

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 - Náradí 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 - Náradí 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 - Náradí 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



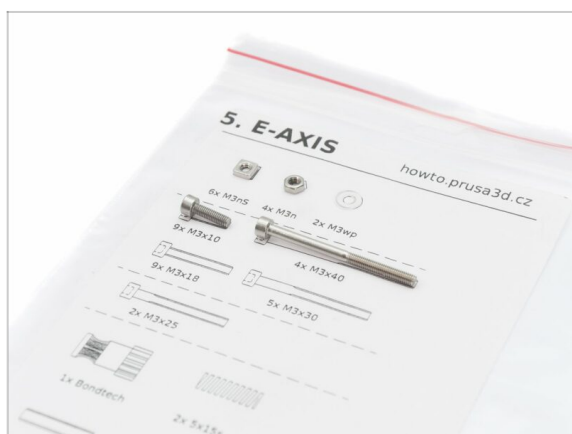
- Vítejte u návodu na vylepšení vaší tiskárny z jednomateriálové Original Prusa i3 na **Original Prusa i3 s MMU2S**.
- **Přímo kompatibilní tiskárny:**
 - Original Prusa i3 MK3S+, MK3S a MK2.5S
- **Nekompatibilní tiskárny:**
 - Original Prusa MK3 nebo MK2.5, starší balení MMU2S zahrnovaly upgrade extruderu. 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



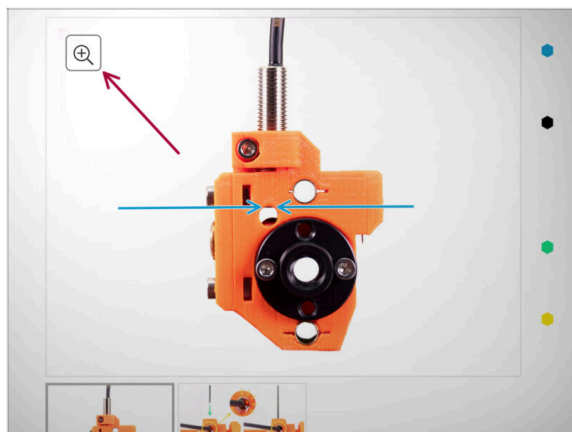
- Stavebnice obsahuje:
 - Čelistové kleště
 - Křížový šroubovák (1x)
 - Inbusový klíč (4x)
 - Univerzální klíč (1x) *starší tiskárny jsou vybaveny 8mm stranovým klíčem*
- ⓘ Nic není nutné pájet.
 - ⓘ Kabely mají koncovky již z výroby - není nutné je upravovat.
 - ⓘ Barva nástrojů se může lišit.

KROK 3 Orientace podle štítků



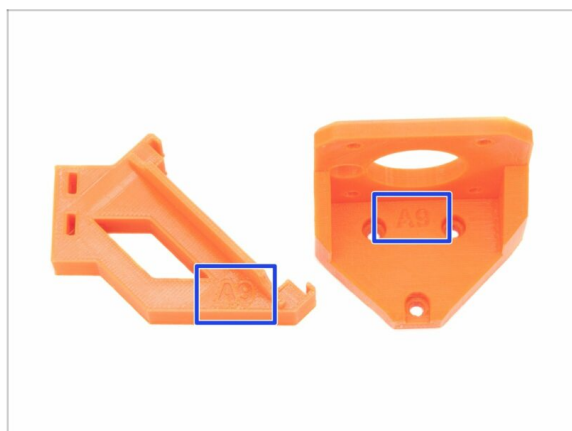
- ⓘ Většina štítků je v měřítku 1:1, takže s jejich pomocí součástky snadno určíte :-)
- ⓘ Štítek na obrázku slouží jako příklad, váš se může lišit.

KROK 4 K dispozici jsou i obrázky ve vysokém rozlišení



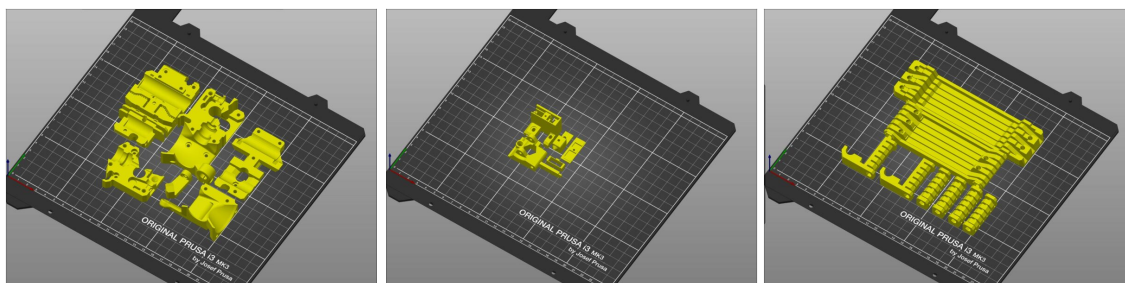
- Pokud si návod prohlížíte na webu manual.prusa3d.com, pro lepší přehlednost si můžete původní obrázky prohlédnout ve vysokém rozlišení.
- Najedte myší na obrázek a klikněte na ikonku lupy ("View original") v levém horním rohu.

KROK 5 Tištěné součástky - verzování



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

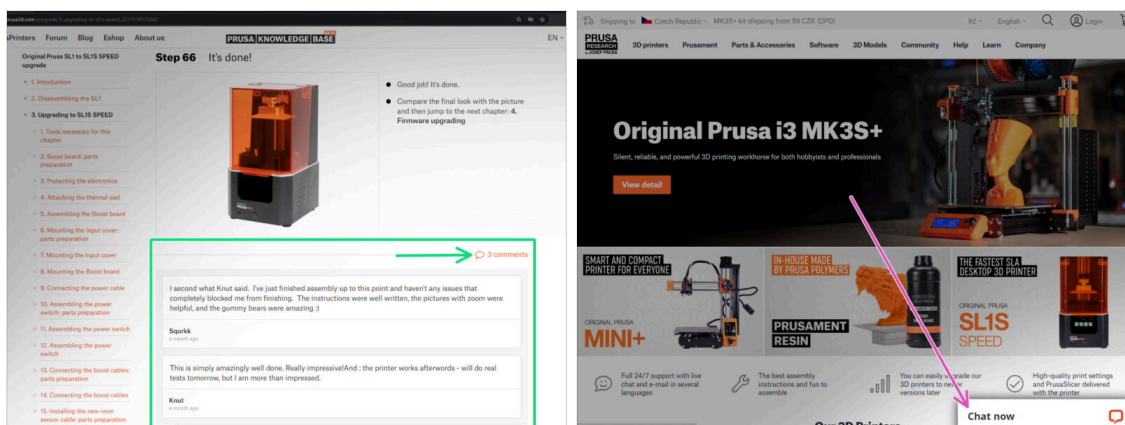
KROK 6 Tištěné díly - STL soubory



⚠ 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 ;)
- ⓘ 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

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

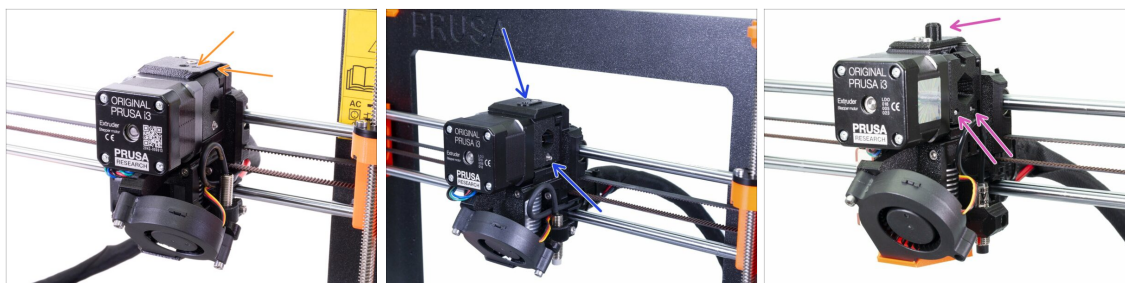
Hi Alex, are you able to release the screws and take them out? Both nuts and screws, can be replaced from spare bag if needed.

Jakub Dolzal - 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!

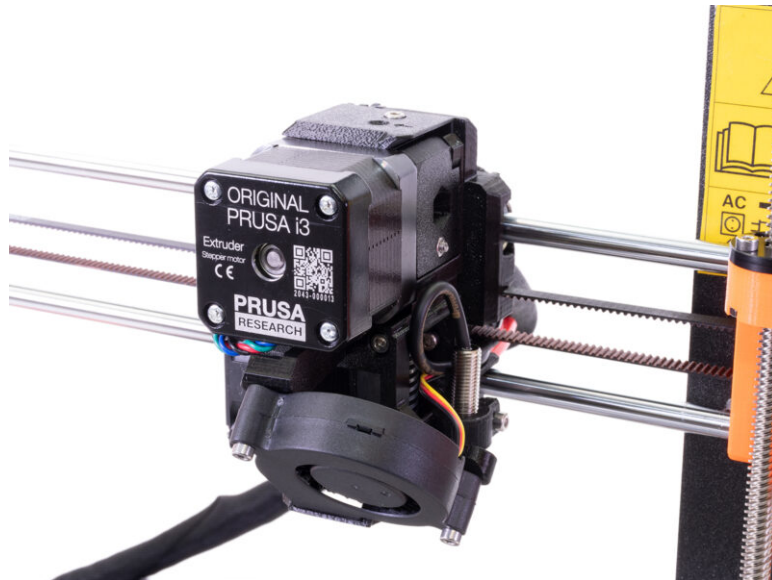
- 🟡 Design **MK3S+** s ostrými hranami a symbolem šipky na horním krytu. Je nutná částečná demontáž extruderu. Je potřeba vyměnit jen několik dílů. Postupujte prosím podle **2A. Rozebrání extruderu MK3S+**

 - 📄 **ⓘ** 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**

 - 📄 **ⓘ** 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**

 - 📄 **ⓘ** 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

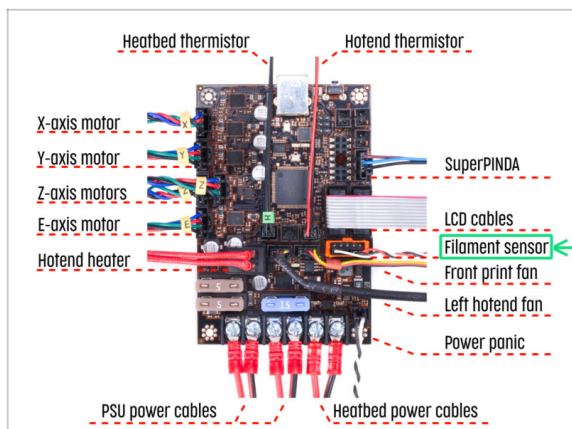
⚠ **Tato kapitola je určena pouze pro majitele MK3S+.**

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.

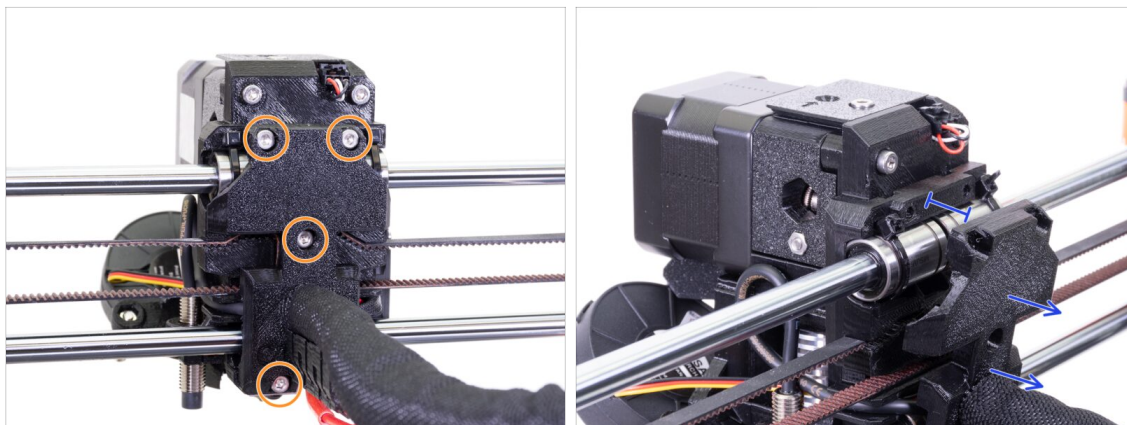
KROK 3 Odpojení kabelu IR filament senzoru



🟢 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

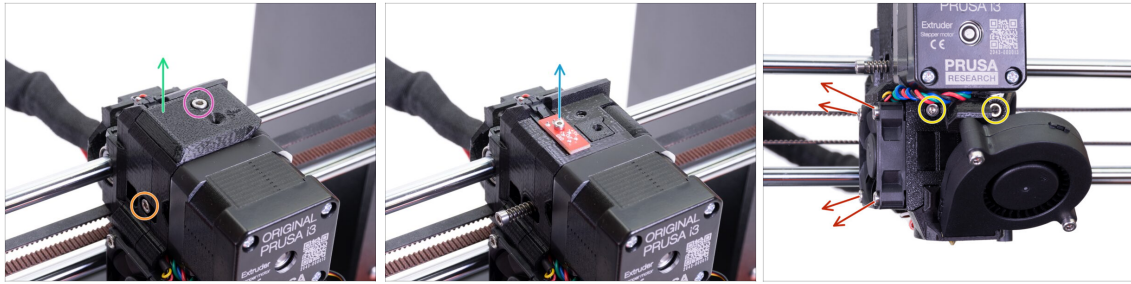


🟠 Uvolněte všechny čtyři šrouby v X-carriage-back. Můžete je ale ponechat v dílu.

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

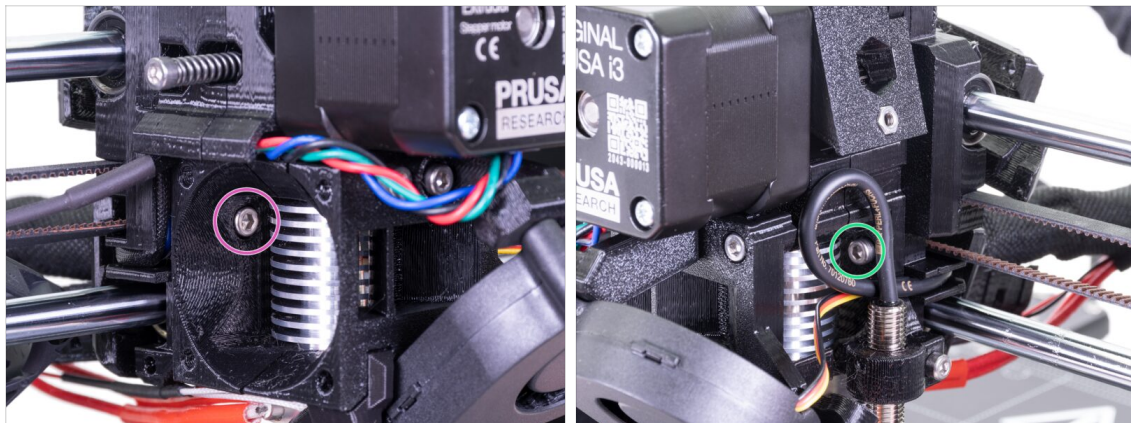
⚠️ Při uvolňování dalších šroubů v následujících krocích se ujistěte, že všechny šrouby v dílech stále drží. Pokud šrouby uvolníte moc, celý extruder se rozpadne.

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.**
- ⚠ **Buďte 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



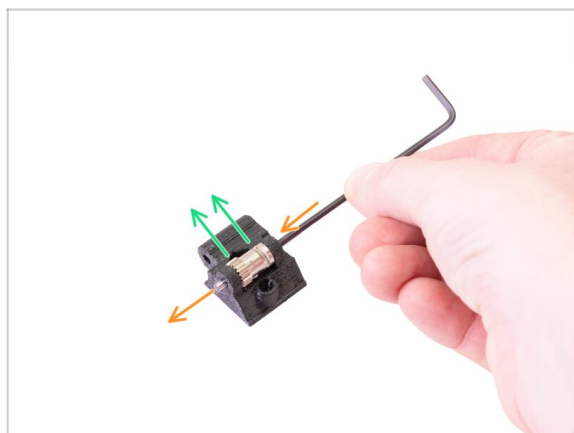
- Najděte šroub M3x10 schovaný za ventilátorem a jemně ho povolte, stačí pár otáček. Cílem je, aby oba díly zůstaly spojené.
- Stejný postup opakujte na druhé straně extruderu.

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.
- i** Díl Adapter-printer a kovovou kuličku vyměníte za nové.

KROK 8 Rozebrání přítlačné kladky (extruder-idler)



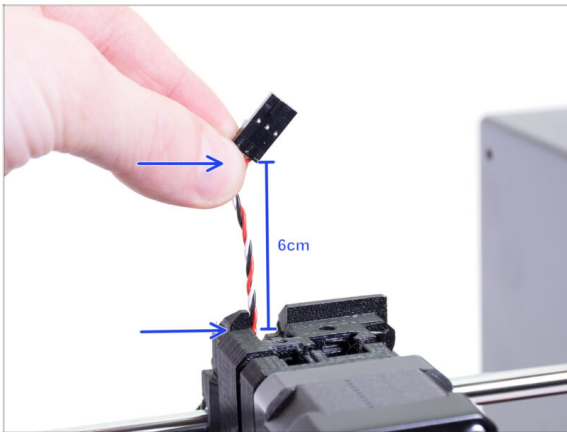
- S pomocí inbusového klíče (2,5mm) hřídel vytlačte a vytáhněte ven. Nechte si ji na později.
 - Vyndejte podávací kolečko Bondtech, ale **BUĎTE OPATRNÍ**, uvnitř jsou dvě ložiska. Neztraťte je!
- i** Tiskřený plastový díl bude nahrazen novým.

KROK 9 Čas na Haribo?



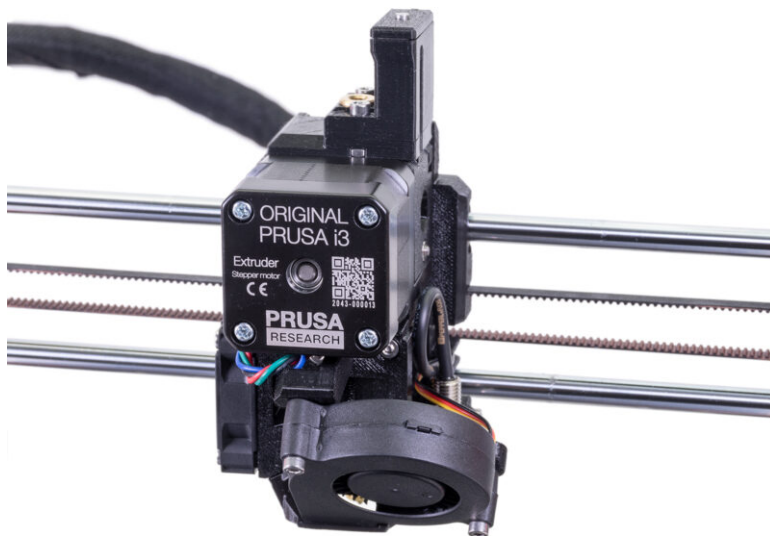
- **Ještě ne!** Odměny jsou jen pro ty, kdo sestaví tiskárnu. Počkejte na další kapitole ;)

KROK 10 Test, test!

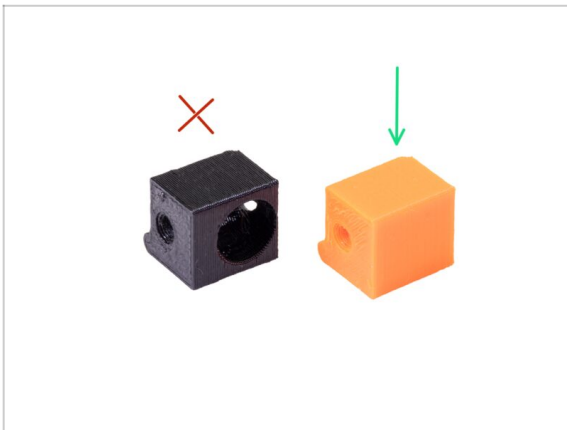


- Chyťte kabel IR filament senzoru a opatrně jej vytáhněte nahoru. Kabel by měl jít vytáhnout bez velkého odporu.
- Hýbe se? Skvělé, tímto test prozatím končí ;).
- ⚠ **Netahejte příliš silně! Nejprve zkontrolujte, zda jsou všechny šrouby řádně povoleny.**
- Skvělé! Tady jsme hotovi, pojďme ke kapitole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

3. MK3S+ upgrade extruderu



KROK 1 Příprava dílů Extruder-body



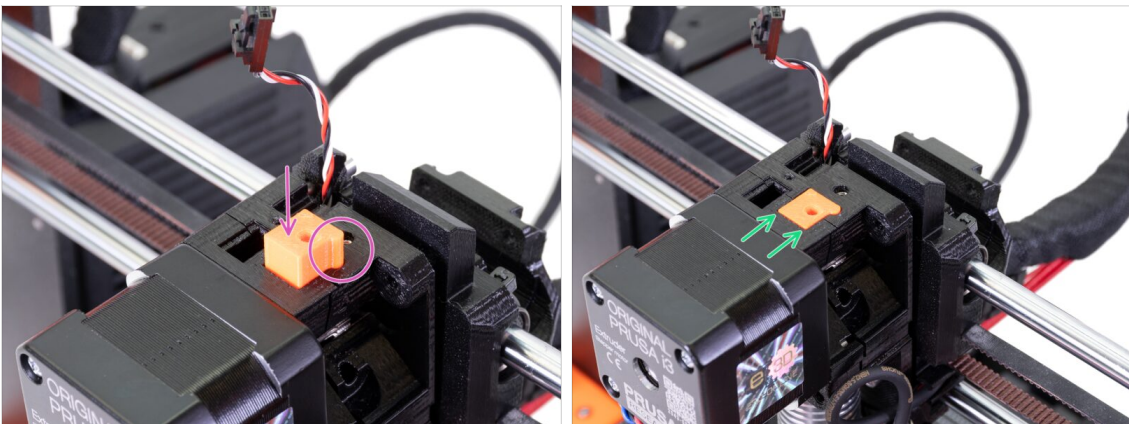
● Pro následující kroky si prosím připravte:

● 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



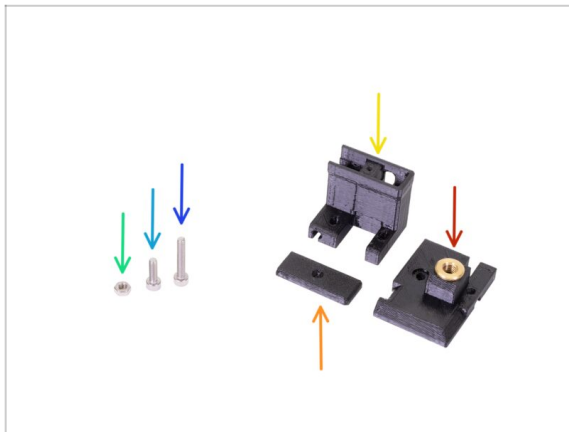
● Vložte Adapter-printer do otvoru v těle extruderu. Podívejte se na výstupek, musí zapadat do drážky.

