

# Spis treści

<b>Jak wymienić łożyska osi Y (MINI/MINI+) .....</b>	<b>3</b>
Krok 1 - Wprowadzenie .....	4
Krok 2 - Porady (opcjonalne) .....	5
Krok 3 - Narzędzia niezbędne dla tej instrukcji .....	6
Krok 4 - Przygotowanie drukarki .....	7
Krok 5 - Odłączenie ekranu LCD .....	8
Krok 6 - Odłączenie podgrzewanego stołu .....	8
Krok 7 - Demontaż paska osi Y .....	9
Krok 8 - Demontaż przedniej płyty .....	9
Krok 9 - Nowe łożyska: przygotowanie części .....	10
Krok 10 - Smarowanie łożysk .....	11
Krok 11 - Smarowanie łożysk .....	12
Krok 12 - Montaż łożysk: nowa vs poprzednia wersja .....	13
Krok 13 - Demontaż łożysk (nowa wersja) .....	14
Krok 14 - Prawidłowe ułożenie łożyska (nowa wersja) .....	15
Krok 15 - Montaż łożysk w wózku osi Y (nowa wersja) .....	16
Krok 16 - Demontaż łożysk (poprzednia wersja) .....	17
Krok 17 - Prawidłowe ułożenie łożyska (poprzednia wersja) .....	18
Krok 18 - Montaż łożysk w wózku osi Y (poprzednia wersja) .....	19
Krok 19 - Montaż łożysk w wózku osi Y (poprzednia wersja) .....	20
Krok 20 - Montaż prętów liniowych .....	21
Krok 21 - Montaż wózka osi Y .....	22
Krok 22 - Montaż paska .....	23
Krok 23 - Naprężenie paska osi Y .....	24
Krok 24 - Montaż podgrzewanego stołu .....	25
Krok 25 - Gotowe! .....	26



# Jak wymienić łożyska osi Y (MINI/MINI+)



[help.prusa3d.com/g212863](https://help.prusa3d.com/g212863)

Zeskanuj kod QR,  
aby przejść do  
najnowszej wersji  
tego rozdziału.



## KROK 1 Wprowadzenie



❖ Ten przewodnik poprowadzi Cię przez proces wymiany **łożysk osi Y** w **Original Prusa MINI** oraz **MINI+**.

ⓘ Niektóre części mogą różnić się nieznacznie, jednak nie ma to wpływu na procedurę.

❖ Wszystkie potrzebne części są dostępne w naszym sklepie internetowym [shop.prusa3d.com](http://shop.prusa3d.com)

ⓘ Pamiętaj, że musisz się zalogować, aby mieć dostęp do sekcji części zamiennych.

ⓘ Instrukcję wymiany łożysk osi X znajdziesz na innej stronie: [Jak wymienić łożyska osi X \(MINI/MINI+\)](#)

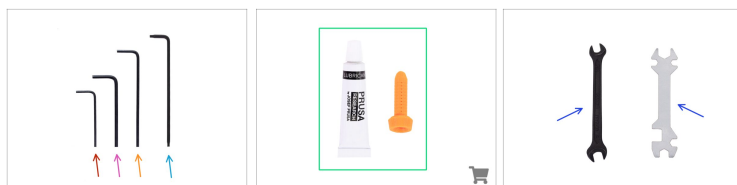
## KROK 2 Porady (opcjonalne)










- i** Ta czynność jest opcjonalna, jednak zalecamy ją dla ułatwienia ponownego montażu łożysk i ich lepszego przymocowania.
- Istnieją dwie wersje montażu łożysk osi Y. Przyjrzyj się wersji w swojej drukarce i postępuj wg odpowiedniej instrukcji:

  - **NOWA WERSJA** - łożysko jest zamocowane oprawą łożyska [bearing clip] z giętej blachy. Ta metoda montażu jest używana w **MINI+**. Jeśli Twoja drukarka jest wyposażona w ten rodzaj mocowania, pomiń ten krok.
  - **POPZEDNIA WERSJA** - łożysko jest przymocowane uchem gwintowanym ("u-bolt"). Ta metoda montażu jest używana w **MINI**. Jeśli Twoja drukarka jest wyposażona w ten rodzaj mocowania, zamów oprawy łożysk w naszym sklepie internetowym.

