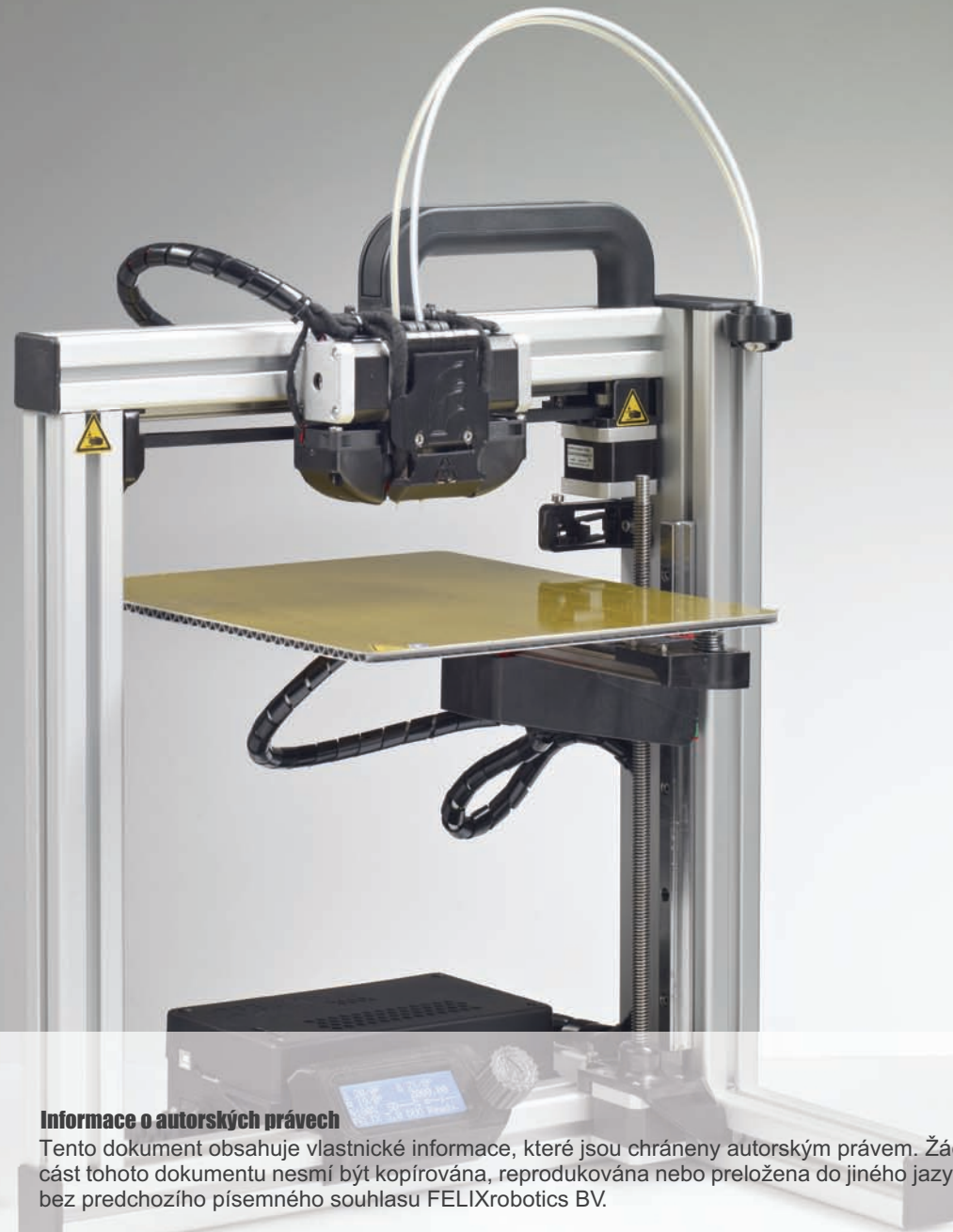


Návod na sestavení 3D tiskárny FELIX 3.0 v2



Informace o autorských právech

Tento dokument obsahuje vlastnické informace, které jsou chráněny autorským právem. Žádná část tohoto dokumentu nesmí být kopírována, reprodukována nebo přeložena do jiného jazyka bez předchozího písemného souhlasu FELIXrobotics BV.

Felixrobotics BV

Gessel 4a, 3454MZ, de Meern, Nizozemsko, Copyright © 2014 FELIXrobotics BV

Vážený zákazníku,

V první řadě děkujeme, že jste si vybral tiskárnu FELIX! Pro spuštění a co nejlepší chod Vaší tiskárny Felix Vám doporučujeme se co nejpozorněji řídit tímto návodem. Nepreskakujte prosím žádné kroky, pokud si nejste jistí, co děláte. Je lepší strávit několik minut navíc čtením, než čekat týden na nové součástky.

Není-li Vám něco jasné, nebo máte nějaké připomínky, prosím neváhejte nás kontaktovat na podpora@FELIXprinters.cz. Dále doporučujeme návštěvu našeho fóra a založení vlastního účtu. Získáte tak možnost stahovat a tisknout aktualizace pro svoji tiskárnu. Je to také správné místo pro sdílení informací a zkušeností s Vaší 3D tiskárnou a 3D tiskem vůbec.

Než začnete sestavovat soupravu, doporučujeme Vám zkontrolovat, zda jsou v balení všechny součástky, které jsou uvedeny v seznamu součástí v dodatku tohoto dokumentu.

Příjemnou zábavu při sestavování!

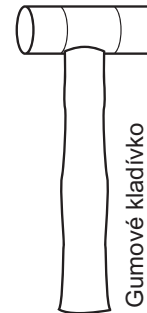
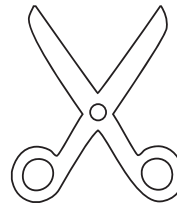
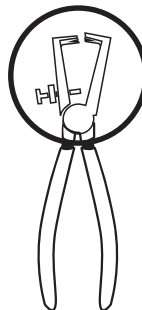
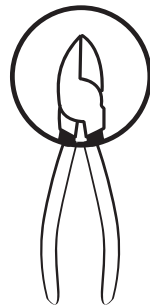
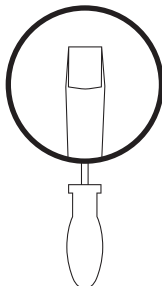
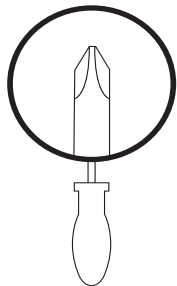
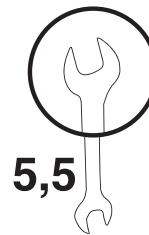
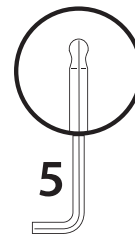
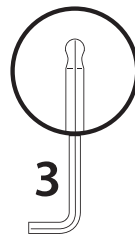
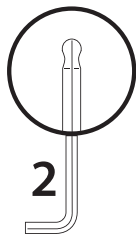
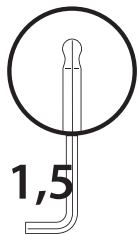
S pozdravem,

tým FELIXprinters.

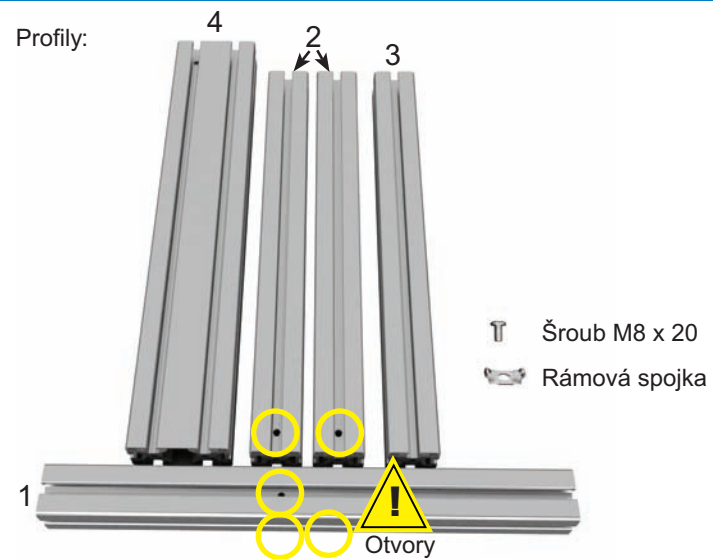
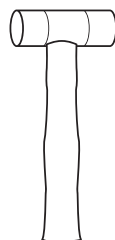
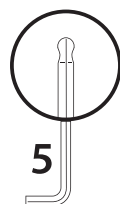
Index:

Popis:	Kroky:	Strana:
Potrebné náradí		4
Rám	1 - 8	5
Osa Z	9 - 28	7
OSA X	29 - 41	11
Tisková hlava	42 - 59	14
Osa Y a tisková plocha	60 - 80	19
Rukojet	81 - 83	23
Elektronika	84 - 92	24
Zapojení elektroniky	93 - 105	26
Seznam součástek		32

Potřebné nářadí:

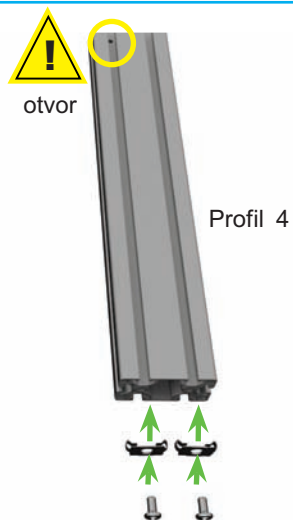


Nářadí:



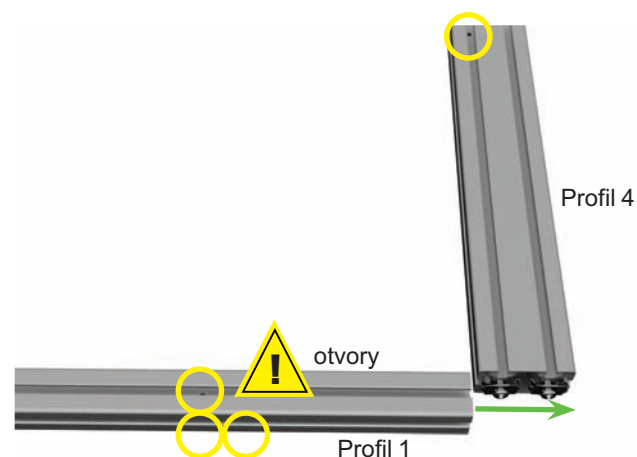
1

- 2x Šroub M8 x 20
- 2x Rámová spojka
- Profil 4

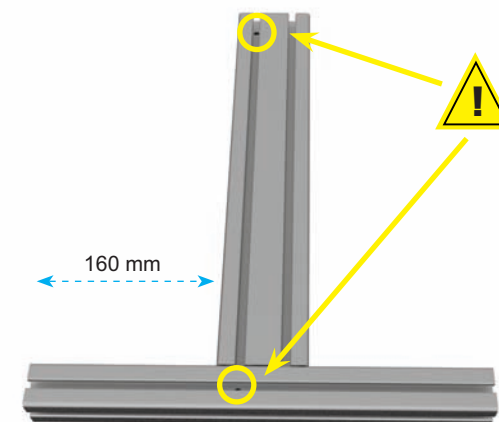


2

Profil 1

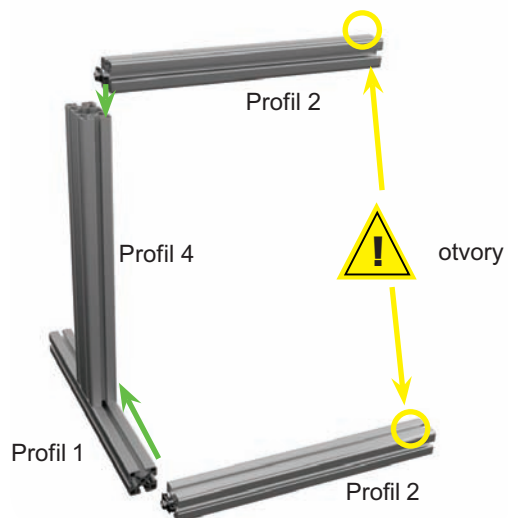


3

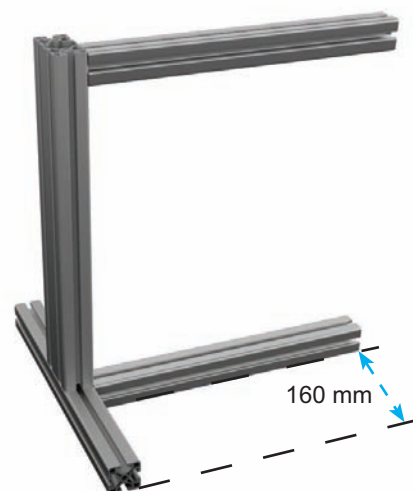


4

2x Šroub M8 x 20
2x Rámová spojka
2x Profil 2

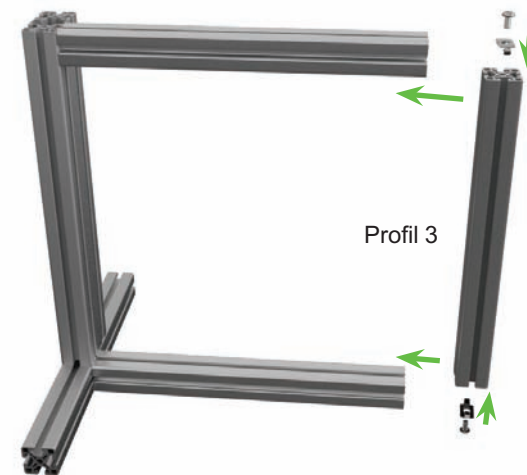


5



6

2x Šroub M8 x 20
2x Rámová spojka
1x Profil 3



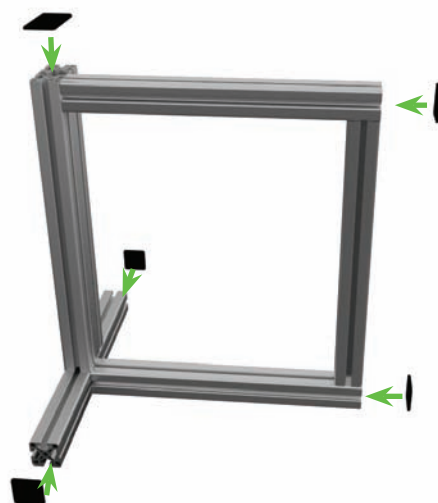
7



8

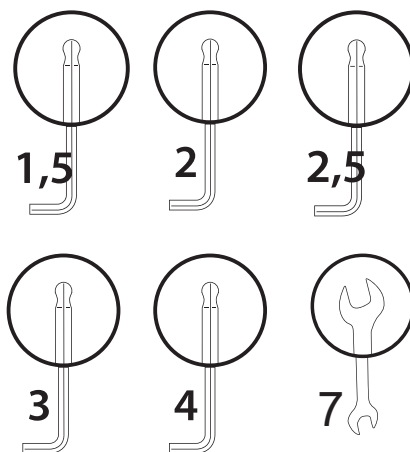


4x Ctvercový koncový kryt
1x Obdélníkový koncový kryt



Nyní je rám hotov.