● 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



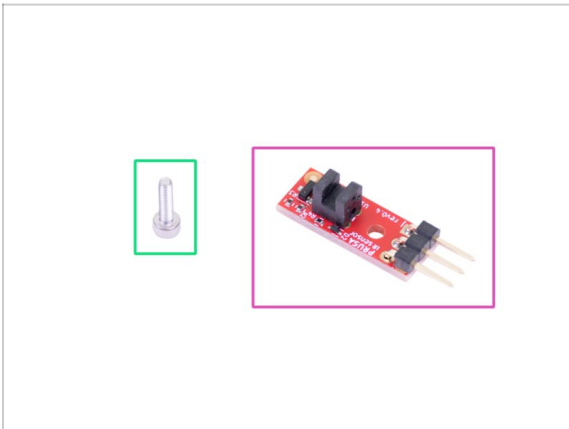
● Pro následující kroky si prosím připravte:

- 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:

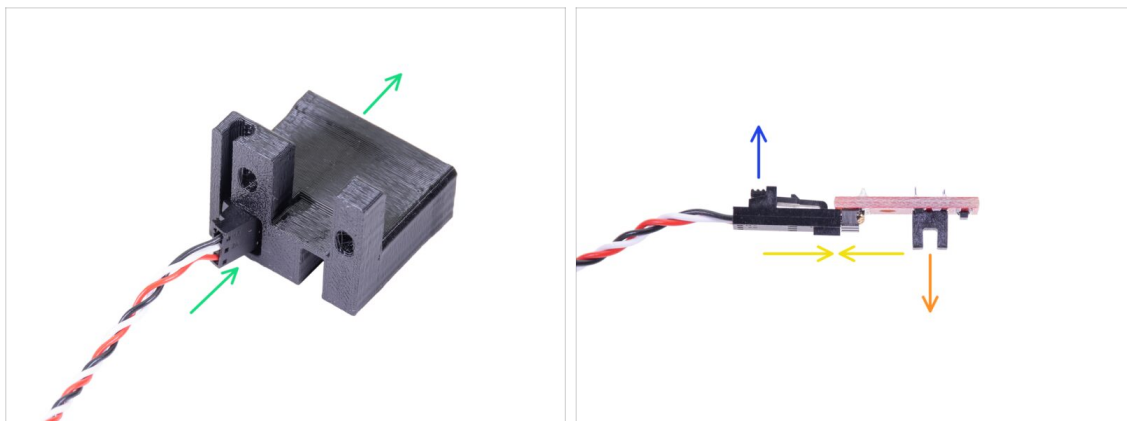
- Prusa IR-senzor (1x)
- Šroub M2x8 (1x)

⚠ **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.

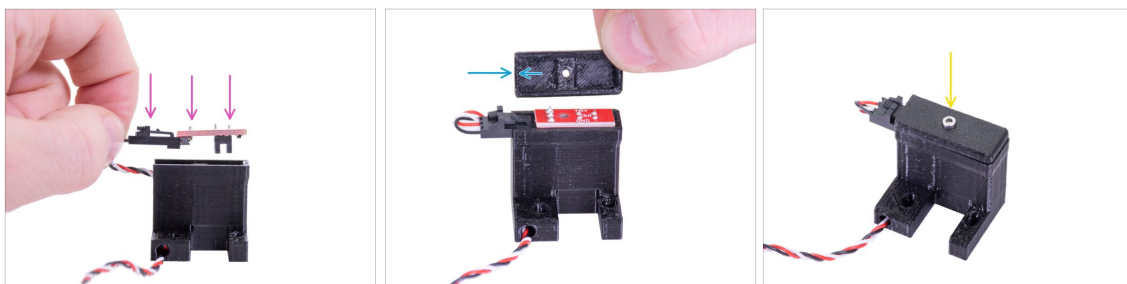
ⓘ MK3S+ a MMU2S sdílí stejnou novou generaci IR filament senzoru, liší se pouze v pozici v extruderu.

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 vytáhněte příliš, konektor v pouzdře zmizí ;)
- 🟢 Vezměte menší konektor **BEZ SENZORU!** a opatrně jej protlačte úplně skrz IR-sensor-holder-mm2s.
- 🟡 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



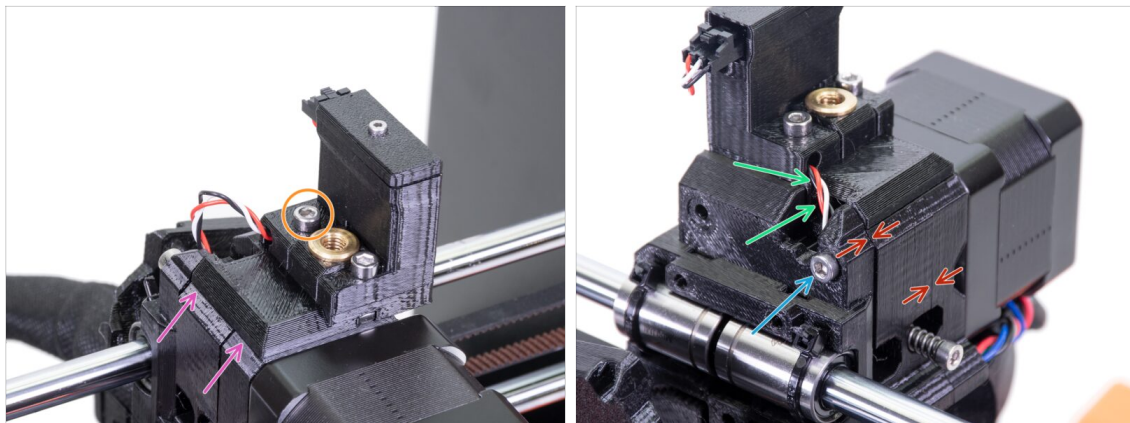
- 🟡 Vezměte IR senzor filamentu a vložte jej do držáku, ujistěte se, že má stejnou orientaci jako na obrázku.
- 🟠 Vezměte kryt a položte jej nahoru. Kryt je asymetrický, viz obrázek. Jedna strana nemá na spodní straně krytu žádný „rám“. Namiřte tuto stranu na konektor.
- 🟡 Zajistěte IR filament senzor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

KROK 7 Montáž IR filament senzoru



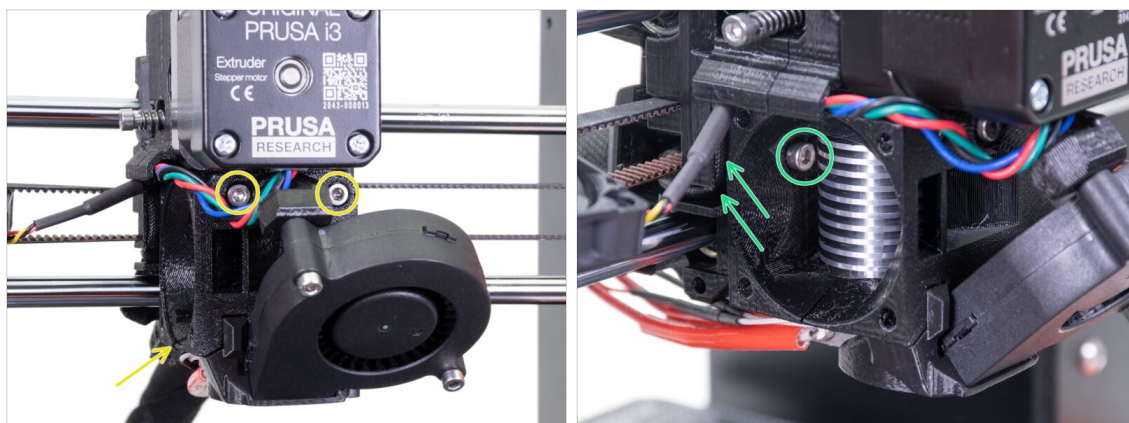
- Opatrně vložte kabel do drážky a ujistěte se, že je celý uvnitř.
- Vezměte FS-cover-mm2s a zatlačte dovnitř matku M3n.
- Zasuňte držák na kryt a znovu se ujistěte, že je úplně zasunutý, jinak otvory nebudou správně zarovnané.
- Zajistěte obě části pomocí šroubu M3x10, správný otvor viz. obrázek.
- ⓘ 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



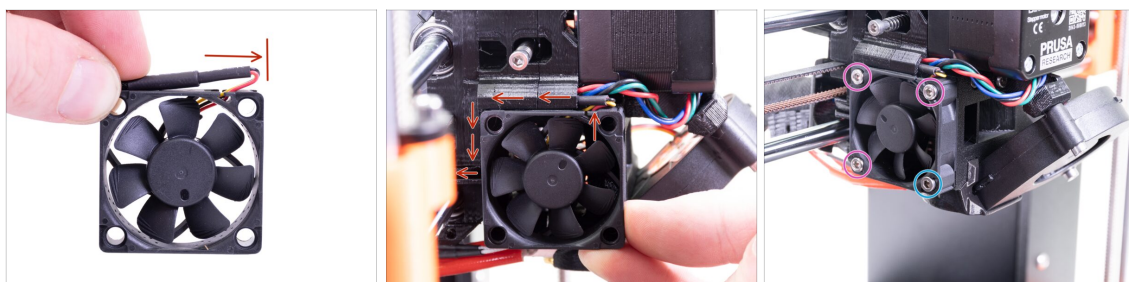
- Umístěte celý sestavený IR filament sensor na vrchní část extruderu.
 - Zarovnejte levý okraj s extruder-body (tělo extruderu).
 - Pomocí šroubu M3x18 spojte oba díly dohromady.
 - Opatrně stáhněte kabel dolů, dokud smyčka úplně nezmizí. Kabel však nenatahujte.
 - Dokončete montáž senzoru dotažením 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 zarovnané.
- 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 hotendů



- ⚠ **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 **OPATRNĚ 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:

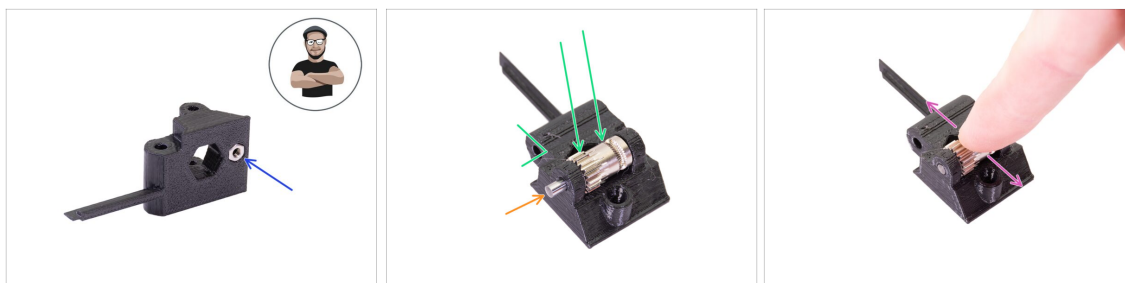
- Extruder-idler-mm2s (1x)
- Podávací kolečko Bondtech (1x) , které jste předtím sundali z originálního idleru.
- Ložisko (2x) mohou být uvnitř podávacího kolečka
- Osička (1x)
- Matka M3n (1x)
- Šroub M3x40 (2x)
- Pružinku idleru (1x) umístěte na šroubek. Ten se společně s pružinkou může nacházet v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

KROK 12 Vložení ložisek do Bondtech kolečka



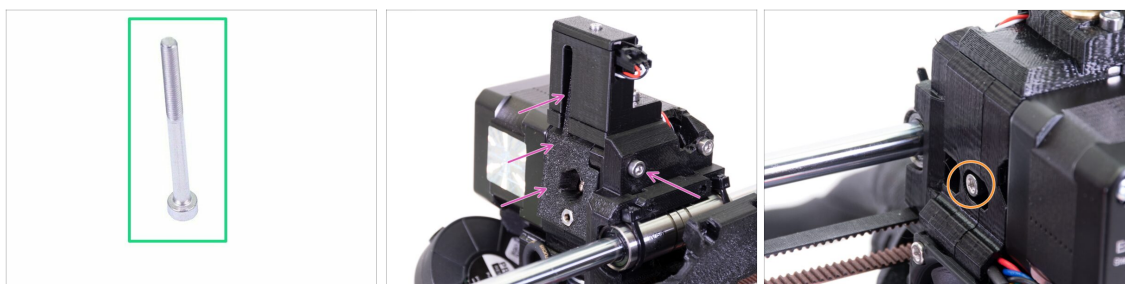
- **Vložte obě ložiska** do ozubeného kolečka. Dejte pozor na to, že vám mohou během montáže vypadnout.

KROK 13 Montáž Extruder-idler-mmu2s



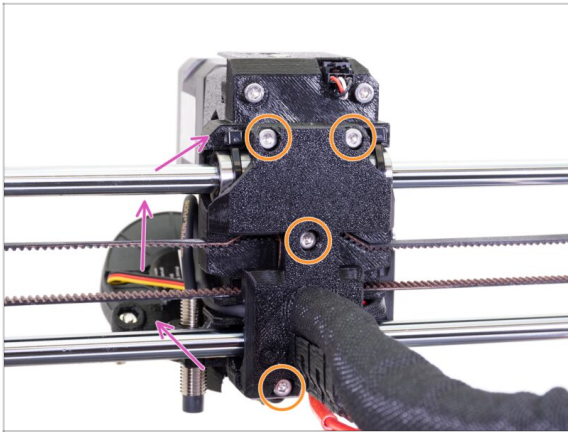
- ◆ Vložte M3n matku do dílu Extruder-idler-mmu2s.
- ⓘ Použijte techniku vtahování matek pomocí šroubu.
- ◆ Vložte ozubené kolečko do tištěného dílu jako na obrázku.
- ◆ Vsuňte osičku skrze obě součástky. Použijte přiměřenou sílu, jinak **ZLOMÍTE** tištěný díl.
- ◆ Položte prst na ložisko a ujistěte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

KROK 14 Montáž Extruder-idler-mmu2s



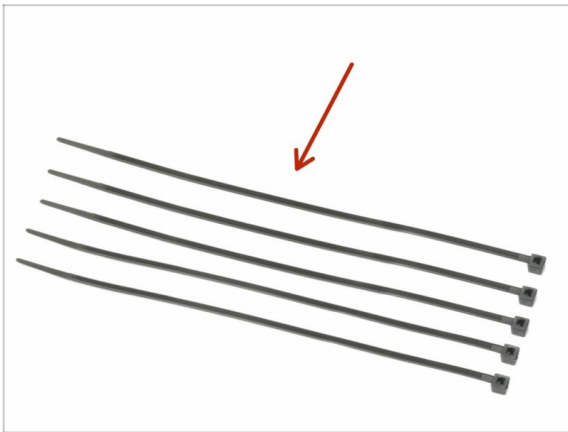
- ◆ **Pro tento krok si prosím připravte:**
- ◆ Šroub M3x40 (1x)
- ◆ Vložte díl Extruder-idler-mmu2s na místo a zajistěte ho šroubem M3x40.
- ◆ Utáhněte šroub velmi lehce a s citem. Slouží jako hřídel pro idler (kladku). Po utažení zkontrolujte, že se idler může volně otáčet (rozsah pohybu je malý).
- ◆ 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 přítlačný 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



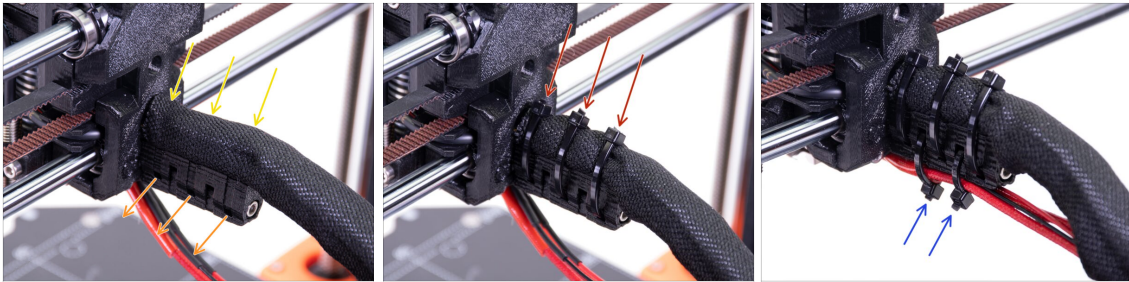
- ◆ Otočte X-carriage-back dozadu a jemně ho zatlačte směrem k extruderu. **Ujistěte se, že mezi oběma částmi nejsou skřípnuté žádné dráty!!!**
- ◆ Utáhněte všechny čtyři šrouby M3x10.
- ⓘ Šrouby utáhněte rozumnou silou. Ujistěte se, že nedojde k deformaci / zmáčknutí ložisek mezi tištěnými díly.

KROK 16 Příprava dílů pro montáž textilního rukávu



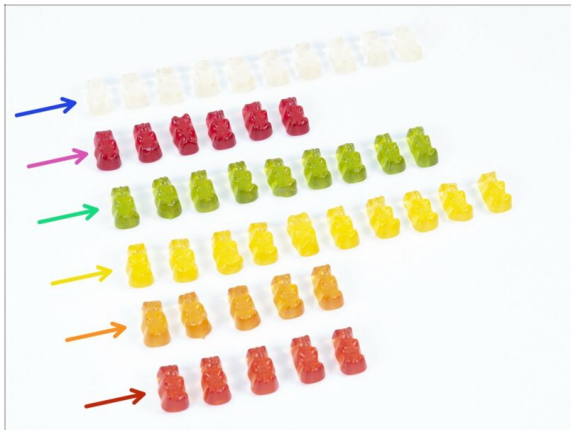
- ◆ Pro následující kroky si prosím připravte:
- ◆ Stahovací páska (5x)

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 přítlačné 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 přítlačnou kladku



● Pro následující kroky si prosím připravte:

● mmu2-idler (1x)

● Ložisko 625 (6x)

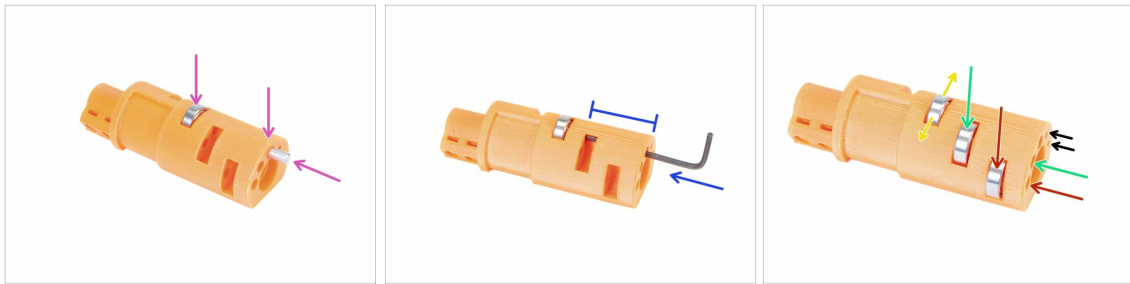
● Šroub M3x10 (2x)

● Matka M3nS (2x)

● Hřídel 5x16sh (5x)

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

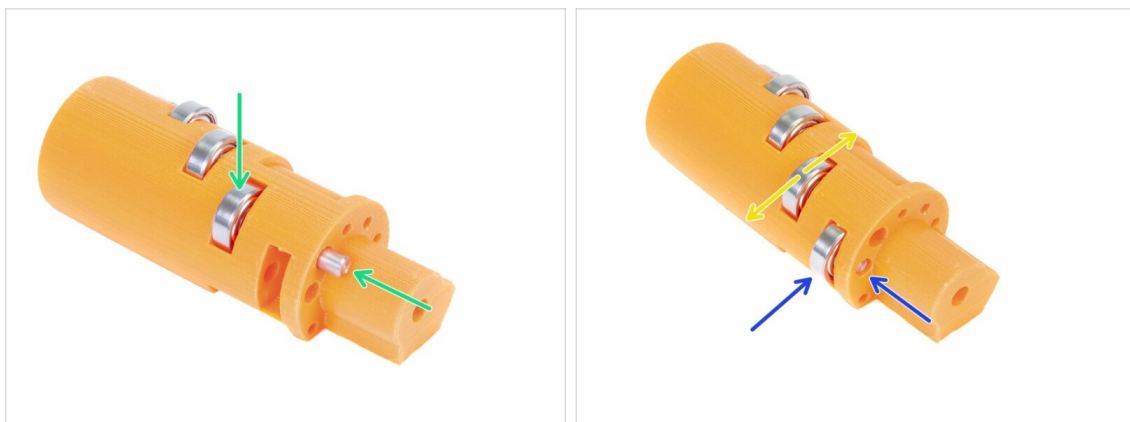
KROK 3 Sestavení ložisek přítlačné kladky (1. část)



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

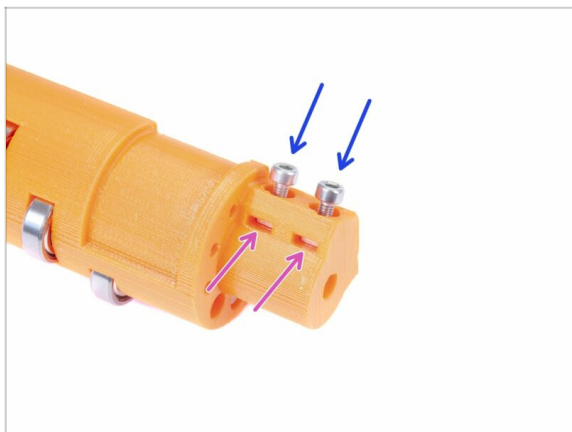
- Vezměte první ložisko a umístěte jej do středu přítlačné kladky. Vložte hřídel podle obrázku, ujistěte se, že používáte otvor nahoře.
- Zasuňte hřídel pomocí 2,5 mm inbusového klíče. **Ujistěte se, že je hřídel zcela zasunutý** a neblokuje další otvory pro ložiska.
- Vezměte druhé ložisko s hřídelem a smontujte jej stejným způsobem jako předchozí.
- Vezměte třetí ložisko s hřídelí a vložte je do idleru.
- Proveďte 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)



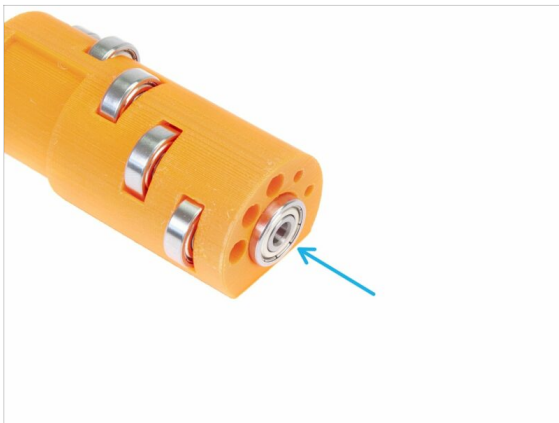
- Otočte přítlačnou kladku a pokračujte v sestavování ložisek.
- Začněte s otvorem nejbližší středu dílu idler.
- Dokončení sestavení ložisek s drážkou na pravé straně.
- Nakonec proveďte poslední kontrolu, ujistěte se, že se obě ložiska mohou volně otáčet. *Nemělo by docházet ke zvýšenému tření nebo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

KROK 5 Vložení matek do idleru



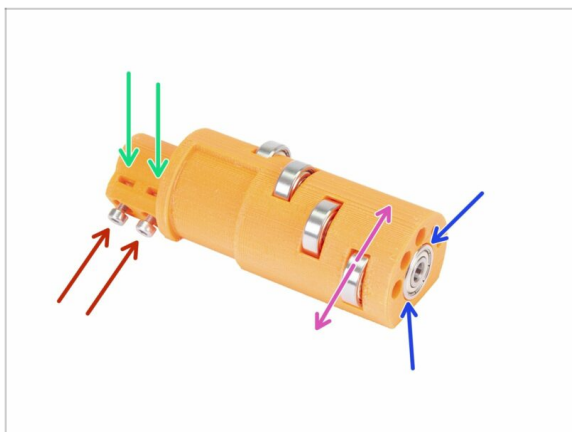
- ◆ Vezměte dvě matky M3nS a vložte je do přítlačné kladky až nadoraz.
- ⓘ S pomocí 1,5mm inbusového klíče zajistěte správné zarovnání.
- ◆ Vezměte dva šrouby M3x10 a zlehka je zašroubujte do přítlačné kladky, jen aby chytily matky. Prozatím tedy bude stačit pět nebo šest otáček.

