

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

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



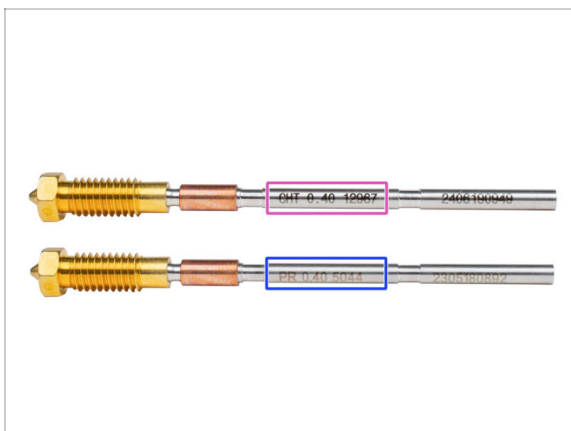
- Podczas przeglądania przewodnika na stronie help.prusa3d.com/pl/, możesz otworzyć oryginalne ilustracje w wysokiej rozdzielczości.
- Po prostu umieść kursor nad ilustracją i kliknij przycisk Lupa ("View original") w lewym górnym rogu.

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.

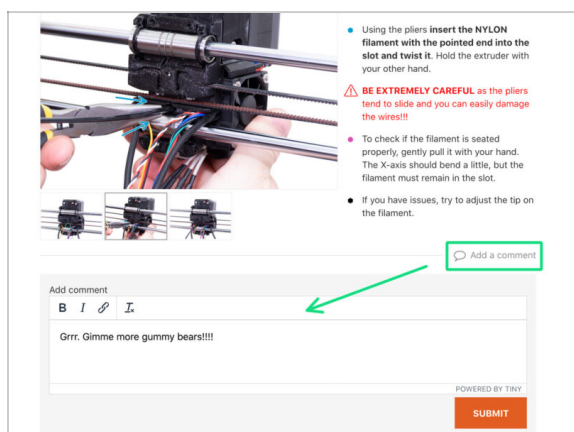
KROK 5 Info o dyszach Prusa Nozzle



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

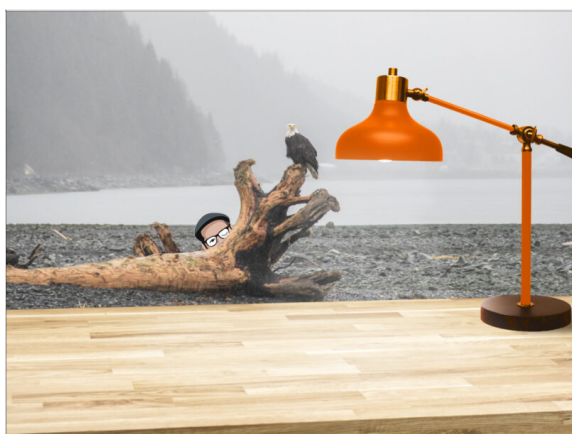
- Mosiężna dysza Prusa Nozzle CHT high-flow (oznaczona CHT)
- Mosiężna dysza Prusa Nozzle (oznaczona PR)
- Twoja MK4S została domyślnie wyposażona w mosiężną dyszę Prusa Nozzle.
- ① Mimo, że drukowanie przy użyciu Prusa Nozzle CHT jest możliwe, należy pamiętać, że do uzyskania wysokiej jakości wydruków 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!



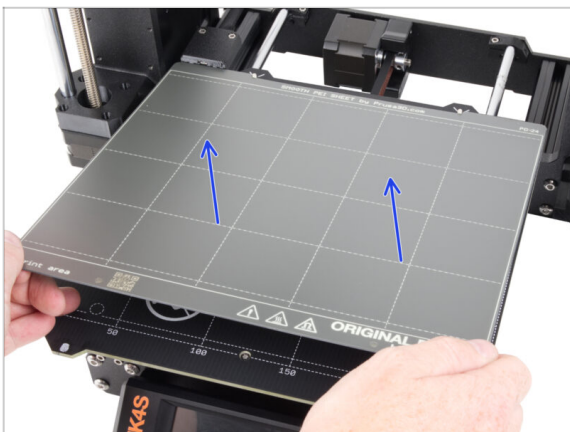
- Problemy z instrukcją, brakuje śrubek lub część drukowana jest pęknięta? **Powiedz nam o tym!**
- Możesz skontaktować się z nami w następujący sposób:
 - Używając naszego **czatu 24/7**
 - Przez e-mail **info@prusa3d.com**
 - Komentując poszczególne etapy instrukcji.

KROK 7 Przygotuj obszar roboczy



- Uporządkuj stół! Porządek zmniejsza prawdopodobieństwo zgubienia małych części.
- **Uporządkuj swój obszar roboczy.** Upewnij się, że masz wystarczająco dużo miejsca. Czysty, płaski stół warsztatowy pozwoli Ci osiągnąć zamierzone rezultaty.
- **Niech stanie się światło!** Upewnij się, że znajdujesz się 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

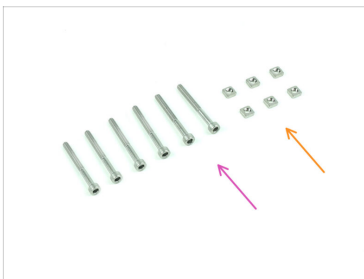
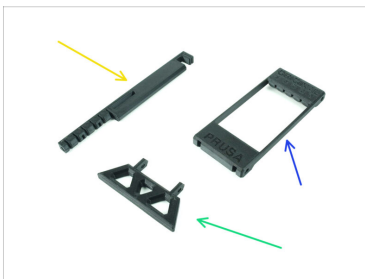
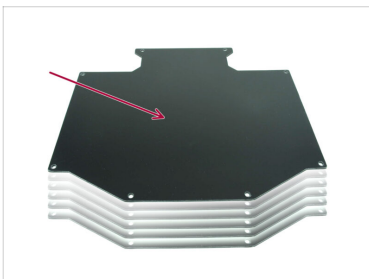