## KROK 3 Narzędzia niezbędne dla tej instrukcji



### Do tej instrukcji przygotuj:

-  Klucz imbusowy 2 mm
-  Klucz imbusowy 2,5 mm
-  Klucz imbusowy 3 mm
-  Klucz Torx T10
-  Aplikator smaru Prusa (1x) *do nasmarowania łożysk. Możesz zamówić go w naszym sklepie internetowym.*
-  Klucz 5,5 mm lub klucz uniwersalny dołączony do zestawu MINI+
-  Tkanina lub inny materiał o wymiarach 15x15 cm *do ochrony blatu przed porysowaniem*

## KROK 4 Przygotowanie drukarki



**⚠ Upewnij się, że podgrzewany stół i głowica są schłodzone do temperatury otoczenia.**

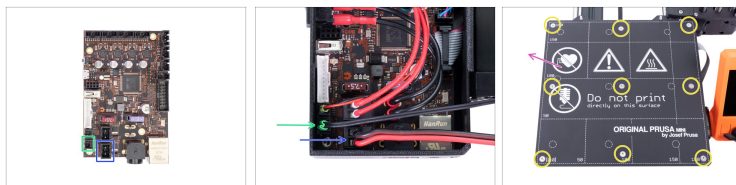
- Zdejmij płytę stalową stołu.
- Przesuń oś Z do szczytu. Wejdź w menu *Ustawienia Ruch osi Ruch Z* → *Ruch osi Ruch Z* → *Ruch Z* i obracaj pokrętkiem, aby przesunąć oś.
- Drukarka jest wyłączona, a przewód zasilający jest odłączony.

## KROK 5 Odłączenie ekranu LCD



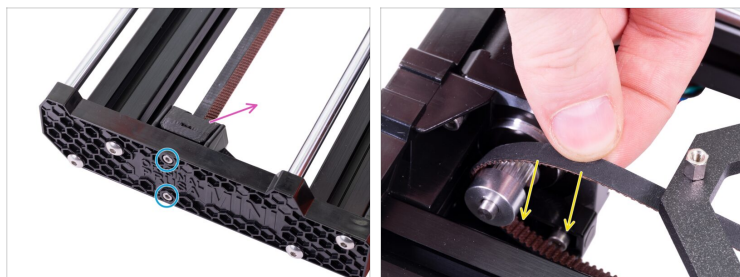
- Odłącz przewód LCD od złącza z tyłu ekranu i wsuń go w rowek profilu, aby nie przeszkadzał podczas posługiwania się drukarką.
- Odkręć i wyciągnij śrubę M3x12 z obudowy elektroniki.
- Zdejmij wydrukowaną osłonę przewodów.
- Podnieś odrobinę pokrywę elektroniki. Przed ściągnięciem jej całkowicie, przesunij ją w stronę pionowego profilu aluminiowego, aby wyciągnąć kołeczki z otworów.

## KROK 6 Odłączenie podgrzewanego stołu



- Odłącz przewód podgrzewanego stołu od płyty Buddy.
- Odłącz termistor stołu.
- Odkręć śruby stołu przy pomocy klucza Torx T10.
- Zdejmij podgrzewany stół z drukarki.

## KROK 7 Demontaż paska osi Y



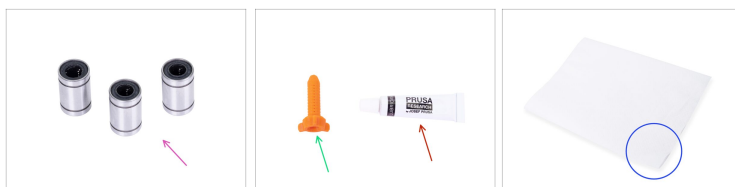
- Odkręć dwie śruby z przedniej płyty.
- Odkręć uchwyt koła pasowego [MINI-y-belt-idler] z przedniej płyty.
- Zdejmij luźny pasek z koła zębatego na silniku osi Y.

