

Obsah

1. Úvod	5
Krok 1 - Příprava MMU2S upgrade kitu	6
Krok 2 - Všechny potřebné nástroje jsou součástí balení	7
Krok 3 - Orientace podle štítků	7
Krok 4 - K dispozici jsou i obrázky ve vysokém rozlišení	8
Krok 5 - Tištěné součástky - verzování	8
Krok 6 - Tištěné díly - STL soubory	9
Krok 7 - Jsme tu pro Vás!	9
Krok 8 - Vychytávka: vkládání matic	10
Krok 9 - Dopřejte si!	11
Krok 10 - Jak úspěšně zvládnout sestavování	12
Krok 11 - Zvolte správný typ tiskárny	13
2. Rozebrání extruderu MK3S+	14
Krok 1 - Příprava tiskárny	15
Krok 2 - Uvolnění kabelového svazku	15
Krok 3 - Odpojení kabelu IR filament senzoru	16
Krok 4 - Demontáž dílu X-carriage-back	16
Krok 5 - Rozebrání FS-cover a ventilátoru hotendu	17
Krok 6 - Uvolnění Extruder-body	17
Krok 7 - Rozebrání přítlačné kladky (extruder-idler)	18
Krok 8 - Rozebrání přítlačné kladky (extruder-idler)	18
Krok 9 - Čas na Haribo?	19
Krok 10 - Test, test!	19
3. MK3S+ upgrade extruderu	20
Krok 1 - Příprava dílů Extruder-body	21
Krok 2 - Adapter-mmu2-assembly	21
Krok 3 - Příprava dílů IR filament senzoru	22
Krok 4 - Příprava IR filament senzoru	22
Krok 5 - Montáž IR filament senzoru	23
Krok 6 - Montáž IR filament senzoru	23
Krok 7 - Montáž IR filament senzoru	24
Krok 8 - Montáž IR filament senzoru	24
Krok 9 - Dotažení X-carriage	25
Krok 10 - Osazení ventilátoru hotendu	25
Krok 11 - Příprava dílů pro Extruder-idler	26
Krok 12 - Vložení ložisek do Bondtech kolečka	26
Krok 13 - Montáž Extruder-idler-mmu2s	27
Krok 14 - Montáž Extruder-idler-mmu2s	27
Krok 15 - Znovusestavení X-carriage-back	28
Krok 16 - Příprava dílů pro montáž textilního rukávu	28
Krok 17 - Utažení textilního rukávu	29
Krok 18 - Je čas na Haribo!	30
Krok 19 - Osa E je hotova!	30
4. Sestavení Idler body (tělo přítlačné kladky)	31
Krok 1 - Nářadí potřebné k této kapitole	32
Krok 2 - Příprava dílů pro přítlačnou kladku	32
Krok 3 - Sestavení ložisek přítlačné kladky (1. část)	33
Krok 4 - Sestavení ložisek přítlačné kladky (2. část)	33
Krok 5 - Vložení matek do idleru	34
Krok 6 - Montáž ložiska do středu idleru	34

Krok 7 - Závěrečná kontrola	35
Krok 8 - Příprava dílů Idler-body	35
Krok 9 - Vložení matek M3nS do idler-body	36
Krok 10 - Vložení idleru do idler-body	36
Krok 11 - Montáž motoru idleru (1. část)	37
Krok 12 - Montáž motoru idleru (2. část)	37
Krok 13 - Montáž motoru idleru (3. část)	38
Krok 14 - Je čas na Haribo!	38
Krok 15 - Závěrečná kontrola	39
5. Složení Pulley-body	40
Krok 1 - Nářadí potřebné k této kapitole	41
Krok 2 - Příprava dílů Pulley-body	41
Krok 3 - Sestavení Pulley-body (1. část)	41
Krok 4 - Sestavení Pulley-body (2. část)	42
Krok 5 - Příprava dílů motoru řemeničky	42
Krok 6 - Upgrade MMU1 na MMU2S (1. část)	43
Krok 7 - Upgrade MMU1 na MMU2S (2. část)	43
Krok 8 - Upgrade MMU1 na MMU2S (3. část)	44
Krok 9 - Sestavení motoru řemeničky (1. část)	44
Krok 10 - Nasazení Pulley motoru (2. část)	45
Krok 11 - Doladění podávacích koleček	45
Krok 12 - Příprava dílů pro Front-PTFE-holder	46
Krok 13 - Sestavení Front-PTFE-holder	46
Krok 14 - Příprava dílů pro Selector-findu	47
Krok 15 - Sestavení Selector-findu (1. část)	47
Krok 16 - Sestavení Selector-findu (2. část)	48
Krok 17 - Příprava dílů motoru selektoru	48
Krok 18 - Osazení matky	49
Krok 19 - Sestavení Selector-front-plate	49
Krok 20 - Příprava dílů Blade-holder	50
Krok 21 - Montáž dílu Blade-holder	50
Krok 22 - Složení motoru selektoru (1. část)	51
Krok 23 - Složení motoru selektoru (2. část)	51
Krok 24 - Příprava dílů senzoru SuperFINDA	52
Krok 25 - Montáž senzoru SuperFINDA	52
Krok 26 - Příprava dílů pro jednotku MMU2	53
Krok 27 - Montáž jednotky MMU2 (1. část)	53
Krok 28 - Montáž jednotky MMU2 (2. část)	54
Krok 29 - Montáž jednotky MMU2S (3. část)	54
Krok 30 - Montáž jednotky MMU2 (4. část)	55
Krok 31 - Montáž jednotky MMU2 (5. část)	55
Krok 32 - Příprava napínacích dílů	56
Krok 33 - Montáž napínacího systému	56
Krok 34 - Je čas na Haribo!	57
Krok 35 - Finální kontrola jednotky MMU2S	57
6. Elektronika a sestavení jednotky MMU2S	58
Krok 1 - Nářadí potřebné k této kapitole	59
Krok 2 - Příprava dílů elektroniky	59
Krok 3 - Sestavení elektroniky	60
Krok 4 - Příprava kabelů	60
Krok 5 - Zapojení kabelů	61
Krok 6 - Příprava dílů pro správu kabeláže	61
Krok 7 - Správa kabeláže tiskárny (1. část)	62
Krok 8 - Správa kabeláže (2. část)	62

Krok 9 - Správa kabeláže tiskárny (3. část)	63
Krok 10 - Správa kabeláže tiskárny (4. část)	63
Krok 11 - Příprava dílů pro PTFE trubičky	64
Krok 12 - Sestavení PTFE trubiček (část 1.)	64
Krok 13 - Sestavení PTFE trubiček (část 1.)	65
Krok 14 - Sestavení PTFE trubiček (část 3.)	65
Krok 15 - Příprava dílu držáku rámu	66
Krok 16 - Montáž držáku rámu (frame-holder)	66
Krok 17 - Jednotka MMU2S je dokončena!	67
Krok 18 - Příprava dílů pro PTFE trubičky	67
Krok 19 - Montáž PTFE trubičky	68
Krok 20 - Sestavení jednotky MMU2S (1. část)	68
Krok 21 - Sestavení jednotky MMU2S (2. část)	69
Krok 22 - Sestavení jednotky MMU2S (3. část)	69
Krok 23 - Připojení extruderu a jednotky MMU2S	70
Krok 24 - Připojení elektroniky	70
Krok 25 - Připojení elektroniky	71
Krok 26 - Připojení extruderu MK3S/+ (volitelné)	71
Krok 27 - Připojení elektroniky MK3S/+	72
Krok 28 - Připojení elektroniky MK2.5S	73
Krok 29 - Připojení elektroniky MK2.5S (volitelné)	74
Krok 30 - Připojení elektroniky	74
Krok 31 - Je čas na Haribo!	75
Krok 32 - Závěrečná kontrola!	75
7. Sestavení držáku cívky a zásobníku	76
Krok 1 - Nářadí potřebné k této kapitole	77
Krok 2 - Čištění základny držáku cívky (volitelné)	77
Krok 3 - Lepení pěnových podložek	78
Krok 4 - Montáž hřídele cívky	78
Krok 5 - Montáž hřídele cívky	79
Krok 6 - Montáž držáku cívky (1. část)	79
Krok 7 - Montáž držáku cívky (2. část)	80
Krok 8 - Příprava dílů na zásobník	80
Krok 9 - Nové díly zásobníku	81
Krok 10 - Příprava dílů pro zásobník (nová verze)	82
Krok 11 - Sestavení zásobníku - tištěný díl (nová verze)	83
Krok 12 - Sestavení zásobníku - tištěný díl (nová verze)	83
Krok 13 - VAROVÁNÍ: utažení dílů (nová verze)	84
Krok 14 - Přidání distančních podložek a háků (nová verze)	84
Krok 15 - Příprava dílů pro zásobník (stará verze)	85
Krok 16 - Sestavení zásobníku - tištěný díl (stará verze)	86
Krok 17 - Sestavení zásobníku (stará verze)	86
Krok 18 - VAROVÁNÍ: utažení dílů (stará verze)	87
Krok 19 - Přidání distančních podložek na obou stranách (stará verze)	87
Krok 20 - Přidání PTFE trubiček (obě verze)	88
Krok 21 - Je čas na Haribo!	88
Krok 22 - Závěrečná kontrola	89
8. Finále & Kalibrace	90
Krok 1 - Příprava kalibrace SuperPINDA (volitelné)	91
Krok 2 - Doladění senzoru SuperPINDA (1. část)	91
Krok 3 - Doladění senzoru SuperPINDA (2. část)	92
Krok 4 - Doladění senzoru SuperPINDA (3. část)	92
Krok 5 - Dva typy MMU firmwaru	93
Krok 6 - Stáhněte si potřebný software	94

Krok 7 - Stáhněte si nový firmware	94
Krok 8 - Aktualizace obou firmwarů s pomocí PrusaSliceru	95
Krok 9 - Přidání nastavení MMU2S do PrusaSliceru	95
Krok 10 - Zapnutí a resetování jednotky MMU	96
Krok 11 - Kalibrace IR Filament senzoru	96
Krok 12 - Kalibrace IR Filament senzoru 2	97
Krok 13 - Kalibrace IR senzoru filamentu 3	98
Krok 14 - Příprava kalibrace senzoru SuperFINDA	98
Krok 15 - Kalibrace senzoru SuperFINDA	99
Krok 16 - Příprava na zavedení filamentu pro test nastavení	100
Krok 17 - Připojení zadních PTFE trubiček	100
Krok 18 - Zavedení filamentu do zásobníku	101
Krok 19 - Zavedení filamentu do MMU2S	101
9. První výtisk	102
Krok 1 - Osa Z a kalibrace první vrstvy (volitelné)	103
Krok 2 - Načtení vzorového G-kódu do tiskárny	103
Krok 3 - Zahajte tisk	104
Krok 4 - Příručka k tiskárně a Řešení problémů	104
Krok 5 - Ukázkové 3D modely	105
Krok 6 - Příprava G-code / Příprava vlastních modelů	105
Krok 7 - Vytváření vlastních Multi-materiálových modelů	106
Krok 8 - Přidejte se k PrusaPrinters!	106
Krok 9 - Konečně je čas na Haribo!	107
Seznam změn v manuálu MMU2S	108
Krok 1 - Historie verzí	109
Krok 2 - Změny v manuálu (1)	109

1. Úvod



KROK 1 Příprava MMU2S upgrade kitu



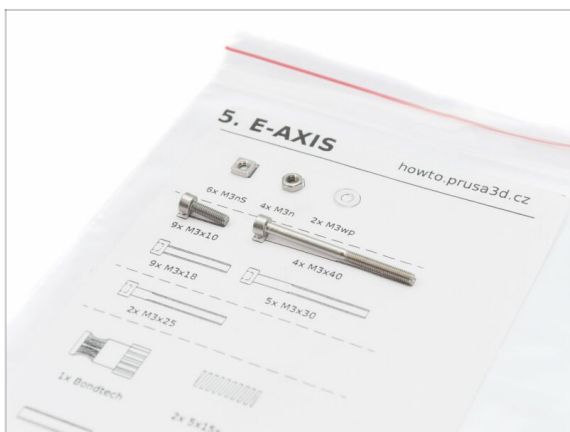
- Vítejte u návodu na vylepšení vaší tiskárny z jednomateriálové Original Prusa i3 na **Original Prusa i3 s MMU2S**.
- **Přímo kompatibilní tiskárny:**
 - Original Prusa i3 MK3S+, MK3S a MK2.5S
- **Nekompatibilní tiskárny:**
 - Original Prusa MK3 nebo MK2.5, starší balení MMU2S zahrnovaly upgrade extruderu. Pokud to není Váš případ, nejprve prosím upgradujte na **MK3S+ extruder**.
 - Original Prusa i3 MK2/S (*prosím přečtěte si článek o **možnostech upgradu na neoficiální verzi, MK2.5S+***)
 - Original Prusa i3 MK2/S MMU1 (upgrade už není k dispozici)
- ① *Pro ty, kteří upgradují MMU2 na MMU2S, postupujte prosím podle kapitol 2 a 3 a znovu sestavte extruder, poté přejděte na **kapitolu 6 (krok 23)**, sestavte zásobník v **kapitole 7** a proveďte kalibraci tiskárny podle kapitoly 8.*

KROK 2 Všechny potřebné nástroje jsou součástí balení



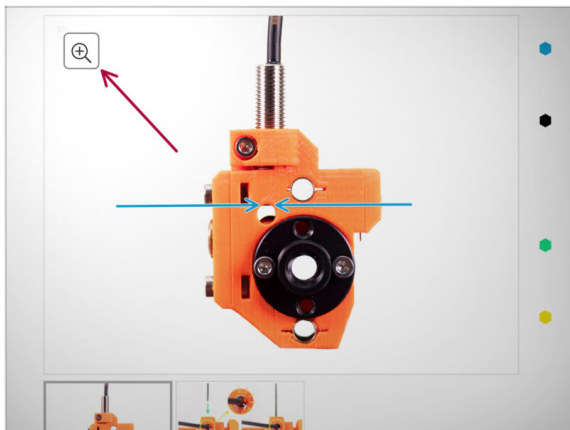
- Stavebnice obsahuje:
 - Čelistové kleště
 - Křížový šroubovák (1x)
 - Inbusový klíč (4x)
 - Univerzální klíč (1x) *starší tiskárny jsou vybaveny 8mm stranovým klíčem*
- ① Nic není nutné pájet.
- ① Kabely mají koncovky již z výroby - není nutné je upravovat.
- ① Barva nástrojů se může lišit.

KROK 3 Orientace podle štítků



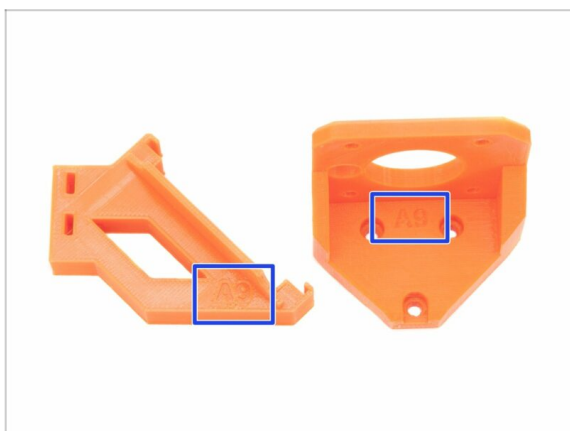
- ① Většina štítků je v měřítku 1:1, takže s jejich pomocí součástky snadno určíte :-)
- ① Štítek na obrázku slouží jako příklad, váš se může lišit.

KROK 4 K dispozici jsou i obrázky ve vysokém rozlišení



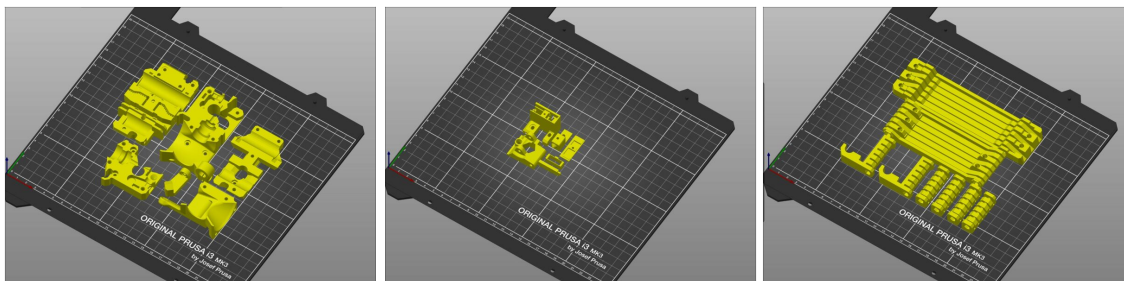
- Pokud si návod prohlížíte na webu manual.prusa3d.com, pro lepší přehlednost si můžete původní obrázky prohlédnout ve vysokém rozlišení.
- Najedte myší na obrázek a klikněte na ikonku lupy ("View original") v levém horním rohu.

KROK 5 Tištěné součástky - verzování



- **Upgrade MMU2S** má většinu 3D vytištěných součástí označené verzí.
- ① Pokud budete mít při tisku nebo sestavování jednotlivých tištěných dílů jakékoliv potíže, zkuste prosím najít toto označení a nahlašte jej našemu týmu podpory.
- ① Tištěné části na obrázku jsou použity jako příklad, vaše se můžou lišit.

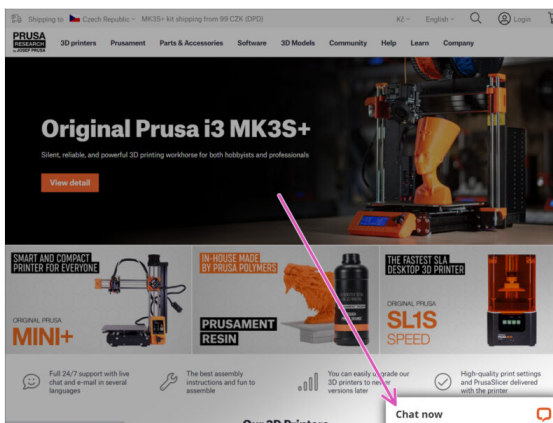
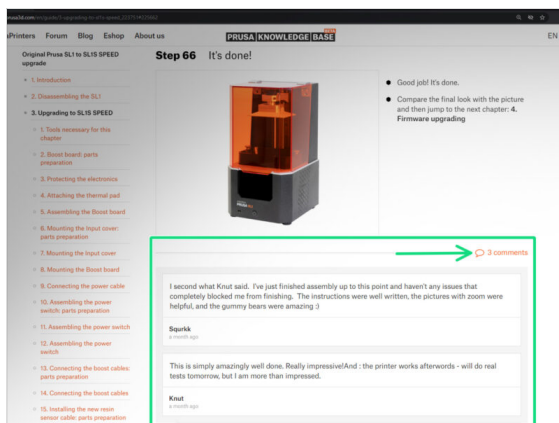
KROK 6 Tištěné díly - STL soubory



⚠ Všechny díly nezbytné k dokončení tohoto upgradu jsou součástí sady. Jedinou výjimkou je situace, kdy upgradujete MMU2 na MMU2S a rozhodli jste se vytisknout si díly sami.

- 🛠 V případě, že se některé části během montáže rozbijí, můžete je znovu vytisknout. Před samotnou stavbou si prosím zkontrolujte všechny plastové díly, abyste se ujistili, že nenastanou žádné problémy.
- 📦 Balíček se všemi MMU2S STL soubory je dostupný z prusa3d.com/prusa-i3-printable-parts/
- 📄 Doporučený materiál je PETG.
- 📄 Pro tisk jednotlivých dílů se doporučuje použít PrusaSlicer s výškou vrstvy 0,2 mm, GRID výplň 20 %, bez podpory!

KROK 7 Jsme tu pro Vás!



- 🛠 Ztratili jste se v instrukcích, chybí vám šrouby, 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 8 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 ;)
- ① Díly na obrázcích jsou použity pro příklad.

KROK 9 Dopřejte si!



- Stavba 3D tiskárny je výzva jako žádná jiná, a proto byste si měli dopřát odměnu při každém dokončeném milníku. Proto jsou v balení Haribo medvídků!
- ⚠ **Nejčastějším problémem z předchozích staveb (MK3, MK2/S), kterými jsme se museli zabývat, byla nepřiměřená konzumace medvídků. Mnozí z vás neměli dostatek medvídků pro všechny kapitoly, někteří je dokonce snědli ještě před zahájením stavby!**
- Jsem rád, že **po mnoha týdnech vědeckého výzkumu** (stovek snědených medvídků) jsme dospěli k řešení! Poděkujte nám později ;)
- Na konci každé kapitoly dostanete pokyn na přesné množství medvídků, které byste měli zkonsumovat.
- Konzumace většího nebo menšího množství medvídků než je předepsáno v manuálu může vést k únavě nebo nevolnosti. V takovém případě prosím konzultujte odborníka v nejbližší cukrárně.
- ⚠ **Haribo prozatím schovejte! Z našich zkušeností má volně ležící pytlík sladkostí tendenci náhle zmizet. Tento fenomén v současné době vyšetřujeme.**

KROK 10 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 M3n5 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 17 Aligning the smooth rods



IMPORTANT: proper alignment of the smooth rods is crucial to reduce noise and overall friction.

- Ensure all M3x10 screws on Y-holders are released, so the printed parts are able to move.
- Move the Y-carriage back and forth across the entire length of the smooth rods to align them.
- Then move the carriage to the front plate and tighten all screws in the front Y-holders.
- Move the Y-carriage to the rear plate and tighten all screws in the back Y-holders.

[10 comments](#)

[View Deleted](#)

Anything I can do if the M3x10 screws on the rear plate (short extruders) holding the rear Y-holders are not tightening all the way? They are stripped and just keep rotating. The rear Y-holders wiggle a little.
 Alex Wilkie · January 4

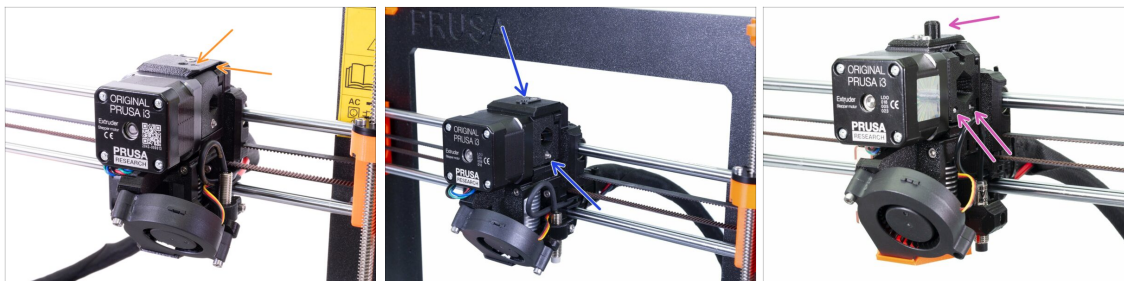
Hi Alex, are you able to release the screws and take them out? Both nuts and screws, can be replaced from spare bag if needed.
 Jakub Delcát · January 5



Pro úspěšné sestavení se prosím řiďte následujícím:

- Vždy si nejprve přečtete 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. Čtete je.
- Čtete 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.
- Jezte gumové medvídky podle instrukcí!** Neposlušnost nebude tolerována :D
- Nejdůležitější upozornění: Užijte si stavbu a příjemnou zábavu.** Zapojte do stavby vaše děti, přátelé nebo partnery. *Za případné rozbroje však nezodpovídáme ;)*

KROK 11 Zvolte správný typ tiskárny



⚠ DŮLEŽITÉ: Ujistěte se, že jste vybrali správnou tiskárnu, viz níže!

- 🟡 Design **MK3S+** s ostrými hranami a symbolem šipky na horním krytu. Je nutná částečná demontáž extruderu. Je potřeba vyměnit jen několik dílů. Postupujte prosím podle **2A. Rozebrání extruderu MK3S+**

📖 **(i)** Pokud začínáte s novou tiskárnou **MK3S+**, postupujte podle kapitol s tímto typem tiskárny (**kapitoly „A“**)
- 🟢 **MK3S/MK2.5S** bez "komínku" a s jedním šroubem idleru vyžaduje **částečnou demontáž extruderu**. Musíte vyměnit jen několik dílů. Postupujte podle **2B. Rozebrání extruderu MK3S/MK2.5S**

📖 **(i)** Pokud začínáte s tiskárnou **MK3S/MK2.5S**, postupujte podle kapitol s tímto typem tiskárny (**kapitoly „B“**)
- 🟣 Design **MK3/MK2.5** s "komínkem" a dvěma šrouby idleru vyžaduje **kompletní rozebrání extruderu**. Musíte použít nové tištěné díly. Prosím postupujte podle **2C. Demontáž extruderu u MK3/MK2.5**

📖 **(i)** Pokud začínáte s novou tiskárnou **MK3/MK2.5**, postupujte podle kapitol s tímto typem tiskárny (**kapitoly „C“**)

2. Rozebrání extruderu MK3S+



KROK 1 Příprava tiskárny

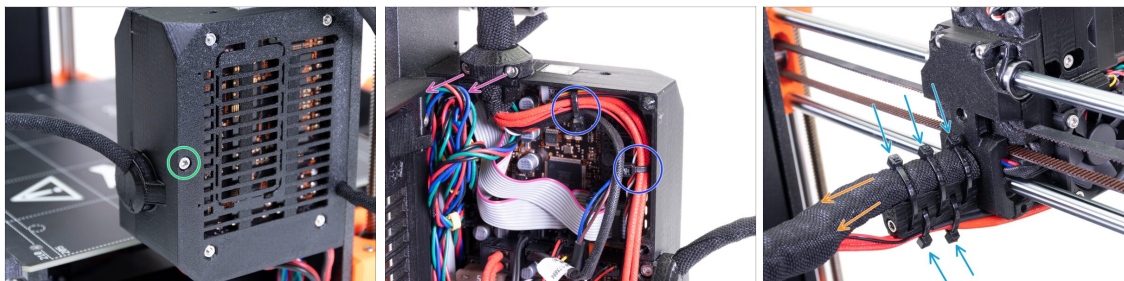


⚠ **Než začnete, ujistěte se, že:**

- filament je vysunut z hotendu
- tiskárna je správně zchlazená
- tisková hlava je výšce, kde je snadno přístupná.
- tiskárna je odpojena
- odstranili jste ocelový tiskový plát

⚠ **Tato kapitola je určena pouze pro majitele MK3S+.**

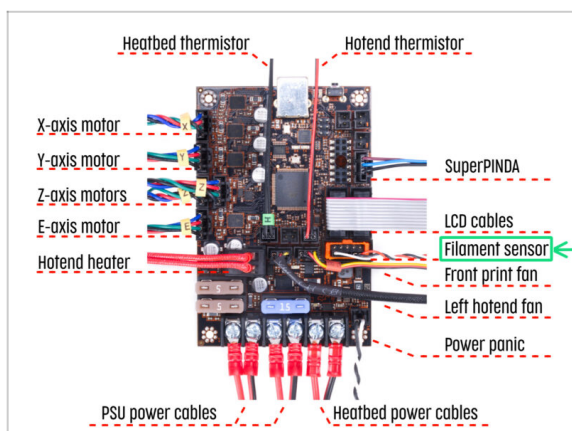
KROK 2 Uvolnění kabelového svazku



ⓘ Extrudery MK3S+ a MK3S+ MMU2S jsou velmi podobné, bude potřeba vyměnit jen několik dílů. Nejdůležitější je, že musíte povolit kabelový svazek.

- S pomocí inbusového klíče povolte šroub M3x40 a otevřete dvířka.
- Povolte dva šrouby a vyndejte extruder-cable-clip. Na starších tiskárnách přestříhnete stahovací pásku.
- Pokud jsou v Einsy-case (krytu desky Einsy) stahovací pásky, opatrně je odstraňte.
- Odstraňte stahovací pásky z dílu cable-holder (držák kabelů).
- Ponechte textilní rukáv na kabelech, ale ujistěte se, že kabel může vklouznout dovnitř. Rukáv může být zkroutený kolem ostatních kabelů, v takovém případě ho musíte odstranit.

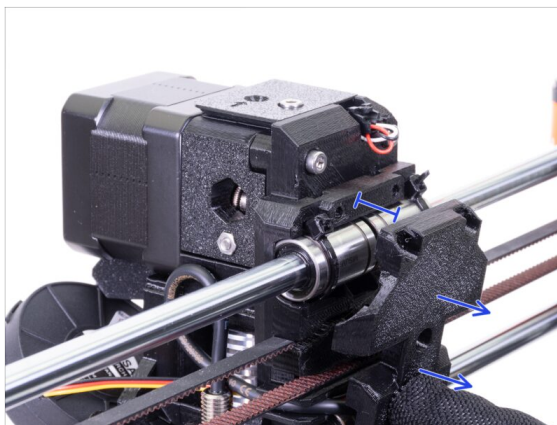
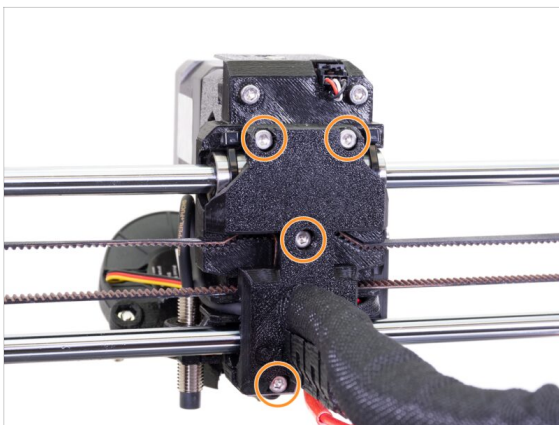
KROK 3 Odpojení kabelu IR filament senzoru



🟢 Opatrně odpojte kabel senzoru filamentu a ujistěte se, že jej lze vytáhnout z krytu desky Einsy v textilním pouzdru.

📌 We need to gently pull the **IR filament sensor cable** slightly towards the extruder as the sensor will be in a different position. Make sure the entire path of the cable is free. However there is no need for a complete disassembly.

KROK 4 Demontáž dílu X-carriage-back

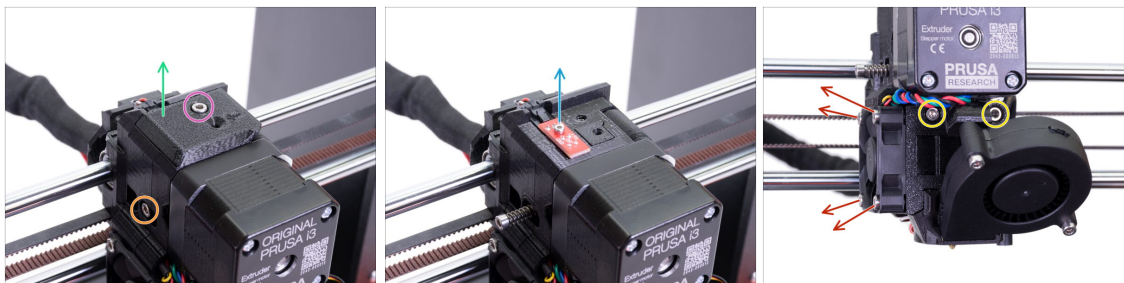


🟡 Uvolněte všechny čtyři šrouby v X-carriage-back. Můžete je ale ponechat v dílu.

🟢 Posuňte X-carriage-back dozadu o asi 10 mm abyste zajistili, že kabely se mohou hýbat dopředu i dozadu.