KROK 1 Narzędzia niezbędne w tym rozdziale



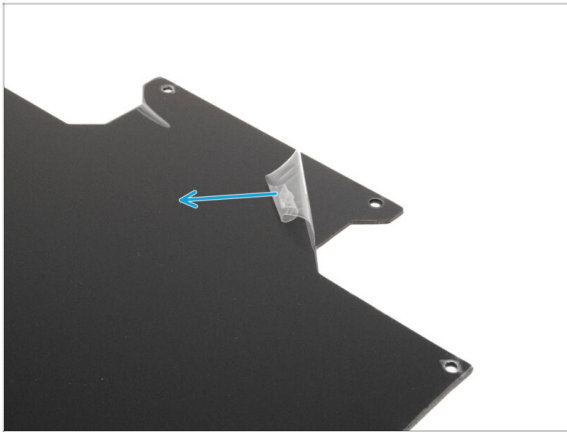
- Do tego rozdziału przygotuj następujące narzędzia:
- Klucz imbusowy 2,5 mm do śrub M3

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)



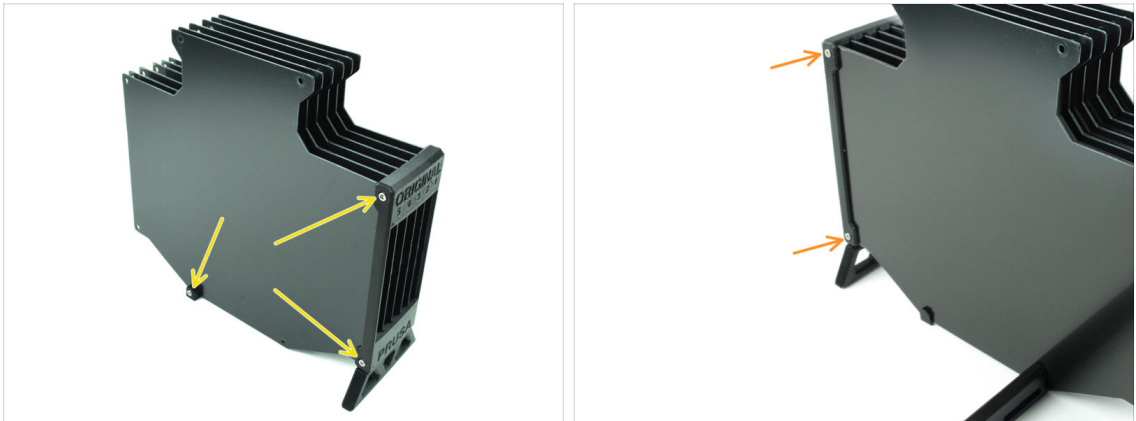
- ✦ Umieść pierwszą płytę bufora w zaznaczonym dolnym otworze w segmentatorze. Wciśnij ją do końca, tak aby otwory na śruby znalazły się w jednej linii.
- ✖ Upewnij się, że noga bufora i wycięcia w arkuszu znajdują się po przeciwnych stronach - jak na ilustracji.
- ✦ Przymocuj uchwyt drukarki (Printer 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)



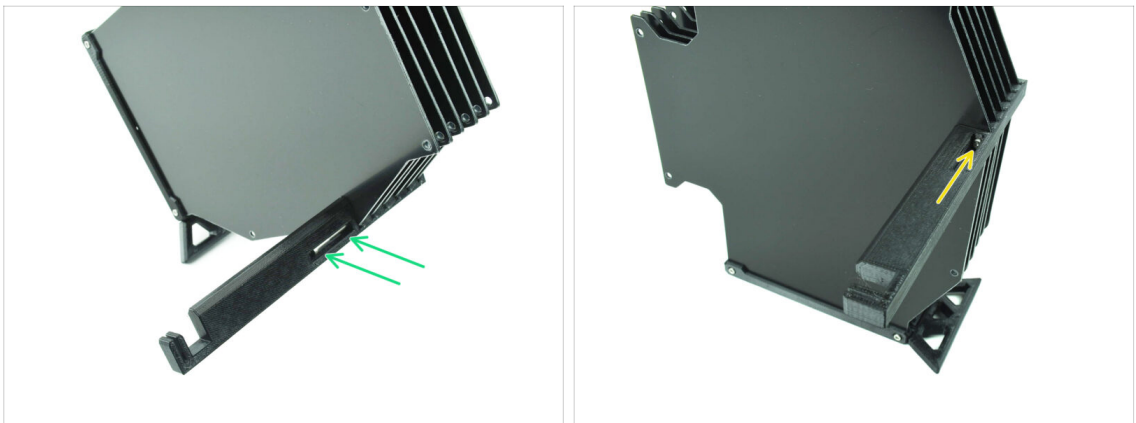
- ✦ Umieść pozostałe 5 płyt bufora w odpowiednich otworach w segmentatorze i uchwycie drukarki (Printer holder).
- ✖ Cały zespół powinien teraz wyglądać jak na drugiej ilustracji.

