

# Obsah

<b>Jak vyměnit topení hotendů (MINI/MINI+) .....</b>	<b>3</b>
Krok 1 - Úvod .....	4
Krok 2 - Nářadí potřebné k této kapitole .....	5
Krok 3 - Příprava tiskárny .....	6
Krok 4 - Otevření krytu elektroniky .....	7
Krok 5 - Odpojení topení .....	7
Krok 6 - Nový vs starý design .....	8
Krok 7 - Odstranění textilního rukávu (nový design) .....	8
Krok 8 - Odstranění fan-spacer-clipu (nový design) .....	9
Krok 9 - Vyjmutí topení (nový design) .....	9
Krok 10 - Vyjmutí topení (nový design) .....	10
Krok 11 - Vyjmutí Molex konektoru (nový design) .....	10
Krok 12 - Nové topení hotendů - příprava dílů (nový design) .....	11
Krok 13 - Příprava dílů nového topení hotendů (nový design) .....	12
Krok 14 - Instalace topení hotendů (nový design) .....	12
Krok 15 - Nasazení minda-holderu (nový design) .....	13
Krok 16 - Vedení svazku kabelů (nový design) .....	14
Krok 17 - Vedení svazku kabelů (nový design) .....	15
Krok 18 - Vedení svazku kabelů (nový design) .....	16
Krok 19 - Připojení topení hotendů (nový design) .....	16
Krok 20 - Uzavření krytu elektroniky (nový design) .....	17
Krok 21 - Odstranění textilního rukávu (starý design) .....	18
Krok 22 - Vyjmutí M.I.N.D.A. senzoru (starý design) .....	19
Krok 23 - Vyjmutí topení hotendů (starý design) .....	

.....	19
Krok 24 - Vyjmutí Molex konektoru (starý design)	20
.....	20
Krok 25 - Nové topení hotendu - příprava dílů (starý design)	20
Krok 26 - Příprava dílů nového topení hotendu (starý design)	21
Krok 27 - Instalace topení hotendu (starý design)	21
.....	22
Krok 28 - Nasazení minda-holderu (starý design)	22
.....	23
Krok 29 - Vedení svazku kabelů (starý design)	23
.....	24
Krok 30 - Vedení svazku kabelů (starý design)	24
.....	25
Krok 31 - Vedení svazku kabelů (starý design)	25
.....	26
Krok 32 - Připojení topení hotendu (starý design)	26
.....	27
Krok 33 - Uzavření krytu elektroniky (starý design)	27
Krok 34 - Úprava výšky senzoru M.I.N.D.A. (starý design)	28
Krok 35 - Závěrečná kontrola	29
Krok 36 - Hotovo!	29

# Jak vyměnit topení hotendů (MINI/MINI+)

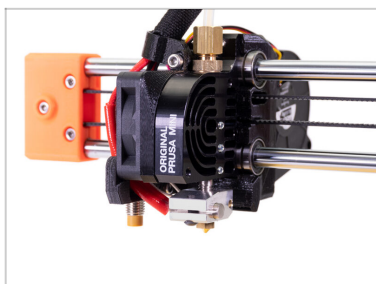


[help.prusa3d.com/g155069](https://help.prusa3d.com/g155069)

Naskenujte QR kód  
pro nejnovější verzi  
kapitoly.



## KROK 1 Úvod



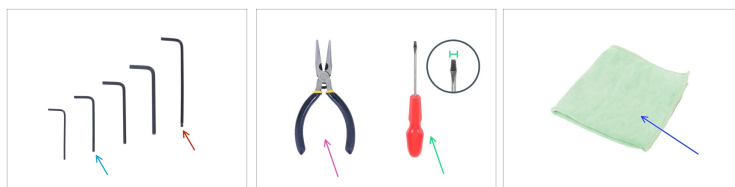
◆ Tento návod se zabývá výměnou **topení hotendy na Original Prusa MINI a MINI+**.

ⓘ Některé díly se mohou lehce lišit. Na proces to však nemá vliv.

◆ Všechny potřebné díly jsou dostupné na našem e-shopu [shop.prusa3d.com](http://shop.prusa3d.com).

