

Obsah

1. Úvod	9
Krok 1 - Historie MMU a kompatibilita tiskáren	10
Krok 2 - Podporované tiskárny:	11
Krok 3 - MMU3 + Enclosure	11
Krok 4 - Vyloučení odpovědnosti	12
Krok 5 - Potřebné nástroje	12
Krok 6 - K dispozici jsou i obrázky ve vysokém rozlišení	13
Krok 7 - Orientace podle štítků	13
Krok 8 - Jsme tu pro vás!	14
Krok 9 - Vychytávka: vkládání matic	14
Krok 10 - Tištěné součástky	15
Krok 11 - Připravte si pracovní stůl	16
Krok 12 - Pokračovat	16
2. Demontáž jednotky MMU2S (UPG)	17
Krok 1 - Úvod	18
Krok 2 - Náradí potřebné k této kapitole	18
Krok 3 - Odpojení PTFE trubiček	19
Krok 4 - Odpojení jednotky MMU2S (1. část)	19
Krok 5 - Odpojení jednotky MMU2S (2. část)	20
Krok 6 - Odstranění MMU2S z tiskárny	20
Krok 7 - Demontáž PTFE trubičky mezi MMU a extruderem	21
Krok 8 - Demontáž jednotky MMU2S	22
Krok 9 - Odstranění textilního rukávu	22
Krok 10 - Odstranění motoru idleru	23
Krok 11 - Odstranění hřídelí 5x16sh	23
Krok 12 - Odstranění ložisek	24
Krok 13 - Odstranění motoru selektoru	24
Krok 14 - Odstranění selektoru	25
Krok 15 - Odstranění motoru řemeničky	25
Krok 16 - Rozebrání selektoru	26
Krok 17 - Rozebrání ovládací desky	26
Krok 18 - Popis	27
3. Demontáž zásobníku jednotky MMU2S (UPG)	28
Krok 1 - Příprava	29
Krok 2 - Odpojení PTFE trubiček	29
Krok 3 - Rozebrání zásobníku	30
Krok 4 - Popis	30
4. Sestavení Idler body (tělo přitlačné kladky)	31
Krok 1 - Náradí potřebné k této kapitole	32
Krok 2 - Verze Idleru	32
Krok 3 - Příprava dílů pro přitlačnou kladku	33
Krok 4 - Sestavení ložisek přitlačné kladky (1. část)	33
Krok 5 - Sestavení ložisek přitlačné kladky (2. část)	34
Krok 6 - Montáž ložiska do středu idleru	34
Krok 7 - Příprava dílů spojky	35
Krok 8 - Příprava spojky	35
Krok 9 - Sestavení spojky	36
Krok 10 - Závěrečná kontrola	36
Krok 11 - Příprava dílů Idler-body	37
Krok 12 - Instalace silikonové zátky (1x)	37

Krok 13 - Instalace idleru	38
Krok 14 - Montáž hřídele do středu idleru	38
Krok 15 - Matka M3nS Idler body	39
Krok 16 - Montáž motoru idleru (1. část)	39
Krok 17 - Montáž motoru idleru (2. část)	40
Krok 18 - Montáž motoru idleru (3. část)	40
5. Sestavení selektoru	41
Krok 1 - Nářadí potřebné k této kapitole	42
Krok 2 - Sestavení selektoru: příprava dílů	42
Krok 3 - Sestavení selektoru: magnetická kulička	43
Krok 4 - Sestavení selektoru: příprava dílů trapézová matice	43
Krok 5 - Sestavení selektoru: Instalace trapézové matice	44
Krok 6 - Sestavení selektoru: příprava dílů tyče a krytky	44
Krok 7 - Sestavení selektoru: Bronzové kluzné pouzdro	45
Krok 8 - Sestavení selektoru: Tyče a krytka	45
Krok 9 - Sestavení selektoru: příprava dílů finda	46
Krok 10 - Sestavení selektoru: sonda SuperFINDA	46
Krok 11 - Sestavení selektoru: příprava dílů nože	47
Krok 12 - Sestavení selektoru: sestava nože	47
6. Sestavení Pulley body	48
Krok 1 - Nářadí potřebné k této kapitole	49
Krok 2 - Příprava dílů Pulley body	49
Krok 3 - Pulley body: Vložení ložisek	50
Krok 4 - Příprava dílů Pulley body	50
Krok 5 - Sestavení Front-PTFE-holder	51
Krok 6 - Příprava dílů pro collet holder	51
Krok 7 - Instalace objímek	52
Krok 8 - Instalace dílu collet holder	52
Krok 9 - Příprava dílů pulley motoru	53
Krok 10 - Sestavení Pulley	53
Krok 11 - Sestavení motoru řemeničky (1. část)	54
Krok 12 - Nasazení Pulley motoru (2. část)	54
Krok 13 - Seřízení řemenice	55
Krok 14 - Selektor: příprava dílů	55
Krok 15 - Instalace selektoru	56
Krok 16 - Kontrola pohybu selektoru / příprava motoru	56
Krok 17 - Instalace motoru selektoru	57
Krok 18 - Umístění trapézové matice	57
Krok 19 - Příprava dílů pro montáž Idler body	58
Krok 20 - Montáž Idler body (1. část)	58
Krok 21 - Montáž Idler body (2. část)	59
Krok 22 - Montáž Idler body (3. část)	59
Krok 23 - Příprava dílů k ovládací desce	60
Krok 24 - Sestavení ovládací desky	60
Krok 25 - Příprava dílů PD-board	61
Krok 26 - Montáž krytu PD-boardu	61
Krok 27 - Instalace PD-board	62
Krok 28 - Zapojení kabelů	63
Krok 29 - Sestavení elektroniky	63
Krok 30 - Příprava dílů pro montáž textilního rukávu	64
Krok 31 - Správa kabeláže (část 1)	64
Krok 32 - Správa kabeláže (část 2)	65
Krok 33 - Nálepky příprava dílů	65
Krok 34 - Nalepení samolepek	66

Krok 35 - Příprava zadních PTFE trubiček	66
Krok 36 - Instalace zadních PTFE trubiček	67
Krok 37 - Nastavení přítlaku Idleru	68
7. Sestavení držáku cívky	69
Krok 1 - Dva typy držáků cívek	70
Krok 2 - Příprava dílů vakuově tvarovaných dílů držáku	70
Krok 3 - Připevnění pěnových podložek	71
Krok 4 - Příprava dílů tyčí, ložisek	71
Krok 5 - Montáž tyčí a ložisek	72
Krok 6 - Dokončení držáků cívek (vstřik. lis.)	72
Krok 7 - Vstřikolisovaný držák cívky: příprava dílů	73
Krok 8 - Vstřikolisovaný držák: příprava dílů	73
Krok 9 - Kompletace základny (část 1)	73
Krok 10 - Kompletace základny (část 2)	74
Krok 11 - Připevnění pěnových podložek (část 1)	74
Krok 12 - Připevnění pěnových podložek (část 2)	75
Krok 13 - Sestavení držáku PTFE trubiček	75
Krok 14 - Dokončení držáků cívek (vstřik. lis.)	76
Krok 15 - Spojování spojek držáku cívky	76
8A. Sestava kazetového zásobníku	77
Krok 1 - Náradí potřebné k této kapitole	78
Krok 2 - Příprava dílů:	78
Krok 3 - Spleení fólie	79
Krok 4 - Sestavení (1. část)	79
Krok 5 - Sestavení (2. část)	80
Krok 6 - Sestavení (3. část)	80
Krok 7 - Sestavení (4. část)	81
Krok 8 - Sestavení (5. část)	81
Krok 9 - Příprava dílů: Plate-holders	82
Krok 10 - Sestavení (6. část)	82
Krok 11 - Příprava dílů zásobníku	83
Krok 12 - Kazety zásobníku: INFO	83
Krok 13 - Sestavení segmentu (část 1)	84
Krok 14 - Sestavení dílu (část 2)	84
Krok 15 - Sestavení dílu (část 3)	85
Krok 16 - Objímky: příprava dílů	85
Krok 17 - Instalace objímky	86
Krok 18 - Instalace cartridge	86
Krok 19 - Příprava dílů pro PTFE trubičky	87
Krok 20 - Instalace PTFE trubiček	87
Krok 21 - Pokračovat	88
9A. MK4/S, MK3.9/S Modifikace Nextruderu	89
Krok 1 - Úvod	90
Krok 2 - Pytlík s náhradními díly	90
Krok 3 - Náradí potřebné k této kapitole	91
Krok 4 - Info o trysce Prusa (pouze MK4S)	92
Krok 5 - Rozebrání Nextruderu (část 1.)	92
Krok 6 - Rozebrání Nextruderu (část 2.)	93
Krok 7 - Rozebrání Nextruderu (část 3.)	93
Krok 8 - Rozebrání Nextruderu (část 4.)	94
Krok 9 - Rozebrání přítlačné kladky (idler)	94
Krok 10 - Příprava dílů pro novou přítlačnou kladku (idler)	95
Krok 11 - Sestava nového idleru	95
Krok 12 - Rozebrání sestavy Swivel	96

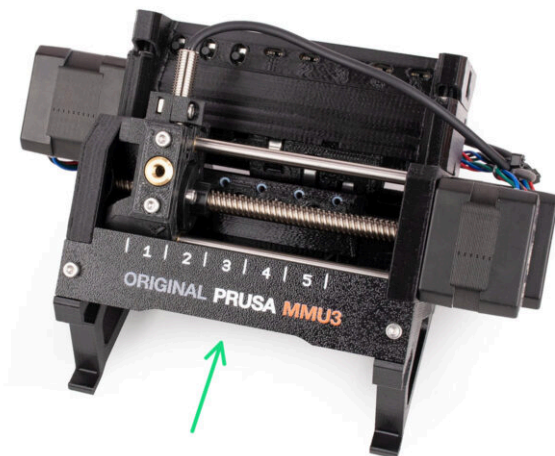
Krok 13 - Příprava dílů pro matku Idleru FS	96
Krok 14 - Matka Idleru sestavy FS	97
Krok 15 - Příprava dílů pro nový Swivel	97
Krok 16 - Nová sestava Swivel (část 1)	98
Krok 17 - Nová sestava Swivel (část 2)	98
Krok 18 - Příprava dílů přítlačných šroubků	99
Krok 19 - Sestava přítlačných šroubků	99
Krok 20 - Demontáž převodovky	100
Krok 21 - Příprava dílů Main plate	100
Krok 22 - Sestava dílu Main plate	101
Krok 23 - MMU Nextruder: příprava dílů	101
Krok 24 - Sestavení MMU Nextruderu (1. část)	102
Krok 25 - Sestavení MMU Nextruderu (2. část)	102
Krok 26 - Sestavení MMU Nextruderu (3. část)	103
Krok 27 - Sestava převodovky: příprava dílů	103
Krok 28 - Sestavení převodovky (část 1)	104
Krok 29 - Sestavení převodovky (část 2)	104
9B. MK3S+ / MK3.5 Modifikace extruderu (KIT)	105
Krok 1 - Náradí potřebné k této kapitole	106
Krok 2 - Příprava tiskárny	106
Krok 3 - MK3S+ Uvolnění kabelového svazku	107
Krok 4 - MK3S+ Odpojení kabelu IR filament senzoru	107
Krok 5 - MK3.5 Uvolnění kabelového svazku	108
Krok 6 - Demontáž dílu X-carriage-back	108
Krok 7 - Rozebrání FS-cover a ventilátoru hotendu	109
Krok 8 - Rozebrání extruderu-body	109
Krok 9 - Kabel IR filament senzoru	110
Krok 10 - INFORMACE o PTFE trubičce hotendu	111
Krok 11 - Rozdělení extruderu	111
Krok 12 - Částečná demontáž extruderu	112
Krok 13 - Příprava dílů pro PTFE trubičku	112
Krok 14 - Odstranění staré PTFE trubičky	113
Krok 15 - Instalace nové PTFE trubičky	113
Krok 16 - Znovusložení extruderu (1. část)	114
Krok 17 - Znovusložení extruderu (část 2.)	114
Krok 18 - Znovusložení extruderu (3. část)	115
Krok 19 - Adapter-printer příprava dílů	115
Krok 20 - Sestavení Adapter-printer	116
Krok 21 - Nový chimney: příprava dílů	116
Krok 22 - Nová sestava chimney (1. část)	117
Krok 23 - Nová sestava chimney (2. část)	117
Krok 24 - Nová sestava chimney (3. část)	118
Krok 25 - Příprava IR filament senzoru	118
Krok 26 - Montáž IR filament senzoru	119
Krok 27 - Rozebrání přítlačné kladky (extruder-idler)	119
Krok 28 - Příprava dílů pro Extruder-idler-mm	120
Krok 29 - Vložení ložisek do Bondtech kolečka & mazání	120
Krok 30 - Sestava Extruder-idler-mm (1. část)	121
Krok 31 - Sestava Extruder-idler-mm (2. část)	121
Krok 32 - Příprava dílů spojovacího materiálu extruderu	122
Krok 33 - Znovusložení extruderu	123
Krok 34 - Instalace Extruder-idler-mm	123
Krok 35 - Znovusestavení X-carriage-back	124
Krok 36 - Stahovací pásy!	124

Krok 37 - Utažení textilního rukávu	125
Krok 38 - Připojení kabelů hotendu	125
Krok 39 - Pokračovat	126
9C. MK3S+ Extruder (UPG)	127
Krok 1 - Náradí potřebné k této kapitole	128
Krok 2 - Úvod	128
Krok 3 - Rozebrání starého dílu chimney (1. část)	129
Krok 4 - Rozebrání starého dílu chimney (2. část)	129
Krok 5 - Rozebrání starého dílu chimney (3. část)	130
Krok 6 - Výměna PTFE trubičky hotendu	131
Krok 7 - Odstranění ventilátoru	131
Krok 8 - Rozdělení extruderu	132
Krok 9 - Částečná demontáž extruderu	132
Krok 10 - Příprava dílů pro PTFE trubičku	133
Krok 11 - Odstranění staré PTFE trubičky	133
Krok 12 - Instalace nové PTFE trubičky	134
Krok 13 - Znovusložení extruderu (1. část)	134
Krok 14 - Znovusložení extruderu (2. část)	135
Krok 15 - Znovusložení extruderu (3. část)	135
Krok 16 - Znovusložení ventilátoru extruderu	136
Krok 17 - Nový chimney: příprava dílů	136
Krok 18 - Nová sestava chimney (1. část)	137
Krok 19 - Nová sestava chimney (2. část)	137
Krok 20 - Nová sestava chimney (3. část)	138
Krok 21 - Příprava IR filament senzoru	138
Krok 22 - Montáž IR filament senzoru	139
Krok 23 - Příprava dílů pro Extruder-idler-mm2s.	140
Krok 24 - Lubrikace Bondtech	140
Krok 25 - Instalace Extruder-idler-mm2s.	141
Krok 26 - Otevření krytu elektroniky	141
10A. MK4/S, MK3.9/S Nastavení a kalibrace	142
Krok 1 - Příprava dílů držáku rámu	143
Krok 2 - Montáž držáků rámu (frame holders)	143
Krok 3 - Umístění štítku	144
Krok 4 - Montáž jednotky MMU (1. část)	144
Krok 5 - Montáž jednotky MMU (2. část)	145
Krok 6 - Příprava xBuddy	145
Krok 7 - Vedení kabelu	146
Krok 8 - Uzavření krabičky s elektronikou	146
Krok 9 - Software ke stažení	147
Krok 10 - Nastavení PrusaSliceru pro MMU3	148
Krok 11 - Stáhnout soubory firmwaru	148
Krok 12 - Upgrade firmwaru: Tiskárna	149
Krok 13 - Zapnutí jednotky MMU	150
Krok 14 - Flashování firmwaru MMU3 (1. část)	151
Krok 15 - Flashování firmwaru MMU3 (2. část)	151
Krok 16 - Kalibrace převodovky	152
Krok 17 - Zarovnání převodovky	152
Krok 18 - MMU kalibrace senzoru filamentu	153
Krok 19 - Nastavení zápatí	153
Krok 20 - Informace o kalibraci senzoru SuperFINDA	154
Krok 21 - Kalibrace SuperFINDA	155
Krok 22 - Detaily chybových obrazovek (část 1)	156
Krok 23 - Detaily chybových obrazovek (část 2)	156

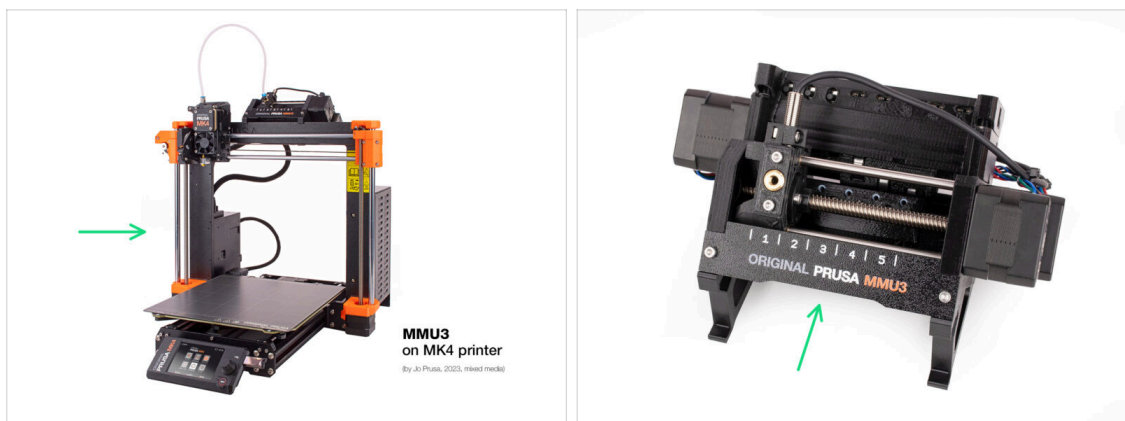
Krok 24 - INFO k šroubení	157
Krok 25 - PTFE trubička mezi MMU a Extruder: příprava dílů	157
Krok 26 - PTFE trubička mezi MMU a extruderem	158
Krok 27 - Nastavení držáků cívky	158
Krok 28 - PTFE trubička mezi držákem cívky a bufferem	159
10B. Nastavení a kalibrace MK3S+	160
Krok 1 - Nářadí potřebné k této kapitole	161
Krok 2 - Příprava dílů držáku rámu	161
Krok 3 - Montáž držáků rámu (frame holder).	162
Krok 4 - Umístění štítku	162
Krok 5 - Montáž jednotky MMU (1. část)	163
Krok 6 - Montáž jednotky MMU (2. část)	163
Krok 7 - Připojení svazku kabelů	164
Krok 8 - Vedení MMU kabelu	165
Krok 9 - MK3S+ oříznutí dvířek skřínky elektroniky	165
Krok 10 - MK3S+ instalace oříznutých dvířek elektroniky	166
Krok 11 - MK3S+ schéma zapojení elektroniky	166
Krok 12 - MK3S+ zapojení data a FS kabelů	167
Krok 13 - MK3S+ připojení kabelů ke zdroji	168
Krok 14 - MK3S+ zavření krabičky s elektronikou	168
Krok 15 - Software ke stažení	169
Krok 16 - Nastavení PrusaSliceru pro MMU3	170
Krok 17 - Stáhnout soubory firmwaru	170
Krok 18 - Výběr souboru firmwaru tiskárny	171
Krok 19 - Flashování firmwaru MK3S+ (1. část)	171
Krok 20 - Flashování firmwaru MK3S+ (2. část)	172
Krok 21 - MK3S+ zapnutí a resetování jednotky MMU	173
Krok 22 - Flashování firmwaru MMU3 (1. část)	173
Krok 23 - Flashování firmwaru MMU3 (2. část)	174
Krok 24 - Kalibrace IR senzoru filamentu (1. část)	175
Krok 25 - Kalibrace IR senzoru filamentu (2. část)	176
Krok 26 - Kalibrace IR senzoru filamentu (3. část)	177
Krok 27 - Informace o kalibraci senzoru SuperFINDA	178
Krok 28 - Kalibrace senzoru SuperFINDA	179
Krok 29 - Detaily chybových kódů (část 1)	180
Krok 30 - Detaily chybových obrazovek (část 2)	181
Krok 31 - PTFE trubička mezi MMU a Extruder: příprava dílů	182
Krok 32 - PTFE trubička mezi MMU a extruderem	182
Krok 33 - Nastavení držáků cívky	183
Krok 34 - Připojení PTFE trubiček zásobníku	183
10C. Nastavení a kalibrace MK3.5	184
Krok 1 - Nářadí potřebné k této kapitole	185
Krok 2 - Příprava dílů držáku rámu	185
Krok 3 - Montáž držáků rámu (frame holder).	186
Krok 4 - Umístění štítku	186
Krok 5 - Montáž jednotky MMU (1. část)	187
Krok 6 - Montáž jednotky MMU (2. část)	187
Krok 7 - Vedení kabelu	188
Krok 8 - MK3.5 Zapojení kabelů	188
Krok 9 - MK3.5 Vedení kabeláže	189
Krok 10 - MK3.5 Zavření krabičky s elektronikou	189
Krok 11 - Software ke stažení	190
Krok 12 - Nastavení PrusaSliceru pro MMU3	190
Krok 13 - Stáhnout soubory firmwaru	191

Krok 14 - Výběr souboru firmwaru tiskárny	191
Krok 15 - Flashování firmwaru MK3.5 (1. část)	192
Krok 16 - MK3.5 Zapnutí MMU	192
Krok 17 - Flashování firmwaru MMU3 (1. část)	193
Krok 18 - Flashování firmwaru MMU3 (2. část)	193
Krok 19 - Kalibrace IR senzoru filamentu (1. část)	194
Krok 20 - Kalibrace IR senzoru filamentu (2. část)	195
Krok 21 - Kalibrace IR senzoru filamentu (3. část)	196
Krok 22 - Informace o kalibraci senzoru SuperFINDA	197
Krok 23 - Kalibrace SuperFINDA	198
Krok 24 - Detaily chybových kódů (část 1)	199
Krok 25 - Detaily chybových obrazovek (část 2)	199
Krok 26 - PTFE trubička mezi MMU a Extruder: příprava dílů	200
Krok 27 - PTFE trubička mezi MMU a extruderem	200
Krok 28 - Nastavení držáků cívky	201
Krok 29 - Připojení PTFE trubiček zásobníku	201
11. První Výtisk	202
Krok 1 - Příprava filamentu	203
Krok 2 - Navržené rozložení filamentů	203
Krok 3 - Zavedení filamentu skrze zásobník	204
Krok 4 - Předzavedení filamentu do MMU	204
Krok 5 - Zavření zásobníku	205
Krok 6 - Pro tip: zavádění pomocí tlačítek.	206
Krok 7 - Zkouška zavedení (část 1)	207
Krok 8 - Zkouška zavedení (část 2)	207
Krok 9 - Osa Z a kalibrace první vrstvy (volitelné)	208
Krok 10 - Tisk testovacího objektu	208
Krok 11 - Mapování nástrojů (CORE/ MK3.5 / MK4S)	209
Krok 12 - Ukázkové 3D modely	209
Krok 13 - Vytiskněte si příručku a postupujte podle ní.	210
Krok 14 - Příprava G-code / Příprava vlastních modelů	211
Krok 15 - Vytváření vlastních Multi-materiálových modelů	211
Krok 16 - MMU Operace s jedním materiálem	212
Krok 17 - Odměňte se	212

1. Úvod



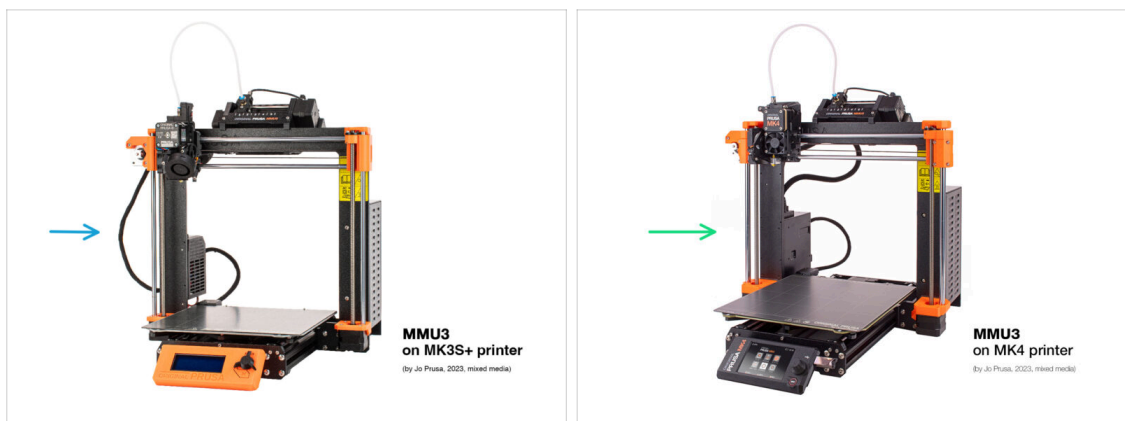
KROK 1 Historie MMU a kompatibilita tiskáren



- **Vítejte v průvodci montáží MMU3!** Tiskové řešení Original Prusa Multi-Material existuje v několika generacích. Ověřte si, že se díváte na správnou příručku pro vaši jednotku MMU a vaši tiskárnu.

 - **MMU1** na tiskárnách MK2 a MK2S (uvedené v letech 2016-2018)
Používal čtyři samostatné extrudery napájející jednu trysku.
 - **MMU2** na MK2.5 a MK3 (2018-2019) *Pět filamentů, které jsou zaváděny do jednoho direct-drive extruderu.*
 - **MMU2S** pro MK2.5S, MK3S, MK3S+ (2019-2023)
Představený nový komínek na extruderu s IR-filament senzorem.
 - **A konečně, aktuální model:**
MMU3 pro MK3S+, MK3.5, MK3.9, MK4, MK3.9S a MK4S.
MMU3 se budeme zabývat v tomto návodu.

KROK 2 Podporované tiskárny:



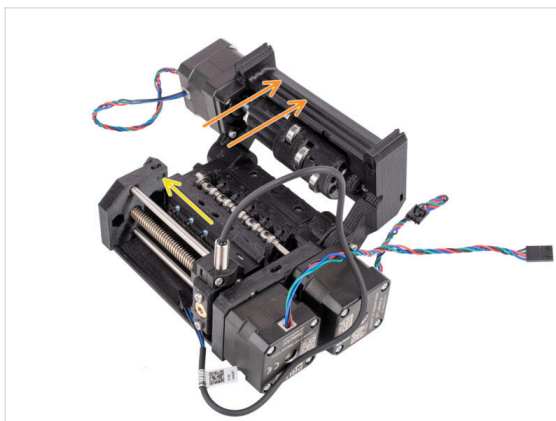
- ◆ Original Prusa Multi-Material **MMU3** je v současné době oficiálně podporován pouze v kombinaci s těmito modely tiskáren:
 - ◆ Original Prusa i3 **MK3S+**
 - ◆ Original Prusa **MK3.5**
 - ◆ Original Prusa **MK4 / MK3.9**
- ❗ Pokud máte starší stroj, například MK3 nebo MK3S, silně doporučujeme jej nejdříve **upgradovat na MK3S+**.
- ❗ Další informace o kompatibilitě tiskáren naleznete v článku [Kompatibilita MMU3](#).

KROK 3 MMU3 + Enclosure



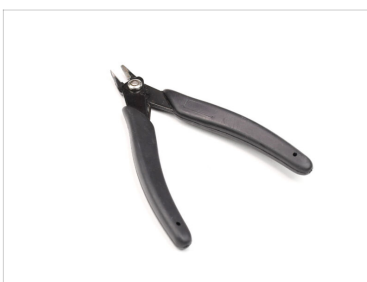
- ❗ MMU3 je podporován také s Original Prusa **Enclosure**.
 - ◆ Pokud plánujete použít tuto kombinaci, **namontujte MMU3** na sestavenou tiskárnu podle tohoto návodu.
 - ◆ Po dokončení montáže MMU3 přejděte k [Průvodci montáží Enclosure](#).

KROK 4 Vyloučení odpovědnosti



- Před připojením jednotky MMU3 **se ujistěte, že je tiskárna kompletně sestavená a funguje bezvadně**. Nejprve vytiskněte alepoň pár jednomateriálových tisků. Pokud má tiskárna nějaké problémy, nejprve je odstraňte. Diagnostika problémů tiskárny může být s připojenou MMU jednotkou obtížnější.
- Při zahájení procesu montáže je velmi důležité pečlivě dodržovat každý krok.