KROK 7 Montaż (część 4)



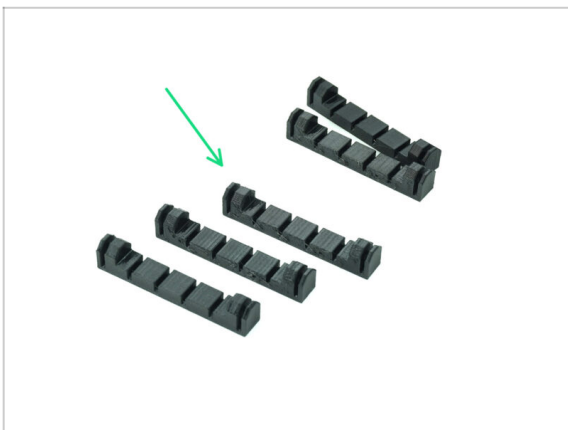
- ✦ Umieść trzy śruby M3x30 we wskazanych otworach z boku segmentatora i uchwytu drukarki (Printer holder). Dokręć je.
- ❗ Jeśli śruba nie wchodzi, upewnij się, że wszystkie otwory są wyrównane z płytami.
- ⚠ Nie dokręcaj śruby zbyt mocno. W przeciwnym razie płyty bufora mogą się odkształcić.
- ✦ Wkręć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

KROK 8 Montaż (część 5)



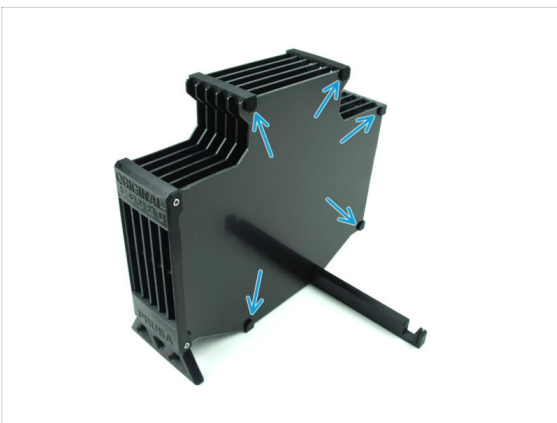
- ✦ Umieść ostatnią śrubę M3x30 w zaznaczonym otworze w uchwycie drukarki (Printer-holder).
- ❗ Zwróć uwagę, że niektóre wersje części mogą mieć otwór po przeciwnej stronie, ale proces montażu pozostaje taki sam.
- ⚠ Nie dokręcaj śruby zbyt mocno. W przeciwnym razie płyty bufora mogą się odkształcić.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

KROK 9 Uchwyty płyt: przygotowanie części



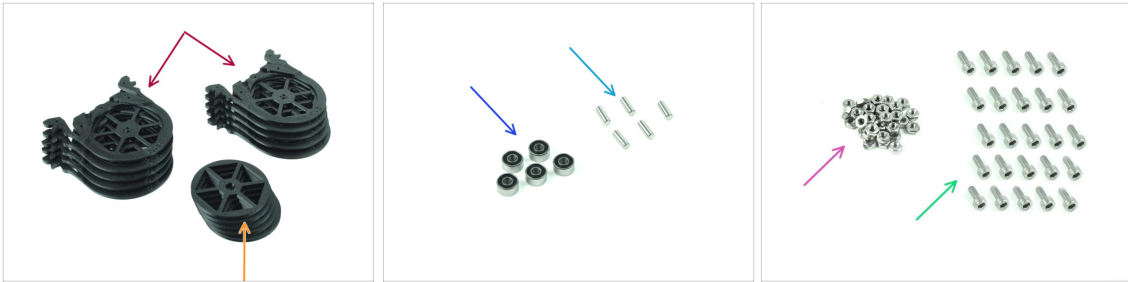
- Do kolejnych etapów przygotuj:
- Plate-holder [uchwyt płyty] (5x)

KROK 10 Montaż (część 6)



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

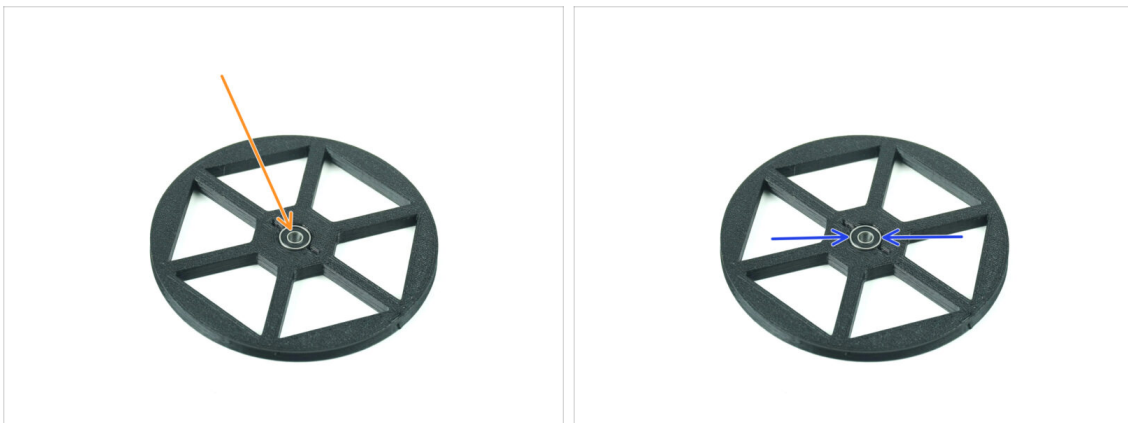
KROK 11 Segmenty bufora: przygotowanie części



Do kolejnych etapów przygotuj:

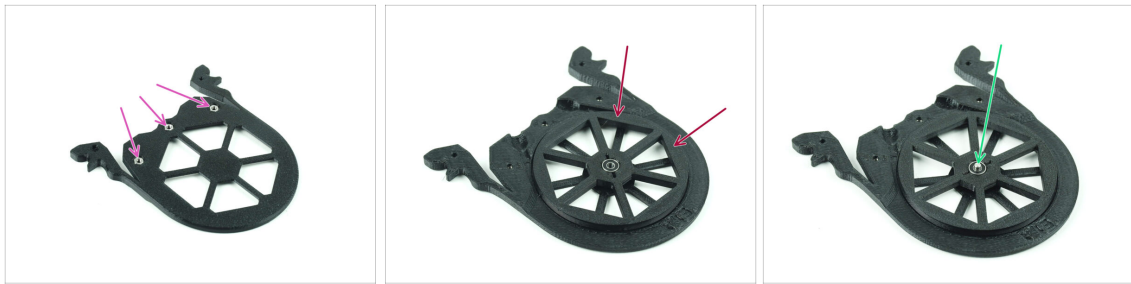
- Segment bufora (10x)
- Kółko (5x)
- Łożysko kulkowe 693 2RS (5x)
- Kołek 2,9x8,5 (5x)
- Nakrętka M3n (15x)
- Śruba M3x6 (25x)