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)

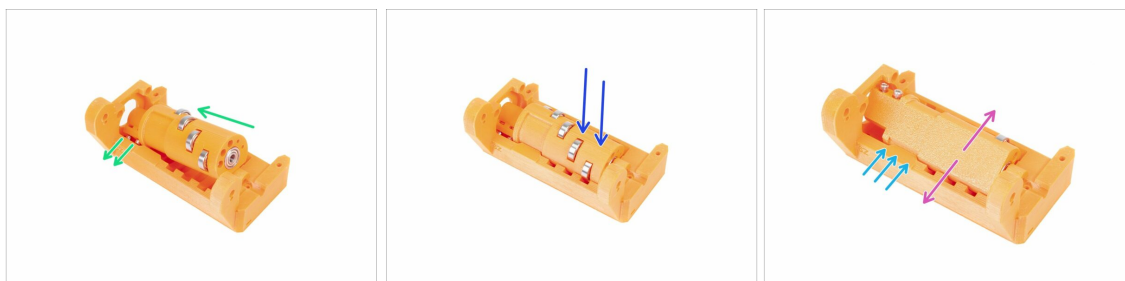
ⓘ *V případě upgradu MMU1 na MMU2S, použijte motor z rozebraného MMU1. Tento motor není součástí balíčku MMU1-MMU2 upgrade. Na motoru je napsáno "Extruder" místo "Idler".*

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 zářázkou 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!

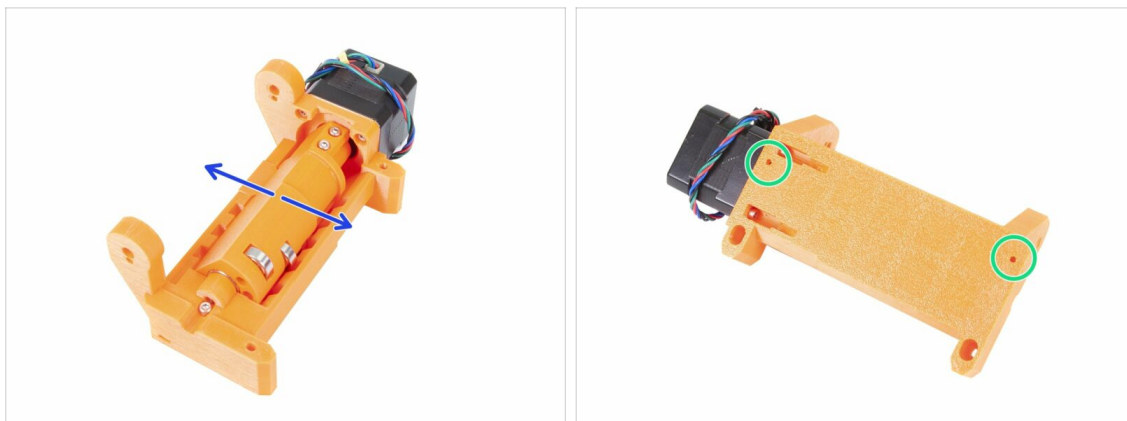
- ✿ Vložte hřídel 5x16sh do idler-body a zarovnejte ji s povrchem. Ujistěte se, že hřídel dosáhla na podávací kolečko.
- 🔴 Zajistěte, aby ložiska byla uprostřed drážek v idler-body a abyste mohli přítlačnou kladkou snadno otáčet. Pokud to nejde, celou kladku posuňte.
- 🟡 Zkontrolujte, zda je mezi podávacím 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 M3x5 jsou uvnitř.
- Jste připraveni na další krok? Přejdeme ke kapitole **5. Složení Pulley-body**

5. Složení Pulley-body

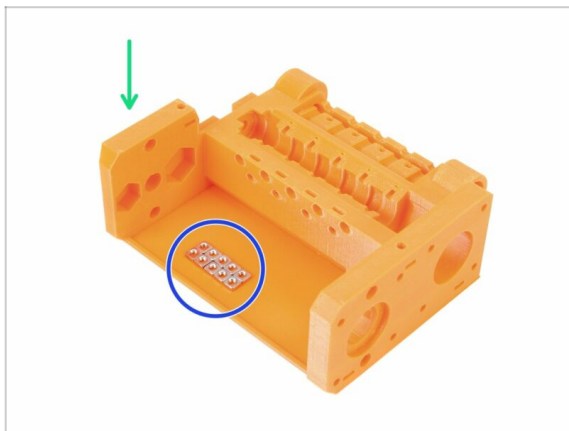


KROK 1 Nářadí potřebné k této kapitole



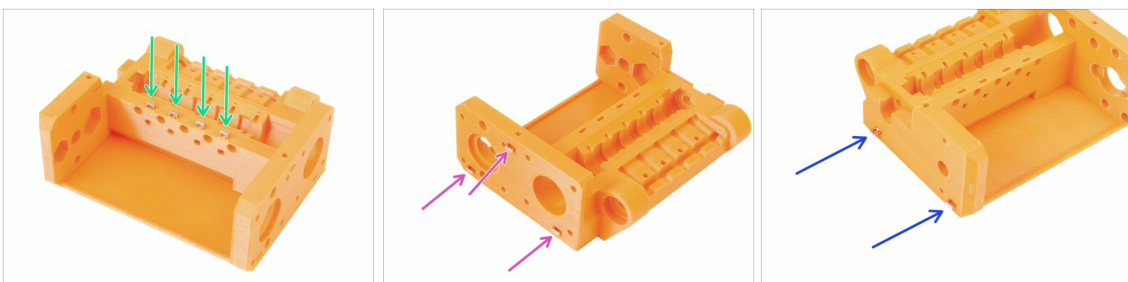
- Pro tuto kapitolu si prosím připravte následující nářadí:
 - 2,5mm inbusový klíč pro šrouby M3
 - 1,5mm inbusový klíč pro zarovnání matek
 - Čelistové kleště pro montáž čepele
- Měřicí nástroj (volitelný), nejlepší je digitální posuvné měřítko

KROK 2 Příprava dílů Pulley-body



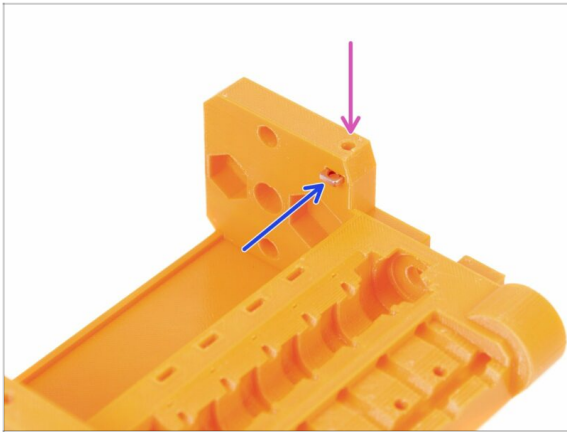
- Pro následující kroky si prosím připravte:
 - mmu2-pulley-body (1x)
 - Matka M3nS (10x)
- ⓘ Matky jsou umístěny na pulley-body jen na fotografii, není třeba je takto aranžovat ;)

KROK 3 Sestavení Pulley-body (1. část)



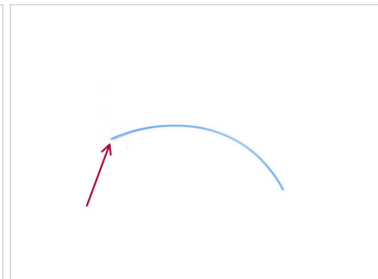
- Zvrchu pulley-body vložte čtyři matky.
- Ze strany pulley-body vložte tři matky.
- Nakonec vložte dvě matky ze strany pulley-body.
- S pomocí 1,5mm inbusového klíče zajistěte správné zarovnání všech matek.

KROK 4 Sestavení Pulley-body (2. část)



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

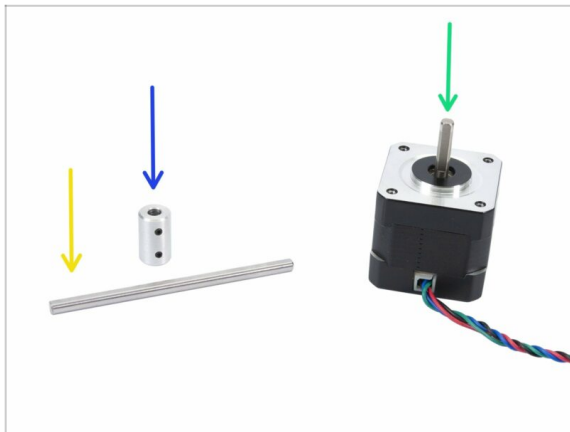
KROK 5 Příprava dílů motoru řemeničky



◆ 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)



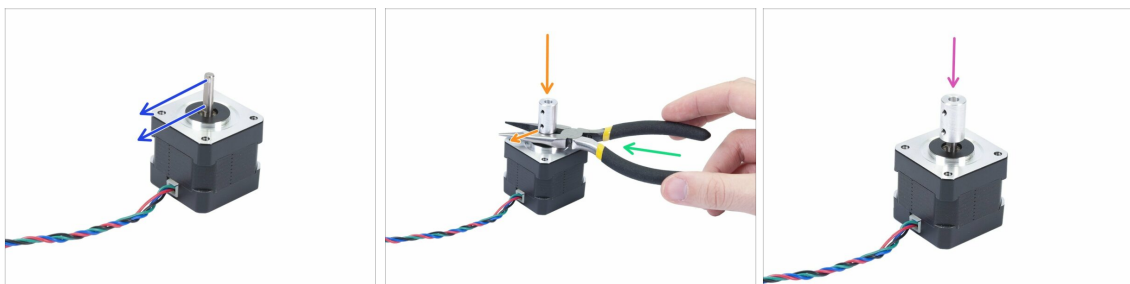
⚠ Tento krok platí pouze pro ty, kdo upgradují z MMU1 na MMU2S. Všichni ostatní můžou přeskočit na krok 9

⬛ 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.

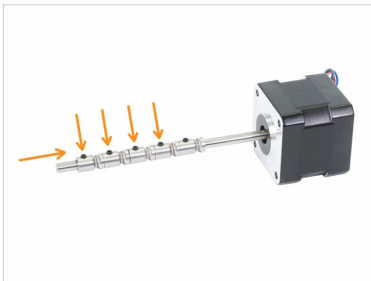
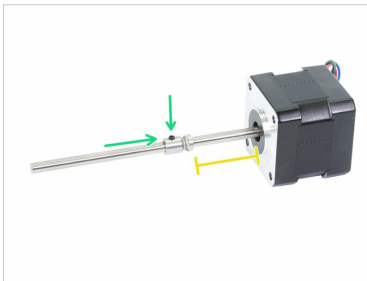
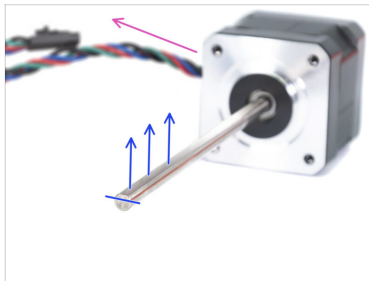
KROK 8 Upgrade MMU1 na MMU2S (3. část)



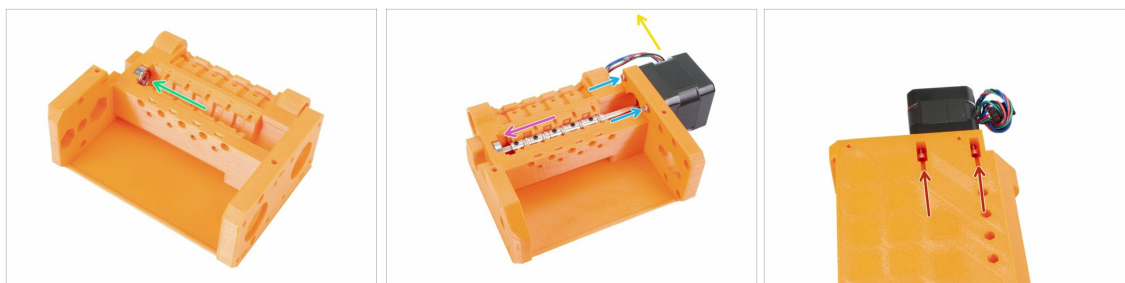
⚠ Tento krok platí pouze pro ty, kdo upgradují z MMU1 na MMU2S.

- ◆ 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“.

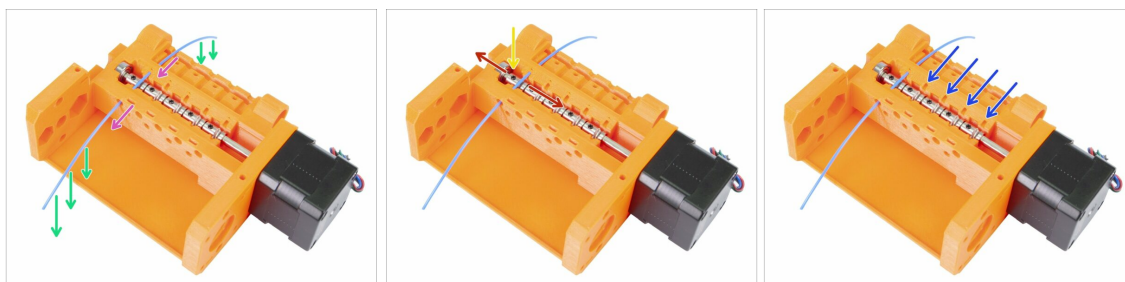
KROK 9 Sestavení motoru řemeničky (1. část)



- ◆ 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 doupravíme později.

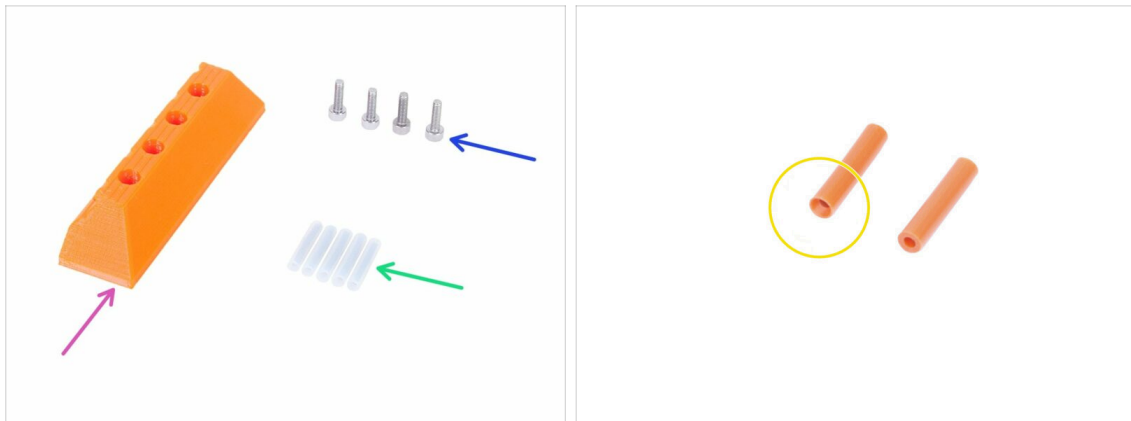
KROK 10 Nasazení Pulley motoru (2. část)

- 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.

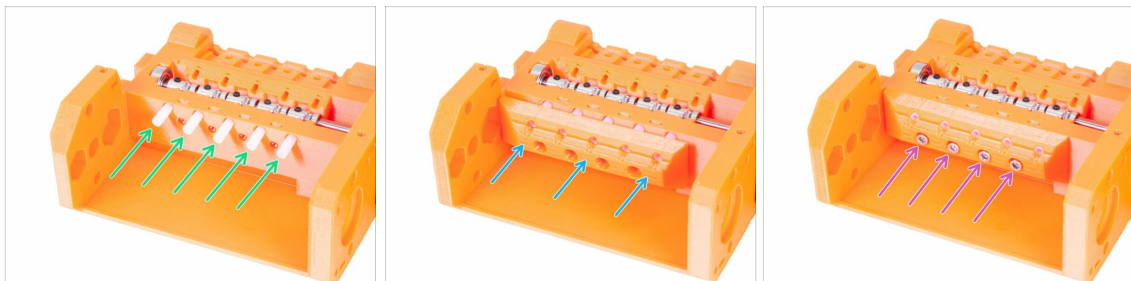
KROK 12 Příprava dílů pro Front-PTFE-holder



● Pro následující kroky si prosím připravte:

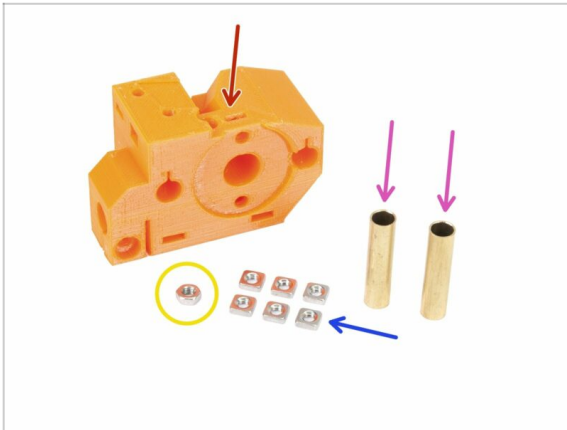
- mmu2-front-PTFE-holder (1x)
- Šroub M3x10 (4x)
- PTFE trubička 4x2x19 mm (5x)
- Pamatujte, že PTFE trubička má jeden konec zkosený. Věnujte proto pozornost pokynům o správné orientaci.
- **i** PTFE trubičky mohou být také v bílé barvě, ostatní parametry jsou stejné jako u oranžové verze.

KROK 13 Sestavení Front-PTFE-holder



- Zasaňte 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



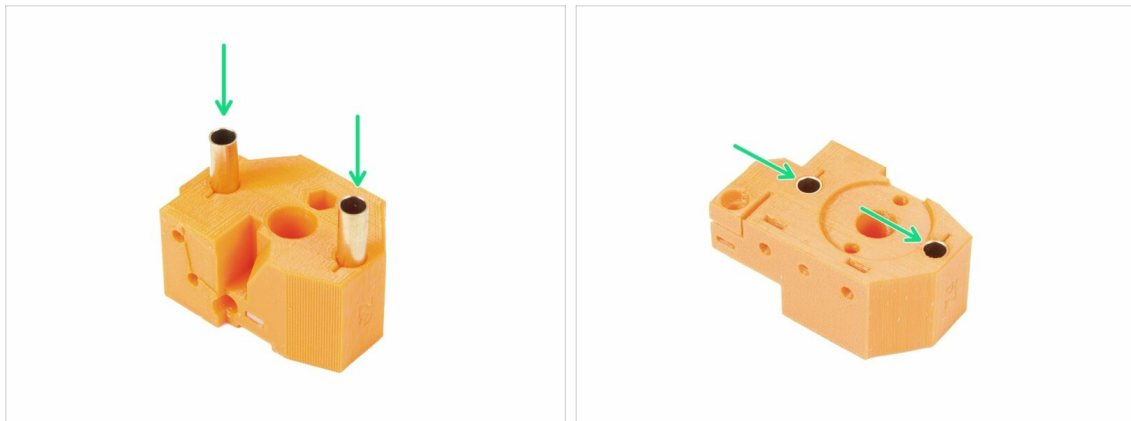
● Pro následující kroky si prosím připravte:

- 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-finda tak jako na obrázku. Otvory pro trubičky jsou z této strany větší.
- Trubičky zasuňte 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.

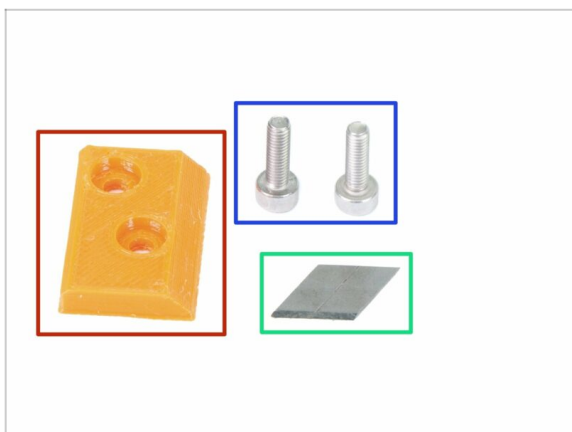
KROK 18 Osazení matky

- 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)

ⓘ V balení jsou dvě čepele, druhá je náhradní.

KROK 21 Montáž dílu Blade-holder



● Připravte si díl selector-finda jako na obrázku.

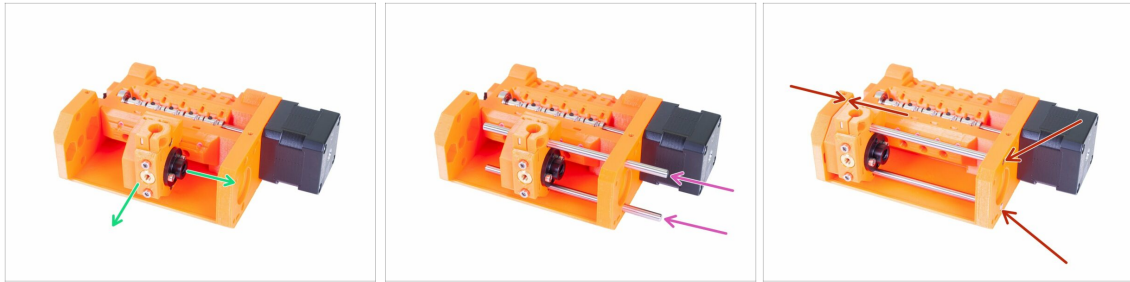
● Opatrně vložte čepel do připraveného výřezu a srovnejte ji s levým horním rohem.