Nářadí:



Vzor upevnění matic do T-drážky:

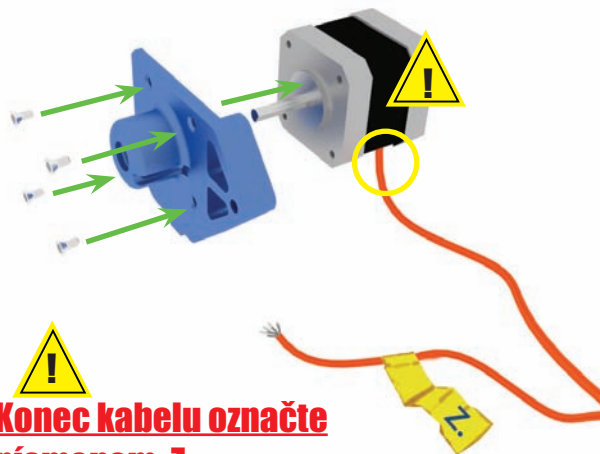


9

4x CsK šroub M3x8
1x Motor
1x Nosic motoru osy Z



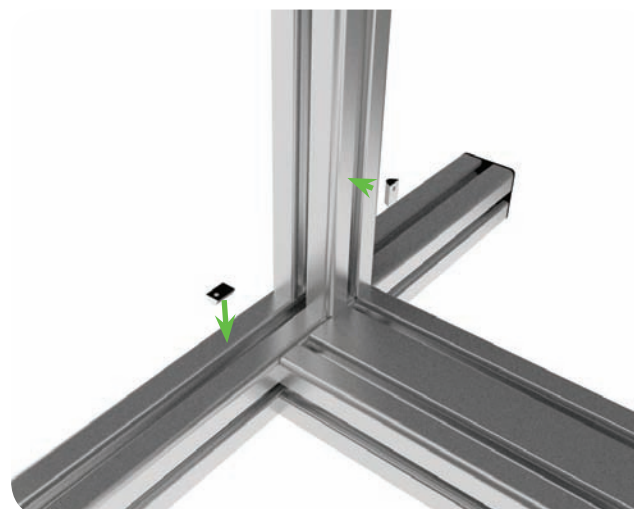
Orientace kabelu



Konec kabelu označte písmenem: Z

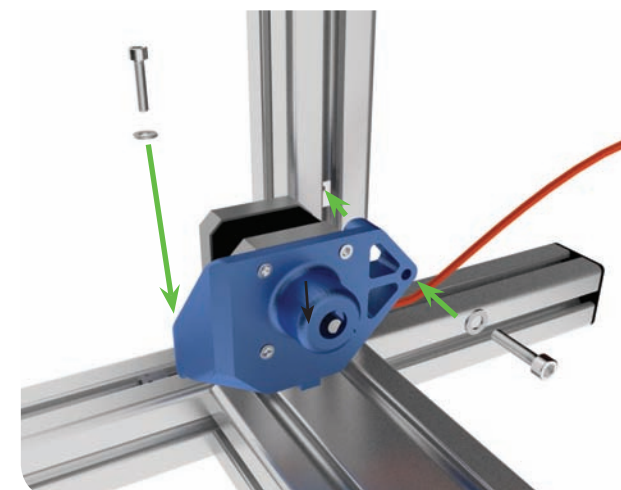
10

2x Matice do T-drážky M4

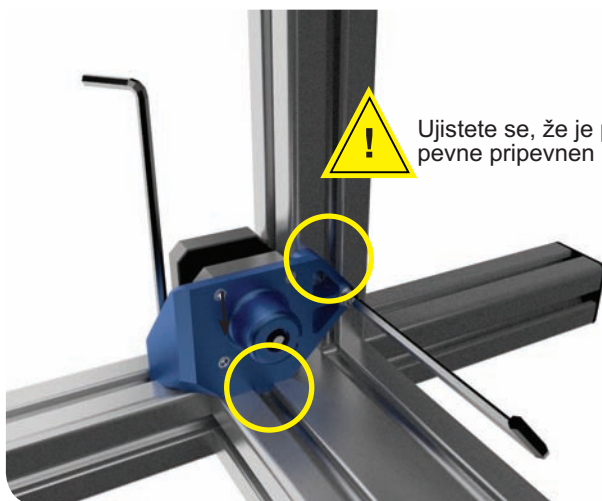


11

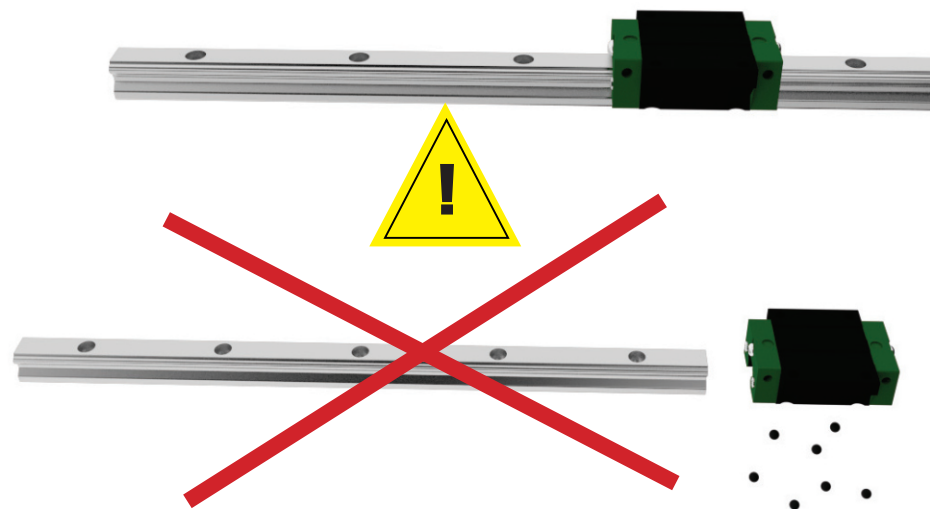
2x Šroub M4x20
2x Malá podložka M4



12



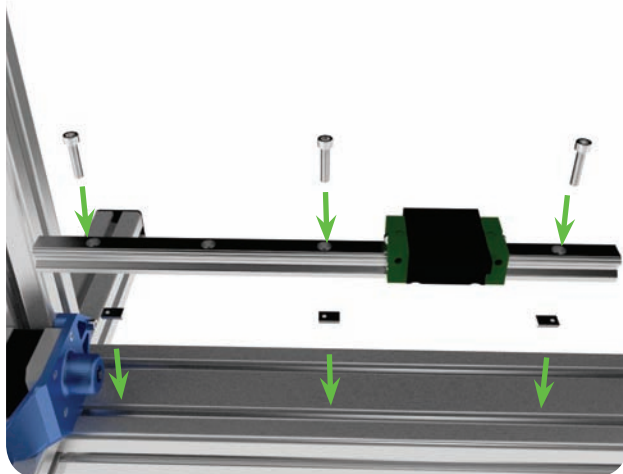
Ujistete se, že je plastový díl
pevne připevnen k rámu!



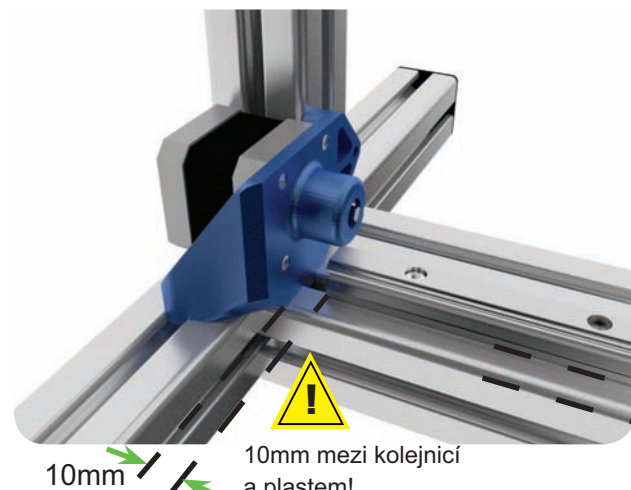
Nenechte sjet vozík z kolejnice!!

13

3x Matice do T-drážky M4
1x Sada Hiwin s kuličkovými ložisky
HGW15CC1R300Z0
3x Šroub M4x20



14



10mm

10mm mezi kolejnicí
a plastem!

12mm mezi stranou kolejnice
a stranou rámu!

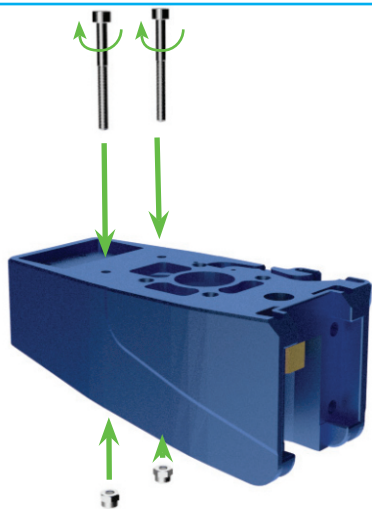
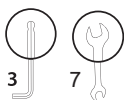
15

1x Zvedací díl osy Z
1x Šestistenná matice

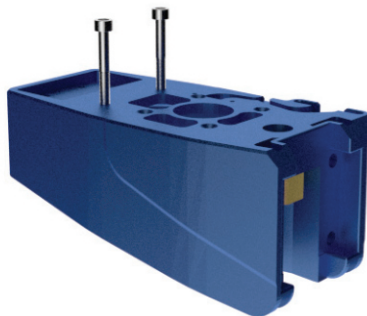


16

2x Šroub M4x40
2x Samojistná matice M4

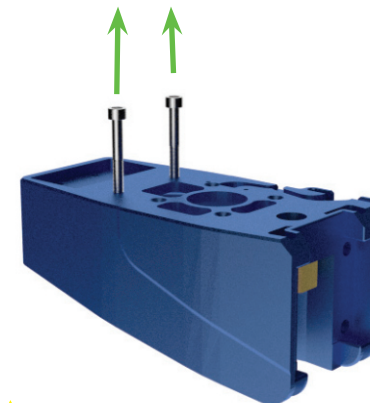
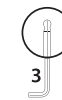


17



**Utáhnutím šroubů vtáhněte
samojistné matice pevně do
plastu.**

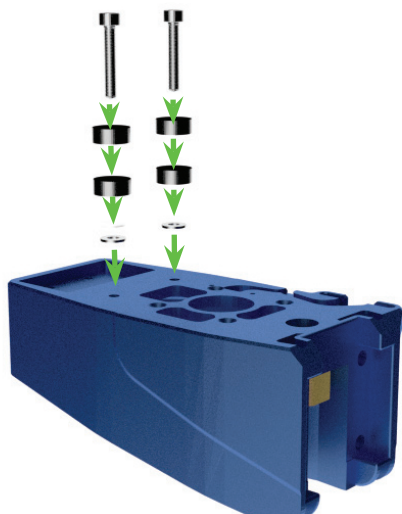
18



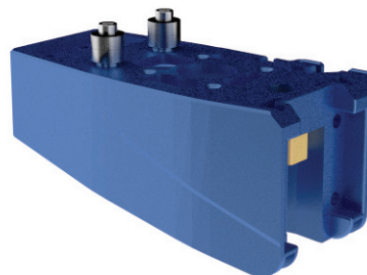
Vyjměte šrouby M4x40

19

2x Šrouby M4x25
4x Ložisko
2x Malá podložka M4

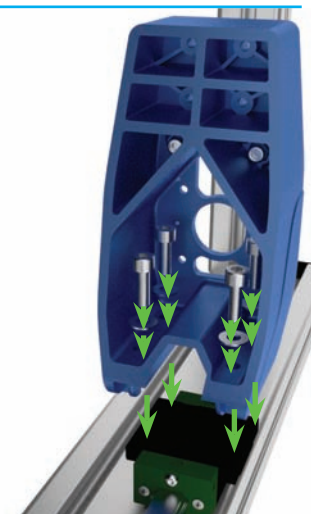


20



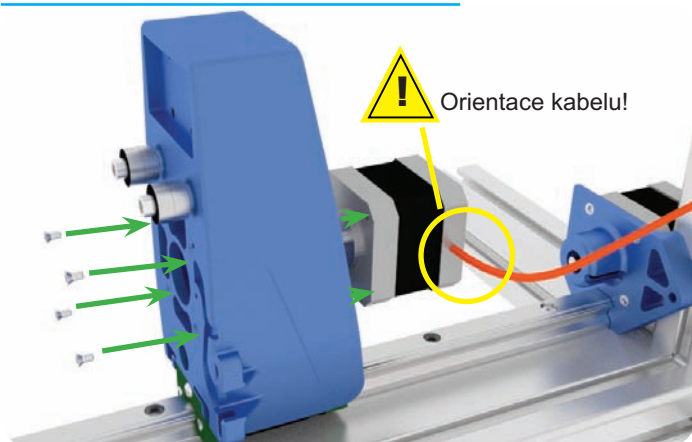
21

4x Šroub M5x16
4x Malá podložka M5



23

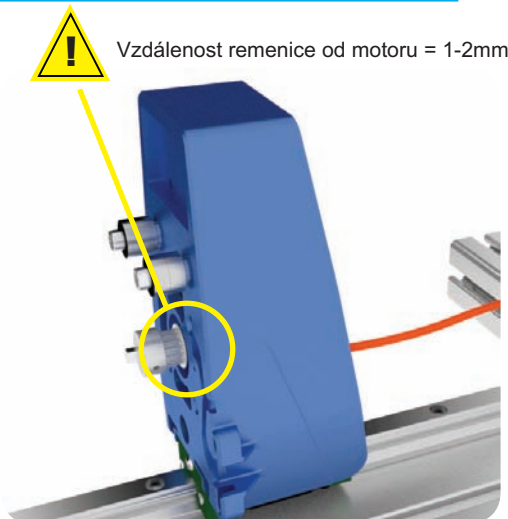
4x CsK šroub M3x8
1x Motor



Označte konec kabelu písmenem Y

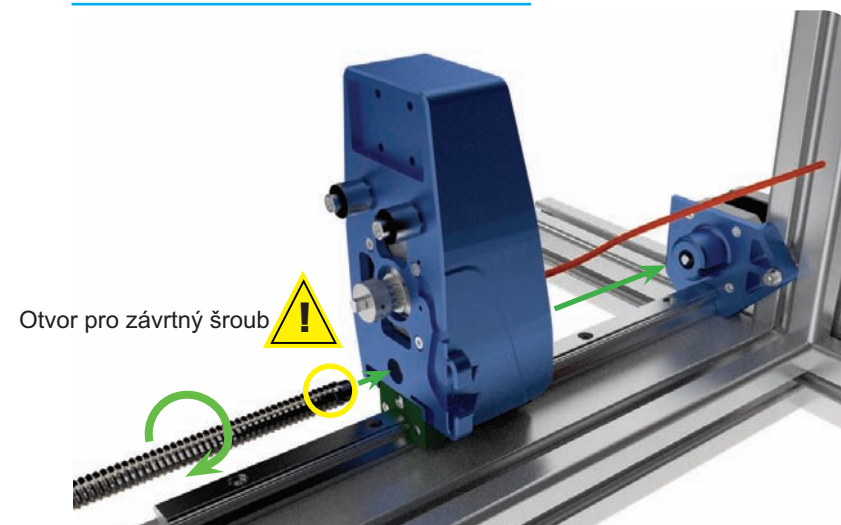
24

1x Remenice
1x Závrtný šroub M3x4



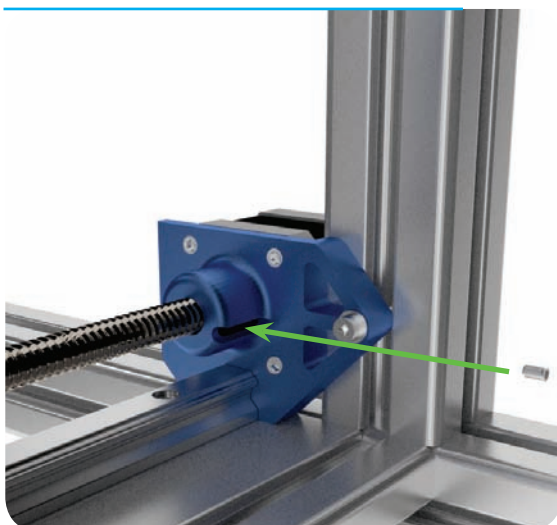
25

1x Hřídel



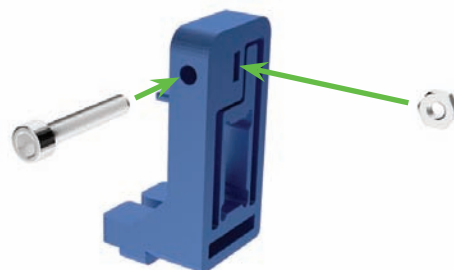
26

1x Závrtný šroub M3x6



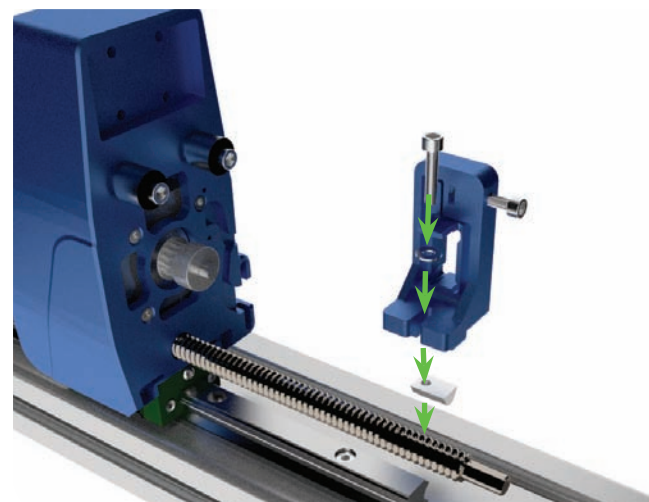
27

1x Koncový spínac osy Z
1x Šroub M4x20
1x Úzká matice M4



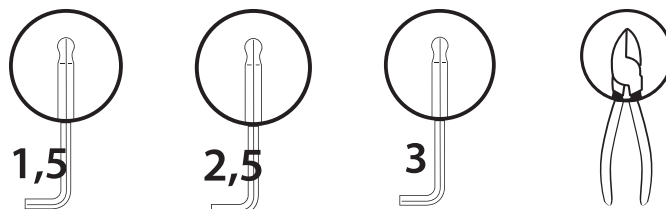
28

1x Šroub M4x20
1x Malá podložka M4
1x Matice do T-drážky M4



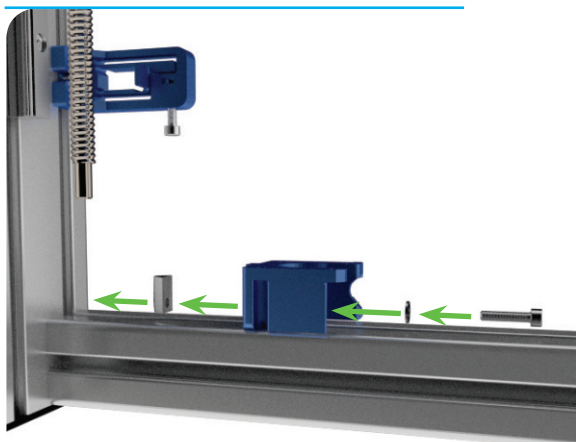
Osa Z je hotová.

