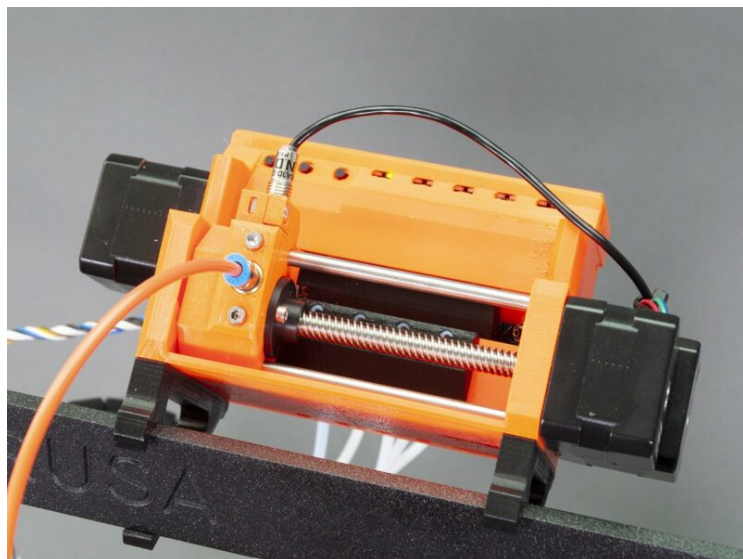


# Spis treści

<b>Menu serwisowe - kalibracja poszczególnych filamentów</b> .....	3
Krok 1 - Wprowadzenie .....	4
Krok 2 - Wgrywanie aktualnego firmware (do MMU2) .....	5
Krok 3 - Wejście do menu serwisowego .....	6
Krok 4 - Ładowanie filamentu do drukarki .....	7
Krok 5 - Ustawienie długości pierwszej rurki "Bowden" .....	8
Krok 6 - Kalibracja długości dla filamentów 2-5 .....	9
Krok 7 - Zakończenie kalibracji i wyjście z menu .....	10



# Menu serwisowe - kalibracja poszczególnych filamentów

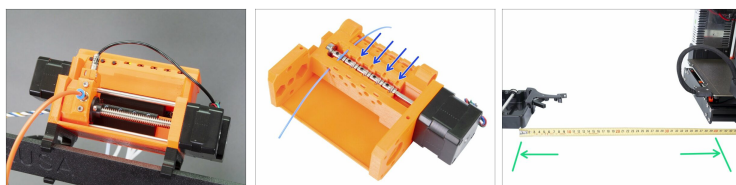


[help.prusa3d.com/g86378](https://help.prusa3d.com/g86378)

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



## KROK 1 Wprowadzenie



- Ten poradnik przeprowadzi Cię przez proces kalibracji rurki PTFE łączącej jednostkę MMU z drukarką dla wszystkich pięciu filamentów MMU2.
  - ⚠️ Nowsza wersja, **MMU2S**, nie wymaga tej procedury, jeśli jest w fabrycznym stanie. Może jednak poprawić wydajność ładowania filamentu po zmianie rurki łączącej ekstruder z jednostką na dłuższą.
  - ⚠️ MMU3 (FW2.1.9 i wyżej) nie posiada tej funkcji kalibracji, gdyż nie jest ona potrzebna.
- **Najpierw przeczytaj cały poradnik**, aby wiedzieć co jest wymagane do poprawnej kalibracji.
- Upewnij się, że MMU2 jest złożone zgodnie z instrukcjami (szczególnie ważne jest ustawienie kółek radełkowanych w osi). Sprawdź również, czy śruby ze sprężynami są odpowiednio dokręcone (łebki powinny znajdować się odrobinę poniżej powierzchni części).
- Wszystkie uchwyty na szpule powinny być odsunięte co najmniej 40 cm od tylnej płyty drukarki. Sprawdź, czy każdy z filamentów może się swobodnie rozwijać.

