

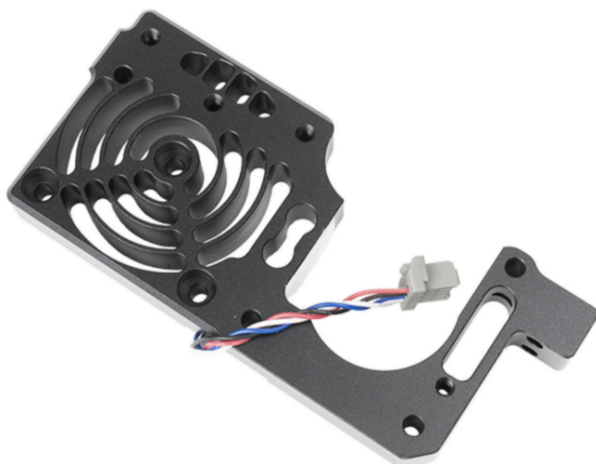
Obsah

Jak vyměnit chladič Nextruderu (XL Multi-tool)

.....	3
Krok 1 - Úvod	4
Krok 2 - Nářadí potřebné pro tento návod	5
Krok 3 - Další díly	6
Krok 4 - Vysunutí filamentu	7
Krok 5 - Příprava tiskárny	8
Krok 6 - Ochrana vyhřívané podložky	9
Krok 7 - Odpojení svazku kabelů Nextruderu	10
Krok 8 - Oddokování Nextruderu	11
Krok 9 - Odstranění desky toolchanger	12
Krok 10 - Přístup k desce Dwarf	12
Krok 11 - Odstranění ventilátoru chladiče	13
Krok 12 - Otevření extruder idleru	13
Krok 13 - Odstranění sestavy převodovky & motoru	14
Krok 14 - Odstranění hotendu	15
Krok 15 - Odstranění sestavy chladiče	16
Krok 16 - Odstranění tiskového ventilátoru	16
Krok 17 - Odstranění dílu Idler-swivel	17
Krok 18 - Odstranění NTC termistoru & Hallova senzoru	17
Krok 19 - Odstranění senzoru filamentu	18
Krok 20 - Nový chladič: příprava dílů	19
Krok 21 - Instalace Hallova senzoru	19
Krok 22 - Instalace senzoru filamentu	20
Krok 23 - Montáž dílu Idler-swivel (přítlačné záklopy Idleru)	21
Krok 24 - Vložení NTC termistoru	22
Krok 25 - Sestava převodovky: příprava dílů	22
Krok 26 - Příprava dílů pro převodovku	23
Krok 27 - Sestavení převodovky	24
Krok 28 - Sestavení dílu PG-ring	25

Krok 29 - Osazení převodovky	26
Krok 30 - Kontrola PG-assembly	27
Krok 31 - Mazání podávacích koleček	28
Krok 32 - Zakrytí převodovky	28
Krok 33 - Zapojení kabelů Nextruderu	29
Krok 34 - Připojení desky Tool changer & sestavy tiskového ventilátoru.	30
Krok 35 - Montáž ventilátoru hotendu	31
Krok 36 - Znovupřipojení toolchangeru a hotendu	32
Krok 37 - Zakrytí desky Dwarf	32
Krok 38 - Zajištění toolchangeru a hotendu	33
Krok 39 - Osazení festo	33
Krok 40 - Připojení Nextruderu	34
Krok 41 - Dokování nástroje	35
Krok 42 - Průvodce	36
Krok 43 - Kalibrace podávacích koleček Nextruderu	37
Krok 44 - Skvělá práce!	37

Jak vyměnit chladič Nextruderu (XL Multi-tool)



help.prusa3d.com/g559634

Naskenujte QR kód
pro nejnovější verzi
kapitoly.



KROK 1 Úvod



◆ Tento návod se zabývá výměnou chladiče na tiskárně **Original Prusa XL (Multi-tool)**.



Následující instrukce jsou určeny pouze pro **XL multi-tool**, ačkoli většina kroků je běžná. Verze s jedním nástrojem (single-tool) bude dostupná později.

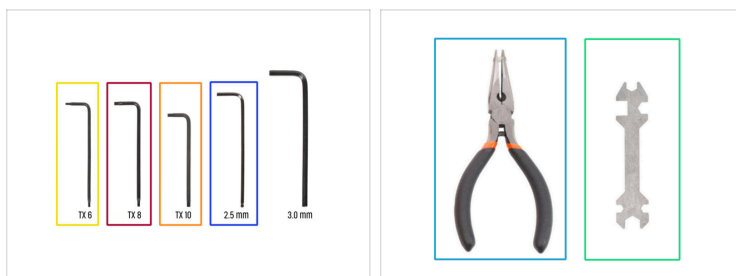


Některé díly se mohou lehce lišit. Na proces to však nemá vliv.