## KROK 8 Demontaż przedniej płyty



- Odkręć cztery śruby z przedniej płyty [MINI-y-plate-front].
- Zdemontuj przednią płytę [MINI-y-plate-front] z ekranem LCD z ramy osi Y.
- Ostrożnie zsuń wózek osi Y [Y-carriage] z prętów liniowych osi Y.
- Ostrożnie wyciągnij obydwie pręty liniowe z mocowań w tylnej płycie [MINI-y-plate-rear].

## KROK 9 Nowe łożyska: przygotowanie części



Do kolejnych etapów przygotuj:

- Łożysko liniowe LM8UU (3x)
- Aplikator smaru Prusa (1x)
- Smar Prusa (1x)
- Kilka ręczników papierowych, aby zetrzeć nadmiar smaru z łożysk.



**Każde łożysko należy nasmarować przed montażem w drukarce. Dokładnie przestrzegaj instrukcji.**

## KROK 10 Smarowanie łożysk



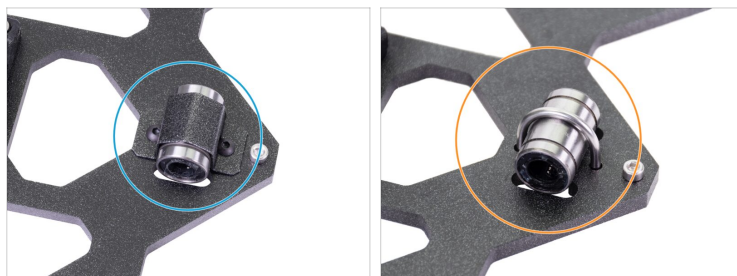
- i** Połóż tkaninę na blacie, na którym składasz drukarkę, aby ochronić go przed smarem.
- !** **Upewnij się, że w środku łożysk nie ma żadnych zanieczyszczeń.**
- Wytrzyj ręcznikiem papierowym środek antykorozyjny z zewnątrz łożyska.
- Konieczne jest nasmarowanie wszystkich czterech rzędów kulek każdego łożyska.
- Otwórz smar i przekłuj końcówkę drugą stroną nakrętki.
- Nakręć aplikator na tubkę smaru.
- Ostrożnie nasuń całe łożysko na aplikator.

## KROK 11 Smarowanie łożysk



- Obróć tubkę z aplikatorem w prawo, aż poczujesz lekki opór - dzięki temu zrównasz rowki kulek z otworami w aplikatorze.
- Delikatnie ściśnij tubkę, aby wcisnąć smar w łożysko.
- Spójrz na łożysko z przodu. Przestań ścisnąć tubkę, gdy smar zacznie wypływać z drugiej strony (wokół czarnej uszczelki). Przytrzymaj łożysko drugą ręką podczas smarowania.
- ⚠ **Smar musi być wciśnięty po równo we wszystkie cztery rzędy kulek wewnątrz łożyska. Nie może go być za dużo, ani za mało. Przyjrzyj się uważnie ostatniej ilustracji.**
- Wytrzyj ręcznikiem papierowym nadmiar smaru na zewnątrz łożyska.
- Użyj tej samej techniki dla wszystkich trzech łożysk.
- ⓘ Tymczasowo połóż wszystkie trzy przygotowane łożyska na ręczniku papierowym. Będziemy ich potrzebować później.

## KROK 12 Montaż łożysk: nowa vs poprzednia wersja



- ◆ **Istnieją dwie wersje mocowania łożysk.** Przyjrzyj się swojej wersji i przejdź do odpowiedniej instrukcji:
  - ◆ **NOWA WERSJA** - łożysko jest zamocowane oprawą łożyska [bearing clip] z giętej blachy. Ta metoda montażu jest używana w **MINI+**. Jeśli Twoja drukarka jest wyposażona w ten rodzaj mocowania, przejdź do: Demontaż łożysk (nowa wersja).
  - ◆ **POPZEDNIA WERSJA** - łożysko jest przymocowane uchem gwintowanym ("u-bolt"). Ta metoda montażu jest używana w **MINI**. Jeśli Twoja drukarka jest wyposażona w ten rodzaj mocowania, przejdź do Demontaż łożysk (poprzednia wersja).