ⓘ Pro přístup do sekce náhradních dílů musíte být přihlášení.

## KROK 2 Nářadí potřebné k této kapitole



- 2,0mm inbusový klíč
- 2,5mm inbusový klíč (doporučujeme kulatý konec)
- Čelistové kleště
- Plochý šroubovák šířka hrotu 2,5 mm
- Tkanina nebo kus látky 15x15 cm (2x)

## KROK 3 Příprava tiskárny



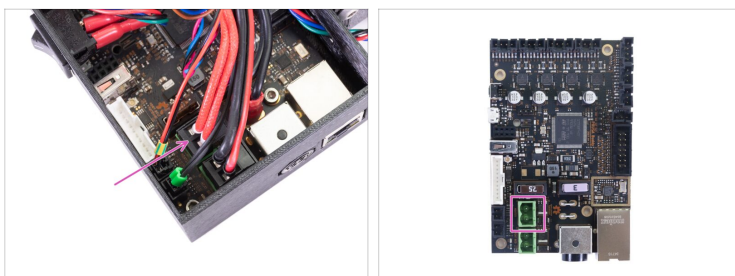
- ⚠ **Zajistěte, aby součásti tiskárny - tisková hlava a vyhřívaná podložka byly zchlazeny na pokojovou teplotu.**
- ⚠ **Tiskárnu vypněte a vytáhněte ze zásuvky!**
- ⚠ **Než budete pokračovat, doporučujeme nejprve ochránit vyhřívanou podložku!**
- ⬢ Sundejte pružný tiskový plát.
- ⬢ Použijte jakoukoliv tkaninu nebo kus látky, která je dost velká na to, aby zakryla celou vyhřívanou podložku. Zajištění tím ochrání podložku před poškozením či poškrábáním povrchu během demontáže.

## KROK 4 Otevření krytu elektroniky



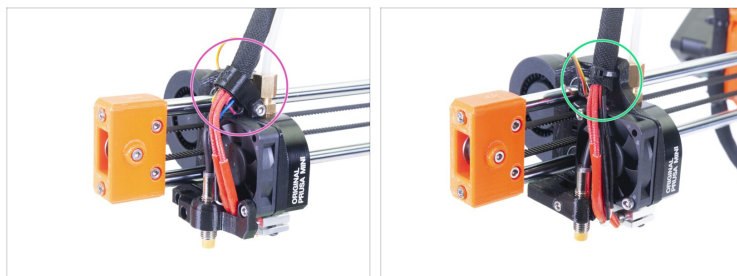
- Uvolněte a vyjměte z krytu elektroniky šroub M3.
- Odstraňte tištěnou krytku kabelů.
- Lehce zdvihněte víko krytu elektroniky. Než ho sejmete úplně, zatlačte s ním směrem k vertikální hliníkové extruzi, aby se oba zobáčky uvolnily z otvorů.

## KROK 5 Odpojení topení



- Odpojte (červený) kabel topení hotendu z desky Buddy.

## KROK 6 Nový vs starý design



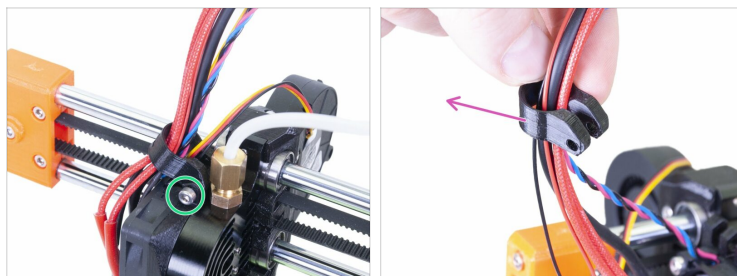
- ❗ Existují dvě různé provedení vedení svazku kabelů.
- ⬛ **Předtím než začnete prosím zkontrolujte, zda máte:**
  - 🟡 **Nový design MINI bez stahovací pásky.** Taktéž užívaný na **MINI+**. Přesuňte se k dalšímu kroku Odstranění textilního rukávu (nový design).
  - 🟢 **Starý design MINI se stahovací páskou.** Přejděte na Odstranění textilního rukávu (starý design).