KROK 5 Potřebné nástroje



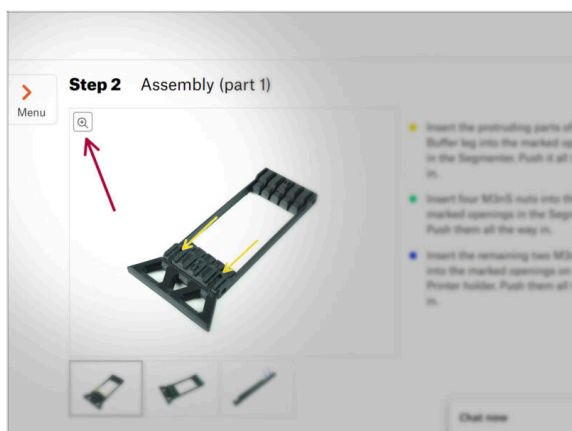
- **Potřebné nástroje jsou dostupné jako volitelný balíček:**

- Čelistové kleště
- Univerzální klíč (1x)
- Křížový šroubovák (PH2) (1x)
- 1,5mm inbusový klíč (2x) *krátký a dlouhý*
- 2mm inbusový klíč (1x)
- 2,5mm inbusový klíč (1x) *krátký a dlouhý s kulatým koncem*



- Pro některé kapitoly doporučujeme si navíc přichystat:
- měřicí přístroj; nejlépe posuvné měřítko (šuplera) nebo digitální posuvné měřítko. Nebo si ho můžete **vytisknout**.
 - Při montáži by se mohly hodit i štípací kleště.

KROK 6 K dispozici jsou i obrázky ve vysokém rozlišení



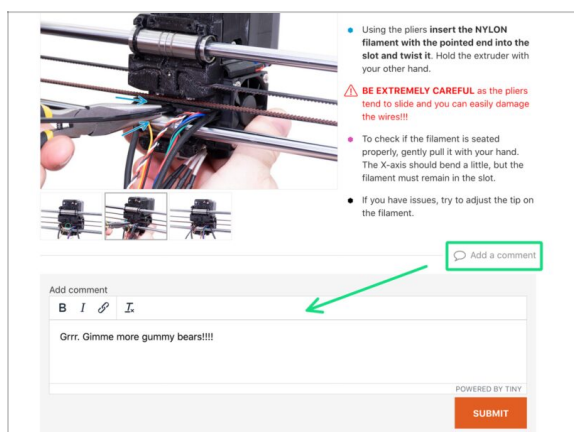
- Pokud si návod prohlížíte na webu help.prusa3d.com, pro lepší přehlednost si můžete původní obrázky prohlédnout ve vysokém rozlišení.
- Najedte myši na obrázek a klikněte na ikonku lupy ("View original") v levém horním rohu.

KROK 7 Orientace podle štítků



- Všechny krabice a sáčky s díly pro stavbu jsou označeny.
- Většina nákresů dílů na štítcích je v měřítku 1:1 a lze je použít k identifikaci dílu.
- Prusa Cheatsheet s nákresy spojovacího materiálu v měřítku 1:1 si můžete stáhnout z našich stránek a vytisknout (na běžné 2D tiskárně): Prusa Cheatsheet. Aby správně fungoval, je potřeba ho vytisknout ve 100% velikosti.

KROK 8 Jsme tu pro vás!

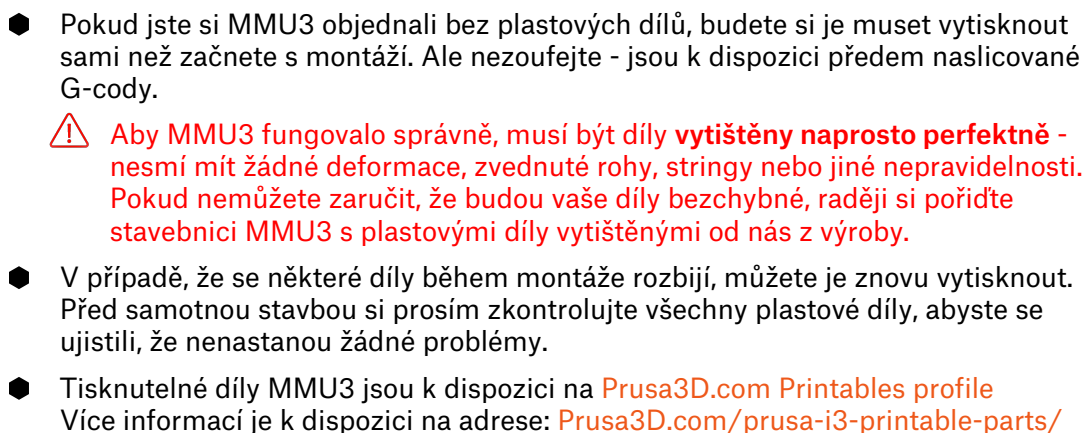


- 🛠 Ztratili jste se v instrukcích, chybí vám šroub, nebo se zlomil vytištěný díl? **Dejte nám vědět!**
- 🛠 Můžete nás kontaktovat těmito způsoby:
 - 🛠 Pomocí našeho **24/7 živého chatu**
 - 🛠 Případně napsáním emailu na **info@prusa3d.cz**
 - 🟢 Můžete také použít komentáře pod jednotlivými kroky.

KROK 9 Vychytávka: vkládání matic



- 🛠 Některé díly vyžadují, abyste k utažení šroubu použili inbusový klíč pod úhlem. I když je klíč pod úhlem, ujistěte se, že je šroub při utahování dokonale kolmý na závit. Pokud se šroubem špatně otáčí, povolte ho úplně, znovu ho vyrovnejte a začněte ho utahovat od začátku, abyste se vyhnuli zničení závitu!
- 🟠 U hlubokých otvorů použijte jako rukojeť dlouhý šroub, například M3x30.
- 🟡 Pokud se šestihranná matice nevejde dovnitř: použijte šroub se závitem po celé délce (obvykle: M3x10, M3x18) a zašroubujte ho z opačné strany otvoru, abyste matici zasunuli.

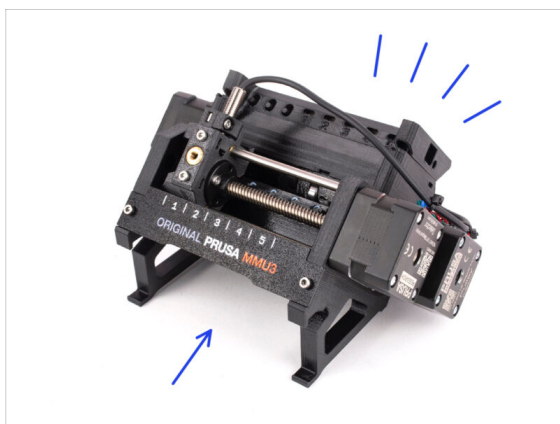


KROK 11 Připravte si pracovní stůl



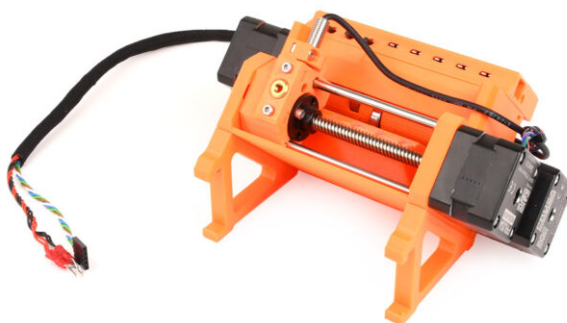
- ◆ Udělejte si pořádek na stole! Uklízení snižuje pravděpodobnost ztráty malých dílů.
- ◆ **Vyklidte si pracovní prostor.** Ujistěte se, že máte dostatek místa. Pěkně rovný pracovní stůl vám zajistí, že vše půjde jak má.
- ◆ **Budiž světlo!** Ujistěte se, že se nacházíte na dobře osvětleném místě. Pravděpodobně se vám bude hodit další lampa nebo dokonce baterka.
- ◆ Připravte si něco na plastové sáčky a odstraněné obalové materiály, abyste je mohli následně recyklovat. Ujistěte se, že se nevyhazují žádné důležité součásti.
- ◆ Dobře, jsme připraveni. Začněme!

KROK 12 Pokračovat

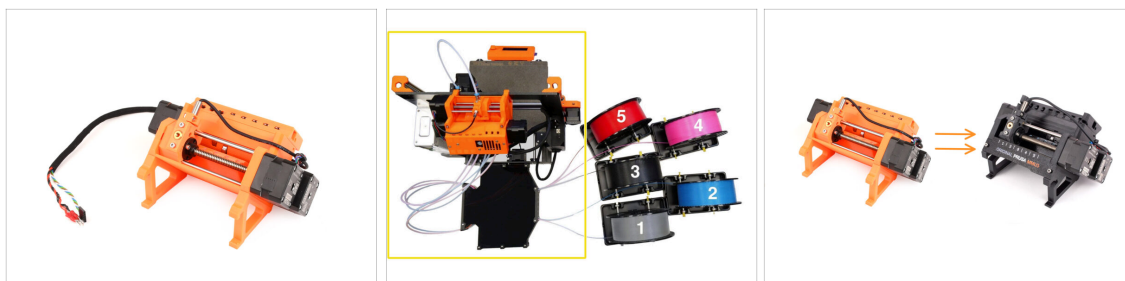


- ◆ Pokud sestavujete zcela novou **MMU3 stavebnici** od nuly, pokračujte na další kapitolu:
 - ◆ **4. Sestavení Idler Body**
- ◆ Pokud máte **sestavenou jednotku MMU3**, pokračujte ke kapitole:
 - ◆ **7. Sestava kazetového zásobníku**
- ◆ Pro **upgrade MMU2S na MMU3** pokračujte na kapitolu:
 - ◆ **2. Demontáž jednotky MMU2S (UPG)**

2. Demontáž jednotky MMU2S (UPG)



KROK 1 Úvod



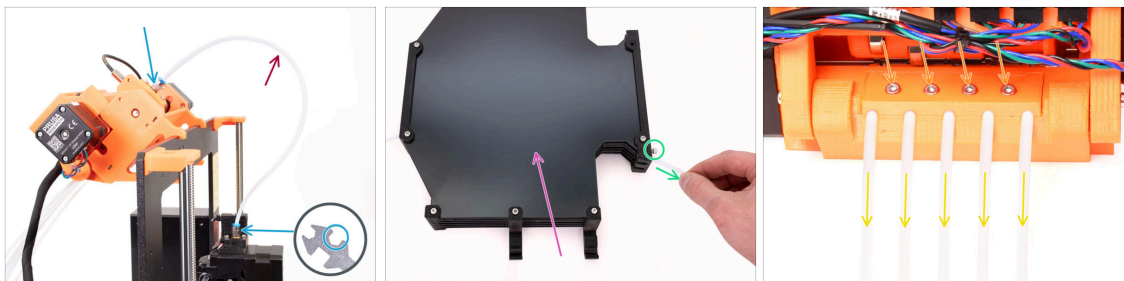
- ◆ V této kapitole částečně **rozebereme jednotku MMU2S** a vybereme několik klíčových dílů, které použijeme pro sestavení **MMU3**.
- ⚠ **Ujistěte se, že je MMU tiskárna vypnutá a odpojená od sítě. Vysuňte veškeré filamentsy jak z tiskárny, tak i z MMU jednotky.**
- Pokud je v extruderu zasunut filament, použijte funkci v nabídce **Vysunout filament**.
- V následujících krocích začneme odpojením jednotky MMU od tiskárny a odpojením zásobníku od jednotky.
- 📌 Věnujte pozornost popisu. Podle pokynů odložte díly z MMU2S. Konkrétní díly budou znovu použity v pozdějším kroku.
- ❗ Udržujte své pracoviště přehledné, aby se vám starší díly nemíchaly s novými. **Některé nové díly vypadají velmi podobně, jako ty staré, ale ve skutečnosti jsou jiné!**

KROK 2 Nářadí potřebné k této kapitole



- Pro tuto kapitolu si prosím připravte následující nářadí:
- ◆ Čelistové kleště
- ◆ Univerzální klíč pro povolení Festo objímek
- ◆ 2,5mm inbusový klíč pro šrouby M3
- ◆ Křížový šroubovák na svorky napájecího kabelu
- ❗ Můžete použít své vlastní nástroje, pokud je považujete za vhodnější.

KROK 3 Odpojení PTFE trubiček



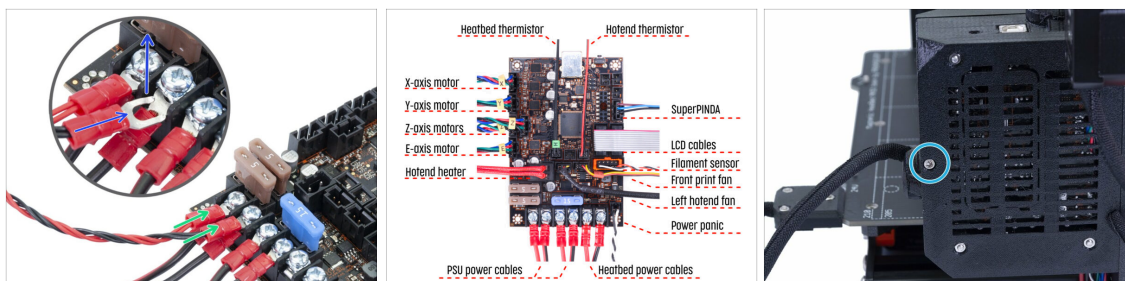
- Odšroubujte šroubení M5-4 z tiskárny i z jednotky MMU. Pokud jsou šroubení utažená, můžete použít univerzální klíč (Unikey) nebo 8mm klíč.
 - PTFE trubičku se šroubením si ponechte stranou pro pozdější demontáž.
 - Zásobník budeme muset odpojit od jednotky MMU.
 - Povolte všechny šrouby na zásobníku, které zajišťují teflonové PTFE trubičky připojené k jednotce MMU. Odstraňte všech pět trubiček jejich vytažením.
 - **Zásobník si ponechte** pro pozdější rozebrání v další kapitole.
 - Na zadní straně jednotky MMU mírně povolte čtyři šrouby, které drží zadní držák PTFE (díl rear-PTFE-holder).
 - Vyjměte všech pět teflonových PTFE trubiček a **okamžitě je vyhoďte. Tyto trubičky nebudou pro MMU3 znovu použity.**
- ⚠ **Jednotka MMU3 je navržena tak, aby fungovala s různě velkými PTFE trubičkami. Znovuvyužití trubiček MMU2S při montáži MMU3 bude mít za následek nesprávnou funkci.**

KROK 4 Odpojení jednotky MMU2S (1. část)



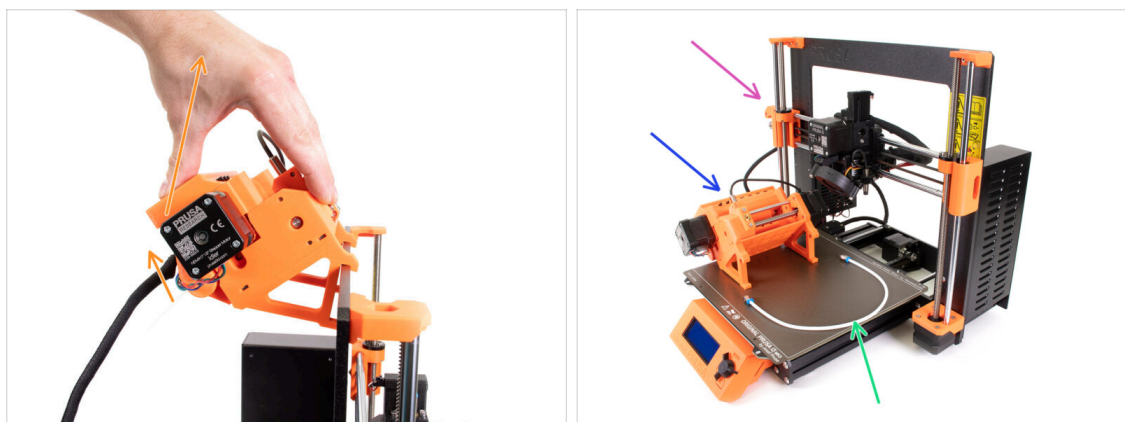
- Povolte šroub M3x40 na skřínce elektroniky tiskárny.
 - Otevřete kryt elektroniky.
 - Z MMU uvidíte vycházet **datový kabel** spolu s **dvěma napájecími kabely**, které budou všechny připojené k ovládací desce Einsy tiskárny.
- ⚠ **Nikdy nepřemisťujte, nepřipojujte ani neodpojujte kabely, pokud je tiskárna zapnutá. Může to způsobit poškození elektroniky.**
- Začněte odpojením datového kabelu MMU.
 - Dávejte pozor, abyste neodpojili kabel senzoru filamentu, který se nachází hned pod datovým kabelem jednotky MMU.

KROK 5 Odpojení jednotky MMU2S (2. část)



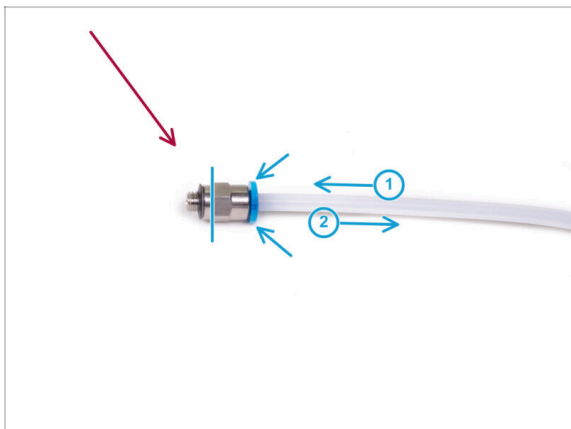
- Pomocí křížového (Philips) šroubováku opatrně uvolněte dvě napájecí svorky umístěné na levé spodní straně desky Einsy.
- Konektory vidlice napájecího kabelu MMU jsou umístěny nad konektory hlavního napájecího zdroje desky Einsy. Jednotlivě odstraňte pouze konektory vidlic MMU a hlavní napájecí konektory ponechte na místě.
- ⬛ Pomocí křížového šroubováku Philips důkladně **zajistěte napájecí svorky** s odpojenou jednotkou MMU. Zkontrolujte, zda všechna připojení odpovídají obrázku.
- Vyjměte svazek kabelů MMU z krabice s elektronikou. Krabičku uzavřete a prozatím ji zajistěte šroubem M3x40.

KROK 6 Odstranění MMU2S z tiskárny



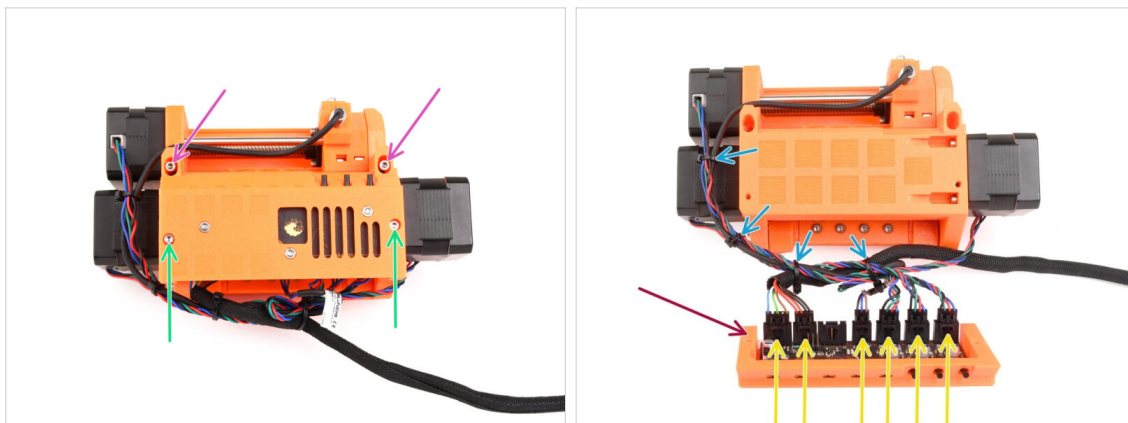
- ⬛ Jednotka MMU2S byla úspěšně odpojena.
- Zvedněte zadní část jednotky a odpojte držáky od rámu tiskárny. Poté vyjměte jednotku MMU z tiskárny.
- Teď můžete tiskárnu odložit stranou.
- Můžeme přejít k demontáži samotné jednotky MMU2S.
- Pro následující krok si prosím připravte **PTFE trubičku MMU-to-Extruder s připojeným Festo šroubením QSM-M5**.

KROK 7 Demontáž PTFE trubičky mezi MMU a extruderem



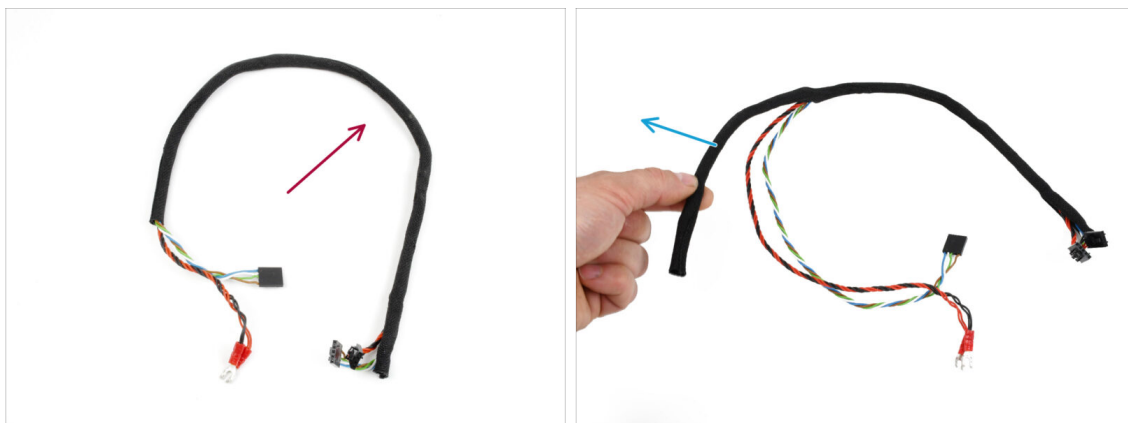
- Vezměte PTFE trubičku MMU-to-extruder s M5-4 šroubením.
- Odstraňte obě šroubení ze staré PTFE trubičky.
 - Držte šroubení za kovovou část a zatlačte objímku dovnitř. Zatímco je objímka stlačena, nejprve zatlačte PTFE trubičku dovnitř a poté ji zcela vytáhněte.
- ⚠ **Majitelé MK3S+/MK3.5: Šroubení Festo si ponechte pro pozdější použití. PTFE trubičku zlikvidujte, abyste si ji později nespletli s novou!**
- ⚠ **Majitelé MK4/MK3.9: Festo šroubení a PTFE trubičku vyhodte! Váš balíček obsahuje nové šroubení Festo a novou PTFE trubičku. Jejich smíchání může vést k problémům!**
- ⚠ **Jednotka MMU3 je navržena tak, aby fungovala s různě velkými PTFE trubičkami. Znovuvyužití trubiček MMU2S při montáži MMU3 bude mít za následek nesprávnou funkci.**

KROK 8 Demontáž jednotky MMU2S



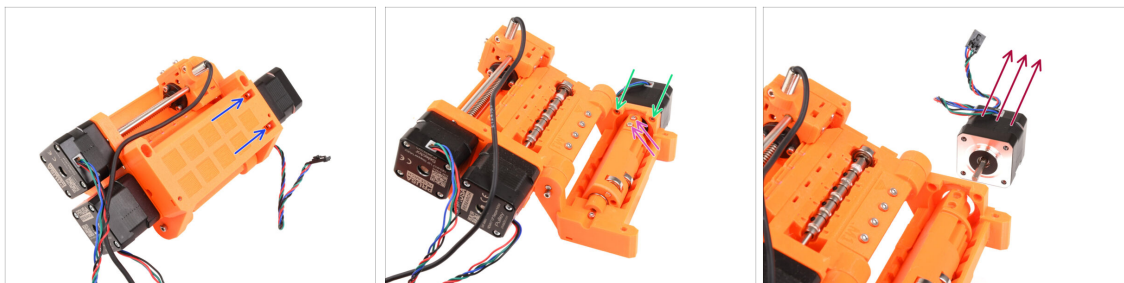
- Odstraňte dva šroubky M3x18 držící elektroniku na horní straně jednotky.
 - Vyšroubujte dva přítlačné šroubky idleru M3x30 s pružinkami.
 - Vyměňte sestavu desky s elektronikou z jednotky.
 - Odpojte všechny kabely od desky elektroniky. Nezapomeňte, že každý konektor má bezpečnostní západku, kterou musíte nejprve zmáchnout aby šlo konektor odpojit. Sestavu desky elektroniky si prodeř odožte stranou.
 - Opatrně odřízněte stahovací pásky, které drží kabely pohromadě.
- ⚠ **Buďte velmi opatrní, abyste nepoškodili kabely!**

KROK 9 Odstranění textilního rukávu



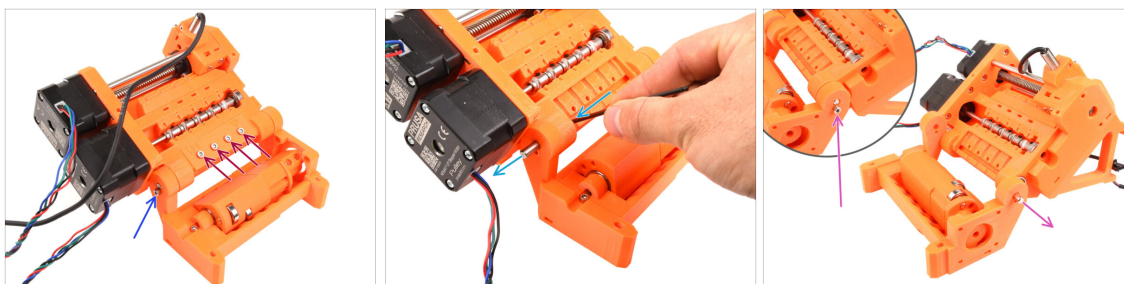
- Oddělte svazek napájecích a datových kabelů od ostatních kabelů.
- Svlékněte textilní rukáv z kabelů a **uložte si ho na pozdější použití**.
- ⓘ Napájecí a datové kabely MMU2S nebudou u MMU3 použity.

KROK 10 Odstranění motoru idleru



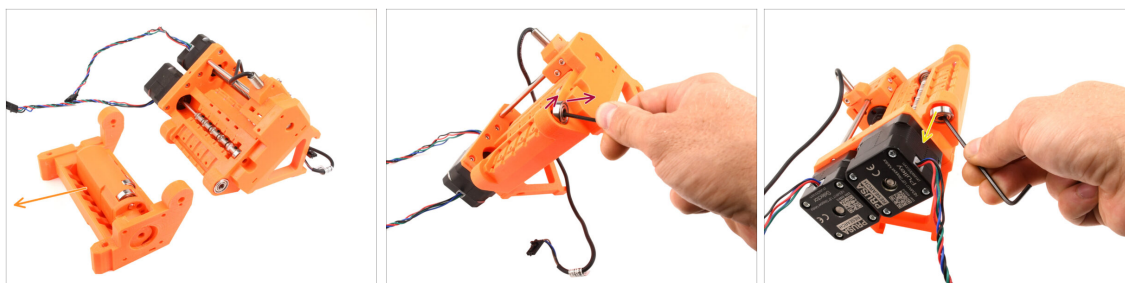
- Pomocí 2,5mm inbusového klíče vyšroubujte dva šrouby M3x10 z horní strany, které drží motor Idleru.
- Otevřete díl idler body a vyjměte dva šrouby M3x10, které zajišťují motor z opačné strany.
- Vyjměte dva šrouby M3x10, které drží hřídel motoru na válci idleru.
- Vytáhněte **motor Idleru** z jednotky. **Uložte si jej pro budoucí použití.**

KROK 11 Odstranění hřídelí 5x16sh



- Vyšroubujte čtyři šrouby M3x18, které drží zadní držák PTFE (díl rear-ptfe-holder). Vyjměte držák i všechny PTFE trubičky pod ním.
 - Vyšroubujte šroub M3x10 na straně upevňující hřídel 5x16sh.
 - Pomocí kratší strany 2,5mm inbusového klíče zatlačte hřídel **5x16sh** zevnitř ven.
 - Stejný postup opakujte i na druhé straně. Vyšroubujte šroub M3x10 a vytlačte hřídel 5x16sh směrem ven.
- ❗ **Hřídele 5x16sh si uschovejte pro pozdější použití.**

KROK 12 Odstranění ložisek



- Vyměňte Idler body s Idlerem.