Nářadí:



29

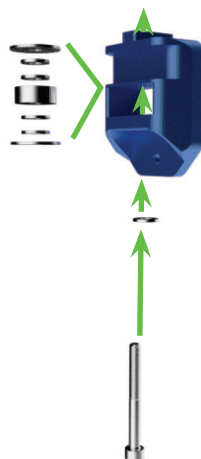
1x Základna motoru osy X
1x Šroub M4x16
1x Malá podložka M4
1x Konzole motoru osy X
1x Matice do T-drážky M4



30

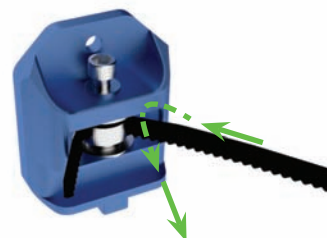
1x Držák řemenu pro osu X
1x Šroub M4x40
5x Malá podložka M4
1x Díl pro vedení řemenu osy X
2x Velká podložka M4
1x Ložisko

**Použijte
pinzetu**



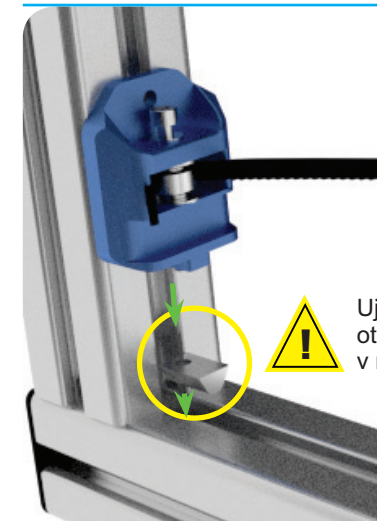
31

Řemen



32

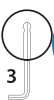
1x Matice do T-drážky M4



Ujistěte se, že
otvor matice je
v rohu rámu.

33

1x Šroub M4x16
1x Malá podložka M4
1x Matice do T-drážky M4



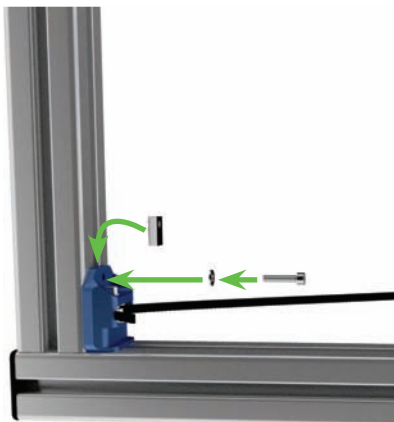
34

2x Šroub M3x12
1x Sada Hiwin s kuličkovými ložisky
HGn12H1R0300Z1HM
2x Matice do T-drážky M3 (černá)

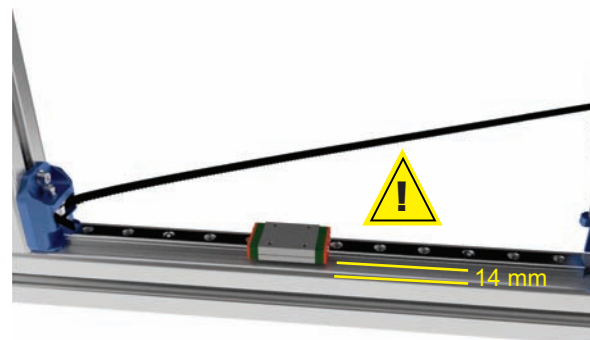
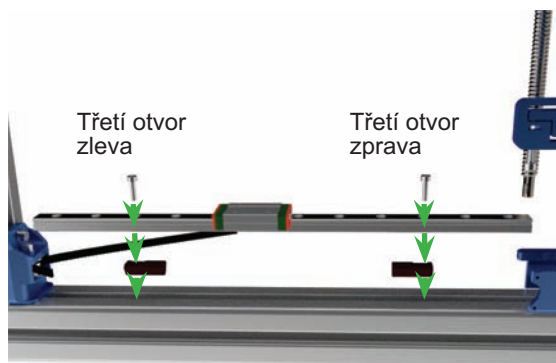
35



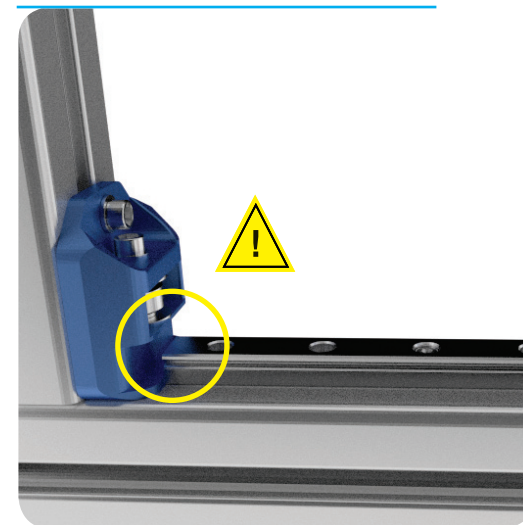
detail kroku 35



Ujistěte se, že je plastový díl
pevně připevněn k rámu!



14mm od hrany kolejnice
k hraně rámu!



36

1x Řemenice
1x Závrtný šroub M3x6



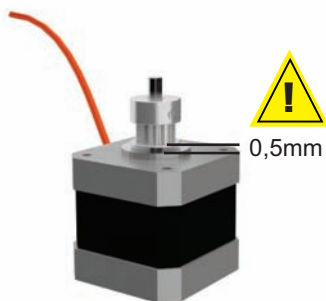
37

4x CsK šroub M3x8

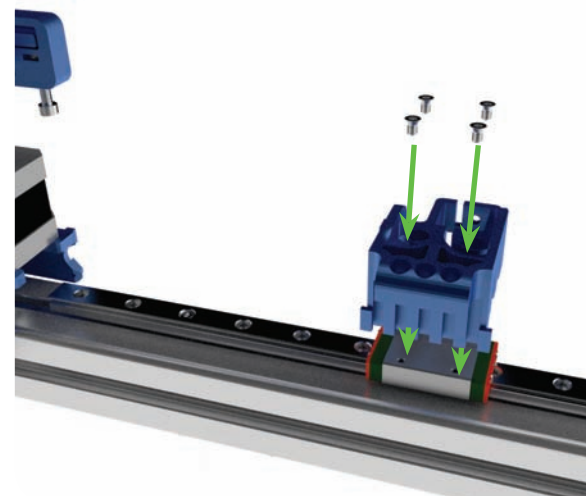
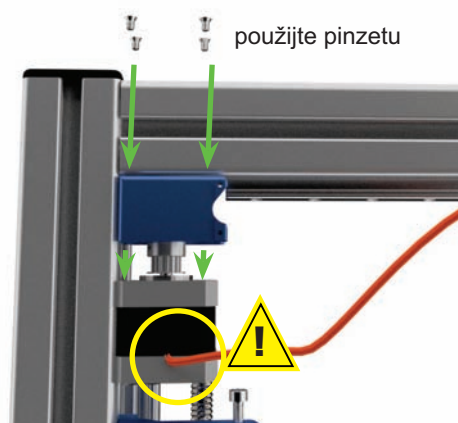


38

1x Základna tiskové hlavy
4x CsK M3x6



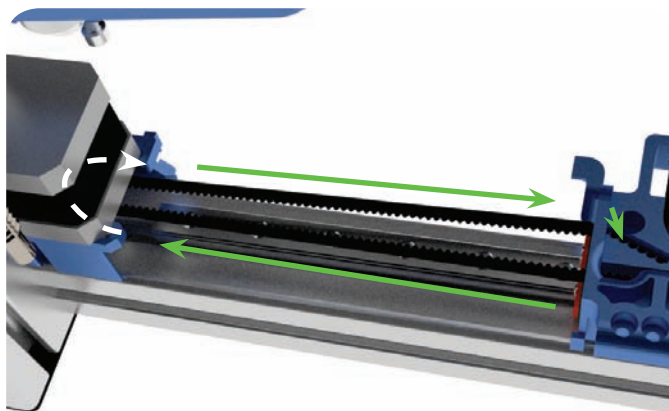
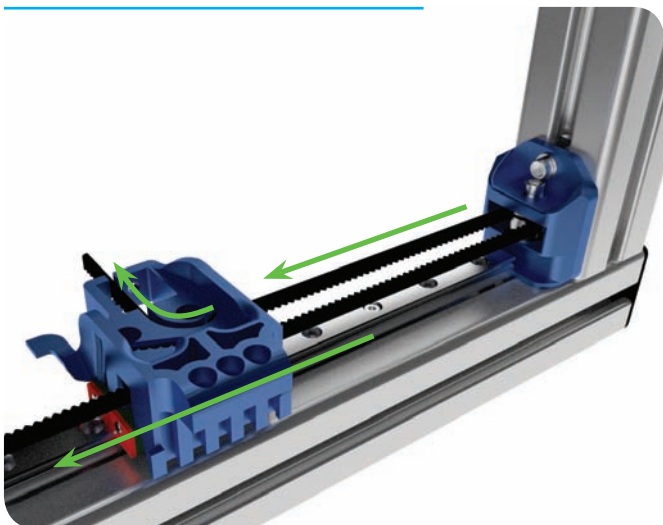
Konec kabelu označte písmenem X



39

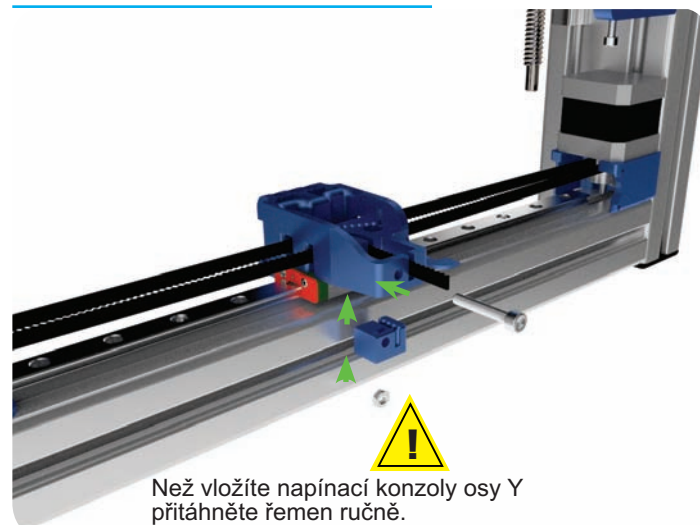


Nyní připevněte řemen podle obrázku!

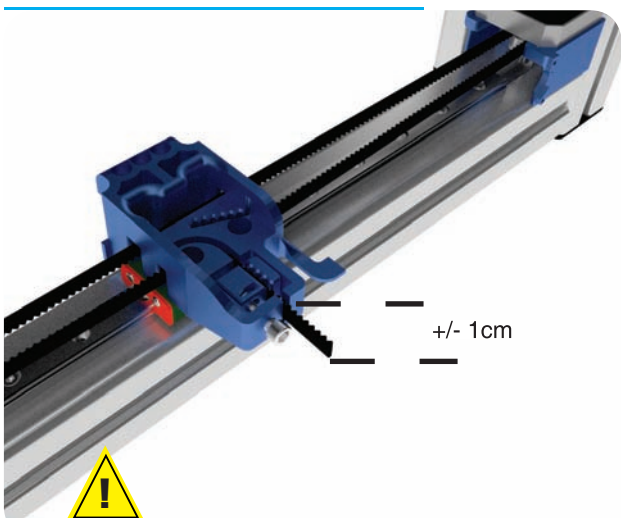
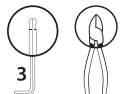


40

1x Napínací konzole osy Y
1x Úzká matice M4
1x Šroub M4x25



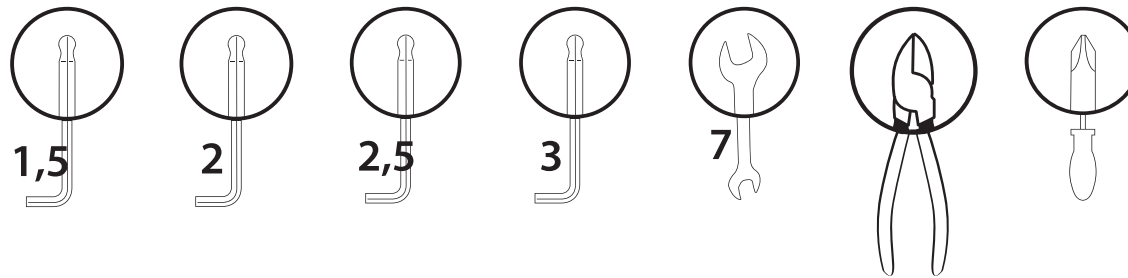
41



**Osa X je
nyní hotová.**

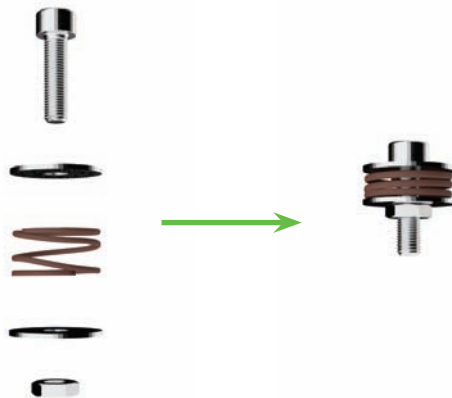
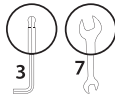
červeně = tiskárna s dvěma tiskovými hlavami

Nářadí:



42

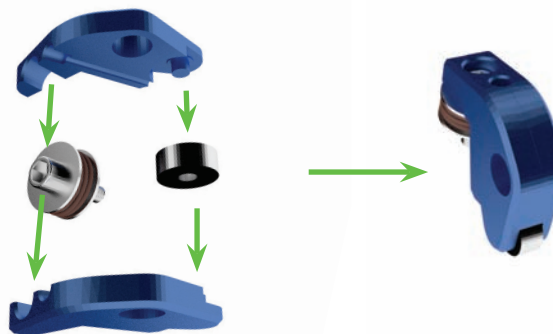
1x Šroub M4x12
2x Velká podložka M4
1x Pružina
1x Úzká matice M4



