

Spis treści

1. Wprowadzenie	5
Krok 1 - Informacje o instrukcji modernizacji	6
Krok 2 - Przygotowanie zestawu modernizacji	6
Krok 3 - Co zostanie zmodernizowane?	7
Krok 4 - Przygotowanie potrzebnych narzędzi	8
Krok 5 - Przewodnik po etykietach	9
Krok 6 - Oznaczenie wersji części drukowanych	10
Krok 7 - Jesteśmy tu dla Ciebie!	10
Krok 8 - Pro tip: wciąganie nakrętek	11
Krok 9 - Otwórz ilustrację w wysokiej rozdzielczości	12
Krok 10 - Ważne: ochrona elektroniki	12
Krok 11 - Jak skutecznie ukończyć montaż	13
Krok 12 - Przygotuj obszar roboczy	14
Krok 13 - Te części nie będą już potrzebne	15
Krok 14 - Czyszczenie hotendu	16
Krok 15 - Poczęstuj się	17
Krok 16 - Przygotowanie drukarki	18
Krok 17 - Przygotowanie MMU3	18
Krok 18 - Dodatkowe informacje	19
2. Modernizacja osi Y	20
Krok 1 - Info o częściach osi Y	21
Krok 2 - Narzędzia niezbędne w tym rozdziale	21
Krok 3 - Przygotowanie drukarki	22
Krok 4 - Demontaż napinacza paska Y	22
Krok 5 - Demontaż uchwytu paska osi Y	23
Krok 6 - Nowe mocowanie paska Y: przygotowanie części	23
Krok 7 - Montaż uchwytu paska osi Y	24
Krok 8 - Montaż paska osi Y	24
Krok 9 - Montaż uchwytu paska osi Y	25
Krok 10 - Montaż napinacza paska osi Y	25
Krok 11 - Montaż napinacza paska osi Y	26
Krok 12 - Naprężenie paska osi Y	26
Krok 13 - Kontrola naprężenia pasków	27
Krok 14 - Co nam zostało...	27
Krok 15 - Czas na Haribo!	28
Krok 16 - Gotowe	28
3. Modernizacja xLCD	29
Krok 1 - Narzędzia niezbędne w tym rozdziale	30
Krok 2 - Demontaż zespołu xLCD	30
Krok 3 - Demontaż xLCD	31
Krok 4 - MK4: wersje xLCD	32
Krok 5 - xLCD A: przygotowanie części (część 1)	32
Krok 6 - xLCD A: przygotowanie części (część 2)	33
Krok 7 - Przyklejenie naklejki odbłyiskowej xReflector (xLCD A)	33
Krok 8 - Montaż pokrywy (xLCD A)	34
Krok 9 - Montaż złącza PE/FE Faston (xLCD A)	34
Krok 10 - Montaż pokrętła (xLCD A)	35
Krok 11 - Podłączenie zespołu (xLCD A)	35
Krok 12 - Montaż zespołu (xLCD A)	36
Krok 13 - Co nam zostało (xLCD A)...	36

Krok 14 - xLCD B	37
Krok 15 - xLCD B: przygotowanie części (część 1)	37
Krok 16 - xLCD B: przygotowanie części (część 2)	38
Krok 17 - Przyklejenie naklejki odbłyiskowej xReflector (xLCD B)	38
Krok 18 - Montaż nakrętki M3n (xLCD B)	39
Krok 19 - Montaż wsporników xLCD (wariant B)	39
Krok 20 - Montaż lewego wspornika xLCD (wariant B)	40
Krok 21 - Montaż pokrętki (xLCD B)	40
Krok 22 - Podłączenie zespołu xLCD (wariant B)	41
Krok 23 - Przymocowanie zespołu xLCD (wariant B)	41
Krok 24 - Czas na Haribo!	42
Krok 25 - Cóż...	42
4. Modernizacja Nextrudera	43
Krok 1 - MK4S MMU3	44
Krok 2 - Narzędzia niezbędne w tym rozdziale	44
Krok 3 - Zabezpieczenie podgrzewanego stołu	45
Krok 4 - Demontaż pokrywy Nextrudera	45
Krok 5 - Demontaż blokady docisku	46
Krok 6 - Montaż odchylanej blokady docisku: przygotowanie części	47
Krok 7 - Montaż blokady docisku	47
Krok 8 - Montaż nakrętki docisku	48
Krok 9 - Odłączenie przewodów Nextrudera	48
Krok 10 - Demontaż wentylatora wydruku	49
Krok 11 - Demontaż wentylatora radiatora i hotendu	49
Krok 12 - Demontaż Nextrudera	50
Krok 13 - Wersje przekładni	51
Krok 14 - Demontaż pokrywy przekładni	52
Krok 15 - Demontaż docisku ekstrudera	52
Krok 16 - Montaż docisku ekstrudera: przygotowanie części	53
Krok 17 - Modernizacja docisku	53
Krok 18 - Pokrywa przekładni: przygotowanie części	54
Krok 19 - Montaż docisku i pokrywy przekładni	55
Krok 20 - Montaż blokady docisku: przygotowanie części	55
Krok 21 - Montaż odchylanej blokady docisku	56
Krok 22 - Montaż Nextrudera: przygotowanie części	56
Krok 23 - Montaż Nextrudera	57
Krok 24 - Przymocowanie Nextrudera	57
Krok 25 - Podłączenie termistora NTC	58
Krok 26 - Montaż wentylatora hotendu: przygotowanie części	58
Krok 27 - Montaż wentylatora hotendu	59
Krok 28 - Dmuchawa wydruku: przygotowanie części	59
Krok 29 - Montaż pokrywy dmuchawy wydruku	60
Krok 30 - Montaż dmuchawy wydruku	60
Krok 31 - Montaż nadmuchu wentylatora	61
Krok 32 - Montaż zespołu dmuchawy wydruku	61
Krok 33 - Podłączenie dmuchawy wydruku	62
Krok 34 - Dysza Prusa Nozzle CHT: przygotowanie części	62
Krok 35 - Demontaż dyszy Prusa Nozzle	63
Krok 36 - Montaż dyszy Prusa Nozzle CHT	63
Krok 37 - Montaż hotendu: przygotowanie części	64
Krok 38 - Montaż hotendu	64
Krok 39 - Kontrola montażu dyszy	65
Krok 40 - Podłączenie przewodów hotendu	65
Krok 41 - Pokrywa stelażu wentylatora: przygotowanie części	66

Krok 42 - Montaż pokrywy stelażu wentylatora	66
Krok 43 - Podłączenie przewodów ekstrudera	67
Krok 44 - LoveBoard: kontrola okablowania	67
Krok 45 - Montaż pokrywy płytki LoveBoard: przygotowanie części	68
Krok 46 - Zakrycie płytki LoveBoard: boczna pokrywa	68
Krok 47 - Zakrycie płytki LoveBoard: górna pokrywa	69
Krok 48 - Co nam zostało (część 1)	69
Krok 49 - Co nam zostało (część 2)	70
Krok 50 - Czas na Haribo!	70
Krok 51 - Nextruder został zmodernizowany!	71
4B. Modernizacja Nextrudera (MMU3)	72
Krok 1 - Narzędzia niezbędne w tym rozdziale	73
Krok 2 - Zabezpieczenie podgrzewanego stołu	73
Krok 3 - Demontaż pokryw Nextrudera	74
Krok 4 - Odłączenie przewodów Nextrudera	74
Krok 5 - Demontaż wentylatora wydruku	75
Krok 6 - Demontaż wentylatora radiatora i hotendu	75
Krok 7 - Demontaż Nextrudera	76
Krok 8 - Demontaż pokrywy przekładni	77
Krok 9 - Pokrywa przekładni: przygotowanie części	78
Krok 10 - Montaż nowej pokrywy przekładni	78
Krok 11 - Montaż Nextrudera: przygotowanie części	79
Krok 12 - Montaż Nextrudera	79
Krok 13 - Przymocowanie Nextrudera	80
Krok 14 - Podłączenie termistora NTC	80
Krok 15 - Montaż wentylatora hotendu: przygotowanie części	81
Krok 16 - Montaż wentylatora hotendu	81
Krok 17 - Dmuchawa wydruku: przygotowanie części	82
Krok 18 - Montaż pokrywy dmuchawy wydruku	82
Krok 19 - Montaż dmuchawy wydruku	83
Krok 20 - Montaż nadmuchu wentylatora	83
Krok 21 - Montaż zespołu dmuchawy wydruku	84
Krok 22 - Podłączenie dmuchawy wydruku	84
Krok 23 - Info o dyszach Prusa Nozzle	85
Krok 24 - Montaż hotendu: przygotowanie części	85
Krok 25 - Montaż hotendu	86
Krok 26 - Kontrola montażu dyszy	86
Krok 27 - Podłączenie przewodów hotendu	87
Krok 28 - Pokrywa stelażu wentylatora: przygotowanie części	87
Krok 29 - Montaż pokrywy stelażu wentylatora	88
Krok 30 - Podłączenie przewodów ekstrudera	88
Krok 31 - LoveBoard: kontrola okablowania	89
Krok 32 - Montaż pokrywy płytki LoveBoard: przygotowanie części	89
Krok 33 - Zakrycie płytki LoveBoard: boczna pokrywa	90
Krok 34 - Zakrycie płytki LoveBoard: górna pokrywa	90
Krok 35 - Nextruder został zmodernizowany!	91
Krok 36 - Zamocowanie modułu MMU3	91
Krok 37 - Podłączenie modułu MMU3	92
Krok 38 - Czas na Haribo!	92
5. Modernizacja systemu łączności	93
Krok 1 - Narzędzia niezbędne w tym rozdziale	94
Krok 2 - Otwarcie obudowy elektroniki	94
Krok 3 - Demontaż pokrywy Wi-Fi i przewodów stołu	95
Krok 4 - Wi-Fi: przygotowanie części	95

Krok 5 - Montaż modułu Wi-Fi	96
Krok 6 - Montaż pokrywy Wi-Fi	96
Krok 7 - Antena NFC: przygotowanie części (część 1)	97
Krok 8 - Antena NFC: przygotowanie części (część 2)	98
Krok 9 - Montaż cewki NFC (wstępnie zmontowanej)	99
Krok 10 - Podłączenie anteny NFC	100
Krok 11 - Przygotowanie cewki NFC	100
Krok 12 - Montaż anteny NFC	101
Krok 13 - Sprawdź ponownie wszystkie połączenia!	101
Krok 14 - Montaż pokrywy obudowy xBuddy: dolna pokrywa	102
Krok 15 - Montaż pokrywy obudowy xBuddy	102
Krok 16 - Naklejka z numerem seryjnym: przygotowanie	103
Krok 17 - Przyklejenie etykiety z numerem seryjnym	103
Krok 18 - Co nam zostało...	104
Krok 19 - Czas na Haribo!	104
Krok 20 - To wszystko!	105
6. Kontrola przed uruchomieniem	106
Krok 1 - Położenie arkusza na stole	107
Krok 2 - Aktualizacja Firmware	108
Krok 3 - Pierwsze uruchomienie	108
Krok 4 - Konfiguracja drukarki	109
Krok 5 - Asystent: uruchomienie Selftestu	110
Krok 6 - Asystent: test tensometru	111
Krok 7 - Asystent: osiowanie przekładni	111
Krok 8 - Asystent: kalibracja czujnika filamentu	112
Krok 9 - SN label (required)	112
Krok 10 - Czas na Haribo!	113
Krok 11 - Ładowanie filamentu	113
Krok 12 - Modele 3D do wydrukowania	114
Krok 13 - Konfiguracja sieci: Prusa Connect (opcjonalnie)	115
Krok 14 - PrusaSlicer	116
Krok 15 - Krótki przewodnik do pierwszych wydruków	116
Krok 16 - Baza Wiedzy Prusa	117
Krok 17 - Dołącz do Printables!	117
Lista zmian w instrukcji	118
Krok 1 - Historia wersji	119
Krok 2 - Zmiany w instrukcji (1)	119

1. Wprowadzenie



KROK 1 Informacje o instrukcji modernizacji



i Ten przewodnik poprowadzi Cię przez proces modernizacji Twojej Original Prusa **MK4 do MK4S** lub **MK3.9 do MK3.9S**. Wszystkie instrukcje są takie same dla obu modernizacji.

! **UWAGA:** Na ilustracjach przedstawiamy MK4S, więc w możesz zauważyć na nich logo MK4S.

KROK 2 Przygotowanie zestawu modernizacji



◆ Przygotuj zestaw modernizacji dostarczony przez Prusa Research.

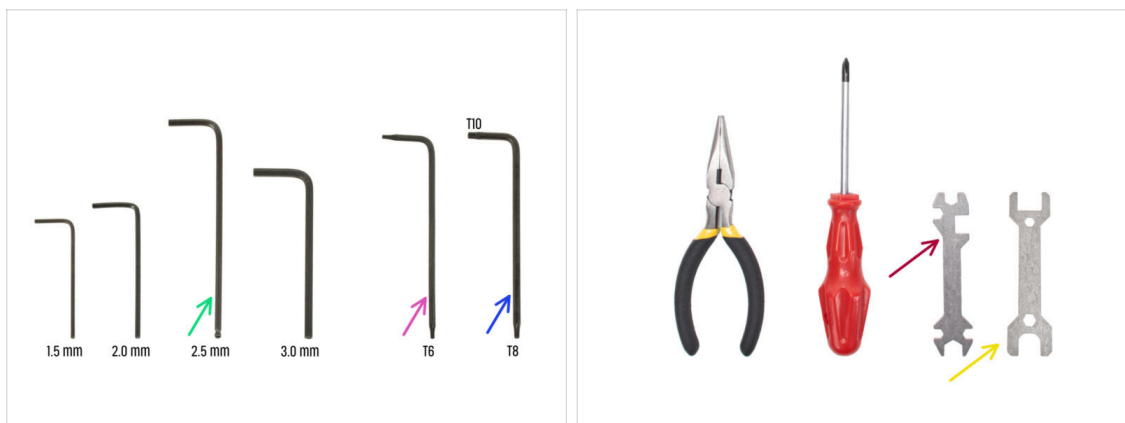
i **MMU3:** Niniejszy przewodnik zawiera również instrukcje dla osób posiadających MMU3. Instrukcje te są oddzielone i oznaczone.

KROK 3 Co zostanie zmodernizowane?



- Modernizacja MK4/MK3.9 do MK4S/MK3.9S wprowadza następujące zmiany:
- ◆ Nowy mechanizm napinania paska osi Y wydrukowany z PCCF dla wyższej wytrzymałości temperaturowej.
- ◆ Nowa pokrywa xLCD formowana wtryskowo.
 - ⓘ Jest ona kompatybilna z niektórymi wersjami xLCD. W przypadku braku kompatybilności dostarczona zostanie nowa drukowana pokrywa - więcej informacji znajduje się w odpowiednim rozdziale instrukcji.
- ◆ Nowe chłodzenie wydruku 360°.
- ◆ Nowa dysza Prusa CHT o wysokim przepływie.
- ◆ Ulepszona antena Wi-Fi.
- ◆ Zupełnie nowa antena NFC.

KROK 4 Przygotowanie potrzebnych narzędzi



- Użyj narzędzi dostarczonych wraz z Twoją MK4/MK3.9.
- **Do tej modernizacji będziesz potrzebować:**
 - Klucz imbusowy 2,5 mm
 - Klucz Torx T6
 - Klucz Torx T10/T8
 - Klucz 13-16
 - Klucz uniwersalny
 - Mała mosiężna szczotka *do wyczyszczenia hotendu*

KROK 5 Przewodnik po etykietach



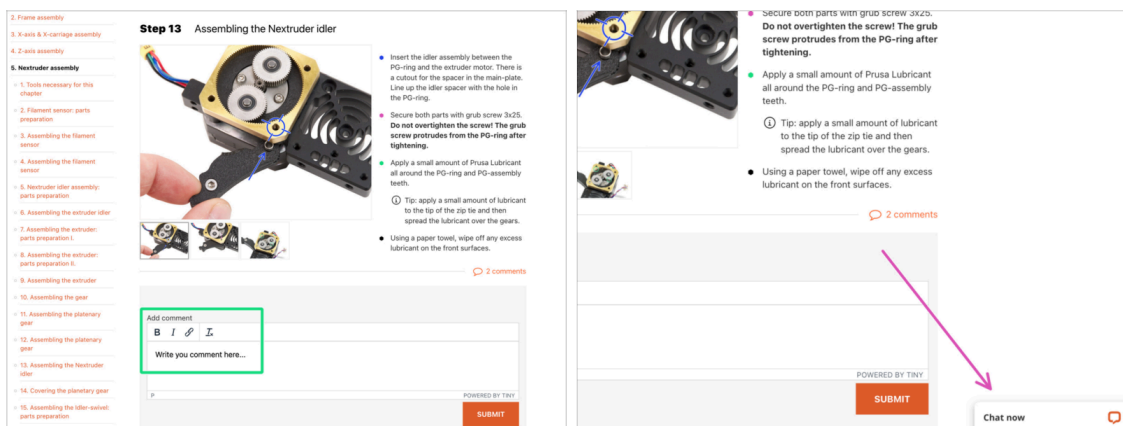
- Wszystkie pudełka i woreczki z częściami potrzebnymi do budowy są oznaczone etykietami.
- Etykiety zawierają listę zawartości i liczbę części.
- Arkusz **Cheatsheet** z rysunkami elementów złącznych w skali 1:1 jest dostępny na naszej stronie prusa.io/cheatsheet-mk4s. Wydrukuj go w skali 100% - nie zmieniaj skalowania, inaczej nie zadziała.
- i
 Dla weteranów montażu sprzętu PRUSA: elementy złączne są podzielone na poszczególne woreczki zgodnie z ich typem. Nie są podzielone na paczki dla poszczególnych rozdziałów, jak przy poprzednich drukarkach.

KROK 6 Oznaczenie wersji części drukowanych



- ◆ Większość części drukowanych jest oznaczona wersją.
 - ◆ **Seria E, F i Gx** (np. E1) - są to części drukowane na farmie Prusa Research i wysyłane w zestawie.
 - ◆ **Seria R, S i Tx** (np. R1) - to części dostępne do pobrania z naszej strony prusa.io/printable-parts-mk4s i wydrukowania we własnym zakresie. Są identyczne do tych drukowanych przez nas.
- ❗ Jeśli masz problem z którąś z drukowanych części podczas montażu, spróbuj znaleźć takie oznaczenie i przekazać je naszemu zespołowi pomocy technicznej.

KROK 7 Jesteś 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:
 - ◆ Komentując poszczególne etapy instrukcji.
 - ◆ Przez nasz Live Chat czynny 24/7 na prusa3d.com
 - ◆ Przez e-mail info@prusa3d.com

KROK 8 Pro tip: wciąganie nakrętek



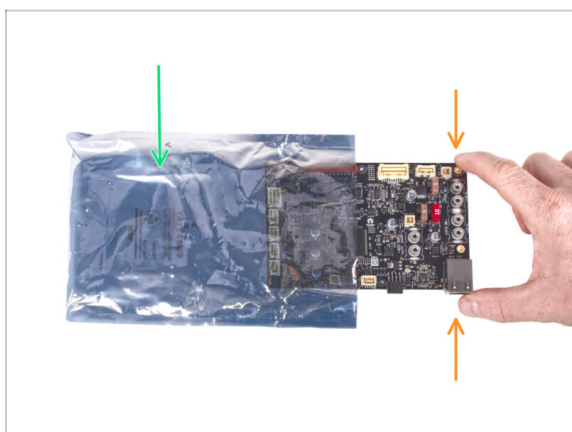
- Części drukowane w 3D są bardzo dokładne, jednak mogą wystąpić pewne odchyłki. To samo dotyczy nakrętek.
- Może się zdarzyć, że nakrętka nie będzie chciała wejść w gniazdo lub będzie z niego wypadać. Zobaczmy, co zrobić w takich przypadkach:
 - **Nakrętka nie chce wejść w gniazdo:** użyj śruby z gwintem na całej długości (np. M3x10, M3x18) i wkręć ją z drugiej strony otworu. Nakrętka będzie wciągana w gniazdo podczas dokręcania. Wykręć śrubę po dociągnięciu nakrętki.
 - **Opcja alternatywna:** możesz użyć uchwyty osi X [X-holder] dołączonego do zestawu. Włóż dowolną śrubę (zazwyczaj: M3x10 lub M3x18) i nakręć nakrętkę na końcu gwintu, tak aby wszystkie zwoje gwintu nakrętki znalazły się na śrubie. Wciśnij nakrętkę w wydrukowaną część, następnie wykręć śrubę wraz z uchwytem osi X.
 - **Nakrętka wypada:** przyklej kawałek taśmy, aby tymczasowo przytrzymać nakrętkę na miejscu i odklej ją, gdy wkręcisz śrubę. Nie zalecamy używania kleju, ponieważ może on zanieczyścić gwint, co uniemożliwi prawidłowe dokręcenie śruby.
- Podobizna Josefa oznacza, że w tym momencie zalecamy "technikę wciągania nakrętki" ;)
- ⓘ Części na ilustracjach są pokazane jako przykład.

KROK 9 Otwórz ilustrację w wysokiej rozdzielczości



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

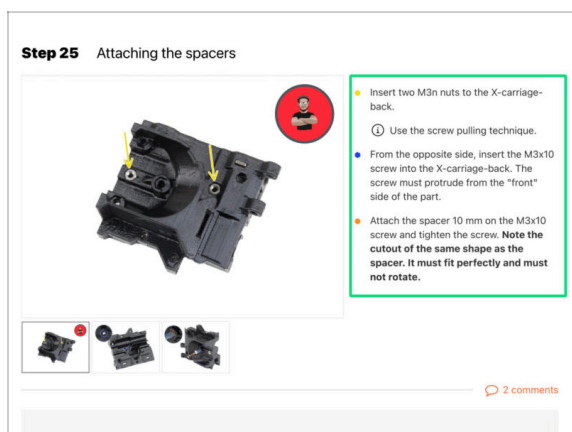
KROK 10 Ważne: ochrona elektroniki



⚠ UWAGA: Chroń elektronikę przed wyładowaniami elektrostatycznymi (ESD). Nie wyciągaj elementów elektronicznych z torebek antystatycznych do czasu ich użycia!

- Poniżej znajdziesz kilka **porad dotyczących ochrony elektroniki**:
 - Przechowuj elektronikę w torebkach antystatycznych** do czasu, aż instrukcja wskaże konieczność ich montażu.
 - Trzymaj płytki tylko za krawędzie**, gdy się nimi posługujesz. Nie dotykaj czipów, kondensatorów ani innych części elektroniki.
 - Zanim dotkniesz jakiegokolwiek elementu elektronicznego**, dotknij jakiegokolwiek przewodzącej (np. stalowej) konstrukcji, aby rozładować swój ładunek elektrostatyczny.
 - Zachowaj szczególną ostrożność w **pomieszczeniach z dywanami i wykładzinami**, ponieważ są one źródłem ładunków elektrostatycznych.
 - Ubrania wełniane i z pewnych syntetycznych włókien mogą łatwo gromadzić ładunki elektrostatyczne. Podczas montażu bezpieczniej jest nosić odzież bawełnianą.

KROK 11 Jak skutecznie ukończyć montaż



⚠ Aby poprawnie zmodernizować drukarkę, przestrzegaj dokładnie poniższych instrukcji:

- 🟢 **Zawsze najpierw przeczytaj całą instrukcję dot. danego etapu** - pomoże Ci w pełni zrozumieć, co musisz zrobić. Nie przycinaj niczego, dopóki instrukcja o tym nie powie!!!
- ⬛ **Nie oglądaj samych obrazków!** To nie wystarczy, a instrukcje pisemne są tak zwięzłe, jak to możliwe. Przeczytaj je.
- ⬛ Przeczytaj komentarze od innych użytkowników - są świetnym źródłem pomysłów. My również je czytamy i zawieramy w instrukcjach, aby poprawić proces montażu.
- ⬛ **Nie stosuj zbyt dużej siły** - części drukowane są wytrzymałe, ale nie są niezniszczalne. Jeśli coś nie pasuje, to dwa razy sprawdź, co robisz.
- ⬛ **Najważniejsze: ciesz się składaniem, baw się dobrze.** Współpracuj z dziećmi, przyjaciółmi lub partnerami.

KROK 12 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 13 Te części nie będą już potrzebne



- ◆ Niektóre części nie będą już potrzebne do tej modernizacji. Lista tych części znajduje się na końcu każdego rozdziału.
- 📌 Zachowaj wszystkie części do momentu ukończenia rozdziału, a następnie wyrzuć niepotrzebne elementy zgodnie z listą zamieszczoną na końcu rozdziału.
- ❗ Wskazówka: Zdemontowane części elektroniczne możesz ponownie wykorzystać w swoich przyszłych projektach.
- ◆ Po montażu mogą pozostać elementy złączne, których ilość może się różnić w zależności od wersji MK4.
- ⚠ **UWAGA: Zawsze porównuj nowe części z załączonymi ilustracjami, aby uniknąć pomylenia ich ze starymi częściami.**
- ❗ UWAGA: W przypadku części podobnych wizualnie zawsze będziemy wskazywać, która jest nowa.

KROK 14 Czyszczenie hotendu



⚠ UWAGA: Hotend i stół grzewczy są bardzo GORĄCE. Nie dotykaj ich!!!

- Modernizacja obejmuje wymianę dyszy na CHT. Przed wymianą upewnij się, że hotend jest czysty, ponieważ brudny hotend może utrudnić demontaż dyszy.

⚠ Jeśli masz na hotendzie skarpetę silikonową Prusa, to ją zdejmij.

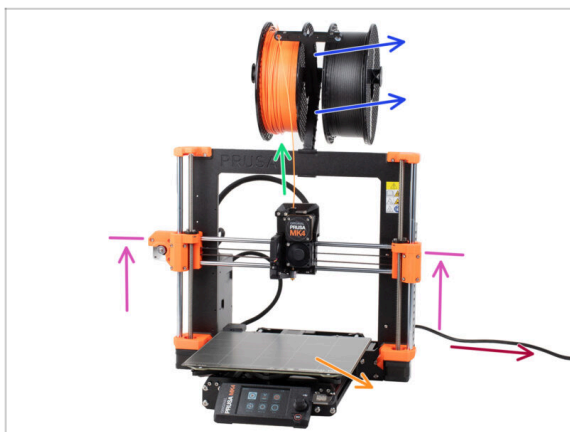
- Na ekranie drukarki przejdź do *Sterowanie Temperatura Dysza* → *Temperatura Dysza* → *Dysza* i używając pokrętła, ustaw **250°C**.
- Odczekaj co najmniej 5 minut. Resztki filamentu muszą się nagrzać, aby łatwiej było je usunąć.
- Używając mosiężnej szczotki, ostrożnie oczyść blok grzejny i hotend z pozostałości filamentu. **Nie dopuść do kontaktu szczotki z przewodami hotendu, gdyż może to spowodować zwarcie.**
- Gdy blok grzejny i hotend są idealnie czyste, ostudź drukarkę. Na ekranie przejdź do *Nagrzewanie Chłodzenie* → *Chłodzenie*.
- ⚠ Poczekaj, aż gorące części ostygną do temperatury otoczenia. Trwa to około 10 minut.**

KROK 15 Poczęstuj się



- Bazując na opiniach, składanie drukarki MK4S/MK3.9S jest jeszcze przyjemniejsze niż MK4. Jednak nadal ważne jest, aby nagradzać się po przejściu każdego z ważnych etapów. Zajrzyj do pudełka i znajdź torebkę misiów Haribo.
- ⚠ **Największym problemem napotykanym dotychczas podczas montażu (MK4, MK3S+, MK3S, MK3, MK2S...), z którym musieliśmy się zmierzyć była nieodpowiednia konsumpcja żelków. Wielu użytkowników nie wystarczało ich do końca budowy, a niektórzy nawet zjedli je zanim jeszcze zaczęli!**
- Po latach wnikliwych badań naukowych doszliśmy do rozwiązania: pod koniec każdego rozdziału otrzymasz określoną ilość żelków do spożycia.
- Przed użyciem skonsultuj się ze sprzedawcą w najbliższym sklepie ze słodyczami, gdyż każdy słodycz niewłaściwie stosowany zagraża Twojemu życiu lub zdrowiu ;)
- ⚠ **Schowaj na ten czas paczkę misiów Haribo! Z naszego doświadczenia wynika, że niepilnowane torebki z żelkami potrafią znikać w niewyjaśnionych okolicznościach. Potwierdzają to liczne przypadki na całym świecie.**

KROK 16 Przygotowanie drukarki



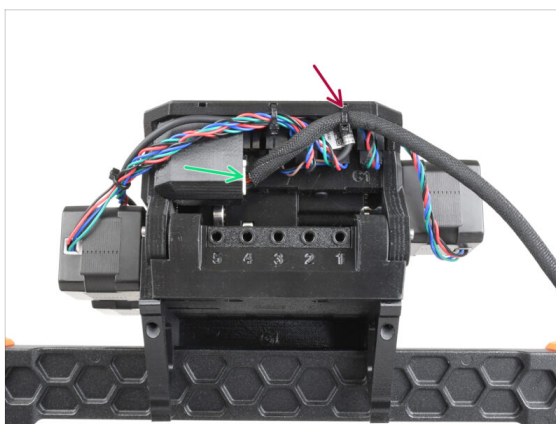
⚠ Przed rozpoczęciem modernizacji drukarki wykonaj następujące:

- 🟢 Rozładuj filament z drukarki.
- 🔵 Zdemontuj uchwyt szpuli.
- 🟠 Zdejmij arkusz druku.
- 🟡 Ustaw oś X na środku zakresu osi Z.

⚠ Wyłącz drukarkę i odłącz przewód od zasilacza.

- ⬛ Odłącz pamięć USB od drukarki.

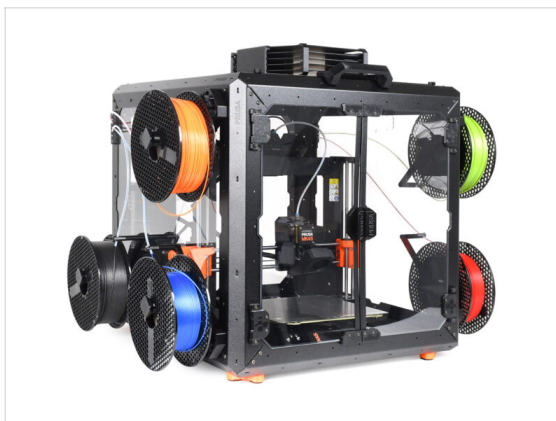
KROK 17 Przygotowanie MMU3



⚠ Ten krok dotyczy tylko użytkowników MK4/MK3.9 + MMU3!