Tyto díly již nejsou potřeba. Obsahují však cenné náhradní díly. Jejich demontáž může být náročná, proto ji na tomto místě nebudeme provádět.

- Pomocí inbusového klíče vyklopte **ložisko 625ZZ** na pravé straně dílu pulley body (tělo řemeničky), abyste ho mohli vyjmout.

- Stejným postupem vyndejte ložisko i na druhé straně.

- ⓘ **Obě ložiska 625ZZ si nechte pro pozdější použití.**

KROK 13 Odstranění motoru selektoru



- Otáčením hřídele motoru selektoru tento posuňte až na doraz na levou stranu.

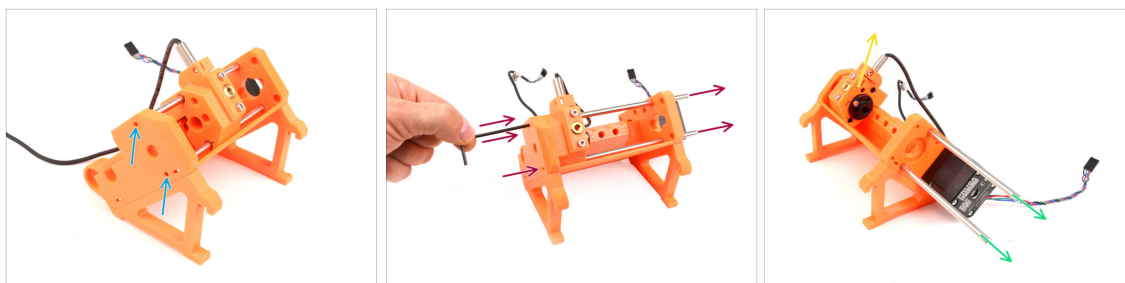
- Pomocí 2,5mm inbusového klíče odstraňte **pět šroubů M3x10**, které drží motory.

- Otáčejte hřídelí motoru, aby se odpojil od selektoru.

- Vytáhněte motor selektoru a vyjměte jej z jednotky.

- ⓘ **Motor si ponechte pro pozdější využití.**

KROK 14 Odstranění selektoru



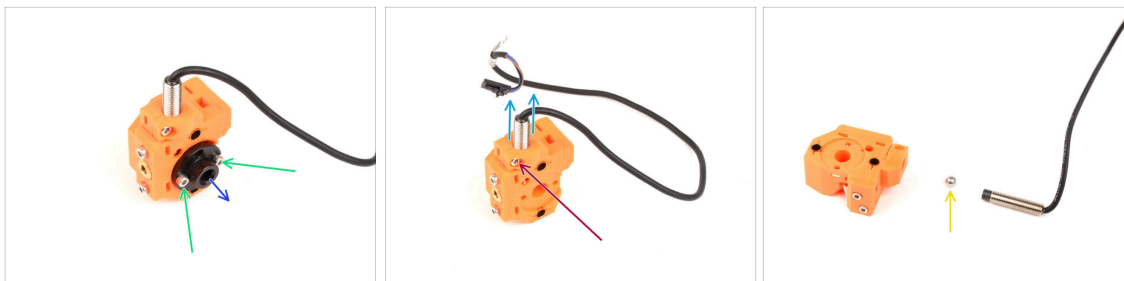
- Na boku jednotky jsou dva otvory. Skrz ně jsou vidět konce hřídele selektoru.
- Pomocí 2,5mm inbusového klíče zatlačte obě hřídele až na doraz.
- Vytáhněte obě **hřídele 5x120sh** a **uschovejte si je pro pozdější použití**.
 - ⚠ Pokud se rozhodnete tyče vytáhnout pomocí čelistových kleští, vytáhněte je krouživým pohybem. **Dávejte pozor, abyste je nepoškrábali!**
- Zvedněte **selektor** nahoru a vyjměte jej z přístroje. Prozatím jej odložte stranou, protože jej budeme dále rozebírat.
 - ⚠ Na zadní straně selektoru je ostrá čepel. Postupujte opatrně, aby nedošlo ke zranění!

KROK 15 Odstranění motoru řemeničky



- Jednotku otočte.
- Na spodní straně odstraňte zbývající šrouby M3x10, které drží motor řemeničky.
- Vyjměte **pulley motor** z jednotky.
- ⓘ **Motor si ponechte pro pozdější využití.**
- Pomocí inbusového klíče nakloňte **ložisko** řemeničky, abyste ho mohli vyndat. **Nechte si ho pro pozdější použití.**

KROK 16 Rozebrání selektoru



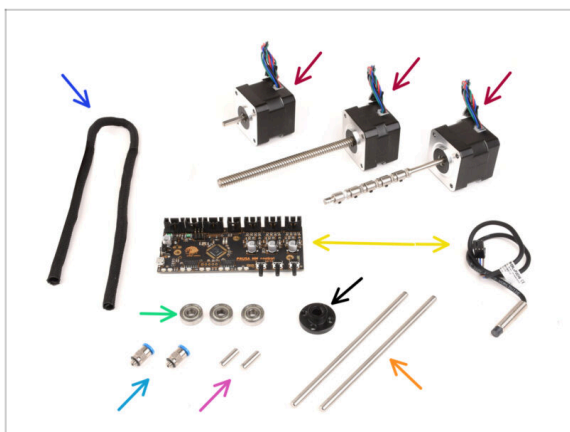
- 🟢 Vyšroubujte dva šrouby M3x10, které drží lichoběžníkovou (trapézovou) matici.
- 🟡 Odstraňte trapézovou (lichoběžníkovou) matici a **odložte ji pro pozdější použití.**
- 🔴 Vyšroubujte šroub M3x10 na boku selektoru.
- 🟡 Vyjměte **senzor FINDA / SuperFINDA** a **ponechte si jej na pozdější použití.**
- 🟡 Ze selektoru vypadne ocelová kulička.
- ⚠️ **Kulička není magnetická a nebude znovu využita. Později využijeme jednu magnetickou. Odložte si ji stranou, abyste si ji nepopletli s tou novou.**
- ⬛️ Ostatní díly ze selektoru již nepotřebujete, ale můžete si je ponechat jako náhradní.

KROK 17 Rozebrání ovládací desky



- ⬛️ Připravte sestavu desky elektroniky.
- 🟡 Opatrně vyšroubujte tři šrouby M3x6 držící desku elektroniky.
- 🔴 Jemně uvolněte desku elektroniky ze sestavy, ale ještě ji zcela nevyjímejte. **Řídící desku prozatím ponechte uvnitř plastového dílu,** abyste ji uchránili před poškozením.
- ⚠️ **S deskou manipulujte držetím po stranách, aby nedošlo k jejímu poškození. Buďte opatrní v blízkosti elektroniky, nedotýkejte se jednotlivých součástek na desce. Nezapomeňte, že deska je citlivá na elektrostatický výboj (ESD).**

KROK 18 Popis



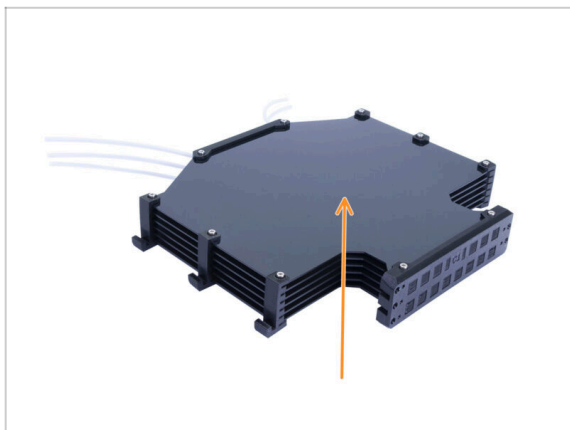
● Zde je přehled dílů, které si můžete uschovat pro pozdější použití:

- Textilní rukáv 450x5 (1x)
- Krokový motor(3x) *Idler, selektor a Pulley motor (s připevněnou řemeničkou)*
- Elektronika: ovládací deska (1x) a senzor FINDA/SuperFINDA (1x)
- Ložisko 625 (3x)
- Trapézová matka (1x)
- M5-4 šroubení (2x)
 - ⓘ Tato šroubení jsou vhodná pouze pro verzi MK3S+. Pokud sestavujete verzi MK4, použijte místo ní nově dodávané šroubení!
- Hřídel 5x16sh (2x)
- Tyče selektoru (2x)

3. Demontáž zásobníku jednotky MMU2S (UPG)

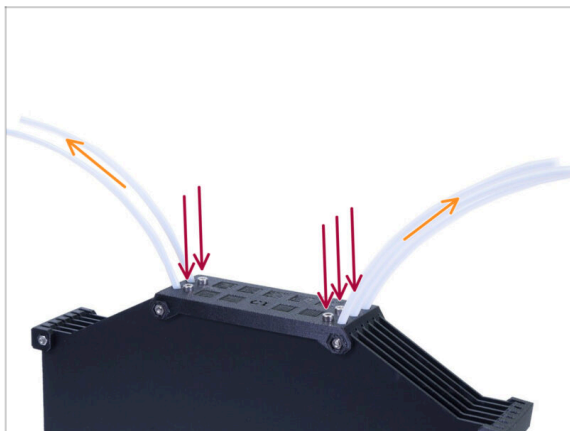


KROK 1 Příprava



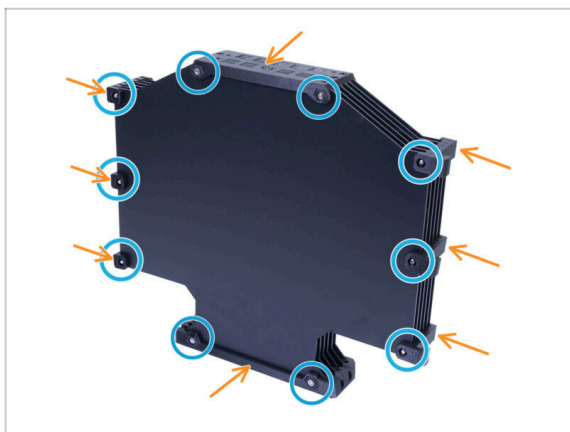
- Pokud máte starou verzi zásobníku v sestaveném stavu, je nutné ji nejprve rozebrat.
- ⓘ Znovu využijeme jen **šest velkých plastových plátů**.
- Pokud máte samotné, nenamontované desky, přeskočte na další kapitolu.

KROK 2 Odpojení PTFE trubiček



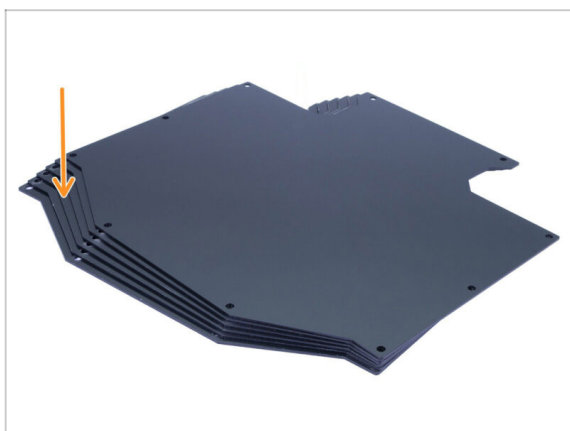
- Vyměňte pět šroubů **M3x10** držících PTFE trubičky v zásobníku.
- Vytáhněte všechny PTFE trubičky.
- ⚠ Zlikvidujte PTFE trubičky, aby se v budoucnu nepomíchaly s novými. **Tyto trubičky nebudou znovu použity.**

KROK 3 Rozebrání zásobníku



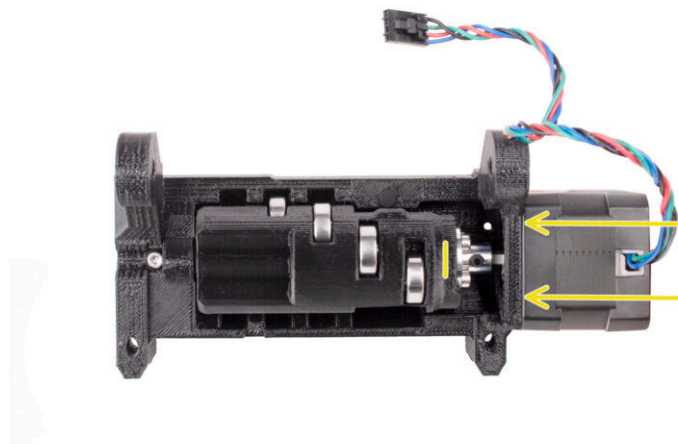
- 🔵 Vyndejte šrouby M3x40.
- 🟠 Odstraňte všechny tištěné díly.
- ⚠️ Vytištěné díly odložte stranou, aby se nepomíchaly s novými díly. Tyto díly nebudou znovu použity.

KROK 4 Popis



- 📌 To bylo jednoduché!
- 🟠 Z rozebraného zásobníku si uložte **desky** pro pozdější použití.

4. Sestavení Idler body (tělo přítlačné kladky)



KROK 1 Nářadí potřebné k této kapitole



● Pro tuto kapitolu si prosím připravte následující nářadí:

- Čelistové kleště
- 1.5mm inbusový klíč pro zarovnání matek
- 2mm inbusový klíč pro stavěcí šrouby M4
- 2.5mm inbusový klíč pro šrouby M3

KROK 2 Verze Idleru



● Existují dvě verze Idleru:

● 1. **MMU3 Idler** pro použití s kovovou spojkou

● Jedná se o správný díl dodávaný ve stavebnici MMU3.

● 2. Starý **MMU2S Idler** s vytištěným spojovacím dílem.

● Jedná se o zastaralou verzi, která by se v MMU3 neměla používat.

KROK 3 Příprava dílů pro přítlačnou kladku



● Pro následující kroky si prosím připravte:

● Idler (1x)

● Ložisko 625 (6x)

● Hřídel 5x16sh (5x)

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

KROK 4 Sestavení ložisek přítlačné kladky (1. část)



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

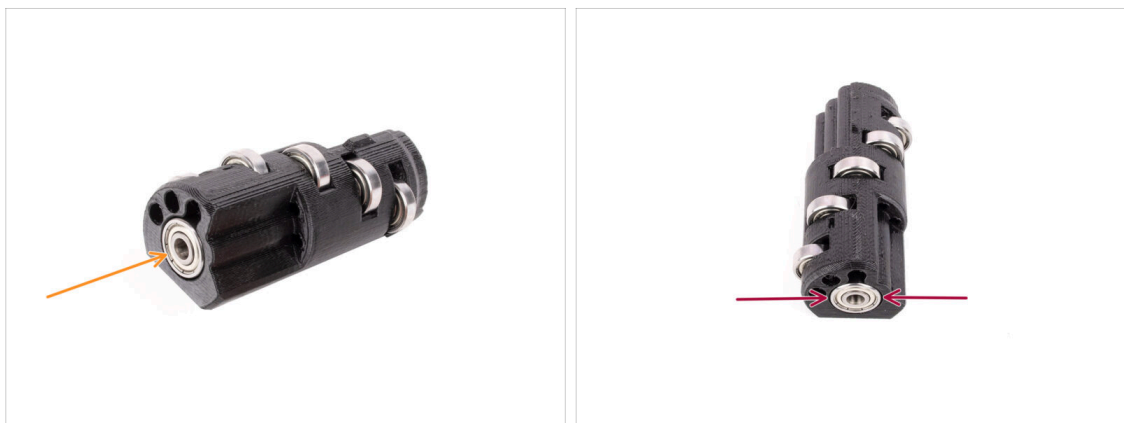
- Vložte jedno ložisko do **prostředního** otvoru v Idleru. Zatlačte hřídel do otvoru ze strany, jako na obrázku. Ujistěte se, že jej vkládáte ze správné strany a do správného otvoru.
- Zasuňte hřídel až na doraz pomocí 2,5mm inbusového klíče. **Ujistěte se, že je hřídel až na doraz** a neblokuje ostatní drážky ložiska.
- Vložte druhé ložisko a hřídel stejným způsobem jako to první. Ujistěte se, že vkládáte tyto díly do správných otvorů, přesně jako na fotografii.
- Stejným způsobem namontujte třetí ložisko a hřídel do příslušného otvoru.

KROK 5 Sestavení ložisek přítlačné kladky (2. část)



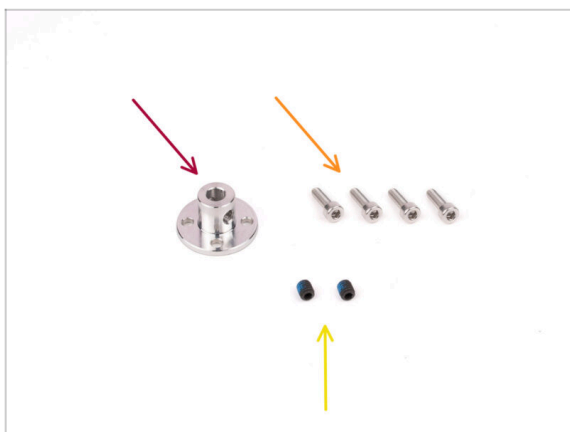
- 🔴 Otočte přítlačnou kladku a pokračujte v sestavování ložisek z druhé strany.
 - 🟢 Do prázdné drážky blíže ke středu idleru vložte ložisko a poté hřídel.
 - 🟡 Dokončení sestavení ložisek poslední drážkou na straně.
 - 🟡 Ujistěte se, že se všechna ložiska volně točí. Neměli byste cítit přílišný odpor, když s ložisky otáčíte.
- ❗ Jsou zde malé otvory, kterými lze v případě demontáže vytlačit hřídel. Hřídele lze vytlačit pomocí 2mm inbusového klíče v opačném pořadí než při montáži.

KROK 6 Montáž ložiska do středu idleru



- 🟠 Vezměte zbývající ložisko a zasuňte ho do otvoru na boku idleru.
- 🔴 Ujistěte se, že je ložisko v jedné rovině (zarovnané) s povrchem.

KROK 7 Příprava dílů spojky



● Pro následující kroky si prosím připravte:

● Spojka 5mm (1x)

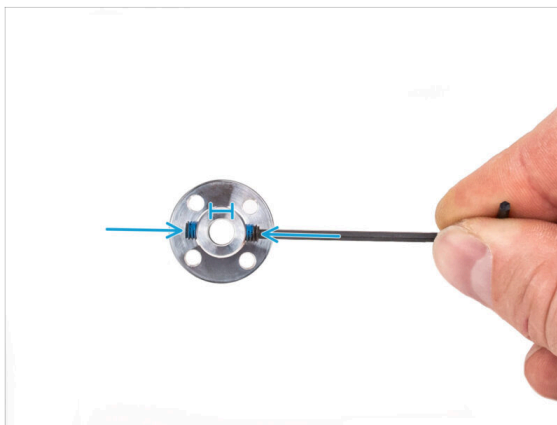
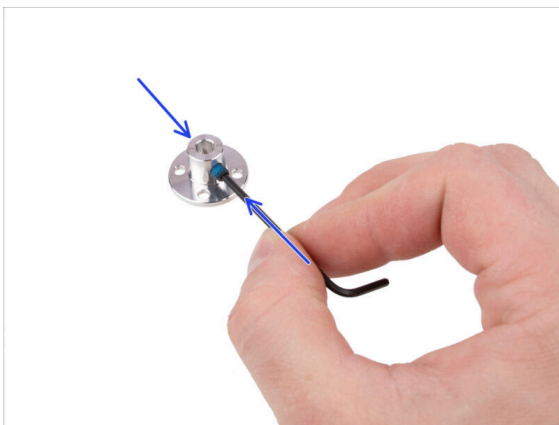
● Šrouby M3x10 (4x)

● M4x5 červík (2x)



Označení M4x5. Barva se může lišit.

KROK 8 Příprava spojky



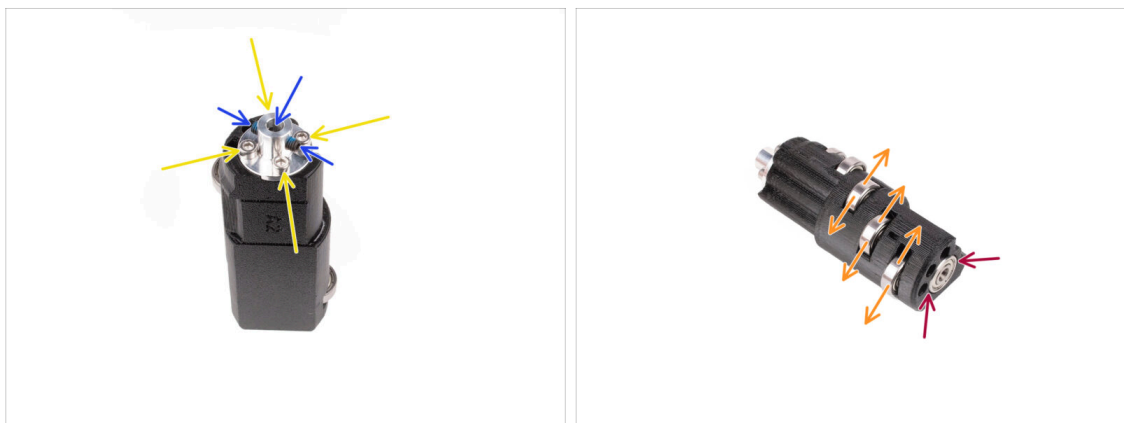
- Za pomoci 2mm inbusového klíče nainstalujte M4 červíky do otvorů se závitem na obou stranách spojky. Zatím pouze nasadte šroubky, aby držely, ale neutahujte je.
- Ujistěte se, že ani jeden z červíků nezasahuje do středového otvoru. Jinak by se spojka těžko nasazovala na hřídel motoru.

KROK 9 Sestavení spojky



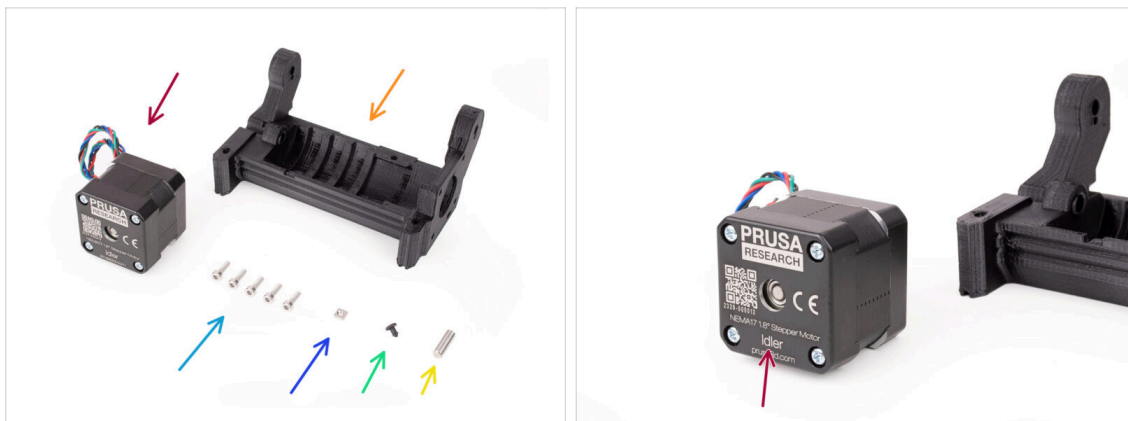
- Než začneme nasazovat spojku na Idler, prohlédněte si oba díly. Jsou na nich čtyři otvory, které musí lícovat.
- Napozicujte spojku tak, aby oba červíci byli orientováni přesně jako na fotografii.
- Nasadte spojku na Idler takovým způsobem, aby všechny čtyři otvory lícovaly.
- Než budete pokračovat, ujistěte se, že jsou stavěcí šrouby M4 orientovány tak, jak je vidět na obrázku.
- Připevněte spojku k Idleru pomocí čtyř šroubů M3x10.

KROK 10 Závěrečná kontrola



- Než budete pokračovat, zkontrolujte následující:**
- Všechny šroubky M3x10 jsou utažené.
- Stavěcí šrouby jsou správně orientovány a nevyčnívají do středového otvoru ve spojkce.
- ⚠ Orientace červíků je důležitá, aby je později šlo utáhnout, až se Idler nainstaluje do MMU jednotky.**
- Všech pět ložisek se může volně otáčet.
- Šesté ložisko je v jedné rovině s povrchem.

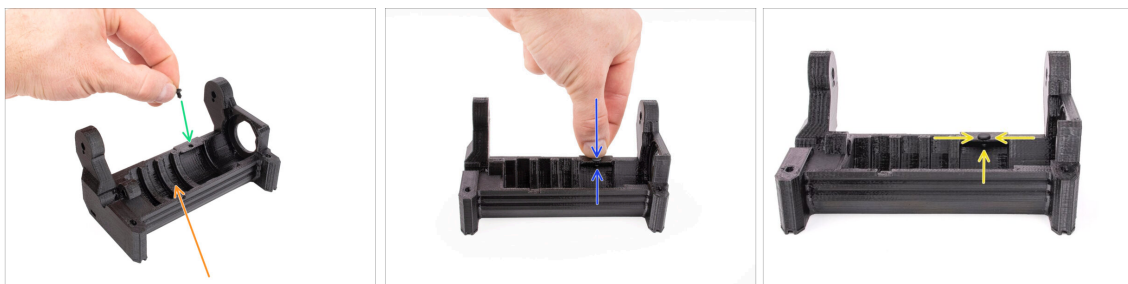
KROK 11 Příprava dílů Idler-body



● Pro následující kroky si prosím připravte:

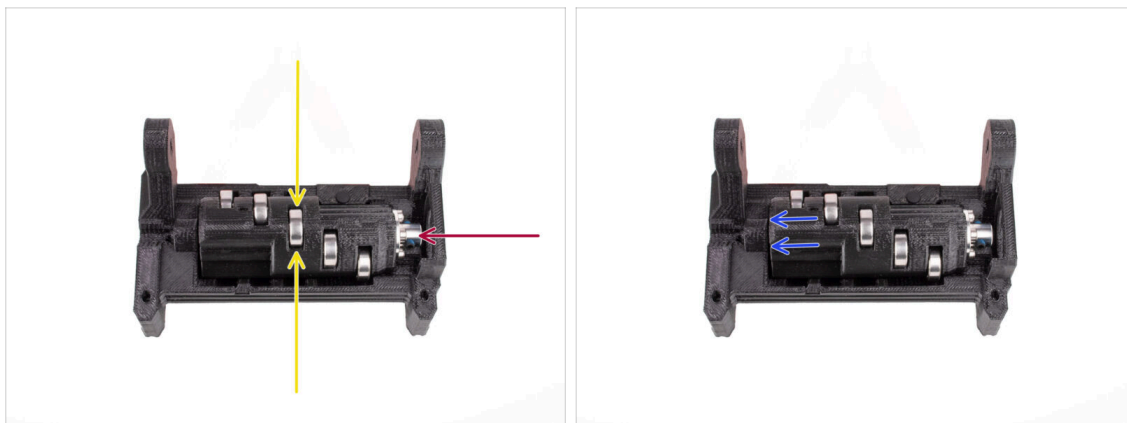
- Idler motor (1x) *(ten s krátkou hřídelí)*
- Idler Body (1x)
- Šroub M3x10 (5x)
- Matka M3nS (1x)
- Silikonová zátka (1x)
- Hřídel 5x16sh (1x)

KROK 12 Instalace silikonové zátky (1x)



- Idler body orientujte podle obrázku.
- Vložte silikonovou zátku do malého otvoru na dílu Idler body.
- Zatlačte ji dovnitř a držte ji prstem stisknutou, dokud neucítíte, že zcela zapadla do otvoru. Pokud nezapadne, zkuste otvor pročistit inbusovým klíčem a zátkou během zasouvání otáčet.
- **i** Pokud nezapadne, zkuste otvor pročistit inbusovým klíčem a zátkou během zasouvání otáčet.
- Ujistěte se, že je správně vložena a nevypadává ven. Vršek zátky by měl dosedat přímo na plastový díl. Spodek by měl být vidět skrze malý otvor na vnitřní straně.