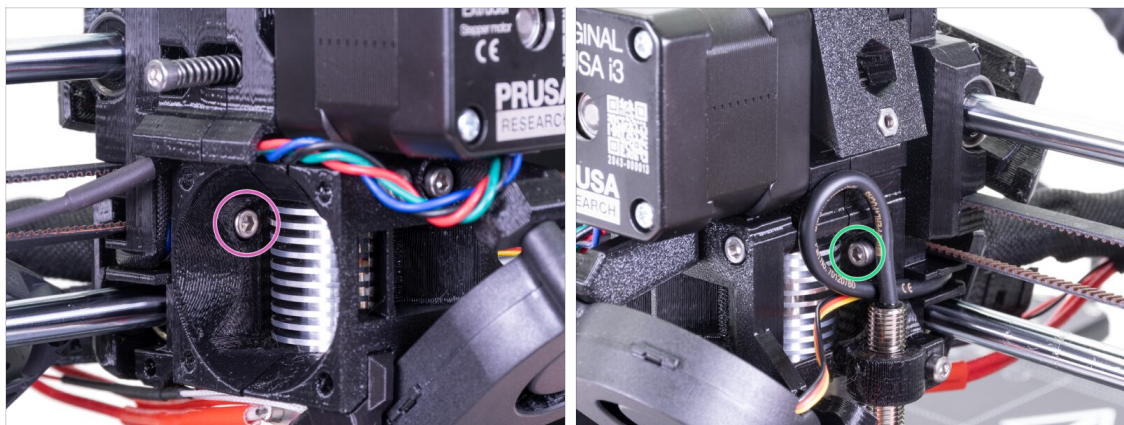
⚠️ Při uvolňování dalších šroubů v následujících krocích se ujistěte, že všechny šrouby v dílech stále drží. Pokud šrouby uvolníte moc, celý extruder se rozpadne.

KROK 5 Rozebrání FS-cover a ventilátoru hotendu



- ✿ Povolte šroub M3x10 a vyndejte ho.
- ✿ Odstraňte FS-cover, později bude nahrazen novým.
- ✿ Povolte šroub, který drží přítlačnou kladku, můžete ji nechat v extruderu.
- ✿ Povolte šroub M2x8 a opatrně odpojte IR filament senzor. **Uchovejte si ho. Budete ho potřebovat při sestavování.**
- ⚠ **Budte opatrní při manipulaci se senzorem filamentu, nedotýkejte se komponent na PCB. Desku držte za boční hrany.**
- ✿ Povolte oba šrouby M3x40, jen o několik otáček, abyste vytvořili asi 0,5cm mezeru v těle extruderu (extruder-body).
- ✿ Uvolněte a odstraňte všechny šroubky, které drží ventilátor hotendu. Potřebujete se dostat k šroubku za ventilátorem.

KROK 6 Uvolnění Extruder-body



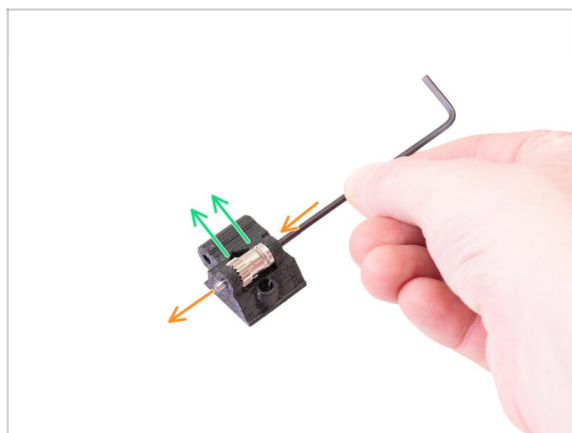
- ✿ Najděte šroub M3x10 schovaný za ventilátorem a jemně ho povolte, stačí pár otáček. Cílem je, aby oba díly zůstaly spojené.
- ✿ Stejný postup opakujte na druhé straně extruderu.

KROK 7 Rozebrání přítlačné kladky (extruder-idler)



- ✿ Povolte a vyjměte šroub M3x40. Idler díl s kolečkem Bondtech vypadne.
- ✿ Odstraňte z tiskárny přítlačnou kladku (extruder-idler).
- ✿ Povolte další šrouby M3x40, ale opět jen mírně, abyste vytvořili mezeru mezi díly. Chceme udržet celý extruder pohromadě.
- ✿ Pomocí 2,5 mm inbusového klíče vytlačte díl Adapter-printer. Mějte na paměti, že je uvnitř kovová kulička.
- ❗ Díl Adapter-printer a kovovou kuličku vyměníte za nové.

KROK 8 Rozebrání přítlačné kladky (extruder-idler)



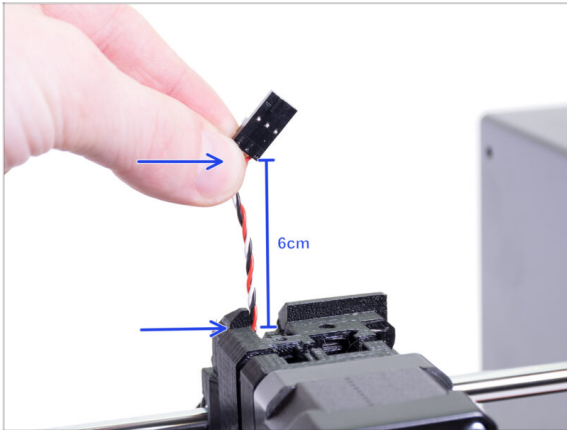
- ✿ S pomocí inbusového klíče (2,5mm) hřídel vytlačte a vytáhněte ven. Nechte si ji na později.
- ✿ Vyndejte podávací kolečko Bondtech, ale **BUĎTE OPATRNÍ**, uvnitř jsou dvě ložiska. Neztraťte je!
- ❗ Tištěný plastový díl bude nahrazen novým.

KROK 9 Čas na Haribo?



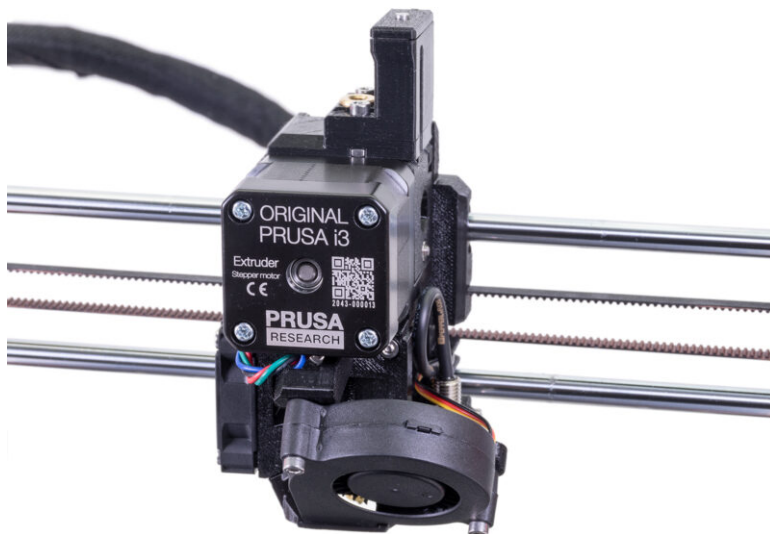
- **Ještě ne!** Odměny jsou jen pro ty, kdo sestaví tiskárnu. Počkejte na další kapitolu ;)

KROK 10 Test, test!

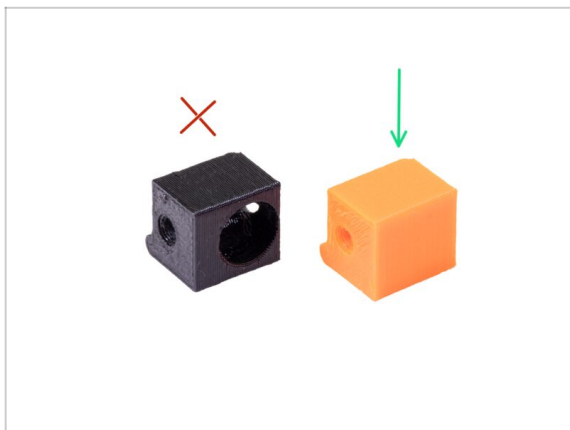


- Chyťte kabel IR filament senzoru a opatrně jej vytáhněte nahoru. Kabel by měl jít vytáhnout bez velkého odporu.
- Hýbe se? Skvělé, tímto test prozatím končí ;).
- ⚠ **Netahejte příliš silně! Nejprve zkontrolujte, zda jsou všechny šrouby řádně povoleny.**
- Skvělé! Tady jsme hotovi, pojďme ke kapitole sestavení.

3. MK3S+ upgrade extruderu



KROK 1 Příprava dílů Extruder-body



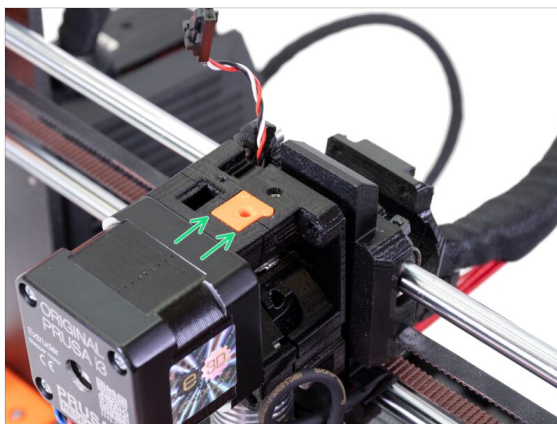
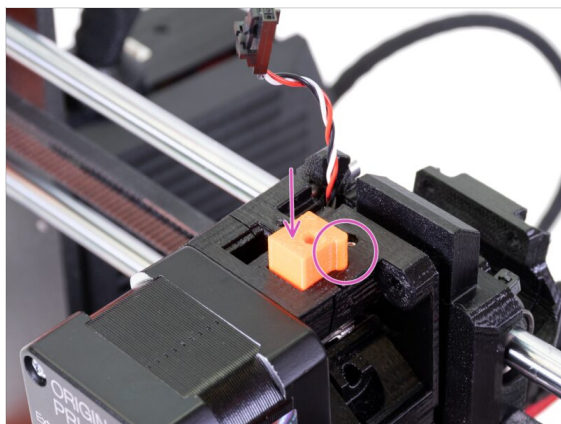
● Pro následující kroky si prosím připravte:

● Adapter-printer-mmu2s

⚠ Balení by mělo obsahovat pouze oranžový adaptér. Pokud jste si díly tiskli sami, **prosím nepoužívejte verzi s otvorem pro ocelovou kuličku.**

ⓘ V balení máte dva podobné oranžové díly Adapter-printer-mmu2s, pro MK3S a MK3S+. Pro **MK3S+**, zvolte díl jako je na fotografii.

KROK 2 Adapter-mmu2-assembly



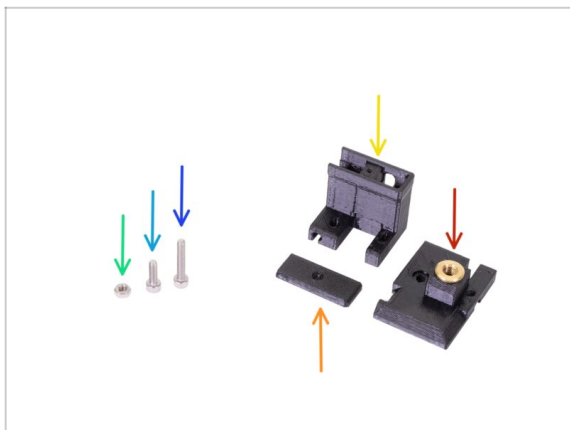
● Vložte Adapter-printer do otvoru v těle extruderu. Podívejte se na výstupek, musí zapadat do drážky.

● Zatlačte jej dolů a zkontrolujte, zda je jeho horní povrch zarovnan s extruderem.

⚠ **NEPOUŽÍVEJTE** žádný šroub pro zajištění dílu Adapter-printer. Měl by držet uvnitř Extruder-body samovolně.

ⓘ Pokud máte potíže s jeho zasunutím kvůli dílu fs-lever v těle extruderu (extruder-body), při vkládání adaptéru do tiskárny posuňte fs-lever pomocí 2mm imbusového klíče.

KROK 3 Příprava dílů IR filament senzoru



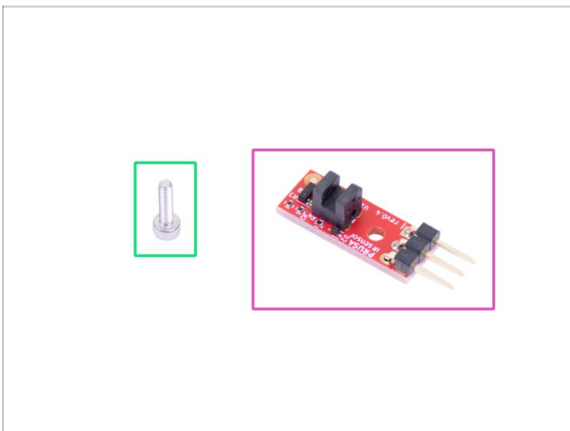
● Pro následující kroky si prosím připravte:

- Šroub M3x18 (1x)
- Šroub M3x10 (1x)
- Matka M3n (1x)
- FS-cover-mmu2s (1x)
- IR-sensor-holder-mmu2s (1x)
- IR-sensor-cover-mmu2s (1x)

📌 Tyto díly najdete v sáčcích MMU2S FASTENERS a MMU2S EXTRUDER.

⚠ Seznam pokračuje v dalším kroku...

KROK 4 Příprava IR filament senzoru



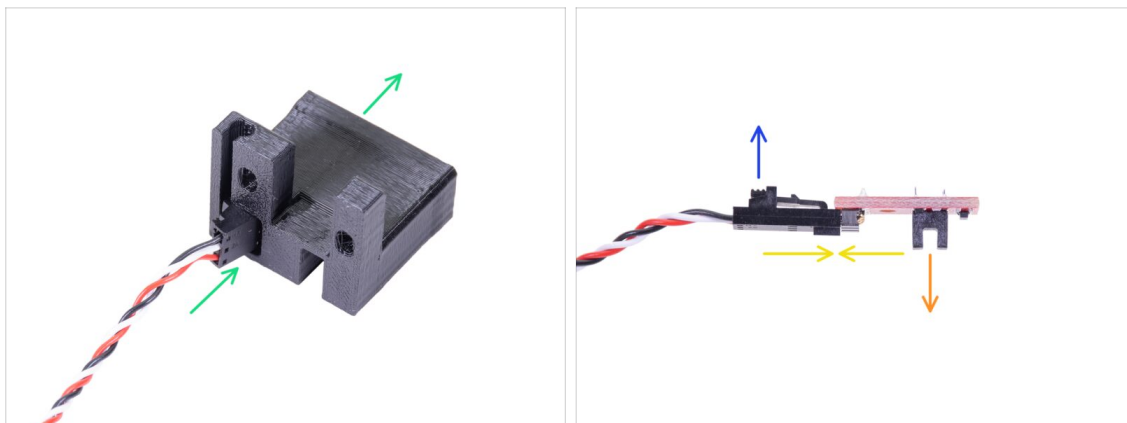
● Pro následující kroky si prosím připravte:

- Prusa IR-senzor (1x)
- Šroub M2x8 (1x)

⚠ **Budte opatrní při manipulaci se senzorem filamentu, nedotýkejte se komponent na PCB. Desku držte za boční hrany.**

- ❗ Následující montáž by měla být provedena v blízkosti extruderu, není třeba vytahovat kabel IR senzoru. Pro lepší pochopitelnost této příručky však byly některé části montáže provedeny odděleně od tiskárny.
- ❗ MK3S+ a MMU2S sdílí stejnou novou generaci IR filament senzoru, liší se pouze v pozici v extruderu.

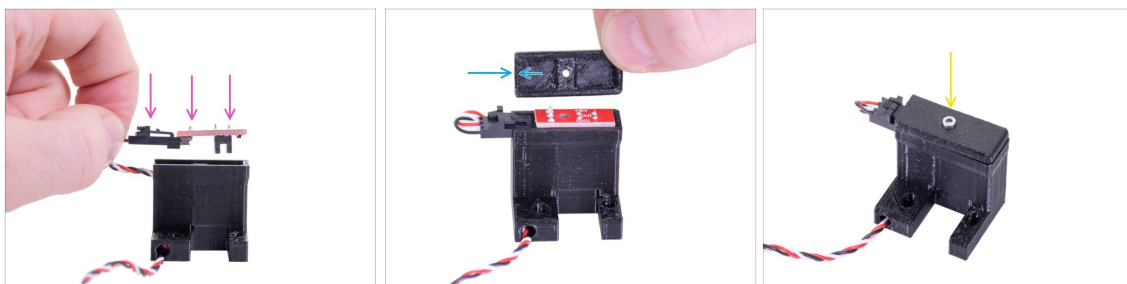
KROK 5 Montáž IR filament senzoru



⚠ Nejprve vytáhněte kabel IR-senzoru (infračerveného senzoru) nahoru, abyste měli volno pro montáž tištěných dílů. Zároveň sledujte druhý konec textilního rukávu, pokud kabel vytáhnete příliš, konektor v pouzdře zmizí ;)

- 🟢 Vezměte menší konektor **BEZ SENZORU!** a opatrně jej protlačte úplně skrz IR-sensor-holder-mmu2s.
- 🟡 Jakmile konektor projde skrz, propojte kabel a senzor dohromady.
- 🟠 Ujistěte se, že, bezpečnostní západka směřuje nahoru.
- 🟡 Senzor musí směřovat dolů.

KROK 6 Montáž IR filament senzoru



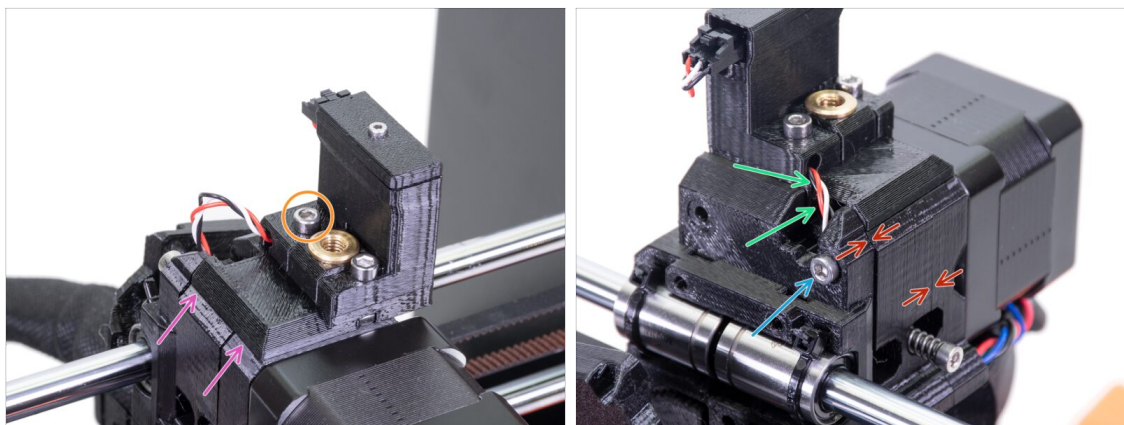
- 🟡 Vezměte IR senzor filamentu a vložte jej do držáku, ujistěte se, že má stejnou orientaci jako na obrázku.
- 🟠 Vezměte kryt a položte jej nahoru. Kryt je asymetrický, viz obrázek. Jedna strana nemá na spodní straně krytu žádný „rám“. Namiřte tuto stranu na konektor.
- 🟡 Zajistěte IR filament senzor a kryt s pomocí šroubu M2x8.

KROK 7 Montáž IR filament senzoru



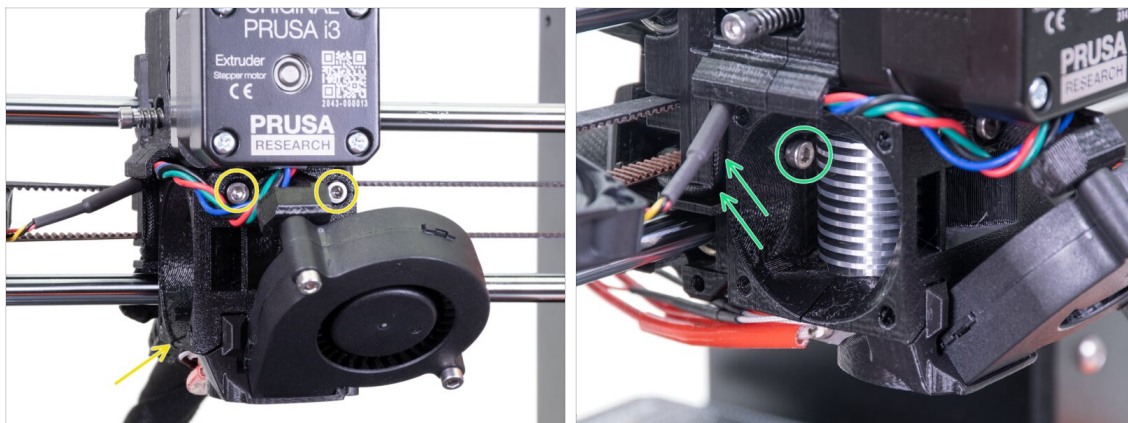
- 🟢 Opatrně vložte kabel do drážky a ujistěte se, že je celý uvnitř.
- 🟡 Vezměte FS-cover-mm2s a zatlačte dovnitř matku M3n.
- 🟣 Zasuňte držák na kryt a znovu se ujistěte, že je úplně zasunutý, jinak otvory nebudou správně zarovnané.
- 🟡 Zajistěte obě části pomocí šroubu M3x10, správný otvor viz. obrázek.
- 📄 Sestavenému IR filament senzoru se v příručce také říká "komínek".
- 📄 Tip: Pokud nemůžete na matku dosáhnout, zkuste použít delší šroub se závitem v celé délce (z pytlíku s náhradními šrouby).

KROK 8 Montáž IR filament senzoru



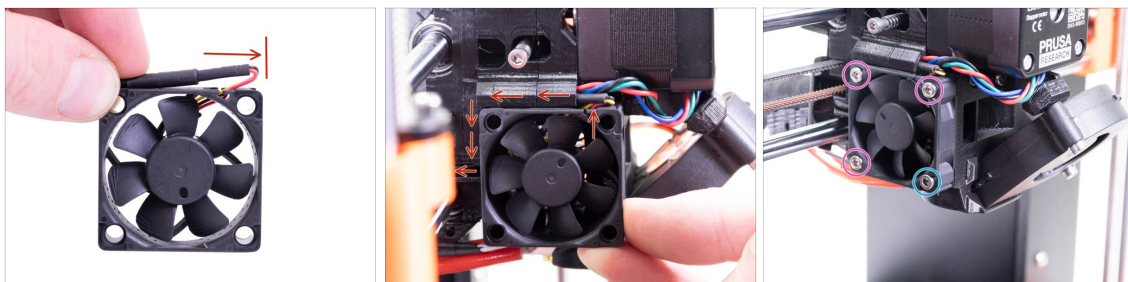
- ⬛ Umístěte celý sestavený IR filament sensor na vrchní část extruderu.
- 🟣 Zarovnejte levý okraj s extruder-body (tělo extruderu).
- 🟡 Pomocí šroubu M3x18 spojte oba díly dohromady.
- 🟢 Opatrně stáhněte kabel dolů, dokud smyčka úplně nezmizí. Kabel však nenatahujte.
- 🟡 Dokončete montáž senzoru dotažením šroubu M3x40.
- 🟡 Ujistěte se, že mezi díly není mezera.
- ⚠️ **Pozice IR senzoru filamentu bude zkalibrována později v následující kapitole. Bez správné kalibrace nebude MMU2S schopen správně pracovat.**

KROK 9 Dotažení X-carriage



- ✿ Utáhněte oba šrouby M3x40. Předtím než je utáhnete se ujistěte, že jsou tištěné díly zarovnány.
- ✿ Utáhněte oba šrouby M3x10 mezi díly extruder-body a X-carriage. Než to uděláte, ujistěte se, že mezi oběma částmi není skřípnutý žádný kabel. Pro všechny kabely je určena drážka (kanálek) v X-carriage.

KROK 10 Osazení ventilátoru hotendu



- ⚠ **Ventilátor má dvě strany, na jedné z nich je nálepka Noctua. 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.
- ✿ Posouvejte ventilátor po dílu X-carriage a **OPATRŇE VTLAČTE** kabel do drážky pomocí inbusového klíče. Než zatlačíte ventilátor úplně doleva, umístěte kabel do drážky v dílu X-carriage.
- ✿ Ventilátor připevněte s pomocí následujících šroubů (v závislosti na verzi ventilátoru):
 - ✿ Šroub M3x14 / M3x16b (3x)
 - ✿ Šroub M3x20 / šroub M3x22b (1x)

KROK 11 Příprava dílů pro Extruder-idler



Pro následující kroky si prosím připravte:

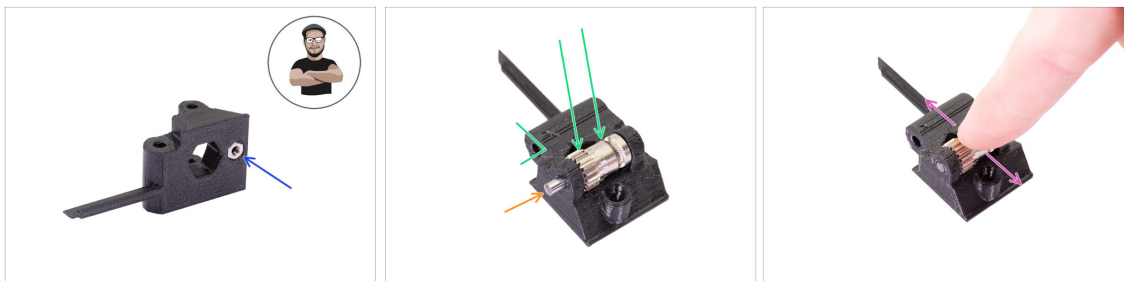
- Extruder-idler-mm2s (1x)
- Podávací kolečko Bondtech (1x) , které jste předtím sundali z originálního idleru.
- Ložisko (2x) mohou být uvnitř podávacího kolečka
- Osička (1x)
- Matka M3n (1x)
- Šroub M3x40 (2x)
- Pružinku idleru (1x) umístěte na šroubek. Ten se společně s pružinkou může nacházet v extruderu

KROK 12 Vložení ložisek do Bondtech kolečka



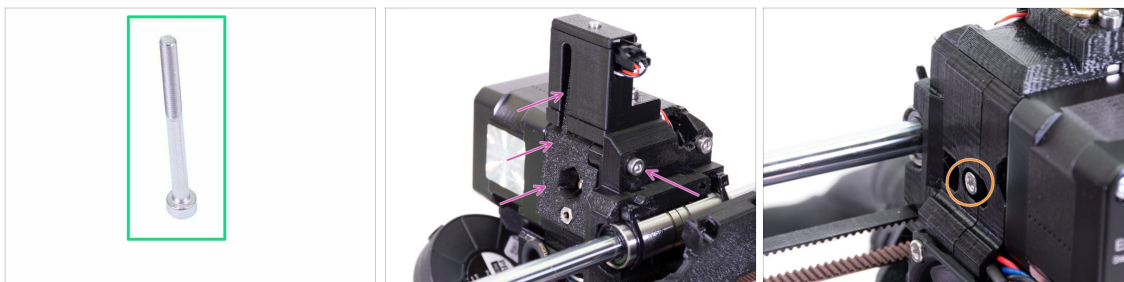
- **Vložte obě ložiska** do ozubeného kolečka. Dejte pozor na to, že vám mohou během montáže vypadnout.

KROK 13 Montáž Extruder-idler-mmu2s



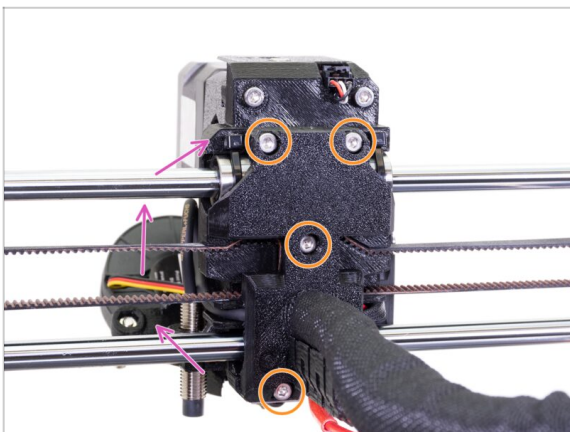
- 🔵 Vložte M3n matku do dílu Extruder-idler-mmu2s.
- 📄 Použijte techniku vtahování matek pomocí šroubu.
- 🟢 Vložte ozubené kolečko do tištěného dílu jako na obrázku.
- 🟠 Vsuňte osičku skrze obě součástky. Použijte přiměřenou sílu, jinak **ZLOMÍTE** tištěný díl.
- 🟣 Položte prst na ložisko a ujistěte se, že s ním můžete volně otáčet.

KROK 14 Montáž Extruder-idler-mmu2s



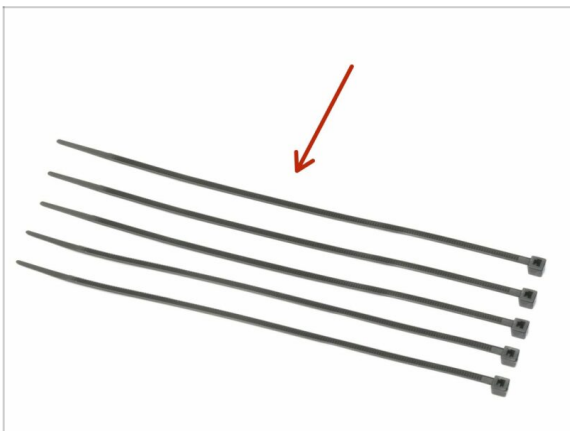
- ⬛ **Pro tento krok si prosím připravte:**
- 🟢 Šroub M3x40 (1x)
- 🟣 Vložte díl Extruder-idler-mmu2s na místo a zajistěte ho šroubem M3x40.
- ⬛ Utáhněte šroub velmi lehce a s citem. Slouží jako hřídel pro idler (kladku). Po utažení zkontrolujte, že se idler může volně otáčet (rozsah pohybu je malý).
- 🟠 Použijte šroub M3x40 s pružinkou, který vytvoří přítlak extruder idleru.
- 📄 Držte extruder-idler na druhé straně, dokud šroub nedosáhne k matce. Vzhledem k tomu, že je použit pouze jeden přitlačný šroub, musíte jím vytvořit dostatečný přítlak. Hlava šroubu by měla být zarovnaná s plastovým dílem nebo mírně pod povrchem.

