

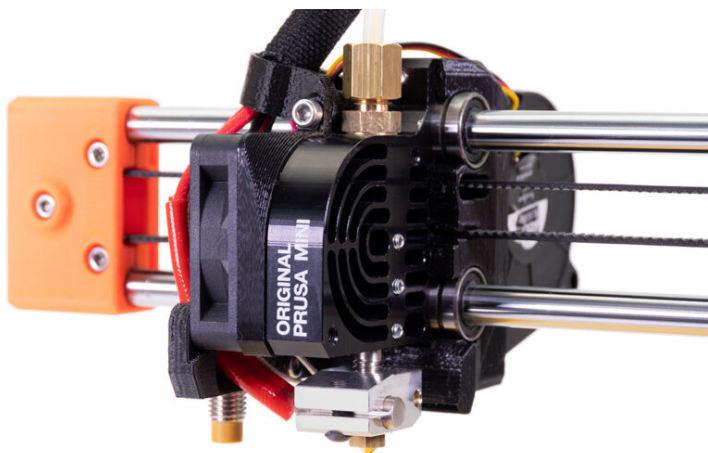
# Spis treści

## Jak wymienić termistor hotendu (MINI/MINI+)

.....	3
Krok 1 - Wprowadzenie .....	4
Krok 2 - Narzędzia niezbędne dla tej instrukcji .....	5
Krok 3 - Przygotowanie drukarki .....	6
Krok 4 - Otwarcie obudowy elektroniki .....	7
Krok 5 - Odłączenie termistora .....	7
Krok 6 - Nowa vs poprzednia wersja .....	8
Krok 7 - Odwinięcie owijki tekstylnej (nowa wersja) .....	9
Krok 8 - Demontaż obejm fan-spacer-clip (nowa wersja) .....	9
Krok 9 - Demontaż termistora hotendu (nowa wersja) .....	10
Krok 10 - Demontaż termistora hotendu (nowa wersja) .....	11
Krok 11 - Nowy termistor hotendu - przygotowanie (nowa wersja) .....	11
Krok 12 - Montaż termistora hotendu (nowa wersja) .....	12
Krok 13 - Montaż uchwytu czujnika M.I.N.D.A. (nowa wersja) .....	13
Krok 14 - Ułożenie wiązki przewodów (nowa wersja) .....	14
Krok 15 - Ułożenie wiązki przewodów (nowa wersja) .....	15
Krok 16 - Ułożenie wiązki przewodów (nowa wersja) .....	16
Krok 17 - Ułożenie wiązki przewodów (nowa wersja) .....	17
Krok 18 - Podłączenie termistora hotendu (nowa wersja) .....	17
Krok 19 - Montaż pokrywy elektroniki (nowa wersja) .....	18
Krok 20 - Odwinięcie owijki tekstylnej (poprzednia wersja) .....	19

Krok 21 - Demontaż czujnika M.I.N.D.A. (poprzednia wersja) .....	20
Krok 22 - Demontaż termistora hotendu (poprzednia wersja) .....	20
Krok 23 - Nowy termistor hotendu - przygotowanie (poprzednia wersja) .....	21
Krok 24 - Montaż termistora hotendu (poprzednia wersja) .....	21
Krok 25 - Montaż uchwytu czujnika M.I.N.D.A. (poprzednia wersja) .....	22
Krok 26 - Ułożenie wiązki przewodów (poprzednia wersja) .....	23
Krok 27 - Ułożenie wiązki przewodów (poprzednia wersja) .....	24
Krok 28 - Ułożenie wiązki przewodów (poprzednia wersja) .....	25
Krok 29 - Podłączenie termistora hotendu (poprzednia wersja) .....	26
Krok 30 - Montaż pokrywy elektroniki (poprzednia wersja) .....	27
Krok 31 - Ustawienie wysokości czujnika M.I.N.D.A. (poprzednia wersja) .....	28
Krok 32 - Kontrola ostateczna .....	29
Krok 33 - Gotowe! .....	29

