

Spis treści

1. Wprowadzenie	3
Krok 1 - Ważne	4
Krok 2 - Potrzebne narzędzia	4
Krok 3 - Otwórz ilustrację w wysokiej rozdzielczości	5
Krok 4 - Przewodnik po etykietach	5
Krok 5 - Info o dyszach Prusa Nozzle	6
Krok 6 - Jesteśmy tu dla Ciebie!	7
Krok 7 - Przygotuj obszar roboczy	7
Krok 8 - Przygotowanie drukarki	8
2. Montaż bufora kasetowego	9
Krok 1 - Narzędzia niezbędne w tym rozdziale	10
Krok 2 - Przygotowanie części	10
Krok 3 - Odklejenie folii ochronnej z płyt	11
Krok 4 - Montaż (część 1)	11
Krok 5 - Montaż (część 2)	12
Krok 6 - Montaż (część 3)	12
Krok 7 - Montaż (część 4)	13
Krok 8 - Montaż (część 5)	13
Krok 9 - Uchwyty płyt: przygotowanie części	14
Krok 10 - Montaż (część 6)	14
Krok 11 - Segmenty bufora: przygotowanie części	15
Krok 12 - Montaż segmentów (część 1)	15
Krok 13 - Montaż segmentów (część 2)	16
Krok 14 - Montaż segmentów (część 3)	16
Krok 15 - Kołnierze zaciskowe: przygotowanie części	17
Krok 16 - Montaż kołnierzy zaciskowych	17
Krok 17 - Montaż wkładów	18
Krok 18 - Rurki PTFE: przygotowanie części	18
Krok 19 - Montaż rurek PTFE	19
3. Montaż stojaków na szpule	20
Krok 1 - Stojak formowany wtryskowo: przygotowanie części	21
Krok 2 - Montaż podstawy (część 1)	21
Krok 3 - Montaż podstawy (część 2)	22
Krok 4 - Przyklejenie podkładek (część 1)	22
Krok 5 - Przyklejenie podkładek (część 2)	23
Krok 6 - Montaż uchwytu PTFE	23
Krok 7 - Finalizacja stojaków na szpule (formowane wtryskowo)	24
Krok 8 - Łączenie szyn stojaków	24
Krok 9 - Stojak formowany wtryskowo: przygotowanie części	25
4. Przygotowanie urządzeń	26
Krok 1 - Montaż modułu MMU3 (część 1)	27
Krok 2 - Montaż modułu MMU3 (część 2)	27
Krok 3 - Rurka PTFE MMU-ekstruder: przygotowanie części	28
Krok 4 - Rurka PTFE MMU-ekstruder	28
Krok 5 - Ustawienie stojaków na szpule	29
Krok 6 - Rurka PTFE stojak na szpulę-bufor	30
5. Kontrola przed uruchomieniem	31
Krok 1 - Przygotowanie filamentu	32
Krok 2 - Sugerowany układ filamentu	33

Krok 3 - Ładowanie filamentu przez bufor	33
Krok 4 - Ładowanie filamentów do MMU	34
Krok 5 - Zamknięcie bufora	34
Krok 6 - Pro tip: Ładowanie za pomocą przycisków.	35
Krok 7 - Test ładowania (część 1)	36
Krok 8 - Test ładowania (część 2)	36
Krok 9 - Wydruk testowy	37
Krok 10 - Mapowanie narzędzi	37
Krok 11 - Modele 3D do wydrukowania	38
Krok 12 - Drukuj i podążaj za Podręcznikiem	38
Krok 13 - Przygotowanie plików G-code / własnych modeli	39
Krok 14 - Tworzenie własnych modeli do Multi-material	39
Krok 15 - Praca MMU z pojedynczym materiałem	40
Krok 16 - Przekaż nam swoją opinię	41

1. Wprowadzenie



KROK 1 Ważne



- Gratulujemy zakupu zmontowanej Original Prusa MK4S z MMU3!
- Ta instrukcja jest dedykowana tylko dla kompletu MK4S z MMU3 zmontowanych fabrycznie. Jeśli Twój wariant to zmontowany moduł MMU3 i drukarka zamówiona osobno, skorzystaj z instrukcji [montażu Original Prusa MMU3](#)
- ⚠ Mimo że jest to wersja zmontowana, **przed rozpoczęciem drukowania należy jeszcze zmontować kilka akcesoriów:**
 - Montaż bufora kasetowego
 - Zmontowany stojak na szpulę (5x)
- Przestrzegaj uważnie instrukcji i kontynuuj montaż.

KROK 2 Potrzebne narzędzia



- Do kolejnych etapów przygotuj:
 - Klucz imbusowy 2,5 mm
 - Cążki/obcinaczki

KROK 3 Otwórz ilustrację w wysokiej rozdzielczości



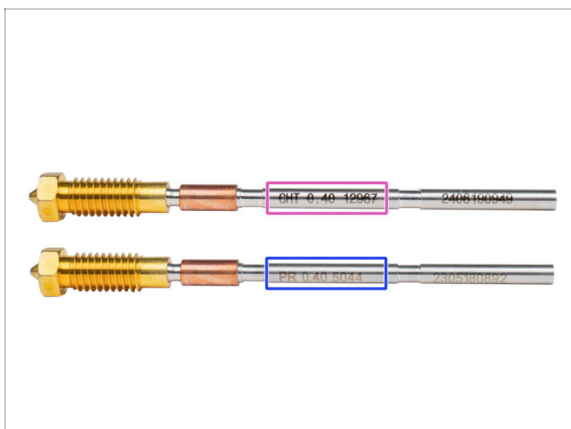
- Podczas przeglądania przewodnika na stronie help.prusa3d.com/pl/, możesz otworzyć oryginalne ilustracje w wysokiej rozdzielczości.
- Po prostu ustaw kursor nad ilustracją i kliknij przycisk Lupa ("View original") w lewym górnym rogu.

KROK 4 Przewodnik po etykietach



- Wszystkie pudełka i woreczki z częściami potrzebnymi do budowy są oznaczone etykietami.
- Większość etykiet ma skalę 1:1 - możesz wykorzystać je do identyfikacji części.
- Możesz pobrać i wydrukować dwuwymiarowy arkusz Prusa Cheatsheet z rysunkami elementów złącznych w skali 1:1. help.prusa3d.com/cheatsheet. Wydrukuj go w 100% - nie zmieniaj skali, w przeciwnym razie nie zadziała.

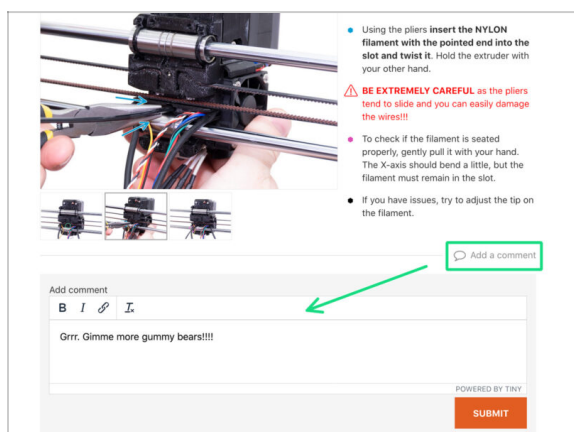
KROK 5 Info o dyszach Prusa Nozzle



⚠ Istnieją dwa warianty dyszy Prusa Nozzle, które dostarczamy wraz z drukarkami:

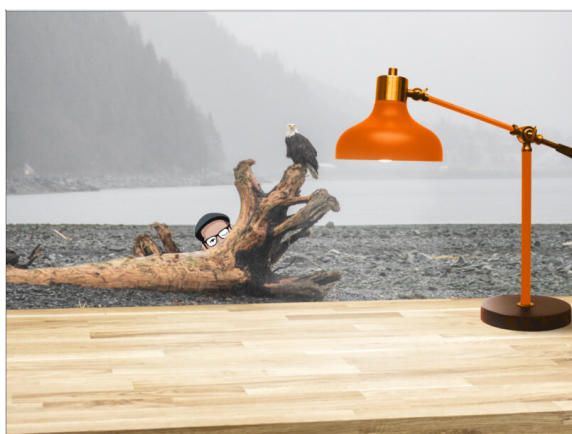
- Mosiężna dysza Prusa Nozzle CHT high-flow (oznaczona CHT)
- Mosiężna dysza Prusa Nozzle (oznaczona PR)
- Twoja MK4S została domyślnie wyposażona w mosiężną dyszę Prusa Nozzle.
- ① Mimo, że drukowanie przy użyciu Prusa Nozzle CHT jest możliwe, należy pamiętać, że do uzyskania wysokiej jakości wydruków wymagane są określone ustawienia.
- Dysza Prusa Nozzle CHT jest również dołączona do pakietu z MMU3.
- Aby wymienić dyszę w MK4S, postępuj zgodnie z instrukcjami zawartymi w dedykowanym przewodniku **Jak wymienić dyszę Prusa Nozzle (MK4S/MK3.9S)**.

