne opakowanie Producenta. Dokładną instrukcję jak zapakować urządzenie znajdziesz pod adresem:<br>M200 Plus - <a href="http://support.zortrax.com/m200-plus-packing/">http://support.zortrax.com/m200-plus-packing/</a> ,<br>M300 Plus - <a href="http://support.zortrax.com/m300-plus-packing/">http://support.zortrax.com/m300-plus-packing/</a> . |

Zapraszamy do zapoznania się z materiałami naszego Centrum Wsparcia Technicznego.

[www.zortrax.com](http://www.zortrax.com)

## Specyfikacja techniczna

| Parametry urządzenia         |                                                                                               |                    |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Obszar roboczy               | 200 x 200 x 180 mm                                                                            | 300 x 300 x 300 mm |
| Dostępne średnice dyszy      | 0,3 mm; 0,4 mm (w zestawie); 0,6 mm                                                           |                    |
| Ekstruder                    | Pojedynczy (kompatybilny z bardziej wymagającymi filamentami, jak TPU czy NYLON)              |                    |
| System chłodzenia ekstrudera | Wentylator promieniowy chłodzący blok ekstrudera; dwa wentylatory chłodzące wydruk            |                    |
| Głowica                      | Pojedyncza, V3                                                                                |                    |
| Platforma robocza            | Podgrzewana; dostępna płyta perforowana i szklana                                             |                    |
| Czujnik materiału            | Mechaniczny                                                                                   |                    |
| Łączność                     | Wi-Fi, Ethernet, USB                                                                          |                    |
| System operacyjny            | Android                                                                                       |                    |
| Procesor                     | Quad Core                                                                                     |                    |
| Wyświetlacz                  | Dotykowy; 4" IPS 800 x 480                                                                    |                    |
| Kamera                       | Tak                                                                                           |                    |
| Parametry procesu druku      |                                                                                               |                    |
| Technologia druku            | LPD (ang. Layer Plastic Deposition) – technologia warstwowego nakładania stopionego materiału |                    |
| Rozdzielczość warstwy        | 90 - 390 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 materiałów znajduje się na stronie:<br><a href="https://zortrax.com/pl/filaments/">https://zortrax.com/pl/filaments/</a> |       |
| Zewnętrzne materiały                                 | Obsługiwane                                                                                                                           |       |
| Struktury podporowe                                  | Usuwalne mechanicznie – drukowane z materiału modelowego                                                                              |       |
| Forma materiału                                      | Szpuła                                                                                                                                |       |
| Średnica materiału                                   | 1,75 mm                                                                                                                               |       |
| Parametry temperaturowe                              |                                                                                                                                       |       |
| Maksymalna temperatura druku (ekstrudera)            | 290°C                                                                                                                                 |       |
| Maksymalna temperatura platformy                     | 105°C                                                                                                                                 |       |
| Temperatura pomieszczenia dla pracującego urządzenia | 20 - 30°C                                                                                                                             |       |
| Temperatura przechowywania                           | 0 - 35°C                                                                                                                              |       |
| Parametry elektryczne                                |                                                                                                                                       |       |
| Natężenie prądu wejściowego                          | 110 V ~ 5,9 A 50/60 Hz;<br>240 V ~ 2,5 A 50/60 Hz                                                                                     |       |
| Maksymalny pobór mocy                                | 320 W                                                                                                                                 | 360 W |
| Charakterystyka oprogramowania                       |                                                                                                                                       |       |
| Pakiet oprogramowania                                | Z-SUITE                                                                                                                               |       |
| Obsługiwane typy plików wejściowych                  | .stl, .obj, .dxf, .3mf                                                                                                                |       |
| Obsługiwane systemy operacyjne                       | Mac OS do wersji Mojave / Windows 7 i nowsze wersje                                                                                   |       |

| Dodatkowe informacje                                                                                      |                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M200 Plus                                                                                                 | M300 Plus                                                                                                 |
| Każda dostarczana drukarka przepracowuje do 50 godzin podczas testów próbnych w trakcie kontroli jakości. | Każda dostarczana drukarka przepracowuje do 90 godzin podczas testów próbnych w trakcie kontroli jakości. |

## 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.

## Certyfikaty



Producent zapewnia zgodność urządzenia z obowiązującymi normami. W przypadku pytań należy nawiązać kontakt z Producentem poprzez formularz kontaktowy na stronie <http://support.zortrax.com/support-form/>.

# zortrax

biuro: [office@zortrax.com](mailto:office@zortrax.com)

wsparcie techniczne: [support@zortrax.com](mailto:support@zortrax.com)

więcej informacji: [zortrax.com](http://zortrax.com)

data aktualizacji: 04.03.2021

©2021 Zortrax S.A. Wszystkie prawa zastrzeżone.