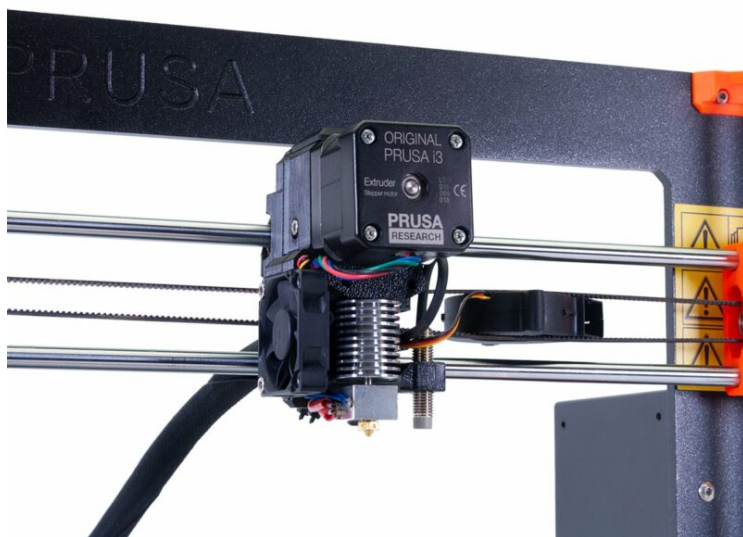


Spis treści

Jak wymienić barierę cieplną/radiator/blok grzejny (MK3S+/MK3S/MK2.5S/MMU2S)	3
Krok 1 - Wprowadzenie	5
Krok 2 - Narzędzia niezbędne dla tej instrukcji	6
Krok 3 - Przygotowanie drukarki	7
Krok 4 - Częściowy demontaż ekstrudera	8
Krok 5 - Nagrzanie dyszy	9
Krok 6 - Poluzowanie dyszy	10
Krok 7 - Zabezpieczenie podgrzewanego stołu	11
Krok 8 - Częściowy demontaż ekstrudera	12
Krok 9 - Częściowy demontaż ekstrudera	13
Krok 10 - Drogowskaz	14
Krok 11 - Wymiana bariery cieplnej - przygotowanie części	14
Krok 12 - Wyciągnięcie rurki PTFE	15
Krok 13 - Demontaż bariery cieplnej	16
Krok 14 - Nałożenie pasty termoprzewodzącej	17
Krok 15 - Ponowny montaż bariery cieplnej	18
Krok 16 - Wymiana radiatora - przygotowanie części	18
Krok 17 - Wyciągnięcie rurki PTFE	19
Krok 18 - Demontaż radiatora	19
Krok 19 - Nałożenie pasty termoprzewodzącej	20
Krok 20 - Ponowny montaż hotendu	21
Krok 21 - Wymiana bloku grzejnego - przygotowanie części	21
Krok 22 - Demontaż hotendu	22
Krok 23 - Demontaż hotendu	23
Krok 24 - Ponowny montaż hotendu	24
Krok 25 - Ponowny montaż hotendu	25
Krok 26 - Montaż rurki PTFE	26
Krok 27 - Ponowny montaż ekstrudera	27

Krok 28 - Dokręcenie dyszy	28
Krok 29 - Ponowny montaż ekstrudera	29
Krok 30 - Ponowny montaż ekstrudera	30
Krok 31 - Ponowny montaż ekstrudera	31
Krok 32 - Ponowny montaż ekstrudera	32
Krok 33 - Gotowe!	32

Jak wymienić barierę cieplą/radiator/blok grzejny (MK3S+/MK3S/MK2.5S/MMU2S)



help.prusa3d.com/g16106

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



KROK 1 Wprowadzenie



- ⓘ Ten przewód poprowadzi Cię przez proces wymiany **radiatora, bariery cieplnej** oraz **bloku grzejnego**.
- ◆ **Ta instrukcja ma zastosowanie do drukarek:**
 - ◆ Original Prusa i3 MK3S+
 - ◆ Original Prusa i3 MK3S
 - ◆ Original Prusa i3 MK2.5S
- ⓘ Niektóre części mogą różnić się nieznacznie, jednak nie ma to wpływu na procedurę.
- ◆ Wszystkie potrzebne części są dostępne w naszym sklepie internetowym shop.prusa3d.com
- ⓘ **UWAGA:** Przeczytaj dokładnie instrukcje. Niektóre kroki różnią się w zależności od rodzaju wymienianego elementu.