KROK 15 Znovusestavení X-carriage-back



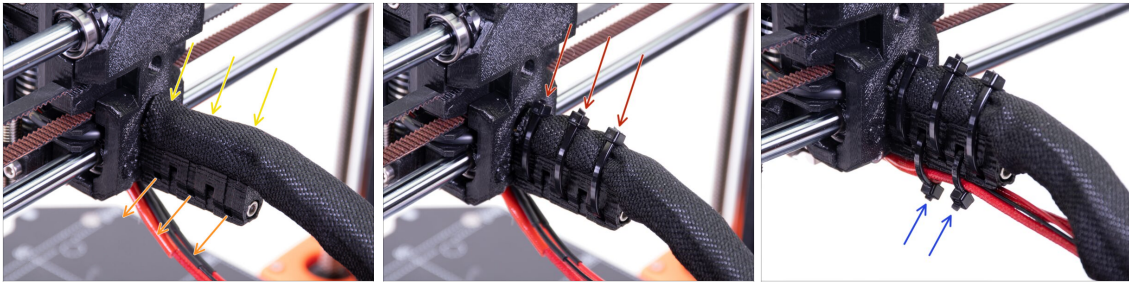
- ✦ Otočte X-carriage-back dozadu a jemně ho zatlačte směrem k extruderu. **Ujistěte se, že mezi oběma částmi nejsou skřípnuté žádné dráty!!!**
- ✦ Utáhněte všechny čtyři šrouby M3x10.
- ⓘ Šrouby utáhněte rozumnou silou. Ujistěte se, že nedojde k deformaci / zmáčknutí ložisek mezi tištěnými díly.

KROK 16 Příprava dílů pro montáž textilního rukávu



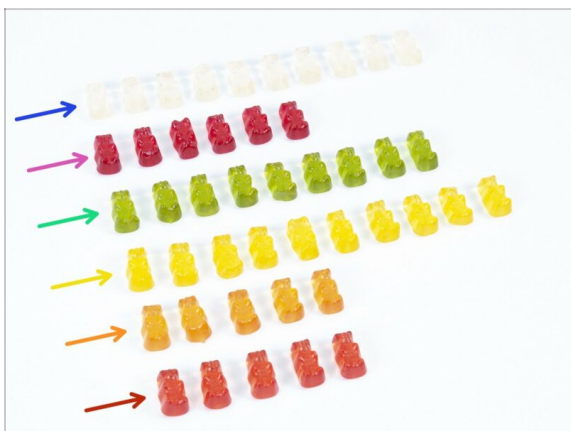
- ✦ Pro následující kroky si prosím připravte:
- ✦ Stahovací páska (5x)

KROK 17 Utažení textilního rukávu



- ✦ 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:** Ustříhněte přesahující část stahovacích pásek pomocí kleští a to co nejblíže hlavičkám. Všimněte si správné polohy jednotlivých hlaviček (lehce mimo střed nalevo).
- ✦ Použijte dvě stahovací pásky a protáhněte je horními otvory v dílu cable-holder. Přidejte kabely z hotendu a použijte kanál ve vytištěné části k jejich správnému uspořádání. Utáhněte stahovací pásky, zbývající části odstříhněte.

KROK 18 Je čas na Haribo!



Velmi opatrně a především potichu otevřete sáček s Haribo medvídky. Hluk spojený s otevřením může přilákat predátory v okolí!

-  Rozdělte medvídky do šesti řádků podle následujícího schématu (barvy se mohou lišit):
-  Tato a předchozí kapitola byly velmi náročné, je potřeba alespoň 25 % celkového množství.
-  Sestavení přitlačné kladky je docela jednoduché, 10 % stačí.
-  Sestavení pulley-body vyžaduje vaši pozornost, nesnězte méně než 20 % všech medvídků.
-  Sestavení elektroniky je poslední kapitola s vysokou obtížností, snězte 25 %.
-  Výroba držáků cívek se zásobníkem je jednoduchá, výzkum ukazuje, že 10 % stačí.
-  Závěrečná kontrola je téměř bez námahy. Zkušený uživatel nebude vyžadovat více než 10 %.

KROK 19 Osa E je hotova!

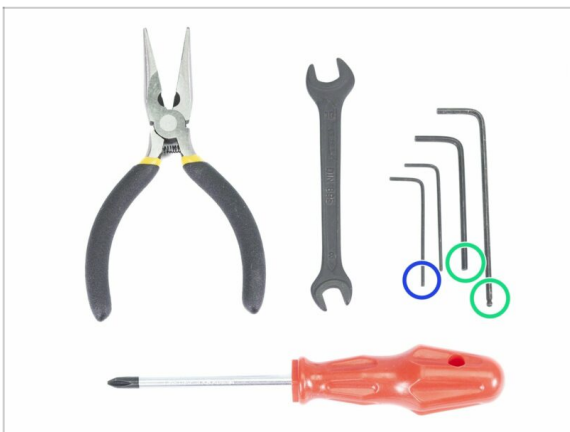


-  Už je to hotové? Teprve začínáme!
-  Zkontrolujte výsledný vzhled a porovnejte ho s obrázkem.
-  O kabel nemějte strach, připojíme ho později ;).
-  Máte vše zkontrolované? Posuňme se k sestavení jednotky MMU2S.

4. Sestavení Idler body (tělo přítlačné kladky)



KROK 1 Nářadí potřebné k této kapitole



● Pro tuto kapitolu si prosím připravte následující nářadí:

● 2,5mm inbusový klíč pro šrouby M3

● 1.5mm inbusový klíč pro zarovnání matek

ⓘ Všimněte si, že máme dva typy 2,5 mm inbusových klíčů. Delší použijte pro šrouby, které jsou obtížně dosažitelné, protože tento inbusový klíč má kulový konec.

ⓘ Můžete použít své vlastní nástroje, pokud je pro stavbu považujete za vhodnější.

KROK 2 Příprava dílů pro přitlačnou kladku



● Pro následující kroky si prosím připravte:

● mmu2-idler (1x)

● Ložisko 625 (6x)

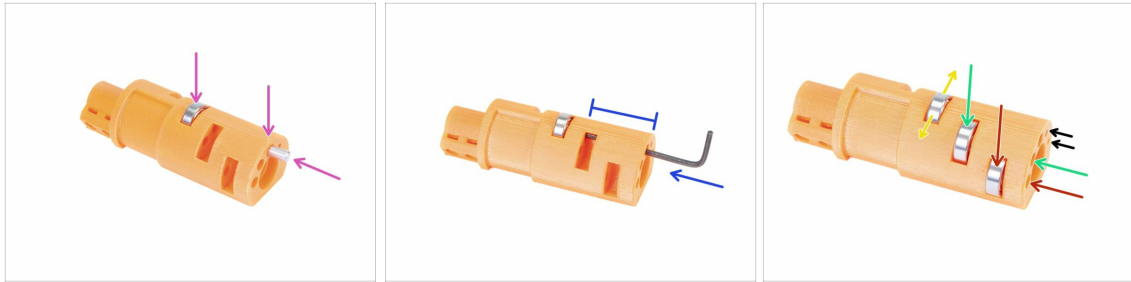
● Šroub M3x10 (2x)

● Matka M3nS (2x)

● Hřídel 5x16sh (5x)

ⓘ Všimněte si, že potřebujete 6 ložisek, ale jen 5 hřídelí ;)

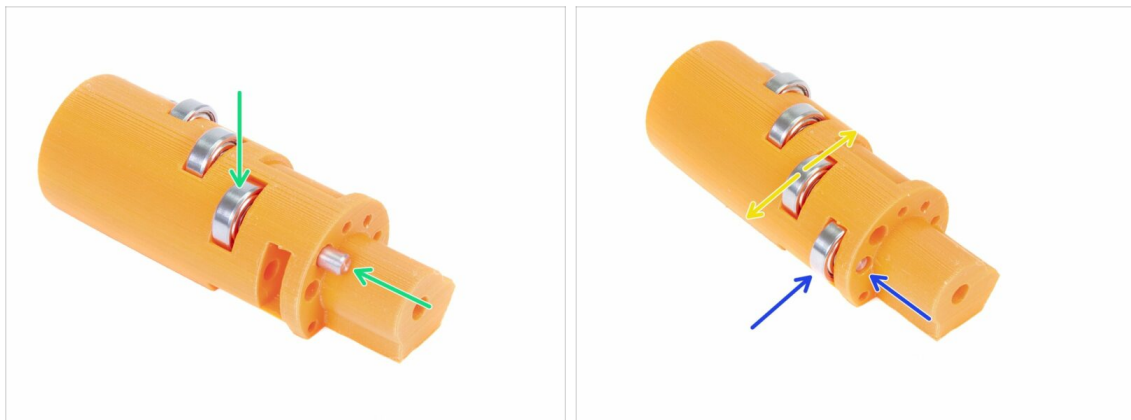
KROK 3 Sestavení ložisek přítlačné kladky (1. část)



⚠ UPOZORNĚNÍ: pečlivě si přečtete pokyny, ložiska musíte **sestavit ve správném pořadí**, jinak se později dočkáte problémů!

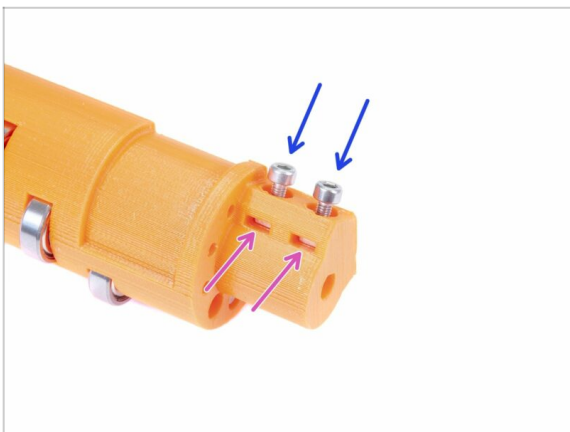
- ✿ Vezměte první ložisko a umístěte jej do středu přítlačné kladky. Vložte hřídel podle obrázku, ujistěte se, že používáte otvor nahoře.
- 🔵 Zasuňte hřídel pomocí 2,5 mm inbusového klíče. **Ujistěte se, že je hřídel zcela zasunutý** a neblokuje další otvory pro ložiska.
- 🟢 Vezměte druhé ložisko s hřídelem a smontujte jej stejným způsobem jako předchozí.
- 🔴 Vezměte třetí ložisko s hřídelí a vložte je do idleru.
- 🟡 Provedte závěrečnou kontrolu, ujistěte se, že všechna tři ložiska se mohou volně otáčet.
- ⬛ Na idleru jsou po obou stranách menší otvory, kterými můžete případně vytlačit osičku zpět.

KROK 4 Sestavení ložisek přítlačné kladky (2. část)



- ⬛ Otočte přítlačnou kladku a pokračujte v sestavování ložisek.
- 🟢 Začněte s otvorem nejbližší středu dílu idler.
- 🔵 Dokončení sestavení ložisek s drážkou na pravé straně.
- 🟡 Nakonec proveďte poslední kontrolu, ujistěte se, že se obě ložiska mohou volně otáčet. *Nemělo by docházet ke zvýšenému tření nebo nárazům, které by ložisko zpomalily.*

KROK 5 Vložení matek do idleru



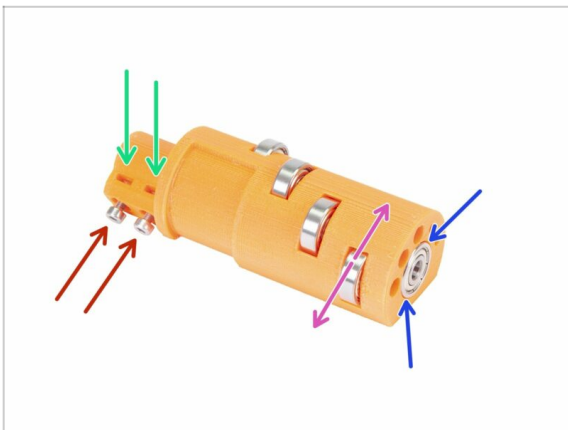
- ✦ Vezměte dvě matky M3nS a vložte je do přítlačné kladky až nadoraz.
- ❗ S pomocí 1,5mm inbusového klíče zajistěte správné zarovnání.
- ✦ Vezměte dva šrouby M3x10 a zlehka je zašroubujte do přítlačné kladky, jen aby chytily matky. Prozatím tedy bude stačit pět nebo šest otáček.

KROK 6 Montáž ložiska do středu idleru



- ✦ Vezměte zbývající ložisko a zasuňte jej do středu idleru.
- ✦ Ujistěte se, že je ložisko v jedné rovině s povrchem přítlačné kladky.

KROK 7 Závěrečná kontrola



- **Než budete pokračovat, zkontrolujte následující:**
- ◆ Všech pět ložisek se může volně otáčet.
- ◆ Šesté ložisko zarovnáno s povrchem tištěného dílu.
- ◆ Obě matky jsou vloženy.
- ◆ Šrouby jsou jen lehce utažené.
- ⓘ Mějte přítlačnou kladku po ruce, bude brzy potřeba.

KROK 8 Příprava dílů Idler-body



- **Pro následující kroky si prosím připravte:**

- ◆ mmu2-idler-body (1x)
- ◆ Šroub M3x10 (5x)
- ◆ Matka M3nS (2x)
- ◆ Hřídel 5x16sh (1x)
- ◆ Idler / motor (ten s krátkou hřídelí) (1x)

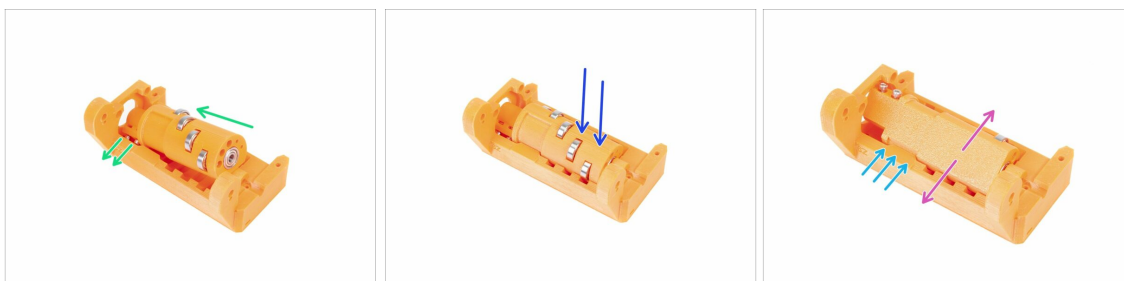
- ⓘ V případě upgradu MMU1 na MMU2S, použijte motor z rozebraného MMU1. Tento motor není součástí balíčku MMU1-MMU2 upgrade. Na motoru je napsáno "Extruder" místo "Idler".

KROK 9 Vložení matek M3nS do idler-body



- Vezměte matku M3nS a vložte ji od otvoru v dílu idler-body, až nadoraz.
- Otočte idler-body na druhou stranu, vezměte druhou matku M3nS a vložte ji do otvoru, až nadoraz.
- S pomocí 1,5mm inbusového klíče zajistěte správné zarovnání obou matek.

KROK 10 Vložení idleru do idler-body



- Zasuňte podávací kolečko do idler-body. Dbejte na správnou orientaci šroubů M3x10.
- Zatlačte idler dolů.
- Prsty otočte idlerem sem a tam, abyste zajistili, že ložiska mohou snadno klouzat po drážkách. Nějaká míra tření mezi díly je v této fázi přijatelná.
- Otáčení přítlačné kladky je omezeno zářezkou na idler-body.

KROK 11 Montáž motoru idleru (1. část)



- Před montáží motoru do idler-body musíme správně nastavit hřídel.
- Podívejte se na otvor, který **NENÍ ZCELA KRUHOVÝ!** Nachází se v něm plochá část, která odpovídá tvaru hřídele motoru.
- Otočte hřídeli jako na druhém obrázku. Tak, aby kopírovala otvor v přítlačné kladce.

KROK 12 Montáž motoru idleru (2. část)



- Posuňte motor k idler-body. Pokud je to potřeba, **UPRAVTE NATOČENÍ HŘÍDELE** tak, aby sedělo s otvorem v idleru.
- Ujistěte se, že **KABEL** z motoru směřuje **NAHORU**.
- Zasuňte dva šrouby M3x10 do otvoru na idler-body a lehce je utáhněte.
- Otočte celý složený díl vzhůru nohama a vložte druhý pár šroubků M3x10 do otvorů, opět je lehce dotáhněte.
- Ujistěte se, že je motor správně usazen (v přímém kontaktu s idler-body), poté utáhněte všechny čtyři šrouby. Šrouby utahujte diagonálně (jako u kola na autě).
- ❗ K lepšímu dosažení šroubků M3 na spodní straně použijte nejdelší 2,5mm inbusový klíč s kulatým koncem.

KROK 13 Montáž motoru idleru (3. část)



⚠ UPOZORNĚNÍ: Nejprve si přečtete pokyny! **Tištěný díl může prasknout!**

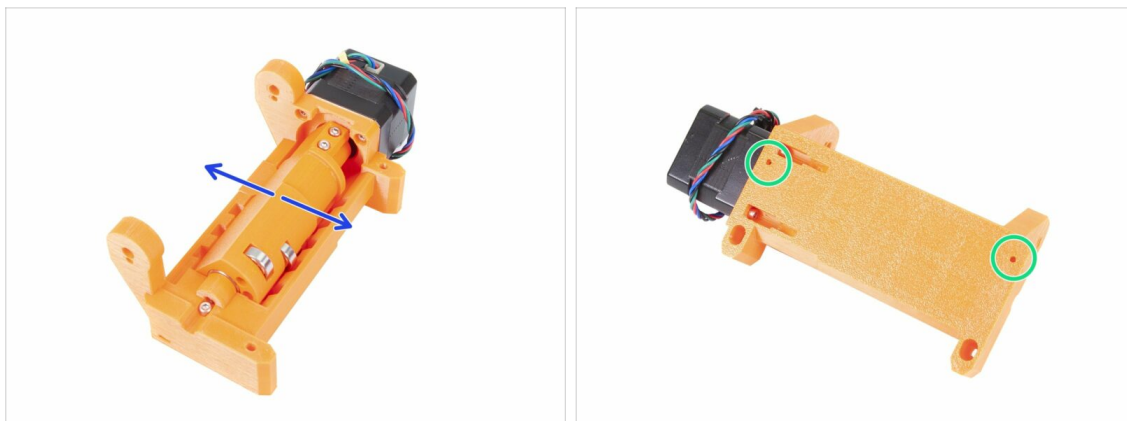
- ✦ Vložte hřídel 5x16sh do idler-body a zarovnejte ji s povrchem. Ujistěte se, že hřídel dosáhla na podávací kolečko.
- ✦ Zajistěte, aby ložiska byla uprostřed drážek v idler-body a abyste mohli přítlačnou kladkou snadno otáčet. Pokud to nejde, celou kladku posuňte.
- ✦ Zkontrolujte, zda je mezi podávacím kolečkem (válečkem) a idler-body je malá mezera. V případě, že se díly dotýkají a obrušují, můžete mít problémy se zaváděním filamentu!
- ✦ Jako pojistku zašroubujte šroub M3x10.
- ✦ Utahujte oba šrouby M3x10 dokud nedosáhnete hřídele motoru. **Utahujte opatrně, neboť byste mohli zlomit tištěný díl (idler)!!!**

KROK 14 Je čas na Haribo!



- ✦ Na chvíli se zastavte a dopřejte si ;)
- ✦ Sestavení přítlačné kladky je docela jednoduché, 10 % stačí.

KROK 15 Závěrečná kontrola



- Ujistěte se, že se hřídel volně otáčí. Rotace je omezena zarážkami, ale v rámci nich by měla být plynulá.
- Ujistěte se, že obě matky M3xS jsou uvnitř.
- Jste připraveni na další krok? Přejdeme ke kapitole **5. Složení Pulley-body**

5. Složení Pulley-body

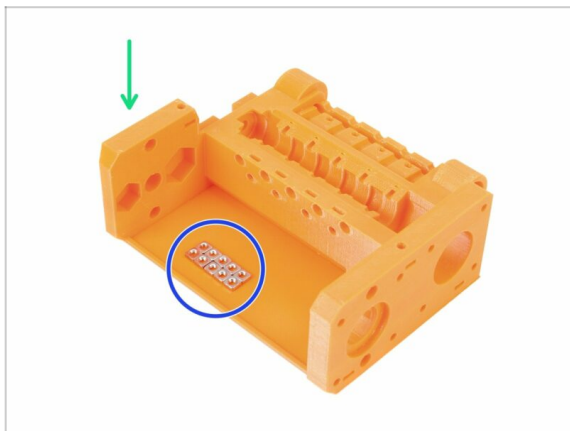


KROK 1 Nářadí potřebné k této kapitole



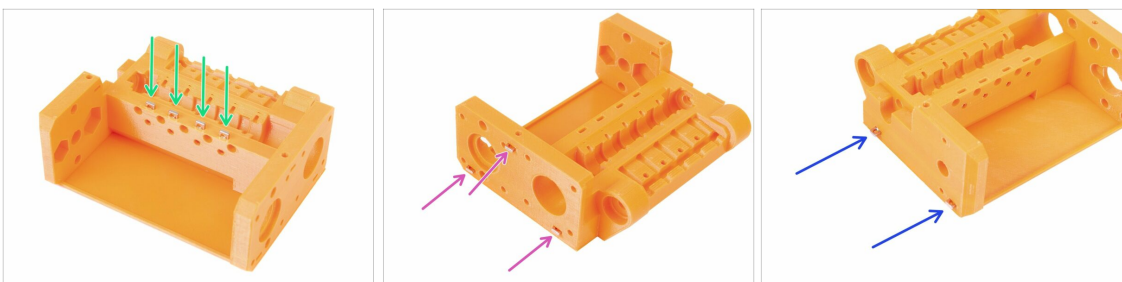
- Pro tuto kapitolu si prosím připravte následující nářadí:
- 2,5mm inbusový klíč pro šrouby M3
- 1,5mm inbusový klíč pro zarovnání matek
- Čelistové kleště pro montáž čepele
- Měřicí nástroj (volitelný), nejlepší je digitální posuvné měřítko

KROK 2 Příprava dílů Pulley-body



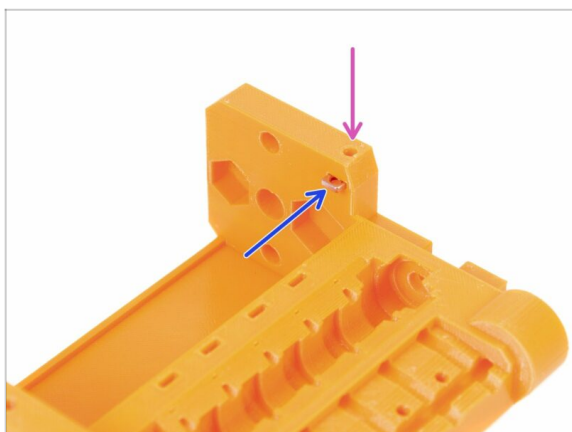
- Pro následující kroky si prosím připravte:
- mmu2-pulley-body (1x)
- Matka M3nS (10x)
- ❗ Matky jsou umístěny na pulley-body jen na fotografii, není třeba je takto aranžovat ;)

KROK 3 Sestavení Pulley-body (1. část)



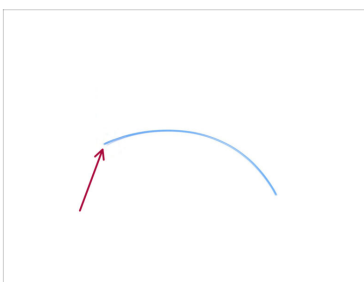
- Zvrchu pulley-body vložte **čtyři matky**.
- Ze strany pulley-body vložte **tři matky**.
- Nakonec vložte **dvě matky** ze strany pulley-body.
- S pomocí 1,5mm inbusového klíče zajistěte správné zarovnání všech matek.

KROK 4 Sestavení Pulley-body (2. část)



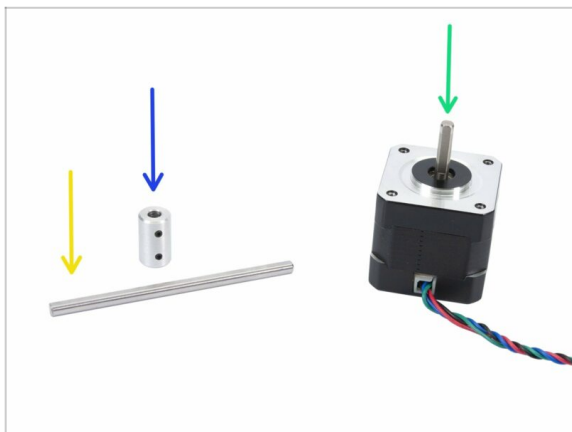
- Nakonec vložte do otvoru poslední (desátou) matku M3nS.
- S pomocí 1,5mm inbusového klíče zajistěte správné zarovnání.

KROK 5 Příprava dílů motoru řemeničky



● Pro následující kroky si prosím připravte:

- Řemenička (5x)
- Šroub M3x10 (4x)
- Ložisko 625 (1x)
- Pulley motor (1x)
- Filament délky 10-15 cm (1x)
- ⓘ Filament není součástí upgradovací sady, použijte jakýkoli 1,75mm filament, který máte. Pokud je to možné, použijte rovný filament.
- ⓘ Pulley motor není součástí balení upgradu z MMU1 na MMU2S, viz další krok.

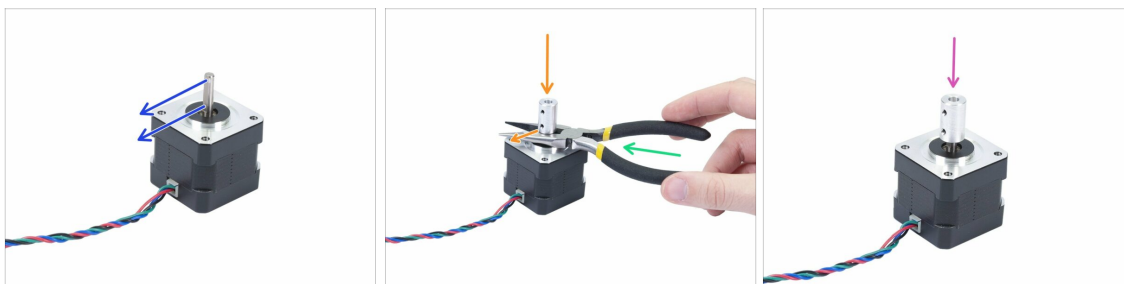
KROK 6 Upgrade MMU1 na MMU2S (1. část)

⚠ Tento krok platí pouze pro ty, kdo upgradují z MMU1 na MMU2S. Všichni ostatní můžou přeskočit na krok 9

■ Pro následující kroky si prosím připravte:

- Spojka hřídelí (1x)
- Osička 5h9x90 (1x)
- Motor extruderu (1x)

i Použijte motor z rozebrané MMU1. Tento motor není součástí balíčku MMU1-MMU2 upgrade.

KROK 7 Upgrade MMU1 na MMU2S (2. část)

⚠ Tento krok platí pouze pro ty, kdo upgradují z MMU1 na MMU2S.

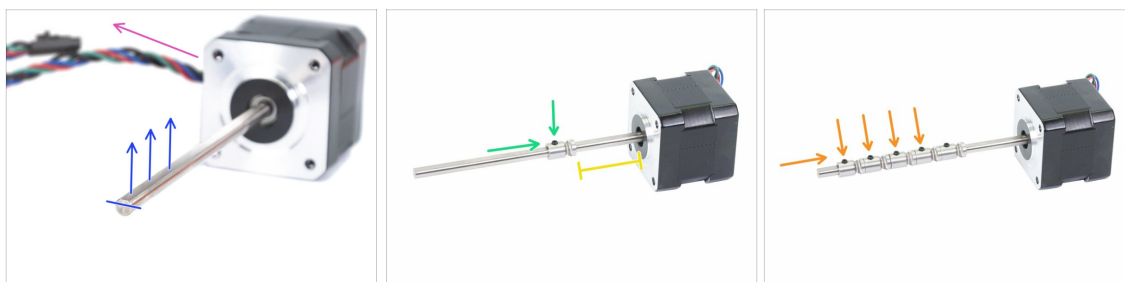
- Natočte plochou stranu hřídele ve směru kabelu.
- Použijte přibalené kleště, abyste vytvořili mezeru mezi motorem a spojkou hřídelí. Pokud chcete být přesní, mezera má být 10 mm.
- Umístěte spojku hřídele na kleště a otočte zajišťovacím šroubem proti ploché části hřídele. Utáhněte spodní šroub.
- Mírně zatlačte na spojku hřídele shora, abyste se ujistili, že je zajištěn spodní zajišťovací šroub.

KROK 8 Upgrade MMU1 na MMU2S (3. část)



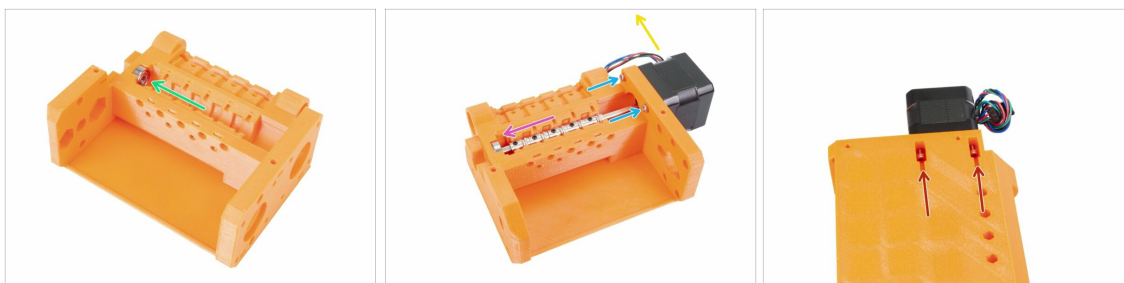
- ⚠ Tento krok platí pouze pro ty, kdo upgradují z MMU1 na MMU2S.
- ✿ Zasuňte hřídel do spojky hřídelí a otočte její plochou část proti červíku ve spojce.
- 🔵 Utáhněte zajišťovací šroub.
- 📌 Ačkoliv je motor označen „Extruder“ považujte jej od teď za „Pulley motor“.

KROK 9 Sestavení motoru řemeničky (1. část)



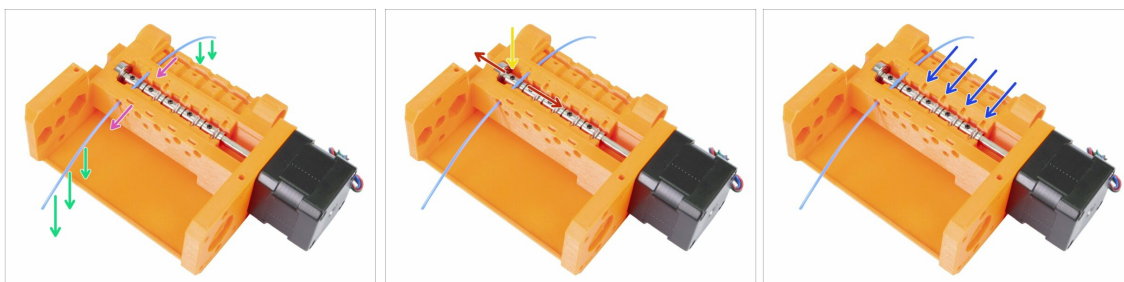
- ✿ Nejprve se ujistěte, že kabel od motoru směřuje nalevo.
- 🔵 Najděte plochou část hřídele a otočte ji nahoru.
- 🟢 Nasuňte první řemeničku/podávací kolečko (pulley) na hřídel, ujistěte se, že je pojistný šroub nahoře (proti ploché části hřídele). Pojistný šroub jen mírně utáhněte.
- 🟡 První podávací kolečko by mělo být přibližně 30 mm od černého „kroužku“ na motoru. Neutahujte červík napevno, polohu kolečka budeme ladit později.
- 🟠 Posuňte ostatní řemeničky ve stejné orientaci (stavěcí šroub směrem nahoru). Stavěcí šroub na každé z nich mírně utáhněte.
- 📌 Přesnou pozici každé řemeničky dopravíme později.

