

Obsah

1. Úvod	5
Krok 1 - Příprava upgrade kitu	6
Krok 2 - Co se bude aktualizovat?	6
Krok 3 - Získání potřebného nářadí	7
Krok 4 - Orientace podle štítků	7
Krok 5 - Orientace podle štítků	8
Krok 6 - K dispozici jsou i obrázky ve vysokém rozlišení	8
Krok 7 - Tištěné součástky - verzování	9
Krok 8 - Tištěné díly - vlastní tisk	9
Krok 9 - Následné zpracování tištěných dílů	10
Krok 10 - Jsme tu pro vás!	10
Krok 11 - Vychytávka: vkládání matic	11
Krok 12 - Důležité: Ochrana elektroniky	12
Krok 13 - Jak úspěšně zvládnout sestavování	13
Krok 14 - Vyberte svou tiskárnu	14
2A. Rozebrání extruderu MK3	15
Krok 1 - Nářadí potřebné k této kapitole	16
Krok 2 - Příprava tiskárny	16
Krok 3 - Uvolnění kabelového svazku	17
Krok 4 - Odpojení kabelů extruderu	17
Krok 5 - Odstranění kabelu senzoru filamentu	18
Krok 6 - Odstranění extruderu	18
Krok 7 - Odstranění ventilátorů a motoru	19
Krok 8 - Odstranění senzoru P.I.N.D.A.	19
Krok 9 - Vyjmutí hotendu	20
Krok 10 - Vyjmutí PTFE trubičky	20
Krok 11 - Vložení nové PTFE trubičky	21
Krok 12 - Rozebrání přítlačné kladky (idler)	21
Krok 13 - Odstranění senzoru filamentu (volitelný doplněk)	22
Krok 14 - Demontáž je hotová!	23
2B. Rozebrání extruderu MK3S	24
Krok 1 - Nářadí potřebné k této kapitole	25
Krok 2 - Příprava tiskárny	25
Krok 3 - Uvolnění kabelového svazku	26
Krok 4 - Odpojení elektroniky	26
Krok 5 - Odstranění dílu x-carriage-back	27
Krok 6 - Odstranění senzoru P.I.N.D.A.	27
Krok 7 - Odstranění senzoru filamentu	28
Krok 8 - Odstranění ventilátorů	28
Krok 9 - Operace extruderu	29
Krok 10 - Odstranění extruder-body	29
Krok 11 - Vyjmutí PTFE trubičky	30
Krok 12 - Vložení nové PTFE trubičky	30
Krok 13 - Rozebrání přítlačné kladky (idler)	31
Krok 14 - Demontáž je hotová!	31
3A. MK3 Extruder upgrade	32
Krok 1 - Nářadí potřebné k této kapitole	33
Krok 2 - Několik tipů, než začneme	33
Krok 3 - Příprava dílů Extruder-body	34
Krok 4 - Příprava dílů Extruder-body	34

Krok 5 - Sestavení Extruder-body	35
Krok 6 - Montáž dílu FS-lever	36
Krok 7 - Vložení kovové kuličky	37
Krok 8 - Příprava dílů motoru extruderu	37
Krok 9 - Montáž dílu Extruder-motor-plate	38
Krok 10 - Zarovnání podávacích koleček Bondtech	38
Krok 11 - Příprava dílů pro Extruder-cover	39
Krok 12 - Příprava dílů pro hotend	39
Krok 13 - Montáž hotendu	40
Krok 14 - Montáž extruderu	41
Krok 15 - Příprava dílů X-carriage	41
Krok 16 - Montáž dílu X-carriage	42
Krok 17 - Montáž kabelu IR-senzoru	43
Krok 18 - Montáž dílu X-carriage	43
Krok 19 - Montáž dílu X-carriage	44
Krok 20 - Příprava dílů IR-senzoru	45
Krok 21 - Montáž IR-senzoru	45
Krok 22 - Montáž IR-senzoru	46
Krok 23 - Příprava dílů ventilátoru hotendu	46
Krok 24 - Vedení kabelu motoru extruderu	47
Krok 25 - Osazení ventilátoru hotendu	47
Krok 26 - Osazení ventilátoru hotendu	48
Krok 27 - Příprava dílů pro Extruder-idler	48
Krok 28 - Montáž ložisek	49
Krok 29 - Sestavení přítlačné kladky (Extruder-idler)	49
Krok 30 - Kontrola zarovnání podávacího kolečka	50
Krok 31 - Montáž extruder idleru	50
Krok 32 - Příprava dílů FS-cover	51
Krok 33 - Montáž dílu FS-cover	51
Krok 34 - Přítlak dvířek (Extruder-idler) s přítlačným kolečkem	52
Krok 35 - Příprava dílů pro montáž Print-fan-support	52
Krok 36 - Montáž dílu Print-fan-support	53
Krok 37 - Příprava dílů pro montáž Fan-shroud	53
Krok 38 - Montáž dílu Fan-shroud	54
Krok 39 - Příprava dílů pro montáž tiskového ventilátoru	54
Krok 40 - Montáž tiskového ventilátoru	55
Krok 41 - Příprava senzoru SuperPINDA	55
Krok 42 - Montáž senzoru SuperPINDA	56
Krok 43 - Příprava dílů Extruderu	56
Krok 44 - Příprava a montáž extruderu	57
Krok 45 - Vedení kabelů extruderu	57
Krok 46 - Příprava dílů řemene osy X	58
Krok 47 - Montáž řemenu osy X	58
Krok 48 - Montáž řemenu osy X	58
Krok 49 - Montáž řemenu osy X	59
Krok 50 - Napnutí řemenu osy X	60
Krok 51 - Zarovnání řemenu osy X	60
Krok 52 - Kontrola napnutí řemenu osy X	61
Krok 53 - Zkrácení řemenu osy X	61
Krok 54 - Doladění řemene osy X	62
Krok 55 - Příprava nylonové struny	63
Krok 56 - Vložení nylonové struny	63
Krok 57 - Příprava dílu X-carriage-back	64
Krok 58 - Montáž dílu Cable-holder	64
Krok 59 - Montáž dílu X-carriage-back	65

Krok 60 - Montáž dílu X-carriage-back	65
Krok 61 - Montáž dílu X-carriage-back	66
Krok 62 - Příprava dílů pro montáž textilního rukávu	66
Krok 63 - Utažení textilního rukávu	67
Krok 64 - Utažení kabelového svazku hotendu	67
Krok 65 - Osa E je hotova!	68
3B. Upgrade extruderu MK3S	69
Krok 1 - Náradí potřebné k této kapitole	70
Krok 2 - Několik tipů, než začneme	70
Krok 3 - Příprava dílů Extruder-body	71
Krok 4 - Příprava dílů Extruder-body	71
Krok 5 - Sestavení Extruder-body	72
Krok 6 - Montáž dílu FS-lever	73
Krok 7 - Vložení kovové kuličky	74
Krok 8 - Příprava dílů motoru extruderu	74
Krok 9 - Montáž motoru extruderu	75
Krok 10 - Vedení kabelu IR-senzoru	75
Krok 11 - Příprava dílů sestavy Extruder-body	76
Krok 12 - Sestavení Extruder-body	76
Krok 13 - Sestavení Extruder-body	77
Krok 14 - Kontrola zarovnání podávacího kolečka	77
Krok 15 - Příprava dílů pro Extruder-idler	78
Krok 16 - Montáž ložisek	78
Krok 17 - Sestavení přítlačné kladky (Extruder-idler)	79
Krok 18 - Montáž extruder idleru (přítlačné kladky)	79
Krok 19 - Příprava dílů pro Extruder-cover	80
Krok 20 - Příprava dílů pro Extruder-cover	80
Krok 21 - Montáž dílu Extruder-cover	81
Krok 22 - Přítlak dvířek Extruder-idler	81
Krok 23 - Příprava dílů ventilátoru hotendu	82
Krok 24 - Osazení ventilátoru hotendu	82
Krok 25 - Osazení ventilátoru hotendu	83
Krok 26 - Příprava dílů pro montáž Fan-shroud	83
Krok 27 - Montáž dílu Fan-shroud	84
Krok 28 - Příprava dílů pro montáž tiskového ventilátoru	84
Krok 29 - Montáž tiskového ventilátoru	85
Krok 30 - Příprava senzoru SuperPINDA	85
Krok 31 - Montáž senzoru SuperPINDA	86
Krok 32 - Příprava nylonové struny	86
Krok 33 - Vložení nylonové struny	87
Krok 34 - Příprava dílů IR-senzoru	87
Krok 35 - Montáž IR-senzoru	88
Krok 36 - Montáž dílu X-carriage-back	88
Krok 37 - Montáž dílu X-carriage-back	89
Krok 38 - Utažení textilního rukávu	89
Krok 39 - Utažení textilního rukávu	90
Krok 40 - Osa E je hotova!	90
4. Sestavení elektroniky	91
Krok 1 - Zapojení kabelového svazku z extruderu	92
Krok 2 - Zapojení kabelového svazku z Extruderu	92
Krok 3 - Zapojení kabelů (upgrade MK3 na MK3S+)	93
Krok 4 - Připojení kabelu senzoru SuperPINDA (upgrade MK3S na MK3S+)	93
Krok 5 - Vedení kabeláže	94

Krok 6 - Hotovo	94
5. Update osy Y	95
Krok 1 - Nářadí potřebné k této kapitole	96
Krok 2 - Instalace nového LCD-knobu (volitelné)	96
Krok 3 - Odstranění vyhřívané podložky	97
Krok 4 - Příprava dílů na montáž svorek ložisek	97
Krok 5 - Montáž svorek ložisek	98
Krok 6 - Montáž svorek ložisek	98
Krok 7 - Montáž svorek ložisek	99
Krok 8 - Upevnění vyhřívané podložky (1. část)	99
Krok 9 - Upevnění vyhřívané podložky (2. část)	100
Krok 10 - Upevnění vyhřívané podložky (3. část)	100
Krok 11 - Upevnění vyhřívané podložky (4. část)	101
Krok 12 - Příprava dílů pro instalaci nových Y-rod-holderů	101
Krok 13 - Příprava dílů Y-rod-holder	102
Krok 14 - Vyjmutí Y-rod-holderů (zadní strana)	102
Krok 15 - Instalace nových Y-rod-holderů (zadní strana)	103
Krok 16 - Vyjmutí Y-rod-holderů (přední strana)	103
Krok 17 - Instalace nových Y-rod-holderů (přední strana)	104
Krok 18 - Zarovnání hlazených tyčí	104
Krok 19 - Osa Y je hotova!	105
6. Finále	106
Krok 1 - Doladění senzoru SuperPINDA (1. část)	107
Krok 2 - Doladění senzoru SuperPINDA (2. část)	107
Krok 3 - Doladění senzoru SuperPINDA (3. část)	108
Krok 4 - Stáhněte si potřebný software	108
Krok 5 - Stáhněte si nový firmware	109
Krok 6 - Aktualizace firmwaru s pomocí PrusaSliceru	109
Krok 7 - Přidání nastavení MK3S+ do PrusaSliceru	110
Krok 8 - Kalibrovat Z a Kalibrace první vrstvy	110
Krok 9 - Ukázkové 3D modely	111
Krok 10 - Centrum Nápoředy	111
Krok 11 - Rychlý průvodce před prvním tiskem	112
Krok 12 - Join Printables!	112

1. Úvod



KROK 1 Příprava upgrade kitu



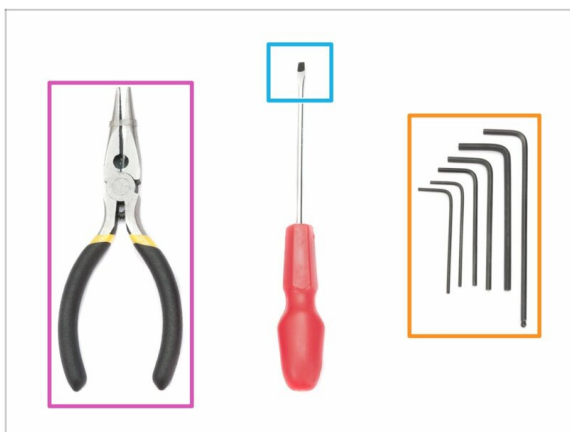
- Vítejte v návodu jak upgradovat tiskárnu Original Prusa i3 **MK3/MK3S** na Original Prusa i3 **MK3S+**
- Prosím připravte si upgrade kit, který jste obdrželi od Prusa Research.
- ⚠ **UPOZORNĚNÍ:** Než začnete tiskárnu rozebírat, ujistěte se, že **jste si vytiskli všechny potřebné součástky pro upgrade!!!**
- ⓘ Všechny potřebné tištěné díly si můžete stáhnout z prusa3d.com/printable-parts.
- ⓘ Tento montážní návod platí pouze pro upgrade tiskárny na **JEDNOTMATERIÁLOVOU MK3S+**.

KROK 2 Co se bude aktualizovat?



- **Upgrade MK3/MK3S na MK3S+** zahrnuje změny v:
 - **Osa E:** Nový design extruderu zlepšující výkon tisku. Součástí balení je také červený senzor filamentu, což je nejnovější hardwarová iterace. Uživatelům MK3 a MK3S se doporučuje tuto změnu provést
 - **osa Y:** Nové držáky (clipy) ložisek a nové držáky hladkých tyčí.
 - **LCD-knob:** Nový design, podobný Original Prusa MINI (část zahrnutá v G-code osy Y)
 - **Osa X (volitelně):** Nové díly x-end s přepracovaným systémem napínání pásu. Tento upgrade je volitelný, protože nepřináší žádný extra výkon, pouze jednodušší montáž.

KROK 3 Získání potřebného nářadí



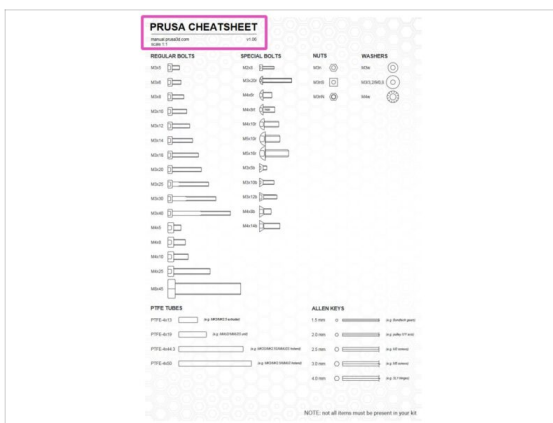
- Pro tento upgrade budete potřebovat:
- ◆ Čelistové kleště
- ◆ Inbusový klíč 2,5 mm (1x)
- ◆ Inbusový klíč 2,0 mm (1x)
- ◆ Inbusový klíč 1,5 mm (1x)
- ◆ Plochý šroubovák pro vložení pásu (volitelný)
- ⓘ Nic není nutné pájet.
- ⓘ Nářadí není součástí balení.

KROK 4 Orientace podle štítků



- Všechny sáčky a krabice s díly pro stavbu jsou oštitkovány.
- ◆ Číslo (případně čísla) v hlavičce štítku určují, v jaké kapitole budete sáček (krabici) potřebovat.

KROK 5 Orientace podle štítků



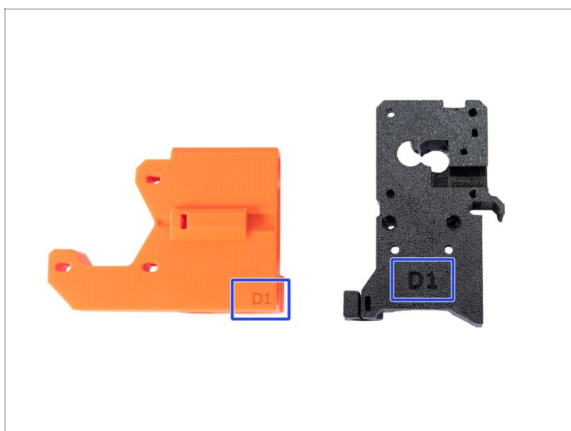
- ❗ Většina štítků je v měřítku 1:1, takže s jejich pomocí součástky snadno určíte :-)
- 🟡 Nejběžnější šrouby, matice a PTFE trubičky. Můžete také použít přiložený dopis, který na druhé straně obsahuje Prusa Cheatsheet.
- ❗ Prusa Cheatsheet si můžete stáhnout z našich stránek prusa3d.com/cheatsheet. Vytiskněte ho ve 100% měřítku, jinak to nebude fungovat.

KROK 6 K dispozici jsou i obrázky ve vysokém rozlišení



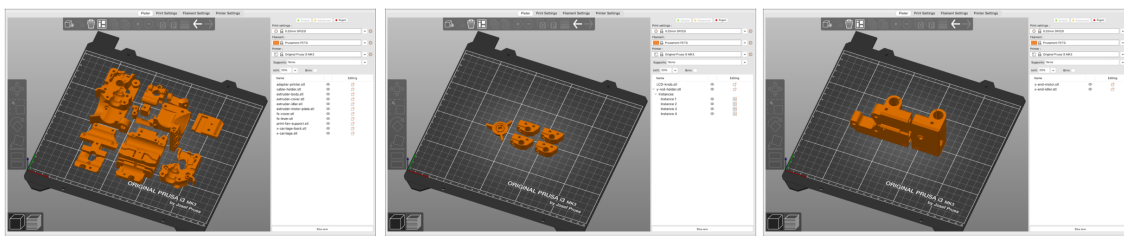
- ❗ Pokud si návod prohlížíte na webu help.prusa3d.com, pro lepší přehlednost si můžete původní obrázky prohlédnout ve vysokém rozlišení.
- 🟡 Najedte myši na obrázek a klikněte na ikonku lupy ("View original") v levém horním rohu.

KROK 7 Tištěné součástky - verzování



- ◆ Většina tištěných součástí na Original Prusa i3 MK3S+ je označena verzí.
 - ◆ **Cx řada** (např. D1) - tyto díly jsou vytisknuty na farmě Prusa Research a jsou distribuovány s kitem.
 - ◆ **Rx řada** (např. R6) - tyto díly jsou prusa3d.cz/tisknutelna-vylepseni-tiskarny a připravené k tisku uživatelem. Jsou naprosto shodné s dodávanými díly.
- i Pokud budete mít při sestavování potíže s konkrétní tištěnou součástí, zkuste prosím najít toto označení a nahlašte jej našemu týmu podpory.

KROK 8 Tištěné díly - vlastní tisk



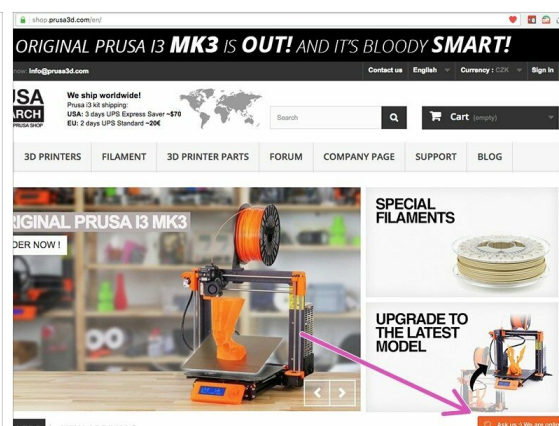
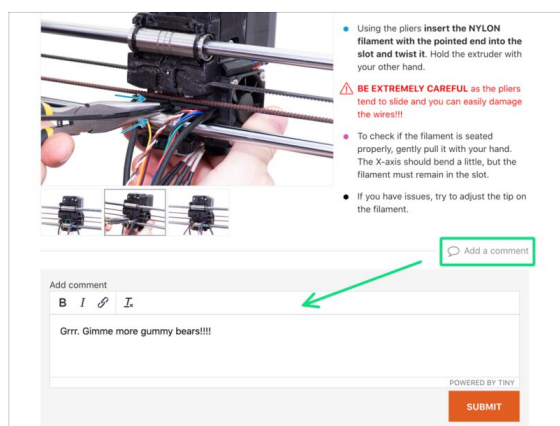
- ⚠ **Než začneme s rozebíráním, potřebujete si vytisknout všechny nezbytné díly.**
 Všimněte si, že G-cody pro MK3 a MK3S jsou odlišné!!!
- ◆ Pro upgrade MK3/MK3S na MK3S+ si musíte vytisknout díly extruderu, které jsou rozdělené do více G-codů. Použijte dodaný **BLACK PETG** nebo podobný materiál. Barva by ale měla být černá, abyste se vyhnuli možným potížím.
- ◆ G-cody a soubory STL dostupné na našem webu: prusa3d.com/prusa-i3-printable-parts
- i Pro tisk jednotlivých dílů se doporučuje použít PrusaSlicer s výškou vrstvy 0,2 mm, GRID výplň 20 %, bez podpory!
- i Fan-shroud musí být vytisknut jedině z ASA/PC/ABS!!! Je obsažen v balení upgrade.
 Jestliže si budete tisknout fan-shroud sami pamatujte, že se vytiskne společně s vnitřní podporou, kterou je třeba nejprve odstranit.

KROK 9 Následné zpracování tištěných dílů



- Některé díly mohou vyžadovat dodatečné upravení k tomu, aby mohly být použity k montáži.
- Jakmile dokončíte tisk, prosím přečtete si následující článek: **Jak na následné zpracování tištěných dílů**

KROK 10 Jsme tu pro vás!



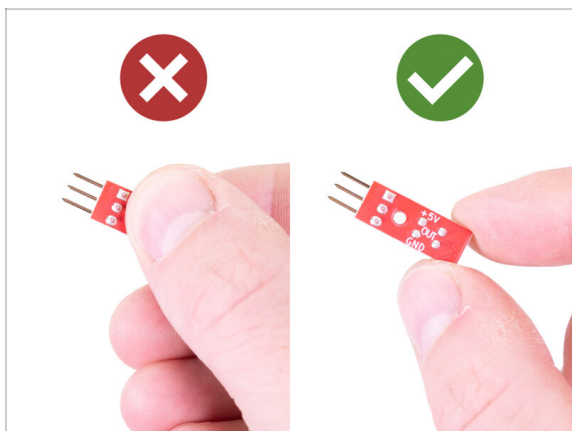
- Ztratili jste se v instrukcích? Chybí vám šroub, nebo se zlomil vytištěný díl? **Dejte nám vědět!**
- Můžete nás kontaktovat těmito způsoby:
 - Pomocí komentářů pod jednotlivými kroky.
 - Pomocí naší 24/7 online podpory na shop.prusa3d.cz
 - Napsáním emailu na info@prusa3d.cz

KROK 11 Vychytávka: vkládání matic



- 3D tištěné díly jsou velmi přesné, nicméně je třeba počítat s tolerancí tištěných dílů, stejně jako s tolerancí velikosti matic.
- Může se stát, že se matice snadno nevejdou do otvoru, nebo že matice budou vypadávat. Podívejme se, jak se s tím vypořádat:
 - **Matice se nevejde do otvoru:** použijte celozávitový šroub (typicky: M3x10, M3x18) a zašroubujte jej z opačné strany otvoru. Během dotažení šroubu se matice vtáhne dovnitř. Potom šroub vyšroubujte.
 - Matice stále vypadává: Použijte kousek izolepy k dočasné fixaci matice na místě, jakmile vložíte šroub, můžete izolepu odstranit. *Použití lepidla se nedoporučuje, protože se může částečně dostat do závitu a pak nebudete schopni šroub správně dotáhnout.*
- Pokaždé, když budeme doporučovat použít "techniku vtahování matic pomocí šroubu", připomene vám ji avatar Pepa ;)
- ❗ Díly na obrázcích jsou použity jako příklad.

KROK 12 Důležité: Ochrana elektroniky



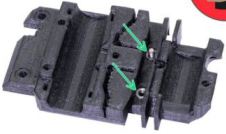
VAROVÁNÍ: Ujistěte se, že **je elektronika chráněna proti elektrostatickému výboji (ESD)**. Vždy ji vybalujte až ve chvíli, kdy je potřeba pro montáž!

● Zde je pár tipů, jak zabránit poškození elektroniky:

- **Elektroniku mějte vždy v ESD sáčku** do chvíle, než budete vyzváni k její instalaci.
- Vždy se při manipulaci **dotýkejte pouze stran desky**. Nedotýkejte se čipů, kondenzátorů a dalších částí elektroniky.
- **Než se dotknete elektroniky**, použijte nejbližší uzemněnou (ocelovou) konstrukci pro odvedení elektrostatického náboje.
- **Buďte obzvlášť opatrní v pokojích s koberci**, které jsou zdrojem elektrostatického výboje.
- Oblečení z vlny a některé syntetické tkaniny mohou snadno vytvořit elektrostatický náboj. Bezpečnější je nosit **bavlněné oblečení**.

KROK 13 Jak úspěšně zvládnout sestavování

Step 16 X-carriage assembly



⚠ For the following nut insertion **USE A SCREW. THAT'S AN ORDER!!!** Seriously, use a screw to pull the nuts in, both have to be properly seated in the X-carriage.

- Take both M3n nuts and using pliers (or screw) push them in the X-carriage, then using a screw from the other side, pull them all the way in.
- Don't forget to remove the screw.
- Take all four M3nS nuts and insert them in. Ensure correct alignment using the Allen key.

ⓘ From now on, keep in mind the nuts are inside, avoid rotating the X-carriage "downwards", or the nuts might fall out.

[Add a comment](#)

Step 3 Placing the Z-screw covers



- For the following steps, please prepare:
 - Z-axis motor (2x)
- Note each Z-axis motor has different cable length. The shorter one must be on the left side, longer on the right side.
- Z-screw-cover (2x)
- Remove the trapezoidal nuts from the motors. **DON'T THROW** them away, you will need them!
- Screw the Z-screw covers onto both leadscrews.

⚠ Covers should be screwed fully to the motor, but not too tight! The motor must be able to spin freely!

[49 comments](#)

It's easy on this step to overlook the addition of the Z screw covers. The names are a bit generic. It would help if the screw covers were orange instead of black (or just not black) so they stand out in the pictures and can be seen as distinct from the trapezoidal nuts.

david.i.cantrell
3 months ago

[Reply](#)



Pro úspěšné sestavení se prosím řiďte následujícím:



Vždy si nejprve přečtěte všechny pokyny v aktuálním kroku. To vám pomůže pochopit, co budete dělat.



Neříďte se pouze obrázky! To nestačí. Psané instrukce jsou co nejkratší mohou být. Čtěte je.



Čtěte komentáře od ostatních uživatelů, jsou skvělým zdrojem nápadů. I my je čteme a na základě vaší zpětné vazby vylepšujeme návod ke stavbě.



Používejte přiměřenou sílu, tištěné části jsou odolné, ale ne nerozbitné. Pokud do sebe něco nepasuje, zkontrolujte dvakrát váš pracovní postup.

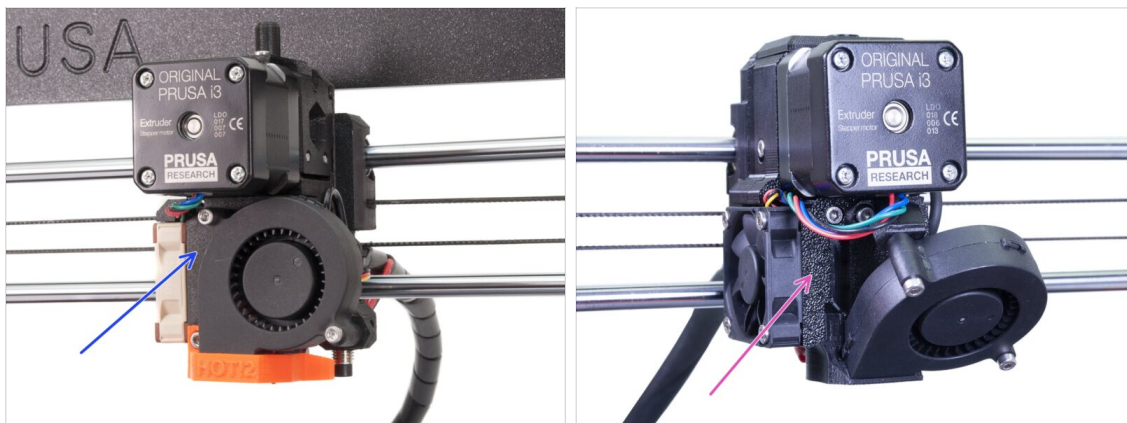


Nejdůležitější upozornění: Užíjte si stavbu a příjemnou zábavu. Zapojte do stavby vaše děti, přátele nebo partnery. *Za případné rozbroje však nezodpovídáme ;)*



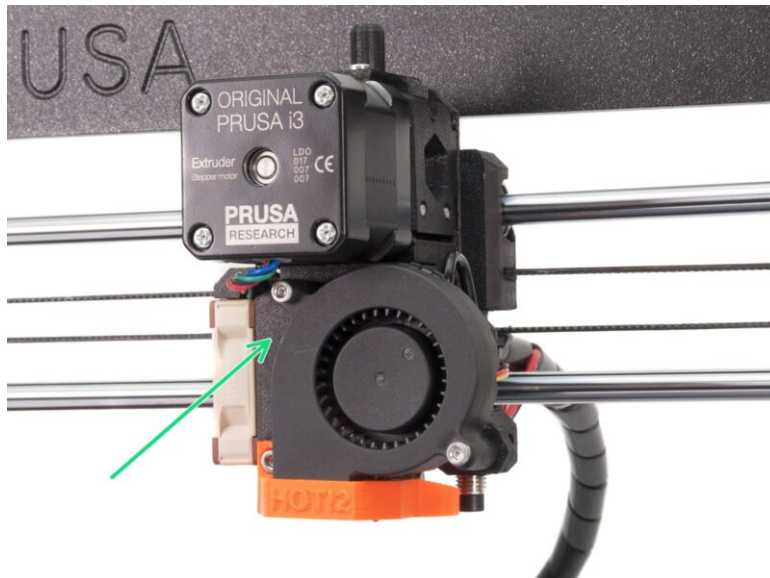
Ještě jednou zkontrolujte, zda jste vytiskli všechny potřebné díly pro upgrade.

KROK 14 Vyberte svou tiskárnu

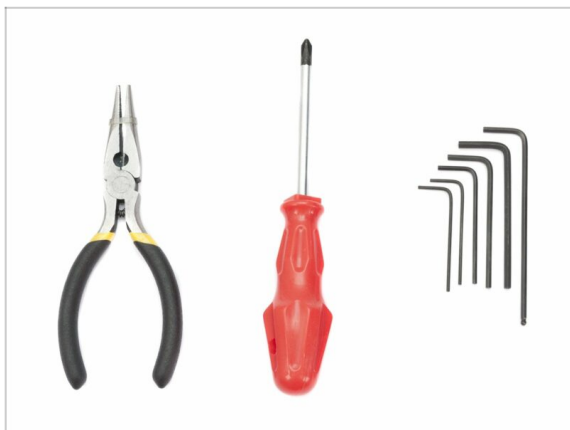


- Každá tiskárna vyžaduje mírně odlišný postup při demontáži a upgradu.
 - Pokud upgradujete **MK3 na MK3S+**, prosím postupujte podle této kapitoly: **2A. Rozebrání extruderu MK3**
 - Pokud upgradujete **MK3S na MK3S+**, prosím postupujte podle této kapitoly: **2B. Rozebrání extruderu MK3S**
- ⚠ Ujistěte se, že jste vytiskli všechny díly!!!