# Jak wymienić termistor hotendu (MINI/MINI+)



[help.prusa3d.com/g147003](https://help.prusa3d.com/g147003)

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



## KROK 1 Wprowadzenie



❖ Ten przewodnik poprowadzi Cię przez proces wymiany **termistora hotendu w Original Prusa MINI oraz MINI+**

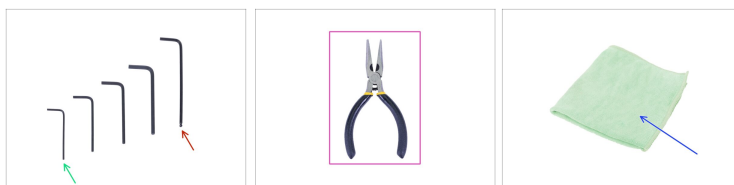
ⓘ Niektóre części mogą różnić się nieznacznie, jednak nie ma to wpływu na procedurę.

❖ Jeśli termistor hotendu jest uszkodzony, podczas nagrzewania drukarki na ekranie pojawi się błąd **MINTEMP**.

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

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






## KROK 2 Narzędzia niezbędne dla tej instrukcji



- 🟢 Klucz imbusowy 1,5 mm
- 🟠 Klucz imbusowy 2,5 mm (zalecany z końcówką kulkową)
- 🟡 Szczypce spiczaste
- 🟦 Tkanina lub inny materiał o wymiarach 15x15 cm (2x)

## KROK 3 Przygotowanie drukarki



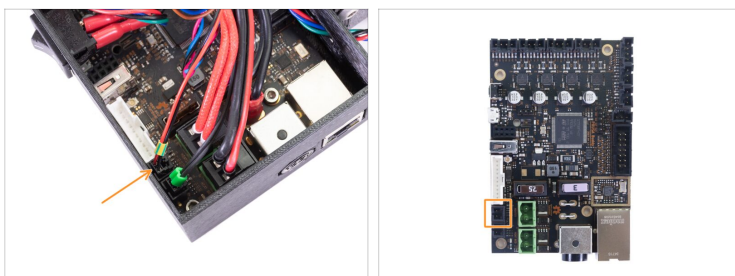
-  **Upewnij się, że podgrzewany stół i głowica są schłodzone do temperatury otoczenia.**
-  **Wyłącz drukarkę i odłącz przewód od zasilacza!**
-  **Zalecamy zabezpieczenie stołu przed kolejnymi czynnościami!**
-  **Zdejmij płytę stalową stołu.**
-  **Przykryj podgrzewany stół grubą tkaniną - w ten sposób zabezpieczysz go przed uszkodzeniami podczas pracy.**

## KROK 4 Otwarcie obudowy elektroniki



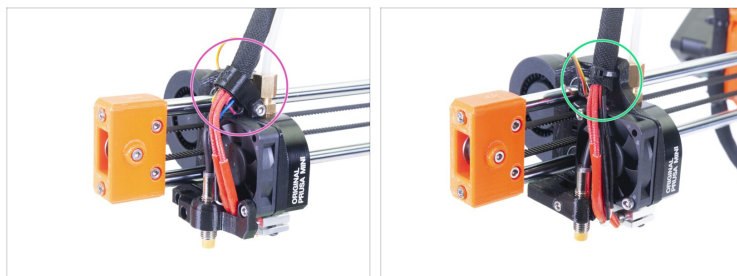
- 🟡 Odkręć i wyciągnij śrubę M3 z obudowy elektroniki.
- 🟣 Zdejmij wydrukowaną osłonę przewodów.
- 🟢 Podnieś odrobinę pokrywę elektroniki. Przed ściągnięciem jej całkowicie, przesuń ją w stronę pionowego profilu aluminiowego, aby wyciągnąć kołeczki z otworów.

## KROK 5 Odłączenie termistora



- 🟠 Odłącz termistor (czerwono-czarny przewód) od płyty Buddy. Zwróć uwagę, że złącze jest zabezpieczone zawleczką, którą trzeba nacisnąć przed wyjęciem go z gniazda.