● Ujistěte se, že ostří čepele směřuje v označeném směru.

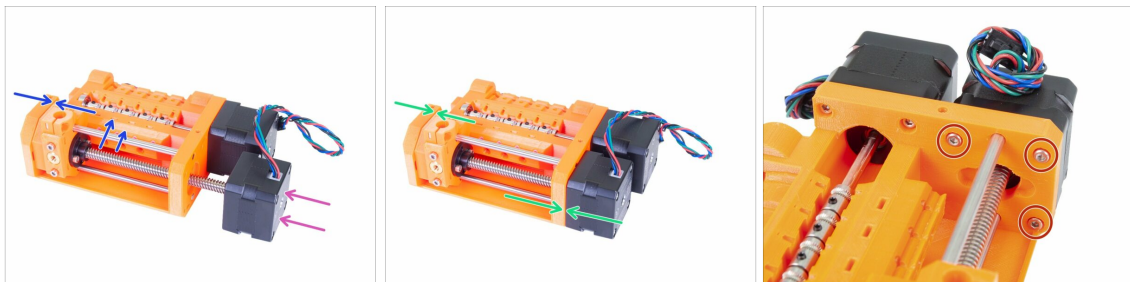
● Všimněte si, že tištěná část dílu blade-holder má výstupek ve tvaru čepele, umístěte ji na horní část čepele a ujistěte se, že jsou obě části správně zarovnané.

● 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!

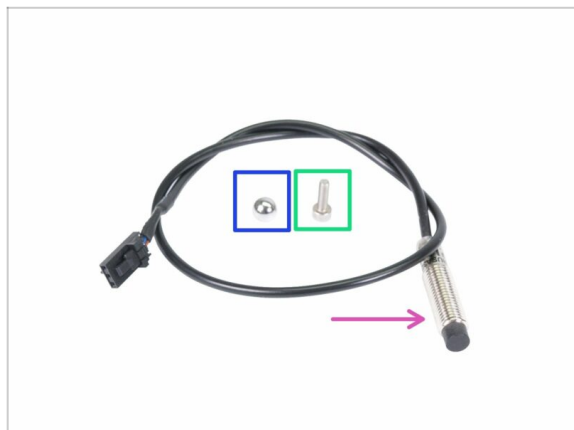
KROK 22 Složení motoru selektoru (1. část)

- 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)

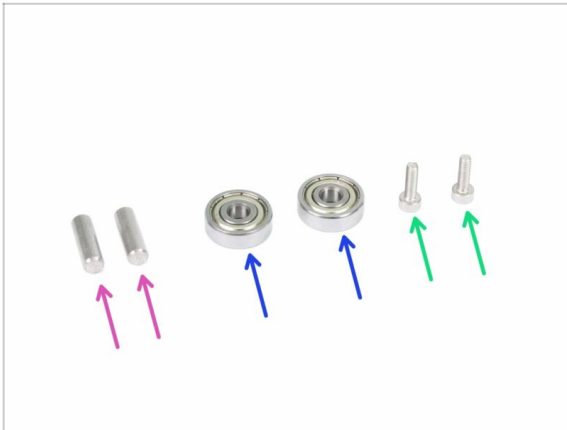
📘 Kulička navíc je v balíčku s náhradními díly ;)

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 vyrovnáním 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:

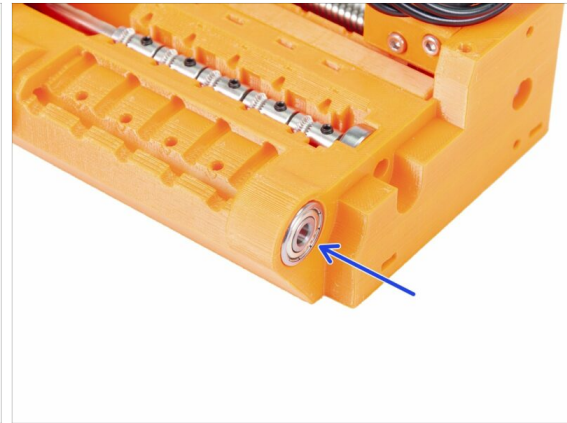
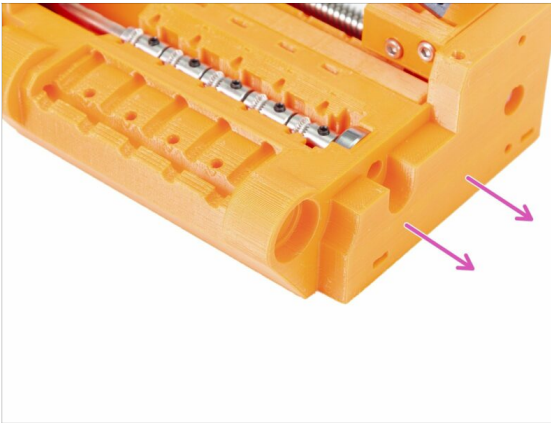
◆ Hřídel 5x16sh (2x)

◆ 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)

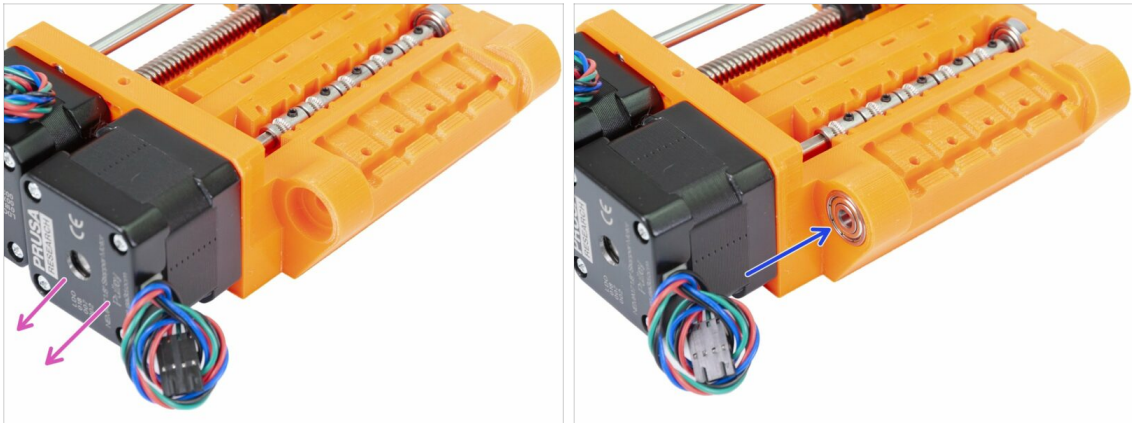


◆ Otočte stranu pulley-body bez motorů směrem k sobě.

◆ 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)



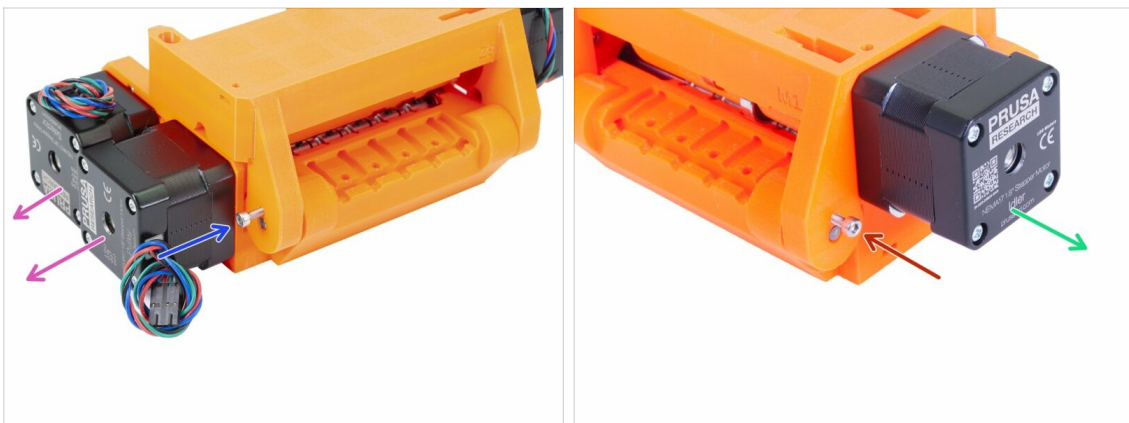
- Pojdme sestavit jednotku MMU2S ;)
- Připravte pulley-body a idler-body tak jako na obrázku. Všimněte si pozice motorů.
- "Otočte" idler-body na pulley body.
- Správné zarovnání provedeme v dalším kroku.

KROK 30 Montáž jednotky MMU2 (4. část)



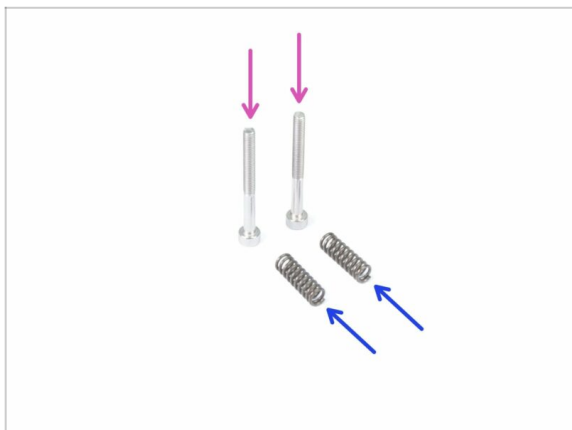
- Otočte stranu s dvěma motory k sobě.
- Zasuňte hřídel 5x16sh, srovnejte ji s vnějším povrchem.
- Otočte stranu s jedním motorem k sobě.
- Zasuňte druhou hřídel 5x16sh, srovnejte ji s vnějším povrchem.

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)

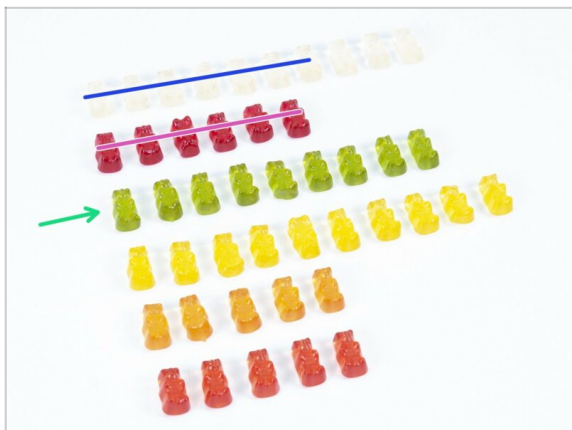
● pružinka 5x15s (2x)

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!



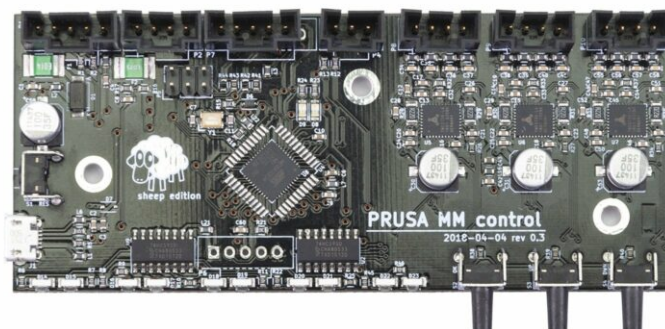
- Docela náročná kapitola, co?
- Sestavení pulley-body vyžadovalo vaši pozornost, snězte ne méně než 20 % všech medvídků.

KROK 35 Finální kontrola jednotky MMU2S

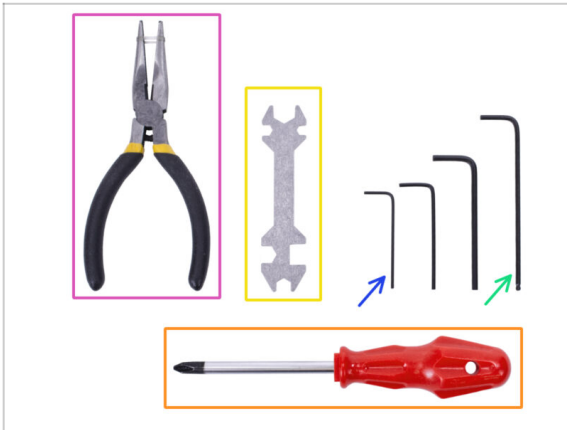


- Zkontrolujte, že všechny díly jsou utažené.
- Další kapitola čeká! **6. Elektronika a sestavení jednotky MMU2S**

6. Elektronika a sestavení jednotky MMU2S

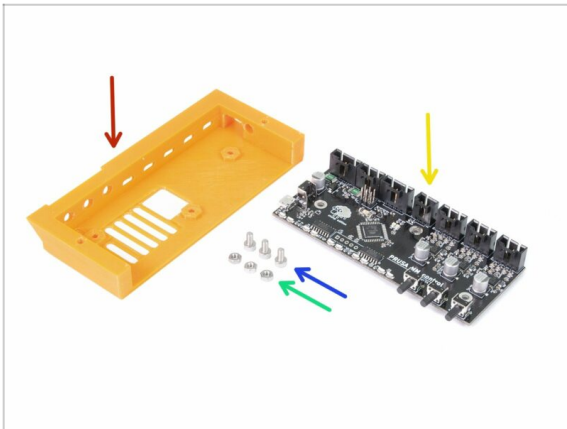


KROK 1 Nářadí potřebné k této kapitole



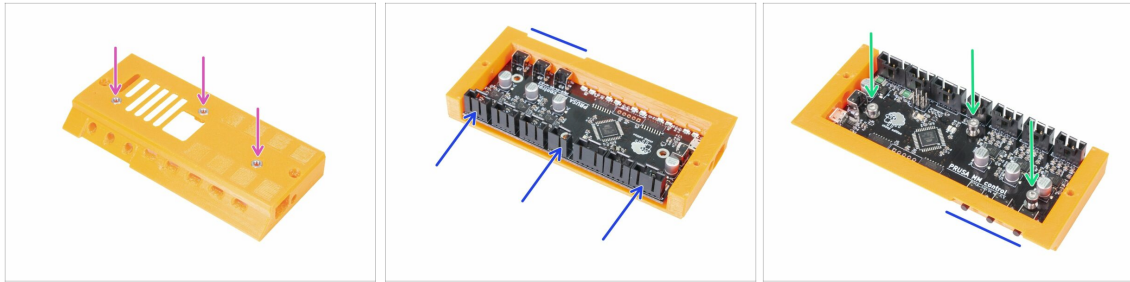
- Pro tuto kapitolu si prosím připravte následující nářadí:
 - ◆ 2,5mm inbusový klíč pro šrouby M3
 - ◆ 2mm inbusový klíč pro zarovnání matek
 - ◆ Čelistové kleště pro zkracování stahovacích pásek
 - ◆ Šroubovák Philips pro montáž napájecího kabelu
 - ◆ Univerzální klíč k utažení QSM fitinků
- ⓘ Starší jednotky mohou obsahovat 8mm postranní klíč.

KROK 2 Příprava dílů elektroniky



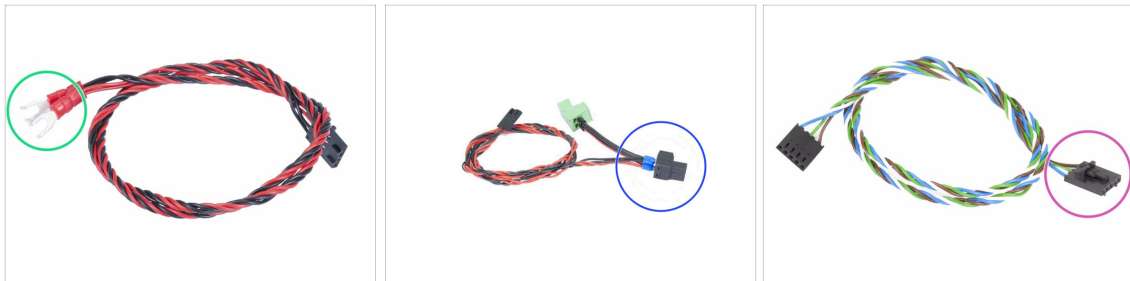
- Pro následující kroky si prosím připravte:
 - ◆ mmu2-ele-cover (1x)
 - ◆ Šroub M3x6 (3x)
 - ◆ Matka M3n (3x)
 - ◆ Ovládací deska MMU2S (1x)

KROK 3 Sestavení elektroniky



- ◆ Do ele-cover vložte tři matky M3n. Pokud je to nutné, nějakých 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

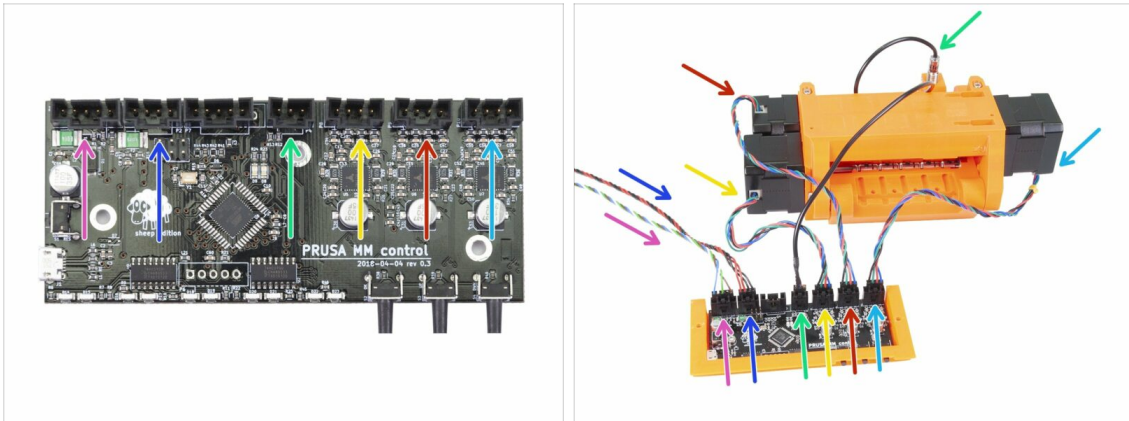
- ◆ Napájecí kabel pro MK2.5S (1x)

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

- ◆ Signální kabel (1x)

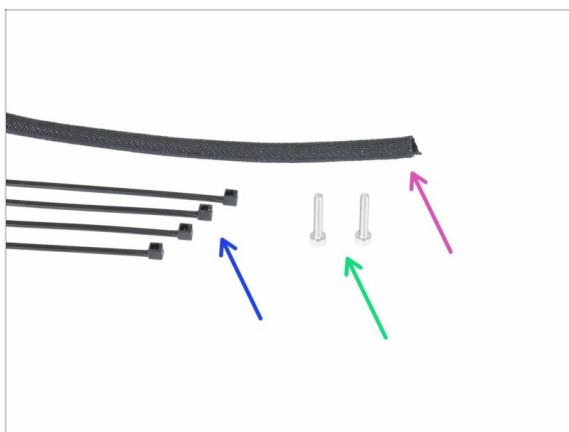
⚠ Signální kabel má dva různé konektory! Jeden je hladký bez **bezpečnostní západky** a druhý má západku. Použijte konec se západkou pro desku MMU2S.

KROK 5 Zapojení kabelů



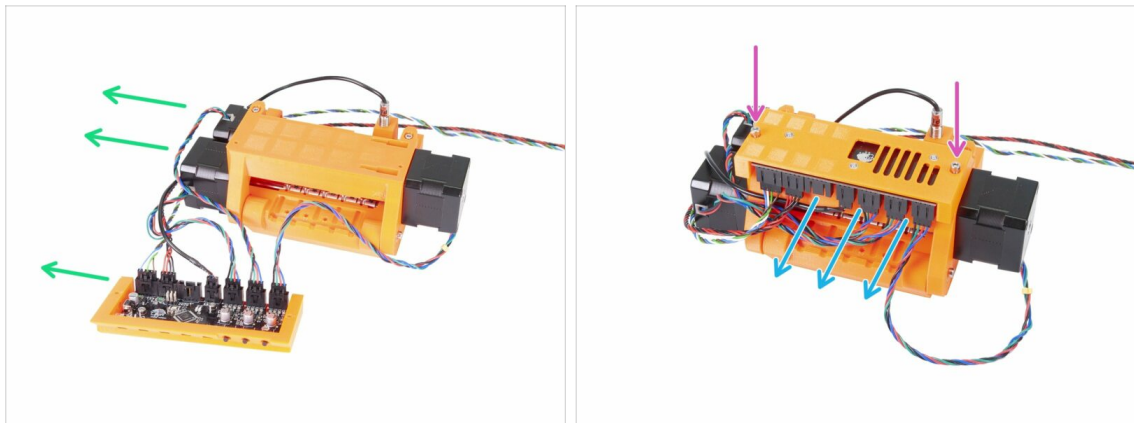
- Připravte si jednotku MMU2S a sestavu s deskou podle obrázku. Podle kabelů je správně připojte. Začněte zleva:
- Signální kabel (použijte stranu s bezpečnostní západkou)
- Napájecí kabel
- Kabel senzoru SuperFINDA
- Kabel motoru řemeničky
- Kabel motoru selektoru
- Kabel motoru idleru

KROK 6 Příprava dílů pro správu kabeláže



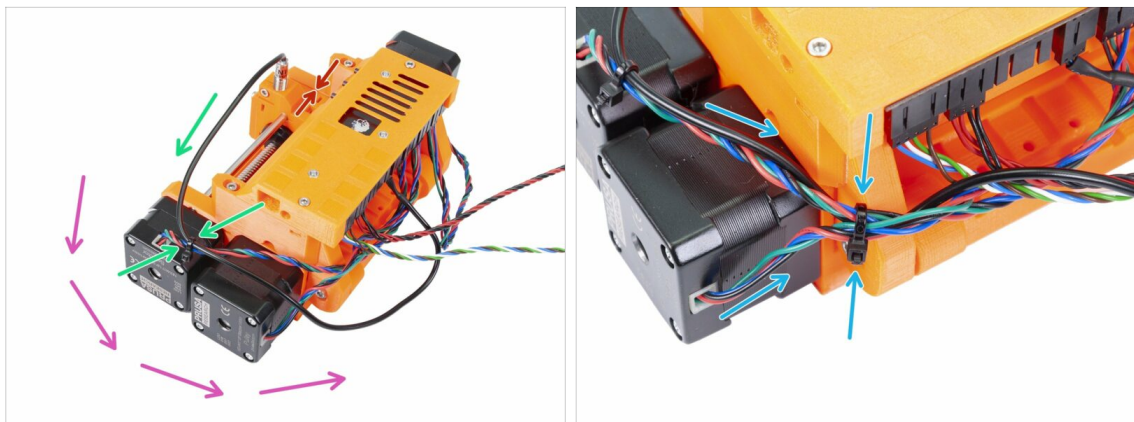
- Pro následující kroky si prosím připravte:
- Textilní rukáv (1x)
- Stahovací páska (4x)
- Šroub M3x18 (2x)

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.