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)



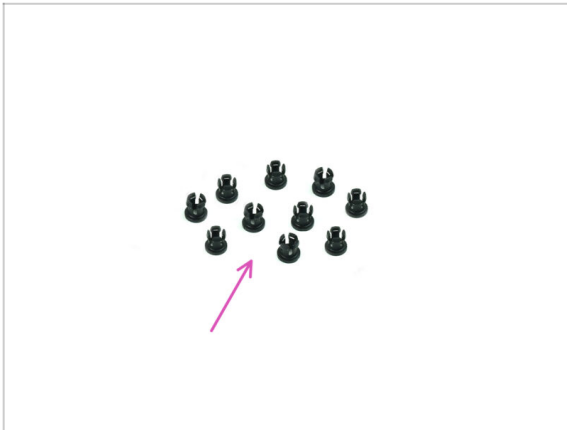
- ✚ Umieść trzy nakrętki **M3n** w zaznaczonych otworach w segmencie i wciśnij je do końca.
- ⬢ Dodaj kółko na środku segmentu.
- ✚ Wepchnij mały **kołek** do końca przez środek łożyska, aż wskoczy do segmentu poniżej.

KROK 14 Montaż segmentów (część 3)



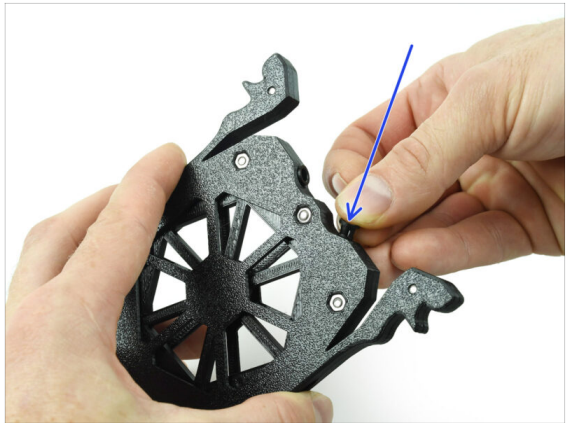
- ✚ Przykryj zespół innym **segmentem**. Dociśnij obie części do siebie, aby upewnić się, że środkowy wałek jest również osadzony w górnym segmencie.
- ⬢ Połącz obie części za pomocą czterech śrub **M3x6**.
- ⬢ Odwróć zespół.
- ⬢ Dodaj piątą śrubę **M3x6** z drugiej strony.
- ⬢ **Złóż wszystkie pozostałe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

KROK 15 Kołnierze zaciskowe: przygotowanie części



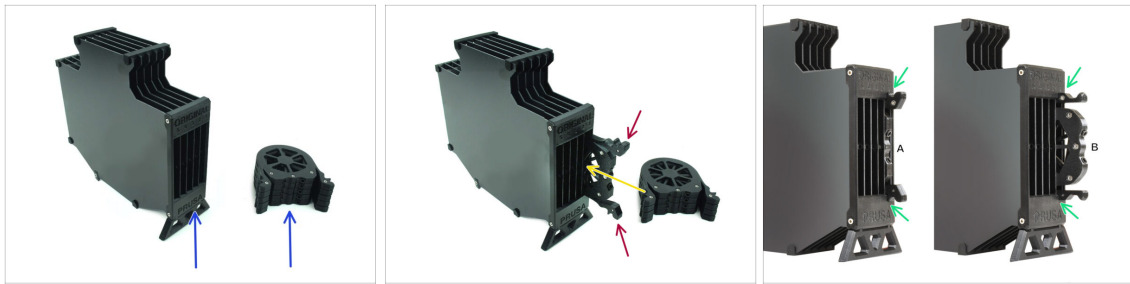
- Do kolejnych etapów przygotuj:
- Kołnierz zaciskowy (10x)

KROK 16 Montaż kołnierzy zaciskowych



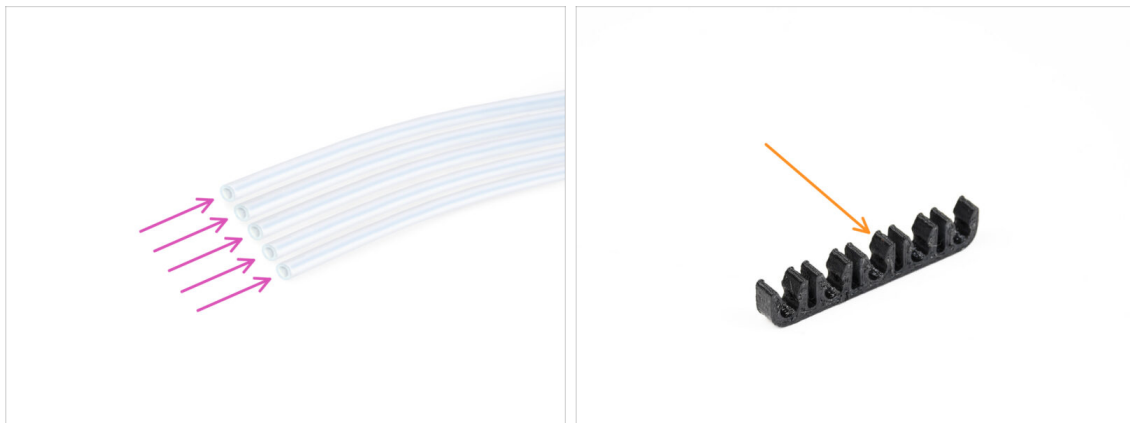
- Umieść jeden **kołnierz zaciskowy** we wskazanym otworze.
- ⚠ Aby ułatwić montaż, może być konieczne ściśnięcie palcami nóżek kołnierza zaciskowego podczas jego wsuwania. W przeciwnym razie jedna z nóżek kołnierza może wysunąć się na zewnątrz, powodując jego uszkodzenie.
- Umieść kolejny kołnierz zaciskowy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