## KROK 6 Nowa vs poprzednia wersja



**i** Są dwie wersje obejmują przewody głowicy.

**■** **Przed rozpoczęciem** sprawdź, czy masz:

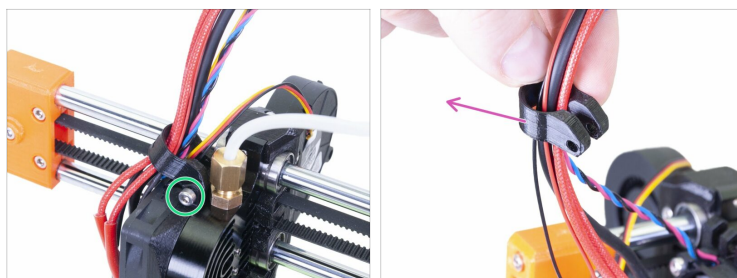
- Nowa wersja MINI bez opaski zaciskowej.**  
Używana również w **MINI+**. Przejdź do kolejnego etapu Demontaż owijki tekstylnej (nowa wersja).
- Poprzednia wersja MINI z opaską zaciskową.**  
Przejdź do Demontaż owijki tekstylnej (poprzednia wersja).

## KROK 7 Odwinięcie owijki tekstylnej (nowa wersja)



- Odetnij trzy opaski zaciskowe mocujące wiązkę do głowicy.
- **Ostrożnie ściągnij owijkę tekstylną** z wiązki przewodów. Nie ciągnij za przewody!

## KROK 8 Demontaż obejmy fan-spacer-clip (nowa wersja)



- Odkręć śrubę M3x20.
- Zdejmij obejmę przewodów [MINI-fan-spacer-clip] z wiązki.

## KROK 9 Demontaż termistora hotendu (nowa wersja)



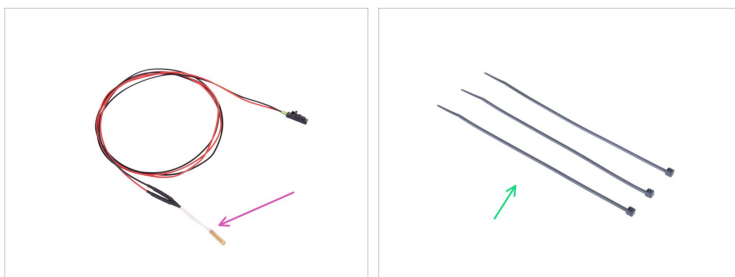
- Odkręć śrubę M3x12.
- Odkręć śrubę M3x20.
- Wyciągnij uchwyt [minda-holder] wraz z czujnikiem M.I.N.D.A./SuperPINDA.
- Poluzuj najmniejszy wkręt dociskowy (w kolorze srebrnym) z dołu, aby móc wyciągnąć termistor.

## KROK 10 Demontaż termistora hotendu (nowa wersja)



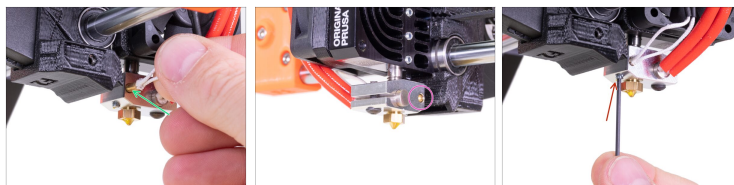
- Wypchnij termistor ostrożnie przy pomocy klucza imbusowego.
- Wyciągnij termistor całkowicie z bloku grzejnego z drugiej strony.