- 🔵 Wykręć złączkę PTFE z Nextrudera.
- 🟠 Zdejmij moduł MMU3 z ramy drukarki i odłóż go na bok. Później zamontujemy go ponownie.
- 🟢 Ostrożnie odetnij opaskę zaciskową mocującą przewód MMU-drukarka na module MMU.
- 🟢 Odłącz przewód od modułu MMU.

KROK 18 Dodatkowe informacje

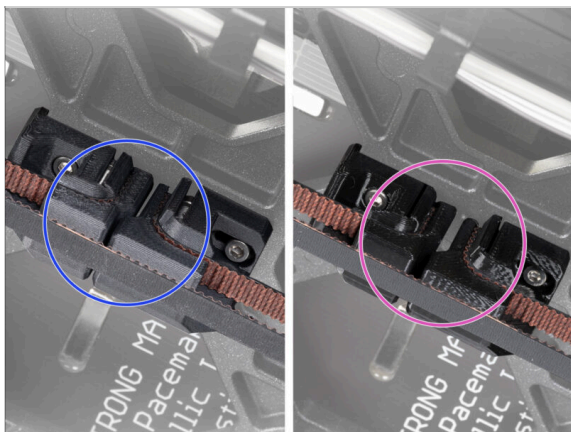


- ❗ Informacje te dotyczą użytkowników planujących montaż akcesoriów, takich jak Original Prusa Enclosure lub rozszerzeń, takich jak MMU3.
- Przed zainstalowaniem jakichkolwiek akcesoriów **istotne jest złożenie i przetestowanie drukarki zgodnie z instrukcjami**. Gdy drukarka będzie w pełni funkcjonalna, postępuj zgodnie z oddzielną instrukcją montażu MMU3 lub obudowy, aby przygotować drukarkę do odpowiedniego procesu.

2. Modernizacja osi Y



KROK 1 Info o częściach osi Y



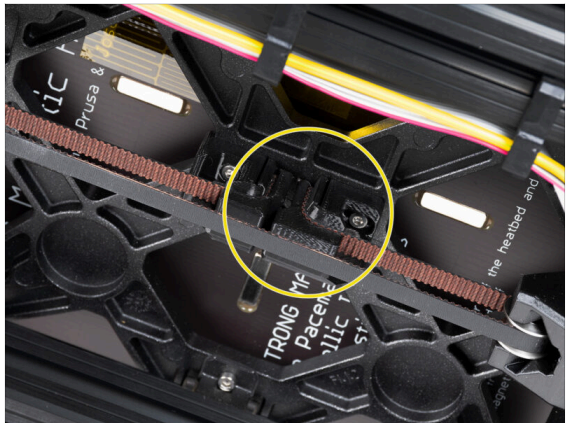
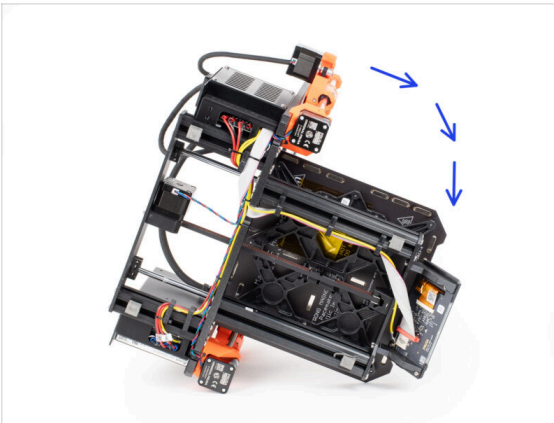
- ❗ W tym rozdziale zajmiemy się modernizacją starego mechanizmu napinania paska osi Y za pomocą nowych części wydrukowanych z PCCF.
- ⬢ Najnowsze egzemplarze MK4 mogą już zawierać części osi Y ulepszone do PCCF. Jeśli drukarka jest w nie wyposażona, możesz pominąć ten rozdział.
- ⬢ Aby to sprawdzić, obejrzyj uważnie wózek osi Y od spodu i porównaj następujące elementy:
 - ⬢ Nowe części osi Y: PCCF, który ma matową, lekko szarawą teksturę
 - ⬢ Stare części osi Y: PETG, który jest błyszczący
- ⚠ **Upewnij się, że wszystko zostało dokładnie sprawdzone przed przejściem dalej.**

KROK 2 Narzędzia niezbędne w tym rozdziale



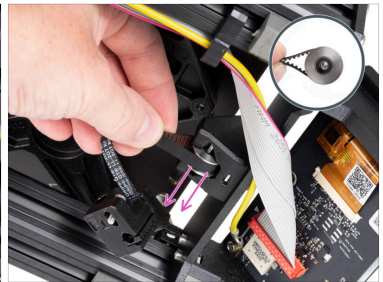
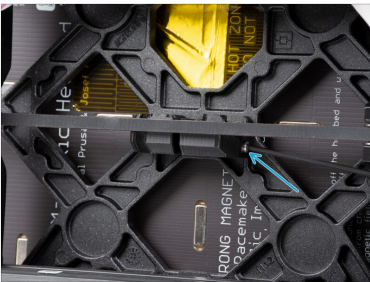
- ⬢ Do tego rozdziału przygotuj:
- ⬢ Klucz imbusowy 2,5 mm

KROK 3 Przygotowanie drukarki



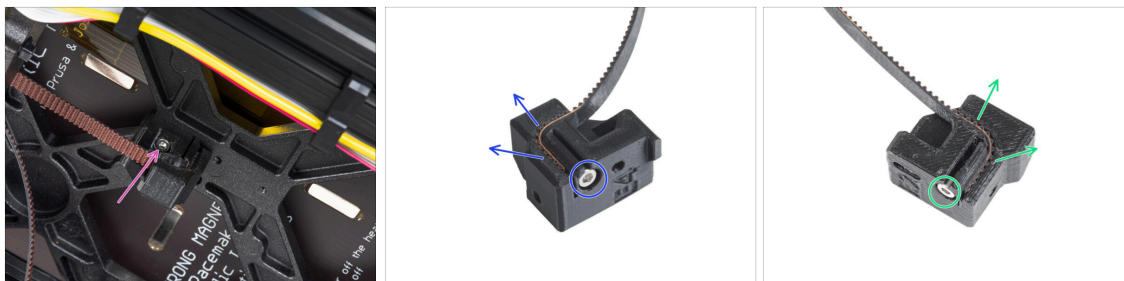
- Połóż drukarkę na prawej stronie (na stronie zasilacza), aby mieć dostęp do dolnej części.
- Spójrz na oś Y od spodu i zlokalizuj napinacz paska Y [Y-belt-tensioner].

KROK 4 Demontaż napinacza paska Y



- Wykręć i wyciągnij śrubę M3x40 z przedniej części napinacza paska Y [Y-belt-tensioner].
- ❗ Wskazówka: poluzowaną śrubę można wyciągnąć za pomocą szczypiec.
- Wykręć i wyciągnij śrubę M3x10 mocującą napinacz paska Y [Y-belt-tensioner] do wózka Y [Y-carriage].
- Wyciągnij pasek z kołem pasowym gładkim GT2-20 z uchwytu koła pasowego osi Y [Y-belt-idler], a następnie wyjmij go z drukarki.
- ⚠ **Uważaj, aby nie zgubić sworznia z koła pasowego. Będzie on potrzebny później.**

KROK 5 Demontaż uchwytu paska osi Y



- ✿ Wykręć i wyciągnij śrubę M3x10 mocującą uchwyt paska Y [Y-belt-holder] do wózka Y i wyjmij go z drukarki.
- ✿ Wykręć i wyciągnij śrubę M3x10 z uchwytu paska Y [Y-belt-holder] i wyciągnij pasek.
- ✿ Wykręć i wyciągnij śrubę M3x10 z napinacza paska Y [Y-belt-tensioner] i wyciągnij pasek.
- ❗ Niektóre wczesne egzemplarze mogą mieć napinacz paska i koło pasowe Y bez śrub M3x10 do mocowania paska.
- ⚠ **Zachowaj pasek Y do modernizacji.**
- ⬛ Uchwyt paska Y [Y-belt-holder] i napinacz paska Y [Y-belt-tensioner] nie będą już potrzebne.

KROK 6 Nowe mocowanie paska Y: przygotowanie części



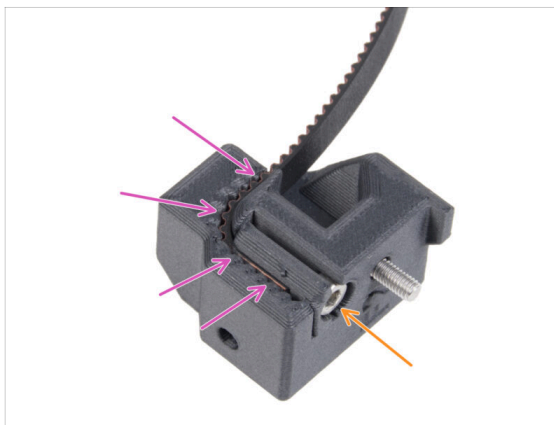
- ⬛ **Do kolejnych etapów przygotuj:**
- ✿ Nowy napinacz paska osi Y [Y-belt-tensioner] (1x) z *owalnym otworem*
- ✿ Nowy uchwyt paska osi Y [Y-belt-holder] (1x) z *sześciokątnym otworem*
- ✿ Pasek osi Y (1x) *zdemontowany wcześniej*
- ✿ Nakrętka samokontrująca M3nN (1x) *nowa*
- ✿ Śruba M3x40 (1x) *wykręcona wcześniej*
- ✿ Śruba M3x10 (4x) *wykręcone wcześniej*
- ✿ Koło pasowe gładkie GT2-20 (1x) *zdemontowane wcześniej*
- ✿ Sworzeń H8 2,9x20 (1x) *wyciągnięty wcześniej*

KROK 7 Montaż uchwyty paska osi Y



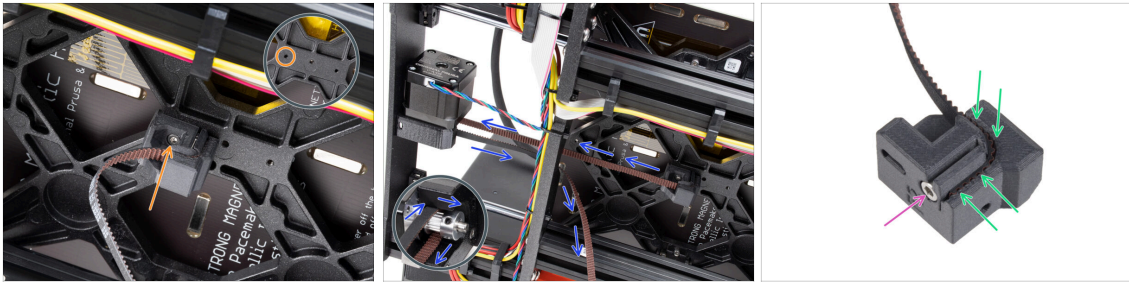
- ◆ Umieść nakrętkę M3nN w uchwycie paska osi Y [Y-belt-holder] używając techniki wciągania nakrętki. **Upewnij się, że jest wsunięta jak najdalej do wnętrza części.**
- ❗ Zastosuj technikę wciągania nakrętki. Nakręć nakrętkę M3nN na końcówkę śruby M3x40 (wystarczy kilka obrotów). **Nie dokręcaj śruby**, ale zamiast tego pociągnij za nią, wciągając nakrętkę do końca kieszeni w uchwycie paska Y [Y-belt-holder]. Nie zapomnij wykręcić śruby M3x40 z części i odłożyć jej na bok do późniejszego wykorzystania.

KROK 8 Montaż paska osi Y



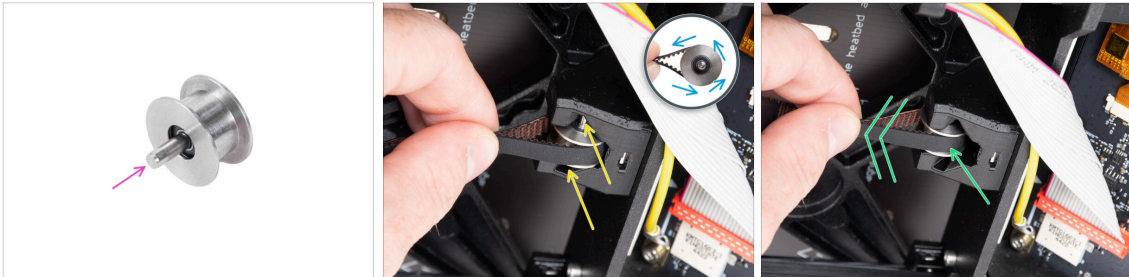
- ◆ Włóż śrubę M3x10 przez otwór w uchwycie paska Y [Y-belt-holder].
- ◆ Weź jeden z końców paska osi Y i wciśnij go w uchwyt paska osi Y [Y-belt-holder]. Zwróć uwagę na orientację paska (zęby).
- ◆ Przymocuj go, wkręcając jedną śrubę M3x10.

KROK 9 Montaż uchwyty paska osi Y



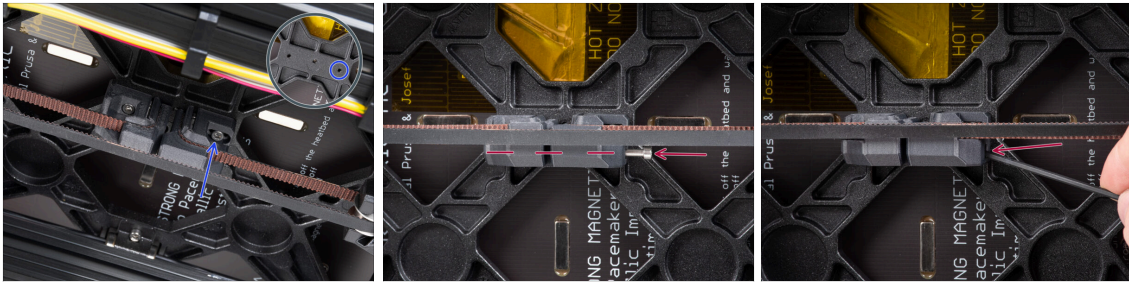
- ✦ Za pomocą śruby M3x10 przymocuj uchwyt paska osi Y [Y-belt-holder] do wózka osi Y [Y-carriage]. Użyj lewego (tylnego) otworu w środkowej części.
- ❗ Wskazówka: wkręć wstępnie śrubę w uchwyt paska Y [Y-belt-holder] przed przymocowaniem go do wózka Y [Y-carriage].
- ✦ Poprowadź pasek osi Y wokół koła zębatego silnika osi Y. Upewnij się, że pasek przebiega wewnątrz ramy, a nie pod nią!
- ✦ Weź luźny koniec paska osi Y wychodzący z uchwyty koła pasowego [Y-belt-idler] i wciśnij go w rowek w napinaczu paska osi Y [Y-belt-tensioner].
- ✦ Przymocuj ją śrubą M3x10.

KROK 10 Montaż napinacza paska osi Y



- ✦ Wsuń sworzeń w koło pasowe i wyśrodkuj go.
- ✦ Weź pasek i owiń wokół koła pasowego GT2-20.
- ✦ Wsuń "zaciśnięte" koło pasowe z paskiem do wnętrza uchwyty koła pasowego osi Y [Y-belt-idler] znajdującego się z tyłu przedniej płyty.
- ✦ Wciśnij koło pasowe do końca w część drukowaną i lekko pociągnij za pasek, aby zablokować koło pasowe na miejscu.

KROK 11 Montaż napinacza paska osi Y



- ✦ Wsuń śrubę M3x10 w napinacz paska osi Y [Y-belt-tensioner] i sprawdź, czy podczas napinania paska śruba dochodzi do gwintowanego otworu w wózku osi Y [Y-carriage].
- ❗ Jeśli śruba nie sięga do otworu, konieczny jest demontaż już zamontowanego uchwytu paska Y [Y-belt-holder] i przesunięcie paska o jeden ząbek w obu wydrukowanych częściach - jeden ząbek w każdej wydrukowanej części będzie wolny. Aby to zrobić, musisz wykręcić śrubę M3x10 mocującą pasek w części.
- ✦ Przymocuj napinacz paska osi Y [Y-belt-tensioner] do prawego (przedniego) otworu w wózku osi Y [Y-carriage] i dokręć go śrubą M3x10. **Nie dokręcaj śruby zbyt mocno.** Później ustawimy dokładną pozycję.
- ✦ Wsuń śrubę M3x40 w napinacz paska osi Y [Y-belt-tensioner] i dokręć, aż śruba sięgnie nakrętki w drugiej części.

KROK 12 Naprężenie paska osi Y



- ✦ Przesuń wózek osi Y [Y-carriage] całkowicie do tyłu. Naciśnij pasek palcem. Użyj rozsądnej siły, aby docisnąć pasek do momentu zetknięcia się jego obu stron. Nie próbuj nadmiernie naciągać paska, ponieważ możesz uszkodzić drukarkę.
- ✦ Naprężenie paska możesz regulować kręcąc śrubą M3x40 od spodu wózka osi Y [Y-carriage].
- ✦ **Dokręcając śrubę**, zbliżasz części do siebie, co powoduje **naprężanie paska**.
- ✦ **Wykręcając śrubę**, odsuwasz części od siebie, co powoduje **luzowanie paska**.
- ✦ Po prawidłowym ustawieniu naprężenia paska, dokręć śrubę M3x10, aby unieruchomić napinacz paska osi Y [Y-belt-tensioner].

KROK 13 Kontrola naprężenia pasków



- ❗ Ten krok jest zalecany, ale opcjonalny. Jeśli nie masz do dyspozycji smartfona, przejdź do następnego kroku. Możesz wykonać tę kontrolę później.
- 🛠 Aby zweryfikować lub wyregulować naprężenie paska osi X lub Y w Twojej drukarce, odwiedź stronę prusa.io/belt-tuner na urządzeniu mobilnym lub zeskanuj kod QR znajdujący się na ilustracji za pomocą smartfona.
- 🛠 Obejrzyj film instruktażowy na stronie prusa.io/belt-tuner-video i w razie potrzeby wyreguluj naprężenie paska osi Y.
- ❗ Aplikacja do dostrajania naprężenia pasków została przetestowana na wielu smartfonach i powinna działać na urządzeniach wszystkich najpopularniejszych producentów. Jednak w niektórych rzadkich przypadkach może nie działać zgodnie z oczekiwaniami. Prosimy o podanie marki i modelu telefonu w komentarzu pod tym krokiem.

KROK 14 Co nam zostało...



- 🛠 Pod koniec każdego rozdziału pokażemy Ci elementy, które zostały z montażu. Te części nie będą już potrzebne:
 - 🟡 Stary uchwyt paska osi Y [Y-belt-holder] (1x)
 - 🟢 Stary napinacz paska osi Y [Y-belt-tensioner] (1x)

KROK 15 Czas na Haribo!



⚠ **Ostrożnie i po cichu otwórz paczkę z misiami Haribo. Szelest może zwabić okoliczne drapieżniki!**

- Ułóż misie we wzór zgodny z ilustracją.
- **W Twojej paczce może znajdować się mniej żelków. W takim przypadku udaj się natychmiast do najbliższego sklepu ze słodyczami! Prawidłowe dawkowanie jest absolutnie kluczowe!!!**
- Zjedz jednego żelka. **Mówiłem jednego!**

KROK 16 Gotowe

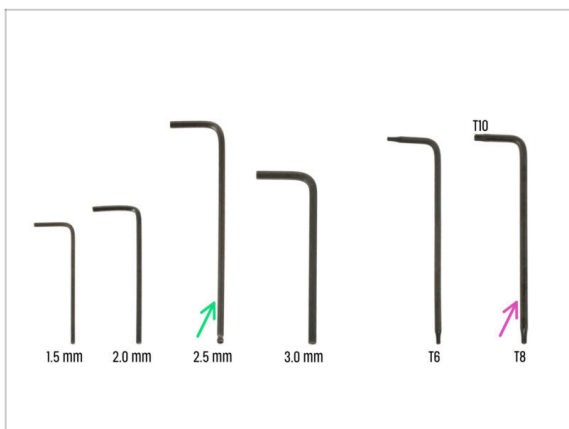


- System mocowania paska osi Y został pomyślnie zmodernizowany.
- Przejdźmy do następnego rozdziału **3. Modernizacja xLCD.**

3. Modernizacja xLCD



KROK 1 Narzędzia niezbędne w tym rozdziale



Do tego rozdziału przygotuj:

■ Klucz imbusowy 2,5 mm

■ Klucz Torx T8/T10

KROK 2 Demontaż zespołu xLCD



● Wykręć cztery śruby M3x10 mocujące xLCD do ramy.

● Zdejmij xLCD z ramy. Połóż go przed drukarką.

⚠ **Nie ciągnij za przewody xLCD!**

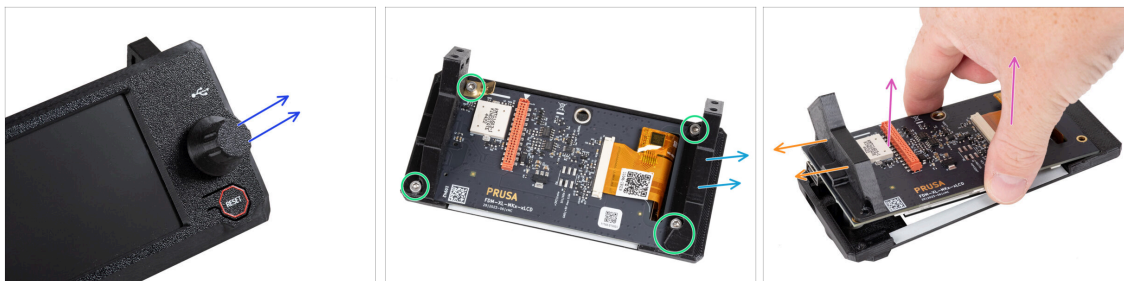
● Odłącz przewód PE Faston, pociągając go ostrożnie.

ⓘ Miejsce podłączenia przewodu PE Faston może się różnić w zależności od wersji xLCD.

Wcześniejsze wersje mają przewód przymocowany śrubą do złącza PE Faston.

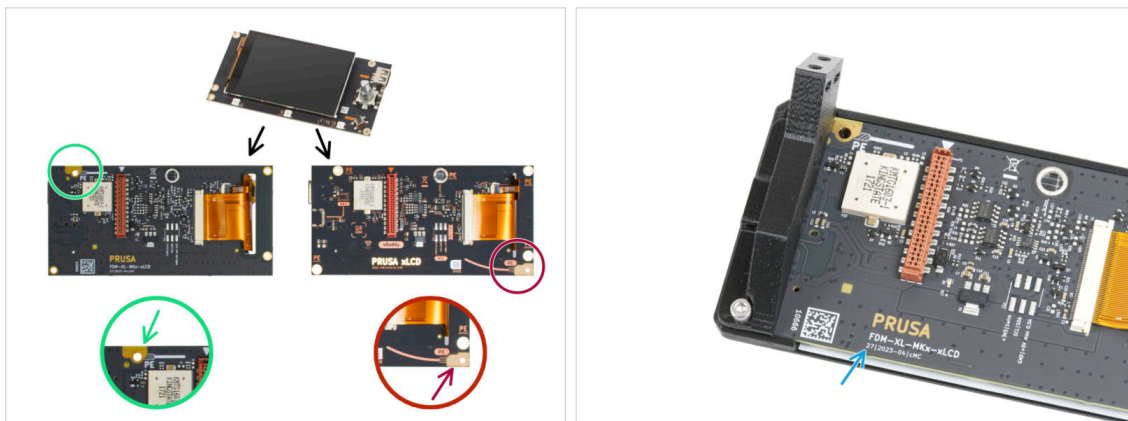
● Ostrożnie odłącz złącze xLCD od płyty xLCD.

KROK 3 Demontaż xLCD



- ⚠ Upewnij się, że pamięć USB została odłączona od xLCD.
- 🔵 Zdejmij pokrętko xLCD, pociągając je do góry.
- 🟢 Wykręć i wyciągnij wszystkie śruby mocujące płytę xLCD.
- ⚠ Nie wyrzucaj złącza PE Faston (płaska mosiężna płytka).
- 🔵 Zdejmij lewy wspornik xLCD [xLCD-support-left] (po prawej stronie patrząc z tego kierunku).
- 🟣 Ostrożnie wyciągnij płytę xLCD z pokrywy wraz z prawym wspornikiem xLCD [xLCD-support-right].
- ⚠ Uważaj, aby nie uszkodzić ekranu xLCD po przeciwnej stronie zespołu.
- 🟠 Zdejmij prawy wspornik xLCD [xLCD-support-right] z xLCD.

KROK 4 MK4: wersje xLCD



- **Sprawdź, którą wersję xLCD posiadasz.** Można ją łatwo rozpoznać po lokalizacji złącza uziemiającego (PE / FE) z tyłu płytki PCB:

- **Nowsza wersja A** - złącze uziemiające znajduje się w lewym górnym otworze.

⚡ (numer wersji 26, 27 i **wyższy**)

⚠ **Jeśli posiadasz tę wersję, przejdź do następnego kroku**

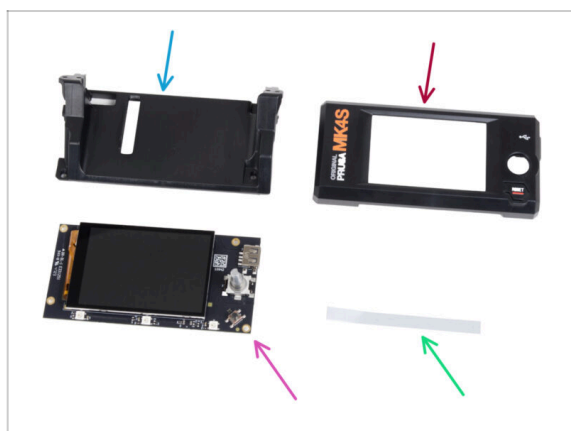
- **Starsza wersja B** - złącze uziemiające (oznaczone PE) znajduje się w prawym dolnym otworze.

⚡ (wersja 0.12.2, 0.12.3 itp.)

⚠ **Jeśli posiadasz tę wersję, przejdź do xLCD B step.**

- Numery wersji są nadrukowane na płytce PCB.

KROK 5 xLCD A: przygotowanie części (część 1)

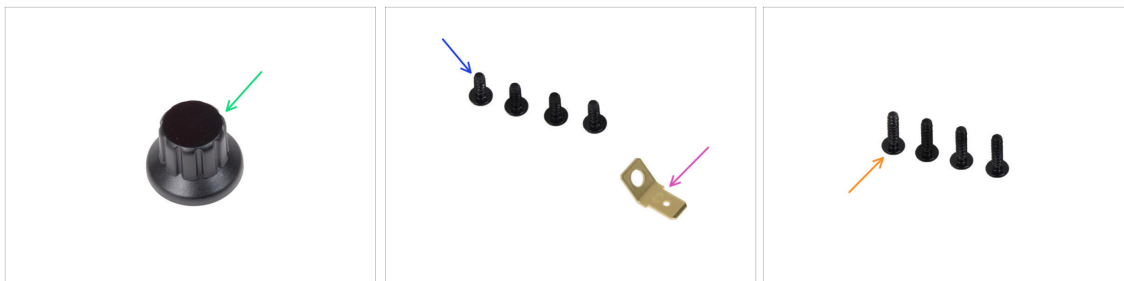


- **Do kolejnych etapów przygotuj:**

- xLCD-support [wspornik ekranu xLCD] (1x) *nowa część*
- xLCD-cover [obudowa ekranu xLCD] (1x) *nowa część*
- Ekran xLCD (1x) *zdemontowany wcześniej*
- xReflector sticker set [zestaw naklejek odbłyaskowych xReflector] (1x)

- ⓘ Dalszy ciąg listy w kolejnym kroku instrukcji...

KROK 6 xLCD A: przygotowanie części (część 2)



- Pokrętło xLCD [xLCD-knob] (1x) *nowa część*
- Wkręt 3x8sT (4x)
- Złącze PE Faston 6,3x0,8 (1x) *odłączone wcześniej*
- Wkręt 3x12sT (4x)

KROK 7 Przyklejenie naklejki odbłyiskowej xReflector (xLCD A)



- Odklej jedną z naklejek xReflector.
 - Zwróć uwagę na oddzieloną część taśmy na jednym końcu. Nie odklejaj pozostałej części.
 - ⓘ Jeśli naklejka zostanie uszkodzona podczas odklejania, w opakowaniu SPARE znajduje się dodatkowa.
- Umieść pasek xReflector tak, aby był dosunięty do jednej strony i jego krawędź pokrywała się z oboma krawędziami "rynienki" w obudowie xLCD [xLCD-cover]. Kontynuuj układanie paska xReflector w kierunku drugiej strony rynienki.
- Wciśnij pasek xReflector do rynienki, aby przylegał do obudowy xLCD.

KROK 8 Montaż pokrywy (xLCD A)

- Ostrożnie wsuń xLCD na wspornik xLCD [xLCD-support], upewniając się, że zatrzasnął się pod plastikowymi zaczepami. Wyrównaj otwory na śruby w płycie xLCD z otworami w plastikowej części.
- Umieść pokrywę xLCD [xLCD-cover] na xLCD, ustawiając ją w taki sposób, aby trzpień enkodera przechodził przez otwór w pokrywie.

KROK 9 Montaż złącza PE/FE Faston (xLCD A)

- Z tyłu zespołu xLCD przykręć wszystkie części do siebie za pomocą trzech wkrętów 3x8sT.
- ⓘ Wkręty są wkręcane bezpośrednio w plastik, więc mogą stawiać pewien opór.
- Przez otwór we wsporniku xLCD [xLCD-support], umieść złącze PE/FE Faston na xLCD w dokładnie takiej orientacji, jak na ilustracji.
- Ustaw złącze PE/FE Faston na środku otworu i przymocuj je wkrętem 3x8sT.
- ⓘ Wkręt jest wkręcany bezpośrednio w plastik, więc może stawiać pewien opór.