KROK 10 Nasazení Pulley motoru (2. část)



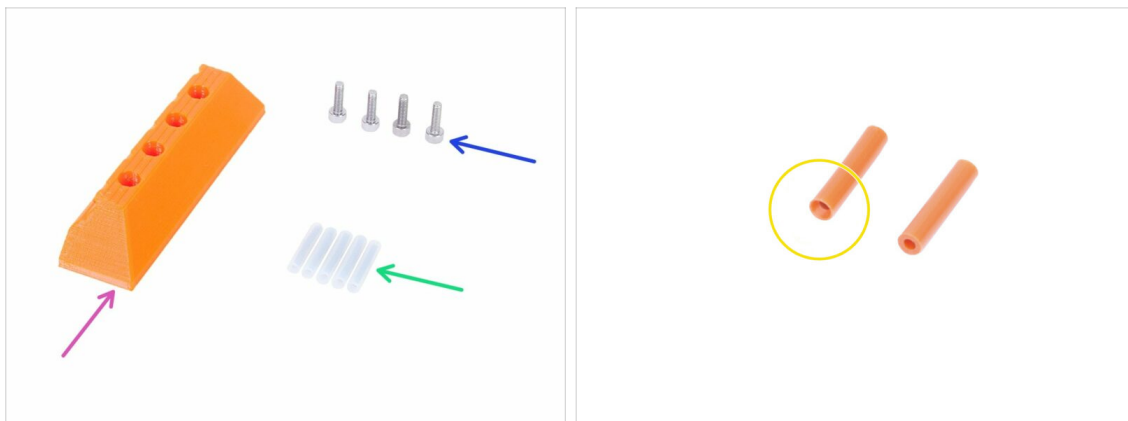
- 🟢 Vložte ložisko 625 do dílu pulley-body. Ložisko by mělo přesně zapadnout do připraveného otvoru v tištěném dílu.
- 🟡 Vsuňte motor řemeničky, hřídel musí vklouznout do ložiska.
- 🟡 Kabel motoru by měl směřovat doleva, viz druhé foto.
- 🔵 Zasuňte dva šrouby M3x10 do otvoru na idler-body a lehce je utáhněte.
- 🔴 Otočte celý složený díl vzhůru nohama a vložte druhý pár šroubků M3x10 do otvorů, opět je lehce dotáhněte.
- ⬛ Ujistěte se, že je motor správně usazen (v přímém kontaktu s idler-body), poté utáhněte všechny čtyři šrouby. Šrouby utahujte diagonálně (jako u kola na autě).

KROK 11 Doladění podávacích koleček



- ⚠️ **UPOZORNĚNÍ:** Tento krok je zásadní pro správné fungování Multi Material Upgradu. **Zkontrolujte prosím zarovnání několikrát!!!**
- 🟡 Protlačte filament skrz pulley-body tak jako na obrázku.
- 🟢 Pokud je váš filament ohnutý, ujistěte se, že ohnutí spíše směřuje dolů, takže část nad řemeničkou je rovná.
- 🔴 Upravte polohu řemeničky, zuby musí být přímo pod filamentem.
- ⚠️ **Znovu zkontrolujte správné zarovnání vzhledem k zoubkům na podávacím kolečku.**
- 🟡 Zajistěte, aby pojistný šroub byl stále kolmý k ploché části hřídele, a utáhněte jej. Použijte přiměřenou sílu, jinak byste mohli šroub strhnout.
- 🔵 Zopakujte tento postup u 4 zbývajících řemeniček.

KROK 12 Příprava dílů pro Front-PTFE-holder



● Pro následující kroky si prosím připravte:

● mmu2-front-PTFE-holder (1x)

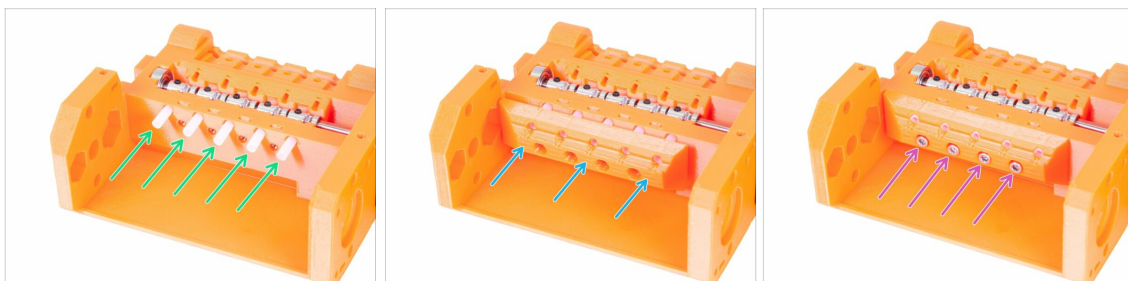
● Šroub M3x10 (4x)

● PTFE trubička 4x2x19 mm (5x)

● Pamatujte, že PTFE trubička má jeden konec zkosený. Věnujte proto pozornost pokynům o správné orientaci.

❗ PTFE trubičky mohou být také v bílé barvě, ostatní parametry jsou stejné jako u oranžové verze.

KROK 13 Sestavení Front-PTFE-holder

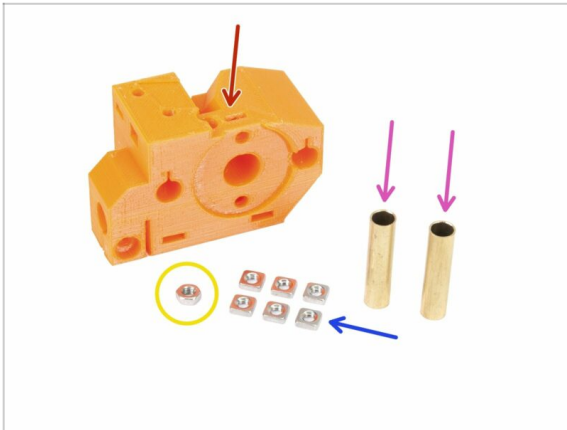


● Zasuňte PTFE trubičky úplně dovnitř do pulley-body. Přibližně polovina jejich délky by měla vyčnívat. **Zkosený konec trubičky musí směřovat ven!!!!**

● Nasuňte díl front-PTFE-holder. Všimněte si, že horní kruhové otvory jsou pro trubičky.

● Zajistěte díl front-PTFE-holder pomocí čtyř šroubů M3x10.

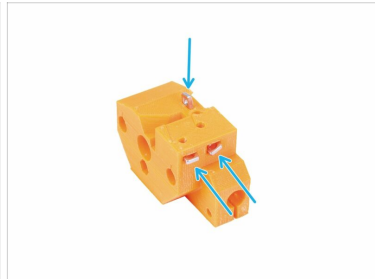
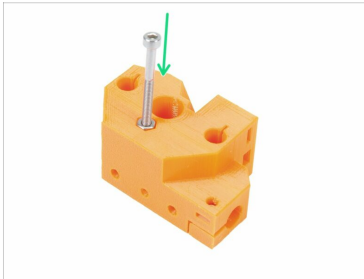
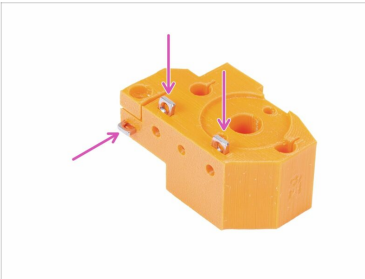
KROK 14 Příprava dílů pro Selector-finda



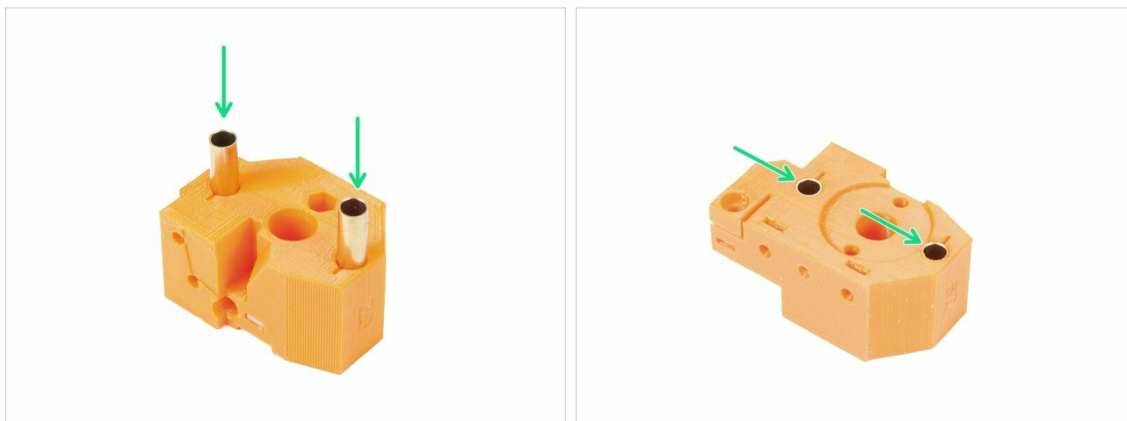
● Pro následující kroky si prosím připravte:

- mmu2-selector-finda (1x)
- Matka M3nS (6x)
- Matka M3n (1x)
- Trubička 5x6x25bt (2x)

KROK 15 Sestavení Selector-finda (1. část)



- Vložte nadoraz tři matky M3nS do dílu selector-finda. Zkontrolujte správné zarovnání pomocí 1,5mm inbusového klíče.
- Zasuňte matku M3n dovnitř. Použijte pro to šroub ze sáčku „Spare“, nebo pokud máte ze stavebnice MK3. Matku zasuňte ručně, kladivo není potřeba.
- Vložte nadoraz zbývající tři matky M3nS do dílu selector-finda. Zkontrolujte správné zarovnání pomocí 1,5mm inbusového klíče.

KROK 16 Sestavení Selector-finda (2. část)

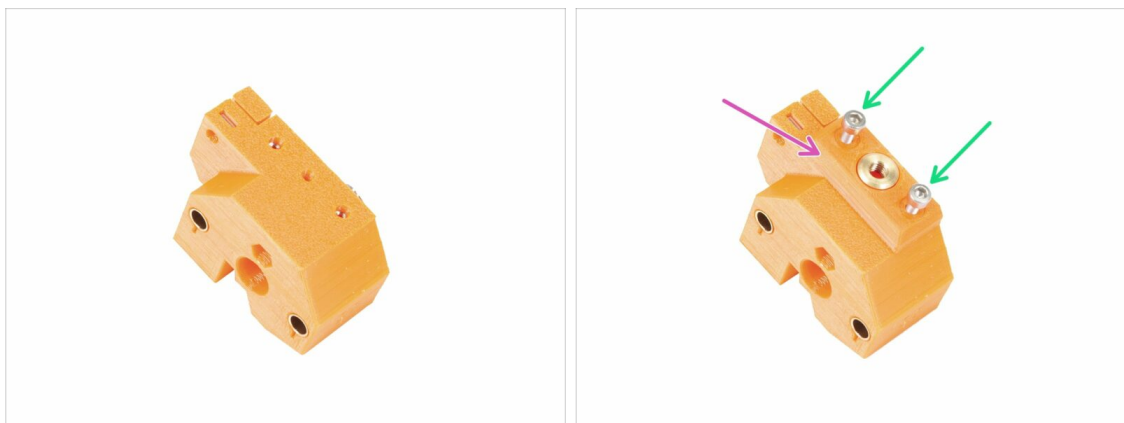
- Otočte selektor-findu tak jako na obrázku. Otvory pro trubičky jsou z této strany větší.
- Trubičky zasuněte nadoraz, oba konce by měly být zarovnané s povrchem součástky.
- ⓘ Pokud nemůžete zasunout trubičky dovnitř, zkuste s nimi nejprve otáčet a současně tlačit dolů. Poté součástku otočte a zatlačte proti rovnému povrchu. Vyhněte se použití kladiva, kterým byste mohli poničit okraj trubičky!

KROK 17 Příprava dílů motoru selektoru

- **Pro následující kroky si prosím připravte:**
- mmu2-selector-front-plate (1x)
- Šroub M3x10 (7x)
- Hlazená tyč 5x120sh 120 mm (2x)
- Motor selektoru (1x)
- Trapézová matka (1x)
- ⓘ Matka je na motoru, sundejte ji ze závitové tyče.

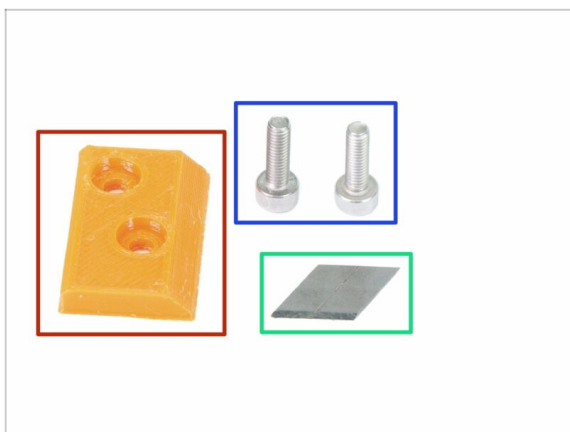
KROK 18 Osazení matky

- Otočte selector-findu tak jako na obrázku. Je tam výřez pro matici.
- Umístěte matici na díl selektoru-findu, měla by zapadnout do výřezu.
- Zajistěte matku dvěma šrouby M3x10.
- ⓘ V matici jsou čtyři otvory, můžete použít kterýkoli z nich, jsou stejné.
- ⓘ Tip: pokud nemůžete dosáhnout na matici M3n, použijte šroub M3x18 ze sáčku s náhradními díly a utažením matici přitáhněte blíž.

KROK 19 Sestavení Selector-front-plate

- Otočte selector-findu tak jako na obrázku.
- Umístěte selector-front-plate tak jako na obrázku. Všimněte si, že na této tištěné části je plochý a šikmý okraj. Úhlová hrana by měla směřovat ke středu těla selector-findu.
- Zajistěte ho dvěma šrouby M3x10.
- ⓘ V dalším kroku sestavíme čepel, ale ponechejte si díly, které jste připravili v kroku 17, brzy je použijeme.

KROK 20 Příprava dílů Blade-holder



!!! UPOZORNĚNÍ: V tomto a následujících krocích budete sestavovat čepel. **Dejte pozor, ať se neříznete.** K ochraně prstů použijte kleště nebo rukavice!!!

Pro další kroky si prosím připravte:

mmu2-blade-holder (1x)

Šroub M3x10 (2x)

Čepel (1x)

i V balení jsou dvě čepele, druhá je náhradní.

KROK 21 Montáž dílu Blade-holder



Připravte si díl selector-finda jako na obrázku.

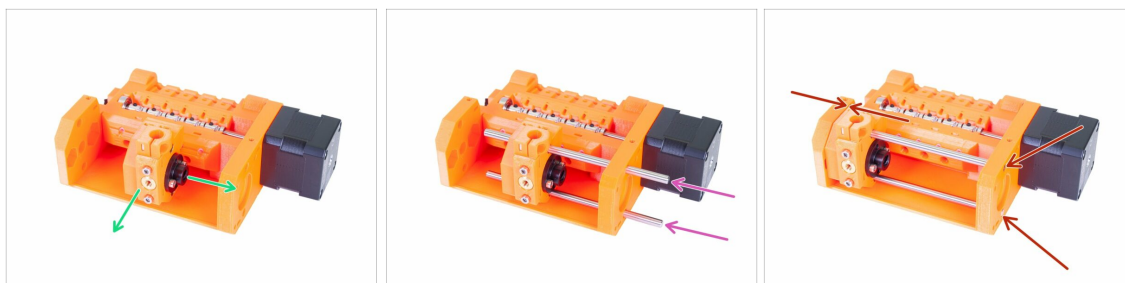
Opatrně vložte čepel do připraveného výřezu a srovnejte ji s levým horním rohem.

Ujistěte se, že ostří čepele směřuje v naznačeném směru.

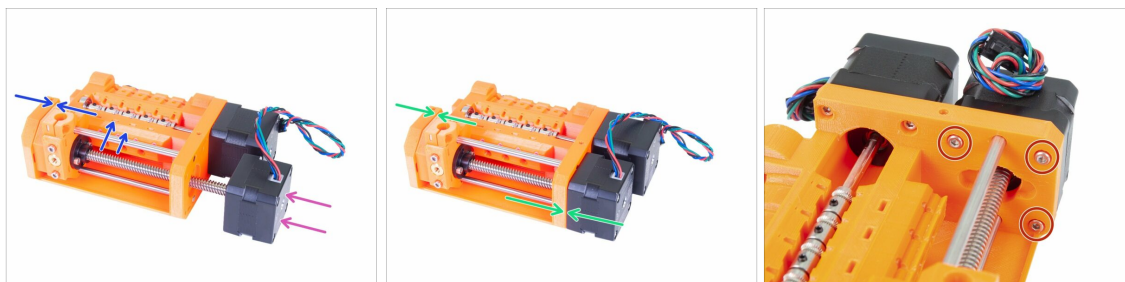
Všimněte si, že tištěná část dílu blade-holder má výstupek ve tvaru čepele, umístěte ji na horní část čepele a ujistěte se, že jsou obě části správně zarovnané.

Položte blade-holder na čepel a zajistěte díl dvěma šrouby M3x10. Před úplným dotažením šroubů se ujistěte, že je čepel správně usazena. Jemně ji zatlačte imbusovým klíčem.

! Od této chvíle věnujte pozornost manipulaci s touto částí. Čepel z ní vyčnívá a můžete se říznout!

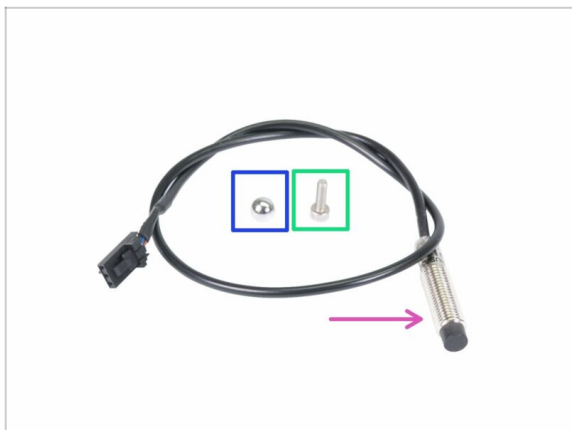
KROK 22 Složení motoru selektoru (1. část)

- Před montáží motoru musíme sestavit díl selector-finda.
- Umístěte díl selector-finda tak, jako na obrázku. Správná orientace je důležitá, ale na přesné pozici nyní nezáleží.
- Prostrčte obě hřídele skrz díly pulley-body a selector-finda.
- Ujistěte se, že obě hřídele dosahují až na konec pulley-body. Jsou zde pro ně dva kruhové otvory.
- Zajistěte, aby byly hřídele zarovnaný s dílem pulley-body, a posuňte selector-finda úplně doleva.
- **ZÁVĚREČNÁ KONTROLA:** pohybuje selectorem tam a zpět po celé délce hlazených tyčí, abyste se ujistili, že čepel nekoliduje s ostatními tištěnými částmi.

KROK 23 Složení motoru selektoru (2. část)

- Zasuňte motor selektrem a ujistěte se, že kabel směřuje nahoru.
- ⚠ **Zkontrolujte závit na hřídeli a ujistěte se, že v něm není žádný kousek plastu. Jinak můžete mít problémy se sestavením.**
- Jakmile dosáhnete závitu v matce, přidržte díl selector-finda a začněte otáčet hřídelí po směru ručiček.
- Otáčejte hřídelem, dokud se motor nedotkne pulley-body (těla řemeničky). Ujistěte se, že selektor-finda je úplně vlevo.
- Zajistěte motor selektoru třemi šrouby M3x10.

KROK 24 Příprava dílů senzoru SuperFINDA



⚠ I když je design podobný, mějte na paměti, že v extruderu běžné tiskárny Original Prusa i3 se používá **P.I.N.D.A.**, či **SuperPINDA**, zatímco jednotka MMU používá senzor **F.I.N.D.A.**, či **SuperFINDA**, který má kratší kabel.

⬢ Pro následující kroky si prosím připravte:

- 🟡 SuperFINDA senzor (1x)
- 🟢 F.I.N.D.A. kulička (1x)
- 🟠 Šroub M3x10 (1x)

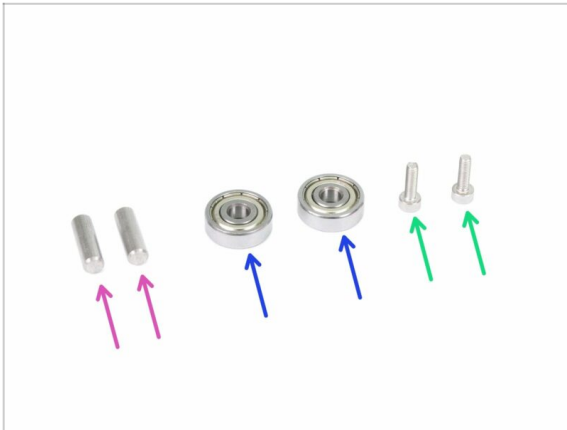
📄 ⓘ Kulička navíc je v balíčku s náhradními díly ;)

KROK 25 Montáž senzoru SuperFINDA



- 🟢 Vtlačte kuličku do kruhového otvoru v selector-finda.
- 🟠 Opatrně zašroubujte SuperFINDA senzor. Doporučujeme zabalit kabel tak jako na obrázku, abyste jej nepoškodili.
- 🟡 Přesná poloha SuperFINDA senzoru bude nastavena v další kapitole. Prozatím nechte vystupovat asi 15 mm kovové části nad tištěným dílem.
- 🟢 **Nejnovější revize jednotky MMU2S** má po stranách selektoru inspekční okénka. Je dobré začít vyrovnaním spodní strany senzoru SuperFINDA s horní částí inspekčního okénka, při pohledu ze strany motoru selektoru.
- 🟠 Vložte šroub M3x10 jako na obrázku, velmi mírně ho utáhněte.

KROK 26 Příprava dílů pro jednotku MMU2



● Pro následující kroky si prosím připravte:

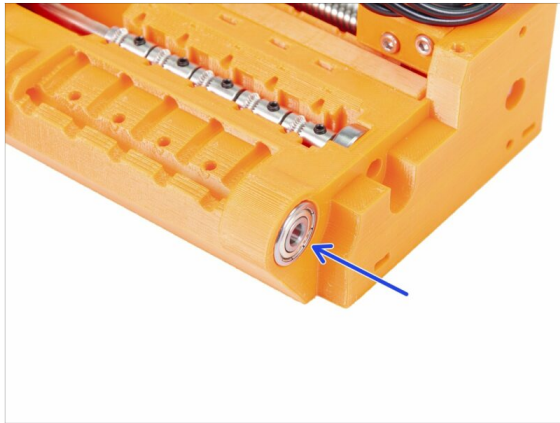
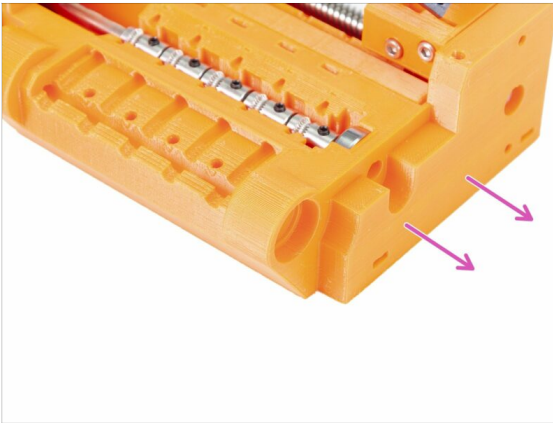
● Hřídel 5x16sh (2x)

● Ložisko 625 (2x)

● Šroub M3x10 (2x)

ⓘ Jednotka MMU2 je považována za sadu všech tištěných dílů, motorů, hřídelí atd. sestavených dohromady.

KROK 27 Montáž jednotky MMU2 (1. část)

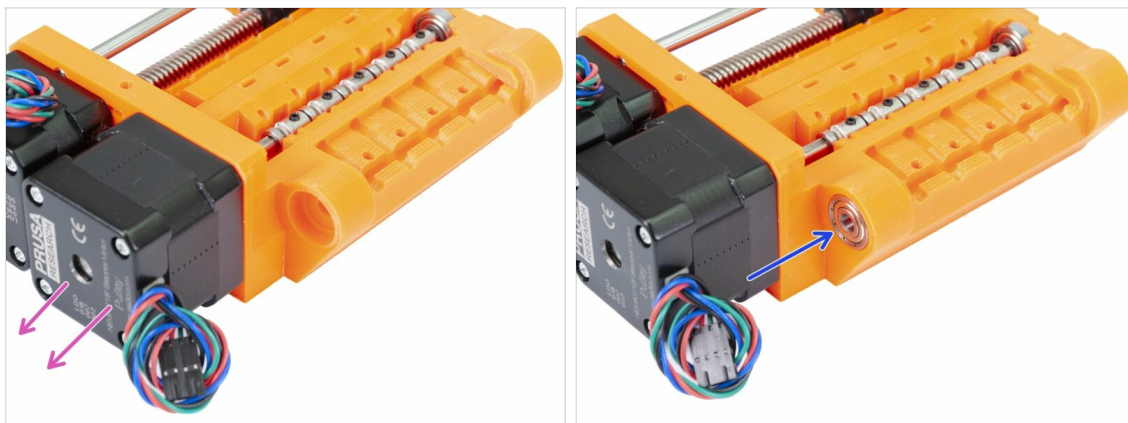


● Otočte stranu pulley-body bez motorů směrem k sobě.

● Zatlačte ložisko dovnitř. Ujistěte se, že je zarovnáno s pulley-body.

ⓘ Pokud ložisko nelze snadno zasunout, zkontrolujte kruhový otvor v dílu pulley-body a vyčistěte případné nedokonalosti tisku.

KROK 28 Montáž jednotky MMU2 (2. část)



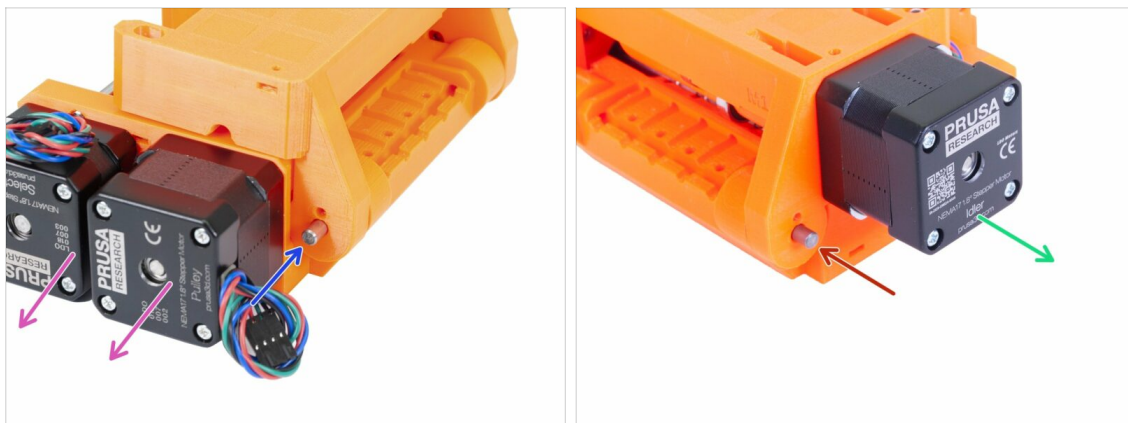
- Otočte stranu pulley-body s motory směrem k sobě.
- Zatlačte ložisko dovnitř. Ujistěte se, že je zarovnáno s pulley-body.

KROK 29 Montáž jednotky MMU2S (3. část)



- Pojdme sestavit jednotku MMU2S ;)
- Připravte pulley-body a idler-body tak jako na obrázku. Všímněte si pozice motorů.
- "Otočte" idler-body na pulley body.
- Správné zarovnání provedeme v dalším kroku.

KROK 30 Montáž jednotky MMU2 (4. část)



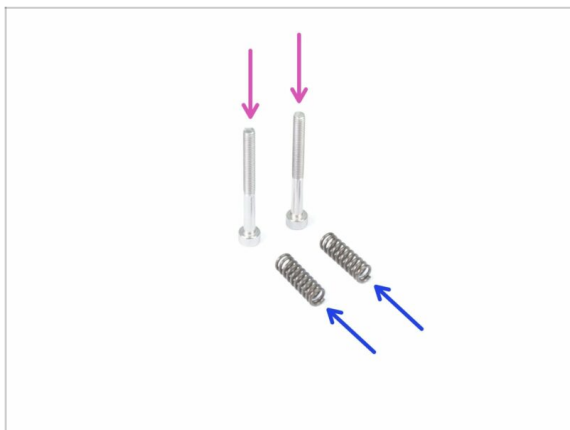
- ✿ Otočte stranu s dvěma motory k sobě.
- ✿ Zasuňte hřídel 5x16sh, srovnejte ji s vnějším povrchem.
- ✿ Otočte stranu s jedním motorem k sobě.
- ✿ Zasuňte druhou hřídel 5x16sh, srovnejte ji s vnějším povrchem.

KROK 31 Montáž jednotky MMU2 (5. část)



- ✿ Otočte stranu s dvěma motory k sobě.
- ✿ Šroubem M3x10 zajistěte hřídel proti vypadnutí. Utáhněte šroub k povrchu tištěného dílu.
- ✿ Otočte stranu s jedním motorem k sobě.
- ✿ Druhým šroubem M3x10 zajistěte hřídel proti vypadnutí. Utáhněte šroub k povrchu tištěného dílu.

KROK 32 Příprava napínacích dílů



● Pro následující kroky si prosím připravte:

● Šroub M3x30 (2x)

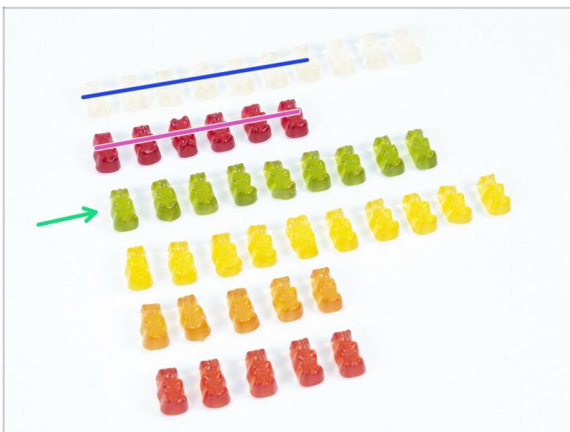
● pružinka 5x15s (2x)

KROK 33 Montáž napínacího systému



- Posuňte pružinky na šroubech.
- Vložte šrouby s pružinkami o otvorů v idler-body.
- Utáhněte hlavy šroubů mírně pod povrch tištěného dílu.

KROK 34 Je čas na Haribo!



