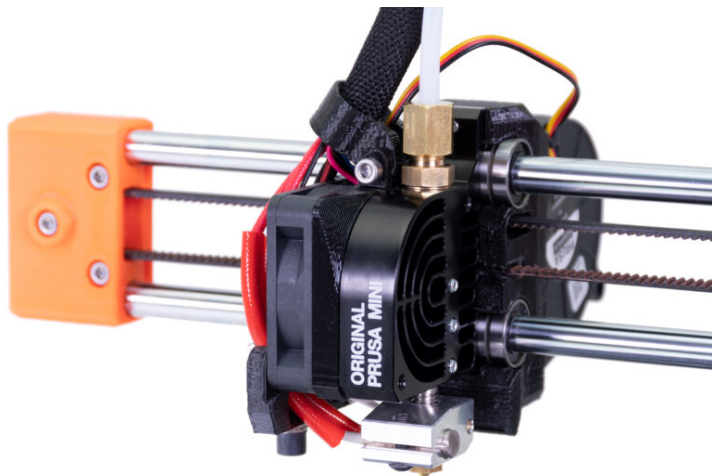


# Spis treści

|   |          |
|---|----------|
| <b>Jak wymienić łożyska osi X (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 - Demontaż wentylatora wydruku .....                             | 8        |
| Krok 6 - Demontaż głowicy .....   | 9        |
| Krok 7 - Demontaż paska osi X .....                                     | 10       |
| Krok 8 - Demontaż łożysk .....  | 11       |
| Krok 9 - Nowe łożyska: przygotowanie części .....                       | 12       |
| Krok 10 - Smarowanie łożysk .....                                       | 13       |
| Krok 11 - Smarowanie łożysk .....                                       | 14       |
| Krok 12 - Oznaczenie łożysk .....                                       | 15       |
| Krok 13 - Montaż nowych łożysk .....                                    | 15       |
| Krok 14 - Demontaż końcówki osi X (opcjonalnie) .....                   | 16       |
| Krok 15 - Nowa końcówka osi X: przygotowanie części (opcjonalnie) ..... | 17       |
| Krok 16 - Montaż wózka osi X .....                                      | 18       |
| Krok 17 - Sprawdzenie prętów liniowych .....                            | 19       |
| Krok 18 - Montaż paska osi X .....                                      | 20       |
| Krok 19 - Naprężenie paska osi X .....                                  | 21       |
| Krok 20 - Mocowanie końcówki osi X .....                                | 22       |
| Krok 21 - Montaż głowicy .....  | 23       |
| Krok 22 - Montaż wentylatora wydruku .....                              | 23       |
| Krok 23 - Gotowe! .....   | 24       |



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

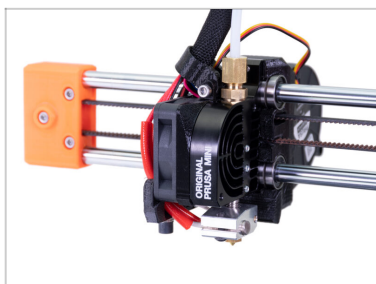


[help.prusa3d.com/g211682](https://help.prusa3d.com/g211682)

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



## KROK 1 Wprowadzenie



● Ten przewód poprowadzi Cię przez proces wymiany **łożysk osi X** 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)

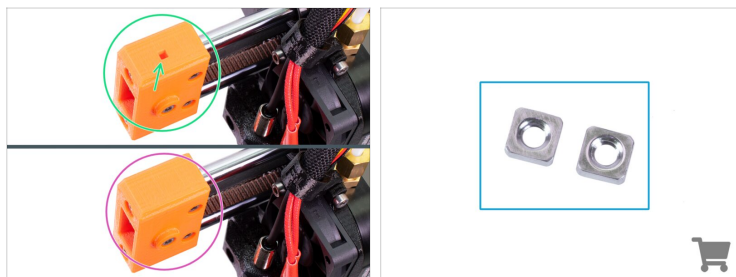
ⓘ Pamiętaj, że musisz się zalogować, aby mieć dostęp do sekcji części zamiennych.