KROK 13 Instalace idleru



- ✚ Vložte Idler do dílu Idler body. Správná orientace dílů je velmi důležitá. Ujistěte se, že ložisko uprostřed míří směrem vzhůru.
- ✚ Ujistěte se, že kovová spojka směřuje do velkého otvoru v dílu Idler body.
- ✚ Zatlačte Idler doleva tak, aby vznikla co nejmenší mezera.

KROK 14 Montáž hřídele do středu idleru



- ✚ Podržte idler rukou na správném místě a tlačte jej na levou stranu.
- ✚ Vložte hřídel 5x16 do otvoru na levé straně idler body a zasuňte ji až na doraz.
📌 Hřídel musí zapadnout do ložiska v idleru. Pomocí 2,5mm inbusového klíče zatlačte hřídel až na doraz.
- ✚ Zajistěte hřídel na místě upevněním šroubu M3x10 na vyznačené místo. Utáhněte jej.

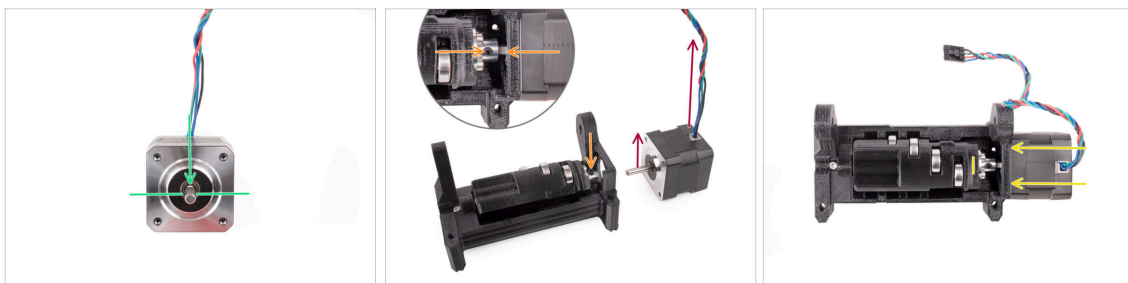
KROK 15 Matka M3nS Idler body



i Toto bude jednoduché!

- 🟡 Vložte matici M3nS do označeného otvoru na dílu Idler body.
- 🔵 1,5mm inbusem zatlačte matku úplně dovnitř.

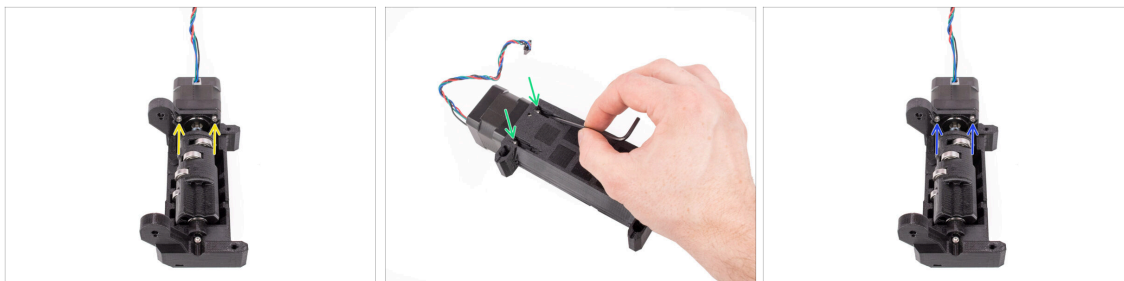
KROK 16 Montáž motoru idleru (1. část)



i Před připojením motoru k sestavě musíme seřídít hřídel motoru a spojku idleru.

- 🟢 Všimněte si, že je na hřídeli motoru plochá část.
- 🔴 Napozicujte motor tak, jako na obrázku. Plochá část hřídele musí směřovat vzhůru. Stejně tak vývod kabelu z motoru by měl být orientován směrem nahoru.
- 🟡 Než začnete instalovat motor; plochá část na jeho hřídeli musí být napozicována vůči jednomu ze dvou červíků na kovové spojce. Spojku naorientujte tak, aby jeden z červíků směřoval vzhůru.
- 🟡 Vložte hřídel motoru do kovové spojky na Idleru. Zatlačte motor směrem k Idler body, dokud nedosedne do jedné roviny.

KROK 17 Montáž motoru idleru (2. část)



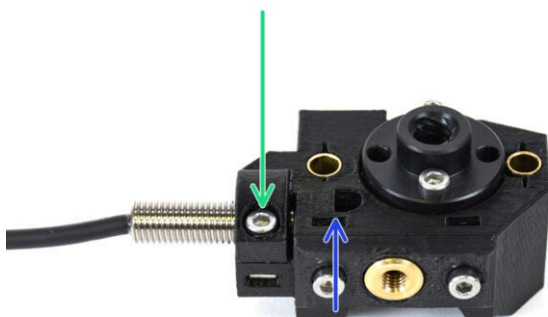
- ✚ Vložte dva šroubky M3x10 do označených otvorů. Chyťte je do závitů, aby přichytily motor, ale zatím je neutahujte naplno!
- ⬛ Jednotku otočte.
- ✚ Z opačné strany vložte do otvorů další dva šrouby M3x10. Zatlačte je směrem k motoru. Pomocí 2,5mm inbusového klíče s kulovým koncem je pod úhlem zcela utáhněte.
- ⚠ Ujistěte se, že je šroub **perfektně v rovině s motorem**, zatímco jej utahujete. Pokud se špatně utahuje, trochu jej povolte, srovnejte vůči motoru, a začněte utahovat odznova, abyste jej neutáhli "přes závit".
- ⬛ Teď plně dotáhněte první dva šrouby M3x10.

KROK 18 Montáž motoru idleru (3. část)



- ⬛ Zatlačte Idler ke straně, jak jen to jde, směrem od motoru. Na jeho levém kraji by měla zůstat jen malá mezírka.
- ⚠ Velká mezera by mohla způsobit potíže se zaváděním/vysunováním filamentu, protože ložiska idleru by se nemusela správně zarovnat s filamenty.
- ✚ Ujistěte se, že červík ve spojce stále lícuje s plchou částí hřídele motoru. Poté jej plně utáhněte pomocí 2mm inbusového klíče.
- ⬛ Otočte Idler tak, abyste se dostali k druhému červíku. Také jej plně utáhněte.

5. Sestavení selektoru



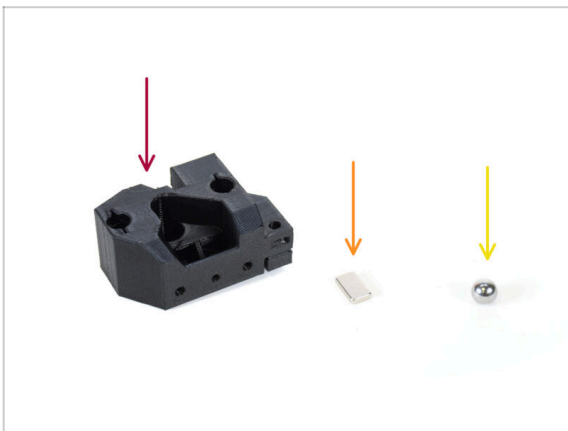
KROK 1 Nářadí potřebné k této kapitole



● Pro tuto kapitolu si prosím připravte následující nářadí:

- 1.5mm inbusový klíč pro zarovnání matek
- 2.5mm inbusový klíč pro šrouby M3

KROK 2 Sestavení selektoru: příprava dílů



● Pro následující kroky si prosím připravte:

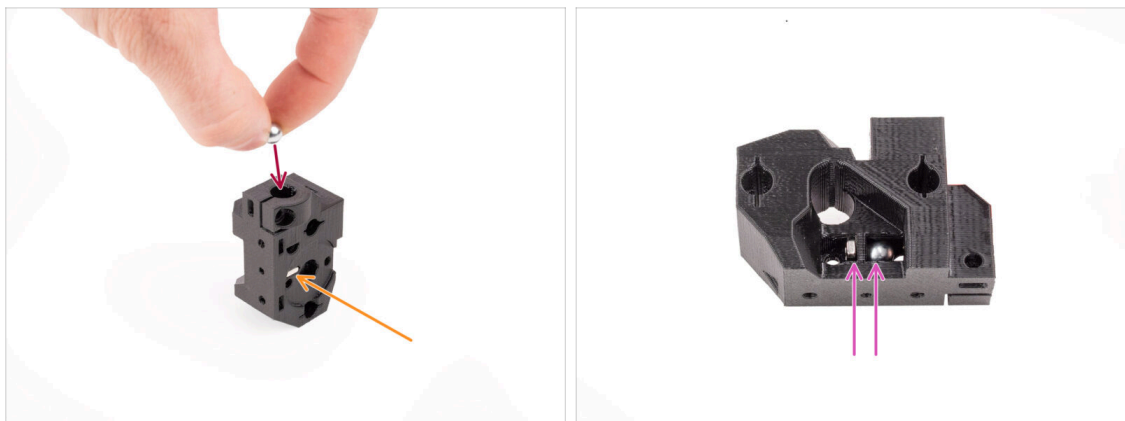
- Selektor (1x)
- Magnet 10x6x2 (1x)
- Magnetická kovová kulička (1x)

ⓘ Když upgradujete z MMU2S, ujistěte se, že používáte novou kuličku dodanou v upgradovacím kitu, nikoli starou.



Nová kulička je vyrobena z feromagnetického materiálu.

KROK 3 Sestavení selektoru: magnetická kulička



- Vložte magnet do označeného otvoru na selektoru. Zatlačte jej dovnitř, dokud nebude v jedné rovině s okolním povrchem.
 - i Na orientaci magnetu nezáleží.
- Vložte magnetickou kuličku do označeného otvoru v horní části selektoru.
- Ocelová kulička by měla být přitahována k magnetu pod ní a zůstat na místě. Pokud tomu tak není, zkontrolujte, zda používáte správnou kuličku.
 - i Na boku selektoru je otvor, kterým můžete sledovat polohu kuličky.
 - 📌 Kulička selektoru ze starého MMU2S nelze použít, protože není feromagnetická. Používejte pouze kuličku dodávanou v balení MMU3.

KROK 4 Sestavení selektoru: příprava dílů trapézová matice



- **Pro následující kroky si prosím připravte:**
- Trapézová matice (1x)
 - 📌 Pokud skládáte úplně novou jednotku, tato matice se nachází v krabici s motory, nasazená na hřídel motoru pro selektor.
- Matka M3n (1x)
- Matka M3nS (1x)
- Šroub M3x10 (2x)

KROK 5 Sestavení selektoru: Instalace trapézové matice



- Vložte matici M3n do označeného otvoru v selektoru, hned pod magnet. Zasuňte ji dovnitř až na doraz. Ujistěte se, že jste omylem nevysunuli magnet ven.
 - i Nejjednodušší způsob nasazení matice M3n je pomocí šroubu M3x30, který použijete jako rukojeť.
- Vložte matici M3nS do označeného otvoru na druhé straně selektoru.
- Na selektor nasadte trapézovou matici. Je v ní výřez, do kterého by měla dobře zapadnout.
- Přichyťte trapézovou matici dvěma šroubky M3x10. Lehce je dotáhněte, ale pouze lehce, aby držely na místě. Plně je dotáhnem až později.

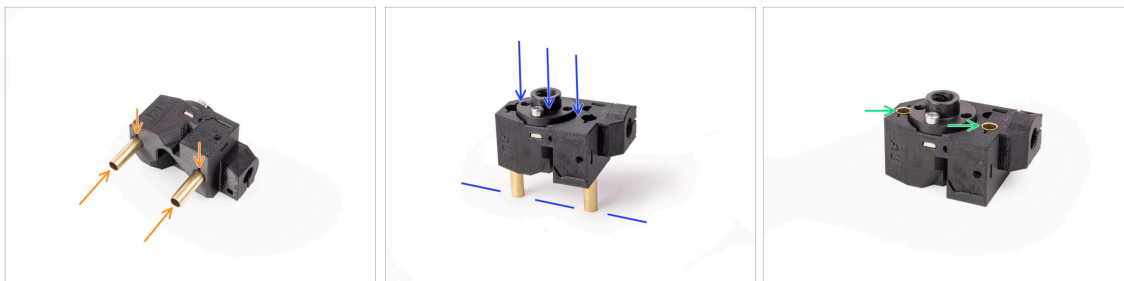
KROK 6 Sestavení selektoru: příprava dílů tyče a krytky



■ Pro následující kroky si prosím připravte:

- Matice M3nS (2x)
- Kluzné pouzdro 5x6x25bt (2x)
- Šrouby M3x10 (2x)
- Přední deska selektoru (1x)

KROK 7 Sestavení selektoru: Bronzové kluzné pouzdro



- 🟠 Vložte kluzná pouzdra do označených otvorů v selektoru, zatlačte je rukou co nehlouběji to jde. Ujistěte se, že je vkládáte ze správné strany.
- 🟡 Trubičky zatlačte dovnitř opatrným přitlačením sestavy k rovnému povrchu.
- 🟢 Nakonec by měly trubičky být v jedné rovině s povrchem na druhé straně.

KROK 8 Sestavení selektoru: Tyče a krytka



- 🟡 Vložte dvě matice M3nS do označených otvorů na boku selektoru. Matice zatlačte až na doraz pomocí inbusového klíče 1,5 mm.
- 🔴 Na selektor připevněte přední desku. Zarovnejte ji, aby lícovala s plochou stranou selektoru.
- 🟡 Připevněte přední desku dvěma šrouby M3x10. Utáhněte je.

KROK 9 Sestavení selektoru: příprava dílů finda



Pro následující kroky si prosím připravte:

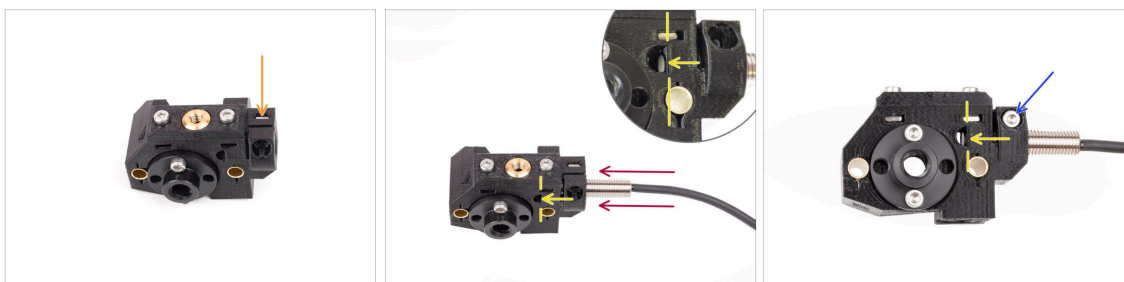
SuperFINDA senzor (1x)

i Pokud opětovně používáte starší senzor FINDA, může váš senzor vypadat trochu jinak. Ale nebojte se, bude fungovat stejně dobře.

Šroub M3x10 (1x)

Matka M3nS (1x)

KROK 10 Sestavení selektoru: sonda SuperFINDA



Vložte matici M3nS do označeného otvoru na přední straně selektoru.

Vložte senzor SuperFINDA do odpovídajícího otvoru v selektoru.

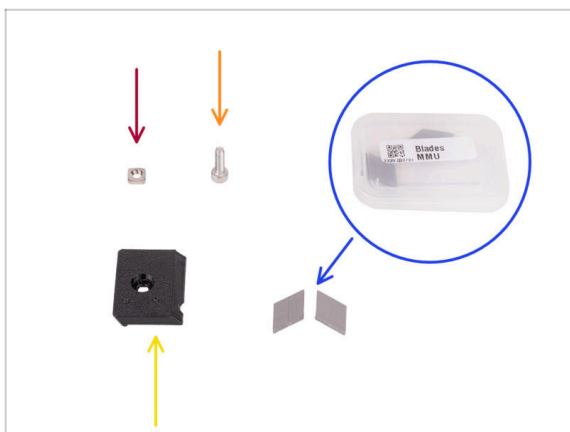
Upravte pozici senzoru tak, aby jeho konec lícovl s rovnou ploškou uvnitř otvoru tvaru D.

! Ujistěte se, že spodek senzoru je zarovnaný s ploškou uvnitř otvoru tvaru D. Je možné, že bude výška senzoru ještě potřeba doladit. Senzor zarovnaný s ploškou, je ale v tuto chvíli dostatečné prvotní nastavení.

Zajistěte senzor šroubem M3x10. Šroub utáhněte tak, aby senzor držel a nehýbal se.

! Nepřetahujte šroub; pokud SuperFINDA bezpečně drží na místě, stačí to.

KROK 11 Sestavení selektoru: příprava dílů nože



Pro následující kroky si prosím připravte:

- Matka M3nS (1x)
- Šroub M3x10 (1x)
- Držák čepele (1x)
- Čepel (2x) - uložena v malé plastové krabičce

⚠ Při manipulaci s čepelí buďte velmi opatrní! Mohli byste se snadno zranit!

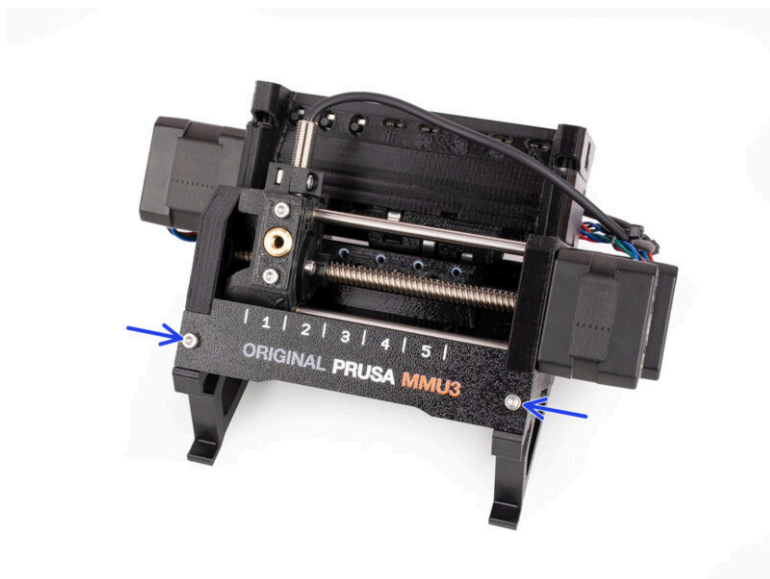
KROK 12 Sestavení selektoru: sestava nože



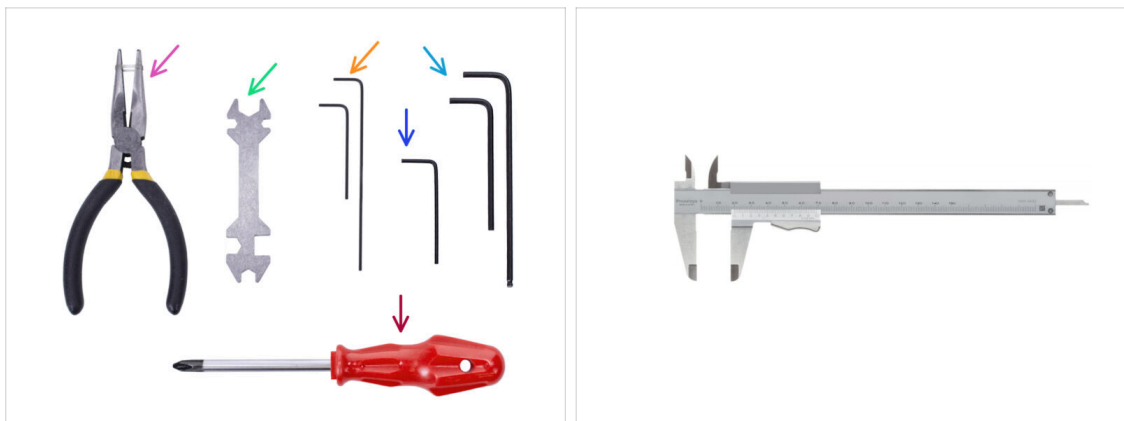
- Vložte matici M3nS do označeného otvoru na horní straně selektoru. Zatlačte ji až na doraz.
- Vložte dvě čepele do vykouslého prostoru v zadní části selektoru. **Ujistěte se, že jsou zde čepele dobře usazené.**

i K dispozici bylo několik verzí tohoto dílu, které se mohou mírně lišit vzhledem. Postup montáže však zůstává stejný. Značení na dílu může být jiné než na fotografii.
- Zakryjte čepele držákem čepelí. Ještě se raději ujistěte, že čepele dobře pasují, než držák přichytíte napevno.
- Upevněte držák nože na místo pomocí šroubu M3x10. Plně jej utáhněte.

6. Sestavení Pulley body



KROK 1 Nářadí potřebné k této kapitole



● Pro tuto kapitolu si prosím připravte následující nářadí:

- Čelistové kleště
- 1,5mm inbusový klíč pro zarovnání matek
- 2,5mm inbusový klíč pro šrouby M3
- Měřicí nástroj (volitelný), nejlepší je digitální posuvné měřítko

KROK 2 Příprava dílů Pulley body



● Pro následující kroky si prosím připravte:

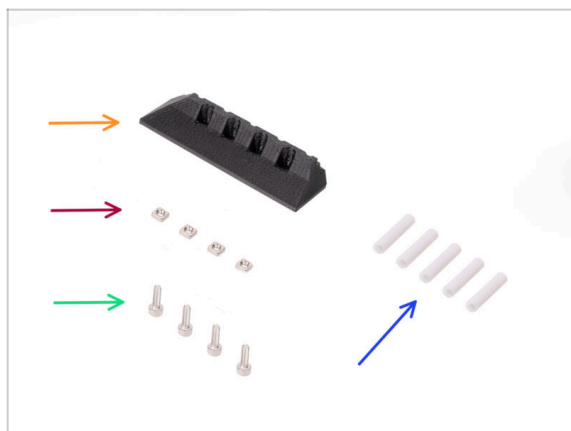
- Pulley body (1x)
- Ložisko 625 (3x)

KROK 3 Pulley body: Vložení ložisek



- Vložte jedno z ložisek 625Z do označeného bočního otvoru na zadní straně dílu pulley body. Ložisko zatlačte dovnitř, dokud nebude v jedné rovině s povrchem dílu.
 - i V případě, že máte problém s úplným zasunutím ložiska, zkuste jej zatlačit proti boku stolu.
- Druhé ložisko vložte do drážky na opačné straně dílu pulley body.
- Třetí ložisko vložte do označené drážky na vnitřní straně pulley body. Vložte ji pod úhlem a naklopte ji na místo.

KROK 4 Příprava dílů Pulley body



Pro následující kroky si prosím připravte:

- Přední díl PTFE-holder (1x)
- Matka M3nS (4x)
- Šroub M3x10 (4x)
- PTFE trubička 19 mm (5x)

i Teflonové PTFE trubičky MMU2S a MMU3 se liší. Pokud modernizujete svou jednotku MMU, ujistěte se, že znovu nepoužíváte teflonové PTFE trubičky MMU2S.

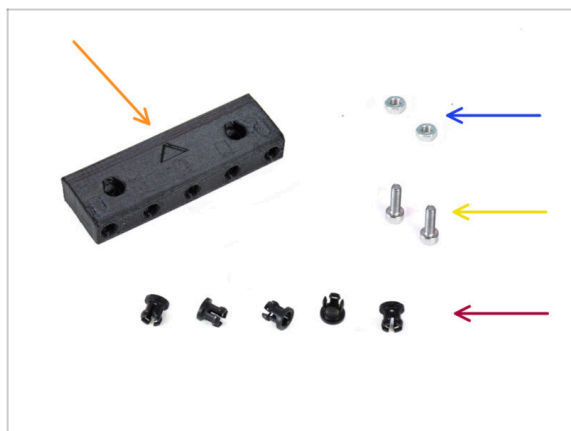
P Všechny PTFE trubičky jsou dodávány předem nařezané na správnou velikost. Trubičky není třeba upravovat.

KROK 5 Sestavení Front-PTFE-holder



- Vložte čtyři matice M3nS do označených otvorů na dílu idler body. Matice zatlačte až dolů pomocí 1,5mm inbusového klíče.
- Do označených otvorů v dílu pulley body vložte pět 19mm PTFE trubiček.
 - i Na jedné straně PTFE trubiček je malé zkosení. Zkosení by mělo směřovat ven.
- Připevněte díl přední PTFE holder na PTFE trubičky a **zatlačte jej úplně až k dílu Pulley body**. Dbejte na správnou orientaci, která je vidět na obrázku.
- Zajistěte zepředu díl holder pomocí čtyř šroubů M3x10.

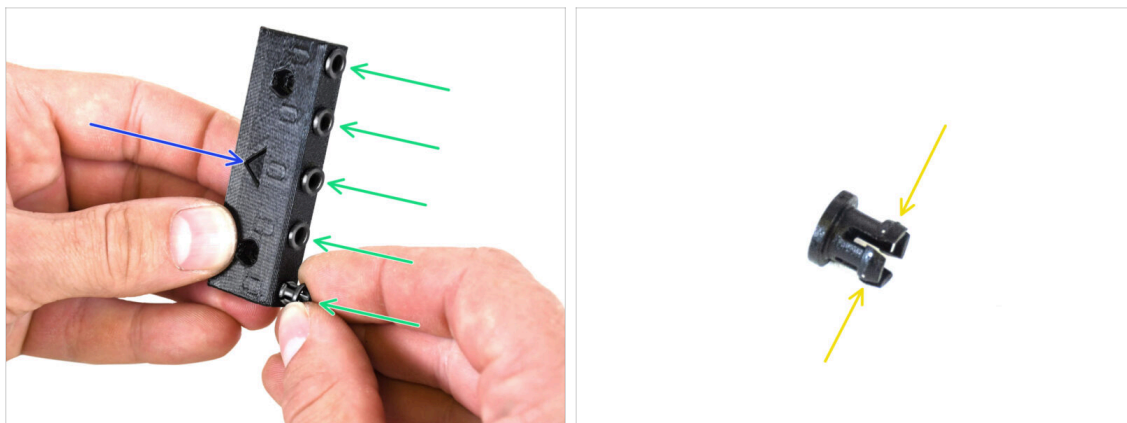
KROK 6 Příprava dílů pro collet holder



■ Pro následující kroky si prosím připravte:

- Collet holder (držák objímky) (1x)
- Matka M3n (2x)
- Šroub M3x10 (2x)
- Objímka (5x)

KROK 7 Instalace objímek



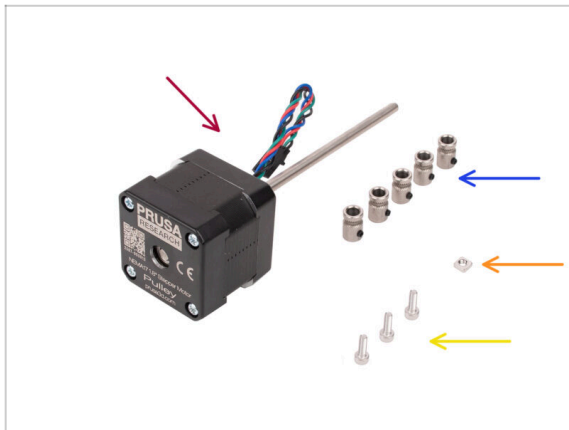
- Vezměte držák objímky (collet holder). Všimněte si správné orientace dílu označené tištěnou šipkou.
- Do označených otvorů v dílu collar holder vložte objímky.
- Pro snazší instalaci můžete při vkládání objímek do otvoru malé lamely zmáčknout k sobě. Jinak by se mohlo stát, že se jedna z lamel roztáhne směrem ven, což by vedlo k poškození objímky.

KROK 8 Instalace dílu collet holder



- Do označených otvorů na spodní straně dílu pulley body vložte dvě matice M3n. Matice zatlačte až na doraz.
- Na konec šroubu M3x30 připevněte matku. Šroub použijte jako rukojeť pro nasazení matice.
- Připojte držák objímky (collet holder) na pulley body. Všimněte si správné orientace dílu označené šipkou.
- ① Šipka na collet holder (držáku objímky) by měla směřovat k pulley body.
- Upevněte collet holder (držák objímek) na místo dvěma šrouby M3x10.