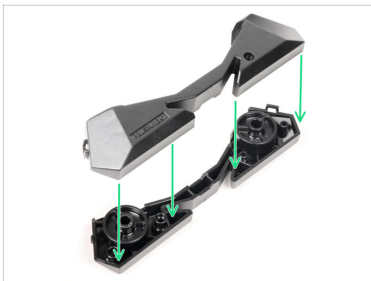
Do kolejnych etapów przygotuj:

- 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)



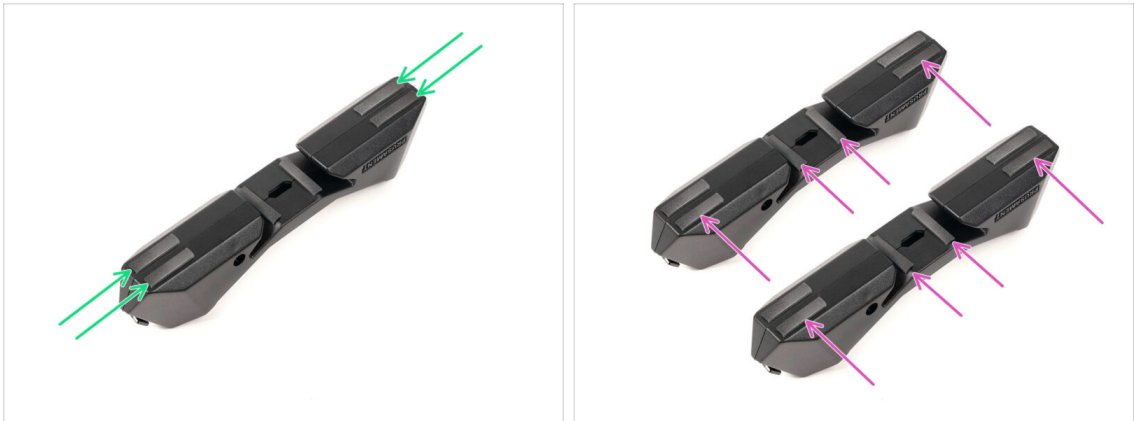
- Dociśnij obie części podstawy do siebie, aż całkowicie połączą się.
- Sprawdź, czy części podstawy prawidłowo się trzymają.
- Powtórz to samo dla drugiej bocznej części stojaka na szpulę, aż otrzymasz dwie takie części.

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)



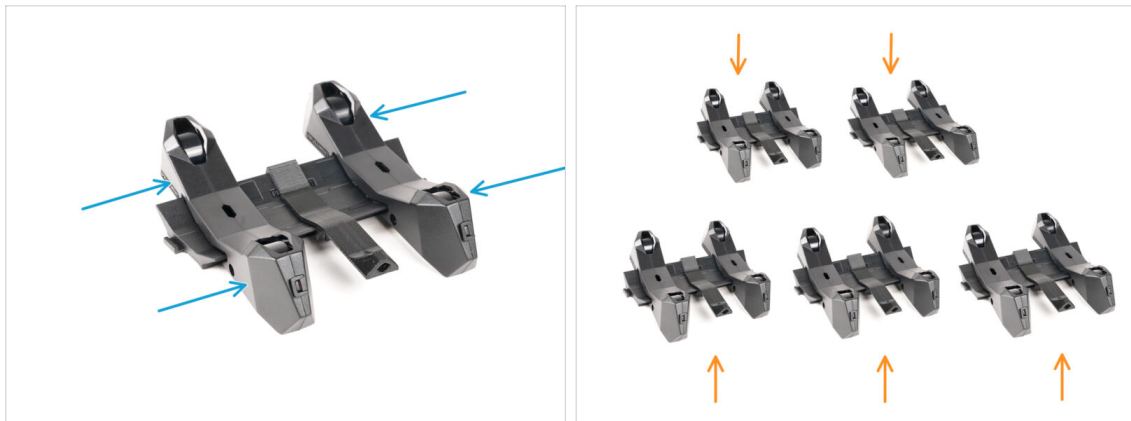
- Przymocuj kolejne cztery paski z podkładki piankowej w zaznaczonych miejscach na spodzie bocznej części stojaka na szpulę.
- Przyklej kolejne sześć piankowych pasków na drugiej części stojaka na szpulę.

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

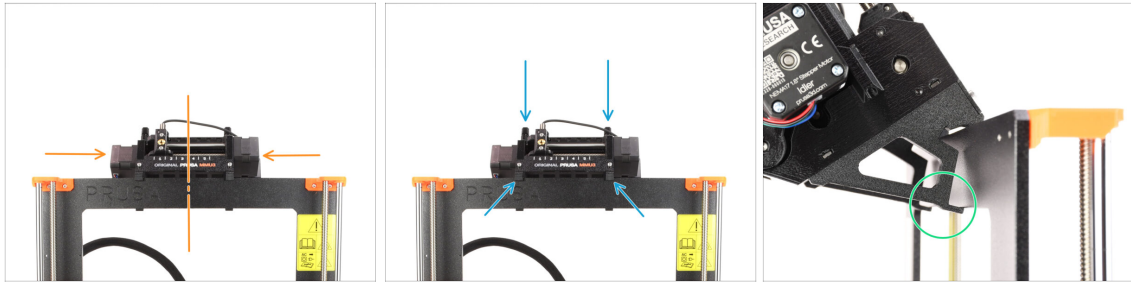


- ◆ **Gratulacje!** Udało Ci się pomyślnie zamontować **wszystkie pięć stojaków na szpule**.
- ◆ Kontynuujmy przechodząc do następnego rozdziału: **4. Przygotowanie urządzeń**

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.