## KROK 11 Nowy termistor hotendu - przygotowanie (nowa wersja)



- Do kolejnych etapów przygotuj:**
- Nowy termistor hotendu (1x)
- Opaska zaciskowa (3x)

## KROK 12 Montaż termistora hotendu (nowa wersja)



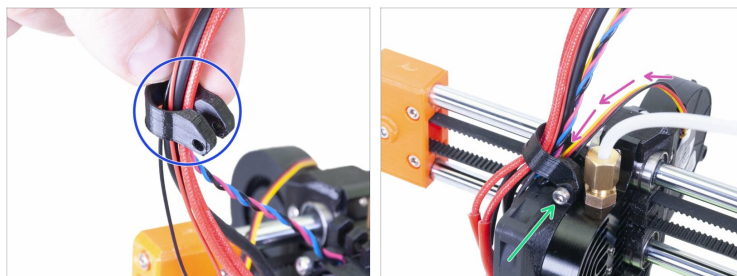
- Wsuń termistor w całości w otwór w bloku grzejnym z lewej strony.
- Spójrz na otwór z prawej strony i upewnij się, że końcówka termistora znajduje się przy krawędzi bloku grzejnego - tak, jak na ilustracji.
- Przymocuj termistor dokręcając wkręt dociskowy. **Nie dokręcaj go zbyt mocno, aby nie uszkodzić termistora, ani wkręta!**

## KROK 13 Montaż uchwyty czujnika M.I.N.D.A. (nowa wersja)



- Umieść uchwyt czujnika M.I.N.D.A./SuperPINDA [minda-holder] z powrotem na hotendzie.
- Wsuń śrubę M3x12 w uchwyt czujnika [minda-holder] i dokręć ją delikatnie.
- Upewnij się, że przewody hotendu nie są ściśnięte między częściami.
- Przykręć uchwyt czujnika [minda-holder] śrubą M3x20.
- Dokręć do końca śrubę M3x12 na uchwycie.

## KROK 14 Ułożenie wiązki przewodów (nowa wersja)



- ◆ Wsuń przewody głowicy w obejmę [MINI-fan-spacer-clip] i ustaw ją tak, jak na ilustracji - ściętą stroną w górę.
  - ◆ Wsuń przewód wentylatora wydruku w obejmę [MINI-fan-spacer-clip].
  - ◆ Zsuń obejmę [MINI-fan-spacer-clip] w dół i przykręć do przekładki śrubą M3x20. Dokręć śrubę, a następnie poluzuj o 1/4 obrotu (90°). Nie potrzebujemy tutaj nakrętki.
- ⚠ Obejma [MINI-fan-spacer-clip] musi mieć możliwość poruszania się.**

## KROK 15 Ułożenie wiązki przewodów (nowa wersja)



- 🟠 Złap całą wiązkę przewodów hotendu i skieruj je w górę.
- 🟡 Wsuń owijkę tekstylną na przewody, następnie w obejmę przewodów [MINI-fan-spacer-clip] tak, aby odcinek owijki o długości 2-5 mm wychodził z drugiej strony.
- 🟢 **Nie naciągaj przewodów - zostaw odstęp od wentylatora hotendu.**

## KROK 16 Ułożenie wiązki przewodów (nowa wersja)

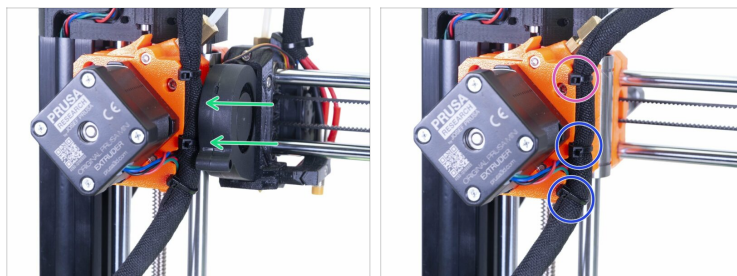


### **UWAGA: Przestrzegaj poniższych instrukcji!**

Zamocowanie wiązki przewodów w niewłaściwej pozycji spowoduje problemy z drukowaniem!