KROK 9 Příprava dílů pulley motoru



● Pro následující kroky si prosím připravte:

● Pulley motor (1x)

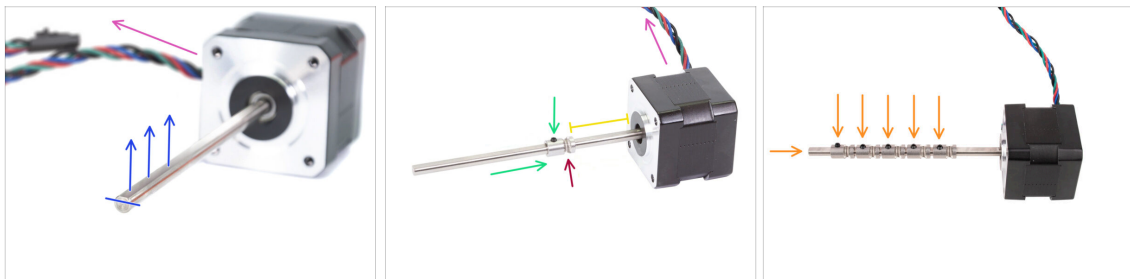
● Řemenička (5x)

❗ V případě, že přecházíte z modelu MMU2S, mohou být řemeničky k motoru již připojeny.

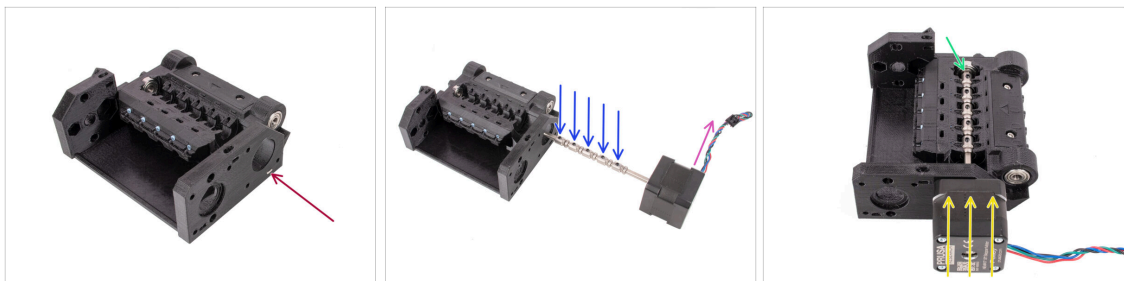
● Matka M3nS (1x)

● Šroub M3x10 (3x)

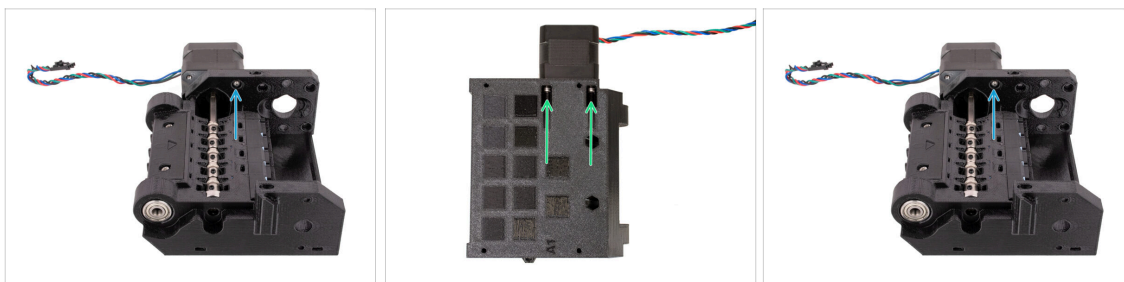
KROK 10 Sestavení Pulley



- Orientujte motor podle obrázků. Ujistěte se, že kabel motoru směřuje dozadu.
- Otočte hřídel motoru tak, aby plochá část směřovala nahoru.
- Nasuňte první řemeničku/podávací kolečko (pulley) na hřídel. Ujistěte se, že je pojistný šroub nahoře (proti ploché části hřídele). Pojistný šroub jen mírně utáhněte.
- První kladka by měla být cca 30mm daleko od motoru. Zatím nedotahujte pojistný šroub.
- Ujistěte se, že je drážkovaná část řemeničky na straně motoru.
- Stejným způsobem nasadte na hřídel i ostatní řemeničky. Stavcí šrouby zatím jen mírně utáhněte.

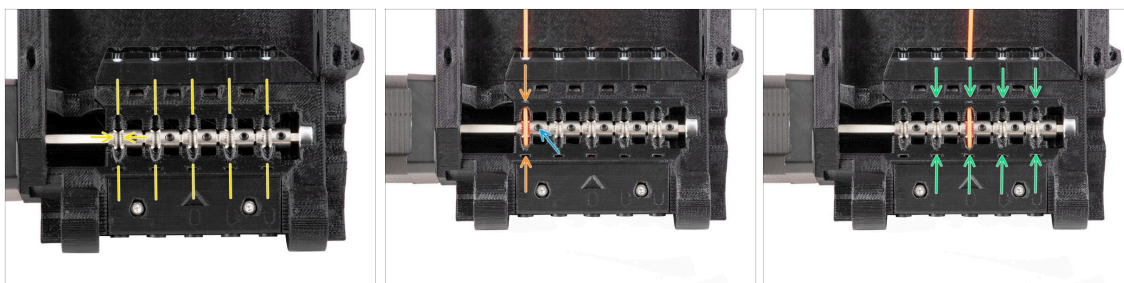
KROK 11 Sestavení motoru řemeničky (1. část)

- 🔴 Vložte matku M3nS do vyznačené drážky v dílu pulley body. Zatlačte ji až na doraz.
- 🔵 Orientujte hřídel motoru tak, aby všechny **stavěcí šrouby na řemeničkách směřovaly nahoru**.
- 🟡 Ujistěte se, že kabel motoru směřuje doprava (na zadní stranu jednotky MMU).
- 🟡 Vložte motor do dílu pulley body tak, jako to vidíte na obrázku.
- 🟢 Zkontrolujte, zda hřídel motoru zapadla do ložiska na konci drážky.

KROK 12 Nasazení Pulley motoru (2. část)

- 🔵 Připevněte motor jedním šroubem M3x10 na horní straně. **Začněte šroubovat tak, aby držel, ale ještě ho neutahujte!**
- 🟢 Otočte jednotku a připevněte motor pomocí dalších dvou šroubů M3x10 ve spodní části. K úplnému dotažení šroubů použijte 2,5mm inbusový klíč s kulatým koncem pod úhlem.
- 📌 Ujistěte se, že je šroubek při utahování **perfektně kolmý** k motoru. Pokud se šroubem špatně otáčí, povolte ho úplně, znovu ho vyrovnejte a začněte ho utahovat od začátku, abyste se vyhnuli zničení závitu.
- 🔵 Nyní jednotku znovu otočte a zcela utáhněte i horní šroub.

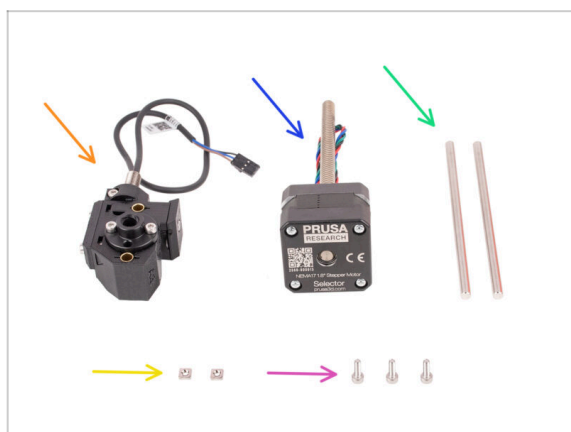
KROK 13 Seřízení řemenice



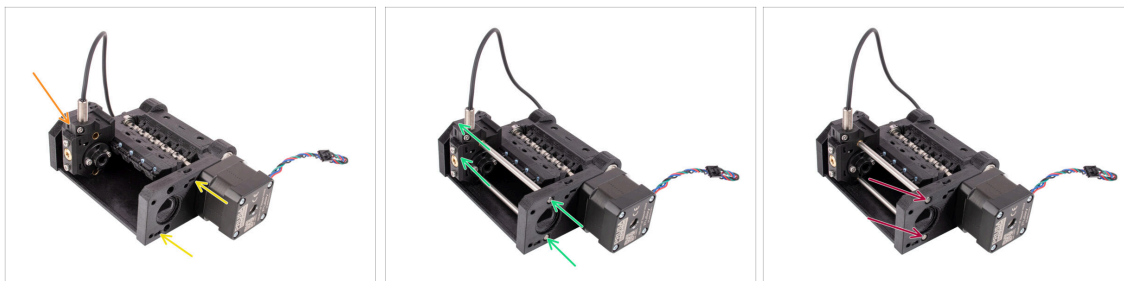
⚠ UPOZORNĚNÍ: Tento krok je zásadní pro správnou funkci jednotky MMU!
Zkontrolujte prosím několikrát zarovnání řemeničky!!!

- 🟡 Drážka uvnitř řemeničky musí být dokonale zarovnána s otvory pro filament v pulley body.
 Zarovnejte řemeničky jednu po druhé.
- 🟠 Vezměte perfektně rovný kus filamentu a provlečte jej skrz první otvor. Zarovnejte kladku tak, aby byl filament přesně ve středu vybrání.
- 🔵 Zajistěte, aby pojistný šroub byl stále kolmý k ploché části hřídele. Poté jej utáhněte. Použijte přiměřenou sílu, jinak byste mohli šroub strhnout.
- 🟢 Stejným postupem zarovnejte a utáhněte zbývající čtyři řemeničky.
- ⚠ Zkontrolujte správnou polohu všech řemeniček. V případě potřeby je upravte.

KROK 14 Selektor: příprava dílů



- ⬛ Pro následující kroky si prosím připravte:
- 🟠 Sestava selektoru (1x) *připravena dříve.*
 - 🔵 Motor selektoru (1x)
 - 🟢 5x120sh Hřídel (2x)
 - 🟡 Matka M3nS (2x)
 - 🟣 Šroub M3x10 (3x)

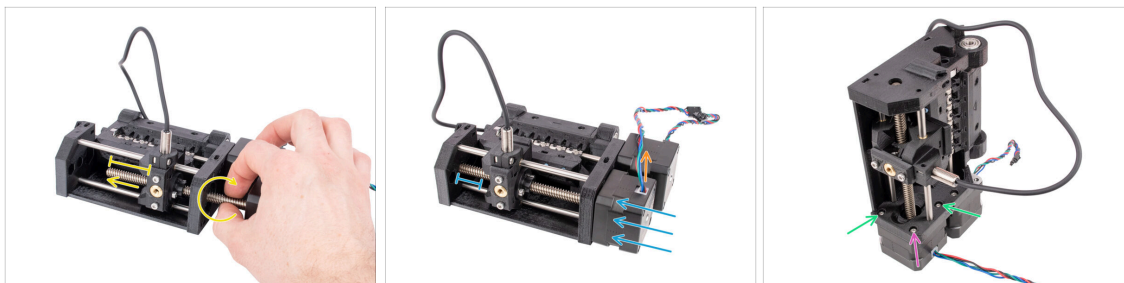
KROK 15 Instalace selektoru

- ◆ Do označených otvorů v dílu pulley body vložte dvě matice M3nS. Matice zatlačte až na doraz.
- ◆ Vložte selektor do dílu pulley body tak, jak to vidíte na obrázku.
- ◆ Zasuňte obě hřídele selektoru do označených otvorů v těle řemeničky (dílu pulley body). Hřídele musí projít selektorem a zapadnout do druhé strany tělesa řemeničky.
- ◆ Zatlačte hřídele dovnitř, dokud nejsou zcela zasunuté - mírně pod povrchem na boku.

KROK 16 Kontrola pohybu selektoru / příprava motoru

- ◆ Zkontrolujte, zda se selektor může volně pohybovat, když jsou tyče na svém místě.
- ◆ Vložte motor selektoru tak, aby jeho trapézová hřídel procházela skrz díl pulley body tak, jako to vidíte na obrázku.
- ◆ Před připojením motoru se ujistěte, že kabel motoru selektoru směřuje nahoru.

KROK 17 Instalace motoru selektoru



- ✦ Otáčením závitové tyče a jejím tlačáním směrem k selektoru ji zasuňte do trapézové matice.

Otáčejte tyčí tak dlouho, dokud zcela neprojde skrz, přičemž na levé straně selektoru zůstane asi 2 cm hřídele odkryté.

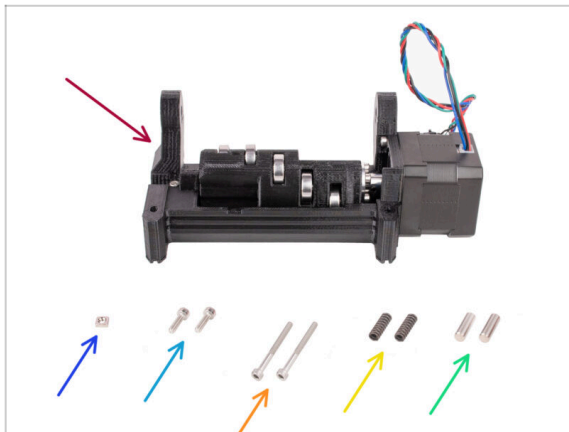
- ✦ Zajistěte, že kabel motoru selektoru směřuje nahoru.
- ✦ Zasuňte motor až na doraz. Zkontrolujte, zda je mezi selektorem a koncem jeho dráhy vlevo určitá vůle.
- ✦ Připevněte motor selektoru k tělu řemeničky pomocí **dvou** šroubů M3x10 ve vyznačených otvorech. Utáhněte je pomocí kulového inbusového klíče 2,5 mm.
- ✦ V rohu přidejte poslední šroub M3x10. Utáhněte jej. **Tento šroub neutahujte přílišnou silou!** Jinak by se mohl motor selektoru naklonit.

KROK 18 Umístění trapézové matice



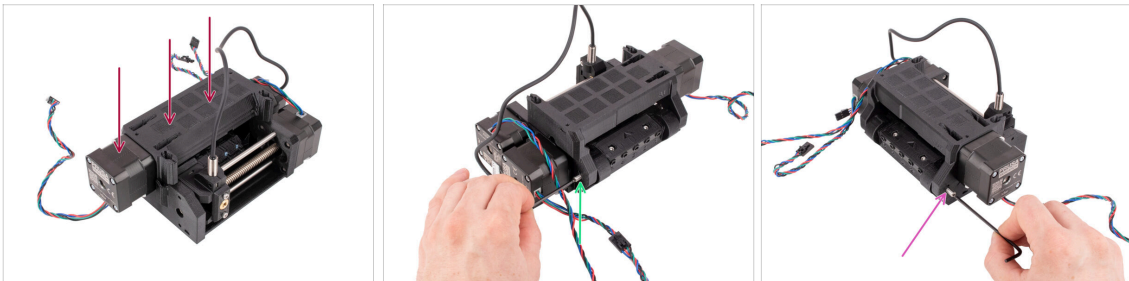
- ✦ Inbusovým klíčem 2,5 mm s kulatou hlavou lehce povolte dva šrouby, které drží lichoběžníkovou matici na selektoru. **Neodstraňujte je úplně.**
- ✦ Zkontrolujte, zda se selektor může pohybovat, pokud na něj zatlačíte doleva a doprava. Neměly by v dráze být žádné překážky. Všimněte si, že k jeho pohybu musíte vyvinout určitou sílu, protože motor klade fyzikální odpor.
- ✦ Posuňte ručně selektor zcela doleva.
- ✦ Dotáhněte dva šrouby držící lichoběžníkovou matici.

KROK 19 Příprava dílů pro montáž Idler body



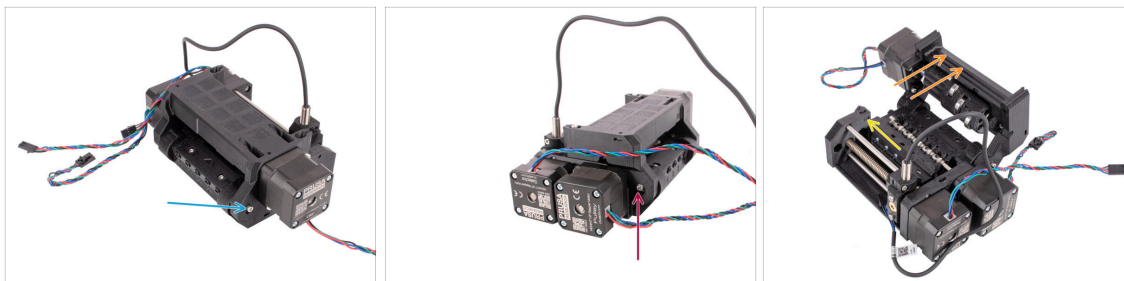
- Sestava Idleru (1x) s nainstalovaným idlerem a motorem
- Matka M3nS (1x)
- Šrouby M3x10 (2x)
- Šrouby M3x30 (2x)
- 15x5 Pružinky (2x)
- Hřídel 5x16sh (2x)

KROK 20 Montáž Idler body (1. část)



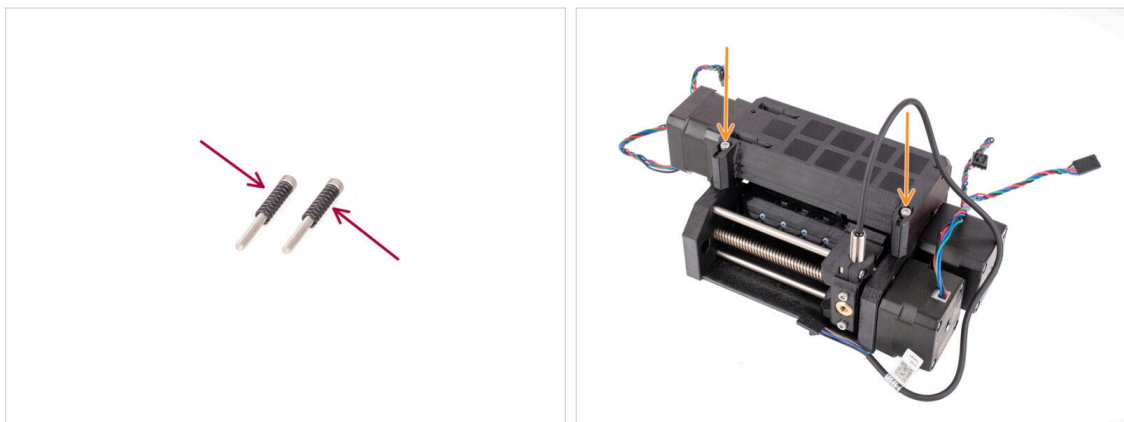
- Přichyťte sestavu Idleru na Pulley body tak, jako na obrázku. Motor Idleru by měl být vlevo.
- Nyní se na jednotku podívejte z opačné strany.
- Vložte hřídel 5x16 do označeného otvoru a zasuňte ji až na doraz, dokud nezapadne do ložiska v dílu pulley body.
- Druhou hřídel 5x16 zasuňte do označeného otvoru na druhé straně. Zatlačte ji až na doraz.

KROK 21 Montáž Idler body (2. část)



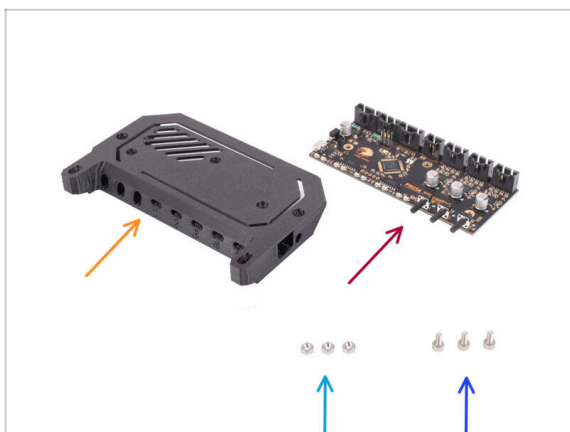
- Upevněte **hřídel** na místo pomocí šroubku **M3x10** , který zašroubujete do otvoru nad hřídelí.
 - Upevněte hřídel na druhé straně na místo pomocí šroubku **M3x10** , který zašroubujete do otvoru nad hřídelí.
 - Otevřete Idler body.
 - **Vložte matku M3nS** do vyznačeného otvoru v pulley body. Zatlačte ji až na doraz.
- ⚠ Možná bude nutné selektor mírně odsunout, abyste se dostali k otvoru.

KROK 22 Montáž Idler body (3. část)



- Nasadte obě **pružinky** na dva šroubky **M3x30**.
 - Zavřete Idler. Vložte šrouby M3x30 s pružinkami do označených otvorů. Utáhněte je tak, aby byly hlavičky šroubků těsně nad povrchem.
- ⚠ Šrouby příliš neutahujte. Horní část hlav šroubů by neměla být pod povrchem. Později tyto šrouby použijeme k nastavení napětí **idleru**.

KROK 23 Příprava dílů k ovládací desce



Pro následující kroky si prosím připravte:

Kryt elektroniky (1x)

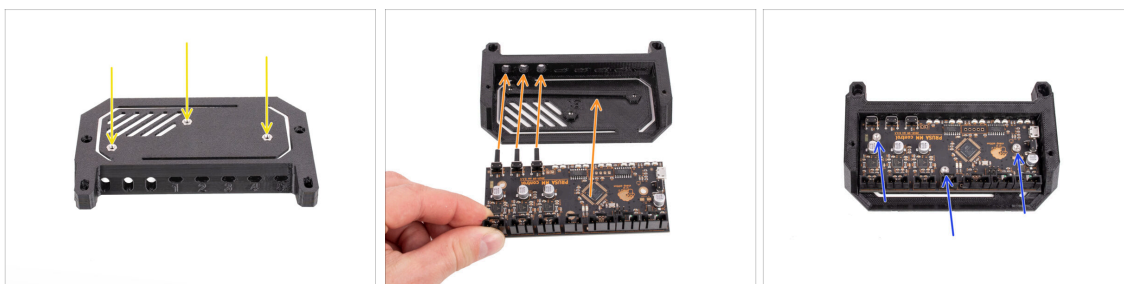
i K dispozici bylo několik verzí dílů tohoto dílu, které se mohou mírně lišit vzhledem. Verze rozesílaná po dubnu 2024 je o něco vyšší, aby vyhovovala předpisům ESD.

Elektronika MMU - Ovládací deska (1x)

Matka M3n (3x)

Šrouby M3x6 (3x)

KROK 24 Sestavení ovládací desky



Vložte tři matky M3n do označených otvorů v horní části krytu elektroniky. Všechny je zatlačte dovnitř až na doraz.

Zasuňte ovládací desku do krytu. Nezapomeňte, že tři tlačítka vpředu musí být zasunuta jako první.

! To prevent electrostatic discharge (ESD) damage, handle the board by its sides during manipulation. Avoid touching the chips, capacitors, and other electronic components.

Zajistěte desku na místě třemi šrouby M3x6.

i Dávejte pozor, abyste nepoškodili žádnou z malých součástek na desce.

KROK 25 Příprava dílů PD-board



● Pro následující kroky si prosím připravte:

- MMU / kabel tiskárny (1x) na prvním obrázku je verze **MK3S+**.

⚠ Použijte správný kabel pro daný typ tiskárny, např. **MK3S+** nebo **MK3.5 / MK3.9 / MK4**

i Všimněte si, že tento kabel se liší od starých kabelů MMU2S. Staré kabely nepoužívejte.

- Šroub M3x18 (2x)

- Matka M3nS (1x)

- PD-board addon (1x) *destička stabilizující napětí*

- PD-board-cover (1x) *nemusi být součástí některých dřívějších balení MMU3. Pokud vaše balení MMU3 nebo tištěné díly tuto položku neobsahují, můžete pokračovat bez ní.*

KROK 26 Montáž krytu PD-boardu



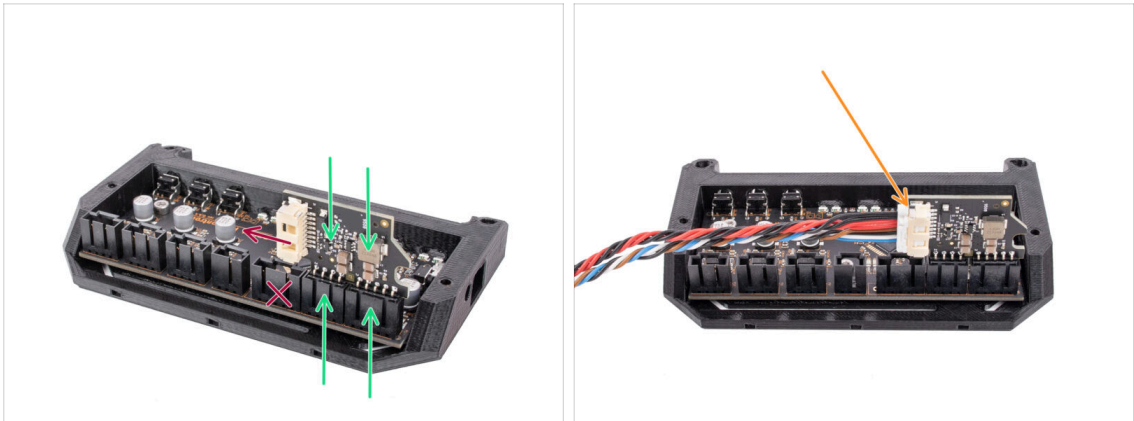
- Tento krok platí pouze pokud máte v balení díl PD-board-cover. Pokud jste jej v balení neměli, přeskočte o krok dále.

- Zasuňte PD-board do háčků na díle PD-board-cover. Dbejte na správnou vzájemnou orientaci dílů.

i Začněte jej zasouvat pod mírným úhlem.

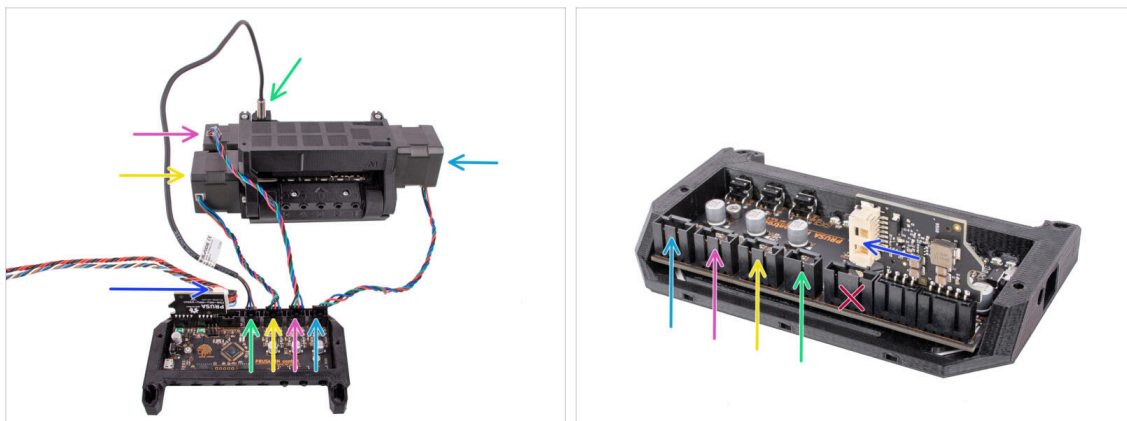
- Zapojte PD-board do konektorů na desce elektroniky úplně vlevo. Jemně zatlačte PD-board směrem dolů.