## KROK 7 Odstranění textilního rukávu (nový design)



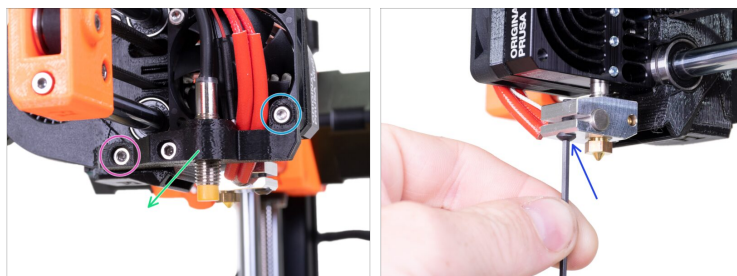
- 🟢 Odřízněte stahovací pásky připevněné k extruderu.
- 🟡 **Opatrně sundejte celý textilní rukáv ze svazku kabelů. Vyvarujte se tahání za kabely!**

## KROK 8 Odstranění fan-spacer-clipu (nový design)



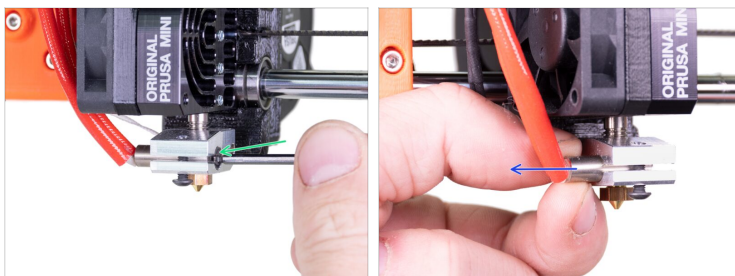
- Uvolněte šroubek M3x20.
- Ze svazku kabelů sundejte MINI-fan-spacer-clip.

## KROK 9 Vyjmutí topení (nový design)



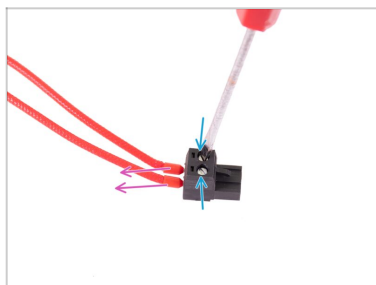
- Uvolněte šroubek M3x12.
- Uvolněte šroubek M3x20.
- Odstraňte minda-holder se senzorem M.I.N.D.A./SuperPINDA.
- Povolte černý šroub na spodní straně topného bloku a topení uvolněte. Šroub z topného bloku není třeba vyndávat.

## KROK 10 Vyjmutí topení (nový design)



- S pomocí inbusové klíče opatrně vytlačte topení ven.
- Vytáhněte topení z topného bloku na opačné straně hotendů.

## KROK 11 Vyjmutí Molex konektoru (nový design)



- Pomocí plochého šroubováku povolte dva šrouby na konektoru.
  - Vytáhněte kabely z konektorů.
- ⓘ Konektor nevyhazujte. Ponechte si ho pro další kroky.

## KROK 12 Nové topení hotendu - příprava dílů (nový design)

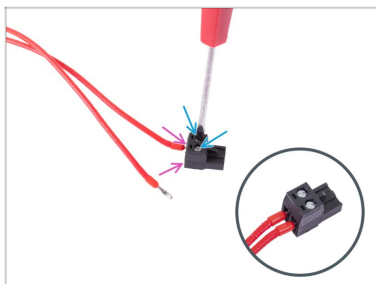


### ● Pro následující kroky si prosím připravte:

- Nové topení hotendu (1x)
- Molex konektor (1x) znovu použijte starý, případně pokud je poškozený, můžete si na našem eshopu zakoupit nový.
- Stahovací páska (3x)

 **UPOZORNĚNÍ:** S dráty hotendu zacházejte velmi opatrně.

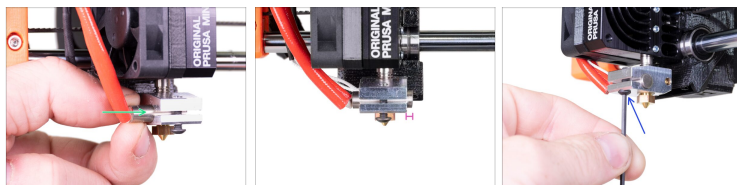
## KROK 13 Příprava dílů nového topení hotendu (nový design)



- Zasuňte oba kabely topení celé do Molex konektoru. Na pořadí kabelů nezáleží.
- Pomocí plochého šroubováku utáhněte dva šrouby na konektoru.