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

---

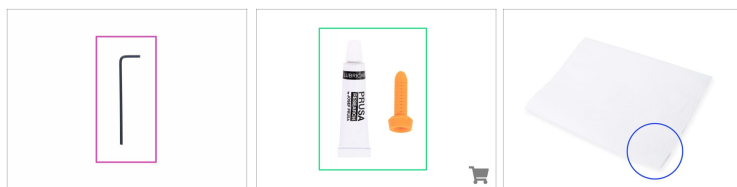
## KROK 2 Porady (opcjonalne)

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



- i Ten krok jest opcjonalny. Zalecamy go jednak, aby ułatwić późniejszy ponowny montaż i uniknąć problemów w przyszłości.
- ◆ Końcówka osi X [MINI-x-end] występuje w dwóch wersjach. **Przed rozkręceniem drukarki zalecamy zaktualizowanie jej do najnowszej wersji.** Przyjrzyj się dokładnie końcówce osi X w swojej drukarce i wybierz odpowiednią instrukcję.
  - ◆ **NOWA wersja** ma otwory inspekcyjne w górnej i dolnej powierzchni części. Jeśli Twoja drukarka jest wyposażona w nową wersję, możesz pominąć ten krok.
  - ◆ **POPZEDNIA wersja** nie ma otworów inspekcyjnych. Jeśli Twoja drukarka jest wyposażona w poprzednią wersję, podążaj za tymi instrukcjami:
    - ◆ Pobierz najnowszą wersję końcówki osi X [MINI-x-end] ze strony z częściami do druku do Original Prusa MINI+.
    - ◆ Wydrukuj końcówkę osi X [MINI-x-end] zgodnie z instrukcjami w tym artykule: Części do druku Original Prusa.
    - ◆ Kup **dwie nakrętki samokontrujące M3nN** w najbliższym sklepie metalowym/narzędziowym. Będą potrzebne podczas montażu nowej końcówki osi X [MINI-X-end].

## KROK 3 Narzędzia niezbędne dla tej instrukcji



### Do tej instrukcji przygotuj:

- ◆ Klucz imbusowy 2,5 mm
- ◆ Aplikator smaru Prusa (1x) *do nasmarowania łożysk. Możesz zamówić go w naszym sklepie internetowym.*
- ◆ Kilka ręczników papierowych, aby zetrzeć nadmiar smaru z łożysk.
- ◆ Marker permanentny

## KROK 4 Przygotowanie drukarki



- ⚠ Upewnij się, że podgrzewany stół i głowica są schłodzone do temperatury otoczenia.**
- Zdejmij płytę stalową stołu.
- ⚠ Zalecamy zabezpieczenie stołu przed kolejnymi czynnościami!**
- Przykryj podgrzewany stół grubą tkaniną - w ten sposób zabezpieczysz go przed uszkodzeniami podczas pracy.
- Przesuń oś Z do połowy zakresu. Wejdź w menu *Ustawienia Ruch osi Ruch Z* → *Ruch osi Ruch Z* → *Ruch Z* i obracaj pokrętkiem, aby przesunąć oś.
- Wyłącz drukarkę i odłącz przewód zasilający.

## KROK 5 Demontaż wentylatora wydruku

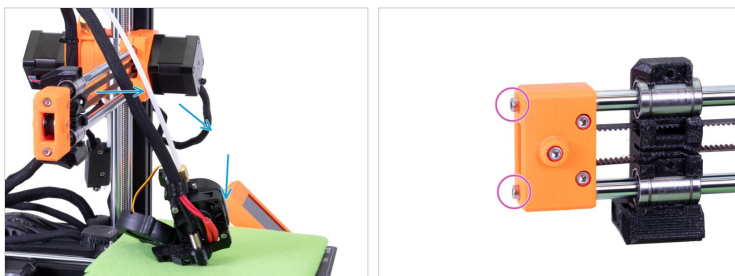


- ✦ Poluzuj śrubę na uchwycie czujnika [minda-holder].
- ✦ Wykręć śrubę z wentylatora wydruku.
- ✦ Zdemontuj wentylator wydruku i pozostaw go luźno na przewodzie.
- ✦ Odkręć dolną śrubę na wózku osi X [x-carriage].
- ✦ Przytrzymaj radiator ręką.
- ✦ Drugą ręką odkręć górną śrubę na wózku osi X [X-carriage] i wyciągnij radiator z głowicy.