KROK 6 Jesteśmy tu dla Ciebie!



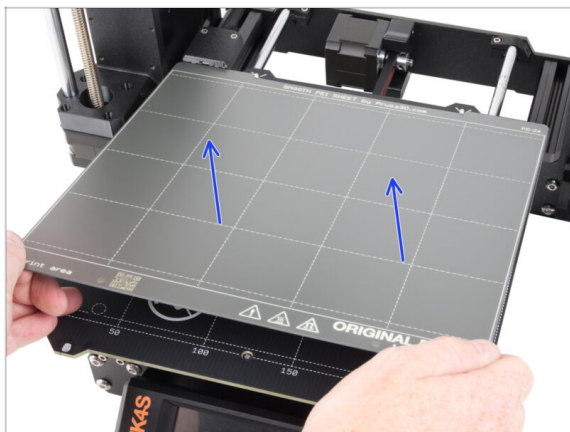
- Problemy z instrukcją, brakuje śrubek lub część drukowana jest pęknięta? **Powiedz nam o tym!**
- Możesz skontaktować się z nami w następujący sposób:
 - Używając naszego **czatu 24/7**
 - Przez e-mail **info@prusa3d.com**
 - Komentując poszczególne etapy instrukcji.

KROK 7 Przygotuj obszar roboczy



- Uporządkuj stół! Porządek zmniejsza prawdopodobieństwo zgubienia małych części.
- **Zrób miejsce w obszarze pracy.** Upewnij się, że masz wystarczająco dużo przestrzeni. Czysty, płaski stół warsztatowy pozwoli Ci osiągnąć zamierzone rezultaty.
- **Niech stanie się światło!** Pracuj w dobrze oświetlonym miejscu. Prawdopodobnie przyda się kolejna lampa lub nawet dodatkowa latarka.
- Przygotuj coś do przechowywania foliowych worków i materiałów opakowaniowych, aby móc je później poddać recyklingowi. Upewnij się, że nie wyrzucasz żadnych ważnych części.

KROK 8 Przygotowanie drukarki



- Ostrożnie zdejmij wydruk testowy z arkusza druku.
- Zdejmij arkusz druku i odłóż go na chwilę na bok.
- Wszystko gotowe? Przejdźmy do następnego rozdziału: **2. Montaż bufora kasetowego.**

2. Montaż bufora kasetowego

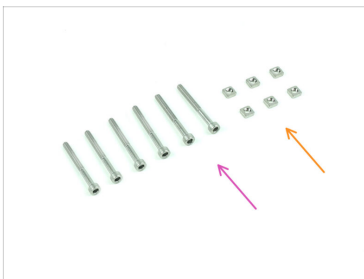
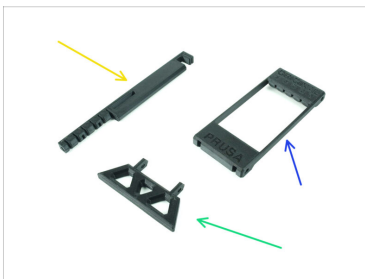
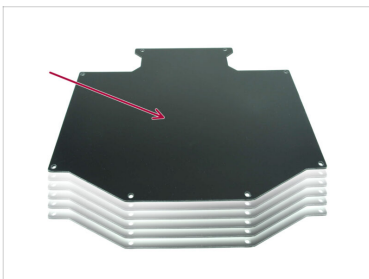


KROK 1 Narzędzia niezbędne w tym rozdziale



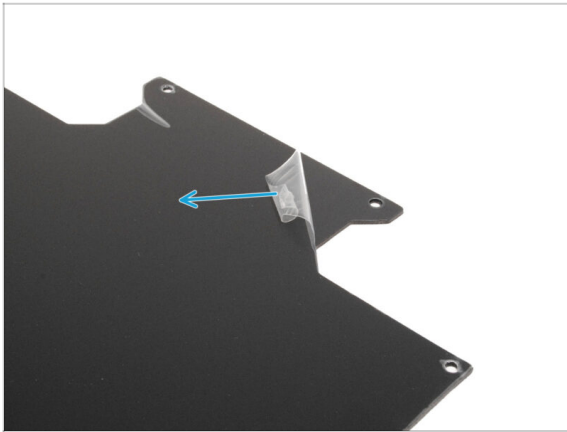
- Do tego rozdziału przygotuj następujące narzędzia:
- Klucz imbusowy 2,5 mm do śrub M3

KROK 2 Przygotowanie części



- Do kolejnych etapów przygotuj:
- Płyta bufora (6x)
- Printer holder [uchwyt drukarki] (1x)
- Buffer-leg [noga bufora] (1x)
- Segmenter [segmentator] (1x)
- Śruba M3x30 (6x)
- Nakrętka kwadratowa M3nS (6x)

KROK 3 Odklejenie folii ochronnej z płyt



- ➡ Zdejmij **folie ochronne** z obu stron płyt bufora.

KROK 4 Montaż (część 1)



- ➡ Umieść wystające części nogi bufora (Buffer-leg) we wskazanych otworach w segmentatorze. Wciśnij je do końca.
- ➡ Umieść cztery nakrętki kwadratowe M3nS w małych wskazanych otworach w segmentatorze. Wciśnij je do końca.
- ➡ Umieść pozostałe dwie nakrętki kwadratowe M3nS w zaznaczonych otworach na uchwycie drukarki [Printer holder]. Wciśnij je do końca.

KROK 5 Montaż (część 2)



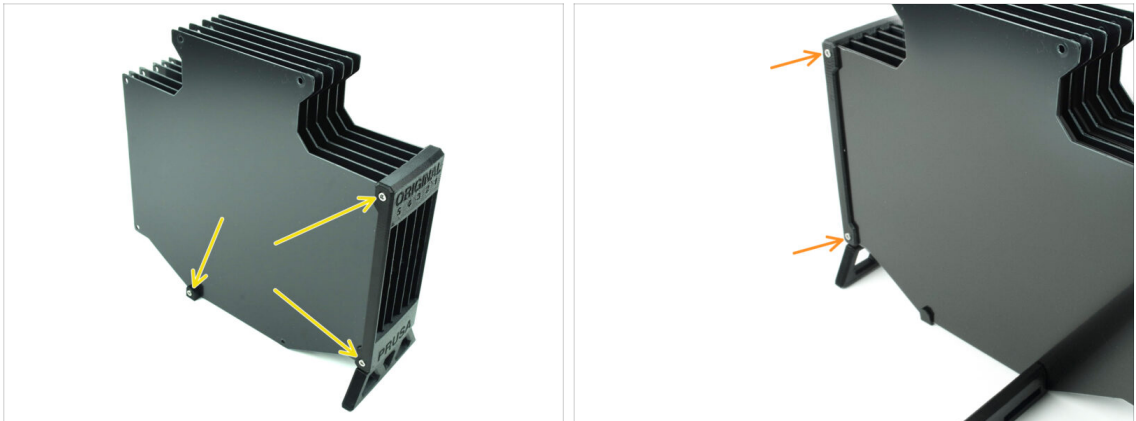
- ✦ Umieść pierwszą płytę bufora w zaznaczonym dolnym otworze w segmentatorze. Wciśnij ją do końca, tak aby otwory na śruby znalazły się w jednej linii.
- ✖ Upewnij się, że noga bufora i wycięcia w arkuszu znajdują się po przeciwnych stronach - jak na ilustracji.
- ✦ Przymocuj uchwyt drukarki (Printer holder) do zaznaczonego miejsca na płycie bufora. Na razie powinien on być skierowany w górę. Płyta powinna być przymocowana do najniższego otworu w uchwycie drukarki.
- ✦ Ustaw cały zespół w taki sposób, aby płyta bufora znajdowała się w pozycji pionowej. Zarówno uchwyt drukarki (Printer holder), jak i noga (Buffer-Leg) powinny znajdować się na podłożu.