KROK 2 Narzędzia niezbędne dla tej instrukcji



● **Do wymiany części hotendu będziesz potrzebować:**

◆ Szczypce spiczaste do opasek zaciskowych (1x)

● Klucz płaski 16 mm

◆ Klucze imbusowe - 2,5/2/1,5 mm (1x)

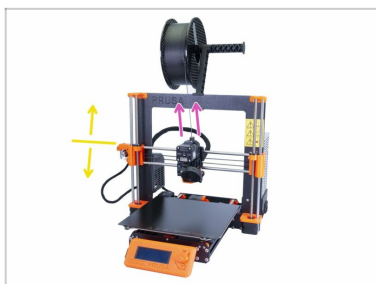
● Klucz dynamometryczny (1x)

◆ Klucz nasadkowy 7 mm

● Tkanina lub inny materiał o wymiarach *15 x 15 cm* (2x)

ⓘ Klucz dynamometryczny musi być ustawiony na 2-3 Nm. Jest to kluczowe dla prawidłowego dokręcenia dyszy. Możesz użyć zwykłej "grzechotki", ale ryzykujesz uszkodzeniem hotendu.

KROK 3 Przygotowanie drukarki

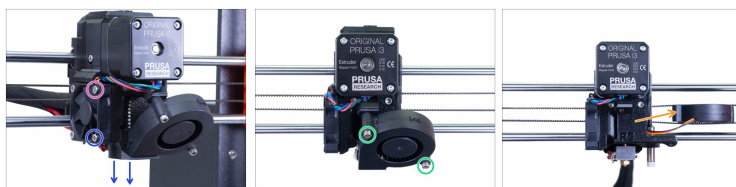


⚠ Upewnij się, że:






- Filament jest rozładowany z hotendu (zdejmij z drukarki również szpulę z filamentem oraz jej uchwyt).
- Oś X z ekstruderem znajduje się nieznacznie powyżej połowy zakresu osi Z.

⚠ **UWAGA:** Niektóre kroki będą wymagać nagrzania dyszy drukarki. **Nie dotykaj GORĄCYCH części!**

KROK 4 Częściowy demontaż ekstrudera



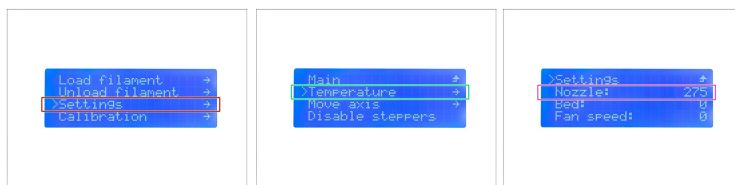
Podczas tego serwisu nie będziemy rozkręcać całego ekstrudera. W nowej wersji wystarczy poluzować śrubki i odsunąć części delikatnie od siebie.

-  Odkręć i wyjmij śrubę M3x14 z wentylatora hotendu.
-  Odkręć i wyciągnij śrubę M3x20 (M3x18) z wentylatora hotendu. Po wykręceniu śruby, kanał wentylatora wydruku [fan-shroud] może opaść.
-  Pozostaw na miejscu dwie pozostałe śruby mocujące wentylator hotendu - nie ma potrzeby jego demontażu
-  Odkręć i wyjmij obydwie śruby z wentylatora wydruku.
-  Ostrożnie wsuń przedni wentylator wydruku w pasek osi X.

Jak wymienić barierę cieplną/radiator/blok grzejny

(MK3S+/MK3S/MK2.5S/MMU2S)

KROK 5 Nagrzanie dyszy

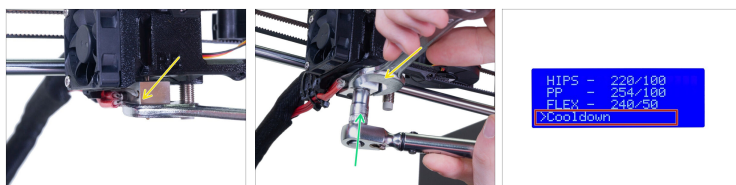


⚠ UWAGA: Ten i kolejny krok NIE DOTYCZĄ wymiany RADIATORA! Przejdź do Zabezpieczenie stołu grzewczego

- Z ekranu głównego przejdź do sekcji **Ustawienia**.
- Otwórz menu **Temperatura**.
- Obracając pokrętle, ustaw temperaturę **dyszy** na **275°C**.