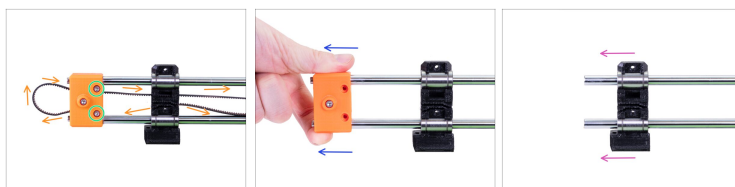
**UWAGA: Nie upuść radiatora na podgrzewany stół!**

## KROK 6 Demontaż głowicy



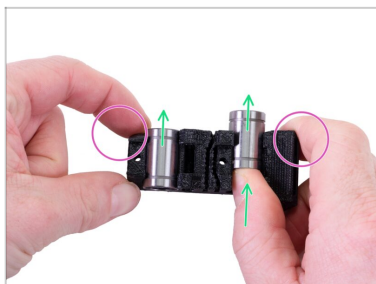
- ◆ Ostrożnie połóż głowicę na tkaninie zabezpieczającej stół. **Nie kładź głowicy na wentylatorze wydruku.**
- ⓘ Jeśli głowica nie sięga stołu, obniż oś Z ręcznie, obracając śrubę trapezową.
- ◆ Poluzuj obydwie śruby na końcówce osi X [MINI-x-end], aby około połowa łbów wystawała z części drukowanej. Nie musisz ich wyciągać.

## KROK 7 Demontaż paska osi X



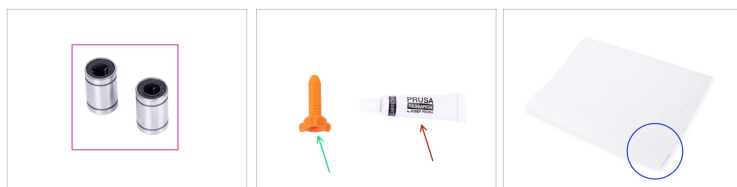
- Wyciągnij obydwa końce paska osi X z wózka osi X [MINI-x-carriage], następnie wyciągnij cały pasek z drukarki.
- Odkręć dwie śruby z końcówki osi X [MINI-x-end].
- Ostrożnie ściągnij końcówkę osi X [X-end] z prętów liniowych.
- Zsuń wózek osi X [X-carriage] z prętów liniowych.

## KROK 8 Demontaż łożysk



- ◆ Przytrzymaj wózek osi X [X-carriage] ręką.
- ◆ Kciukiem wypchnij łożysko z wózka osi X [MINI-x-carriage].
- ⓘ Nie wahaj się użyć większej siły, ale **zachowaj ostrożność, aby się nie zranić.**
- ◆ Zrób to samo z drugim łożyskiem.

## KROK 9 Nowe łożyska: przygotowanie części



Do kolejnych etapów przygotuj:

- Łożysko liniowe LM8UU (2x)
- Aplikator smaru Prusa (1x)
- Smar Prusa (1x)
- Kilka ręczników papierowych, aby zetrzeć nadmiar smaru z łożysk.
- Marker permanentny (1x)



**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



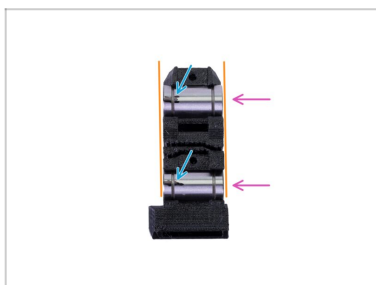
- Obróć tubkę z aplikatorem w prawo, aż poczujesz lekki opór - dzięki temu zrównasz rowki kulek z otworami w aplikatorze.
- Delikatnie ściśnij tubkę, aby wcisnąć smar w łożysko.
- Spójrz na łożysko z przodu. Przestań ścisnąć tubkę, gdy smar zacznie wypływać z drugiej strony (wokół czarnej uszczelki). 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 obydwóch łożysk.