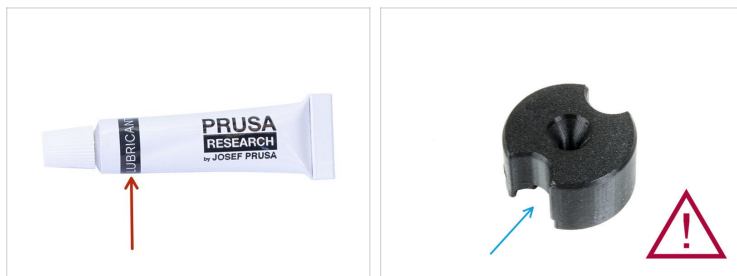
Následující instrukce vyžadují mimořádnou pozornost. Postup zahrnuje přímý zásah do planetové převodovky.

KROK 2 Nářadí potřebné pro tento návod



- **Pro tento návod si prosím připravte:**
- Torx klíč TX10
- Torx klíč TX6
- TX8 Torx klíč
- Inbusový klíč 2,5 mm
- Univerzální klíč
- Čelistové kleště
- Štípací kleště *doporučeno pro odříznutí stahovacích pásek*

KROK 3 Další díly



- **Pro tento návod si prosím připravte:**
- Prusa lubricant (1x) *dodaný s tiskárnou*
- PG-assembly-adapter (1x)
- ⚠ **Díl PG-assembly-adapter není součástí balení a je třeba jej vytisknout. Soubor STL si můžete stáhnout ze stránek [printables.com](https://www.printables.com).**
- ⓘ Soubor STL se nachází v sekci **Díly pro údržbu**. Než budete pokračovat, ujistěte se, že jste si **prohlédli doporučená nastavení tisku** uvedená v popisku.
- ⚠ **NEPOKRAČUJTE bez dílu PG-assembly-adapter. Je pro montáž nezbytný!**

KROK 5 Příprava tiskárny



- Na obrazovce tiskárny přejděte do *Ovládání* -> *Pick/Park Tool* -> *Park Current Tool*.
- Vypněte vypínač (symbol "O")
- Ze zadní strany tiskárny odpojte kabel zdroje napájení.

KROK 6 Ochrana vyhřívané podložky



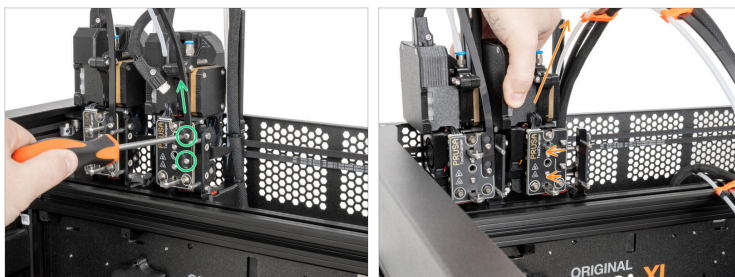
- **Před těmito kroky doporučujeme zakrýt vyhřívanou podložku!**
- Ujistěte se, že je vyhřívaná podložka zchlazená na okolní teplotu. Umístěte prázdnou kartonovou krabici přibližně do přední střední části vyhřívané podložky.

KROK 7 Odpojení svazku kabelů Nextruderu



- Proveďte následující kroky na vybrané nástrojové hlavě:
 - Vyhledejte šroubení FESTO (QSM-M5), stiskněte modrou objímku a odpojte PTFE trubičku od druhého Nextruderu. PTFE nechte volně viset.
 - Vyhledejte kabel Nextruderu, stiskněte zajišťovací kolík a odpojte kabel od druhého Nextruderu. Kabel nechte viset.

KROK 8 Oddokování Nextruderu



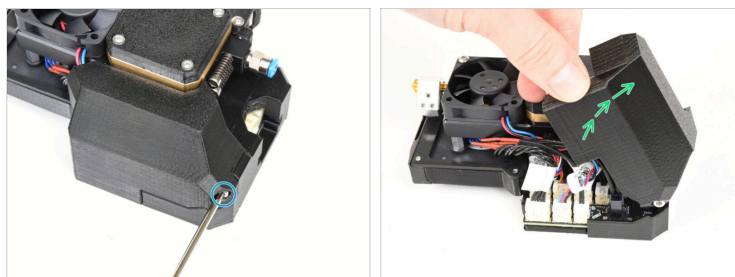
- Proveďte následující kroky na vybrané nástrojové hlavě:
 - Na přední straně Nextruderu povolte pomocí šroubováku T10 dva šrouby M3x8r (stačí několik otáček) a sejměte podpěru kabelu.
 - Opatrně oddokujte Nextruder a odložte jej stranou.

KROK 9 Odstranění desky toolchanger



- 🟠 Pomocí šroubováku T10 odstraňte šroub M3x30, který drží díl fan-shield.
- ⬛ Otočte nextruder tiskovým ventilátorem směrem nahoru.
- 🔴 Pomocí šroubováku T10 odstraňte šrouby M3x8rt z tool-changeru.
- 🟢 Odpojte kabel toolchangeru. Při odpojování konektoru stiskněte bezpečnostní pojistku.
- 🟡 Odstraňte toolchanger z Nextruderu.

