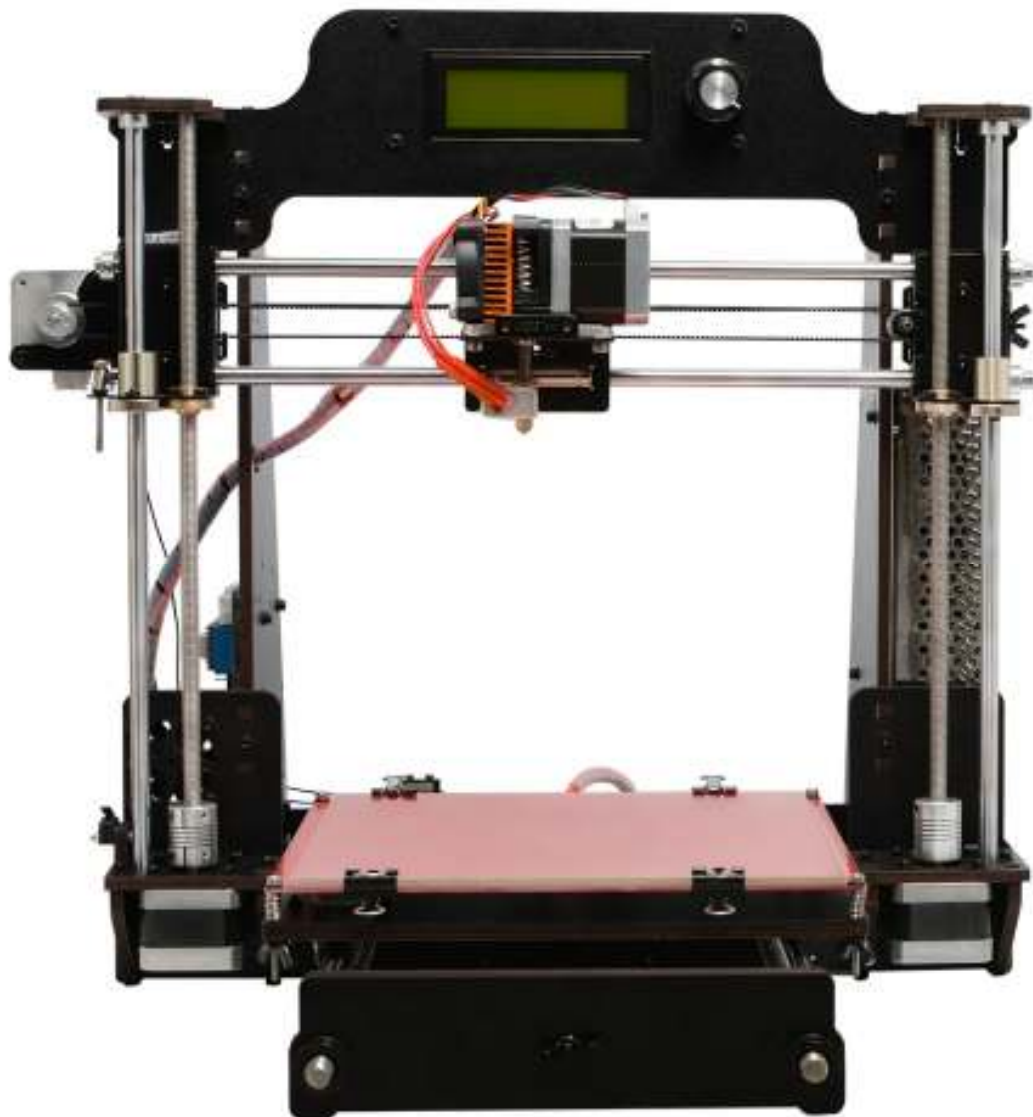


Geeetech Prusa I3 pro W

Montážní návod



v.10/2019 CZ

Obsah

Obsah.....	2
1. Bezpečnost.....	4
2. Příprava.....	5
3. Rozbalení a kontrola obsahu.....	5
4. Stavba závitových tyčí osy Y	8
5. Připojení přední a zadní podpory.....	11
6. Sestavení napínací kladky osy Y	13
7. Montáž motoru osy Y	17
8. Stavba tiskové platformy	19
9. Montáž řemene osy Y	23
10. Montáž koncového spínače osy Y	25
11. Montáž pravé a levé strany rámu	26
12. Montáž ventilátoru	29
13. Montáž držáků motorů osy Z	30
14. Montáž osy Y k ose Z	34
15. Montáž koncového spínače osy Z	37
16. Montáž dvou motorů osy Z	38
17. Montáž rotorových spojek	40
18. Připojení tiskové podložky.....	42
19. Montáž nosiče motoru osy X	44
20. Montáž motoru osy X	45
21. Montáž koncového spínače osy X	47
22. Montáž jezdce osy X.....	49
23. Montáž vozíku extruderu	51
24. Montáž osy X a Z.....	56
25. Ukončení osy Z	63
26. Montáž extruderu	65
27. Napínací kladka řemene osy X	67
28. Montáž řemene osy X	69
29. Montáž rámečku LCD panelu	72
30. Montáž napájecího zdroje	74
31. Montáž řídicí jednotky	81

32.	Zapojení vodičů.....	83
33.	Uspořádání vodičů	96
34.	Odvíječ cívky tiskové struny.....	96
35.	Kontrola a základní kalibrace	97



Práva k obsahu. Tento návod, včetně všech textů, grafiky, obrázků, informací a dalšího obsahu jsou chráněny autorským právem. Vlastníkem je Shenzhen Getech Technology CO, LTD, případně příslušné pobočky a distributoři. Práva k české verzi návodu náleží výhradně distributorovi Levné 3D tiskárny.

Všechna práva vyhrazena. Některé ochranné známky, obchodní názvy, servisní značky a loga ("značky") použité v tomto manuálu jsou registrované a neregistrované ochranné známky, obchodní názvy a servisní značky společnosti Geeetech a jejích přidružených společností. Poskytnutí tohoto návodu nesmí být chápáno jako udělení souhlasu ke kopírování, šíření nebo užívání bez písemného souhlasu společnosti Geeetech. Jakékoli neoprávněné použití jakýchkoli informací, materiálů nebo značek může být v rozporu se zákony o autorských právech, zákony o ochranných známkách, zákony o ochraně soukromí a / nebo jinými zákony a předpisy.

Omezení odpovědnosti. Společnost Geeetech ani žádná z našich přidružených společností a distributorů nenese odpovědnost za vady nebo selhání výrobku nebo za škody způsobené běžným opotřebením, nesprávným použitím nebo zneužitím výrobku, úpravou výrobku, nesprávným výběrem výrobku, nedodržáním pokynů z návodů dostupných k výrobku. Vzdáváme se tímto veškeré odpovědnosti za škody na zdraví nebo zranění vyplývající z neodborné montáže nebo provozu našich výrobků v rozporu s platnými bezpečnostními předpisy a dostupnými návody. Společnost Geeetech nenese žádnou zodpovědnost ani neodpovídá za jakékoli škody způsobené viry nebo malware, které mohou infikovat počítač, telekomunikační zařízení nebo jiná zařízení stahováním informací nebo materiálů souvisejících s produkty společnosti Geeetech. Výše uvedené omezení se nevztahuje na odpovědnost za škody v rozsahu stanoveném zákony v místě prodeje.

1. Bezpečnost

Stavba tiskárny bude vyžadovat určité množství fyzické obratnosti, zdravého rozumu a důkladného pochopení toho, co děláte. Poskytlí jsme vám tento podrobný návod, který vám pomůže tiskárnu snadno sestavit.

Nemůžeme nést zodpovědnost za vaše zdraví a bezpečnost při stavbě nebo obsluze tiskárny. Důkladně si proto přečtěte celou příručku ještě před zahájením výstavby nebo nákupem a zvažte, zda je právě tento model pro vás vhodný.

Stavba a provoz zahrnuje také elektrické součásti, proto by měla být přijata veškerá nezbytná opatření a zásady bezpečné práce. Montáž napájecího zdroje by měla provádět osoba s příslušným oprávněním dle vyhl. §50. Tiskárna pracuje na 12V, které dodává certifikovaný napájecí zdroj. Pamatujte na to, že vzhledem k vysokým proudům, je i v nízkonapěťových částech nezbytné dodržovat bezpečnost práce a tento montážní návod.

Při 3D tisku se vyskytují vysoké teploty, tisková tryska (extruder) může mít i 230° C, tisková podložka až 110° C a extrudovaný roztavený plast bude mít zpočátku teplotu kolem 200° C, proto

by měla být věnována zvláštní péče a pozornost při manipulaci s těmito součástmi tiskárny během provozu.

Doporučujeme vám nenechávat tiskárnu běžet bez dozoru alespoň do doby, než budete mít jistotu, že je plně funkční a spolehlivá. I potom je potřeba dodržovat zásady bezpečného tisku abyste předešli případným škodám. Neneseme zodpovědnost za jakoukoli ztrátu, poškození, ohrožení, zranění či jiný výsledek způsobený neodbornou stavbou, manipulací nebo používáním tiskárny.

2. Příprava

1. Z krabice vybalte celou stavebnici a překontrolujte, zda jsou k dispozici všechny součásti dle listu součástek. Zkontrolujte, zda nedošlo k jejich poškození například při přepravě. Každá součástka je viditelně označena svým číslem.
2. Při zjištění chybějících nebo poškozených součástí nás, prosím, neprodleně kontaktujte přes email nebo kontaktní formulář v e-shopu. Připojte, prosím, i fotografii dílu a kopii spodní části listu součástek, kde je uveden podpis kontrolujícího.
3. Přečtěte si celou kapitolu návodu, abyste si udělali přehled o tom, co vás čeká a mohli odhadnout časovou náročnost dané operace.
4. Než začnete, přehledně si rozmístěte všechny součástky. Ušetříte tak čas při hledání. Součástky nemíchejte, zejména šrouby a matice.
5. Ujistěte se, že práci zvládnete. Pokud ne, vyhledejte pomoc někoho, kdo ji zvládne.
6. Zajistěte si dostatek pracovního prostoru.
7. Stavebnice obsahuje malé části, držte je z dosahu dětí a domácích mazlíčků.
8. V případě, že se dostanete při stavbě do potíží, kontaktujte náš zákaznický servis.

3. Rozbalení a kontrola obsahu

Rozbalte krabici, vyndejte všechny součástky a důkladně je zkontrolujte. Jak vidíte, všechny součástky jsou pečlivě zabaleny, chráněny proti poškození a označeny.





Tipy:

1. Před montáží si připravte potřebné díly a rozložte si je v pořadí, v jakém je budete potřebovat. Ušetříte tím spoustu času při hledání.
2. Číslo dílu vždy odpovídá číslu v seznamu dílů. Některé díly není možné z důvodů rozměrů označit, v takovém případě se orientujte podle vzhledu. V seznamu dílů naleznete obrázek, jak má díl vypadat.

4. Stavba závitových tyčí osy Y

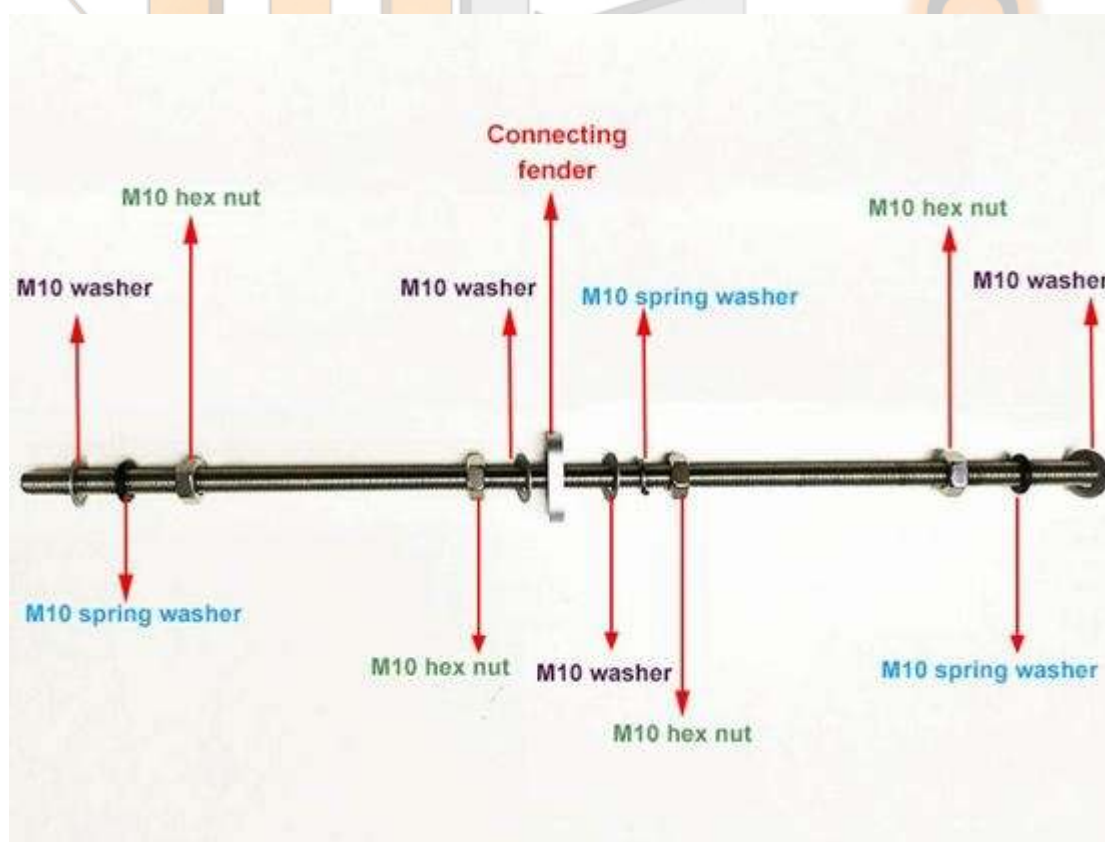
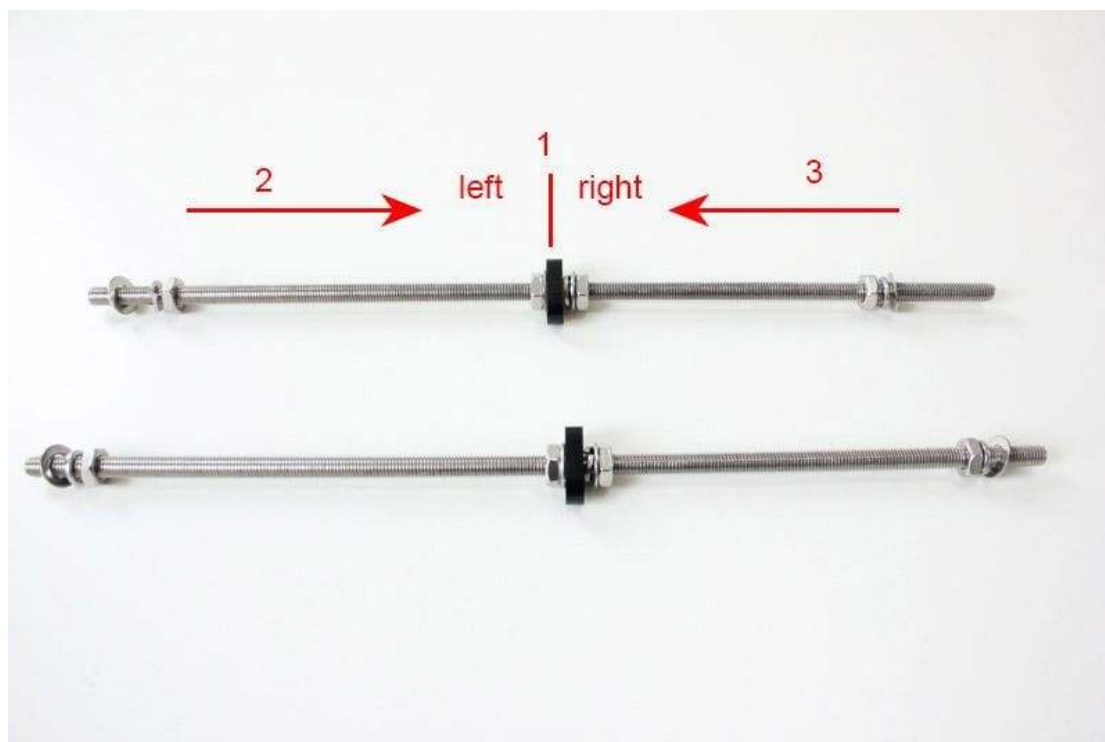
Krok 1: Sestavení dvou vodičů.

díl	počet dílů	číslo dílu	obrázek
M10 závitová tyč	2	5	
Spojka osy Y	2	W14	
Pérová podložka M10	6	17	
Podložka M10	8	8	
Matice M10	8	12	

Matice a podložky našroubujte jednotlivě v tomto pořadí:

- 1) Spojku A14 nasuňte doprostřed.
- 2) Z levé strany postupně navlékněte podložku M10, matici M10 (podložku s maticí našroubujte až doprostřed), matici M10, pérovou podložku M10 a podložku M10
- 3) Z pravé strany navlékněte pérovou podložku M10, podložku M10, matici M10 (našroubujte až doprostřed), matici M10, pérovou podložku M10 a podložku M10

4) Opakujte i pro druhou závitovou tyč



Krok 2: Montáž 2 vodících tyčí

díl	počet dílů	číslo dílu	obrázek
vodící tyč M8 délky 410mm	2	3	
Lineární ložisko LM8UU	3	32	
Zajišťovací kroužek	2	18	

Na tyče navlékněte lineární ložiska a zajišťovací kroužky podle obrázku. Před navléknutím se ujistěte, že je ložisko bez nečistot a prachu



5. Připojení přední a zadní podpory

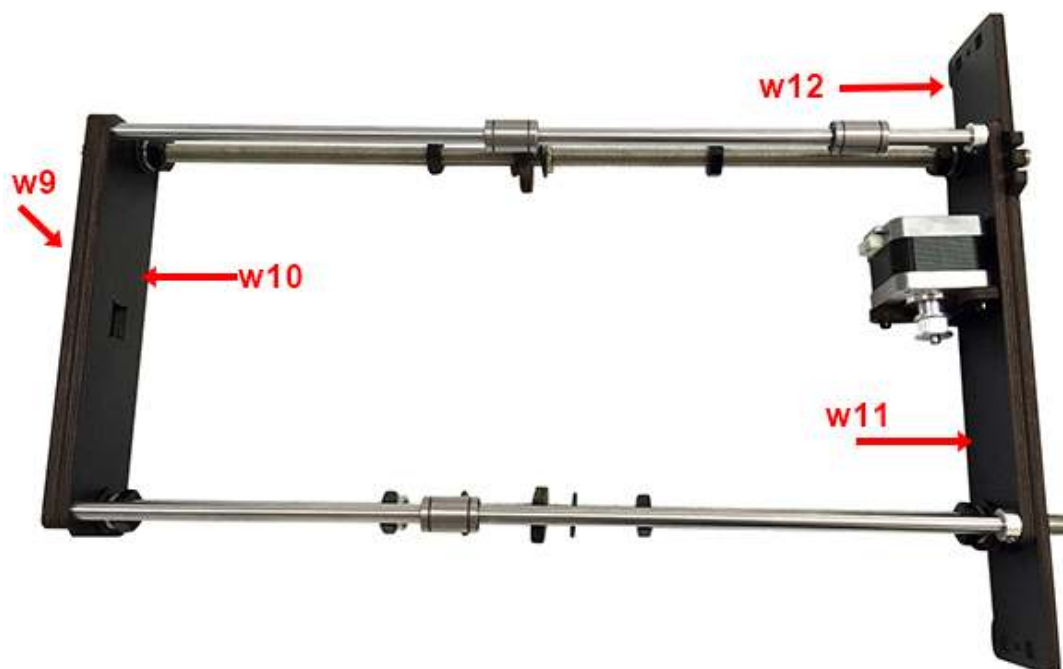
V některých stavebnicích mohou být zajišťovací kroužky stříbrné barvy, což nemá, v tomto případě, žádný vliv na funkci. V některých krocích práce na X ose je ale třeba dbát na barvu kroužku, což bývá uvedeno v poznámce.

Díl	Počet	Číslo dílu	Obrázek
Překližková deska (přední)	2	A9, A10	
Překližková deska (zadní)	2	A11, A12	
Podložka M10	4	9	
Matice M10	4	13	

Krok 1: Závítové tyče prostrčte zadními deskami W11 a W12. Ze strany W12 zajistěte závítové tyče podložkou M10 a maticí M10.

Krok 2: Stranou se zajišťovacími kroužky zasuňte tyče do otvoru v zadních deskách tak, aby hrana tyče lícovala s vnější stranou zadní desky a zajistěte zajišťovací kroužky z vnitřní strany zadní desky.

Krok 3: Nasuňte přední desku W10 a W9. Přizpůsobte rozteč mezi předními a zadními deskami tak, aby vodící tyče přesně zapadly na své místo. Závítové tyče zajistěte podložkou M10 a maticí M10. Před dotažením matic zkontrolujte, zda jsou tyče a desky na sebe kolmé.



6. Sestavení napínací kladky osy Y

Díly	Počet	Číslo dílu	Obrázek
Kuličkové ložisko MR84ZZ	2	46	
Držák kladky	1	41	
Kladka	1	45	
Šroub M3x20	1	28	
Křídlová matice M3	1	16	
Šroub M4x25	1	33	
Samojistící matka M4	1	15	

Krok 1: Prostrčte šroub M3x20 otvorem v krátké straně držáku kladky.



Krok 2: Z každé strany kladky vložte kuličkové ložisko MR84ZZ.

V některých stavebnicích je kladka dodávána již sestavená.

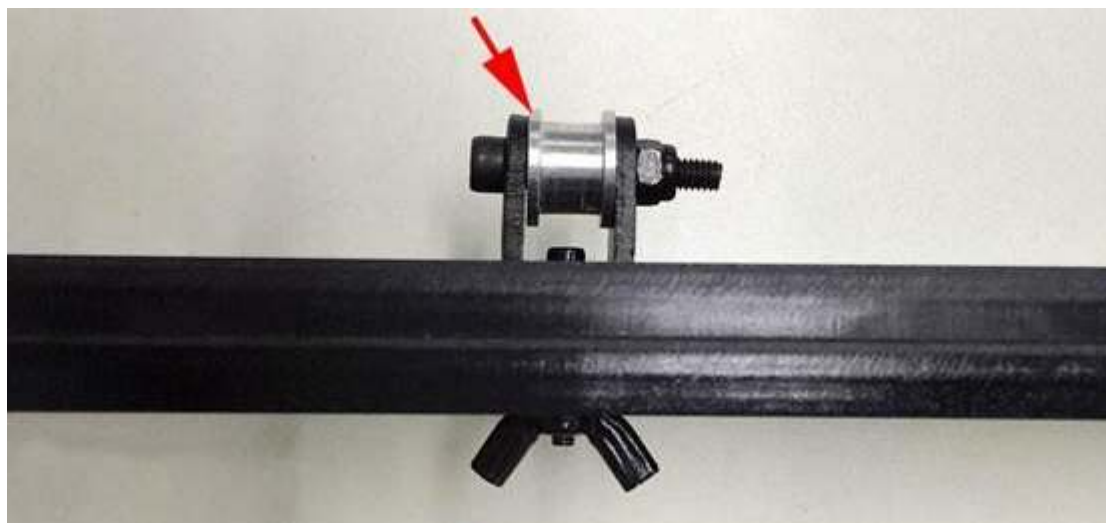




Krok 3: Vložte kladku do držáku, prostrčte šroub M4x25 a zajistěte samojistící maticí M4. Pro dotažení matice použijte nářadí. Matici dotáhněte tak, aby se kladka volně otáčela.