2A. Rozebrání extruderu MK3



KROK 1 Nářadí potřebné k této kapitole



- Čelistové kleště na ustříhnutí stahovacích pásek
- 2,5mm inbusový klíč pro šrouby M3

KROK 2 Příprava tiskárny



⚠ Než začnete, ujistěte se, že:

- filament je vysunut z hotendu
- tiskárna je správně zchlazená
- tiskárna je odpojena
- odstranili jste ocelový tiskový plát

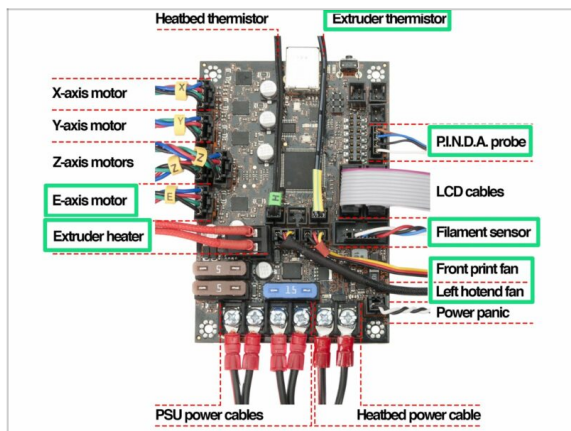
⚠ Než začnete demontovat extruderu, ujistěte se, že jste vytiskli všechny potřebné díly pro upgrade!!!

KROK 3 Uvolnění kabelového svazku



- 🟢 S pomocí inbusového klíče povolte šroub M3x40 a otevřete dvířka.
- 🟡 Povolte dva šrouby M3x10 a vyndejte extruder-cable-clip. Na starších tiskárnách přestříhnete stahovací pásku.
- 🟢 Pokud jsou v Einsy-case (krytu desky Einsy) stahovací pásy, opatrně je odstraňte.
- 🟡 Odstraňte stahovací pásy z dílu cable-holder (držák kabelů).
- 🟠 Sundejte textilní rukáv po celé délce až k Einsy-case.

KROK 4 Odpojení kabelů extruderu

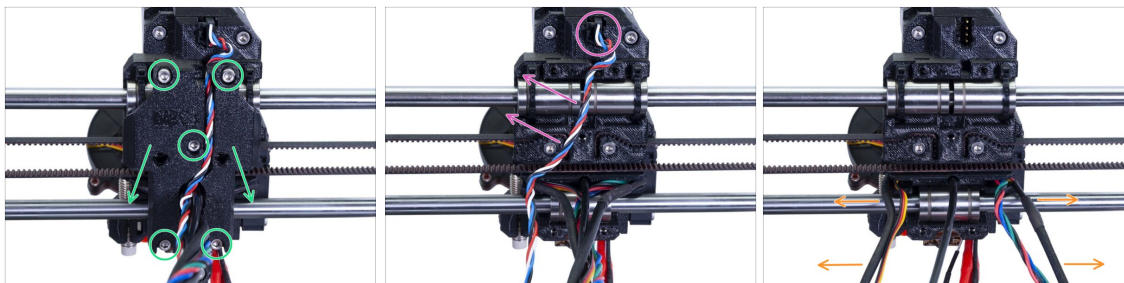


- 🟢 Otevřete Einsy-case a následujte všechny kabely extruderu. Odpojujte je jeden po druhém.

⚠️ **VAROVÁNÍ:** některé kabely mají bezpečnostní západku, netahejte za ně! Nejprve stlačte bezpečnostní západku, abyste zajistili volný pohyb konektoru.

- 🟢 Ostatní kabely nechte zapojené.

KROK 5 Odstranění kabelu senzoru filamentu



- Povolte všech pět šroubů a odmontujte díl X-carriage-back. Budte opatrní na kabely. Odmontujte cable-holder a uschovejte si jej pro znovusestavení.
- Odpojte konektor a vyndejte kabel senzoru filamentu. **Tento kabel už není potřeba** a bude nahrazen novým.
- Opatrně oddělte kabely a nastrkejte je ke stranám.

KROK 6 Odstranění extruderu



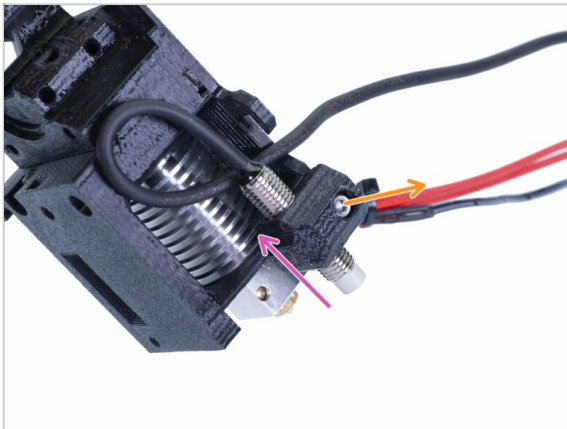
- Povolte oba šrouby M3.
- Před vyjmutím posledního šroubu **extruder podržte, jinak spadne dolů**.
- Opatrně položte extruder na vyhřívanou podložku a osou X prostrčte kabely.
- Vraťte se k X-carriage:
 - Odstraňte černý nylon.
 - Vyndejte řemen a nechte si ho po ruce na později.
 - Odstrihněte stahovací pásy a carriage úplně vyndejte. Pro MK3S budete potřebovat jiný.

KROK 7 Odstranění ventilátorů a motoru



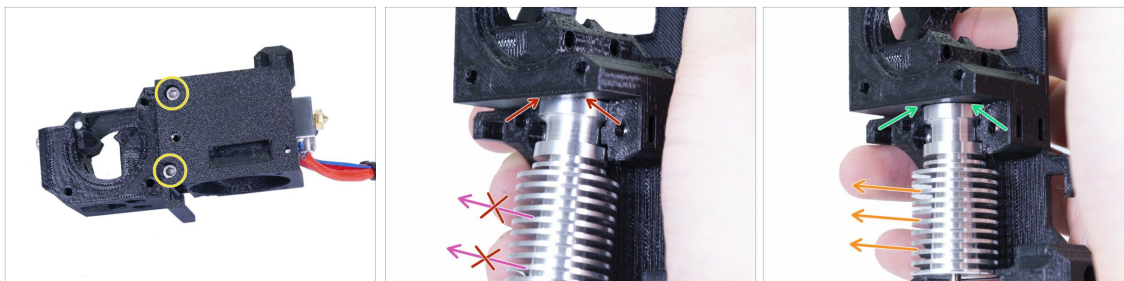
- ✦ Předtím, než odstraníte tiskový ventilátor, nezapomeňte nejprve vyndat nozzle-fan (fan-shroud).
- ✦ Povolte všechny šrouby na obou ventilátorech a opatrně je vyndejte.
- ✦ Povolte oba šrouby, které drží přitlačnou kladku.
- ✦ Odstraňte podpěru ventilátoru
- ✦ **TEĎ BUĎTE OPATRNÍ:** povolte všechny tři šrouby, ale pamatujte, že motor a řemenička včetně podávacího kolečka Bondtech vypadnou!

KROK 8 Odstranění senzoru P.I.N.D.A.



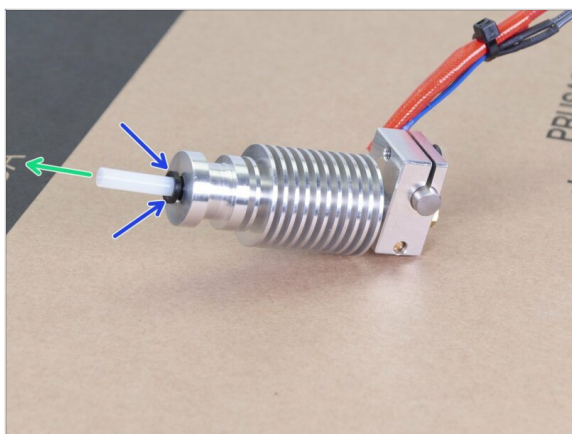
- ✦ Povolte šroub M3x10.
- ✦ Odstraňte senzor P.I.N.D.A.
- ⓘ Bud'te s těmito kabely opatrní!

KROK 9 Vyjmutí hotendu



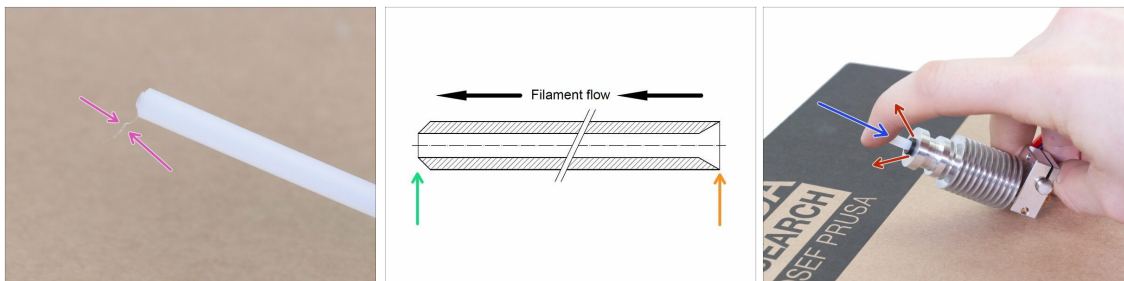
- ◆ Povolte oba šrouby M3 a odstraňte díl extruder-cover (kryt extruderu), abyste se mohli dostat k hotendu.
- ⚠ **UPOZORNĚNÍ:** Vyjmutí hotendu z extruderu vyžaduje „speciální“ techniku, díky které se hotend docela snadno vysune. Nepoužívejte nadměrnou sílu, jinak dojde k nevratnému poškození některých dílů!!!
- ◆ Hotend se vyndává současným nakloněním a tažením. Podívejte se na první obrázek ukazující **NESPRÁVNÉ** naklonění. Tento hotend je nakloněný příliš dopředu a mezi hotendem a tělem extruderu není žádná mezera. Hotend je částečně uvnitř a nebudete jej moci vyndat.
- ◆ Druhý obrázek ukazuje **SPRÁVNÝ** sklon. Hotend je nakloněný, ale mezi hotendem a tělem extruderu je mezera. Tak jej budete moci vyndat.

KROK 10 Vyjmutí PTFE trubičky



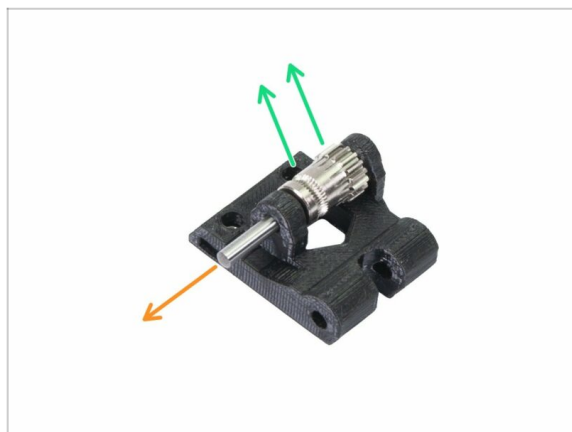
- ⚠ **TENTO KROK JE POVINNÝ!**
 Tiskárna MK3S+ používá kratší PTFE trubičky než MK3, takže je teď vyměníme!
- ◆ Zatlačte černou plastovou objímku dolů směrem k hotendu.
- ◆ Z hotendu odstraňte starou PTFE trubičku.

KROK 11 Vložení nové PTFE trubičky



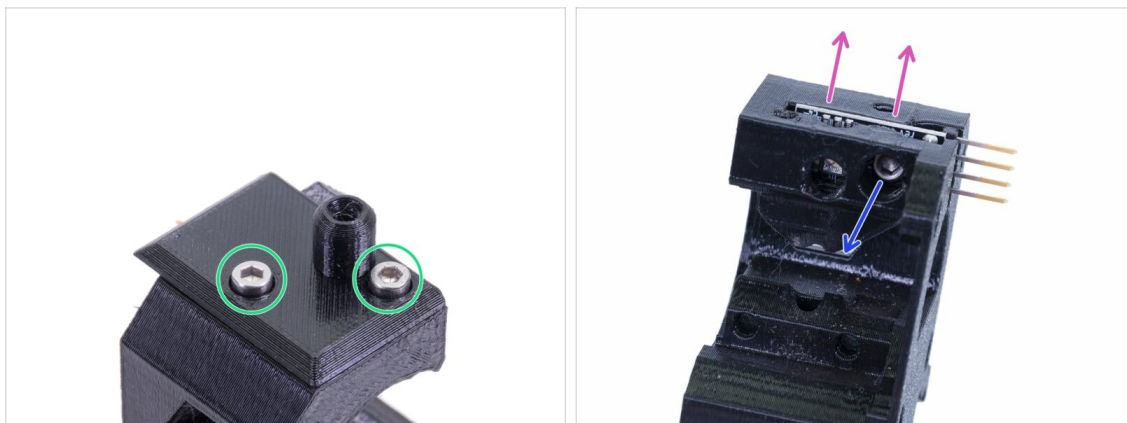
- Otevřete upgrade balíček a najděte pytlík s novými (kratšími) PTFE trubičkami.
- Zkontrolujte novou PTFE trubičku. Ujistěte se, že jsou oba konce čisté.
- Teď přišel čas vložit novou PTFE trubičku. Všimněte si, že má dva různé konce:
 - Jeden konec trubičky má "**zaoblený**" **vnější okraj**. Tento konec musí být **uvnitř hotendu**.
 - Podívejte se na druhý konec trubičky, kde je **vyvrtané zahloubení** směrem dovnitř. Toto je strana, do které vstupuje filament. Tato část musí být **zvenku hotendu**.
- Zatlačte černou objímku úplně dolů (na doraz). Zasuňte trubičku až dolů a držte ji!
- Druhou rukou vytáhněte objímku a teprve poté uvolněte trubičku!!! **TOTO JE DŮLEŽITÉ** pro to, aby hotend fungoval správně. **Trubička se nesmí pohybovat dovnitř ani ven!**

KROK 12 Rozebrání přítlačné kladky (idler)



- Hřídel vytlačte a vytáhněte ven. Nechte si ji na později.
- Vyndejte podávací kolečko Bondtech, ale **BUĎTE OPATRNÍ**, uvnitř jsou dvě ložiska. Neztraťte je!

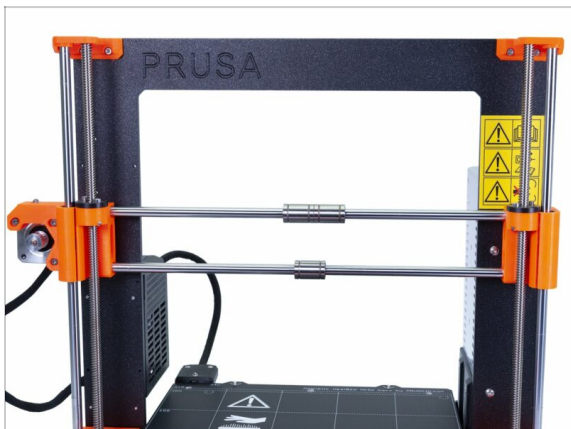
KROK 13 Odstranění senzoru filamentu (volitelný doplněk)



Tento krok je volitelný, v novém extruderu použijete jiný senzor.

- 🟢 Povolte dva šrouby, které drží filament-sensor-cover.
- 🟡 Povolte šroub M3x10, který drží senzor filamentu.
- 🟣 Vyndejte senzor a dávejte při tom pozor, abyste se nedotkli plochého spoje a čipů na něm.

KROK 14 Demontáž je hotová!



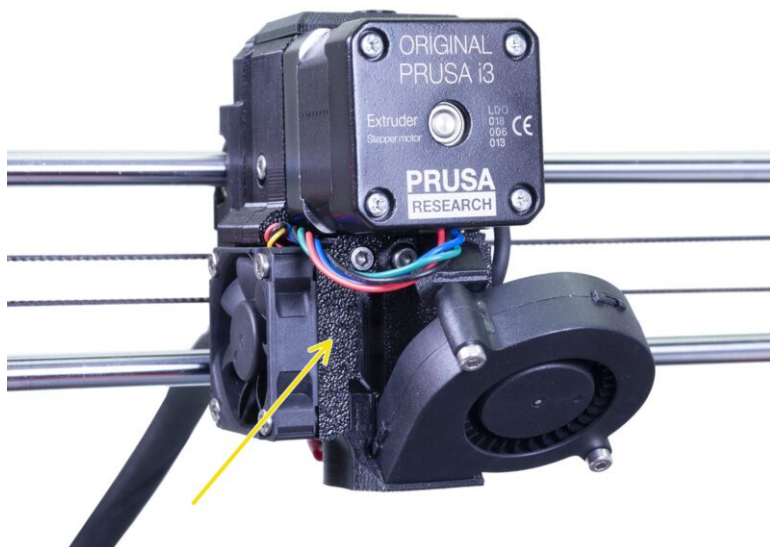
🛢️ Tady jsme hotovi!



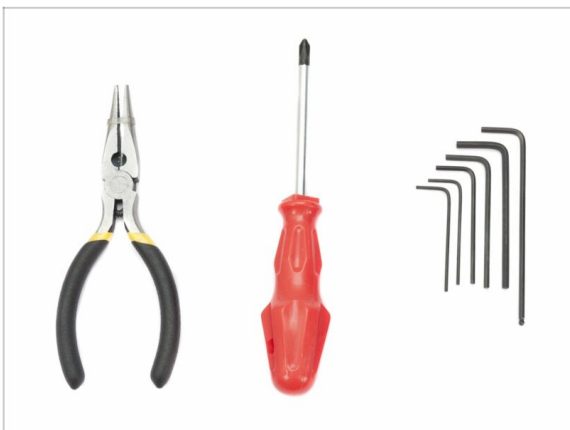
Před tím, než budete pokračovat, zrekapitulujte si přechozí kroky:

- 🛢️ Uložte si nebo vyhodte všechny staré plastové díly, nebudete je potřebovat.
- 🛢️ Ponechte si oba ventilátory, hotend (s vyměněnou PTFE trubičkou), nylonový filament a řemen osy X.
- 🛢️ Nechte si motor a obě podávací kolečka Bondtech včetně ložisek a hřídele.
- 🛢️ Rozebraný senzor filamentu bude nahrazen novým. Tento si můžete ponechat pro své budoucí projekty ;)
- 🛢️ Spojovací materiál je součástí upgrade kitu. Ten z extruderu si však nechejte jako rezervu.
- 🛢️ Připravení? Nyní je čas na: **3A. upgrade extruderu u MK3.**

2B. Rozebrání extruderu MK3S



KROK 1 Nářadí potřebné k této kapitole



- ✦ Čelistové kleště pro zkracování stahovacích pásek
- ✦ 2,5mm inbusový klíč
- ✦ 1,5mm inbusový klíč

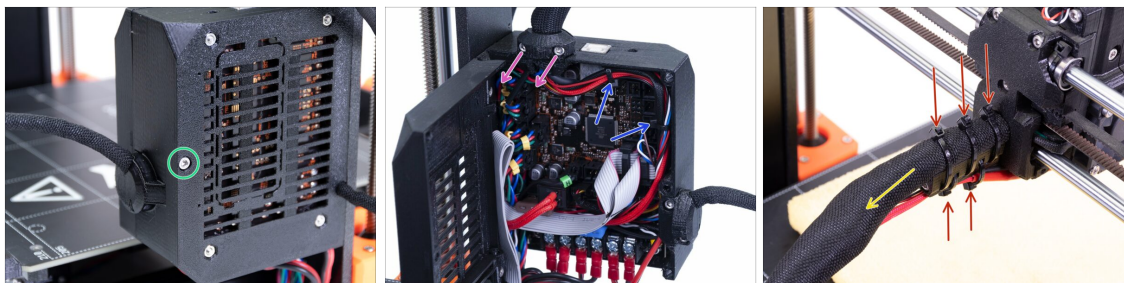
KROK 2 Příprava tiskárny



Než začnete, ujistěte se, že:

- ✦ Filament je vysunut z hotendu.
- ✦ tiskárna je správně zchlazená
- ✦ tiskárna je odpojena
- ✦ Posuňte osu Z do poloviny její výšky.
- ✦ Posuňte osu X na střed.
- ✦ Doporučujeme použít jakoukoliv tkaninu nebo kus látky, která je dost velká na to, aby zakryla celou vyhřívanou podložku. Zajišťuje tím ochranu podložky před poškozením či poškrábáním povrchu během demontáže.

KROK 3 Uvolnění kabelového svazku



- S pomocí inbusového klíče povolte šroub M3x40 a otevřete dvířka.
- Povolte dva šrouby M3x10 a vyndejte extruder-cable-clip. Na starších tiskárnách přestříhnete stahovací pásku.
- Pokud jsou v Einsy-case (krytu desky Einsy) stahovací pásy, opatrně je odstraňte.
- Odstraňte stahovací pásy z dílu cable-holder (držák kabelů).
- Sundejte textilní rukáv po celé délce až k Einsy-case.

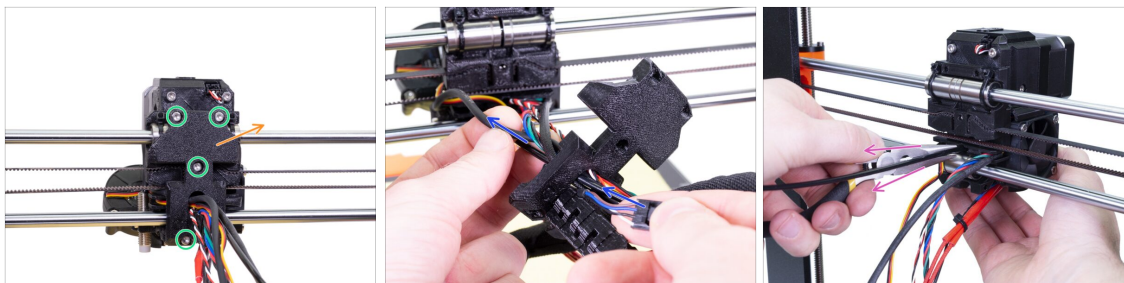
KROK 4 Odpojení elektroniky



- Odpojte kabel senzoru P.I.N.D.A. od desky EINSY.

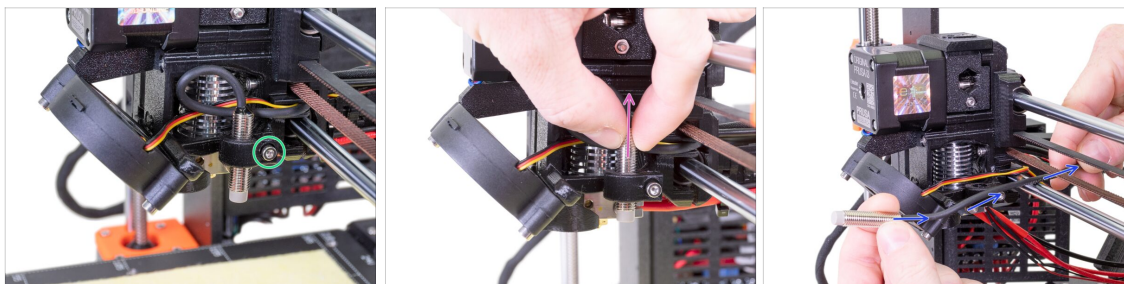
⚠ **VAROVÁNÍ:** kabel senzoru P.I.N.D.A. má bezpečnostní západku, netahejte za něj! Nejprve stlačte bezpečnostní západku, abyste zajistili volný pohyb konektoru.

KROK 5 Odstranění dílu x-carriage-back



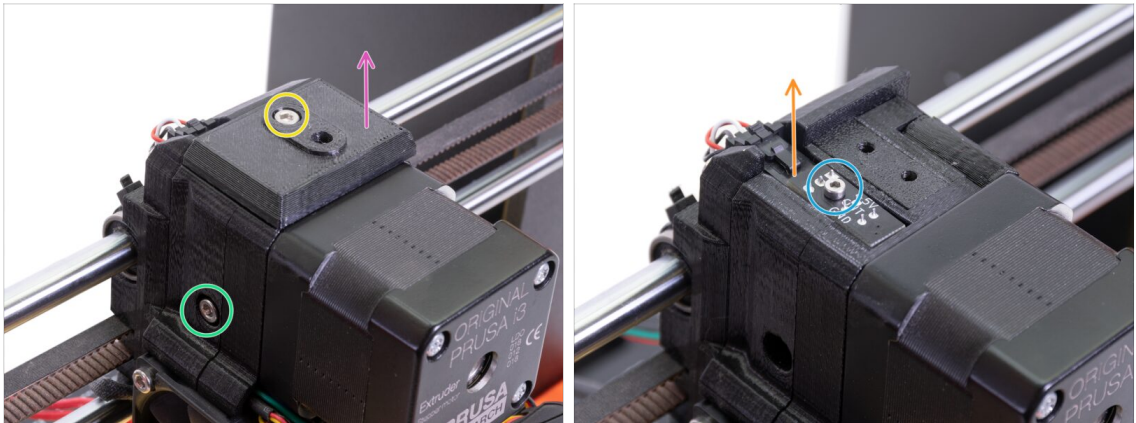
- 🟢 Uvolněte čtyři šroubky na dílu x-carriage-back.
- 🟠 Vyměňte díl x-carriage-back z extruderu a nechte ho viset na svazku kabelů.
 - ⚠️ **Díl X-carriage-back nikam nezhazujte. Nechte si ho pro pozdější využití v další kapitole.**
- 🟡 Kabel senzoru P.I.N.D.A. protlačte skrze otvor v X-carriage-back tak, abyste mohli senzor později vyjmout.
- 🟣 Odstraňte z tiskárny nylonový filament.

KROK 6 Odstranění senzoru P.I.N.D.A.



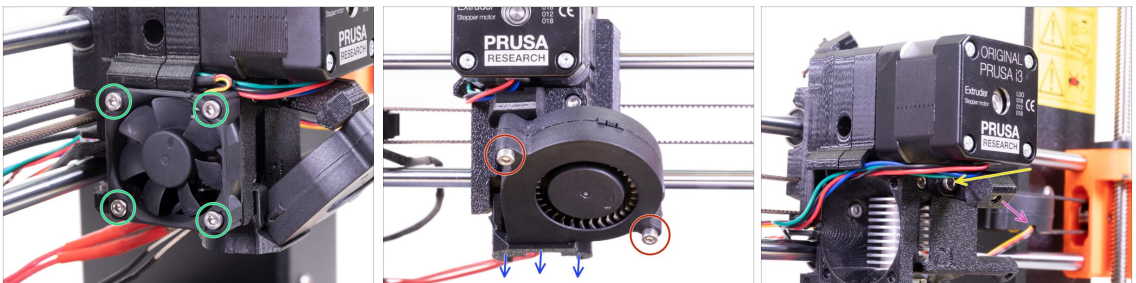
- 🟢 Povolte šroub na držáku senzoru P.I.N.D.A. (holder).
- 🟣 Vyměňte senzor P.I.N.D.A. z tiskárny.
- 🟡 Vytlačte kabel senzoru P.I.N.D.A. ven z tiskárny mezi řemenem osy X a hlazenou tyčí.

KROK 7 Odstranění senzoru filamentu



- 🟢 Povolte a vyjměte šroub M3x40 s pružinkou ze strany extruderu.
 - 🟡 Povolte šroubek na fs-coveru.
 - 🟣 Odstraňte fs-cover z extruderu.
 - 🟠 K uvolnění šroubku M2x8, který drží senzor filamentu, použijte 1,5mm inbusový klíč.
 - 🟠 Odpojte senzor a odstraňte ho z tiskárny.
- 📘 Tiskárny mají buď černou nebo červenou verzi senzoru filamentu. Červená verze je novější, více optimalizovaná verze. Pokud máte na tiskárně červenou verzi, můžete ji využít později znovu. Pokud máte černou verzi senzoru filamentu, nechte si ho jako náhradní. Detekce filamentu je u obou verzí shodná.

KROK 8 Odstranění ventilátorů



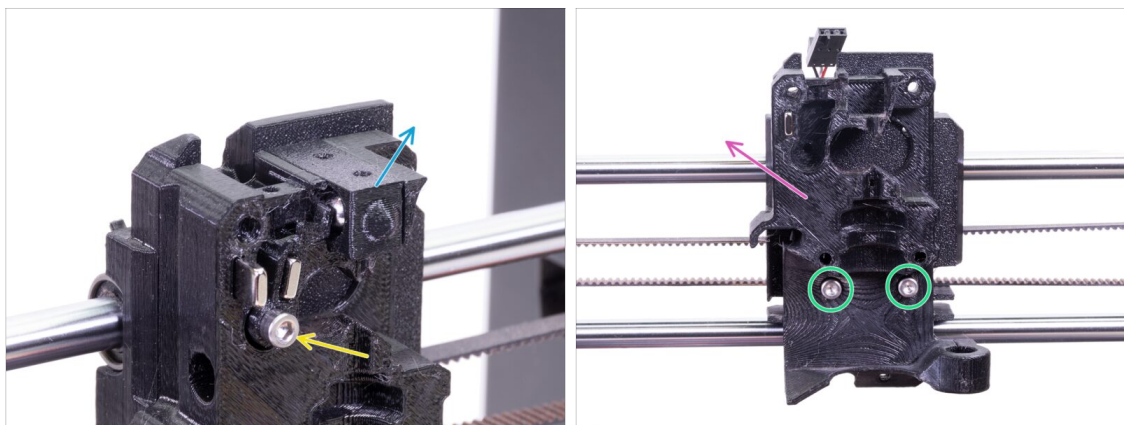
- 🟢 Uvolněte čtyři šroubky na ventilátoru hotendu (vlevo) a sundejte jej z extruderu.
- 🟠 Uvolněte dva šrouby na tiskovém (předním) ventilátoru a sundejte jej z extruderu.
- 🟢 Odstraňte Fan-shroud.
- 🟡 Použijte 2,5mm inbusový klíč s kulatým koncem pro uvolnění šroubku na Print-fan-supportu.
- 🟣 Vyjměte print-fan-support z extruderu.
- ⬛ Opatrně položte oba ventilátory na vyhřívanou podložku.

KROK 9 Operace extruderu



- 🟢 Povolte dva šrouby na dílu Extruder-cover a odstraňte díl Extruder-cover (kryt extruderu) z hotendu.
- 🟡 Povolte šroub M3x40 ze zadní strany extruderu.
- 🔵 Odstraňte z tiskárny přítlačnou kladku (extruder-idler).
- 🟡 Rukou si přidržíte motor extruderu a na extruderu povolte druhý šroub M3x40. Opatrně motor extruderu vyjměte.
- ⬛ Opatrně položte motor extruderu na vyhřívanou podložku.