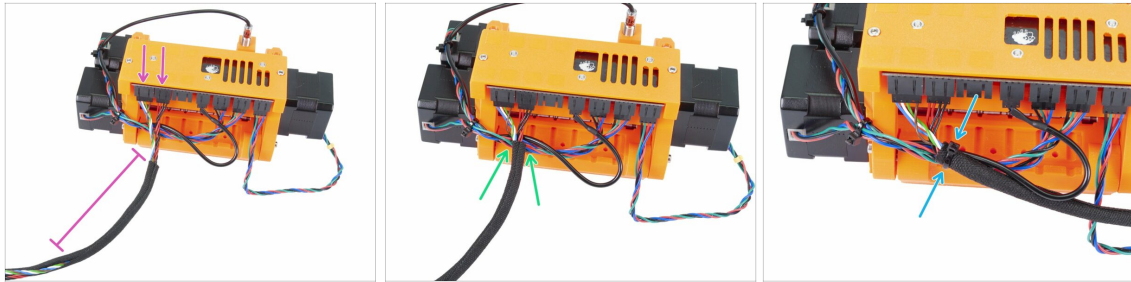
KROK 8 Správa kabeláže (2. část)



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

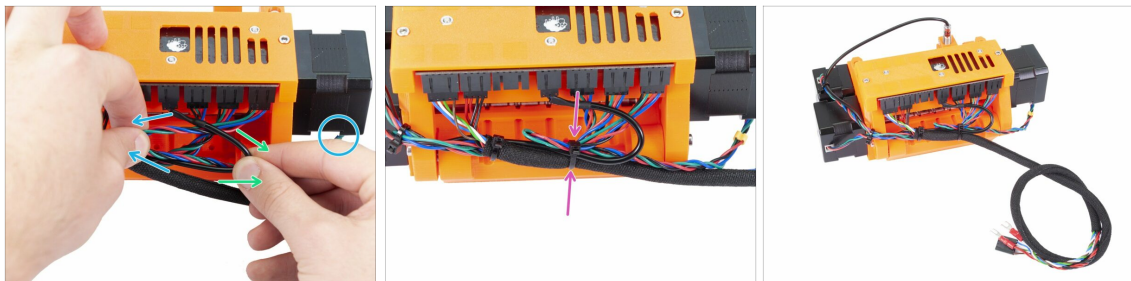
- Správu kabeláže začneme od senzoru SuperFINDA a budeme pokračovat proti směru hodinových ručiček. Všimněte si šípek.
- ⓘ Kabley pevně a zároveň opatrně utáhněte. Mohli byste poškodit (zlomit) vodiče.
- Opatrně vedte kabel ze senzoru SuperFINDA a páskou jej spojte s kabelem od motoru selektoru. Použijte 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)



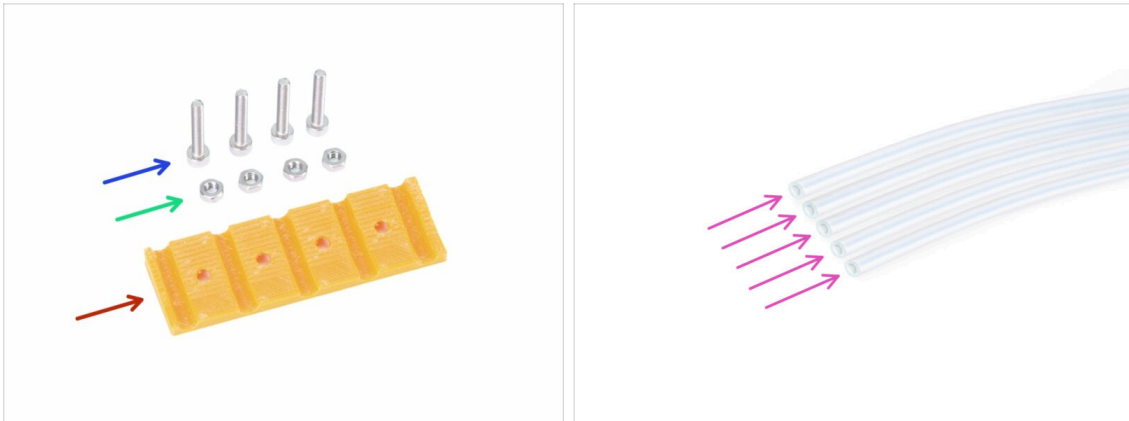
- ◆ Vezměte signální a napájecí kabel (první dva zleva). Spojte je dohromady a zabalte asi 10 cm do textilního rukávu.
- ◆ Posuňte rukáv směrem k jednotce MMU2S, jak jen to kabel dovolí.
- ◆ Vezměte kabelový svazek z motorů a senzoru SuperFINDA, přidejte nad něj textilní rukáv a utáhněte jej pomocí třetího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

KROK 10 Správa kabeláže tiskárny (4. část)



- ◆ Nyní levou rukou uchopte kabel motoru přitlačné 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)

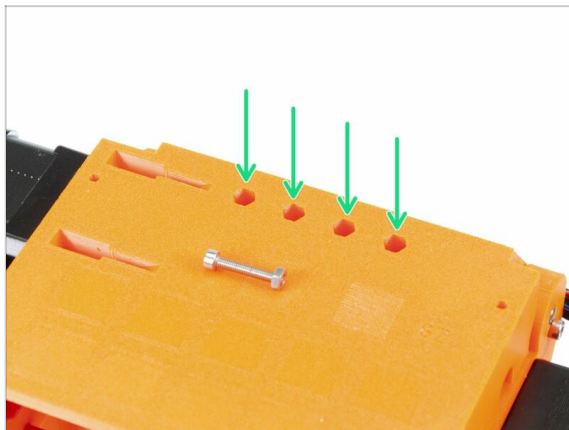
● Šroub M3x18 (4x)

● 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.)

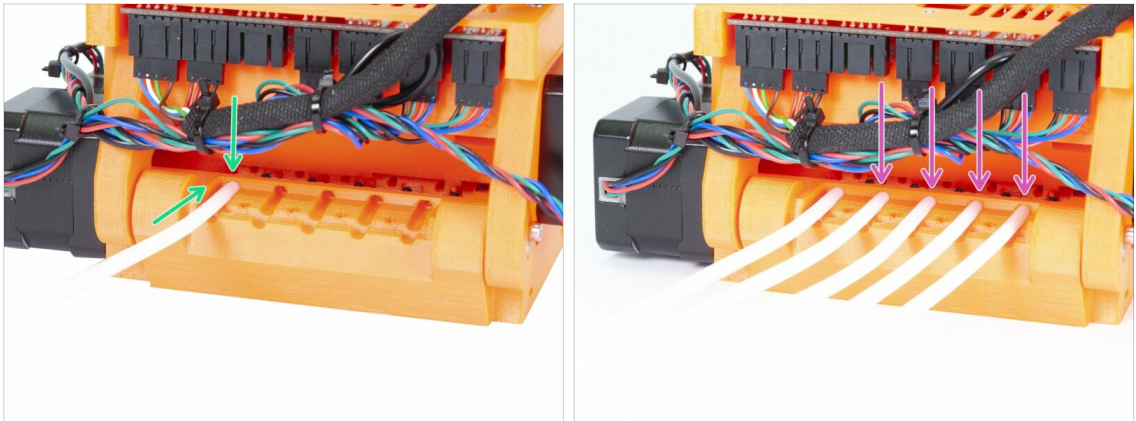


● Opatrně celou jednotku MMU2S převratte vzhůru nohama.

● Zasuňte matice M3n. Pomocí šroubu M3x18 je vtlačte dovnitř. Použijte ruku, kladivo by nemělo být nutné.

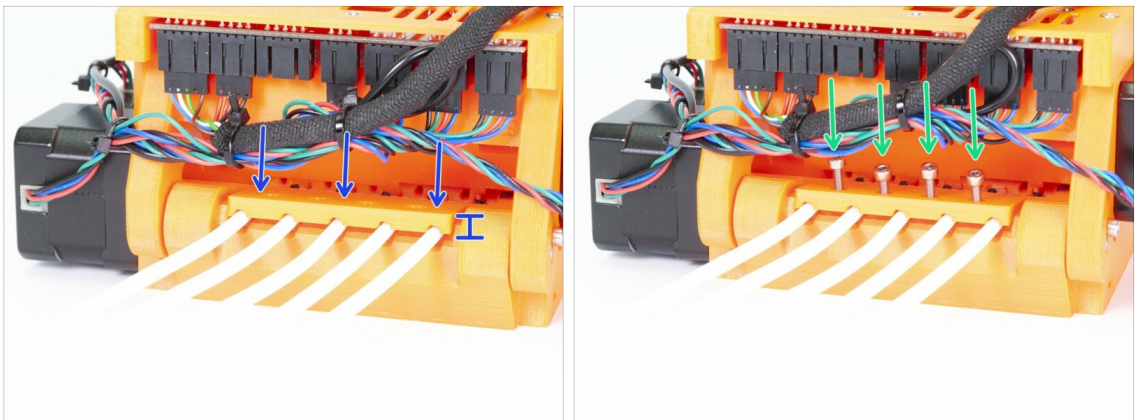
● Otvor pro každou matici je na druhém konci o něco užší, proto by matice měla těsně přiléhat.

KROK 13 Sestavení PTFE trubiček (část 1.)



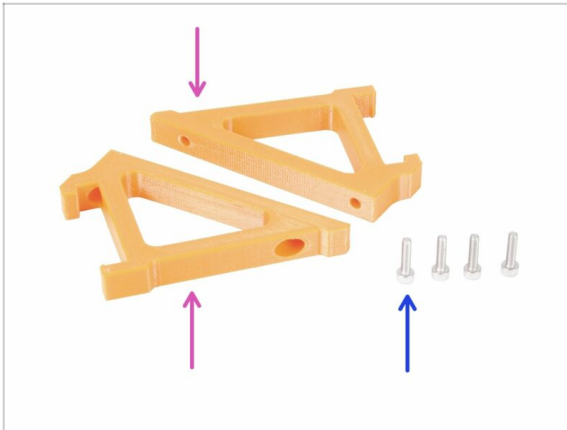
- Vezměte první PTFE trubičku a zasuňte ji dovnitř jednotky MMU2S. Všech pět trubiček je ohnuto v jednom směru, ujistěte se, že volný konec nyní směřuje nahoru.
- Pro každou PTFE trubičku je tam kruhový otvor, měli byste být schopni vtlačit alespoň 0,5 až 1 mm trubičky dovnitř otvoru.
- Pokračujte vmáčknutím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



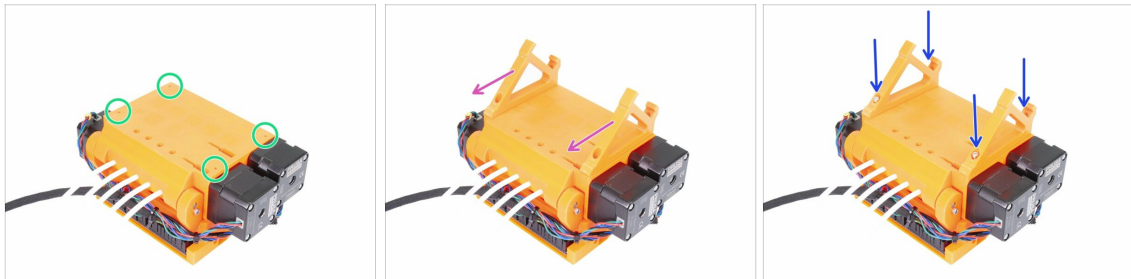
● Pro následující kroky si prosím připravte:

● 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.

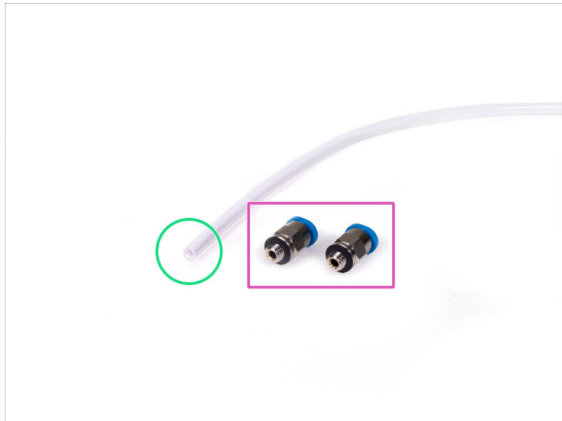
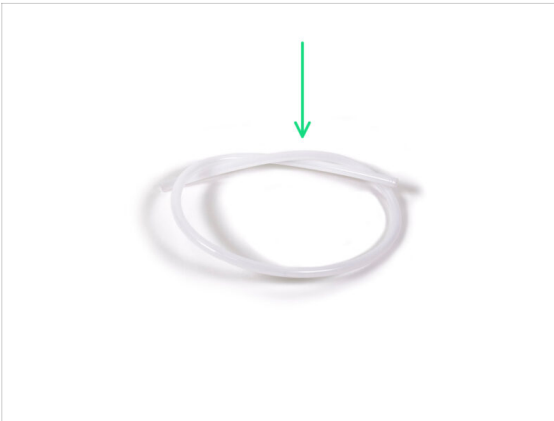
- Otočte jednotku MMU2S vzhůru nohama jako na prvním obrázku. Najděte čtyři otvory pro šrouby M3. Ujistěte se, že jsou v nich matice.
- Umístěte obě části držáku rámu (frame-holder) na jednotku MMU2S. Nejdelší nakloněná část by měla být ve směru PTFE trubiček.
- Znovu zajistěte správnou orientaci držáků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

KROK 17 Jednotka MMU2S je dokončena!



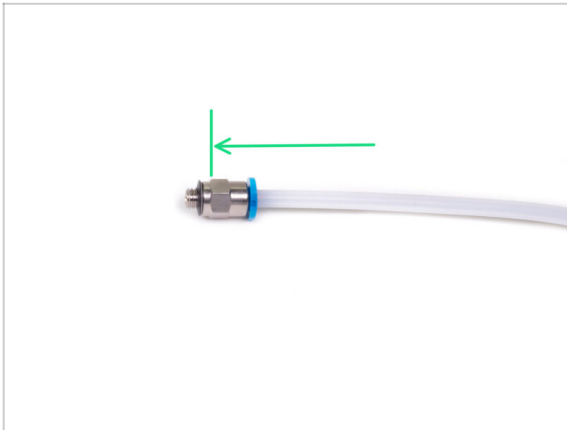
- Skvělá práce, jednotka MMU2S je dokončena!
- Srovnejte obrázek s vaší sestavou.
- ⚠ **NEMONTUJTE** zatím jednotku MMU2S K RÁMU!!! Vyčkejte na instrukce.

KROK 18 Příprava dílů pro PTFE trubičky



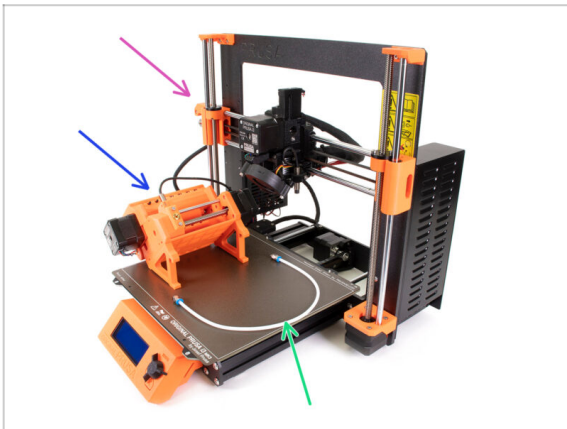
- Pro následující krok si prosím připravte:
- PTFE trubička 4x2x360 (1x)
- Fitink QSM-M5 (2x)
- ⓘ Pozor, že tato trubička může být také bílá. Rozměry a vlastnosti jsou stejné.

KROK 19 Montáž PTFE trubičky



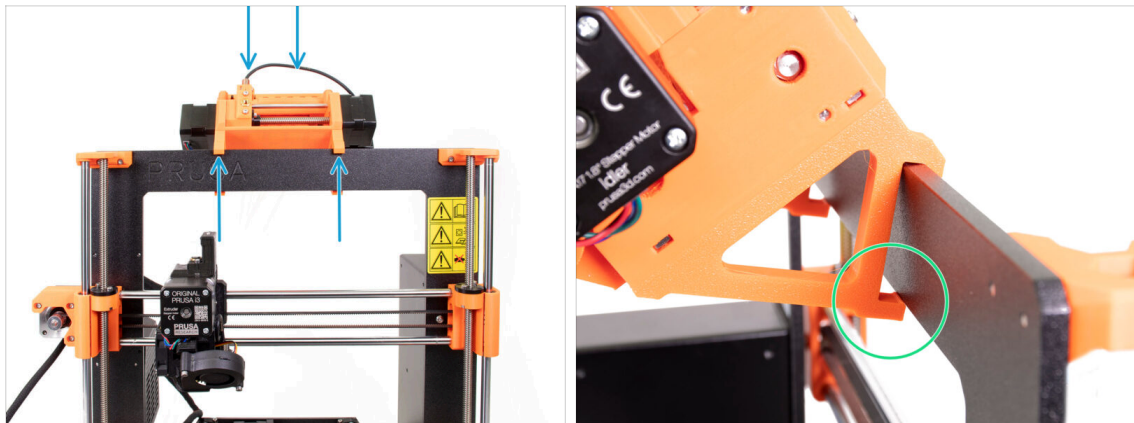
- ◆ Vezměte jednu tvarovku QSM-M5 a zasuňte do ní PTFE trubičku. Měli byste cítit, že trubička zapadla.
- ◆ Tento postup zopakujte na druhé straně.
- ⓘ Alternativně můžete nejprve zašroubovat fitinky v tiskárně a poté zasunout trubičku dovnitř.

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)



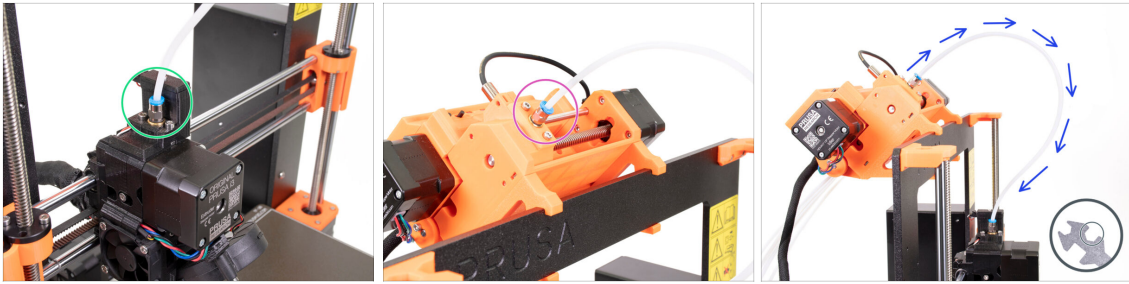
- ❗ Jednotka MMU2S by měla být umístěna uprostřed na horní části hliníkového rámu (vedle loga Prusa).
- 🔵 Umístěte jednotku na rám, zatím se jí nepokoušejte upevnit.
- 🟢 Podívejte se zezadu na tiskárnu, na jednotce MMU2S jsou „svorky“, které musí být zacvaknuty (zajištěny) k rámu. **Nedělejte to hned**,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

KROK 22 Sestavení jednotky MMU2S (3. část)



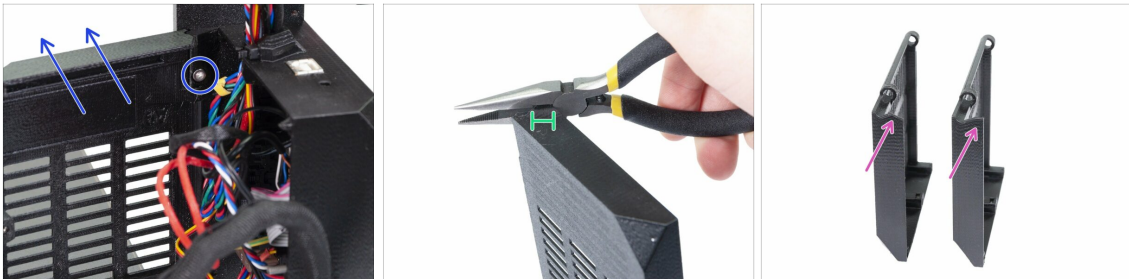
- 🔵 Ujistěte se ještě jednou, že je jednotka uprostřed rámu. Jakmile upneme svorky, **nebudete jí moci pohnout!**
- 🟢 Oběma rukama vyvíjejte rovnoměrný tlak na horní část jednotky MMU2S. Zatlačte dolů a mírně směrem k rámu. Tlačte, dokud svorky nezapadnou do rámu.
- 🟡 Zkontrolujte na přední straně rámu, 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!

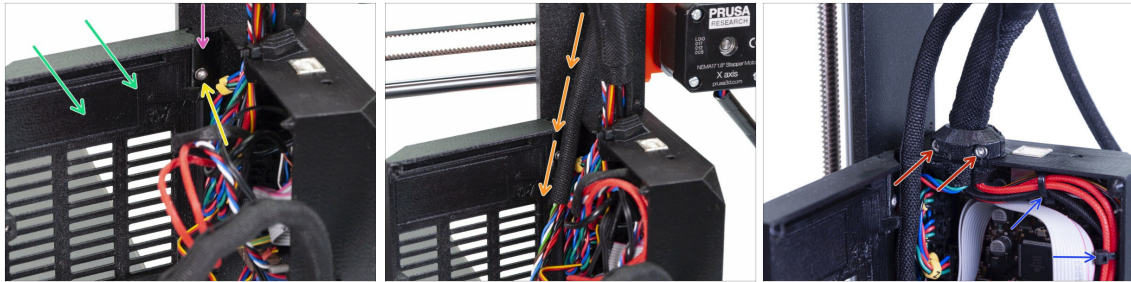
KROK 24 Připojení elektroniky



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

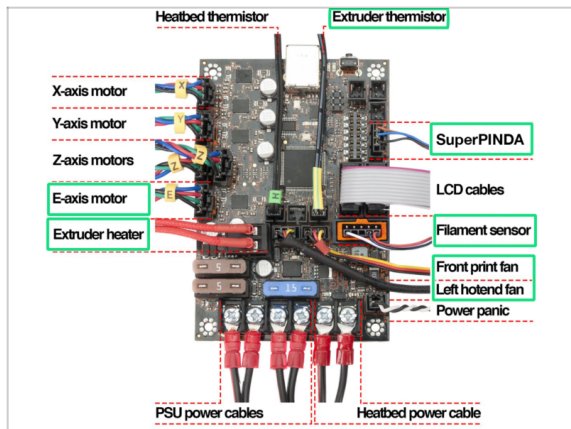
- Uvolněte a vyjměte šroub M3x10 v horním závěsu. Poté odstraňte závěs a dvířka.
- Pomocí kleští opatrně odřízněte roh dvířek. Musíme vytvořit prostor pro kabelový svazek jednotky MMU2S.
- Srovnání upravených dveří (vlevo) a původního tvaru (vpravo).

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.