**⚠ Ujistěte se, že jsou kabely zcela zasunuté a dotažené.**

## KROK 14 Instalace topení hotendu (nový design)



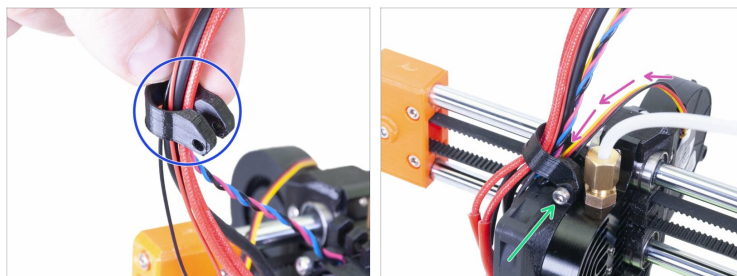
- Vložte topení do heaterblocku.
- Ujistěte se, že topné těleso prochází skrz a mírně vyčnívá na pravé straně, viz obrázek.
- Zajistěte ho utažením černého šroubu.

## KROK 15 Nasazení minda-holderu (nový design)



- ◆ Umístěte minda-holder se senzorem M.I.N.D.A./SuperPINDA zpět na hotend.
- ◆ Vložte a lehce utáhněte šroub M3x12 do minda-holderu.
- ◆ Ujistěte se, že nejsou kabely z hotendu skřípnuté.
- ◆ Zajistěte minda-holder šroubkem M3x20.
- ◆ Dotáhněte šroubek M3x12 na minda-holderu.

## KROK 16 Vedení svazku kabelů (nový design)



- ◆ Zasuňte všechny kabely z tiskové hlavy do MINI-fan-spacer-clipu. Srovnejte clip tak, jako je ukázáno na obrázku, zkosená strana má být směrem nahoru.
- ◆ Vedte kabel tiskového ventilátoru "drážkou" v MINI-fan-spacer-clipu.
- ◆ Zasuňte MINI-fan-spacer-clip dolů a namontujte jej na distanční podložku pomocí šroubku M3x20. Utáhněte šroubek a poté jej mírně uvolněte o 1/4 otáčky (90°). Není zde potřeba žádná matka.



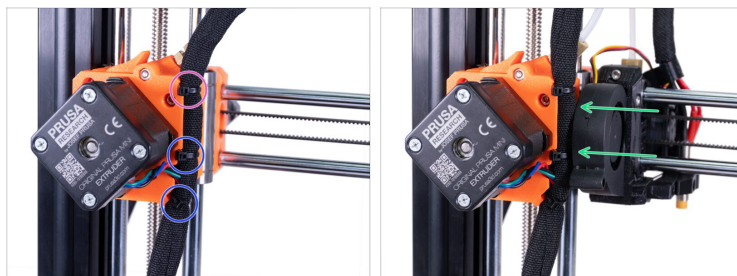
**MINI-fan-spacer-clip se musí volně pohybovat.**

## KROK 17 Vedení svazku kabelů (nový design)



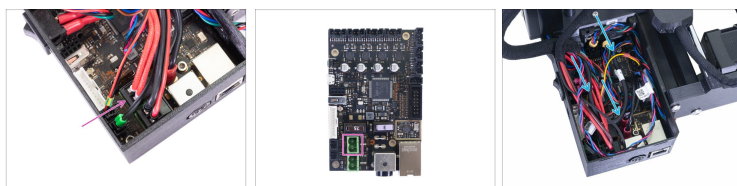
- 🟠 Spojte všechny kabely vedoucí od hotendu dohromady a vedte je směrem nahoru.
- 🟡 Nandejte textilní rukáv na svazek kabelů a zasuňte jej do MINI-fan-spacer-clipu tak, aby přesahoval z druhé strany přibližně o 2-5 mm.
- 🟢 **Za kabely netahejte, kolem ventilátoru ponechejte volné místo.**