Jak wymienić barierę cieplną/radiator/blok grzejny
(MK3S+/MK3S/MK2.5S/MMU2S)

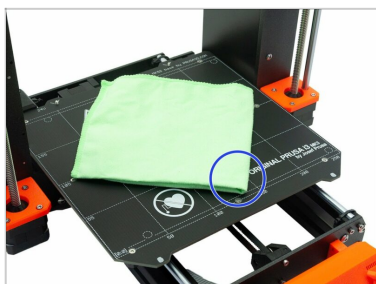
KROK 6 Poluzowanie dyszy



⚠ UWAGA: Nie dotykaj dyszy! Jest GORĄCA!!!

- ⬢ Ustaw klucz dynamometryczny na 3Nm (26,5 in-lb).
 - ⬢ Niektóre klucze dynamometryczne nie są przeznaczone do odkręcania. **Przeczytaj instrukcję obsługi** swojego narzędzia przed użyciem. Do odkręcenia możesz również użyć klucza płaskiego lub nasadkowego w rozmiarze 7 mm.
 - ⬢ Przytrzymaj blok przy pomocy klucza płaskiego 16 mm. **Wsuń klucz pod przewody, aby uniknąć ich uszkodzenia.**
 - ⬢ Trzymając blok, weź klucz dynamometryczny drugą ręką i poluzuj nim dyszę. **Nie wyciągaj jej w tym momencie.**
 - ⬢ Przejdź do menu Nagrzewanie, przewiń na dół i wybierz **Chłodzenie**.
- ⚠ Poczekaj 15-20 minut na całkowite schłodzenie hotendu przed kolejnym krokiem.**

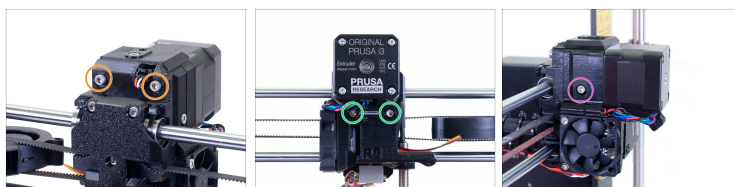
KROK 7 Zabezpieczenie podgrzewanego stołu



⚠ Wyłącz drukarkę i odłącz przewód od zasilacza!

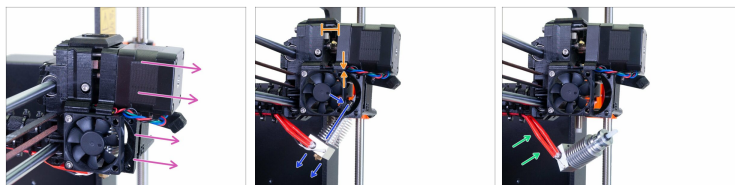
- ◆ **Zalecamy zabezpieczenie stołu przed kolejnymi czynnościami!**
- ◆ **Zdejmij płytę stalową stołu.**
- ◆ **Przykryj podgrzewany stół grubą tkaniną - w ten sposób zabezpieczysz go przed uszkodzeniami podczas pracy.**








KROK 8 Częściowy demontaż ekstrudera



- **Podczas tego serwisu nie będziemy rozkręcać całego ekstrudera.** W nowej wersji wystarczy poluzować śrubki i odsunąć części delikatnie od siebie.
- Poluzuj obydwie śruby, ale nie wykręcaj ich. Będą trzymać ekstruder w całości.
- Poluzuj obydwie śruby, ale nie wykręcaj ich. Po prostu upewnij się, że nie blokują możliwości przesunięcia silnika.
- Poluzuj śrubę z boku, aby zwolnić docisk ekstrudera.

KROK 9 Częściowy demontaż ekstrudera



-  Zanim przesuńiesz jakiegokolwiek części, upewnij się, że przewody silnika ekstrudera mają wystarczająco dużo luzu!!!
-  Jeśli nie, obetnij opaski zaciskowe owijki tekstylnej, otwórz obudowę elektroniki i upewnij się, że masz możliwość wyciągnięcia przewodu o kilka centymetrów.
-  Ostrożnie rozłącz elementy ekstrudera. Najpierw pociągnij za silnik, następnie za dolną część z wentylatorem wydruku.
-  Stwórz odstęp podobny do tego na ilustracji - ustaw części tak, aby krawędź części, do której przykręcony jest silnik, była zrównana z krawędzią wentylatora hotendu.
-  Złap za hotend i przechyl jego górną część w kierunku silnika - powinien się wysunąć.
-  Jeśli hotend utknął w środku, poluzuj śruby odrobinę bardziej, aby zwiększyć odstęp między częściami.
-  **ZACHOWAJ SZCZEGÓLNA OSTROŻNOŚĆ** i zwróć uwagę na przewody hotendu!!! Możesz je łatwo uszkodzić! Nie używaj nadmiernej siły przy pochylaniu hotendu i nie wyginaj/nie skręcaj przewodów.