## KROK 12 Oznaczenie łożysk



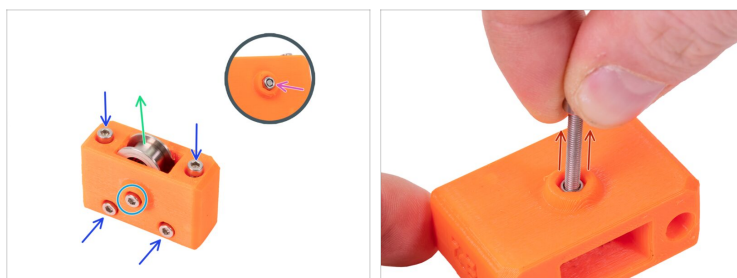
- Ustaw łożysko tak, aby widzieć dwa rzędy kulek - spójrz na ilustrację.
- Narysuj markerem kreskę na zewnętrznej powierzchni łożyska, na środku między dwoma rzędami kulek.
- Zrób to samo z drugim łożyskiem.

## KROK 13 Montaż nowych łożysk



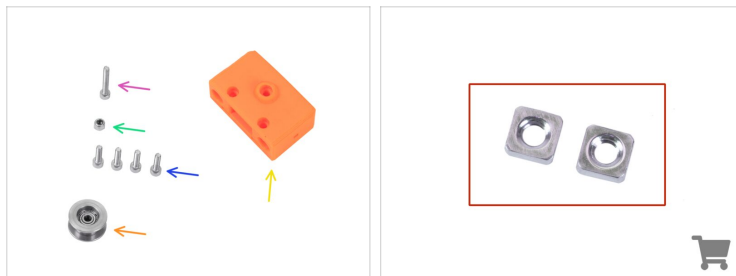
- Wsuń łożyska w wózek osi X [MINI-x-carriage].
- Obróć łożyska tak, aby kreski były skierowane w Twoją stronę.
- Upewnij się, że łożyska są zrównane z powierzchnią części drukowanej.

## KROK 14 Demontaż końcówki osi X (opcjonalnie)



- i** Ten krok dotyczy wymiany **poprzedniej wersji końcówki osi X na nową** [MINI-x-end]. Jeśli w Twojej drukarce jest już nowa wersja, przejdź do kroku Montaż wózka osi X.
- !** **Upewnij się, że masz nową końcówkę osi X [MINI-x-end] przed demontażem.**
- Wyciągnij śrubę M3x20 z części drukowanej.
  - Wyciągnij koło pasowe.
  - Odkręć i wyciągnij cztery śruby M3x12 z końcówki osi X [MINI-x-end].
  - Wyciągnij nakrętkę samokontrującą M3nN z drugiej strony części drukowanej.
  - Wkręć śrubę M3x20 z drugiej strony nakrętki i wyciągnij ją z części. Nie musisz wkręcać całej śruby, wystarczy 3-5 gwintów. Spójrz na ostatnią ilustrację.

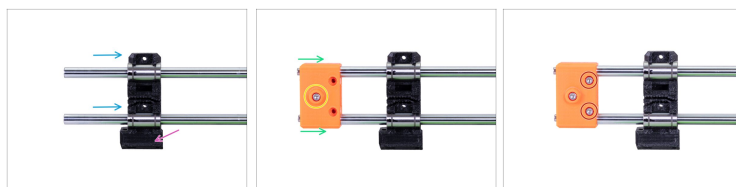
## KROK 15 Nowa końcówka osi X: przygotowanie części (opcjonalnie)