2x Pro dvě tiskové hlavy

43

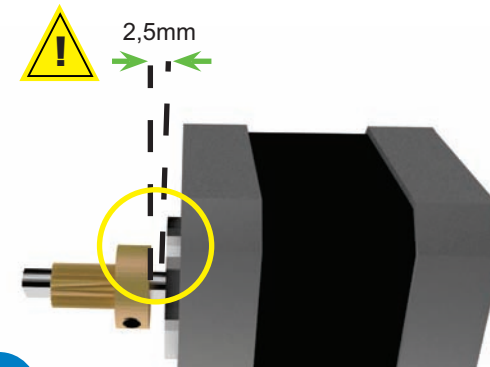
1x Rameno tiskové hlavy pt1
1x Rameno tiskové hlavy pt2
3x Šroub M3x16
1x L krycí díl



2x Pro dvě tiskové hlavy

44

1x Ozubené kolo tiskové hlavy
1x Závrtný šroub M3x4

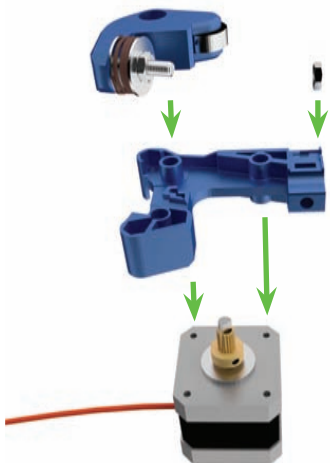


Konec kabelu označte: ext 0

2x Pro dvě tiskové hlavy
Konec kabelu druhého motoru označte: ext1

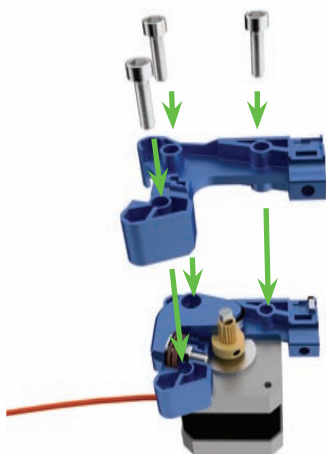
45

1x L konzole tiskové hlavy
1x Úzká matice M4

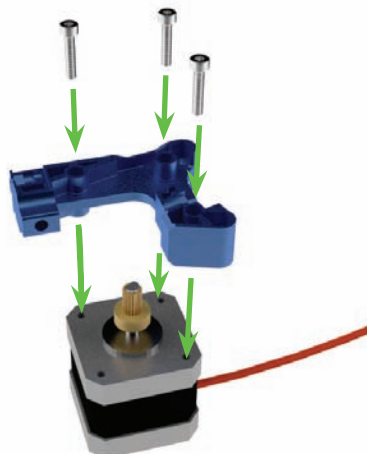


46

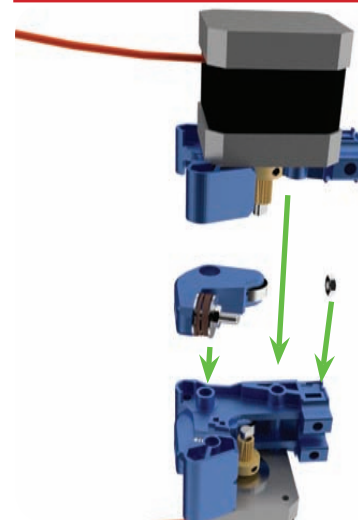
1x L konzole tiskové hlavy
3x Šroub M3x30

46^a

1x L konzole tiskové hlavy
3x Šroub M3x16
1x Kryt tiskové hlavy

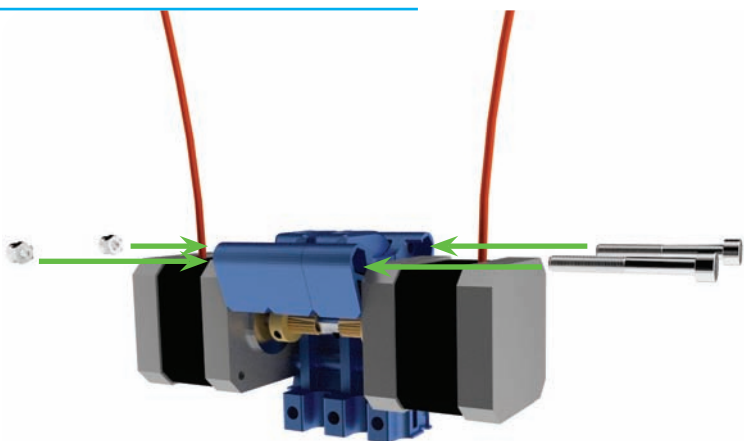
46^b

1x Úzká matice M4



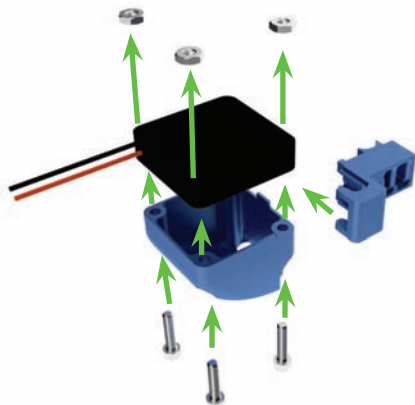
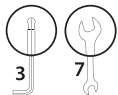
47

2x Samodotahovací matice M4
2x Šroub M4x40



48

1x Vzduchový vývod
1x Svorka trysky tisk. hlavy
3x Úzká matice M4
3x Šroub M4x20
1x Větrák

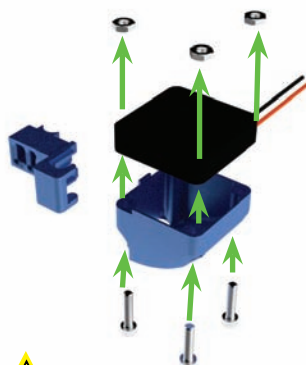
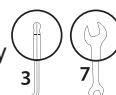


Ujistěte se, že štítek větráku je na spodní straně.
Větrák fouká na straně štítku.

Označte konec kabelu: 1

48^A

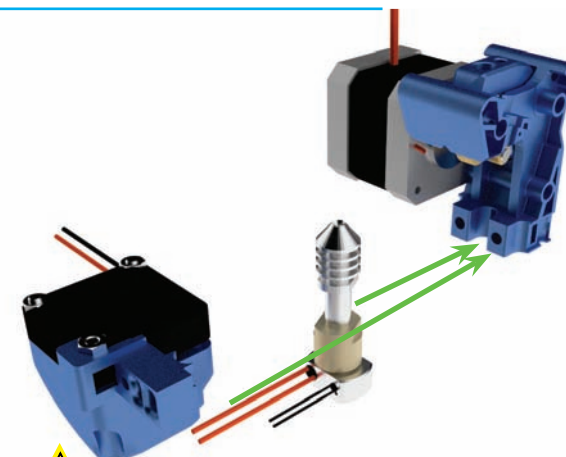
1x Vzduchový vývod
1x Svorka trysky tisk. hlavy
3x Úzká matice M4
3x Šroub M4x20
1x Větrák



Ujistěte se, že štítek větráku je na spodní straně.
Větrák fouká na straně štítku.

Označte konec kabelu: 1

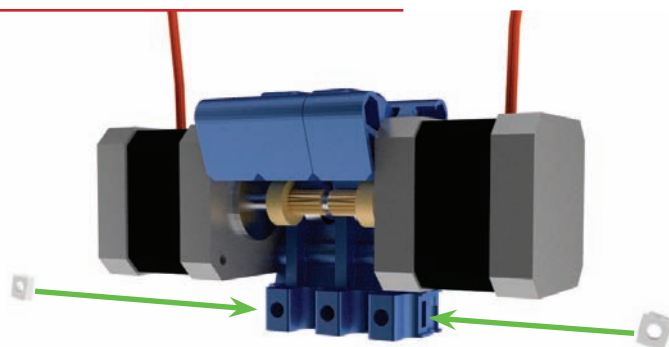
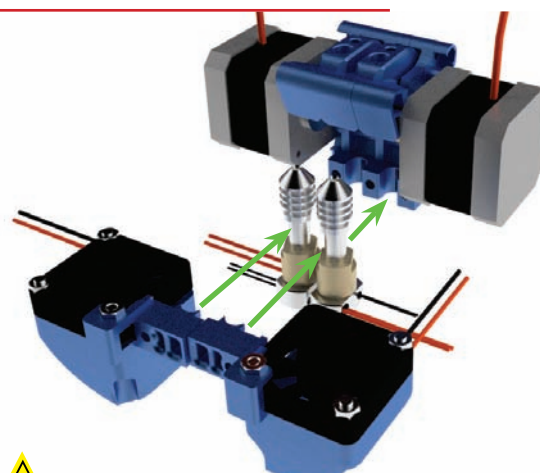
49



Označte konec kabelu trysky: 0

49^A

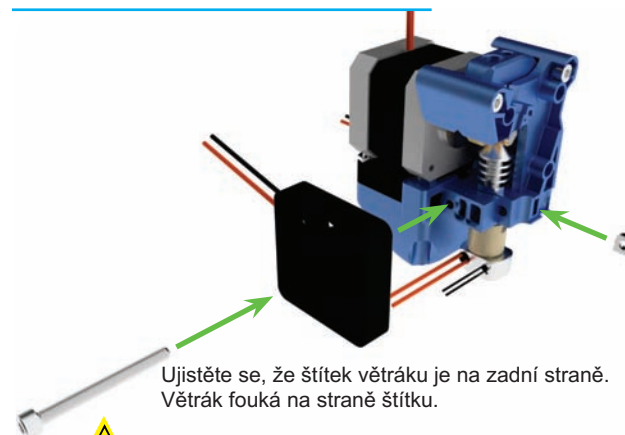
2x Úzká čtvercová matice M4

49^B

Označte konec kabelu trysky: 1

50

1x Thin square nut M4
1x Bolt M4x40



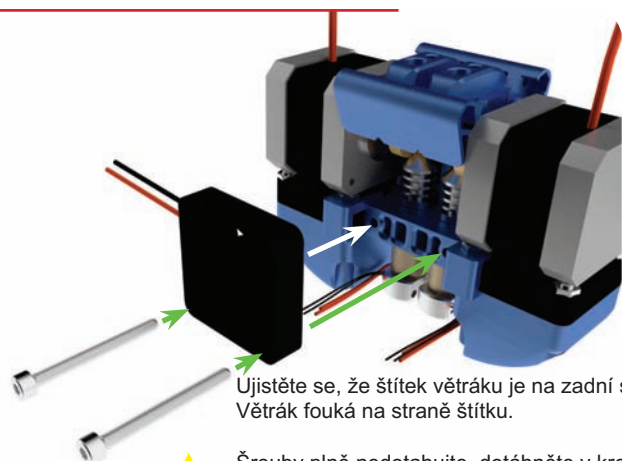
Ujistěte se, že štítek větráku je na zadní straně.
Větrák fouká na straně štítku.

Šrouby plně nedotahujte, dotáhněte v kroku 52

Označte konec kabelu: 2

50^A

2x Bolt M4x40



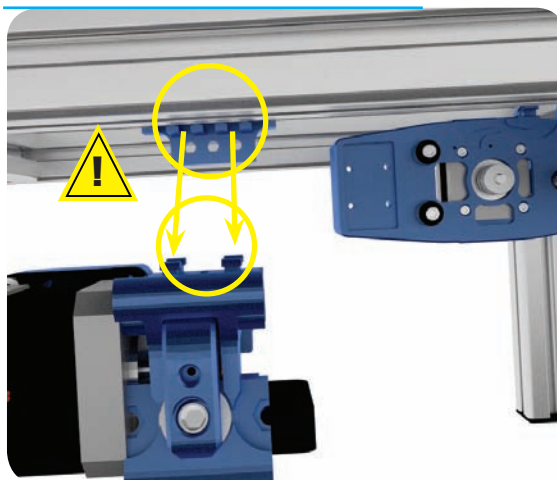
Ujistěte se, že štítek větráku je na zadní straně.
Větrák fouká na straně štítku.

Šrouby plně nedotahujte, dotáhněte v kroku 52.

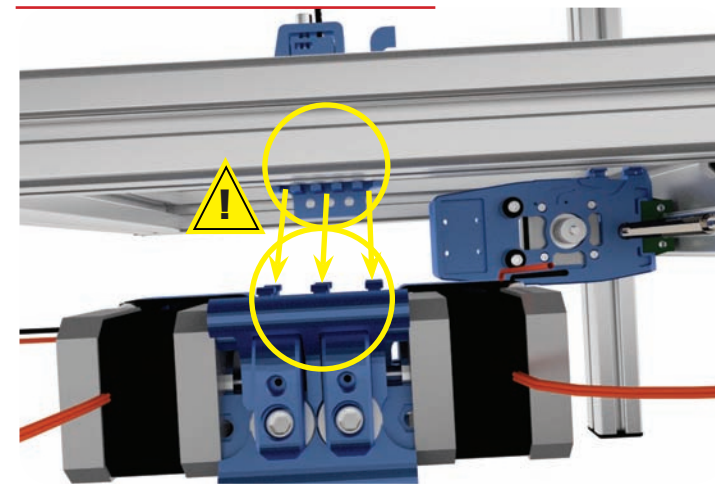


Označte konec kabelu: 2

51

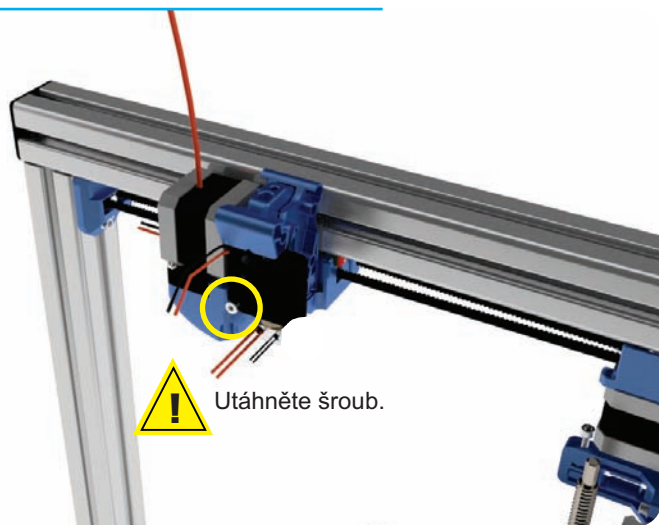


Připevněte tiskovou hlavu k nosiči.

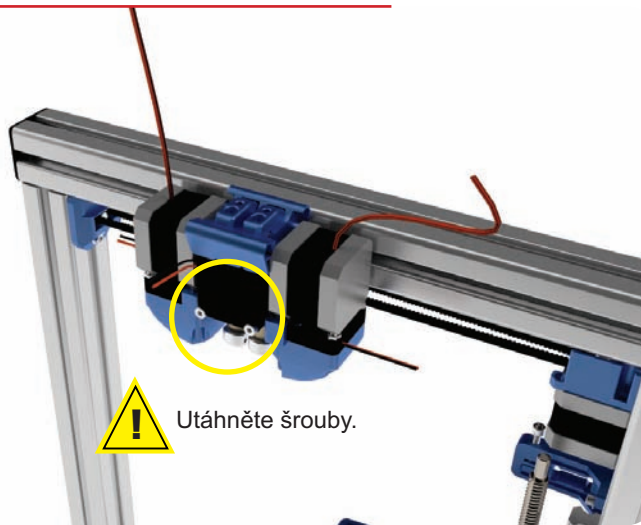
51^A

Připevněte tiskovou hlavu k nosiči.

52



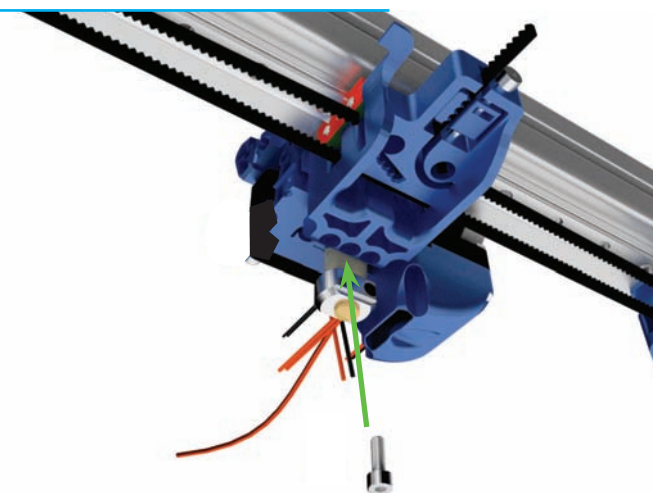
Utáhněte šroub.