Krok 4: Šroub držáku kladky prostrčte otvorem v přední desce tak, aby byla kladka uvnitř konstrukce. Zajistěte křídlovou maticí.



7. Montáž motoru osy Y

Díly	Počet	Číslo dílu	Obrázek
Fixační deska motoru osy Y	1	W13	
Krokový motor	1	58	
Řemenice	1	39	
Šroub M3x12	3	22	
Šroub M3x20	2	24	

Čtvercová matice M3	2	15	
Podložka M3	5	7	

Poznámka: Na některých obrázcích se může vyskytnout jiný typ řemenice. Na stavbu ani funkci tiskárny to však nemá žádný vliv.

Krok 1: Namontujte řemenici na hřídel motoru. Řemenici nasuňte tak, aby jeden ze zajišťovacích šroubů řemenice byl na straně plochy hřídele. Oba šrouby dotáhněte co nejtěsněji.

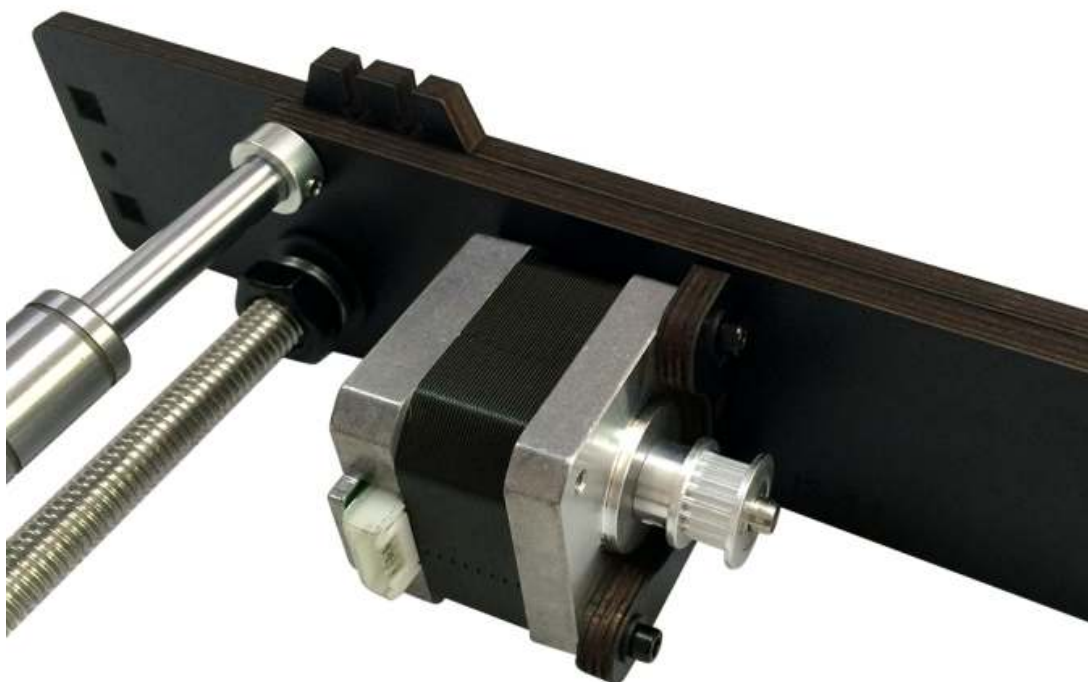


Krok 2: Přišroubujte motor osy Y k držáku třemi šrouby M3x12 tak, aby výstupek držáku směřoval na opačnou stranu, než elektrický konektor motoru.



Krok 3: Zasuňte držák motoru osy Y do čtvercového otvoru přední desky. Přitlačte přiměřenou silou tak, aby držák zapadl na své místo. Buďte opatrní, aby nedošlo k prasknutí přední desky.

Vložte čtvercové matice do držáku motoru osy Y a ten zajistěte dvěma šrouby M3x20 k přední desce.

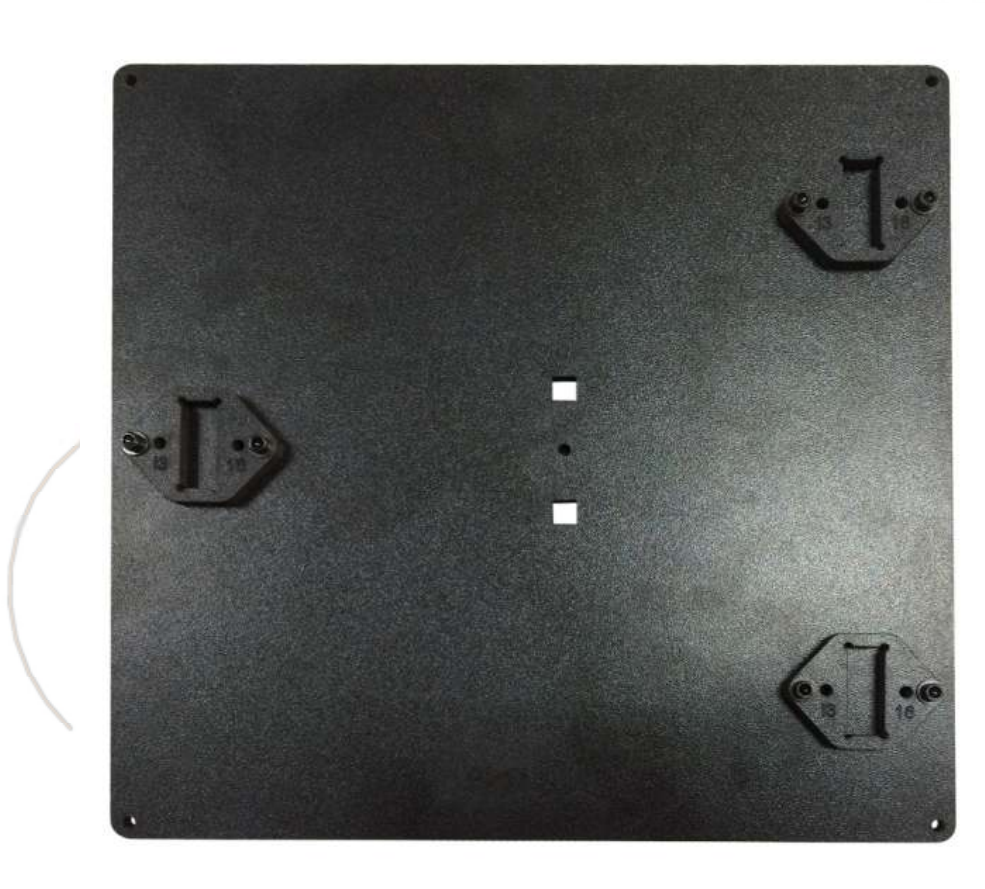


8. Stavba tiskové platformy

Díly	Počet	Číslo dílu	Obrázek
Základní deska tiskové platformy	1	W15	

Blok ložiska	3	W16	
Držák řemene	1	W17	
Úchyt řemene	1	47	
Vázací pásek	4	62	
Šroub M3x10	3	23	
Šroub M3x20	8	24	
Matka M3	8	10	
Čtvercová matice M3	4	15	
Podložka M3	9	7	

Krok 1: Ke spodní straně desky základny přišroubujte tři bloky ložisek vždy dvěma šrouby M3x16 skrz vnější otvory. Šrouby zajistěte maticemi M3, pod které použijte podložky M3.



Krok 2: Přišroubujte úchyt řemene k držáku řemene pomocí dvou šroubů M3x12, podložek M3 a matic M3.

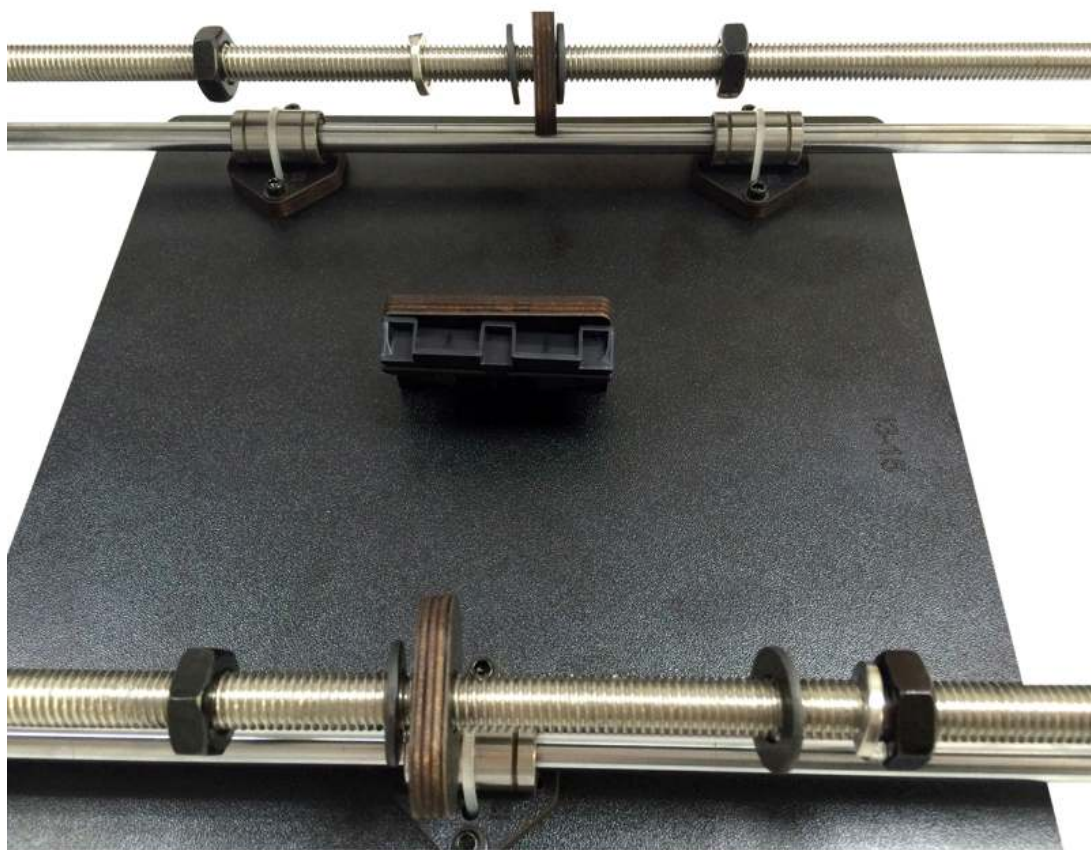


Krok3: Držák řemene s úchytem přišroubujte k desce základny. K uchycení použijte šroub M3x12 s podložkou a čtvercovou maticí M3, kterou vložte do připravené drážky v držáku. Dbejte na správnou orientaci držáku.



Krok4: Nasadte tiskovou platformu na vodící tyče tak, aby lineární ložiska zapadla do otvorů v blocích. Následně polohu ložisek zafixujte stahovacím páskem. Přebytečné konce stahovacích pásku odstraňte.





9. Montáž řemene osy Y

Díly	Počet	Číslo dílu	Obrázek
Ozubený řemen	1	35	

Krok 1: Jeden konec řemene vložte do úchyty řemene. Zuby řemene přesně zapadnou do úchyty.

Krok 2: Natáhněte řemen okolo řemenice motoru osy Y.

Krok 3: Provlečte řemen kladkou v napínáku.

Krok 4: Mírně povolte šroub napínáku. Řemen dostatečně napněte zpět k úchyty řemene a označte správnou délku řemene. Přebytný řemen odstříhněte.

Krok 5: V případě potřeby utáhněte napínák řemene a ujistěte se, že je řemen dostatečně napnutý.

Tip: Příliš volný řemen způsobí nekvalitní posun v ose Y a tím dojde k deformaci výrobku. Příliš utažený řemen způsobí rychlé opotřebení řemene.

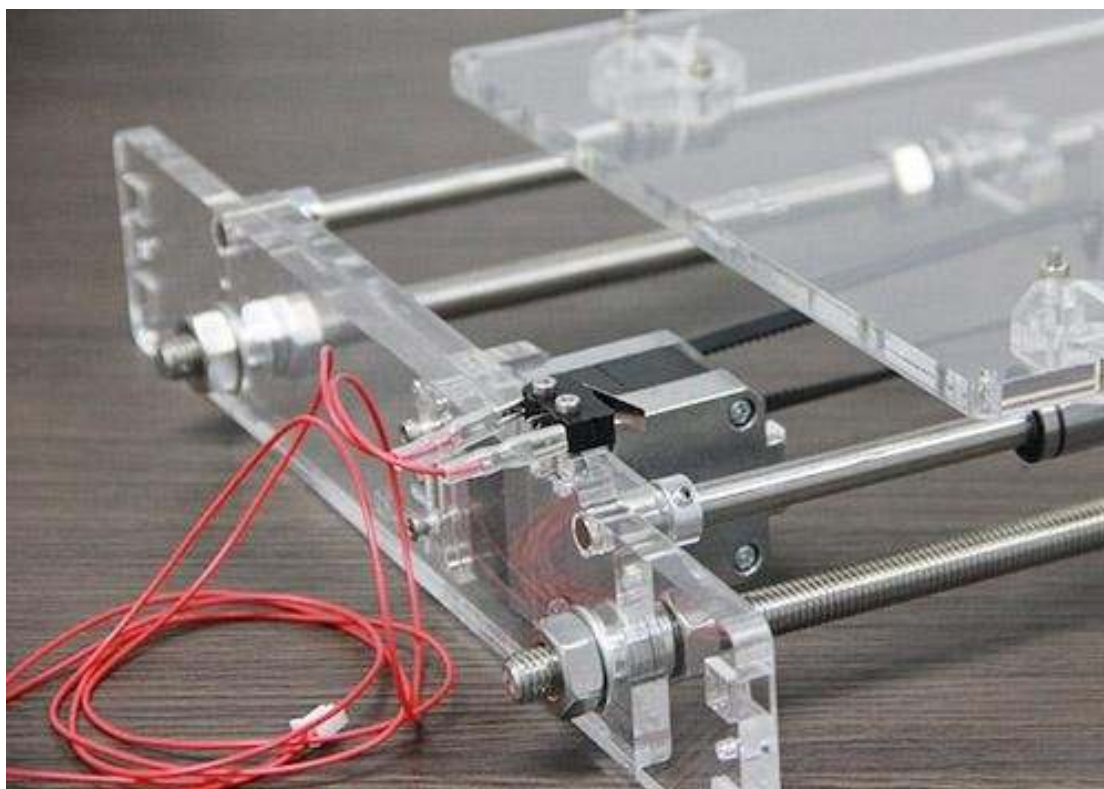


10. Montáž koncového spínače osy Y

Díly	Počet	Číslo dílu	Obrázek
Koncový spínač	1	52	
Šroub M2,5x16	2	20	
Matice M2,5	2	9	
Podložka M2,5	2	6	

Vsuňte matice do otvorů v zadní desce a koncový spínač přišroubujte dvěma šrouby M2,5x16.





11. Montáž pravé a levé strany rámu

Díly	Počet	Číslo dílu	Obrázky
XZ rám – horní díl	1	W1-A	
XZ rám – dolní díl	1	W1-B	
Levý boční rám	1	W2	

Pravý boční rám	1	W3	
Šroub M3x16	6	24	
Čtvercová matice M3	6	15	
Podložka M3	6	7	

Krok 1: Zasuňte levý a pravý boční rám do otvorů ve spodním dílu XZ rámu. Zasuňte čtvercové matice do otvoru v bočních rámech a zajistěte šrouby M3x16 s podložkami.





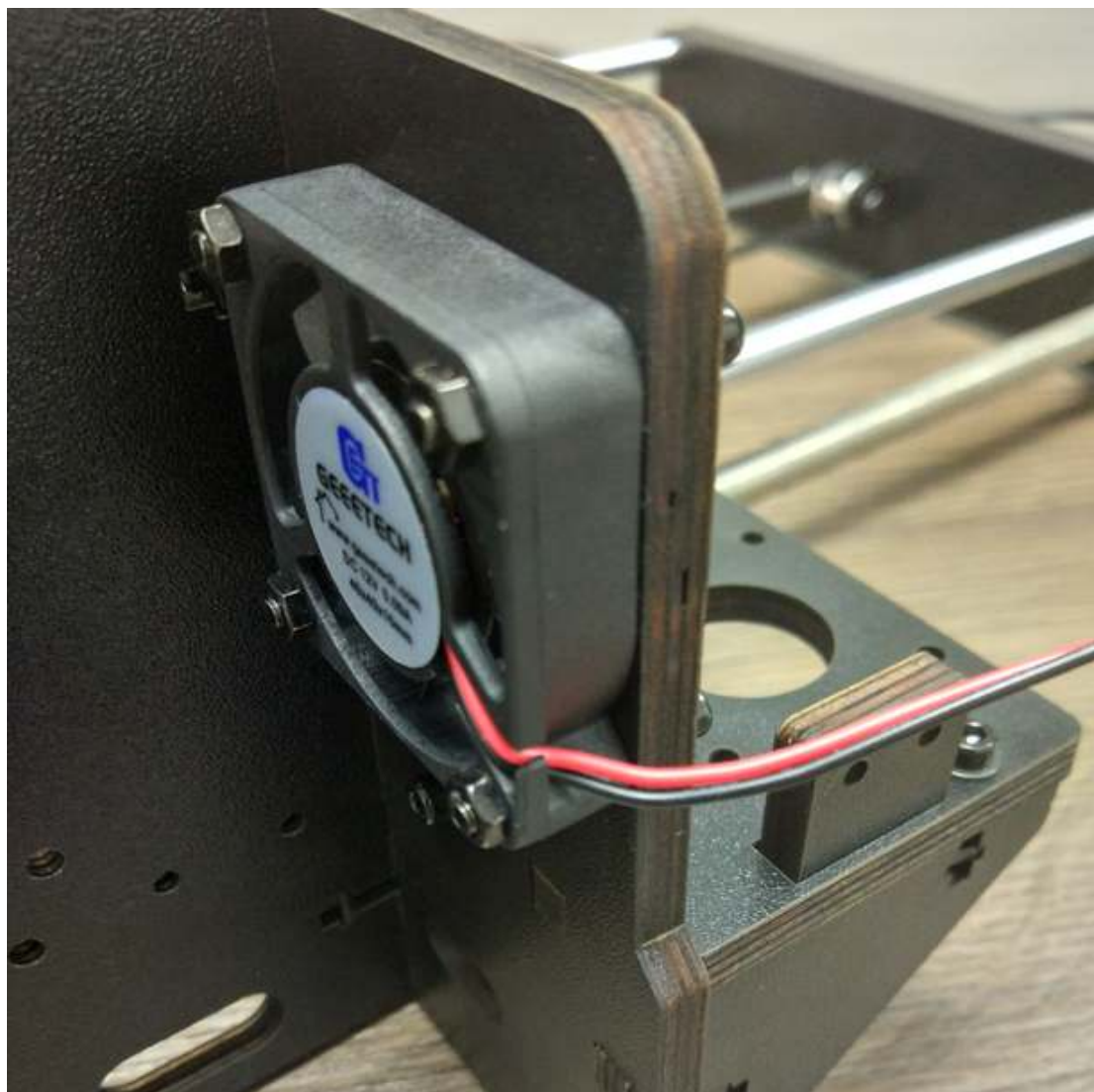
Krok 2: Obdobně přimontujte horní díl XZ rámu. Dbejte na správnou orientaci čtvercového otvoru pro ovládací knoflík, který má být vpravo.



12. Montáž ventilátoru

Díly	Počet	Číslo dílu	Obrázky
Ventilátor	1	49	
Šroub M3x20	4	25	
Matice M3	4	10	
Podložka M3	4	7	

Upevněte ventilátor pomocí čtyř šroubů M3x20 a matic M3 k levé straně rámu. Dbejte na správnou orientaci ventilátoru.



13. Montáž držáků motorů osy Z

Díly	Počet	Číslo dílů	Obrázky
Základna motoru osy Z	1	W4	

Základna motoru osy Z	1	W5	
Podpěra základny motoru osy Z	3	W6	
Podpěra základny motoru osy Z	1	W7	
Šroub M3x16	10	24	
Čtvercová matice M3	10	15	
Podložka M3	10	7	

Krok 1: Spojte základnu W4 s jednou podpěrou W7 a jednou podpěrou A6. Zajistěte šrouby M3x16 s podložkami a maticemi M3.



Krok 2: Spojte základnu W5 s dvěma podporami W6. Zajistěte šrouby M3x16 s podložkami a maticemi M3. Dbejte na správnou pozici otvoru dle obrázku níže.



Krok 3: Nasadte smontované díly do otvorů v rámu. Základna A4 přijde na stranu s ventilátorem viz obrázky. Přišroubujte základny k rámu pomocí šroubů M3x16 s podložkami a maticemi M3.

Pozor: pravá a levá strana jsou rozdílné. Věnujte pozornost následujícím obrázkům.



levá strana



pravá strana



14. Montáž osy Y k ose Z

Díly	Počet	Číslo dílů	Obrázky
Šroub M3x16	6	24	
Matice M3	4	10	
Čtvercová matice M3	2	15	
Podložka M3	6	7	

Krok 1: Vložte osu Y do hlavního rámu dílem W14 směrem dopředu..



Krok 2: Spojky osy Y přišroubujte čtyřmi šrouby M3x16 k hlavnímu rámu a zajistěte maticemi s podložkami M3. V případě potřeby uvolněte matice na závitových tyčích, aby osa Y přesně sedla do hlavního rámu.



Krok 3: Sešroubujte zadní panel osy Y s bočními rámy pomocí šroubů M3x16 s podložkami a čtvercových matic.



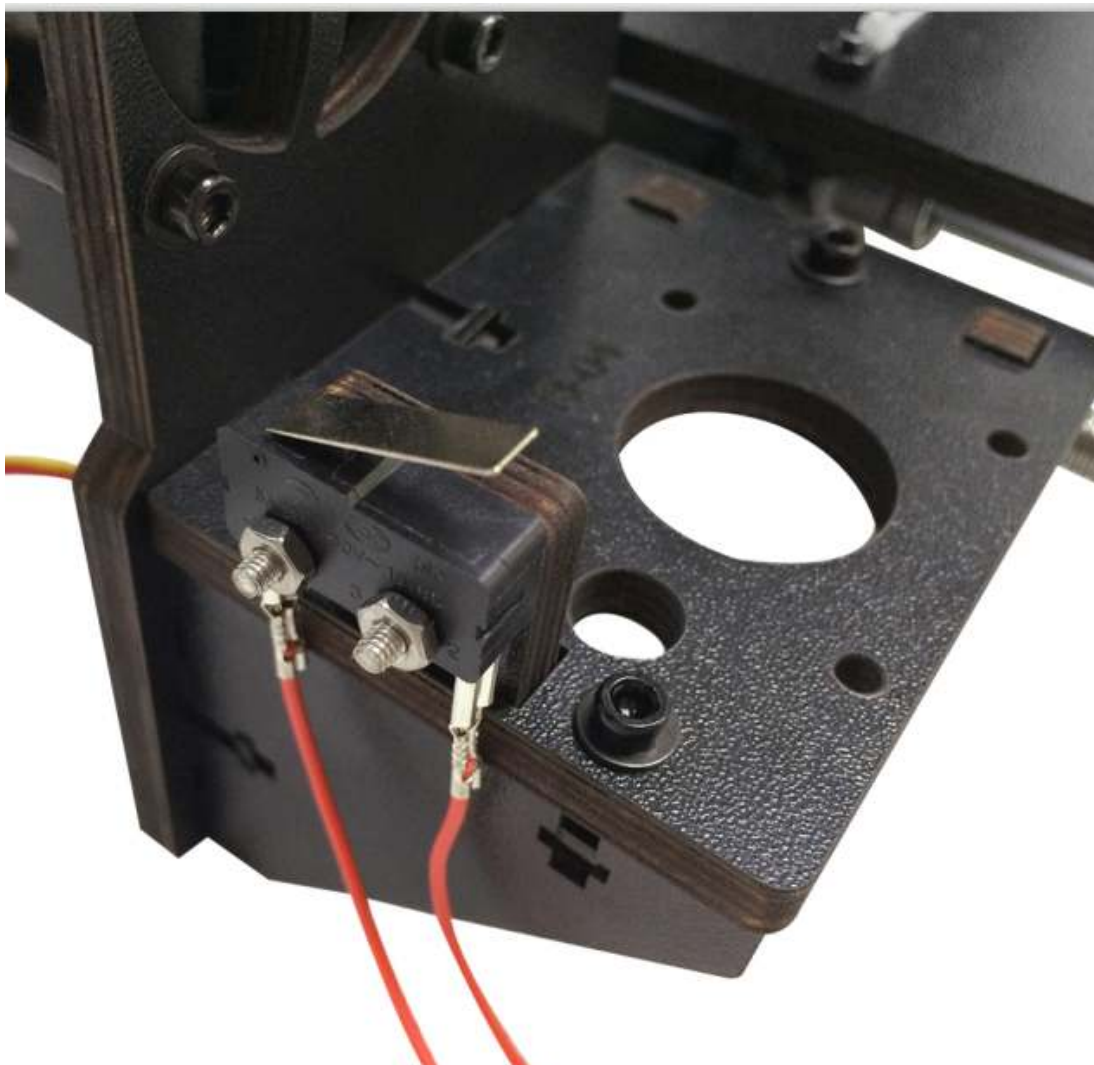
Krok 4: Ujistěte se, že matice na závitových tyčích osy Y jsou na správných místech a pevně je dotáhněte.