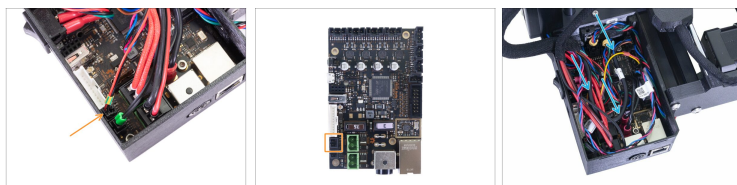
- Zacznij od podniesienia osi X do szczytu przez obracanie śruby trapezowej.
- Przesuń głowicę do prawej strony i upewnij się, że dotyka części drukowanej na końcu osi.
- Ułóż wiązkę w dość płaski łuk i przymocuj ją opaską zaciskową do najwyższego położonego mocowania.
- Dołóż do wiązki przewód silnika EKSTRUDERA i owiń wszystkie przewody aż do obudowy elektroniki.
- Sprawdź, czy owijka tekstylna sięga do wnętrza obudowy elektroniki. Jeśli nie, to nad osią X jest zbyt duży luz lub owijka jest zbyt mocno skręcona. Popraw ją.
- Wróć do osi X i ponownie sprawdź, czy głowica jest w stanie dojechać do końca osi oraz czy nie jest przyciągana z powrotem przez wiązkę przewodów.

## KROK 17 Ułożenie wiązki przewodów (nowa wersja)



- ◆ Zaciśnij opaskę założoną w poprzednim kroku, jednak użyj rozsądnej siły, aby nie uszkodzić przewodów. Obróć główkę opaski w lewo.
- ◆ Dodaj drugą i trzecią opaskę. Ponownie zaciśnij je ostrożnie i obróć główki w lewą stronę.
- ◆ Przesuń główkę do lewej strony i upewnij się, że obudowa wentylatora nie zderza się z opaskami zaciskowymi.

## KROK 18 Podłączenie termistora hotendu (nowa wersja)



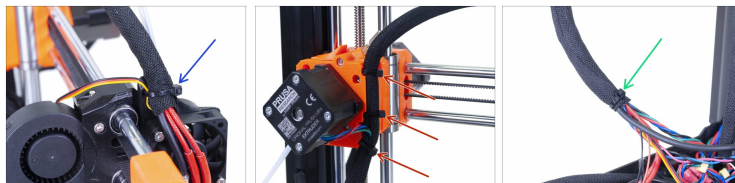
- ◆ Podłącz złącze termistora hotendu do gniazda na płycie Buddy.
- ◆ Ostrożnie umieść przewody wewnątrz obudowy.

## KROK 19 Montaż pokrywy elektroniki (nowa wersja)



- ◆ Przed założeniem pokrywy, upewnij się, że nakrętka kwadratowa jest na swoim miejscu. **Nie dopuść do wypadnięcia nakrętki z gniazda!** Mogłoby to spowodować trwałe uszkodzenie elektroniki.
- ◆ Umieść pokrywę z powrotem na miejscu i upewnij się, że zakładki są prawidłowo osadzone w szczelinach. *Uwaga: w poprzedniej wersji zamiast szczelin były otwory, ale procedura montażu jest taka sama.*
- ◆ **Nałóż drugą pokrywę i ułóż przewody:**
  - ◆ **Wiązka ekstrudera:** upewnij się, że owijka tekstylna jest częściowo schowana. Przewody muszą wychodzić w kierunku tyłu drukarki.
  - ◆ **Wiązka podgrzewanego stołu:** upewnij się, że odcinek owijki tekstylnej sięga do wewnątrz obudowy elektroniki.
  - ◆ **Przewód czujnika filamentu** (opcjonalnie): upewnij się, że odcinek owijki tekstylnej sięga do wewnątrz obudowy elektroniki.
- ◆ Teraz dokręć drugą pokrywkę. Upewnij się, że żaden z przewodów nie jest ściśnięty pomiędzy częściami.
- ◆ Przejdź do: Kontrola ostateczna

## KROK 20 Odwinięcie owijki tekstylnej (poprzednia wersja)



- ◆ Obetnij pierwszą opaskę zaciskową na głowicy.  
**Uważaj, aby nie przeciąć przewodów wentylatora druku!**
- ◆ Odetnij trzy opaski zaciskowe mocujące wiązkę do głowicy.
- ◆ Obetnij pozostałą opaskę zaciskową znajdującą się na końcu owijki tekstylnej. *(We wcześniejszych wersjach może nie być tej opaski.)*
- ◆ **Ostrożnie ściągnij owijkę tekstylną z wiązki przewodów. Nie ciągnij za przewody!**