KROK 6 Montaż (część 3)



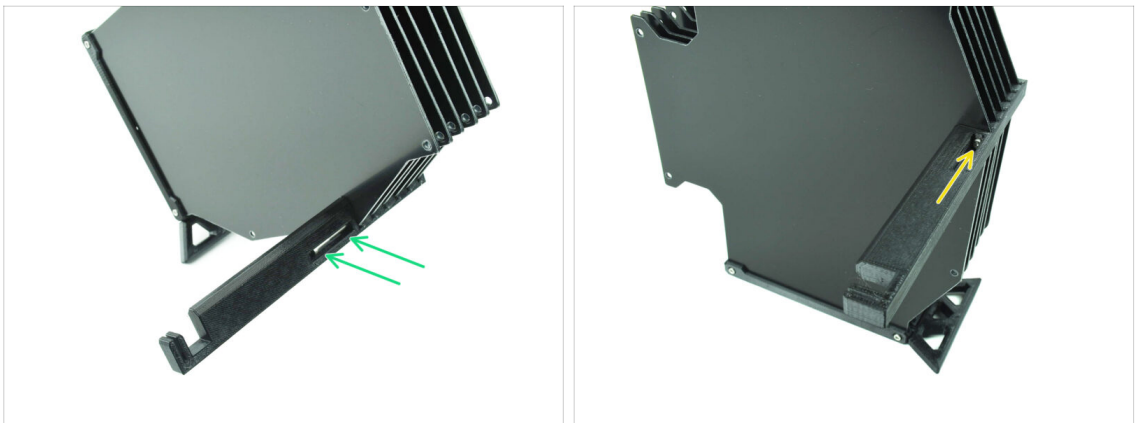
- ✦ Umieść pozostałe 5 płyt bufora w odpowiednich otworach w segmentatorze i uchwycie drukarki (Printer holder).
- ✖ Cały zespół powinien teraz wyglądać jak na drugiej ilustracji.

KROK 7 Montaż (część 4)



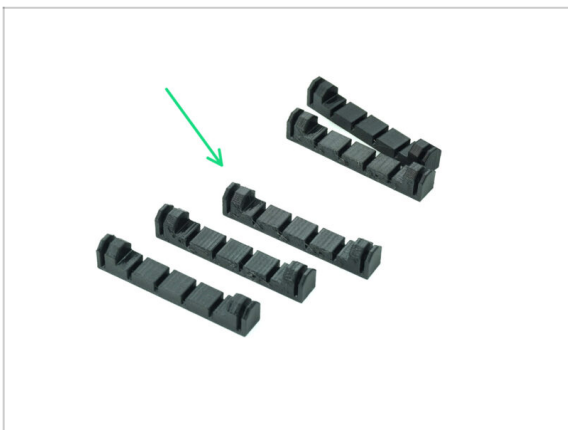
- ✚ Umieść trzy śruby M3x30 we wskazanych otworach z boku segmentatora i uchwytu drukarki (Printer holder). Dokręć je.
- ❗ Jeśli śruba nie wchodzi, upewnij się, że wszystkie otwory są wyrównane z płytami.
- ⚠ Nie dokręcaj śruby zbyt mocno. W przeciwnym razie płyty bufora mogą się odkształcić.
- ✚ Wkręć kolejne dwie śruby M3x30 w otwory po drugiej stronie segmentatora.

KROK 8 Montaż (część 5)



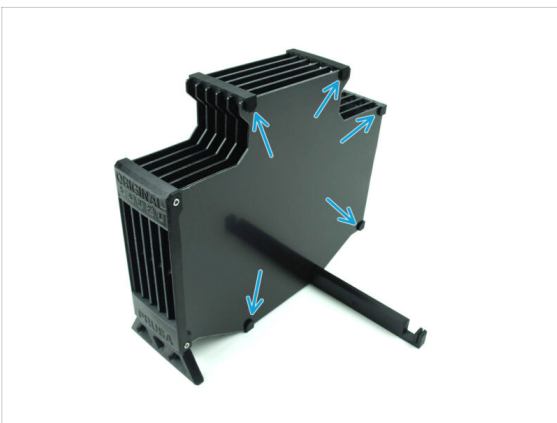
- ✚ Umieść ostatnią śrubę M3x30 w zaznaczonym otworze w uchwycie drukarki (Printer-holder).
- ❗ Zwróć uwagę, że niektóre wersje części mogą mieć otwór po przeciwnej stronie, ale proces montażu pozostaje taki sam.
- ⚠ Nie dokręcaj śruby zbyt mocno. W przeciwnym razie płyty bufora mogą się odkształcić.
- ✚ Wsuń śrubę do zespołu, aż dotrze do nakrętki. Dokręć ją.

KROK 9 Uchwyty płyt: przygotowanie części



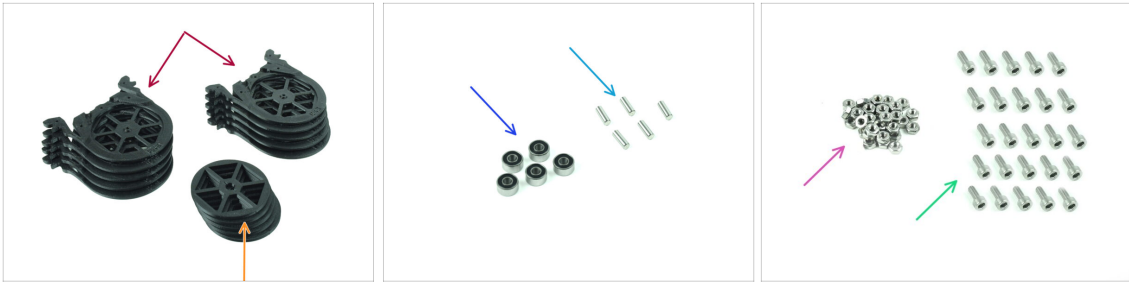
- Do kolejnych etapów przygotuj:
- Plate-holder [uchwyt płyty] (5x)

KROK 10 Montaż (część 6)



- Przymocuj uchwyty płyt (Plate-holder) do płyt we wskazanych miejscach.

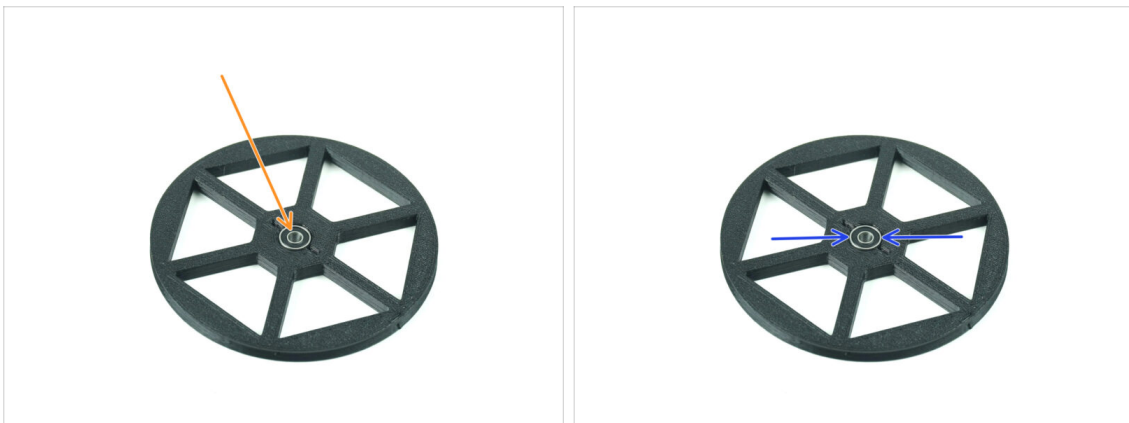
KROK 11 Segmenty bufora: przygotowanie części



Do kolejnych etapów przygotuj:

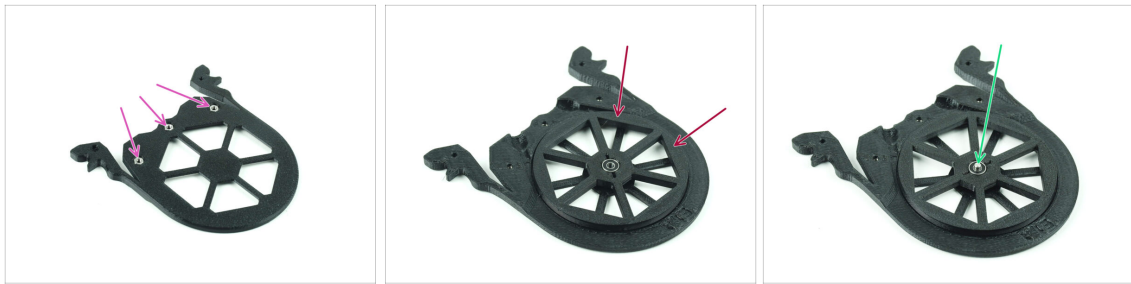
- Segment bufora (10x)
- Kółko (5x)
- Łożysko kulkowe 693 2RS (5x)
- Kółek 2,9x8,5 (5x)
- Nakrętka M3n (15x)
- Śruba M3x6 (25x)

KROK 12 Montaż segmentów (część 1)



- Umieść **łożysko** w środkowym otworze kółka.
- Upewnij się, że łożysko jest wsunięte do końca, aż zrówna się z powierzchnią.
- Powtórz tę czynność dla pozostałych czterech kółek.