15. Montáž koncového spínače osy Z

Díly	Počet	Číslo dílu	Obrázek
Koncový spínač	1	52	
Šroub M2,5x16	2	20	
Matice M2,5	2	9	
Podložka M2,5	2	6	

Krok1: Namontujte koncový spínač na vnější stranu výčnělku podpory základny osy Z (W7) pomocí dvou šroubů M2,5x16 s podložkami a matic M2,5.

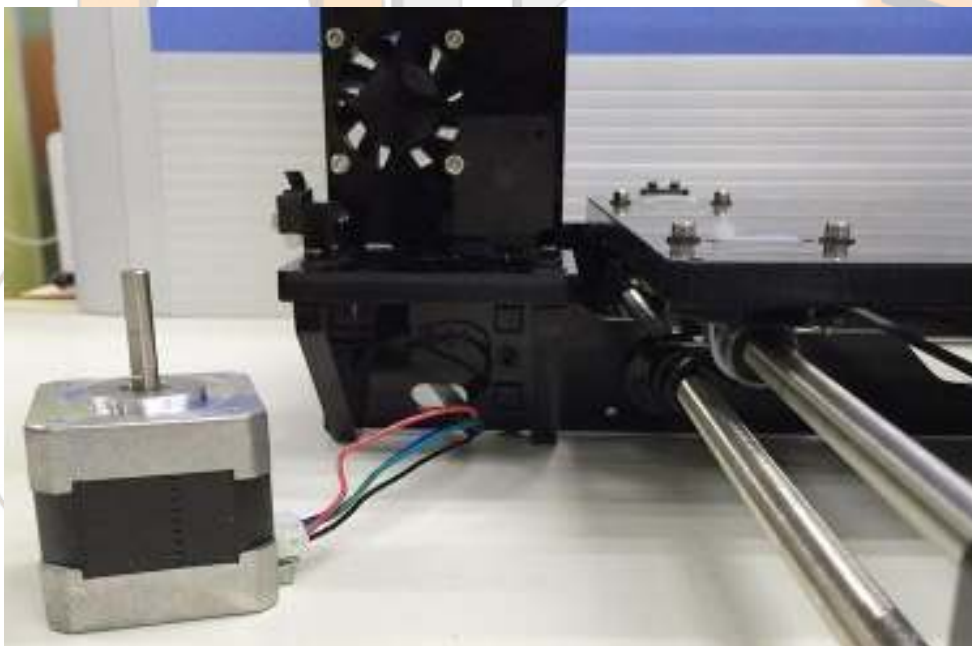


16. Montáž dvou motorů osy Z

Díly	Počet	Číslo dílu	Obrázek
Krokový motor	2	58	

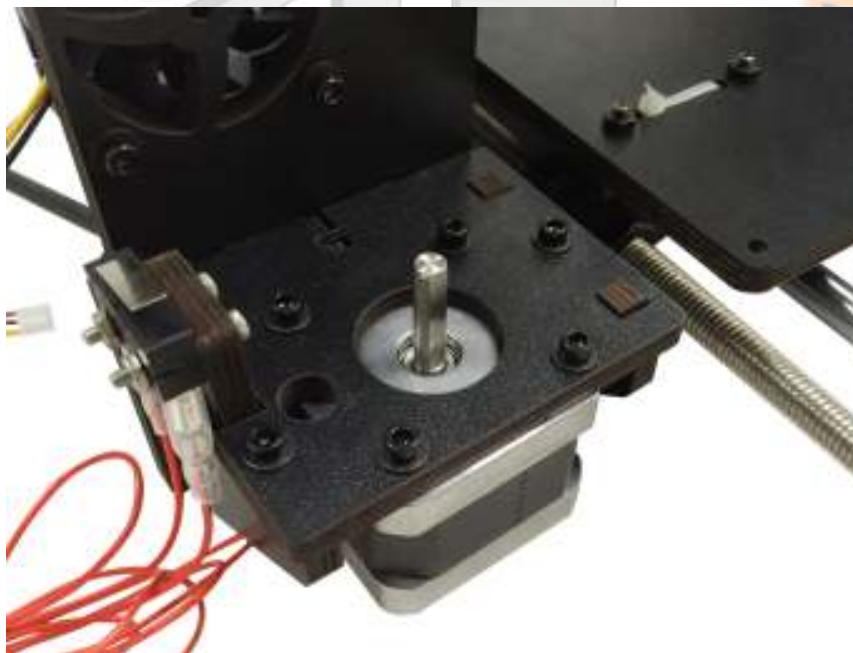
Šroub M3x10	8	22	
Podložka M3	8	7	

Krok 1: Kably krokového motoru protáhněte otvorem v hlavním rámu.



Krok 2: krokový motor přišroubujte čtyřmi šrouby M3x10 s podložkami.

Postup opakujte pro druhý motor.



17. Montáž rotorových spojek

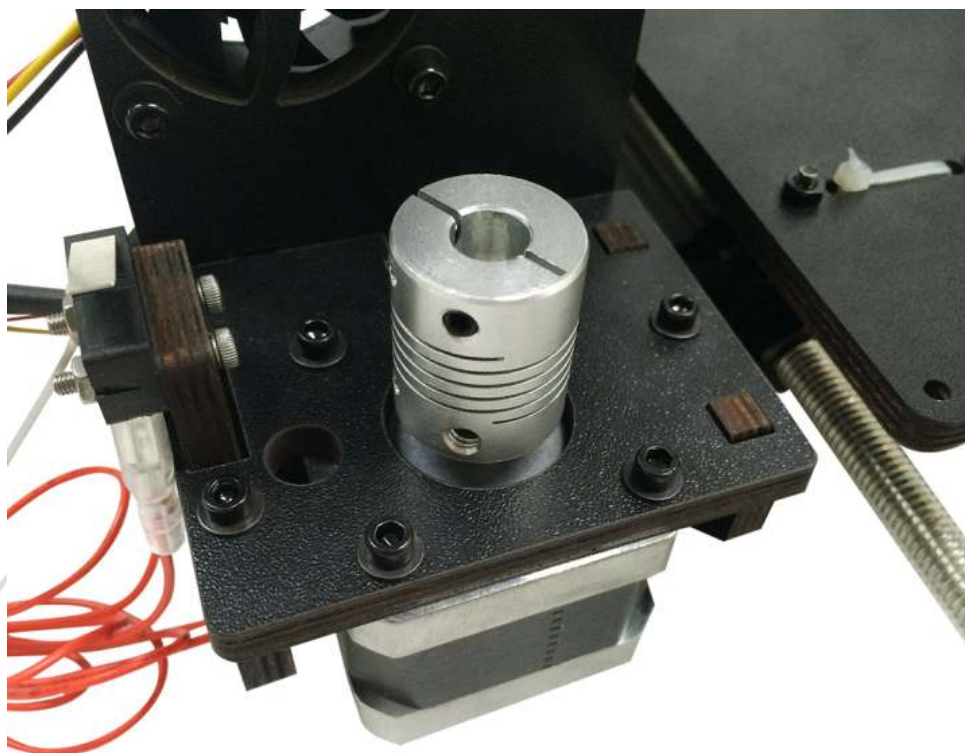
Díly	Počet	Číslo dílu	Obrázek
Rotorová spojka	2	38	

Krok 1: Připojte obě rotorové spojky užším otvorem k hřídelím motorů. Pokud nelze spojku dostatečně nasunout povolte zajišťovací šrouby. Dbejte na to, aby fixační šroub spojky směřoval k ploché straně hřídele.

Poznámka:

Osové otvory na spojce nejsou stejné. Na hřídel motoru patří užší strana o průměru 5 mm.





18. Připojení tiskové podložky

Díly	Počet	Číslo dílu	Obrázek
Sada tiskové podložky	1	55	
Šroub M3x35	4	26	
Podložka M3	12	7	
Pružina	4	31	
Svorka	4	44	
Křídlová matice M3	4	14	
Borosilikátové sklo	1	56	

Krok 1: Namontujte tiskovou podložku k platformě čtyřmi šrouby M3x35. Dráty směřujte dolů a dozadu. Mezi podložku a platformu nasuňte na šroub pružinu a zajistěte křídlovou maticí. Borosilikátové sklo položte na podložku a sevřete svorkami k podložce.



19. Montáž nosiče motoru osy X

Díly	Počet	Číslo dílu	Obrázek
Matice osy Z	1	16	
Nosič motoru osy X	1	M1	
Lineární ložisko LMH8UU	1	34	
Šroub M3x6	8	21	

Krok 1: Prostrčte matici osy Z ze spodní strany otvorem v nosiči motoru osy X a připevněte ji čtyřmi šrouby M3x6.

Krok 2: Prostrčte lineární ložisko ze spodní strany otvorem v nosiči motoru a připevněte jej dvěma šrouby M3x6.





Krok 3: Na šroub M3x30 nasuňte podložku M3, pružinu a další podložku M3. Vytvořenou sestavu našroubujte z vrchní strany vedle lineárního ložiska zhruba do poloviny.

20. Montáž motoru osy X

Díly	Počet	Číslo dílu	Obrázek
Šroub M3x6	3	21	
Krokový motor	1	58	
Řemenice	1	39	

Podložka M3	3	7	
-------------	---	---	---

Poznámka: Na některých obrázcích se může vyskytnout jiný typ řemenice. Na stavbu ani funkci tiskárny to však nemá žádný vliv.

Krok 1: Namontujte řemenici na hřídel motoru. Řemenici nasuňte tak, aby jeden ze zajišťovacích šroubů řemenice byl na straně plochy hřídele. Oba šrouby dotáhněte co nejtěsněji.



Krok 2: Krokový motor připevněte třemi šrouby M3x6 s podložkami k nosiči motoru. Motor orientujte elektrickým konektorem směrem vzhůru. Řemenice směřuje na stejnou stranu, jako je umístěno lineární ložisko a matice.



21. Montáž koncového spínače osy X

Díl	Počet	Číslo dílu	Obrázek
Šroub M2,5x8	2	19	
Koncový spínač	1	52	
Šroub M3x35	1	26	
Podložka M3	2	7	
Pružina	1	31	

Krok 1: Dvěma šrouby M2,5x8 přišroubujte koncový spínač na vrchní stranu nosiče motoru tak, aby páka spínače směřovala ven.

Krok 2: Na šroub M3x35 navlečte podložku M3, pružinu a další podložku M3. Šroub našroubujte do otvoru v nosiči





22. Montáž jezdce osy X

Díl	Počet	Číslo dílu	Obrázek
Matice osy Z	1	16	
Jezdec osy X	1	M2	
Lineární ložisko LMH8UU	1	34	
Šroub M3x6	6	21	

Krok 1: Přišroubujte matici osy Z k jezdcí osy X ze spodní strany čtyřmi šrouby M3x6.

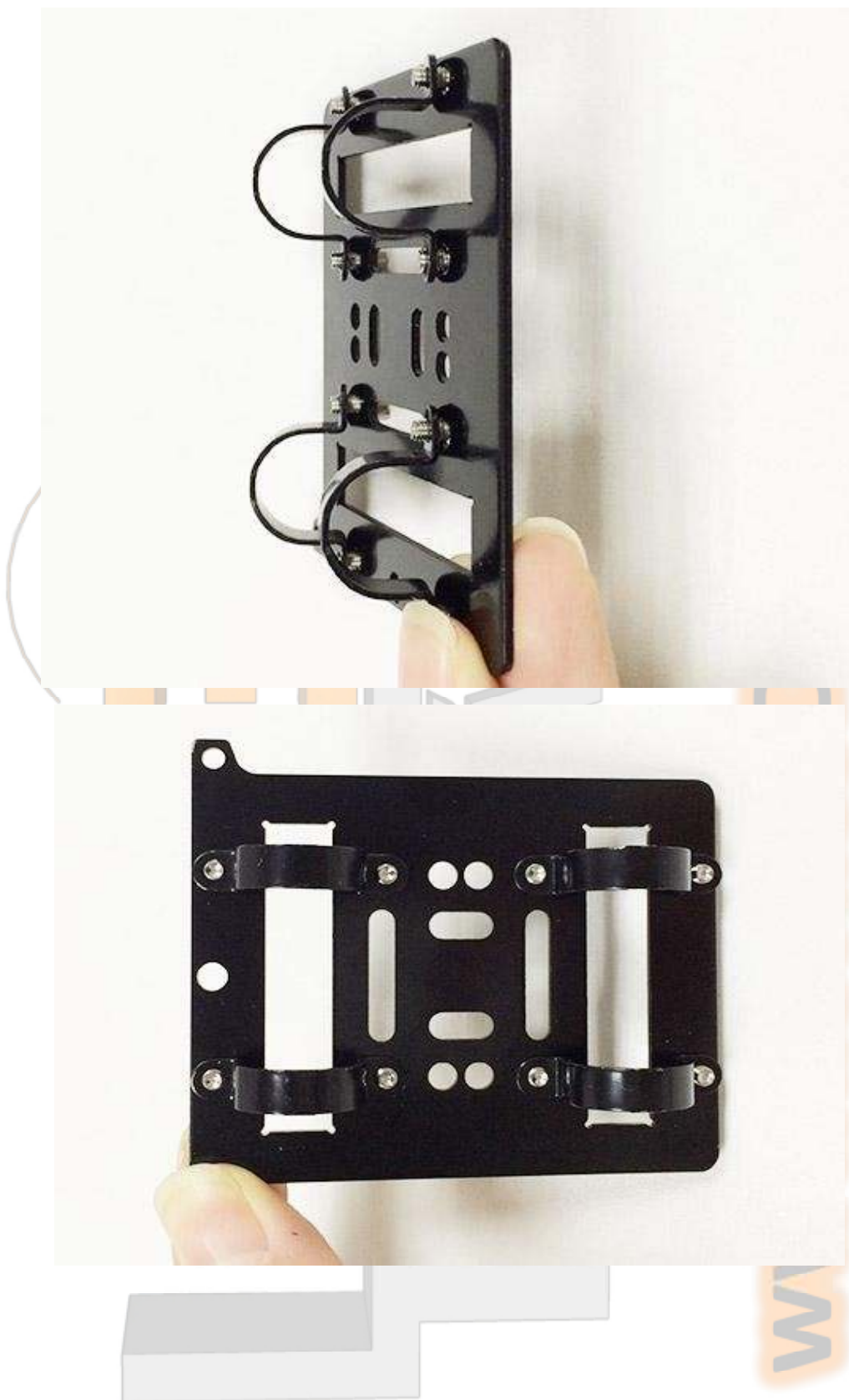
Krok 2: Přišroubujte lineární ložisko k jezdcí osy X ze spodní strany dvěma šrouby M3x6.



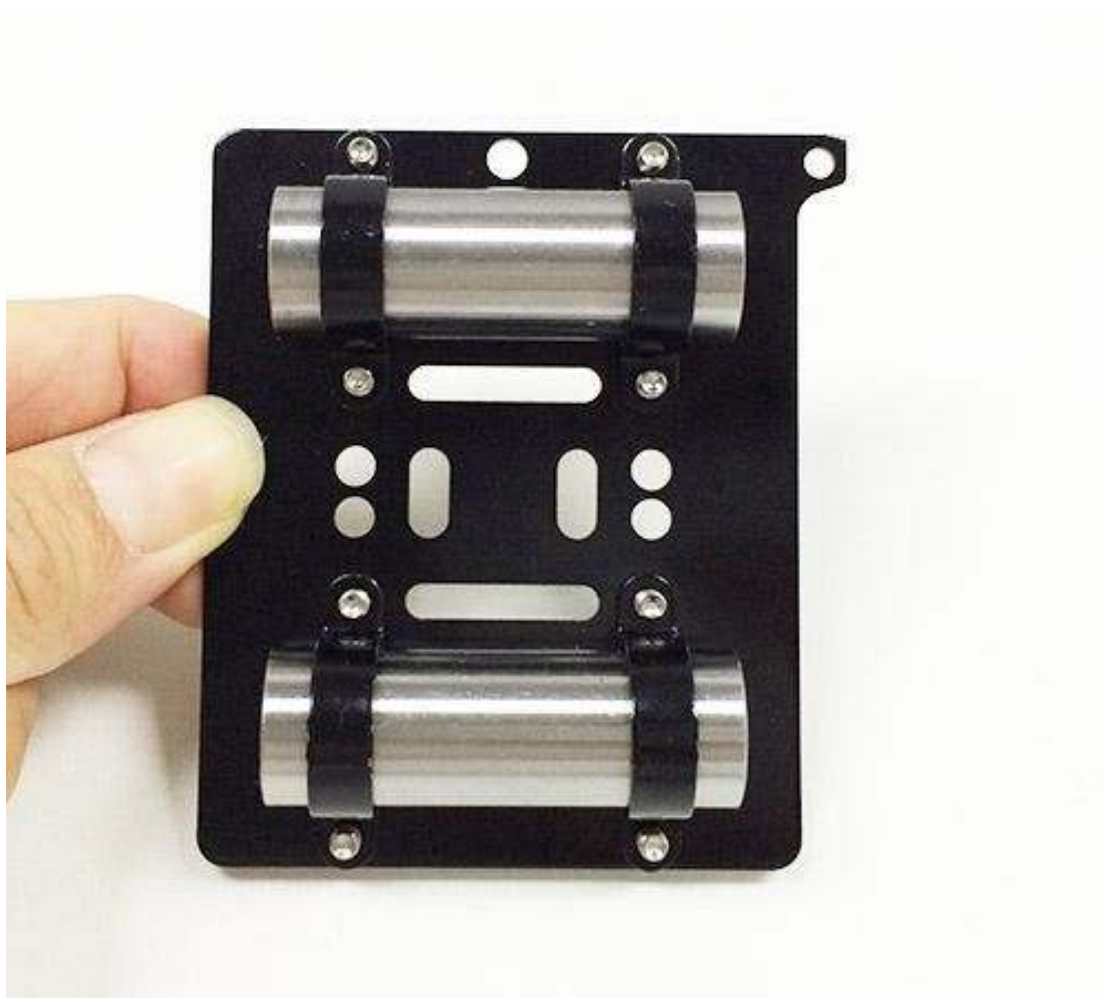
23. Montáž vozíku extruderu

Díl	Počet	Číslo dílu	Obrázek
Vozík extruderu	1	M3	
Konzola ložiska	4	M4	
Držák extruderu	1	M5	
Lineární ložisko LM8LUU	2	33	
Držák pásu	1	47	
Šroub M3x6	8	21	
Šroub M4x6	2	28	
Matice M3	2	10	

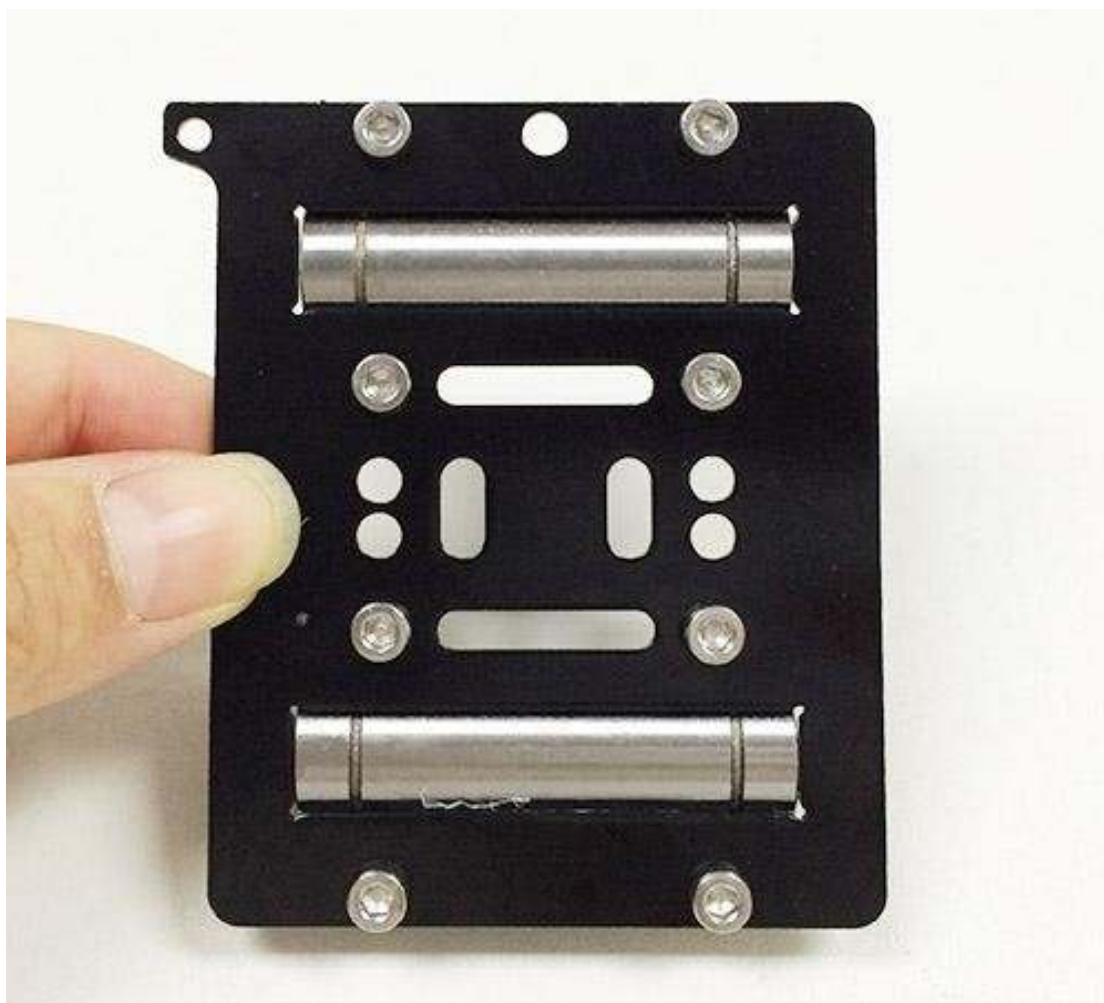
Krok 1: Lehce přišroubujte čtyři ložiskové konzoly osmi šrouby M3x6 ze zadní strany vozíku.