KROK 10 Přístup k desce Dwarf



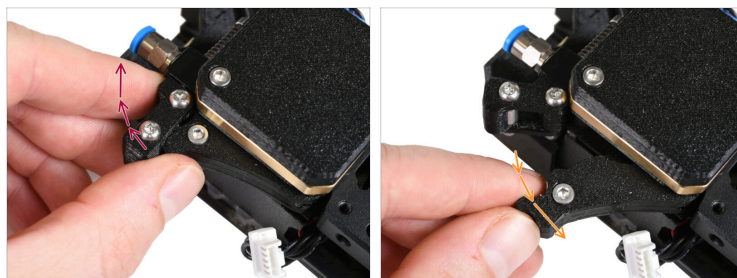
- 🟡 Povolte šroub M3x16, k uvolnění dílu dwarf-cover-door stačí pouze několik otáček. **Není potřeba šroub odstraňovat úplně.**
- 🟢 Otevřete díl dwarf-cover-door dokořán.

KROK 11 Odstranění ventilátoru chladiče



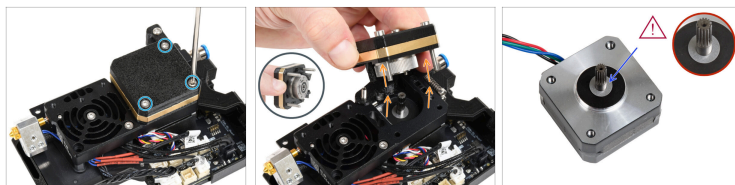
- 🟡 Pomocí šroubováku T10 odstraňte dva šrouby M3x20rT z ventilátoru chladiče.
- ⚠️ Každý konektor je vybaven bezpečnostní západkou. **Před odpojením je nutné západku stisknout.** V opačném případě může dojít k poškození konektoru.
- 🟡 Odpojte kabel ventilátoru chladiče z desky Dwarf.
- 🟢 Vyjměte ventilátor chladiče a odložte jej stranou.

KROK 12 Otevření extruder idleru



- 🟡 Zatlačte díl idler-swivel nahoru.
- 🟡 Zatáhněte za idler-level směrem dolů, abyste uvolnili napětí v převodovce.

KROK 13 Odstranění sestavy převodovky & motoru



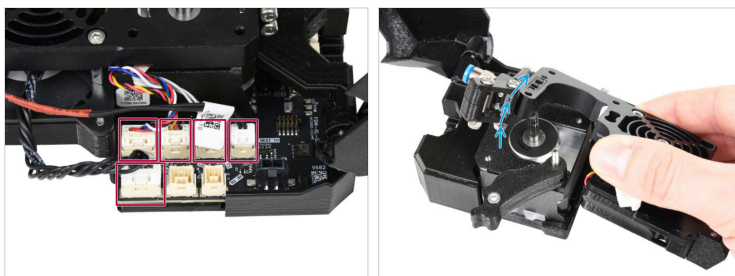
- Úplně povolte tři šrouby M3x25 na tištěném krytu převodovky **Šrouby ponechte v sestavě, neodstraňujte je.**
- Opatrně sundejte sestavu převodovky. **Celou sestavu je nutné vyjmout vcelku..** To znamená PG-cover (horní plastový kryt), PG-ring (mosazný kroužek), PG-assembly (kovová ozubená kolečka) a main-plate (spodní plastová deska), všechny jsou spojeny šrouby M3x25.
- Sestavu převodovky a motor extruderu odložte stranou.
⚠ Dávejte pozor, abyste neztratili distanční podložku z hřídele motoru.

KROK 14 Odstranění hotendu



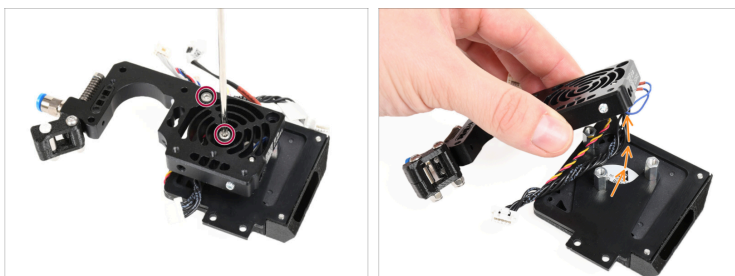
- ◆ Odpojte kabel termistoru hotendu od desky Dwarf. **Při odpojování konektoru stiskněte bezpečnostní západku.**
- ◆ Odpojte kabel topení hotendu od desky Dwarf. **Při odpojování konektoru stiskněte bezpečnostní západku.**
- ◆ Pomocí klíče Torx TX 8 povolte stavěcí šroub v extruderu. **Šroub neodstraňujte úplně.** K uvolnění sestavy hotendu v chladiči stačí několik otáček.
- ◆ Opatrně vytáhněte sestavu hotendu z chladiče.
- ◆ Současně vytáhněte odpojené kabely hotendu zesponu chladiče.