KROK 13 Montaż segmentów (część 2)



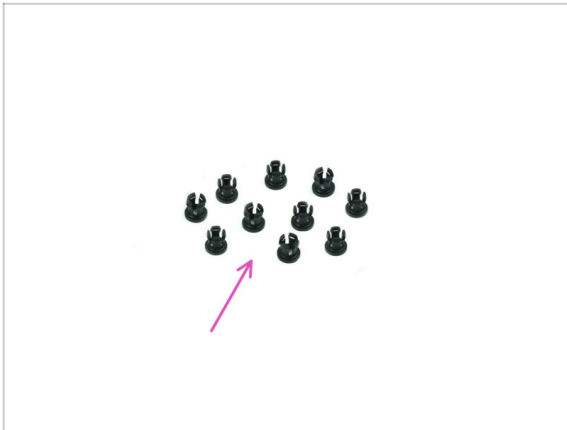
-  Umieść trzy nakrętki **M3n** w zaznaczonych otworach w segmencie i wciśnij je do końca.
-  Dodaj kółko na środku segmentu.
-  Wsuń **kołek** do końca przez środek łożyska, aż wskoczy do segmentu poniżej.

KROK 14 Montaż segmentów (część 3)



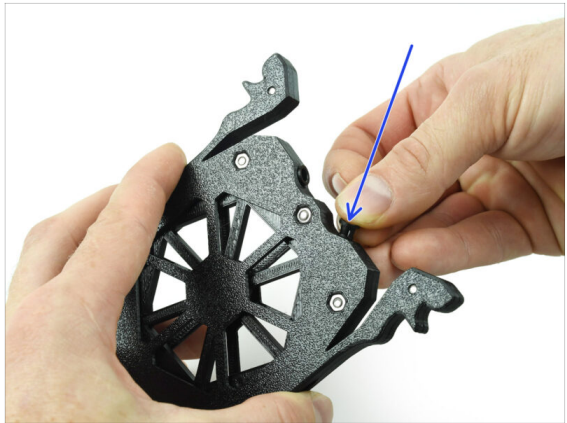
-  Przykryj zespół innym **segmentem**. Dociśnij obie części do siebie, aby upewnić się, że środkowy wałek jest również osadzony w górnym segmencie.
-  Połącz obie części za pomocą czterech śrub **M3x6**.
-  Odwróć zespół.
-  Wkręć piątą śrubę **M3x6** z drugiej strony.
-  **Złóż wszystkie pozostałe segmenty**, używając tej samej techniki.

KROK 15 Kołnierze zaciskowe: przygotowanie części



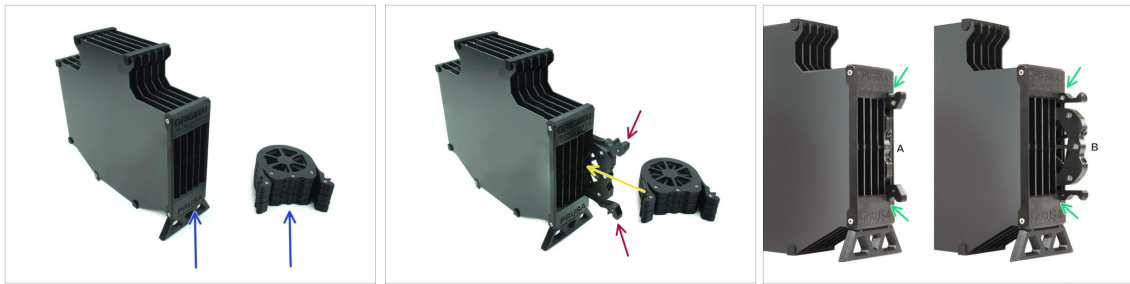
- Do kolejnych etapów przygotuj:
- Kołnierz zaciskowy (10x)

KROK 16 Montaż kołnierzy zaciskowych



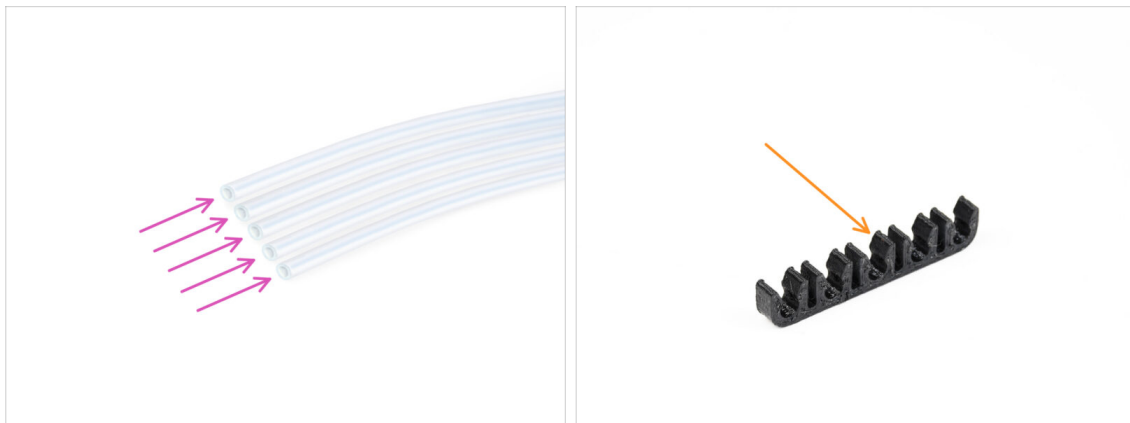
- Umieść jeden **kołnierz zaciskowy** we wskazanym otworze.
- ⚠ Aby ułatwić montaż, może być konieczne ściśnięcie palcami nóżek kołnierza zaciskowego podczas jego wsuwania. W przeciwnym razie jedna z nóżek kołnierza może wysunąć się na zewnątrz, powodując jego uszkodzenie.
- Umieść kolejny kołnierz zaciskowy w drugim otworze.
- Umieść kołnierze zaciskowe również w czterech pozostałych otworach.

KROK 17 Montaż wkładów



- Teraz przygotuj wszystkie 5 wkładów i korpus bufora.
- Weź jeden z wkładów i przytrzymaj go za dwa uchwyty. Ściśnij uchwyty razem, aby wsunąć wkład.
- Umieść wkład w korpusie bufora.
- Upewnij się, że wkład jest prawidłowo włożony.
⚡ Aby później wyciągnąć wkład, ściśnij dwa uchwyty i wyciągnij go.
- Włóż **wszystkie wkłady** do korpusu bufora.

KROK 18 Rurki PTFE: przygotowanie części



- Do kolejnych etapów przygotuj:
- Rurka PTFE 650 mm (5x)
- Klips PTFE (1x)

KROK 19 Montaż rurek PTFE



- ✚ Wsuń rurki PTFE w górne tuleje zaciskowe w każdym z wkładów. Wciśnij je do końca.
- ✚ Połącz rurki PTFE za pomocą klipsa PTFE mniej więcej pośrodku.

3. Montaż stojaków na szpule



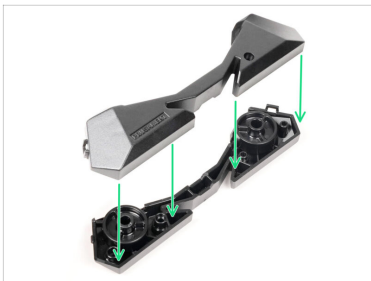
KROK 1 Stojak formowany wtryskowo: przygotowanie części



Do kolejnych etapów przygotuj:

- Spool holder Base (podstawa stojaka na szpulę) (4x)
- Spool holder Guide (szyna stojaka na szpulę) (2x)
- Spool holder Wheel (kółko stojaka na szpulę) (4x)
- i** Koła wysyłane od kwietnia 2024 r. są wykonane z POM. Zalecamy używanie tej wersji zamiast wcześniejszych modeli wykonanych z ABS.
- Arkusz podkładek piankowych (1x)
- Uchwyt PTFE (1x)

KROK 2 Montaż podstawy (część 1)



- Weź jedną część podstawy. Ułóż ją tak, jak na ilustracji.
- Umieść dwa koła w podstawie.
- Przykryj złożone części drugą częścią podstawy z góry.