Krok2: Do držáku vložte dvě lineární ložiska a pevně přitáhněte všechny šrouby.



LEVNE
TISK
www.levr



Věnujte pozornost přední a zadní straně

Krok 3: Připevněte držák pásu na zadní stranu vozíku dvěma šrouby M3x12 a maticemi M3.



Krok 4: Přišroubujte držák extruderu k přední straně vozíku dvěma šrouby M4x6.



24. Montáž osy X a Z

Díl	Počet	Číslo dílu	Obrázek
Závitová tyč délky 300 mm	2	4	
Vodící tyč 322 mm	2	1	
Vodící tyč 390 mm	2	2	
Zajišťovací kroužek	4	18	

Krok1: Ověřte, že všech osm otvorů na sestavách nosiče motoru a jezdce osy X je průchozích pro vodící tyče délky 390mm (číslo 2). V případě potřeby otvory dopilujte pilníkem.



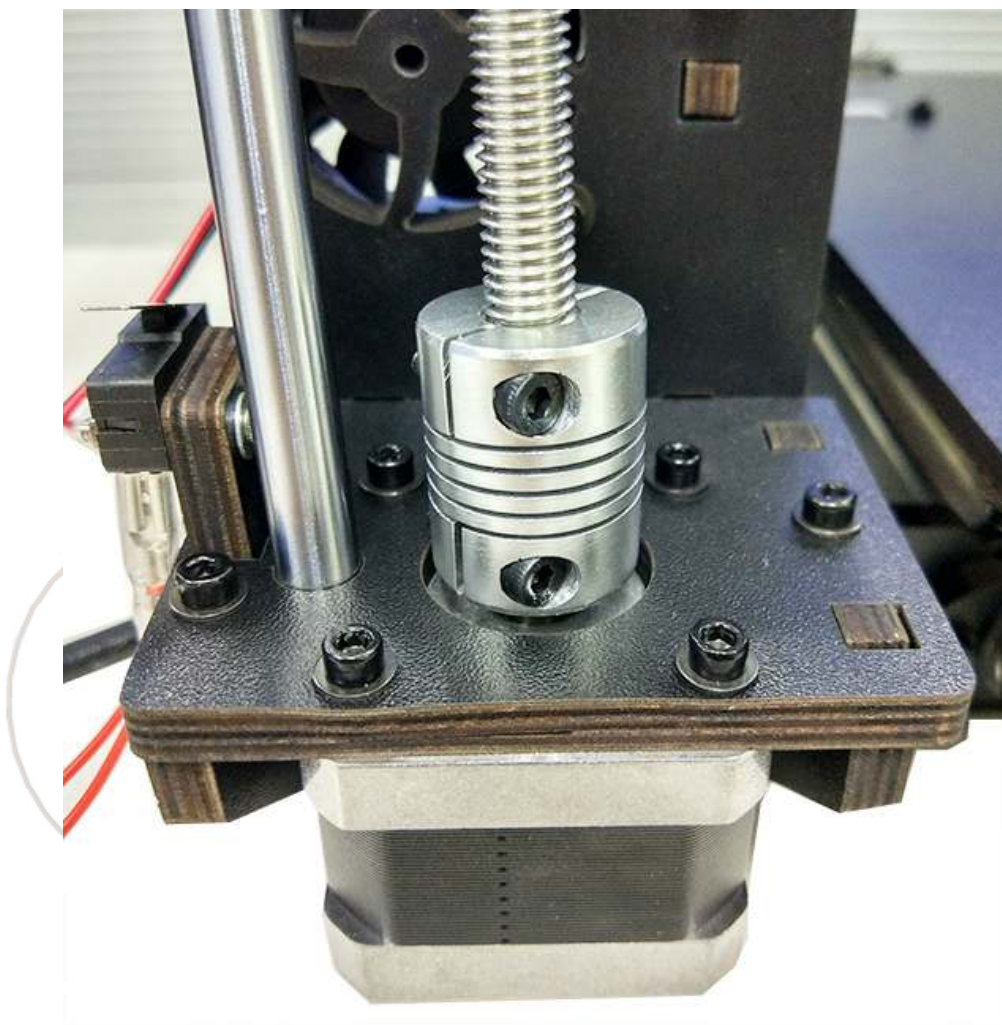
Krok2: Našroubujte závitovou tyč do jezdcy osy X. Druhou závitovou tyč našroubujte do nosiče motoru osy X.

Pozor: jezdec i nosič musí být ve stejné vzdálenosti od konce tyče. Vzdálenost ověřte metrem.

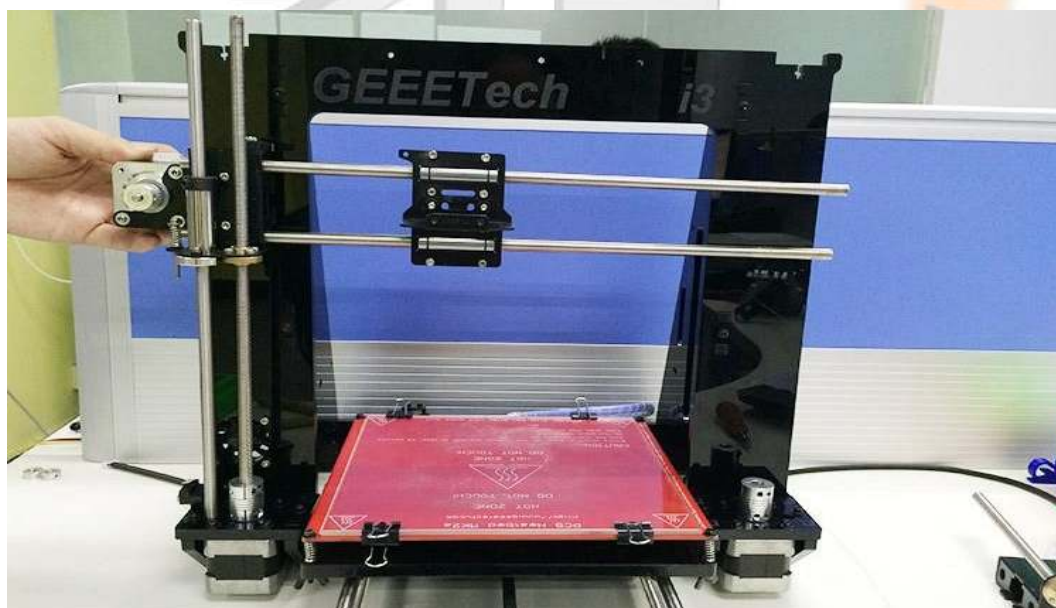


Krok 3: Připojte závitovou tyč nosiče motoru osy X ke spojce levého motoru osy Z. Mezi hřídelí motoru a závitovou tyčí ponechte ve spojce mezeru, aby spojka správně plnila svou funkci. Pevně dotáhněte zajišťovací šrouby spojky. Vsuňte 322 mm vodící tyč (díl 1) do lineárního ložiska nosiče motoru osy X.

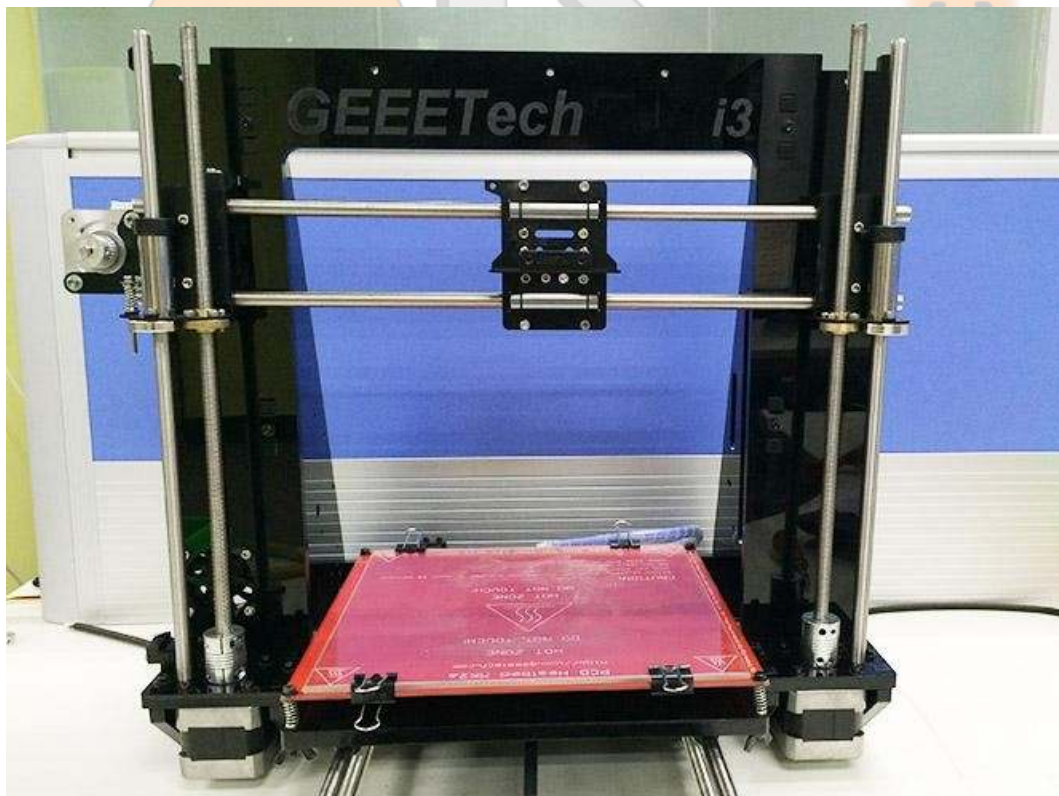




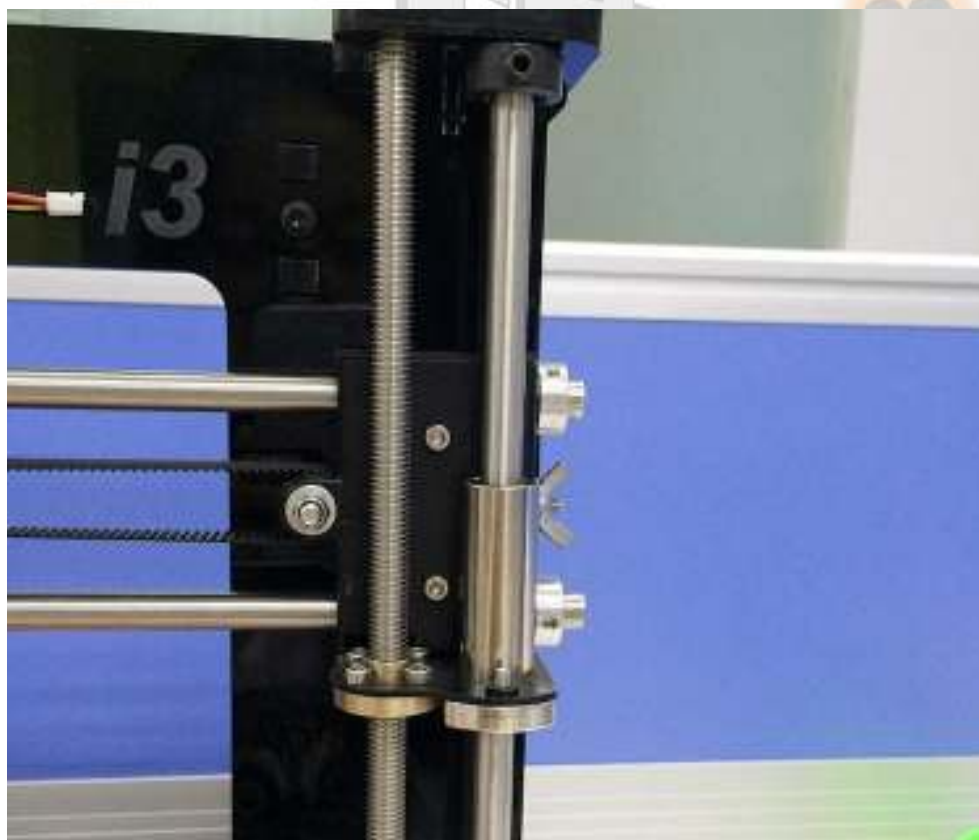
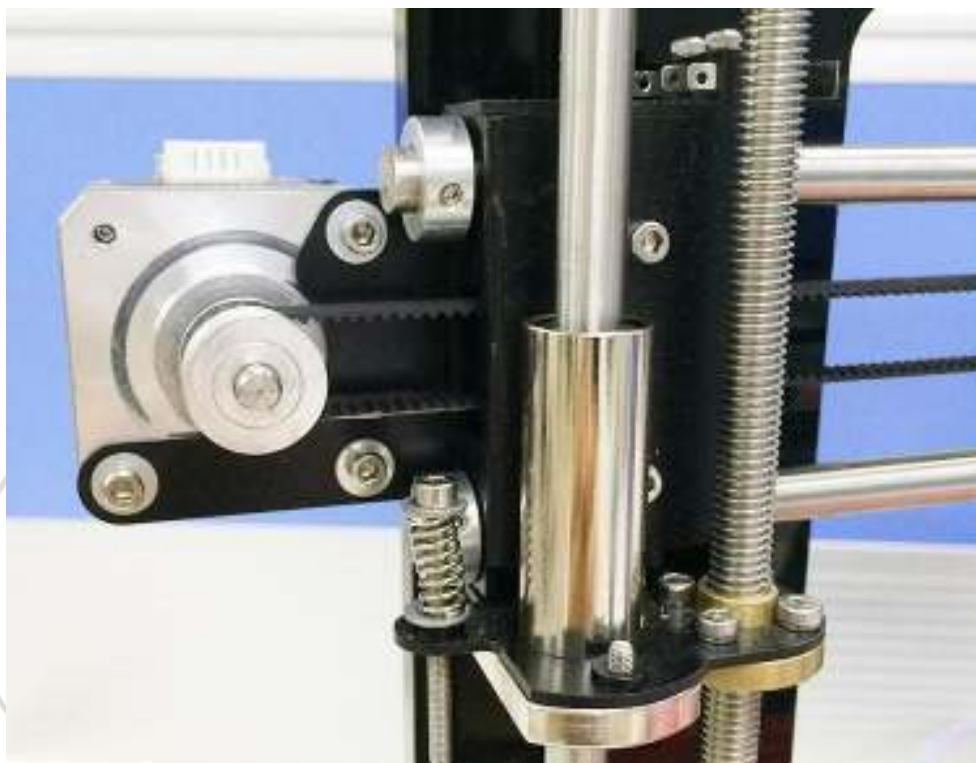
Krok 4: Vsuňte obě vodící tyče 390 mm (díl 2) do nosiče motoru osy X a nasuňte na ně vozík extrudéru.



Krok 5: Nasuňte jezdce osy Z na vodící tyče osy X. Nasuňte závitovou tyč osy Z do spojky motoru osy Z. Mezi hřídelí motoru a závitovou tyčí ponechte ve spojce mezeru, aby spojka správně plnila svou funkci. Pevně dotáhněte zajišťovací šrouby spojky. Vsuňte 322 mm vodící tyč (díl 2) do lineárního ložiska jezdce osy Z.



Krok 6: Zajistěte vodící tyče zajišťovacími kroužky na vnějších koncích. Tyčím prozatím ponechte možnost pohybu.



25. Ukončení osy Z

Díl	Počet	Číslo dílu	Obrázek
Ukončení osy Z	2	W8	
Šroub M3x16	4	24	
Čtvercová matice M3	4	15	
Zajišťovací kroužek	2	18	
Podložka M3	6	7	

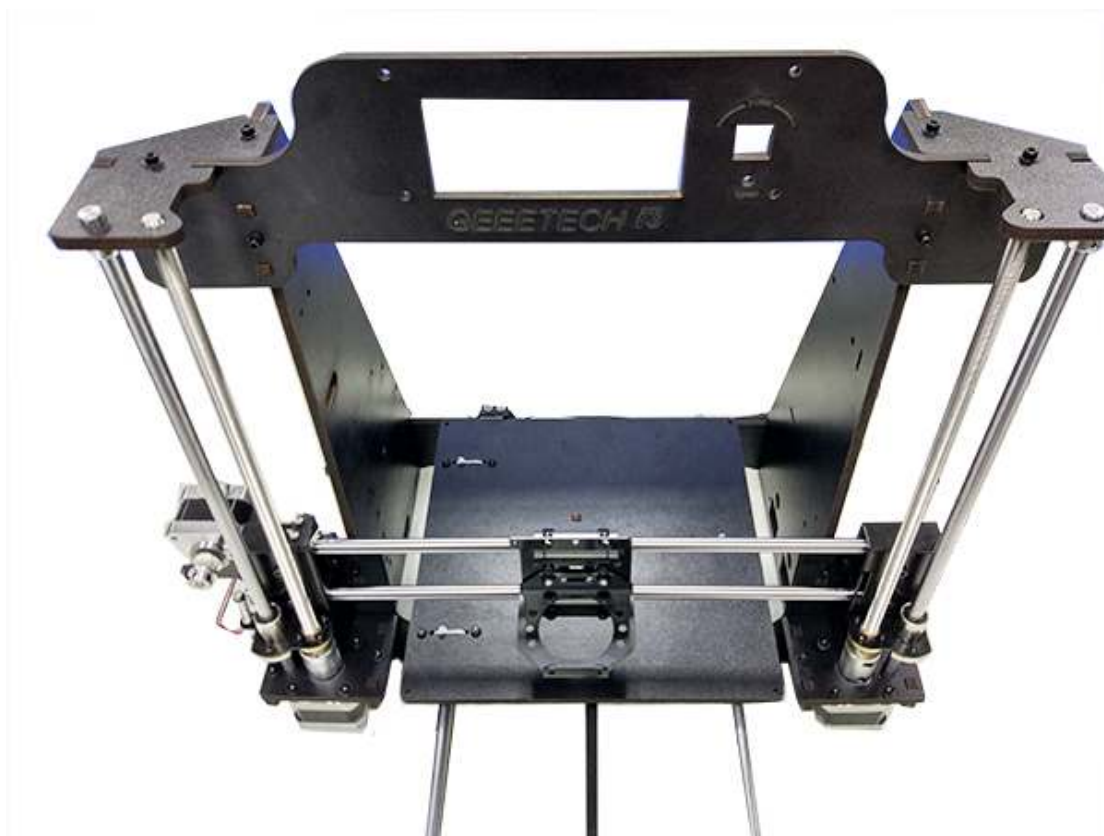
Krok 1: Na obě vodící tyče nasuňte zajišťovací kroužek.

Krok 2: Na tyče umístěte ukončení osy Z. Tyče kroutivým pohybem opatrně nasuňte do otvorů. Můžete použít mazivo. Nepoužívejte sílu, hrozí zničení dílu. Závitová tyč se musí v otvoru volně otáčet. Pokud je otvor příliš těsný, upravte jej pilníkem.

Krok 3: Ukončení zajistěte dvěma šrouby M3 a čtvercovými maticemi M3 k hlavnímu rámu.

Krok 4: Umístěte zajišťovací kroužek pod ukončení osy Z a utáhněte zajišťovací šroub.



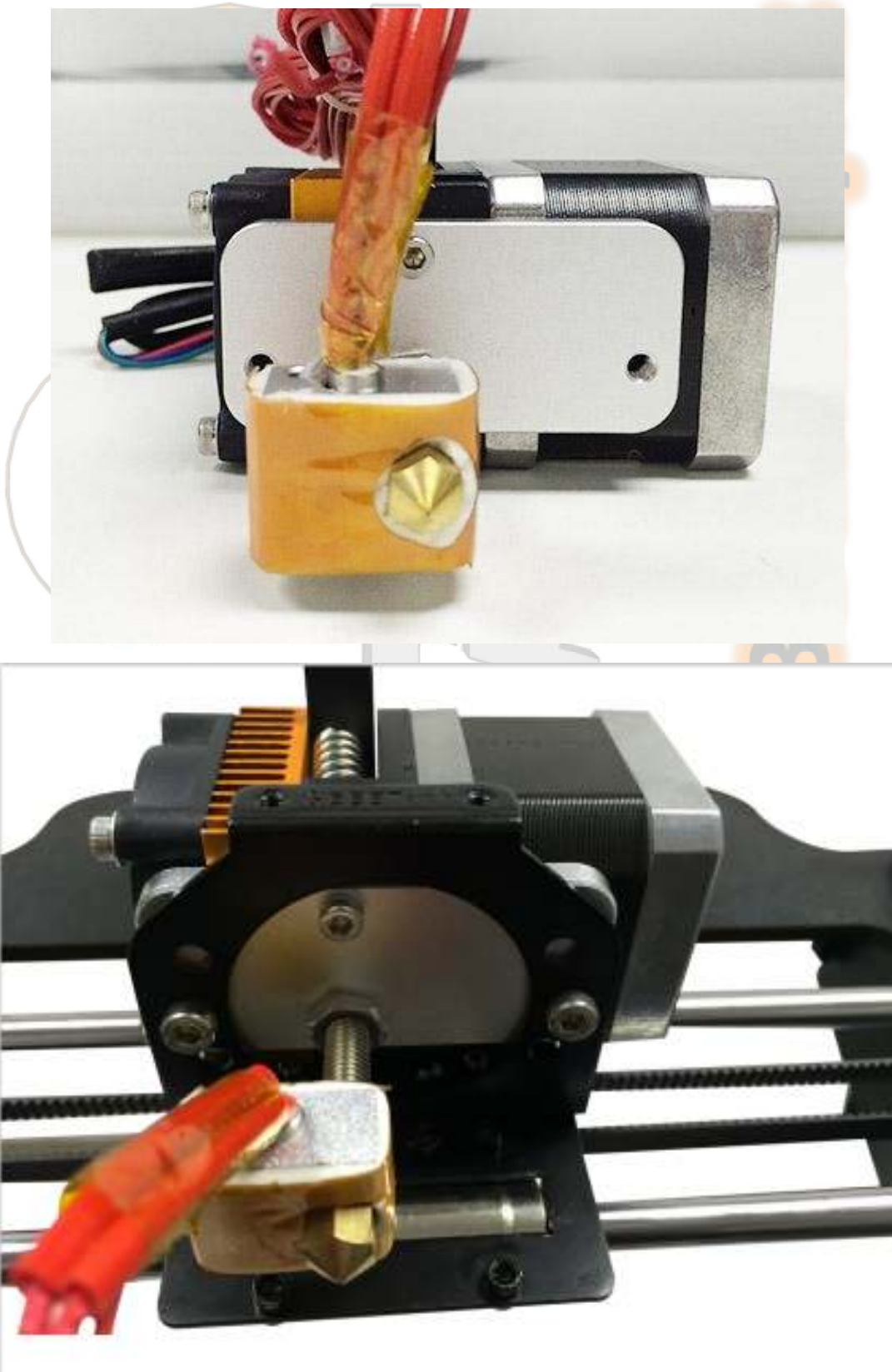


Krok 5: Zajišťovací kroužky na vodících tyčích osy X (kap. 24, krok 5) posuňte nadoraz k tělům vozíků a zafixujte je utažením šroubů.

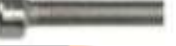
26. Montáž extruderu

Díl	Počet	Číslo dílu	Obrázek
Extruder MK8	1	59	
Šroub M4x6	2	28	
Podložka M4	2	8	

Krok 1: Namontujte extruder k držáku extruderu pomocí dvou šroubů M4x6 s podložkami M4.



27. Napínací kladka řemene osy X

Díl	Počet	Číslo dílu	Obrázek
Držák kladky	1	37	
Kladka	1	40	
Kuličkové ložisko MR84zz	2	41	
Šroub M3x40	1	27	
Šroub M4x25	1	29	
Samojistící matice M4	1	13	
Křídlová matice M3	1	14	

Krok 1: Našroubujte šroub M3x40 z vnitřní strany držáku kladky.