KROK 27 Instalace PD-board



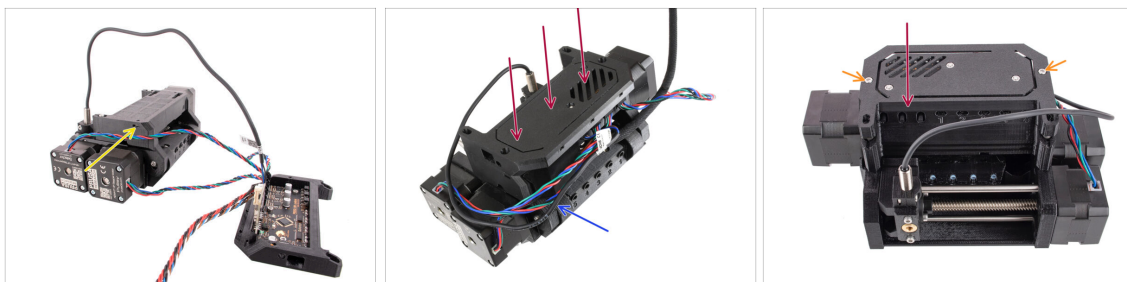
- Připojte **PD-board** do označených konektorů na desce elektroniky tak, aby byla zapojena do dvou konektorů na kraji ovládací desky.
- Bílý konektor na PD-board směřuje dovnitř.
- ⚠ **Ujistěte se, že je deska PD-board připojena přesně tak, jak je vidět na obrázku.** Pokud zapojíte desku PD-board nesprávně, poškodíte elektroniku. Na poškození tiskárny způsobené nesprávným sestavením elektroniky se nevztahuje záruka.
- ⚠ Kabel nepřipojujte ani neodpojujte, pokud je tiskárna připojena do zásuvky nebo je zapnutá.
- Připojte **kabel MMU/tiskárny** do PD-board.

KROK 28 Zapojení kabelů



- Připravte si jednotku a sestavu desky s elektronikou podle obrázku. Podle kabelů je správně připojte ve správném pořadí.
- MMU / Kabel tiskárny
- Kabel senzoru SuperFINDA
- Kabel motoru řemeničky
- Kabel motoru selektoru
- Kabel motoru idleru
- ⓘ Jednoduchá pomůcka pro zapojování kabelů je: Když se díváte zezadu jednotky, konektory se zapojují na stejné straně, jako jsou samy motory. Jen motor selektoru (vepředu) se zapojuje do prostředního konektoru.

KROK 29 Sestavení elektroniky



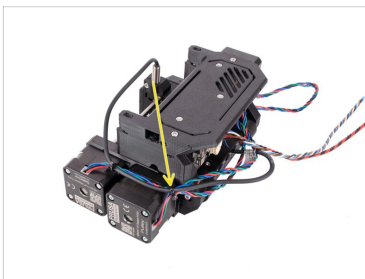
- Vložte **matku M3nS** do označeného otvoru a zcela ji zatlačte dovnitř.
- Připojte sestavu elektroniky k jednotce MMU. Ujistěte se, že strana s knoflíky směřuje dopředu.
- Podívejte se zezadu, jestli PD-board nekoliduje s kabely. Kabely by měly vést nad ním, nikoliv pod ním.
- Zajistěte elektroniku na místě dvěma šrouby M3x18.
- ⓘ Použijte správný typ šroubů. Pokud byste použili delší, jednotka by nemusela fungovat podle očekávání.

KROK 30 Příprava dílů pro montáž textilního rukávu



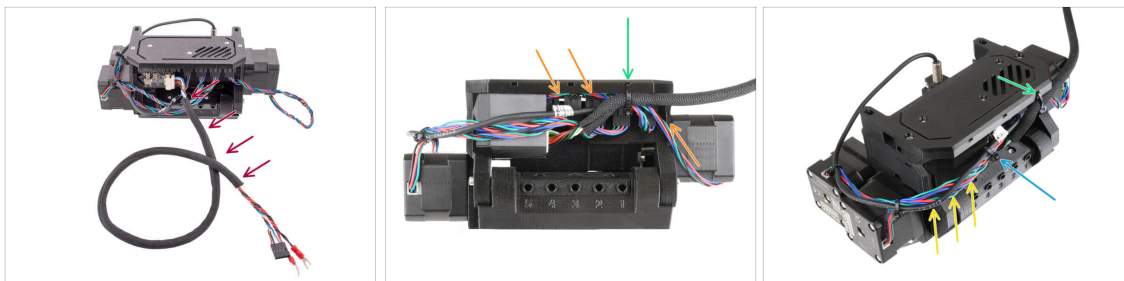
- Pro následující kroky si prosím připravte:
- Textilní rukáv 5x450 (1x)
- ⓘ Pozor, kabel pro MK3.5 / MK3.9 / MK4 má již textilní oplet nainstalovaný od výroby.
- Stahovací páska (4x)

KROK 31 Správa kabeláže (část 1)



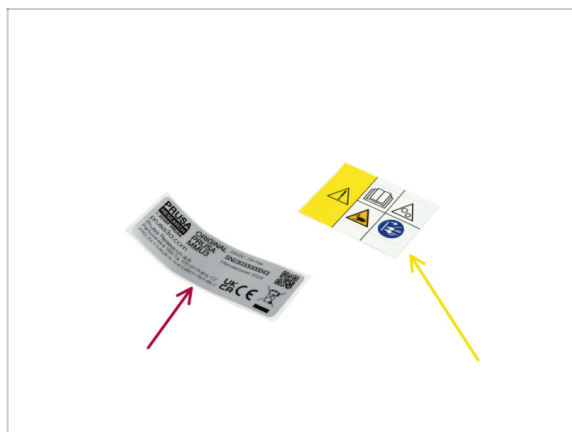
- Ujistěte se, že je selektor posunut zcela doleva.
- Uspořádejte **kabel SuperFINDA** tak, aby se připojil ke kabelům motoru na boku jednotky, jako vidíte na obrázku.
- ⚠ **Nechte u kabelu dostatečnou vůli, aby se příliš neohýbal, když selektor dosáhne i první polohy filamentu!**
- Pomocí stahovací pásky spojte kabel od senzoru s kabelem od motoru selektoru ve vyznačené poloze.
- Pomocí **stahovací pásky** spojte kabely k sobě společně s **kabely Pulley-motoru** do vyznačené polohy.

KROK 32 Správa kabeláže (část 2)



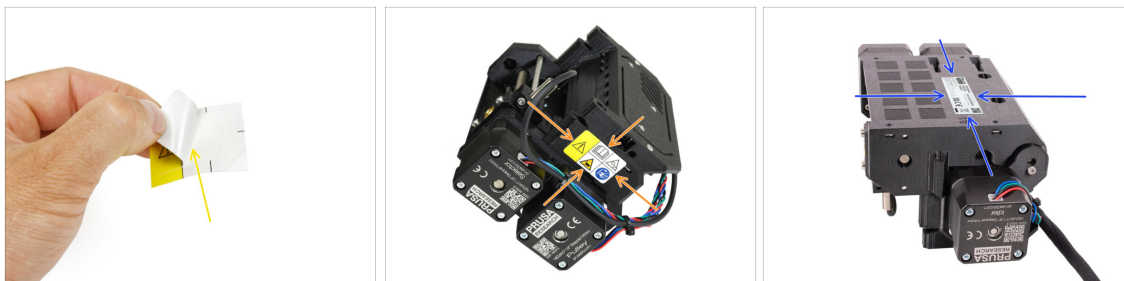
- Obalte kabel MMU/tiskárny **textilním rukávem**. Pokud není již omotán.
- Spojte kabel motoru Idleru s kabelem do tiskárny na pravé straně. Přebývající kabel můžete naštourat pod kryt elektroniky, aby nepřekážel.
- Připevněte tyto kabely k **pravému upevňovacímu bodu** na dílu ele-cover pomocí stahovací pásy.
- ⚠ Ujistěte se, že kabely mají dostatečnou vůli, aby za ně stahovací pásy po utažení netahaly.
- Ve svazku kabelů mezi motory a elektronikou ponechte co největší vůli, aby bylo možné jednotku později otevřít bez rizika poškození kabelů!
- Volné kabely svažte k sobě pomocí stahovací pásy.

KROK 33 Nálepky příprava dílů



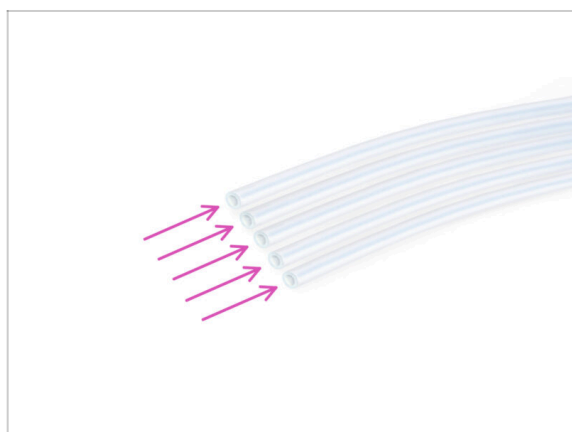
- Pro následující kroky si prosím připravte:
- Nálepka se sériovým číslem (1x)
- Bezpečnostní nálepka (1x)

KROK 34 Nalepení samolepek



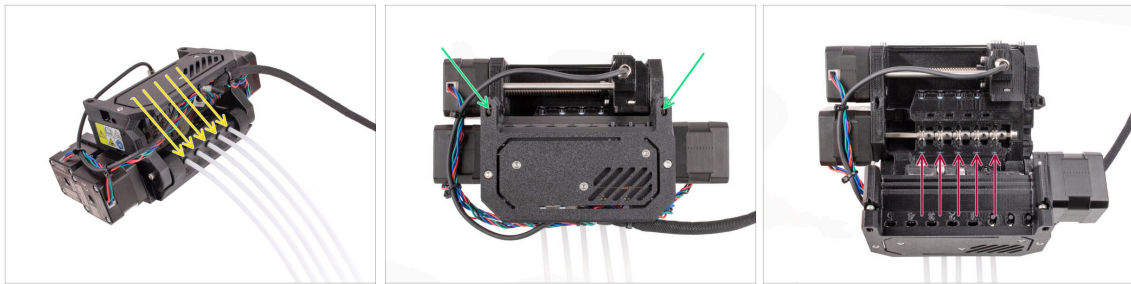
- ✦ Z ochranné vrstvy sloupněte bezpečnostní nálepku
- ✦ Na pravou stranu jednotky MMU3 nalepte bezpečnostní nálepku. Správná poloha je znázorněna na druhém obrázku.
- ✦ Stejným způsobem jako dříve nalepte na spodní část jednotky MMU3 nálepku se sériovým číslem. Ujistěte se, že dobře drží a je a správně zarovnána.

KROK 35 Příprava zadních PTFE trubiček



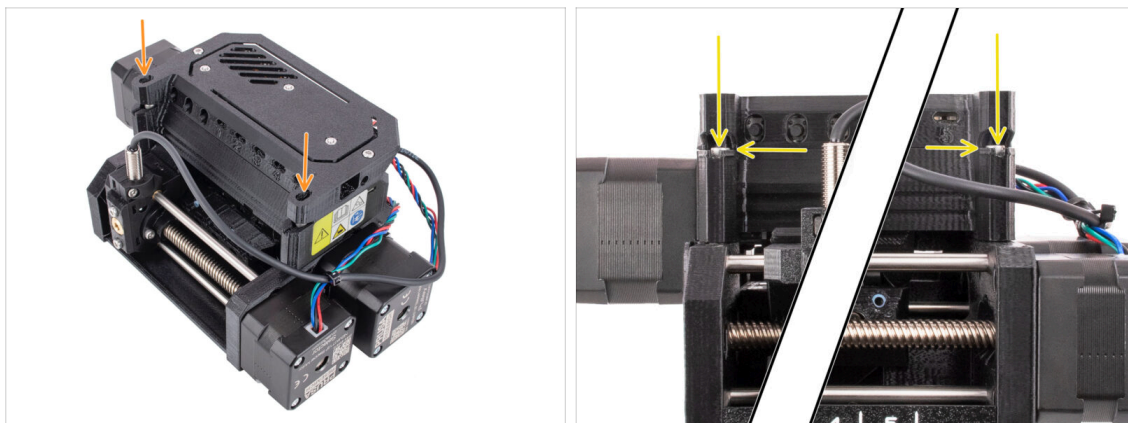
- ✦ **Pro následující kroky si prosím připravte:**
- ✦ PTFE trubička 4x2,5x650 (5x) *pět z deseti dlouhých.*

KROK 36 Instalace zadních PTFE trubiček



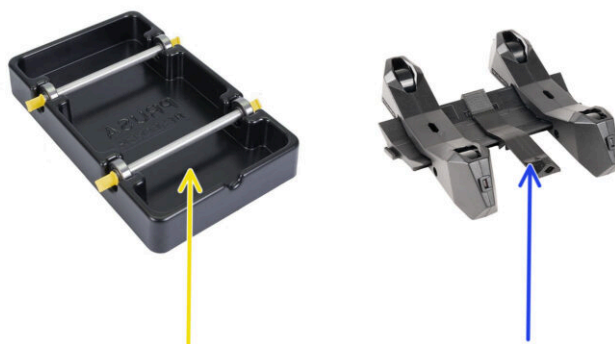
- ✦ Vložte pět dlouhých PTFE trubiček do otvorů s černými objímkami na zadní straně jednotky MMU.
- ⓘ Pokud budete chtít nyní PTFE trubičku vyjmout, zatlačte černou objímku dovnitř a PTFE trubičku vytáhnete.
- ✦ Povolte dva přitlačné šroubky idleru a otevřete jednotku.
⚠ Nebojte se, šrouby nevypadnou.
- ✦ Vedle každé pozice řemeničky jsou malá okénka. Zkontrolujte, zda je PTFE trubička zcela zasunuta a její konec je viditelný uvnitř okénka. Pokud tomu tak není, zatlačte trubičku ještě trochu dovnitř.

KROK 37 Nastavení přítlaku Idleru

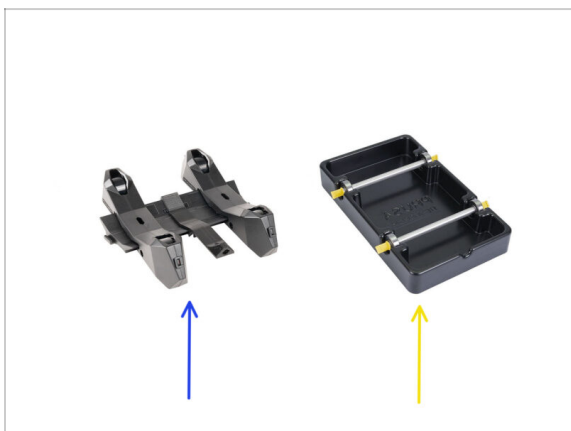


- ✚ Zavřete jednotku a lehce utáhněte šroubky Idleru.
- ✚ Nastavte oba šroubky Idleru tak, aby byla hlavička šroubku **lehce nad povrchem tištěného dílu** Idler body.
- ⓘ Toto nastavení je vhodné pro většinu materiálů. Některé specifické filamenty mohou vyžadovat mírně odlišné nastavení napětí v idleru.
- ⚠ **Správný přítlak idleru je zásadní a může vyžadovat další nastavení na jednotce MMU.**
 - s **příliš nízkým** přítlakem idleru, MMU jednotka může mít problém chytit a posouvat filament.
 - s **příliš vysokým** přítlakem Idleru, Idler může mít problém najít svou domovskou pozici a jednotka nemusí fungovat správně.

7. Sestavení držáku cívky



KROK 1 Dva typy držáků cívek



⚠ V této kapitole se budeme věnovat montáži držáků cívek, ale než budeme pokračovat, upozorňujeme, že existují dva typy držáků cívek.

2. Nový vstřikolisovaný držák cívky

📌 Tato verze je dodávána v pěti baleních v menší krabici. Pokud máte tuto verzi, přejděte rovnou na [Vstřikolisovaný držák cívky: příprava dílů](#)

1. Klasický vakuově tvarovaný držák cívky

📌 Pokud máte tuto verzi, přejděte k následujícímu kroku [Příprava dílů vakuově tvarovaných držáků](#)

ⓘ Pokud velkou část krabice zabírají obdélníkové černé zásobníky, jedná se o první verzi, starší vakuově tvarované držáky cívek.

KROK 2 Příprava dílů vakuově tvarovaných dílů držáku



⬛ Pro následující kroky si prosím připravte:

🔴 Základna držáku cívky (1x)

🟡 Pěnová podložka (4x)

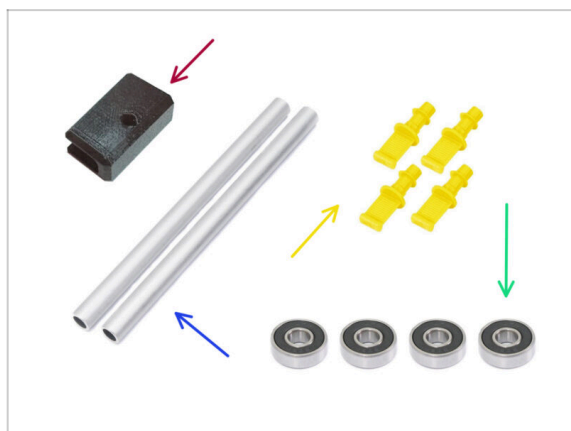
ⓘ Všimněte si, že se jedná o starší verzi držáku cívky. Pokud máte novější vstřikované držáky cívek, tyto kroky přeskočte.

KROK 3 Připevnění pěnových podložek



- Otočte základnu držáku cívky vzhůru nohama.
- Odlepte žlutou ochrannou vrstvu z pěnových podložek.
- Připevněte čtyři pěnové podložky do spodních rohů základny držáku cívky.

KROK 4 Příprava dílů tyčí, ložisek



- Pro následující kroky si prosím připravte:
- Držák PTFE (1x)
- Osička (2x)
- Zástrčka (4x)
- Ložisko (4x)

KROK 5 Montáž tyčí a ložisek



- Na každý konec obou tyčí připevněte ložisko.
- Připevněte zástrčky na konce tyčí pro upevnění ložiska na každé tyči.

KROK 6 Dokončení držáků cívek (vstřík. lis.)



- Připevněte tyče s ložisky do základového dílu tak, aby ložiska zapadla do příslušných drážek na základně.
- Na přední části držáku cívky je výřez.
- Připevněte držák PTFE na vroubkovanou přední část držáku cívky.
- Stejný postup opakujte i u zbývajících držáků cívek, dokud nedokončíte všech pět.

KROK 7 Vstřikolisovaný držák cívky: příprava dílů



⚠ Pokud máte místo toho vstřikované držáky cívek, pokračujte dále.

● Pokud jste již sestavili obdélníkové vakuově tvarované držáky cívek, přejděte k další kapitole.

KROK 8 Vstřikolisovaný držák: příprava dílů



● Pro následující kroky si prosím připravte:

● Základna držáku cívky (4x)

● Spojka držáku cívky (1x)

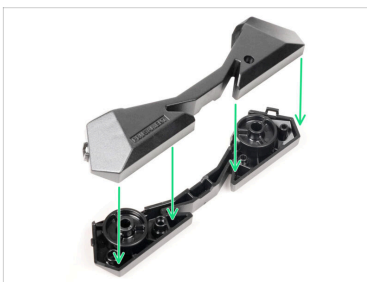
● Kolečko držáku cívky (4x)

i Kolečka odesílaná od dubna 2024 jsou vyrobena z POM. Doporučujeme použít tuto verzi namísto dřívějších koleček vyrobených z ABS.

● Sada pěnových podložek (1x)

● Držák PTFE (1x)

KROK 9 Kompletace základny (část 1)



● Vezměte jednu jednu základnu a položte ji stejně, jako je na obrázku.

● Vložte dvě kolečka do základny.

● Zakryjte sestavu dalším dílem základny.

KROK 10 Kompletace základny (část 2)



- Zatlačte oba díly základny k sobě, dokud jeden do druhého zcela nezapadnou.
- Zkontrolujte, zda díly základny správně drží pohromadě.
- Stejný postup opakujte i pro druhou boční část držáku cívky.

KROK 11 Připevnění pěnových podložek (část 1)



- Vezměte sadu pěnových podložek. Ohněte ji a oddělte jednotlivé proužky pěnové podložky.
- Všimněte si zaoblených hran uvnitř otvoru v sestavě základny.
- Na střed zaoblené hrany uvnitř otvoru připevněte proužek pěnové podložky, jak vidíte na obrázku.

KROK 12 Připevnění pěnových podložek (část 2)



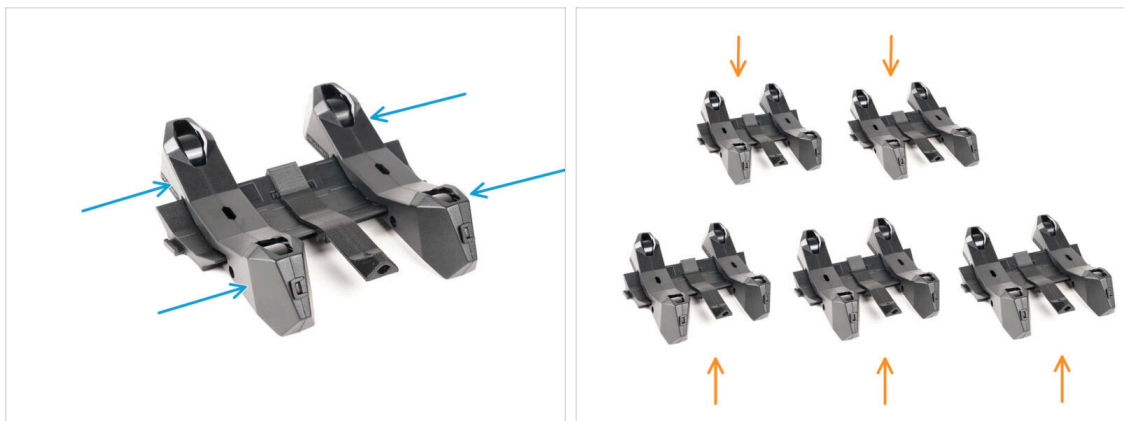
- Na vyznačená místa na spodní straně základny držáku cívky připevněte další čtyři proužky pěnové podložky.
- Na druhou základu držáku cívky nalepte dalších šest proužků pěnové podložky.

KROK 13 Sestavení držáku PTFE trubiček



- Vezměte spojku držáku cívky a zahákněte na ní PTFE držák.
- Ujistěte se, že delší část PTFE držáku je umístěna na užší straně vodicí části.
- Zatlačte držák PTFE dolů na spojku, dokud zcela nezapadne a nezajistí se na místě.

KROK 14 Dokončení držáků cívek (vstřrk. lis.)



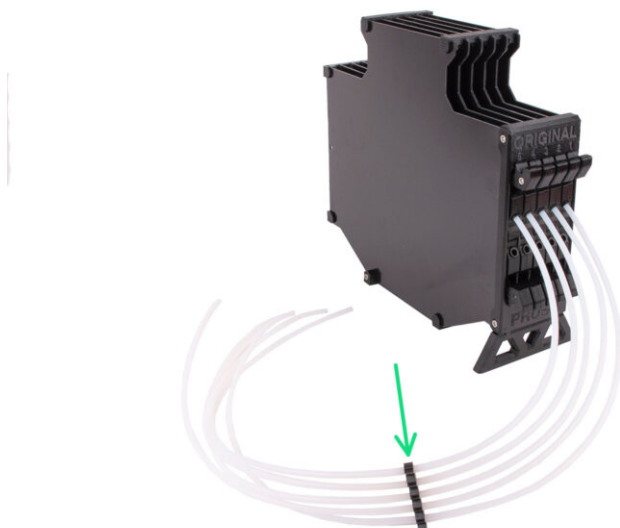
- Nasadte boční díly na vodící díl - spojku.
- Stejný postup opakujte i u zbývajících držáků cívky, dokud nesestavíte všech pět. (Nezapomeňte na pěnové podložky na dně!)

KROK 15 Spojování spojek držáku cívky



- Na obou stranách spojky jsou výstupky.
- Pomocí těchto výstupků lze spojky spojit. Chcete-li je spojit, jednoduše naklopte spojky jednu do druhé, dokud výstupky nezapadnou.
- Spojky lze pospojovat do jedné roviny.
- Nebo když jednu ze spojek otočíte, můžete je spojit do oblouku. To se hodí k vytvoření oblouku držáků cívek kolem bufferu, aby byly všechny dráhy filamentů co nejpřímější.

8A. Sestava kazetového zásobníku



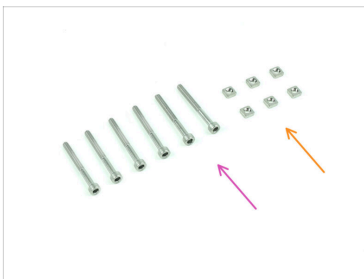
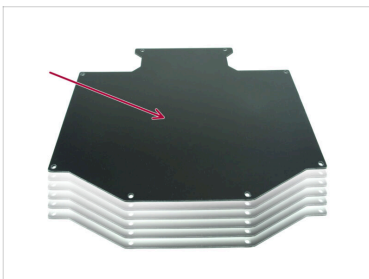
KROK 1 Nářadí potřebné k této kapitole



Pro tuto kapitolu si prosím připravte následující nářadí:

- 1.5mm inbusový klíč pro zarovnání matek
- 2,5mm inbusový klíč pro šrouby M3

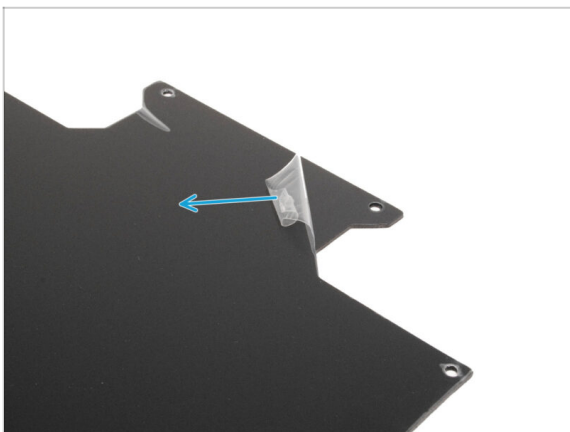
KROK 2 Příprava dílů:



Pro následující kroky si prosím připravte:

- Deska zásobníku (6x)
- Držák tiskárny (1x)
- Buffer-leg (1x)
- Segmenter (1x)
- Šrouby M3x30 (6x)
- Matka M3nS (6x)

KROK 3 Spleení fólie



- Odlepte **ochranné vrstvy** z **obou stran** desek zásobníku.

KROK 4 Sestavení (1. část)



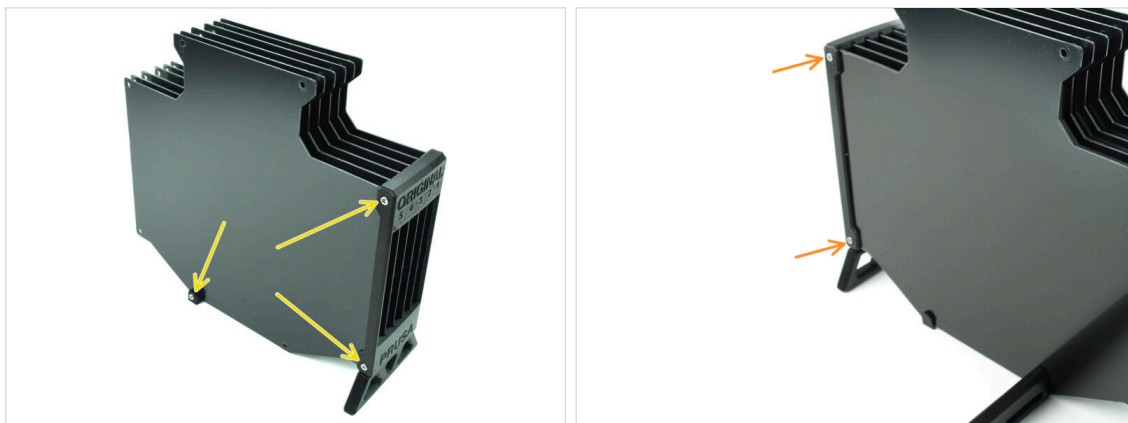
- Vložte výstupky na díle buffer-leg do označených otvorů na Segmenteru. Zatlačte je až na doraz.
- Vložte čtyři matice M3nS do malých označených otvorů v segmentoru. Zatlačte je až na doraz.
- Zbylé dvě matky M3nS vložte do označených otvorů na držáku tiskárny. Zatlačte je až na doraz.