KROK 3 Montaż podstawy (część 2)



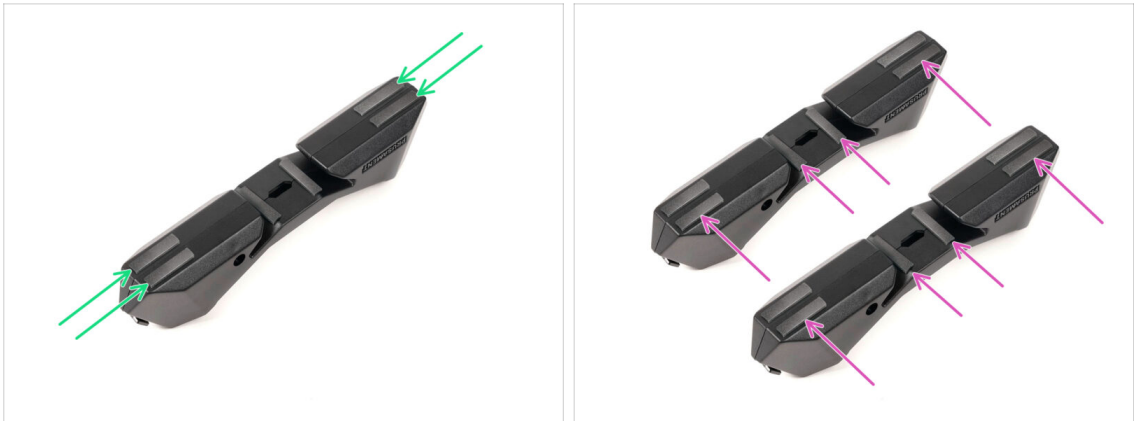
- Dociśnij obie części podstawy do siebie, aż całkowicie połączą się.
- Sprawdź, czy części podstawy prawidłowo się trzymają.
- Powtórz to samo dla drugiej bocznej części stojaka na szpulę, aż otrzymasz dwie takie części.

KROK 4 Przyklejenie podkładek (część 1)



- Weź arkusz podkładek piankowych. Zegnij go, aby oddzielić poszczególne podkładki od siebie.
- Wewnątrz otworu na spodzie bocznej części uchwytu szpuli znajduje się krawędź.
- Przyklej pojedynczy pasek z podkładki piankowej na środku linii wewnątrz otworu, jak na ilustracji.

KROK 5 Przyklejenie podkładek (część 2)



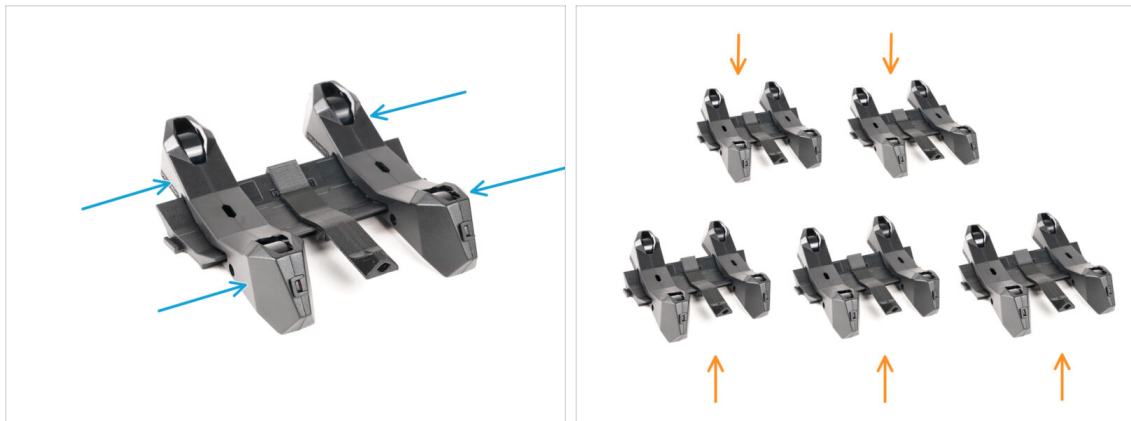
- Przymocuj kolejne cztery paski z podkładki piankowej w zaznaczonych miejscach na spodzie bocznej części stojaka na szpulę.
- Przyklej kolejne sześć piankowych pasków na drugiej części stojaka na szpulę.

KROK 6 Montaż uchwyty PTFE



- Weź szynę stojaka. Zaczep koniec uchwyty PTFE na szynie.
- Upewnij się, że dłuższa część uchwyty PTFE znajduje się po węższej stronie szyny.
- Dociśnij uchwyt PTFE do szyny, aż całkowicie się zatrzaśnie i zablokuje.

KROK 7 Finalizacja stojaków na szpule (formowane wtryskowo)



- Wsuń części boczne na szynę.
- Powtórz te same kroki dla pozostałych stojaków na szpule, aż zmontujesz wszystkie pięć.
(Nie zapomnij o piankowych podkładkach na spodzie!)

KROK 8 Łączenie szyn stojaków



- Po obu stronach szyny znajdują się występy.
- Za pomocą tych występów można połączyć ze sobą szyny. Aby to zrobić, wystarczy wklepnąć szyny jedna w drugą pod kątem, aż występy się zatrzasną.
- Szyny można połączyć w prostą linię.
- Jeśli odwrócisz jedną z szyn, możesz połączyć je w łuk. Jest to przydatne do utworzenia łuku stojaków wokół bufora, tak aby ścieżka każdego filamentu była jak najprostsza.

KROK 9 Stojak formowany wtryskowo: przygotowanie części

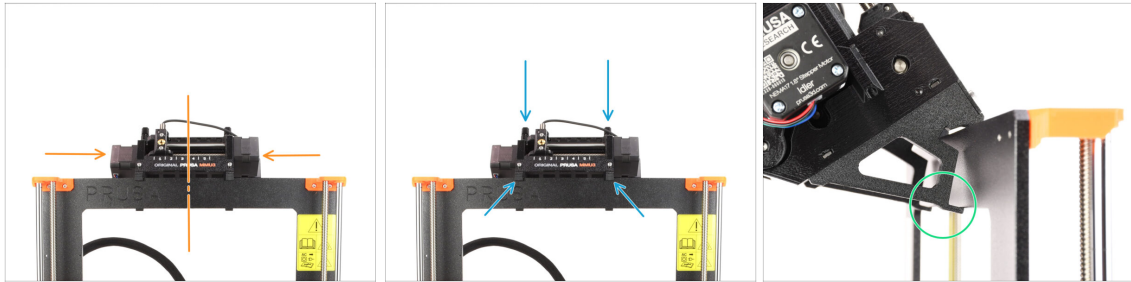


- **Gratulacje!** Udało Ci się pomyślnie zamontować **wszystkie pięć stojaków na szpule**.
- Kontynuujmy przechodząc do następnego rozdziału: **4. Przygotowanie urządzeń**

4. Przygotowanie urządzeń



KROK 1 Montaż modułu MMU3 (część 1)



- Moduł MMU3 należy umieścić na górnej belce aluminiowej ramy drukarki.
- Umieścić moduł MMU3 na ramie.

Na tym etapie powieś go za górne zaczepy.

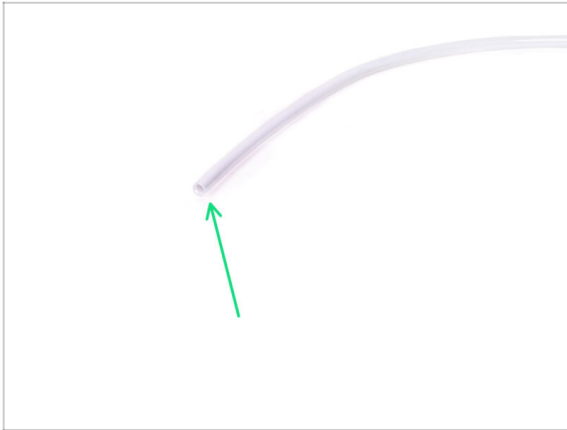
- Patrząc od tyłu, znajdują się tam "zaciski", które posłużą do zablokowania modułu na ramie w następnym kroku.

KROK 2 Montaż modułu MMU3 (część 2)



- Naciśnij lekko tylną część modułu MMU3 w dół, aż zaciski zablokują się na ramie.
- Sprawdź, czy oba dolne zaciski na module są w pełni zatrzasknięte.
- i** Jeśli zajdzie potrzeba zdjęcia urządzenia z ramy, wystarczy podnieść tylną część do góry, aby rozłączyć zaciski.

KROK 3 Rurka PTFE MMU-ekstruder: przygotowanie części



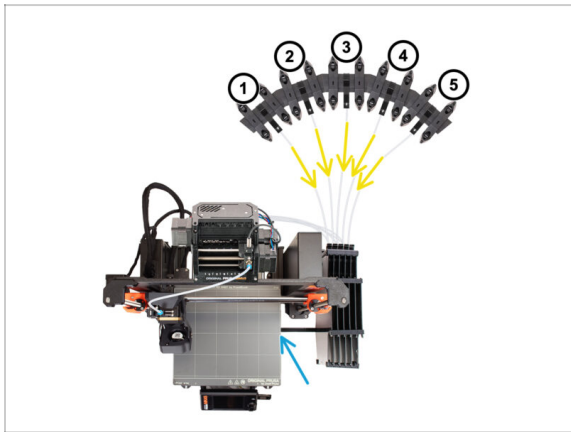
- Do kolejnych etapów przygotuj:
 - Rurka PTFE 360x2,5 mm (1x)

KROK 4 Rurka PTFE MMU-ekstruder



- Podłącz rurkę PTFE do drukarki wsuwając jej końce w złączki - jeden koniec do wybieraka, drugi do ekstrudera.
- Dokręć złączki kluczem uniwersalnym, jeśli to konieczne.