## KROK 13 Demontaż łożysk (nowa wersja)



- ◆ Odkręć dwie śruby mocujące oprawę łożyska [bearing clip]. Po drugiej stronie wózka, na każdej ze śrub jest nakrętka samokontrująca. Przytrzymaj nakrętkę kluczem 5,5 mm lub szczypcami, aby nie obracała się podczas odkręcania.
- ◆ Zdemontuj oprawę łożyska [bearing clip] z łożyskiem z wózka osi Y [Y-carriage].
- ◆ Powtórz te czynności dla pozostałych łożysk.
- ⓘ Odłóż zdemontowane łożyska na bok, aby nie pomieszać ich z nowymi.

## KROK 14 Prawidłowe ułożenie łożyska (nowa wersja)



◆ **Prawidłowa orientacja:** Przy montażu łożysk w wózku osi Y **upewnij się, że znajdują się one w pozycji pokazanej na ilustracjach.** Bieżnie łożysk (rzędy kulek) muszą być równo rozstawione na boki.

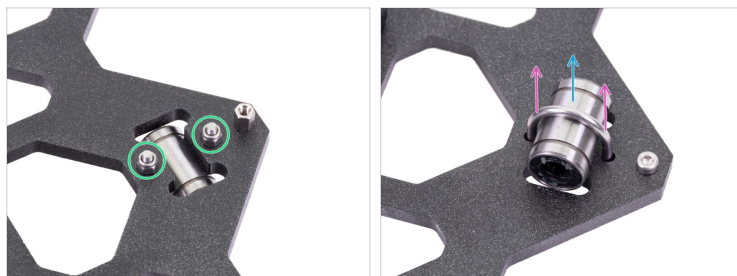
⚠ **Nieprawidłowa orientacja: nie ustawiaj łożysk tak, jak na ostatniej ilustracji!** Ustawienie pojedynczej bieżni na środku wycięcia spowoduje **przyspieszone zużycie pręta liniowego** przez rysowanie go.

## KROK 15 Montaż łożysk w wózku osi Y (nowa wersja)



- Umieść łożysko liniowe na środku wycięcia - kierunek nie ma znaczenia, ponieważ górna i dolna część są takie same. **Zwróć uwagę na prawidłowe ustawienie rzędów kulek łożyska.**
- Nałóż oprawę [bearing clip] na łożysko.
- Wsuń dwie śruby M3x10r w otwory w oprawie łożyska.
- Przytrzymaj palcami łebki śrub i obróć wózek osi Y [Y-carriage]. Nakręć nakrętki samokontruujące na obydwie śruby.
- Dokręć obydwie nakrętki kluczem imbusowym 2 mm i kluczem uniwersalnym.
- Powtórz te czynności dla pozostałych dwóch łożysk.
- Teraz przejdź do Montaż prętów liniowych

## KROK 16 Demontaż łożysk (poprzednia wersja)



- Odkręć dwie nakrętki samokontrujące z ucha gwintowanego (u-bolt).
- Obróć wózek osi Y [Y-carriage] do góry nogami i wyciągnij ucho gwintowane [u-bolt].
- Wyciągnij łożysko z wózka osi Y [Y-carriage].
- Powtórz te czynności dla pozostałych łożysk.
- ⓘ Odłóż zdemontowane łożyska na bok, aby nie pomieszać ich z nowymi.

## KROK 17 Prawidłowe ułożenie łożyska (poprzednia wersja)



◆ **Prawidłowa orientacja:** Przy montażu łożysk w wózku osi Y **upewnij się, że znajdują się one w pozycji pokazanej na ilustracjach.** Bieżnie łożysk (rzędy kulek) muszą być równo rozstawione na boki.

⚠ **Nieprawidłowa orientacja: nie ustawiaj łożysk tak, jak na ostatniej ilustracji!** Ustawienie pojedynczej bieżni na środku wycięcia spowoduje **przyspieszone zużycie pręta liniowego** przez rysowanie go.