KROK 10 Odstranění extruder-body

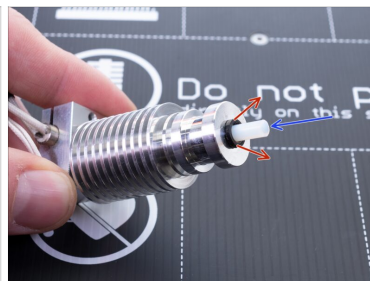
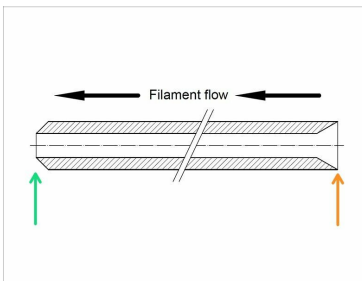
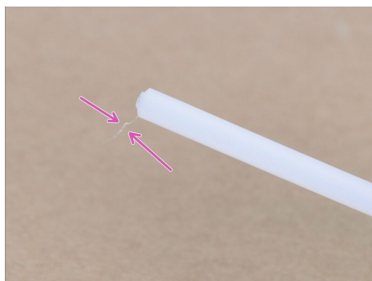


- 🔵 Odstraňte Adapter-printer s kuličkou uvnitř z dílu extruder-body. Buďte opatrní, kulička má tendenci vyskočit a odkutálet se pryč.
- 🟡 Povolte a vyndejte šroub M3x18 z dílu Fs-lever.
- 🟢 Povolte dva zbývající šrouby z Extruder-body.
- 🟡 Odstraňte z tiskárny díl extruder-body.

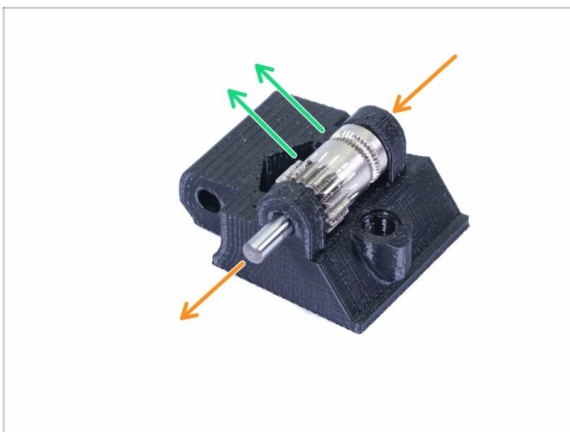
KROK 11 Vyjmutí PTFE trubičky**TENTO KROK JE POVINNÝ!**

Tiskárna MK3S+ používá kratší PTFE trubičky než MK3S, takže je teď vyměníme!

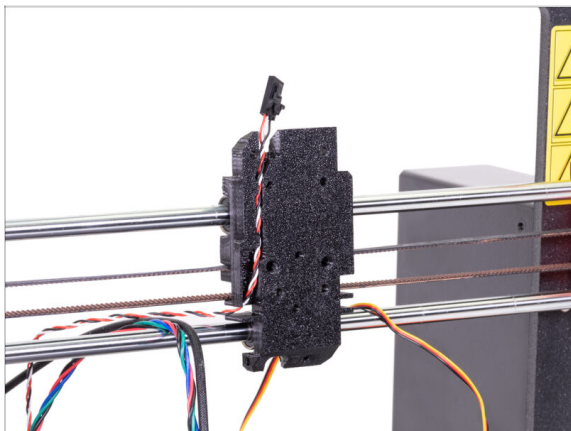
- 
 Zatlačte černou plastovou objímku dolů směrem k hotendu.
- 
 Z hotendu odstraňte starou PTFE trubičku.

KROK 12 Vložení nové PTFE trubičky

- 
 Otevřete upgrade balíček a najděte pytlík s novými (kratšími) PTFE trubičkami.
- 
 Zkontrolujte novou PTFE trubičku. Ujistěte se, že jsou oba konce čisté.
- 
 Teď přišel čas vložit novou PTFE trubičku. Všimněte si, že má dva různé konce:
 - 
 Jeden konec trubičky má "zaoblený" **vnější okraj**. Tento konec musí být **uvnitř hotendu**.
 - 
 Podívejte se na druhý konec trubičky, kde je **vyvrtané zahloubení** směrem dovnitř. Toto je strana, do které vstupuje filament. Tato část musí být zvenku hotendu.
- 
 Zatlačte černou objímku úplně dolů (na doraz). Zasuňte trubičku až dolů a držte ji!
- 
 Druhou rukou vytáhněte objímku a teprve poté uvolněte trubičku!!! **TOTO JE DŮLEŽITÉ** pro to, aby hotend fungoval správně. **Trubička se nesmí pohybovat dovnitř ani ven!**

KROK 13 Rozebrání přítlačné kladky (idler)

- 🟠 Hřídel vytlačte a vytáhněte ven. Nechte si ji na později.
- 🟢 Vyndejte podávací kolečko Bondtech, ale **BUĎTE OPATRNÍ**, uvnitř jsou dvě ložiska. Neztratte je!
- 📄 **i** Tištěný plastový díl bude nahrazen novým.

KROK 14 Demontáž je hotová!

🛠️ Tady jsme hotovi!

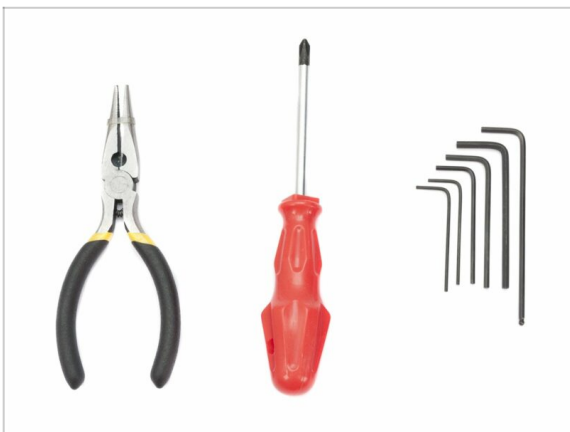
⚠️ **Před tím, než budete pokračovat, zrekapitulujte si přechozí kroky:**

- 🛠️ Uložte si nebo vyhodte všechny staré plastové díly od extruderu, nebudete je potřebovat. Kromě dílu X-carriage, který je stále připojený k ložiskům a k dílu X-carriage-back s kabely procházejícími skrz.
- 🛠️ Ponechte si oba ventilátory, hotend (s vyměněnou PTFE trubičkou), nylonový filament a řemen osy X.
- 🛠️ Nechte si motor a obě podávací kolečka Bondtech včetně ložisek a hřídele.
- 🛠️ Rozebraný senzor filamentu bude nahrazen novým. Tento si můžete ponechat pro své budoucí projekty ;)
- 🛠️ Spojovací materiál je součástí upgrade kitu. Ten z extruderu si však nechejte jako rezervu.
- 🛠️ Nyní přejděte na: **3B. Upgrade extruderu MK3S.**

3A. MK3 Extruder upgrade

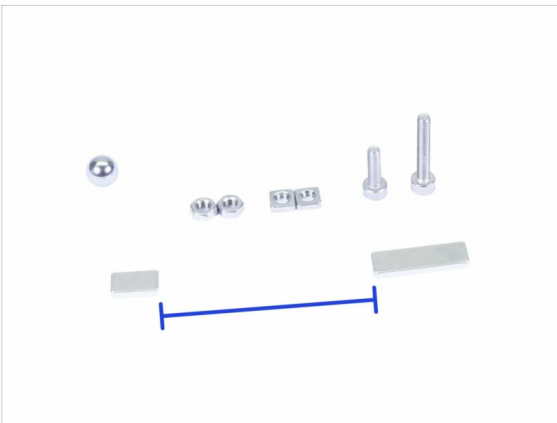


KROK 1 Náradí potřebné k této kapitole



- ✦ Čelistové kleště pro zkracování stahovacích pásek
- ✦ 2,5mm inbusový klíč pro šrouby M3
- ✦ 2mm inbusový klíč pro zarovnání matek
- ✦ 1,5mm inbusový klíč pro šrouby M2

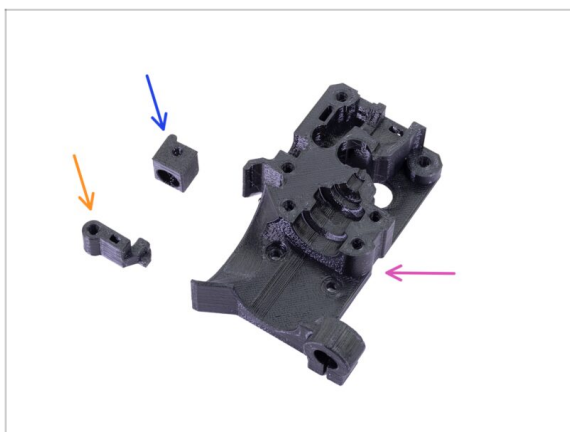
KROK 2 Několik tipů, než začneme



Tato kapitola je nejdůležitější a nejnáročnější, dělejte ji proto v klidu a nespíchejte. Správné sestavení extruderu je zásadní.

- ✦ **Pytlík se spojovacím materiálem obsahuje šrouby M3x20 a M3x18. Dejte pozor, ať je neprohodíte! Čtěte pozorně instrukce, ať víte, kdy použít M3x20.**
- ✦ **Magnety udržujte v dostatečné vzdálenosti od sebe! Mohou se navzájem rozbít!**
- ✦ **Hotend v MK3S+ používá kratší PTFE trubičku než MK3 (více informací najdete na help.prusa3d.com/PTFE-MK3S+).**
- ✦ **Věnujte dostatečnou pozornost vedení kabelů, pokud byste vynechali některý z důležitých kroků, museli byste extruder demontovat.**
- ✦ **Tento pytlík obsahuje spojovací materiál navíc. Nedělejte si starosti, pokud vám zbyde několik nevyužitých šroubů a matic.**

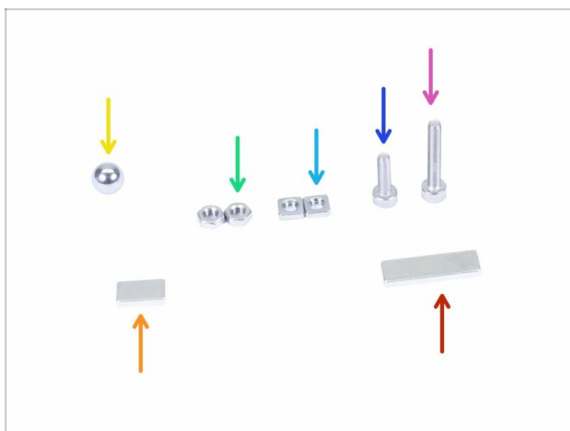
KROK 3 Příprava dílů Extruder-body



Pro následující kroky si prosím připravte:

- Extruder-body (1x)
- Adapter-printer (1x)
- FS-lever (1x)
- i** Seznam pokračuje v dalším kroku.

KROK 4 Příprava dílů Extruder-body



Pro následující kroky si prosím připravte:

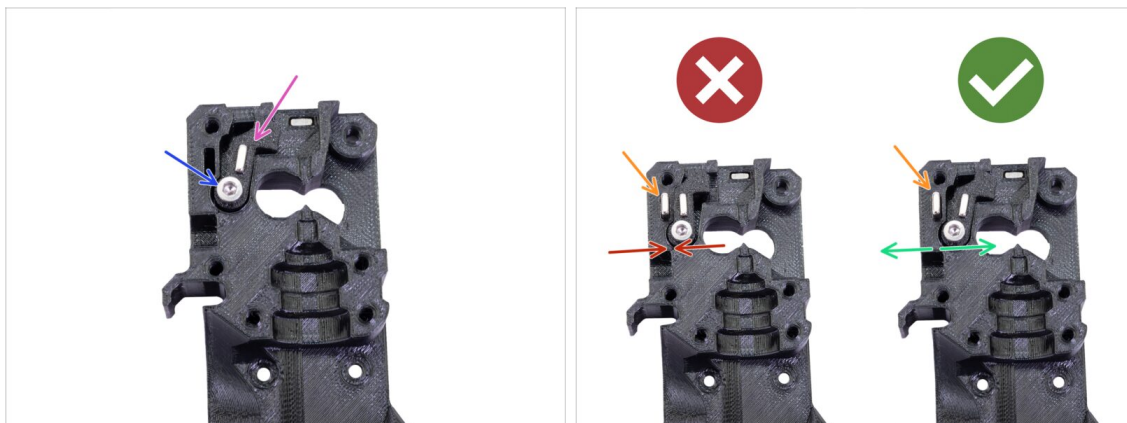
- Šroub M3x18 (1x)
- Šroub M3x10 (1x)
- Matka M3nS (2x)
- Matka M3n (2x)
- Kovová kulička (1x)
- Magnet 10x6x2 (1x)
- Magnet 20x6x2 (1x)

KROK 5 Sestavení Extruder-body



- Vezměte matku M3ns a vložte ji do dílu Extruder-body až na doraz.
- i Zkontrolujte správné zasunutí pomocí inbusového klíče.
- Zajistěte matici pomocí šroubu M3x10. *Utáhněte šroub jen nepatrně. Později zde ještě budete umísťovat senzor SuperPINDA.*
- Vezměte dvě matky M3n a vložte je do plastového dílu.
- i Použijte techniku vtahování matek pomocí šroubu.
- Otočte díl Extruder-body a vložte do něj jednu matku M3nS až na doraz.
- Vezměte menší magnet (10x6x2) a opatrně ho vložte do dílu FS-lever. Většina magnetu bude schovaná uvnitř tištěného dílu.

KROK 6 Montáž dílu FS-lever



- ✿ Vložte díl FS-lever do Extruder-body.
- 🔩 Přišroubujte díl šroubem M3x18. Šroub lehce dotáhněte a ujistěte se, že se FS-lever volně pohybuje.
- ⚠️ **VAROVÁNÍ:** Ujistěte se, že následující postup je proveden správně. Jinak **senzor filamentu nebude fungovat!!!**
- 🟡 Vložte větší magnet (20x6x2) do dílu Extruder-body. Magnet vude vyčnívat:
 - 🔴 **Nesprávná orientace:** magnety se navzájem přitahují a **FS-lever je posunutý doleva.**
 - 🟢 **Správná orientace:** magnety se navzájem odpuzují a **FS-lever je posunutý doprava.**

KROK 7 Vložení kovové kuličky



- Vezměte tištěný díl Adapter-printer a vložte do něj kovovou kuličku.
- Otácejte kuličkou do všech stran, abyste ověřili její hladký pohyb.
- ❗ V případě hrubého povrchu uvnitř dílu vyjměte kovovou kuličku a vyčistěte vnitřek tištěného dílu.
- Vytiskněte díl společně s kovovou kuličkou umístěte do dílu Extruder-body. Všimněte si zaobleného výčnělku na tištěné části. Musí správně zapadnout do drážky v dílu Extruder-body. Povrchy obou částí by měly být téměř zarovnané.
- ⚠ **NEPOUŽÍVEJTE** žádný šroub pro zajištění dílu Adapter-printer. Měl by držet uvnitř Extruder-body samovolně.

KROK 8 Příprava dílů motoru extruderu



● Pro následující kroky si prosím připravte:

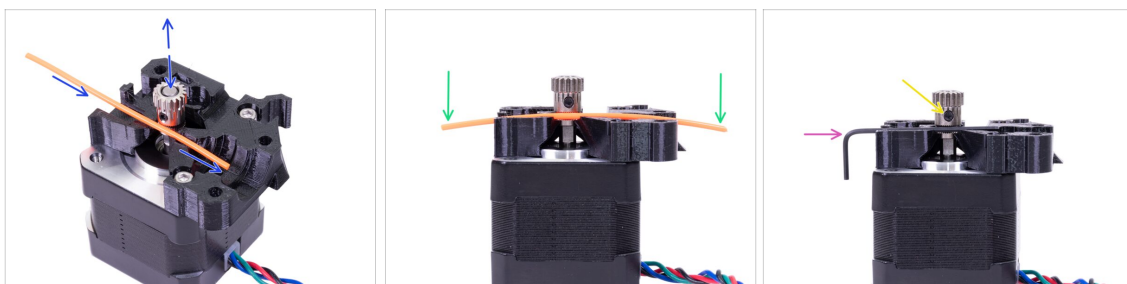
- Motor extruderu (1x)
- Extruder-motor-plate (1x)
- Šroub M3x10 (2x)

KROK 9 Montáž dílu Extruder-motor-plate



- Vezměte díl Extruder-motor-plate a přišroubujte ho **dvěma šrouby M3x10**. Pro správnou orientaci motoru vůči plastovému dílu se řiďte vývodem kabelů z motoru.
- Do třetí díry nedávejte žádný šroub! Nechte to později ;)
- V tištěném dílu je "kanálek" pro filament. Zarovnejte podle něj ozubení na podávacím kolečku.

KROK 10 Zarovnání podávacích koleček Bondtech



- Vezměte si kus přibalného 1,75mm filamentu (z cívky). Nepoužívejte černou nylonovou strunu, která je moc silná. Srovnejte filament co nejvíc je to možné.
- Položte filament do kanálku a řádně podle něj kolečko zarovnejte.
- Filament bude vždy lehce ohnutý. Bude použit pouze pro počáteční zarovnání.
- Pro závěrečnou kontrolu vyměňte filament za inbusový klíč. Mějte na paměti, že klíč má poněkud jinou velikost než vlákno.
- Jemně utáhněte červík pro dočasné uchycení na hřídelce. Finální kontrolu zarovnání provedeme později. **Buďte opatrní, můžete strhnout závit.**
- ❗ K zajištění červíku nepoužívejte žádné lepidlo. V případě potřeby byste jej nebyli schopni povolit. V takovém případě byste museli vyměnit celý motor.

KROK 11 Příprava dílů pro Extruder-cover



● Pro tento krok si prosím připravte:

● Extruder-cover (1x)

● Matka M3nS (1x)

● Zasuňte matku nadoraz do tištěného dílu.

ⓘ Zkontrolujte správné usazení matky pomocí inbusového klíče.

● Druhý otvor pro matku ponechte prázdný. Použijeme ho později při montáži tiskového ventilátoru.

ⓘ Seznam pokračuje v dalším kroku...

KROK 12 Příprava dílů pro hotend



● Pro následující kroky si prosím připravte:

● Hotend pro MK3S+ (1x)

⚠ Ujistěte se, že jste vyměnili PTFE trubičku hotendu v minulé kapitole. Trubička MK3 není kompatibilní s MK3S+.

● Šroub M3x40 (2x)

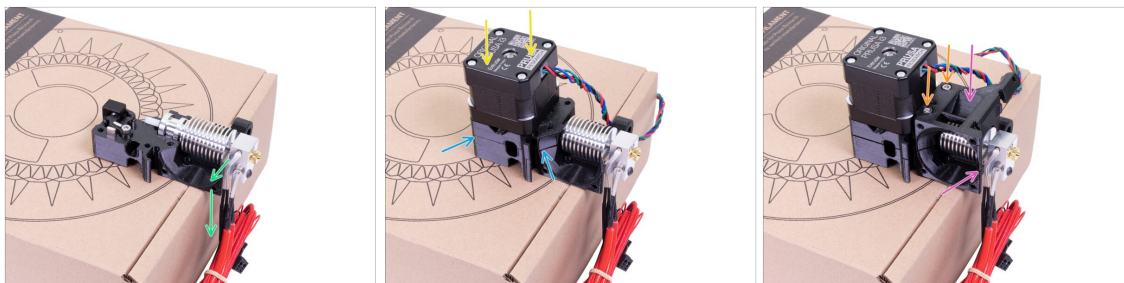
● Šroub M3x10 (2x)

KROK 13 Montáž hotendu



- ◆ Vezměte dva šrouby M3x10 a vložte je do otvorů podle obrázku. Provedení tohoto kroku nyní usnadní stavbu, ale oba otvory jsou mělké a šrouby mohou vypadávat. Pokud k tomu dojde, můžete pokračovat bez nich a vrátit je na místo později (budete upozorněni). *Všimněte si, že v několika následujících fotografiích mohou šrouby chybět.*
- i Stavba hotendu byla oproti verzi MK3 kompletně přepracována. Díky tomu bude případná budoucí údržba mnohem jednodušší.
- ◆ Umístěte hotend do těla Extruder-body. Řiďte se drážkami v tištěné části, které sdílejí tvar s hotendem.
- ◆ Správné umístění hotendu. Kabely by měly směřovat směrem doleva. Kabely zarovnáme přesněji v následujícím kroku.

KROK 14 Montáž extruderu



⚠ Z důvody ochrany kabelů a zajištění správného natočení hotendu doporučujeme použít krabici. Použijte některou z krabic dodávaných se stavebnicí.

- Umístěte díl Extruder-body s hotendem na krabici a ujistěte se, že kabely jsou na levé straně a směřují dolů.
- Prstem dočasně přidržíte delší magnet a umístěte sestavu motoru extruderu na díl Extruder-body. Bondtech kolečka mohou během skládání magnet vytáhnout.
- Zkontrolujte, že obě části na sebe lícuji.
- Umístěte díl Extruder-cover na díl Extruder-body. Opět se ujistěte, že všechny tři díly na sebe sedí a lícuji.
- Šrouby M3x40, které jste si dříve připravili, vložte do plastového dílu a opatrně je utáhněte. Budte opatrní, protože šrouby jsou o něco delší (2-3 mm), než je hloubka celé sestavy.
- i Extruder dejte prozatím stranou. Potřebujeme si připravit další část. Ponechte ho na krabici, aby nedošlo k poškození kabelů.

KROK 15 Příprava dílů X-carriage



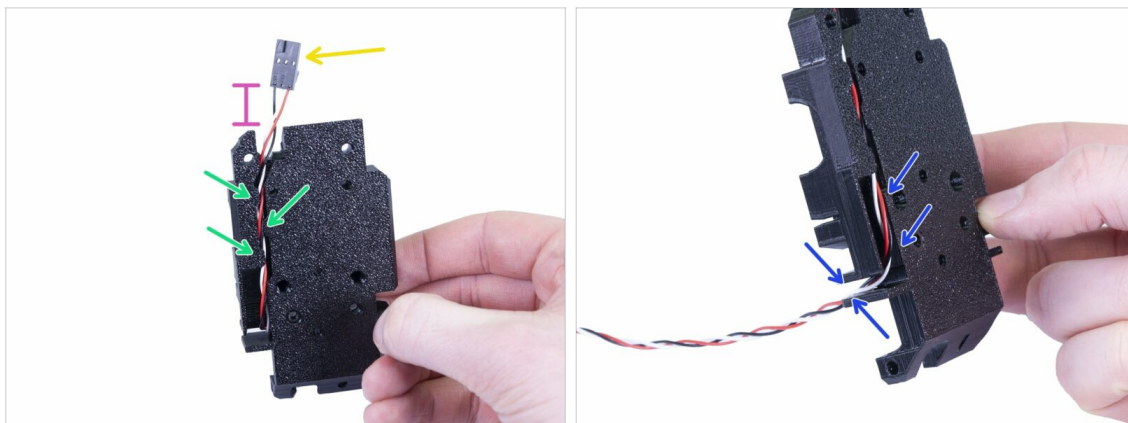
- Pro následující kroky si prosím připravte:
- X-carriage (1x)
- Matka M3n (2x)
- Matka M3nS (4x)
- Nový kabel IR-senzoru (1x)
- ⚠ Ujistěte se, že jste si připravili správný kabel IR-senzoru. Verze kabelu IR-senzoru pro MK3S+ má pouze 3 dráty.**

KROK 16 Montáž dílu X-carriage



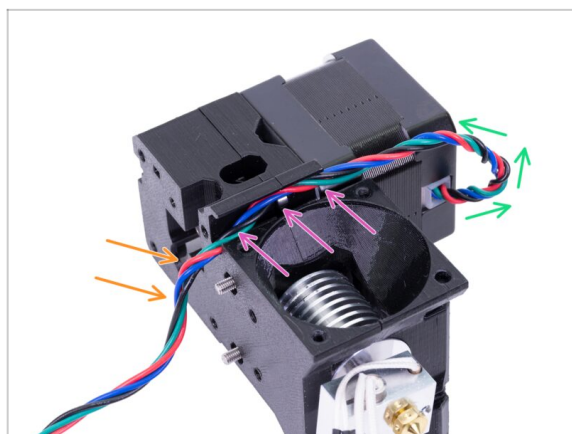
-  Pro následující vkládání matic **POUŽIJTE ŠROUB. TO JE ROZKAZ!!!** Vážně, použijte šroub pro vtažení matic. Obě matky musí být v dílu X-carriage správně usazeny .
-  Vezměte obě matky M3n a pomocí kleští nebo šroubu je zatlačte do plastového dílu X-carriage. Poté vezměte M3 celozávitový šroub libovolné délky a zašroubujte ho nadoraz z druhé strany dílu.
 -  Nezapomeňte šrouby vyšroubovat.
 -  Vezměte všechny čtyři matky M3nS a vložte je do plastového dílu. Zkontrolujte správné zarovnání pomocí inbusového klíče.
 -  Od této chvíle mějte na paměti, že matice jsou uvnitř. Vyhněte se otáčení dílu X-carriage směrem "dolů", protože matice mohou vypadnout.

KROK 17 Montáž kabelu IR-senzoru



- ✚ Vezměte kabel IR senzoru a najděte si konec s menším konektorem.
- ✚ Vložte kabel do dílu X-carriage a zavlečte ho pod malé tištěné výstupky, aby držel uvnitř.
- ✚ Vzdálenost mezi konektorem a dílem X-carriage by měla být přibližně 15 mm. Přesnou pozici upravíme později.
- ✚ Vedte kabel skrz slot (drážku). **Zapamatujte si toto místo**, později tudy povedeme další kabely.

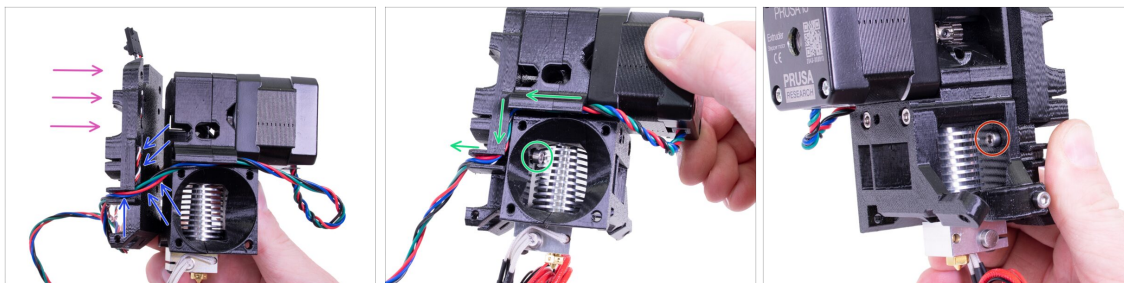
KROK 18 Montáž dílu X-carriage



⚠ Následující vedení kabelu je **ZÁSADNÍ pro SPRÁVNOU FUNKČNOST extruderu!** Přečtěte si pozorně pokyny.

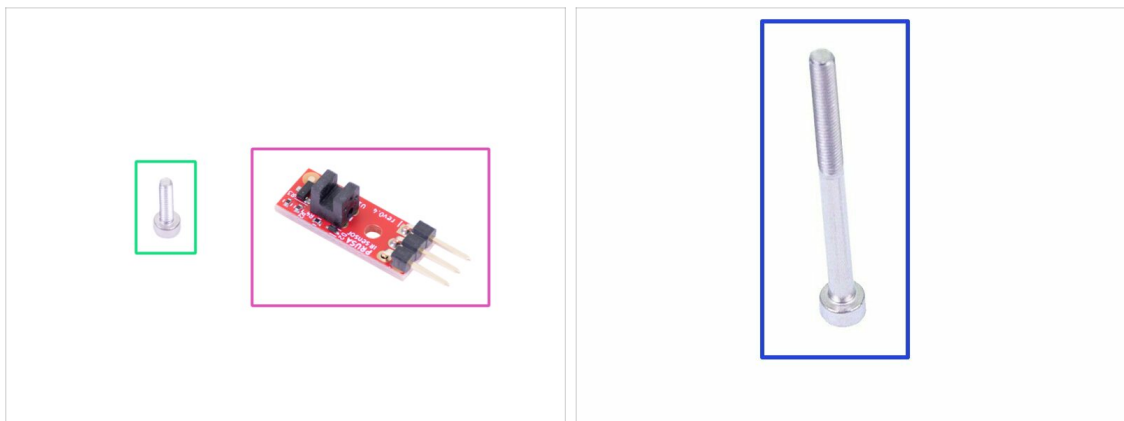
- ✚ Začněte tím, že vytvoříte malou smyčku těsně pod motorem extruderu. Kabel nechte volný asi 2-3 cm. *Díky vůli na kabelu bude případná budoucí demontáž snazší.*
- ✚ Vedte kabel drážkou po celé její délce.
- ✚ Kabel přes hranu mírně ohněte směrem dolů.
- ℹ Připravte si díl X-carriage, oba šrouby M3x10 (pokud jste je již nepoužili) a nejdelší inbusový klíč s kulatým koncem.

KROK 19 Montáž dílu X-carriage



- ⚠️ Následující vedení kabeláže je **ZÁSADNÍ pro SPRÁVNOU FUNKČNOST extruderu!** Přečtěte si pozorně pokyny.
- ⚠️ Před nasazením dílu X-carriage **se ujistěte, že z dílu Extruder-body nevypadly matky**, zejména ty v horní části.
- 🟪 Uchopte díl X-carriage a umístěte ho na zadní stranu extruderu (viz obrázek).
- 🟦 Dbejte na to, aby kabel motoru vedl jak drážkou v těle extruderu (Extruder-body), tak v dílu X-carriage. V dílu X-carriage bude kabel motoru procházet stejnou cestou jako kabel IR-senzoru.
- 🟢 **UJISTĚTE SE, ŽE KABELY NEJSOU NIKDE SKŘÍPNUTÉ!** Potom pomocí **inbusového klíče s kulovým koncem** a M3x10 šroubu sešroubujte oba díly k sobě. Pokud šrouby vkládáte až v tomto okamžiku, budou ze začátku mírně vykloněné, ale po pár otáčkách se srovnají. Šroub zcela nedotahujte. Potřebujeme ještě nastavit délku IR-sensor kabelu.
- 🟠 Extruder si otočte na druhou stranu a v případě potřeby vložte druhý šroub M3x10. Šroub zcela nedotahujte. Potřebujeme ještě nastavit délku IR-sensor kabelu.

KROK 20 Příprava dílů IR-senzoru



● Pro následující kroky si prosím připravte:

● Nový Prusa IR-senzor (1x)

● Šroub M2x8 (1x)

● Šroub M3x40 (1x)

⚠ **BUĎTE OPATRNÍ** při manipulaci se senzorem, nedotýkejte se desky ani čipů na ní. Desku držte za boční hrany.

KROK 21 Montáž IR-senzoru



● Usadte IR-senzor na horní část dílu Extruder-body a přišroubujte ho pomocí šroubu M2x8. **Ujistěte se, že černý plast "ve tvaru U" směřuje dolů.**

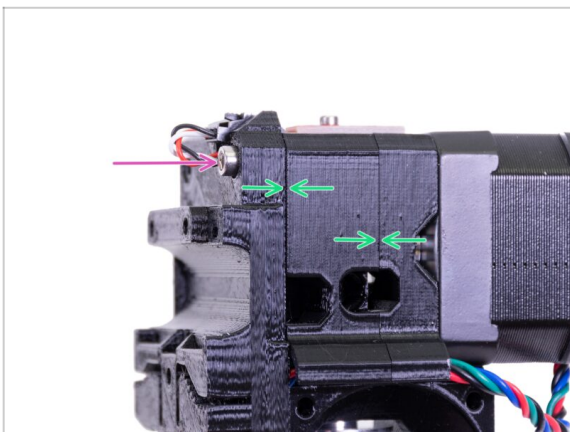
① Utáhněte šroub M2x8, senzor by se neměl hýbat. Dávejte však pozor. Plošný spoj není nezníčitelný ;)

● Připojte kabel a mějte při tom na paměti správnou orientaci konektoru.