KROK 10 Montaż pokrętła (xLCD A)

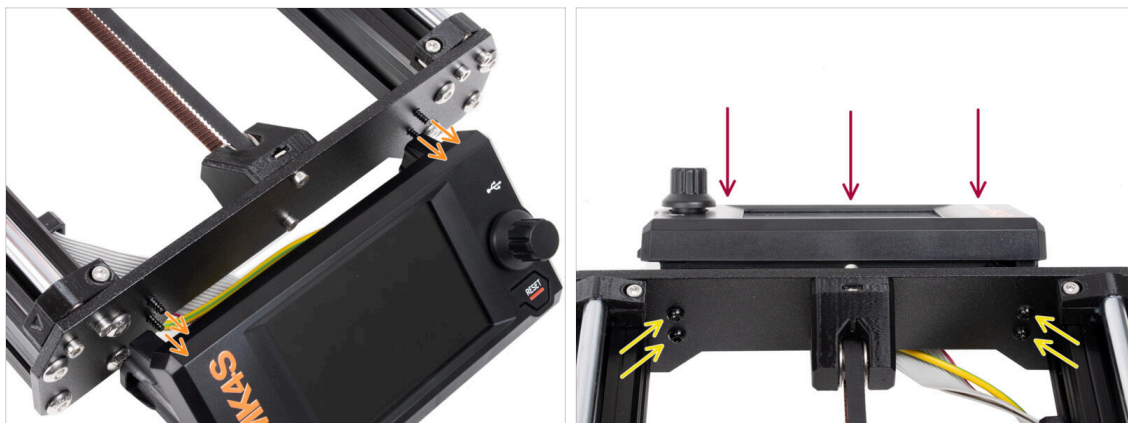


- Zamocuj i wciśnij pokrętło xLCD na trzpień enkodera xLCD.
- ❗ Zwróć uwagę, że na trzpieniu enkodera znajduje się płaska część. Po wewnętrznej stronie pokrętła znajduje się spłaszczenie, które należy ustawić w jednej linii z płaską częścią, aby prawidłowo osadzić pokrętło.

KROK 11 Podłączenie zespołu (xLCD A)



- Podłącz przewód xLCD do płytki xLCD. Upewnij się, że **zatrzask zabezpieczający na złączu przewodu xLCD jest skierowany do góry**.
- ⚠ Upewnij się, że przewód xLCD jest podłączony w takiej samej orientacji, jak na ilustracji. W przeciwnym razie wyświetlacz nie będzie działał.
- Wsuń złącze przewodu PE do końca na złączu PE/FE Faston.

KROK 12 Montaż zespołu (xLCD A)

- ✿ W przedniej płycie ramy drukarki znajdują się cztery otwory. Włóż cztery wkręty 3x12sT przez każdy z nich od wewnętrznej strony.
- ✿ Przyłóż zespół xLCD do płyty przedniej. Wkręty powinny pasować do odpowiednich otworów w zespole xLCD.
- ✿ Dokręć wszystkie cztery wkręty 3x12sT.

⚠ Wkręt jest wkręcany bezpośrednio w plastik, więc może stawiać pewien opór.

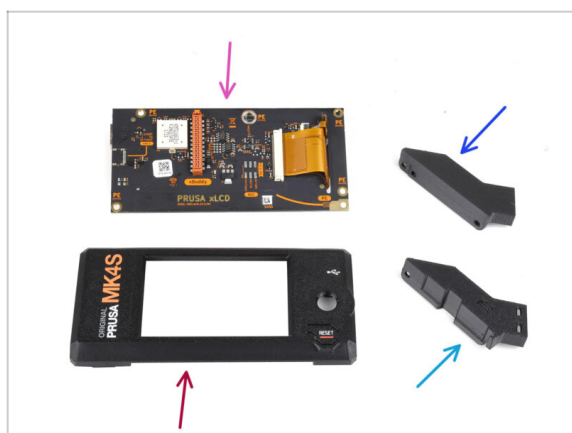
KROK 13 Co nam zostało (xLCD A)...

- ✿ **Nie będziemy już potrzebować tych części:**
- ✿ Stara pokrywa ekranu xLCD [xLCD-cover] (1x)
- ✿ Wspornik xLCD - prawy [xLCD-support-right] (1x)
- ✿ Wspornik xLCD - lewy [xLCD-support-left] (1x)
- ✿ Stare pokrętko xLCD [xLCD-knob] (1x)

KROK 14 xLCD B

⚠ Te instrukcje dotyczą tylko starszej wersji **xLCD B**. Jeśli masz nowszą wersję A, przeskocz do końca rozdziału.

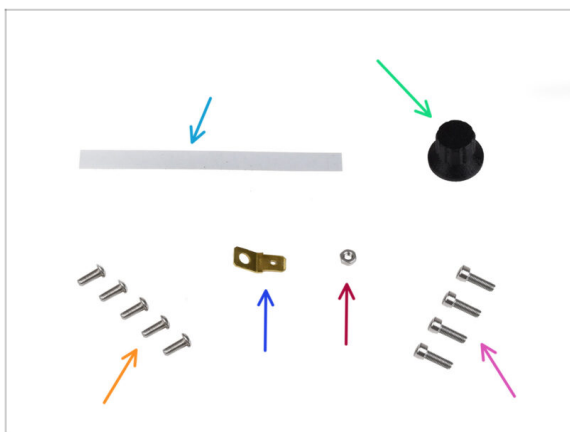
- ⬛ Weź starą pokrywę xLCD [xLCD-cover].
- 🟢 Wyciągnij nakrętkę M3n z pokrywy xLCD [xLCD cover].
- 🟠 Wkręć śrubę, która posłuży za uchwyt i delikatnie pociągaj, jednocześnie, poruszając nią, aby wyciągnąć nakrętkę.

KROK 15 xLCD B: przygotowanie części (część 1)

⚠ Te instrukcje dotyczą tylko starszej wersji **xLCD B**. Jeśli masz nowszą wersję A, pominię te kroki!

- ⬛ **Do kolejnych etapów przygotuj:**
- 🟡 Ekran xLCD (1x) *zdemontowany wcześniej*
- 🟠 xLCD-cover [obudowa ekranu xLCD] (1x) *nowa część*
- 🟢 xLCD-support-left [wspornik xLCD - lewy] (1x) *zdemontowany wcześniej*
- 🟡 xLCD-support-right [wspornik xLCD - prawy] (1x) *zdemontowany wcześniej*

KROK 16 xLCD B: przygotowanie części (część 2)



Do kolejnych etapów przygotuj:

- xReflector sticker set [zestaw naklejek odbłyiskowych xReflector] (1x) **nowa część**
- Pokrętlów xLCD (1x) *zdemontowane wcześniej*
- Śruba M3x8rT (5x) *wykręcone wcześniej*
- Złącze Faston 6,3x0,8 (1x) *odłączone wcześniej*
- Nakrętka M3nN (1x) *zdemontowana wcześniej*
- Śruba M3x10 (4x) *wykręcone wcześniej*

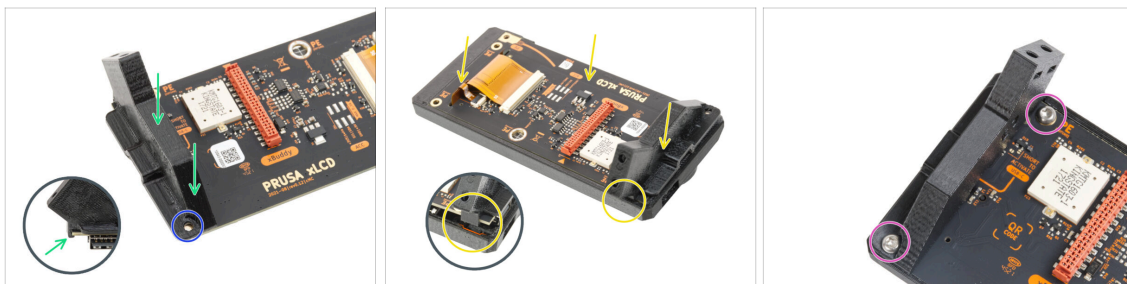
KROK 17 Przyklejenie naklejki odbłyiskowej xReflector (xLCD B)



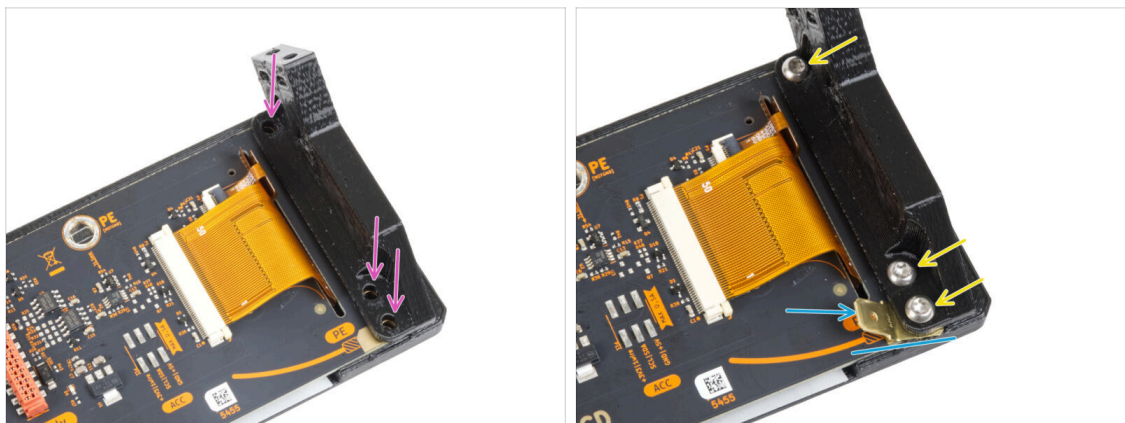
- Odklej folię ochronną z paska xReflector.
- Przyłóż pasek do zaznaczonego obszaru po wewnętrznej stronie nowej pokrywy xLCD.
- Wciśnij pasek xReflector do rynienki, aby przylegał do obudowy xLCD.

KROK 18 Montaż nakrętki M3n (xLCD B)

- Umieść nakrętkę M3n we wskazanym otworze nowej pokrywy xLCD [xLCD-cover].
- Wskazówka: aby lepiej wsunąć nakrętkę, nakręć nakrętkę na końcówkę jednej z dłuższych śrub i wepchnij ją do otworu. Następnie wykręć śrubę.

KROK 19 Montaż wsporników xLCD (wariant B)

- Umieść prawy wspornik xLCD [xLCD-support-right] po stronie gniazda USB na płytce xLCD. Zauważ, że w części drukowanej znajduje się mały haczyk, obejmujący krawędź płytki.
- Wyrównaj otwór w plastikowej części z otworem w płytce xLCD.
- Umieść xLCD z zaczepionym prawym wspornikiem xLCD [xLCD-support-right] w obudowie xLCD [xLCD-cover]. Zwróć uwagę na wgłębienie na prawy wspornik xLCD w obudowie xLCD. Wspornik musi pasować do wgłębienia.
- Przymocuj prawy wspornik xLCD [xLCD-support-right] i płytkę xLCD za pomocą dwóch śrub M3x8rT.

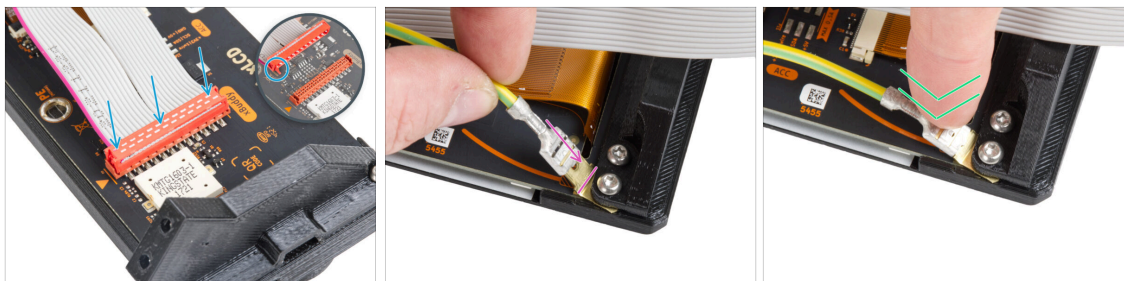
KROK 20 Montaż lewego wspornika xLCD (wariant B)

- ✚ Wsuń lewy wspornik xLCD [xLCD-support-left] na płytkę xLCD i wyrównaj go z trzema otworami w płytce.
- 🔵 Włóż złącze PE Faston pomiędzy lewy wspornik xLCD [xLCD-support-left] i płytę xBuddy. Wyrównaj złącze z otworem i skieruj lekko po przekątnej, jak na ilustracji.
- 🟡 Przymocuj wszystkie części trzema śrubami M3x8rT.

KROK 21 Montaż pokrętła (xLCD B)

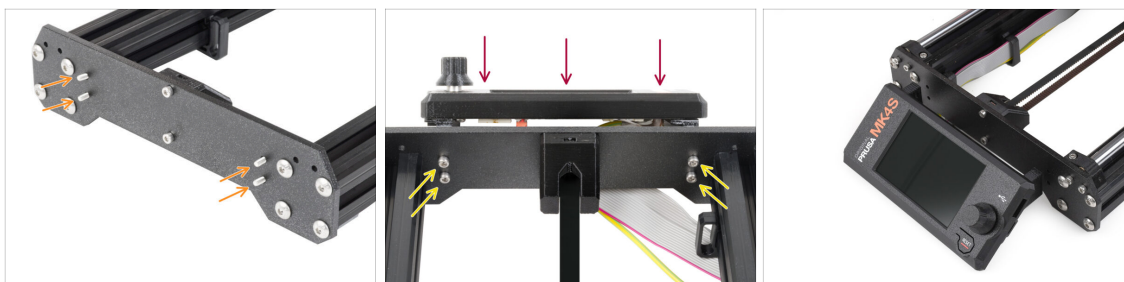
- 🔵 Zamocuj i wciśnij pokrętło xLCD na trzpień enkodera xLCD.
- 📌 Zwróć uwagę, że na trzpieniu enkodera znajduje się płaska część. Po wewnętrznej stronie pokrętła znajduje się spłaszczenie, które należy ustawić w jednej linii z płaską częścią, aby prawidłowo osadzić pokrętło.

KROK 22 Podłączenie zespołu xLCD (wariant B)



- ◆ Podłącz przewód xLCD do płytki xLCD. Zwróć uwagę na zatrzask zabezpieczający na złączu przewodu xLCD. Musi on być wpięty po stronie gniazda xLCD oznaczonej białym trójkątem na płytce.
- ⚠ **Upewnij się, że przewód xLCD jest podłączony w takiej samej orientacji, jak na ilustracji. W przeciwnym razie wyświetlacz nie będzie działał.**
- ◆ Weź koniec przewodu PE z prostokątnym złączem. Wsuń złącze przewodu na złącze PE/FE Faston do końca.
- ◆ Lekko dociśnij złącze PE/FE Faston w dół, aby nie wystawało zbyt daleko z tyłu wyświetlacza. Wygnij zgodnie z rysunkiem na płycie.

KROK 23 Przymocowanie zespołu xLCD (wariant B)



- ◆ Wsuń cztery śruby M3x10 przez cztery otwory w przedniej płycie ramy drukarki.
- ◆ Przyłóż zespół xLCD do płyty przedniej. Śruby powinny pasować do odpowiednich otworów w zespole xLCD.

KROK 24 Czas na Haribo!



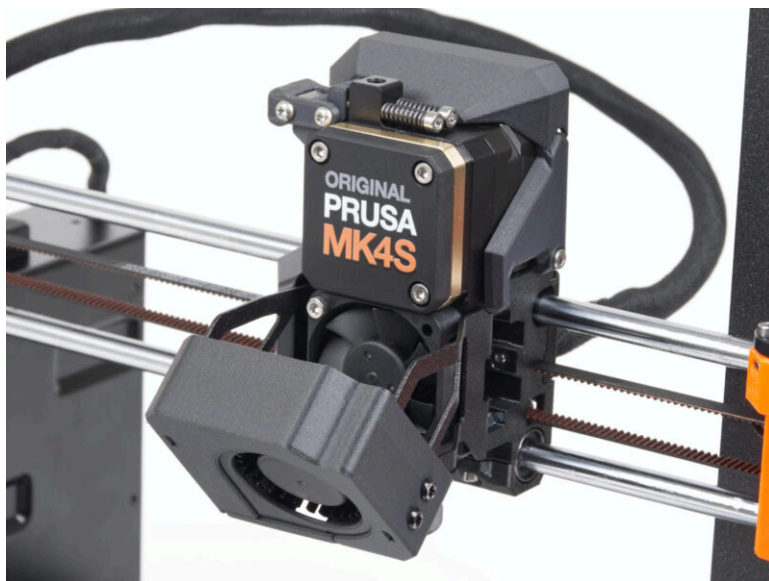
- Teraz było to nieco trudniejsze, prawda?
- Zjedz dwa żelki.
- ⚠ Postępuj zgodnie z instrukcjami! **Dokładna liczba żelków jest kluczowa** do prawidłowego ukończenia procesu.

KROK 25 Cóż...



- Przejdźmy do następnego rozdziału **4. Modernizacja Nextrudera.**

4. Modernizacja Nextrudera



KROK 1 MK4S MMU3

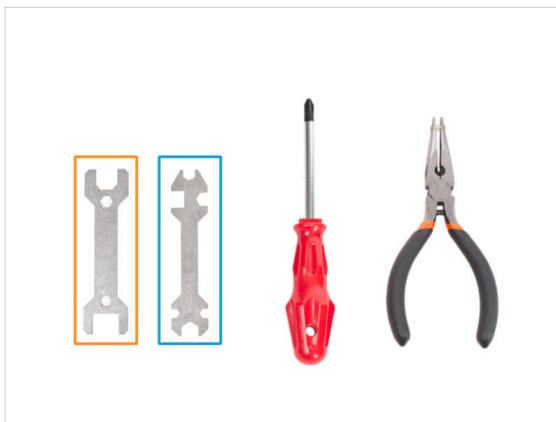
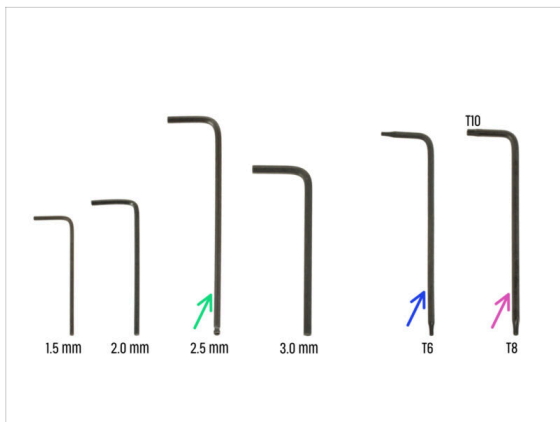


⚠ Jeśli Twoja MK4/MK3.9 współpracowała z modulem **MMU3**, Twój ekstruder jest nieco inny. W takim przypadku przejdź do odpowiedniego rozdziału:

🟡 4B. Modernizacja Nextrudera MMU3

⬛ Jeśli posiadasz drukarkę jednomateriałową, **przejdź do następnego kroku.**

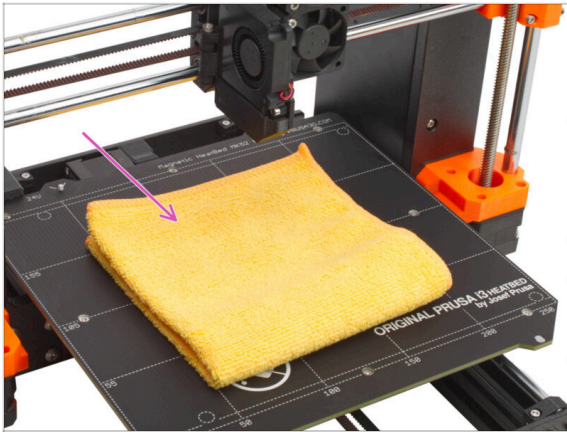
KROK 2 Narzędzia niezbędne w tym rozdziale



⬛ **Do tego rozdziału przygotuj:**

- 🟢 Klucz imbusowy 2,5 mm
- 🟡 Klucz Torx T6
- 🟣 Klucz Torx T10/T8
- 🟠 Klucz 13-16
- 🔵 Klucz uniwersalny

KROK 3 Zabezpieczenie podgrzewanego stołu



⚠ WYSOCE ZALECAMY zabezpieczenie stołu grzewczego.

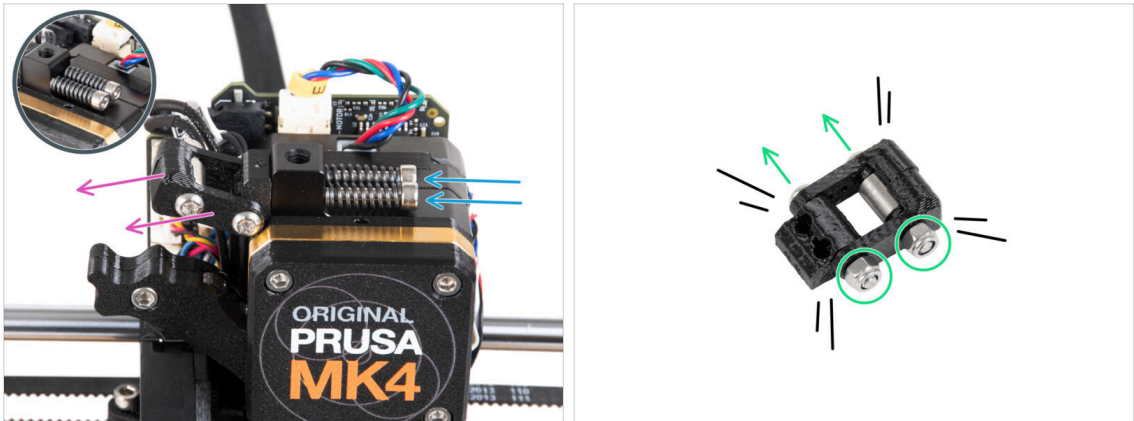
- Przykryj podgrzewany stół grubą tkaniną - w ten sposób zabezpieczysz go przed uszkodzeniami (zarysowaniami) podczas pracy.

KROK 4 Demontaż pokryw Nextrudera



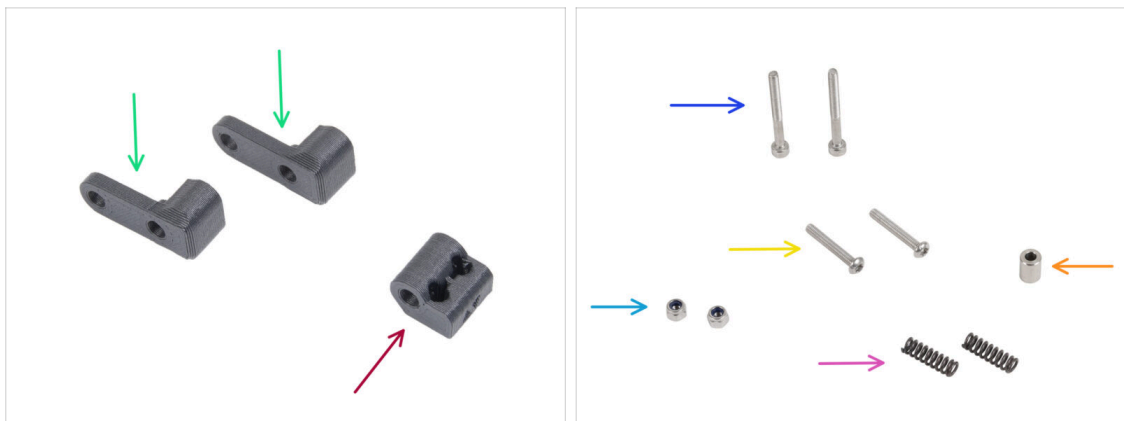
- Przesuń Nextruder w okolice środka osi X, aby mieć lepszy dostęp z każdej strony.
- Zdejmij górną pokrywę płytki Loveboard, pociągając ją do góry.
- Z prawej strony Nextrudera wykręć i wyciągnij śrubę M3x10.
- Zdejmij prawą pokrywę płytki LoveBoard [Loveboard-cover-right].

KROK 5 Demontaż blokady docisku



- Wykręć i wyciągnij dwie śruby M3x30 wraz ze sprężynami.
📌 Nie wyrzucaj żadnej z tych części. Będą one potrzebne później.
- Zdemontuj odchylaną blokadę docisku [idler-swivel].
- Odkręć dwie nakrętki M3n wkręćkiem Torx T8 i wykręć dwie śruby M3x20rT z blokady docisku [idler-swivel].
- Rozłóż zespół na poszczególne elementy.
- ⓘ Nie będziemy już potrzebować części plastikowych.

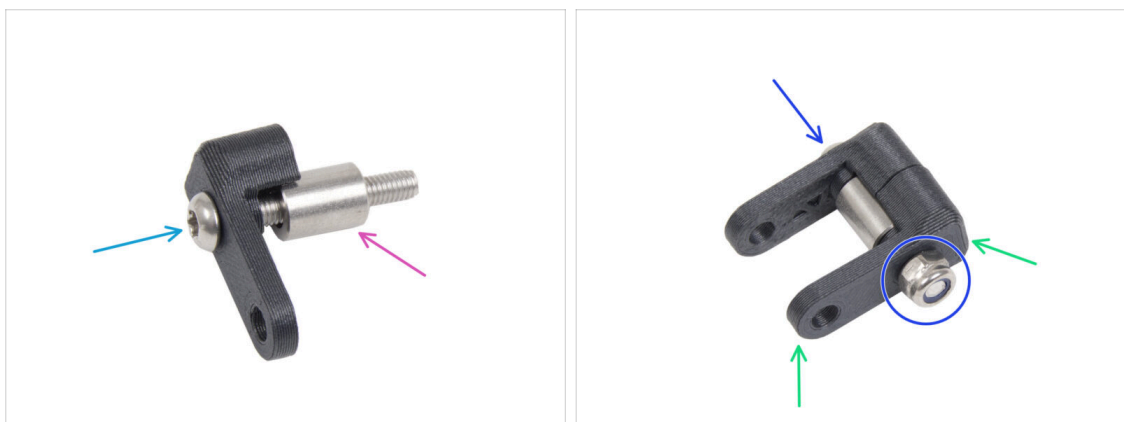
KROK 6 Montaż odchylanej blokady docisku: przygotowanie części



Do kolejnych etapów przygotuj:

- Idler-swivel [odchylana blokada docisku] (2x) *nowa część*
- Idler-nut [nakrętka docisku] (1x) *nowa część*
- Śruba M3x30 (2x) *wykręcone wcześniej*
- Śruba M3x20rT (2x) *wykręcone wcześniej*
- Nakrętka samokontrująca M3nN (2x) *nowe*
- Sprężyna 15x5 (2x) *wyciągnięte wcześniej*
- Tulejka dystansowa 6x3,1x8 (1x) *wyciągnięta wcześniej*

KROK 7 Montaż blokady docisku



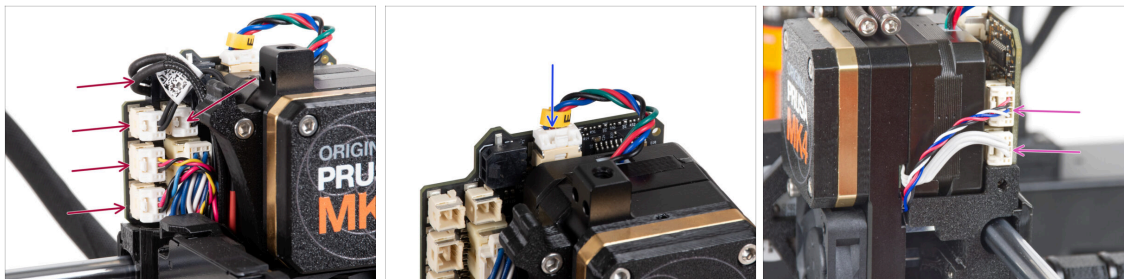
- Wsuń śrubę M3x20rT do końca przez jedną odchylaną blokadę docisku [Idler-swivel].
- Nałóż tulejkę na śrubę.
- Nałóż drugą odchylaną blokadę docisku [idler-swivel] na śrubę z drugiej strony.
- Z drugiej strony wkręć nakrętkę samokontrującą M3nN na śrubę. Przytrzymaj nakrętkę za pomocą klucza uniwersalnego i dokręć śrubę. **Dokręć lekko!** Tulejka dystansowa musi się swobodnie obracać.

KROK 8 Montaż nakrętki docisku



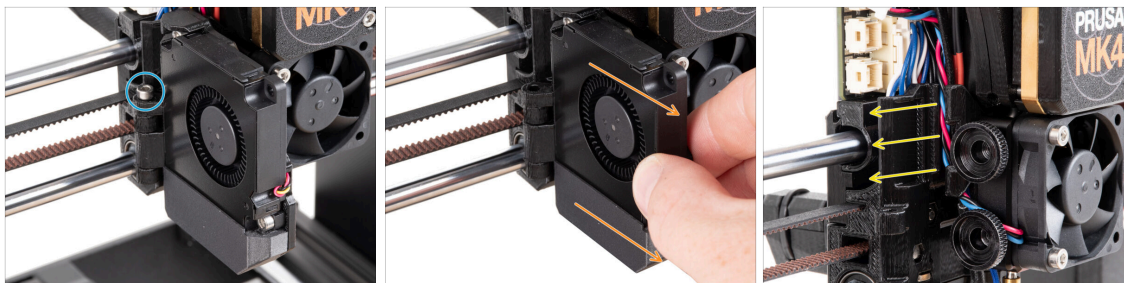
- 🟠 Włóż nakrętkę docisku [Idler-nut] do zespołu odchylanej blokady docisku [Idler-swivel]. Upewnij się, że obie części są ustawione prawidłowo, zgodnie z ilustracją.
- 🟡 Przymocuj części do siebie, wkręcając śrubę M3x20rT z tej samej strony, co poprzednio.
- 🟢 Wkręć nakrętkę M3nN na śrubę. **Nie dokręcaj nakrętki zbyt mocno.** Blokada zacisku [Idler-swivel] musi mieć możliwość obracania się na nakrętce docisku [Idler-nut].
- ⬛ Na razie odłóż blokadę docisku [idler-swivel] na bok.