## KROK 21 Demontaż czujnika M.I.N.D.A. (poprzednia wersja)



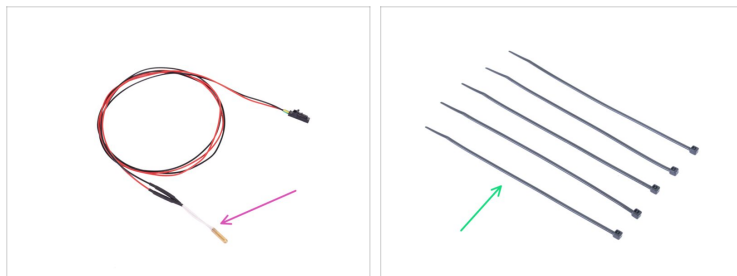
- Poluzuj śrubę na obejmie czujnika [minda-clip].
- Zdemontuj czujnik M.I.N.D.A.
- Poluzuj śrubę na uchwycie czujnika [minda-holder].
- Zdejmij uchwyt czujnika [minda-holder].

## KROK 22 Demontaż termistora hotendu (poprzednia wersja)



- Poluzuj najmniejszy wkręt dociskowy (w kolorze srebrnym) z dołu, aby móc wyciągnąć termistor.
- Wypchnij termistor ostrożnie przy pomocy klucza imbusowego.
- Wyciągnij termistor całkowicie z bloku grzejnego z drugiej strony.

## KROK 23 Nowy termistor hotendu - przygotowanie (poprzednia wersja)



Do kolejnych etapów przygotuj:

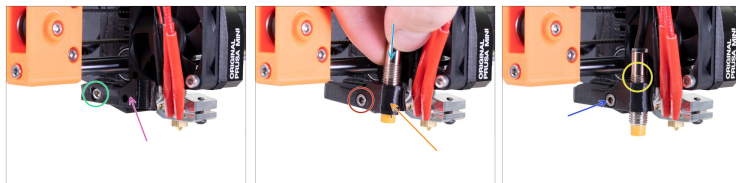
- Nowy termistor hotendu (1x)
- Opaska zaciskowa (5x)

## KROK 24 Montaż termistora hotendu (poprzednia wersja)



- Wsuń termistor w całości w otwór w bloku grzejnym z lewej strony.
- Spójrz na otwór z prawej strony i upewnij się, że końcówka termistora znajduje się przy krawędzi bloku grzejnego - tak, jak na ilustracji.
- Przymocuj termistor dokręcając wkręt dociskowy. **Nie dokręcaj go zbyt mocno, aby nie uszkodzić termistora, ani wkręta!**

## KROK 25 Montaż uchwyty czujnika M.I.N.D.A. (poprzednia wersja)



- ◆ Umieść uchwyt czujnika [minda-holder] z powrotem na hotendzie.
- ◆ Przykręć uchwyt śrubą M3x12.
- ◆ Umieść klips czujnika [minda-holder-clip] na uchwycie [minda-holder].
- ◆ Wsuń śrubę M3x12 w klips uchwytu czujnika [minda-holder-clip] i dokręć ją delikatnie.
- ◆ Zamontuj i ustaw czujnik M.I.N.D.A.
- ◆ Ustaw wstępnie pozycję czujnika M.I.N.D.A. tak, aby ponad uchwyt [MINI-minda-holder] wystawały 2-3 zwoje gwintu. *Jest to tymczasowa pozycja, właściwą ustawimy później.*
- ◆ Dokręć śrubę uchwytu [minda-holder]. **Nie używaj nadmiernej siły, aby nie uszkodzić części!**

## KROK 26 Ułożenie wiązki przewodów (poprzednia wersja)



- 🟠 Złap całą wiązkę przewodów hotendu i skieruj je w górę. **Nie naciągaj przewodów - zostaw odstęp od wentylatora hotendu.**
- 🟡 Ostrożnie owiń wiązkę owijką tekstylną.
- ⚠️ **UWAGA: Przeczytaj to w pierwszej kolejności: nie zaciskaj opaski zbyt mocno - zostaw trochę luzu, aby nie uszkodzić przewodów!**
- 🟢 Przymocuj ją opaską do przekładki (fan-spacer).
- 🟠 **Upewnij się, że przewody nie są naciągnięte.** Jeśli są, obetnij opaskę, poluzuj je odrobinę i załóż nową.