KROK 15 Odstranění sestavy chladiče



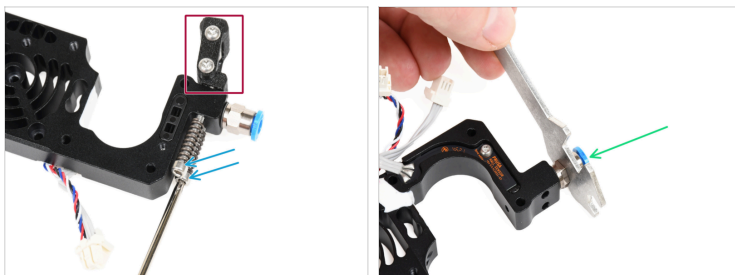
- ◆ Odpojte všechny zbývající kabely od desky Dwarf. Při odpojování každého konektoru stiskněte bezpečnostní západku.
- ◆ Vyjměte sestavu chladiče a odložte ji stranou.

KROK 16 Odstranění tiskového ventilátoru



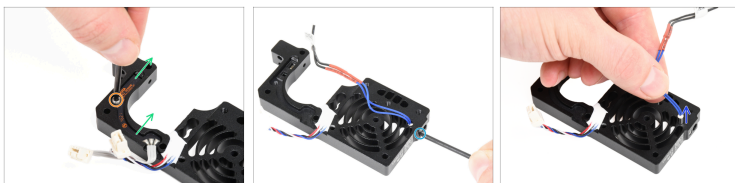
- ◆ Pomocí 2,5mm inbusového klíče odstraňte z chladiče dva šrouby M3x10.
- ◆ Oddělte chladič a tiskový ventilátor.
- ◆ Odložte tiskový ventilátor stranou. Budeme ho potřebovat později.

KROK 17 Odstranění dílu Idler-swivel



- 🔵 Vyšroubujte dva šrouby M3x30 a vyjměte díl idler-swivel z chladiče.
- 🟠 Odstaňte díl idler-swivel z chladiče.
- 🟢 Odstraňte festo pomocí univerzálního klíče.
- ⚠️ **Dávejte pozor, abyste neztratili pružinky.**







KROK 18 Odstranění NTC termistoru & Hallova senzoru



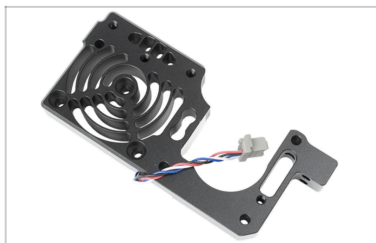
- 🟠 Vyšroubujte šroub M2,5x6rT a vyjměte Hallův senzor filamentu.
- 🟢 Opatrně odstraňte Hallův senzor filamentu.
- 🔵 Uvolněte stavěcí šroub ze spodní části chladiče a vyjměte termistor NTC.
- 🟠 Vytáhněte NTC termistor z chladiče.

KROK 19 Odstranění senzoru filamentu



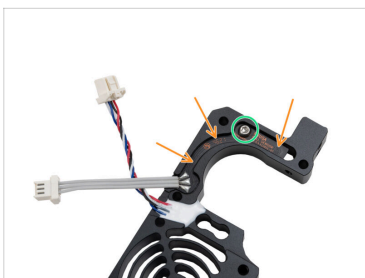
-  **Při demontáži senzoru filamentu BUĎTE VELMI OPATRNÍ.** Senzor filamentu obsahuje drobné součástky (pružinka, magnet, ocelová kulička), které mají tendenci při vyjmutí senzoru vypadnout.
-  Velmi opatrně vytáhněte senzor filamentu z chladiče pomocí čelistových kleští.
-  **UPOZORNĚNÍ: Vyvarujte se příliš pevného uchopení dílu, mohlo by dojít k jeho neopravitelnému poškození.**
-  **Neztraťte malé dílky!** Později je budete opět potřebovat. **Ponechte je stranou na bezpečném místě.**
-  Odstaňte stavěcí šroub z chladiče.
-  **i** Tip: Drobné díly ukládejte do krabice nebo mísy.

KROK 20 Nový chladič: příprava dílů



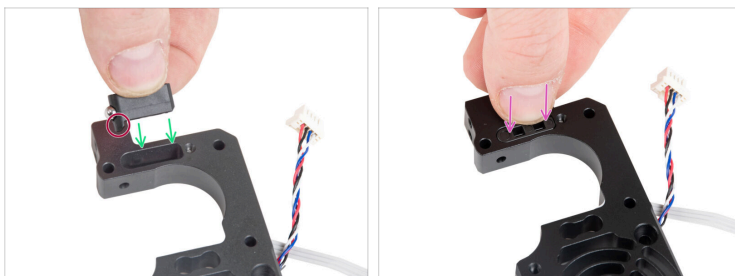
- Pro následující kroky si prosím připravte:
- Nový chladič (1x)