Krok 2: Pokud jsou kuličková ložiska a kladka dodány samostatně, vložte ložiska do kladky, z každé strany kladky jedno



Krok 3: Vložte kladku do držáku a do otvoru vložte šroub M4x25. Šroub zajistěte samojistící maticí M4. Matici utáhněte tak, aby se kladka v držáku volně otáčela.



Pozor! Matici příliš neutahujte. Kladka se musí v držáku volně otáčet.

28. Montáž řemene osy X

[Video](#)

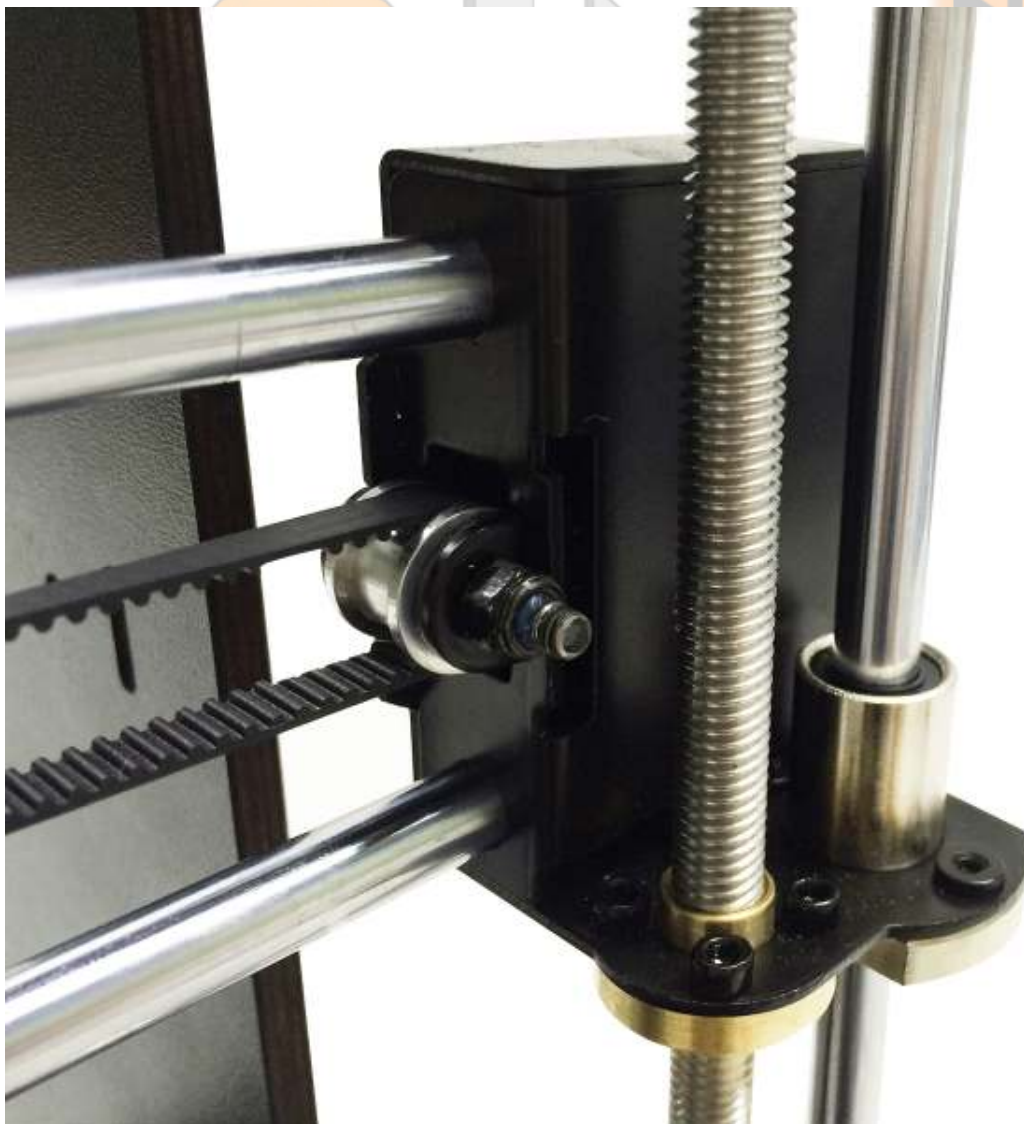
Díl	Počet	Číslo dílu	Obrázek
Rozvodový řemen	1	36	

Krok 1: Jeden konec řemene vložte do levé strany držáku řemene na vozíku extruderu. Dbejte na to, aby zuby řemene zapadly do drážek v držáku.

Krok 2: Druhý konec řemene protáhněte otvorem v nosiči motoru osy X a obepněte jej okolo řemenice motoru.



Krok 3: Protáhněte řemen napínací kladkou. Napínací kladku umístěte do otvoru v jezdcí osy X tak, že hlava šroubu kladky bude směřovat směrem k rámu. Zajistěte křídlovou maticí. Matici příliš neutahujte, aby bylo možné řemen napnout.



Pozor! Dbejte na správné otočení držáku kladky. Hlava šroubu kladky musí směřovat směrem k rámu. V opačném případě hrozí při pohybu jezdcí poškrábání rámu.

Krok 4: Natáhněte řemen zpět k držáku řemene ve vozíku extruderu. Přiměřte řemen a určete délku řemene k ustřižení. Před ustřižením se ujistěte, že je délka řemene opravdu správná. Přebytnou část odstříhněte. Řemen vložte do držáku.

Krok 5: Napněte řemen napínací kladkou. Málo napnutý řemen způsobí nepřesnost pohybu extruderu, což bude mít dopad na kvalitu tisku. Příliš napnutý řemen se rychleji opotřebuje.



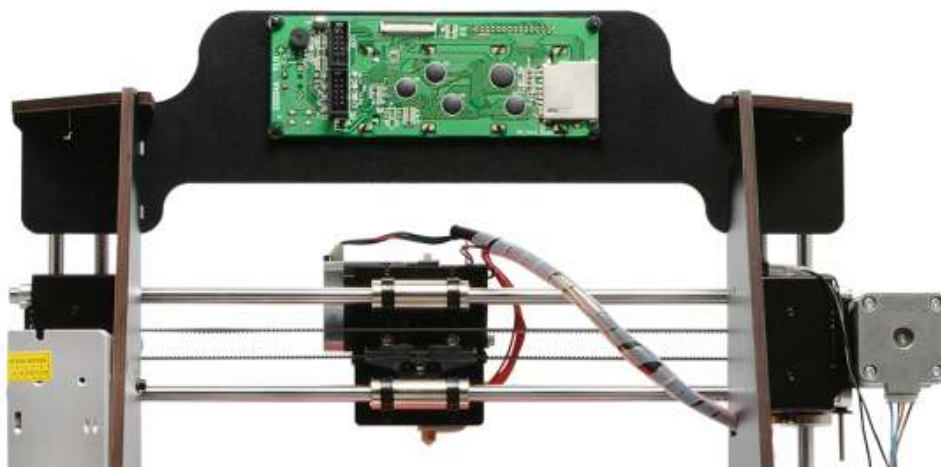
29. Montáž rámečku LCD panelu

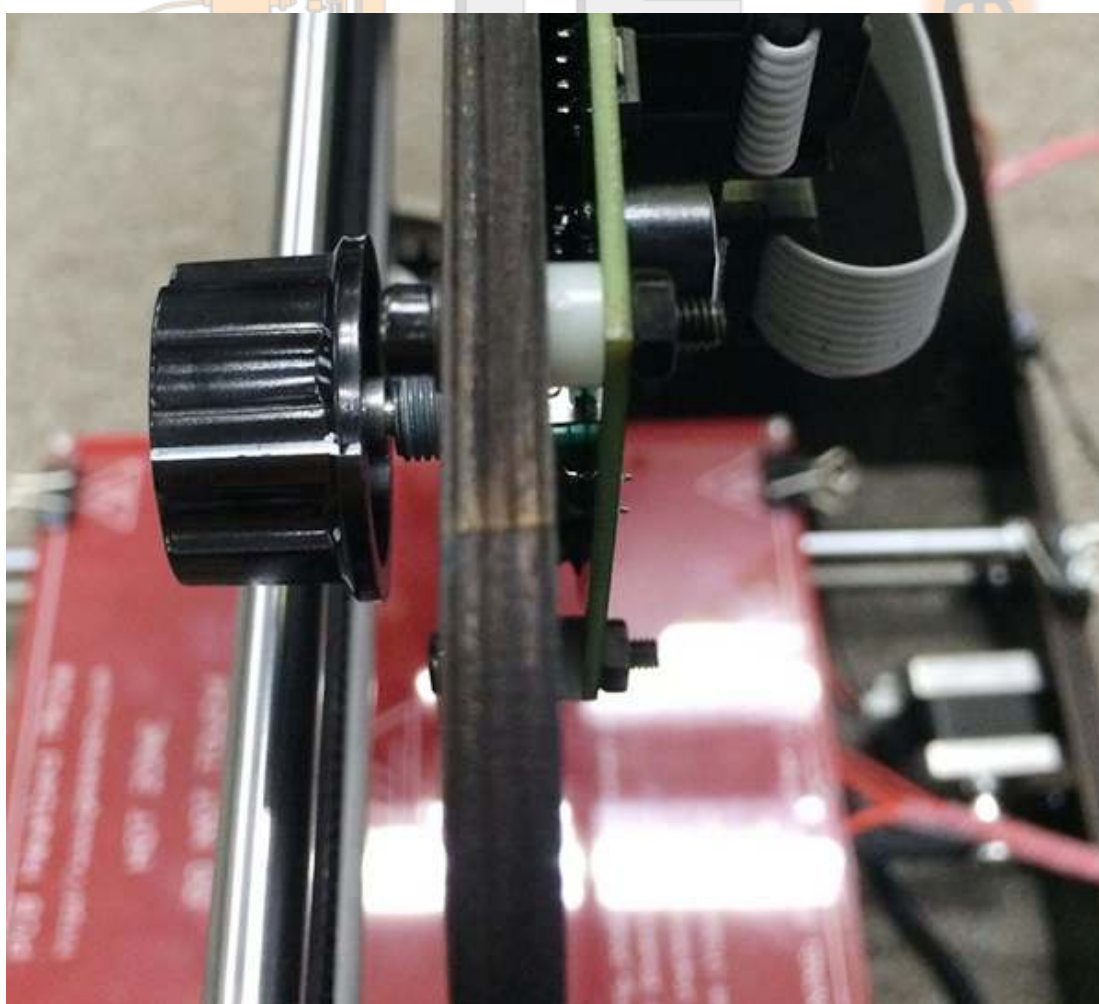
[Video](#)

Díl	Počet	Číslo dílu	Obrázek
Display LCD 2004	1	61	
Distanční podložka	4	43	

Šroub M3x20	6	24	
Matice M3	6	10	
Knoflík	1	48	
Podložka M3	6	7	

Krok 1: Display přišroubujte pomocí čtyř šroubů M3x20 s podložkami. Šroub s podložkou prostrčte rámem, na šroub navlékněte distanční podložku, displej, podložku M3 a lehce zafixujte maticí M3. Postup opakujte pro zbylé tři otvory. Následně matice dotáhněte.





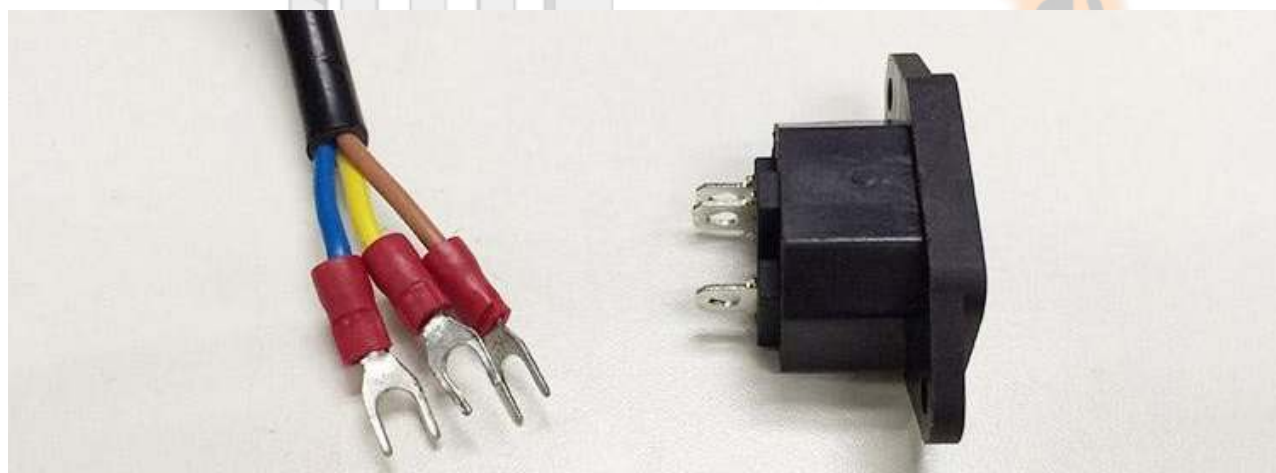
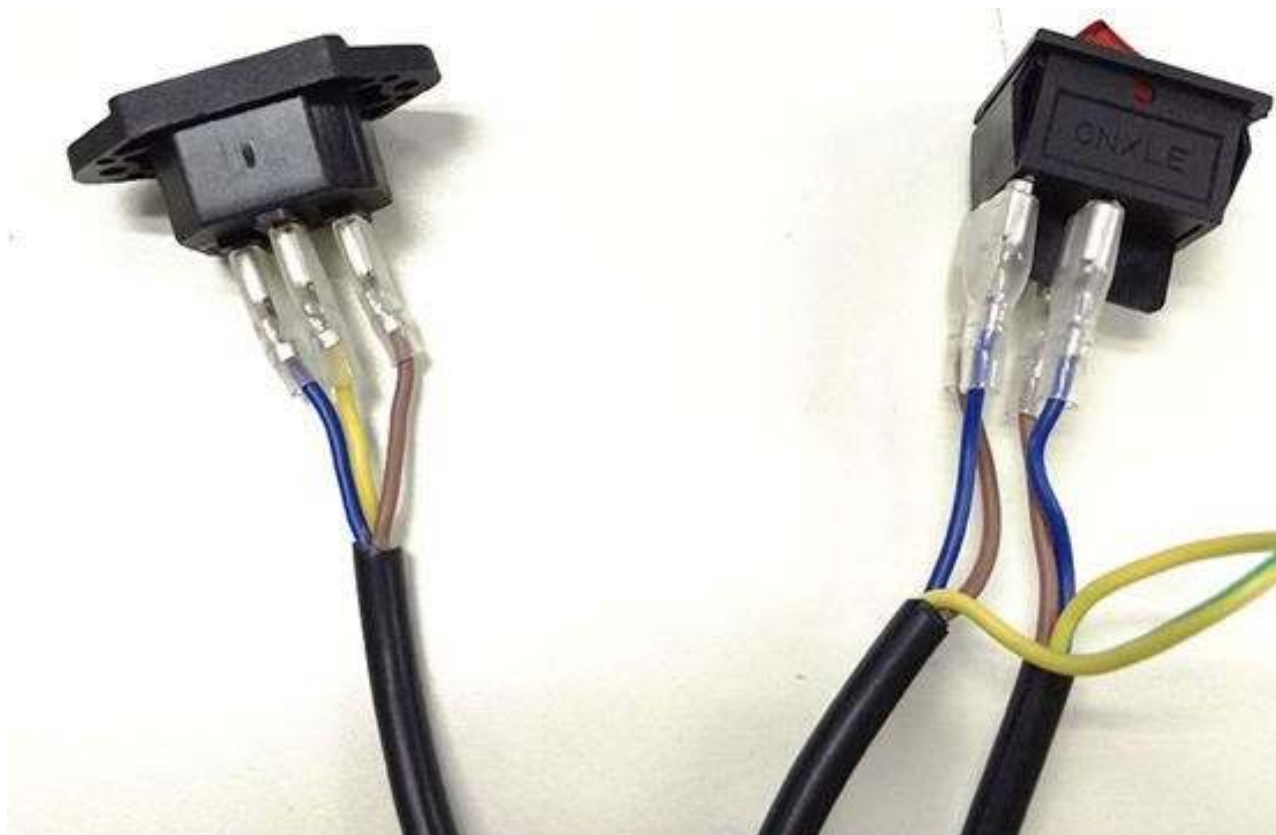
30. Montáž napájecího zdroje

Dbejte na správné zapojení vodičů. Nesprávné zapojení může způsobit úraz elektrickým proudem, požár nebo zničení tiskárny. Zapojení nebo kontrolu svěřte osobě oprávněné provádět práce na

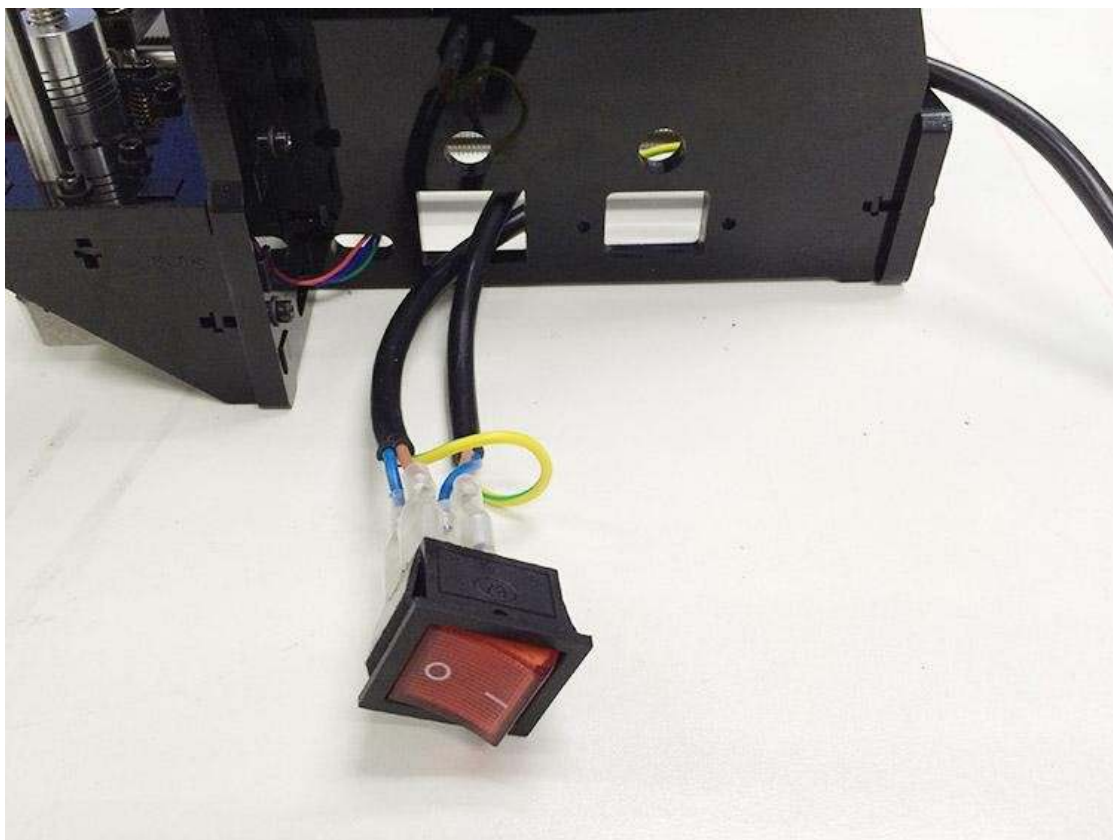
elektrických zařízeních dle Vyhlášky č. 50/1978 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice. Výrobce ani prodejce nenese odpovědnost za škody způsobené neodbornou montáží.

Díl	Počet	Číslo dílu	Obrázek
Napájecí zdroj ~230V=12V	1	57	
Šroub M3x10	3	22	
Šroub M3x16 se zápustnou hlavou	2	30	
Matice M3	2	10	
Podložka M3	5	7	
Napájecí zásuvka s kabelem a vypínačem 230V	1	53	
Napájecí kabel základní desky 12V	1	54	

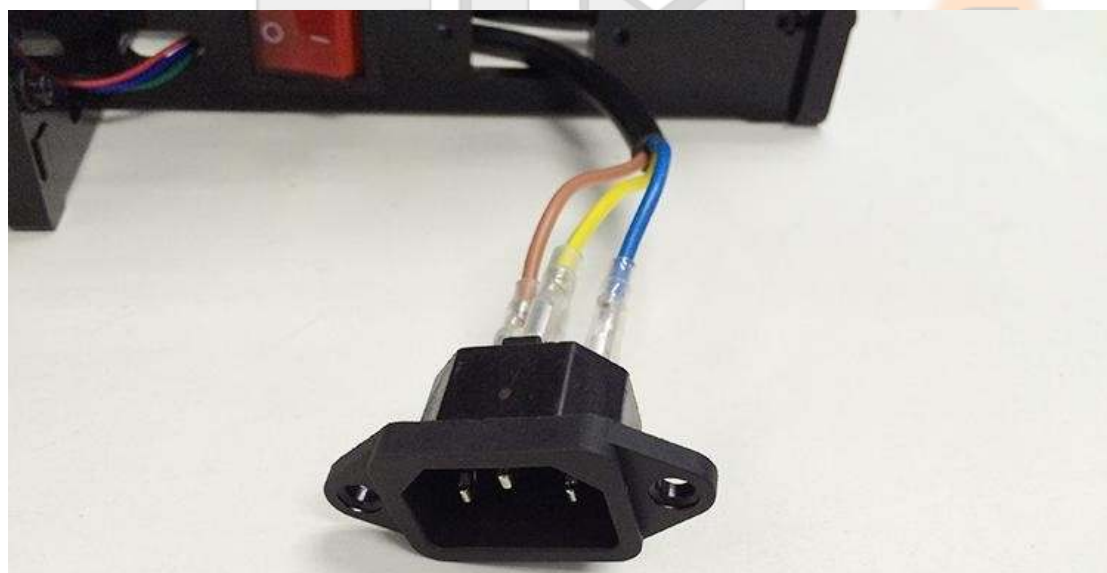
Krok 1: Pokud je napájecí zásuvka připojena ke kabelu s vypínačem, poznačte si pozice vodičů podle barev a vodiče odpojte.



Krok 2: Prostrčte kabely od vypínače levým otvorem v pravé boční části základny a vypínač zasuňte do otvoru. Uslyšíte cvaknutí, vypínač musí pevně držet v otvoru.