Jak wymienić barierę cieplną/radiator/blok grzejny
(MK3S+/MK3S/MK2.5S/MMU2S)

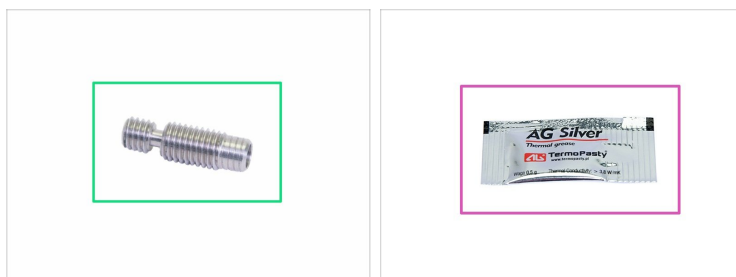
KROK 10 Drogowskaz



● Wybierz instrukcję właściwą dla części, które chcesz wymienić:

- Wymiana bariery cieplnej
- Wymiana radiatora
- Wymiana bloku grzejnego

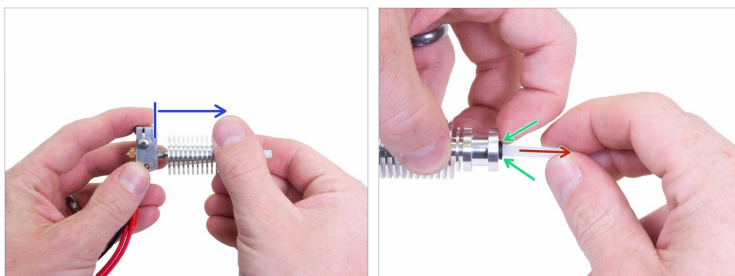
KROK 11 Wymiana bariery cieplnej - przygotowanie części



● Do kolejnych etapów przygotuj:

- Nowa bariera cieplna (1x)
- Pasta termoprzewodząca (1x)

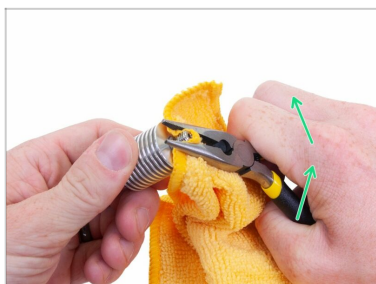
KROK 12 Wyciągnięcie rurki PTFE



⚠ Zanim przejdziesz dalej, upewnij się, że dysza jest poluzowana.

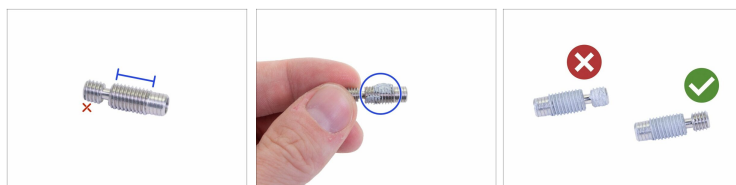
- Przytrzymaj blok grzejny jedną ręką i zacznij wykręcanie radiatora z barierą cieplną.
- Po wyciągnięciu bariery wciśnij czarny pierścień, aby zwolnić rurkę PTFE.
- Wyciągnij rurkę PTFE z radiatora.

KROK 13 Demontaż bariery cieplnej



- ⚠ Złap barierę przez drugą tkaninę, aby **nie uszkodzić gwintu**.
- 🟢 Przytrzymaj radiator szczypcami, następnie wyciągnij barierę cieplną.
- ⬛ Stara bariera cieplna wyciągnięta. Przejdźmy do kolejnego kroku, w którym zamontujemy nową ;)

KROK 14 Nałożenie pasty termoprzewodzącej



- ◆ **Weź nową barierę cieplną** i nałóż większość zawartości opakowania pasty termicznej na dłuższy odcinek gwintu. Rozetrzyj ją równomiernie przy pomocy ręcznika papierowego.

⚠ **Nie nakładaj pasty termicznej na krótszy odcinek gwintu!**

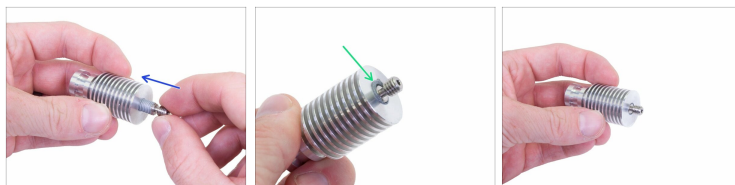
- ◆ **Nieprawidłowa aplikacja:** pasta termiczna na obydwóch gwintach bariery cieplnej.
- ◆ **Prawidłowa aplikacja:** pasta termiczna tylko na dłuższym gwincie.