## KROK 18 Vedení svazku kabelů (nový design)



- Utáhněte stahovací pásku, kterou jste nasadili v předchozím kroku. Použijte přiměřenou sílu, aby nedošlo k poškození kabelů. Hlavičku stahovací pásky posuňte doleva.
- Přidejte druhý a třetí stahovací pásek. Opět je opatrně utáhněte a otočte hlavy doleva.
- Přesuňte tiskovou hlavu úplně doleva, abyste zjistili, zda nedojde ke kolizi mezi stahovacími pásky a krytem ventilátoru.

## KROK 19 Připojení topení hotendu (nový design)



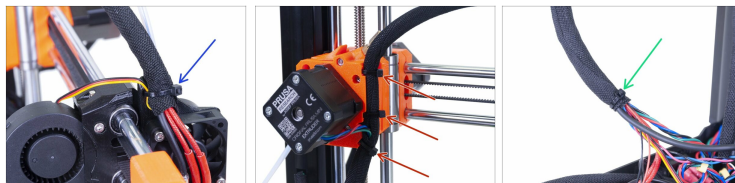
- Zapojte kabel topení hotendu do slotu na desce Buddy.
- Opatrně vložte kabely do krytu elektroniky.

## KROK 20 Uzavření krytu elektroniky (nový design)



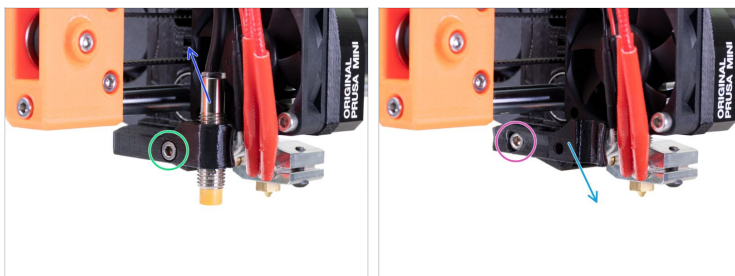
- ◆ Než kryt uzavřete, zkontrolujte, že je čtverhranná matice správně usazená v tištěném dílu. **Matice nesmí vypadnout!** Mohlo by dojít k fatálnímu poškození elektroniky.
- ◆ Vložte víko zpátky, ujistěte se, že je správně usazeno ve slotech. *Poznámka: na starším designu byly místo slotů otvory, postup složení je však stejný.*
- ◆ **Nasadte do rohu krytku a uspořádejte kabely takto:**
  - ◆ **Svazek extruderu**, ujistěte se, že je textilní oplet částečně zasunutý dovnitř. Svazek musí být vedený směrem od tiskárny.
  - ◆ **Svazek vyhřívané podložky**, ujistěte se, že je textilní oplet částečně zasunutý dovnitř.
  - ◆ **Kabel senzoru filamentu** (volitelný doplněk), textilní oplet musí být částečně zasunutý dovnitř.
- ◆ Nyní rohovou krytku utáhněte. Dejte pozor, abyste neskřípli žádný kabel.
- ◆ Přejděte na Finální kontrola

## KROK 21 Odstranění textilního rukávu (starý design)



- ◆ Odřízněte první stahovací pásku na tiskové hlavě. **Pozor, ať nepřetáhnete kabel k tiskovému ventilátoru!**
- ◆ Odřízněte 3 stahovací pásy připevněné k extruderu.
- ◆ Odřízněte zbývající stahovací pásku na konci textilního rukávu. *(Ve starší verzi nemusí být stahovací páska používána.)*
- ◆ **Opatrně sundejte celý textilní rukáv** ze svazku kabelů. Vyvarujte se tahání za kabely!