## KROK 27 Ułożenie wiązki przewodów (poprzednia wersja)

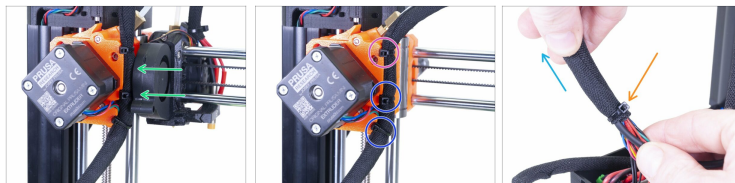


### **UWAGA: Przestrzegaj poniższych instrukcji!**

Zamocowanie wiązki przewodów w niewłaściwej pozycji spowoduje problemy z drukowaniem!

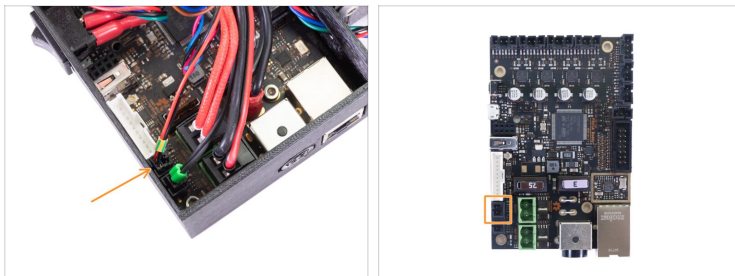
- Zaczynij od podniesienia osi X do szczytu przez obracanie śruby trapezowej.
- Przesuń głowicę do prawej strony i upewnij się, że dotyka części drukowanej na końcu osi.
- Ułóż wiązkę w dość płaski łuk i przymocuj ją opaską zaciskową do najwyższego położonego mocowania.
- Dołóż do wiązki przewód silnika EKSTRUDERA i owiń wszystkie przewody aż do obudowy elektroniki.
- Sprawdź, czy owijka tekstylna sięga do wnętrza obudowy elektroniki. Jeśli nie, to nad osią X jest zbyt duży luz lub owijka jest zbyt mocno skrzywiona. Popraw ją.
- Wróć do osi X i ponownie sprawdź, czy głowica jest w stanie dojechać do końca osi oraz czy nie jest przyciągana z powrotem przez wiązkę przewodów.

## KROK 28 Ułożenie wiązki przewodów (poprzednia wersja)



- ❖ Zaciśnij opaskę założoną w poprzednim kroku, jednak użyj rozsądnej siły, aby nie uszkodzić przewodów. Obróć główkę opaski w lewo.
- ❖ Dodaj drugą i trzecią opaskę. Ponownie zaciśnij je ostrożnie i obróć główki w lewą stronę.
- ❖ Przesuń głowicę do lewej strony i upewnij się, że obudowa wentylatora nie zderza się z opaskami zaciskowymi.
- ❖ Przymocuj owijkę tekstylną czwartą opaską - umieść ją 1-2 milimetry ponad dolną krawędzią owijki. Zaciśnij ją tak, aby owijka nie poruszała się. **Nie zaciskaj jednak zbyt mocno, aby nie uszkodzić przewodów.**
- ❖ Upewnij się, że owijka nie ma możliwości przemieszczenia się - spróbuj przesunąć ją ręką.