● Ponechte kabel mírně volný jako na obrázku. Nedělejte smyčku příliš velkou, protože by kabel mohl narážet do rámu. V případě potřeby upravte délku smyčky opatrným zatažením za kabel.

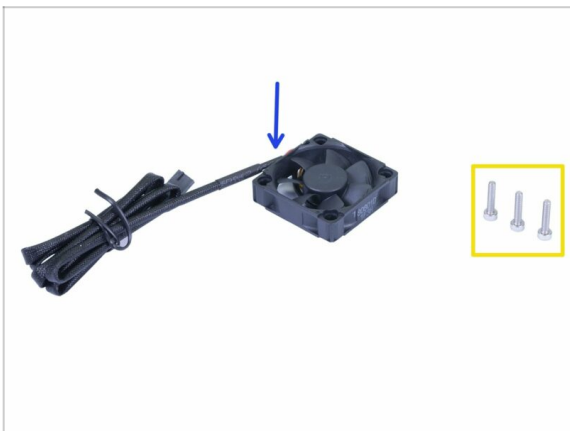
● Máte hotovo? Dobře, ještě jednou zkontrolujte, zda žádný z kabelů není skřípnutý a **dotáhněte oba šrouby M3x10**, které jsme ponechali nedotažené.

KROK 22 Montáž IR-senzoru



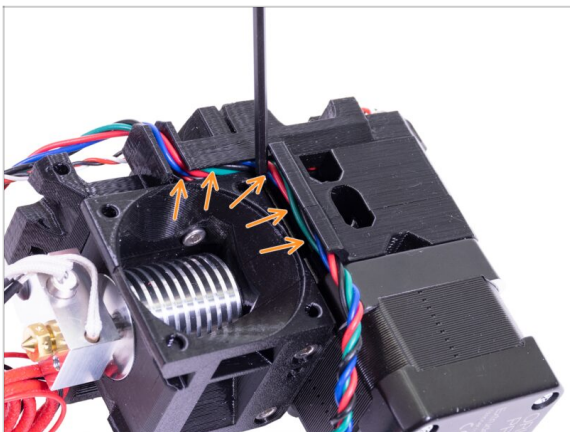
- ✦ Dokončete montáž senzoru vložením a dotažením šroubu M3x40.
- ✦ Ujistěte se, že mezi díly není mezera.

KROK 23 Příprava dílů ventilátoru hotendu



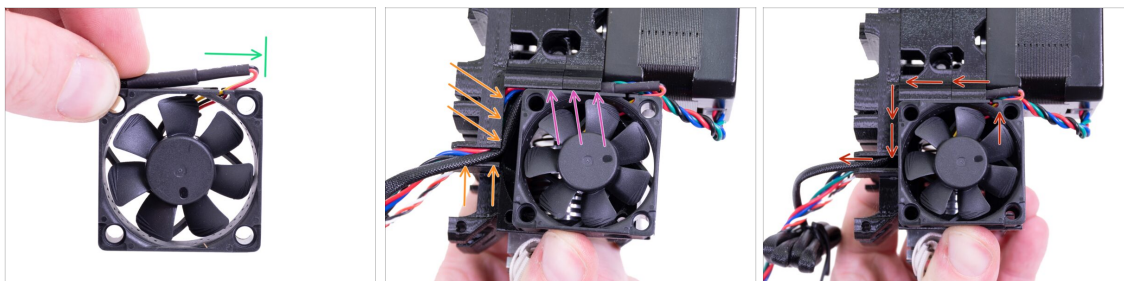
- ✦ **Pro následující kroky si prosím připravte:**
- ✦ Ventilátor hotendu (1x)
- ✦ Šroub M3x14 (3x)
- ⓘ Ujistěte se, že používáte správné šrouby.

KROK 24 Vedení kabelu motoru extruderu



- Než přejdete k dalšímu kroku, vezměte inbusový klíč a **OPATRNĚ ZATLAČTE** kabel motoru do drážky, abyste vytvořili prostor pro kabel ventilátoru.

KROK 25 Osazení ventilátoru hotendu



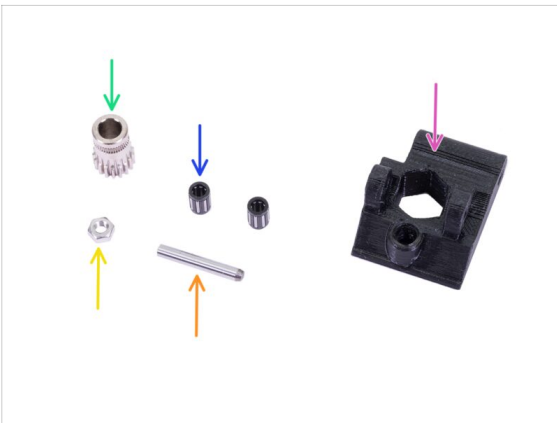
- ⚠ Ventilátor má dvě strany, na jedné z nich je nálepka. Ujistěte se, že tato strana směřuje dovnitř extruderu.**
- Nejprve na kabelu vytvořte smyčku. Ujistěte se, že černý ochranný obal je zarovnaný přibližně s okrajem ventilátoru. Viz obrázek.
- Umístěte ventilátor na extruder a postupujte následujícím způsobem:
 - Nejprve umístěte kabel ventilátoru do horní drážky
 - Posouvejte ventilátor po dílu X-carriage a **OPATRNĚ VTLAČTE** kabel do drážky pomocí inbusového klíče. Než zatlačíte ventilátor úplně doleva, umístěte kabel do drážky v dílu X-carriage.
- ⚠ FINÁLNÍ KONTROLA!** Ventilátor má výstup kabelů orientovaný směrem nahoru. Kabel pak prochází horní drážkou v dílu X-carriage. V dílu X-carriage nezapomeňte použít obě drážky. Ujistěte se, že po cestě **NENÍ KABEL SKŘÍPNUTÝ!**

KROK 26 Osazení ventilátoru hotendu



- ◆ Pro upevnění ventilátoru použijte tři šrouby M3x14. Neutahujte šrouby příliš silně. Můžete poškodit plastové tělo ventilátoru. Po dotažení zkontrolujte, že se může ventilátor volně otáčet.
- i Poznámka: šrouby se samy zaříznou do tištěných dílů extruderu. Nejsou zde žádné matky.
- ◆ Poslední otvor nechte prozatím volný.

KROK 27 Příprava dílů pro Extruder-idler



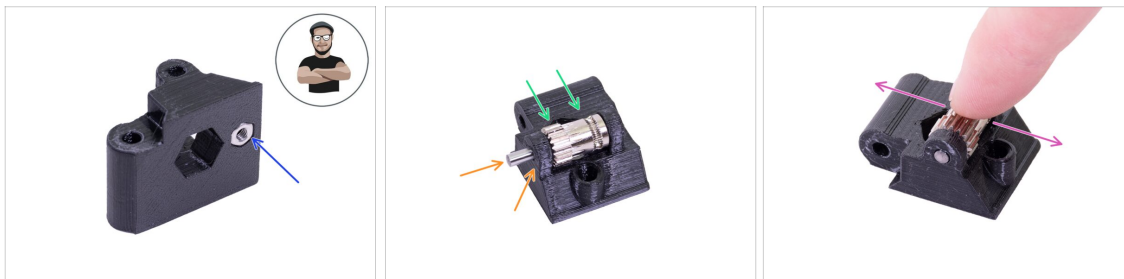
- ◆ Pro následující kroky si prosím připravte:
- ◆ Extruder-idler (přítlačná kladka) (1x)
- ◆ Podávací kolečko Bondtech **BEZ** otvoru na červík (1x)
- ◆ Ložisko (2x) - mohou být uvnitř podávacího kolečka
- ◆ Osička (1x)
- ◆ Matka M3n (1x)
- ◆ Šroub M3x40 (2x)
- ◆ Přítlačná pružinka (1x) - nasuňte pružinku na šroub

KROK 28 Montáž ložisek



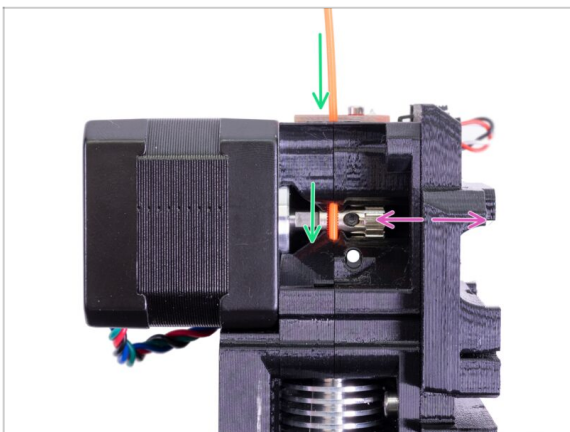
- Vložte obě ložiska do ozubeného kolečka. Dejte pozor na to, že vám mohou během montáže vypadnout.

KROK 29 Sestavení přítlačné kladky (Extruder-idler)



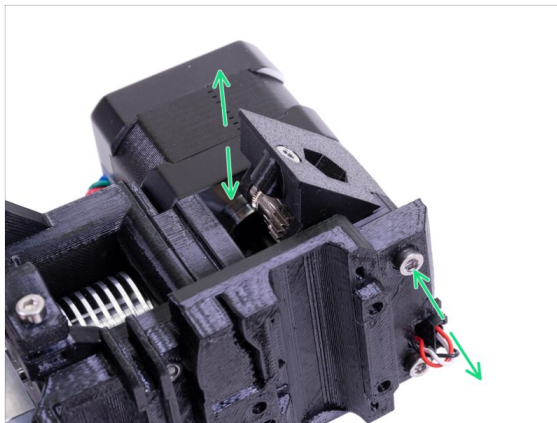
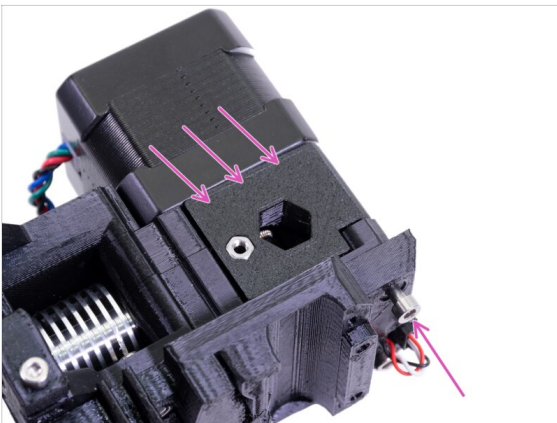
- Vložte M3n matku do dílu Extruder-idler.
- i Použijte techniku vtahování matek pomocí šroubu.
- Vložte ozubené kolečko do tištěného dílu jako na obrázku.
- Vsuňte osičku skrze obě součástky. Použijte přiměřenou sílu, jinak **ZLOMÍTE** tištěný díl. Osička by měla být zarovnána s plochou vytištěného dílu.
- Položte prst na ložisko a ujistěte se, že s ním můžete volně otáčet.

KROK 30 Kontrola zarovnání podávacího kolečka



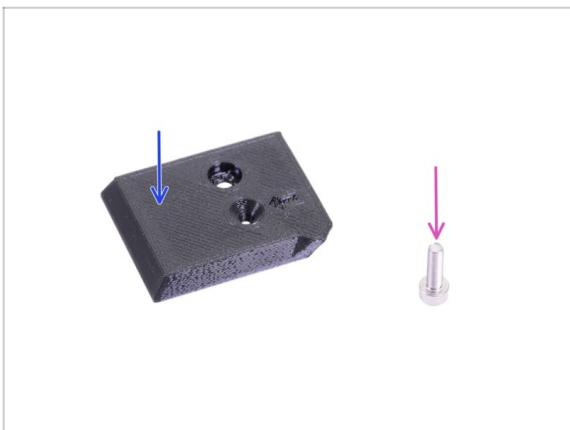
- ❗ Využijte této příležitosti k opětovnému ověření správného zarovnání podávacího kolečka vůči filamentu.
- ➡ Shora zasuňte filament do PTFE trubičky přes Bondtech kolečko.
- ➡ Zkontrolujte zarovnání a v případě potřeby upravte pozici kolečka.
- ⚠ Utáhněte červík, ale buďte opatrní, závit můžete snadno poškodit.
- ⚠ **VYJMĚTE** filament.

KROK 31 Montáž extruder idleru



- ➡ Vložte díl Extruder-idler na místo a zajistěte ho šroubem M3x40.
- ➡ Utáhněte šroub velmi lehce a s citem. Slouží jako hřídel pro idler (kladku). Po utažení zkontrolujte, že se idler může volně pohybovat.

KROK 32 Příprava dílů FS-cover



● Pro následující kroky si prosím připravte:

- FS-cover (1x)
- Šroub M3x10 (1x)

KROK 33 Montáž dílu FS-cover

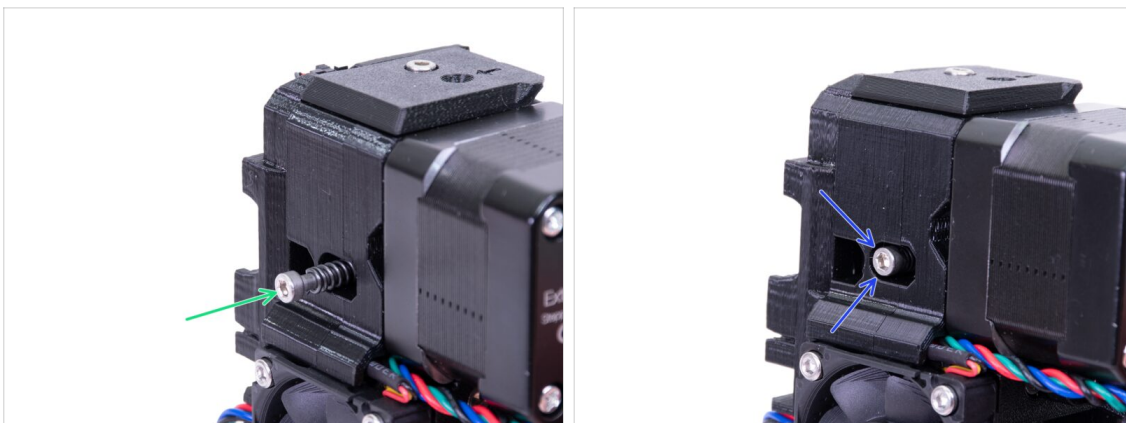


● Položte díl FS-cover na extruder a zarovnejte ho podle obrázku.

● Vložte šroub M3x10 (nespleťte si otvor) a utáhněte ho.

ⓘ Tip: Pokud nemůžete na matku dosáhnout, zkuste ji zarovnat inbusovým klíčem a nebo použít delší šroub se závitem po celé délce (z pytlíku s náhradními šrouby).

KROK 34 Přítlak dvířek (Extruder-idler) s přítlačným kolečkem



- Použijte šroub M3x40 s pružinkou, který vytvoří přítlak extruder idleru.
- ① Na druhé straně si přidržte díl Extruder-idler, dokud se šroub nechytne v matce.
- Vzhledem k tomu, že je zde pouze jeden šroub, potřebujete použít větší sílu. Hlava šroubu by měla být v jedné rovině s povrchem nebo mírně pod povrchem.

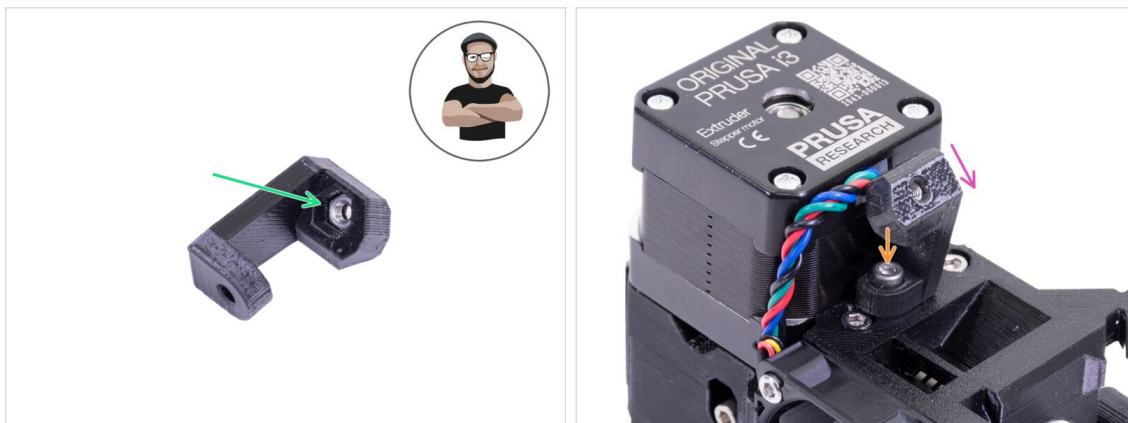
KROK 35 Příprava dílů pro montáž Print-fan-support



● Pro následující kroky si prosím připravte:

- Print-fan-support (1x)
- Šroub M3x10 (1x)
- Matka M3n (1x)

KROK 36 Montáž dílu Print-fan-support



- Vezměte matku M3n a zatlačte ji až nadoraz do podpory. **Je to důležité!**
- ① Použijte techniku vtahování matek pomocí šroubu.
- Umístěte podporu na extruder a dbejte na to, aby nakloněná část podpory směřovala "dolů" (směrem k trysce).
- Přišroubujte podpěru šroubem M3x10.

KROK 37 Příprava dílů pro montáž Fan-shroud

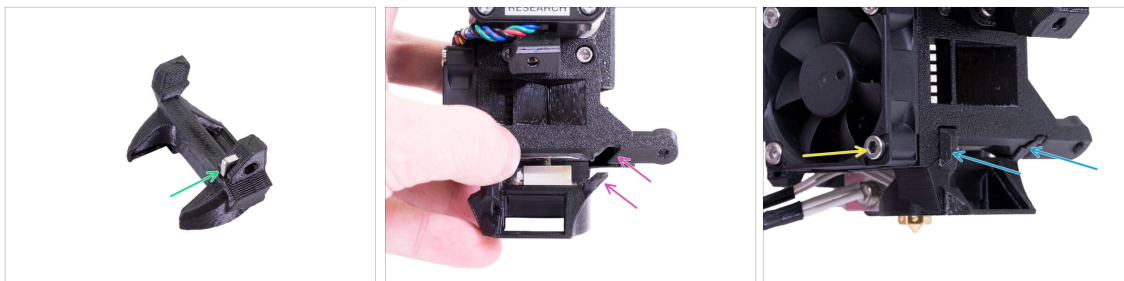


● Pro následující kroky si prosím připravte:

- Fan-shroud (1x)
- Šroub M3x20 (1x)
- Matka M3nS (1x)

① Pokud jste si vytiskli kryt ventilátoru (fan-shroud) sami, tiskne se společně s vnitřní podpěrrou, kterou je třeba nejprve odstranit.

KROK 38 Montáž dílu Fan-shroud



- Matku M3nS vložte nadoraz do dílu Fan-shroud.
- ⓘ Zkontrolujte správné zasunutí pomocí inbusového klíče.
- Podívejte se na výčnělek na dílu Fan-shroud a na drážku v extruderu.
- Vložte Fan-shroud do extruderu. Nasuňte jej tak, aby oba výstupky na dílu Fan-shroud zapadly do drážky na extruderu - viz obrázek.
- K zajištění použijte šroub M3x20. Šroub neutahujte silně, mohlo by dojít k poškození plastového obalu. Ujistěte se, že se může ventilátor volně točit.

KROK 39 Příprava dílů pro montáž tiskového ventilátoru



- Pro následující kroky si prosím připravte:
- Tiskový ventilátor (1x)
- Šroub M3x20 (2x)
- Matka M3n (1x)
- ⓘ Budete potřebovat šroub M3x20. Pokud jste ho náhodou použili někde jinde, vezměte si jiný z pytlíku s náhradními šrouby ;)

KROK 40 Montáž tiskového ventilátoru



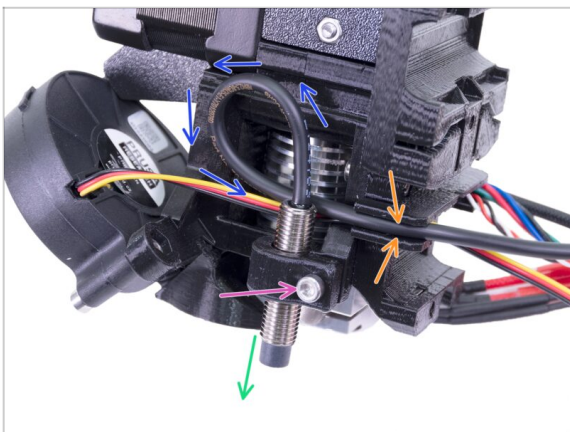
- ✿ Nejprve zasuňte tiskový ventilátor do dílu Fan-shroud a zkontrolujte, že správně zapadl do dílu.
- ✿ Následně přišroubujte ventilátor jedním šroubem M3x20. Šroub **dotahujte opatrně** a s citem, jinak můžete ventilátor poškodit.
- ✿ Otočte extruder a vložte do něj matku M3n. Matici není třeba vtlačovat nadoraz. Šroub si matici přitáhne.
- ✿ Z druhé strany vložte zbývající šroub M3x20 a **opatrně** ho dotáhněte. Jinak můžete ventilátor poškodit.
- ✿ Ved'te kabel podle znázornění na obrázku směrem ke slotu (drážce). Kabel mírně ohněte směrem k extruderu. **NETAHEJTE za kabel!**

KROK 41 Příprava senzoru SuperPINDA



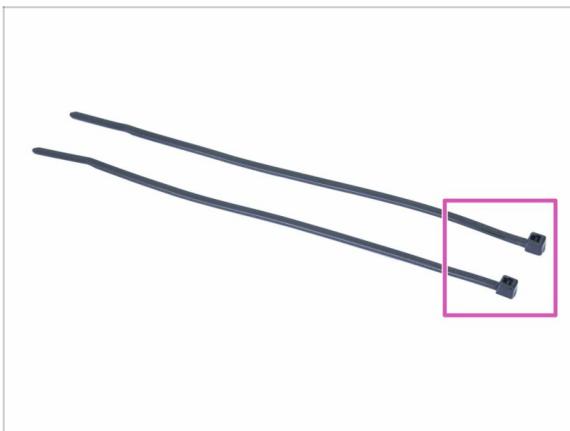
- ✿ Pro následující kroky si prosím připravte:
- ✿ Senzor SuperPINDA (1x)
- ⓘ Všimněte si, že SuperPINDA se liší od předchozí generace senzoru PINDA. Teď už má v konektoru pouze tři vodiče.

KROK 42 Montáž senzoru SuperPINDA



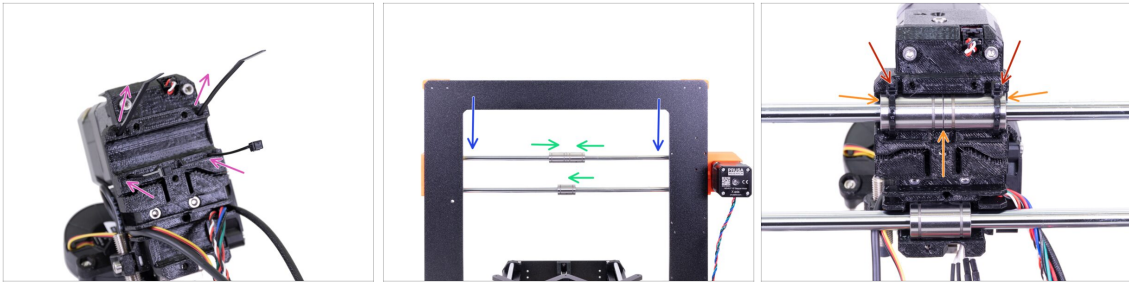
- ◆ Do držáku vložte senzor SuperPINDA. Na umístění zatím nezáleží, konkrétní pozice bude upravena později.
- ◆ Šroub M3x10 lehce dotáhněte.
- ◆ Na kabelu od senzoru udělejte smyčku.
- ◆ Vtlačte kabel do drážky společně s kabelem od ventilátoru.

KROK 43 Příprava dílů Extruderu



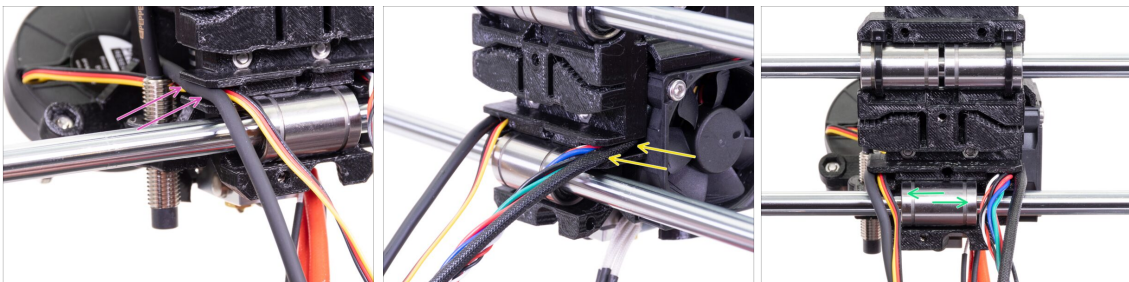
- ◆ Pro následující kroky si prosím připravte:
- ◆ Stahovací páska (2x)

KROK 44 Příprava a montáž extruderu



- ✿ Vložte stahovací pásky do dílu X-carriage dle obrázku.
- ✿ Posuňte osu X přibližně do 1/3 od horní části.
- ✿ Otočte tiskárnu s motorem osy X a krátkými extruzemi směrem k vám. Zarovnejte ložiska tak, jak je na obrázku. Pozice spodního ložiska je prozatím přibližná.
- ✿ Nasadte extruder na ložiska. Vrchní ložiska musí perfektně sedět. Ujistěte se, že díl X-carriage směřuje směrem k vám (společně s krátkými extruzemi).
- ✿ Pozici spodního ložiska upravíme později.
- ✿ Utáhněte stahovací pásky a zastříhněte je.

KROK 45 Vedení kabelů extruderu



- ✿ Ved'te kabely na straně, kde je senzor SuperPINDA, přes spodní hlazenou tyč a zatlačte je do drážky.
- ✿ Ved'te kabely na straně ventilátoru hotendu nad spodní hlazenou tyčí a zatlačte je do drážky.
- ✿ Zarovnejte ložisko tak, aby zapadlo do dílu X-carriage.

KROK 46 Příprava dílů řemene osy X

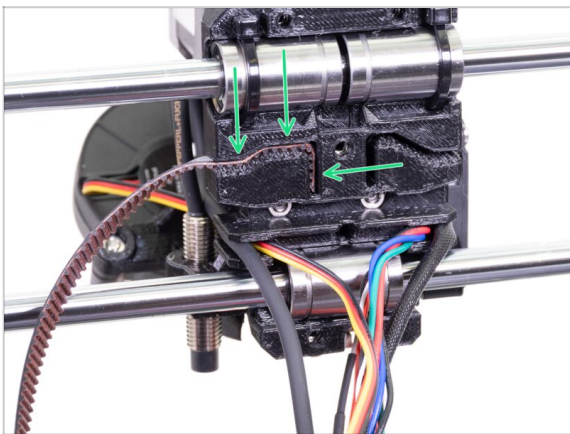


● Pro následující kroky si prosím připravte:

● Řemen osy X (850 mm)

ⓘ Řemen osy X u tiskárny MK3 může být o něco delší. To nevadí, později to upravíte.

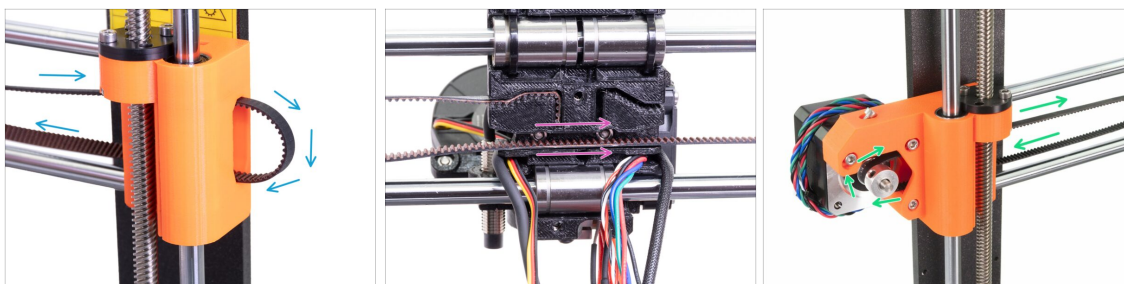
KROK 47 Montáž řemenu osy X



● Vložte řemen osy X do dílu X-carriage plochou stranou nahoru. Viz obrázek.

ⓘ Pro zasunutí řemenu použijte inbusový klíč nebo plochý šroubovák.

KROK 48 Montáž řemenu osy X

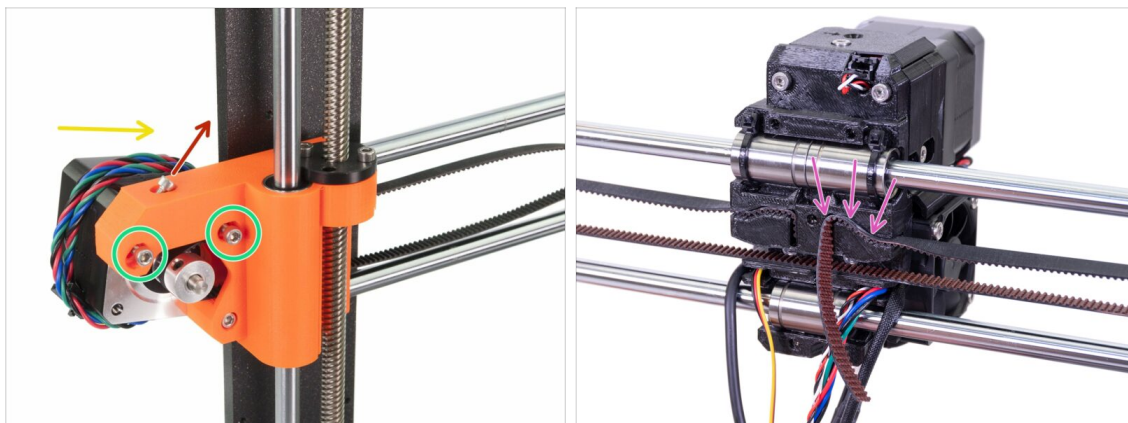


● Protáhněte řemen skrz tištěný díl X-end-idler, okolo kladky 623h a zpět.

● Pokračujte protažením řemenu skrz díl X-carriage.