Krok 3: Kabel k zásuvce prostrčte zpět pravým otvorem a připojte vodiče podle obrázku:

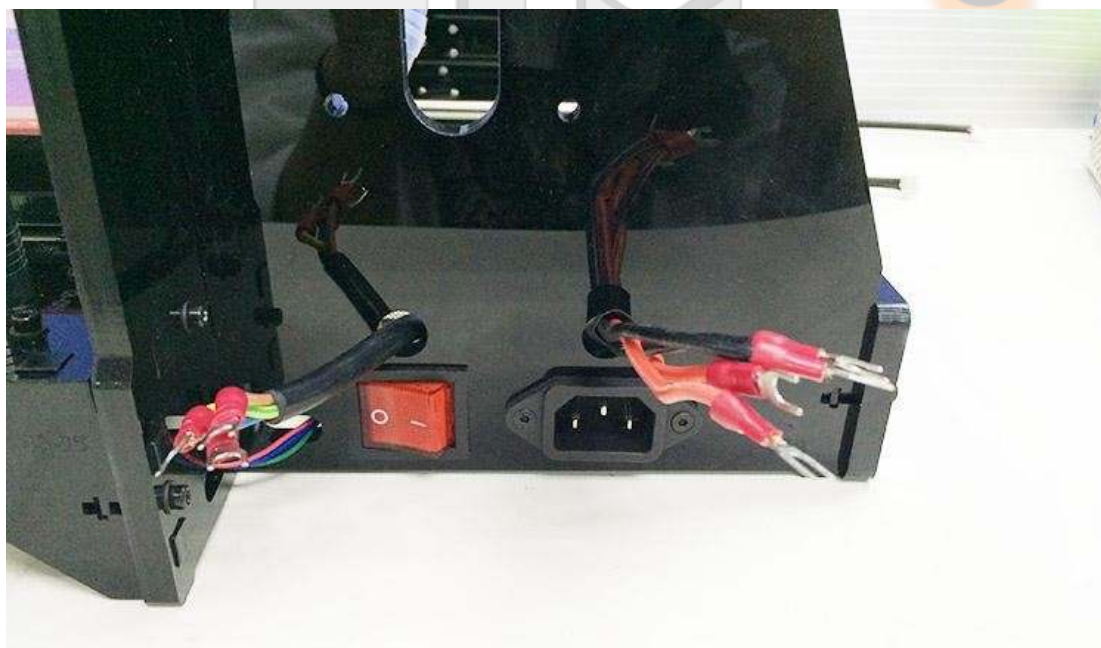


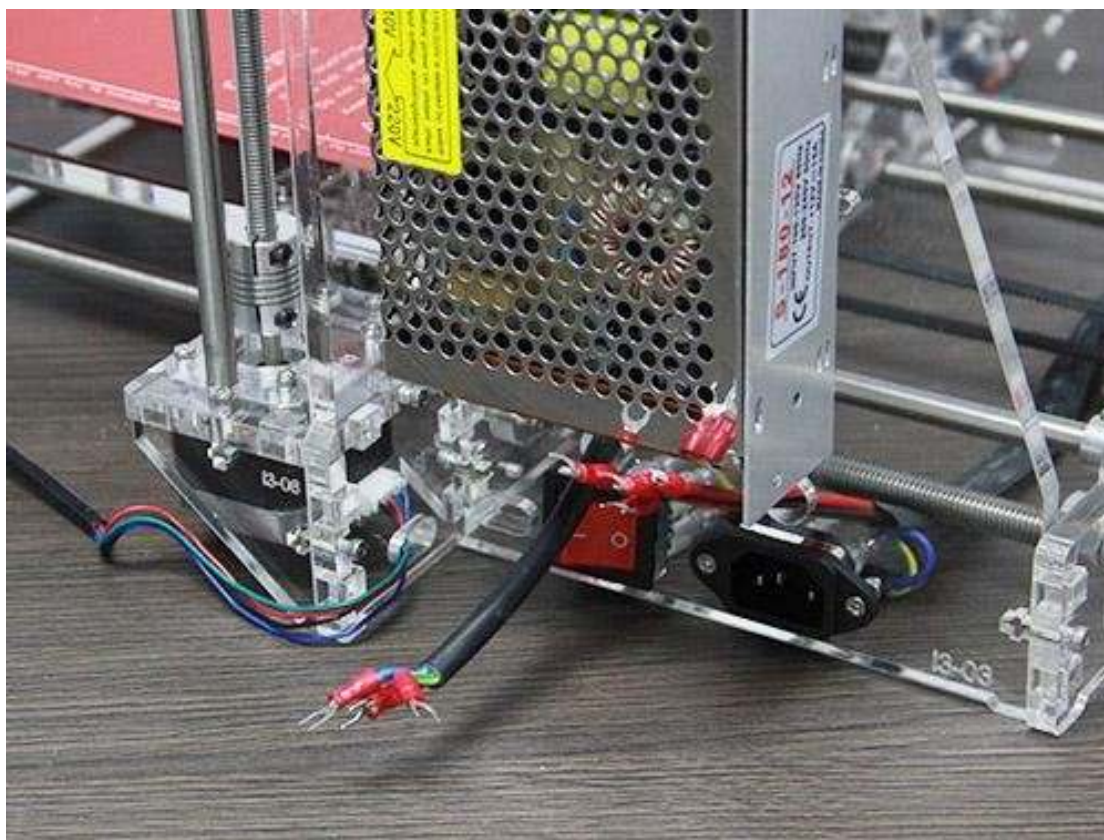
Krok 4: Přišroubujte zásuvku dvěma šrouby M3x16 s půlkulatou hlavou a zajistěte maticemi M3 s podložkami.



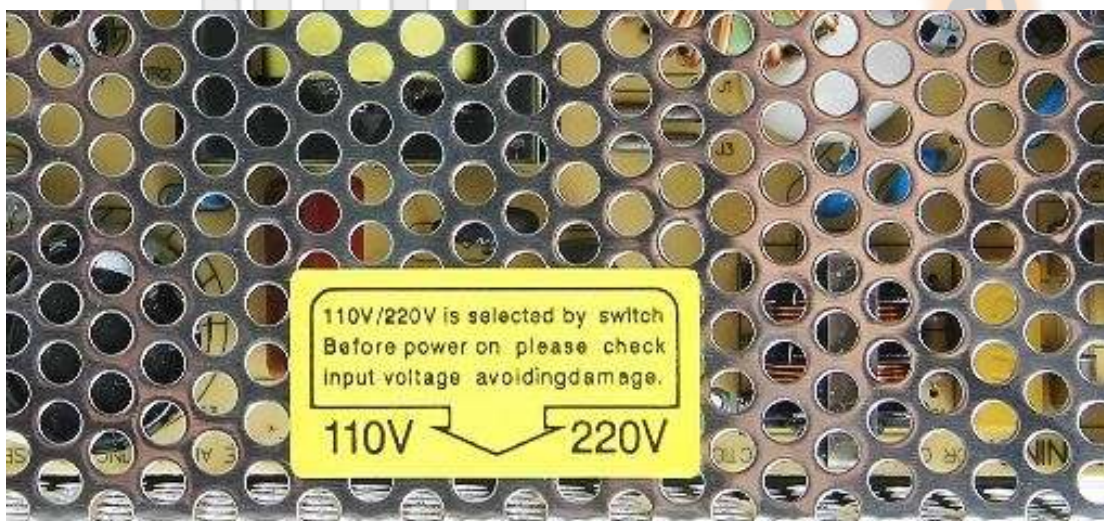
Krok 5: Překontrolujte, že krytky konektorů jsou dostatečně navléknuty na připojených vodičích.

Krok 6: Zbylé vodiče od vypínače prostrčte zpět levým kulatým otvorem. Pravým otvorem prostrčte napájecí kabel řídicí jednotky.





Krok 7: Uvnitř napájecího zdroje je přepínač, který slouží k volbě vstupního napětí. Ujistěte se, že je v poloze 220V (230V). Pokud tomu tak není, přepínač přepněte.

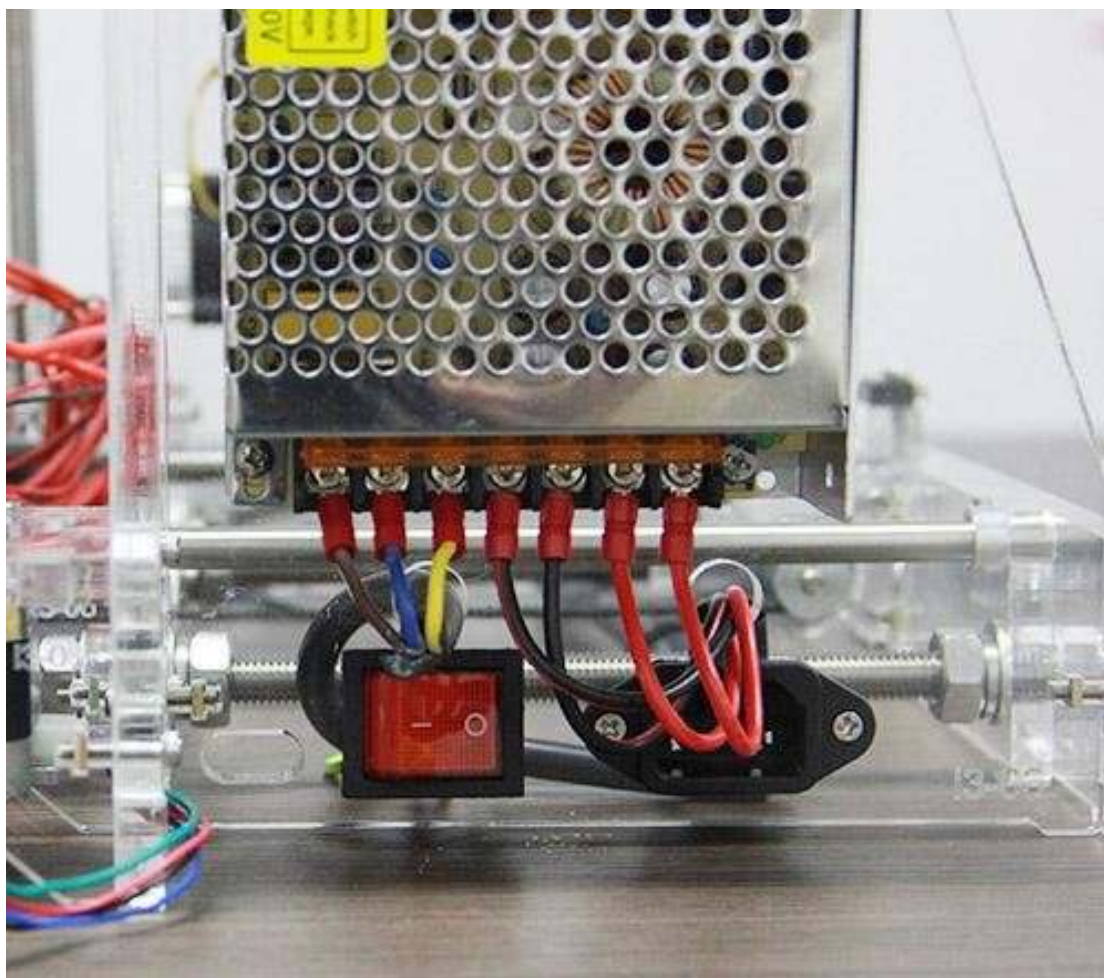


Krok 8: Na pravou stranu přišroubujte napájecí zdroj pomocí tří šroubů M3x10 s podložkami.



Krok 9: Připojte vodiče k napájecímu zdroji podle tabulky a obrázku. Svorky řádně dotáhněte.

Svorka	Vodič	Barva vodiče
L	Fáze	Hnědý nebo černý
N	Nula	Modrý
⏚	Zem	Žlutý/zelený
V- /COM	-	Černý
V+	+	Červený



Krok 10: Uzavřete kryt svorek napájecího zdroje, abyste předešli úrazu elektrickým proudem. Pro bezpečnější provoz doporučujeme dotknout ochranný kryt zdroje, který si můžete stáhnout [zde](#).

31. Montáž řídicí jednotky

Díl	Počet	Číslo dílu	Obrázek
Řídicí jednotka	1	60	

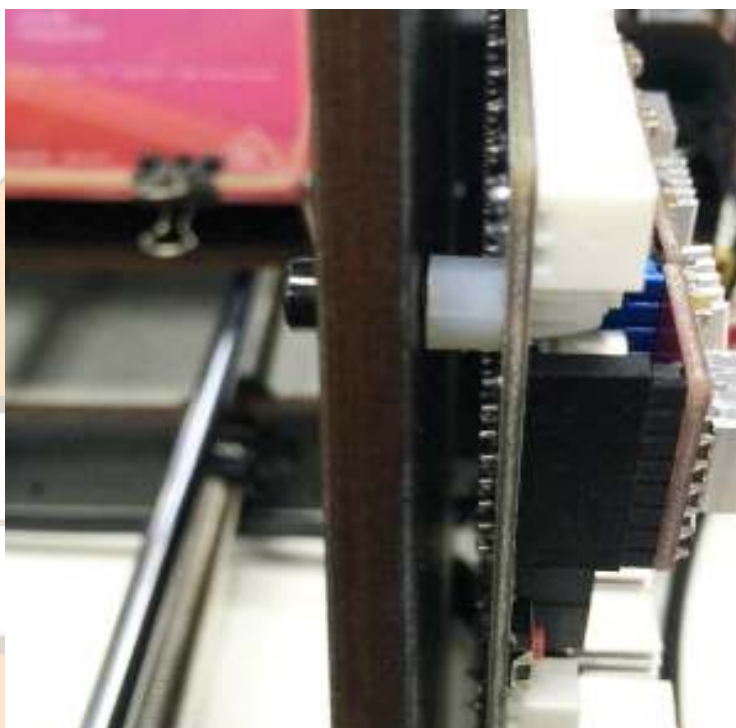
Oboustranná lepicí páska	1	46	
Chladič	1	45	
Distanční sloupek	4	42	
Šroub M3x10	4	22	
Podložka M3	5	7	

Krok 1: Podle velikosti chladičů ustrihněte 4 kousky oboustranné lepicí pásky a pásku nalepte na chladiče.

Krok 2: Přilepte chladiče k čipům na řídicí desce. Čipy A4988 naleznete na modulech řízení krokových motorů umístěných v blízkosti většího množství připojovacích konektorů.

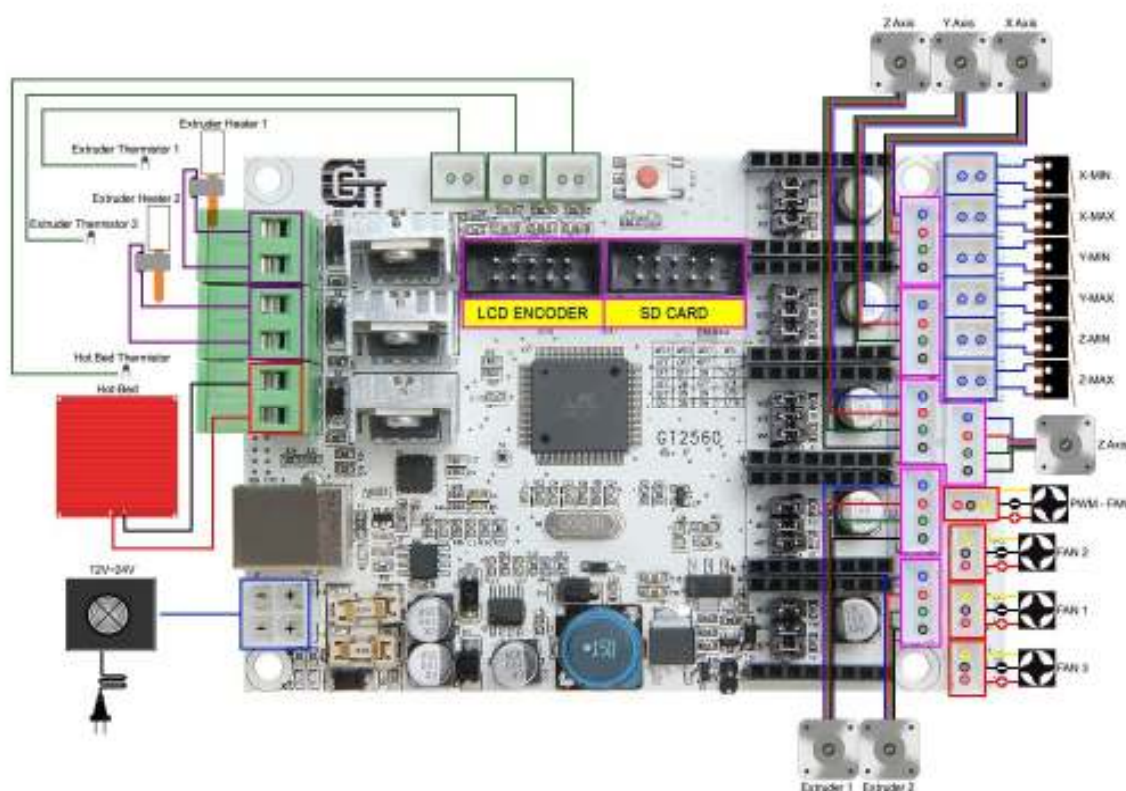
Krok 3: Zezadu vtačte distanční sloupky do otvorů v řídicí jednotce. Pomoči čtyř šroubů M3x10 a podložek M3 připevněte řídicí jednotku k levé straně rámu. Věnujte pozornost směru montáže řídicí jednotky. Sada připojovacích konektorů bude nahoře, zelený případně modrý konektor dole. Pokud jednotku namontujete obráceně, nebude jednotka dostatečně ofukována chladícím vzduchem z ventilátoru a může dojít k jejímu zničení.





32. Zapojení vodičů

Než začnete zapojovat, prohlédněte si následující schéma. První dva kroky jsou hotové již z výroby, jsou pouze informativní pro konstruktéry, kteří budou tiskárnu dále rozšiřovat.

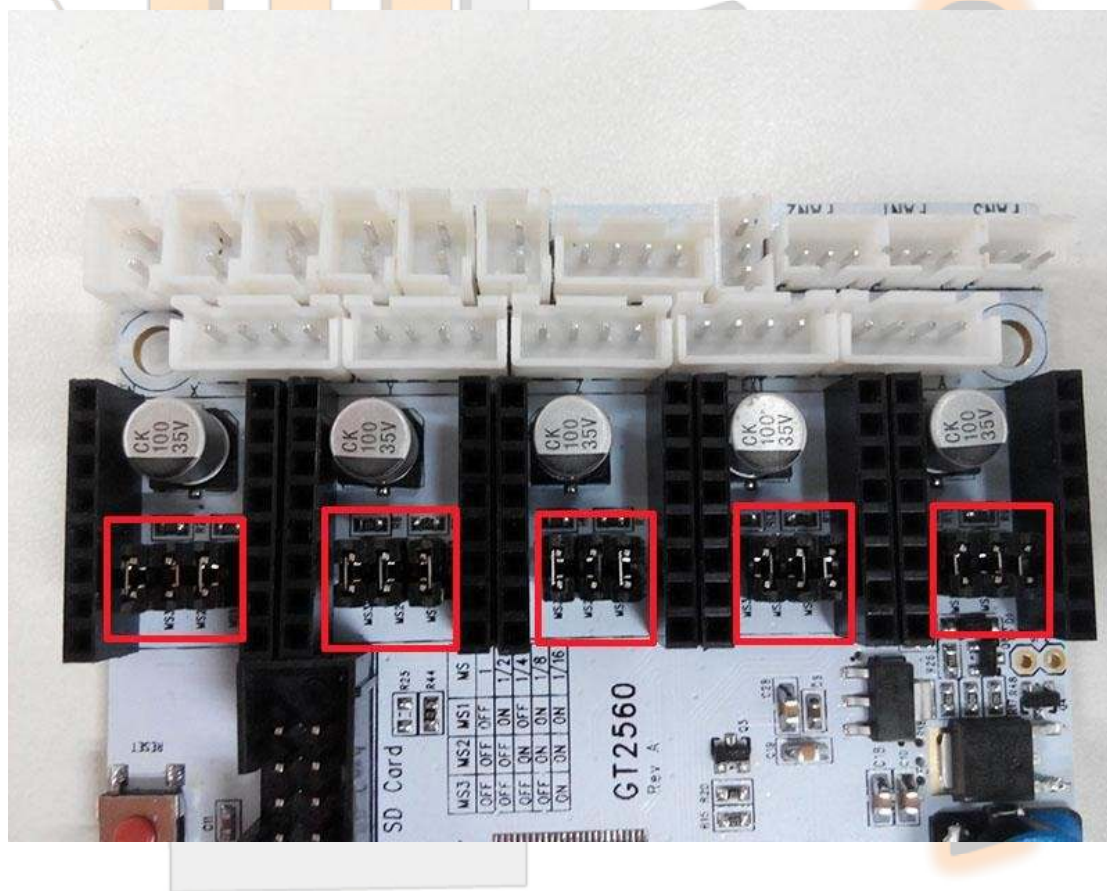


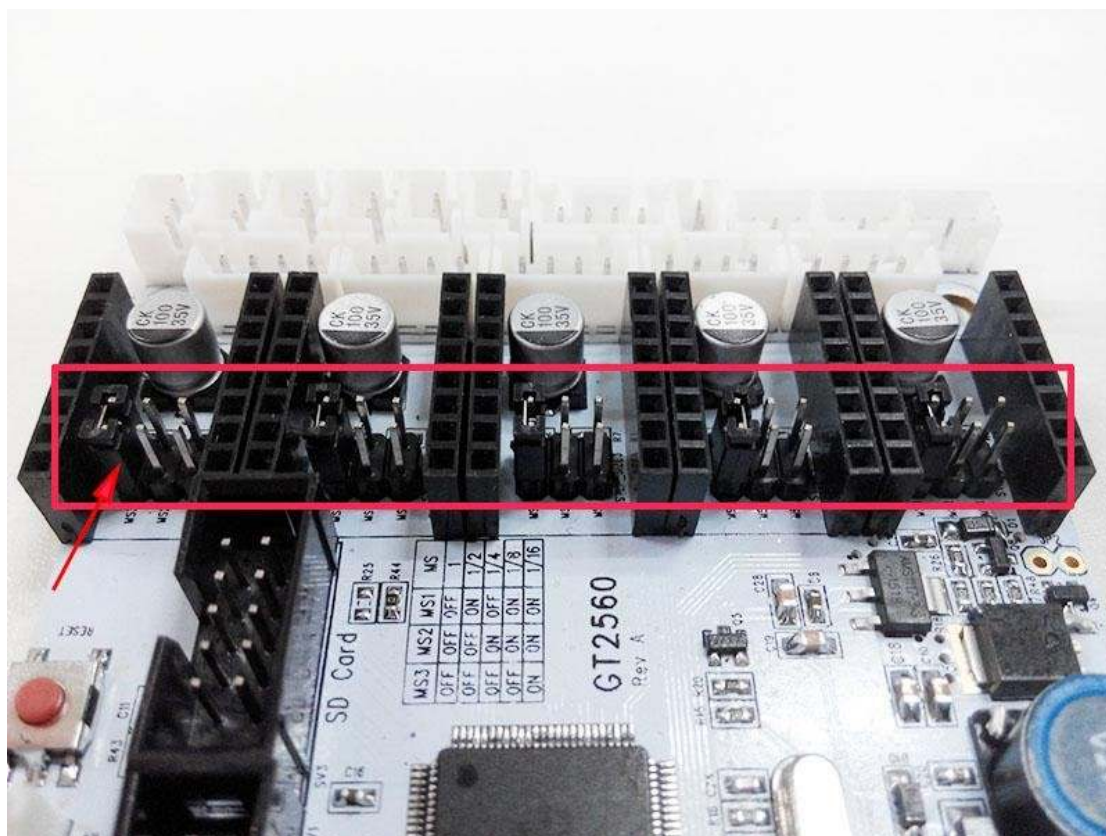
Originál obrázku najdete [zde](#).

Krok1: Mezikroky krokového motoru mohou být nastaveny přepínači.