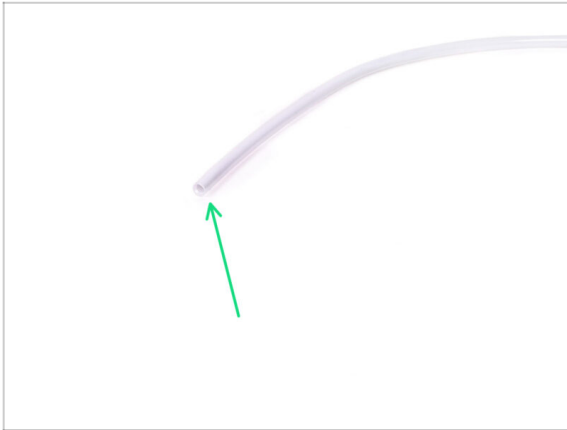
- Patrząc od tyłu, znajdują się tam "zaciski", które posłużą do zablokowania modułu na ramie w następnym kroku.

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



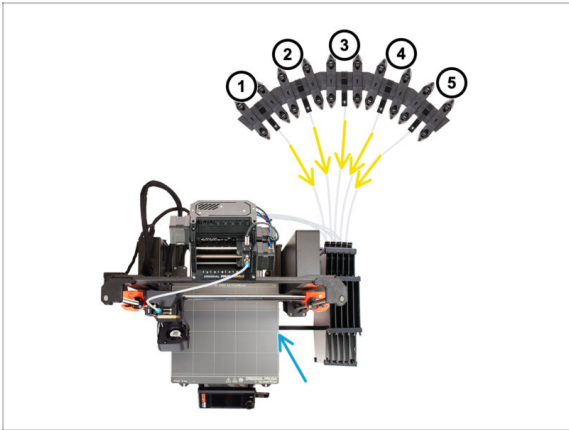
- Do kolejnych etapów przygotuj:
 - Rurka PTFE 360x2,5 mm (1x)

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 używając klucza wielofunkcyjnego, 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

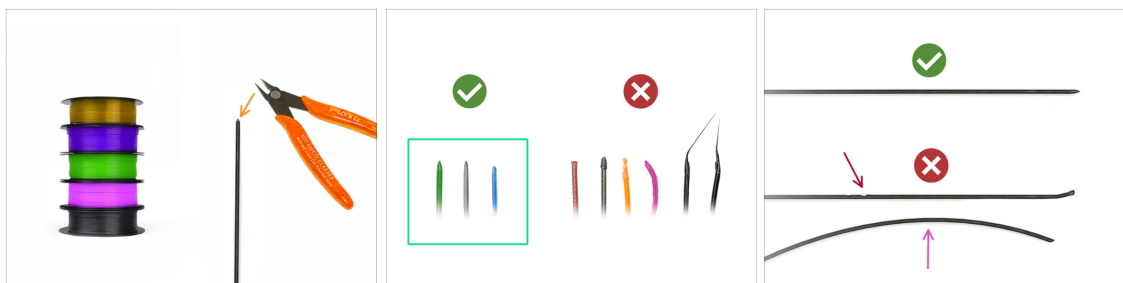


- Podłącz rurki PTFE z modułu MMU do **DOLNEGO** rzędu kołnierzy zaciskowych na buforze, upewniając się, że numeracja jest zgodna zarówno na buforze, jak i na module MMU.
- Przymocuj każdy koniec rurki PTFE z bufora do uchwyty PTFE na każdym stojaku szpuli.
 - ⚙ Upewnij się, że każdy stojak na szpulę 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

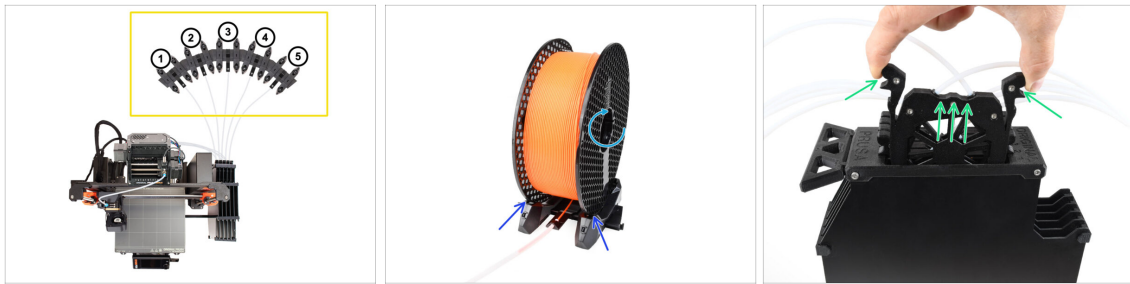


⚠️ Twoja zmontowana MK4S z MMU3 została skalibrowana i przetestowana w naszej fabryce. Nadal jednak wymagane jest przeprowadzenie kilku prostych kontroli.