KROK 9 Odłączenie przewodów Nextrudera



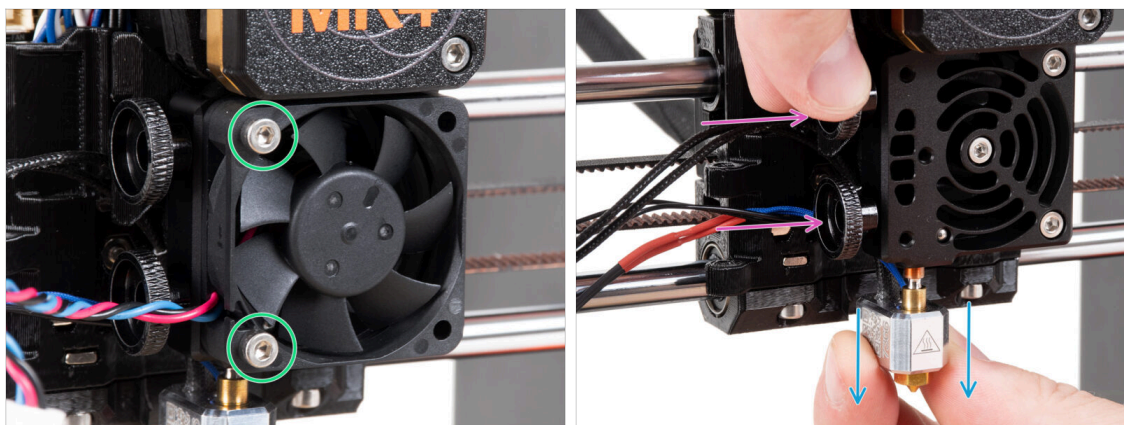
- ⚠️ Pamiętaj, że każde złącze ma zatrzask bezpieczeństwa, który należy wcisnąć, aby je odłączyć.
- 🟠 Odłącz wszystkie małe złącza z lewej strony płytki LoveBoard.
 - 🟡 Odłącz silnik Nextrudera (oznaczony literą E).
 - 🟢 Odłącz oba przewody z prawej strony Nextrudera.

KROK 10 Demontaż wentylatora wydruku



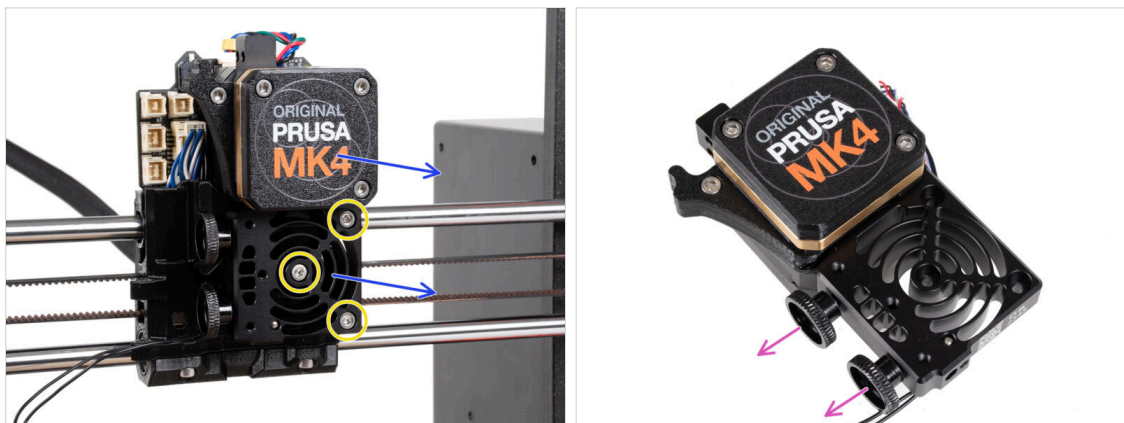
- Wykręć śrubę M3x30 z zawiasu stelażu wentylatora [fan-door].
- Zdejmij zespół wentylatora wydruku z Nextrudera.
- Wyciągnij wszystkie odłączone przewody z kanału.

KROK 11 Demontaż wentylatora radiatora i hotendu



- Odkręć dwie śruby M3x18 mocujące wentylator radiatora i zdejmij wentylator z Nextrudera.
- Poluzuj obie śruby radełkowane.
- Wyciągnij zespół hotendu z Nextrudera.

KROK 12 Demontaż Nextrudera



- Wykręć wszystkie trzy śruby M3x10 mocujące zespół Nextrudera.
- ⚠ **Podczas odkręcania Nextrudera przytrzymaj go ręką, aby nie spadł swobodnie.**
- Zdejmij zespół Nextrudera z wózka X.
- Odłóżmy na chwilę drukarkę na bok i zajmijmy się Nextruderem.
- Wykręć obie śruby radełkowane z radiatora.
- ⚠ **Nie wyrzucaj żadnych części.**

KROK 13 Wersje przekładni



⚠ Istniały dwa rodzaje przekładni w drukarce **MK4**.

■ Starsza wersja z **czterema śrubami**.

■ Nowsza wersja z **trzema śrubami**.



Proces modernizacji jest taki sam dla obu typów przekładni.



Inną różnicą jest to, że starsza przekładnia wykorzystuje plastikową podkładkę, podczas gdy nowsza ma metalową. Jej wymiana nie jest konieczna, ponieważ wymaga całkowitego demontażu przekładni i nie oferuje żadnych korzyści funkcjonalnych.

⚠ **OSTRZEŻENIE:** Poniższa procedura musi być przeprowadzona z najwyższą ostrożnością i rozważą. Nie należy demontować żadnej części z wnętrza przekładni, chyba, że pojawi się wyraźna instrukcja.



Jeśli zgubisz jakąkolwiek część zespołu przekładni, skontaktuj się z naszym działem obsługi klienta.

KROK 14 Demontaż pokrywy przekładni



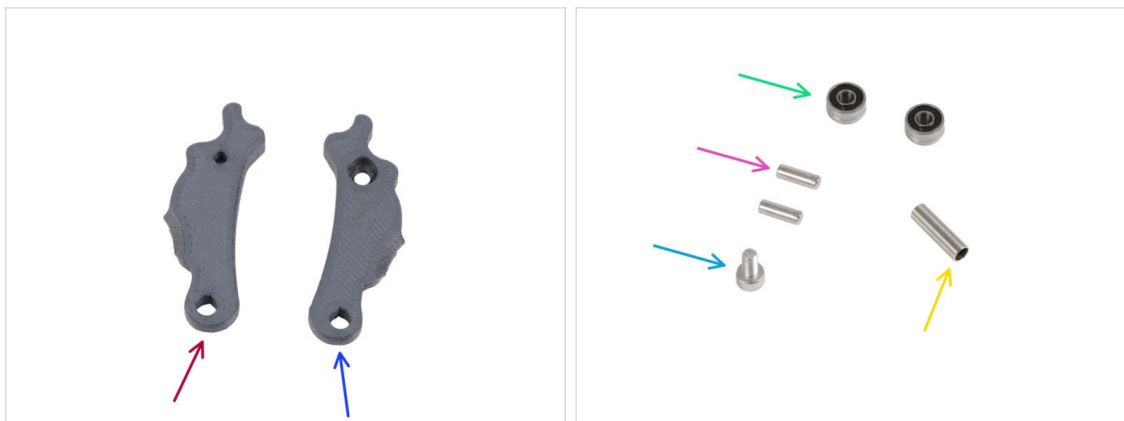
- Odkręć i wyciągnij śruby mocujące pokrywę przekładni [PG-case].
 - Podczas odkręcania śrub przytrzymaj pierścień przekładni [PG-ring] (złotawa część z mosiądzu), aby zapobiec jego wysunięciu.
- **Niezwykłe ostrożnie i powoli ściągnij pokrywę przekładni [PG-case] z Nextrudera.**
- ⚠ **Przekładnia pozostanie otwarta przez pewien czas. Zachowaj ostrożność, aby nie dopuścić do przedostania się zanieczyszczeń do jej wnętrza.**
- Umieść **trzy** (wykręcone wcześniej) śruby M3x25 w otworach w pierścieniu przekładni [PG-ring]. **Nie dokręcaj ich zbyt mocno**, wystarczą 2-3 obroty. Jest to tylko tymczasowe rozwiązanie, aby złapać przekładnię w całości.
- Jeśli masz nową wersję przekładni, wykręć śrubę M3x25 mocującą docisk za pomocą klucza Torx T6.

KROK 15 Demontaż docisku ekstrudera



- Powoli i ostrożnie wyciągnij docisk z Nextrudera.
- Oderwijmy się na moment od przekładni i przejdźmy do modernizacji docisku ekstrudera.
- ⚠ **Przekładnia pozostanie otwarta przez pewien czas. Zachowaj ostrożność, aby nie dopuścić do przedostania się zanieczyszczeń do jej wnętrza.**
- Wykręć i wyciągnij śrubę M3x6 z dźwigni docisku B [idler-lever-b].
- Zdejmij dźwignię docisku B [idler-lever-b] (górną część) z zespołu docisku.
- Zdejmij oba łożyska i sworznie z dźwigni docisku A [idler-lever-a] (część na spodzie).
- Wyciągnij tulejkę dystansową z dźwigni docisku A [idler-lever-a].

KROK 16 Montaż docisku ekstrudera: przygotowanie części



Do kolejnych etapów przygotuj:

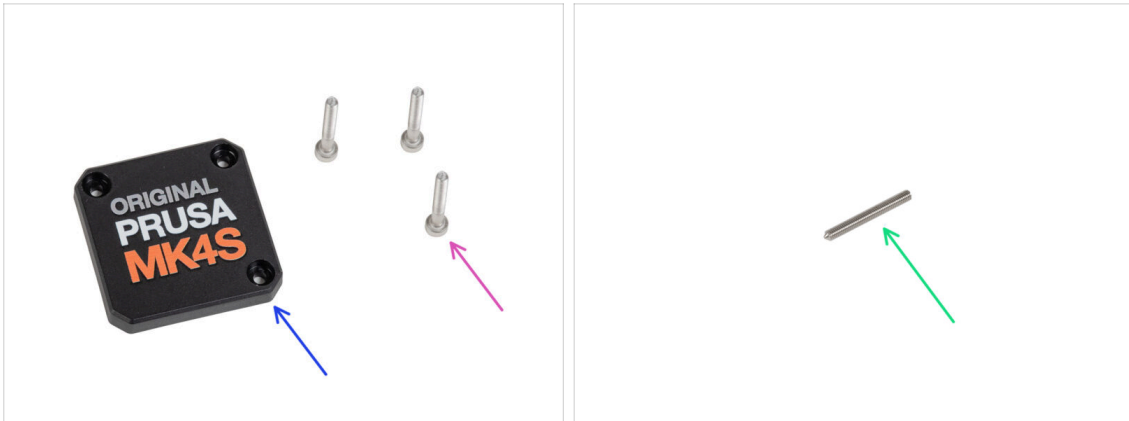
- Idler-lever-a [dźwignia docisku A] (1x) *nowa część*
- Idler-lever-b [dźwignia docisku B] (1x) *nowa część*
- Łożysko 693 2RS (2x) *wyciągnięte wcześniej*
- Sworzeń 2,9x8,5 (2x) *wyciągnięty wcześniej*
- Śruba M3x6 (2x) *wykręcone wcześniej*
- Tulejka dystansowa 13,2x3,8x0,35 (1x) *wyciągnięta wcześniej*

KROK 17 Modernizacja docisku



- Umieść oba łożyska w dźwigni docisku A [Idler-lever-a].
- Wsuń po jednym sworzeniu 2,9x8,5 do każdego łożyska 693 2RS, jak na ilustracji.
- Połącz element z dźwignią docisku B [Idler-lever-b] i przykręć śrubą M3x6. **Nie dokręcaj śruby zbyt mocno.** Oba łożyska muszą obracać się bez znacznego oporu.
- Z tej samej strony wsuń tulejkę dystansową w złożone części. Końcówka tulejki musi być wyrównana z dolną częścią zmontowanego docisku.

KROK 18 Pokrywa przekładni: przygotowanie części



Do kolejnych etapów przygotuj:

- PG-case [pokrywa przekładni (1x) *nowa część*

i Nowa pokrywa nie wymaga okrągłej plastikowej podkładki, jak poprzednia wersja.

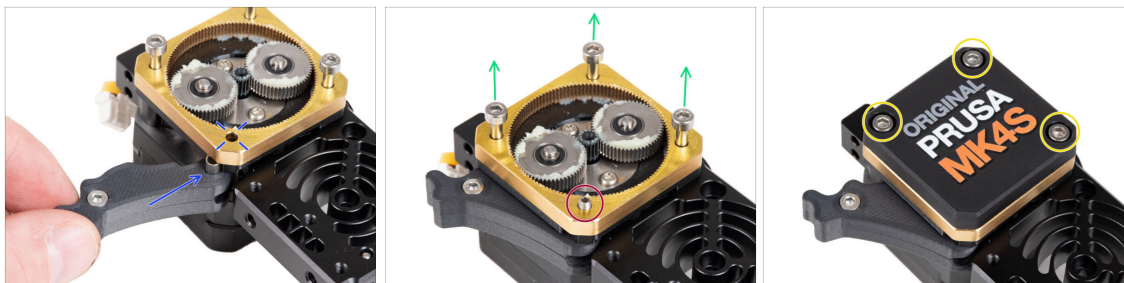
- Śruba M3x25 (3x) *wykręcone wcześniej*

i Trzy śruby M3x25 mocują w tym momencie pierścień przekładni [PG-ring]. Pozostaw je na miejscu przez chwilę.

- Wkręt dociskowy M3x25 (1x)

i Użyj tych wykręconych wcześniej lub nowych, jeśli posiadasz starszy typ przekładni.

KROK 19 Montaż docisku i pokrywy przekładni



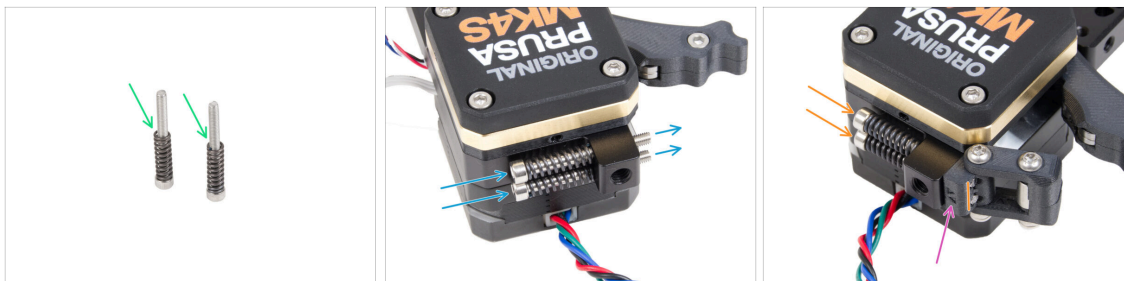
- Wróćmy do Nextrudera.
- Włóż zespół docisku między pierścień przekładni [PG-ring] i silnik ekstrudera. W głównej przekładce [Main-plate] znajduje się wycięcie na tulejkę dystansową. Wyrównaj tulejkę w docisku z otworem w pierścieniu przekładni [PG-ring].
- Dokręć obie części wkrętem dociskowym M3x25. Nie dokręcaj wkręta zbyt mocno! Wystaje on z pierścienia przekładni [PG-ring] po dokręceniu.
- Ostrożnie wykręć wszystkie trzy śruby M3x25.
 - Podczas odkręcania śrub przytrzymaj pierścień przekładni [PG-ring] (złotawa część z mosiądzu), aby zapobiec jego wysunięciu.
- Nałóż pokrywę przekładni [PG-case] na przekładnię planetarną i przymocuj ją trzema śrubami M3x25. **Nie dokręcaj śrub do końca na tym etapie.**
- ⓘ Śruby na pokrywie przekładni [PG-case] dokręcimy w ostatnim rozdziale, podczas Selftestu.

KROK 20 Montaż blokady docisku: przygotowanie części



- Do kolejnych etapów przygotuj:
 - Odchylana blokada docisku (1x) *zmontowana wcześniej*
 - Śruba M3x30 (2x) *wykręcone wcześniej*
 - Sprężyna 15x5 (2x) *wyciągnięte wcześniej*

KROK 21 Montaż odchylanej blokady docisku



- Nałóż sprężyny 15x5 na obie śruby M3x30.
- Wsuń dwie śruby ze sprężynami przez otwory w występie na radiatorze. Wewnątrz nie ma gwintów.
- Zamocuj zmontowaną odchylaną blokadę docisku [Idler-swivel] na śrubach. Sprawdź prawidłową orientację nakrętki docisku [Idler-nut]. Strona z oznaczeniem wersji musi być widoczna. Spójrz na ilustrację.
- Dokręć obie śruby. **Zatrzymaj dokręcanie, gdy tylko końcówki śrub zrównają się z powierzchnią nakrętki docisku.**

KROK 22 Montaż Nextrudera: przygotowanie części



■ Do kolejnych etapów przygotuj:

- Uchwyt dmuchawy MK4S (1x)
- Podkładka radiatora (1x)
- Śruba M3x12 (3x)

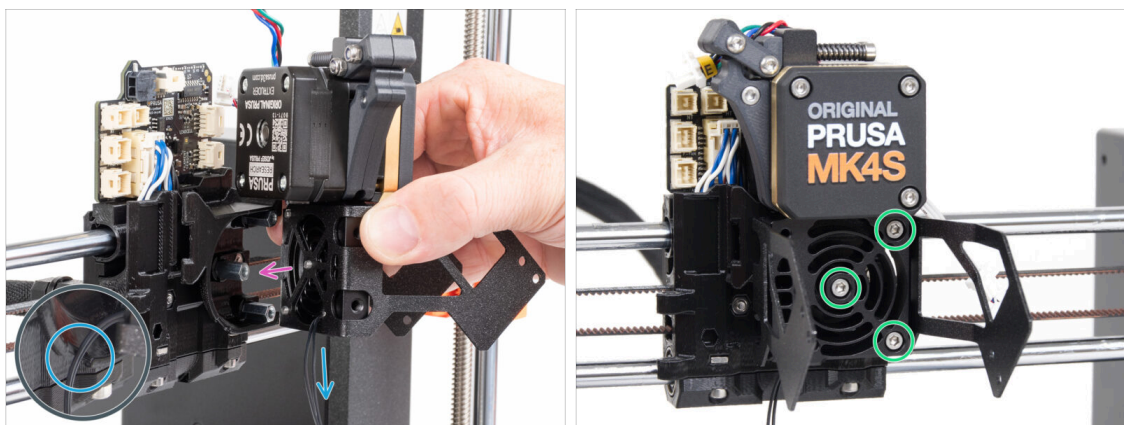
⚠ Nie używaj ponownie wykręconych wcześniej śrub M3x10. Ze względu na nowe części wymagane są teraz dłuższe śruby M3x12.

KROK 23 Montaż Nextrudera



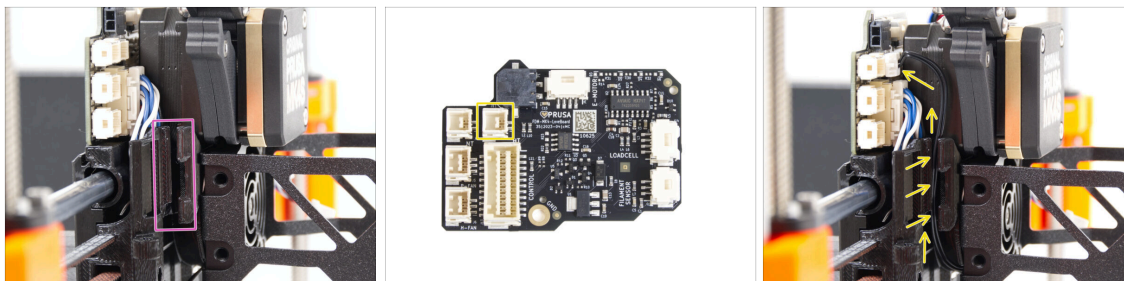
- Od przedniej strony Nextrudera (strona z logo drukarki na pokrywie przekładni [PG-case]), włoż trzy śruby M3x12 do radiatora.
 - Po przeciwnej stronie Nextrudera załóż podkładkę radiatora na trzy śruby.
 - Upewnij się, że występ jest skierowany w Twoją stronę (podobnie jak śruby).
 - Od strony silnika ekstrudera przymocuj do radiatora uchwyt dmuchawy MK4S [MK4S-fan-holder].
- ⚠ **Uważaj, aby nie zgnieć przewodu termistora NTC. Przeprowadź przewód termistora przez wycięcie, jak na ilustracji.**

KROK 24 Przymocowanie Nextrudera



- Przysuń Nextruder do tulejek dystansowych wózka osi X [X-carriage]. Ustaw trzy śruby w jednej linii z trzema tulejkami.
- W plastikowej części znajduje się wycięcie. **Przeprowadź przewód termistora przez to wycięcie.**
- ⚠ **UWAŻAJ, ABY NIE PRZYGNIEĆ ŻADNEGO PRZEWODU!**
- Wyrównaj otwory radiatora z tulejkami dystansowymi na wózku osi X [X-carriage] i połącz obie części dokręcając śruby. Zacznij od środkowej.

KROK 25 Podłączenie termistora NTC



- ◆ Zlokalizuj kanał na przewody po lewej stronie wózka osi X [X-carriage]. W kolejnych krokach przeprowadzimy niektóre przewody przez ten kanał.
- ◆ Poprowadź przewód termistora NTC przez kanał w wózku osi X [X-carriage] do płytki LoveBoard.

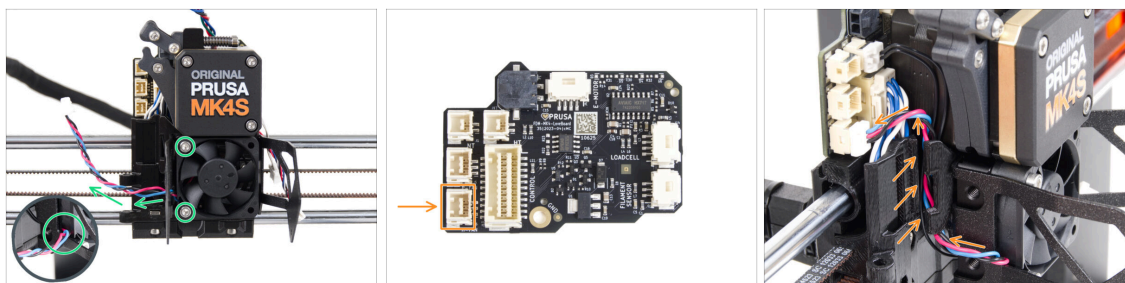
KROK 26 Montaż wentylatora hotendu: przygotowanie części



Do kolejnych etapów przygotuj:

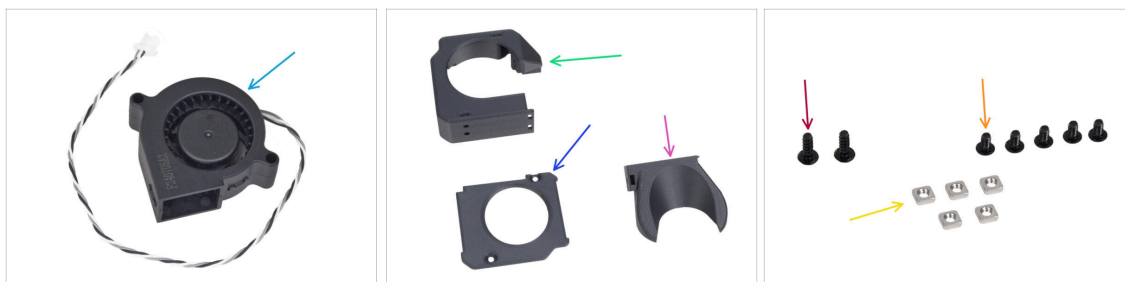
- ◆ Wentylator hotendu (1x) zdemontowany wcześniej
- ◆ Śruba M3x18 (2x) wykręcone wcześniej

KROK 27 Montaż wentylatora hotendu



- Przymocuj wentylator hotendu do radiatora za pomocą dwóch śrub M3x18 po lewej stronie. **Dokręć śruby z wycuciem, ale tak, aby trzymały wystarczająco mocno**, w przeciwnym razie plastikowa obudowa może pęknąć. Przewód **musi być skierowany w lewy dolny róg**.
 - ⚠ Na wentylatorze hotendu znajduje się naklejka, która musi być umieszczona do wewnątrz - niewidoczna.
- Poprowadź przewód wentylatora przez wycięcie w uchwycie wentylatora.
- Poprowadź przewód wentylatora między otworami na śruby radełkowane, wsuń go w kanałek i podłącz do **dolnego gniazda** na płycie LoveBoard.

KROK 28 Dmuchawa wydruku: przygotowanie części



- **Do kolejnych etapów przygotuj:**
 - Dmuchawa wydruku MK4S (1x)
 - Fan-case [obudowa wentylatora] (1x)
 - Fan-case-cover [pokrywa obudowy wentylatora] (1x)
 - Fan-shroud [kanał wentylatora wydruku] (1x)
 - Wkręt 3x8sT (2x)
 - Śruba M3x5rT (5x)
 - Nakrętka kwadratowa M3nS (5x)

KROK 29 Montaż pokrywy dmuchawy wydruku



- ◆ Od strony płaskiej powierzchni obudowy wentylatora [fan-case], wsuń po jednej nakrętce kwadratowej M3nS w każde gniazdo i dociśnij nakrętki do końca
 - ◆ **Upewnij się**, patrząc z boku, czy nakrętka jest wyrównana z otworem w części.
- ◆ Z przeciwnej strony wsuń dwie nakrętki kwadratowe M3nS do końca w gniazda. Sprawdź, czy nakrętki są dosunięte do końca.
- ◆ Umieść jedną nakrętkę kwadratową M3nS w otworze w kanale wentylatora [Fan-shroud].

KROK 30 Montaż dmuchawy wydruku



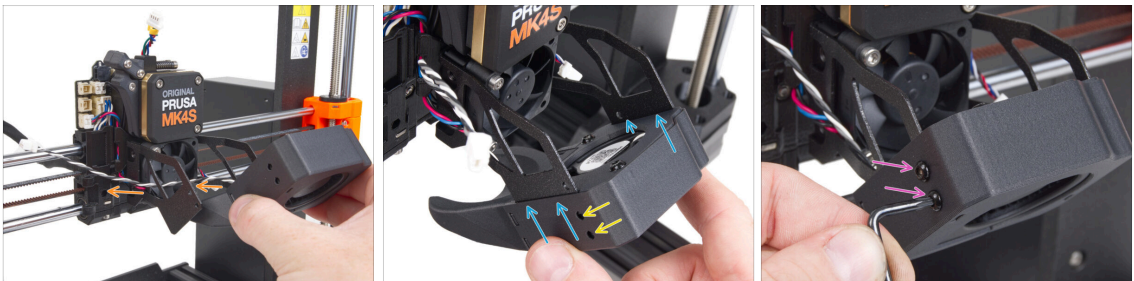
- ◆ Umieść dmuchawę wydruku MK4S w obudowie [fan-case].
- ◆ Poprowadź przewód dmuchawy wydruku przez kanał kablowy w obudowie wentylatora [Fan-case].
- ◆ Nałóż pokrywę obudowy wentylatora [Fan-case-cover] na dmuchawę.
- ◆ Przymocuj pokrywę za pomocą dwóch wkrętów 3x8sT.
 - ⓘ Wkręty są wkręcane bezpośrednio w plastik, więc mogą stawiać pewien opór.

KROK 31 Montaż nadmuchu wentylatora



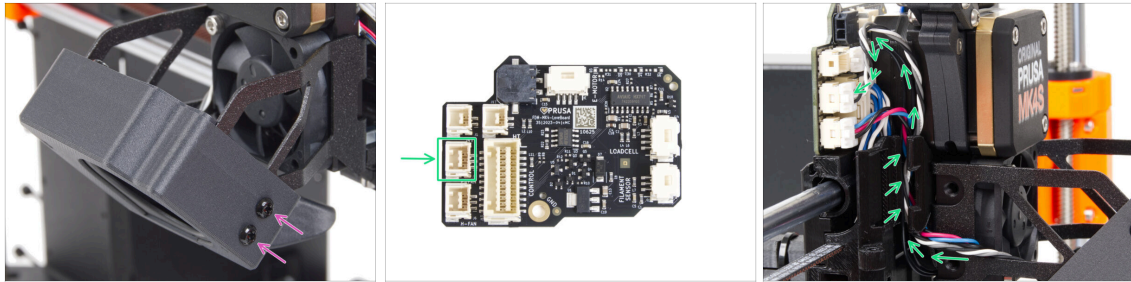
- ❶ Przymocuj nadmuch wentylatora [fan-shroud] do zespołu dmuchawy wydruku. Zwróć uwagę na dwa zęby na osłonie wentylatora i dwa prostokątne otwory w zespole dmuchawy.
- Najpierw wsuń zęby w prostokątne wycięcia.
- Zamknij kanał wentylatora [Fan-shroud] i przymocuj go śrubą M3x5rT.
- ⚠ Użyj rozsądnej siły, aby nie uszkodzić części.

KROK 32 Montaż zespołu dmuchawy wydruku



- Weź zespół dmuchawy wydruku i poprowadź przewód wentylatora przez wycięcie po lewej stronie uchwytu.
- 📌 Użyj tego samego wycięcia, przez które przechodzi już przewód wentylatora radiatora.
- Wsuń boczne kieszenie zespołu dmuchawy wydruku na dwa "widełki" uchwytu wentylatora.
- Upewnij się, że otwory obu części są wyrównane.
- Z lewej strony uchwytu wentylatora przymocuj obie części do siebie za pomocą dwóch śrub M3x5rT.