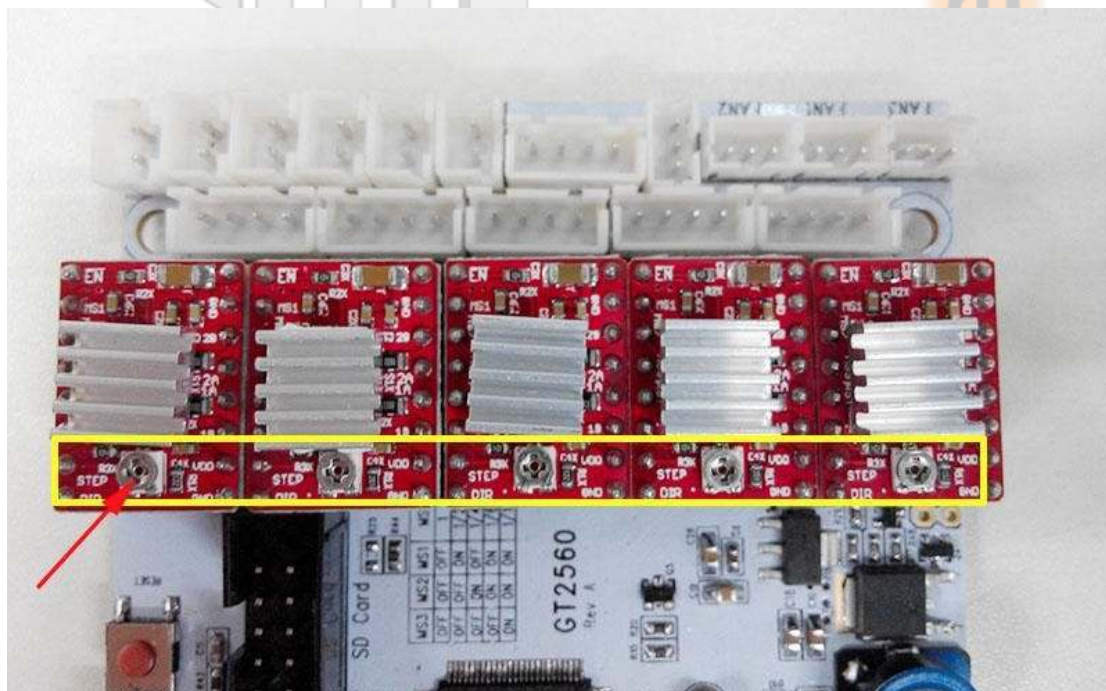
MS3	MS2	MS1	Mezikrok
Rozpojen	Rozpojen	Rozpojen	1
Rozpojen	Rozpojen	Spojen	1/2
Rozpojen	Spojen	Rozpojen	1/4
Rozpojen	Spojen	Spojen	1/8
Spojen	Spojen	Spojen	1/16

Pro driver A4988 se použije mezikrok 1/16, pro driver DRV8825 mezikrok 1/2.

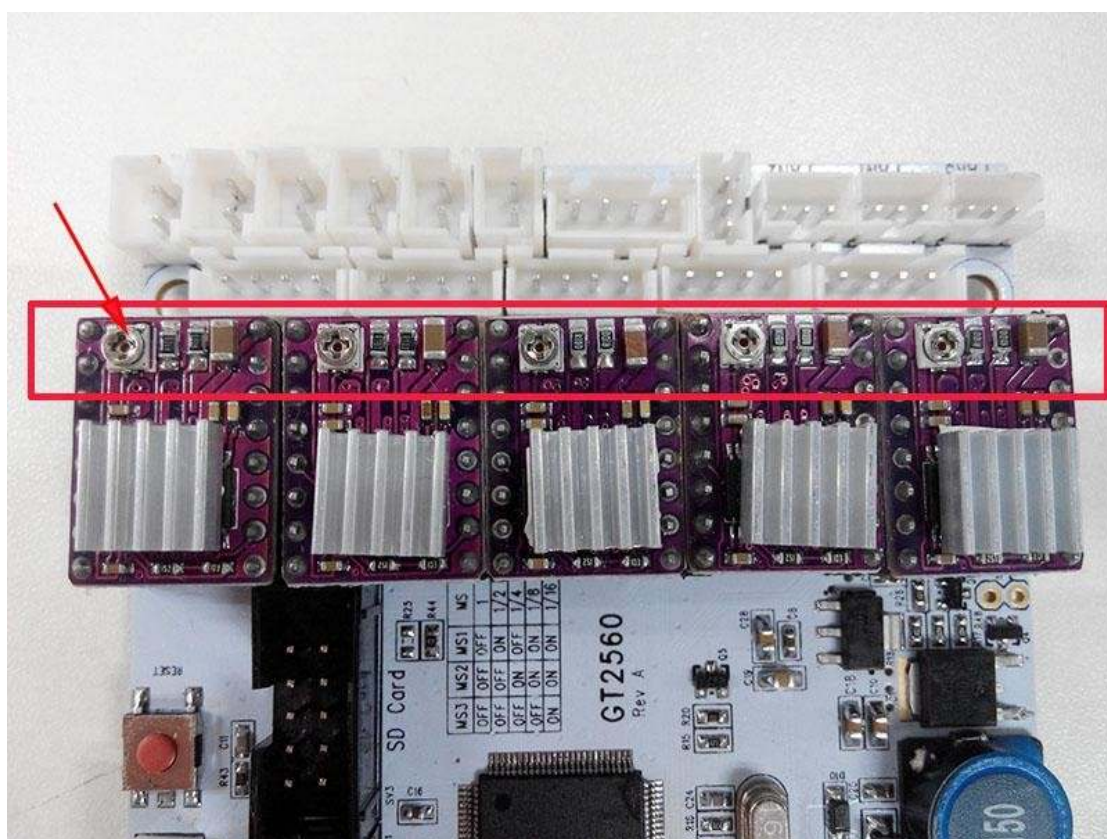




Krok 2: Vložte čtyři řadiče A4988 do slotů. Pozor na správný směr modulů.

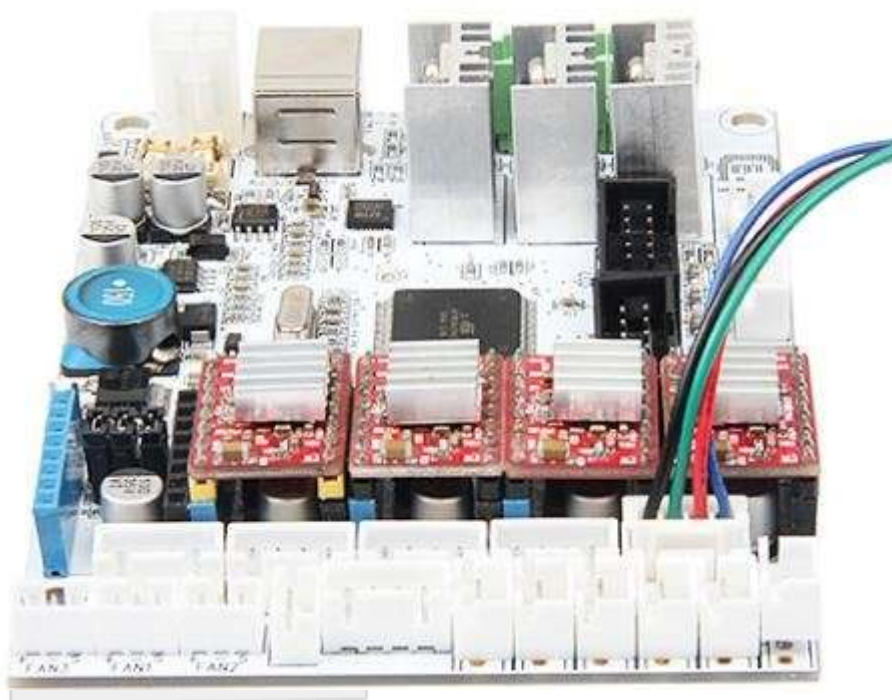


Pokud použijete řadiče DRV8825, směr bude takovýto:

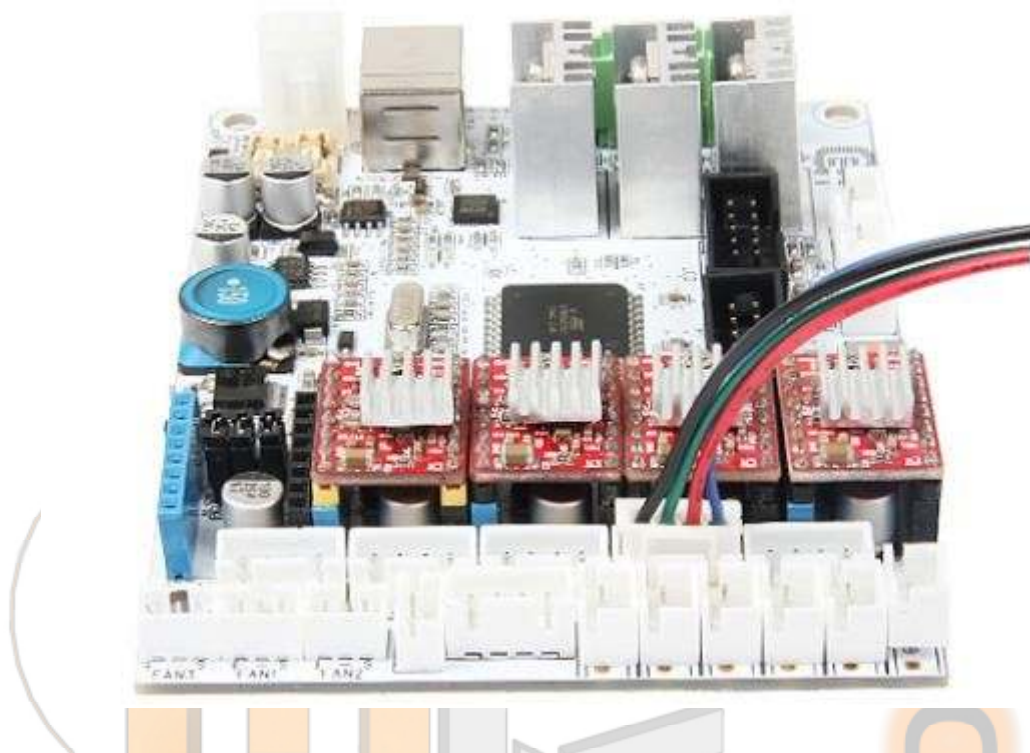


Krok 3: Připojte konektory motorů.

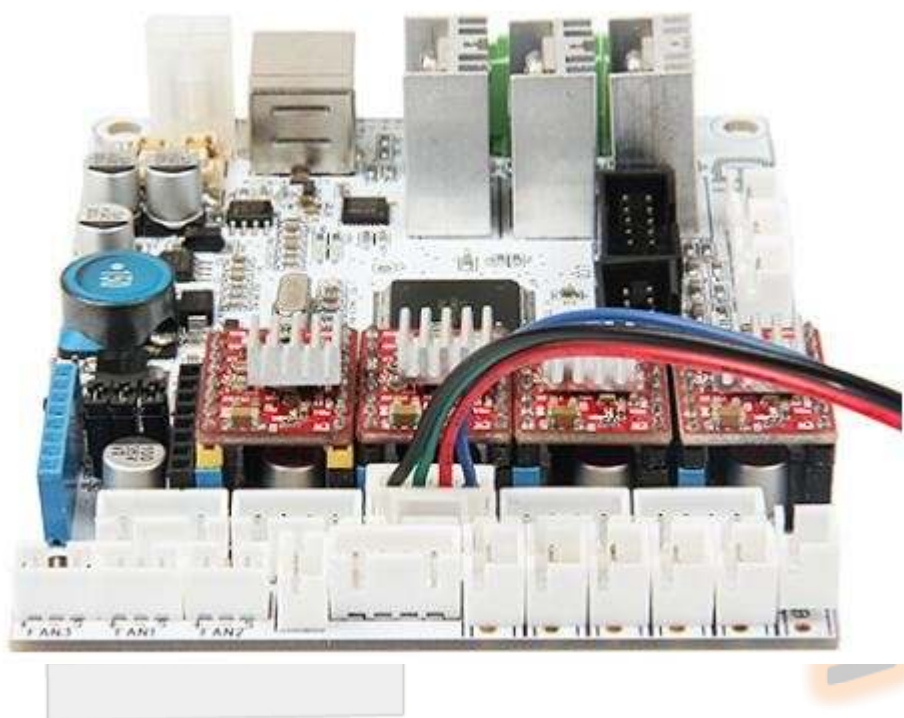
- 1) Připojte konektor motoru osy X.

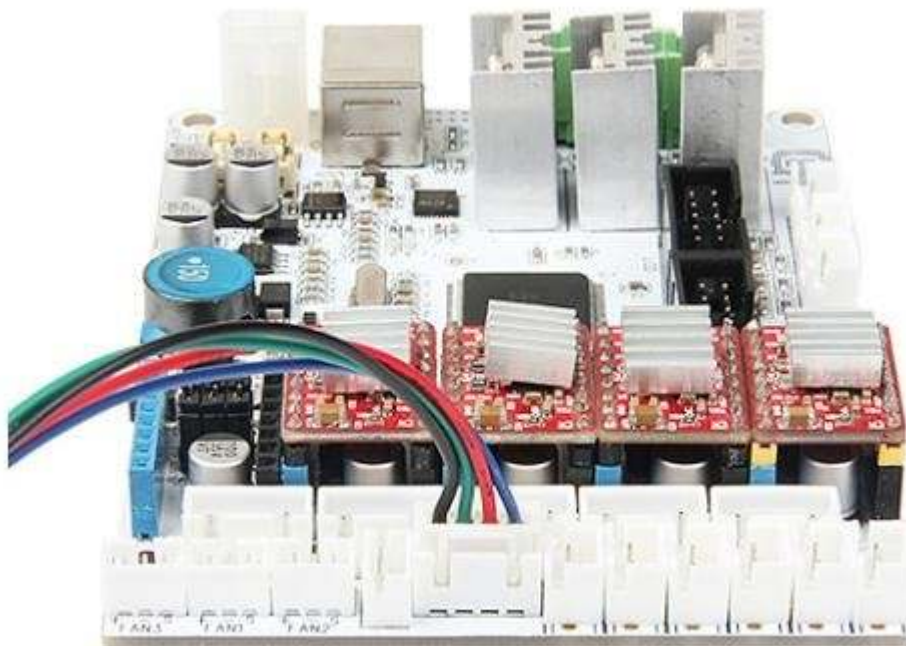


- 2) Připojte konektor motoru osy Y.



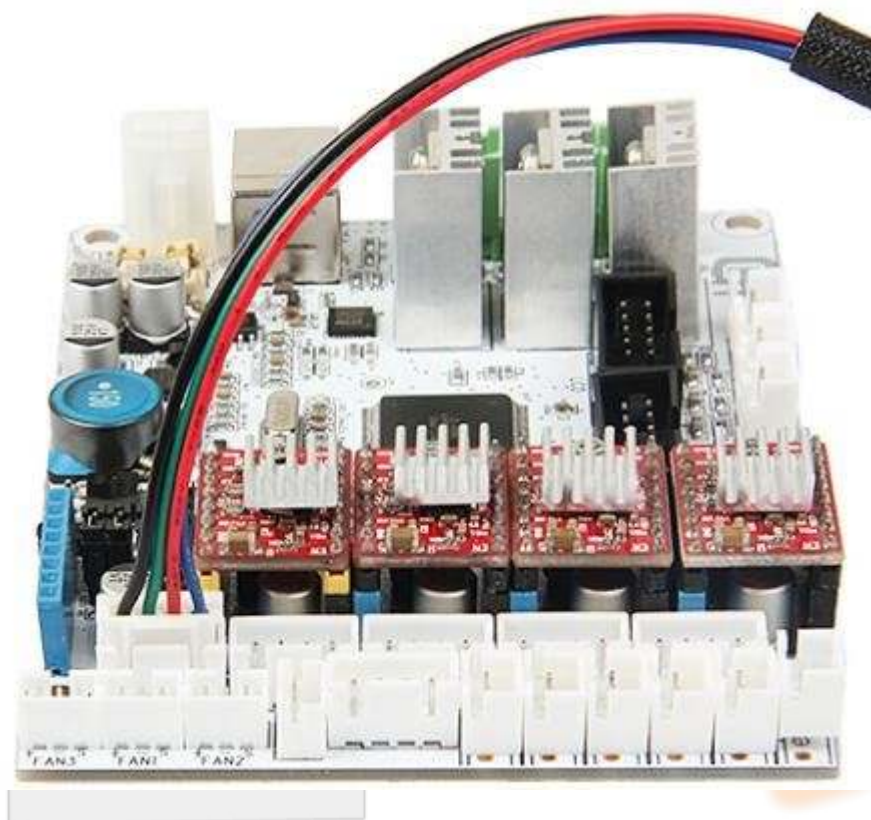
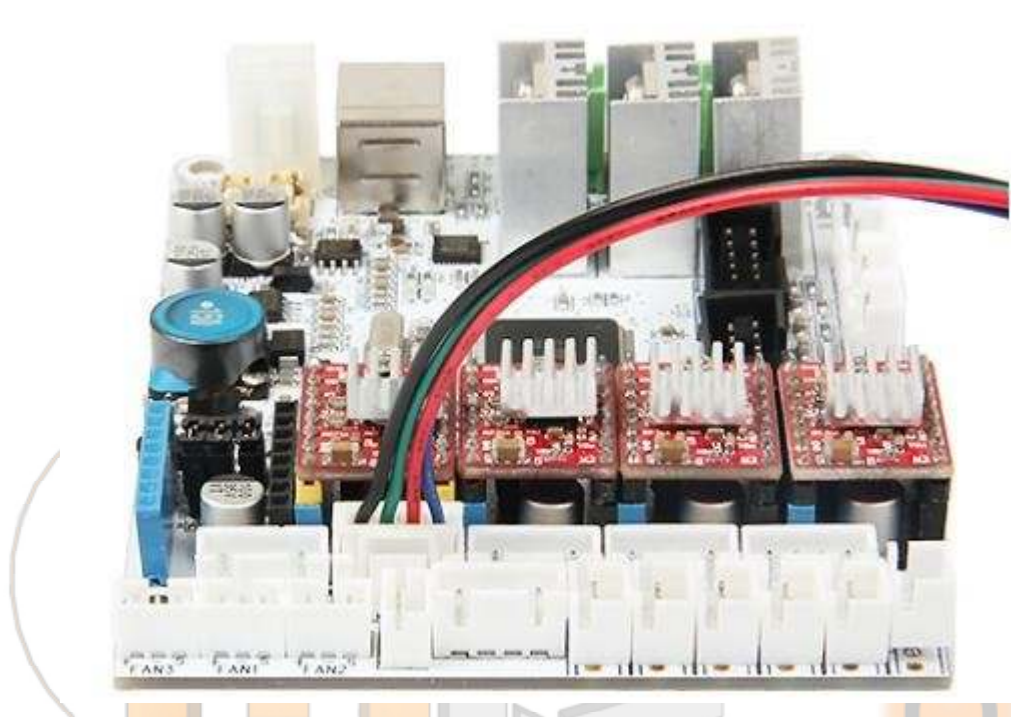
- 3) Připojte oba konektory motorů osy Z.





LEVNE
TISKÁŘ
www.levne3Dtisk

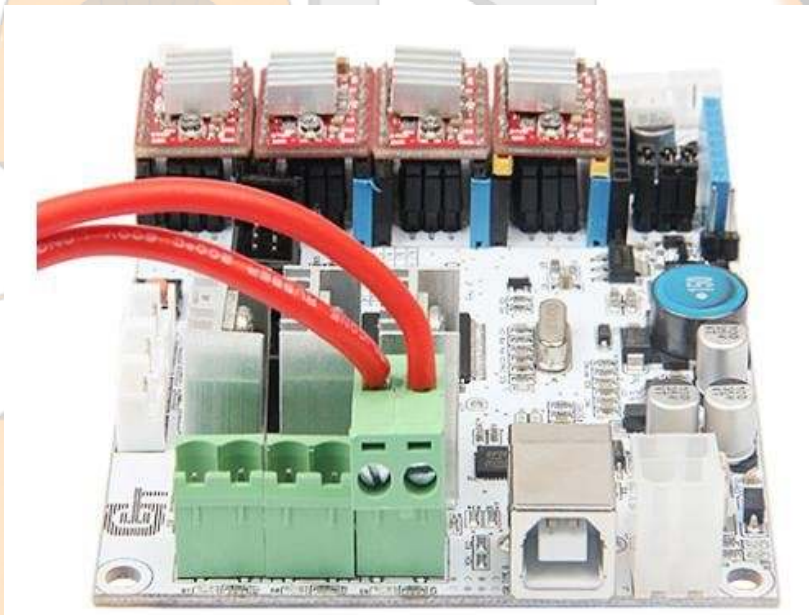
- 4) Připojte konektor motoru extruderu. Můžete jej připojit do libovolného konektoru pro extruder.



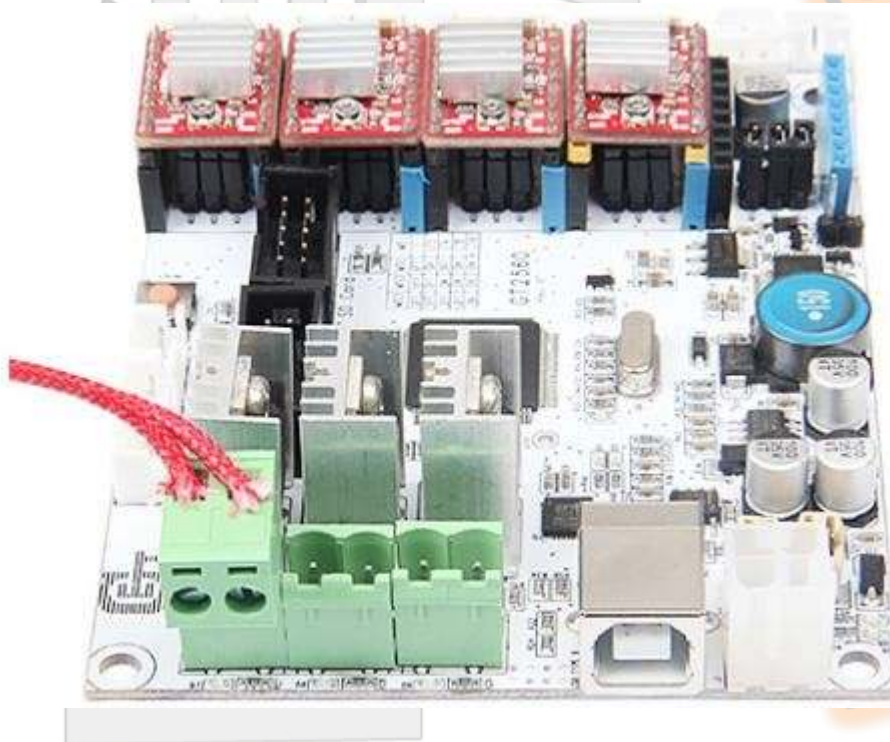
Krok 4: Připojte vodiče vytápění:

Povolte šrouby konektoru, zasuněte červené dráty a šrouby zpět dotáhněte. Na polaritě drátů nezáleží.

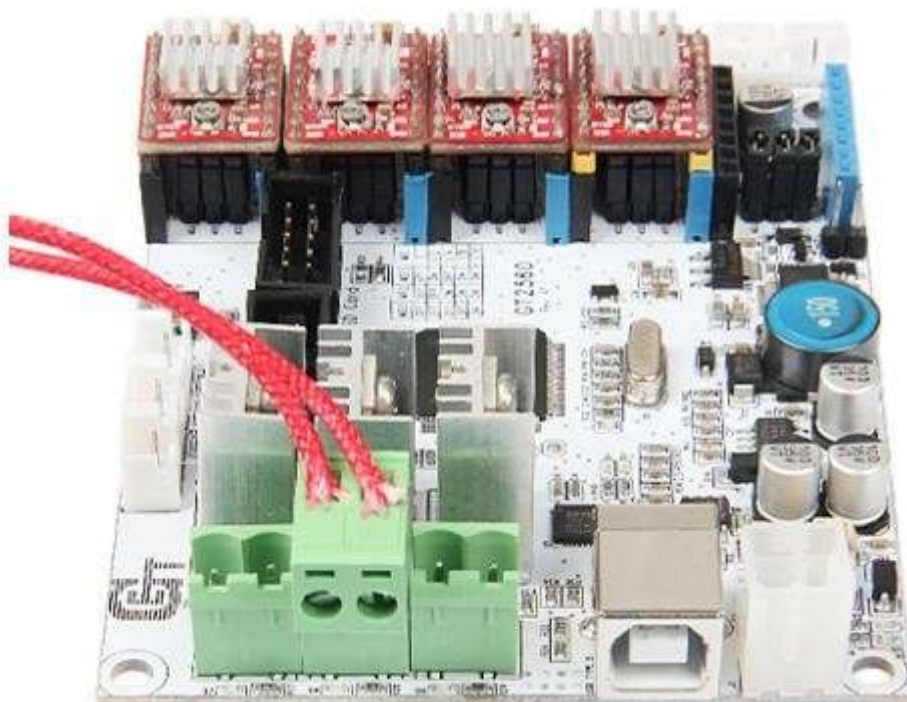
1) Připojte vodiče vyhřívané tiskové podložky.