📌 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



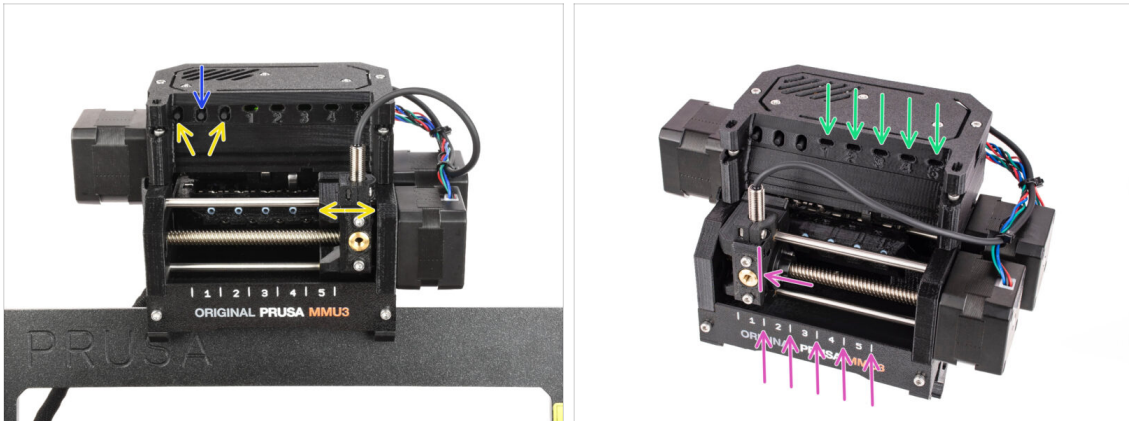
- W drukarce przejdź do **Filament -> Załaduj do MMU**
- Wybierz **Filament 1**. Moduł MMU ustawi docisk w pierwszej pozycji i zacznie obracać wałkiem z kołami radełkowanymi do momentu załadowania filamentu.
- Kontynuuj wsuwanie końcówki odpowiedniego filamentu w rurkę PTFE z bufora do MMU, aż poczujesz, 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)



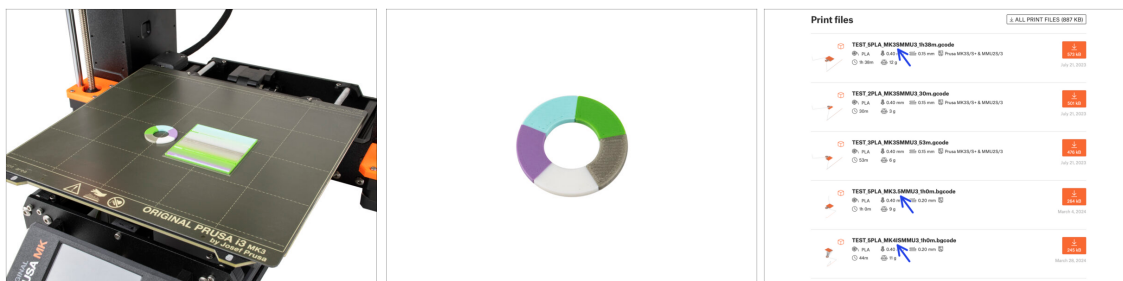
- ➊ Przejdź do **Sterowanie > Test ładowania**
- ➋ Wybierz typ filamentu do nagrzania drukarki (PLA)
- ➌ **Przetestuj wszystkie filamenty od 1 do 5 ręcznie**, jeśli opcja "Test wszystkich" jest niedostępna w Twojej wersji firmware.
- ➍ Moduł MMU załaduje teraz, a następnie rozładuje wszystkie pięć filamentów,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

KROK 8 Test ładowania (część 2)



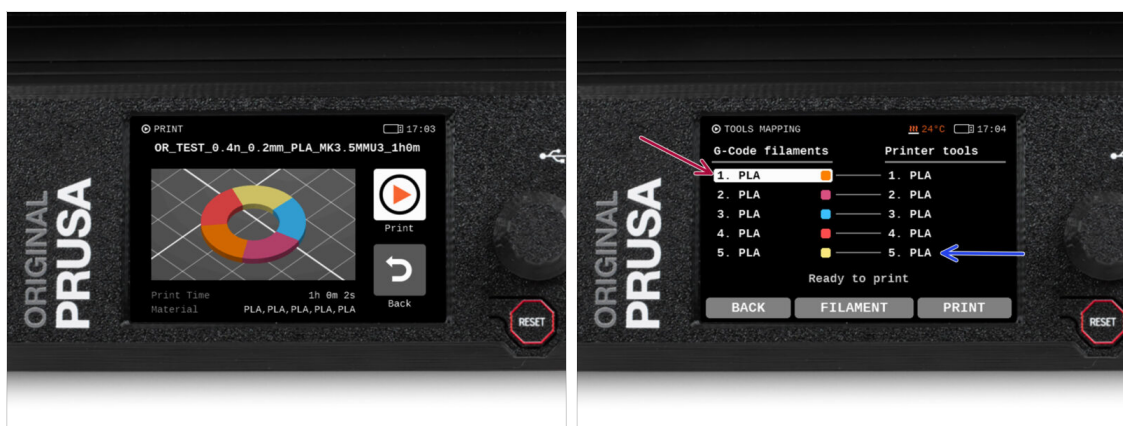
- ➎ W **MK4S** możesz sprawdzić status czujnika filamentu w obszarze "stopki" ekranu LCD, aby sprawdzić, czy prawidłowo wykrywa filament.

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.