KROK 21 Instalace Hallova senzoru



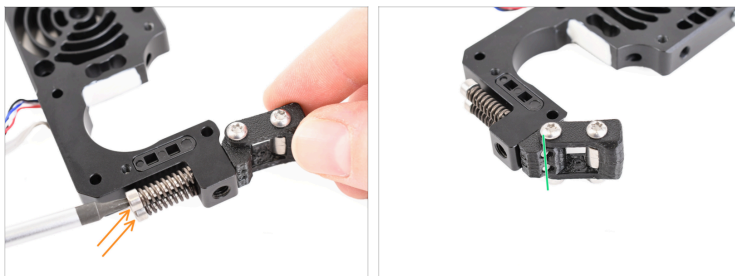
- Umístěte Hallův senzor filamentu do podobně tvarovaného výřezu v chladiči.
- Připevněte jej pomocí šroubu M2,5x6rT. Utahujte jej velmi opatrně, hrozí prasknutí desky elektroniky.
- Vložte stavěcí šroub do drážky blíže ke spodní části chladiče. Viz obrázek.

KROK 22 Instalace senzoru filamentu



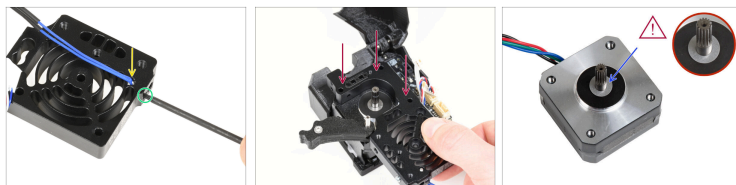
- Vložte ocelovou kuličku Prusa do chladiče. Ujistěte se, že je ocelová kulička blíže ke straně chladiče.
- ⚠ Dbejte na správnou orientaci sestavy ocelové kuličky Prusa. Na plastovém dílu je výstupek. Výstupek musí směřovat dolů.
- Zasuňte sestavu do heatsinku (chladiče).

KROK 23 Montáž dílu Idler-swivel (přítlačné záklopy Idleru)



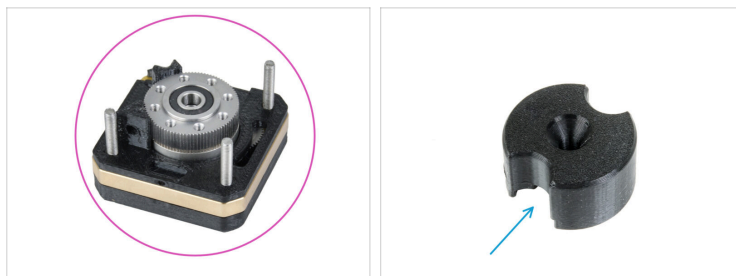
- Utáhněte díl idler-swivel dvěma šrouby M3x30.
- ⓘ Všimněte si správné orientace dílu. Hlavy šroubů na dílku idler-swivel musí směřovat nahoru (jako na obrázku).
- Hrot každého šroubu by měl být v jedné rovině s plastovou částí na druhé straně.

KROK 24 Vložení NTC termistoru



- ✦ Na straně motoru extruderu vložte NTC termistor do otvoru v chladiči.
- ✦ Zajistěte jej pomocí červíku M3x4T. Zašroubujte jej až na doraz. Utahujte jemně, ale pevně pomocí dvou prstů a krátké strany inbusu T6 Torx. Použití větší síly může způsobit trvalé poškození závitu.
- ✦ Zarovnejte chladič se sestavou motoru.
- ⚠ **Překontrolujte, zda je distanční podložka na hřídeli motoru stále na svém místě!**

KROK 25 Sestava převodovky: příprava dílů



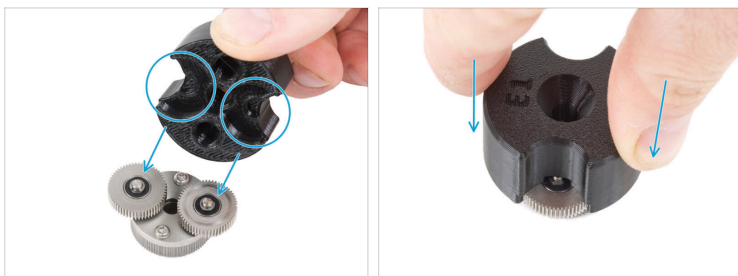
- ✦ **Pro následující kroky si prosím připravte:**
- ✦ Sestava převodovky (1x) z *Nextruderu*
- ✦ PG-assembly-adapter (1x)

KROK 26 Příprava dílů pro převodovku



- ◆ Demontujte sestavu převodovky na jednotlivé díly:
 - ◆ PG-ring (1x)
 - ◆ PG-assembly (1x)
 - ◆ PG-front-case (1x)
 - ⚠ Ujistěte se, že je uvnitř dílu case plastová vložka. Může být černá nebo bílá. **Plastovou vložku z dílu neodstraňujte.**
 - ◆ Main-plate (1x)
 - ◆ Šroub M3x25 (3x)
- ◆ Pomocí papírové utěrky očistěte všechny díly od mastnoty.