2) Připojte vodiče topení extruderu 1.

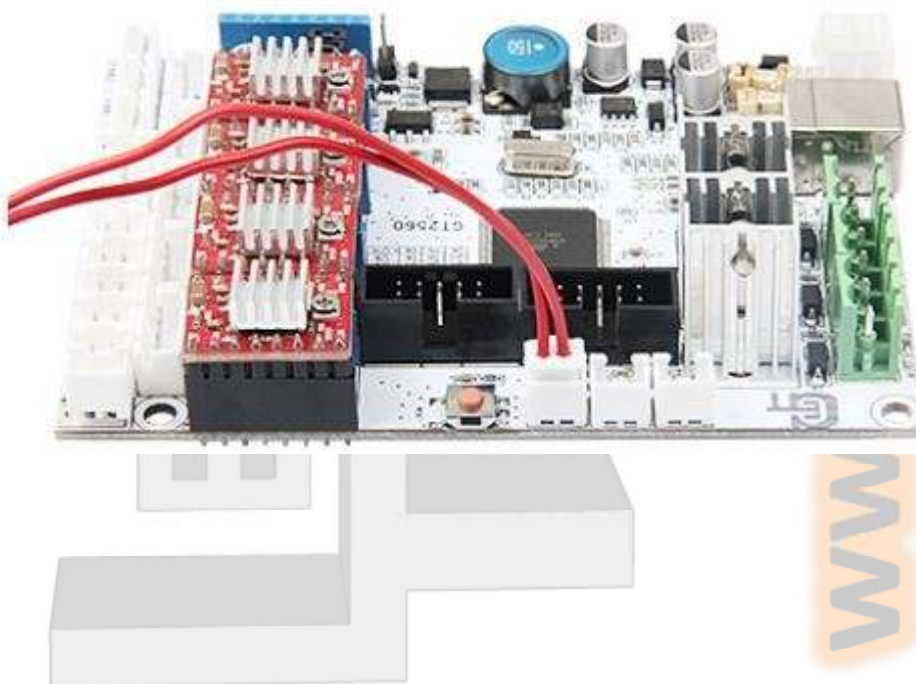


- 3) Připojte vodiče extruderu 2 (pouze u modelu se dvěma extrudery).

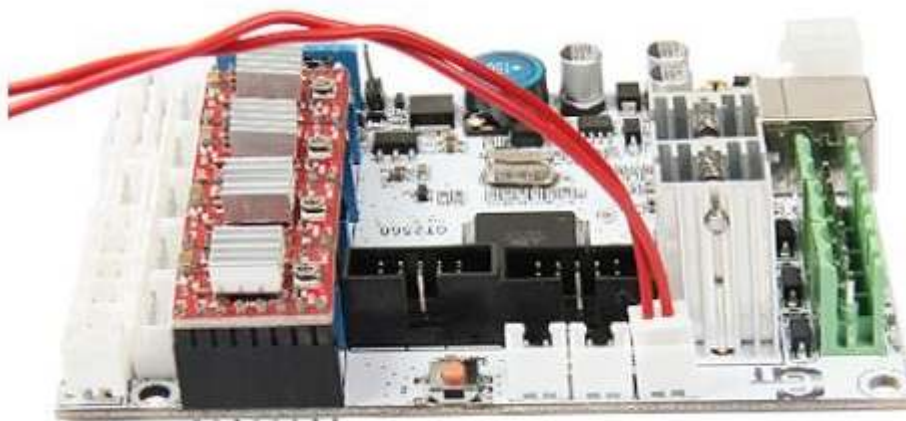


Krok 4: Připojte vodiče termistorů.

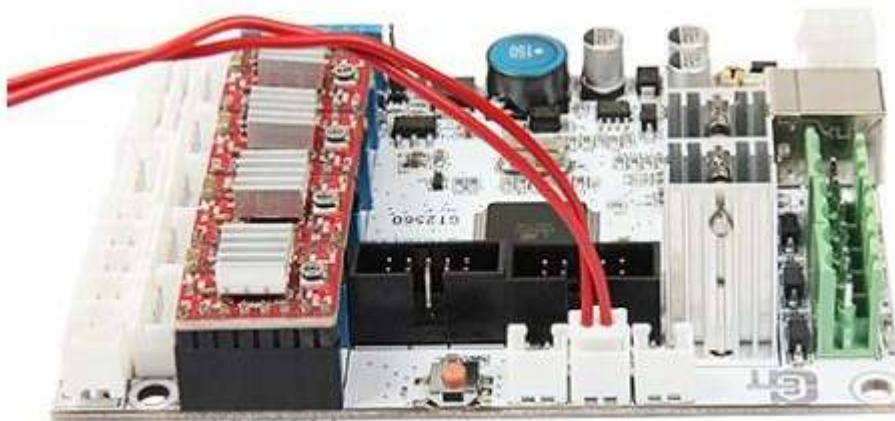
- 1) Připojte konektor vodičů termistoru vyhřívané podložky.



- 2) Připojte konektor vodičů termistoru extruderu 1.



- 3) Připojte konektor vodičů termistoru extruderu 2.

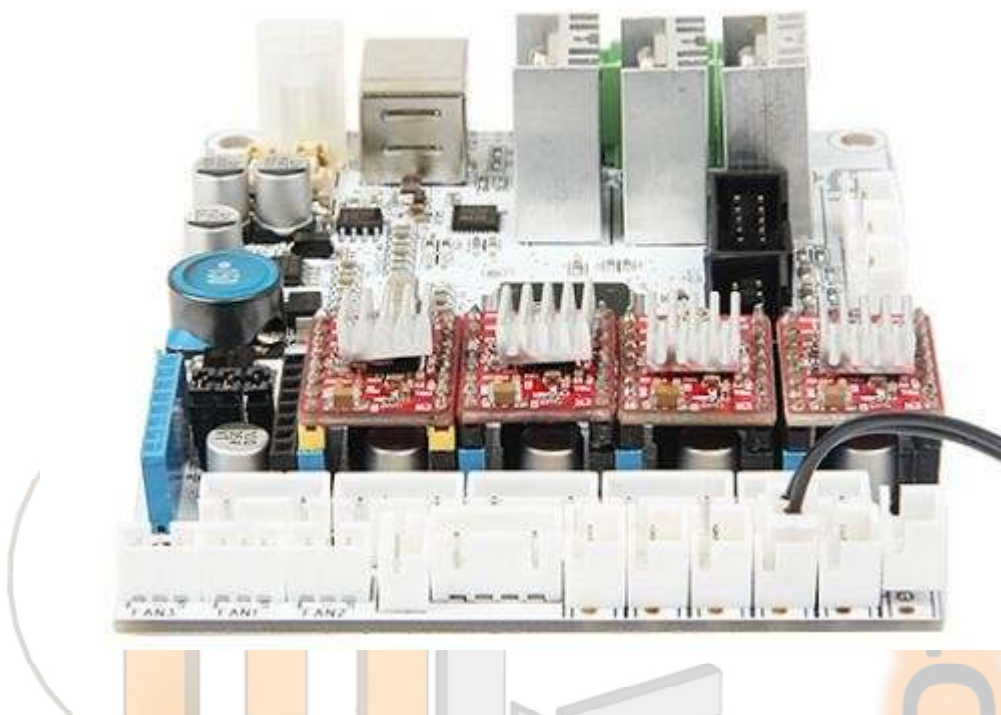


Krok 5: Připojení vodičů koncových spínačů

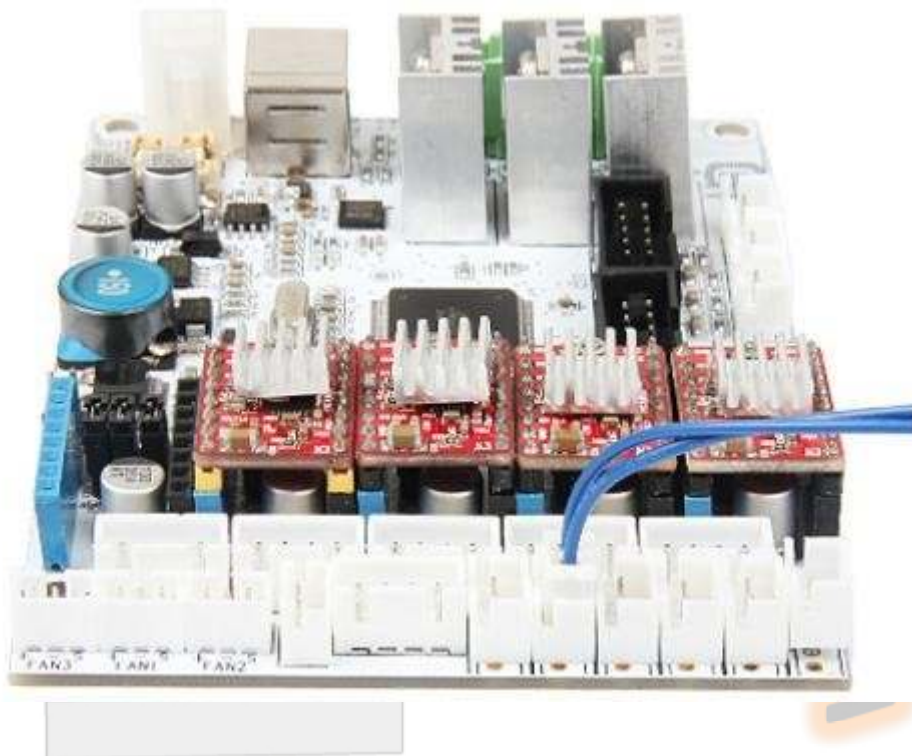
- 1) Připojte konektor vodičů koncového spínače osy X do konektoru X-min.



- 2) Připojte konektor vodičů koncového spínače osy Y do konektoru Y-min.

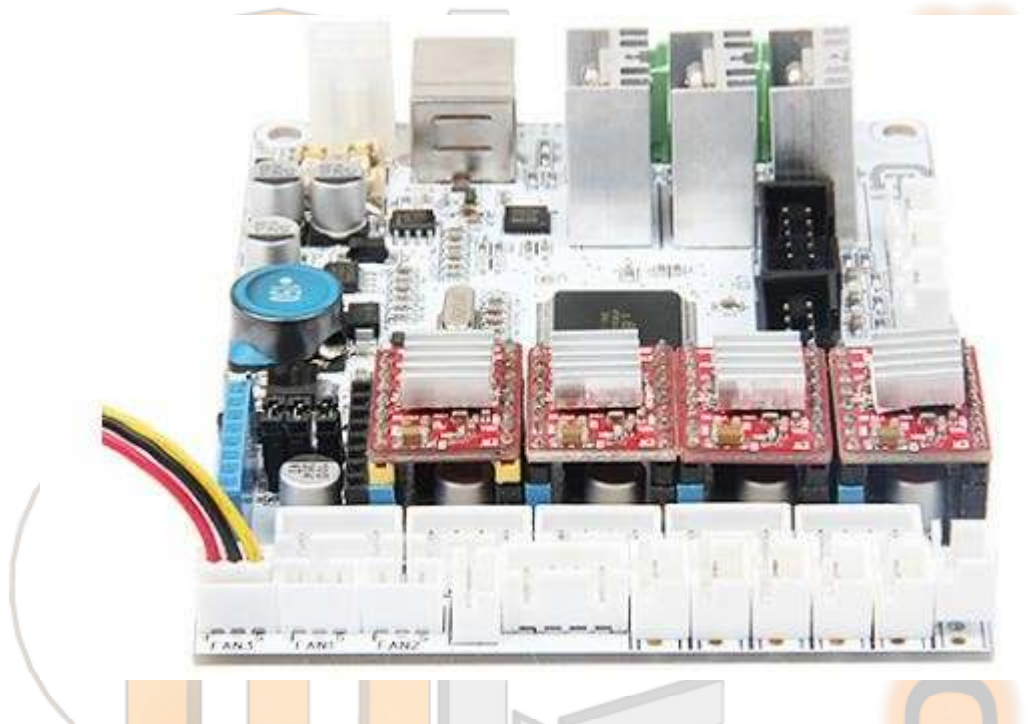


- 3) Připojte konektor vodičů koncového spínače osy Z do konektoru Z-min.

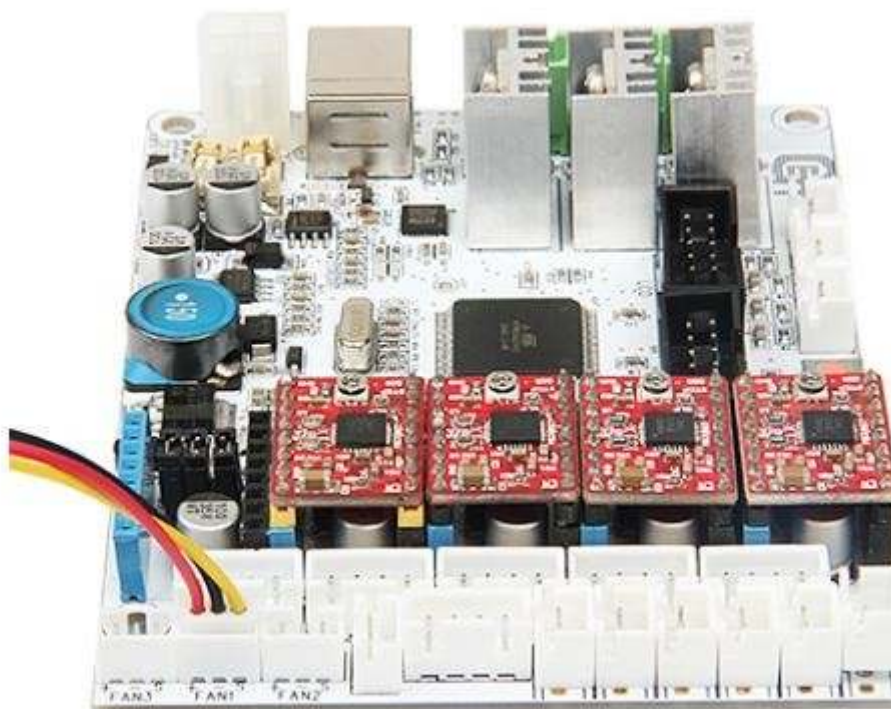


Krok 6: Připojte vodiče ventilátorů.

- 1) Ventilátor pro chlazení řídicí desky připojte do konektoru FAN3.



- 2) Ventilátor pro chlazení extruderu připojte do konektoru FAN1.

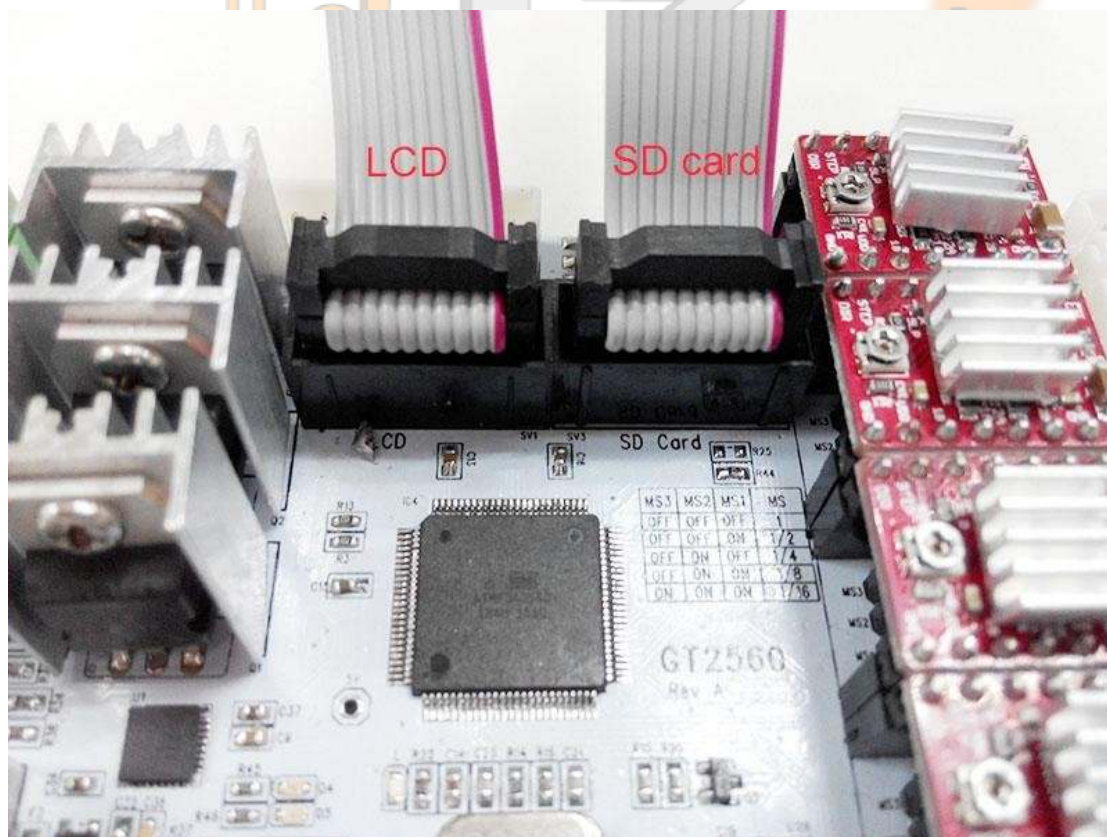


Krok 7: Připojte vodiče k LCD panelu.

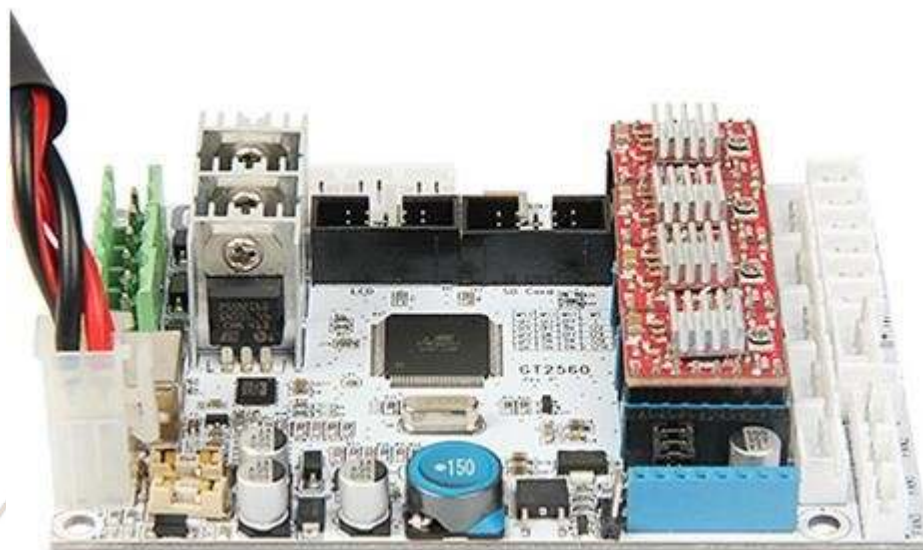
LCD panel má dva ploché vodiče. Jeden slouží pro připojení LCD, druhý pro připojení čtečky SD karet. Věnujte pozornost správnému zapojení, aby nedošlo k poškození tiskárny.

Konektor označený EXP1 nebo LCD na LCD panelu propojte s konektorem označeným LCD na řídicí jednotce.

Konektor označený EXP2 nebo SD na LCD panelu propojte s konektorem označeným SD na řídicí jednotce.



Krok 8: Připojte konektor napájení řídicí jednotky.



33. Uspořádání vodičů

Pro uspořádání vodičů použijte plastovou svazovací bužírku. Umožněte vodičům pohyblivých částí se volně a bezpečně pohybovat. Ostatní vodiče protáhněte otvory v rámu tiskárny nebo je přivažte dle vlastního uvážení.

34. Odvíječ cívky tiskové struny

Díl	Počet	Číslo dílu	Obrázek
Základna odvíječe cívky	1		
Boční panel odvíječe cívky	2		
Šroub M3x16	4	24	

Čtvercová matice M3	4	15	
PVC trubka	1		
PVC koleno 90°	2		

Krok 1: Vsuňte základnu do bočního panelu. Zajistěte třemi šrouby M3x16 a čtvercovými maticemi M3. Opakujte pro druhý boční panel.

Krok 2: Do otvoru v bočních panelech vsuňte PVC trubku a z každé strany ji zajistěte jedním PVC kolenem.



35. Kontrola a základní kalibrace

Před prvním tiskem je zapotřebí tiskárnu řádně zkontrolovat a zkalibrovat. Bez kalibrace nelze tiskárnu používat a hrozí její zničení.

Nejprve se ujistěte, že je rám tiskárny stabilní, že všechny konstrukční prvky do sebe řádně zapadají, že jsou šrouby a matice řádně dotaženy a řemeny napnuty. Řemeny se musí volně pohybovat, závitové tyče a krokové motory volně otáčet. Spojky hřídelí jsou řádně nasazeny a dotaženy. Všechny vodiče a konektory vodičů jsou správně zapojeny, utaženy a nasazeny.

Zkontrolujte, že nosič motoru osy Z a jezdec osy Z jsou ve stejné výšce. Pokud ne, doladte pootočením závitové tyče.

Plně zašroubujte šroub s pružinou na nosiči motoru osy X. Taktéž zašroubujte čtyři šrouby tiskové podložky.

Zkontrolujte, že všechny vodiče pohyblivých částí se mohou volně pohybovat.

Ujistěte se, že izolační bužírky jsou řádně nasunuty na konektorech, věnujte pozornost zejména vodičům na zásuvce síťového napětí a hlavním vypínači.

Hlavní vypínač přepněte do polohy 0. Připojte napájecí síťový kabel a jeho druhý konec zasuněte do zásuvky 230V. Zapněte hlavní vypínač.

Kalibrace:

- 1) Stiskněte knoflík na LCD panelu a v menu tiskárny otáčením knoflíku vyberte Prepare > Auto home – tisková hlava se přesune do parkovací pozice.
- 2) V menu tiskárny vyberte Prepare > Disable steppers. Tím odjistíte krokové motory a umožníte jejich volné otáčení.
- 3) Ručně přesuňte tiskovou hlavu do jednoho z rohů tiskové podložky. Vezměte list kancelářského papíru, přehněte jej na půl a vložte jej mezi trysku tiskové hlavy a podložku. Postupně povolujte šroub tiskové podložky. Pohybujte papírem a jakmile ucítíte mírný odpor, je výška správná. Pokud se papír zasekne, šroub opět trochu přitáhněte.
- 4) Postup opakujte pro zbylé tři rohy.
- 5) Znovu překontrolujte již nastavené rohy, zda nedošlo ke změně nastavení. Postup opakujte od bodu 3 tak dlouho, dokud nejsou všechny rohy v pořádku.
- 6) Pokud není možné dosáhnout požadovaného přiblížení tiskové hlavy k podložce, povolte šroub s pružinou na nosiči motoru osy X a postup opakujte od bodu 1.
- 7) Přesuňte tiskovou hlavu do středu desky a nastavení překontrolujte.

Více informací o nastavení a kalibraci naleznete v návodu k obsluze.