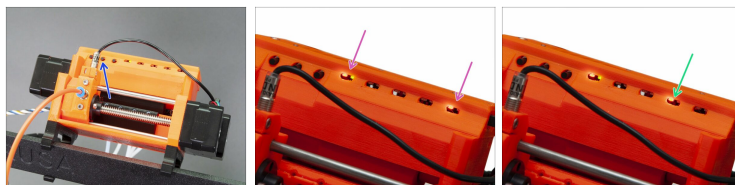
## KROK 2 Wgrywanie aktualnego firmware (do MMU2)



**⚠ Zanim zaczniesz, upewnij się, że MMU2 pracuje na najnowszym firmware (1.0.3 lub nowszym). Pamiętaj, że jest to osobne oprogramowanie, wgrywane bezpośrednio do płytki MMU2, nie do płytki EINSY.**

- 🛡 Aby sprawdzić wersję firmware: włącz drukarkę, naciśnij pokrętko aby wejść do menu, przejdź do **Wsparcie** i przewiń w dół, do sekcji MMU2.
- 🟢 Firmware dla MMU2 jest dostępne do pobrania z naszej strony razem z firmware dla drukarki: [prusa3d.pl/sterowniki](http://prusa3d.pl/sterowniki)
- 🟡 Zaktualizuj firmware przy pomocy Slic3r PE (w wersji 1.41.0 lub nowszej) i przewodu Micro USB podłączonego bezpośrednio do jednostki MMU2. Slic3r wykryje MMU2 i automatycznie wybierze port.
- 🛑 Wyłącz i włącz drukarkę. Upewnij się, że na ekranie wyświetlana jest odpowiednia wersja firmware.

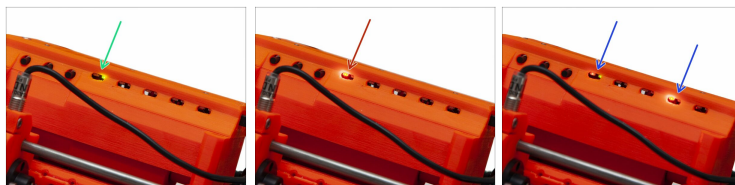
## KROK 3 Wejście do menu serwisowego



### ◆ Jak uruchomić sekretne menu serwisowe:

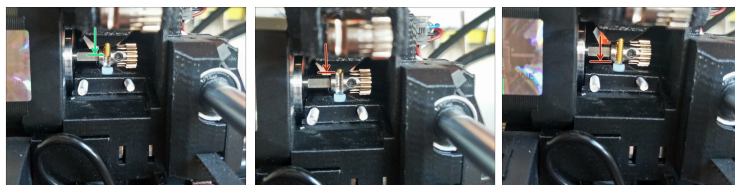
- ◆ Zacznij od WYŁĄCZONEJ drukarki.
- ◆ **WŁĄCZ** drukarkę i poczekaj aż wystartuje w pełni. Następnie zrestartuj ją przyciskiem resetu ("X" obok ekranu LCD) i natychmiast naciśnij i przytrzymaj środkowy przycisk na MMU2. Poczekaj aż wszystkie diody LED zaświecą na czerwono.
- ◆ Po zakończeniu sekwencji włączą się następujące diody LED:
  - ◆ LED 1 - obydwie diody włączą się
  - ◆ LED 5 - tylko czerwona dioda włączy się
- ◆ Używając **lewego i prawego przycisku** wybierz LED 4 i potwierdź wciskając **środkowy przycisk**.

## KROK 4 Ładowanie filamentu do drukarki



- Zielona dioda LED włączy się, gdy system będzie gotowy do uruchomienia kalibracji rurki Bowden wybranego filamentu.
- Wciśnij i przytrzymaj **środkowy przycisk** przez 1-2 sekundy, aby rozpocząć kalibrację. LED zmieni kolor na czerwony a drukarka zacznie ładowanie filamentu. Upewnij się, że filament może odwijać się ze szpuli bez nadmiernego oporu.
- Filament przechodzi przez jednostkę MMU2, do rurki Bowden a następnie w dół do ekstrudera. Jak tylko MMU2 przepchnie ustawioną długość filamentu, pierwsza i czwarta dioda LED zaczną migać.