KROK 33 Podłączenie dmuchawy wydruku



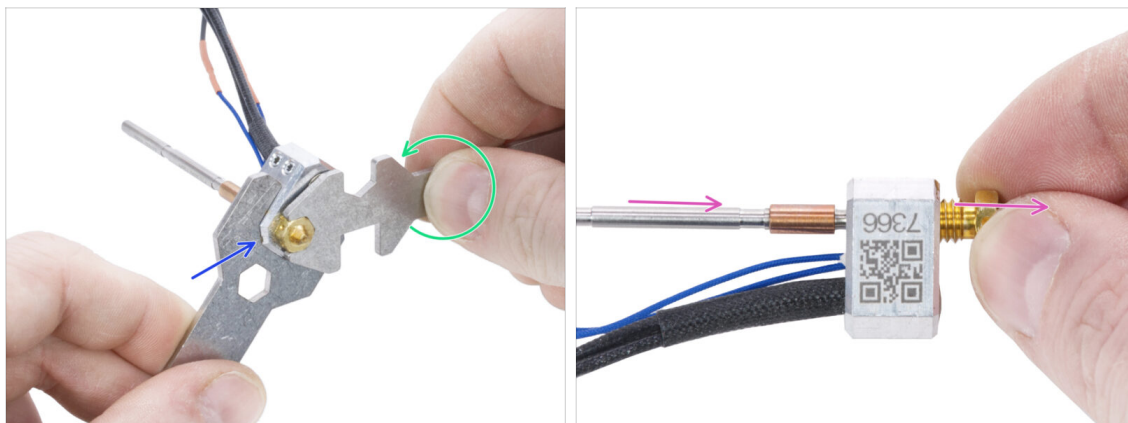
- ✿ Z prawej strony uchwytu wentylatora przymocuj obie części do siebie za pomocą dwóch śrub M3x5rT.
- Poprowadź przewód dmuchawy wydruku przez kanał kablowy w wózku X [X-carriage] i podłącz złącze do środkowego gniazda na płycie Loveboard.

KROK 34 Dysza Prusa Nozzle CHT: przygotowanie części



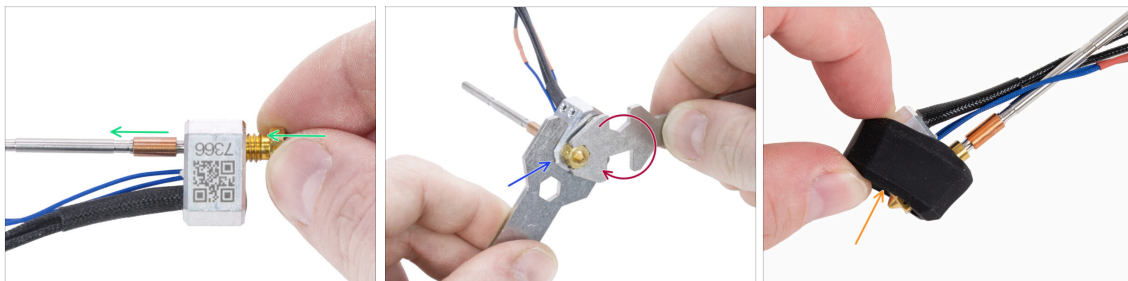
- ⬛ **Do kolejnych etapów przygotuj:**
- Zespół hotendu MK4 (1x) *zdemontowany wcześniej*
- Nowa dysza Prusa Nozzle CHT 0.4 (1x)
- Silikonowa skarpeta Nextrudera (1x)
- ⓘ Silikonowa skarpeta Nextrudera jest opcjonalna, ale zalecana w celu zapewnienia stabilnej temperatury, czystości hotendu i ochrony podczas drukowania w wysokiej temperaturze.
- ⬛ Więcej o **silikonowej skarpecie Nextrudera**.

KROK 35 Demontaż dyszy Prusa Nozzle



- Chwyć blok grzejny korzystając z wycięcia 13 mm w kluczu 13-16.
- Chwyć dyszę i poluzuj ją używając wycięcia o rozmiarze 7 mm w kluczu uniwersalnym.
- Ręcznie wyciągnij dyszę Prusa Nozzle z zespołu hotendu.

KROK 36 Montaż dyszy Prusa Nozzle CHT



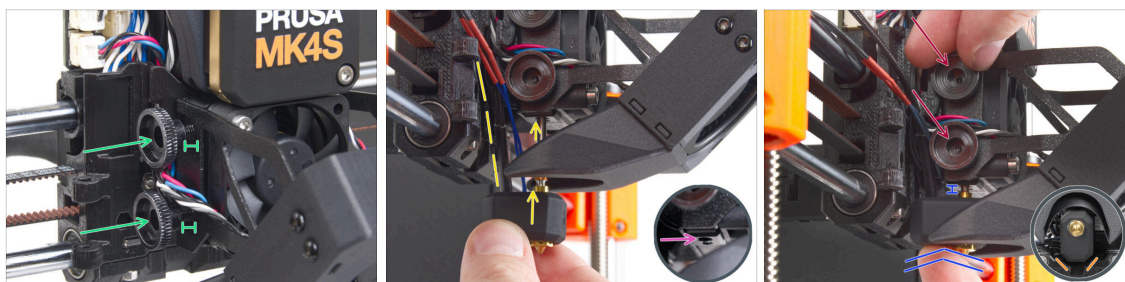
- Wkręć dyszę do końca w blok grzejny, aż dotknie jego powierzchni.
- Chwyć blok grzejny kluczem 13-16.
- Dokręć dyszę do bloku grzejnego używając wycięcia 7 mm w kluczu uniwersalnym.
Nie używaj zbyt dużej siły!
 - ① Ustalona wartość momentu obrotowego wynosi 1,5 Nm (13,3 lb-in). Zalecamy użycie klucza dynamometrycznego.
- Załóż silikonową skarpetę z powrotem na blok grzejny. Jest to opcjonalne.
- ① Zachowaj zdemontowaną dyszę Prusa Nozzle jako część zamienną. Choć jest ona w pełni kompatybilna z MK4/S i MK3.9/S, zalecamy użycie nowej dyszy Prusa Nozzle CHT, która charakteryzuje się ulepszoną technologią przepływu materiału.

KROK 37 Montaż hotendu: przygotowanie części



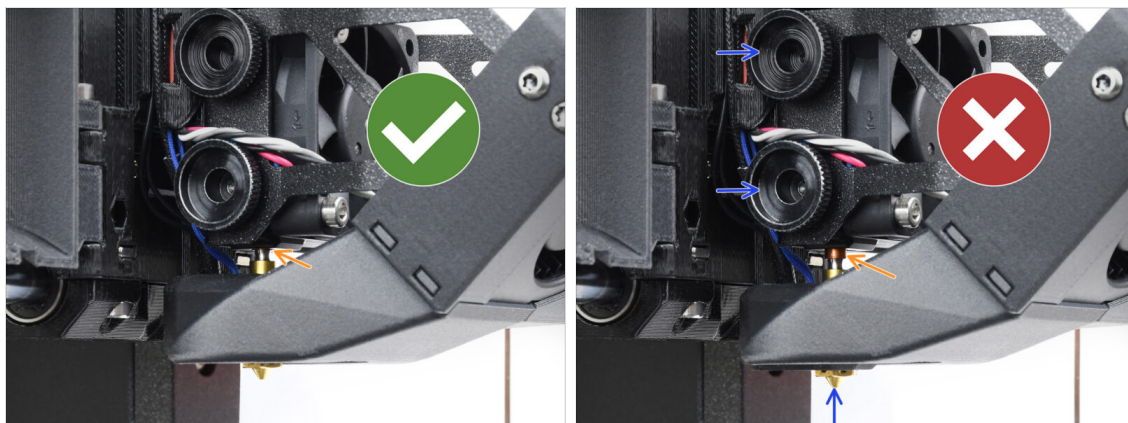
- Do kolejnych etapów przygotuj:
- Zespół hotendu (1x) zdemontowany wcześniej
- Śruba radełkowana (2x) wykręcone wcześniej

KROK 38 Montaż hotendu



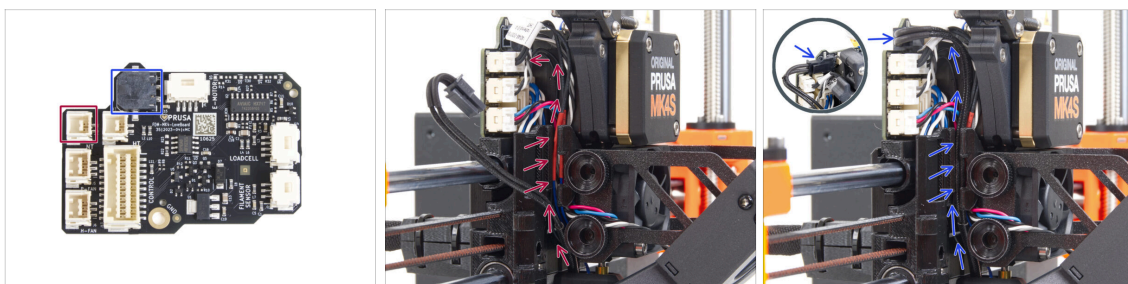
- Umieść dwie śruby radełkowane w radiatorze. **Nie dokręcaj ich całkowicie.** Na razie wystarczą dwa obroty.
- Przyjrzyj się uważnie spodniej stronie radiatora i znajdź otwór do montażu hotendu.
- Włóż rurkę hotendu (prowadnicę dyszy) do otworu i wsuń całość do radiatora.
- Wsuń zespół hotendu do radiatora, aż dotrze do końca. Między radiatorzem a mosiężną tulejką na dyszy powinna być około 2-milimetrowa szczelina.
- Dociskając zespół hotendu, **mocno dokręć obie śruby radełkowane.**
- ⚠ Uważaj, aby nie przygnieść żadnych przewodów między śrubami a radiatorzem!**
- Od spodu sprawdź, czy hotend jest prawidłowo ustawiony. Musi on mieścić się między wycięciami w wózku X [X-carriage].

KROK 39 Kontrola montażu dyszy



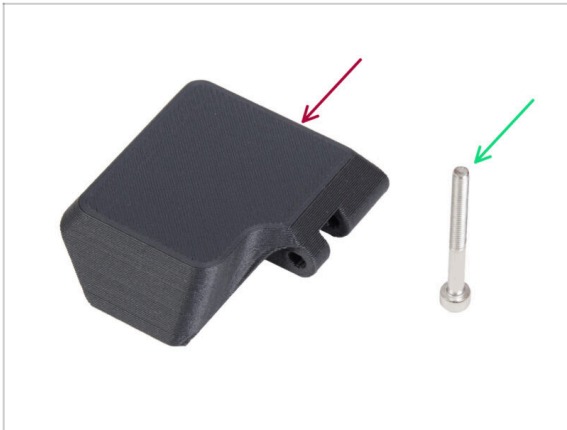
- ◆ Sprawdź, czy dysza jest całkowicie wsunięta. Przy dyszy ustawionej w prawidłowej pozycji miedziany pierścień powinien być schowany wewnątrz radiatora.
 - i Jeśli nie zostanie w pełni wsunięta, przekazywanie ciepła może zostać osłabione, potencjalnie powodując problemy, takie jak np. zatkanie dyszy.
 - ◆ Aby wyregulować położenie dyszy, poluzuj śruby radełkowane, zmień położenie dyszy, a następnie ponownie dokręć śruby, jednocześnie dociskając zespół hotendu do góry.

KROK 40 Podłączenie przewodów hotendu



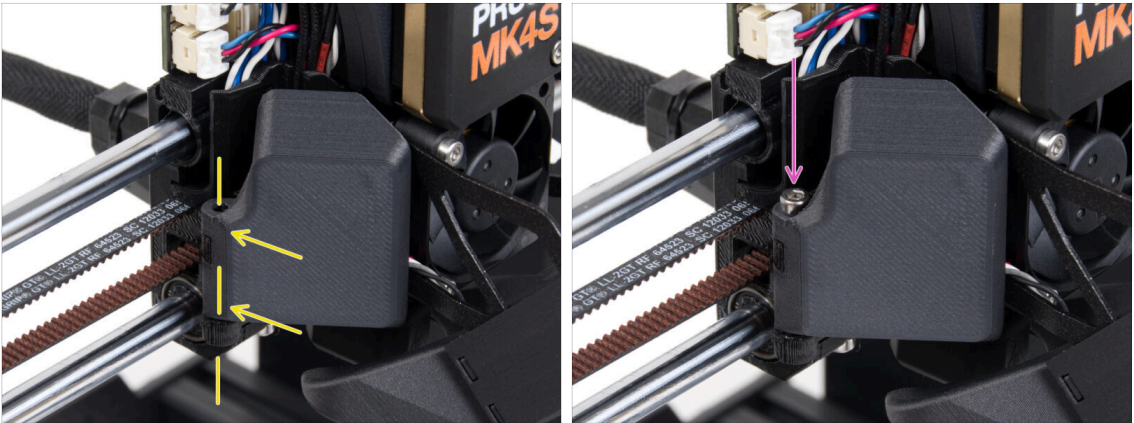
- ◆ Poprowadź przewód termistora hotendu przez kanał w wózku osi X [X-carriage] i podłącz go do płyty LoveBoard.
- ◆ Poprowadź przewód grzałki hotendu przez kanał w wózku osi X [X-carriage] i podłącz go do płyty LoveBoard.

KROK 41 Pokrywa stelażu wentylatora: przygotowanie części



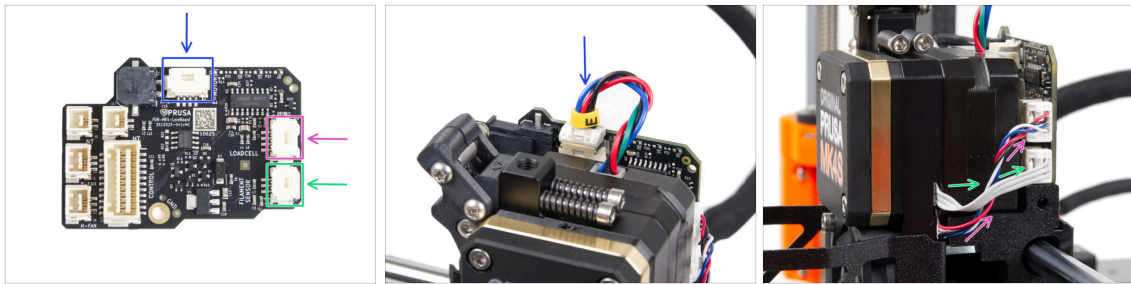
- Do kolejnych etapów przygotuj:
- Fan-door-cover [pokrywa stelażu wentylatora] (1x)
- Śruba M3x30 (1x) *wykręcona wcześniej*

KROK 42 Montaż pokrywy stelażu wentylatora



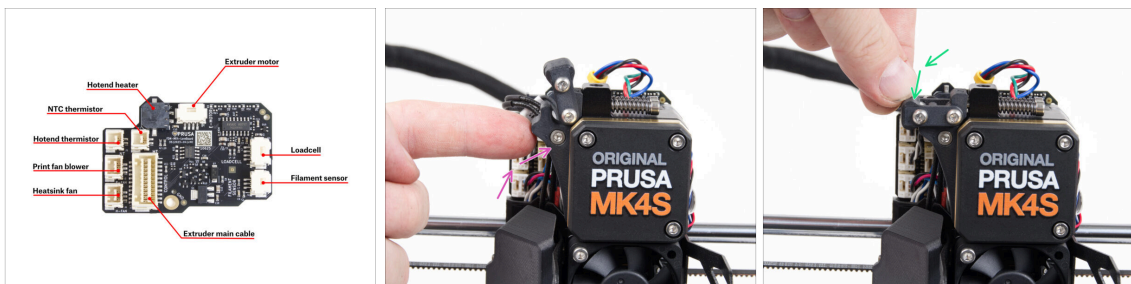
- Złóż zawias pokrywy stelażu wentylatora [fan-door-cover] z jego odpowiednikiem w wózku osi X [X-carriage]. Otwory w obu częściach muszą być wyrównane.
- Wsuń śrubę M3x30 w zawias pokrywy stelażu wentylatora [fan-door-cover]. Całkowicie dokręć śrubę, a następnie poluzuj ją o ćwierć obrotu. **Pokrywa musi się swobodnie poruszać!**

KROK 43 Podłączenie przewodów ekstrudera



- Podłącz przewód silnika ekstrudera do złącza w górnej części płytki LoveBoard.
- Podłącz przewód tensometru wychodzący z prawej strony radiatora do górnego gniazda po prawej stronie płytki LoveBoard.
- Podłącz przewód czujnika filamentu do dolnego gniazda po prawej stronie płytki LoveBoard.

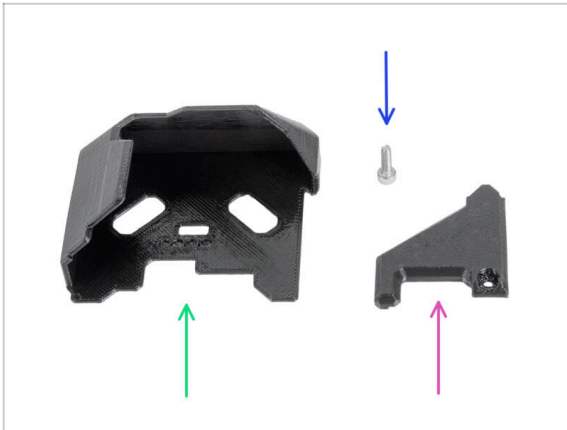
KROK 44 LoveBoard: kontrola okablowania



⚠ Przed przykryciem elektroniki sprawdź podłączenie wszystkich przewodów.
Kliknij podgląd w wysokiej rozdzielczości w lewym górnym rogu.

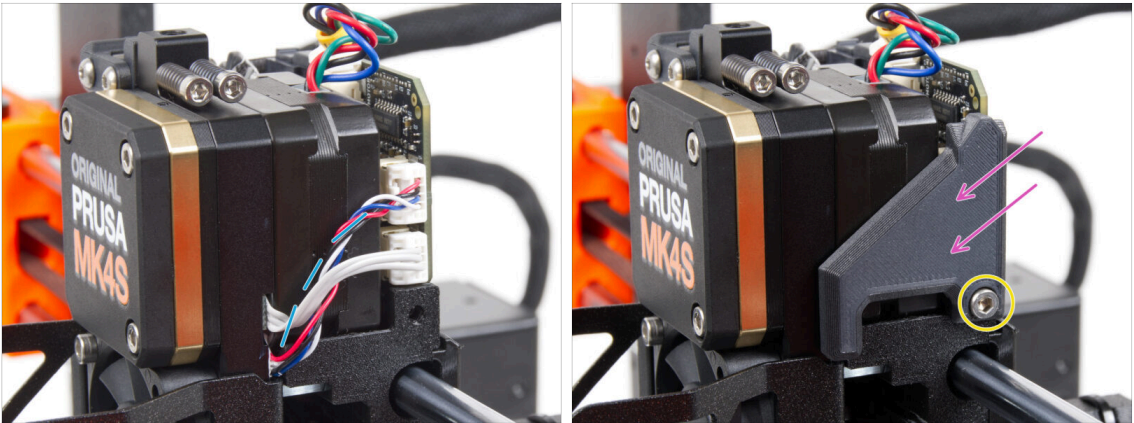
- Zamknij mechanizm docisku przed przejściem do następnego kroku, jeśli jeszcze jest otwarty. Użyj następującej sekwencji:
 - Zbliź docisk do ekstrudera
 - Zamknij odchylaną blokadę docisku [Idler-swivel], aby zablokować ją na złożonej dźwigni docisku.

KROK 45 Montaż pokrywy płytki LoveBoard: przygotowanie części

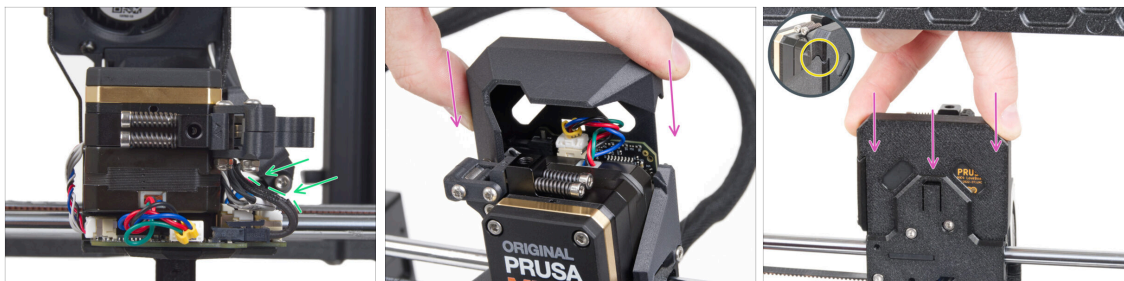


- Do kolejnych etapów przygotuj:
- LoveBoard-cover [pokrywa płytki LoveBoard] (1x) *nowa część*
- LoveBoard-cover-right [prawa pokrywa płytki LoveBoard] (1x) *nowa część*
- Śruba M3x10 (1x) *wykręcona wcześniej*

KROK 46 Zakrycie płytki LoveBoard: boczna pokrywa



- Zegnij i ułóż przewody po prawej stronie ekstrudera, jak na ilustracji.
- Zakryj przewody prawą pokrywą płytki LoveBoard [LoveBoard-cover-right].
- ⚠ Uważaj, aby nie przygnieść przewodów!**
- Przymocuj ją śrubą M3x10.
- ⚠ Upewnij się, że prawa pokrywa płytki LoveBoard [LoveBoard-cover-right] ściśle przylega do prawej strony ekstrudera. W przeciwnym razie może to spowodować niepowodzenie testu osi X podczas Selftestu, uniemożliwiając wózkowi osi X przesuwanie się w prawo.**

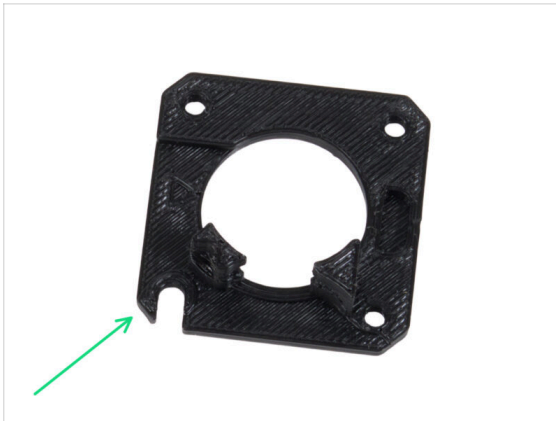
KROK 47 Zakrycie płytki LoveBoard: górna pokrywa

- ❖ Dociśnij wszystkie przewody do ekstrudera, aby zrobić wokół nich więcej miejsca. Spójrz na ilustrację.
- ❖ Nasuń pokrywę płytki Loveboard [Loveboard-cover] na ekstruder, następnie wciśnij ją do końca. Musi ona wsuwać się za tylną pokrywę wózka osi X [X-carriage-back].
- ⚠ **Uważaj, aby nie przygnieść przewodów!**
- ❖ Upewnij się, że dwie plastikowe pokrywy idealnie do siebie pasują.

KROK 48 Co nam zostało (część 1)

- ⬛ **Nie będziemy już potrzebować tych części:**
- ❖ Zespół wentylatora wydruku (1x)
- ❖ Stara pokrywa przekładni [PG-case] (1x)
- ❖ Stara pokrywa płytki LoveBoard [LoveBoard-cover] (1x)
- ❖ Stara prawa pokrywa płytki LoveBoard [LoveBoard-cover-right] (1x)
- ❖ Stara nakrętka docisku [Idler-nut] (1x)
- ❖ Stara odchylana blokada docisku [Idler-swivel] (2x)
- ❖ Stara dźwignia docisku A [Idler-lever-a] (1x) oraz B [Idler-lever-b] (1x)
- ⓘ Dalszy ciąg listy w kolejnym kroku instrukcji...

KROK 49 Co nam zostało (część 2)



- Main-plate [przekładka główna] (1x)

i Mimo, że nie demontowaliśmy przekładki głównej [main-plate], jest ona dołączona do zestawu modernizacyjnego. Wraz z użytkowaniem drukarki ta część może ulec nieznacznemu zużyciu, dlatego warto zachować ją jako zapas.

- Dysza Prusa Nozzle (1x) *lub inna zakupiona dysza*

KROK 50 Czas na Haribo!



- Teraz masz poczucie, że możesz naprawić wszystko, prawda? :)
- Zjedz dwa żelki.

KROK 51 Nextruder został zmodernizowany!

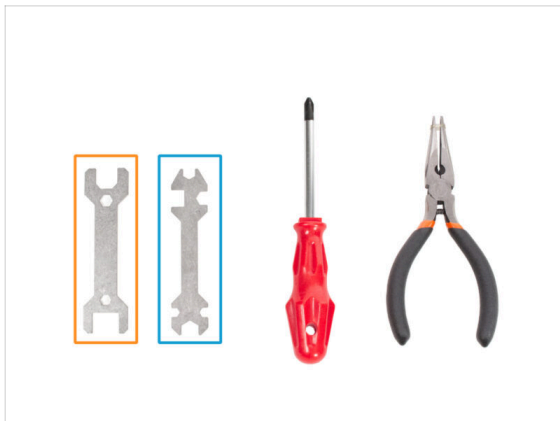
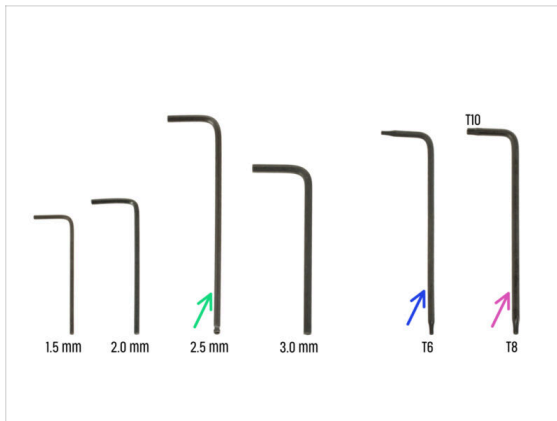


- ◆ To było trudne. Ale udało się!
- ◆ To już prawie koniec. Kontynuujemy w rozdziale 5. **Modernizacja systemu łączności.**

4B. Modernizacja Nextrudera (MMU3)



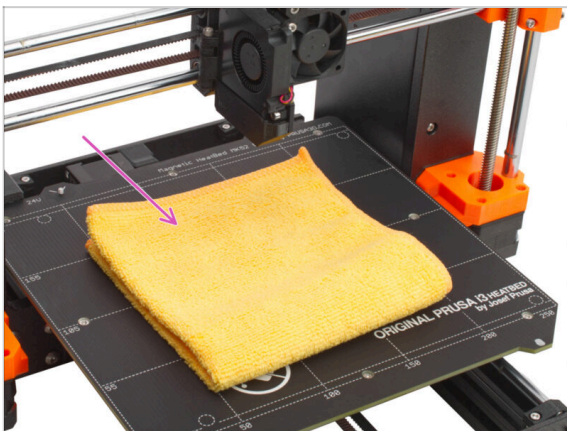
KROK 1 Narzędzia niezbędne w tym rozdziale



Do tego rozdziału przygotuj:

- Klucz imbusowy 2,5 mm
- Klucz Torx T6
- Klucz Torx T10/T8
- Klucz 13-16
- Klucz uniwersalny

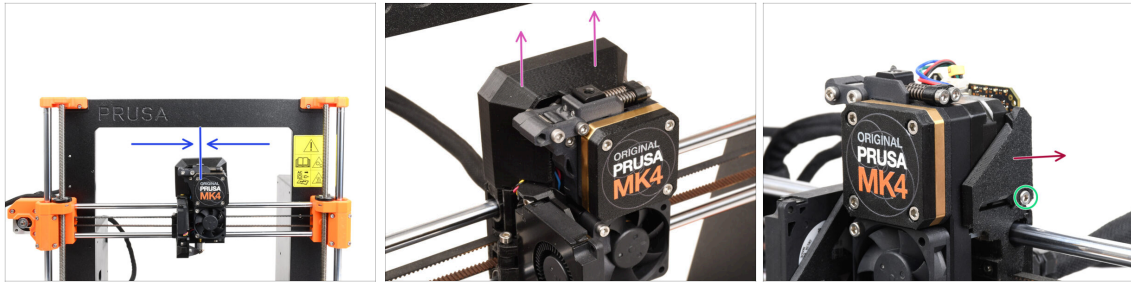
KROK 2 Zabezpieczenie podgrzewanego stołu



WYSOCE ZALECAMY zabezpieczenie stołu grzewczego.

- Przykryj podgrzewany stół grubą tkaniną - w ten sposób zabezpieczysz go przed uszkodzeniami (zarysowaniami) podczas pracy.

KROK 3 Demontaż pokryw Nextrudera



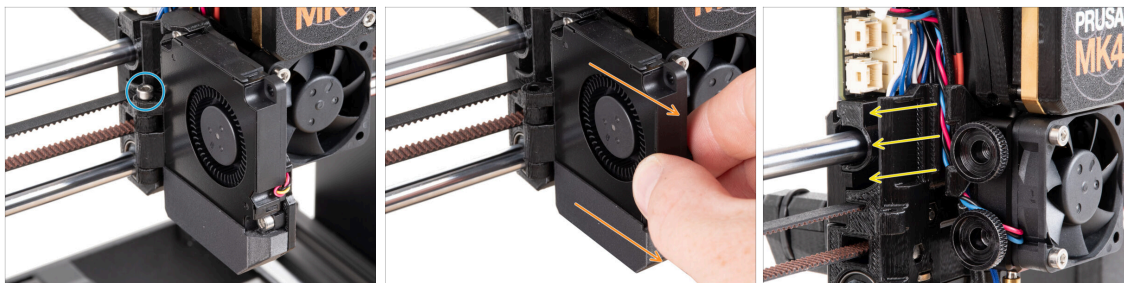
- i** Na niektórych ilustracjach mogą być widoczne trzy lub cztery śruby na pokrywie przekładni, jednak nie ma to wpływu na proces montażu. Jeśli wystąpią jakiegokolwiek różnice, podamy odpowiednie instrukcje
- Przesuń Nextruder w okolice środka osi X, aby mieć lepszy dostęp z każdej strony.
 - Zdejmij górną pokrywę płytki Loveboard, pociągając ją do góry.
 - Z prawej strony Nextrudera wykręć i wyciągnij śrubę M3x10.
 - Zdejmij prawą pokrywę płytki LoveBoard [Loveboard-cover-right].