## KROK 22 Vyjmutí M.I.N.D.A. senzoru (starý design)



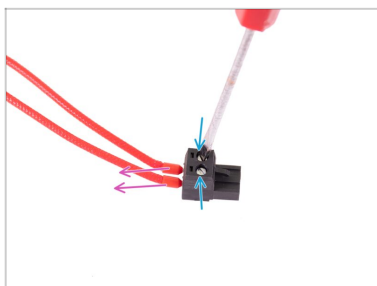
- 🟢 Povolte šroub na dílu minda-clip.
- 🟠 Odstraňte senzor M.I.N.D.A./SuperPINDA.
- 🟡 Povolte šroub na dílu minda-holder.
- 🟢 Odstraňte minda-holder.

## KROK 23 Vyjmutí topení hotendů (starý design)



- 🟡 Povolte černý šroub na spodní straně topného bloku a topení uvolněte. Šroub z topného bloku není třeba vyndávat.
- 🟢 S pomocí inbusové klíče opatrně vytlačte topení ven.
- 🟠 Vytáhněte topení z topného bloku na opačné straně hotendů.

## KROK 24 Vyjmutí Molex konektoru (starý design)



- Pomocí plochého šroubováku povolte dva šrouby na konektoru.
- Vytáhněte kabely z konektorů.
- ⓘ Konektor nevyhazujte. Ponechte si ho pro další kroky.

## KROK 25 Nové topení hotendu - příprava dílů (starý design)

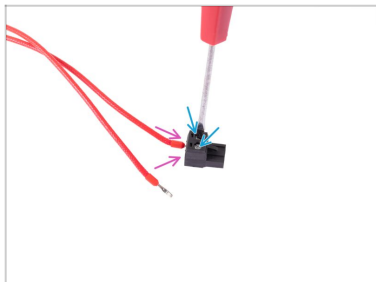


### ● Pro následující kroky si prosím připravte:

- Nové topení hotendu (1x)
- Molex konektor (1x) *znovu použijte starý, případně pokud je poškozený, můžete si na našem eshopu zakoupit nový.*
- Stahovací páska (5x)

⚠ **UPOZORNĚNÍ:** S dráty hotendu zacházejte velmi opatrně.

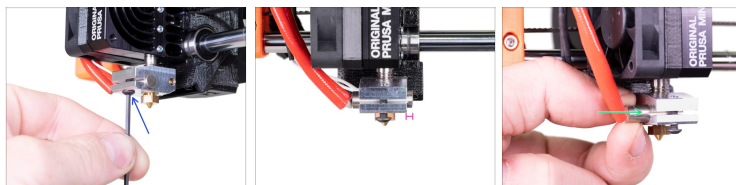
## KROK 26 Příprava dílů nového topení hotendy (starý design)



- Zasuňte oba kabely topení celé do konektoru. Na pořadí kabelů nezáleží.
- Pomocí plochého šroubováku utáhněte dva šrouby na konektoru.

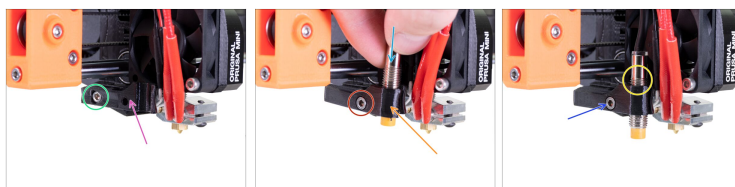
**⚠ Ujistěte se, že jsou kabely zcela zasunuté a dotažené.**

## KROK 27 Instalace topení hotendy (starý design)



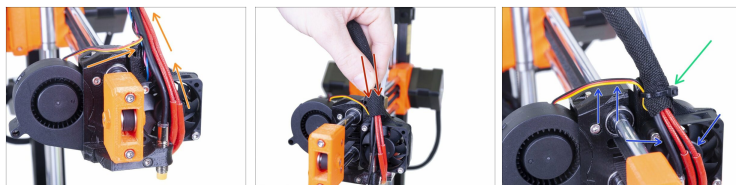
- Vložte topení do topného bloku hotendy.
- Ujistěte se, že topení prochází skrz a mírně vyčnívá na pravé straně, viz obrázek.
- Zajistěte ho utažením černého šroubu.