### Do kolejnego etapu przygotuj:

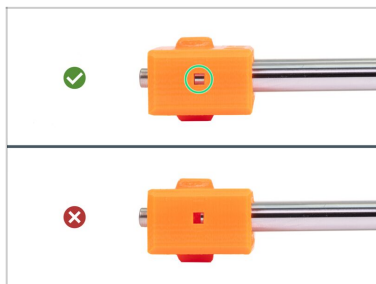
- Nowa końcówka osi X [MINI-x-end] (1x)
  - Śruba M3x20 (1x) *wykręcona ze starej części*
  - Nakrętka samokontrująca M3nN (1x) *wyciągnięta ze starej części*
  - Śruba M3x12 (4x) *wykręcona ze starej części*
  - Koło pasowe z łożyskiem 623 2Z (1x) *wyciągnięte ze starej części*
  - Nakrętka kwadratowa M3nS (2x)
- Aby zamontować końcówkę osi X [MINI-x-end] w nowej wersji, przejdź do instrukcji montażu zestawu Original Prusa MINI+. Po zamontowaniu części wróć do obecnej instrukcji i przejdź do kolejnego kroku.

## KROK 16 Montaż wózka osi X



- ❖ Ostrożnie wsuń wózek osi X [MINI-x-carriage] na pręty liniowe.
- ❖ Zwróć uwagę na prawidłowy kierunek. Szersza część wózka osi X [MINI-x-carriage] musi być skierowana w dół.
- ❖ Wsuń końcówkę osi X [MINI-x-end] do końca na pręty liniowe.
- ❖ Sprawdź położenie części. Łeb śruby musi być skierowany w Twoją stronę.
- ❖ Wsuń dwie śruby M3x12 w końcówkę osi X [MINI-x-end] i dokręć lekko. Później dokręcimy je do końca.

## KROK 17 Sprawdzenie prętów liniowych



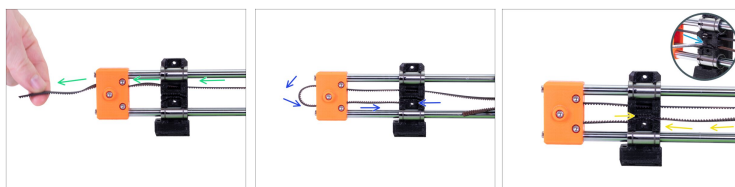
Spójrz z góry w otwory w końcówce osi X [MINI-x-end] - upewnij się, że **obydwa pręty liniowe są do końca wsunięte w część plastikową.**

**i** Niektóre wcześniejsze egzemplarze MINI i MINI+ mogą nie mieć otworów inspekcyjnych.

**!** Jeśli pręt nie wypełnia otworu inspekcyjnego w całości, spróbuj użyć większej siły do wepchnięcia końcówki [MINI-X-end]. **Nie używaj młotka, ani podobnych narzędzi!**

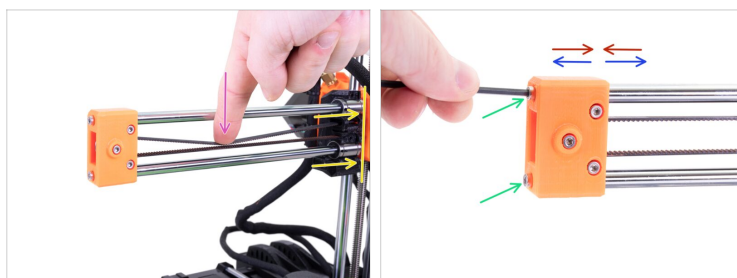
Spójrz z dołu i powtórz tę samą procedurę przy niższym pręcie liniowym.