53^A

Utáhněte šrouby.

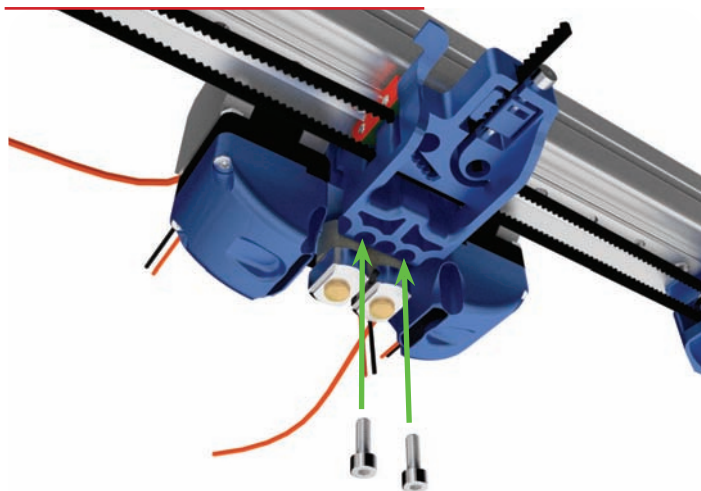
54

1x Šroub M4x12



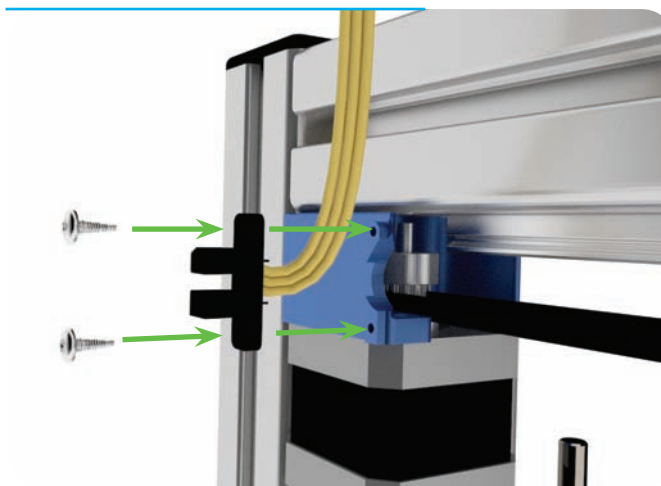
54^A

2x Šroub M4x12



55

2x Malý vrut 2,2 x 9
Rovný kabel optosenzoru



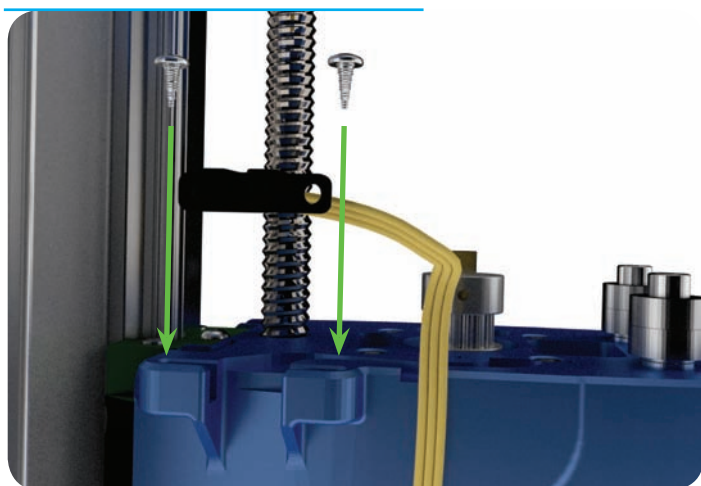
Označte konec kabelu: X

56



57

2x Malý vrut 2,2 x 9
Rovný kabel optosenzoru

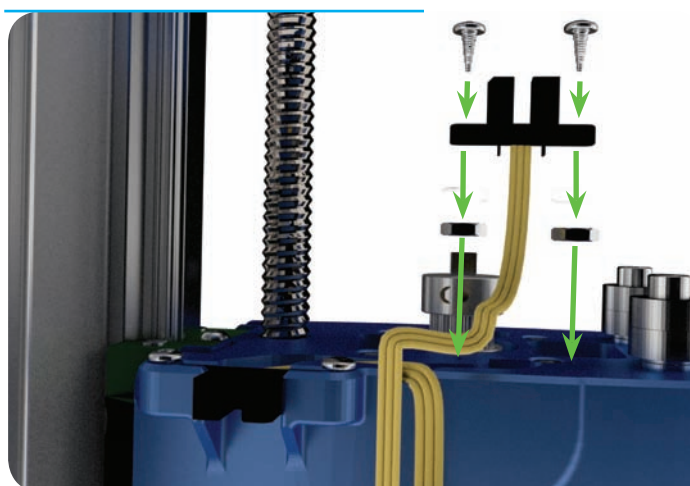


Označte konec kabelu: Z

58



2x Malý vrut 2,2 x 9
2x Úzká matice M4
Zahnutý kabel optosenzoru



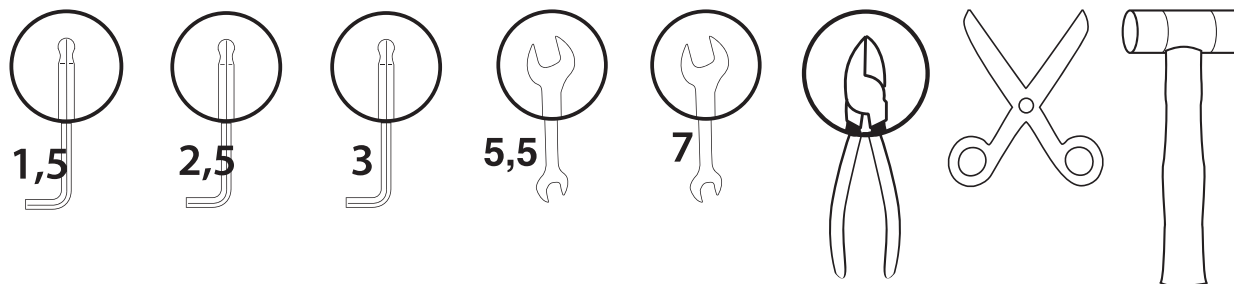
Označte konec kabelu: Y

59



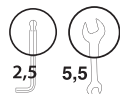
Tisková hlava je hotová.

Nářadí:



60

1x Nosič osy Y pt1
1x Nosič osy Y pt2
4x Šroub M3x16
4x Malá podložka M3
4x Samodotahovací matice M3

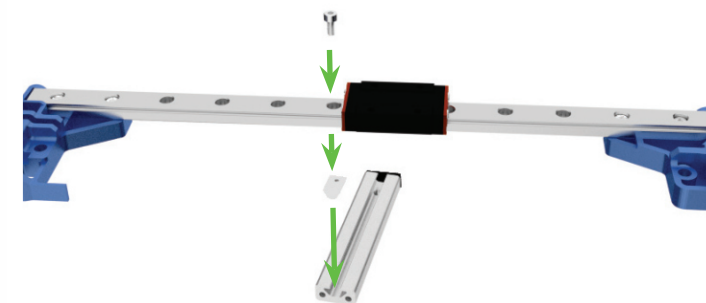
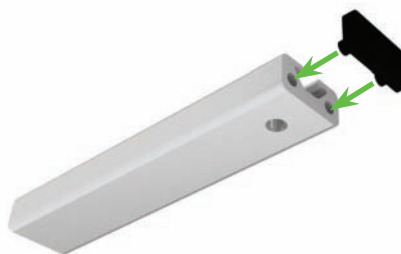


63



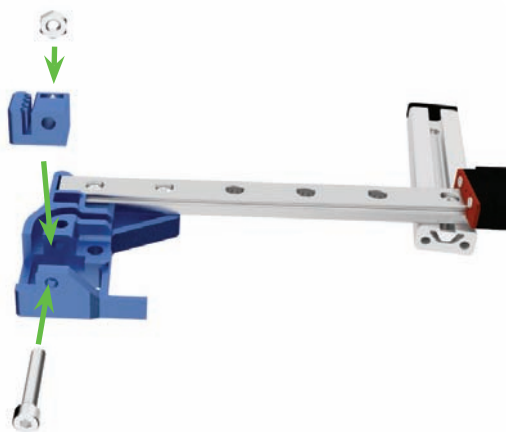
64

1x Šroub M3x8
1x Malá matice do T-drážky M3



65

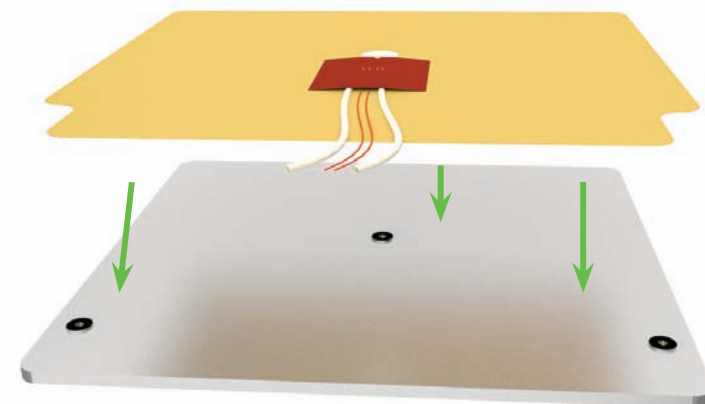
1x Napínací díl pro osu Y
1x Úzká matice M4
1x Šroub M4x25



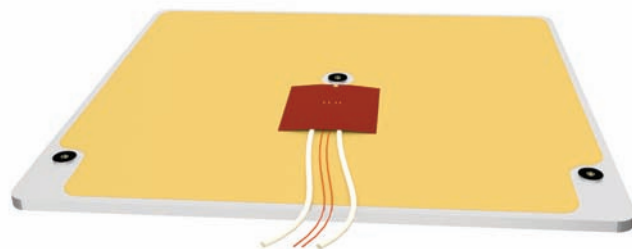
66



67

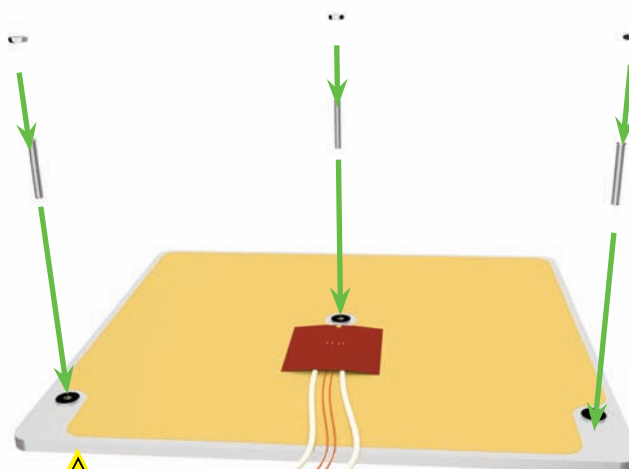


68



69

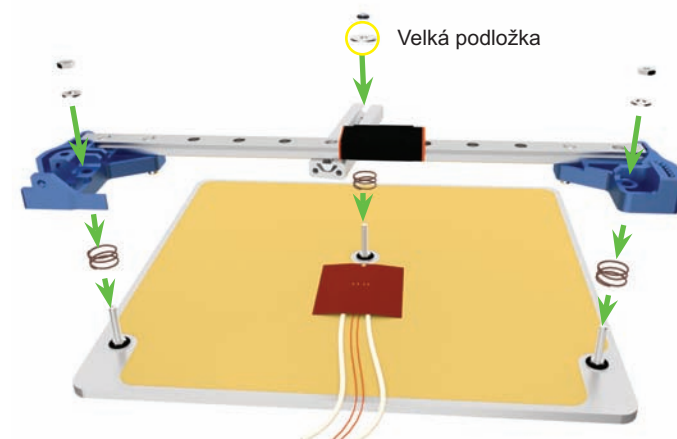
3x Závrtný šroub M4x30
3x Úzká matice M4



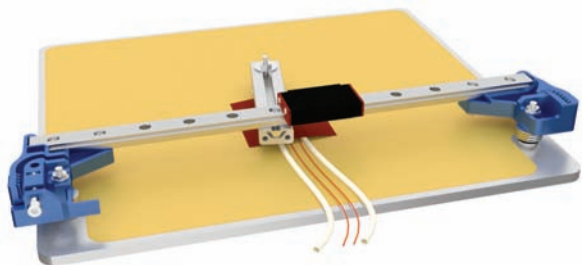
Upozornění: Konec závrtného šroubu by NEMĚL být v rovině s deskou. Nechte mezeru přibližně 0.5mm.

70

3x Pružina
2x Malá podložka
1x Velká podložka
3x Úzká matice M4



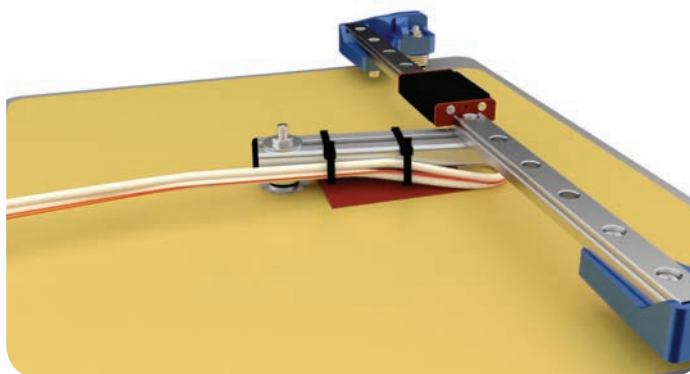
71



Matice několikrát utáhněte tak, aby pružiny měly dostatečnou vůli pro pozdější jemnější nastavení.