ⓘ Nałożenie pasty na krótszy odcinek gwintu może doprowadzić do stworzenia odstępu między barierą cieplną, a dyszą, co z kolei przełożyłoby się na zatkanie dyszy po załadowaniu filamentu.

Jak wymienić barierę cieplną/radiator/blok grzejny

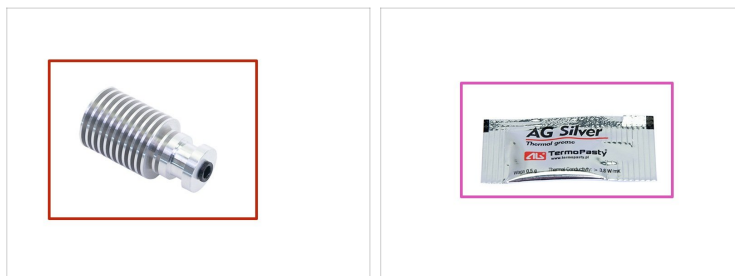
(MK3S+/MK3S/MK2.5S/MMU2S)

KROK 15 Ponowny montaż bariery cieplnej



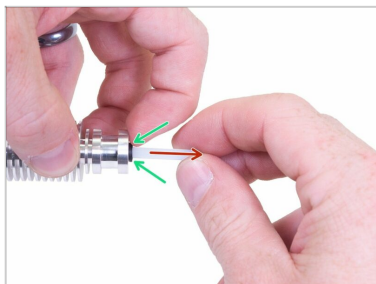
- ◆ Wkręć koniec z dłuższym gwintem (czyli z pastą) w radiator i upewnij się, że cały odcinek gwintu znajduje się wewnątrz.
- ◆ Wytrzyj nadmiar pasty z radiatora po wkręceniu bariery.
- ◆ **Zakończ procedurę wymiany przechodząc do instrukcji Ponowny montaż hotendu**

KROK 16 Wymiana radiatora - przygotowanie części



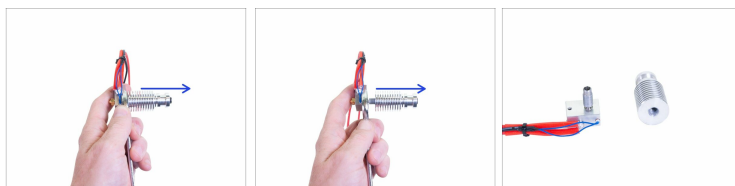
- ◆ **Do kolejnych etapów przygotuj:**
 - ◆ Nowy radiator (1x)
 - ◆ Pasta termoprzewodząca (1x)
- ⓘ Nowy radiator jest wyposażony w nowy plastikowy kołnierz. Nie używaj poprzedniego.

KROK 17 Wyciągnięcie rurki PTFE



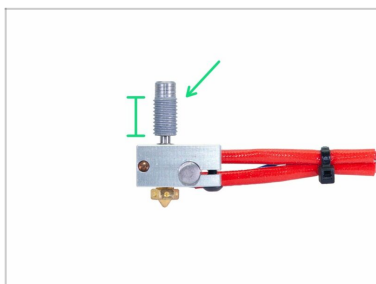
- Wciśnij czarny pierścień, aby zwolnić rurkę PTFE.
- Wyciągnij rurkę PTFE z radiatora.

KROK 18 Demontaż radiatora



- Przytrzymaj blok grzejny jedną ręką i zacznij wykręcanie radiatora.
- ⚠ **Nie poluzuj bariery cieplnej wkręconej w blok grzejny!**
- ⓘ Do przytrzymania bloku zalecamy klucz płaski 16 mm. **Trzymaj klucz z dala od przewodów, aby ich nie uszkodzić.**
- Stary radiator wyciągnięty. Przejdźmy do kolejnego kroku, w którym zamontujemy nowy ;)

KROK 19 Nałożenie pasty termoprzewodzącej



- Wyczyścić pozostałości starej pasty termoprzewodzącej z bariery przed montażem nowego radiatora.
- Weź nową barierę cieplną i nałóż większość zawartości opakowania pasty termicznej na dłuższy odcinek gwintu. Rozetrzyj ją równomiernie przy pomocy ręcznika papierowego.