KROK 4 Odłączenie przewodów Nextrudera



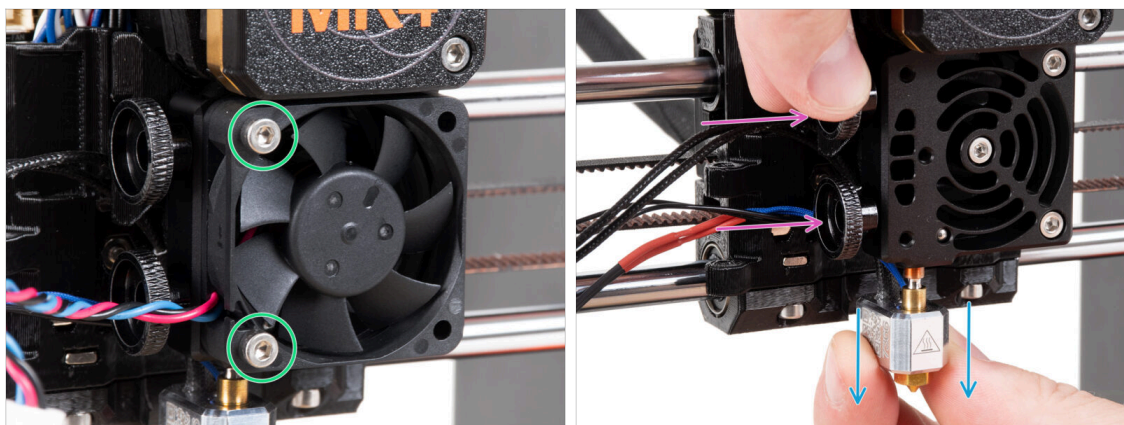
- !** Pamiętaj, że każde złącze ma zatrzask bezpieczeństwa, który należy wcisnąć, aby je odłączyć.
- Odłącz wszystkie małe złącza z lewej strony płytki LoveBoard.
 - Odłącz silnik Nextrudera (oznaczony literą E).
 - Odłącz oba przewody z prawej strony Nextrudera.

KROK 5 Demontaż wentylatora wydruku



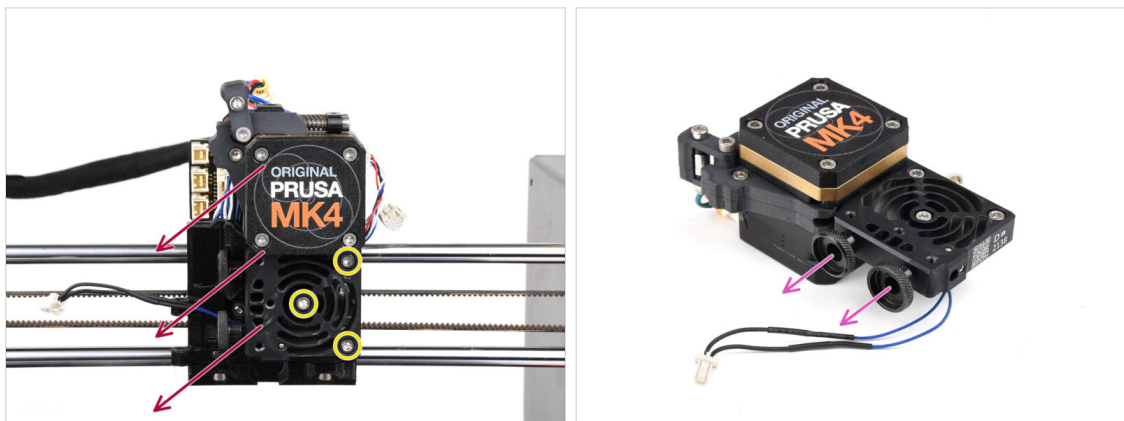
- Wykręć śrubę M3x40 z zawiasu stelażu wentylatora [fan-door].
- Zdejmij zespół wentylatora wydruku z Nextrudera.
- Wyciągnij wszystkie przewody z kanału.

KROK 6 Demontaż wentylatora radiatora i hotendu



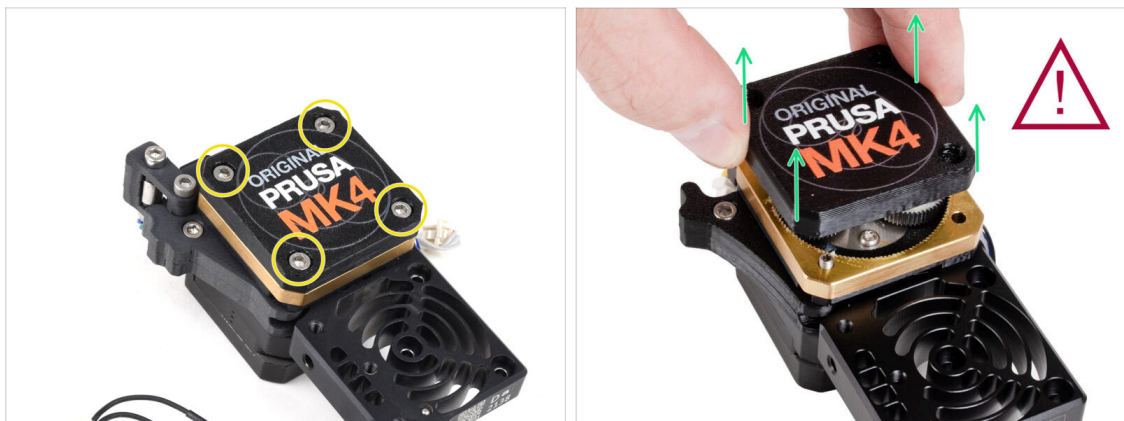
- Odkręć dwie śruby M3x20 mocujące wentylator radiatora i zdejmij wentylator z Nextrudera.
- Poluzuj obie śruby radełkowane.
- Wyciągnij zespół hotendu z Nextrudera.

KROK 7 Demontaż Nextrudera



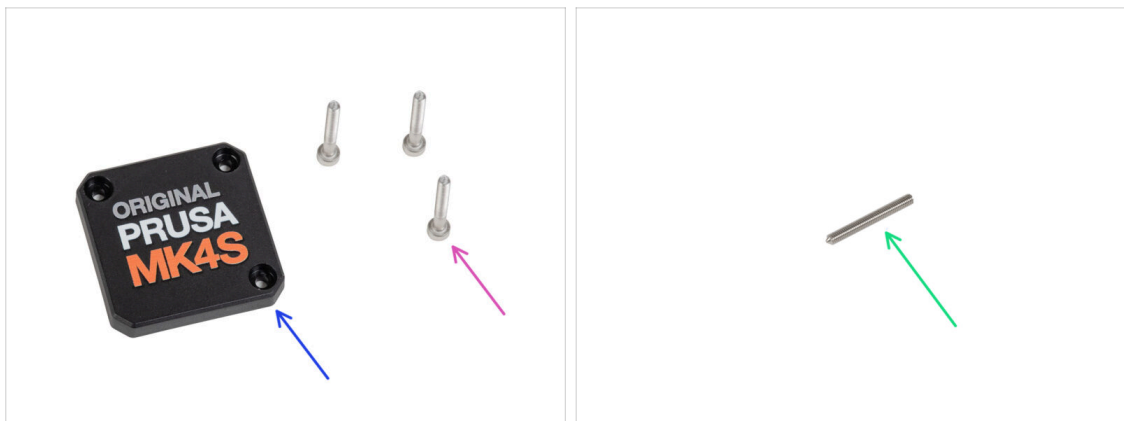
- ✳ Wykręć wszystkie trzy śruby M3x10 mocujące zespół Nextrudera.
 - ⚠ **Podczas odkręcania Nextrudera przytrzymaj go ręką, aby nie spadł swobodnie.**
- ⬛ Zdejmij zespół Nextrudera z wózka X.
- ⬛ Odłóżmy na chwilę drukarkę na bok i zajmijmy się Nextruderem.
- ✳ Wykręć obie śruby radełkowane z radiatora.
 - ⚠ **Nie wyrzucaj żadnych części.**

KROK 8 Demontaż pokrywy przekładni



- i** Pokrywa przekładni ma dwa warianty, jeden z trzema śrubami, a drugi z czterema. Procedura jest taka sama dla obu wariantów.
- !** **OSTRZEŻENIE:** Poniższa procedura musi być przeprowadzona z najwyższą ostrożnością i rozważą. **Nie należy demontować żadnej części z wnętrza przekładni.**
- i** Jeśli jakakolwiek część zespołu przekładni wewnątrz poluzuje się, skontaktuj się z naszym działem obsługi klienta.
- Odkręć i wyciągnij śruby mocujące pokrywę przekładni [PG-case].
- Podczas odkręcania śrub przytrzymaj pierścień przekładni [PG-ring] (złotawa część z mosiądzu), aby zapobiec jego wysunięciu.
- !** Niektóre wersje drukarki mają trzy, a niektóre cztery śruby.
- Niezwykle ostrożnie i powoli ściągnij pokrywę przekładni [PG-case] z Nextrudera.
- !** Zachowaj ostrożność, aby nie dopuścić do przedostania się zanieczyszczeń do przekładni.

KROK 9 Pokrywa przekładni: przygotowanie części



Do kolejnych etapów przygotuj:

- PG-case [pokrywa przekładni (1x) nowa część

i Starsza drukowana pokrywa przekładni [PG-case] w MK4 wymagała podkładki wewnątrz. Nowa, formowana wtryskowo wersja w MK4S nie wymaga podkładki.

- Śruba M3x25 (3x) *wykręcone wcześniej*

! Jeżeli masz Nextruder z czterema śrubami, potrzebujesz również:

- Wkręt dociskowy M3x25 (1x)

KROK 10 Montaż nowej pokrywy przekładni



! Jeśli masz wersję Nextrudera z 4 śrubami:

- Wkręć wkręt dociskowy w zaznaczony otwór, aby przeszedł przez pierścień przekładni [PG-ring] i docisk. Dokręć ją całkowicie.
- Nałóż nową pokrywę [PG-case] na przekładnię.
- Przymocuj ją trzema śrubami M3x25. **Nie dokręcaj śrub do końca na tym etapie.**
- i** Śruby na pokrywie przekładni [PG-case] dokręcimy w ostatnim rozdziale, podczas Selftestu.

KROK 11 Montaż Nextrudera: przygotowanie części



Do kolejnych etapów przygotuj:

- Uchwyt dmuchawy MK4S (1x)
- Podkładka radiatora (1x)
- Śruba M3x12 (3x)

⚠ Nie używaj ponownie wykręconych wcześniej śrub M3x10. Ze względu na nowe części wymagane są teraz dłuższe śruby M3x12.

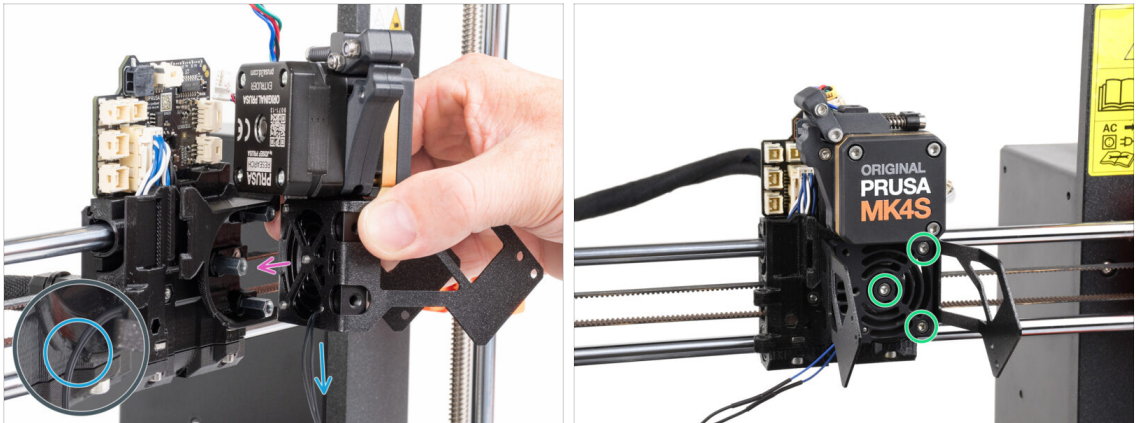
KROK 12 Montaż Nextrudera



- Od przedniej strony Nextrudera (strona z logo drukarki na pokrywie przekładni [PG-case]), włoż trzy śruby M3x12 do radiatora.
- Po przeciwnej stronie Nextrudera załóż podkładkę radiatora na trzy śruby.
 - Upewnij się, że występ jest skierowany w Twoją stronę (podobnie jak śruby).
- Od strony silnika ekstrudera przymocuj do radiatora uchwyt dmuchawy MK4S [MK4S-fan-holder].

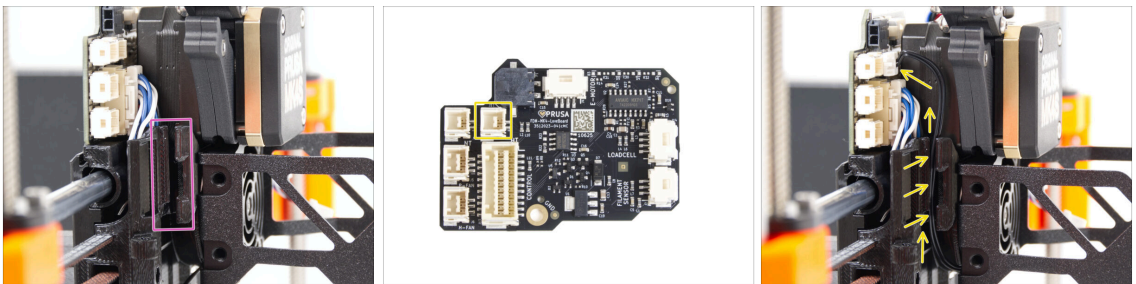
⚠ Uważaj, aby nie zgnieć przewodu termistora NTC. Przeprowadź przewód termistora przez wycięcie, jak na ilustracji.

KROK 13 Przymocowanie Nextrudera



- ✦ Przysuń Nextruder do tulejek dystansowych wózka osi X [X-carriage]. Ustaw trzy śruby w jednej linii z trzema tulejkami.
- ✦ W plastikowej części znajduje się wycięcie. **Przeprowadź przewód termistora przez to wycięcie.**
- ⚠ **UWAŻAJ, ABY NIE PRZYGNIEŚĆ ŻADNEGO PRZEWODU!**
- ✦ Wyrównaj otwory radiatora z tulejkami dystansowymi na wózku osi X [X-carriage] i połącz obie części dokręcając śruby. Zacznij od środkowej.

KROK 14 Podłączenie termistora NTC



- ✦ Zlokalizuj kanał na przewody po lewej stronie wózka osi X [X-carriage]. W kolejnych krokach przeprowadzimy niektóre przewody przez ten kanał.
- ✦ Poprowadź przewód termistora NTC przez kanał w wózku osi X [X-carriage] do płytki LoveBoard.

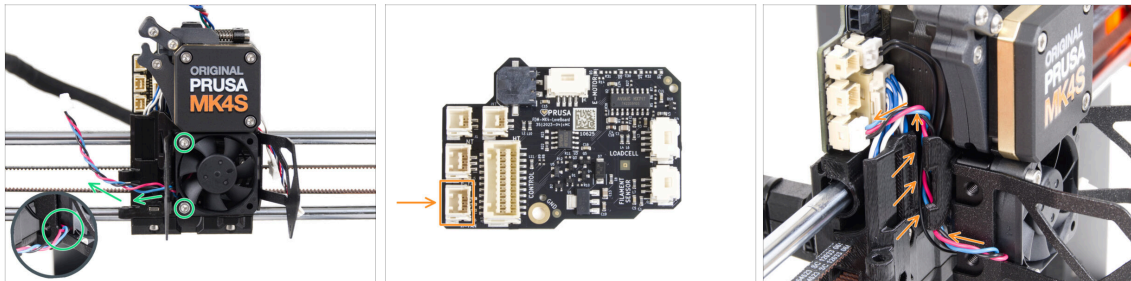
KROK 15 Montaż wentylatora hotendu: przygotowanie części



Do kolejnych etapów przygotuj:

- Wentylator hotendu (1x) zdemonstrowany wcześniej
- Śruba M3x18 (2x) wykręcone wcześniej

KROK 16 Montaż wentylatora hotendu

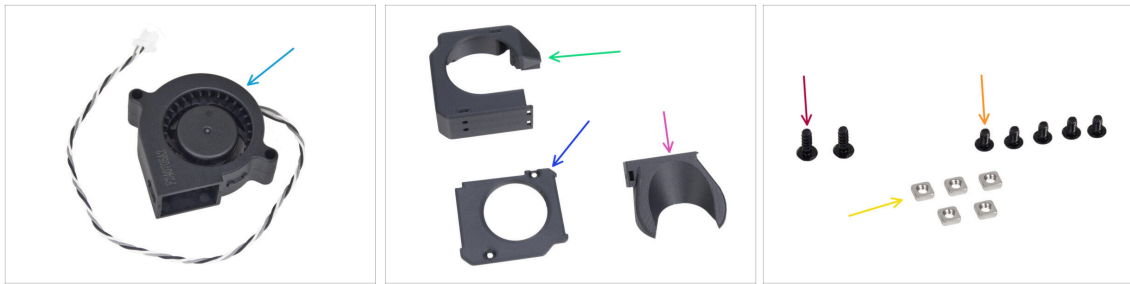


- Przymocuj wentylator hotendu do radiatora za pomocą dwóch śrub M3x18 po lewej stronie. **Dokręć śruby z wyczuciem, ale tak, aby trzymały wystarczająco mocno**, w przeciwnym razie plastikowa obudowa może pęknąć. Przewód **musi być skierowany w lewy dolny róg**.

⚠ Na wentylatorze hotendu znajduje się naklejka, która musi być umieszczona do wewnątrz - niewidoczna.

- Poprowadź przewód wentylatora przez wycięcie w uchwycie wentylatora.
- Poprowadź przewód wentylatora między śrubami radełkowanymi, wsuń go w kanałek i podłącz do **dolnego gniazda** na płycie LoveBoard.

KROK 17 Dmuchawa wydruku: przygotowanie części



Do kolejnych etapów przygotuj:

- Dmuchawa wydruku MK4S (1x)
- Fan-case [obudowa wentylatora] (1x)
- Fan-case-cover [pokrywa obudowy wentylatora] (1x)
- Fan-shroud [kanał wentylatora wydruku] (1x)
- Wkręt 3x8sT (2x)
- Śruba M3x5rT (5x)
- Nakrętka kwadratowa M3nS (5x)

KROK 18 Montaż pokrywy dmuchawy wydruku



- Od strony płaskiej powierzchni obudowy wentylatora [fan-case], wsuń po jednej nakrętce kwadratowej M3nS w każde gniazdo i dociśnij je do końca.
- **Upewnij się**, patrząc z boku, czy nakrętka jest wyrównana z otworem w części.
- Z przeciwnej strony wsuń dwie nakrętki kwadratowe M3nS do końca w gniazda. Sprawdź, czy nakrętki są dosunięte do końca.
- Umieść jedną nakrętkę kwadratową M3nS w otworze w kanale wentylatora [Fan-shroud].

KROK 19 Montaż dmuchawy wydruku



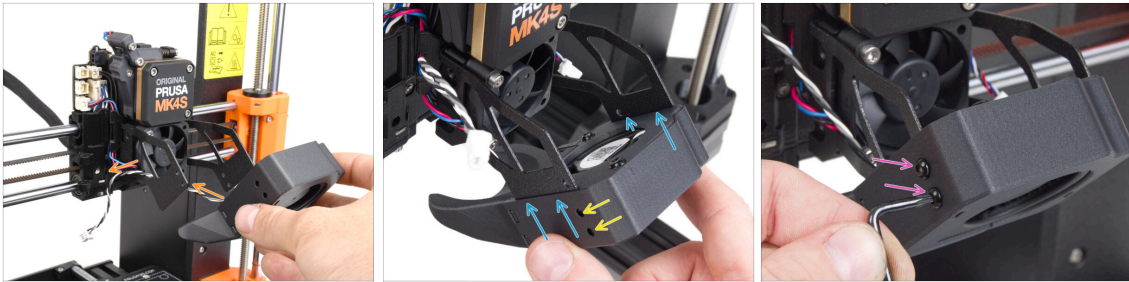
- Umieść dmuchawę wydruku MK4S w obudowie [fan-case].
 - Poprowadź przewód dmuchawy wydruku przez kanał kablowy w obudowie wentylatora [Fan-case].
 - Nałóż pokrywę obudowy wentylatora [Fan-case-cover] na dmuchawę.
 - Przymocuj pokrywę za pomocą dwóch wkrętów 3x8sT.
- ⓘ Wkręty są wkręcane bezpośrednio w plastik, więc mogą stawiać pewien opór.

KROK 20 Montaż nadmuchu wentylatora



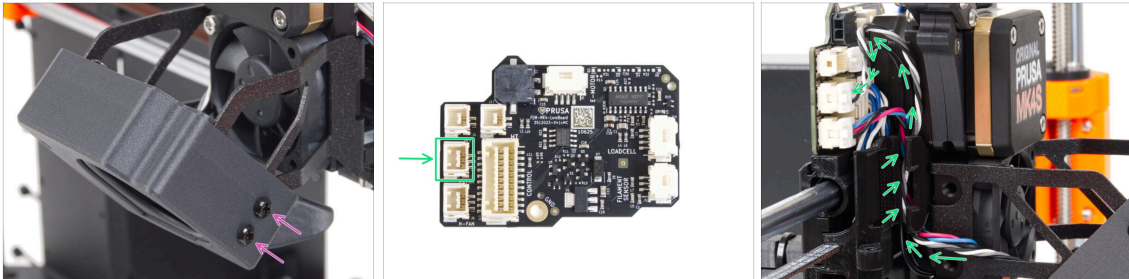
- ⓘ Przymocuj nadmuch wentylatora [fan-shroud] do zespołu dmuchawy wydruku. Zwróć uwagę na dwa zęby na osłonie wentylatora i dwa prostokątne otwory w zespole dmuchawy.
- Najpierw wsuń zęby w prostokątne wycięcia.
 - Zamknij kanał wentylatora [Fan-shroud] i przymocuj go śrubą M3x5rT.
- ⚠ Użyj rozsądnej siły, aby nie uszkodzić części.

KROK 21 Montaż zespołu dmuchawy wydruku



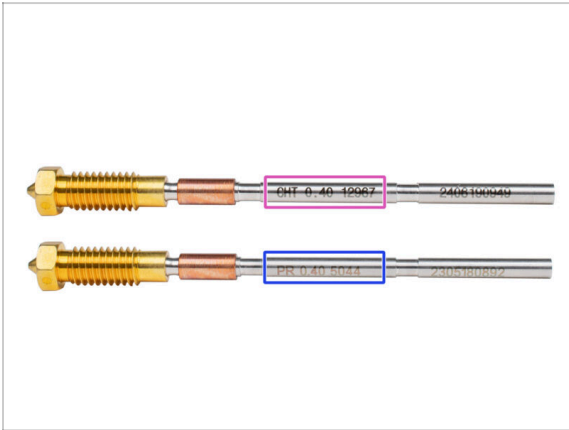
- Weź zespół dmuchawy wydruku i poprowadź przewód wentylatora przez wycięcie po lewej stronie uchwytu.
 - ✎ Użyj tego samego wycięcia, przez które przechodzi już przewód wentylatora radiatora.
- Zamocuj zespół dmuchawy wydruku tak, aby metalowe widełki uchwytu wentylatora zatrzasnęły się w drukowanej części.
- Upewnij się, że otwory obu części są wyrównane.
- Z lewej strony uchwytu wentylatora przymocuj obie części do siebie za pomocą dwóch śrub M3x5rT.

KROK 22 Podłączenie dmuchawy wydruku



- Z prawej strony uchwytu wentylatora przymocuj obie części do siebie za pomocą dwóch śrub M3x5rT.
- Poprowadź przewód dmuchawy wydruku przez kanał kablowy w wózku X [X-carriage] i podłącz złącze do środkowego gniazda na płycie Loveboard.

KROK 23 Info o dyszach Prusa Nozzle



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

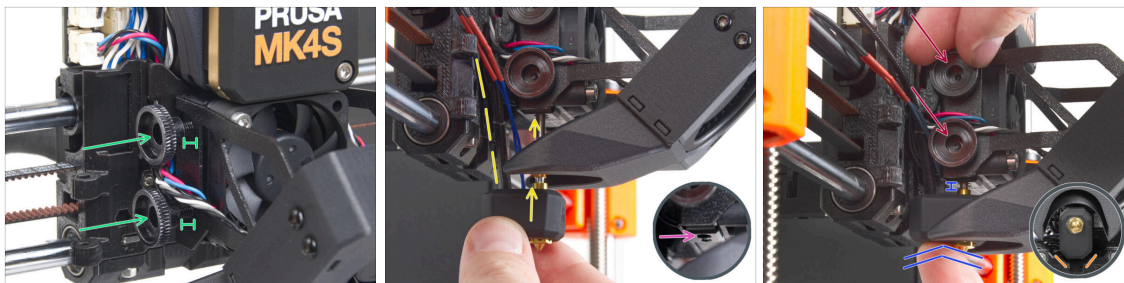
- ◆ Mosiężna dysza Prusa Nozzle CHT high-flow (oznaczona CHT)
- ◆ Mosiężna dysza Prusa Nozzle (oznaczona PR)
- ⬢ Jeśli posiadasz **MK4S**, Twoja drukarka jest domyślnie wyposażona w dyszę Prusa Nozzle CHT. Jednak podczas korzystania z **MMU3** zalecamy zmianę na **standardową dyszę Prusa Nozzle** w celu uzyskania optymalnej wydajności.
- ⓘ Mimo, że drukowanie przy użyciu Prusa Nozzle CHT jest możliwe, należy pamiętać, że do uzyskania wysokiej jakości wydruków wielokolorowych wymagane są określone ustawienia.
- ⬢ Aby wymienić dyszę w MK4/S lub MK3.9/S, postępuj zgodnie z instrukcjami zawartymi w dedykowanym przewodniku [Jak wymienić dyszę Prusa Nozzle \(MK4S/MK3.9S\)](#).

KROK 24 Montaż hotendu: przygotowanie części



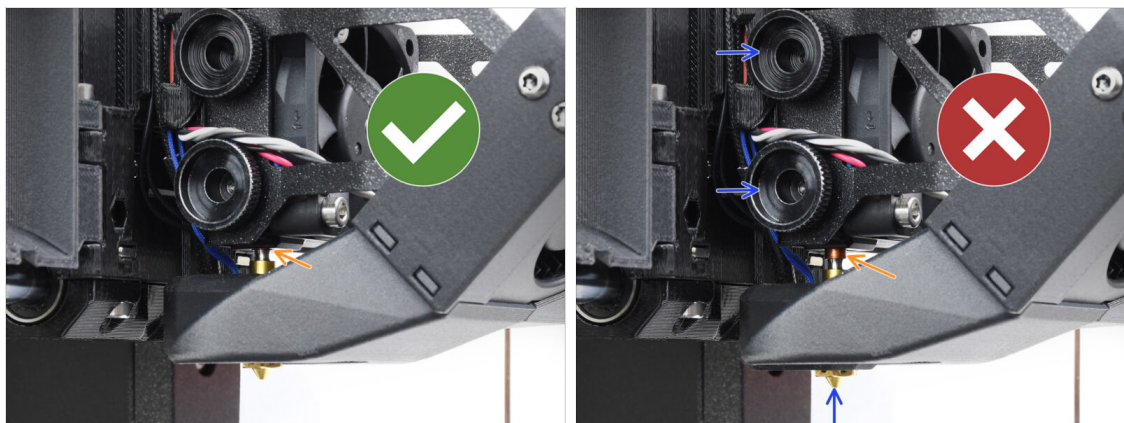
- ⬢ Do kolejnych etapów przygotuj:
- ◆ Zespół hotendu (1x) zdemonstrowany wcześniej
- ◆ Śruba radełkowa (2x) wykręcone wcześniej

KROK 25 Montaż hotendu



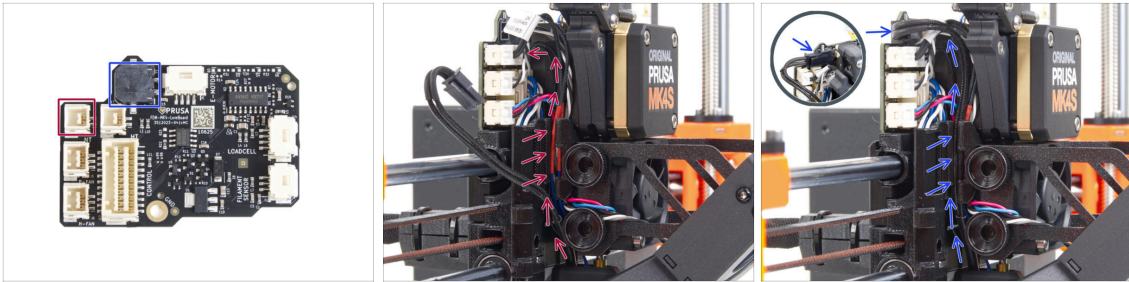
-  Umieść dwie śruby radełkowane w radiatorze. **Nie dokręcaj ich całkowicie.** Na razie wystarczą dwa obroty.
-  Przyjrzyj się uważnie spodniej stronie radiatora i znajdź otwór do montażu hotendu.
-  Włóż rurkę hotendu (prowadnicę dyszy) do otworu i wsuń całość do radiatora.
-  Wsuń zespół hotendu do radiatora, aż dotrze do końca. Między radiatorem a miedzianą tulejką na dyszy powinna być około 2-milimetrowa szczelina.
-  Dociskając zespół hotendu, **mocno dokręć obie śruby radełkowane.**
-  **Uważaj, aby nie przygnieść żadnych przewodów między śrubami a radiatorem!**
-  Od spodu sprawdź, czy hotend jest prawidłowo ustawiony. Musi on mieścić się między wycięciami w wózku X [X-carriage].

KROK 26 Kontrola montażu dyszy



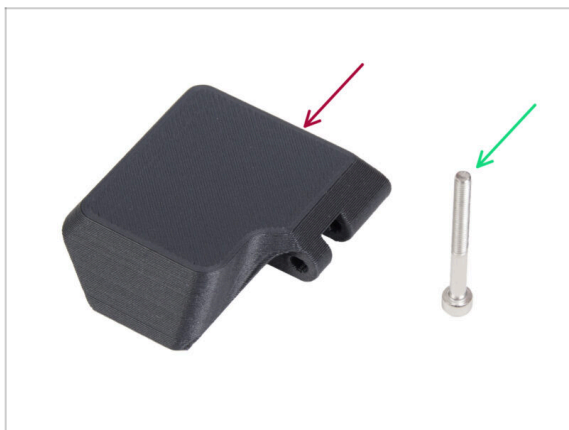
-  Sprawdź, czy dysza jest całkowicie wsunięta. Miedziany pierścień na dyszy nie powinien być widoczny, jeśli jest ona prawidłowo osadzona.
-  Jeśli nie zostanie w pełni wsunięta, przekazywanie ciepła może zostać osłabione, potencjalnie powodując problemy, takie jak np. zatkanie dyszy.
-  Aby wyregulować położenie dyszy, poluzuj śruby radełkowane, zmień położenie dyszy, a następnie ponownie dokręć śruby, jednocześnie dociskając zespół hotendu do góry.