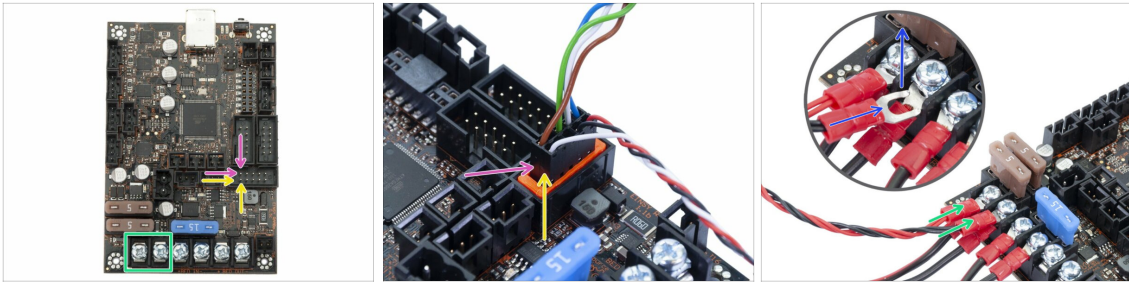
KROK 26 Připojení extruderu MK3S/+ (volitelné)



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

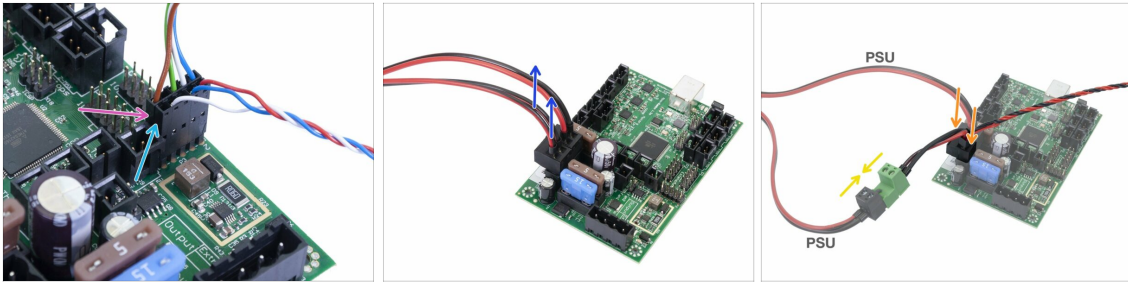
- 🟠 Následujte schéma na obrázku, pokud potřebujete připojit kabely extruderu k desce Einsy Rambo.
- 🟢 Pokud jste upgradovali z tiskárny MK3, budete potřebovat znovu zapojit všechny kabely extruderu.

KROK 27 Připojení elektroniky MK3S/+



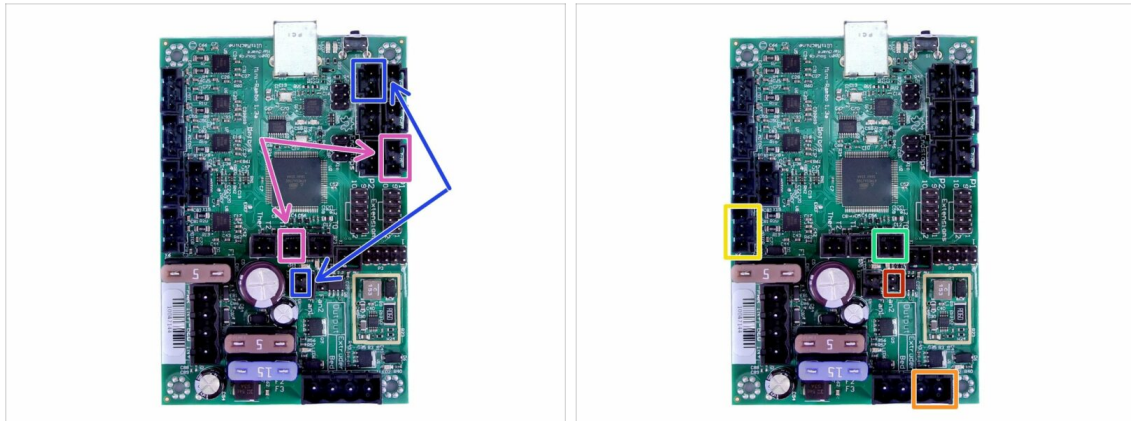
- ⚠ Připojení jednotky MMU2S k tiskárně se liší v závislosti na typu tiskárny, který máte. **U modelu MK3S/+ použijte tento krok.** U modelu MK2.5S přejděte na ten další.
- Signální kabel (horní řada pinů, hnědý vodič v konektoru směřující doleva)
- Kabel IR filament senzoru (bílý vodič směřuje doleva)
- ⚠ **Ujistěte se, že je signální kabel správně připojen ke všem pinům!**
- Napájecí kabel (přidejte jej k prvním dvěma svorkám zleva, nechejte 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



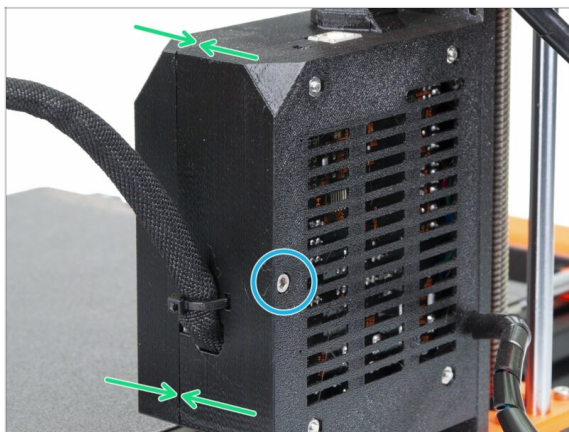
- ⚠ **Tento krok je platný pro majitele tiskáren MK2.5S, pokud máte MK3S/+, přeskočte prosím následující dva kroky.**
- Signální kabel (horní řada pinů, hnědý vodič v konektoru směřující doleva)
- Kabel IR senzoru (bílý vodič směřující doleva)
- ⚠ **Ujistěte se, že je signální kabel připojen ke všem 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)



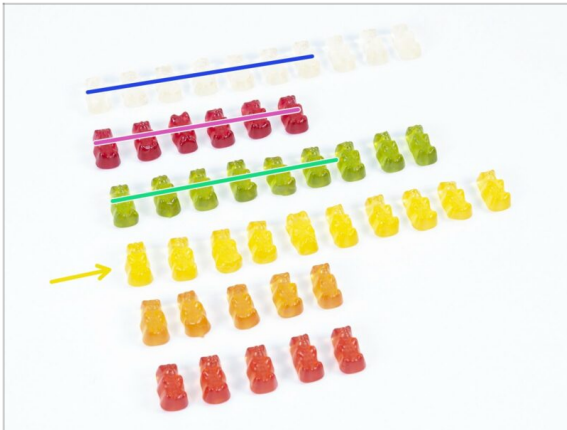
- Pokud upgradujete z tiskárny MK2.5, musíte znovu zapojit celý extruder:
- Senzor P.I.N.D.A. (v-kabel, 4 vodiče)
- Levý ventilátor hotendu (v-kabel, 3 vodiče)
- Motor Extruderu (žlutý štítek s písmenem "E")
- Topení extruderu
- Termistor extruderu (žluto/zelená smršťovací bužírka, na orientaci nezáleží)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

KROK 30 Připojení elektroniky



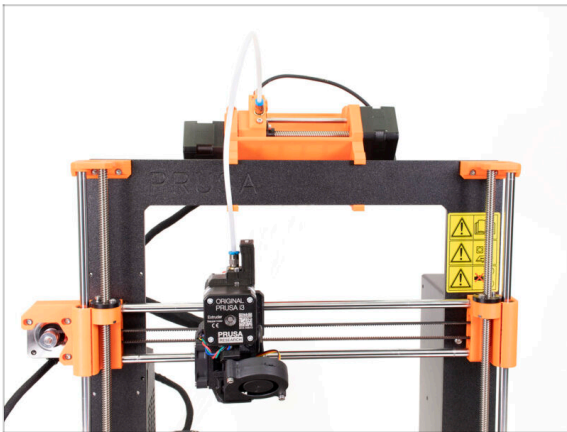
- Zavřete dvířka a ujistěte se, že jste neskřípli žádný drát.
- Utáhněte šroub M3x40.

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!

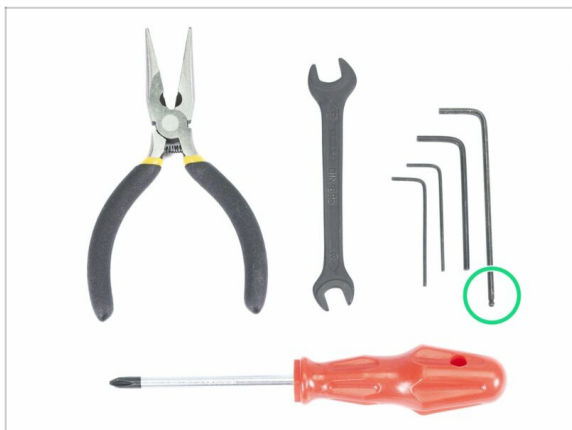


- ◆ Gratulujeme, prošli jste nejtěžší částí stavby!
- ◆ Čeká nás poslední sestavování! **7. Sestavení držáku cívky a zásobníku**

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

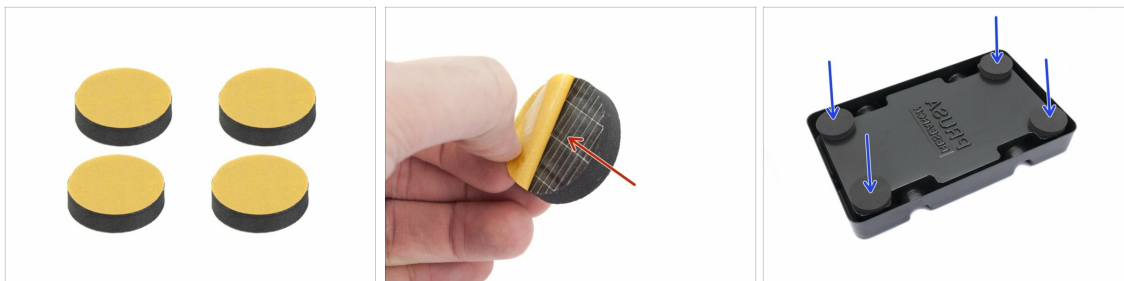
KROK 2 Čištění základny držáku cívky (volitelné)



⚠ 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



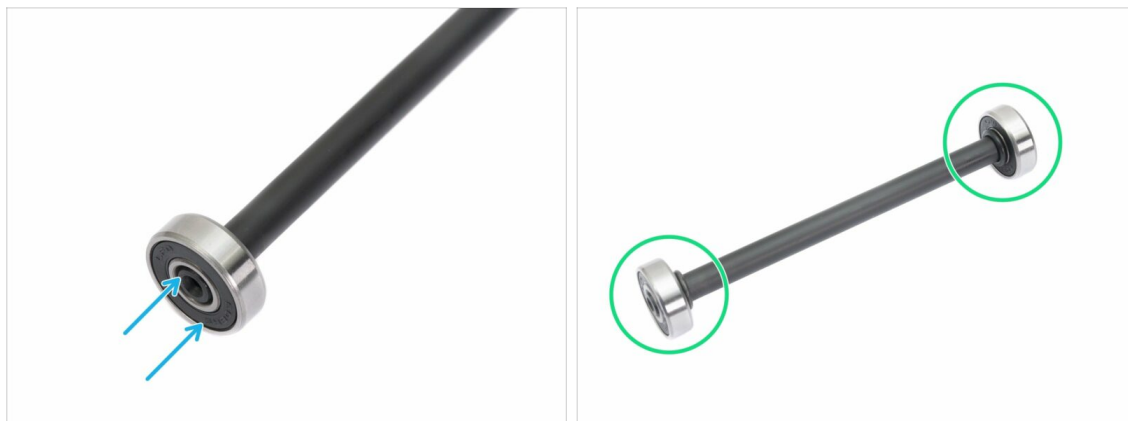
- Pro každou základnu držáku cívky připravte 4 pěnové podložky.
- Sloupněte celou žlutou ochrannou fólii.
- Pěnovou podložku nalepte na spodní část základny držáku cívky a chvíli ji podržte. **NEPOUŽÍVEJTE** příliš velkou sílu, mohlo by dojít k deformaci plastového dílu.
- ⓘ Pěnové podložky jsou důležité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

KROK 4 Montáž hřídele cívky



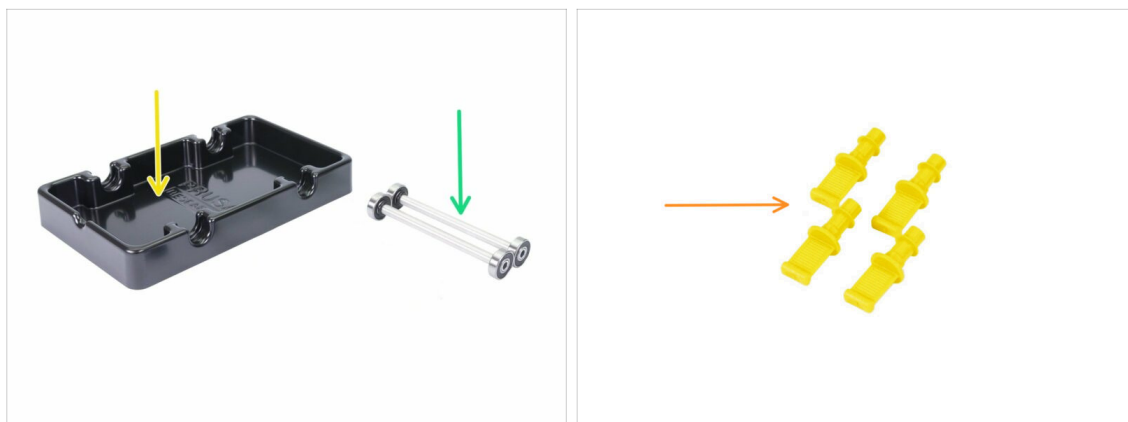
- Sestavte hřídele, které drží cívky, budete k tomu potřebovat:
- Ložiska (4x)
- Osička (2x)
- ⓘ Hřídele mohou být černé nebo stříbrné, rozměry jsou stejné.

KROK 5 Montáž hřídele cívky



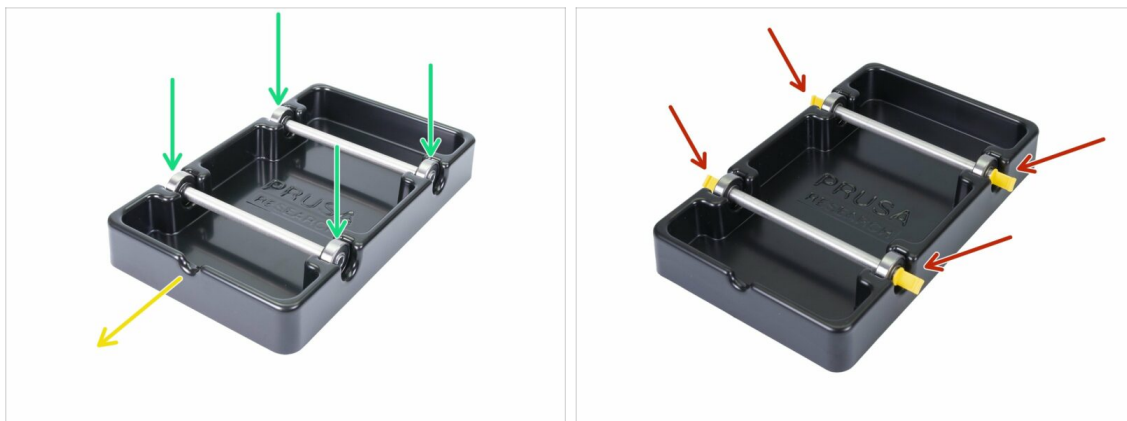
- Zarovnejte ložisko s koncem hřídele.
- Namontujte ložiska z obou stran hřídele.
- ⓘ Gumová těsnění vedle ložiska byla použita pro účely fotografování, není třeba je používat.

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 zarážky 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.

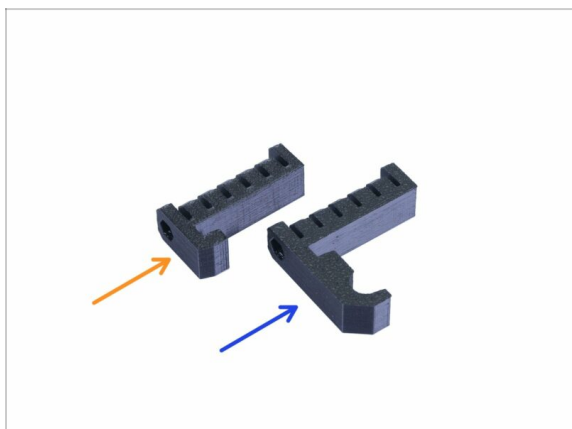
KROK 8 Příprava dílů na zásobník





● Pro následující kroky si prosím připravte:


- Šroub M3x40 (10x)
- Šroub M3x12 (10x)
- Matka M3n (10x)
- Deska zásobníku (6x)
- PTFE trubička 4x2x150 mm (5x)
- (i) Seznam pokračuje v dalším kroku.
- (i) 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

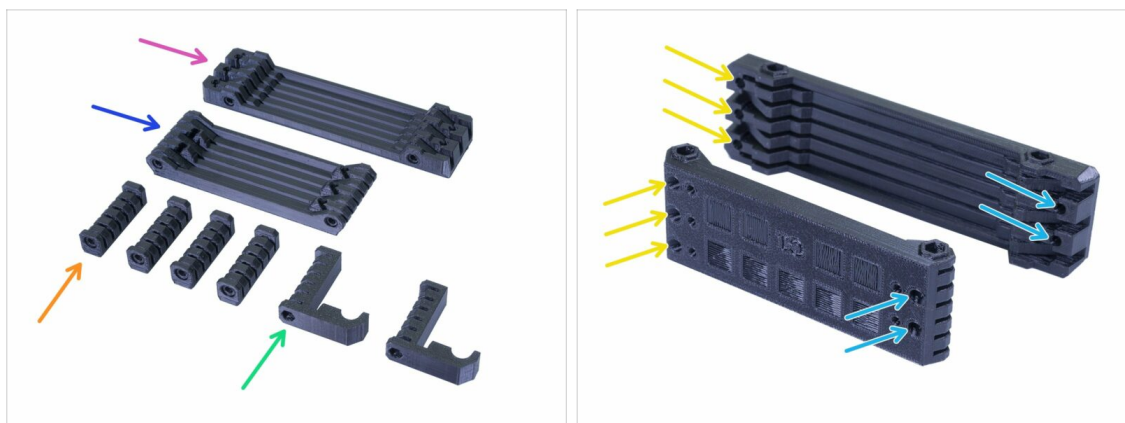


 Otevřete pytlík s plastovými díly a hledejte háčky. Existují dvě verze:

-  **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.**

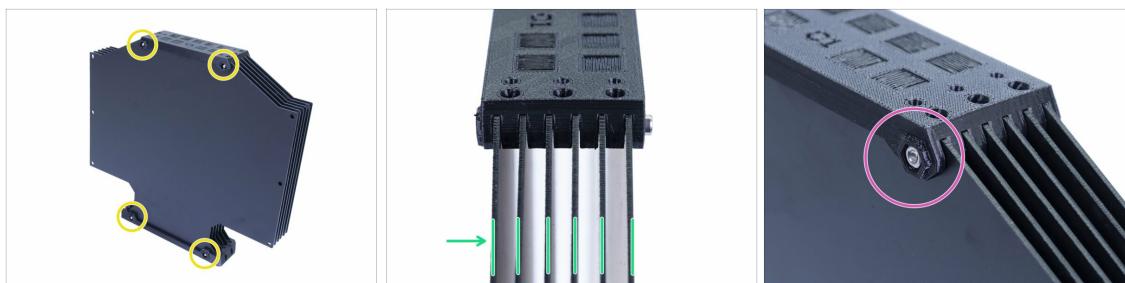
- Na jedné straně máte 3 otvory, totéž platí pro druhou tištěnou část.
- Druhá strana má pouze 2 otvory.

KROK 11 Sestavení zásobníku - tištěný díl (nová verze)

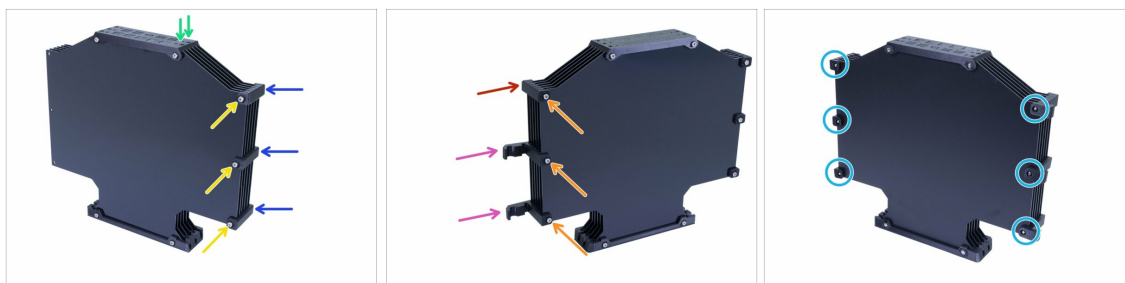
- Vezměte větší tištěný díl (s-buffer-printer) a umístěte ho tak, jako to vidíte na obrázku s dvěma otvory směřujícími doprava.
- ⓘ Připravte něco trochu těžkého a vysokého (např. prázdnou sklenici), použijeme to za chvíli.
- Uchopte jednu desku a zasuňte ji, bude pasovat do slotu.
- Ujistěte se, že 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.
- ⓘ 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.
- ⓘ Zatím ještě zásobník neotáčejte na bok.

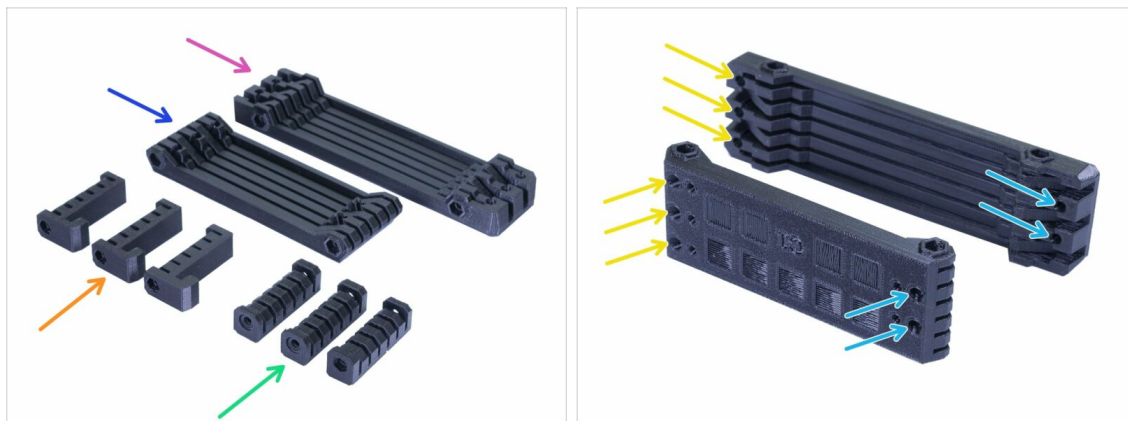
KROK 13 VAROVÁNÍ: utažení dílů (nová verze)

- Nyní zásobník otočte a položte čtyři matice na šrouby. **Než začnete utahovat, přečtete 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.