Jak wymienić barierę cieplną/radiator/blok grzejny
(MK3S+/MK3S/MK2.5S/MMU2S)

KROK 20 Ponowny montaż hotendu



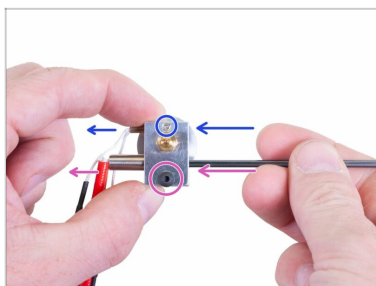
- ◆ **Wkręć nowy radiator** na barierę cieplną do końca.
- ◆ Wytrzyj nadmiar pasty z radiatora po wkręceniu bariery.
- ◆ **Zakończ procedurę wymiany przechodząc do instrukcji Montaż rurki PTFE**

KROK 21 Wymiana bloku grzejnego - przygotowanie części



- ◆ **Do kolejnych etapów przygotuj:**
 - ◆ Nowy blok grzejny (1x)

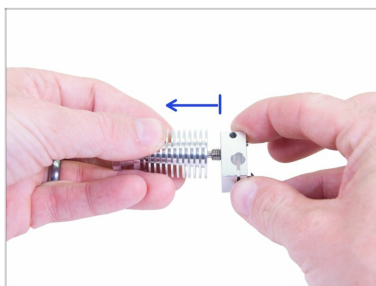
KROK 22 Demontaż hotendu



⚠ UWAGA: Nie ciągnij za przewody grzałki, ani termistora! Postępuj zgodnie z instrukcjami!

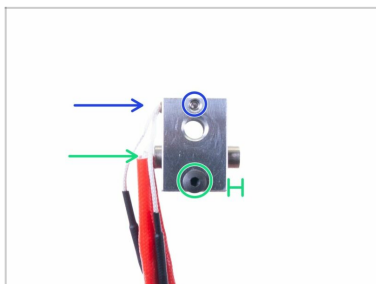
- ⬢ Poluzuj wkręt dociskowy mocujący termistor kluczem imbusowym 1,5 mm i wypchnij go ostrożnie używając tego samego klucza.
- ⬢ Poluzuj wkręt dociskowy mocujący grzałkę i wypchnij ją ostrożnie przy pomocy klucza imbusowego 2 mm.

KROK 23 Demontaż hotendu



- Wykręć dyszę z bloku i odłóż na bok - użyjemy jej później.
- Przytrzymaj blok grzejny jedną ręką i zacznij wykręcanie radiatora.
- Stary blok grzejny wyciągnięty. Przejdźmy do kolejnego kroku, w którym zamontujemy nowy ;)

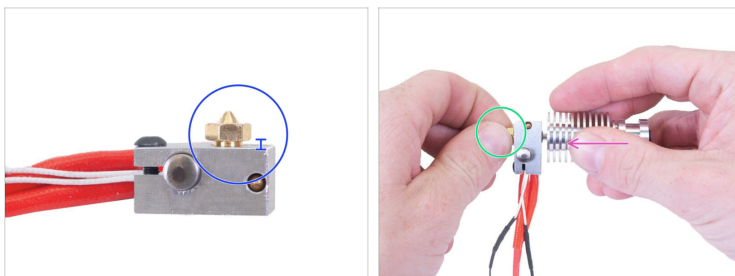
KROK 24 Ponowny montaż hotendu



- Wsuń termistor w **nowy blok grzejny** i dokręć wkręt dociskowy.
 - Następnie wsuń grzałkę w blok grzejny i dokręć czarny wkręt dociskowy. **Upewnij się, że grzałka wystaje bardziej z prawej strony.** Spójrz na ilustrację.
- ⚠ Upewnij się, że zarówno termistor, jak i grzałka są prawidłowo wsunięte na swoje miejsca i dokręcone!**

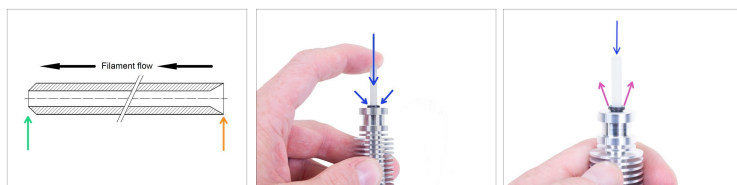
Jak wymienić barierę cieplną/radiator/blok grzejny
(MK3S+/MK3S/MK2.5S/MMU2S)

KROK 25 Ponowny montaż hotendu



- Wkręć dyszę w blok, ale nie do końca. Zostaw między nimi około 0,5 mm odstępu - spójrz na ilustrację.
- Przytrzymaj ręką dyszę, aby się nie obracała.
- Drugą ręką wkręć barierę cieplną z radiatorem w blok grzejny z drugiej strony. Wkręcaj do momentu, aż bariera zatrzyma się na dyszy wewnątrz bloku. **Nie dokręcaj na razie niczego kluczem dynamometrycznym.**