KROK 27 Podłączenie przewodów hotendu



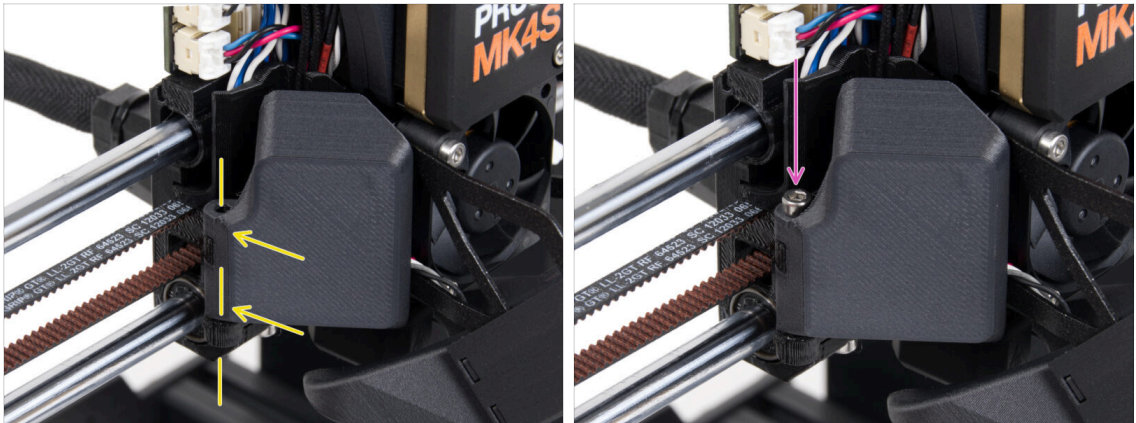
- Poprowadź przewód termistora hotendu przez kanał w wózku osi X [X-carriage] i podłącz go do płyty LoveBoard.
- Poprowadź przewód grzałki hotendu przez kanał w wózku osi X [X-carriage] i podłącz go do płyty LoveBoard.

KROK 28 Pokrywa stelażu wentylatora: przygotowanie części



- Do kolejnych etapów przygotuj:
- Fan-door-cover [pokrywa stelażu wentylatora] (1x)
- Śruba M3x30 (1x) *wykręcona wcześniej*

KROK 29 Montaż pokrywy stelażu wentylatora



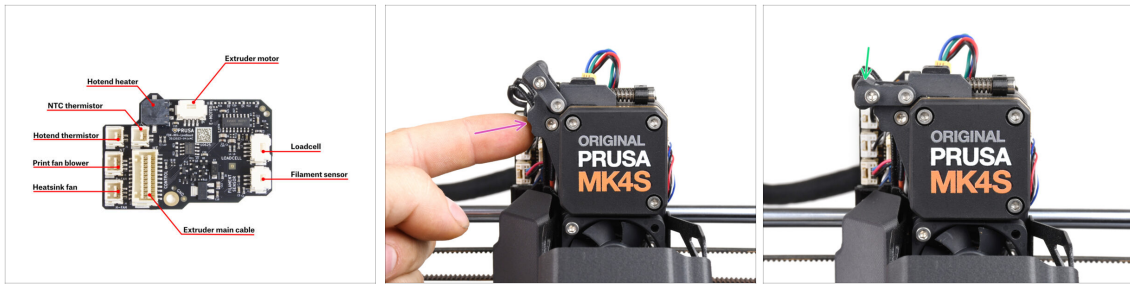
- ✿ Złóż zawias pokrywy stelażu wentylatora [fan-door-cover] z jego odpowiednikiem w wózku osi X [X-carriage]. Otwory w obu częściach muszą być wyrównane.
- ✿ Wsuń śrubę M3x30 w zawias pokrywy stelażu wentylatora [fan-door-cover]. Całkowicie dokręć śrubę, a następnie poluzuj ją o ćwierć obrotu. **Pokrywa musi się swobodnie poruszać!**

KROK 30 Podłączenie przewodów ekstrudera



- ✿ Podłącz przewód silnika ekstrudera do złącza w górnej części płytki LoveBoard.
- ✿ Podłącz przewód tensometru wychodzący z prawej strony radiatora do górnego gniazda po prawej stronie płytki LoveBoard.
- ✿ Podłącz przewód czujnika filamentu do dolnego gniazda po prawej stronie płytki LoveBoard.

KROK 31 LoveBoard: kontrola okablowania

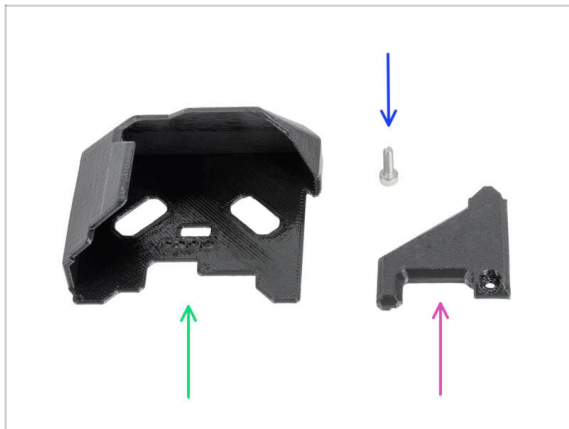


⚠ Przed przykryciem elektroniki sprawdź podłączenie wszystkich przewodów. Kliknij podgląd w wysokiej rozdzielczości w lewym górnym rogu.

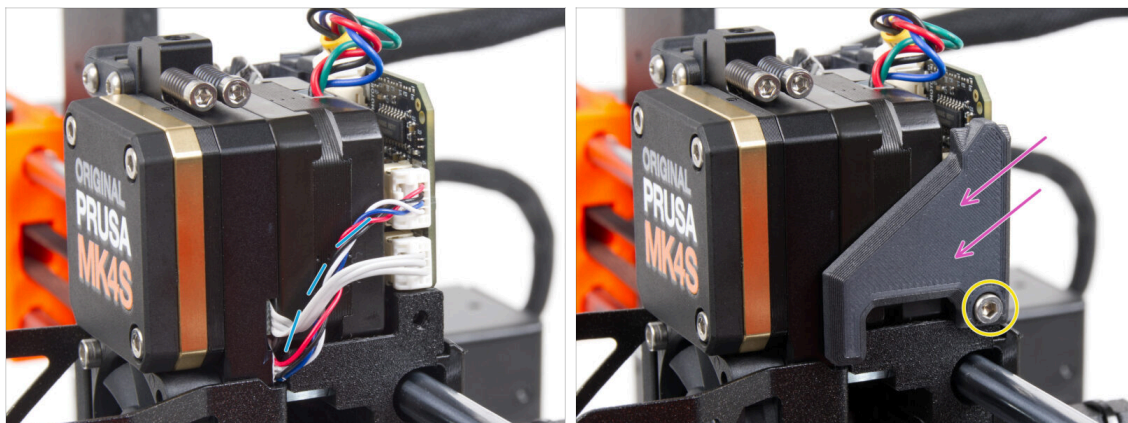
● **Zamknij mechanizm docisku przed przejściem do następnego kroku, jeśli jeszcze jest otwarty. Użyj następującej sekwencji:**

- Zbliź docisk do ekstrudera
- Zamknij odchylaną blokadę docisku [Idler-swivel], aby zablokować ją na złożonej dźwigni docisku.

KROK 32 Montaż pokrywy płytki LoveBoard: przygotowanie części



- **Do kolejnych etapów przygotuj:**
- LoveBoard-cover [pokrywa płytki LoveBoard] (1x) *nowa część*
- LoveBoard-cover-right [prawa pokrywa płytki LoveBoard] (1x) *nowa część*
- Śruba M3x10 (1x) *wykręcona wcześniej*

KROK 33 Zakrycie płytki LoveBoard: boczna pokrywa

- ➡ Zegnij i ułóż przewody po prawej stronie ekstrudera, jak na ilustracji.
- ➡ Zakryj przewody prawą pokrywą płytki LoveBoard [LoveBoard-cover-right].
- ⚠ **Uważaj, aby nie przygnieść przewodów!**
- ➡ Przymocuj ją śrubą M3x10.
- ⚠ **Upewnij się, że prawa pokrywa płytki LoveBoard [LoveBoard-cover-right] ściśle przylega do prawej strony ekstrudera. W przeciwnym razie może to spowodować niepowodzenie testu osi X podczas Selftestu, uniemożliwiając wózkowi osi X przesuwanie się w prawo.**

KROK 34 Zakrycie płytki LoveBoard: górna pokrywa

- ➡ Dociśnij wszystkie przewody do ekstrudera, aby zrobić wokół nich więcej miejsca. Spójrz na ilustrację.
- ➡ Nasuń pokrywę płytki Loveboard [Loveboard-cover] na ekstruder, następnie wciśnij ją do końca. Musi ona wsuwać się za tylną pokrywę wózka osi X [X-carriage-back].
- ⚠ **Uważaj, aby nie przygnieść przewodów!**
- ➡ Upewnij się, że dwie plastikowe pokrywy idealnie do siebie pasują.

KROK 35 Nextruder został zmodernizowany!



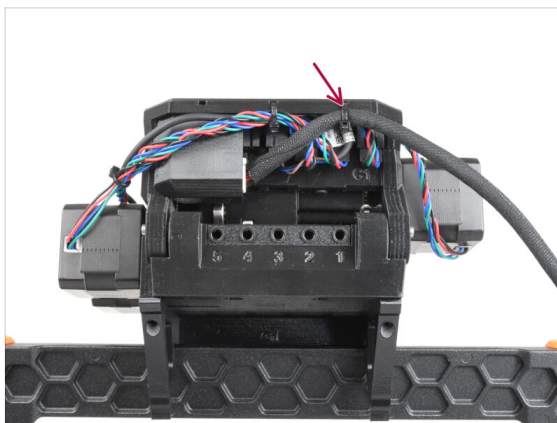
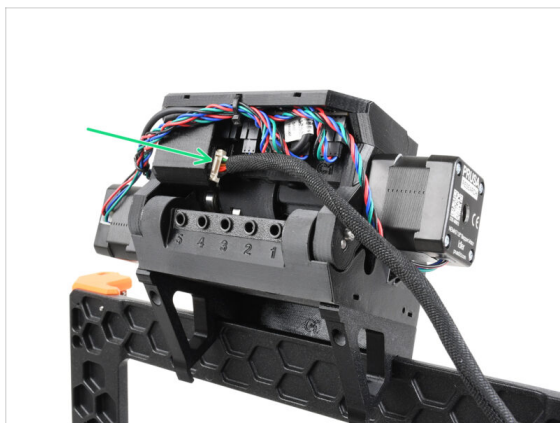
- ◆ To było trudne. Ale udało się!

KROK 36 Zamocowanie modułu MMU3



- ◆ Weź moduł MMU3 i zamocuj go na środku ramy.
- ◆ Wkręć złączkę PTFE w Nextruder.

KROK 37 Podłączenie modułu MMU3



- 🟢 Z tyłu modułu MMU podłącz przewód MMU-drukarka.
- 🔴 Przymocuj przewód we wskazanym miejscu za pomocą opaski zaciskowej.

KROK 38 Czas na Haribo!



- ⬛ Teraz masz poczucie, że możesz naprawić wszystko, prawda? :)
- 🔵 Zjedz dwa żelki.
- ⬛ To już prawie koniec. Kontynuujmy w rozdziale 5. **Modernizacja systemu łączności.**

5. Modernizacja systemu łączności



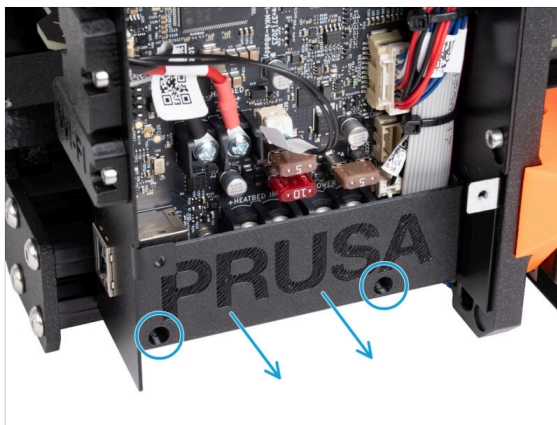
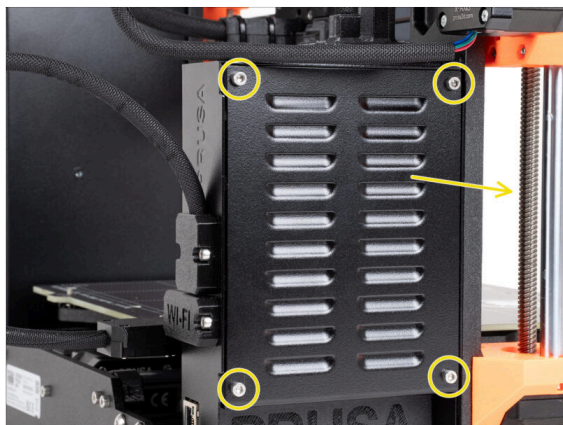
KROK 1 Narzędzia niezbędne w tym rozdziale



Do tego rozdziału przygotuj:

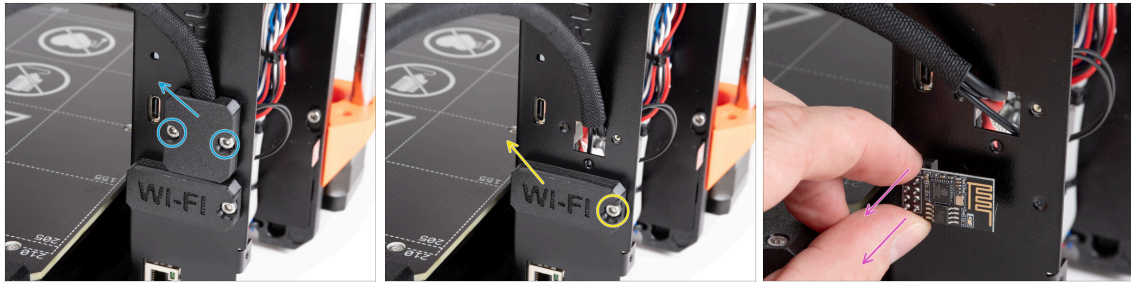
Klucz imbusowy 2,5 mm

KROK 2 Otwarcie obudowy elektroniki



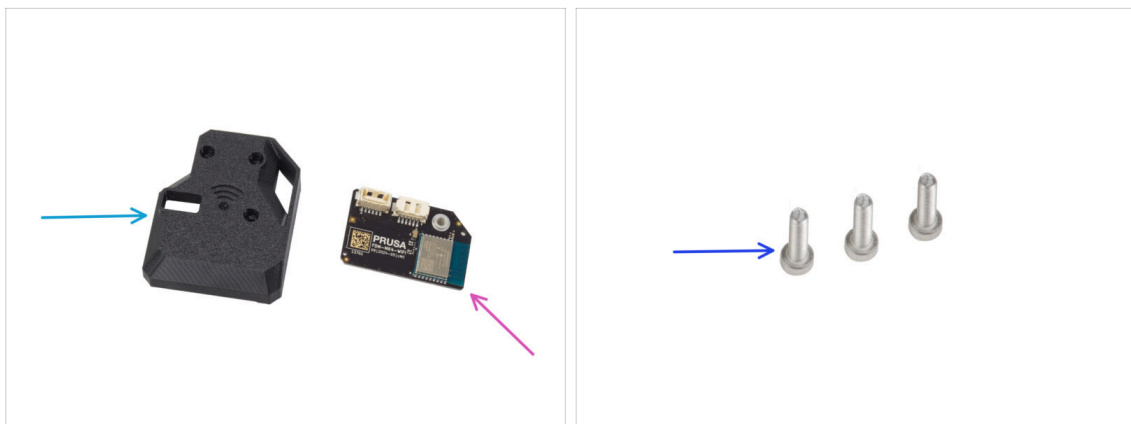
- Odkręć cztery śruby M3x6 i zdejmij pokrywę obudowy xBuddy [xBuddybox-cover].
- Odkręć dwie śruby M3x10 mocujące pokrywę zacisków płytki [el-box-cover] i zdejmij ją z drukarki.
- ❗ Nie będziemy już potrzebować plastikowej pokrywy zacisków płytki [el-box-cover].

KROK 3 Demontaż pokrywy Wi-Fi i przewodów stołu



- 🔵 Wykręć dwie śruby M3x6 z uchwytu przewodów stołu grzewczego [heatbed-cable-holder] i wyjmij go z drukarki.
- 🟡 Wykręć śrubę M3x6 z pokrywy modułu Wi-Fi [Wifi-cover] i zdejmij ją z drukarki.
- 📁 Nie będziemy już potrzebować tych części drukowanych.
- 🟣 Ostrożnie odłącz moduł Wi-Fi ESP-01S od drukarki, wyciągając go z gniazda.
- 📁 Mimo, że nie potrzebujesz już tej części do modernizacji drukarki, zachowaj ją na potrzeby przyszłych projektów. Na przykład, jeśli posiadasz Original Prusa MINI+, możesz zainstalować ten moduł Wi-Fi, aby korzystać z zalet łączności również w tej drukarce.
- ⬛ Więcej informacji na help.prusa3d.com

KROK 4 Wi-Fi: przygotowanie części



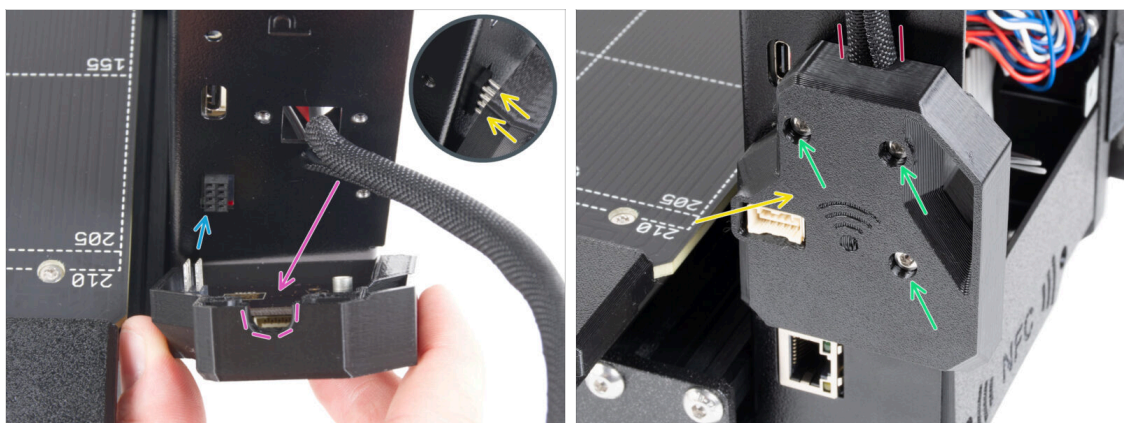
- ⬛ **Do kolejnych etapów przygotuj:**
- 🔵 MK4S-Wifi-cover [pokrywa modułu Wi-Fi MK4S] (1x)
- 🟣 Moduł ESP-WiFi (1x)
- 🔵 Śruba M3x12 (3x)

KROK 5 Montaż modułu Wi-Fi



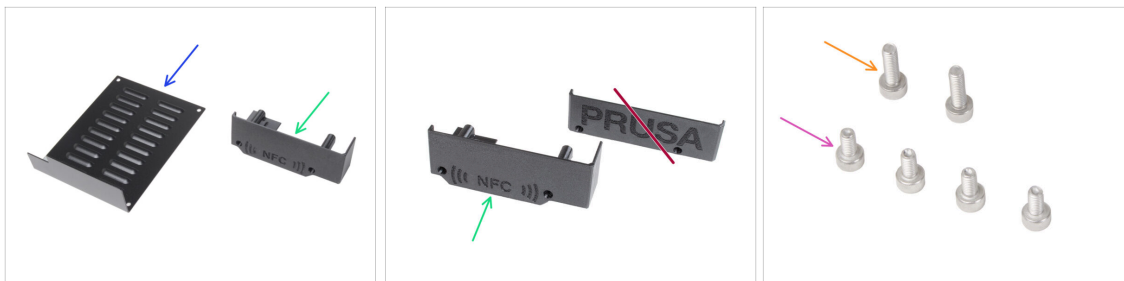
- Umieść moduł ESP-WiFi w pokrywie modułu WiFi [MK4S-Wifi-cover], pozycjonując go tuż pod mostkiem po lewej stronie.
- Po drugiej stronie upewnij się, że złącze jest prawidłowo dopasowane do otworu w pokrywie.

KROK 6 Montaż pokrywy Wi-Fi



- ⚠ **Zachowaj szczególną ostrożność podczas obsługi i podłączania modułu ESP, aby zapobiec wygięciu i uszkodzeniu styków.**
- Weź moduł Wi-Fi z pokrywą i podłącz styki modułu ESP do złącza w płycie xBuddy.
- Dopasuj wiązkę przewodów stołu grzewczego do wycięcia w pokrywie Wi-Fi.
- Ostrożnie zamknij pokrywę WiFi, upewniając się, że styki modułu ESP są prawidłowo podłączone do złącza na płycie xBuddy.
- ⚠ **Upewnij się, że wiązka przewodów stołu jest na miejscu.**
- Przykręć pokrywę używając trzech śrub M3x12.

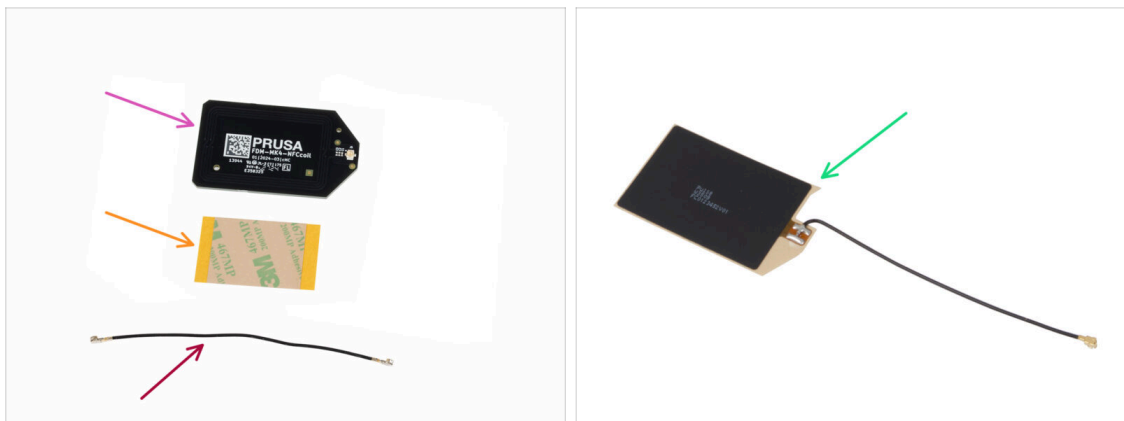
KROK 7 Antena NFC: przygotowanie części (część 1)



Do kolejnych etapów przygotuj:

- xBuddyBox-cover [pokrywa obudowy xBuddy] (1x) *zdemontowana wcześniej*
- EI-box-cover [pokrywa zacisków płytki] (1x) *nowa część*
- ⚠ **Upewnij się, że faktycznie masz przygotowaną nową część. Porównaj z drugą ilustracją.**
- Śruba M3x6 (4x) *wykręcone wcześniej*
- Śruba M3x10 (2x) *wykręcone wcześniej*
- i Dalszy ciąg listy w kolejnym kroku instrukcji...

KROK 8 Antena NFC: przygotowanie części (część 2)



● Cewka NFC (1x)

● Taśma dwustronna 32 x 25 mm (1x)

● Przewód cewki NFC (1x)

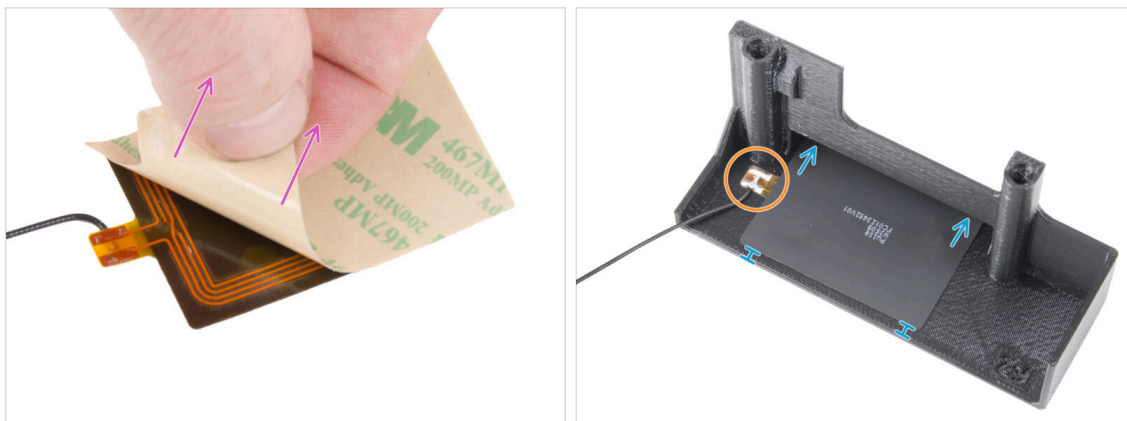
⚠ Od grudnia 2024 r. **paczka może zawierać inną wersję cewki NFC**, którą montuje się w inny sposób. Sprawdź swoją wersję i postępuj zgodnie z odpowiednimi instrukcjami.

● Zespół cewki NFC (1x)

ⓘ Ta wersja cewki NFC jest wstępnie zmontowana, z przewodem antenowym i taśmą dwustronną już na swoich miejscach.

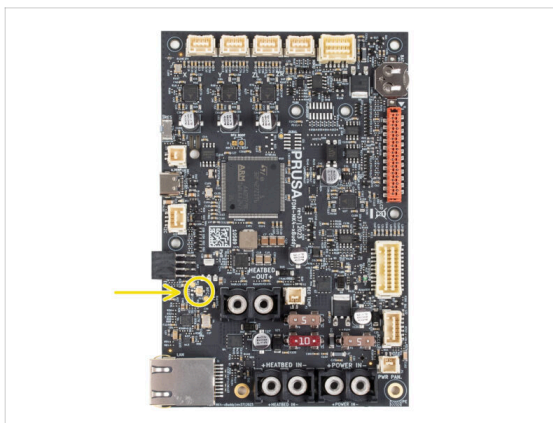
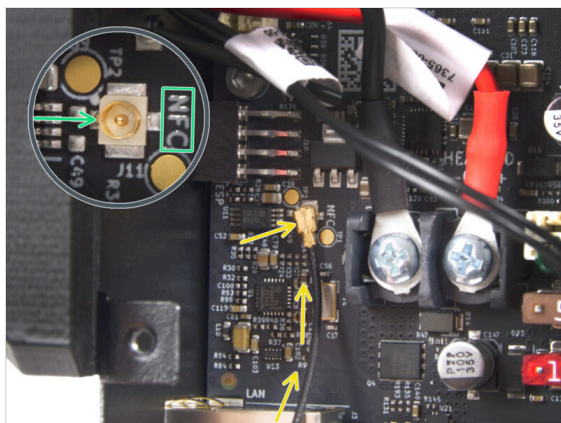
● Jeśli masz wstępnie zmontowaną wersję, przejdź do następnego kroku; w przeciwnym razie przejdź do **Podłączenie anteny NFC**.

KROK 9 Montaż cewki NFC (wstępnie zmontowanej)



- Odklej folię ochronną z tylnej strony cewki NFC.
- ⚠ **UWAGA:** Powierzchnia cewki NFC jest samoprzylepna. Uważaj, aby niczego do niej nie przykleić.
- Delikatnie umieść cewkę NFC w części i ustaw prawidłowo:
 - Przewód antenowy i złącze lutowane przewodu na płytce cewki NFC muszą być ustawione w sposób pokazany na ilustracji.
 - Przyklej cewkę NFC do wewnętrznej strony pokrywy zacisków płytki [EI-box-cover] mniej więcej tak jak na ilustracji.