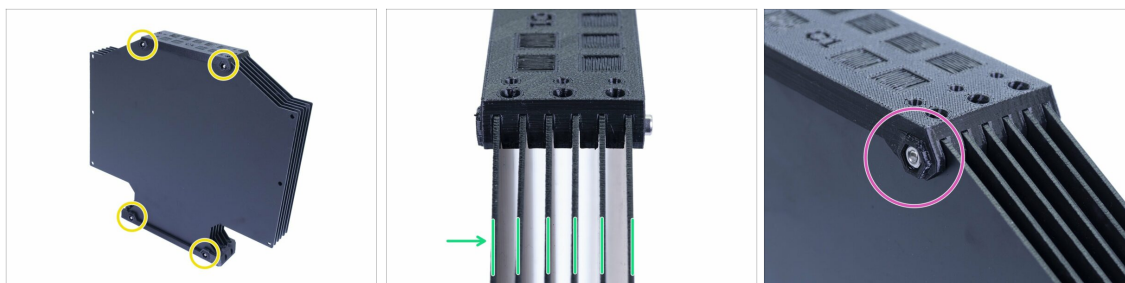
KROK 16 Sestavení zásobníku - tištěný díl (stará verze)

- Vezměte větší tištěný díl (s-buffer-printer) a umístěte ho tak, jako to vidíte na obrázku s dvěma otvory směřujícími doprava.
- ⓘ 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.
- ⓘ Zatím ještě zásobník neotáčejte.

KROK 17 Sestavení zásobníku (stará verze)

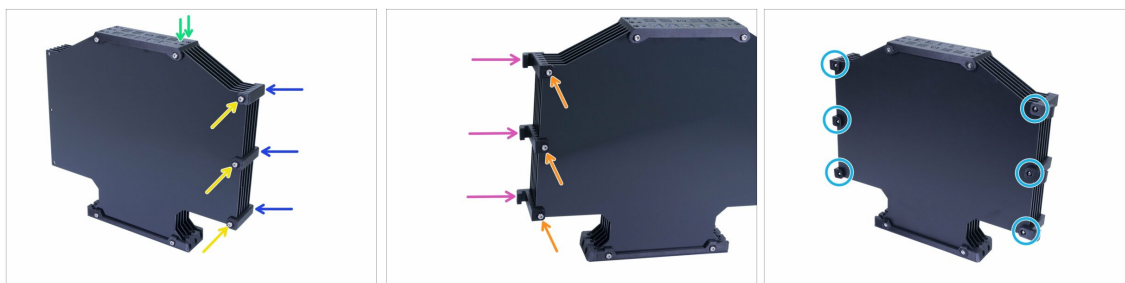
- Srovnejte vrchní hrany desek a nasuňte na ně druhý tištěný díl (s-buffer-spools).
- Ujistěte se, že strana se dvěma otvory je napravo.
- Umístěte vytištěnou část také na druhou stranu.
- Zajistěte tištěnou část s pomocí dvou šroubů M3x40.
- ⓘ Zatím ještě zásobník neotáčejte.

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)



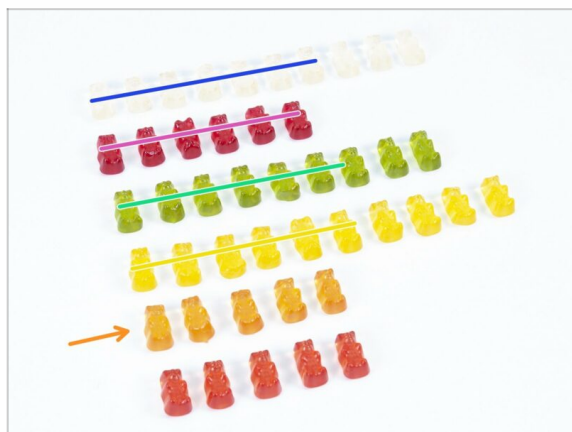
- 🟢 Otočte zásobník zpět. Dva otvory jsou na pravé straně.
- 🟡 Vezměte tři s-buffer-spacery a umístěte je na stranu s dvěma otvory.
- 🟡 Každý díl s-buffer-spacer zajistěte šroubem M3x40.
- 🟡 Vezměte tři díly s-buffer-spacer-hook a umístěte je na druhou stranu zásobníku
- 🟡 Každý díl s-buffer-spacer-hook 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!



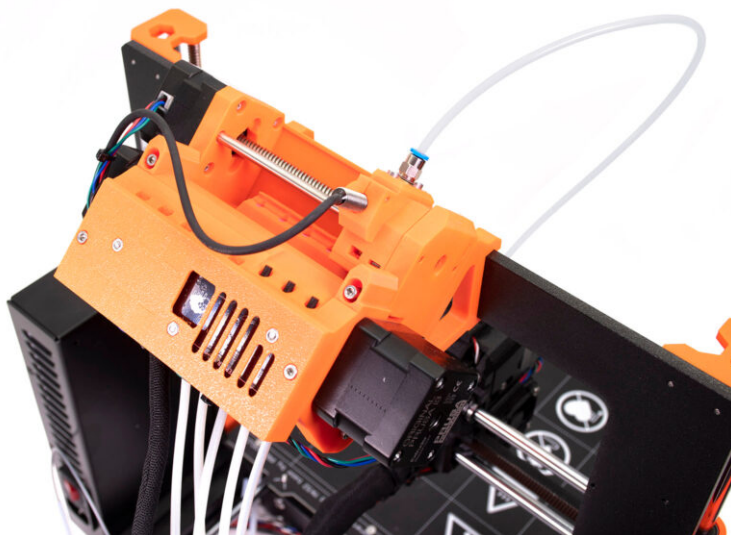
- To bylo jednoduché, že?
- Držáky cívky a zásobník jsou jednoduché, výzkum ukazuje, že stačí 10 %.

KROK 22 Závěrečná kontrola

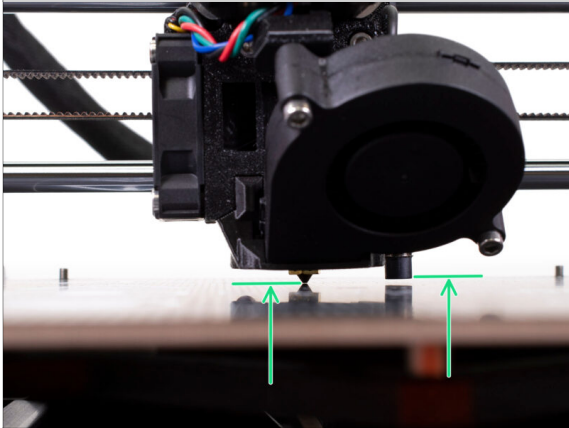


- Sestavili jste všech pět držáků cívek a zásobníků?
- Vypadají jako ty na fotce? *Pamatujte, že háčky na zásobníku se budou lišit v závislosti na vaší verzi.*
- ⓘ Zbývá 5 šroubů (M3x12), které si ponechejte pro připojení hadiček tiskárny k zásobníku, později během čtení Příručky.
- Pojdte začít s další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

8. Finále & Kalibrace



KROK 1 Příprava kalibrace SuperPINDA (volitelné)



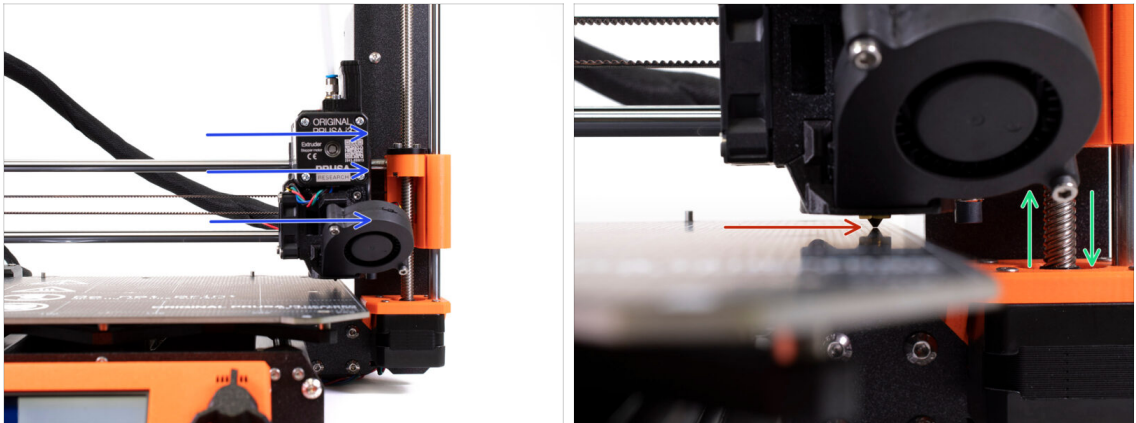
- ⚠ **DŮLEŽITÉ:** Doladění senzoru SuperPINDA je vyžadováno pouze v případě, že jste demontovali celý extruder a přemístili senzor. Pokud tomu tak není (např. majitelé MK3S a MK3S+), můžete přejít ke kroku 5.
- 🟢 V následujících krocích budeme znovu kalibrovat výšku senzoru SuperPINDA na extruderu.
- ⬛ 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)



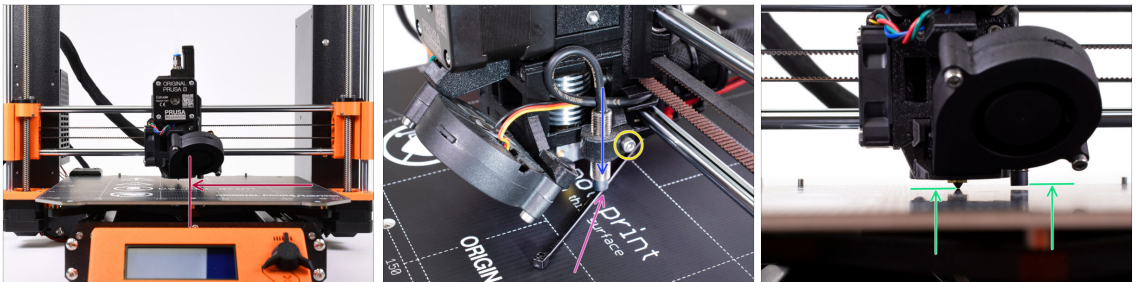
- ⚠ Ujistěte se, že tiskárna není zapnutá ani zapojená do zásuvky.
- ⚠ Během celého průběhu této ruční úpravy výšky senzoru SuperPINDA nepokládejte na vyhřívanou podložku přibalený tiskový plát. Vyčkejte na Kalibraci XYZ.
- 🟢 Posuňte ručně extruder zcela doleva.
- 🟡 Současným otáčením OBOU závitových 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 nepoškrábe 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 nepoškrábali povrch! Pokud se tryska začne zaryvat 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)



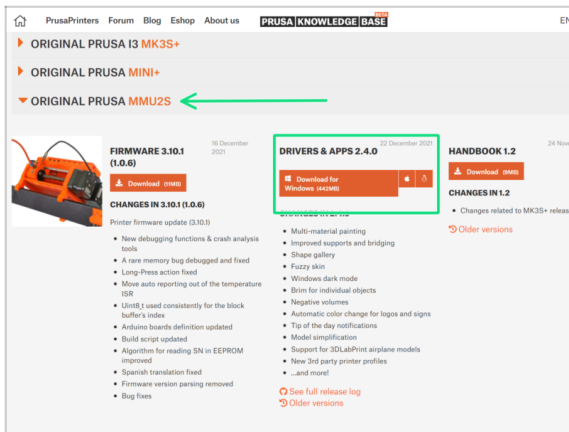
- Posuňte extruder na střed osy X.
- Vezměte stahovací pásku a položte ji pod SuperPINDA senzor. Použijte prostřední část pásky, nikoliv špičku.
- Povolte šroub, který drží senzor SuperPINDA a zatlačte jej jemně dolů proti pásce.
- Opětovně dotáhněte šroub na držáku SuperPINDA senzoru.
- ⚠ !!! NEPOUŽÍVEJTE lepidlo pro zabezpečení senzoru SuperPINDA v držáku, nebude možné jej poté znovu povolít !!!
- 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)
- ⓘ Firmware pro tiskárnu a MMU2S je k dispozici ke stažení jako jeden balíček na prusa3d.com/drivers
- ⓘ PrusaSlicer vám nedovolí flashovat nesprávný firmware na odlišné typy desek.

KROK 6 Stáhněte si potřebný software

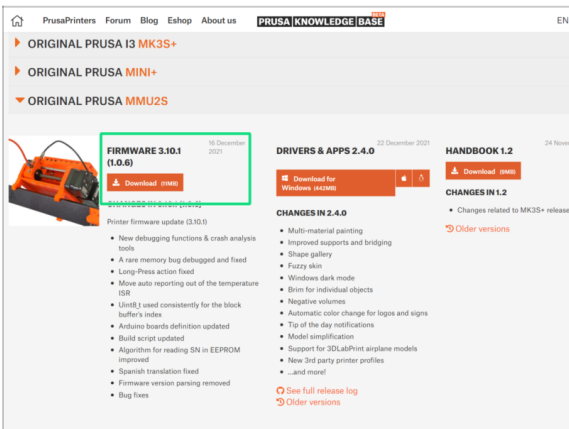


- 🟣 Navštivte help.prusa3d.com/downloads
- 🟢 V seznamu tiskáren najděte **ORIGINAL PRUSA MMU2S**, přejděte do sekce Drivers & Apps a stáhněte si poslední verzi.

⚠️ 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.

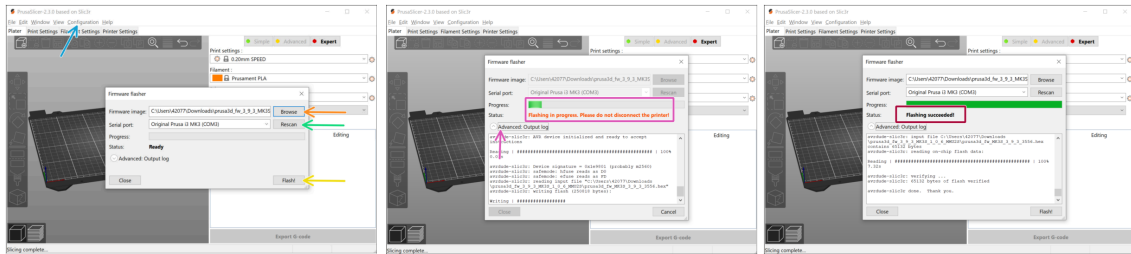
- 🟢 Stáhněte si ZIP soubor s posledním MMU2S firmwarem do svého počítače a rozbalte ho.

📘 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.

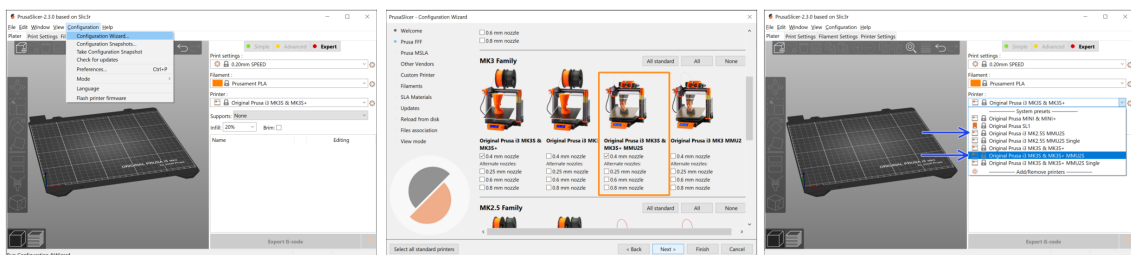
⚠️ V dalším kroku přehrajeme soubory firmwaru. Nezapomeňte připravit oba kabely a ujistěte se, že tiskárna je ZAPNUTÁ.

KROK 8 Aktualizace obou firmwarů s pomocí PrusaSliceru



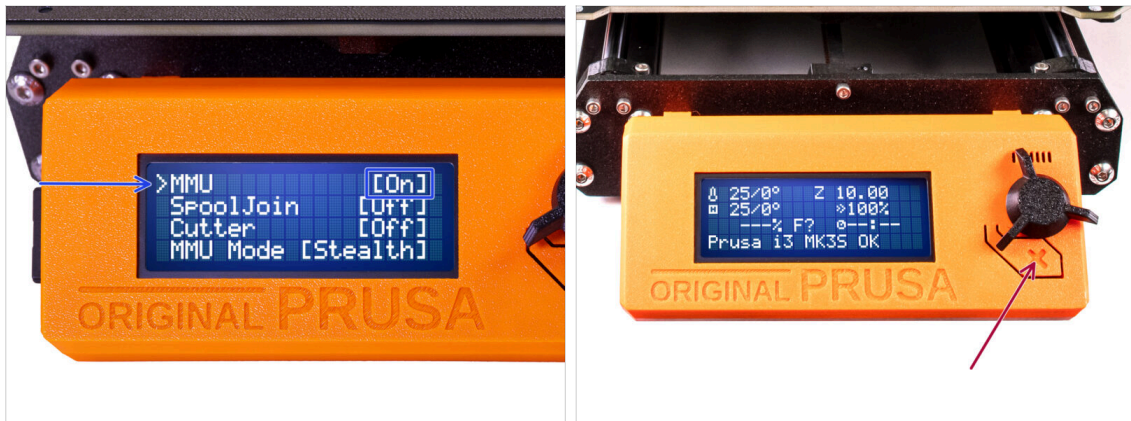
- 🛡️ Ujistěte se, že je tiskárna zapnutá.
- 🛡️ Otevřete PrusaSlicer a vyberte **Konfigurace -> Nahrát firmware tiskárny** z horního menu.
- 🟠 Nejprve vyberte soubor firmwaru tiskárny na pevném disku (.hex). Neumístujte firmware do sdílené síťové složky.
- 🟢 Připojte tiskárnu k počítači pomocí přibaleného 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



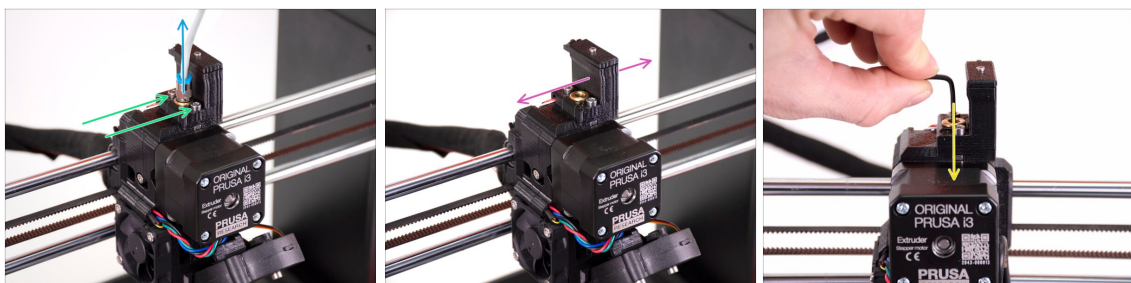
- ⚠️ **Předtím než opustíte PrusaSlicer, prosím přidejte profily tiskárny MMU2S!!!**
- ⚠️ **G-cody pro MMU2 a MMU2S nejsou kompatibilní!**
- 🟢 Z horního menu vyberte **Konfigurace -> Průvodce nastavením**
- 🟠 Hledejte volbu MMU2S a vyberte svou tiskárnu
- 🛡️ Klikněte na Další (Next), pak Dokončit (Finish).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

KROK 10 Zapnutí a resetování jednotky MMU



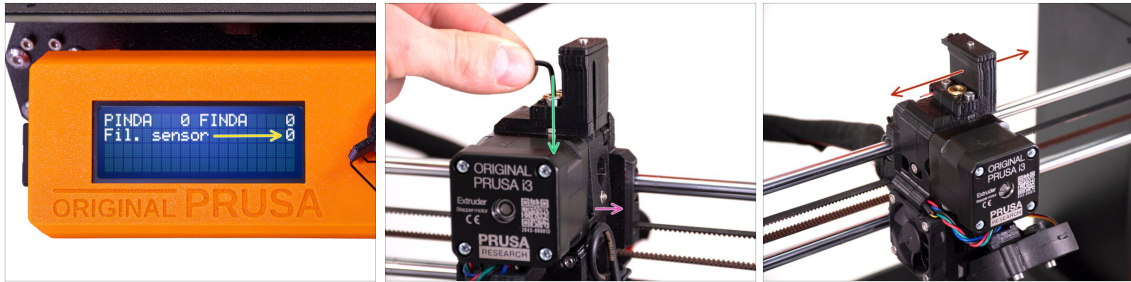
- Po dokončení aktualizace firmwaru se **ujistěte, že v extruderu ani v jednotce MMU není zaveden žádný filament.**
- ⚠ Pokud používáte firmware 3.0.0 a vyšší, musí být jednotka MMU před použitím zapnuta v menu.
- Otevřete LCD menu > Nastavení > MMU
- a ujistěte se, že je **MMU nastaveno na [Zap.]**
- 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



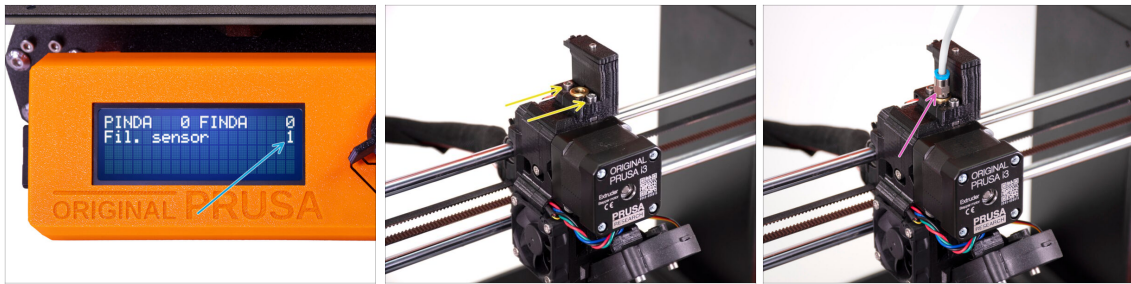
- Uvolněte PTFE trubičku z extruderu pomocí odšroubování šroubení.
- Povolte dva šrouby, které drží IR senzor filamentu komínkem.
- Po povolení dvou šroubů se ujistěte, že lze komínkem pohybovat doleva a doprava.
- Vložte 1,5mm inbusový klíč do extruderu. Prozatím ho nezastrkujte na doraz.

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 Bontech 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.

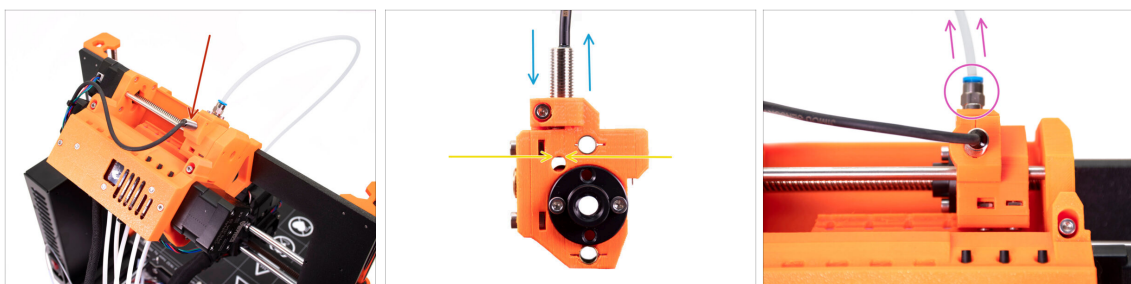
● **0**, pokud není zastrčen úplně na doraz.