KROK 5 Sestavení (2. část)

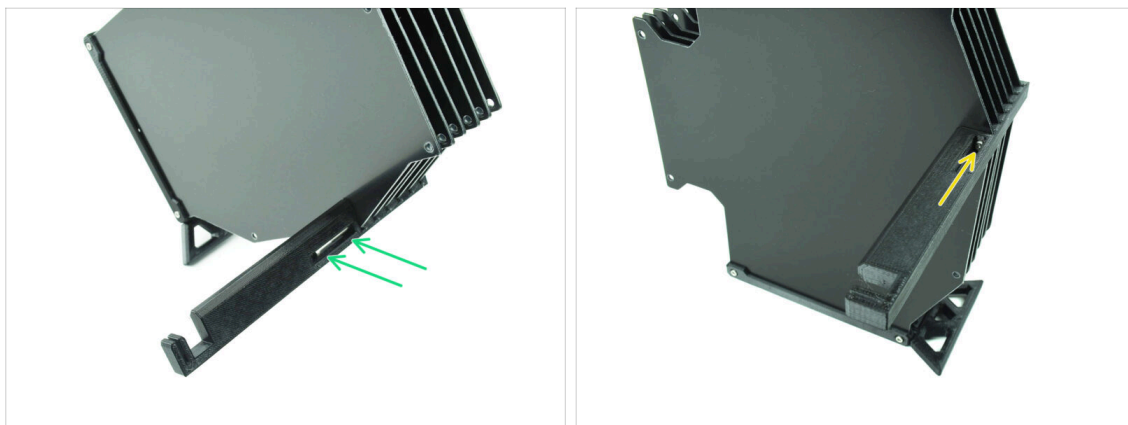
- 🟡 Vložte první desku do označených drážek vespod Segmenteru. Zatlačte desku dovnitř tak, aby začly lícovat otvory pro šroubky.
- 🔴 Ujistěte se, že noha bufferu a hranaté výřezy v desce jsou na protějších stranách.
- 🔵 Přichyťte držák tiskárny do označeného místa na desce. Prozatím bude mířit vzhůru. Deska by se měla zaseknout do drážky ve spodu držáku tiskárny.
- 🟢 Naorientujte celou sestavu tak, aby deska stála ve vzpřímené poloze. Držák tiskárny i noha buffery by se měly dotýkat země.

KROK 6 Sestavení (3. část)

- 🟡 Vložte zbývajících pět kusů desek do korespondujících drážek v Segmenteru a držáku tiskárny.
- ⬛ Celá sestava by nyní měla vypadat jako na druhém obrázku.

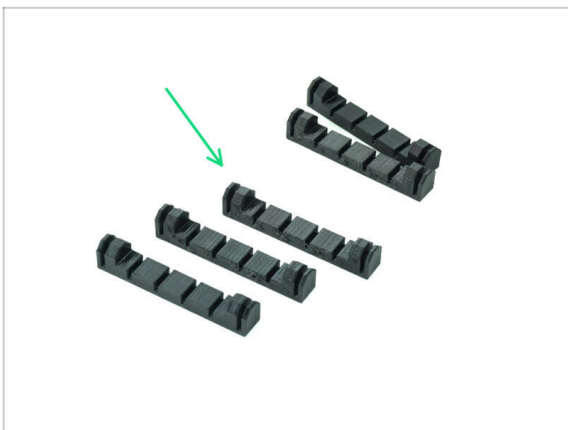
KROK 7 Sestavení (4. část)

- ✦ Vložte tři šrouby M3x30 do vyznačených otvorů na boku segmenteru a držáku tiskárny. Utáhněte je.
- ❗ Pokud šroub nelze zavést, zkontrolujte, zda jsou všechny otvory zarovnané s deskami.
- ⚠ **Šroub příliš neutahujte. V opačném případě by mohlo dojít k deformaci dílu.**
- ✦ Přichyťte další dva šroubky M3x30 do otvorů na druhé straně Segmenteru.

KROK 8 Sestavení (5. část)

- ✦ Vložte poslední šroub M3x30 do označeného otvoru v dílu Printer-holder.
- ❗ Všimněte si, že některé verze dílu mohou mít otvor na opačné straně, ale postup montáže zůstává stejný.
- ⚠ **Šroub příliš neutahujte. V opačném případě by mohlo dojít k deformaci dílu.**
- ✦ Zatlačte šroub do sestavy až k matce. Utáhněte jej.

KROK 9 Příprava dílů: Plate-holders



● Pro následující kroky si prosím připravte:

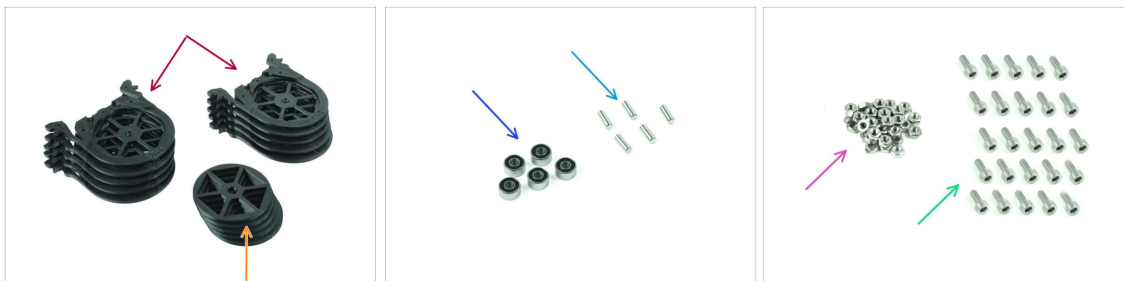
● Plate-holder (5x)

KROK 10 Sestavení (6. část)



● Přichyťte plate-holdery na desky ve vyznačených místech.

KROK 11 Příprava dílů zásobníku



● Pro následující kroky si prosím připravte:

- Segment (10x)
- Kolečko (5x)
- Ložisko 693-2rs (5x)
- Hřídel 2,9x8,5 (5x)
- Matka M3n (15x)
- Šroub M3x6 (25x)

KROK 12 Kazety zásobníku: INFO



① K dispozici bylo několik verzí dílů tohoto dílu, které se mohou mírně lišit vzhledem. Postup montáže však zůstává stejný.

● MMU3 pro tiskárny **MK4** vyžaduje použití nejnovějšího designu kazety zásobníku, verze B.

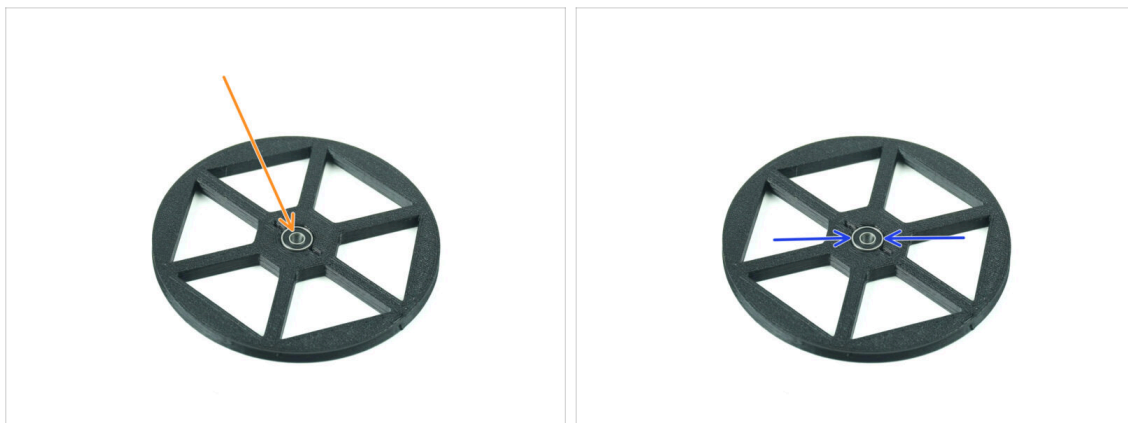


Verze B se začala posílat v balení MMU3 od dubna 2024.



Verze B počítá s tím, že Nextruder vysouvá o něco delší kus filamentu. Pokud tedy **upravujete pro MK4 starší model MMU3**, je pro zajištění kompatibility nutné znovu vytisknout plastové komponenty buffer cartridge.

KROK 13 Sestavení segmentu (část 1)



- 🟠 Vložte **ložisko** do středového otvoru v kolečku.
- 🟡 Ujistěte se, že je ložisko zasunuto až na doraz, dokud není v jedné rovině s povrchem.
- ⬛ Opakujte postup pro zbývající čtyři kolečka.

KROK 14 Sestavení dílu (část 2)



- 🟣 Vložte tři matice **M3n** do vyznačených otvorů na segmentu a zatlačte je až na doraz.
- 🔴 Přidejte kolečko do středu dílu zásobníku.
- 🟢 Protlačte **hřídel** středem ložiska, až na doraz, dokud nezapadne do segmentu pod ložiskem.

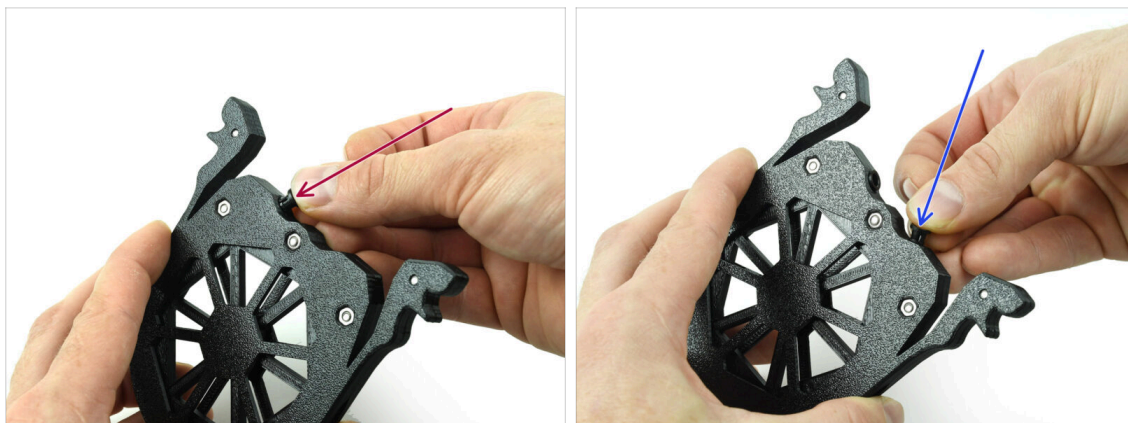
KROK 15 Sestavení dílu (část 3)

- Zakryjte sestavu dalším dílem **Segment**. Zatlačte oba díly k sobě, abyste se ujistili, že středová hřídel zapadla i do horního segmentu.
- Spojte oba díly pomocí čtyř šroubů **M3x6**.
- Sestavenou jednotku otočte.
- Přidejte pátý šroub **M3x6** z druhé strany.
- Stejným způsobem **sestavte všechny zbylé segmenty**.

KROK 16 Objímky: příprava dílů

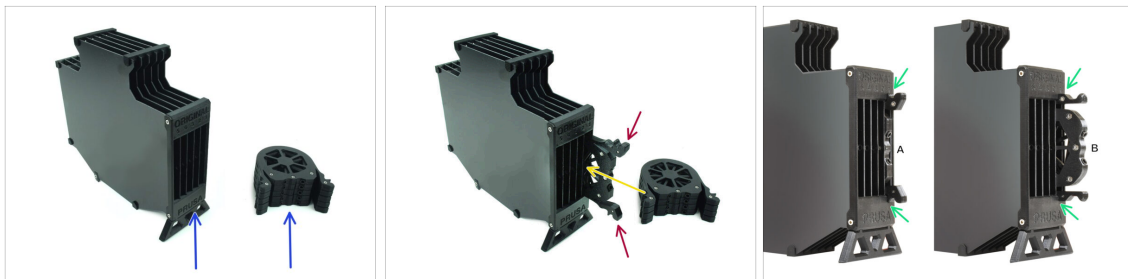
- Pro následující kroky si prosím připravte:
- Objímka (10x)

KROK 17 Instalace objímky



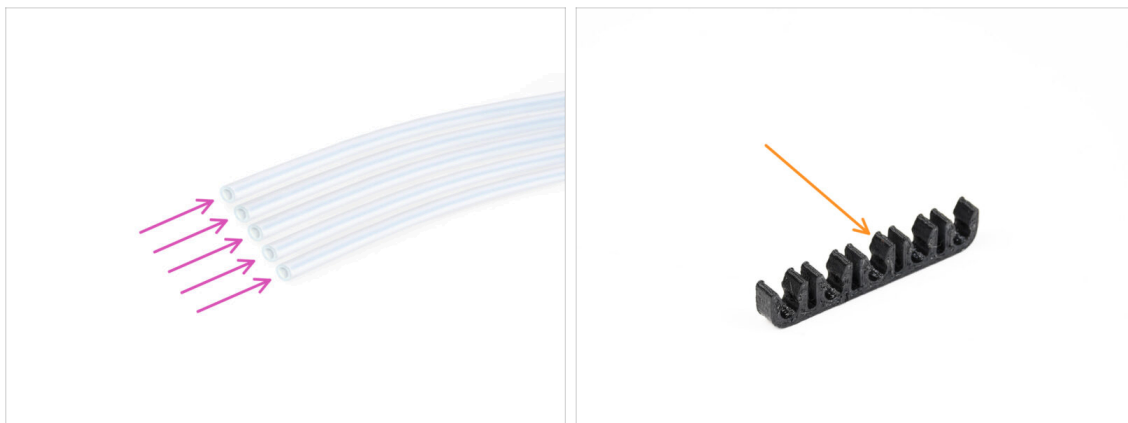
- 🔴 Vložte jednu **objímku** do místa na kazetě zásobníku vyznačeného na obrázku.
- ⚠️ Pro snazší instalaci můžete při vkládání kleštiny do otvoru malé lamely zmáčknout k sobě. Jinak by se mohlo stát, že se jedna z lamel roztáhne směrem ven, což by vedlo k poškození kleštiny.
- 🔵 Do dalšího otvoru vložte další objímku.
- ⬛️ Nainstalujte objímky i do zbývajících čtyř kartridží.

KROK 18 Instalace cartridge



- 🔵 Nyní si připravte všech 5 kazet a tělo zásobníku.
- 🔴 Vezměte jednu z kartridží a držte ji za obě rukojeti. Stiskněte rukojeti k sobě, abyste je mohli zasunout.
- 🟡 Vložte všechny kazety do zásobníku.
- 🟢 Ujistěte se, že je kartridž správně zasunuta.
- 🔧 Pokud budete cartridge měnit někdy v budoucnu, stiskněte její rukojeti k sobě a vytáhněte ji.
- ⬛️ Vložte **všechny kartridže** do těla zásobníku.

KROK 19 Příprava dílů pro PTFE trubičky



● Pro následující kroky si prosím připravte:

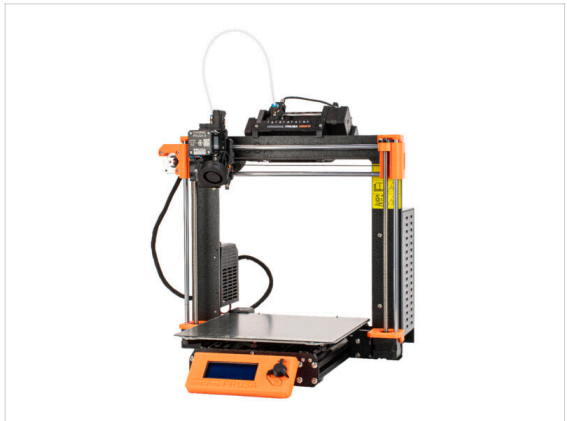
- PTFE trubička 650mm (5x)
- PTFE-clip (1x)

KROK 20 Instalace PTFE trubiček



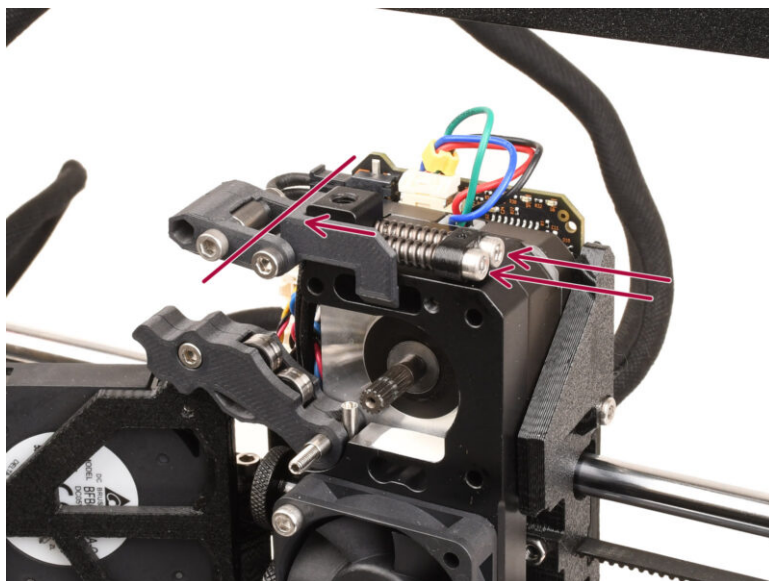
- U každé z kazet vložte do horní objímky PTFE trubičku. Zatlačte ji dovnitř až na doraz.
- Spojte PTFE trubičky pomocí PTFE svorky přibližně uprostřed.

KROK 21 Pokračovat

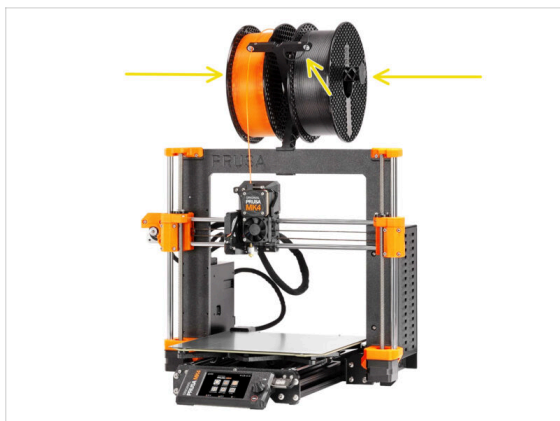


- ⚠ Pokud instalujete **MMU3** na tiskárnu **MK4/S**, přejděte ke kapitole:
 - 🛡 **MK4/S Nextruder mod**
- ⚠ Pokud instalujete **MMU3** na tiskárnu **MK3S+** nebo **MK3.5/S**, přesuňte se ke kapitole:
 - 🛡 **MK3S+ / MK3.5 Extruder mod (STAVEBNICE)**
- ℹ V těchto kapitolách se seznámíte s potřebnou úpravou extruderu.
- ⚠ Pokud provádíte upgrade **MMU2S na MMU3** u **MK3S+**, pokračujte ke kapitole:
 - 🛡 **MK3S+ Extruder (UPG)**
- ℹ Tato kapitola vás provede upgradem extruderu MMU2S na extruder MMU3.

9A. MK4/S, MK3.9/S Modifikace Nextruderu



KROK 1 Úvod



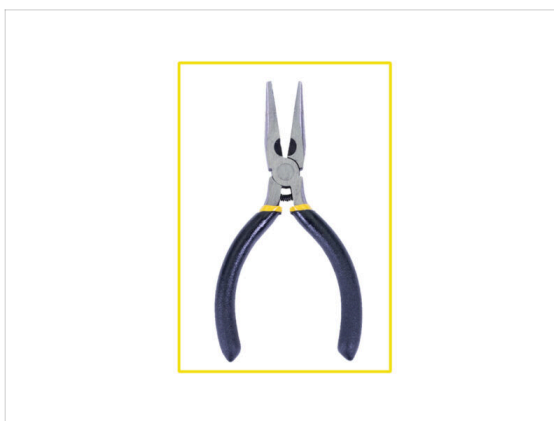
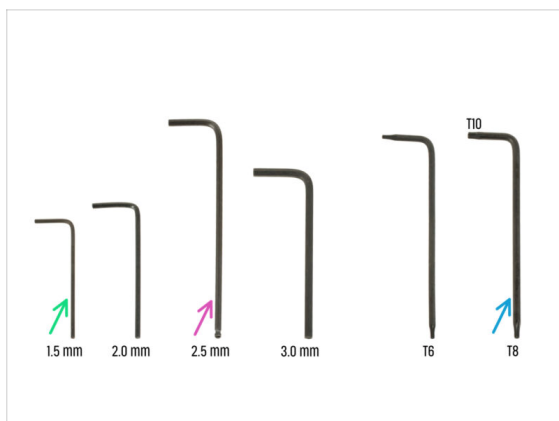
- V tomto návodu se chystáme **upravit Nextruder** na vaši tiskárnu MK4/S, MK3.9/S tak, aby podporoval funkci MMU.
- ① Pokud používáte jiný typ tiskárny, přečtěte si příslušnou kapitolu pro danou tiskárnu.
- 📌 Tiskárna MK3.9/S je funkčně ekvivalentní tiskárně MK4/S.
- ⚠ **The instructions are shown using the MK4 printer, so some parts may look different. This does not affect the procedure.**
- Vysuňte filament z tiskárny a odstraňte držák filamentu.
- Ujistěte se, že je extruder na tiskárně uprostřed os X i Z.
- Vypněte tiskárnu a odpojte ji od napájení.

KROK 2 Pytlík s náhradními díly



- Během konverze Nextruderu na vícemateriálovou verzi budete pracovat s mnoha díly, které vypadají podobně, ale liší se. Doporučujeme vyhradit si pytlík na náhradní díly, do kterého budete ukládat součástky, které již nebudete potřebovat.
- 📌 Ujišťujeme vás, že v našem průvodci bude jasně uvedeno, které díly budou znovu použity a které ne.
- Pojdme začít!

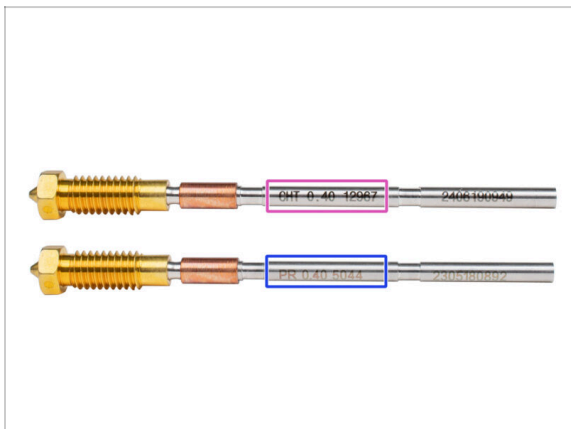
KROK 3 Nářadí potřebné k této kapitole



● Pro tuto kapitolu si prosím připravte:

- 2,5mm inbusový klíč
- Inbusový klíč 1.5mm
- Torx klíč TX10/8
- Čelistové kleště

KROK 4 Info o trysce Prusa (pouze MK4S)



⚠ Existují dvě varianty trysek Prusa, které dodáváme s tiskárnami:

- 🟡 Tryska Prusa Nozzle brass CHT high flow (označená CHT)
- 🟢 Tryska Prusa Nozzle brass (označená PR)

⬛ The **MK4S** comes equipped with the Prusa Nozzle CHT by default. However, for optimal performance with the MMU3, **we recommend switching to a standard Prusa Nozzle**.

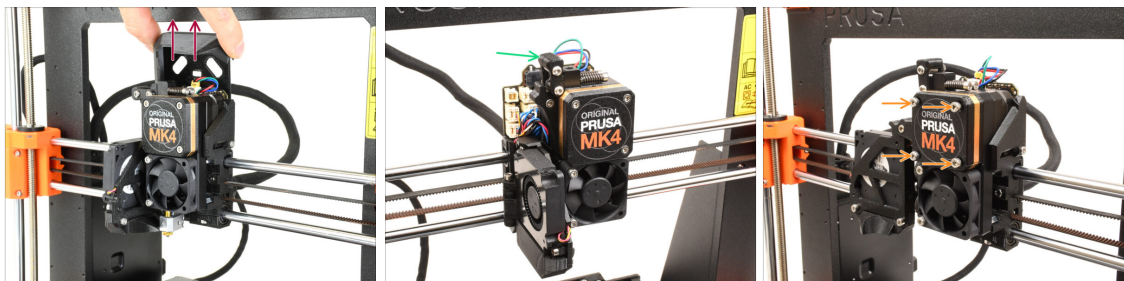
📄 Přestože je s tryskou Prusa CHT možné tisknout, mějte na paměti, že pro vysoce kvalitní výtisky je nutné specifické nastavení.

⬛ Součástí balení MMU3 je standardní tryska Prusa.

⬛ Chcete-li vyměnit trysku na tiskárně MK4S, postupujte podle pokynů uvedených ve speciální příručce [Výměna Prusa trysky \(MK4S/MK3.9S\)](#).

⚠ Po dokončení se vraťte k tomuto návodu a pokračujte v sestavování.

KROK 5 Rozebrání Nextruderu (část 1.)



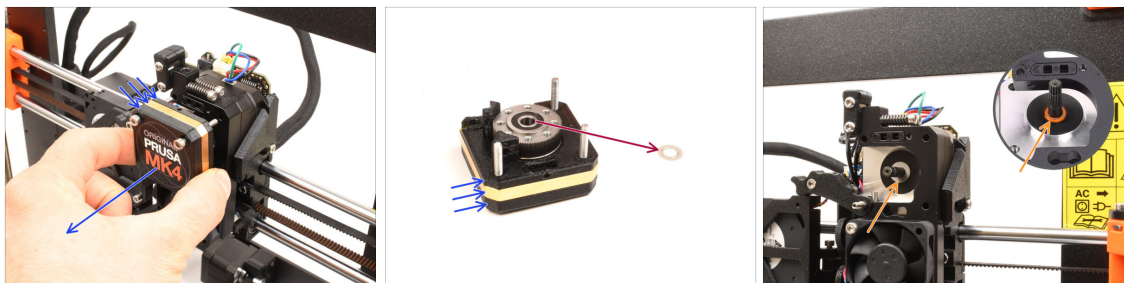
🔴 Odstraňte horní kryt Loveboard (Loveboard-cover) z extruderu jeho vytažením nahoru.

🟢 Otevřete Idler swivel

🟡 Plně vyšroubujte šrouby M3x25, které drží kryt převodovky. Ponechte šrouby na místě. Neodstraňujte je zatím úplně.

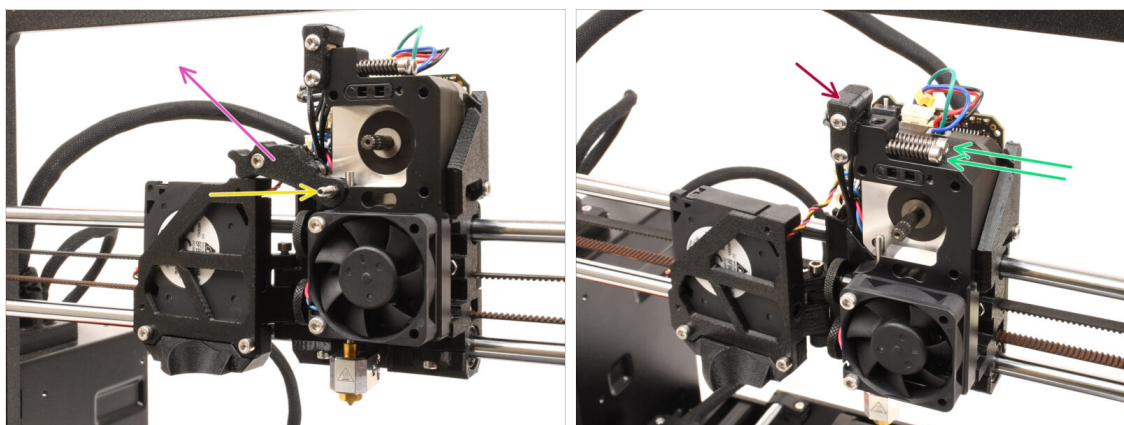
⚠ Existuje více verzí Nextruderu. Dřívější model má vepředu **čtyři šroubky**. Novější model má pouze **tři**.

KROK 6 Rozebrání Nextruderu (část 2.)