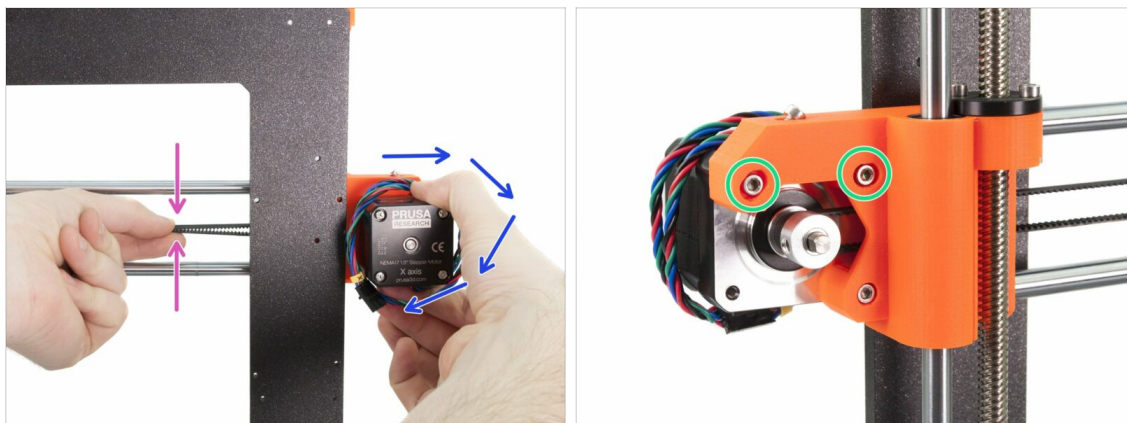
● Ved'te řemen skrz díl X-end-motor, okolo řemeničky GT2-16 a zpět.

KROK 49 Montáž řemenu osy X



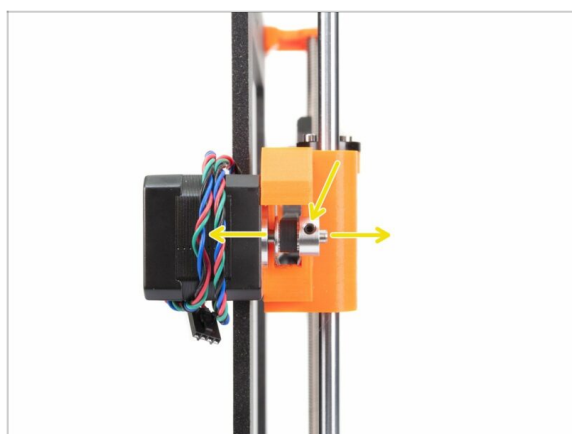
- 🔴 Nejprve povolte šroub, který se později bude používat pro jemné doladění napnutí řemenu. Není nutné šroub vyndavat. Pouze se ujistěte, že je povolený.
- 🟢 Prosím povolte dva šrouby M3 na X-endu.
- 🟡 Natočte motor dle šipky, tedy směrem k rámu.
- 🟣 Vložte plochou stranu řemene X-GT2 do X-carriage jako na druhém obrázku.
- 📄 Pro zasunutí řemenu použijte plochý šroubovák nebo nejmenší inbusový klíč.
- ⚠️ Řemen je delší a bude přesahovat, zatím **JEJ NEZKRACUJTE.**

KROK 50 Napnutí řemenu osy X



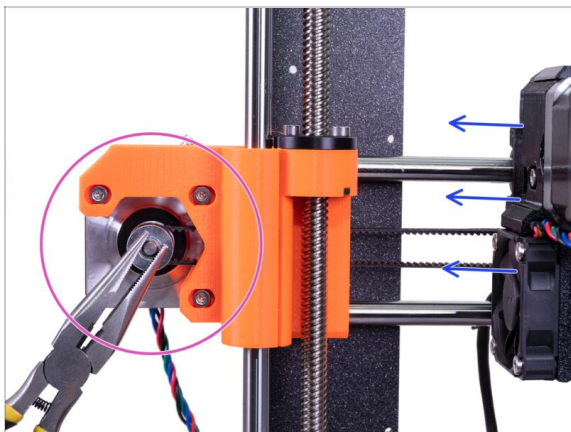
- Pravou rukou otočte motor do původní polohy a podržte jej (dojde k napnutí řemene).
- Prsty levé ruky zmáčkněte řemen směrem k sobě. K prohnutí by mělo být zapotřebí malé síly, ALE řemen by neměl být před zmáčknutím prověšený, musí být rovný.
- ❗ Pokud motorem nelze otočit, je řemen již příliš napnutý.
- Podle toho, zdali je řemen příliš napnutý nebo naopak volný, upravte jeho délku v X-carriage.
- Až budete mít hotovo, otočte motorem do výchozí pozice a opět utáhněte šrouby M3.

KROK 51 Zarovnání řemenu osy X



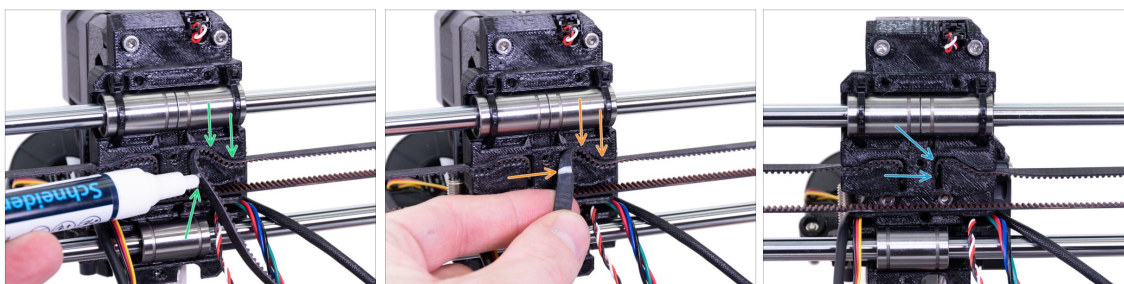
- Spodní a vrchní část řemene by měly být rovnoběžné (nad sebou).
- Pro úpravu polohy řemene povolte červíky na řemeničce (pulley) a mírně s ní posouvejte do doby, než dosáhnete optimální polohy.
- Dotáhněte oba červíky na řemeničce (pulley).

KROK 52 Kontrola napnutí řemenu osy X



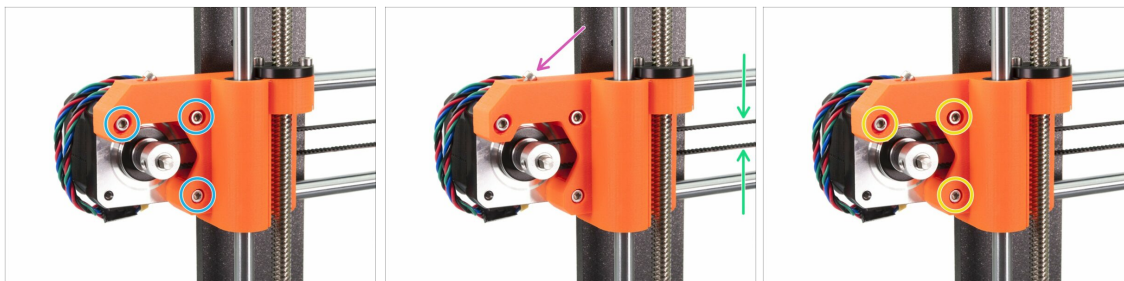
- Niže popsanou techniku použijte pro kontrolu správnosti napnutí řemene.
- ✿ Kleštěmi uchopte hřídel motoru osy X.
- ➡ Pohněte s extruderem směrem k motoru osy X. Nepoužívejte nepřiměřenou sílu.
- Pokud je řemen správně napnutý, ucítíte odpor a extruder se prakticky nepohne. Pokud je řemen příliš volný, dojde k jeho deformaci (vytvoří se "vlnka") a přeskočí o zub na řemeničce.
- ❗ Je řemen stále příliš volný? Vraťte se do kroku 49 a opakujte kroky až po současný krok. Natočte motor a upravte napnutí řemenu v X-carriage. Zkrácení délky řemene posunutím o jeden až dva zuby by mělo postačit.

KROK 53 Zkrácení řemenu osy X



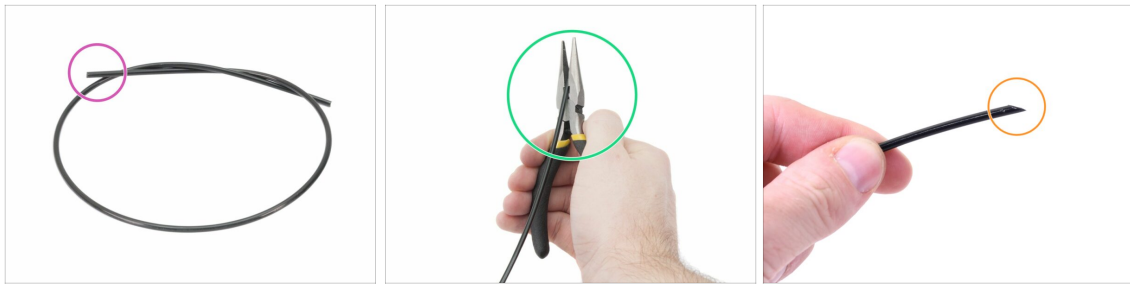
- ❗ Pro následující krok doporučujeme použít bílý fix, ale zkrácení řemene zvládnete i bez něj.
- ➡ Odměřte část, kterou je potřeba ustříhnout a opatrně odtáhněte řemen od dílu X-carriage, avšak ponechte alespoň 3-4 zuby z řemene v X-carriage, neboť nechcete ztratit získané napnutí. Pokud to je možné, udělejte si v místě zkrácení značku.
- ➡ Ujistěte se, že je vaše značka na správném místě a pás je stále napnutý.
- ➡ Pomocí kleští zastříhnete řemen a vložte jej do dílu X-carriage. Pokud je to nutné, použijte šroubovák nebo inbusový klíč.

KROK 54 Doladění řemene osy X



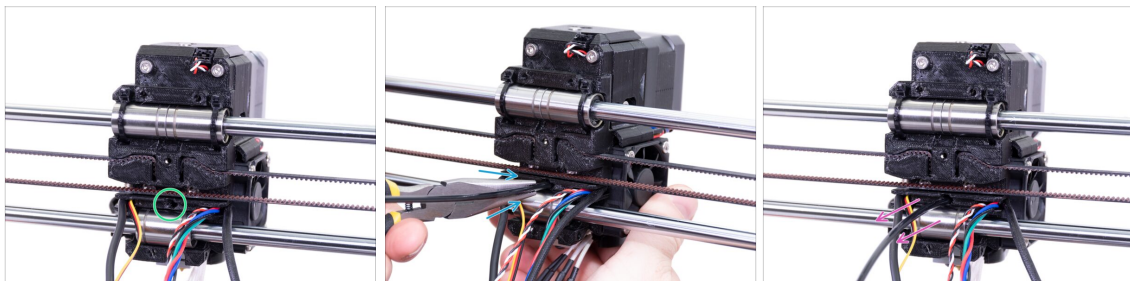
- i** V tomto kroku provedeme finální napnutí řemene. Prosím přečtěte si nejprve všechny instrukce. Řemen již může být dostatečně napnutý, pak už není potřeba upravovat polohu napínacího šroubu.
- Nejprve částečně povolte všechny šrouby, které drží motor, nebo nebude napínání fungovat (motor musí mít možnost se pohnout).
- ⚠ POZOR !!! BUĎTE VELMI OPATRNÍ PŘI UTAHOVÁNÍ ŠROUBU. DÍL TOTIŽ MŮŽETE ZLOMIT, POKUD ŠROUB PŘETÁHNETE.**
- Pomocí inbusového klíče začněte s dotahováním šroubu M3x18 umístěného v dílu X-end-motor, nicméně po každé jedné až dvou otočkách zkontrolujte napětí v řemenu.
- Pro správné fungování tiskárny musí být řemen napnutý tak, že pro jeho stlačení prsty k sobě je nutné vyvinout větší sílu. Posuňte extruder až k dílu X-end-idler a napnutí řemene vyzkoušejte uprostřed osy X.
- Jakmile dosáhnete optimálního napnutí řemene, opět utáhněte šrouby.
- i** V případě, že bude kalibrace tiskárny neúspěšná kvůli ose X nebo budete mít během tisku uskočené vrstvy v téže ose, můžete zkusit upravit míru utažení šroubu. Utahováním šroubu napínáte řemen, povolení šroubu způsobí opak. Před každou úpravou si však nejdříve povolte šrouby na motoru.

KROK 55 Příprava nylonové struny



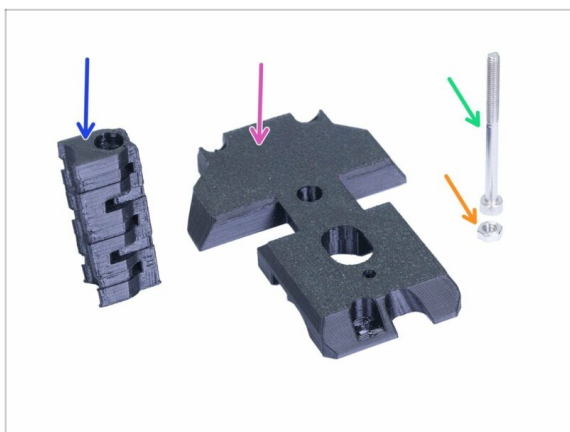
- ❗ Při úpravě nylonové struny doporučujeme použít **ochranné brýle**.
- ⬛ **Pro následující kroky si prosím připravte:**
 - 🟡 Černá nylonová struna délky 50 cm (1x)
 - 🟢 Pomocí kleští zastříhnete konec nylonové struny a vytvoříte špičku.
 - 🟠 Zkontrolujte tvar a velikost špičky oproti třetímu obrázku.
- ❗ Balíček pro upgrade obsahuje novou nylonovou strunu pro případ, že by ta vaše z rozebrané tiskárny byla poškozená nebo již nebyla dostatečně tuhá.

KROK 56 Vložení nylonové struny



- 🟢 Najděte otvor na nylonovou strunu a pomocí nejmenšího inbusového klíče zkontrolujte, že neobsahuje žádné překážky.
- 🟢 Pomocí kleští **zasuňte nylonovou strunu špičatým koncem do otvoru a otočte s ní**. Zároveň držte extruder druhou rukou.
- ⚠️ **BUĎTE VELICE OPATRNÍ!** Kleště mají tendenci sjíždět po filamentu a můžete si poškodit kabeláž!!!
- 🟡 Pro kontrolu, zdali je nylonová struna správně zasunutá, za ni jemně zatáhněte. Osa X by se měla mírně prohnout, ale struna musí zůstat uchycená.
- ⬛ Pokud máte potíže, zkuste upravit špičku filamentu.

KROK 57 Příprava dílu X-carriage-back



● Pro následující kroky si prosím připravte:

- X-carriage-back (1x)
- Cable-holder (1x)
- Šroub M3x40 (1x)
- Matka M3n (1x)

KROK 58 Montáž dílu Cable-holder



● Připravte si šroub M3x40 a cable-holder.

● Zašroubujte šroub skrze vytištěný díl.

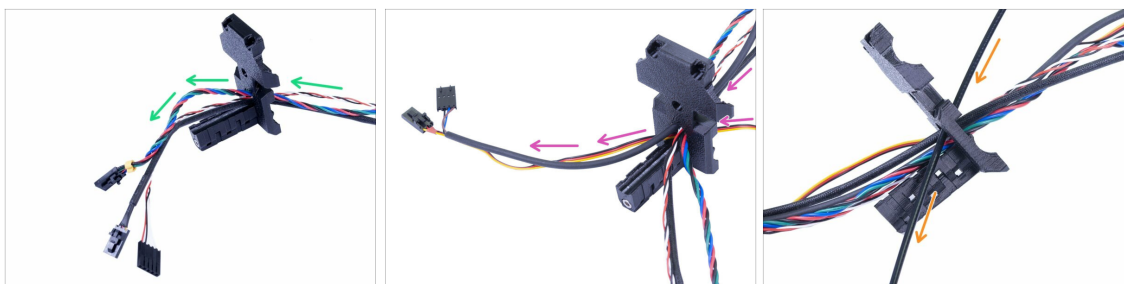
⚠ Na jedné straně vytištěného dílu je připraveno vybrání (zapuštění) pro hlavičku šroubu.

KROK 59 Montáž dílu X-carriage-back



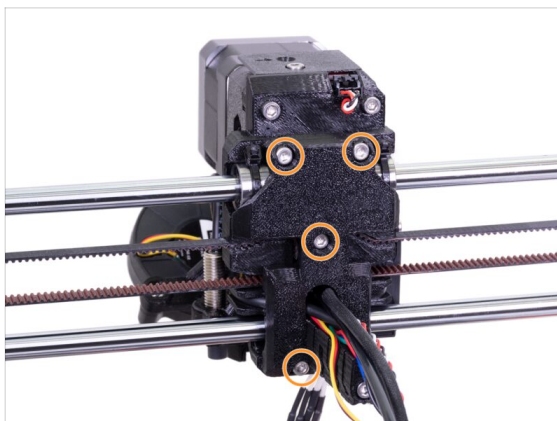
- 🟢 Vezměte matku M3n a vložte ji do tištěného dílu až nadoraz.
- 📄 Použijte techniku vtahování matek pomocí šroubu.
- 🟡 Otočte díl X-carriage-back a přišroubujte k němu díl cable-holder.
- 🟣 Zkontrolujte, zdali je kanál tvaru U zarovnan na obou dílech.

KROK 60 Montáž dílu X-carriage-back



- 🟢 Prostrčte kabely z Extruderu **SKRZ** díl X-carriage-back. Začněte s kabelem IR-senzoru, poté prostrčte kabel od motoru Extruderu a následně kabel od levého ventilátoru hotendu.
- 🟣 Dále přidejte kabely od předního tiskového ventilátoru a senzoru SuperPINDA.
- ⚠️ **Kabely z hotendu NEPROCHÁZÍ skrz X-carriage-back!**
- 🟠 Opatrně vložte nylonovou strunu a poté posuňte díl X-carriage-back směrem k ose X.

KROK 61 Montáž dílu X-carriage-back



● Pro tento krok si prosím připravte:

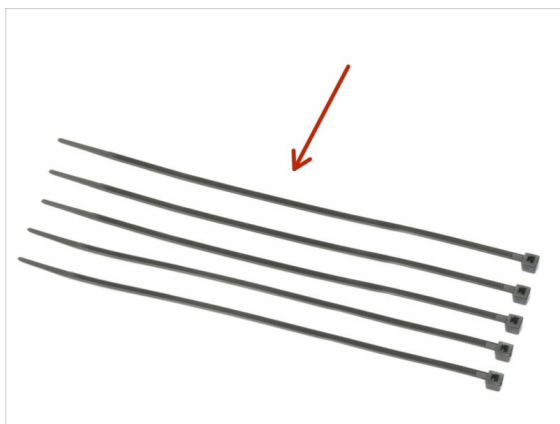
● Šroub M3x10 (4x)

⚠ Dříve než utáhnete díl X-carriage-back, srovnejte všechny kabely. Ujistěte se, že žádný z nich není skřípnutý.

● Použijte všechny čtyři šrouby k uchycení dílu X-carriage-back.

ⓘ Šrouby utáhněte rozumnou silou. Ujistěte se, že nedojde k deformaci / zmáčknutí ložisek mezi tištěnými díly.

KROK 62 Příprava dílů pro montáž textilního rukávu



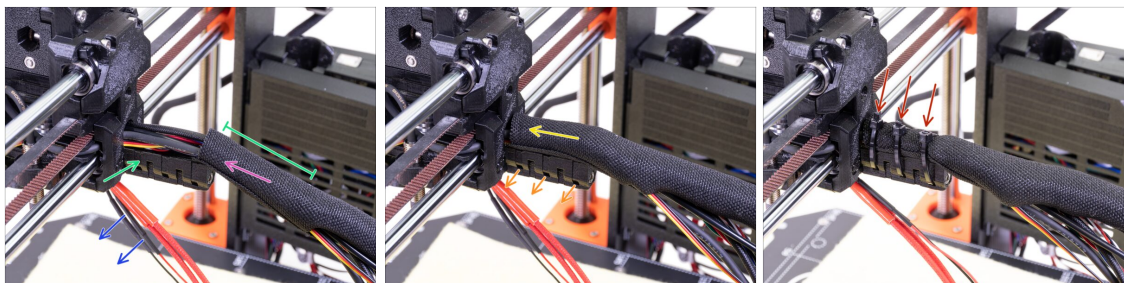
● Pro následující kroky si prosím připravte:

● Stahovací páska (5x)

● Textilní rukáv 13×490 mm (1x)

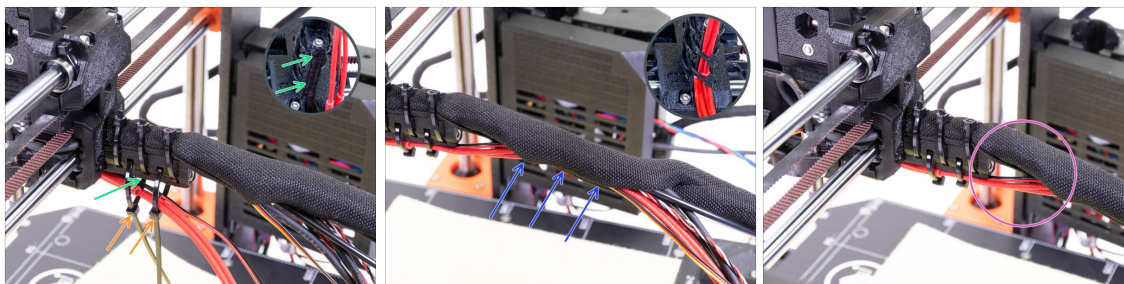
ⓘ Balíček pro upgrade obsahuje nový textilní rukáv pro případ, že by došlo k poškození vašeho z rozebrané tiskárny.

KROK 63 Utažení textilního rukávu



- ✿ Otevřete jeden z konců textilního rukávu a nasadte jej na svazek kabelů z extruderu včetně nylonu.
 - ✿ Kabely z hotendu prozatím ponechte stranou.
 - ✿ Délka zabalené části by měla být o kousek delší než držák kabelu (cable-holder), cca 5 cm stačí.
 - ✿ Jemně zakruťte rukávem, abyste zmenšili jeho průměr okolo kabelů, šev rukávu směřujte dolů a poté jej zasuňte směrem k extruderu.
 - ✿ Vezměte 3 stahovací pásky a prostrčte je skrze **spodní řadu** otvorů na držáku (cable-holder).
 - ✿ Zakruťte mírně prsty s rukávem (aniž byste zkroutili kabely uvnitř) a utáhněte stahovací pásky.
- ⚠ **DŮLEŽITÉ:** Ustříhněte přesahující část stahovacích pásek pomocí kleští a to co nejblíže hlavičkám. Všimněte si správné polohy jednotlivých hlaviček (lehce mimo střed nalevo).

KROK 64 Utažení kabelového svazku hotendu



- ✿ Prostrčte dvě stahovací pásky skrz horní sloty na dílu cable-holder.
- ✿ **POZOR!** Před utažením stahovacích pásek přidejte kabely z hotendu. Použijte drážku v tištěném dílu pro uspořádání kabeláže.
- ✿ Jakmile přidáte kabely, utáhněte pásky a ustříhněte přesahující části.
- ✿ Otevřete textilní rukáv a vložte kabely z hotendu.
- ✿ Porovnejte vzhled kabeláže s posledním obrázkem.

KROK 65 Osa E je hotova!

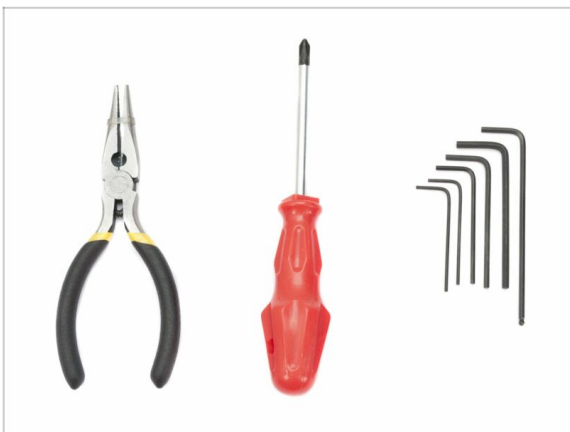


- Už máme hotovo? Skoro!
- Zkontrolujte výsledný vzhled a porovnejte ho s obrázkem.
- Zkontrolovali jste všechno? Přesuňme se na: **4. Elektronika.**

3B. Upgrade extruderu MK3S

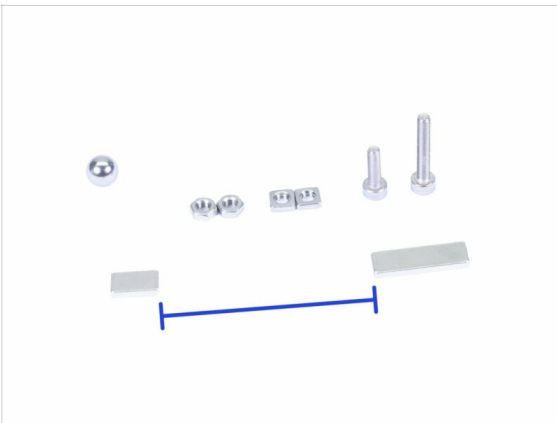


KROK 1 Nářadí potřebné k této kapitole



- ✦ Čelistové kleště pro zkracování stahovacích pásek
- ✦ 2,5mm inbusový klíč pro šrouby M3
- ✦ 2mm inbusový klíč pro zarovnání matek
- ✦ 1,5mm inbusový klíč na šroub M2

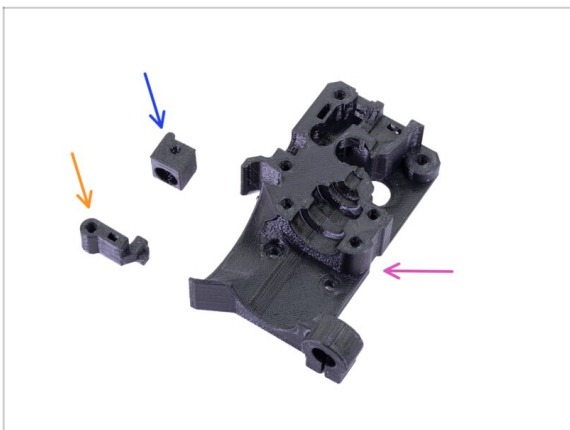
KROK 2 Několik tipů, než začneme



Tato kapitola je nejdůležitější a nejnáročnější, dělejte ji proto v klidu a nepospíchejte. Správné sestavení extruderu je zásadní.

- ✦ **Pytlík se spojovacím materiálem obsahuje šrouby M3x20 a M3x18. Dejte pozor, ať je neprohodíte! Čtěte pozorně instrukce, ať víte, kdy použít M3x20.**
- ✦ **Magnety udržujte v dostatečné vzdálenosti od sebe! Mohou se navzájem poškodit!**
- ✦ **Hotend v MK3S+ používá kratší PTFE trubičku než MK3S (více informací najdete na help.prusa3d.com/PTFE-MK3S+).**
- ✦ **Věnujte dostatečnou pozornost vedení kabelů, pokud byste vynechali některý z důležitých kroků, museli byste extruder demontovat.**
- ✦ **Tento pytlík obsahuje spojovací materiál navíc. Nedělejte si starosti, pokud vám zbyde několik nevyužitých šroubů a matic.**

KROK 3 Příprava dílů Extruder-body

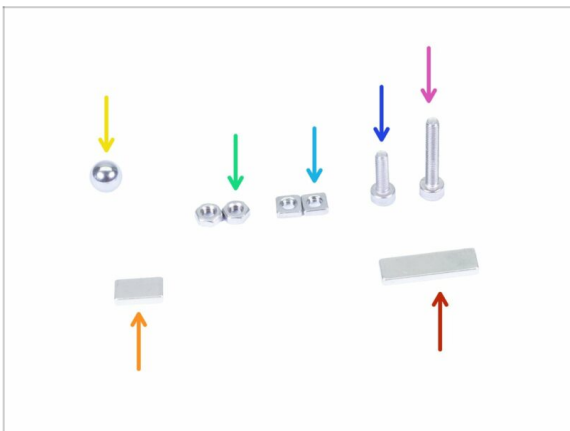


● Pro následující kroky si prosím připravte:

- Extruder-body (1x)
- Adapter-printer (1x)
- FS-lever (1x)

ⓘ Seznam pokračuje v dalším kroku.

KROK 4 Příprava dílů Extruder-body



● Pro následující kroky si prosím připravte:

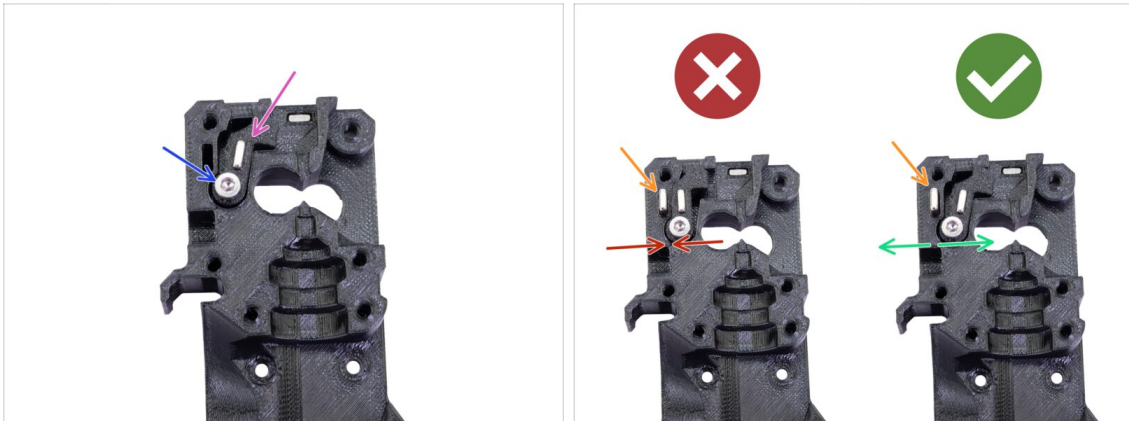
- Šroub M3x18 (1x)
- Šroub M3x10 (1x)
- Matka M3nS (2x)
- Matka M3n (2x)
- Kovová kulička (1x)
- Magnet 10x6x2 (1x)
- Magnet 20x6x2 (1x)

KROK 5 Sestavení Extruder-body



- Vezměte matku M3ns a vložte ji do dílu Extruder-body **až na doraz**.
- i Zkontrolujte správné zasunutí pomocí inbusového klíče.
- Zajistěte matici pomocí šroubu M3x10. *Utáhněte šroub jen nepatrně, později zde ještě budeme umísťovat senzor SuperPINDA.*
- Vezměte dvě matky M3n a vložte je do plastového dílu.
- i Použijte techniku vtahování matek pomocí šroubu.
- Otočte díl Extruder-body a vložte do něj jednu matku M3nS až na doraz.
- Vezměte menší magnet (10x6x2) a opatrně ho vložte do dílu FS-lever. Většina magnetu bude schovaná uvnitř tištěného dílu.