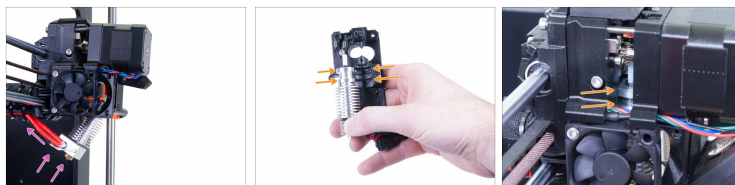
KROK 26 Montaż rurki PTFE



- Czas na ponowny montaż rurki PTFE. Zwróć uwagę, że jej końce są różne:
 - Jeden koniec rurki ma **zaokrągloną (ściętą) krawędź zewnętrzną**. Ten koniec musi znaleźć się **w środku hotendu**.
 - Spójrz z drugiej strony, gdzie krawędź wewnętrzna rurki **jest załamana (posiada tzw. fazkę)**. Z tej strony filament wchodzi do rurki, więc musi znaleźć się **na zewnątrz hotendu**.
- Wciśnij czarny pierścień, wsuń rurkę do końca i trzymaj!
- Drugą ręką wyciągnij pierścień i dopiero potem puść rurkę!!! **TO KLUCZOWE** dla prawidłowego działania hotendu.

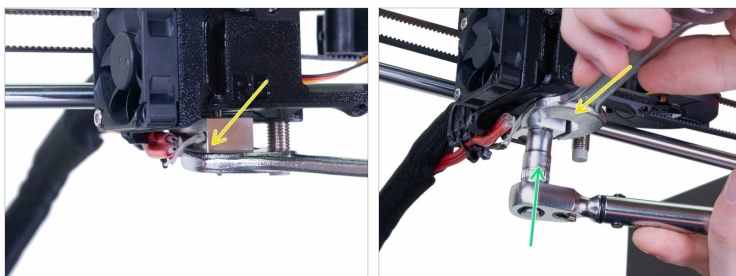
Jak wymienić barierę cieplną/radiator/blok grzejny
(MK3S+/MK3S/MK2.5S/MMU2S)

KROK 27 Ponowny montaż ekstrudera



- Umieść hotend z powrotem w ekstrudrze. Upewnij się, że orientacja jest taka sama, jak na ilustracji, czyli z przewodami z lewej strony.
- KLUCZOWE JEST** prawidłowe ustawienie hotendu we wnętrzu korpusu ekstrudera (extruder-body)!!! Części drukowane mają kształt wewnętrzny zgodny z kształtem hotendu. Spójrz na drugą i trzecią ilustrację!

KROK 28 Dokręcenie dyszy



⚠ UWAGA: Ten krok NIE DOTYCZY wymiany RADIATORA! Przejdź do kolejnego kroku

⬛ Podłącz zasilanie, włącz drukarkę i nagrzej dyszę do 250°C.

⚠ UWAGA: Nie dotykaj dyszy! Jest GORĄCA!!!

⬛ Ustaw klucz dynamometryczny na 2,5Nm (22 in-lb).

🟡 Przytrzymaj blok przy pomocy klucza płaskiego 16 mm. **Wsuń klucz pod przewody, aby uniknąć ich uszkodzenia.**

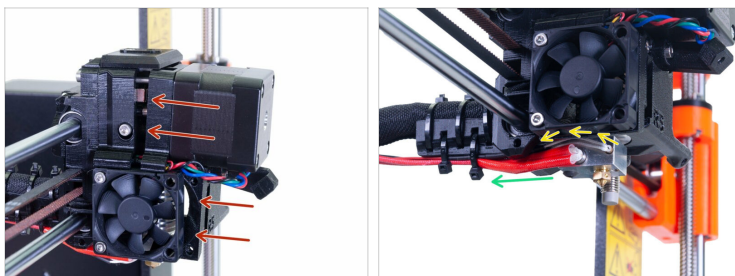
🟢 Trzymając blok, weź klucz dynamometryczny drugą ręką i dokręć nim dyszę.

⬛ Przejdź do menu Nagrzewanie, przewiń na dół i wybierz **Chłodzenie**.

⚠ Poczekaj 15-20 minut na całkowite schłodzenie hotendu przed kolejnym krokiem.