## KROK 28 Nasazení minda-holderu (starý design)



- ◆ Umístěte minda-holder zpět na hotend.
- ◆ Zajistěte jej šroubem M3x12.
- ◆ Umístěte minda-holder-clip do minda-holderu.
- ◆ Vložte šroub M3x12 do minda-holder-clipu a lehce ho utáhněte.
- ◆ Vložte a upravte senzor M.I.N.D.A..
- ◆ Upravte polohu senzoru M.I.N.D.A., nad MINI-minda-holderem by měly být 2-3 závity. *Toto je dočasná pozice. Správnou pozici nastavíme později.*
- ◆ Utáhněte šroubek na minda-holderu. **Nepoužívejte příliš velkou sílu, mohlo by dojít k poškození minda-holderu!**

## KROK 29 Vedení svazku kabelů (starý design)



🟡 Spojte všechny kabely vedoucí z hotendu dohromady a vedte je nahoru. **Za kabely netahejte, kolem ventilátoru ponechejte určitou vůli.**

🟠 Opatrně obalte rukáv kolem kabelového svazku.



**UPOZORNĚNÍ: Toto si přečtete jako první:** Neutahujte stahovací pásku kolem kabelů příliš pevně, ponechejte je mírně uvolněné, jinak by se mohly poškodit!

🟢 Zajistěte pomocí stahovací pásky k fan-spaceru.







🟠 **Zkontrolujte, že žádný kabel není napnutý.** Pokud ano, odstříhnete stahovací pásek, trochu je uvolněte a stahovací pásek znovu utáhněte.

## KROK 30 Vedení svazku kabelů (starý design)

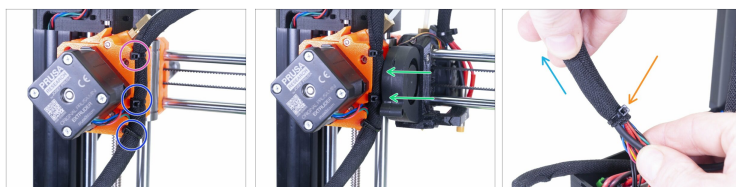


### **UPOZORNĚNÍ: Dodržujte pečlivě tyto pokyny!**

Pokud připojíte kabelový svazek na nesprávnou pozici, při tisku nastanou problémy!

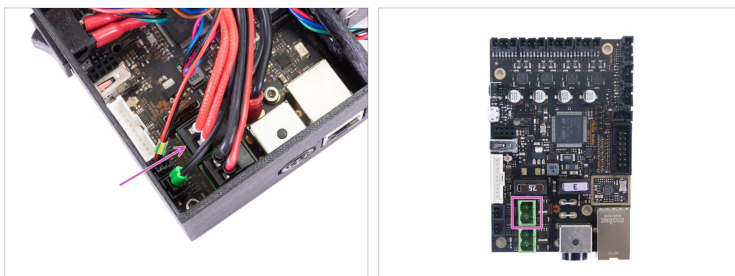
-  Začněte otáčením závitové tyče dokud není osa X úplně nahoře.
-  Posuňte tiskovou hlavu úplně doprava a ujistěte se, že se vytištěné díly vzájemně dotýkají.
-  Mírně ohněte kabelový svazek a pomocí nejvyššího otvoru pro stahovací pásek částečně utáhněte celý svazek.
-  Přidejte kabel motoru EXTRUDERU do svazku a pomocí textilního rukávu zakryjte kabely po celé délce až k elektronice.
-  Zkontrolujte, zda dosáhne textilní rukáv až do vnitřního prostoru krytu elektroniky. Pokud ne, nechali jste příliš mnoho vůle nad osou X, upravte ji.
-  Vraťte se k ose X a znovu zkontrolujte, že lze tisková hlava posunout až úplně doprava bez toho, že by byla tažena zpět svazkem kabelů.

## KROK 31 Vedení svazku kabelů (starý design)



- ◆ Utáhněte stahovací pásku, kterou jste nasadili v předchozím kroku. Použijte přiměřenou sílu, aby nedošlo k poškození kabelů. Hlavičku stahovací pásky posuňte doleva.
- ◆ Přidejte druhý a třetí stahovací pásek. Opět je opatrně utáhněte a otočte hlavy doleva.
- ◆ Přesuňte tiskovou hlavu úplně doleva, abyste zajistili, že nedojde ke kolizi mezi stahovacími páskami a krytem ventilátoru.
- ◆ Zajistěte textilní rukáv pomocí čtvrté stahovací pásky 1-2 mm před koncem kabelového svazku. Utáhněte je dostatečně na to, aby se textilní rukáv nemohl volně pohybovat. Stahovací pásku ale neutahujte příliš, kabely by se mohly skřípnout.
- ◆ Zkuste za rukáv zatáhnout rukou a ujistěte se, že se nepohybuje.