## KROK 18 Montaż paska osi X



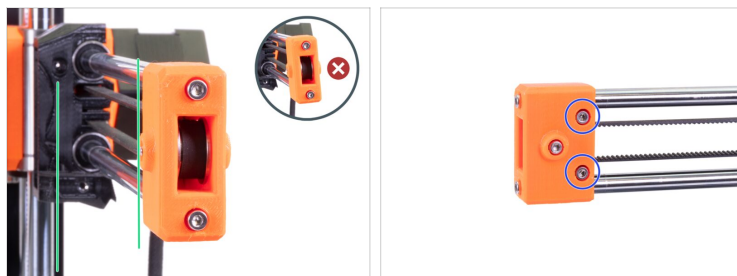
- Weź pasek osi X i poprowadź go przez kanałek w wózku osi X [MINI-x-carriage] oraz przez końcówkę osi X [MINI-x-end]. Ząbki paska muszą być skierowane w dół.
- Poprowadź pasek wokół kółka pasowego i wsuń końcówkę w dolną "ząbkowaną" szczelinę w wózku osi X [MINI-x-carriage].
- Poprowadź drugi, luźny koniec paska i wsuń w górną "ząbkowaną" szczelinę w wózku osi X [MINI-x-carriage].

## KROK 19 Naprężenie paska osi X



- Przysuń wózek osi X [MINI-x-carriage] do wózka osi Z [Z-carriage].
- Naciśnij na pasek palcem lewej ręki, na środku osi X. Do zagięcia paska powinna być potrzebna pewna siła, ALE nie próbuj rozciągać go ze zbyt dużym wysiłkiem, ponieważ może to spowodować uszkodzenie drukarki.
- Ustaw naprężenie dokręcając lub luzując obydwie śruby na końcówce osi X [MINI-x-end].
  - **Luzując śruby** zmniejszasz odległość końcówki osi X [MINI-x-end] od prętów liniowych, zmniejszając naprężenie paska.
  - **Dokręcając śruby** oddalasz końcówkę osi X [MINI-x-end], zwiększając naprężenie paska.

## KROK 20 Mocowanie końcówki osi X



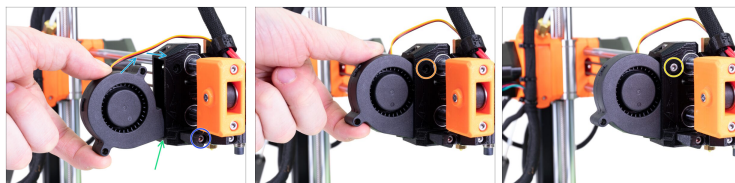
- ◆ Spójrz na oś X z jej końca. Ustaw końcówkę [MINI-x-end] równoległe do pręta liniowego osi Z, przekręcając część plastikową. **Nie używaj nadmiernej siły**, aby ją przekręcić, ponieważ możesz ją uszkodzić.
- ◆ Zamocuj końcówkę osi X [MINI-x-end] dokręcając obydwie śruby z przodu.
- ⚠ Po dokręceniu śrub **sprawdź ponownie, czy końcówka osi X [MINI-x-end] jest równoległa do osi Z.**

## KROK 21 Montaż głowicy



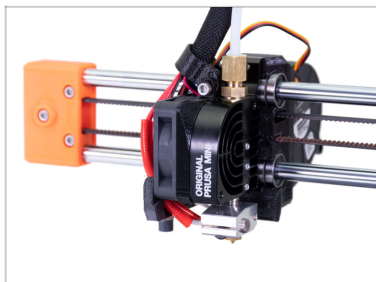
- Przyłóż głowicę do wózka osi X [MINI-x-carriage]. Upewnij się, że łożyska pasują do gniazd.
- Przytrzymaj głowicę ręką.
- Wsuń i wkręć śrubę M3x20 w górny otwór w wózku osi X [MINI-x-carriage], aby przymocować głowicę.
- Wsuń i wkręć śrubę M3x20 w dolny otwór w wózku osi X [MINI-x-carriage].

## KROK 22 Montaż wentylatora wydruku



- Wsuń i wkręć śrubę M3x12, aby przymocować uchwyt czujnika [MINI-minda-holder] do wózka osi X [MINI-x-carriage].
- Wsuń wylot wentylatora w dolną część otworu w wózku osi X [MINI-x-carriage].
- Przysuń wentylator do wózka osi X [MINI-X-carriage].
- Zrównaj otwory na śruby w obydwóch elementach.
- Wsuń i dokręć śrubę M3x20.

## KROK 23 Gotowe!



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



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---