## KROK 18 Montaż łożysk w wózku osi Y (poprzednia wersja)



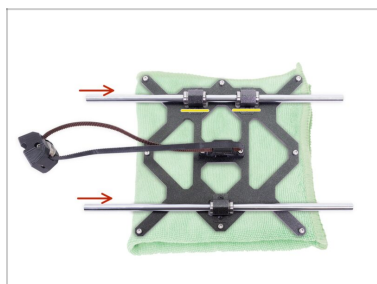
- i** Aby wymienić ucha gwintowane na oprawy łożysk, przygotuj paczkę z nowymi częściami i przejdź do Montaż łożysk w wózku osi Y (nowa wersja).
- !** To jest **BARDZO WAŻNY** etap montażu, który może znacząco wpłynąć na działanie drukarki. **PROSZĘ, uważnie przeczytaj poniższy tekst!**
- Umieść wózek osi Y [Y-carriage] na płaskiej powierzchni. Kierunek nie ma znaczenia.
- Umieść łożysko liniowe w wycięciu i zabezpiecz je za pomocą ucha gwintowanego (U-bolt).
- Przytrzymaj gwintowane ucho kciukiem i odwróć wózek. Umieść nakrętki na końcówkach ucha.
- Dokręć nakrętki, ale **UPEWNIJ SIĘ**, że obie są dokręcone równomiernie. **DOKRĘCAJ TYLKO DO MOMENTU, KIEDY NAKRĘTKI ZETKNAJ SIĘ Z POWIERZCHNIĄ WÓZKA OSI Y I ZATRZYMAJ SIĘ!!!** Dokończymy dokręcanie w następnym kroku.
- Powtórz te czynności dla pozostałych dwóch łożysk.
- i** Zbyt mocne dokręcenie nakrętek prowadzi do deformacji łożyska i kolejnych problemów. Postępuj zgodnie z instrukcjami.

## KROK 19 Montaż łożysk w wózku osi Y (poprzednia wersja)



-  **Ponownie upewnij się, że nakrętki są dokręcone równo i dokładnie przylegają do powierzchni.**
-  Upewnij się, że łożysko jest umieszczone na środku, zarówno w kierunku poprzecznym, jak i wzdłużnym. Jeśli nie, poluzuj nakrętki, przesunij je i dokręć nakrętki z powrotem.
-  Po ustawieniu łożysk, **dokręć każdą nakrętkę za pomocą szczypiec lub klucza 5,5 mm, ale tylko o 90°**. To wystarczy, aby unieruchomić łożysko bez jego deformacji.
-  **UWAGA:** ta ilustracja pochodzi z instrukcji montażu MK3S. Wózek osi Y może wyglądać inaczej, ale procedura jest taka sama.
-  Powtórz te czynności dla pozostałych dwóch łożysk.

## KROK 20 Montaż prętów liniowych



- Połóż wózek osi Y na tkaninie lub innym miękkim materiale, tak aby łożyska były skierowane ku górze. Tulejki dystansowe stołu mogłyby porysować blat, na którym pracujesz.

**⚠ TERAZ ZACHOWAJ SZCZEGÓLNĄ OSTROŻNOŚĆ!** Z wyczuciem wsuń pręt liniowy w łożyska - nie rób tego na siłę i nie przekrzywiaj go!

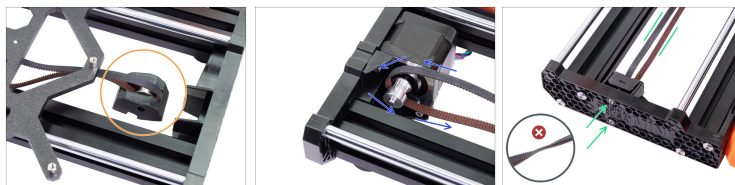
- Jeśli nie możesz łatwo wsunąć pręta liniowego, sprawdź, czy obydwa łożyska są odpowiednio ustawione.
- ⓘ Jeśli zdarzy się, że z łożysk wypadną kulki - policz je. Jedna lub dwie nie zaszkodzą, ale jeśli wypadło więcej, zalecamy zamówienie nowych łożysk.
- ⓘ Łożyska mogą pozostawiać nadmiar smaru na prętach po montażu. Wytrzyj je ręcznikiem papierowym.