KROK 5 Ustawienie stojaków na szpule



- Ustawienie bufora i szpul z pierwszej ilustracji jest tym, które chcemy osiągnąć. Umieść **stojaki na szpule** oraz **bufor** tak, jak na ilustracji.
- Zahacz uchwyt drukarki [Printer holder] bufora na profilu drukarki.
- Rurki PTFE powinny przechodzić od uchwytów szpuli do bufora, następnie z bufora do tylnej części MMU.
- ⚠ Zwróć uwagę na pozycjonowanie stojaków na szpule. Ważne jest, aby filament miał **jak najprostszą ścieżkę** i aby nic go nie zakłócało. Rurki PTFE nie powinny być **zbyt mocno zgięte**. W przeciwnym razie filamente będą się zacinać.

KROK 6 Rurka PTFE stojak na szpulę-bufor

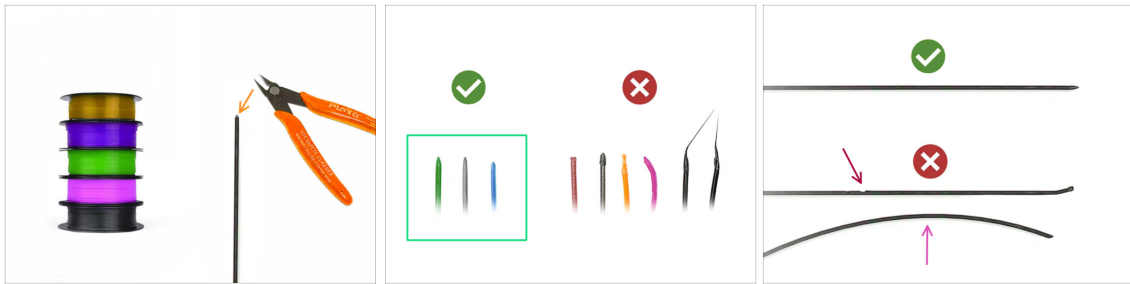


- Podłącz rurki PTFE z modułu MMU do **DOLNEGO** rzędu kołnierzy zaciskowych na buforze, upewniając się, że numeracja jest zgodna zarówno na buforze, jak i na module MMU.
- Przymocuj każdy koniec rurki PTFE z bufora do uchwyty PTFE na każdym stojaku szpuli.
 - ⚙ Upewnij się, że każdy stojak na szpulę jest podłączony do odpowiedniego numeru pozycji filamentu (oznaczone od 1 do 5 na module MMU oraz buforze).
- ⚠ **MMU3 dla MK4S wymaga użycia najnowszej wersji komponentów bufora. Jeśli używasz starszej wersji, konieczne jest przebudowanie go przy użyciu najnowszych dostępnych części.**
- Jesteśmy już coraz bliżej drukowania. Przejdźmy do kolejnego rozdziału.

5. Kontrola przed uruchomieniem



KROK 1 Przygotowanie filamentu

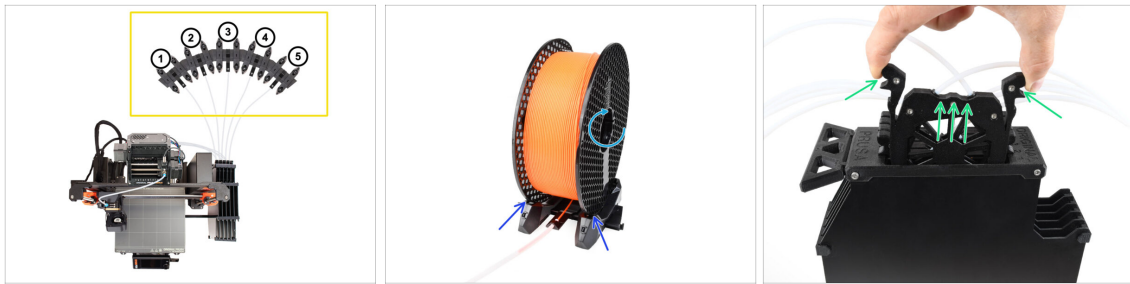


⚠️ Twoja **zmontowana MK4S z MMU3** została skalibrowana i przetestowana w naszej fabryce. Nadal jednak wymagane jest przeprowadzenie kilku prostych kontroli.

📌 Moglibyśmy teraz przejść do załadowania filamentów i wydrukowania modelu testowego! Ale najpierw:

- 🟡 Przygotuj co najmniej **pięć różnych filamentów PLA** i upewnij się, że każdy z nich ma **ostrą końcówkę**, tak jak na ilustracji.
- 🟢 Filamenty muszą mieć **ostre końcówki**, aby można je było prawidłowo załadować do MMU, a także do drukarki. Jeśli końcówka jest zdeformowana, wygięta lub ma większą średnicę, nie zostanie prawidłowo załadowana.
- 🟠 Przejrzyj ostatnie **40 cm (15")** każdego filamentu. Upewnij się, że nie ma w nim **żadnych wgłębień**. Czasami, gdy filament się zatnie, koło radełkowane potrafi wyżłobić w nim wgłębienie. Takie miejsce na filamencie nie zostanie złapane i przesunięte z MMU do drukarki, dlatego trzeba odciąć ten odcinek.
- 🟣 Jeśli końcówka filamentu jest wygięta, należy ją wyprostować. **Filament musi być idealnie prosty.**
- ⚠️ Używaj tylko wysokiej jakości filamentu z gwarantowaną niską odchyłką średnicy. W przypadku problemów z ładowaniem/rozładowywaniem filamentu w przyszłości, wróć do tego etapu instrukcji. Upewnij się, że filament jest suchy. Filamenty podatne na wchłanianie wilgoci mogą nie być w stanie uformować ostrej końcówki podczas pracy MMU.

KROK 2 Sugerowany układ filamentu



- Połóż pięć szpul filamentu na stojakach. Upewnij się, że szpule nie kolidują ze sobą.
- ❶ Pozycje filamentu są oznaczone **1, 2, 3, 4, 5** od lewej do prawej, z punktu widzenia użytkownika.
- Wyreguluj każdy stojak tak, aby szpula prawidłowo przylegała do rolek.
- Sprawdź, czy szpula **może się swobodnie obracać** i nic jej nie przeszkadza.
- Wyjmij kasetę na **filament 1** z bufora.

KROK 3 Ładowanie filamentu przez bufor



- Wsuń **końcówkę filamentu 1** w dolną rurkę PTFE przymocowaną do stojaka na szpulę.
- Wsuwaj filament w rurkę PTFE, aż pojawi się w odpowiedniej kasecie bufora.
- Weź końcówkę i przeprowadź ją przez kasetę do drugiej rurki PTFE, która biegnie do modułu MMU.

KROK 4 Ładowanie filamentów do MMU

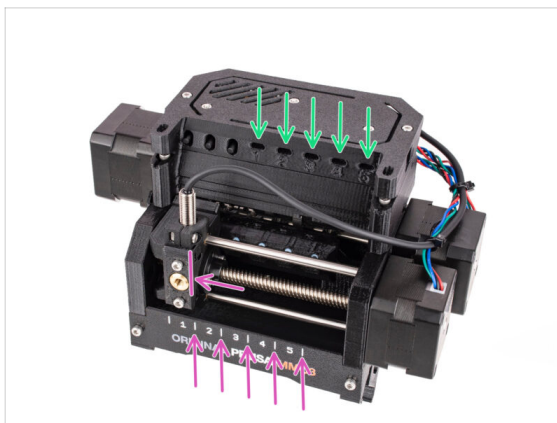
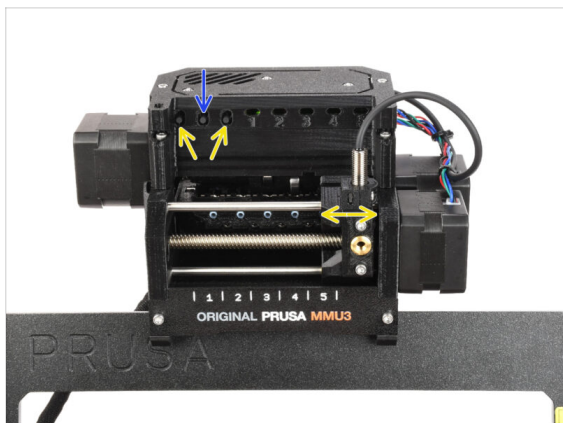


- 🟢 W drukarce przejdź do **Filament** → **Łaładuj do MMU** → **Łaładuj do MMU**
- 🔵 Wybierz **Filament 1**. Moduł MMU ustawi docisk w pierwszej pozycji i zacznie obracać wałkiem z kołami radełkowanymi do momentu załadowania filamentu.
- 🟠 Kontynuuj wsuwanie końcówki odpowiedniego filamentu w rurkę PTFE z bufora do MMU, aż poczujesz, że filament jest wciągany.
- ⚠️ Pamiętaj, że końcówka filamentu musi być prosta i ostra, aby można ją było prawidłowo załadować.
- ⬛ Powtarzaj tę procedurę do momentu załadowania wszystkich **pięciu** filamentów.