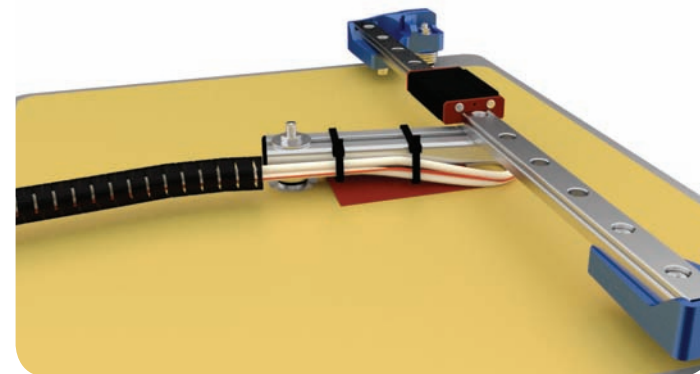
72

2x Stahovací pásek 



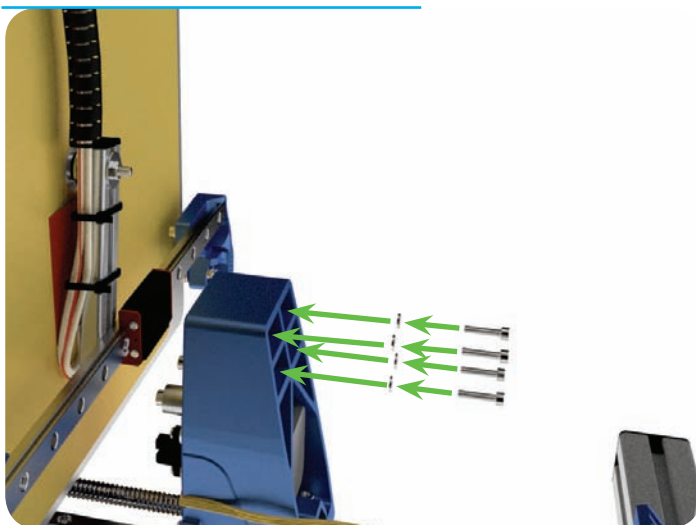
73

1x Spirálový kryt 25 cm 



74

4x Šroub M3x16
4x Malá podložka M3

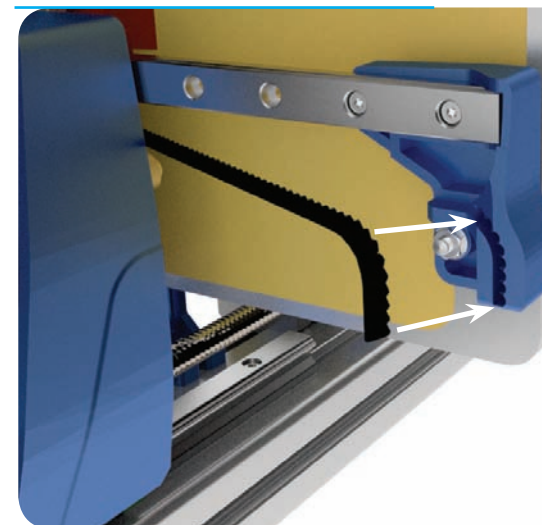


75

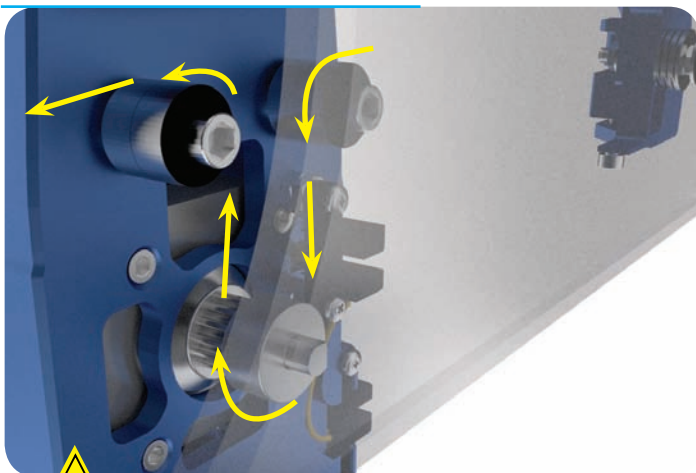


76

Řemen

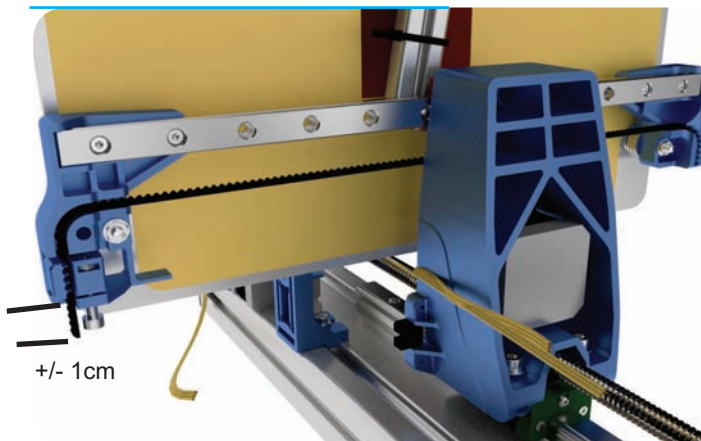
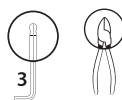


77



Upevněte řemen podle šipek.

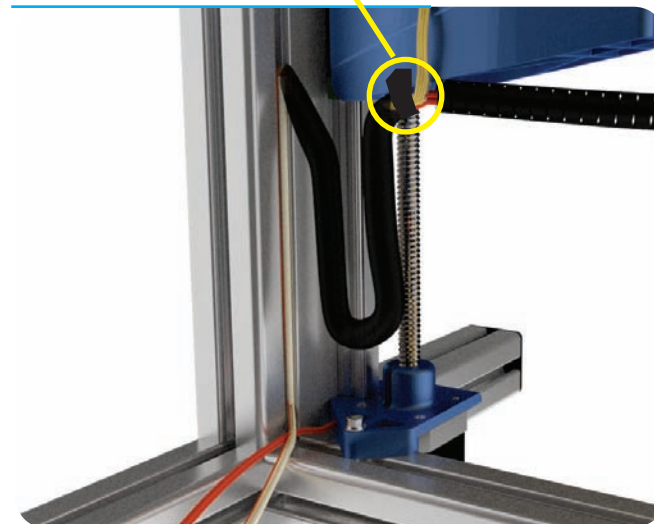
78



Napněte řemen utažením šroubu pomocí imbusového klíče.
Pro více informací použijte video:
<http://youtu.be/dpS6nWn5rE8>

79

1x Spirálový kryt 25 cm
1x Svorka + stahovací pásek

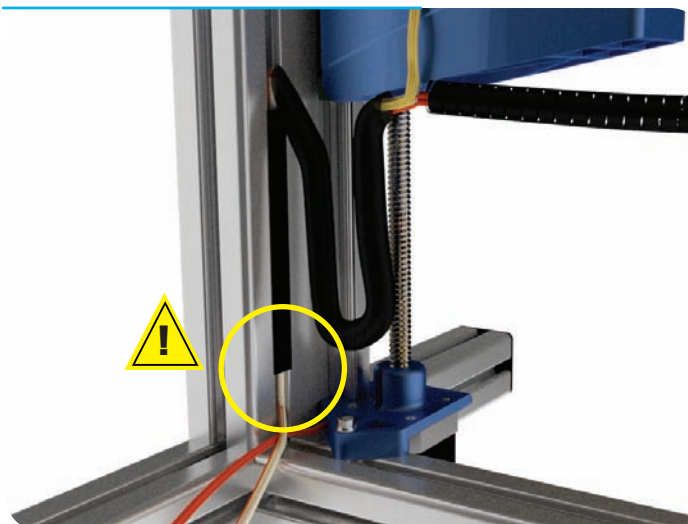


80

1x Plastový U profil 13 cm

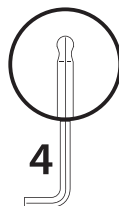


Konce plastového pásku musí být seříznuty šikmo.



**Osa Y a tisková plocha jsou
hotové.**

Nářadí:

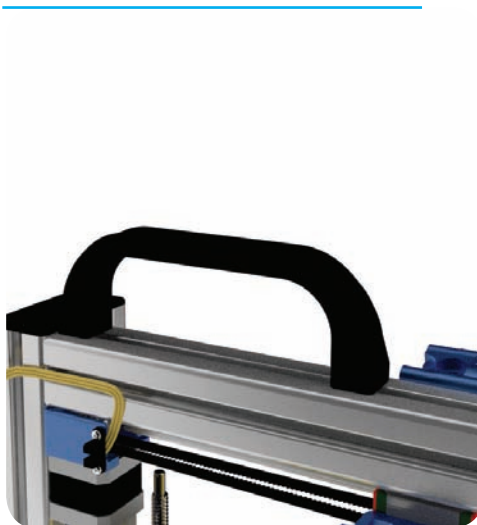


81

2x T-vložka M5
1x Držadlo
2x Šroub M5x12
1x Kryt držadla

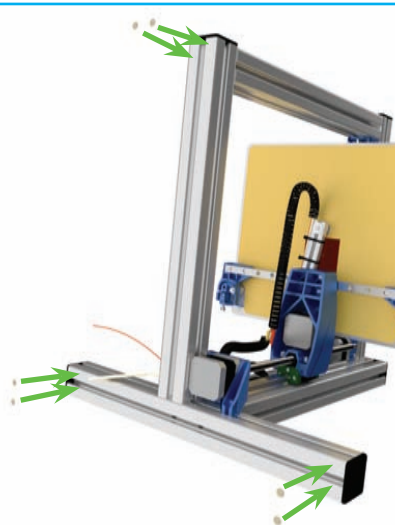


82

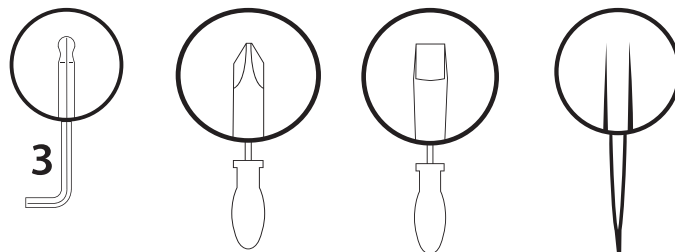


83

6x Tlumič podložka

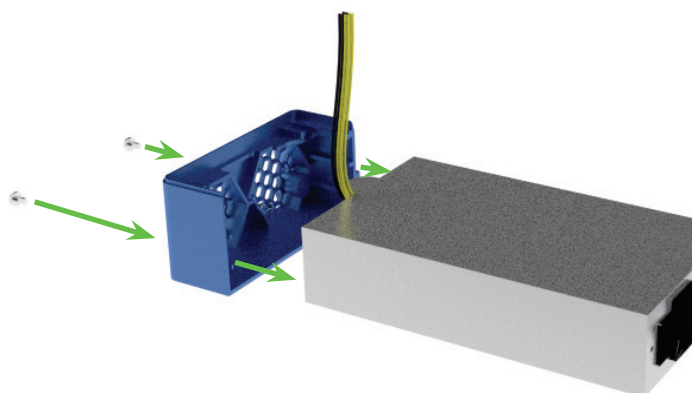
**Držadlo je hotové.**

Nářadí:



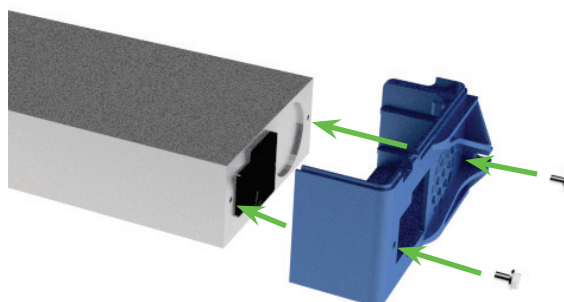
84

1x Díl napájecí jednotky pt2
2x Šroub do napájecí jednotky

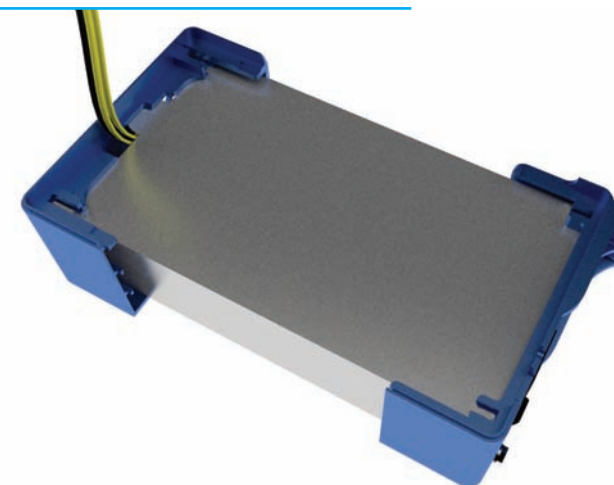


85

1x Díl napájecí jednotky pt1
2x Šroub do napájecí jednotky

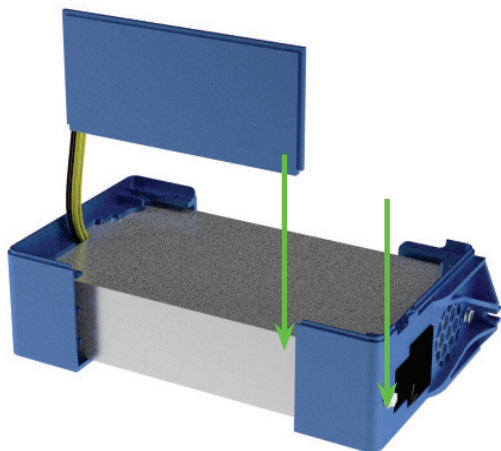


86



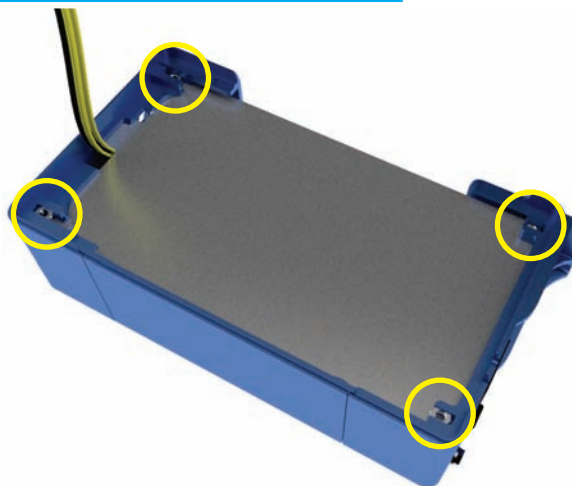
87

1x Boční kryt napájecí jednotky

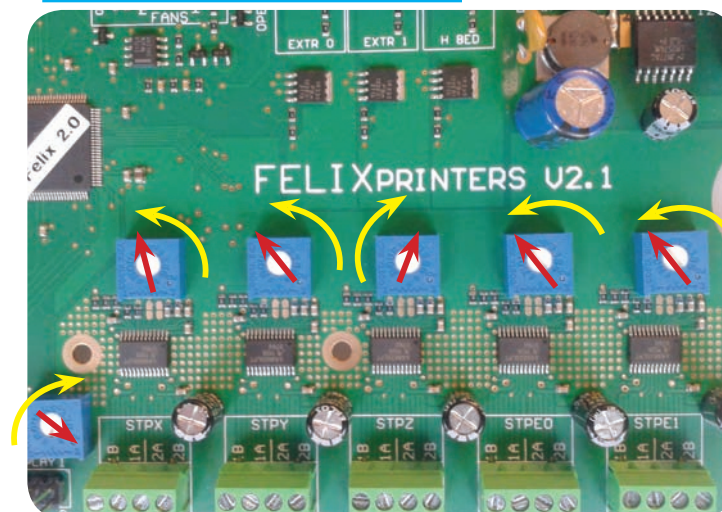


88

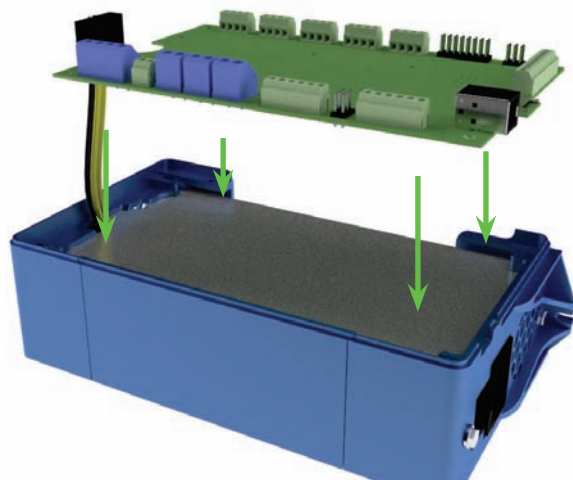
4x Úzká čtvercová matice M4



89

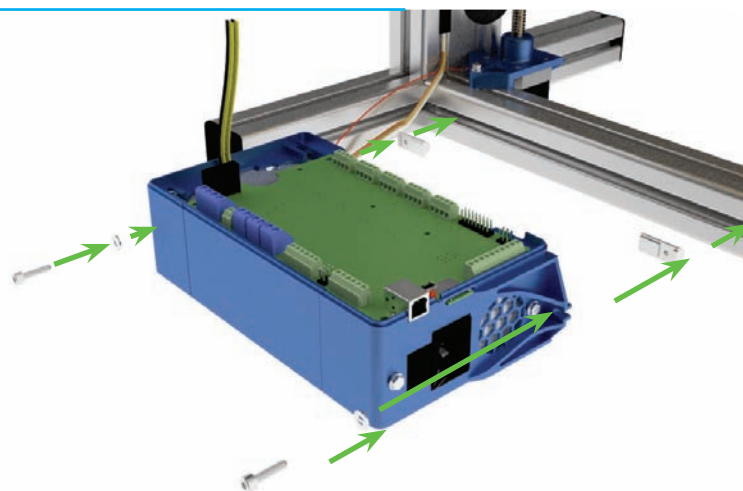


90

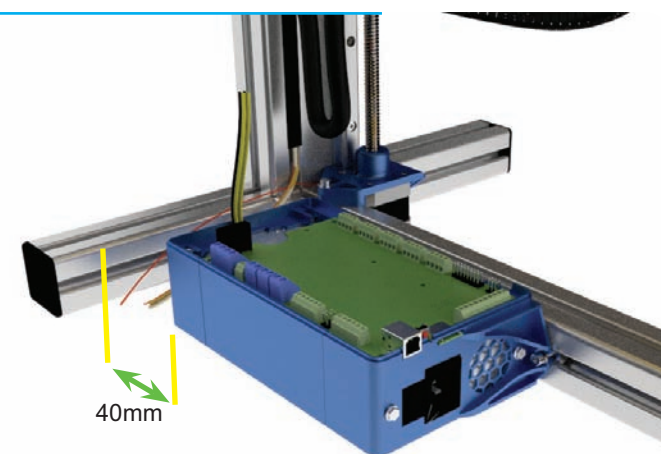


91

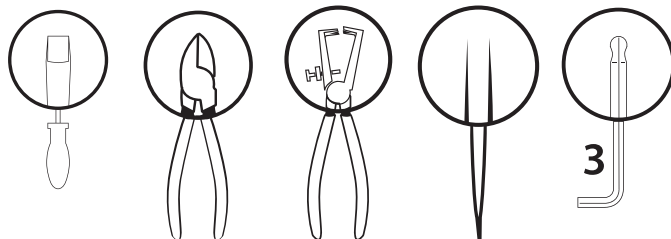
2x Šroub M4x12
2x Malá podložka M4
2x Matice do T-drážky M4



92



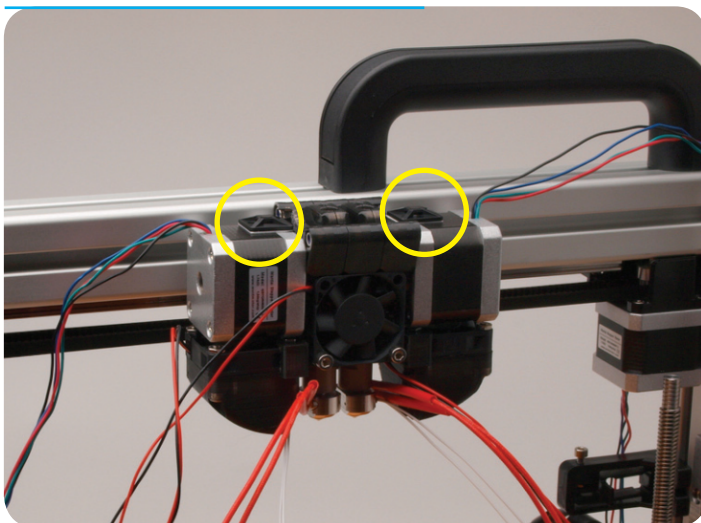
Nářadí:



Následující kroky jsou uvedeny pro dvě tiskové hlavy.
U tiskárny s jednou tiskovou hlavou se zapojují pouze kabely, které jsou k dispozici.