## KROK 32 Připojení topení hotendu (starý design)



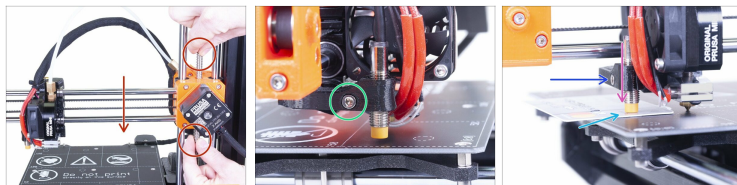
- ◆ Zapojte kabel topení hotendu do konektoru na desce Buddy.

## KROK 33 Uzavření krytu elektroniky (starý design)



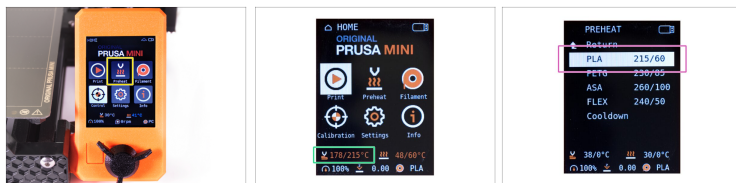
- ◆ Než kryt uzavřete, zkontrolujte, že je čtverhranná matice správně usazená v tištěném dílu. **Matice nesmí vypadnout!** Mohlo by dojít k fatálnímu poškození elektroniky.
- ◆ Vložte víko zpátky, ujistěte se, že je správně usazeno v otvorech.
- ◆ **Nasadte do rohu krytku a uspořádejte kabely takto:**
  - ◆ **Svazek extruderu**, ujistěte se, že je textilní oplet částečně zasunutý dovnitř. Svazek musí být vedený směrem od tiskárny.
  - ◆ **Svazek vyhřívané podložky**, ujistěte se, že je textilní oplet částečně zasunutý dovnitř.
  - ◆ **Kabel senzoru filamentu** (volitelný doplněk), textilní oplet musí být zasunutý dovnitř.
- ◆ Nyní rohovou krytku utáhněte. Dejte pozor, abyste neskřípli žádný kabel.

## KROK 34 Úprava výšky senzoru M.I.N.D.A. (starý design)



- ◆ Pomocí prstů otáčejte závitovou tyčí, čímž posunete celou osu X dolů. **Zastavte jakmile se hotend dotkne vyhřívané podložky! Dejte pozor na prohnutí podložky!**
- ◆ Lehce povolte šroubek na minda-holderu tak, abyste byli schopni nastavit polohu senzoru M.I.N.D.A..
- ◆ Umístěte kreditní kartu pod senzor M.I.N.D.A., případně použijte špičku stahovací pásky.
- ◆ Zatlačte jemně sensor M.I.N.D.A. dolů proti kreditní kartě.
- ◆ Utáhněte šroubek na minda-holderu. **Nepoužívejte přílišnou sílu, mohlo by dojít k poškození vytištěného dílu!**
- ◆ Manuálně otáčejte závitovou tyčí v opačném směru, abyste posunuli osu alespoň o 5 mm nahoru.

## KROK 35 Závěrečná kontrola



- Připojte tiskárnu a zapněte ji.
- S pomocí hlavního tlačítka vyberte v nabídce **Předehřev**.
- Vyberte **PLA**.
- Přejděte zpět na **úvodní obrazovku** a zkontrolujte zda se teplota zvyšuje.

## KROK 36 Hotovo!



- **Skvělá práce. Užijte si tiskárnu !)**
- V případě tiskáren se "starým designem" prosím postupujte podle instrukcí pro Kalibrace první vrstvy (MINI/MINI+).



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