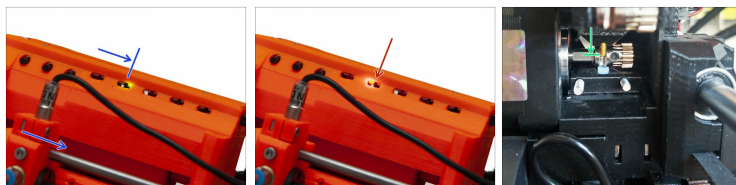
## KROK 5 Ustawienie długości pierwszej rurki "Bowden"



## Menu serwisowe - kalibracja poszczególnych filamentów

- Otwórz dźwignię dociskową ekstrudera (wykręć śruby M3 ze sprężynami, znajdujące się po drugiej stronie). Używając przycisków na MMU przesuwaj filament, aż dotrze on do koła zębatego Bondtech.  
**Lewy przycisk powoduje wsuwanie filamentu, prawy wysuwanie.**
- ① Aby osiągnąć optymalną pozycję, przesun filament w dół, w górę i ponownie w dół do pożądanej pozycji. Pozwoli to skalibrować długość oraz pozbyć się naprężenia filamentu.
- **Poprawna pozycja** to taka, gdy filament znajduje się delikatnie powyżej osi koła zębatego (delikatnie "dotyka" radełkowanej części koła zębatego Bondtech).
- **Niepoprawna pozycja** (zobacz drugą i trzecią ilustrację)
- Po ustawieniu właściwej pozycji naciśnij i przytrzymaj **środkowy przycisk** na MMU2 przez 1-2 sekundy. Filament zostanie rozładowany a wartość kalibracji zostanie zapisana.
- ⚠ **Aby upewnić się, że długość została prawidłowo skalibrowana, naciśnij ponownie środkowy przycisk, aby znów załadować filament do ekstrudera.**
- **Końcówka filamentu zatrzymała się w ustawionej przed chwilą pozycji?** (z tolerancją +/-1 mm). To świetnie - naciśnij ponownie środkowy przycisk, aby rozładować filament i przejdź do kolejnego punktu.
- **Podczas ładowania filament zatrzymał się w innym miejscu?** Ustaw pozycję ponownie używając lewego i prawego przycisku na MMU. Rozładuj, załaduj i sprawdź ponownie. Powtarzaj to dopóki filament nie powróci do tej samej pozycji (z tolerancją +/-1 mm). Następnie przejdź do kolejnego punktu.

## KROK 6 Kalibracja długości dla filamentów 2-5



- ◆ Po poprawnej kalibracji długości pierwszej rurki Bowden, pierwsza dioda LED zaświeci się na zielono. **Wciśnij prawy przycisk** aby przesunąć wybierak do kolejnego filamentu.
- ◆ **Naciśnij środkowy przycisk**, aby załadować filament. LED zmieni kolor na czerwony.
- ◆ Ustaw odpowiednią długość **używając lewego i prawego przycisku**. Pamiętaj o zwolnieniu naprężenia filamentu przez wyciągnięcie i wsunięcie filamentu z powrotem. Spójrz na ostatnią ilustrację. Gdy wszystko będzie gotowe, naciśnij **środkowy przycisk** aby zapisać kalibrację i rozładować filament.
- ⚠ **Naciśnij ponownie środkowy przycisk, aby załadować filament z powrotem do ekstrudera. Sprawdź czy pozycja jest poprawna - jeśli nie, ustaw ją, zapisz i sprawdź ponownie.**
- ◆ Powtórz procedurę dla pozostałych filamentów. W skrócie - **Załaduj - Ustaw - Rozładuj - Powtórz ;)**

## KROK 7 Zakończenie kalibracji i wyjście z menu



- ◆ Po zakończeniu kalibracji długości rurek wszystkich poszczególnych filamentów, przesunij wybierak do skrajnej prawej pozycji, naciskając **prawy przycisk** (poza piątą otwór na filament).
- ◆ Piąta dioda LED (ta przy prawej krawędzi) zacznie migać. Naciśnij **środkowy przycisk**, aby potwierdzić kalibrację dla wszystkich filamentów i wyjście z menu serwisowego.
- ◆ Wybierak przesunie się automatycznie do lewej krawędzi a pierwsza dioda LED zaświeci się na zielono.
- ◆ Wróć do ekstrudera, zamknij dźwignię dociskową i dokręć obydwie śruby ze sprężynami.
- ◆ **To wszystko!!! Udanego drukowania ;)**



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---