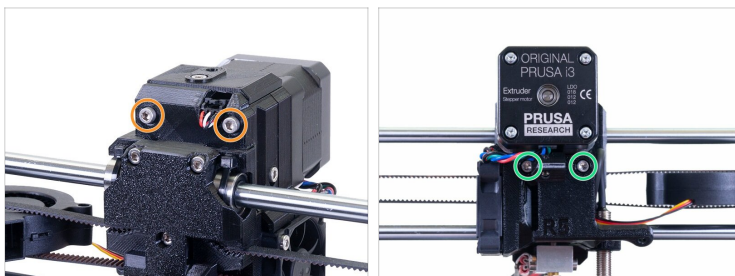
Jak wymienić barierę cieplną/radiator/blok grzejny
(MK3S+/MK3S/MK2.5S/MMU2S)

KROK 29 Ponowny montaż ekstrudera



- ⚠ **Ostrożnie i bez pośpiechu połącz części ze sobą. Jeśli czujesz zbyt duży opór, ZATRZYMAJ się natychmiast i sprawdź, gdzie leży problem.**
- 🟢 **Zweryfikuj poprawną pozycję hotendu.** Spójrz od spodu ekstrudera. Blok powinien być ukierunkowany tak, jak na ilustracji.
- 🟡 **Upewnij się, że przewody termistora hotendu (dwa cieńsze) przechodzą ponad przewodami grzałki.** Jeśli tak nie jest, ułóż je zgodnie z ilustracją.

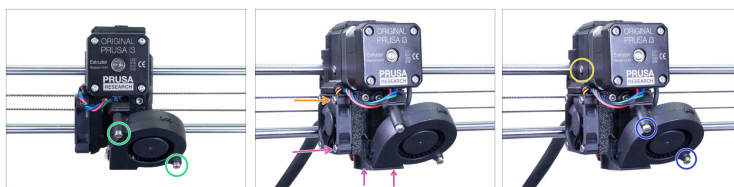
KROK 30 Ponowny montaż ekstrudera



- 🟠 Dokręć obydwie śruby, ale **upewnij się, że żaden z przewodów nie jest przyciśnięty** pomiędzy częściami.
- 🟢 Powtórz to samo z przodu. Dokręć obydwie śruby, ale **upewnij się, że żaden z przewodów nie jest przyciśnięty** pomiędzy częściami.
- ⚠️ **Upewnij się, że wszystkie części ekstrudera są dobrze dokręcone i nie mają luzów. Zwróć szczególną uwagę na hotend!**

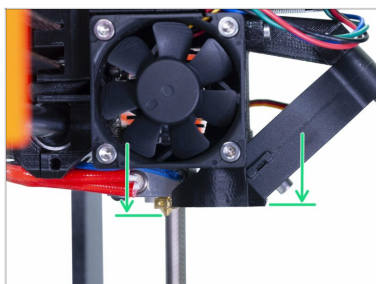
Jak wymienić barierę cieplną/radiator/blok grzejny
(MK3S+/MK3S/MK2.5S/MMU2S)

KROK 31 Ponowny montaż ekstrudera



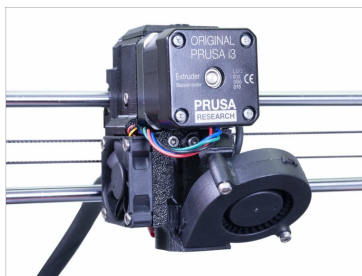
- ◆ Dokręć wentylator lekko przy pomocy dwóch śrub M3x20. Nie dokręcaj ich całkowicie, ponieważ będziemy musieli ustawić części przed całkowitym dokręceniem.
- ◆ Przykręć wentylator śrubą M3x14. Dokręcaj ostrożnie, aby nie połamać plastikowej ramki wentylatora.
- ◆ Zamontuj kanał wentylatora wydruku [fan-shroud] i przykręć go śrubą M3x20 (M3x18).
- ◆ Po ustawieniu części dokręć obydwie śruby na wentylatorze wydruku, ale dokręcaj je z wyczuciem, aby nie połamać plastikowej obudowy.
- ◆ Dokręć śrubę tak, aby prawie zrównała się z powierzchnią części plastikowej w celu ustawienia docisku ekstrudera.

KROK 32 Ponowny montaż ekstrudera



- ◆ Spójrz na ekstruder z boku. Końcówka dyszy powinna sięgać odrobinę poniżej kanału wentylatora [fan-shroud].
- ⓘ Płaska, dolna powierzchnia kanału musi być równoległa do powierzchni stołu.
- ◆ Teraz przejdź do instrukcji Kalibracja pierwszej warstwy (i3).

KROK 33 Gotowe!



- ◆ Świetna robota!
- ◆ Nagrzej drukarkę i wypróbuj ;)