KROK 6 Montáž dílu FS-lever



- ✿ Vložte díl FS-lever do Extruder-body.
- 🔵 Přišroubujte díl šroubem M3x18. Šroub lehce dotáhněte a ujistěte se, že se FS-lever volně pohybuje.
- ⚠️ **VAROVÁNÍ:** Ujistěte se, že následující postup je proveden správně. Jinak **senzor filamentu nebude fungovat!!!**
- 🟠 Vložte větší magnet (20x6x2) do dílu Extruder-body. Magnet vyčnívá.
- 🟢 **Nesprávná orientace:** magnety se navzájem přitahují a **FS-lever je posunutý doleva.**
- 🟢 **Správná orientace:** magnety se navzájem odpuzují a **FS-lever je posunutý doprava.**

KROK 7 Vložení kovové kuličky



- Vezměte tištěný díl Adapter-printer a vložte do něj kovovou kuličku.
- Koulejte s kuličkou do všech stran, abyste se ujistili, že se může hladce pohybovat.
- ❗ V případě hrubého povrchu uvnitř dílu vyjměte kovovou kuličku a vyčistěte vnitřek tištěného dílu.
- Díl Adapter-printer umístěte společně s kovovou kuličkou do dílu Extruder-body. Všimněte si zaobleného výčnělku na tištěné části. Musí správně zapadnout do drážky v dílu Extruder-body. Povrchy obou částí by měly být téměř zarovnané.
- ⚠ **NEPOUŽÍVEJTE** žádný šroub pro zajištění dílu Adapter-printer. Měl by držet uvnitř Extruder-body samovolně.

KROK 8 Příprava dílů motoru extruderu



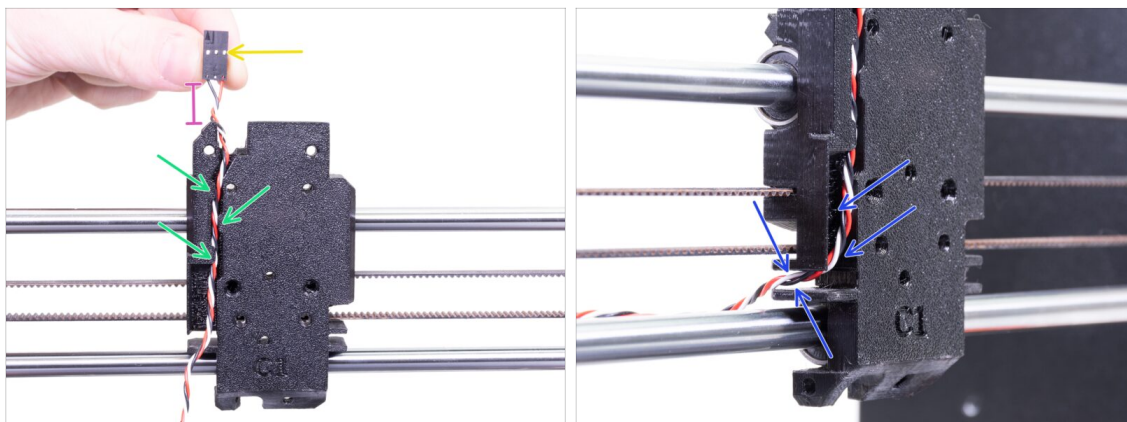
- **Pro následující kroky si prosím připravte:**
- Extruder-motor-plate (1x)
- Šroub M3x10 (2x)

KROK 9 Montáž motoru extruderu



- Vezměte díl Extruder-motor-plate a přišroubujte ho dvěma šrouby M3x10. Pro správnou orientaci motoru vůči plastovému dílu se řiďte vývodem kabelů z motoru.
- Do třetí díry nedávejte žádný šroub! Nechte to později ;)
- V tištěném dílu je "kanálek" pro filament. Zarovnejte podle něj ozubení na podávacím kolečku.

KROK 10 Vedení kabelu IR-senzoru



- **Zajistěte, aby během demontáže kabel IR-senzoru nevypadl z X-carriage-back.** Pokud se tak stane, postupujte podle těchto instrukcí:
 - Vezměte kabel IR senzoru a najděte si konec s menším konektorem.
 - Vložte kabel do dílu X-carriage. Zavlečte ho pod malé tištěné výstupky, aby držel uvnitř.
 - Vzdálenost mezi konektorem a dílem X-carriage by měla být přibližně 15 mm. Přesnou pozici upravíme později.
 - Vedte kabel skrz slot (drážku) a **zapamatujte si toto místo**, později tudy povedeme další kabely.

KROK 11 Příprava dílů sestavy Extruder-body



Pro následující kroky si prosím připravte:

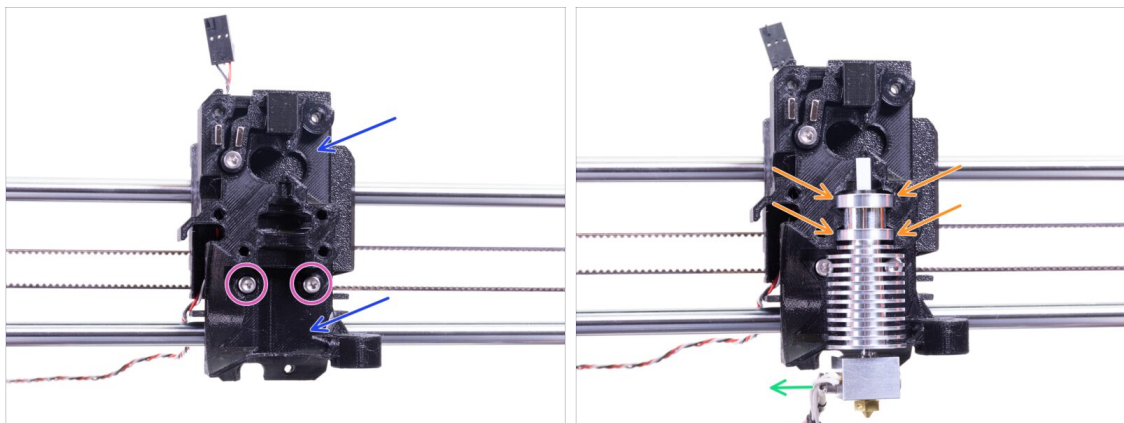
Hotend pro MK3S+ (1x)

⚠ Ujistěte se, že jste v minulé kapitole vyměnili PTFE trubičku hotendu. Trubička MK3S je delší a není kompatibilní s MK3S+.

Šroub M3x10 (2x)

Šroub M3x40 (1x)

KROK 12 Sestavení Extruder-body



Vložte sestavený díl Extruder-body do X-carriage. **Neskřípněte mezi oběma díly kabel IR-senzoru!!!**

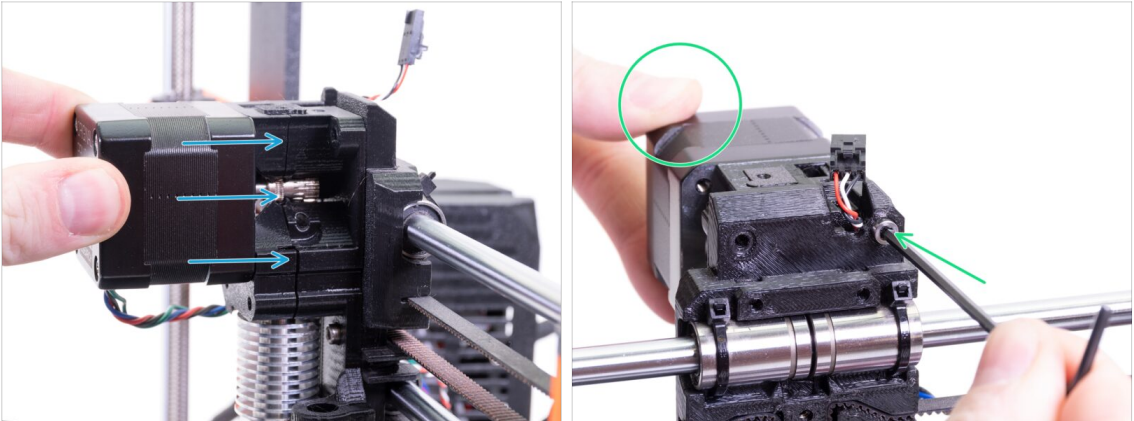
Zajistěte ho dvěma šrouby M3x10.

⚠ Znovu se ujistěte, že jste vyměnili PTFE trubičku hotendu v minulé kapitole! Trubička MK3S není kompatibilní s MK3S+.

Hotend umístěte do dílu Extruder-body. Musí správně zapadnout do drážky v tištěném dílu, který má shodný tvar s hotendem.

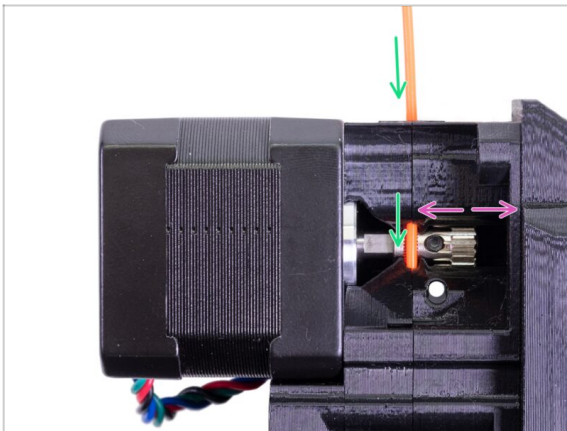
Kabely hotendu by měly směřovat doleva.

KROK 13 Sestavení Extruder-body



- Umístěte sestavený motor extruderu na X-carriage tak, jak je vidět na obrázku. Kabel motoru musí směřovat dolů.
- Podržte motor rukou a sešroubujte všechny díly dohromady šroubem M3x40. Použijte pravý otvor pro šroub na zadní straně extruderu.

KROK 14 Kontrola zarovnání podávacího kolečka



- ① Využijte této příležitosti k opětovnému ověření správného zarovnání podávacího kolečka vůči filamentu.
- Shora zasuňte filament do PTFE trubičky přes Bondtech kolečko.
- Zkontrolujte zarovnání a pokud bude třeba, povolte stavěcí šroub (červík) na řemeničce a upravte pozici. Pak **šroub utáhněte, ale buďte opatrní**, můžete ho snadno strhnout.
- **VYJMĚTE** filament.

KROK 15 Příprava dílů pro Extruder-idler



● Pro následující kroky si prosím připravte:

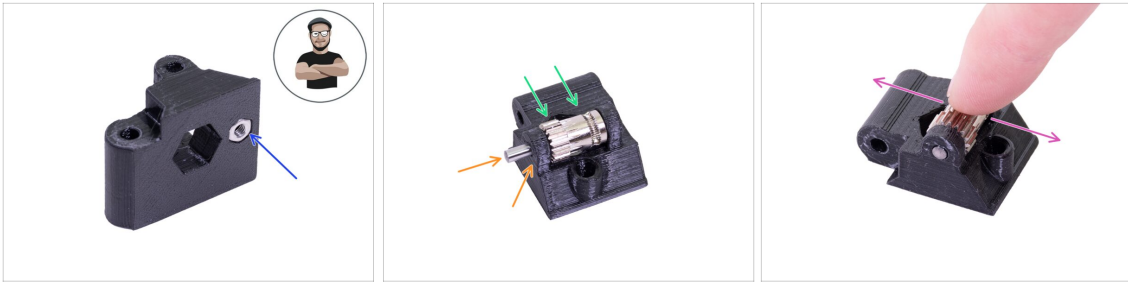
- Nový extruder-idler (1x)
- Kolečko Bondtech BEZ UTAHOVACÍHO ČERVÍKU (1x)
- Ložisko (2x) může být zaseknuté uvnitř podávacího kolečka
- Osička (1x)
- Matka M3n (1x)
- Šroub M3x40 (1x)

KROK 16 Montáž ložisek



- **Vložte obě ložiska** do ozubeného kolečka. Dejte pozor na to, že vám mohou během montáže vypadnout.

KROK 17 Sestavení přítlačné kladky (Extruder-idler)



- Vložte M3n matku do dílu Extruder-idler.
- ① Použijte techniku vtahování matek pomocí šroubu.
- Vložte podávací kolečko do tištěného dílu jako na obrázku.
- Vsuňte osičku skrze obě součástky (idler a pulley, tedy přítlačnou kladku i řemeničku). Použijte přiměřenou sílu, jinak **ZLOMÍTE** tištěný díl. Osička by měla být zarovnána s plochou vytištěného dílu.
- Položte prst na ložisko a ujistěte se, že s ním můžete volně otáčet.

KROK 18 Montáž extruder idleru (přítlačné kladky)



- Vložte díl Extruder-idler na místo a zajistěte ho šroubem M3x40.
- Utáhněte šroub velmi lehce a s citem. Slouží jako hřídel pro idler (kladku). Po utažení zkontrolujte, že se idler může volně pohybovat.

KROK 19 Příprava dílů pro Extruder-cover



● Pro následující kroky si prosím připravte:

- Print-fan-support (1x)
- Šroub M3x10 (1x)
- Matka M3n (1x)
- Šroub M3x40 (1x)
- Přítlačná pružinka (1x) - *nasuňte pružinku na šroub*
- ❗ Seznam pokračuje v dalším kroku...

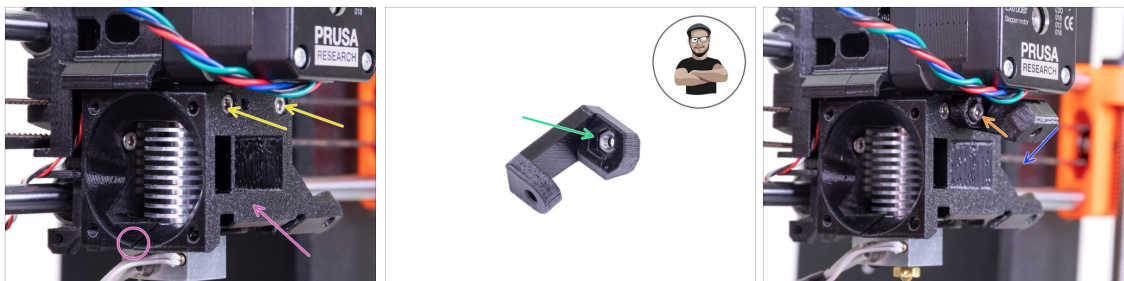
KROK 20 Příprava dílů pro Extruder-cover



● Pro tento krok si prosím připravte:

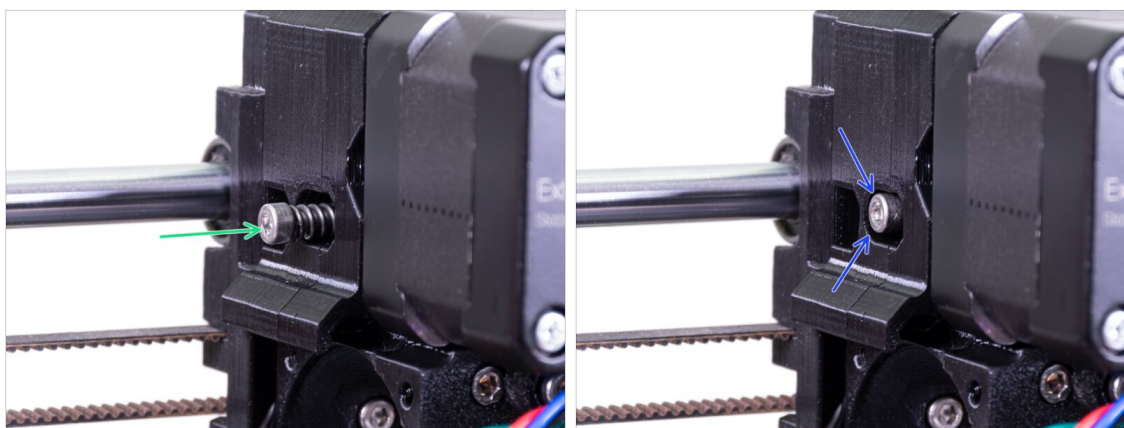
- Extruder-cover (1x)
- Matka M3nS (1x)
- Šroub M3x40 (2x)
- Zasuňte matku nadoraz do tištěného dílu.
- ❗ Zkontrolujte správné usazení matky pomocí inbusového klíče.
- Druhý otvor pro matku ponechte prázdný, použijeme ho později.

KROK 21 Montáž dílu Extruder-cover



- ✦ Umístěte díl Extruder-cover na díl Extruder-body. Opět se ujistěte, že všechny tři díly na sebe sedí a líčují.
- ✦ Vložte a utáhněte dva šrouby M3x40. Budte opatrní, protože šrouby jsou o něco delší (2-3 mm), než je hloubka celé sestavy.
- ✦ Vezměte matku M3n a vložte ji až na doraz do dílu Print-fan-support. **Toto je důležité!**
- ❗ Použijte techniku vtahování matek pomocí šroubu.
- ✦ Umístěte podporu na extruder a při tom dbejte na to, aby nakloněná část podpory směřovala "dolů" (směrem k trysce).
- ✦ Podpěru zajistěte šroubem M3x10.

KROK 22 Přítlak dvířek Extruder-idler



- ✦ Použijte šroub M3x40 s pružinkou, který vytvoří přítlak extruder idleru.
- ❗ Na druhé straně si přidrže díl Extruder-idler, dokud se šroub nechytne v matce.
- ✦ Vzhledem k tomu, že je použit pouze jeden přítlačný šroub, musíte jím vytvořit dostatečný přítlak. Hlava šroubu by měla být zarovnaná s plastovým dílem nebo mírně pod povrchem.

KROK 23 Příprava dílů ventilátoru hotendu



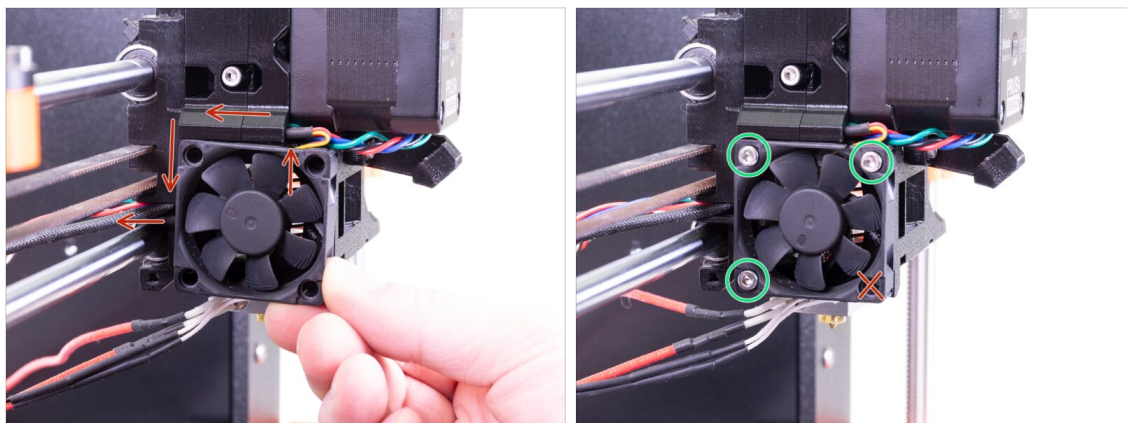
- Pro následující kroky si prosím připravte:
- Šroub M3x14 (3x)
- ⓘ Ujistěte se, že používáte správné šrouby.

KROK 24 Osazení ventilátoru hotendu



- Vedte kabel motoru extruderu tak, jako to vidíte na obrázku. Ponechte kabel mírně volný (cca 2-3 cm) pod motorem extruderu. *Hodí se to pro budoucí snadnější demontáž.*
- Vedte kabel drážkou po celé její délce.
- ⚠ **Ventilátor má dvě strany, na jedné z nich je nálepka. Ujistěte se, že tato strana směřuje dovnitř extruderu.**
- Nejprve na kabelu vytvořte smyčku. Ujistěte se, že černý ochranný obal je zarovnaný přibližně s okrajem ventilátoru. Viz obrázek.
- Umístěte ventilátor na extruder a postupujte následujícím způsobem:
 - Nejprve umístěte kabel ventilátoru do horní drážky
 - Posouvejte ventilátor po dílu X-carriage a **OPATRNĚ VTLAČTE** kabel do drážky pomocí inbusového klíče. Než zatlačíte ventilátor úplně doleva, umístěte kabel do drážky v dílu X-carriage.

KROK 25 Osazení ventilátoru hotendu



⚠ FINÁLNÍ KONTROLA! Ventilátor má výstup kabelů orientovaný směrem nahoru. Kabel pak prochází horní drážkou v dílu X-carriage. V dílu X-carriage nezapomeňte použít obě drážky. Ujistěte se, že po cestě **NENÍ KABEL SKŘÍPNUTÝ!**

- 🟢 Pro upevnění ventilátoru použijte tři šrouby M3x14. Neutahujte šrouby příliš silně. Můžete poškodit plastové tělo ventilátoru. Po dotažení zkontrolujte, že se může ventilátor volně otáčet.
- 📄 **i** Poznámka: Šrouby se samy zařídou do tištěných dílů extruderu. Nejsou zde žádné matky.
- 🔴 Poslední otvor nechte prozatím volný.

KROK 26 Příprava dílů pro montáž Fan-shroud

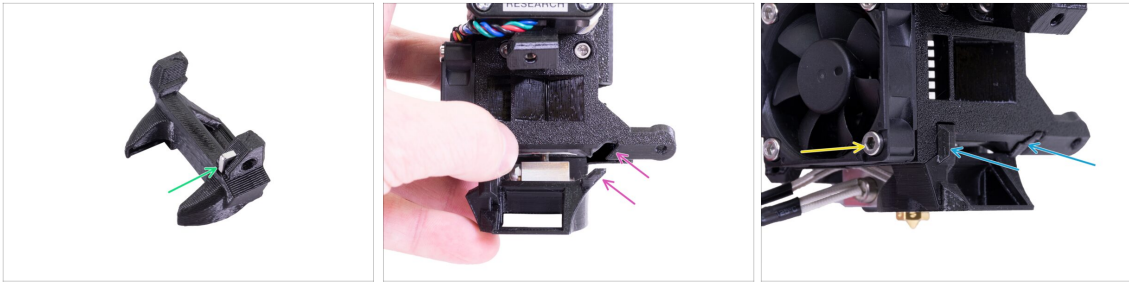


🛠 Pro následující kroky si prosím připravte:

- 🟡 Fan-shroud (1x)
- 🔵 Šroub M3x20 (1x)
- 🟡 Matka M3nS (1x)

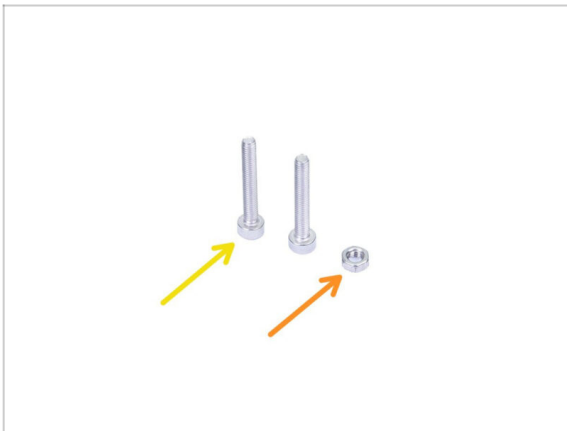
i Pokud jste si vytiskli **kryt ventilátoru (fan-shroud)** sami, tiskne se společně s vnitřní podpěrrou, kterou je třeba nejprve odstranit.

KROK 27 Montáž dílu Fan-shroud



- Matku M3nS vložte nadoraz do dílu Fan-shroud.
- i Zkontrolujte správné usazení matky pomocí inbusového klíče.
- Podívejte se na výčnělek na dílu Fan-shroud a na drážku v extruderu.
- Vložte Fan-shroud do extruderu. Nasuňte jej tak, aby oba výstupky na dílu Fan-shroud zapadly do drážky na extruderu - viz obrázek.
- K zajištění použijte šroub M3x20. Šroub neutahujte silně, mohlo by dojít k poškození plastového obalu. Ujistěte se, že se může ventilátor volně točit.

KROK 28 Příprava dílů pro montáž tiskového ventilátoru



- Pro následující kroky si prosím připravte:
- Šroub M3x20 (2x)
- Matka M3n (1x)

KROK 29 Montáž tiskového ventilátoru



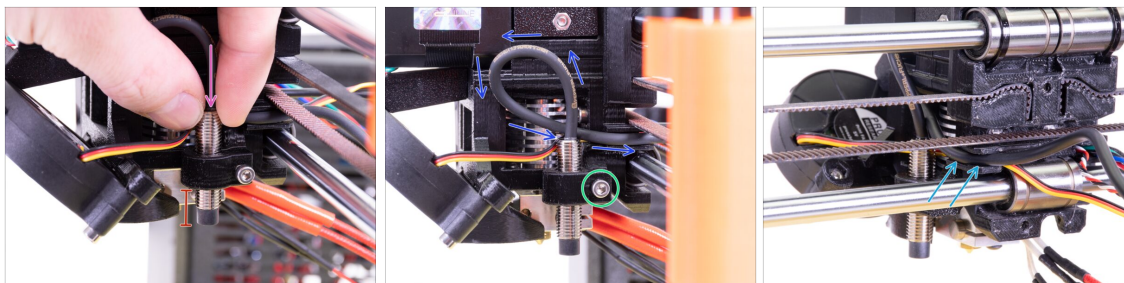
- ✿ Nejprve zasuněte tiskový ventilátor do dílu Fan-shroud a zkontrolujte, že správně zapadl do dílu.
- ✿ Následně přišroubujte ventilátor jedním šroubem M3x20. Šroub **dotahujte opatrně** a s citem, jinak můžete ventilátor poškodit.
- ✿ Otočte extruder a vložte do něj matku M3n. Matici není třeba vtlačovat nadoraz. Šroub si matici přitáhne.
- ✿ Z druhé strany vložte zbývající šroub M3x20 a **opatrně** ho dotáhněte. Jinak můžete ventilátor poškodit.
- ✿ Vedte kabel podle znázornění na obrázku směrem ke slotu (drážce). Kabel mírně ohněte směrem k extruderu. **NETAHEJTE za kabel!**

KROK 30 Příprava senzoru SuperPINDA



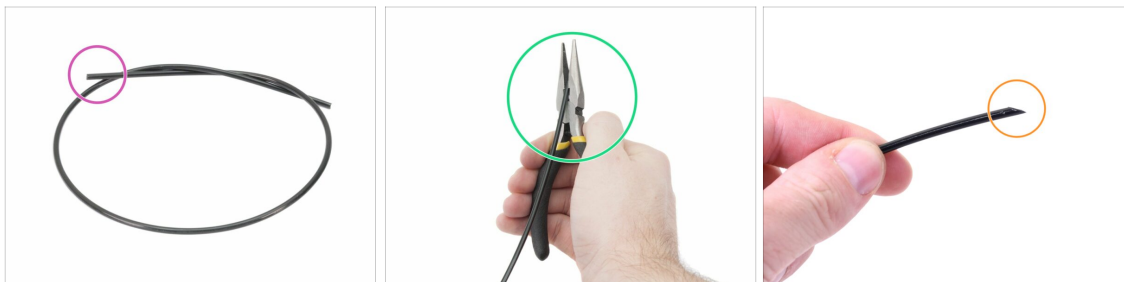
- ✿ Pro následující kroky si prosím připravte:
- ✿ Senzor SuperPINDA (1x)
- ⓘ Všimněte si, že SuperPINDA se liší od předchozí generace senzoru PINDA. Teď už má v konektoru pouze tři vodiče.

KROK 31 Montáž senzoru SuperPINDA



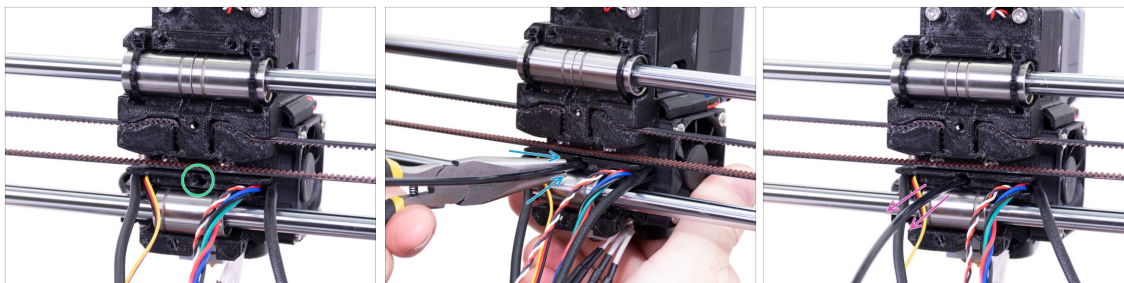
- ✿ Vložte nový senzor SuperPINDA do držáku.
- 🔴 Vsuňte asi polovinu senzoru. *Na přesné pozici nezáleží, upravíme ji později.*
- 🔵 Na kabelu od senzoru udělejte smyčku.
- 🟢 Šroubek lehce dotáhněte. Nedotahujte ho úplně. Výšku senzoru SuperPINDA nastavíte později.
- 🔵 Vtlačte kabel do drážky společně s kabelem od ventilátoru.

KROK 32 Příprava nylonové struny



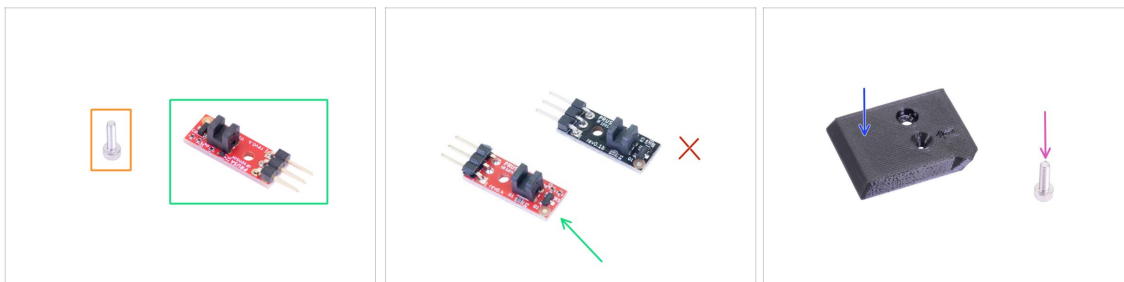
- ❗ Při úpravě nylonové struny doporučujeme použít **ochranné brýle**.
- 🛠 **Pro následující kroky si prosím připravte:**
 - ✿ Nová černá nylonová struna délky 50 cm (1x)
- ❗ Balíček pro upgrade obsahuje novou nylonovou strunu pro případ, že by ta vaše z rozebrané tiskárny byla poškozena nebo již nebyla dostatečně tuhá.
- 🟢 Pomocí kleští zastříhnete konec nylonové struny a vytvoříte špičku.
- 🟠 Zkontrolujte, zda vypadá špička podobně jako na třetím obrázku.
- ❗ Balíček pro upgrade obsahuje novou nylonovou strunu pro případ, že by ta vaše z rozebrané tiskárny byla poškozena nebo již nebyla dostatečně tuhá.