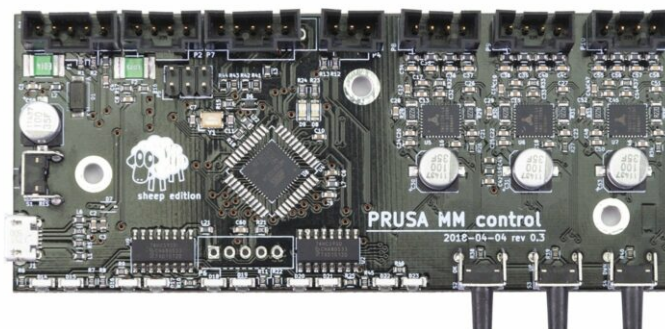
- Docela náročná kapitola, co?
- Sestavení pulley-body vyžadovalo vaši pozornost, snězte ne méně než 20 % všech medvídků.

KROK 35 Finální kontrola jednotky MMU2S

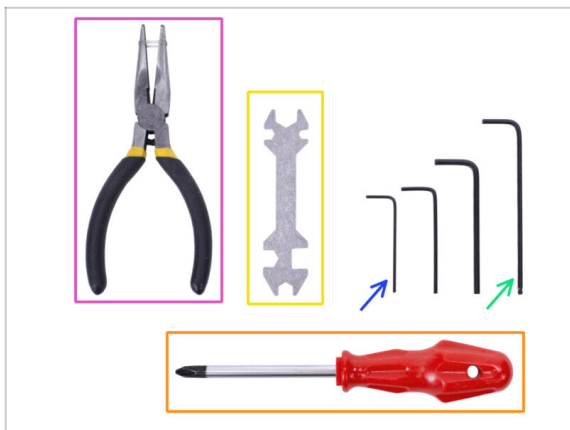


- Zkontrolujte, že všechny díly jsou utažené.
- Další kapitola čeká! **6. Elektronika a sestavení jednotky MMU2S**

6. Elektronika a sestavení jednotky MMU2S



KROK 1 Nářadí potřebné k této kapitole

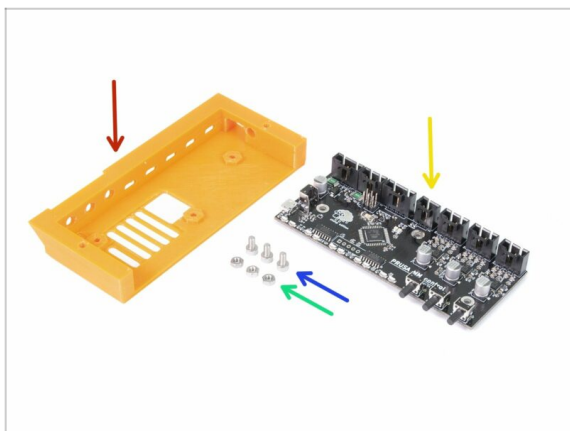


● Pro tuto kapitolu si prosím připravte následující nářadí:

- 2,5mm inbusový klíč pro šrouby M3
- 2mm inbusový klíč pro zarovnání matek
- Čelistové kleště pro zkracování stahovacích pásek
- Šroubovák Philips pro montáž napájecího kabelu
- Univerzální klíč k utažení QSM fitinků

ⓘ Starší jednotky mohou obsahovat 8mm stranový klíč.

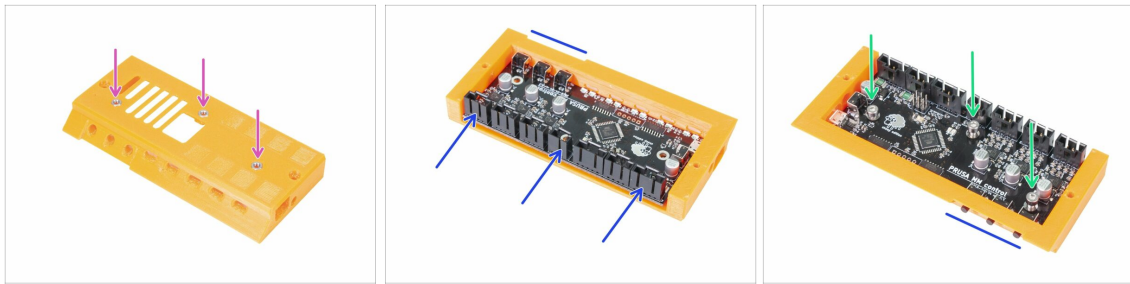
KROK 2 Příprava dílů elektroniky



● Pro následující kroky si prosím připravte:

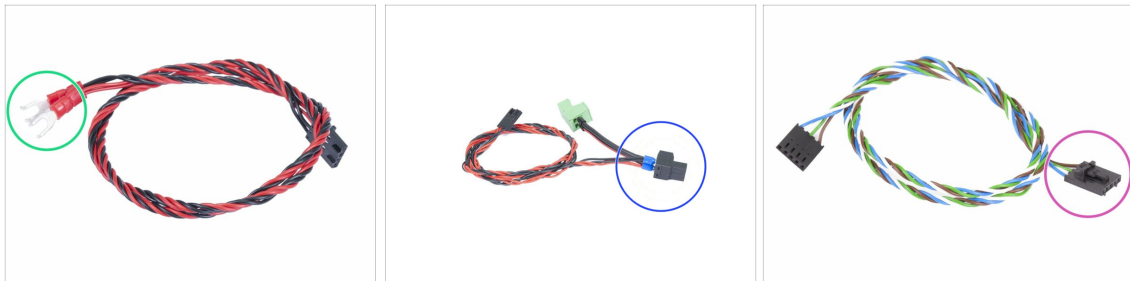
- mmu2-ele-cover (1x)
- Šroub M3x6 (3x)
- Matka M3n (3x)
- Ovládací deska MMU2S (1x)

KROK 3 Sestavení elektroniky



- ✦ Do ele-cover vložte tři matky M3n. Pokud je to nutné, nějakým plochým povrchem je zatlačte dovnitř.
- ✦ Zasuňte ovládací desku MMU2S. Ujistěte se, že tři tlačítka plně vylezla na druhé straně.
- ✦ Zajistěte desku třemi šrouby M3x6. Opatrně je utáhněte.
- ⓘ Tip: Pokud nemůžete matice zatlačit, vtáhněte matice pomocí šroubu M3x6, než zasunete desku.

KROK 4 Příprava kabelů



✦ Pro následující kroky si prosím připravte:

✦ Napájecí kabel pro MK3S/+ (1x)

nebo

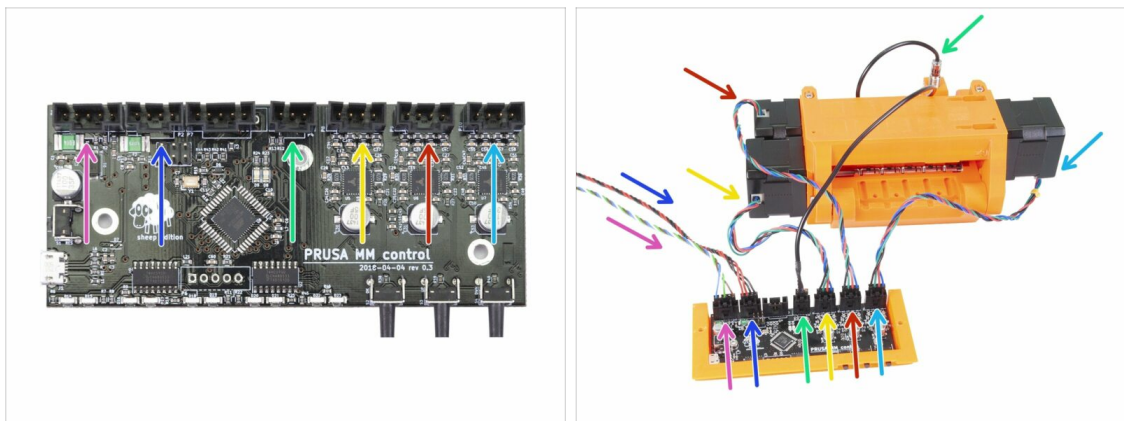
✦ Napájecí kabel pro MK2.5S (1x)

⚠ **Použijte správný napájecí kabel nebo typ tiskárny!** Pokud kabel ve vaší sadě chybí, kontaktujte naši podporu.

✦ Signální kabel (1x)

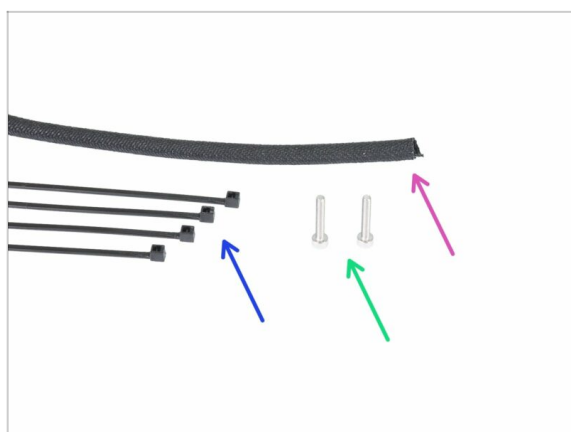
⚠ Signální kabel má dva různé konektory! Jeden je hladký bez **bezpečnostní západky** a druhý má západku. Použijte konec se západkou pro desku MMU2S.

KROK 5 Zapojení kabelů



- Připravte si jednotku MMU2S a sestavu s deskou podle obrázku. Podle kabelů je správně připojte. Začněte zleva:
- ◆ Signální kabel (použijte stranu s bezpečnostní západkou)
- ◆ Napájecí kabel
- ◆ Kabel senzoru SuperFINDA
- ◆ Kabel motoru řemeničky
- ◆ Kabel motoru selektoru
- ◆ Kabel motoru idleru

KROK 6 Příprava dílů pro správu kabeláže



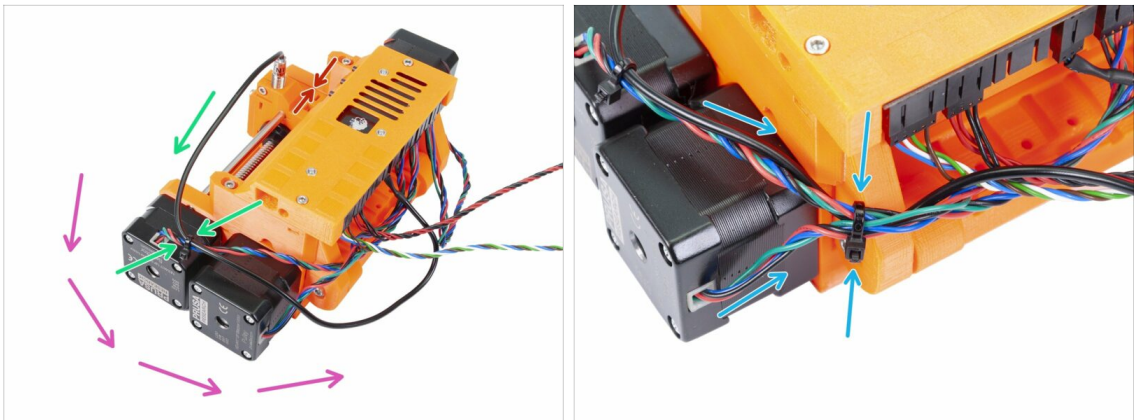
- Pro následující kroky si prosím připravte:
- ◆ Textilní rukáv (1x)
- ◆ Stahovací páska (4x)
- ◆ Šroub M3x18 (2x)

KROK 7 Správa kabeláže tiskárny (1. část)



- Připravte jednotku MMU2S a sestavu elektroniky tak jako na obrázku. Umístěte stranu se dvěma motory doleva a signální kabel také doleva.
- Položte elektroniku na jednotku MMU2S. Konektory musí směřovat směrem k vám.
- Zajistěte sestavení elektroniky dvěma šrouby M3x18.

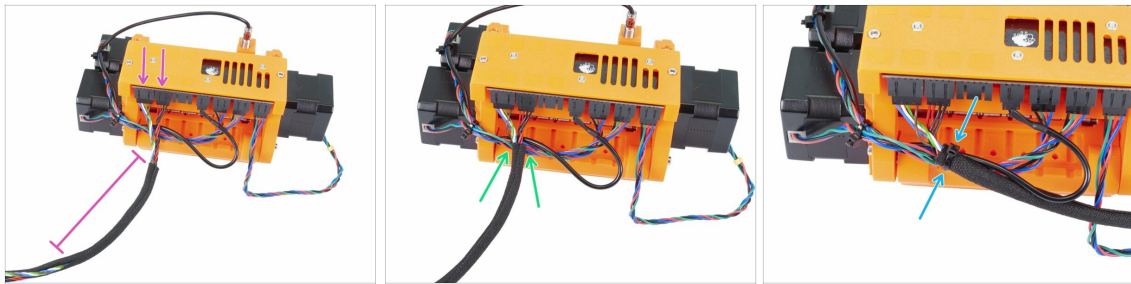
KROK 8 Správa kabeláže (2. část)



⚠ Ujistěte se, že selektor se senzorem SuperFINDA je úplně na straně, tak jako na obrázku!

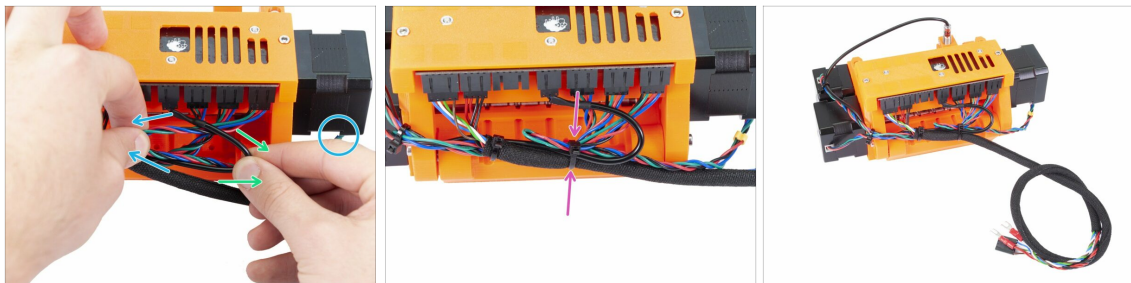
- Správu kabeláže začneme od senzoru SuperFINDA a budeme pokračovat proti směru hodinových ručiček. Všimněte si šípek.
- ⓘ Kabely pevně a zároveň opatrně utáhněte. Mohli byste poškodit (zlomit) vodiče.
- Opatrně vedte kabel ze senzoru SuperFINDA a páskou jej spojte s kabelem od motoru selektoru. Použijte první stahovací pásku.
- Pokračujte kabelovým svazkem a přidejte kabel motoru řemeničky. Utáhněte tyto tři kabely pomocí druhého stahovacího pásku poblíž okraje tištěného dílu (idler-body).

KROK 9 Správa kabeláže tiskárny (3. část)



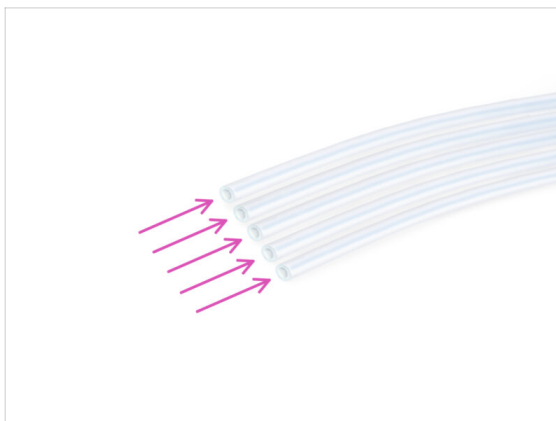
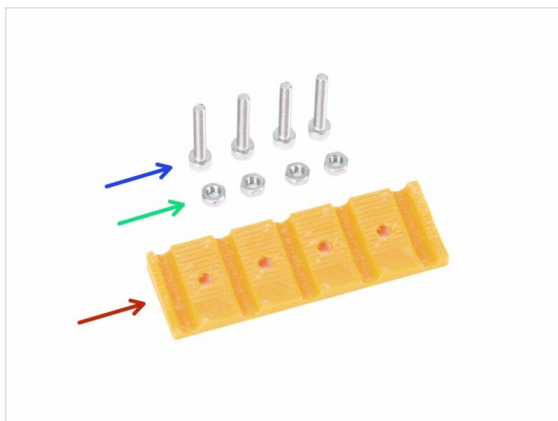
- ✿ Vezměte signální a napájecí kabel (první dva zleva). Spojte je dohromady a zabalte asi 10 cm do textilního rukávu.
- ✿ Posuňte rukáv směrem k jednotce MMU2S, jak jen to kabel dovolí.
- ✿ Vezměte kabelový svazek z motorů a senzoru SuperFINDA, přidejte nad něj textilní rukáv a utáhněte jej pomocí třetího stahovacího pásku.
- ⬛ Dokončete ovinutí kabelů textilním rukávem.

KROK 10 Správa kabeláže tiskárny (4. část)



- ✿ Nyní levou rukou uchopte kabel motoru přítlačné kladky a jemně jej vytáhněte doleva.
- ✿ Pravou rukou uchopte kabel senzoru SuperFINDA (černý) a jemně jej vytáhněte doprava.
- ✿ Použijte čtvrtý stahovací pásek a spojte všechny kabely dohromady.
- ⬛ Konečné uspořádání kabelů by mělo být podobné poslednímu obrázku.
- ⓘ Poznámka: tiskárna MK2.5S bude mít na konci kabelového svazku jiné konektory.

KROK 11 Příprava dílů pro PTFE trubičky



● Pro následující kroky si prosím připravte:

● mmu2-rear-PTFE-holder (1x)

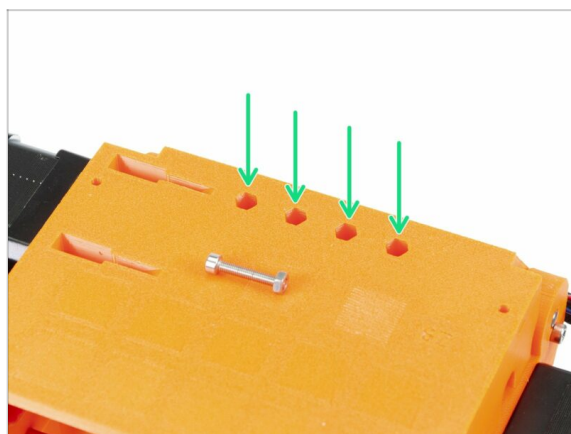
● Šroub M3x18 (4x)

● Matice M3n (4x)

● PTFE trubička 4x2x650 (5x)

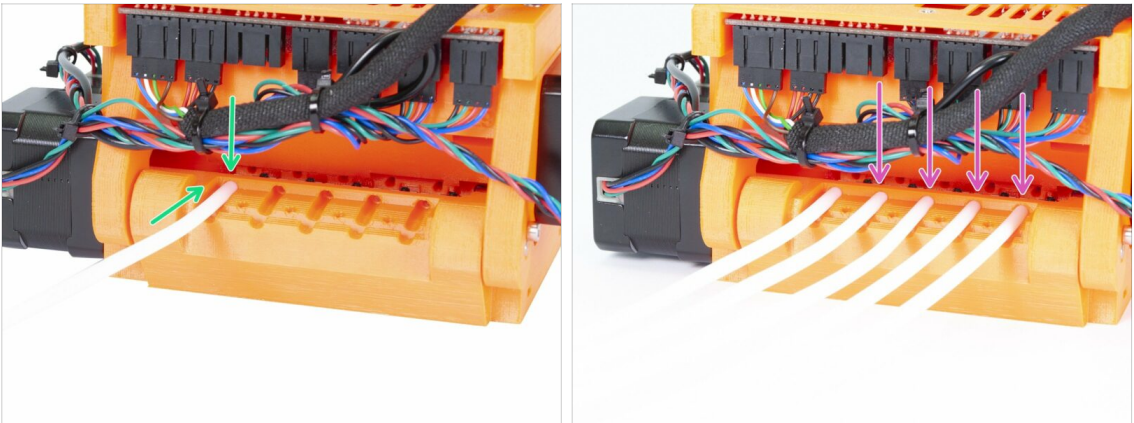
ⓘ PTFE trubičky se instalují jako poslední, aby nedošlo k jejich poškození. Při montáži buďte opatrní ;)

KROK 12 Sestavení PTFE trubiček (část 1.)



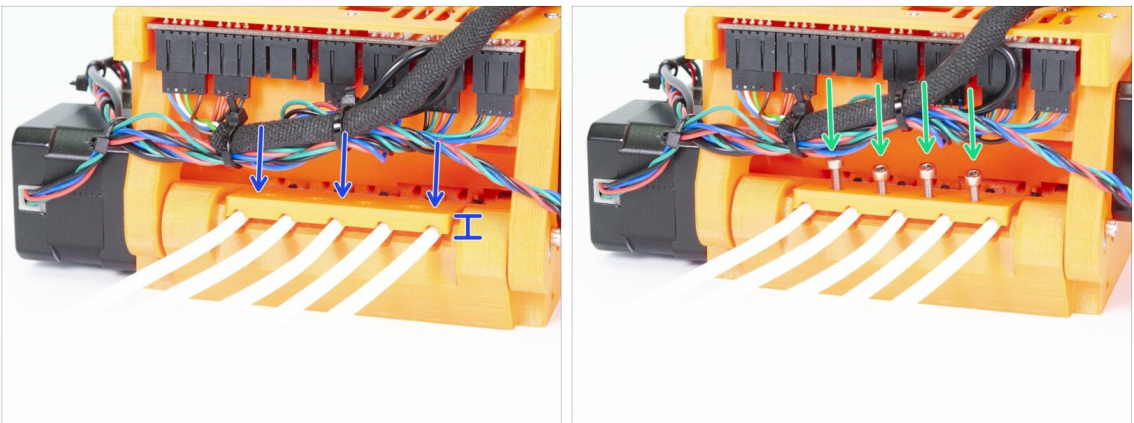
- Opatrně celou jednotku MMU2S převratte vzhůru nohama.
- Zasuňte matice M3n. Pomocí šroubu M3x18 je vtlačte dovnitř. Použijte ruku, kladivo by nemělo být nutné.
- Otvor pro každou matici je na druhém konci o něco užší, proto by matice měla těsně přiléhat.

KROK 13 Sestavení PTFE trubiček (část 1.)



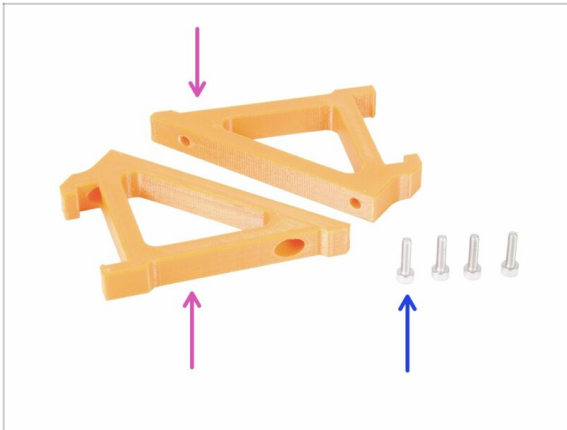
- Vezměte první PTFE trubičku a zasuňte ji dovnitř jednotky MMU2S. Všechny pět trubiček je ohnuto v jednom směru, ujistěte se, že volný konec nyní směřuje nahoru.
- Pro každou PTFE trubičku je tam kruhový otvor, měli byste být schopni vtlačit alespoň 0,5 až 1 mm trubičky dovnitř otvoru.
- Pokračujte vmáčknutím čtyř zbývajících PTFE trubiček.

KROK 14 Sestavení PTFE trubiček (část 3.)



- Umístěte rear-PTFE-holder na horní část PTFE trubiček. Všimněte si, že tištěná část má silnější stranu, která musí směřovat ven.
- Zajistěte rear-PTFE-holder pomocí čtyř šroubů M3x18. Šrouby zcela dotáhněte až poté, co zajistíte správné zarovnání tištěného dílu! V opačném případě riskujete rozmáčknutí trubiček a možnost zaseknutí filamentu v budoucnu.

KROK 15 Příprava dílu držáku rámu



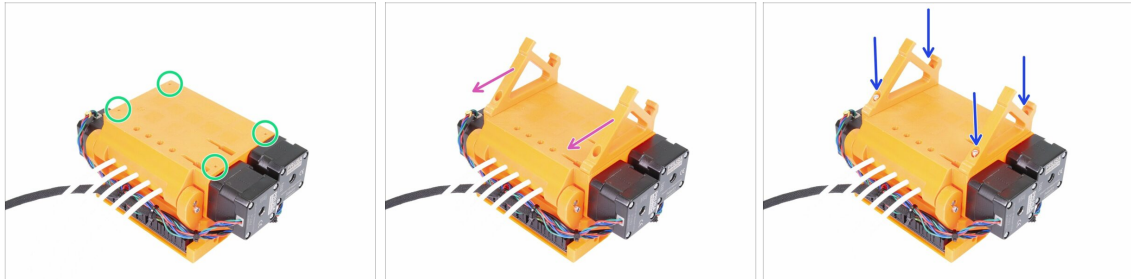
● Pro následující kroky si prosím připravte:

◆ mmu2-frame-holder (2x)

◆ Šroub M3x12 (4x)

⚠ S držáky buďte od teď velmi opatrní. Pokud je zlomíte, nebudete moci namontovat jednotku MMU2S na rám.

KROK 16 Montáž držáku rámu (frame-holder)



⚠ Když je jednotka MMU2S otočena vzhůru nohama, buďte EXTRA opatrní na kabel SuperFINDA senzoru, který se může zlomit, pokud jednotka bude ležet na senzoru.

- ◆ Otočte jednotku MMU2S vzhůru nohama jako na prvním obrázku. Najděte čtyři otvory pro šrouby M3. Ujistěte se, že jsou v nich matice.
- ◆ Umístěte obě části držáku rámu (frame-holder) na jednotku MMU2S. Nejdelší nakloněná část by měla být ve směru PTFE trubiček.
- Znovu zajistěte správnou orientaci držáků rámu.
- ◆ Zajistěte držáky čtyřmi šrouby M3x12.

KROK 17 Jednotka MMU2S je dokončena!



● Skvělá práce, jednotka MMU2S je dokončena!

● Srovnajte obrázek s vaší sestavou.



NEMONTUJTE zatím jednotku MMU2S K RÁMU!!! Vyčkejte na instrukce.

KROK 18 Příprava dílů pro PTFE trubičky



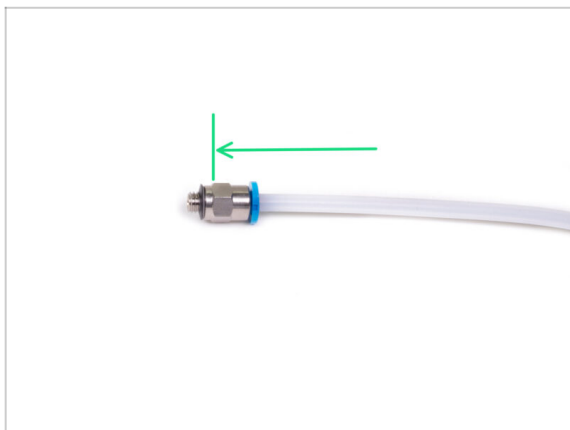
● Pro následující krok si prosím připravte:

● PTFE trubička 4x2x360 (1x)

● Fitink QSM-M5 (2x)

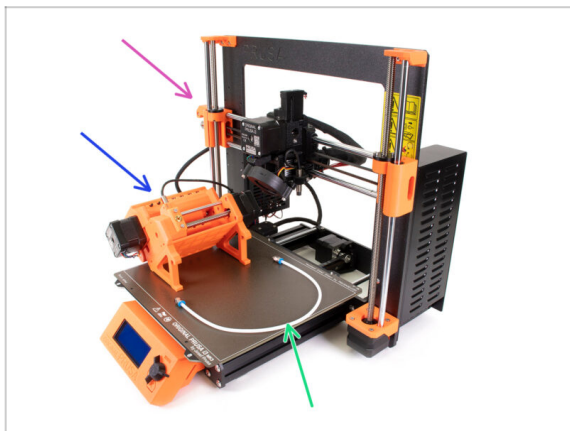
ⓘ Pozor, že tato trubička může být také bílá. Rozměry a vlastnosti jsou stejné.

KROK 19 Montáž PTFE trubičky



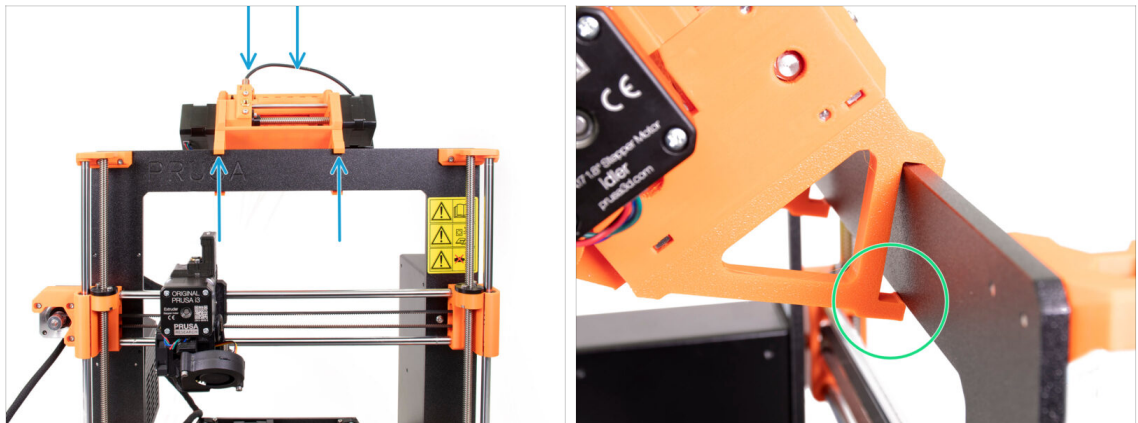
- Vezměte jednu tvarovku QSM-M5 a zasuňte do ní PTFE trubičku. Měli byste cítit, že trubička zapadla.
- ⬛ Tento postup zopakujte na druhé straně.
- ⓘ Alternativně můžete nejprve zašroubovat fitinky v tiskárně a poté zasunout trubičku dovnitř.

KROK 20 Sestavení jednotky MMU2S (1. část)



- ⬛ **Pro následující kroky si prosím připravte:**
- Tiskárna Original Prusa i3 MK3S/+, nebo MK2.5S
- Jednotka MMU2S
- PTFE trubička
- ⬛ 8mm klíč
- ⚠ **Než jednotku MMU2S zapojíte do tiskárny, prosím ujistěte se, že tiskárna je VYPNUTÁ!**

KROK 21 Sestavení jednotky MMU2S (2. část)



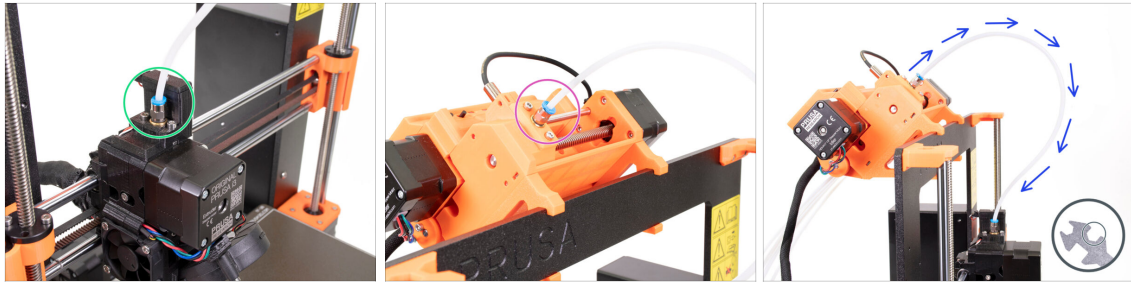
- ❗ Jednotka MMU2S by měla být umístěna uprostřed na horní části hliníkového rámu (vedle loga Prusa).
- 🔵 Umístěte jednotku na rám, zatím se ji nepokoušejte upevnit.
- 🟢 Podívejte se zezadu na tiskárnu, na jednotce MMU2S jsou „svorky“, které musí být zacvaknuty (zajištěny) k rámu. **Nedělejte to hned**, počkejte na další krok!