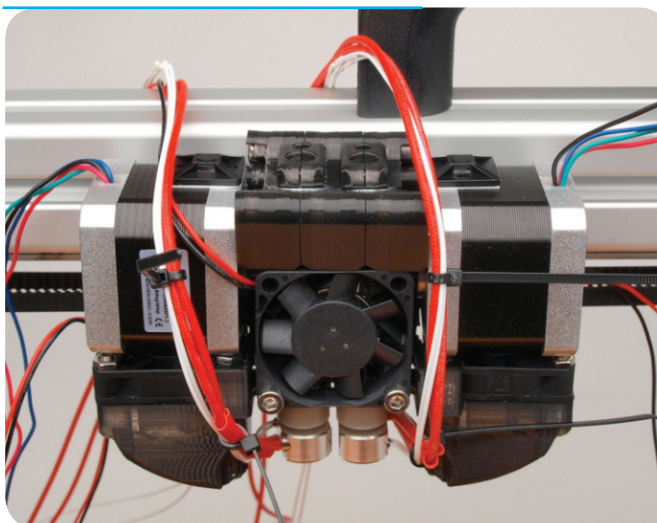
93

1x Držák stahovacího pásku
2x Držák stahovacího pásku



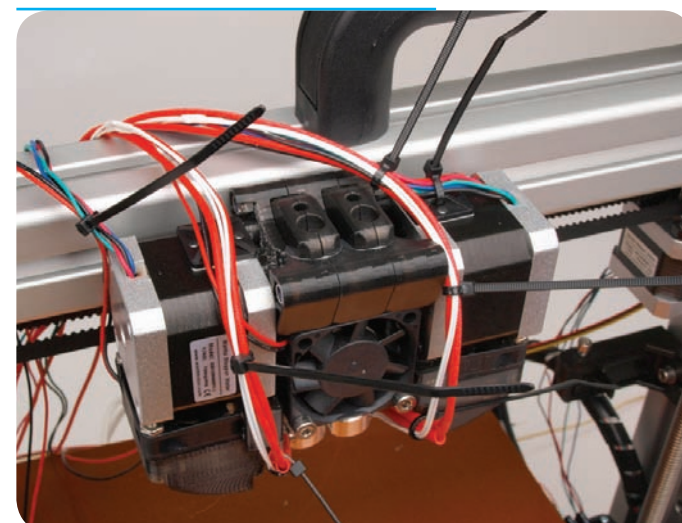
94

2x Stahovací pásek
2x Stahovací pásek



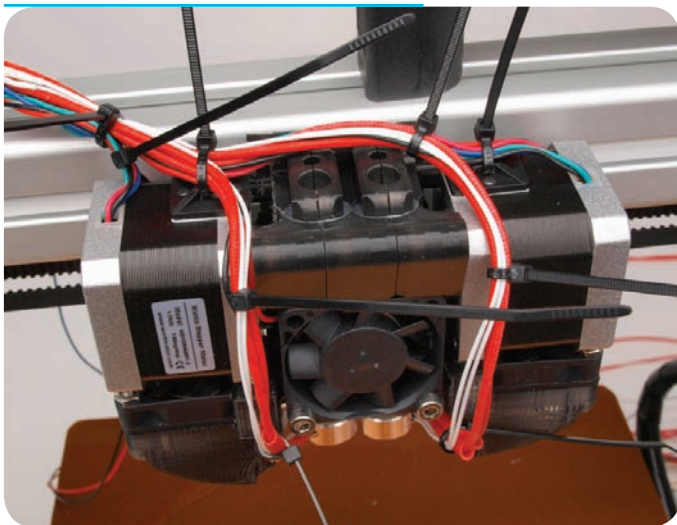
95

1x Stahovací pásek
2x Stahovací pásek



96

2x Stahovací pásek



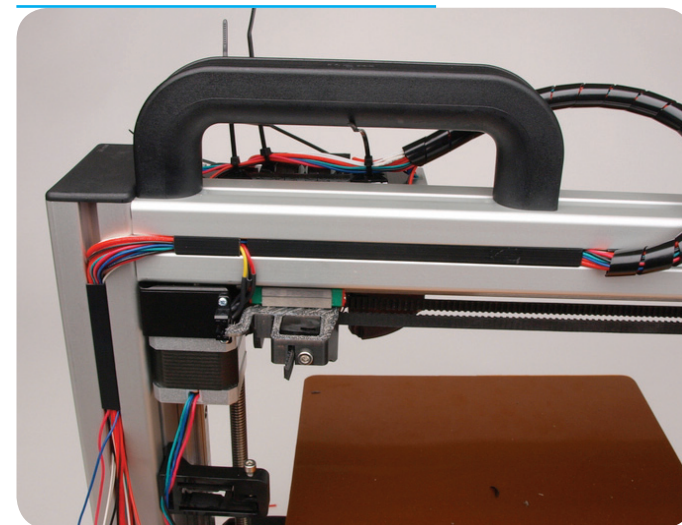
97

Spirálový kryt 25 cm



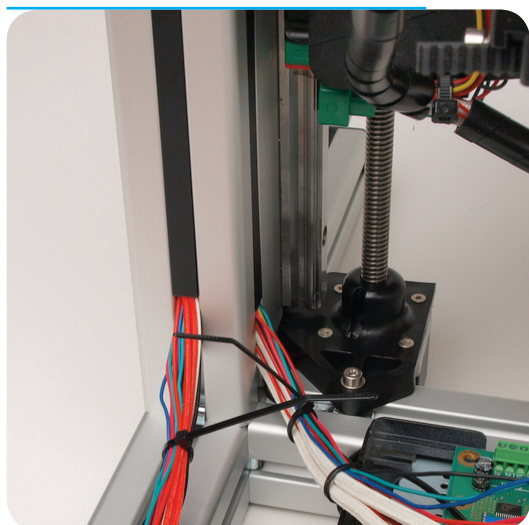
98

1x Krycí lišta 15 cm
1x Krycí lišta 2 cm
1x Krycí lišta 6 cm



99

1x Krycí lišta 28 cm
4x Stahovací pásek



Následující kroky popisují připojení kabelů k základové desce.



Upozornění! Elektronika je citlivá na statickou elektřinu!





Schéma zapojení pro jednu tiskovou hlavu.

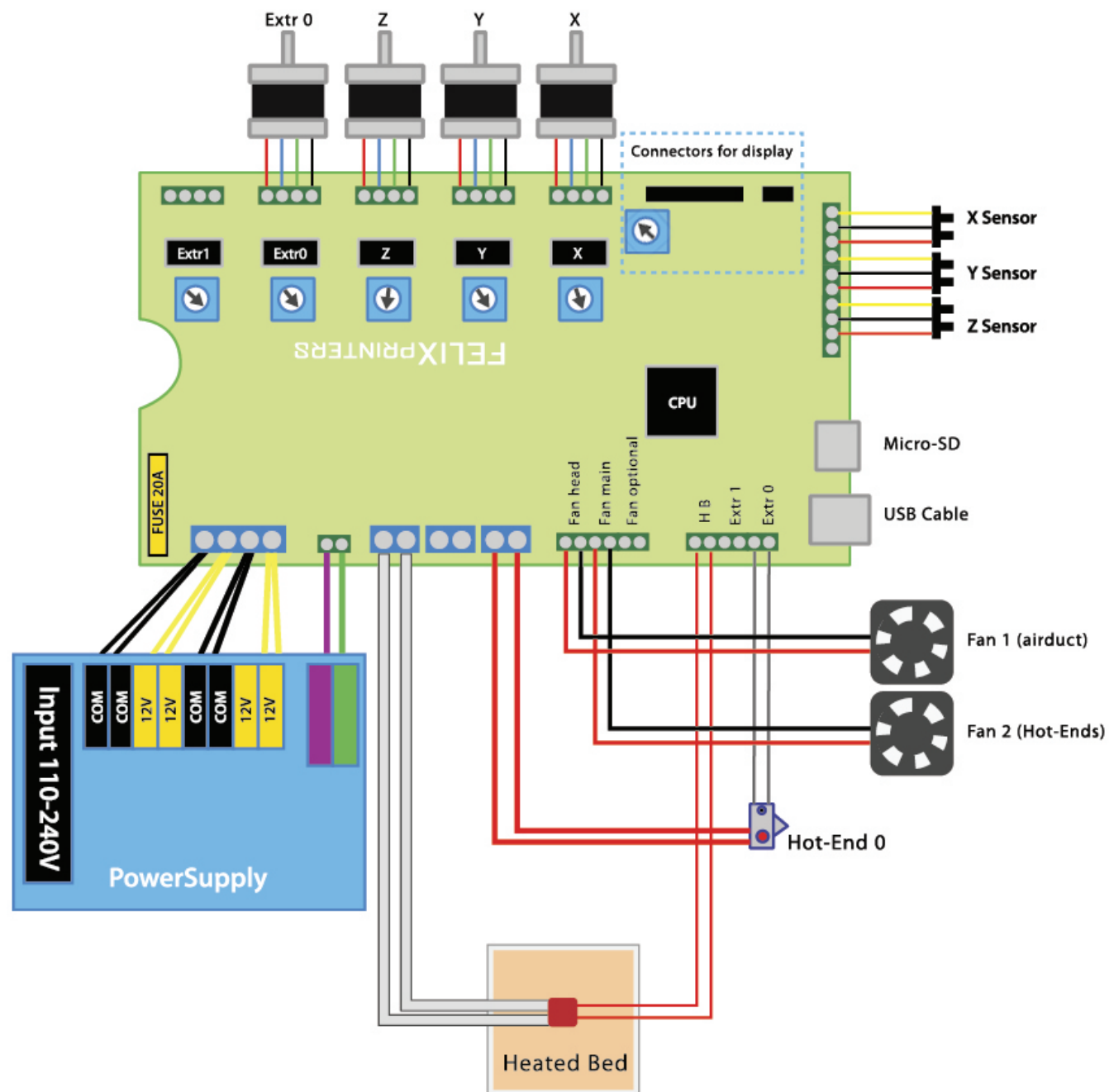
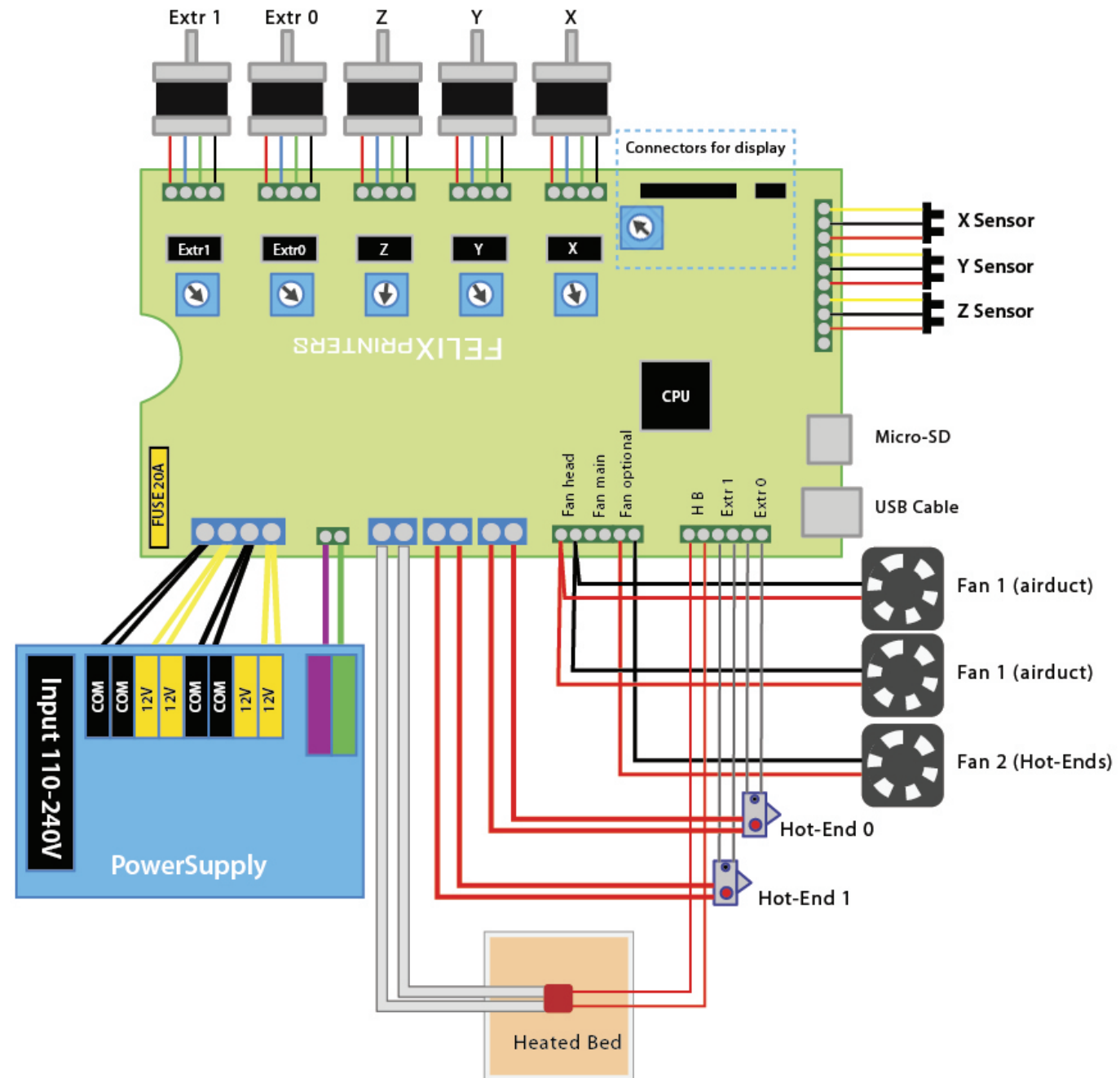


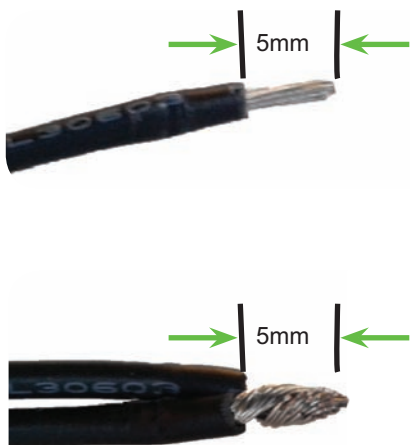


Schéma zapojení pro dvě tiskové hlavy.