KROK 33 Vložení nylonové struny



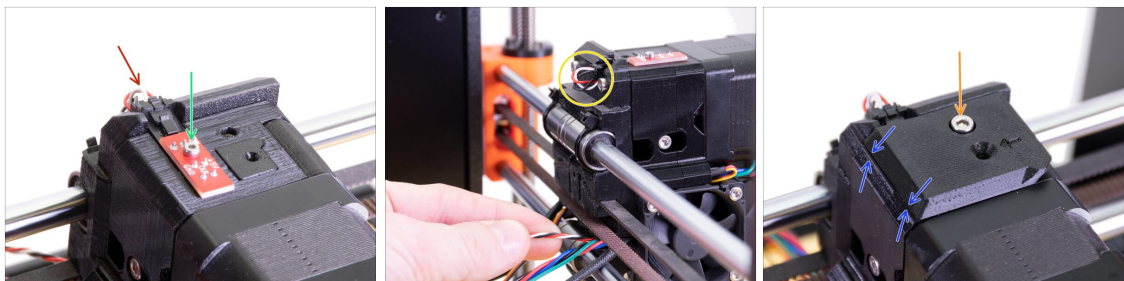
- 🟢 Najděte otvor na nylonovou strunu a pomocí nejmenšího inbusového klíče zkontrolujte, že neobsahuje žádné překážky.
- 🔵 Pomocí kleští **zasuňte nylonovou strunu špičatým koncem do otvoru a otočte s ní.** Zároveň držte extruder druhou rukou.
- ⚠️ **BUĎTE VELICE OPATRNÍ!** Kleště mají tendenci sjíždět po filamentu a můžete si poškodit kabeláž!!!
- 🟡 Pro kontrolu, zdali je nylonová struna správně zasunutá, za ni jemně zatáhněte. Osa X by se měla mírně prohnout, ale struna musí zůstat uchycená.
- ⬛ Pokud máte potíže, zkuste upravit špičku filamentu.

KROK 34 Příprava dílů IR-senzoru



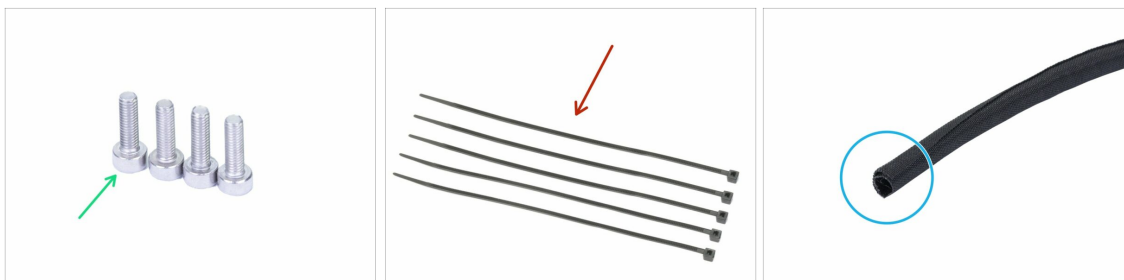
- ⬛ Pro následující kroky si prosím připravte:
- 🟠 Šroub M2x8 (1x)
- 🟢 Nový Prusa IR-senzor (1x)
- ⚠️ **Ujistěte se, že jste si připravili červenou verzi IR-senzoru.** Můžete použít červený IR-senzor, který jste měli na tiskárně dříve, a nový z balení si ponechat jako náhradní. **Nepoužívejte starou (černou) verzi senzoru!**
- 🔵 FS-cover (1x)
- 🟡 Šroub M3x10 (1x)

KROK 35 Montáž IR-senzoru



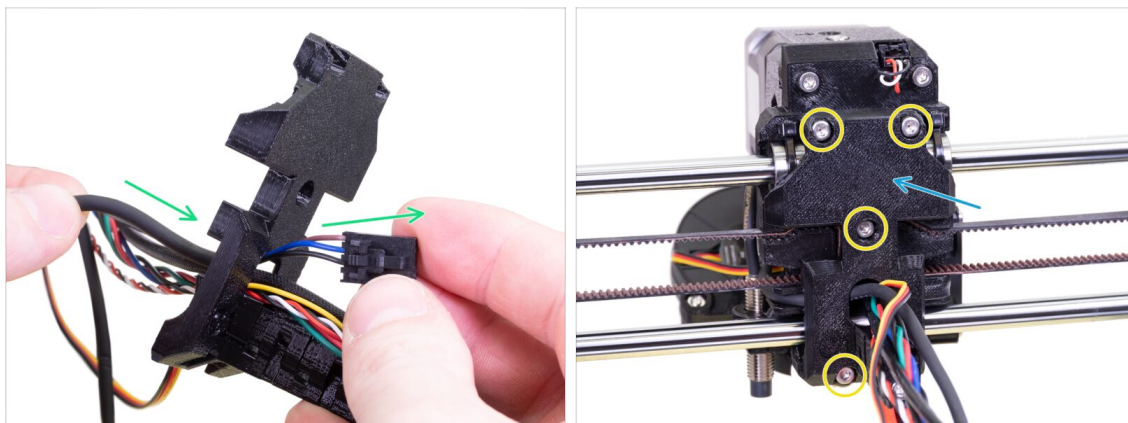
- Usadte IR-senzor na horní část dílu Extruder-body a přišroubujte ho pomocí šroubu M2x8. **Ujistěte se, že černý plast "ve tvaru U" směřuje dolů.**
- i Utáhněte šroub M2x8, senzor by se neměl hýbat - dávejte však pozor. Plošný spoj není nezničitelný ;)
- Připojte kabel. Mějte při tom na paměti správnou orientaci konektoru.
- Ponechte kabel mírně volný, jako na obrázku. Nedělejte smyčku příliš velkou, protože by kabel mohl narážet do rámu. V případě potřeby upravte délku smyčky opatrným zatažením za kabel.
- Položte díl FS-cover na extruder a zarovnejte ho podle obrázku. *Zkosené hrany krytu musí směřovat k vám.*
- Vložte šroub (pozor na správný otvor) a utáhněte ho.
- i Tip: Pokud nemůžete na matku dosáhnout, zkuste ji zarovnat inbusovým klíčem a nebo použít delší šroub se závitem po celé délce (z pytlíku s náhradními šrouby).

KROK 36 Montáž dílu X-carriage-back



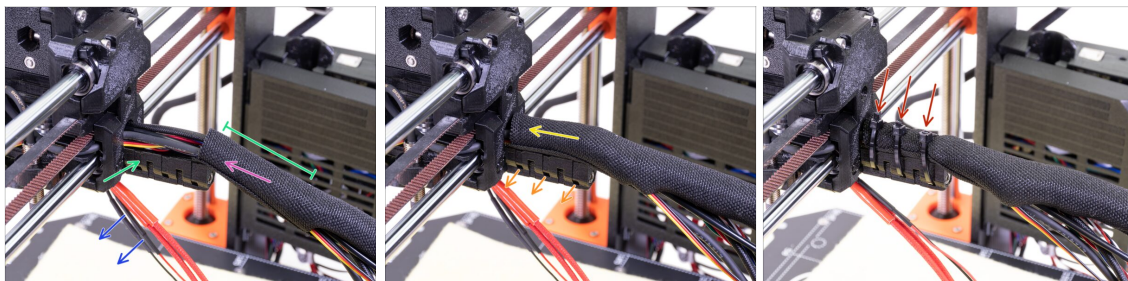
- **Pro následující kroky si prosím připravte:**
- Šroub M3x10 (4x)
- Stahovací páska (5x)
- Nový textilní rukáv 13×490 mm (1x)
- i Balíček pro upgrade obsahuje nový textilní rukáv pro případ, že by došlo k poškození vašeho z rozebrané tiskárny.

KROK 37 Montáž dílu X-carriage-back



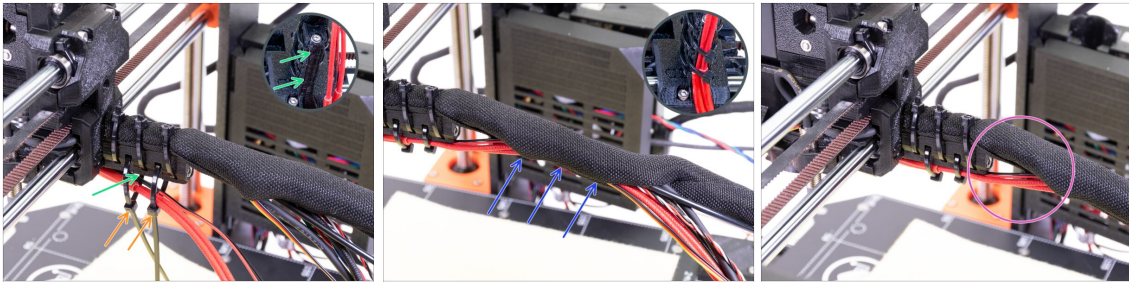
- Kabel senzoru SuperPINDA a nylonovou strunu protlačte skrze otvor v x-carriage-back.
- Umístěte x-carriage-back na extruder.
- Zajistěte ho čtyřmi šrouby M3x10.

KROK 38 Utažení textilního rukávu



- Otevřete jeden z konců textilního rukávu a nasadte jej na svazek kabelů vedoucích z extruderu.
- Kabely z hotendu prozatím ponechte stranou.
- Délka zabalené části by měla být o kousek delší než držák kabelu (cable-holder), cca 5 cm stačí.
- Jemně zakruťte rukávem, abyste zmenšili jeho průměr okolo kabelů. Šev rukávu směřujte dolů a poté jej zasuňte směrem k extruderu.
- **Vezměte 3 stahovací pásky** a prostrčte je skrze **spodní řadu** děr na držáku (cable-holder).
- Zakruťte mírně prsty s rukávem (aniž byste zkroutili kabely uvnitř) a utáhněte stahovací pásky.
- ⚠ **DŮLEŽITÉ:** Ustříhňte přesahující část stahovacích pásek pomocí kleští a to co nejbližše hlavičkám. Všimněte si správné polohy jednotlivých hlaviček (lehce mimo střed nalevo).

KROK 39 Utažení textilního rukávu



- Prostrčte dvě stahovací pásky skrz horní sloty na dílu cable-holder.
- **POZOR!** Před utažením stahovacích pásek přidejte kabely z hotendu. Použijte drážku v tištěném dílu pro uspořádání kabeláže.
- Jakmile přidáte kabely, utáhněte pásky a ustrihněte přesahující části.
- Otevřete textilní rukáv a vložte kabely od hotendu.
- Porovnejte vzhled kabeláže s posledním obrázkem.

KROK 40 Osa E je hotová!



- **Už máme hotovo? Skoro!**
- Zkontrolujte výsledný vzhled a porovnejte ho s obrázkem.
- Je čas na další kapitolu: **4. Elektronika**

4. Sestavení elektroniky



KROK 1 Zapojení kabelového svazku z extruderu



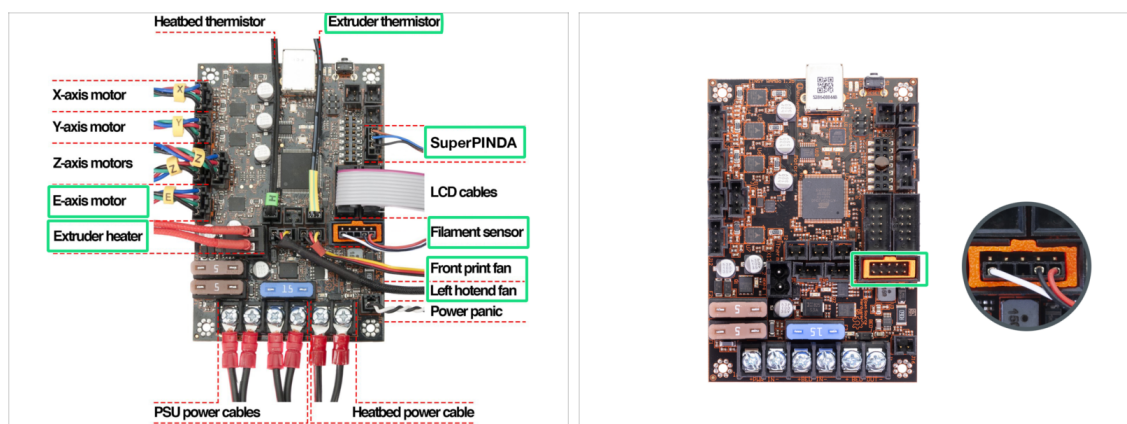
- Najděte na desce Einsy-base otvor pro nylonovou strunu, budete jej potřebovat v následujícím kroku.
- Než budete pokračovat, musíte zakroutit textilní oplet. Tím docílíte toho, aby kabely během tisku nevypadly.
- Pomocí prstů opatrně zakruťte oplet, nikoliv však kabely uvnitř. Výsledkem bude několik ovinutí.
- Při kroucení opletu dochází ke zkrácení jeho délky. V následujících krocích může být potřeba oplet lehce povolit a protáhnout do délky.

KROK 2 Zapojení kabelového svazku z Extruderu



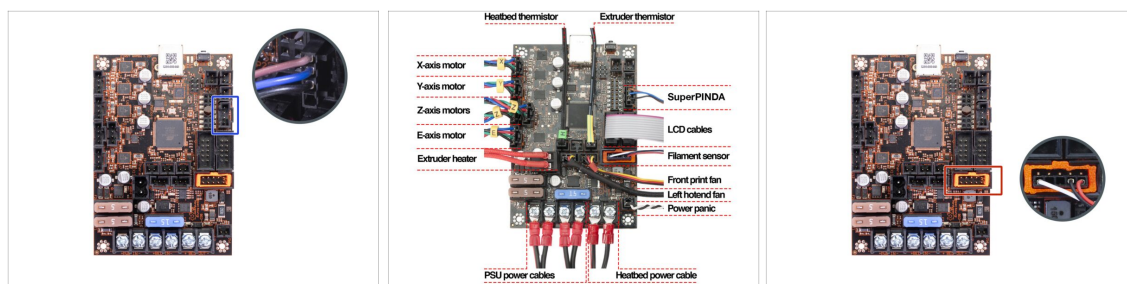
- Zasuňte nylonovou strunu do slotu.
- ⓘ Pokud nylonová struna končí někde uvnitř textilního rukávu, vraťte se k předchozímu kroku a podívejte se na způsob, jak zkrátit textilní rukáv.
- Ujistěte se, že struna netlačí na kabel motoru osy X, což by indikovalo, že je příliš dlouhá a bude potřeba částečně povolit textilní oplet a zatlačit strunu nahoru.
- Nasuňte oplet do držáku alespoň na 3/4 jeho výšky.
- ⚠ Znovu se ujistěte, že nylonová struna netlačí na kabeláž motorů a bude-li třeba, povolte částečně textilní oplet a zatlačte strunu nahoru.
- Použijte díl Extruder-cable-clip a dva šrouby M3x10 pro uchycení svazku kabeláže.
- ⓘ Starší jednotky MK3 mohou mít upevnění kabelového svazku pomocí stahovací pásky. K upevnění textilního rukávu použijte stahovací pásek. **Neutahujte jej příliš**, mohlo by dojít k poškození kabelů!

KROK 3 Zapojení kabelů (upgrade MK3 na MK3S+)



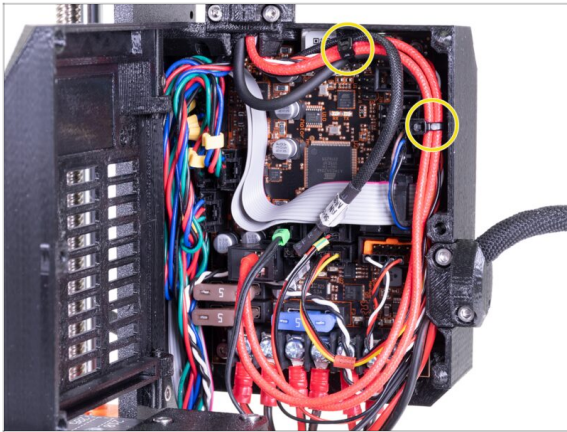
- ❗ Pokud upgradujete z MK3S na MK3S+, tento krok prosím přeskočte.
- 🟢 Připojte všechny odpojené kabely podle schématu zapojení.
- ❗ Některé tiskárny nemusí mít díl plug-aligner (oranžový rámeček ve slotu senzoru filamentu). Nemá to žádný vliv na funkci tiskárny.
- ⚠️ Ujistěte se, že je kabel od senzoru filamentu zapojen do všech pinů! **Posunutý konektor může způsobit permanentní poškození senzoru.**
- ⬛ Zkontrolujte zapojení elektroniky podle schématu zapojení.

KROK 4 Připojení kabelu senzoru SuperPINDA (upgrade MK3S na MK3S+)



- ❗ Pokud upgradujete z MK3 na MK3S+, tento krok prosím přeskočte.
- 🟡 Zapojte senzor SuperPINDA do desky Einsy.
- ⬛ Zkontrolujte zapojení elektroniky podle schématu zapojení.
- 🔴 Pro jistotu zkontrolujte správné připojení kabelu senzoru filamentu. **Konektor musí být zapojen do spodní řady slotu.** Nesprávné zapojení může vést k trvalému poškození senzoru.

KROK 5 Vedení kabeláže



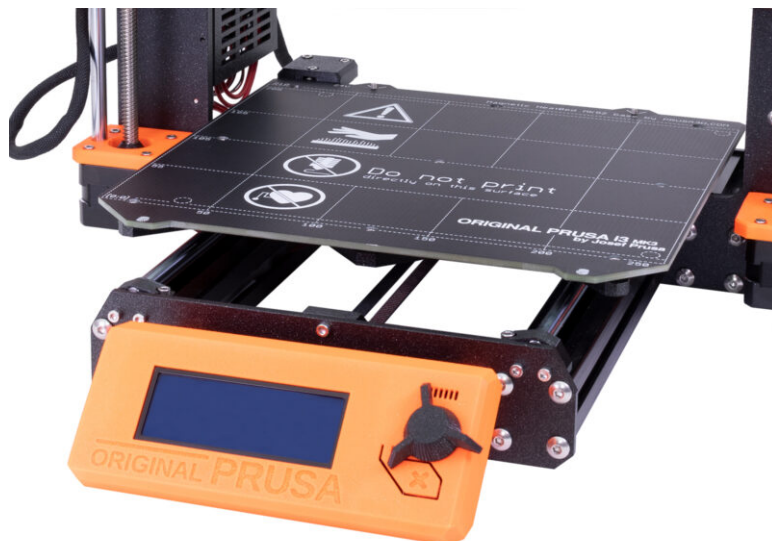
- ✦ Uspořádejte vedení kabelů podle posledního obrázku a připevněte svazek kabelů k pouzdru Einsy pomocí dvou stahovacích pásků.
- ⓘ Starší jednotky MK3 nemají na pouzdře Einsy výčnělky pro připevnění stahovacího pásku.

KROK 6 Hotovo

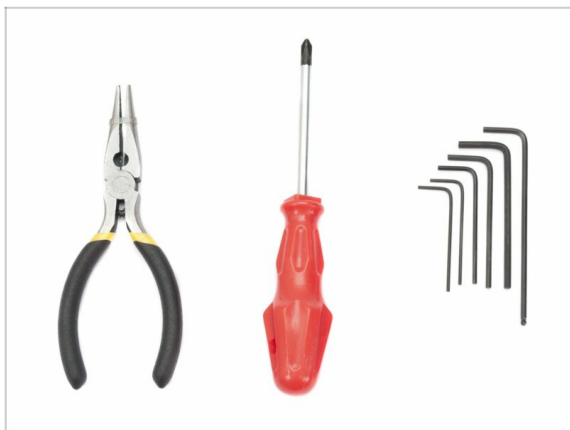


- ✦ Zavřete dvířka Einsy-door a zajistěte je šroubem M3x40.
- ✦ Už máte skoro hotovo... pokračujte další kapitolou.

5. Update osy Y



KROK 1 Nářadí potřebné k této kapitole



Čelistové kleště na ustříhnutí stahovacích pásek

2,5mm inbusový klíč

2mm inbusový klíč

KROK 2 Instalace nového LCD-knobu (volitelné)



i Tento krok je volitelný. Záleží na tom, zda chcete vyměnit tlačítko LCD za nový design.

● Pro následující kroky si prosím připravte:

Nový MK3S+ LCD-knob (1x)

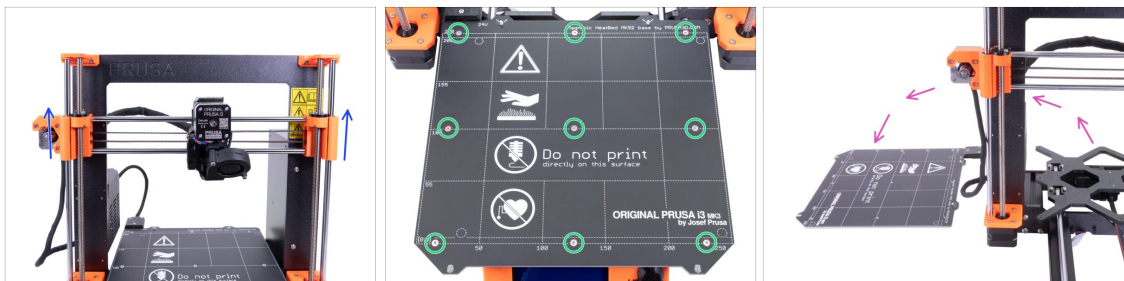
Starou verzi čudlíku odstraňte z tiskárny.

Vyměňte ho za nový LCD-knob (čudlík).

i Na orientaci otočného knoflíku nezáleží.

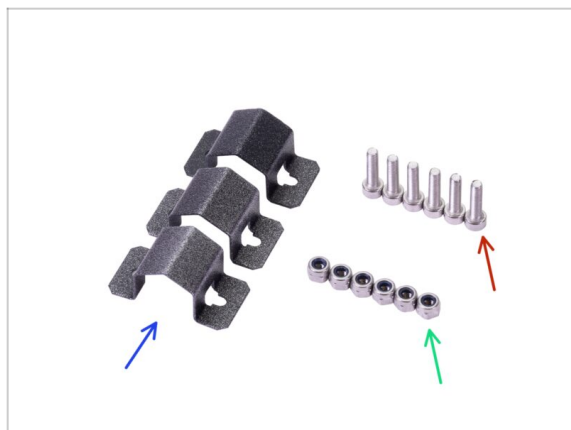
i Pamatujte, že hlavní tlačítko pro MK3S+ a MINI+ má podobný design, ale různé rozměry a nejsou vzájemně kompatibilní.

KROK 3 Odstranění vyhřívané podložky



- 🔵 Otáčením OBOU závitových tyčí najednou posuňte osu Z do 3/4 její výšky.
 - 🟢 Pomocí 2mm inbusového klíče odstraňte všechny šroubky z vyhřívané podložky.
 - 🟡 Sundejte vyhřívanou podložku z Y-carriage a položte ji na vyčištěnou plochu vedle tiskárny.
- ⚠️ **Schovejte si šroubky a distanční podložky na bezpečné místo (v krabici). Budete je potřebovat později pro opětovnou montáž!!!!**

KROK 4 Příprava dílů na montáž svorek ložisek



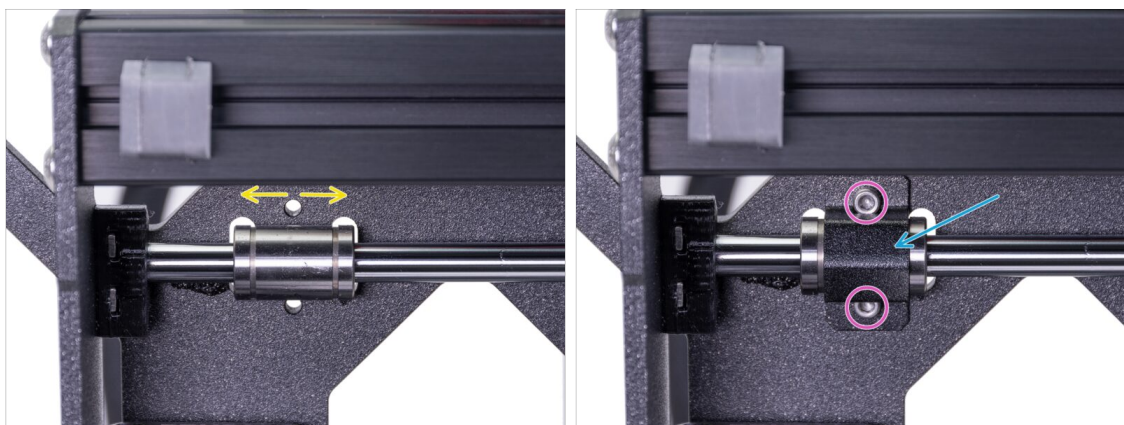
- 🔵 Pro následující kroky si prosím připravte:
- 🔵 Úchyt ložiska (3x)
 - 🟢 Matka M3nN (6x)
 - 🟡 Šroub M3x12 (6x)

KROK 5 Montáž svorek ložisek



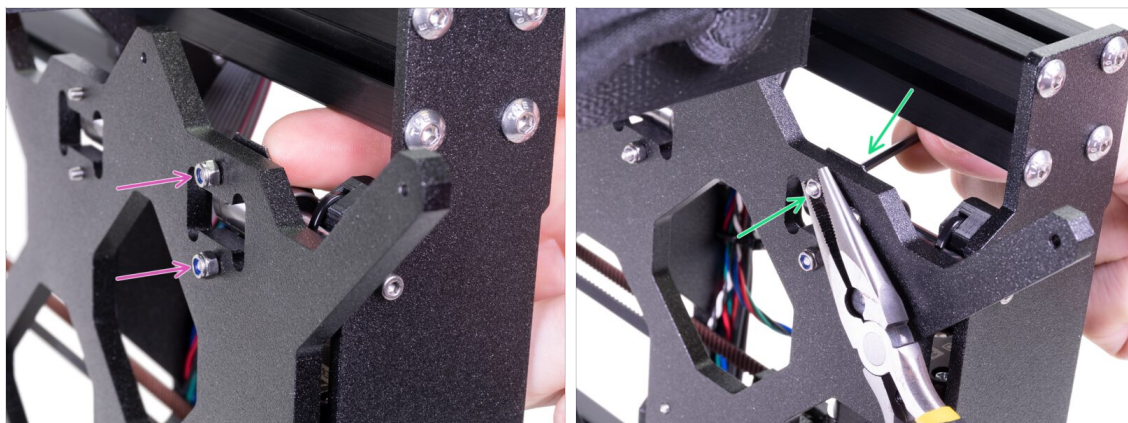
- Opatrně otočte tiskárnu na stranu napájecího zdroje. Otočte zadní stranu tiskárny směrem k sobě. Viz obrázek.
- Položte vyhřívanou podložku horním povrchem nahoru na skříňku s elektronikou. Ujistěte se, že je stabilní.
- Vyberte jeden U-šroub v horní řadě a odstraňte dvě matky M3nN.
- Jakmile odstraníte matky, uchopte U-šroub a vytáhněte jej.
- i Balení obsahuje nové nylonové matice (M3nN). Doporučujeme je použít místo těch starých. Rovněž budou vyměněny U-šrouby.

KROK 6 Montáž svorek ložisek



- Ujistěte se, že je ložisko umístěno ve středu výřezu. Pokud ne, upravte jej odpovídajícím způsobem. **Ložiskem neotáčejte!**
- Nasadte úchyt ložiska přes ložisko.
- Zarovnejte otvory v úchytu ložiska s otvory v Y-carriage a vložte dva šrouby M3x12.

KROK 7 Montáž svorek ložisek



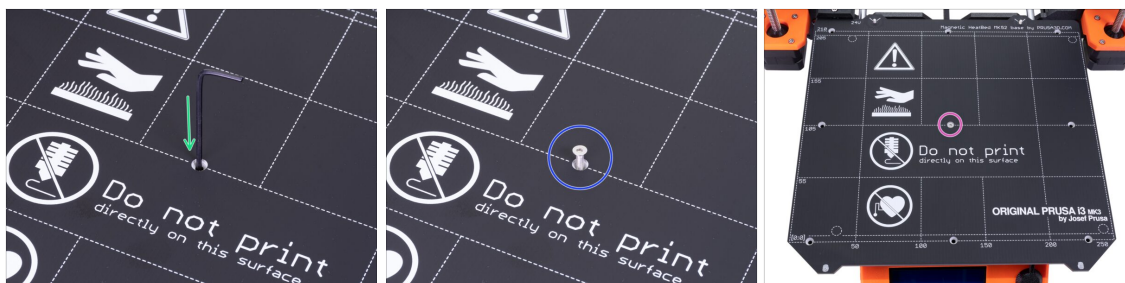
- ✿ Opatrně otočte tiskárnu, abyste získali přístup na druhou stranu Y-carriage.. Prsty podržte obě hlavy šroubů na místě a nasadte nylokové matice.
- ✿ Utáhněte obě matky pomocí 2,5mm inbusového klíče a čelistových kleští.
- ⬛ Tyto kroky opakujte i pro zbývající dvě lineární ložiska. Pokračujte druhým horním ložiskem a poté dolním.

KROK 8 Upevnění vyhřívané podložky (1. část)



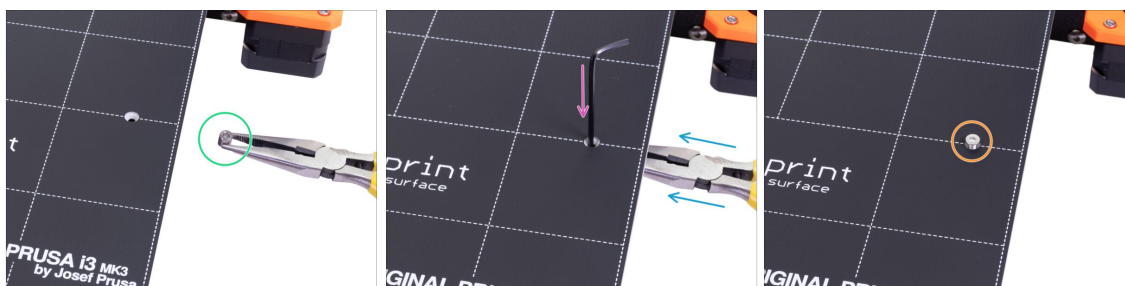
- ⬛ **Podržte vyhřívanou podložku** a opatrně vraťte tiskárnu zpět na její "nožičky".
- ⬛ Posuňte Y-carriage zcela dopředu a podložku položte za ní.
- ✿ Najděte otvor na středu Y-carriage.
- ✿ Umístěte distanční podložku nad tento otvor.
- ⓘ Přesná pozice distanční podložky bude upravena v dalším kroku.

KROK 9 Upevnění vyhřívané podložky (2. část)



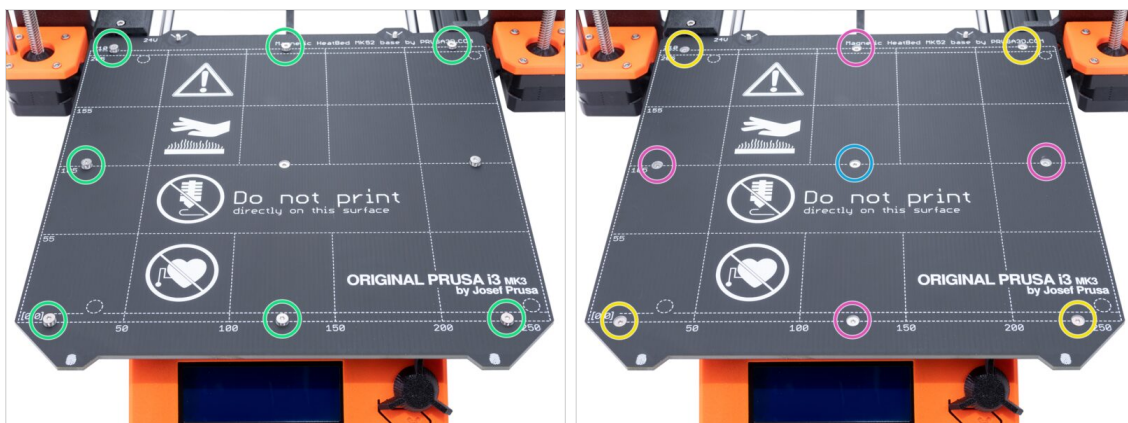
- Prostrčte inbusový klíč skrz otvor uprostřed vyhřívané podložky a umístěte podložku nad připravenou Y-carriage s distanční podložkou. Pomocí inbusového klíče vše zarovnejte.
- Po zarovnání nahradte klíč šroubem M3x12b.
- Šroub zatím utáhněte jen zlehka.