■ 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



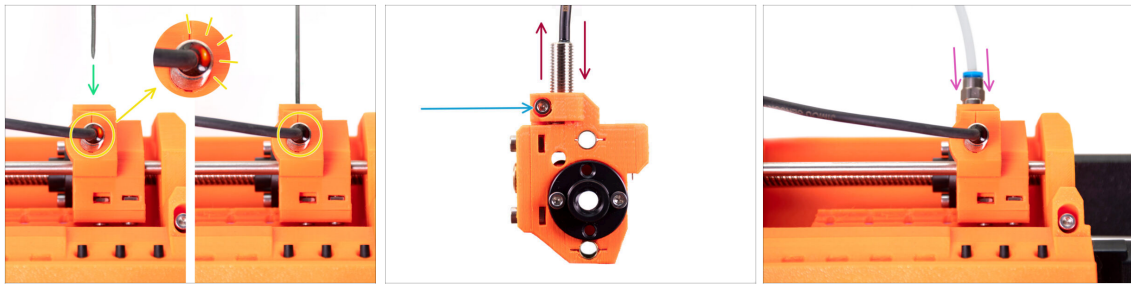
■ Gratulujeme, zkalibrovali jste IR senzor filamentu. Nyní můžeme přejít ke kalibraci senzoru SuperFINDA uvnitř selektoru na MMU2S.

■ 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.

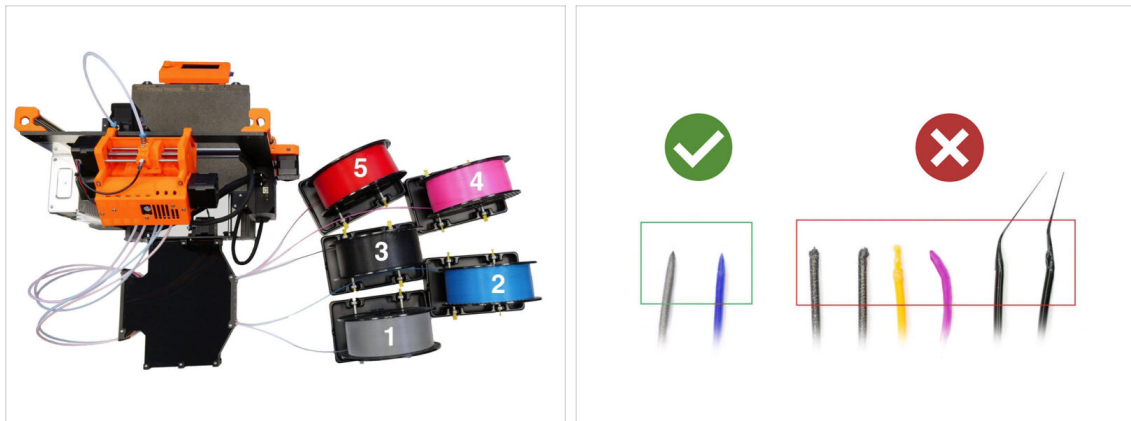
■ Nejnovější revize jednotky MMU2S má po stranách selektoru inspekční okénka. Je dobré začít vyrovnáním spodní strany senzoru SuperFINDA s horní částí inspekčního okénka, při pohledu ze strany motoru selektoru.

■ 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



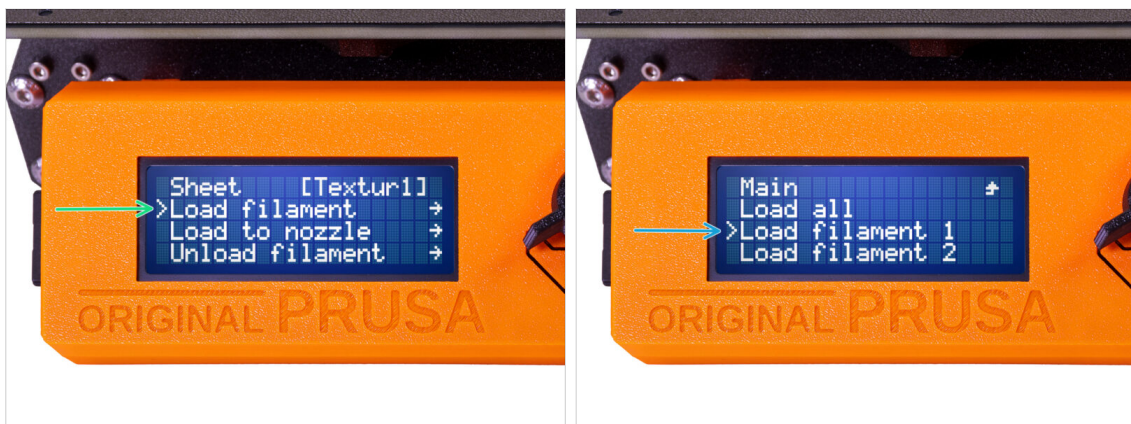
- Vložte PTFE trubičku z MMU2S do zásobníku.
- Vložte šroub M3x12 do PTFE trubičky a utáhněte jej tak, aby trubička nevypadla. Šroub neutahujte příliš. Přílišné tření v PTFE trubičce by mohlo později způsobit problémy při tisku.
- To samé zopakujte pro všechny PTFE trubičky. Pozice filamentů si můžete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

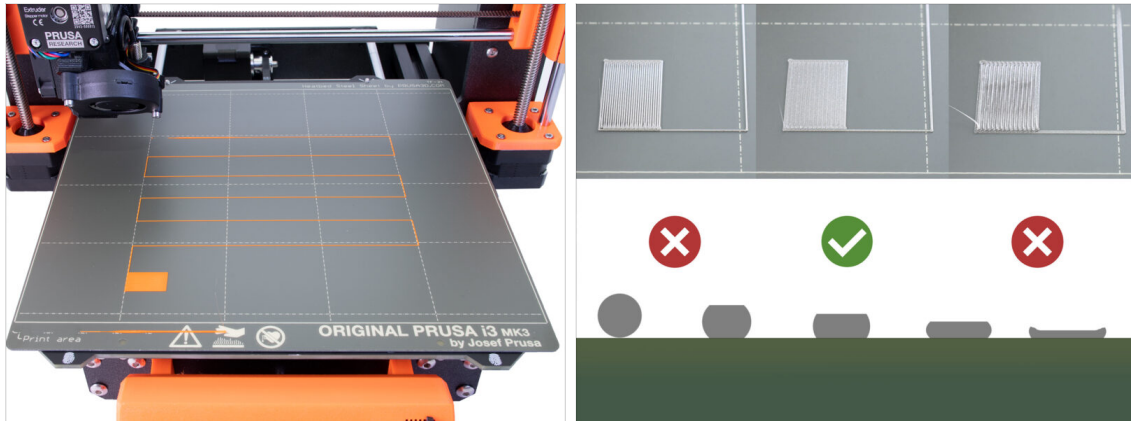


- ◆ Přejděte do **Menu -> Zavést filament**.
- ◆ Vyberte pozici filamentu a zasuňte konec filamentu do příslušné zadní PTFE trubičky, dokud jednotky MMU nezačnou filament vtahovat. Filament musí být rovný a mít ostrý konec.
- ⓘ Pozice filamentů jsou označeny 1,2,3,4,5 ve směru zleva doprava.
- ◆ Zopakujte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

9. První výtisk



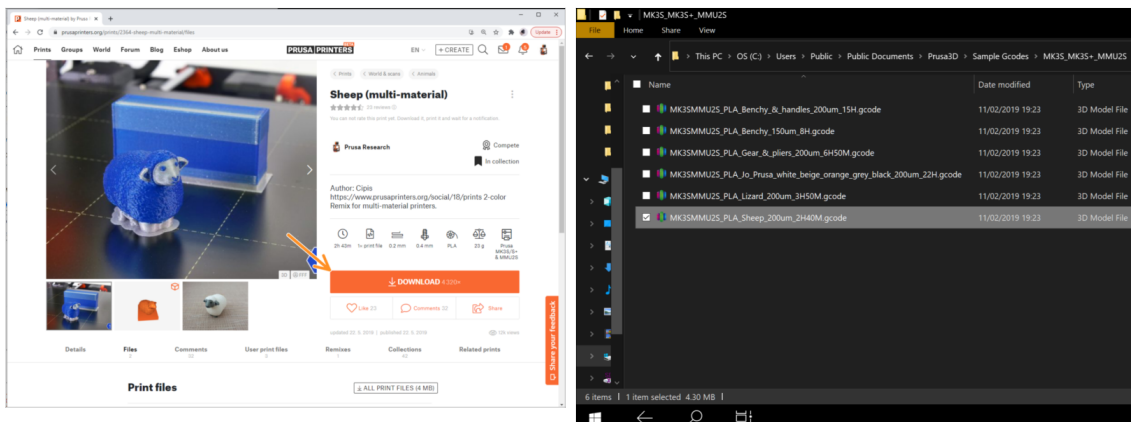
KROK 1 Osa Z a kalibrace první vrstvy (volitelné)



⚠ 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.

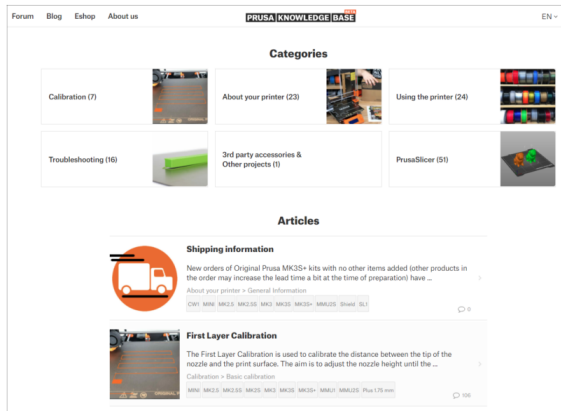
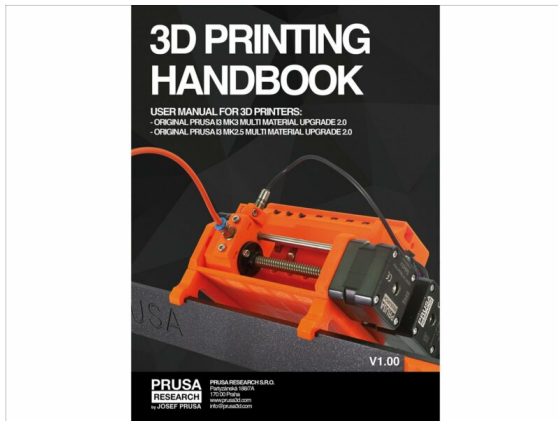
- Navštivte náš [profil PrusaPrinters.org](https://www.prusaprinters.org) pro stažení předslícovaného G-codu pro vaši tiskárnu.
- Nebo přejděte do složky **Prusa3D/Sample objects/MMU2(s)** pomocí odkazu na ploše. Odkaz se nainstaluje společně s plnou instalací PrusaSliceru.
- nahrajte **PLA_Sheep_200um**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

KROK 3 Zahajte tisk



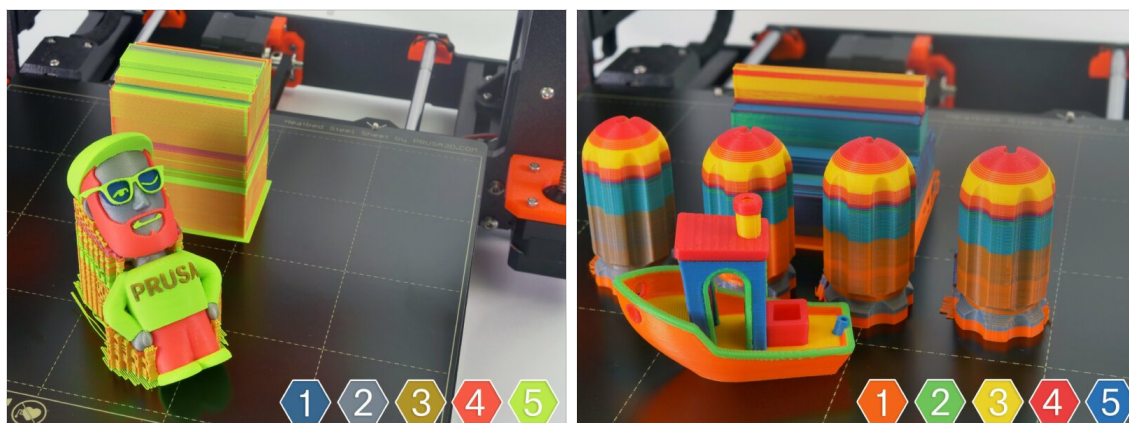
- Zahajte tisk a počkejte, než bude dokončen. V mezičase si můžete projít tištěnou Příručku tiskaře (je přiložena v krabici).
- Pokud jste při tisku narazili na jakékoli problémy, podívejte se na naše články, které se věnují řešení různých potíží s tiskem. **MMU needs user attention.**

KROK 4 Příručka k tiskárně a Řešení problémů



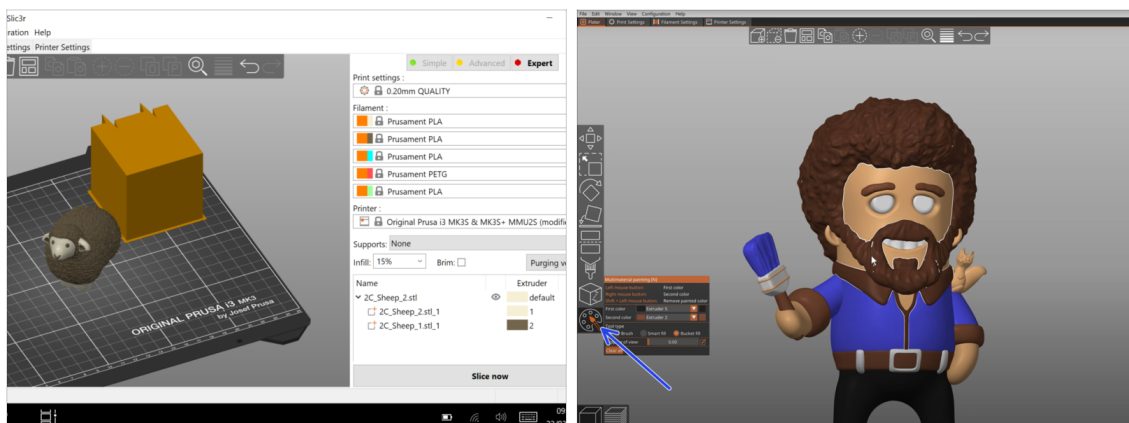
- Veškeré informace týkající se kalibrace, jak uspořádat tiskárnu, zásobník filamentu, spulky nebo tipy na řešení problémů najdete v tištěné nebo online příručce. Pro stažení příručky, nebo pokud narazíte na jakékoli problémy s tiskárnou, prosím navštivte naše Centrum nápovědy na adrese: <https://help.prusa3d.com/cs/tag/mmu2/>

KROK 5 Ukázkové 3D modely



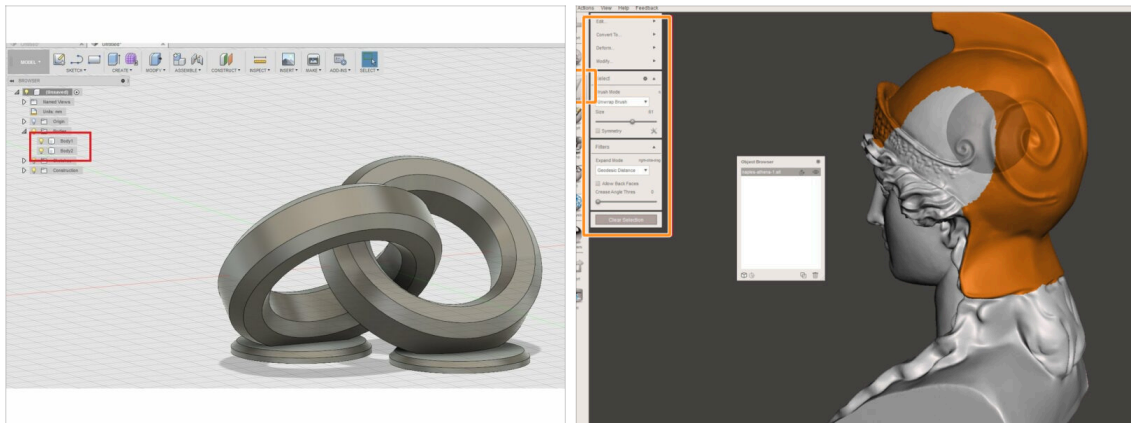
- ◆ Můžete začít tisknutím některých z našich testovacích objektů, které najdete zde: prusa3d.com/printable-3d-models

KROK 6 Příprava G-code / Příprava vlastních modelů



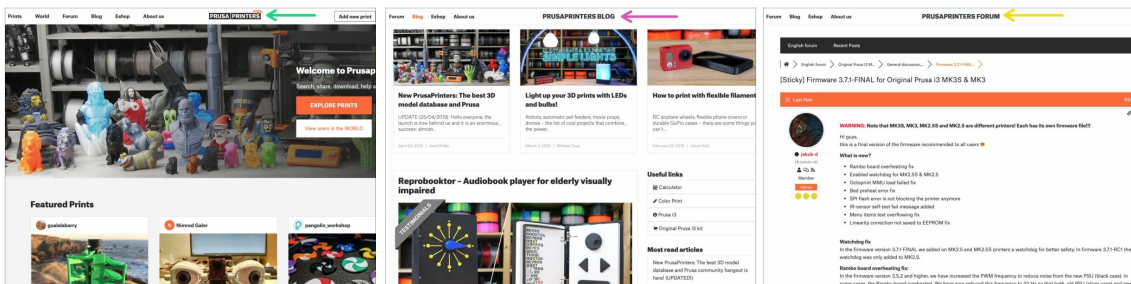
- ◆ Už jste si vytiskli všechny modely z více materiálů a viděli všechny ostatní z <http://PrusaPrinters.org>? Je čas vytisknout si vlastní modely!
- ◆ Základní kroky jsou popsány v naší sekci: [Příprava G-codu pro multimateriálový tisk](#)
- ◆ Rozhodně vyzkoušejte [funkci MMU malování](#) v programu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

KROK 7 Vytváření vlastních Multi-materiálových modelů



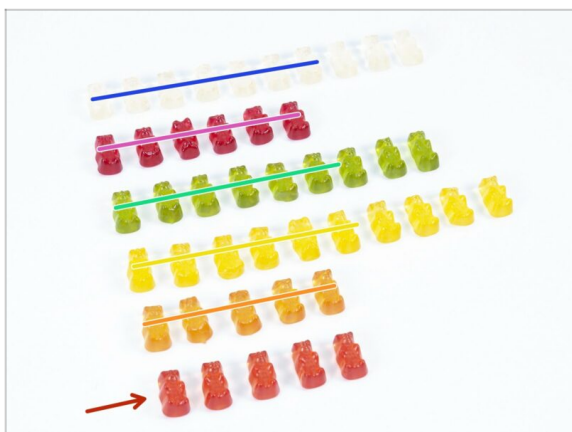
- ◆ Pokud jste navrhli vlastní model, může se vám hodit příručka **Export modelu z aplikace Fusion 360**.
- ◆ Pokud máte soubor STL a chcete vytisknout jeho velkou a komplexní část v jiné barvě, podívejte se do příručky **Rozdělení STL s jednou kompaktní částí** nebo do **Rozdělení STL souborů pomocí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

KROK 8 Přidejte se k PrusaPrinters!



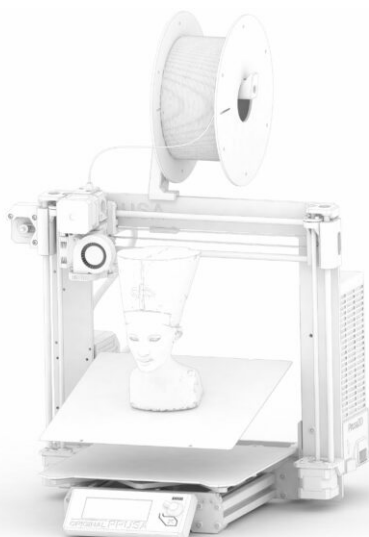
- ◆ **Nezapomeňte se připojit k největší komunitě Prusa! Stáhněte si nejnovější modely jako STL nebo G-code přizpůsobené na míru pro vaši tiskárnu. Zaregistrujte se na PrusaPrinters.org**
- ◆ Hledáte inspiraci pro nový projekt? Na našem blogu vychází článek každý týden.
- ◆ Pokud potřebujete s čímkoliv 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!

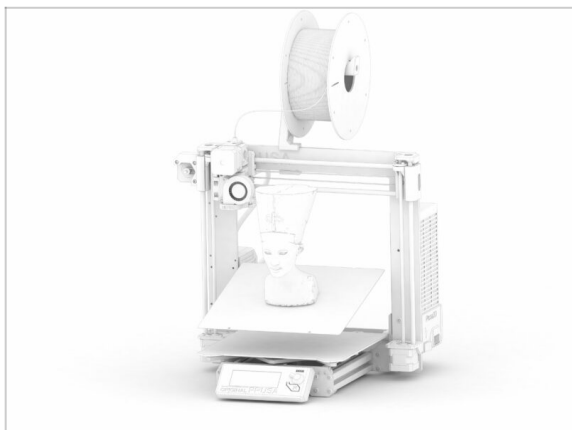


- **To je vše, stavba je dokončena.**
- Snězte zbývající medvídky.
- **Věříme, že jste si stavbu užili. Nezapomeňte nám zaslat zpětnou vazbu a na viděnou příště :)**

Seznam změn v manuálu MMU2S

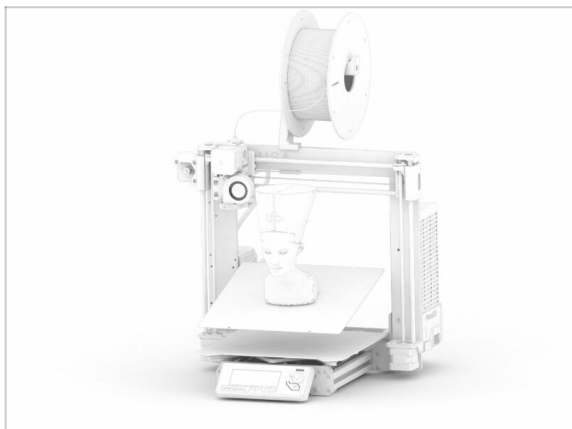


KROK 1 Historie verzí



- ◆ **Verze manuálu MMU2S:**
 - ◆ 03/2019 - Úvodní verze V1.00
 - ◆ 12/2020 - Aktualizace V1.01
 - ◆ 11/2021 - Aktualizace V1.02
- ⓘ 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).