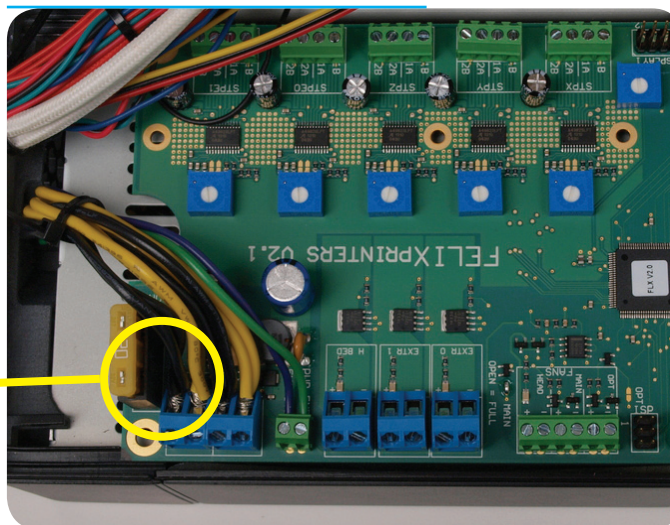
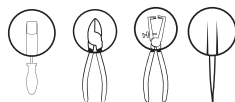




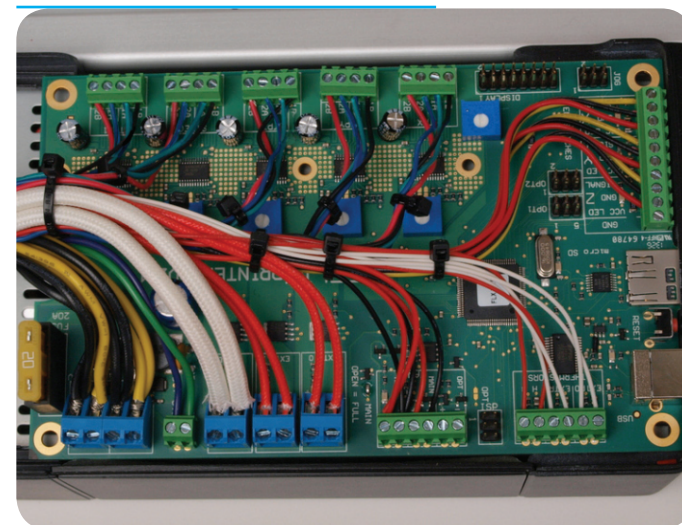
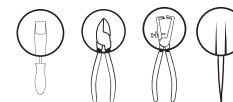
Obnažte konce kabelů



101



102



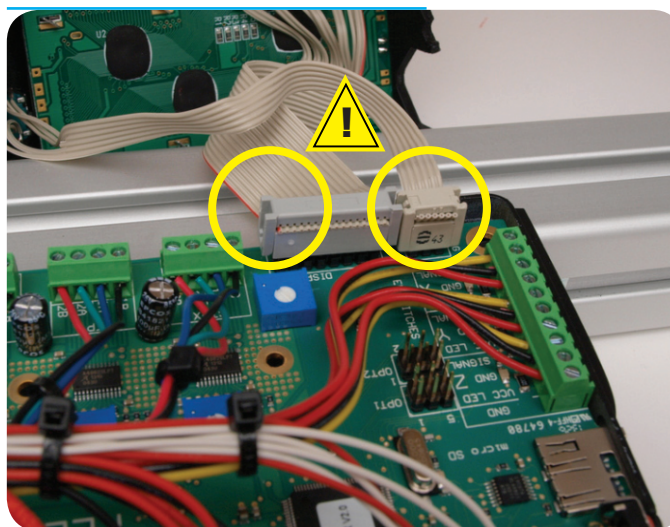
103

1x Spirálový kryt 15 cm



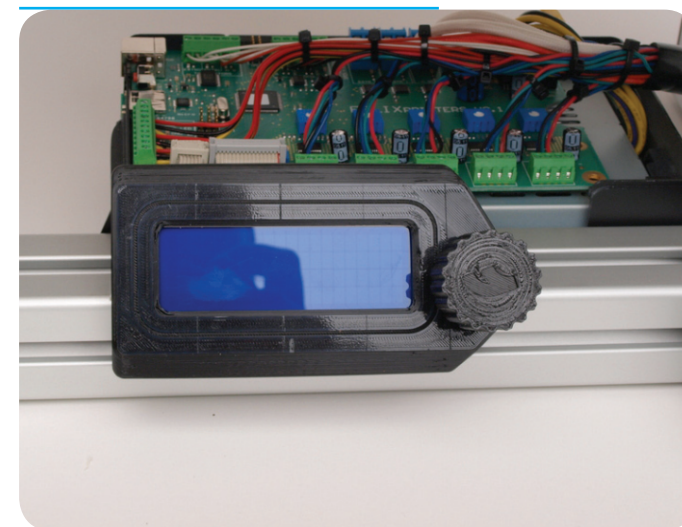
103

Připojení kabelů displeje.



103

Připevnění ovládacího displeje k rámu.



104

Přípevnění krytu
1x Kryt napájecí jednotky
4x Šroub M4x12



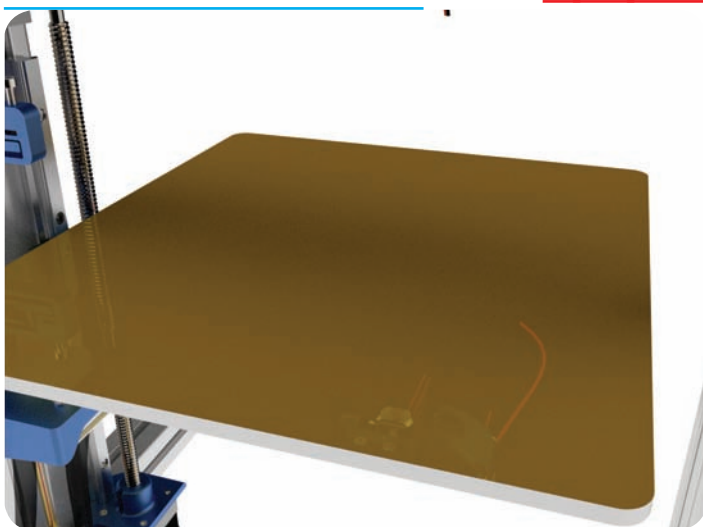
Před připevněním krytu pomocí šroubů M4x12 řádně zarovnejte čtvercové matice z kroku 88.



105

Kaptonová nálepka

Nalepte velkou kaptonovou nálepku na tiskovou podložku. Tento krok je lepší provést, když je podložka nahřátá..

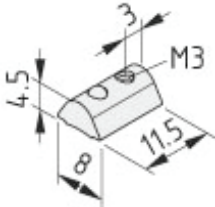


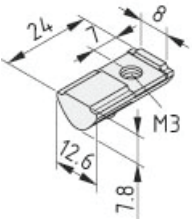
Gratulujeme, dokončili jste sestavení tiskárny.

Pokračujte prosím uživatelskou příručkou.

Seznam součástek

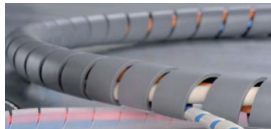
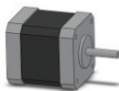
Číslo produktu	Popis		Zobrazení
105 018.0	Sada šroubů a matic FELIX 3.0b		
140 036.0	Závrtný šroub D-916 – M3 x 4	6	
140 011.1	Závrtný šroub D-916 - M3 x 6-N -45H	4	
140 037.0	Závrtný šroub D-916 - M4 x 30	4	
140 012.0	Šroub D-7991 - M3 x 6 --- 6N - CSK	5	
140 013.0	Šroub D-7991 - M3 x 8 --- 8N - CSK	15	
140 015.0	Imbusový šroub DIN 912 - M3 x 8	2	
140 016.0	Imbusový šroub DIN 912 - M3 x 12	3	
140 017.0	Imbusový šroub DIN 912 - M3 x 16	18	
140 038.0	Imbusový šroub DIN 912 - M3 x 30	4	
140 018.0	Imbusový šroub DIN 912 – M4 x 12	12	
140 019.0	Imbusový šroub DIN 912 – M4 x 16	4	
140 020.0	Imbusový šroub DIN 912 – M4 x 20	15	
140 021.0	Imbusový šroub DIN 912 – M4 x 25	6	

140 022.0	Imbusový šroub DIN 912 – M4 x 40	4	
140 023.0	Imbusový šroub DIN 912 – M5 x 16	5	
140 024.0	Podložka D- 125A M3	10	
140 025.0	Podložka D- 125A M4	22	
140 026.0	Podložka D- 125A M4	5	
140 028.0	Velká podložka M4	7	
140 029.0	Šestihranná samojistící matice DIN-985 - M3	6	
140 030.0	Šestihranná samojistící matice DIN 985 0 M4	8	
140 031.0	Šestihranná matice D-439B – M4	35	
140 040.0	Úzká čtvercová matice DIN 562 – ocel – M4	6	
140 032.0	Šroub do napájecí jednotky UNC 6/32 x 1/4 pozinkovaná ocel	5	
140 033.1	Vrut s kulatou hlavou D-7981-f 2,2 x 8 Phillips	8	
110 020.0	Matice do T-drážky – 5 ST M3	2	

110 21.0	Matice do T-drážky – 8 ST M3	3	
140 039.0	Pružina (Vyhřívaná podložka a tisková hlava)	5	
122 010.0	Sada plastových dílů Felix 3.0		
122 011.0	Osa_X_F3_0_nosič_motoru_v1	1	
122 012.0	Osa_X_F3_0_držák_řemenu_v1	1	
122 013.0	Osa_Y_F3_0_nosič_pt1_v1	1	
122 014.0	Osa_Y_F3_0_nosič_pt2_v1	1	
122 015.0	Osa_Y_F3_0_napínací_díl_v1	2	
122 016.0	Osa_Z_F3_0_zvedací_díl_v1	1	
122 017.0	Osa_Z_F3_0_nosič_motoru_v1	1	
122 018.0	Osa_Z_F3_0_koncový_spínač_v1	1	
122 019.0	Tisková hlava_F3_0_základna_v1	1	
122 020.0	Tisková hlava_F3_0_L_konzole_v1	3	
122 021.0	Tisková hlava_F3_0_rameno_pt1_v1	2	

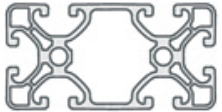
122 022.0	Tisková hlava_F3_0_rameno_pt2_v1	2	
122 023.0	Tisková hlava_F3_0_vzduchový_vývod_v1	2	
122 024.0	Tisková hlava_F_3_0_svorka_trysky_v1	2	
122 025.0	Napájecí_jednotka_F3_0_díl_pt1	1	
122 026.0	Napájecí_jednotka_F3_0_díl_pt2	1	
122 027.0	Napájecí_jednotka_F3_0_kryt_v1	1	
122 028.0	Napájecí_jednotka_F3_0_boční_kryt_v1	1	

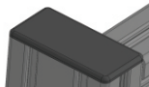
150 014.1	Elektronika 1, F3_0b		
150 014.0	Termistor včetně 2m kabelu	1	
150 011.0	Základová deska - Felixprinters	1	
150 025.0	Větrák 40x40x10 s 1.5m kabelu, Sunon	2	
150 023.0	Opto senzor_v2	3	

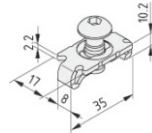
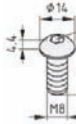
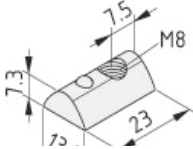
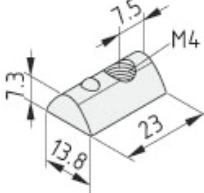
170 013.0	Stahovací pásky, sada 100 ks	1	
170 014.0	Spirálový kryt 1,25m	1	
170 021.0	Kabelové spojky pro uchycení kabelů na nosič osy Z	2	
170 022.0	Držáky stahovacích pásek na motor tiskové hlavy	4	
105 015.0	Elektronika 2 (motory)		
150 026.0	Motor NEMA 17	4	

105 013.1	Mechanika, F3_0b		
130 013.0	Řemenice_motoru_HTD	2	
130 014.0	Řemen HTD 3M 1.2m	1	
130 015.0	Ložisko 624 5x12x6	6	
130 016.0	Vložka_do_tiskové_hlavy	1	

110 027.0 and 110 028.0	Podpůrný díl tiskové plochy (osa Y) profil 20x10 + ochranný kryt	1	
-------------------------	--	---	--

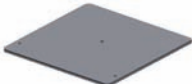
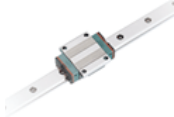
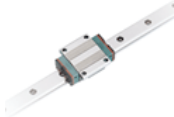
105 011.0	Rám (A)		
110 012.0	Profil 40x40x400 včetně 2xM8	1	
110 013.0	Profil 40x40x400 včetně 1xM8, 1xD7	2	
110 014.0	Profil 40x40x400 včetně 3xD7	1	
110 011.0	80x40x440	1	

105 012.0	Rám (B)		
110 015.0	Ochranný kryt 40x40	4	
110 016.0	Ochranný kryt 80x40	1	

110 017.0	Sada rámových spojek	6	
110 018.0	Držadlo	1	
110 019.0	Ochranný kryt držadla	1	
140 035.0	Imbusový šroub M8x16 s válcovou hlavou	2	
110 024.0	Matice do T-drážky - 8 ST M8	2	
110 022.0	Matice do T-drážky - 8 ST M4	15	
110 025.0	Tlumič podložka	6	

100 101.4	Předsestavená tisková hlava, součásti:	1	
130 019.4	Chladicí část tiskové hlavy_1_75mm_F2_0_V4	1	
130 021.4	Izolace tiskové hlavy_1_75_F2_0_v4	1	
130023.3	vyhřívací pouzdro tiskové hlavy_1_75_F2_0_v3	1	

130 024.1	mosazný hrot tiskové hlavy_1_75_F2_0_v1	1	
150 013.0	Topná patrona včetně 2m kabelu	1	
150 014.0	teplotní čidlo včetně 2m kabelu	1	

	Parts packed separately in DIY kit		
150 024.0	Zdroj - 1U- Vylepšená elektronika, vypínač	1	
130.025.0	Deska_6mm_F3_0_v5	1	
130 017.0	Hřídel s trapézovým závitem TR10x2mm 330mm	1	
130 017.0	Šestihranná matice s trapézovým závitem TR10x2	1	
150 016.0	Topný článek s kaptonovou folií	1	
130 011.0	Sada HIWIN s kuličkovými ložisky – MGN12H1R0300Z1HM	2	
130 012.0	Sada HIWIN s kuličkovými ložisky – HGW15CC1R300Z0	1	
110 026.0	Krycí lišta 40 cm	3	

105 016.0	Různé		
150 018.0	USB kabel 1.8m	1	
170 011.0	Pinzeta	1	
170 012.0	Kaptonová samolepící fólie 270 mm x 300 mm	1	
170 016.0	Struna 5m	1	
170 019.0	Teflonová trubička 40cm	1	
170 020.0	Ložisko 25x32x7, na držák struny	2	
170 023.0	Protiprachový čistič struny	2	

	Doplňkové části (podle regionu)		
150 019.0	Napájecí kabel EU	1	
150 020.0	Napájecí kabel USA	1	
150 021.0	Napájecí kabel AU	1	
150 022.0	Napájecí kabel UK	1	

100 074.0	Souprava na rozšíření pro dvě tiskové hlavy F3.0b		
170 019.0	Teflonová trubička 50cm	1	
110 026.0	Krycí lišta 40 cm	1	
100 101.4	Tryska v4, předsestavená	1	
150 025.0	Větrák 40x40x10 s 1.5m kabelu, Sunon	1	
150 027.0	Krokový motor NEMA 17, 1.5m kabelu, plochá hřídel	1	
130 016.0	Vložka do tiskové hlavy	1	
130 015.0	Malé ložisko	1	
170 023.0	Protiprachový čistič struny	1	