KROK 27 Sestavení převodovky



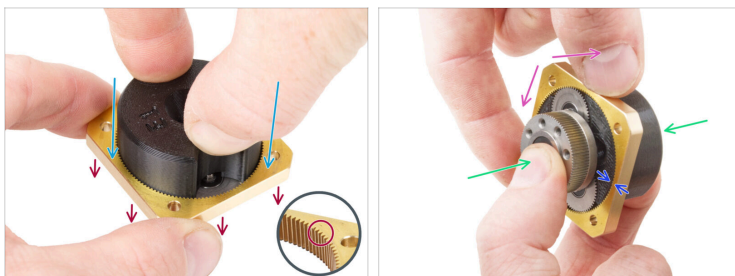
- V následujících krocích smontujeme celou sestavu převodovky, abychom zajistili správnou instalaci.

⚠ Následující kroky je třeba provést správně a pečlivě. Pro lepší pochopení a zajištění úspěšnosti montáže, si můžete ke krokům v návodu pustit následující video: prusa.io/PG-assembly

i Video je pro MK4, ale postup je totožný.

- Po zhlédnutí videa postupujte podle pokynů v tomto manuálu.
- Nasaďte plastový díl PG-assembly-adapter (adaptér pro montáž převodovky) na PG-assembly (sestava převodovky). Všimněte si výřezů pro ozubená kola v adaptéru.

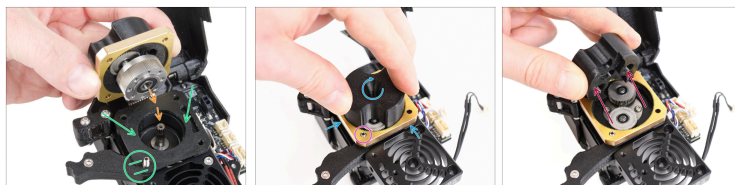
KROK 28 Sestavení dílu PG-ring



⚠ Převedovku nemontujte bez PG-assembly-adapteru. Tento nástroj slouží k zajištění správného spojení ozubených koleček.

- Nasadte PG-ring na adaptér.
- Všimněte si, že na jedné straně zubů dílu PG-ring je zkosení. Tato strana musí směřovat dolů (k dílu PG-assembly).
- Uchopte celou sestavu do jedné ruky tak, aby bylo možné s dílem PG-ring pootáčet.
- Druhou rukou nasadte PG-ring na sestavu PG kývavým pohybem (opakovaně pohybujte kroužkem PG doleva a doprava) - stačí čtvrt otáčky.
- Zastavte, když jsou povrchy ozubených kol v jedné rovině s povrchem dílu PG-ring.

KROK 29 Osazení převodovky



V tomto kroku postupujte velmi opatrně.

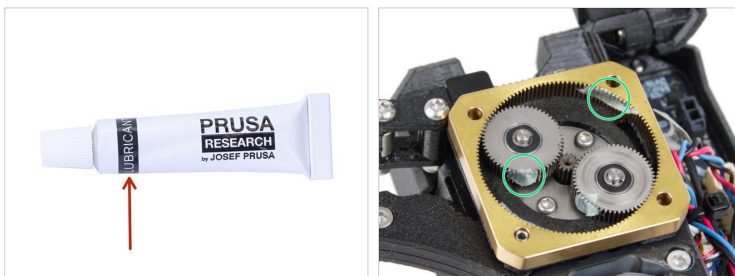
- Připevněte díl main-plate na chladič. Všimněte si orientace dílu. Jako vodítko použijte výřez pro inbusový šroub (levý dolní roh).
- Udržujte polohu dílu PG-assembly a připevněte ji na hřídel motoru extruderu.
- Ujistěte se, že PG-ring dokonale sedí na stavěcím šroubu.
- Velmi jemně a volně otáčejte s celou sestavou PG (PG-assembly-adapter, PG-assembly and PG-ring), dokud nesedne směrem dolů tak, aby mezi sestavou a dílem main-plate byla minimální mezera. Na sestavu netlačte.
- Odstraňte PG-assembly-adapter.

KROK 30 Kontrola PG-assembly



- ▶ Připevněte PG-assembly-adapter zpět k PG-assembly abyste ověřili, že všechny díly správně pasují.
- ▶ Pootočte dílem PG-assembly-adapter. Sestava PG se musí snadno otáčet bez vynaložení velké síly.
- ▶ Vyměňte díl PG-adapter. Při montáži jej již nebudete potřebovat. Doporučujeme si ho ponechat pro účely údržby.
- ▶ Ujistěte se, že PG-assembly nevyčnívá nad PG-ring. Měla by být umístěna níže, než je úroveň povrchu dílu PG-ring, nebo na stejné úrovni jako kroužek.
- ▶ Mezi díly PG-ring a Main-plate nesmí být žádná mezera. Pokud se mezera objeví, vyjměte sestavu planetové převodovky a znovu ji nasadte.