## KROK 21 Montaż wózka osi Y



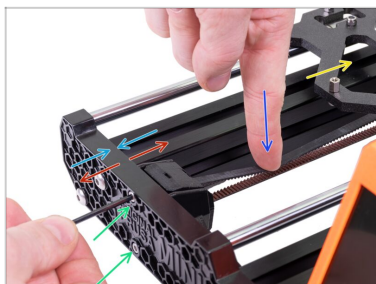
- ◆ Ostrożnie wsuń pręty liniowe w otwory w tylnej płycie osi Y [MINI-Y-plate-rear]. Zaczynij od prawego pręta, następnie przejdź do lewego. Strona wózka osi Y [Y-carriage] z **jednym łożyskiem** musi znajdować się z **prawej strony**.
- ◆ Nałóż przednią płytę osi Y [MINI-Y-plate-front] na pręty liniowe.
- ◆ Wsuń przednią płytę osi Y [MINI-Y-plate-front] do końca na obydwie profile.
- ◆ Przykręć obydwie części czterema śrubami M5x20r. Dokręcając śruby naciskaj na profile z góry.

## KROK 22 Montaż paska



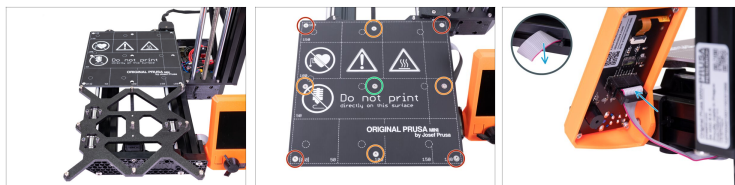
- ✦ Połóż uchwyt koła pasowego blisko przedniej płyty, jak na ilustracji.
- ✦ Poprowadź luźny pasek wokół koła zębatego na silniku osi Y.
- ✦ Przyłóż uchwyt koła pasowego z paskiem do przedniej płyty i przykręć dwoma śrubami M3x20. Nie dokręcaj śrub do końca - zostaw niewielki odstęp. **Nie skręcaj paska** - upewnij się, że górny i dolny przebieg są do siebie równoległe.

## KROK 23 Naprężenie paska osi Y



- ◆ Naprężenie paska możesz regulować kręcąc dwoma śrubami na przedniej płycie osi Y [MINI-Y-plate-front]:
- ◆ Odsuń wózek osi Y od siebie.
- ◆ Naciśnij na pasek palcem lewej ręki. Do zagięcia paska powinna być potrzebna pewna siła, ALE nie próbuj rozciągać go ze zbyt dużym wysiłkiem, ponieważ może to spowodować uszkodzenie drukarki.
- ◆ **Dokręcając śrubę**, zbliżasz części do siebie, co powoduje naprężanie paska.
- ◆ **Wykręcając śrubę**, odsuwasz części od siebie, co powoduje luzowanie paska.

## KROK 24 Montaż podgrzewanego stołu



- Przesuń wózek osi Y [Y-carriage] do przodu i umieść podgrzewany stół za nim.
- Wyrównaj wszystkie 9 otworów w podgrzewanym stole z tulejkami i wsuń w nie śruby M3x4b. **NIE DOKRĘCAJ śrub do końca.**
- Po umieszczeniu wszystkich śrub na miejscu, dokręć je w następującej kolejności:
  - Śruba centralna
  - Pierwsze cztery śruby (krawędzie)
  - Ostatnie cztery śruby (narożniki)
- Ostrożnie wyciągnij wolny koniec przewodu LCD z rowka w profilu i podłącz go do złącza na płycie ekranu.

## KROK 25 Gotowe!



- ◆ **Gratulacje!** Udało Ci się z powodzeniem wymienić łożyska osi Y.
- ◆ Nagrzej drukarkę i wypróbuj ;)



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---