KROK 22 Sestavení jednotky MMU2S (3. část)



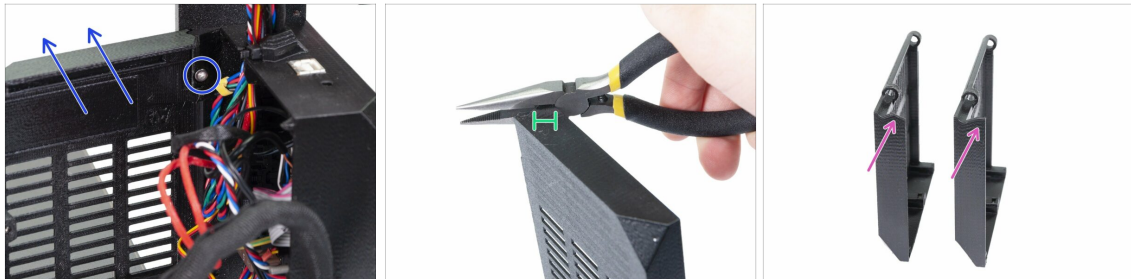
- 🔵 Ujistěte se ještě jednou, že je jednotka uprostřed rámu. Jakmile upneme svorky, **nebudete jí moci pohnout!**
- 🟢 Oběma rukama vyvíjejte rovnoměrný tlak na horní část jednotky MMU2S. Zatlačte dolů a mírně směrem k rámu. Tlačte, dokud svorky nezapadnou do rámu.
- 🟡 Zkontrolujte na přední straně rámu, že jsou obě svorky držáku plně zasunuty.
- ❗ A to je k jednotce MMU2S vše ;)

KROK 23 Připojení extruderu a jednotky MMU2S



- Vezměte PTFE trubičku, kterou jste si připravili dříve, a připojte ji k extruderu. Oba konce trubičky jsou stejné. Prsty utáhněte závit.
- Vezměte druhý konec trubičky a připojte ho k jednotce MMU2S. Utáhněte fitink (objímku) prsty.
- Zkontrolujte, zda jsou obě objímky na trubičce kolmé k povrchu extruderu a jednotky MMU2S. Ujistěte se, že trubička není ohnutá nebo zkroucená.
- ⬛ Utáhněte obě objímky pomocí 8mm výřezu klíče, při utahování buďte velmi opatrní, nepoužívejte nadměrnou sílu!

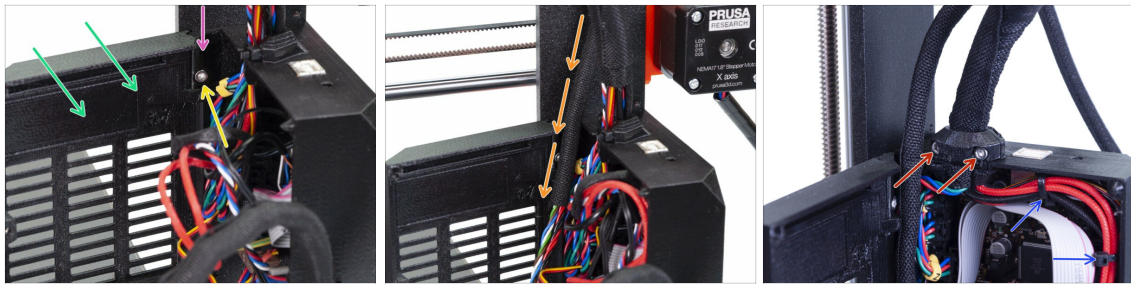
KROK 24 Připojení elektroniky



⚠ UPOZORNĚNÍ: Musíme část plastu odříznout. Nasaďte si ochranné brýle!

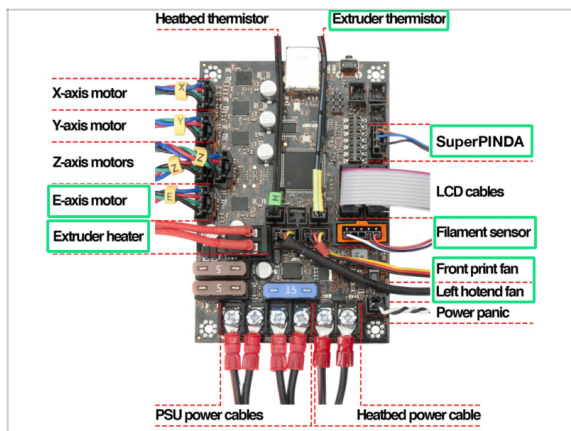
- Uvolněte a vyjměte šroub M3x10 v horním závěsu. Poté odstraňte závěs a dvířka.
- Pomocí kleští opatrně odřízněte roh dvířek. Musíme vytvořit prostor pro kabelový svazek jednotky MMU2S.
- Srovnání upravených dveří (vlevo) a původního tvaru (vpravo).

KROK 25 Připojení elektroniky



- 🟢 Vložte dvířka zpět.
- 🟡 Vložte zpátky závěs.
- 🟠 Utáhněte šroub M3x10.
- 🟠 Vložte kabelový svazek z jednotky MMU2S.
- 🔴 Vraťte svorku zpět a utáhněte ji.
- 🟡 Přichyťte kabely extruderu k výběžkům na vnitřní straně Einsy-base pomocí dvou stahovacích pásek.
- ⬛ Nyní připojme kabely k desce. Vyberte další kroky podle tiskárny, kterou máte.

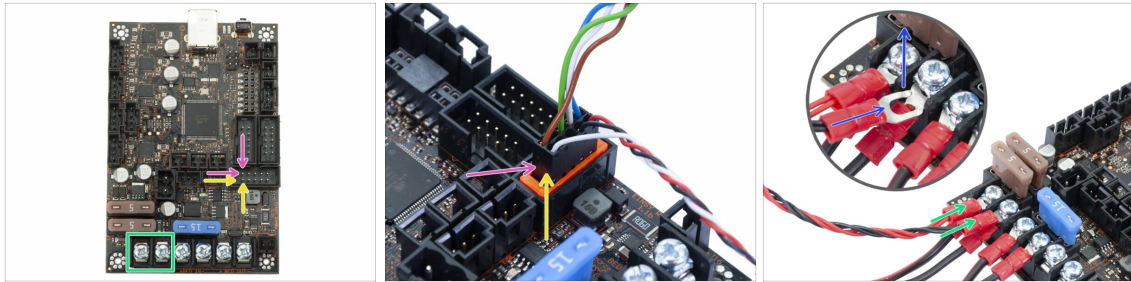
KROK 26 Připojení extruderu MK3S/+ (volitelné)



⚠️ Zapojení se liší v závislosti na typu tiskárny, který máte. U modelu MK3S/+ použijte tento krok. U modelu MK2.5S přejděte na následující.

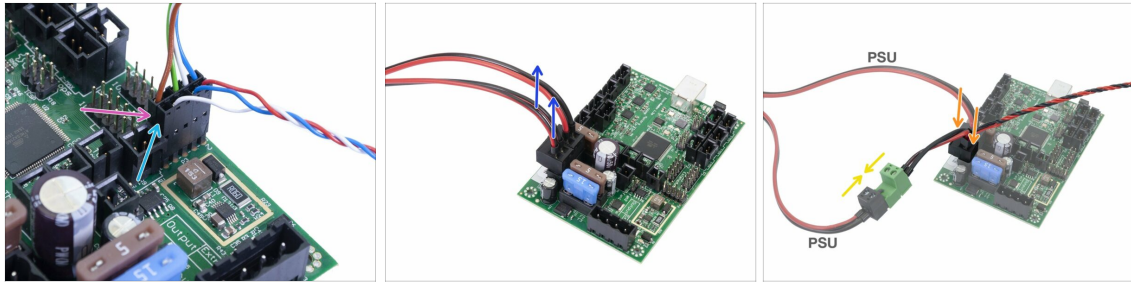
- ⬛ Následujte schéma na obrázku, pokud potřebujete připojit kabely extruderu k desce Einsy Rambo.
- 🟢 Pokud jste upgradovali z tiskárny MK3, budete potřebovat znovu zapojit všechny kabely extruderu.

KROK 27 Připojení elektroniky MK3S/+



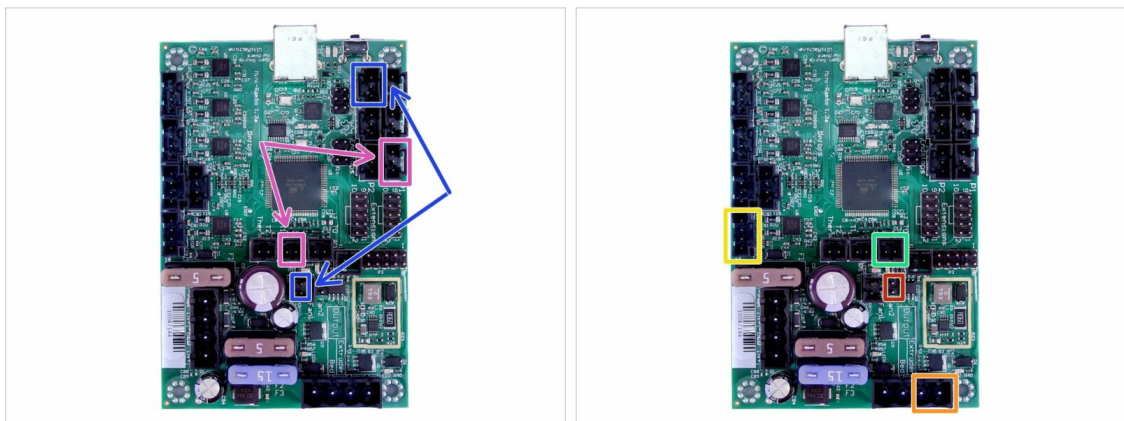
- ⚠ Připojení jednotky MMU2S k tiskárně se liší v závislosti na typu tiskárny, který máte. **U modelu MK3S/+ použijte tento krok.** U modelu MK2.5S přejděte na ten další.
- Signální kabel (horní řada pinů, hnědý vodič v konektoru směřující doleva)
- Kabel IR filament senzoru (bílý vodič směřuje doleva)
- ⚠ **Ujistěte se, že je signální kabel správně připojen ke všem pinům!**
- Napájecí kabel (přidejte jej k prvním dvěma svorkám zleva, nechte připojené kabely napájecího zdroje). **Červený vodič je kladný** a v prvním slotu je **černý vodič záporný** a ve druhém.
- "Vidlice" konektoru napájecího kabelu má ohnuté konce, ujistěte se, že směřují nahoru, viz obrázek.
- ⚠ **Ujistěte se, že napájecí kabely jsou pevně utaženy!**
- ⓘ Pomocí šroubováku typu Philips uvolněte šrouby na desce EINSY Rambo.

KROK 28 Připojení elektroniky MK2.5S



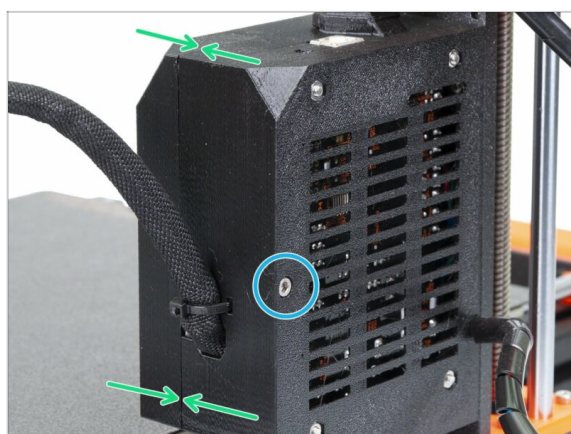
- ⚠ **Tento krok je platný pro majitele tiskáren MK2.5S, pokud máte MK3S/+, přeskočte prosím následující dva kroky.**
- ✿ Signální kabel (horní řada pinů, hnědý vodič v konektoru směřující doleva)
 - 🔵 Kabel IR senzoru (bílý vodič směřující doleva)
 - ⚠ **Ujistěte se, že je signální kabel připojen ke všem pinům! Zarovnání můžete ověřit pomocí konektoru senzoru filamentu.**
 - 🔵 Sledujte kabely od napájecího zdroje a odpojte jeden konektor od desky RAMBo (oba jsou stejné).
 - 🟡 Připojte kabel napájecího zdroje k napájecímu kabelu od jednotky MMU2S. Podívejte se na obrázek a ujistěte se, že je konektor úplně zasunutý.
 - 🟠 Připojte napájecí kabel z jednotky MMU2S k desce, kde byl dříve zapojen kabel zdroje.
 - ⬛ Ujistěte se, že napájecí kabely jsou pevně připojené!

KROK 29 Připojení elektroniky MK2.5S (volitelné)



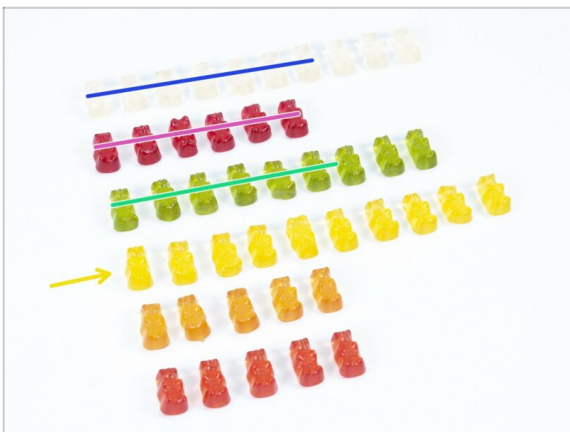
- Pokud upgradujete z tiskárny MK2.5, musíte znovu zapojit celý extruder:
- Senzor P.I.N.D.A. (v-kabel, 4 vodiče)
- Levý ventilátor hotendu (v-kabel, 3 vodiče)
- Motor Extruderu (žlutý štítek s písmenem "E")
- Topení extruderu
- Termistor extruderu (žluto/zelená smršťovací bužírka, na orientaci nezáleží)
- Přední tiskový ventilátor (červená smršťovací bužírka, dbejte na to, aby byl červený drát blíže konektoru termistoru extruderu)

KROK 30 Připojení elektroniky



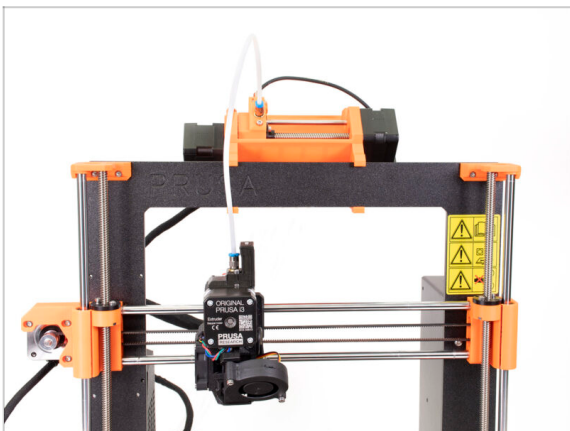
- Zavřete dvířka a ujistěte se, že jste neskřípli žádný drát.
- Utáhněte šroub M3x40.

KROK 31 Je čas na Haribo!



- Sladkosti si zasloužíte, tohle byla obtížná část!
- Sestavení elektroniky je poslední kapitola s vysokou obtížností, snězte 25 %.

KROK 32 Závěrečná kontrola!

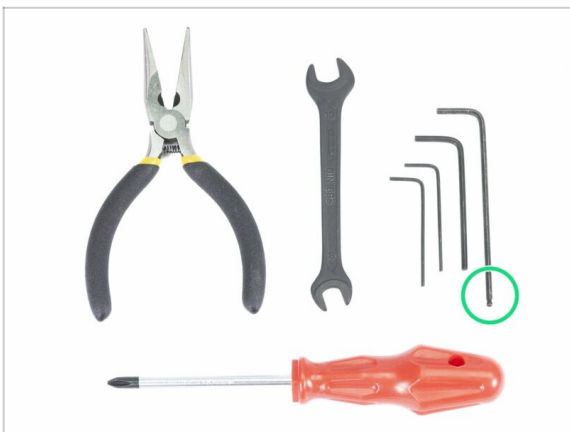


- Gratulujeme, prošli jste nejtěžší částí stavby!
- Čeká nás poslední sestavování! 7. Sestavení držáku cívky a zásobníku

7. Sestavení držáku cívky a zásobníku



KROK 1 Nářadí potřebné k této kapitole



● Pro tuto kapitolu si prosím připravte následující nářadí:

- 2,5mm inbusový klíč pro šrouby M3

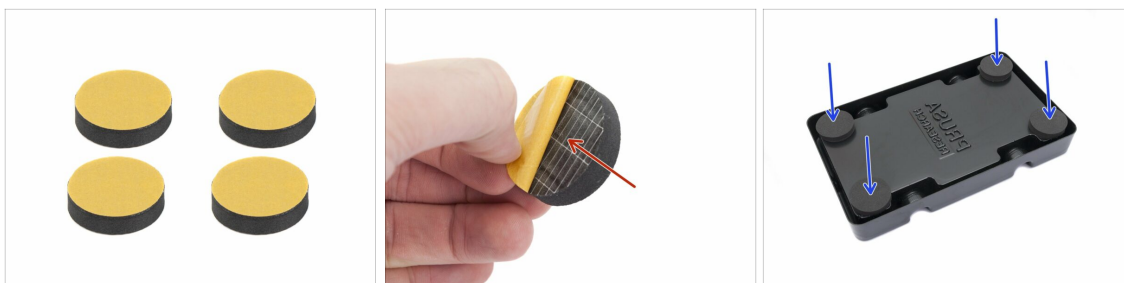
KROK 2 Čištění základny držáku cívky (volitelné)



⚠ Tato příručka popisuje sestavení jednoho držáku cívky. Váš balíček by jich měl obsahovat 5, jednoduše opakujte všechny kroky znovu, dokud nedokončíte všechny držáky cívky.

- Vezměte černou plastovou základnu držáku cívky a otočte ji vzhůru nohama.
- Za použití hadříku + detergentu nebo IPA vyčistěte všechny čtyři rohy od prachu a mastnoty.
- Nechte povrch plně uschnout a přejděte k dalšímu kroku.

KROK 3 Lepení pěnových podložek



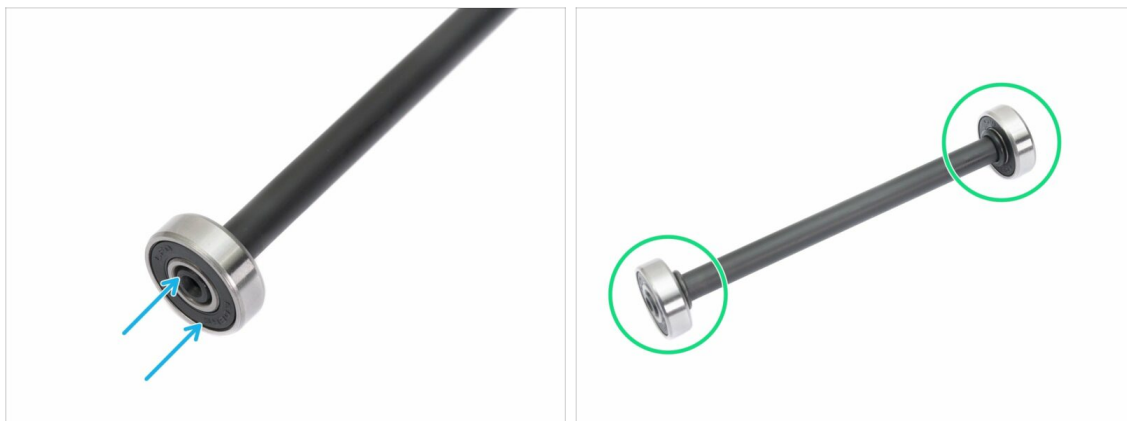
- Pro každou základnu držáku cívky připravte 4 pěnové podložky.
- Sloupněte celou žlutou ochrannou fólii.
- Pěnovou podložku nalepte na spodní část základny držáku cívky a chvíli ji podržte. **NEPOUŽÍVEJTE** příliš velkou sílu, mohlo by dojít k deformaci plastového dílu.
- ❗ Pěnové podložky jsou důležité pro zvýšení kontaktu mezi základnou držáku cívky a povrchem pod ním a k omezení pohybu cívky.

KROK 4 Montáž hřídele cívky



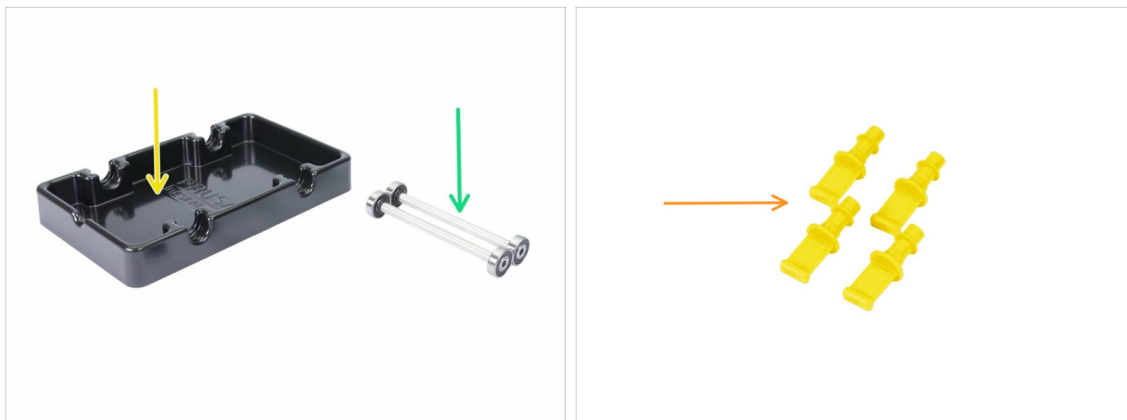
- Sestavte hřídele, které drží cívky, budete k tomu potřebovat:
- Ložiska (4x)
- Osička (2x)
- ❗ Hřídele mohou být černé nebo stříbrné, rozměry jsou stejné.

KROK 5 Montáž hřídele cívky



- Zarovnejte ložisko s koncem hřídele.
- Namontujte ložiska z obou stran hřídele.
- ❗ Gumová těsnění vedle ložiska byla použita pro účely fotografování, není třeba je používat.

KROK 6 Montáž držáku cívky (1. část)



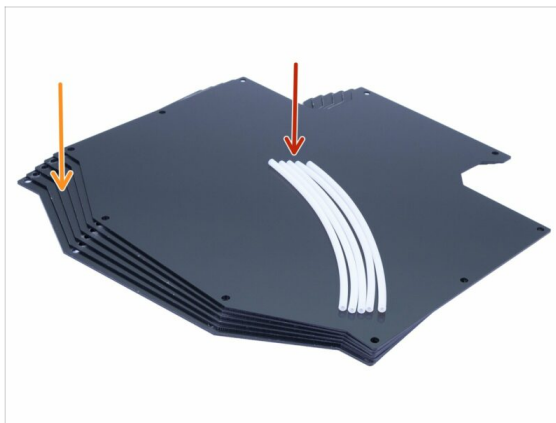
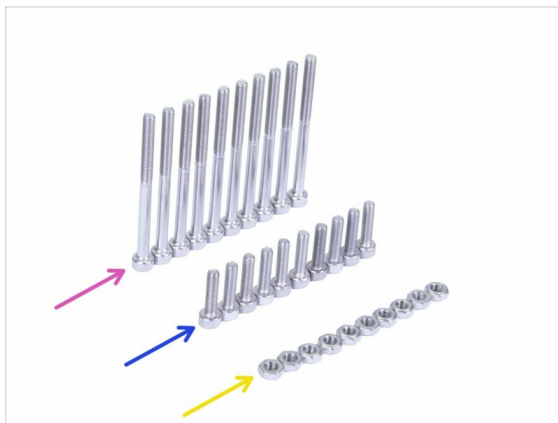
- Pro následující kroky si prosím připravte:
- základna držáku cívky (1x)
- hřídel s ložisky (2x)
- mmu2-s-holder-endstop (4x)

KROK 7 Montáž držáku cívky (2. část)



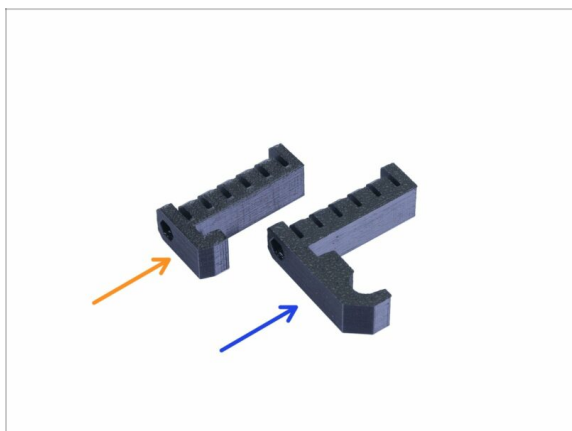
- Otočte základnu výřezem směrem k sobě.
- Vložte hřídele do základny držáku cívky. Zkontrolujte, zda jsou všechna čtyři ložiska správně usazena.
- Vložte koncové zářežky do všech čtyř otvorů. Zatlačte je dovnitř nadoraz. Ujistěte se ale, že během toho nedeformujete základnu držáku cívky.
- Ujistěte se, že se hřídele mohou volně otáčet.

KROK 8 Příprava dílů na zásobník



- Pro následující kroky si prosím připravte:
 - Šroub M3x40 (10x)
 - Šroub M3x12 (10x)
 - Matka M3n (10x)
 - Deska zásobníku (6x)
 - PTFE trubička 4x2x150 mm (5x)
- ❗ Seznam pokračuje v dalším kroku.
- ❗ Desky zásobníku na sobě mají z obou stran nalepenou ochrannou fólii. Můžete je nyní sundat. Při skládání buďte opatrní, abyste si díly nepoškrábali.

KROK 9 Nové díly zásobníku



 Otevřete pytlík s plastovými díly a hledejte háčky. Existují dvě verze:

-  **Nová verze s delším hákem**, kompatibilní s MK3S/+ a MK2.5S. Prosím přeskočte na **Krok 10**
-  **Stará verze s kratším hákem**, kompatibilní pouze s MK3S/+. Prosím přejděte na **Krok 15**

 Všechny tištěné díly jsou k dispozici na prusa3d.com/prusa-i3-printable-parts

KROK 10 Příprava dílů pro zásobník (nová verze)



- ◆ s-buffer-printer (1x)
- ◆ s-buffer-spools (1x)
- ◆ s-buffer-spacer (4x)
- ◆ s-buffer-hook-uni (2x)

ⓘ Jak název napovídá, jsou to díly, které se připojí k tiskárně nebo k cívkám.

⚠ **DŮLEŽITÉ:** otvory v PTFE trubičkách musí odpovídat mezi oběma částmi. Podívejte se na obrázek. **Ujistěte se, že je nezaměníte.**

- ◆ Na jedné straně máte 3 otvory, totéž platí pro druhou tištěnou část.
- ◆ Druhá strana má pouze 2 otvory.

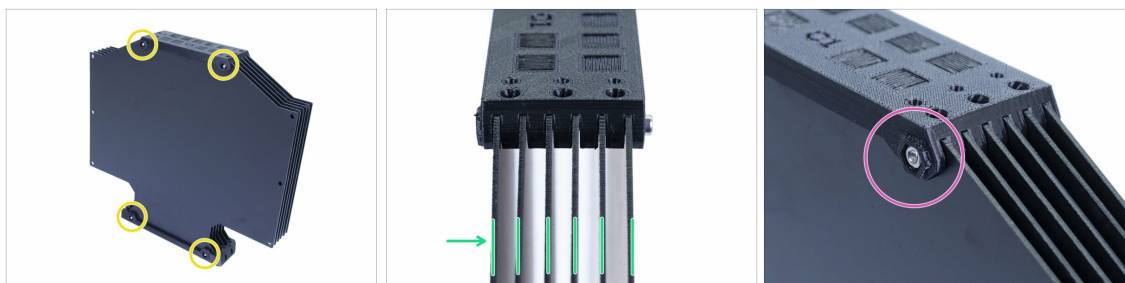
KROK 11 Sestavení zásobníku - tištěný díl (nová verze)

- Vezměte větší tištěný díl (s-buffer-printer) a umístěte ho tak, jako to vidíte na obrázku s dvěma otvory směřujícími doprava.
- i Připravte něco trochu těžkého a vysokého (např. prázdnou sklenici), použijeme to za chvíli.
- Uchopte jednu desku a zasuňte ji, bude pasovat do slotu.
- Ujistěte se, že vnitřní povrch má odstraněnou ochrannou fólii.
- Celá sestava bude mít tendenci se převrhnout, použijte připravený objekt a podepřete ji zezadu.
- Do tištěného dílu zasuňte dalších 5 desek. Ujistěte se, že povrchy s dříve odstraněnými ochrannými fóliemi směřují směrem k vám.
- Použijte dva šrouby M3x40 a protáhněte je tištěným dílem. Ujistěte se, že šrouby dílem úplně procházejí.
- i Zatím ještě zásobník neotáčejte na bok.

KROK 12 Sestavení zásobníku - tištěný díl (nová verze)

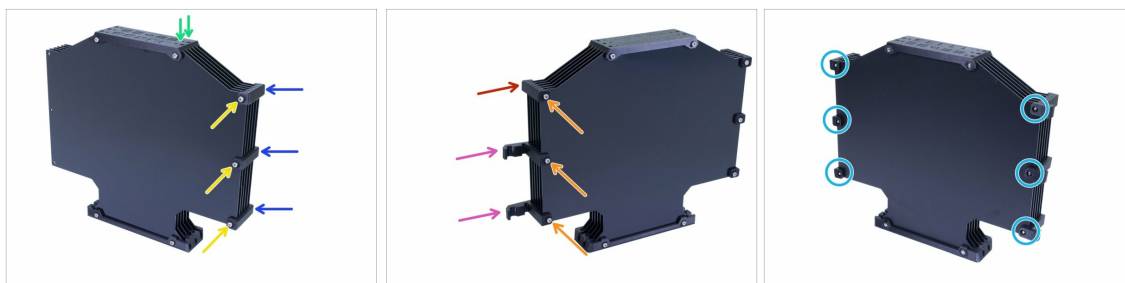
- Srovnejte vrchní hrany desek a nasuňte na ně druhý tištěný díl (s-buffer-spools).
- Ujistěte se, že strana se dvěma otvory je napravo.
- Umístěte vytištěnou část také na druhou stranu.
- Zajistěte tištěnou část s pomocí dvou šroubů M3x40.
- i Zatím ještě zásobník neotáčejte na bok.

KROK 13 VAROVÁNÍ: utažení dílů (nová verze)



- 🟡 Nyní zásobník otočte a položte čtyři matice na šrouby. **Než začnete utahovat, přečtěte si prosím následující pokyny:**
- 🟢 **NEUTAHUJTE** šrouby příliš pevně. Zdeformujete desky a zásobník nemusí fungovat správně. Ujistěte se, že jsou desky rovnoběžné a nejsou ohnuté.
- 🟡 Stačí matici jen zachytit (využijte celý její vnitřní závit).
- 📌 Tento přístup použijte na všechny části, které drží desky.