KROK 10 Upevnění vyhřívané podložky (3. část)



- Přesuňte se k pravé části podložky.
- Další distanční podložku vložte pomocí kleští.
- Kleště vsuňte mezi vyhřívanou podložku a Y-carriage.
- Distanční podložku opět zarovnejte pomocí inbusového klíče.
- Po zarovnání vyměňte klíč za šroub a mírně jej utáhněte.

KROK 11 Upevnění vyhřívané podložky (4. část)



- 🟢 Pomocí kleští vsuňte distanční podložky na ostatní místa a poté vložte šrouby, které zatím NEUTAHUJTE!
- ⬛ Až budete mít osazené všechny šrouby, utáhněte je v následujícím pořadí:
 - 🔵 Středový šroub
 - 🟡 První čtyři šrouby (na stranách)
 - 🟠 Poslední čtyři šrouby (v rozích)

KROK 12 Příprava dílů pro instalaci nových Y-rod-holderů



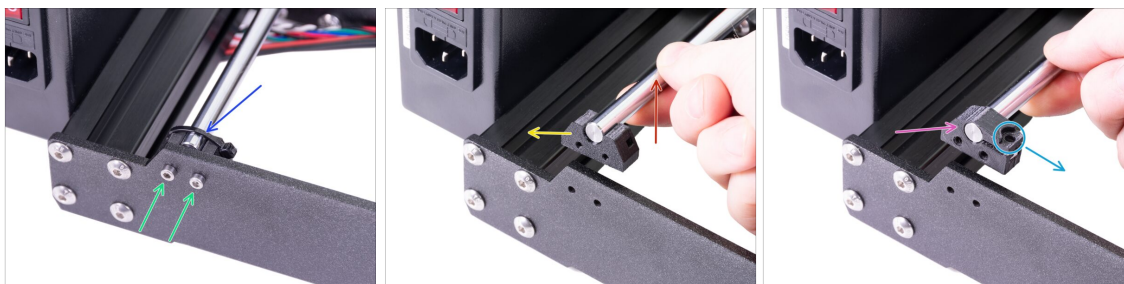
- ⬛ Pro následující kroky si prosím připravte:
 - 🔵 Y-rod-holder (4x)
 - 🔴 Šroub M3x10 (4x)
 - 🟡 Matka M3nS (12x)
- 📘 *Pro tyto kroky je potřeba více šroubků M3x10, můžete znovu použít ty šroubky, které vyndáte ze současných Y-rod-holderů.*

KROK 13 Příprava dílů Y-rod-holder

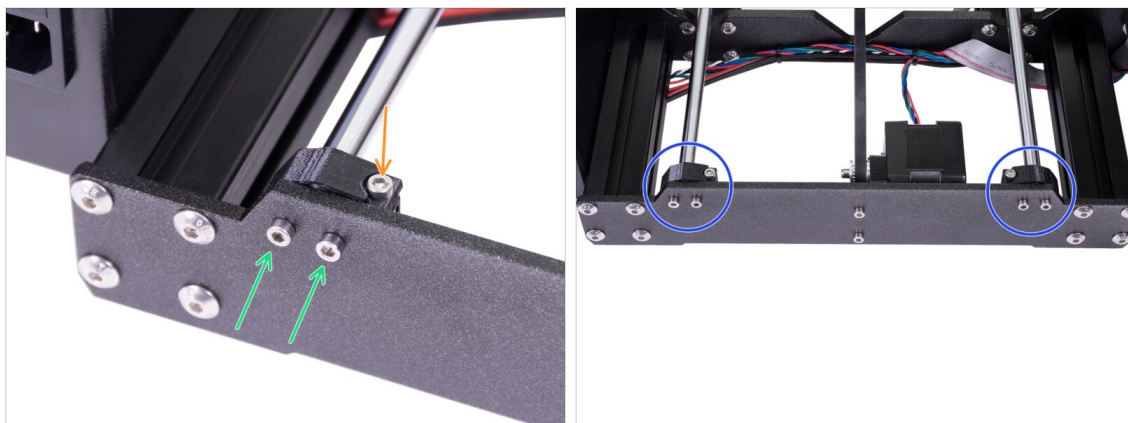


- ✿ Vezměte jeden díl Y-rod-holder a vložte do něj dvě matky M3nS.
- ✿ Ujistěte se, že jste matky zatlačili zcela dovnitř. Můžete k tomu použít kleště, **ALE** buďte opatrní, tištěný díl můžete zničit.
- ❗ Pokud matky nemůžete zatlačit, nepoužívejte nepřiměřenou sílu. Nejprve se ujistěte, že ve slotu na matku není překážka.
- ✿ Vložte jednu matku M3nS ze strany Y-rod-holder.
- ✿ Zkontrolujte správné zarovnání matky pomocí 2mm inbusového klíče.
- ✿ Opakujte postup pro zbývající díly Y-rod-holder.

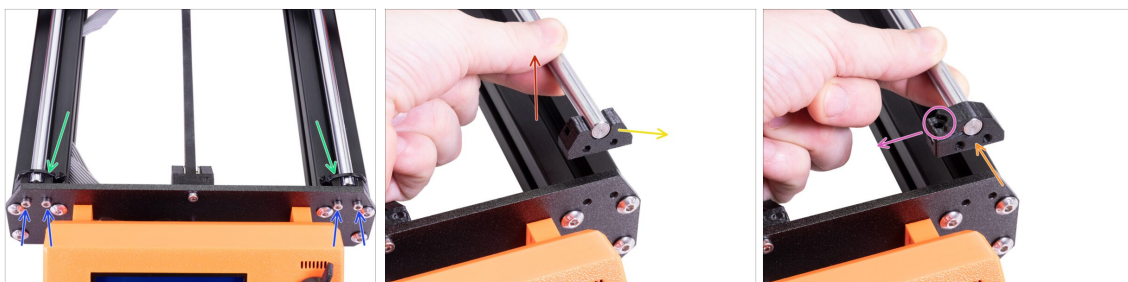
KROK 14 Vyjmutí Y-rod-holderů (zadní strana)



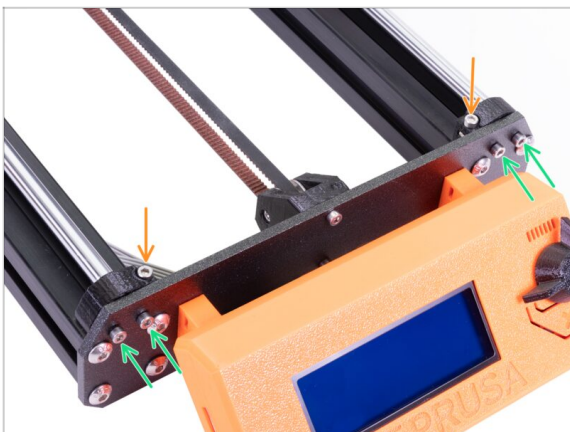
- ✿ Posuňte ručně Y-carriage zcela od sebe.
- ✿ Začněte díly Y-rod-holder na zadním krytu. Přeřízněte stahovací pásek na levém Y-rod-holder.
- ✿ Povolte dva šroubky držící díl Y-rod-holder. Šroubky nevyhazujte, budete je potřebovat v následujícím kroku.
- ✿ Zvedněte hlazenou tyč o 1-2 cm
- ✿ Odstraňte Y-rod-holder z tiskárny.
- ✿ Nasuňte nový Y-rod-holder na tyč. Zarovnejte přední povrch plastové části s čelní plochou tyče.
- ✿ Zkontrolujte správnou polohu Y-rod-holder. Otvor pro šroub musí směřovat nahoru a směrem k „vnitřní“ straně Y-carriage, viz obrázek.

KROK 15 Instalace nových Y-rod-holderů (zadní strana)

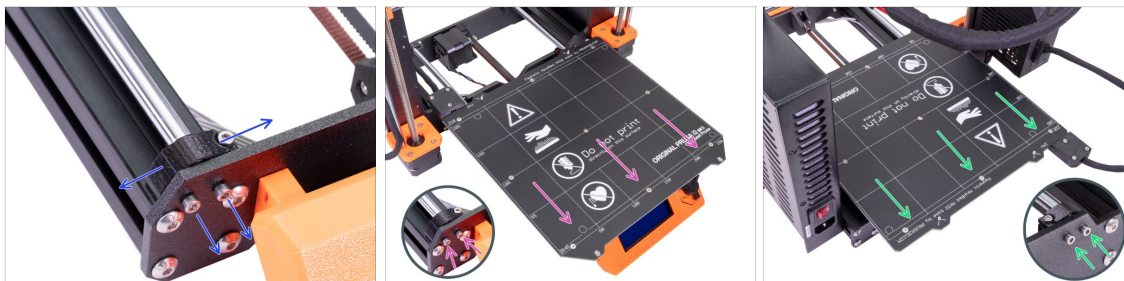
- 🟢 Připevněte oba Y-rod-holdery k zadní desce pomocí dvou šroubů M3x10. **Neutahujte šroubky zcela, Y-rod-holdery musí být volné.** Úplně je dotáhnete později.
- 🟠 Vložte šroub M3x10 do otvoru v Y-rod-holder a utáhněte jej.
- ⬛ Použijte stejnou proceduru pro druhý (pravý) Y-rod-holder.
- 🟡 Porovnejte vzhled vámi nově sestavených Y-rod-holderů s obrázkem.

KROK 16 Vyjmutí Y-rod-holderů (přední strana)

- ⬛ Otočte tiskárnu tak, aby LCD displej směřoval k vám.
- 🟢 Posuňte Y-carriage úplně od sebe a kleštěmi přestříhněte dva stahovací pásy na Y-rod-holderech.
- 🟡 Povolte čtyři šrouby, které drží díly Y-rod-holder. Nezahazujte je, budete je potřebovat hned v následujícím kroku.
- 🔴 Zvedněte hladkou tyč nahoru o 1-2 cm. **Jakmile pocítíte odpor, přestaňte zvedat!** Jinak můžete poškodit Y-rod-holder na druhém konci tyče.
- 🟡 Jeden Y-rod-holder z tiskárny vyjměte.
- 🟠 Nasuňte nový Y-rod-holder na tyč. Zarovnejte přední povrch plastové části s čelní plochou tyče.
- 🟡 Zkontrolujte správnou polohu Y-rod-holderu. Otvor pro šroub musí směřovat nahoru a směrem k „vnitřní“ straně Y-carriage, viz obrázek.
- ⬛ Opakujte postup pro druhý díl Y-rod-holder.

KROK 17 Instalace nových Y-rod-holderů (přední strana)

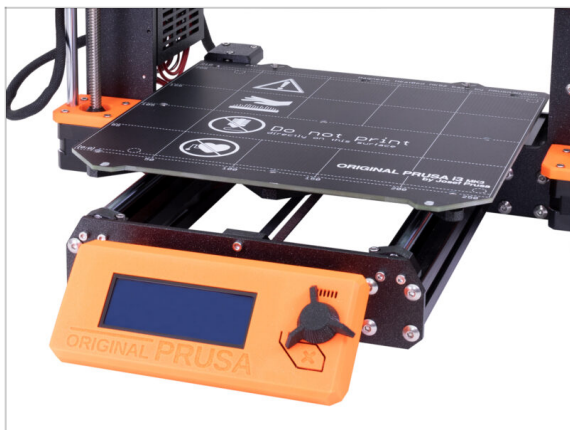
- Připevněte oba Y-rod-holdery k přední desce pomocí čtyř šroubů M3x10. Vložte a utáhněte dva šrouby na každém držáku stejně, ale ne úplně. Úplně je dotáhnete později.
- Vložte šroub M3x10 do otvoru v každém držáku v přední části rámu a utáhněte jej.

KROK 18 Zarovnání hlazených tyčí

⚠ POZOR: správné zarovnání hlazených tyčí je naprosto zásadní pro tichý chod a snížení tření.

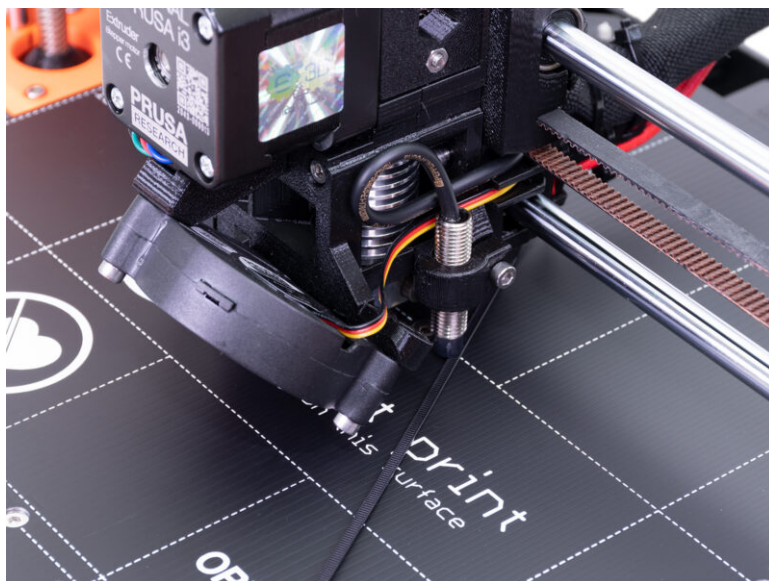
- Ujistěte se, že všechny šrouby M3 v Y-holders (držáky tyčí) jsou povolené. S díly musí být možné nepatrně pohnout.
- Posuňte několikrát s Y-carriage (pojezd osy Y) tam a zpět přes celou délku osy Y, zarovnáte tím hlazené tyče.
- Poté posuňte Y-carriage k přední desce a utáhněte všechny šrouby na dílech Y-holders.
- Posuňte Y-carriage k zadní desce a utáhněte všechny šrouby na dílech Y-holders.

KROK 19 Osa Y je hotova!



- ◆ Gratulujeme, právě jste upgradovali na 3D tiskárnu **Original Prusa i3 MK3S+**!
- ◆ Máte hotovo! Nyní prosím přejděte na poslední kapitolu **6. Finále**.

6. Finále

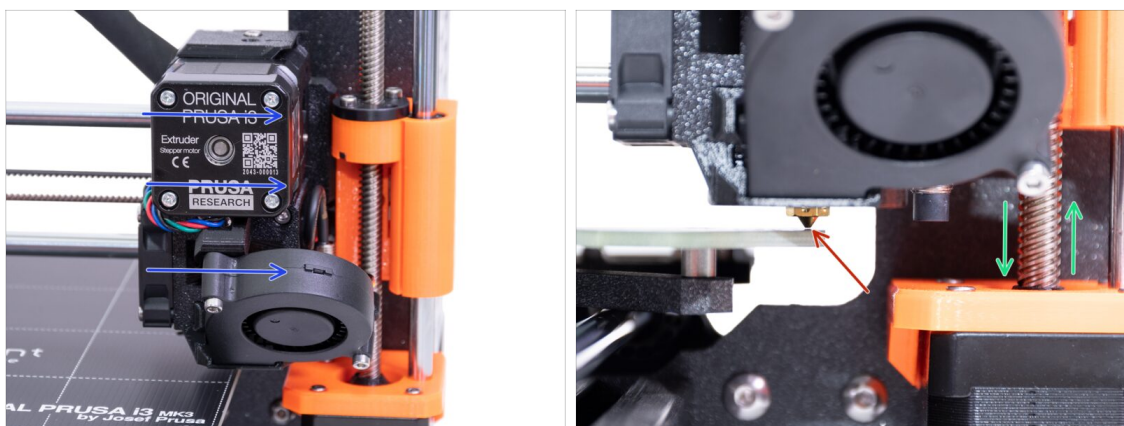


KROK 1 Doladění senzoru SuperPINDA (1. část)



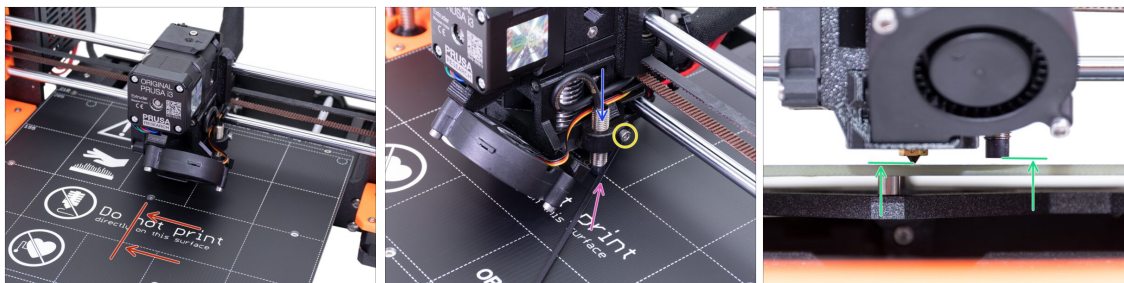
- ⚠ Ujistěte se, že tiskárna není zapnutá ani zapojená do zásuvky.
- ⓘ Při pohybu extruderu funguje motor osy X jako generátor. Jeho pohybem vytvoříte malé množství elektrické energie, které způsobí problikávání LCD obrazovky. S extruderem proto pohybujte rozumně pomalu a v budoucnu vždy používejte ovládací prvky tiskárny.
- 🔵 Posuňte ručně extruder zcela doleva.
- 🟠 Současným otáčením OBOU závitových tyčí osy Z posouvejte trysku do doby, než se dotkne vyhřívané podložky. Pokuste se otáčet oběma tyčemi stejně!
- ⚠ Znovu zkontrolujte z jiného úhlu, že se tryska nepatrně dotýká vyhřívané podložky. Neprohýbejte tryskou podložku!
- ⓘ Během celého průběhu této ruční úpravy výšky SuperPINDA senzoru nepokládejte na vyhřívanou podložku přibalený tiskový plát. Vyčkejte na Kalibraci XYZ.

KROK 2 Doladění senzoru SuperPINDA (2. část)



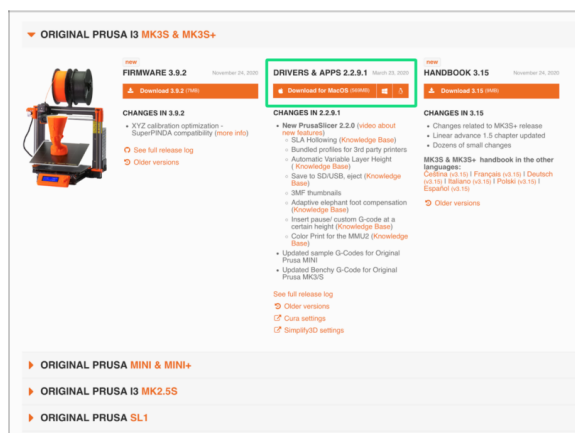
- 🔵 Posuňte extruder opatrně zcela doprava.
- ⚠ Ujistěte se, že tryska během přesunu neryje do podložky. Pokud ano, povysuňte pravou část osy Z otočením závitové tyče pravého motoru po směru ručiček.
- 🟢 Pokud je to nutné, lze snížit výšku trysky otočením závitové tyče pravého motoru osy Z proti směru hodinových ručiček.

KROK 3 Doladění senzoru SuperPINDA (3. část)



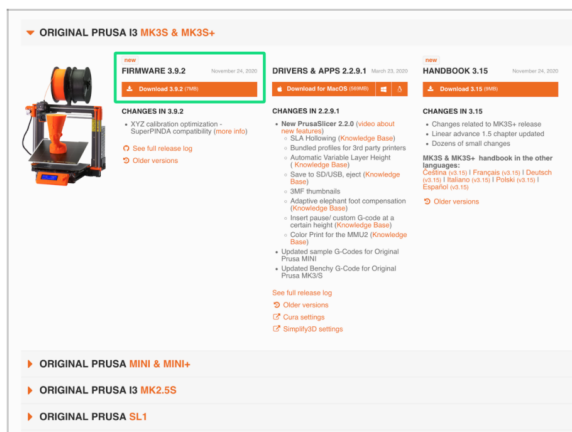
- Posuňte extruder na střed osy X.
- Vezměte stahovací pásku a položte ji pod SuperPINDA senzor. Použijte prostřední část pásky, nikoliv špičku.
- Povolte šroub, který drží senzor SuperPINDA a zatlačte jej jemně proti pásce.
- Opětovně dotáhněte šroub na držáku SuperPINDA senzoru.
- ⚠ **!!! NEPOUŽÍVEJTE lepidlo pro zabezpečení senzoru SuperPINDA v nové verzi držáku se šroubem M3. Nebude možné jej kdykoliv poté povolit!!!**
- Správná výška senzoru SuperPINDA v porovnání s tryskou by měla být podobná poslednímu obrázku.

KROK 4 Stáhněte si potřebný software



- **Updater firmwaru je nyní součástí PrusaSliceru** (dříve Slic3r PE). Pokud už ho máte nainstalovaný, můžete přejít na další krok.
- Jděte na stránku prusa3d.com/drivers a vyberte tiskárnu MK3S.
- Najděte sekci Ovladače a stáhněte si nejnovější balíček. Tuto stránku si nechte otevřenou pro další krok!
- Instalujte ovladače pro váš systém Windows, macOS nebo Linux.
- **i** PrusaSlicer (dříve Slic3r PE) je součástí balíčku ovladače, který také obsahuje nástroj pro aktualizace firmwaru.

KROK 5 Stáhněte si nový firmware



! POZOR!!!

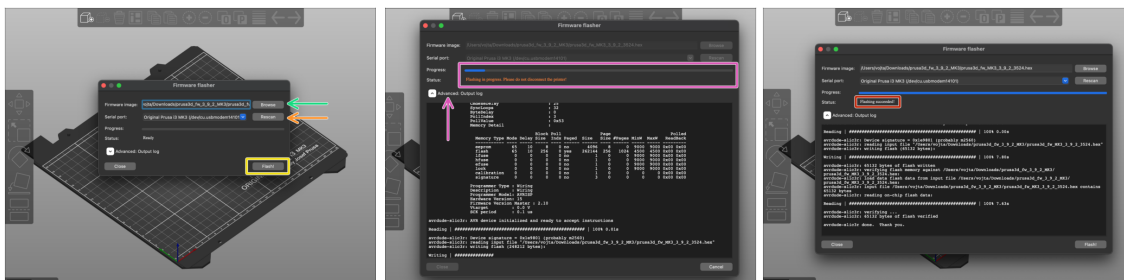
❖ Firmware pro MK3 je jiný než pro MK3S+, **musíte ho upgradovat.**

❖ Firmware pro MK3S je stejný jako pro MK3S+. Pouze se ujistěte, že máte **verzi 3.9.2** nebo novější.

🟢 Stáhněte si ZIP soubor s **firmwarem pro MK3S+** do svého počítače a rozbalte ho.

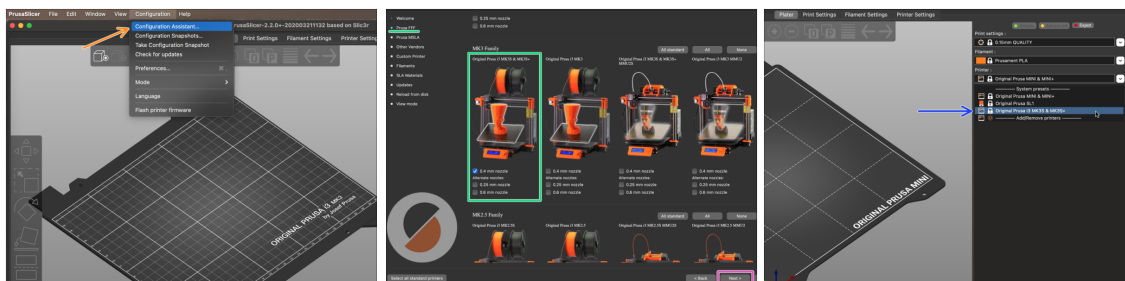
! Pro flashování firmwaru musí být tiskárna zapojena do zásuvky a zapnuta!

KROK 6 Aktualizace firmwaru s pomocí PrusaSliceru



- ❖ Otevřete PrusaSlicer a z menu vyberte **Konfigurace -> Nahrát firmware tiskárny**
- 🟡 Připojte tiskárnu k počítači pomocí přibaleného USB kabelu a vyberte ji z nabídky. Pokud tiskárna není na seznamu, stiskněte **Znovu prohledat** (Rescan).
- 🟢 Vyberte soubor firmwaru na pevném disku (.hex). *Neumísťujte firmware do sdílené síťové složky.*
- 🟡 Stiskněte tlačítko **Flash**.
- 🟡 Počkejte, až bude proces dokončen. Kliknutím na „Pokročilý: ...“ zobrazíte flashovací proces včetně podrobného protokolu.
- ❖ Až bude proces flashování u konce, budete informováni.
- ❖ **Hotovo!** Tiskárna je připravena čarovat ;).
- 📌 Pokud máte s flashováním firmwaru problémy, prosím přečtěte si náš **článek o řešení problémů**

KROK 7 Přidání nastavení MK3S+ do PrusaSliceru



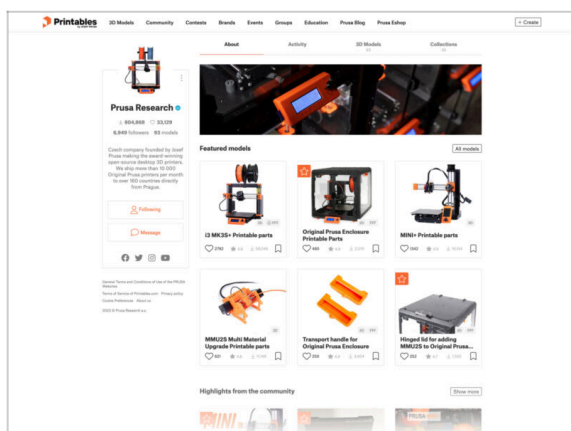
- ⚠ Předtím než opustíte PrusaSlicer, prosím přidejte **MK3S & MK3S+ profily tiskárny!!!** Můžete také odstranit ten pro MK3.
- 🟡 Z horního menu vyberte **Konfigurace -> Průvodce nastavením**
- 🟢 Na seznamu Prusa FFF tiskáren najděte MK3S+ a vyberte ji.
- 🟣 Klikněte na Další (Next), pak Dokončit (Finish).
- 🟡 Rozbalte nabídku tiskárny a zkontrolujte, zda je k dispozici možnost MK3S & MK3S+. Pokud ne, opakujte postup znovu.

KROK 8 Kalibrovat Z a Kalibrace první vrstvy



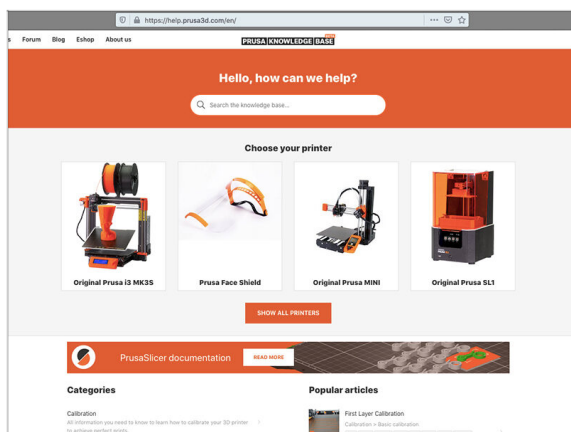
- 🟡 Vraťte pružný ocelový plát zpět a vyčistěte ho pomocí isopropylalkoholu, abyste odstranili prach a mastnotu.
- ⚠ Nejprve spusťte Kalibrovat Z abyste měli jistotu, že osa X je úplně v rovině.
- ⚠ Poté, co jste upravili pozici SuperPINDA, spusťte kalibraci první vrstvy.
- 📍 Znovu spusťte kalibraci první vrstvy, dokud nebudete s výsledky spokojeni.

KROK 9 Ukázkové 3D modely



- 🟢 Přečtěte si kapitolu *Tisk* v naší příručce 3D tiskaře.
- 🟡 Nejlepší je začít některým z modelů, které jsou nahrané na přiložené SD kartě. Podívat se na ně můžete na www.prusa3d.cz/3d-modely-pro-tisk
- 🟡 The sample objects are also available on the official **Prusa Research Printables profile**
- 🟡 Gratulujeme. A teď už opravdu na ten první tisk :)

KROK 10 Centrum Nápo vědy



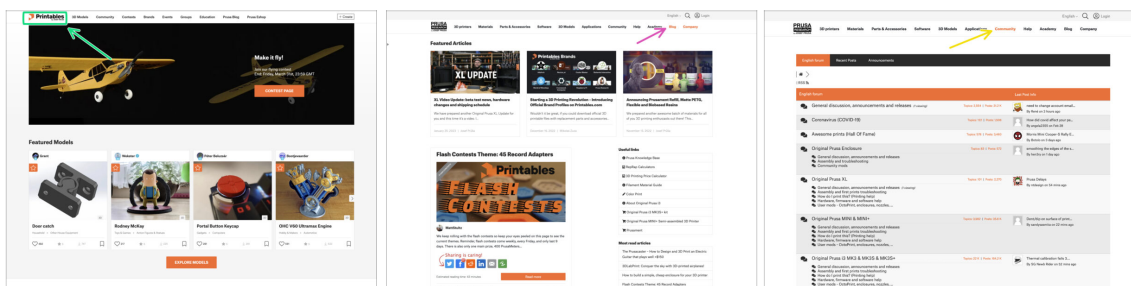
- 🟡 Pokud se setkáte s jakýmkoliv problémem, podívejte se nejprve do naší databáze znalostí na help.prusa3d.cz
- 🟡 Nová témata přidáváme každý den!

KROK 11 Rychlý průvodce před prvním tiskem



- Přečtěte si naši **Příručku 3D tiskaře** - prusa3d.com/3dhandbookMK3S+
- **To je všechno - stavba tiskárny je dokončená.** Zkalibrujte tiskárnu podle příručky a tiskárnu máte připravenou k tisku!
- **Věříme, že jste si stavbu užili.** Nezapomeňte nám zaslat zpětnou vazbu a na viděnou příště :)

KROK 12 Join Printables!



- Don't forget to join the biggest Prusa community! Download the latest models in STL or G-code tailored for your printer. Register at Printables.com
- Looking for inspiration on new projects? Check our blog for weekly updates.
- If you need help with the build, check out our forum with a great community :-)
- All Prusa services share one user account.

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal grey lines across the entire width of the page, typical of notebook or composition paper. There are no margins, text, or other markings present.

[illegible]

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal grey lines across the entire width of the page, providing a guide for handwriting or typing. The background is a clean, off-white color.

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal grey lines across the entire width of the page, providing a guide for handwriting or typing. The background is a clean, solid white color.