KROK 10 Podłączenie anteny NFC



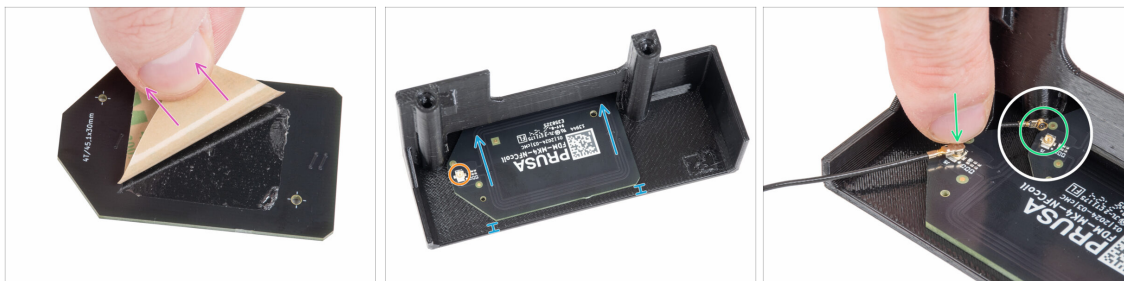
- Znajdź małe okrągłe złącze oznaczone NFC w lewym dolnym rogu płytki xBuddy.
- Podłącz przewód cewki NFC do płytki, dopasowując złącza do siebie i lekko naciskając, aż poczujesz kliknięcie, co jest oznaką prawidłowego połączenia.
- ⚠ **Upewnij się, że przewód NFC jest prawidłowo podłączony i nie odłącza się od płytki.**
- ⚠ **ZACHOWAJ SZCZEGÓLNĄ OSTROŻNOŚĆ** podczas podłączania złącza przewodu anteny NFC. Nadmierny nacisk lub niewłaściwe dopasowanie złącza do gniazda może spowodować nieodwracalne uszkodzenia.
- ⬛ Pozostaw drugi koniec przewodu luźny na tym etapie.
- ⬛ Jeśli masz wstępnie zmontowaną wersję, przejdź do **Sprawdź ponownie wszystkie połączenia.**

KROK 11 Przygotowanie cewki NFC



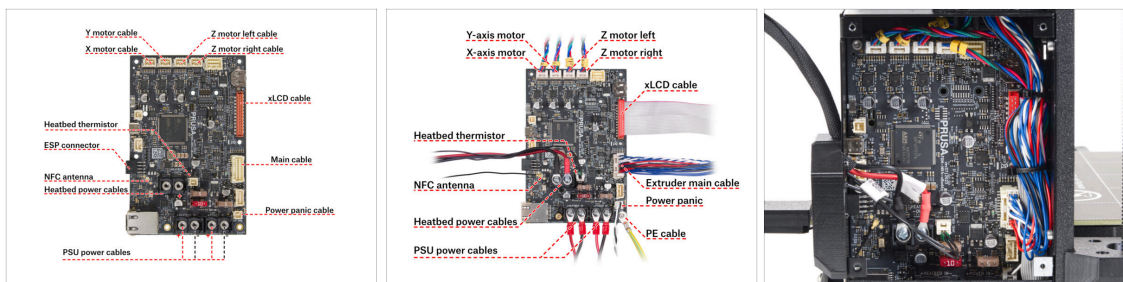
- Zdejmij żółtą warstwę ochronną z taśmy dwustronnej.
- ⚠ **Uważaj, aby nie zakleić otworów w płytce cewki NFC.**
- Przyklej taśmę dwustronną po oczyszczonej stronie cewki NFC w przybliżeniu tak, jak na ilustracji (**strona bez logo firmy**).
- ⚠ **Nie naklejaj taśmy dwustronnej na żadne otwory w płytce!**

KROK 12 Montaż anteny NFC



- ◆ Zdejmij drugą warstwę ochronną z taśmy dwustronnej przyklejonej do cewki NFC.
- ◆ Przyklej cewkę NFC po wewnętrznej stronie pokrywy zacisków płytki [el-box-cover], mniej więcej tak jak na ilustracji. **Zwróć uwagę na prawidłową orientację obu części!**
 - ◆ Pozostaw co najmniej 2 mm odstępu między krawędzią cewki NFC a krawędzią pokrywy zacisków płytki [el-box-cover].
- ◆ Znajdź małe okrągłe złącze na cewce NFC.
- ◆ Podłącz przewód cewki NFC do płytki, dopasowując złącza do siebie i lekko naciskając, aż poczujesz kliknięcie, co jest oznaką prawidłowego połączenia.
- ⚠ **Upewnij się, że przewód NFC jest prawidłowo podłączony i nie odłącza się od płytki.**
- ⚠ **ZACHOWAJ SZCZEGÓLNA OSTROŻNOŚĆ** podczas podłączania złącza przewodu cewki NFC. Nadmierny nacisk lub niewłaściwe dopasowanie złącza do gniazda może spowodować nieodwracalne uszkodzenia.

KROK 13 Sprawdź ponownie wszystkie połączenia!



- ◆ Porównaj swoje podłączenie elektroniki z pierwszą ilustracją.
- ⚠ **Przed montażem pokryw elektroniki sprawdź i porównaj okablowanie.**
- ◆ Porównaj organizację przewodów z trzecią ilustracją.
 - ① Jeśli modernizujesz MK3.9, możesz zauważyć nieco inną organizację przewodów ze względu na adaptory przewodów silników. Różnice te nie mają wpływu na instrukcje zawarte w niniejszym podręczniku.
- ⚠ **Upewnij się, że złącza są wsunięte do końca, a przewody zasilacza dobrze dokręcone. W przeciwnym przypadku ryzykujesz uszkodzeniem drukarki!**

KROK 14 Montaż pokrywy obudowy xBuddy: dolna pokrywa



- Wsuń dwie śruby M3x10 przez otwory w pokrywie zacisków płytki [el-box-cover].
 - Przymocuj pokrywę do obudowy xBuddy. W obudowie xBuddy znajdują się dwa gwintowane otwory. Upewnij się, że na drodze śrub i pokrywy nie znajduje się żaden przewód.
 - Przymocuj pokrywę zacisków płytki [el-box-cover], dokręcając obie śruby M3x10 do obudowy xBuddy.
- ⚠ **Uważaj, aby nie przygnieść przewodu NFC podczas zamykania pokrywy.**

KROK 15 Montaż pokrywy obudowy xBuddy



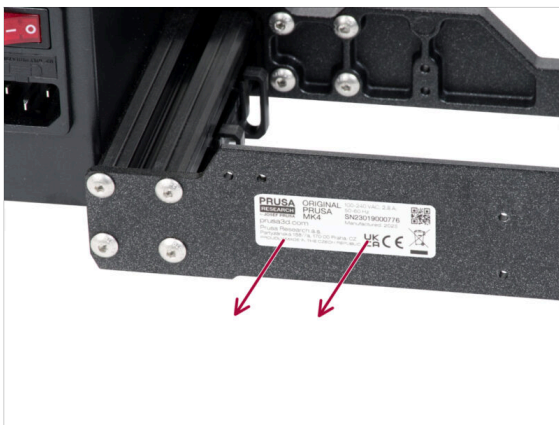
- Ułóż przewód cewki NFC po prawej stronie, jak na ilustracji.
- ⚠ **Nie układaj przewodu nad złączem Ethernet po lewej stronie ani nad przewodami zasilającymi po prawej stronie, ponieważ może zostać przygnieciony i uszkodzony podczas montażu pokrywy.**
- Ostrożnie zakryj obudowę xBuddy, wsuwając najpierw wygiętą część pokrywy.
- ⚠ **Uważaj, aby nie zgnieść przewodów. Sprawdź dokładnie położenie przewodu cewki NFC.**
- Wyrównaj pokrywę obudowy xBuddy z obudową xBuddy i przykręć ją czterema śrubami M3x6.

KROK 16 Naklejka z numerem seryjnym: przygotowanie



- Do kolejnych etapów przygotuj:
- Etykieta z numerem seryjnym (1x)
srebrna naklejka

KROK 17 Przyklejenie etykiety z numerem seryjnym



⚠ Ten krok jest wymagany do udzielenia gwarancji! Nie wyrzucaj etykiety!

- Odklej etykietę z MK4 lub MK3.9 z tylnej płyty ramy drukarki.
- Odklej folię ochronną z tylnej strony etykiety.
- Przyklej etykietę po lewej stronie tylnej płyty. Upewnij się, że powierzchnia jest czysta. Użyj dołączonej ściereczki nasączonej środkiem czyszczącym.

KROK 18 Co nam zostało...

■ **Nie będziemy już potrzebować tych części:**

■ Stara pokrywa zacisków płytki [El-box-cover] (1x)

■ Stara pokrywa modułu Wi-Fi [Wifi-cover] (1x)

■ Moduł ESP-01S Wi-Fi (1x)

ⓘ Mimo, że nie potrzebujesz już tej części do modernizacji drukarki, zachowaj ją na potrzeby przyszłych projektów. Na przykład, jeśli posiadasz Original Prusa MINI+, możesz zainstalować ten moduł Wi-Fi, aby korzystać z zalet łączności również w tej drukarce.

■ Więcej informacji na help.prusa3d.com

■ Heatbed-cable-holder [uchwyt przewodów stołu grzewczego] (1x)

KROK 19 Czas na Haribo!

■ To było łatwe!

■ Zjedz dwa!

KROK 20 To wszystko!

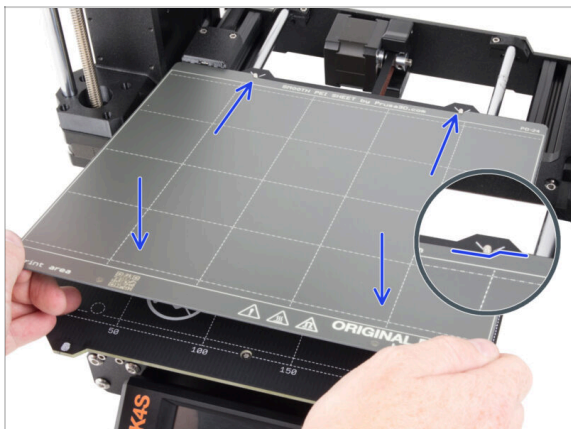


- **Gratulacje!** Udało Ci się zmodernizować system łączności, a tym samym zakończyć modernizację drukarki!
- Zanim jednak zaczniesz drukować, musisz wykonać Selftest i aktywować kilka nowych funkcji.
- Przejdź do ostatniego rozdziału 6. Kontrola przed uruchomieniem

6. Kontrola przed uruchomieniem

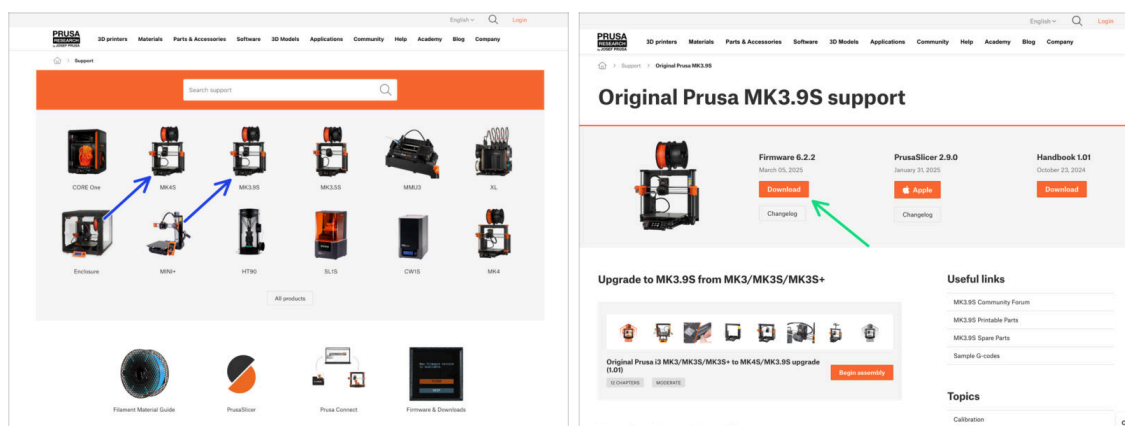


KROK 1 Położenie arkusza na stole



- ⚠ **Upewnij się, że nic nie znajduje się na stole grzewczym.** Stół musi być czysty. Wszelkie zabrudzenia mogą uszkodzić powierzchnię zarówno stołu grzewczego, jak i arkusza druku.
- 🔵 **Aby zamocować arkusz, najpierw wyrównaj tylne wycięcie z kołkami ustalającymi w tylnej części stołu grzewczego** (zaznaczone na pomarańczowo na powyższej ilustracji). Trzymaj arkusz za dwa przednie rogi i powoli połóż go na stole grzewczym - **uważaj na palce!**
 - ⬛ Utrzymuj **arkusz druku** w czystości, aby uzyskać optymalną wydajność.
 - ⬛ Przyczyną nr 1 odklejania się wydruków od arkusza jest zatłuszczona powierzchnia. **Użyj IPA (alkoholu izopropylowego), aby ją odtłuścić**, jeśli wcześniej zdarzyło Ci się dotknąć powierzchni.
- 📘 **Używamy arkusza druku o gładkiej powierzchni.** Ta sama procedura dotyczy jednak innych wariantów.

KROK 2 Aktualizacja Firmware



- ❗ Wszystkie dostarczone zestawy mają najnowszą wersję firmware. Zalecamy jednak sprawdzenie i ewentualną aktualizację wersji firmware.
- 🔗 Odwiedź stronę help.prusa3d.com
- 🔗 Przejdź do strony Original Prusa MK4S/MK3.9S.
- 📁 Zapisz plik z firmware (.bbf) w pamięci USB.
- ❗ Pro tip: Aby przejść na stronę główną MK4S, możesz użyć adresu URL: prusa.io/mk4S.

KROK 3 Pierwsze uruchomienie



- 🔗 Podłącz pamięć USB z najnowszą wersją firmware do drukarki.
- 🔗 Podłącz przewód zasilający do zasilacza, następnie do gniazdka sieciowego.
- 🔗 Włącz drukarkę za pomocą przełącznika znajdującego się z tyłu.
- ❗ Drukarka automatycznie sprawdzi czy w pamięci USB znajduje się nowa wersja firmware.
- 🔗 Jeśli pojawi się ekran "New firmware available" [Dostępna jest nowa wersja firmware], naciśnij **FLASH** przy pomocy pokrętki, aby zaktualizować firmware do najnowszej wersji.
- 🔗 Jeśli taki komunikat nie zostanie wyświetlony, oznacza to, że w drukarce jest już zainstalowane najnowsze firmware. Przejdź do następnego kroku.

KROK 4 Konfiguracja drukarki



- 🟡 Po aktualizacji firmware przejdź do **Ustawienia Sprzęt** → **Sprzęt**.
- 🟢 Na poniższym ekranie wybierz **typ drukarki**: MK4S lub MK3.9S
- 🟢 Otwórz menu **Głowica drukująca**.
 - 🟡 Włącz opcje **Dysza high-flow** oraz **Silikonowa skarpeta Nextrudera**, jeśli w ekstruderze jest zamontowana dysza o wysokim przepływie i jest założona skarpeta.
 - 🟡 Jeśli ekstruder drukarki został zmodyfikowany do współpracy z **MMU3**, zmień parametr **Nextruder** na **[MMU]**
- 📌 Pozostaw opcje **Średnica dyszy** i **Dysza utwardzana** bez zmian, jeśli używasz domyślnej dyszy.

KROK 5 Asystent: uruchomienie Selftestu



- Teraz przeprowadźmy Selftest, aby sprawdzić całą drukarkę i upewnić się, że wszystko jest prawidłowo podłączone i zmontowane. Cały proces zajmuje kilka minut, a niektóre części wymagają interakcji użytkownika.
- UWAGA:** podczas testowania osi upewnij się, że w drukarce nie ma niczego, co utrudnia ich ruch.
- UWAGA:** nie dotykaj drukarki w trakcie pracy kreatora, chyba że pojawi się odpowiedni monit! Niektóre części drukarki mogą być GORĄCE i mogą poruszać się z dużą prędkością.
- Kreator rozpoczyna się od sprawdzenia wentylatorów, wyrównania osi Z oraz testu osi X i Y. Testy te są w pełni automatyczne.
- Przejdź do *Sterowanie Kalibrację i testy* → *Kalibracje i testy* [Control Calibrations & Tests], następnie wybierz pierwszą pozycję z listy: → Calibrations & Tests], następnie wybierz pierwszą pozycję z listy: *Test wentylatorów* [Fan test].
- i** Drukarka zapamiętuje wyniki każdego testu od ostatniego uruchomienia Selftestu, przez co zobaczysz wszystkie etapy testu oznaczone jako ukończone. Selftest należy jednak uruchomić ponownie.
- Po zakończeniu testu wentylatorów drukarka poprosi o zakończenie Selftestu lub kontynuowanie pozostałych etapów. Wybierz opcję Kontynuuj.

KROK 6 Asystent: test tensometru



- ◆ W kolejnym kroku kreatora pojawi się monit o dotknięcie dyszy w celu przetestowania i skalibrowania czujnika tensometrycznego. Podczas tej procedury części drukarki nie są podgrzewane, można je dotykać. Kliknij przycisk **Kontynuuj**.
- ◆ Nie dotykaj jeszcze dyszy, poczekaj aż zostanie wyświetlony komunikat: **Dotknij dyszę TERAZ**.
- ◆ Dotknij dyszy z dołu. Jeśli czujnik tensometryczny nie wykryje wystarczająco silnego dotyku, zostanie wyświetlony monit o powtórzenie tego etapu. Jeśli natomiast test się powiedzie, zobaczysz **Test tensometru OK**.

KROK 7 Asystent: osiowanie przekładni



- ◆ Po przejściu do części Osiowanie przekładni wybierz **Kontynuuj** i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.
- ◆ Odblokuj docisk podnosząc blokadę [idler-swivel], następnie otwórz go.
- ◆ Poluzuj trzy śruby z przodu przekładni o 1,5 obrotu.
- i Drukarka wykona automatyczne osiowanie przekładni. Proces ten nie jest widoczny z zewnątrz.
- ◆ Po wyświetleniu monitu dokręć trzy śruby w sposób wskazany na ekranie.

KROK 8 Asystent: kalibracja czujnika filamentu



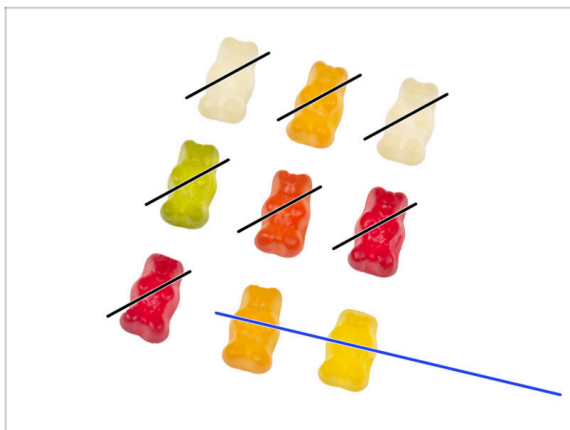
- ✦ Podczas kalibracji czujnika filamentu potrzebny będzie krótki kawałek filamentu. Przygotuj go i wybierz opcję **Kontynuuj**.
- ❗ Przed rozpoczęciem procesu kalibracji wewnątrz ekstrudera nie powinien znajdować się filament.
- ✦ Po wyświetleniu monitu włóż końcówkę filamentu w otwór w górnej części ekstrudera.
- ✦ Wyciągnij filament po zakończeniu kalibracji.

KROK 9 SN label (required)



- ⚠ **This step is required in order to provide a warranty! Don't throw the label away!**
- ✦ Peel off the old SN label from the printer.
- ❗ The SN label can be stuck on the back of the frame (above the PSU) or on the back of the rear plate.
- ✦ Make sure the surface is clean. Use the supplied cleaning pad. Then stick the label on the left side of the rear plate.

KROK 10 Czas na Haribo!



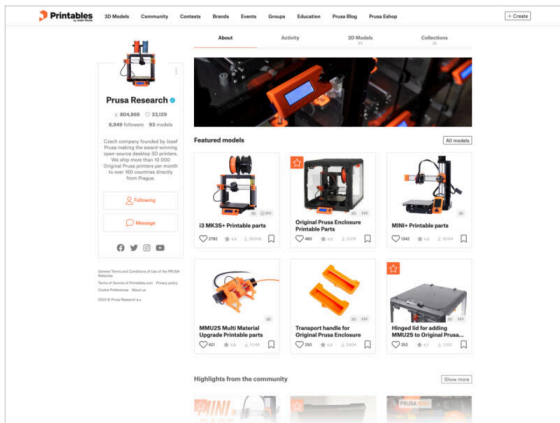
- ◆ Gratulacje, jeśli udało Ci się cierpliwie i zgodnie z instrukcjami zjeść wyznaczone żelki. **Zjedz resztę!**

KROK 11 Ładowanie filamentu



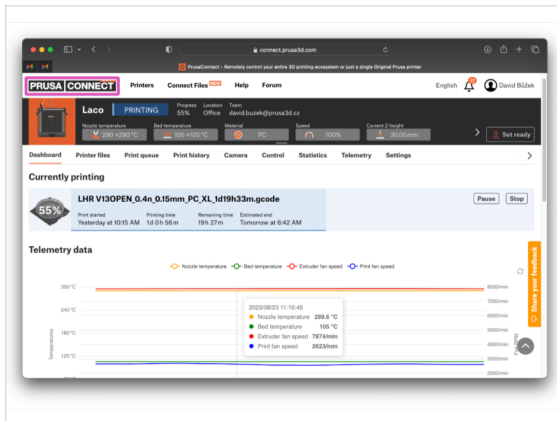
- Zamocuj uchwyt szpuli z powrotem na ramię drukarki.
 - Załóż szpulę lub próbkę ulubionego filamentu po obu stronach uchwytu szpuli.
 - Przeprowadź końcówkę filamentu przez prowadnicę filamentu do ekstrudera. Korzystanie z prowadnicy filamentu zapobiega plątaniu się filamentu.
 - Po wykryciu filamentu drukarka załaduje go automatycznie. Ważne jest, aby wybrać na ekranie prawidłowy typ materiału. Zalecamy użycie **PLA** do pierwszego wydruku testowego.
 - ◆ Drukarka wyczyści część materiału przez dyszę. Potwierdź, że kolor jest czysty, wybierając opcję **Tak** na ekranie i usuń resztki plastiku spod dyszy.
- ⚠ Postępuj ostrożnie, dysza jest teraz bardzo **GORĄCA!** Nie dotykaj jej gołymi rękami!

KROK 12 Modele 3D do wydrukowania



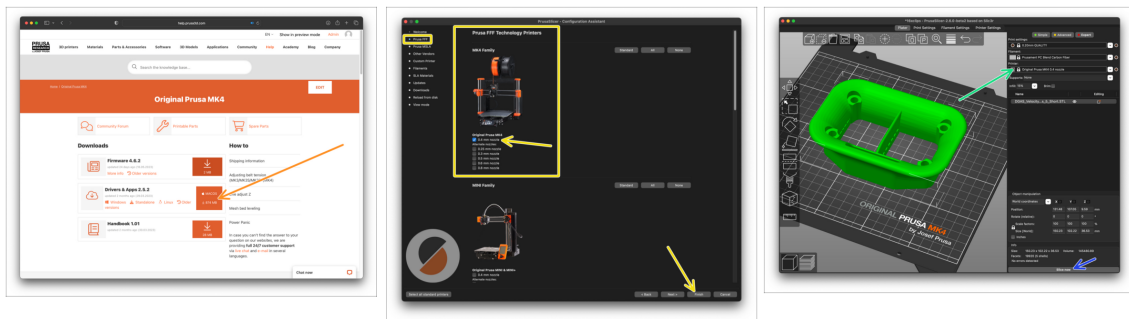
- **Drukarka jest już gotowa do drukowania!**
- Możesz zacząć od wydrukowania kilku z naszych modeli testowych dołączonych do zestawu na pamięci USB.
- Przykładowe modele są również dostępne na oficjalnym profilu **Prusa Research** na Printables.

KROK 13 Konfiguracja sieci: Prusa Connect (opcjonalnie)



- ✿ Nie zapomnij dodać swojej drukarki do **Prusa Connect**, aby zdalnie kontrolować i monitorować wszystkie swoje maszyny. Jest to jednak opcjonalne i możesz to zrobić w dowolnym momencie.
- ❗ Więcej informacji znajdziesz w artykule [Różnice między Prusa Connect i PrusaLink](#).
- 🟢 Użyj oficjalnej **aplikacji mobilnej Prusa**, aby dodać swoją drukarkę do Prusa Connect, umożliwiając zarządzanie nią w dowolnym momencie za pośrednictwem aplikacji.
- ❗ Więcej szczegółów znajdziesz w artykule opisującym [aplikację mobilną Prusa](#).
- ⬛ Jeśli chcesz podłączyć drukarkę do sieci, masz do wyboru kilka opcji.
- ❗ Wszystkie metody podłączenia drukarki do sieci zostały opisane w [tym artykule](#).

KROK 14 PrusaSlicer



- Chcesz drukować własne modele?
- Odwiedź help.prusa3d.com jeszcze raz. Pobierz i zainstaluj najnowszy pakiet **Sterowniki i aplikacje** na swoim komputerze. Pakiet ten zawiera aplikację **PrusaSlicer**.
- Otwórz **PrusaSlicera**. Jeśli uruchamiasz go po raz pierwszy, pojawi się Kreator konfiguracji. Przejdź do zakładki Prusa FFF w kreatorze, wybierz **Original Prusa MK4** lub **MK3.9S** z dyszą o średnicy **0,4 mm** (domyślny rozmiar) i naciśnij **Zakończ**, aby rozpocząć korzystanie z profilu drukarki MK4S.
- Upewnij się, że gdy tniesz modele dla MK4S lub MK3.9S, w menu Drukarka po prawej stronie jest wybrana odpowiednio Original Prusa MK4S lub MK3.9S.
- **Zaimportuj wybrany model** do PrusaSlicera, w razie potrzeby dostosuj ustawienia, naciśnij **Cięcie** i wyeksportuj plik G-code na pamięć USB, aby wydrukować go na swojej MK4S/MK3.9S.

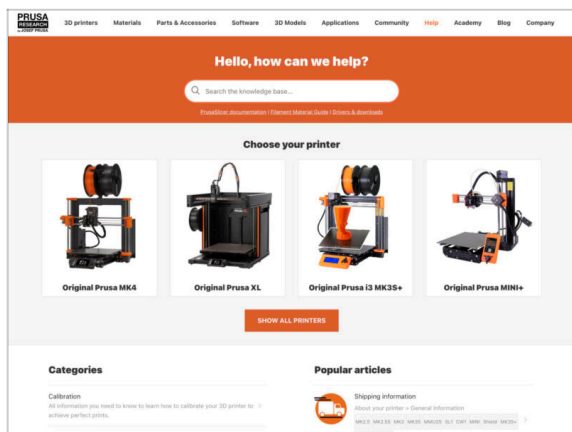
KROK 15 Krótki przewodnik do pierwszych wydruków



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

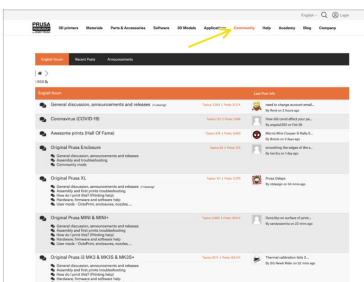
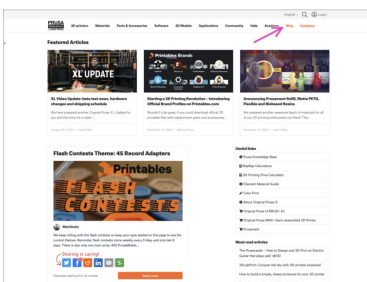
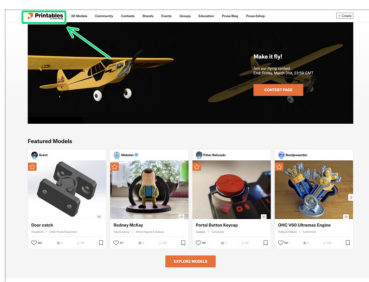
⚠️ **Przeczytaj rozdziały Wyłączenie odpowiedzialności i Instrukcje bezpieczeństwa.**

KROK 16 Baza Wiedzy Prusa



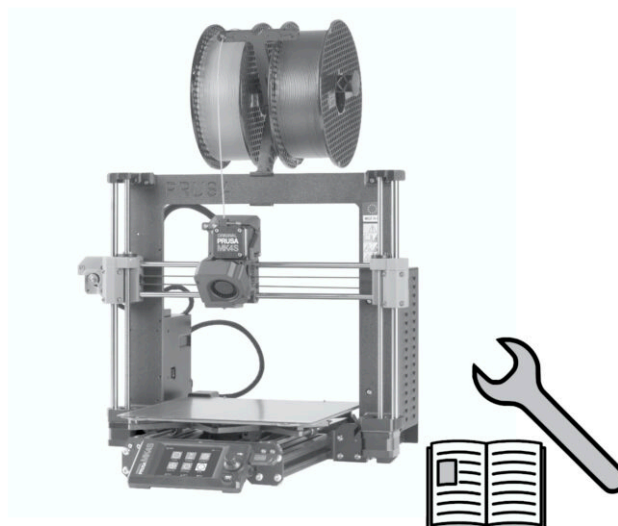
- Jeśli masz jakiegokolwiek problemy, nie zapomnij, że możesz poszukać rozwiązania w naszej Bazie Wiedzy pod adresem help.prusa3d.com
- Codziennie dodajemy nowe tematy!

KROK 17 Dołącz do Printables!

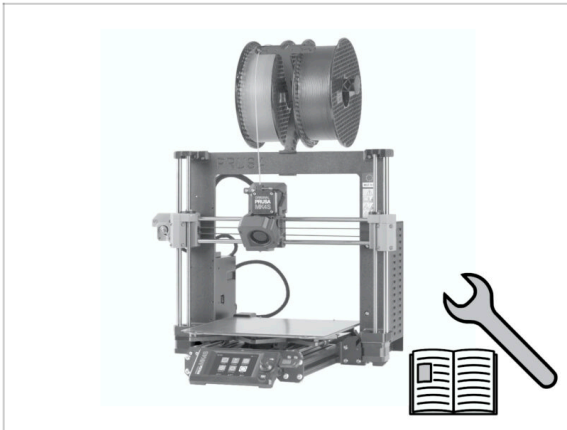


- Nie zapomnij dołączyć do największej społeczności użytkowników urządzeń marki Prusa! Znajdziesz tam najnowsze modele w formie plików STL i gotowe pliki G-code dla Twojej drukarki. Zarejestruj się na [Printables.com](https://printables.com)
- Szukasz inspiracji dla nowego projektu? Przejrzyj nasz blog i cotygodniowe aktualizacje.
- Jeśli potrzebujesz pomocy przy montażu, sprawdź nasze forum, prowadzone przez rewelacyjną społeczność :-)
- Do wszystkich usług firmy Prusa wystarczy jedno konto.

Lista zmian w instrukcji

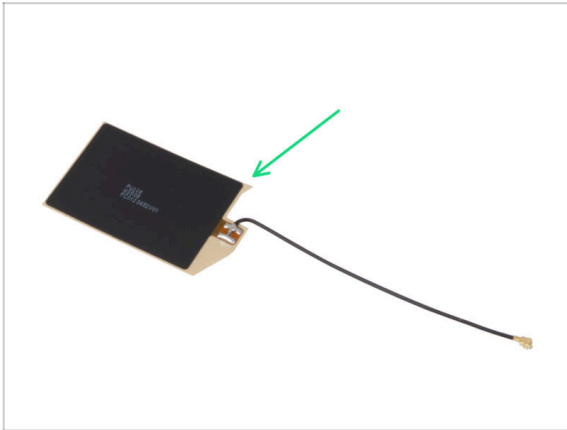


KROK 1 Historia wersji



- Wersje instrukcji montażu modernizacji MK4 do MK4S:
- 08/2024 - Wersja początkowa 1.00
- 12/2024 - Zaktualizowano do wersji 1.01

KROK 2 Zmiany w instrukcji (1)



- 12/2024 - Cewka NFC
 - Nowa wersja anteny NFC.
 - Dodano instrukcje montażu wstępnie zmontowanej wersji cewki NFC dołączanej do zestawów od grudnia 2024 r.
- i** Instrukcja w wersji 1.01

[illegible]

[illegible]

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.