KROK 14 Přidání distančních podložek a háků (nová verze)



- 🟢 Otočte zásobník zpět. Dva otvory jsou na pravé straně.
- 🟡 Vezměte tři s-buffer-spacery a umístěte je na stranu s dvěma otvory.
- 🟡 Každý díl s-buffer-spacer zajistěte šroubem M3x40.
- 🟡 Vezměte dva s-buffer-hook-uni a umístěte je na druhou stranu. *Tato poloha háčků je kompatibilní jak s MK3S, tak s MK2.5S, ale můžete ji změnit.*
- 🟡 Vezměte poslední s-buffer-spacer a umístěte ho do rohu.
- 🟡 Zajistěte každý tištěný díl šroubem M3x40.
- 🟡 Použijte šest matic M3n z druhé strany a utáhněte šrouby. Pamatujte na správné utažení. **Pozor, aby se desky nezdeformovaly!**
- 🟡 Teď přeskočte na **Krok 20**.

KROK 15 Příprava dílů pro zásobník (stará verze)



🟢 s-buffer-spacer (3x)

🟠 s-buffer-spacer-hook (3x)

🟡 s-buffer-printer (1x)

🟦 s-buffer-spools (1x)

📌 Jak název napovídá, jsou to díly, které se připojí k tiskárně nebo k cívkám.

⚠️ **DŮLEŽITÉ:** otvory v PTFE trubičkách musí odpovídat mezi oběma částmi. Podívejte se na obrázek. **Ujistěte se, že je nezaměníte.**

🟡 Na jedné straně máte 3 otvory, totéž platí pro druhou tištěnou část.

🟦 Druhá strana má pouze 2 otvory.

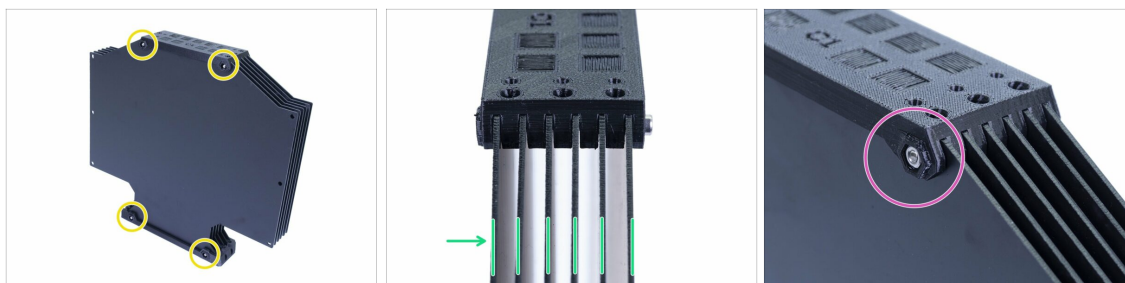
KROK 16 Sestavení zásobníku - tištěný díl (stará verze)

- Vezměte větší tištěný díl (s-buffer-printer) a umístěte ho tak, jako to vidíte na obrázku s dvěma otvory směřujícími doprava.
- i Připravte si něco trochu těžkého a vysokého (např. prázdnou sklenici), za chvíli ji budete potřebovat.
- Uchopte jednu desku a zasuňte ji, bude pasovat do slotu.
- Ujistěte se, že povrch s odstraněnou ochrannou fólií směřuje k vám. Pokud ne, odstraňte ji.
- Celá sestava bude mít tendenci se převrhnout, použijte připravený objekt a podepřete ji zezadu.
- Do tištěného dílu zasuňte dalších 5 desek. Ujistěte se, že vnitřní povrchy mají odstraněné ochranné fólie.
- Použijte dva šrouby M3x40 a protáhněte je tištěným dílem. Ujistěte se, že šrouby dílem úplně procházejí.
- i Zatím ještě zásobník neotáčejte.

KROK 17 Sestavení zásobníku (stará verze)

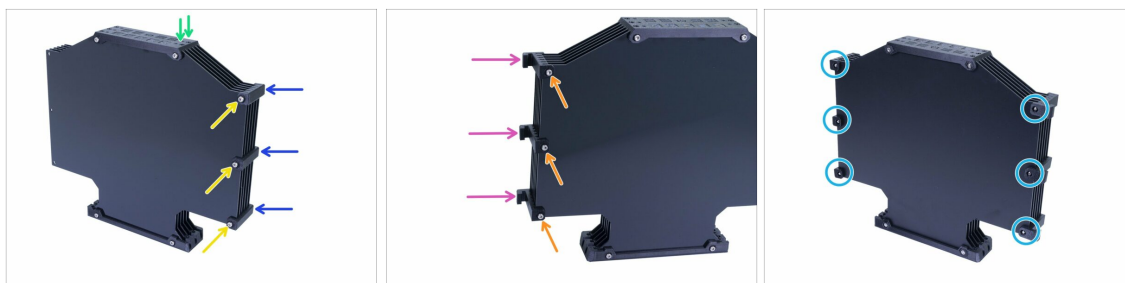
- Srovnejte vrchní hrany desek a nasuňte na ně druhý tištěný díl (s-buffer-spools).
- Ujistěte se, že strana se dvěma otvory je napravo.
- Umístěte vytištěnou část také na druhou stranu.
- Zajistěte tištěnou část s pomocí dvou šroubů M3x40.
- i Zatím ještě zásobník neotáčejte.

KROK 18 VAROVÁNÍ: utažení dílů (stará verze)



- 🟡 Nyní zásobník otočte a položte čtyři matice na šrouby. **Než začnete utahovat, přečtěte si prosím následující pokyny:**
- 🟢 **NEUTAHUJTE** šrouby příliš pevně. Zdeformujete desky a zásobník nemusí fungovat správně. Ujistěte se, že jsou desky rovnoběžné a nejsou ohnuté.
- 🟡 Stačí matici jen zachytit (využijte celý její vnitřní závit).
- 📌 Tento přístup použijte na všechny části, které drží desky.

KROK 19 Přidání distančních podložek na obou stranách (stará verze)



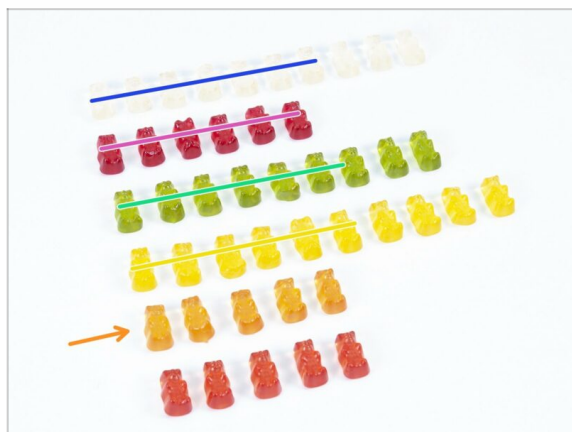
- 🟢 Otočte zásobník zpět. Dva otvory jsou na pravé straně.
- 🟡 Vezměte tři s-buffer-spacery a umístěte je na stranu s dvěma otvory.
- 🟡 Každý díl s-buffer-spacer zajistěte šroubem M3x40.
- 🟡 Vezměte tři díly s-buffer-spacer-hook a umístěte je na druhou stranu zásobníku
- 🟡 Každý díl s-buffer-spacer-hook zajistěte šroubem M3x40.
- 🟡 Použijte šest matek M3n z druhé strany a utáhněte šrouby. Pamatujte na správné utažení. **Pozor, aby se desky nezdeformovaly!**

KROK 20 Přidání PTFE trubiček (obě verze)



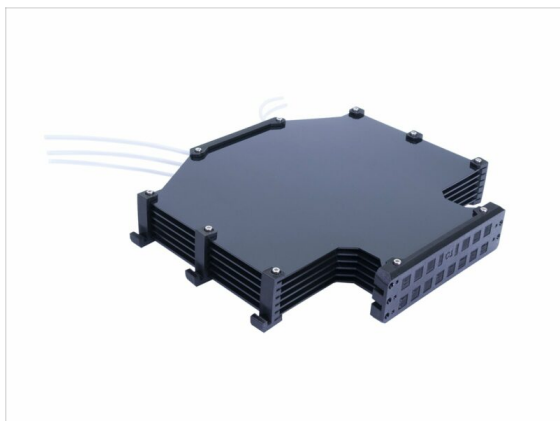
- ✦ Vezměte 150mm PTFE trubičky a zasuněte je do menší ze dvou tištěných částí. Ujistěte se, že PTFE trubička vyčnívá na druhé straně (uvnitř zásobníku) jen 2-3 mm, ne více.
- ✦ Zajistěte PTFE trubičky s pomocí pěti šroubů M3x12. Můžete je utáhnout mírně nad povrch.
- ⚠ **ZKONTROLUJTE KAŽDOU PTFE TRUBIČKU** pomocí kousku filamentu, abyste se ujistili, že se může uvnitř trubičky hladce pohybovat. Pokud ne, povolte trochu šroub.

KROK 21 Je čas na Haribo!



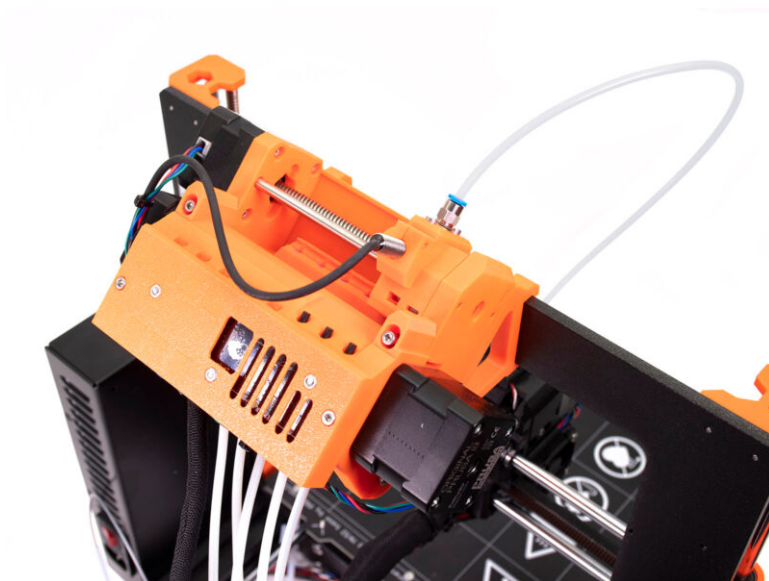
- ⬛ To bylo jednoduché, že?
- ✦ Držáky cívek a zásobník jsou jednoduché, výzkum ukazuje, že stačí 10 %.

KROK 22 Závěrečná kontrola

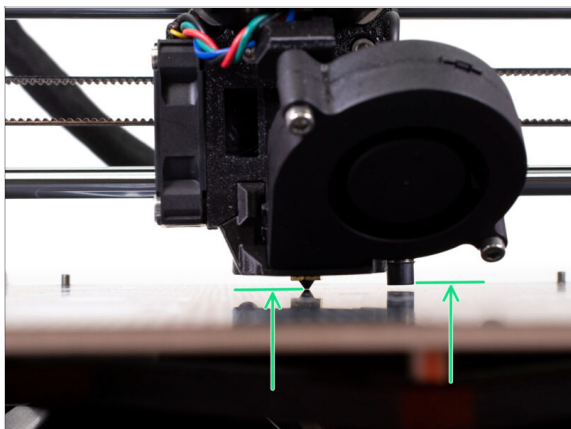


- Sestavili jste všech pět držáků cívek a zásobníků?
- Vypadají jako ty na fotce? *Pamatujte, že háčky na zásobníku se budou lišit v závislosti na vaší verzi.*
- ① Zbývá 5 šroubů (M3x12), které si ponechejte pro připojení hadiček tiskárny k zásobníku, později během čtení Příručky.
- Pojdte začít s další kapitolou.

8. Finále & Kalibrace



KROK 1 Příprava kalibrace SuperPINDA (volitelné)



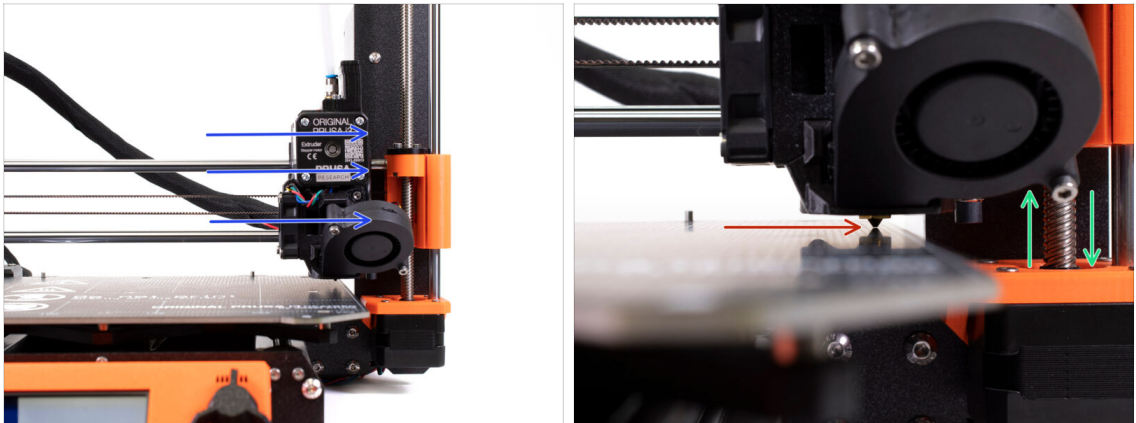
- ⚠ **DŮLEŽITÉ:** Doladění senzoru SuperPINDA je vyžadováno pouze v případě, že jste demontovali celý extruder a přemístili senzor. Pokud tomu tak není (např. majitelé MK3S a MK3S+), můžete přejít ke kroku 5.
- 🟢 V následujících krocích budeme znovu kalibrovat výšku senzoru SuperPINDA na extruderu.
- ⬛ Tento postup kalibrace je stejný jako u tiskáren vybavených starším leveling senzorem P.I.N.D.A..
- 📌 Při pohybu extruderu funguje motor osy X jako alternátor. 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.

KROK 2 Doladění senzoru SuperPINDA (1. část)



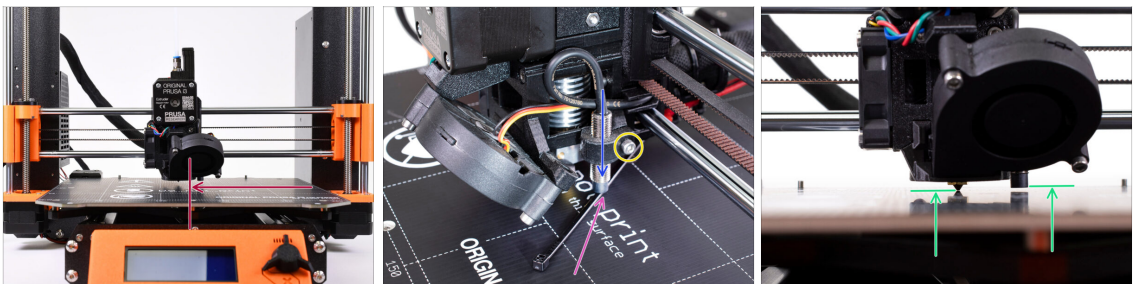
- ⚠ Ujistěte se, že tiskárna není zapnutá ani zapojená do zásuvky.
- ⚠ Během celého průběhu této ruční úpravy výšky senzoru SuperPINDA nepokládejte na vyhřívanou podložku přibalený tiskový plát. Vyčkejte na Kalibraci XYZ.
- 🟢 Posuňte ručně extruder zcela doleva.
- 🟡 Současným otáčením OBOU závitových tyčí osy Z posouvejte trysku do doby, než se dotkne vyhřívané podložky. Pokuste se otáčet oběma tyčemi stejně!
- ⚠ Při pohledu z jiného úhlu znovu zkontrolujte, zda se tryska mírně dotýká vyhřívané podložky. Ujistěte se, že tryska nepoškrábá povrch a že se vyhřívaná podložka během celého postupu neohne.

KROK 3 Doladění senzoru SuperPINDA (2. část)



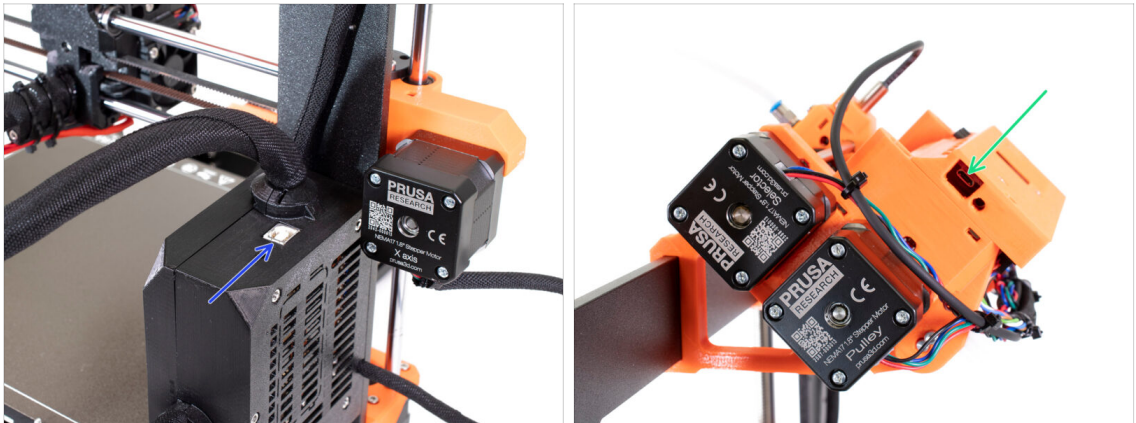
- Posuňte extruder opatrně zcela doprava.
- ⚠ Dávejte pozor, abyste při pohybu nepoškodili povrch! Pokud se tryska začne zarávat do vyhřívané podložky, zvedněte pravou stranu osy X mírným otáčením pravého motoru Z ve směru hodinových ručiček.
- Pokud je to nutné, lze snížit výšku trysky otočením závitové tyče pravého motoru osy Z proti směru ručiček.

KROK 4 Doladění senzoru SuperPINDA (3. část)



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

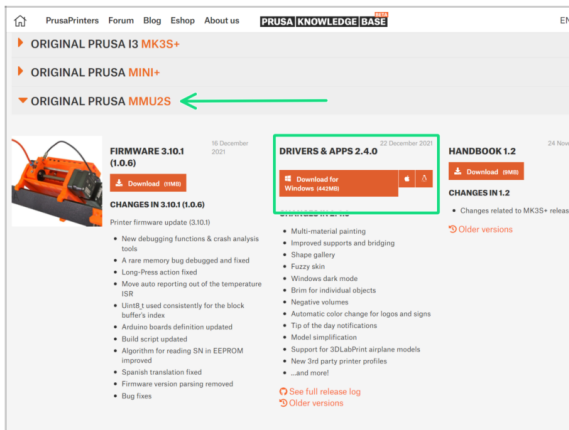
KROK 5 Dva typy MMU firmwaru



⚠ DŮLEŽITÉ!!! Než začnete stahovat a flashovat - Existují dva typy firmwaru pro MMU2S. Ujistěte se, že mezi nimi umíte rozlišovat.

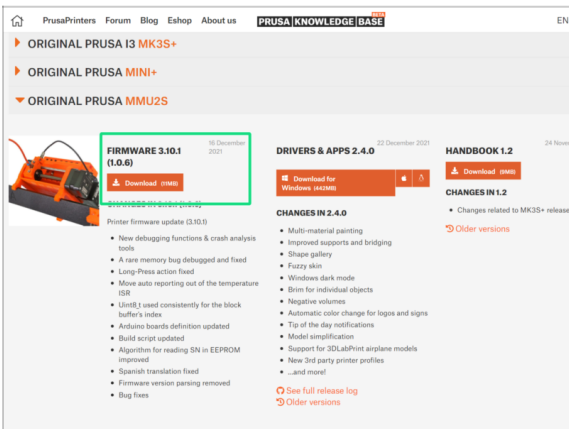
- Firmware EINSY RAMBo: Tento firmware je přehrán na desku uvnitř černého krytu elektroniky v blízkosti vyhřívané podložky. Použijte kabel USB typu B. (např. prusa3D_fw_MK3S_3_10_0_4481.hex nebo prusa3D_fw_MK25S_3_10_0_4481_RAMBo13a_en-cz.hex)
- Firmware desky MMU2S: Tento firmware se nahraje na desku uvnitř jednotky MMU2S na vrchní straně rámu. Použijte kabel Micro-USB. (např. prusa3d_fw_MMU2board_1_0_6.hex)
- ① Firmware pro tiskárnu a MMU2S je k dispozici ke stažení jako jeden balíček na prusa3d.com/drivers
- ① PrusaSlicer vám nedovolí flashovat nesprávný firmware na odlišné typy desek.

KROK 6 Stáhněte si potřebný software



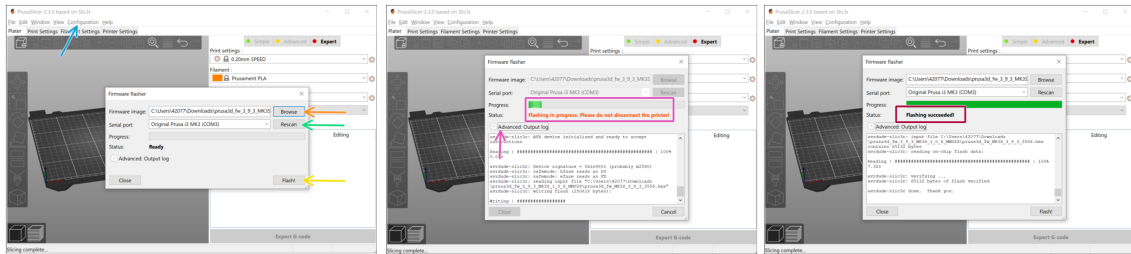
- Navštivte help.prusa3d.com/downloads
- V seznamu tiskáren najděte **ORIGINAL PRUSA MMU2S**, přejděte do sekce Drivers & Apps a stáhněte si poslední verzi.
- ⚠ Nechte tuto stránku otevřenou pro další krok!
- Instalujte ovladače pro váš systém Windows, macOS nebo Linux.
- PrusaSlicer je součástí balíčku ovladačů. Obsahuje nástroj pro aktualizaci firmwaru. Balíček ovladačů obsahuje také ukázkové objekty k tisku.

KROK 7 Stáhněte si nový firmware



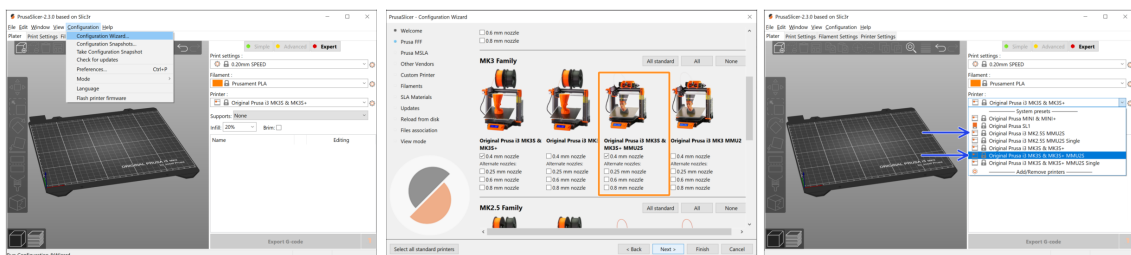
- Vraťte se na stránku help.prusa3d.com/downloads a stáhněte si tam firmware pro vaši tiskárnu a jednotku MMU2S.
- Stáhněte si ZIP soubor s posledním MMU2S firmwarem do svého počítače a rozbalte ho.
- Upozorňujeme, že pro MMU2S existují dva typy firmwaru. Jeden je pro jednotku MMU2S (horní část rámu), druhý pro samotnou tiskárnu.
- ⚠ Pro tiskárny MK3S MMU2S a MK2.5S MMU2S použijte dvojici firmwaru 3.9.3 a 1.0.6 nebo novější. Pro jednotku MMU2S nepoužívejte firmware pro MMU2.
- ⚠ V dalším kroku přehrajeme soubory firmwaru. Nezapomeňte připravit oba kabely a ujistěte se, že tiskárna je ZAPNUTÁ.

KROK 8 Aktualizace obou firmwarů s pomocí PrusaSliceru



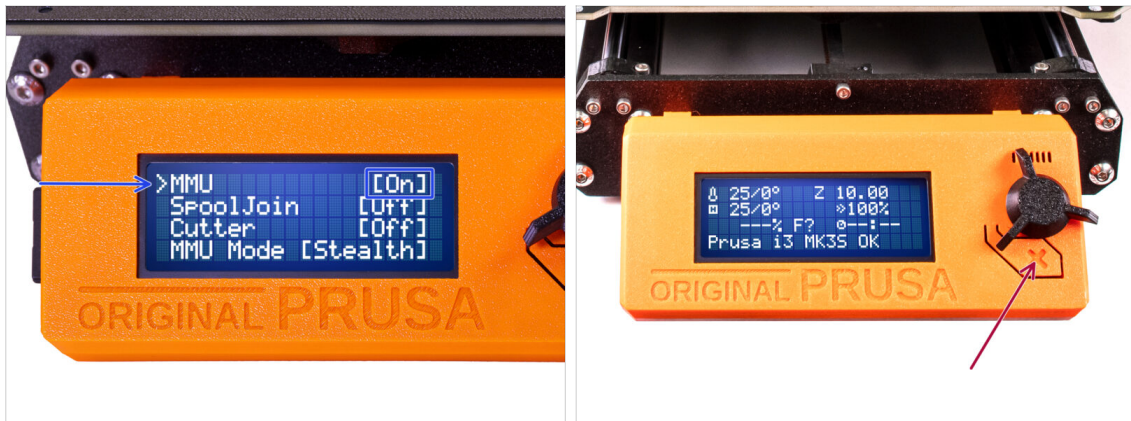
- Ujistěte se, že je tiskárna zapnutá.
- Otevřete PrusaSlicer a vyberte **Konfigurace -> Nahrát firmware tiskárny** z horního menu.
- Nejprve vyberte soubor firmwaru tiskárny na pevném disku (.hex). Neumísťujte firmware do sdílené síťové složky.
- Připojte tiskárnu k počítači pomocí přibaleného USB kabelu typu B a vyberte ji z nabídky. Pokud tiskárna není na seznamu, stiskněte **Znovu prohledat (Rescan)**.
- Stiskněte **Flash**.
- Počkejte, až bude proces dokončen. Kliknutím na „Pokročilý: ...“ zobrazíte flashovací proces včetně podrobného protokolu.
- Až bude proces flashování u konce, budete informováni.
- **Nyní tento krok zopakujte**, ale tentokrát připojte MicroUSB kabel a vyberte firmware pro jednotku MMU2S.
- **Pokud máte s flashováním firmwaru problémy, prosím přečtěte si náš [článek o řešení problémů](#)**

KROK 9 Přidání nastavení MMU2S do PrusaSliceru



- ⚠ Předtím než opustíte PrusaSlicer, prosím přidejte **profily tiskárny MMU2S!!!**
- ⚠ G-cody pro **MMU2** a **MMU2S** nejsou kompatibilní!
- Z horního menu vyberte **Konfigurace -> Průvodce nastavením**
- Hledejte volbu MMU2S a vyberte svou tiskárnu
- Klikněte na Další (Next), pak Dokončit (Finish).
- Rozbalte nabídku **Tiskárna** a zkontrolujte, zda je k dispozici možnost MMU2S. Pokud ne, opakujte postup znovu.

KROK 10 Zapnutí a resetování jednotky MMU



- Po dokončení aktualizace firmwaru se **ujistěte, že v extruderu ani v jednotce MMU není zaveden žádný filament.**

⚠ Pokud používáte firmware 3.0.0 a vyšší, musí být jednotka MMU před použitím zapnuta v menu.

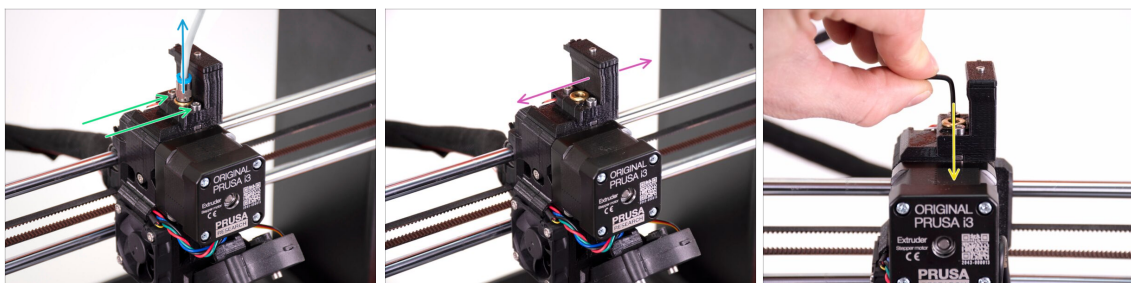
- Otevřete LCD menu > Nastavení > MMU

a ujistěte se, že je **MMU nastaveno na [Zap.]**

- Stiskněte tlačítko reset na LCD displeji tiskárny.

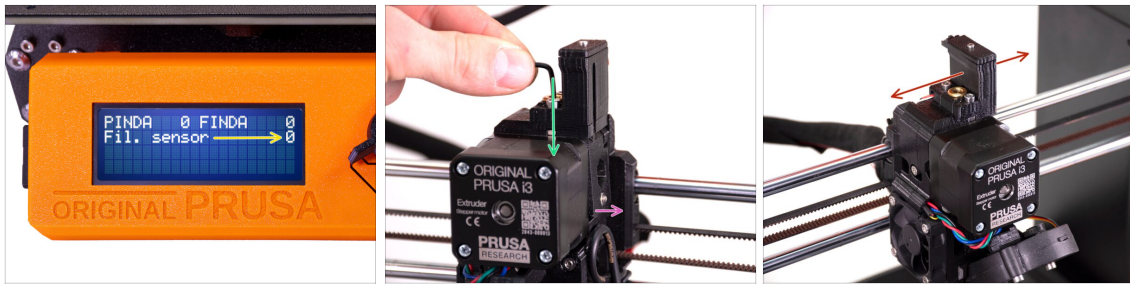
⚠ Od této chvíle resetovací tlačítko na tiskárně resetuje také jednotku MMU. Chvilí počkejte, jednotka MMU projde autotestem. (doprovázeno blikáním LED kontrolky na jednotce MMU). Před zadáním jakýchkoli příkazů tiskárny **vyčkejte, dokud správně nenabootuje.**

KROK 11 Kalibrace IR Filament senzoru



- Uvolněte PTFE trubičku z extruderu pomocí odšroubování šroubení.
- Povolte dva šrouby, které drží IR senzor filamentu komínek.
- Po povelu dvou šroubů se ujistěte, že lze komínem pohybovat doleva a doprava.
- Vložte 1,5mm inbusový klíč do extruderu. Prozatím ho nezastrkujte na doraz.