KROK 31 Mazání podávacích koleček



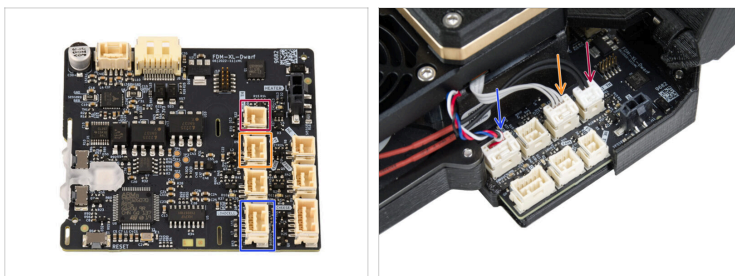
- Otevřete Prusa Lubricant. Opačnou stranou víčka propíchněte otvor v tubě.
- Naneste malé množství maziva Prusa Lubricant kolem zubů dílů PG-ring a PG-assembly.
- ⓘ Tip: naneste malé množství maziva na špičku stahovací pásky a poté jej rozetřete po ozubených kolech.
- Papírovým ubrouskem otřete přebytečný lubrikant z předních ploch.

KROK 32 Zakrytí převodovky



- Nasadte PG-case na převodovku.
- Vložte tři šrouby M3x25 do PG-case, ale nedotahujte je úplně. Budou dotaženy později.
- Uzavřete díl idler-lever a uzamkněte jej v této poloze pomocí dílu idler-swivel.

KROK 33 Zapojení kabelů Nextruderu



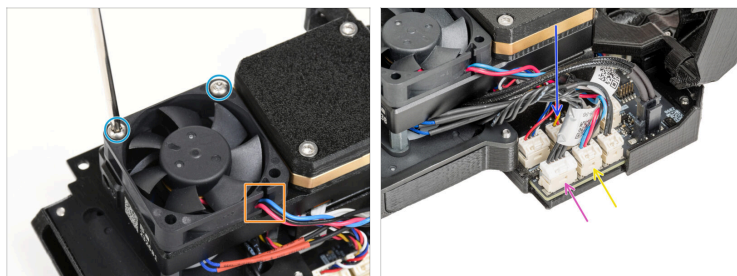
- Zapojte kabel senzoru load cell do desky Dwarf.
- Připojte kabel senzoru filamentu do desky Dwarf.
- Připojte kabel chladiče termistoru do desky Dwarf.

KROK 34 Připojení desky Tool changer & sestavy tiskového ventilátoru.



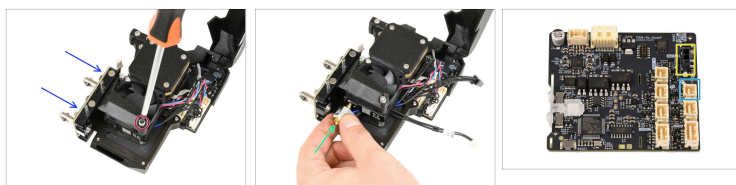
- Připravte desku Tool changer & sestavu tiskového ventilátoru.
- Zarovnejte tři kovové distanční podložky s otvory v chladiči a ujistěte se, že kabely desky a ventilátoru jsou vedeny pod horní distanční podložkou, než připevníte chladič, aby nedošlo k jejich přiskřípnutí.
- Pomocí šroubů M3x10 zajistěte sestavu chladiče a převodovky k distančním podložkám na krytu tiskového ventilátoru. Začněte středovým šroubem a dávejte pozor, abyste nepřiskřípli žádné kabely.

KROK 35 Montáž ventilátoru hotendu



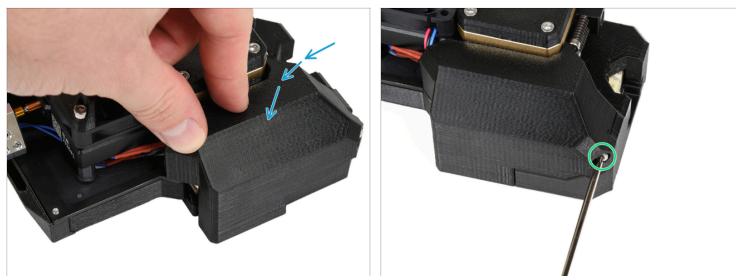
- Připevněte ventilátor hotendu k chladiči s kabelem umístěným tak, jak je vidět na obrázku.
- ⚠ **Dbejte na správnou orientaci ventilátoru.**
- Zajistěte ventilátor chladiče dvěma šrouby M3x18rT.
- Připojte kabel ventilátoru tiskárny do desky Dwarf.
- Zapojte kabel toolchangeru do desky Dwarf.
- Připojte kabel ventilátoru hotendu do desky Dwarf.

KROK 36 Znovupřipojení toolchangeru a hotendu



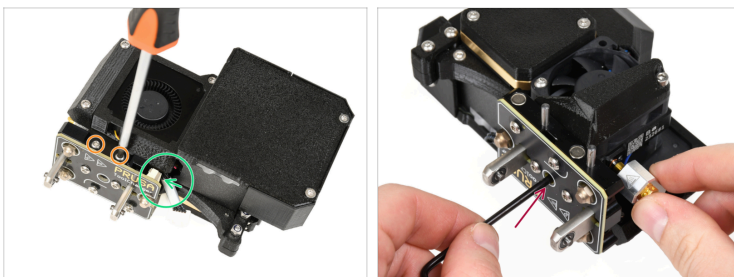
- 🔵 Připojte desku pro výměnu nástrojů s krytem ventilátoru k Nextruderu.
- 🔴 Zajistěte štít ventilátoru šroubem M3x30.
- 🟢 Vložte hotend do chladiče.
- ⚠️ **Veďte kabely hotendu mezi distančními sloupky chladiče, jak je znázorněno na obrázku, a ujistěte se, že nejsou přiskřípnuté.**
- 🔵 Zapojte kabel termistoru hotendu.
- 🟡 Zapojte kabel topeného tělesa hotendu.