## KROK 29 Podłączenie termistora hotendu (poprzednia wersja)



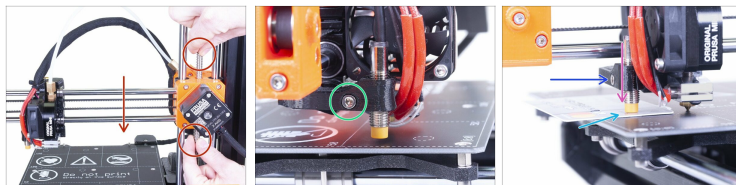
- Podłącz złącze termistora hotendu do gniazda na płycie Buddy.

## KROK 30 Montaż pokrywy elektroniki (poprzednia wersja)



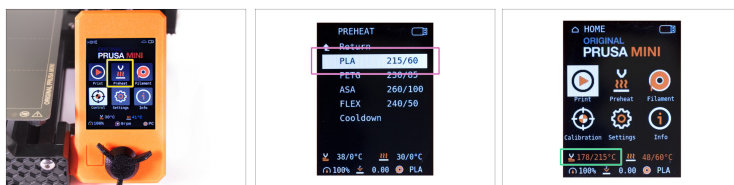
- ◆ Przed założeniem pokrywy, upewnij się, że nakrętka kwadratowa jest na swoim miejscu. **Nie dopuść do wypadnięcia nakrętki z gniazda!** Mogłoby to spowodować trwałe uszkodzenie elektroniki.
- ◆ Umieść pokrywę z powrotem na miejscu i upewnij się, że zakładki są prawidłowo osadzone w otworach.
- ◆ **Nałóż drugą pokrywę i ułóż przewody:**
  - ◆ **Wiązka ekstrudera:** upewnij się, że owijka tekstylna jest częściowo schowana. Przewody muszą wychodzić w kierunku tyłu drukarki.
  - ◆ **Wiązka podgrzewanego stołu:** upewnij się, że odcinek owijki tekstylnej sięga do wewnątrz obudowy elektroniki.
  - ◆ **Przewód czujnika filamentu (opcjonalnie):** upewnij się, że odcinek owijki tekstylnej sięga do wewnątrz obudowy elektroniki.
- ◆ Teraz dokręć drugą pokrywę. Upewnij się, że żaden z przewodów nie jest ściśnięty pomiędzy częściami.

## KROK 31 Ustawienie wysokości czujnika M.I.N.D.A. (poprzednia wersja)



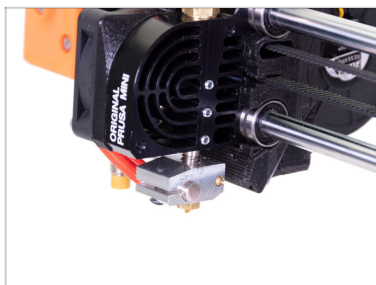
- 🔴 Ręcznie obróć śrubę trapezową, aby obniżyć oś X. **Zatrzymaj się, gdy dysza dotknie powierzchni stołu! Uważaj, aby go nie wygiąć!**
- 🟢 Poluzuj odrobinę śrubę na uchwycie czujnika M.I.N.D.A. [minda-holder], aby móc go przestawić.
- 🟡 Połóż starą, nieaktywną kartę kredytową lub końcówkę opaski zaciskowej pod czujnikiem M.I.N.D.A. .
- 🟣 Delikatnie dociśnij czujnik M.I.N.D.A. do karty kredytowej.
- 🟠 Dokręć śrubę uchwytu [minda-holder]. **Nie używaj nadmiernej siły, aby nie uszkodzić części!**
- ⬛ Ponownie ręcznie obróć śrubę trapezową, tym razem w przeciwnym kierunku, aby podnieść oś o około 5 mm.

## KROK 32 Kontrola ostateczna



- Podłącz drukarkę i włącz ją.
- Przejdź do menu **Nagrzewanie**.
- Wybierz **PLA**.
- Wróć do **ekranu głównego** i sprawdź, czy temperatura wzrasta.

## KROK 33 Gotowe!



- **Dobra robota! Ciesz się swoją drukarką ;)**
- **i** Jeśli masz drukarkę w "poprzedniej wersji", przejdź do instrukcji Kalibracja pierwszej warstwy (MINI/MINI+)].



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