KROK 5 Zamknięcie bufora



- 🟠 Po pomyślnym załadowaniu danego filamentu do MMU, należy włożyć jego kasetę z powrotem do bufora.
- 🔵 Powtórz ten sam proces dla innych pozycji filamentu, aż pomyślnie załadujesz **wszystkie pięć filamentów** do MMU.

KROK 6 Pro tip: Ładowanie za pomocą przycisków.

- Można również załadować filament do modułu MMU za pomocą przycisków na urządzeniu. Następnym razem, gdy będziesz ładować filament, użyj preferowanej metody. Albo z menu LCD, albo za pomocą fizycznych przycisków.

- Podczas gdy MMU jest beczynny;** (wskazywane przez WSZYSTKIE diody LED WYŁĄCZONE)

- Środkowy przycisk** uruchamia lub przerywa ładowanie filamentu do MMU.

- Boczne przyciski** przesuwają wybierak w lewo i w prawo, aby przełączać pozycje filamentu.

- Użyj przycisków bocznych, aby przesunąć wybierak do żądanej pozycji filamentu, która jest wskazywana przez ustawienie wybieraka w jednej z linii na tabliczce.

- Trwający **proces ładowania** jest sygnalizowany **mrugającą zieloną diodą LED** dla odpowiedniej pozycji filamentu.

- Stabilne zielone światło LED** oznacza, że dany filament jest załadowany do ekstrudera.



Uwaga: po wydaniu polecenia modułowi MMU należy odczekać i pozwolić mu zakończyć operację. Nie spiesz się. Nie baw się drukarką w międzyczasie. **Pozwól najpierw skończyć zadanie wykonywane przez MMU (bazowanie, ładowanie, rozładowywanie).**

KROK 7 Test ładowania (część 1)



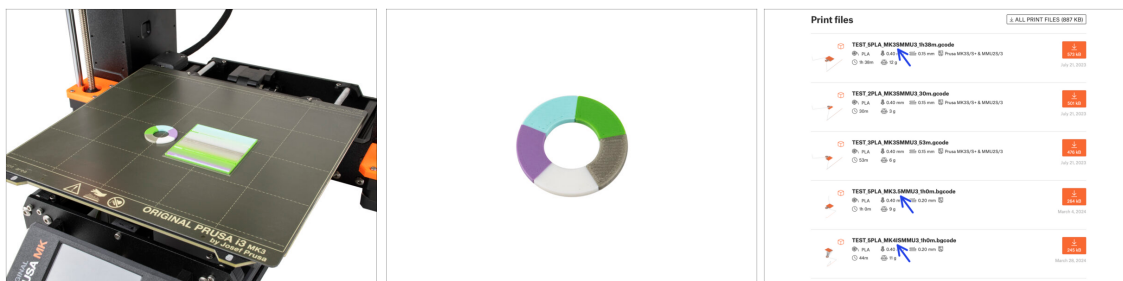
- ➊ Przejdź do **Sterowanie** **Test ładowania** → **Test ładowania**
- ➋ **Przetestuj wszystkie filamenty od 1 do 5 ręcznie**, jeśli opcja "Test wszystkich" jest niedostępna w Twojej wersji firmware.
- ➌ Moduł MMU załaduje teraz, a następnie rozładuje wszystkie pięć filamentów, aby sprawdzić, czy wszystkie można ładować i rozładowywać poprawnie.

KROK 8 Test ładowania (część 2)



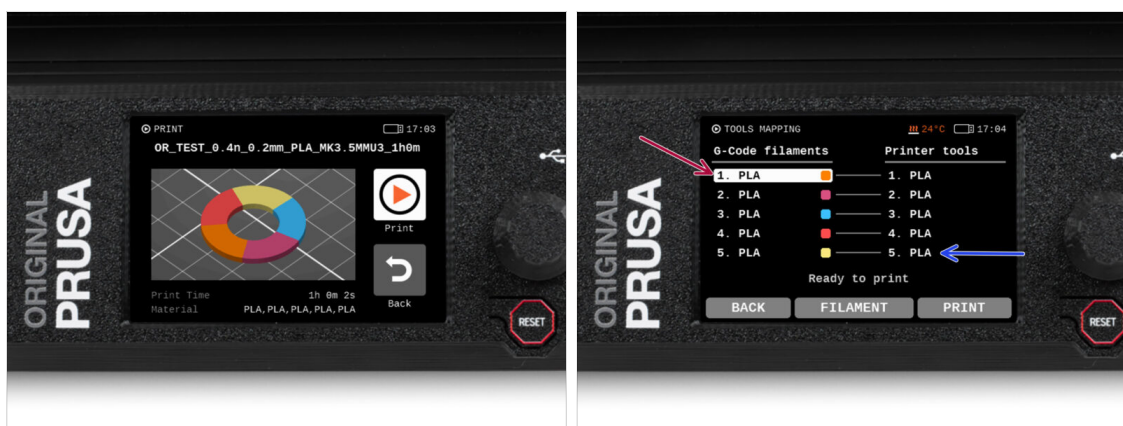
- ➍ W **MK4S** możesz sprawdzić status czujnika filamentu w obszarze "stopki" ekranu LCD, aby sprawdzić, czy prawidłowo wykrywa filament.

KROK 9 Wydruk testowy



- ❗ Musimy wydrukować obiekt testowy, aby sprawdzić, czy wszystko działa poprawnie. Nie martw się, to będzie szybki wydruk.
- 📌 Odwiedź **MMU3 Test objects** na [Printables.com](https://www.printables.com)
 - 🔵 W sekcji Pliki do druku pobierz G-code pocięty dla Twojego modelu drukarki.
 - 📌 Zapisz plik **.gcode** lub **.bgcode** w pamięci USB i wydrukuj obiekt testowy.

KROK 10 Mapowanie narzędzi



- 📌 **Ekran mapowania narzędzi** w MK4S umożliwia zmianę przypisania ekstrudera o określonym kolorze na inny w zależności od potrzeb.
- 🔴 Po lewej stronie znajduje się lista wymaganych materiałów i ich kolorów, określonych w pliku G-code.
- 🔵 Po prawej stronie znajduje się lista materiałów aktualnie dostępnych na drukarce, które zostaną użyte do wydrukowania obiektu.
- 📌 Na przykład, jeśli G-code wymaga pomarańczowego filamentu w pierwszej pozycji, ale masz pomarańczowy załadowany w piątej pozycji, wybierz pierwszą pozycję w lewym menu, a następnie przypisz ją do piątej pozycji po prawej stronie.
- ❗ Dotknij dwukrotnie pozycje filamentu lub użyj pokrętła, aby wybrać numer filamentu.

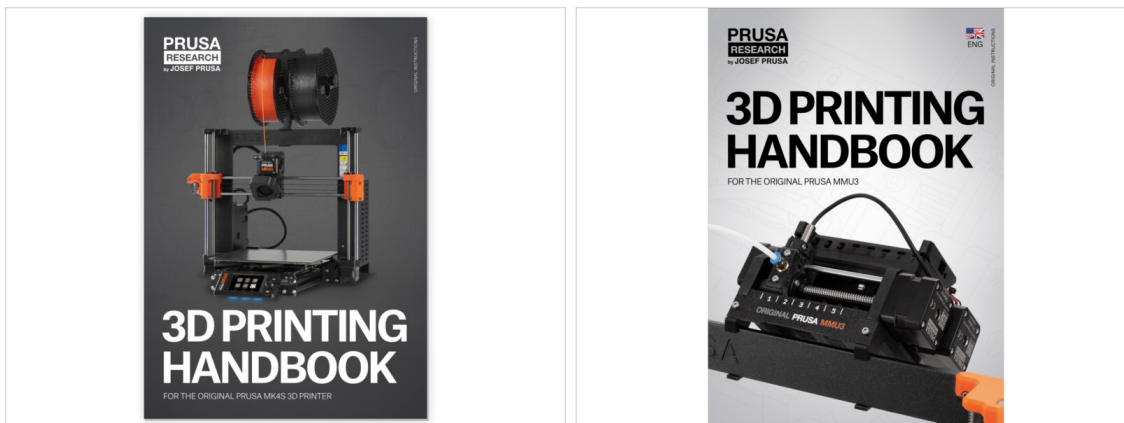
KROK 11 Modele 3D do wydrukowania



- Aby jeszcze dokładniej przetestować swój nowy MMU3, zajrzyj na [kolekcję modeli testowych MMU3 na Printables](#).

Zalecamy wydrukowanie uroczej owieczki, która od początku była maskotką MMU.