KROK 37 Zakrytí desky Dwarf



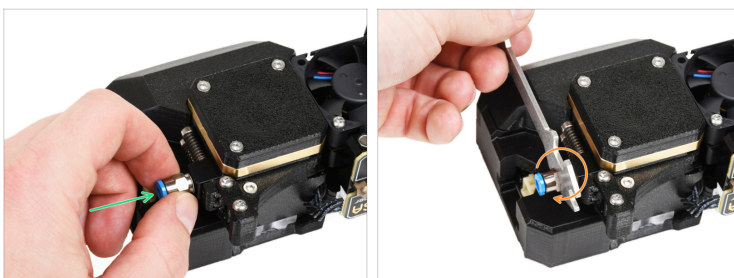
- 🔵 Zavřete vytištěný kryt desky Dwarf na Nextruderu.
- 🟢 Utáhněte šroub M3x12.

KROK 38 Zajištění toolchangeru a hotendu



- ✦ Zajištěte toolchanger dvěma šrouby M3x8rt.
- ✦ Připojte kabel toolchangeru.
- ✦ Zatímco zasouváte hotend do chladiče, utáhněte stavěcí šroub klíčem Torx TX 8.

KROK 39 Osazení festo



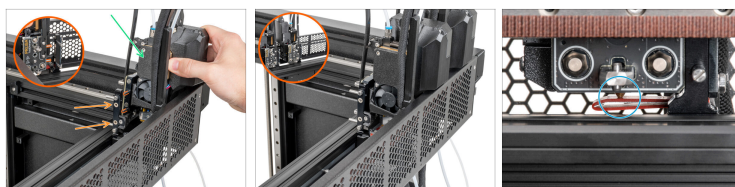
- ⓘ Od září 2024 můžete obdržet nové černé šroubení M5-4. Sestava a funkčnost zůstávají shodné s modrým.
- ✦ Namontujte festo na horní část chladiče.
- ✦ Jemně dotáhněte festo pomocí univerzálního klíče.

KROK 40 Připojení Nextruderu



- ◆ Zasuňte PTFE trubičku do festo konektoru co nejdále je to možné. Lehce zatáhněte za PTFE trubičku, abyste se ujistili, že je pevně zajištěna.
 - ◆ Připojte kabel Dwarf extruder k desce Dwarf.
 - ◆ Nasadte černou nylonovou destičku na šrouby v desce Cheese a utáhněte je klíčem Torx T10.
- ⚠ Ujistěte se, že není nylonová destička přetočena.

KROK 41 Dokování nástroje



- Opatrně tiskárnu otočte tak, aby přední strana směřovala k vám.
- Vezměte Nextruder a opatrně jej položte vedle doku.
- Vložte obě kovové vložky do bílých otvorů v doku. Magnety vám pomohou s dokováním nextruderu.
- Zkontrolujte, zda se těsnící planžeta lehce dotýká trysky.

KROK 42 Průvodce



- ✿ Ze zadní strany tiskárny připojte kabel zdroje napájení.
- ✿ Zapněte vypínač (symbol "I").
- ✿ Spusťte test z menu *Ovládání - Kalibrace & Testy*.
- ⓘ Průvodce otestuje všechny důležité součásti tiskárny. Celý proces zabere pár minut. Některé části vyžadují přímou interakci uživatele. Postupujte podle pokynů na obrazovce.
- ⚠ **POZNÁMKA: Při testování os se ujistěte, že na tiskárně není nic, co by bránilo jejich pohybu.**
- ⚠ **UPOZORNĚNÍ: Nedotýkejte se tiskárny, dokud k tomu nebudete průvodcem vyzváni! Některé části tiskárny mohou být HORKÉ a mohou se pohybovat vysokou rychlostí.**

KROK 43 Kalibrace podávacích koleček Nextruderu



- Připojte tiskárnu a zapněte ji.
- Nyní je třeba simulovat pohyb převodovky. Na LCD displeji přejděte na Filament - *Vysunout filament*.
- Jakmile pohyb extruderu skončí, utáhněte tři šrouby M3x25 na dílu PG-case ve správném pořadí (na obrázku).
- Poté šrouby mírně povolte a postup opakujte, přičemž šrouby utahujte ve správném pořadí. Tím zajistíte správné usazení převodovky.

KROK 44 Skvělá práce!



- **Gratulujeme**, právě jste úspěšně vyměnili chladič na tiskárně Original Prusa XL!