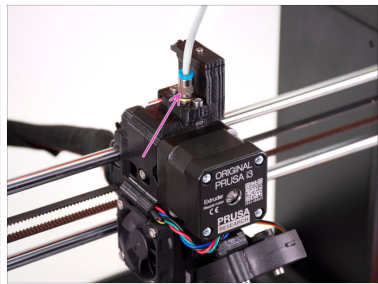
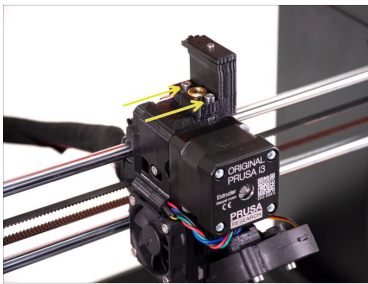
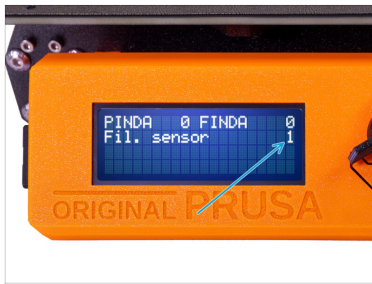
KROK 12 Kalibrace IR Filament senzoru 2



- ◆ Přejděte do **Menu -> Podpora -> Senzor info -> Fil. senzor**
Fil. senzor by měl ukazovat hodnotu **0**, pokud není inbusový klíč zasunutý až na doraz, takže dvířka idleru nejsou vyklopeny směrem ven.
- ◆ Nyní zatlačte 1,5mm inbusový klíč dolů, dokud nedosáhne mezi ozubená kolečka Bondtech.

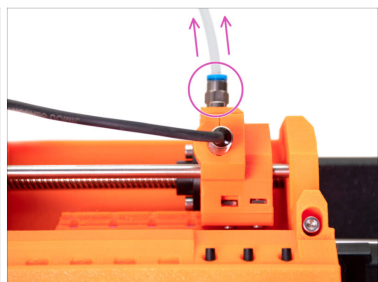
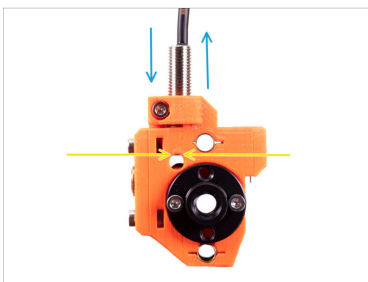
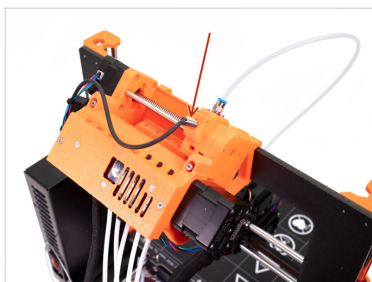

 (nebojte se vyvinout dostatečnou sílu - směrem dolů, abyste klíč dostali mezi podávací kolečka)
- ◆ Dvířka idleru na pravé straně extruderu by měly být nakloněny spodní stranou směrem ven (vpravo), tak, jako by byl zavedený filament.
- ⚠ **Fil. senzor:** hodnota na LCD displeji by měla být **1**, když je inbusový klíč (nebo filament) vložen do extruderu.
- ◆ Při zasouvání a vysouvání inbusového klíče z koleček Bondtech v extrudéru pohybujte komínem doleva nebo doprava, dokud se číslo na LCD displeji odpovídajícím způsobem spolehlivě nezmění!

KROK 13 Kalibrace IR senzoru filamentu 3



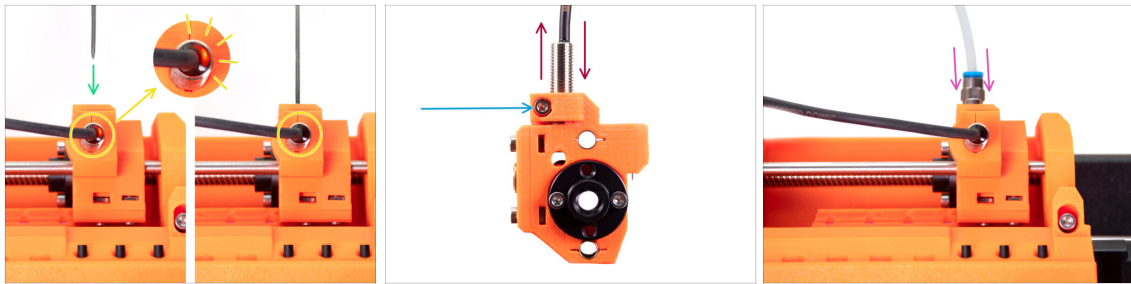
- ⚠ Aby jednotka MMU2S pracovala správně, je velmi důležitá kalibrace IR senzoru filamentu.
- ℹ Tuto kontrolu prosím několikrát zopakujte.
- ➡ Potvrďte, že senzor pracuje správně: Na LCD displeji se znovu podívejte na **Fil. senzor** číslo
 - zobrazí **1** když je inbusový klíč (/filament) úplně zasunutý uvnitř.
 - **0**, pokud není zastrčen úplně na doraz.
 - ➡ Když senzor funguje spolehlivě a správně, zajistěte komínek na místě utažením dvou šroubů, které jej drží, pomocí 2,5mm inbusového klíče.
 - ➡ Namontujte PTFE trubičku zpět na extruder pomocí zašroubování šroubení.
 - ℹ Více informací o kalibraci IR-senzoru filamentu najdete v článku **Proces kalibrace IR-senzoru**, nebo v kapitole 7.1 v Příručce k tiskárně.

KROK 14 Příprava kalibrace senzoru SuperFINDA



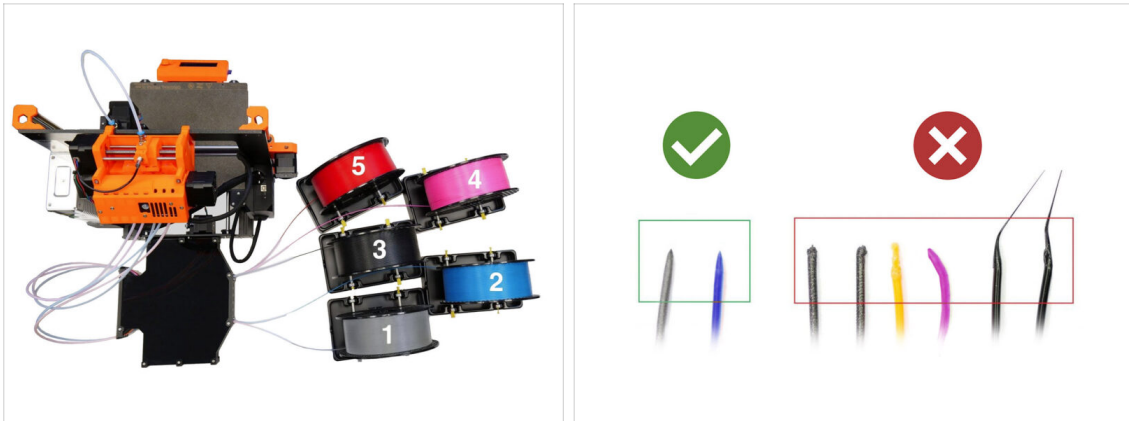
- ➡ Gratulujeme, zkalibrovali jste IR senzor filamentu. Nyní můžeme přejít ke kalibraci senzoru SuperFINDA uvnitř selektoru na MMU2S.
- ➡ V dalším kroku zkontrolujeme, zda senzor správně detekuje filament, a případně upravíme jeho polohu.
- ⚠ Je velmi důležité, aby IR senzor filamentu i senzor SuperFINDA pracovaly správně a poskytovaly přesné údaje.
- ➡ Nejnovější revize jednotky MMU2S má po stranách selektoru inspekční okénka. Je dobré začít vyrovnaním spodní strany senzoru SuperFINDA s horní částí inspekčního okénka, při pohledu ze strany motoru selektoru.
- ➡ Začněte uvolněním PTFE trubičky z MMU2S odšroubováním šroubení.

KROK 15 Kalibrace senzoru SuperFINDA



- ◆ Vezměte kousek filamentu s ostrým hrotem a vložte jej do selektoru do otvoru, ze kterého jste v předchozím kroku odstranili PTFE trubičku s šroubením.
- ◆ Podívejte se na senzor SuperFINDA shora. Měli byste uvnitř senzoru vidět malé červené světýlko, které zhasne poté, co filament nadzvedne ocelovou kuličku uvnitř selektoru.
- ◆ Pokud světýlko stále svítí, mírně snižte tlak na senzor SuperFINDA. Pokud se kontrolka nerozsvítí, zvedněte senzor SuperFINDA tak, že uvolníte šroubek u jejího boku, posunete senzor a znovu ji utáhnete.
- ⚠ **Test opakujte a upravujte výšku senzoru SuperFINDA, dokud nebudete mít spolehlivé údaje ze senzoru při každém vkládání a vysouvání filamentu.**
- i Pokud nevidíte světlo shora senzoru SuperFINDA, můžete údaje zobrazit v nabídce Menu -> Podpora -> Sensor info -> FINDA.
- ◆ Jakmile budete mít hotovou kalibraci senzoru SuperFINDA, utáhněte plně šroub držící senzor na místě.
- ◆ Připojte PTFE trubičku se šroubením zpět na jednotku MMU2S.

KROK 16 Příprava na zavedení filamentu pro test nastavení



Gratulujeme! To nejtěžší máte za sebou. Právě jste úspěšně zkalibrovali senzory. Nyní můžeme přejít k zavádění filamentu a tisku testovacího objektu!



Uspořádání na prvním obrázku je to, kterého se snažíme dosáhnout.



Všimněte si umístění držáku cívky. Je důležité, aby se žádný filament nezasekl a nic nepřekáželo.



Připravte si prosím alespoň dva různé filameny PLA a ujistěte se, že oba mají na konci ostrý hrot, jak je vidět na obrázku.

KROK 17 Připojení zadních PTFE trubiček



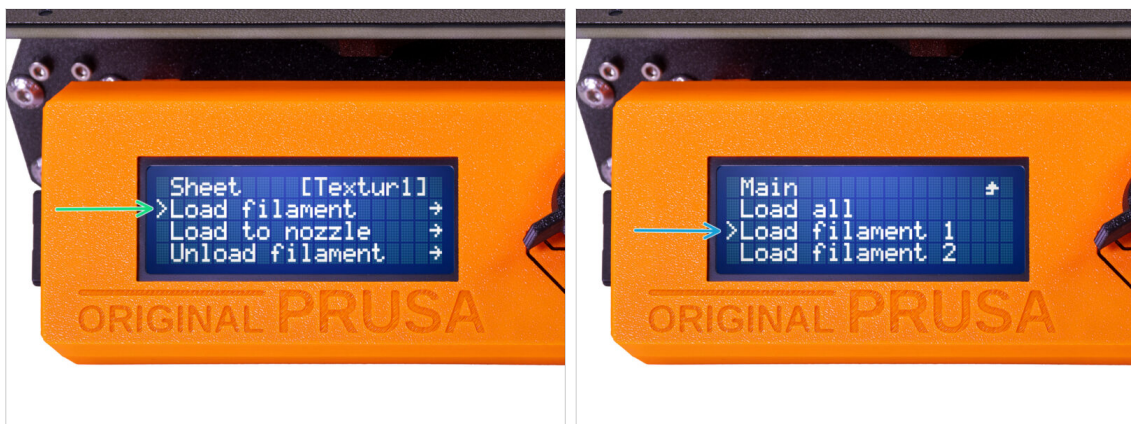
-  Vložte PTFE trubičku z MMU2S do zásobníku.
-  Vložte šroub M3x12 do PTFE trubičky a utáhněte jej tak, aby trubička nevypadla. Šroub neutahujte příliš. Přílišné tření v PTFE trubičce by mohlo později způsobit problémy při tisku.
-  To samé zopakujte pro všechny PTFE trubičky. Pozice filamentů si můžete uspořádat dle vašich preferencí.

KROK 18 Zavedení filamentu do zásobníku



- Zasuňte filament do zásobníku, dokud ho nevytáhnete z druhé strany. Chyťte ho pomocí čelistových kleští.
- Naveďte filament do PTFE trubičky vedoucí do první, nejlevější pozice na jednotce MMU2S.
- Zaveďte alespoň dva různé PLA filameny do pozic 1 a 2.

KROK 19 Zavedení filamentu do MMU2S

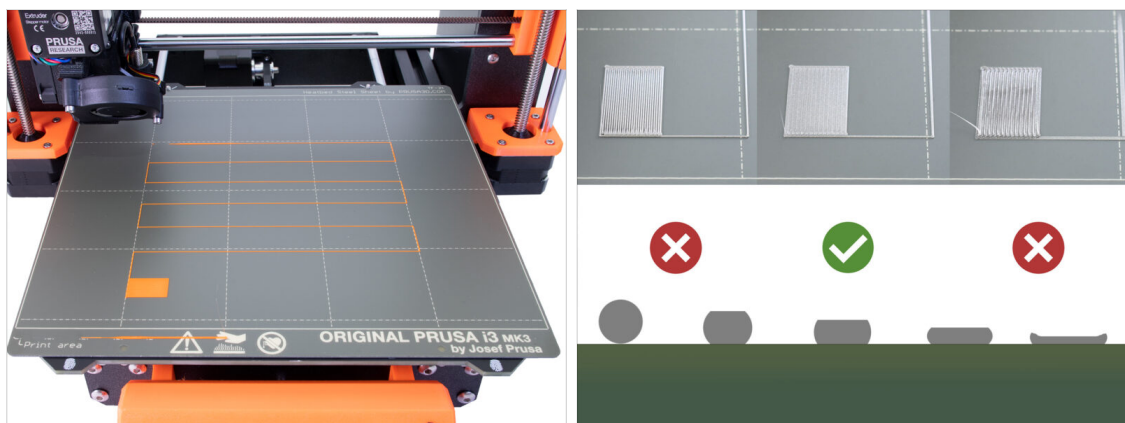


- Přejděte do **Menu -> Zavést filament**.
- Vyberte pozici filamentu a zasuňte konec filamentu do příslušné zadní PTFE trubičky, dokud jednotky MMU nezačnou filament vtahovat. Filament musí být rovný a mít ostrý konec.
- i Pozice filamentů jsou označeny 1,2,3,4,5 ve směru zleva doprava.
- Zopakujte pro druhý filament.

9. První výtisk



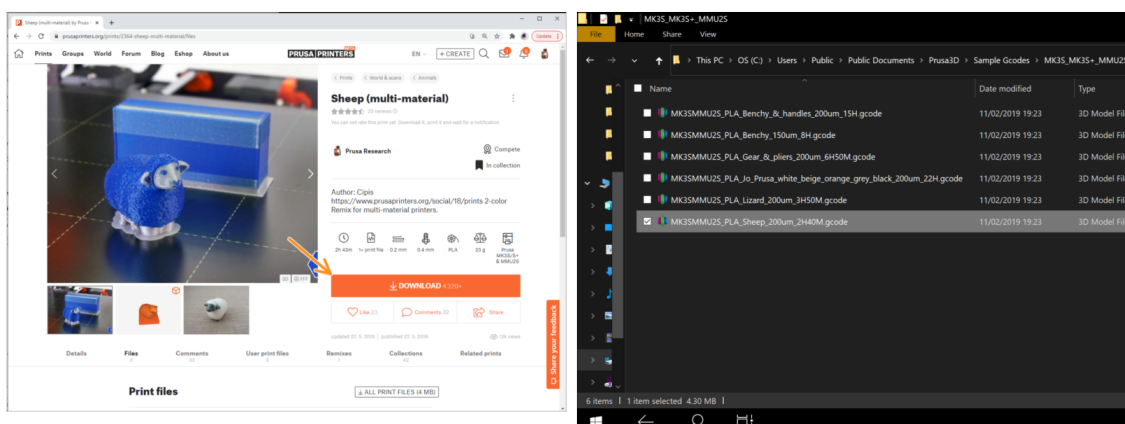
KROK 1 Osa Z a kalibrace první vrstvy (volitelné)



⚠ DŮLEŽITÉ: Tento krok je nutný pouze v případě, že jste v předchozí kapitole nastavili polohu senzoru SuperPINDA. V opačném případě můžete přeskočit na další krok a k doladění první vrstvy použít funkci Doladění osy Z jako obvykle.

- Přejděte do **LCD Menu - Kalibrace - Kalibrovat Z**.
- Poté spusťte **Kalibraci první vrstvy**.

KROK 2 Načtení vzorového G-kódu do tiskárny



⚠ Jako první tisk si prosím vytiskněte Ovečku, která je předem naslicovaná a otestovaná. V případě jakýchkoli problémů to výrazně usnadní řešení problémů.

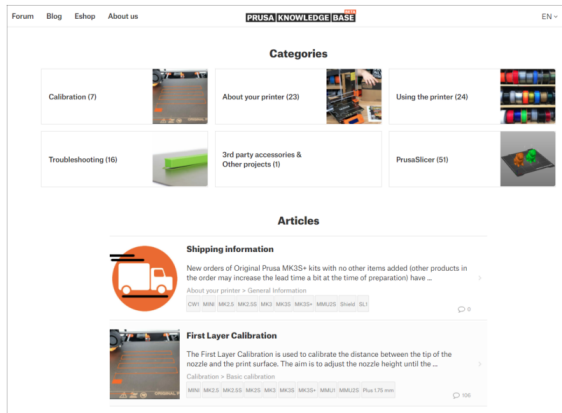
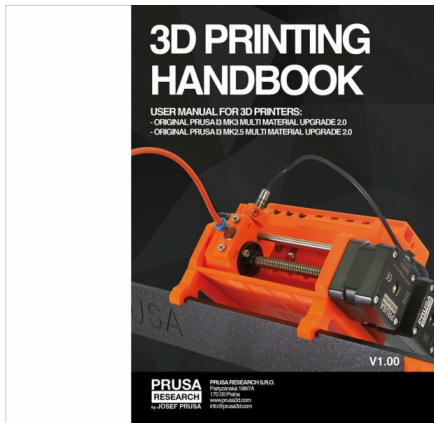
- Navštivte náš **profil PrusaPrinters.org** pro stažení předslícovaného G-codu pro vaši tiskárnu.
- Nebo přejděte do složky **Prusa3D/Sample objects/MMU2(s)** pomocí odkazu na ploše. Odkaz se nainstaluje společně s plnou instalací PrusaSliceru.
- nahrajte **PLA_Sheep_200um G-kód** na SD kartu a vložte ji do tiskárny.

KROK 3 Zahajte tisk



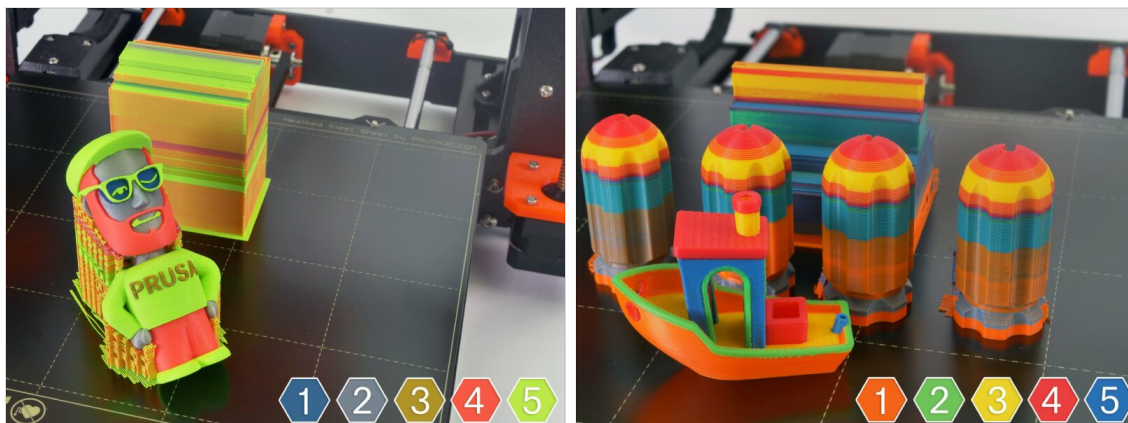
- Zahajte tisk a počkejte, než bude dokončen. V mezidobě si můžete projít tištěnou Příručku tiskaře (je přiložena v krabici).
- Pokud jste při tisku narazili na jakékoli problémy, podívejte se na naše články, které se věnují řešení různých potíží s tiskem. **MMU needs user attention.**

KROK 4 Příručka k tiskárně a Řešení problémů



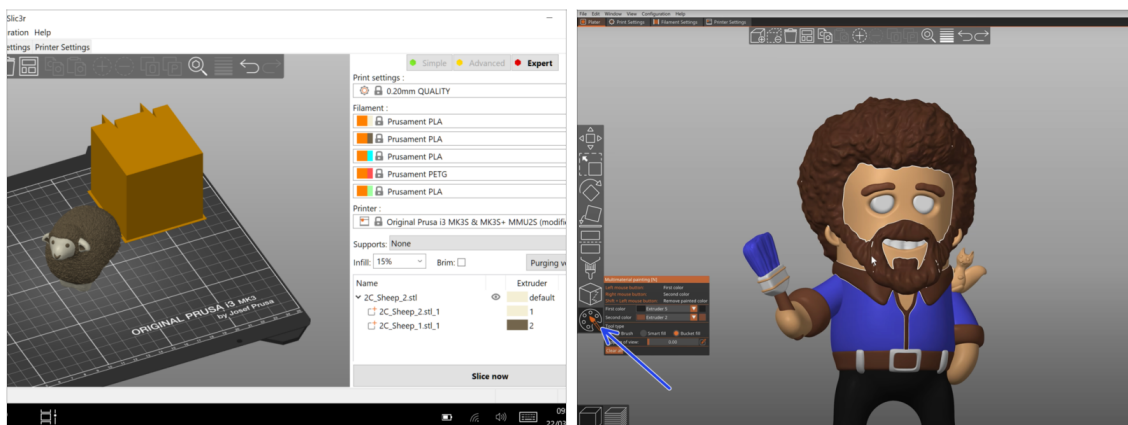
- Veškeré informace týkající se kalibrace, jak uspořádat tiskárnu, zásobník filamentu, spulky nebo tipy na řešení problémů najdete v tištěné nebo online příručce. Pro stažení příručky, nebo pokud narazíte na jakékoli problémy s tiskárnou, prosím navštivte naše Centrum nápovědy na adrese: <https://help.prusa3d.com/cs/tag/mmu2/>

KROK 5 Ukázkové 3D modely



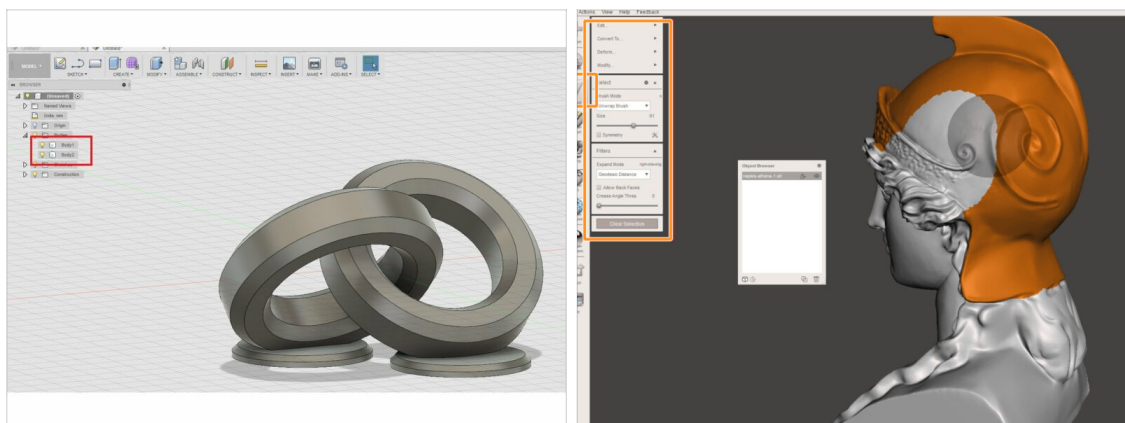
- Můžete začít tisknutím některých z našich testovacích objektů, které najdete zde: prusa3d.com/printable-3d-models

KROK 6 Příprava G-code / Příprava vlastních modelů



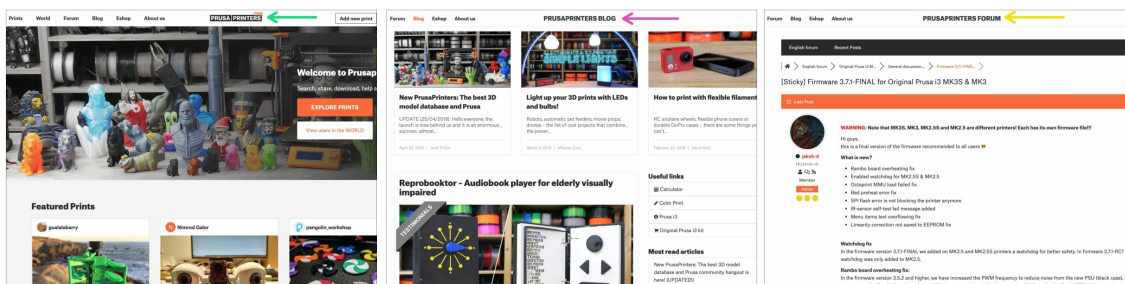
- Už jste si vytiskli všechny modely z více materiálů a viděli všechny ostatní z <http://PrusaPrinters.org>? Je čas vytisknout si vlastní modely!
- Základní kroky jsou popsány v naší sekci: [Příprava G-codu pro multimateriálový tisk](#)
- Rozhodně vyzkoušejte **funkci MMU malování** v programu PrusaSlicer pro modely tvořené jedním tvarem.

KROK 7 Vytváření vlastních Multi-materiálových modelů



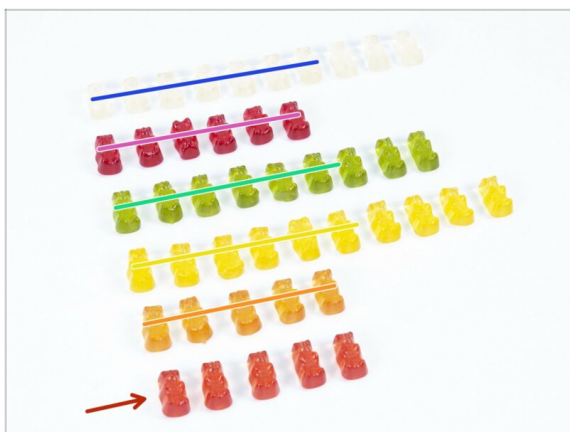
- ✿ Pokud jste navrhli vlastní model, může se vám hodit příručka **Export modelu z aplikace Fusion 360**.
- ✿ Pokud máte soubor STL a chcete vytisknout jeho velkou a komplexní část v jiné barvě, podívejte se do příručky **Rozdělení STL s jednou kompaktní částí** nebo do **Rozdělení STL souborů pomocí MeshMixeru**.

KROK 8 Přidejte se k PrusaPrinters!



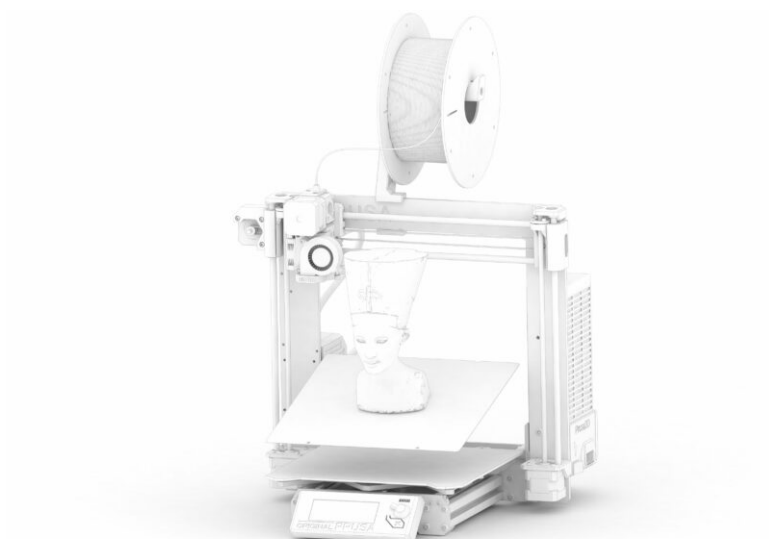
- ✿ **Nezapomeňte se připojit k největší komunitě Prusa! Stáhněte si nejnovější modely jako STL nebo G-code přizpůsobené na míru pro vaši tiskárnu. Zaregistrujte se na PrusaPrinters.org**
- ✿ Hledáte inspiraci pro nový projekt? Na našem blogu vychází články každý týden.
- ✿ Pokud potřebujete s čímkoliv pomoci, nejprve se podívejte se na naše fórum, komunita je zde velice aktivní a určitě vám poradí.
- ✿ Všechny služby od Prusy sdílí jeden účet.

KROK 9 Konečně je čas na Haribo!

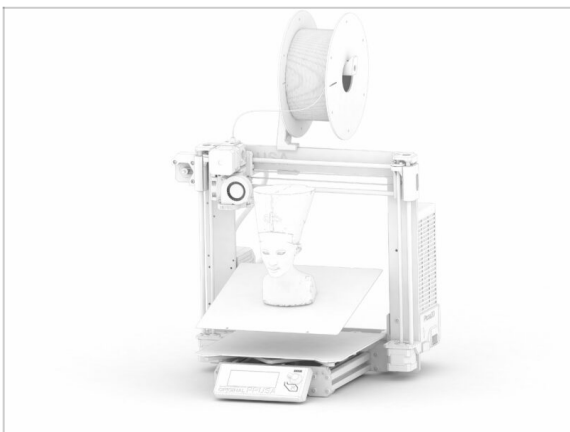


- To je vše, stavba je dokončena.
- Snězte zbývající medvídky.
- Věříme, že jste si stavbu užili.
Nezapomeňte nám zaslat zpětnou vazbu a na viděnou příště :)

Seznam změn v manuálu MMU2S



KROK 1 Historie verzí

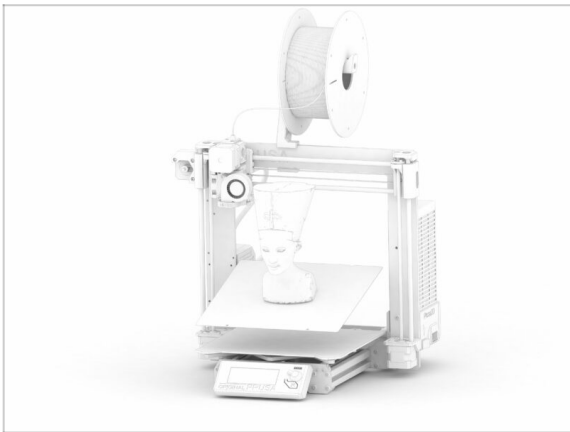


Verze manuálu MMU2S:

- 03/2019 - Úvodní verze V1.00
- 12/2020 - Aktualizace V1.01
- 11/2021 - Aktualizace V1.02

i Hlavní změny pro každou verzi jsou popsány v následujících krocích.

KROK 2 Změny v manuálu (1)



- 12/2020 - Original Prusa i3 MK3S+ doplněk
- Návod k sestavení byl rozšířen o instrukce pro MK3S+.
- 11/2021 - Přidány nové kapitoly
- Přidány dvě kapitoly popisující počáteční kalibraci (č. 8) a první tisk (č. 9).

[illegible]

[illegible]

Notes:

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

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 writing. The background is a clean, solid white color. There are no margins, text, or other markings present on the sheet.