KROK 12 Drukuj i podgązaj za Podręcznikiem



- 📌 Zapoznaj się z Podręcznikiem Druku 3D dedykowanym do Twojej drukarki i przestrzegaj instrukcji, aby prawidłowo ją skonfigurować. Najnowsza wersja jest zawsze dostępna na help.prusa3d.com.

⚠️ **Przeczytaj rozdziały Wyłączenie odpowiedzialności i Instrukcje bezpieczeństwa.**

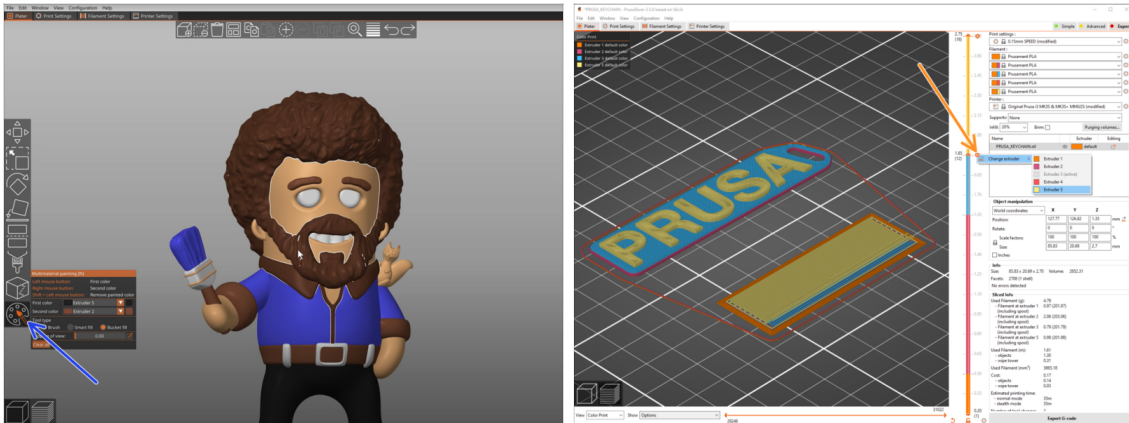
- Rozpocznij drukowanie i poczekaj, aż się zakończy. W międzyczasie możesz przeczytać dołączony do zestawu **Podręcznik**.

- 📌 Wszystkie informacje dotyczące kalibracji, konfiguracji drukarki, bufora, szpul czy wskazówek dotyczących rozwiązywania problemów znajdują się w drukowanym lub dostępnym online **Podręczniku Druku 3D doMMU3**.

Aby pobrać **Podręcznik** lub jeśli napotkasz jakiegokolwiek problemy, odwiedź naszą Bazę Wiedzy pod adresem: <https://help.prusa3d.com/pl/tag/mmu3/>

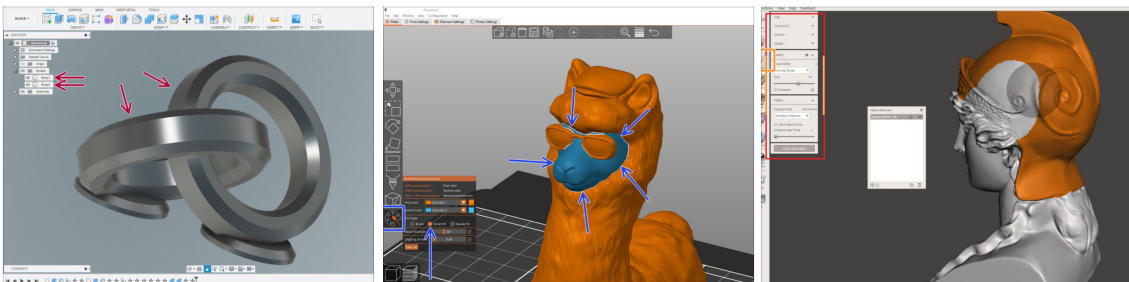
- Jeśli podczas drukowania wystąpią jakiegokolwiek problemy, postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie lub odwiedź łącze pokazywane na ekranie LCD.

KROK 13 Przygotowanie plików G-code / własnych modeli



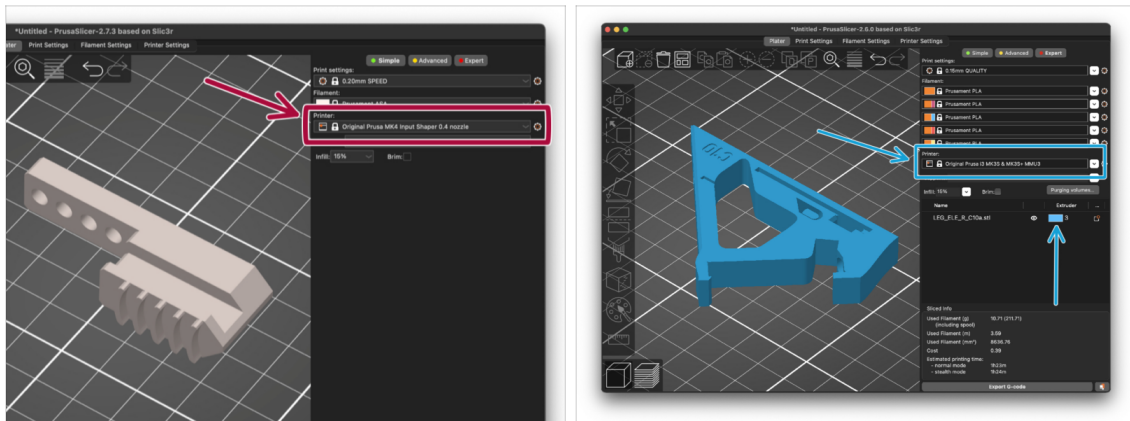
- Masz już wydrukowane wszystkie dołączone modele wielomateriałowe od nas, a także te dostępne na <http://Printables.com>? **Czas wydrukować własne projekty!**
- Najprostszym sposobem na stworzenie kolorowego obiektu z jednej bryły jest **Funkcja malowania multi-material** w PrusaSlicerze.
- Podstawy są opisane tutaj: **Przygotowanie plików G-code do druku Multi-material**
- Do drukowania logotypów lub etykiet tekstowych przydatna może być również funkcja **automatycznej zmiany koloru na danej warstwie**. Wystarczy pociąć obiekt, wybrać określoną wysokość warstwy, kliknąć małą pomarańczową ikonę "+" obok znacznika wysokości i wybrać żądaną pozycję filamentu MMU (numer ekstrudera).

KROK 14 Tworzenie własnych modeli do Multi-material



- Jeśli masz własny model z wieloma bryłami, przydatny może okazać się poradnik **Eksport modeli z Fusion 360**.
- Jeśli projektujesz model z jedną bryłą, której część ma być pomalowana MMU, upewnij się, że każdy element jest oddzielony ostrą krawędzią, aby móc później użyć funkcji **inteligentnego wypełnienia** dostępnego w narzędziu do **malowania MMU** w PrusaSlicerze.
- Jeśli masz skomplikowany plik STL, który nie może być łatwo pomalowany za pomocą MMU, możesz wypróbować bardziej wyrafinowany sposób **Podzielenie STL z pojedynczą bryłą** lub **Podzielenie STL na wiele części za pomocą MeshMixera**.

KROK 15 Praca MMU z pojedynczym materiałem



Czy wiesz, że moduł MMU3 może być również używany do wygodniejszego **drukowania pojedynczych materiałów**?

- Do modułu MMU możesz załadować do pięciu ulubionych materiałów.
 - Użyj zwykłego profilu **MK4S** do cięcia. Po wybraniu wydruku, drukarka pozwoli Ci wybrać filament, którego chcesz użyć.
 - Jeśli już podczas cięcia wiesz, którego z pięciu materiałów użyć, możesz użyć profilu **MMU3** i przypisać obiektowi jeden kolor (numer ekstrudera).
- Jeśli jeden z filamentów się wyczerpie, drukowanie może być kontynuowane automatycznie za pomocą funkcji SpoolJoin. Szczegóły w artykule [SpoolJoin](#).

KROK 16 Przekaż nam swoją opinię



- Wiemy, że nie możesz się doczekać rozpoczęcia drukowania, ale będziemy wdzięczni, jeśli poświęcisz 3-4 minuty na **podzielenie się swoimi przemyśleniami** na temat tej instrukcji: jak zrozumiała była, jak łatwo było ją wykonywać i jakie masz pomysły na jej ulepszenie.
 - ① Ta opinia różni się nieco od zwykłych komentarzy, które możesz zostawić w poszczególnych krokach.
- **Podziel się opinią tutaj.**
- Dziękujemy za pomoc w ulepszaniu naszych instrukcji!

Notes:

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal grey lines across the entire width of the page, providing a guide for writing. The background is a clean, solid white color. There are no margins, text, or other markings present on the sheet.

[illegible]

Notes:

This image shows a single page of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.