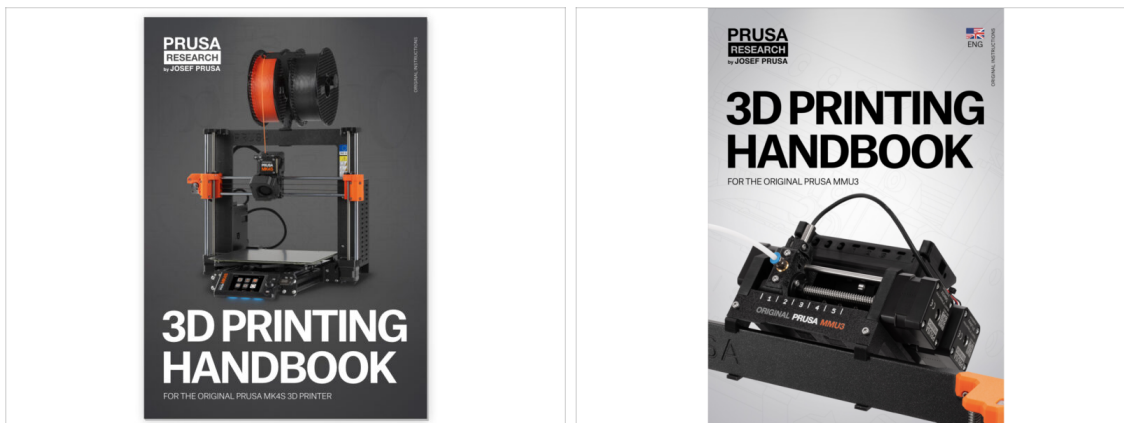
KROK 11 Modele 3D do wydrukowania



- 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.**

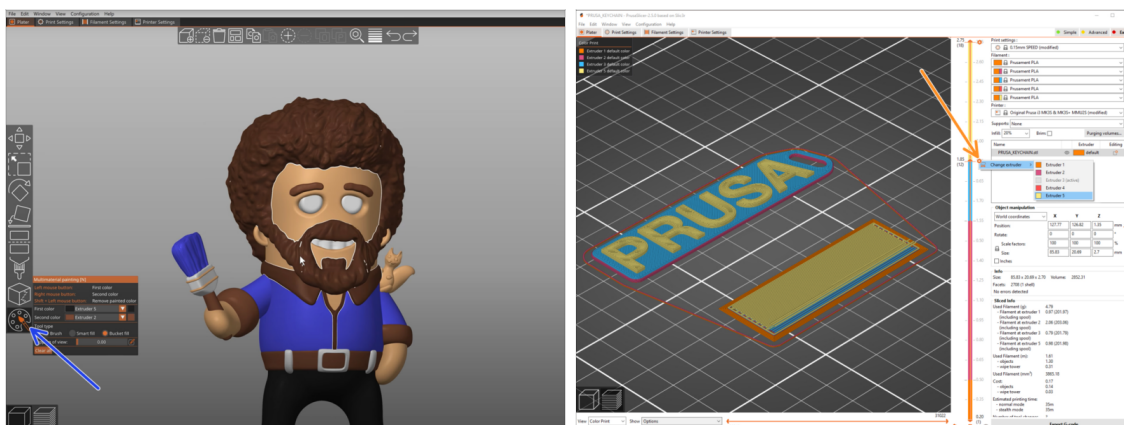
- Rozpocznij drukowanie i poczekaj, aż się zakończy. W międzyczasie możesz przeczytać dołączony do zestawu **Podręcznik**.

- 📌 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 jakiegolwiek problemy, odwiedź naszą Bazę Wiedzy pod adresem: <https://help.prusa3d.com/pl/tag/mmu3/>

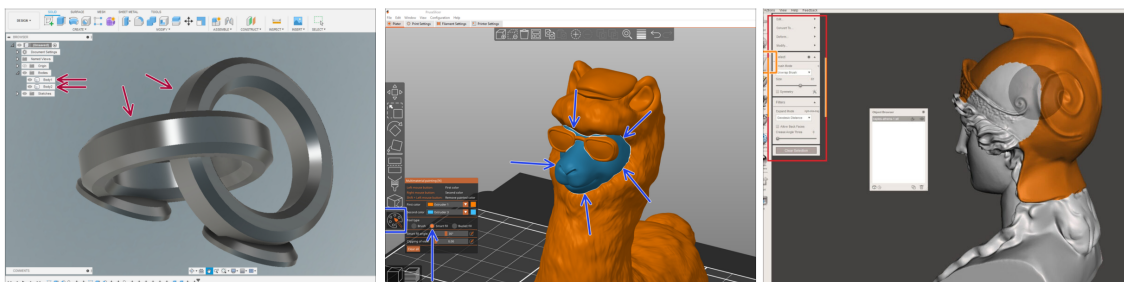
- Jeśli podczas drukowania wystąpią jakiegolwiek problemy, postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie lub odwiedź łącze pokazywane na ekranie LCD.

KROK 13 Przygotowanie plików G-code / własnych modeli



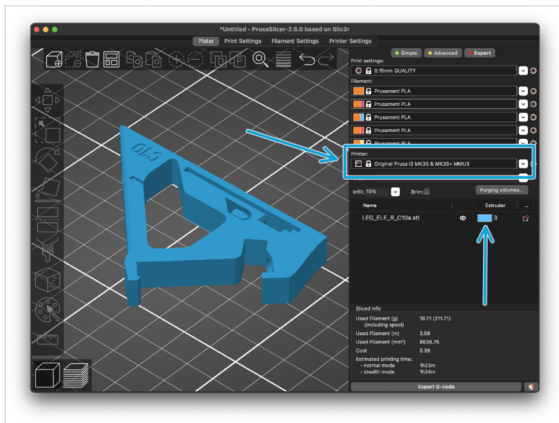
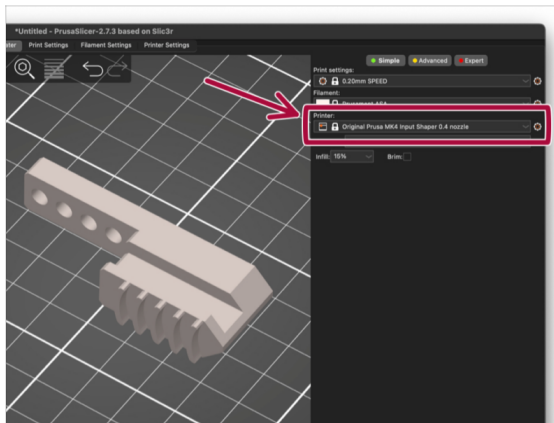
- Masz już wydrukowane wszystkie dołączone modele wielomateriałowe od nas, a także te dostępne na <http://Printables.com>? **Czas wydrukować własne projekty!**
- Najprostszym sposobem na stworzenie kolorowego obiektu z jednej bryły jest **Funkcja malowania multi-material** w PrusaSlicerze.
- Podstawy 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](#).

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