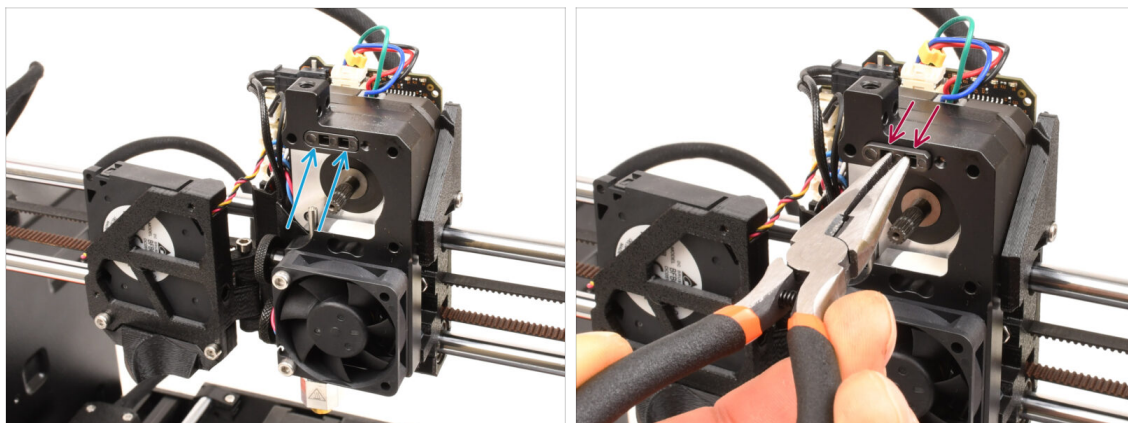
- Vyměňte celou sestavu **převodovky** z Nextruderu.
- Najděte **kovovou podložku**, která by měla být mezi převodovkou a motorem. Může být přilepená k sestavě převodovky.
 - Dřívější verze Nextruder používají **oranžovou distanční podložku** namísto **kovové podložky**.
 - Pokud se podložka / distanční podložka uvolnila z hřídele, znovu ji na hřídel motoru nasadte.
- Díly mohou být mastné. Očistěte je od přebytečného maziva.

KROK 7 Rozebrání Nextruderu (část 3.)



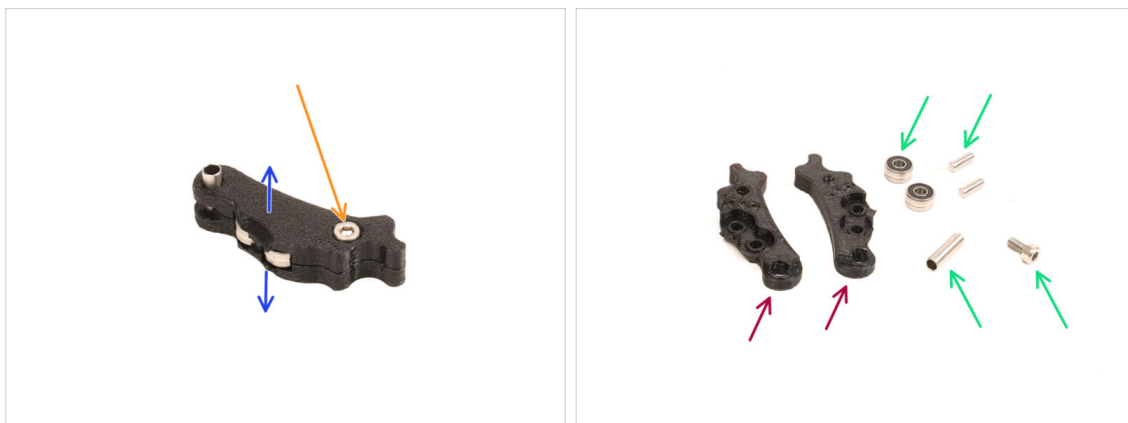
- Povolte **stavěcí šroub** pomocí inbusového klíče 1.5mm
 - ① Pokud máte čtyřšroubovou verzi Nextruderu, tento konkrétní šroubek tam nemáte.
- Odstraňte Idler.
- Vyšroubujte dva šroubky M3x30 s pružinkami.
- Odstraňte sestavu Idler swivel.

KROK 8 Rozebrání Nextruderu (část 4.)

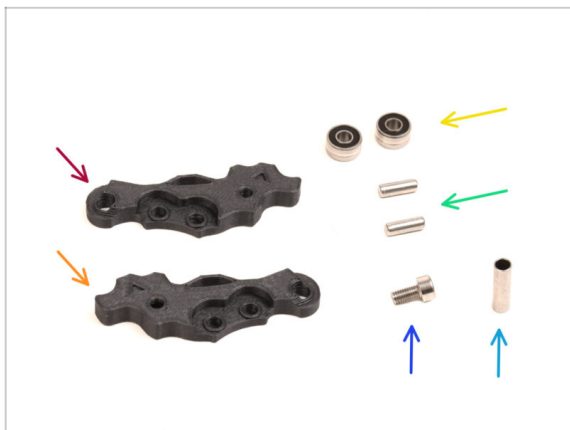


- Z horní strany chladiče Nextruderu je **sestava senzoru filamentu**. Potřebujeme ji odstranit.
- Pomocí čelistových kleští opatrně vytáhněte sestavu senzoru filamentu z chladiče.
 - i Postupujte velmi opatrně, je zde pružinka a velmi malá kulička, která může vypadnout!
 - ⚠ Pokud se sestava senzoru filamentu špatně vytahuje, sáhněte do otvoru pro filament na vrchní části pomocí 2,5mm inbusového klíče a zatlačte ocelovou kuličku uvnitř sestavy dovnitř. Poté sestavu senzoru filamentu vytáhněte.
- Tuto sestavu senzoru filamentu nelze použít s multi-materiálovým Nextruderem. Doporučujeme ji uložit do sáčku na náhradní díly.

KROK 9 Rozebrání přítlačné kladky (idler)



- Je třeba rozebrat sestavu Idleru.
- Vyndejte šroub M3x6.
- Rozdělte tištěné díly a otevřete je.
- Odložte stranou pro pozdější použití: **Ložiska, kolíčky, distanční podložka a šroub**.
- Vytištěné díly nebudou znovu použity. Odložte je stranou, aby se nemíchaly s novými díly.

KROK 10 Příprava dílů pro novou přítlačnou kladku (idler)

Pro následující kroky si prosím připravte:

Idler-lever-a (1x) *nový díl*

Idler-lever-b (1x) *nový díl*

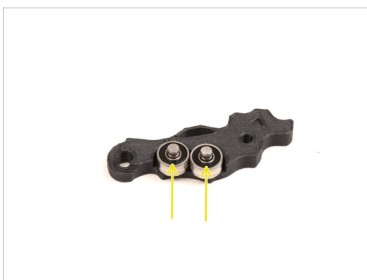
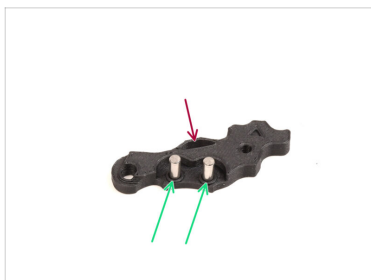
⚠ Starší tištěné díly Idleru, vyrobené z PETG, jsou náchylné k ohýbání v průběhu času. Tyto staré díly nepoužívejte znovu, protože mohou způsobit poruchu tiskárny.

Ložisko 693 2RS (2x) *dříve vyjmuté*

Kolík 2,9x8,5 (2x) *dříve vyjmutý*

Šroub M3x6 (1x) *dříve vyjmutý*

Váleček 13.2x3.8x0.35 (1x) *který jste odmontovali dříve*

KROK 11 Sestava nového idleru

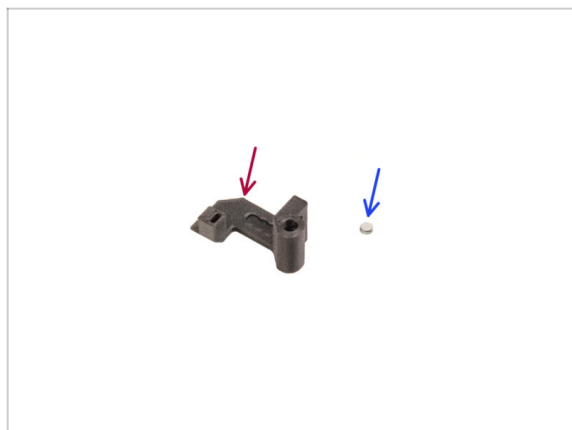
- Vezměte nový díl Idler-lever-a.
- Zasuňte oba kolíčky do příslušných otvorů.
- Namontujte ložiska na kolíčky.
- Zakryjte sestavu pomocí dílu Idler-lever-b.
- Vložte váleček (13.2x3.8x0.35) do příslušného otvoru.
- Zajistěte sestavu pomocí šroubku M3x6.

KROK 12 Rozebrání sestavy Swivel



- ✿ Sestavu Swivelu budem muset rozebrat.
- 🔵 Pomocí klíče Torx T10 odšroubujte a vyjměte šrouby, zatímco matičky přidržujete kleštěmi.
- 🟢 Odložte stranou pro pozdější použití: **matky M3nN a distanční podložku.**
- 🔴 Vytištěné díly a šroubky nebudou znovu použity. Odložte je stranou, aby se nemíchaly s novými díly.

KROK 13 Příprava dílů pro matku Idleru FS



- ⬛ Pro následující kroky si prosím připravte:
- 🔴 Matka Idleru FS (1x) nový díl
- 🔵 Magnet 3x1mm (1x)
- 📘 Součástí balení jsou dva tyto malé magnety. Oddělte je a použijte pouze jeden; druhý magnet slouží jako náhradní.

KROK 14 Matka Idleru sestavy FS



- Napozicujte díl **matku Idleru FS** tak, jako to vidíte na obrázku.
- Nainstalujte malý magnet 3x1 mm do označeného otvoru na dílu matka Idleru FS.
- Zasuňte magnet až na doraz.
- i Polarita / orientace magnetu není důležitá. Tiskárna se jí automaticky přizpůsobí během procesu kalibrace senzoru filamentu.

KROK 15 Příprava dílů pro nový Swivel



- **Pro následující kroky si prosím připravte:**
- Matka Idleru FS (1x) s *nainstalovaným 3x1mm magnetem*
- Swivel B (1x) *nový díl*
- Swivel A (1x) *nový díl*
- Matka M3nN (2x)
- Podložka 6x3,1x8 (1x) *kterou jste dříve odmontovali*
- Šroub M3x22 (2x)
- ⚠ **Tento šroub je nový typ, který se dosud na tiskárně nepoužíval! Staré šrouby již znovu nepoužívejte, protože mají jinou velikost a nepasovaly by!**

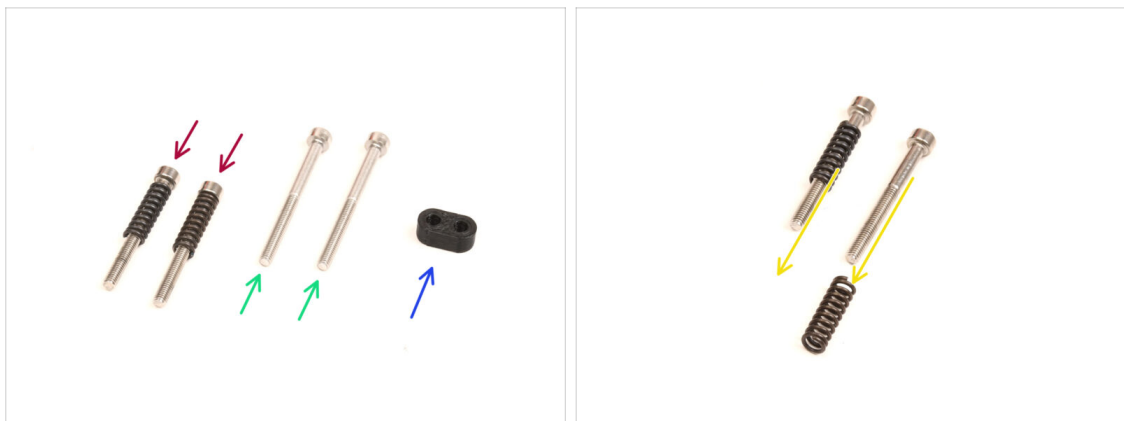
KROK 16 Nová sestava Swivel (část 1)

- Vezměte komponentu Swivel A a orientujte ji podle obrázku.
- Vložte šroubek **M3x22** do otvoru poblíž tlusté části dílu Swivel A.
- Nasuňte **podložku** na šroub.
- Do dalšího otvoru na boku vložte druhý **šroub M3x22**.
- Nasuňte díl **Idler nut FS** na šroubek M3x22.

KROK 17 Nová sestava Swivel (část 2)

- Sestavu Swivel orientujte podle obrázku.
- V díle Idler Nut FS je malinký magnet. Ujistěte se, že je stále na místě a dobře drží.
- i V případě, že magnet vypadl, je v balení náhradní.
- Nasadte díl **Swivel B** na šroubky.
- Na šrouby připevněte matky M3nN. Šrouby jemně utáhněte a matice přitom přidržujte čelistovými kleštěmi.
- ⚠ **Matky příliš neutahujte. Swivel se musí volně pohybovat.**

KROK 18 Příprava dílů přitlačných šroubků



● Pro následující kroky si prosím připravte:

● Šrouby **M3x30** s pružinami (2x), které jste odmontovali v předchozích krocích.

ⓘ Budete potřebovat **samotné pružinky**. Staré šrouby M3x30 nebudou znovu použity.

● Odstraňte pružinky ze starých šroubů M3x30.

● Šroubky **M3x35** (2x) nové, lehce **delší**.

⚠ Tento šroub je nový typ, který se dosud na tiskárně nepoužíval! Staré šrouby již znovu nepoužívejte, protože mají jinou velikost a nepasovaly by!

● Díl Screw guide (1x)

KROK 19 Sestava přitlačných šroubků



● Vezměte nové šroubky M3x35.

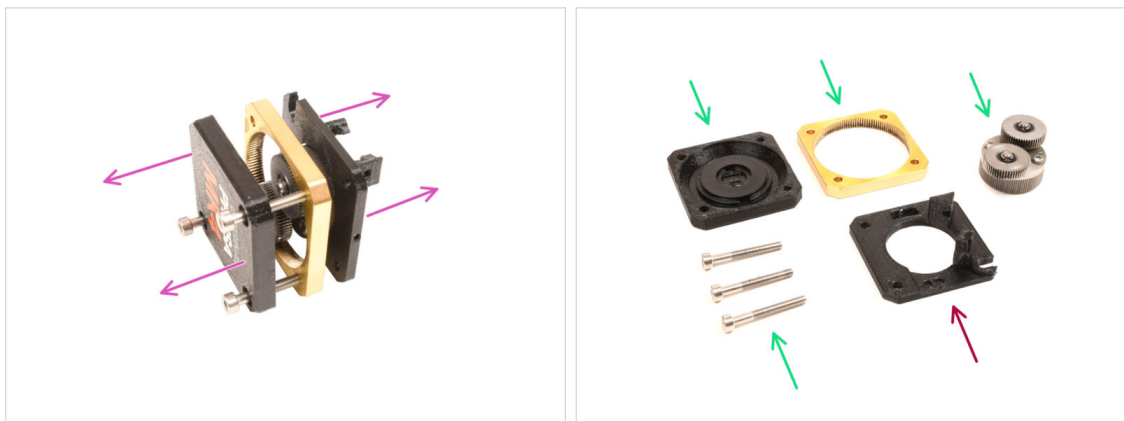
⚠ Porovnejte velikost šroubků. Oddělte od sebe staré šrouby M3x30 a **nové šrouby M3x35**, aby se nepomíchaly.

● Staré kratší šrouby M3x30 nebudou znovu použity.

● Prostrčte šrouby M3x35 skrze díl screw guide.

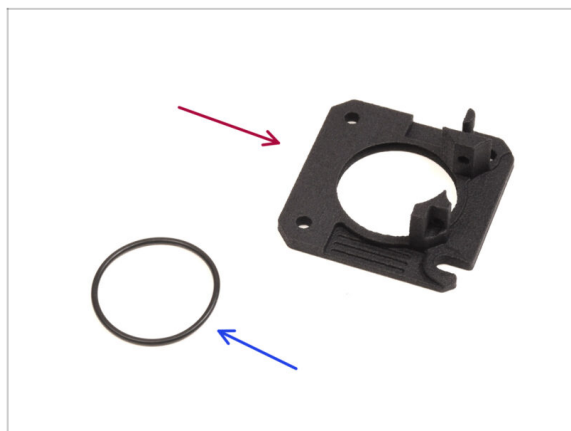
● Na konce obou šroubů připevněte pružinky.

KROK 20 Demontáž převodovky



- ✿ Vezměte sestavu převodovky a rozdělte ji.
- ⬛ Díly mohou být mastné. Očistěte je od přebytečného maziva.
- ✿ Odložte stranou pro pozdější použití: **PG-case, PG-ring, PG-assembly, šrouby M3x25.**
- ⬛ Vytištěný díl main-plate nebude znovu použit. Odložte jej stranou, aby se nespletl s novým dílem.

KROK 21 Příprava dílů Main plate



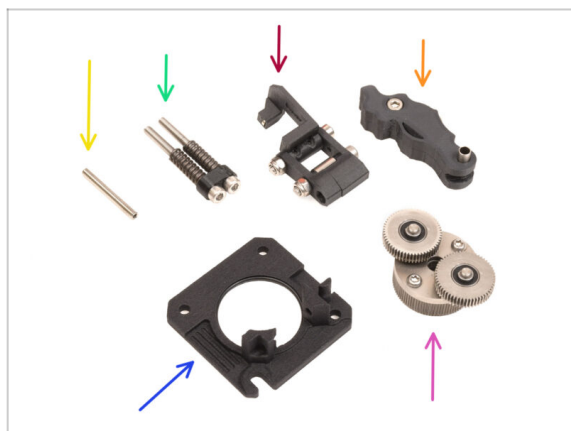
- ⬛ **Pro následující kroky si prosím připravte:**
- ⬛ nový Main plate (1x)
 - ⚠ Budeme potřebovat nově dodaný main-plate. Je jiný než ten původní v sestavě převodovky, který byl vytištěný z PETG. Starý main-plate již nepoužívejte, protože by ním MMU tiskárna po čase nemusela fungovat správně!
 - ℹ Nový main-plate je vytištěn 3D technologií MJF. Bohužel jej nelze vytisknout ve stejné kvalitě pomocí běžné technologie 3D tisku, FDM.
- ⬛ O-kroužek 24,5x1,5 (1x)

KROK 22 Sestava dílu Main plate



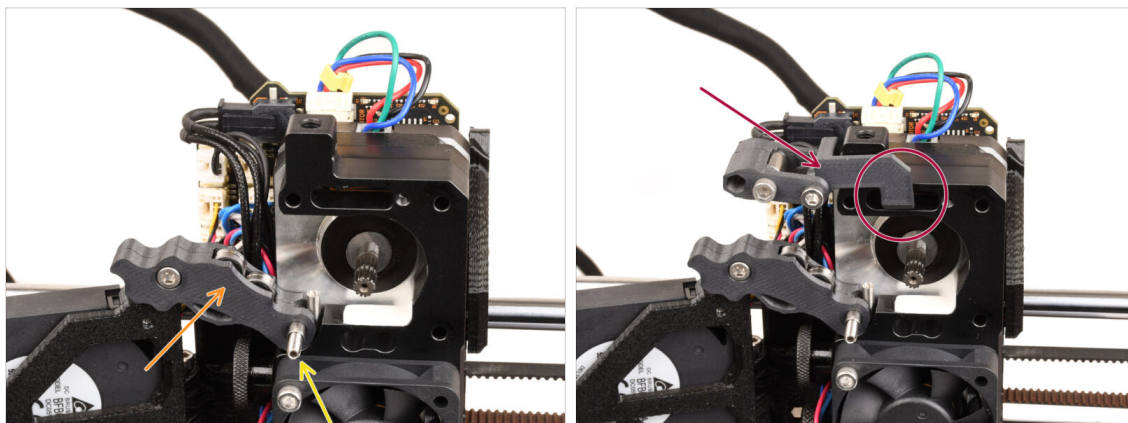
- Na vnitřní straně velkého kulatého otvoru na novém main-platu je drážka ve tvaru V.
- Vložte o-kroužek do korespondující drážky. Ujistěte se, že do ní dobře sedí.

KROK 23 MMU Nextruder: příprava dílů

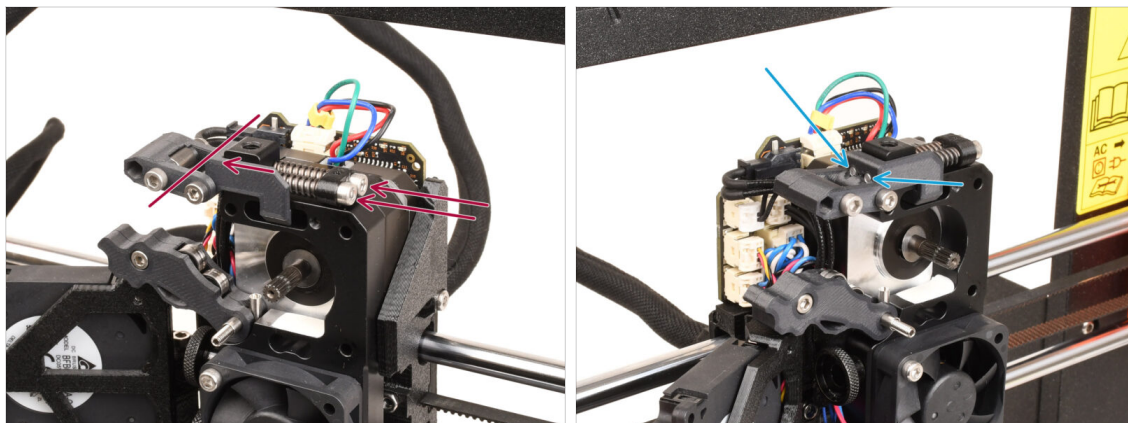


● Pro následující kroky si prosím připravte:

- Stavěcí šroub M3x25 (1x)
- ① Pokud máte čtyřšroubovou verzi Nextruderu, tento konkrétní šroubek tam nemáte.
- Sestava přitlačných šroubků (1x)
- Sestava Swivel (1x)
- Sestava přitlačné kladky (idleru) (1x)
- Sestava dílu Main plate (1x)
- Planetová kolečka (1x)

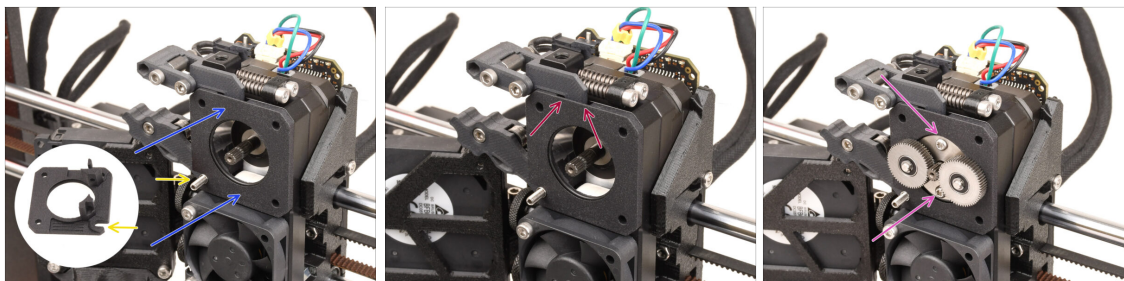
KROK 24 Sestavení MMU Nextruderu (1. část)

- Přidejte k extruderu **sestavu Idleru**.
- Zafixujte jej pomocí **stavěcího šroubu M3x25**.
 - ⓘ V případě, že máte verzi Nextruder se 4 šrouby, můžete dočasně použít šroub M3x25 k upevnění sestavy idleru.
- Na extrudér nasadte **Sestavu Swivelu**. Vyčnívající část Idler nut FS by měla zapadnout do kapsy pro filament senzor v chladiči, jak je vidět na obrázku.

KROK 25 Sestavení MMU Nextruderu (2. část)

- Prosuňte sestavu **přítlačných šroubků** skrz chladič a vedte ji směrem k sestavě Swivelu.
- **Přítlačné šroubky utahujte postupně**, jeden po druhém, dokud se konce šroubů nezarovnají s tištěným dílem na druhé straně, jako na obrázku.

KROK 26 Sestavení MMU Nextruderu (3. část)



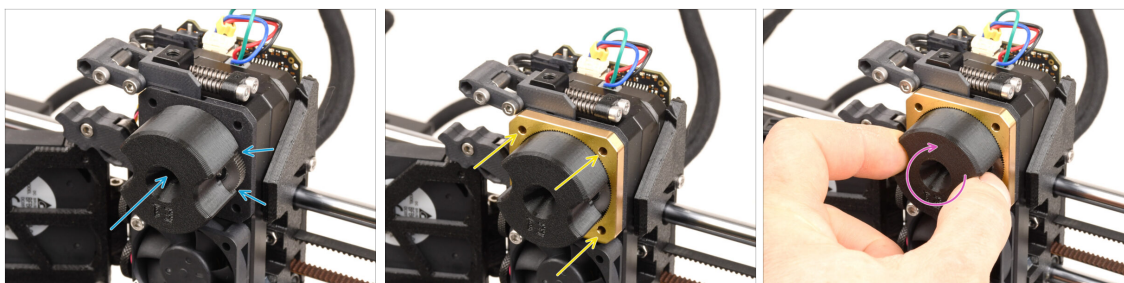
- ◆ Připevněte novou sestavu **main-platu** k extrudéru a ujistěte se, že její vyčnívající části správně zapadají do chladiče.
 - ◆ **Zářez** v jednom z rohů by měl pasovat na stavěcí šroub Idleru.
 - ◆ Ujistěte se, že páčka na sestavě Swivelu správně zapadá do výřezu na main-platu.
 - ◆ Připevněte planetová kolečka převodovky k hřídeli motoru. Při vkládání sestavy do otvoru s O-kroužkem buďte velmi opatrní. Dávejte pozor na případnou deformaci nebo poškození O-kroužku. Dbejte na to, aby zůstal řádně usazen v drážce! Může vám pomoci kolečky mírně kývat, během jejich zasouvání.
- ⚠ **Dávejte pozor na případnou deformaci nebo poškození O-kroužku. Dbejte na to, aby O-kroužek zůstal řádně usazen v drážce na hlavní desce. K tomu může pomoci mírné kývání.**

KROK 27 Sestava převodovky: příprava dílů



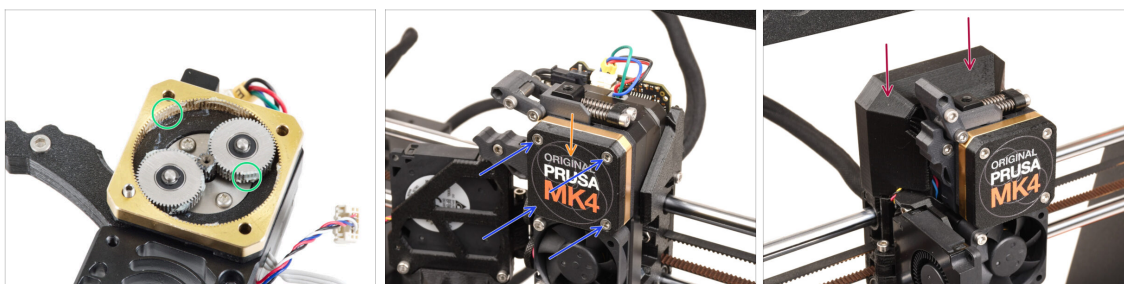
- ◆ **Pro následující kroky si prosím připravte:**
- ◆ PG-assembly-adapter (1x)
- ◆ PG-ring (1x)
- ◆ Šrouby M3x25 (3x nebo 4x v závislosti na verzi Nextruderu)
- ◆ Sestavení PG-case (1x)

KROK 28 Sestavení převodovky (část 1)



- Připevněte **adaptér** k PG-assembly (sestava převodovky) a ujistěte se, že jsou čelní ozubená kolečka správně vyrovnaná a těsně zapadají do výřezů na adaptéru.
- Carefully slide the **PG-ring** onto the adapter, pushing it all the way in gently, until it locks onto the gears.
- i Všimněte si, že na jedné straně dílu PG-ring je zkosení. Tato strana by měla směřovat k ozubeným kolečkům při vkládání dílu PG-ring.
- Při nasazování dílu PG-ring na ozubená kolečka opatrně otáčejte adaptérem, abyste převodovku správně vyrovnali.
- Vyjměte adaptér a držte převodovku na místě.

KROK 29 Sestavení převodovky (část 2)

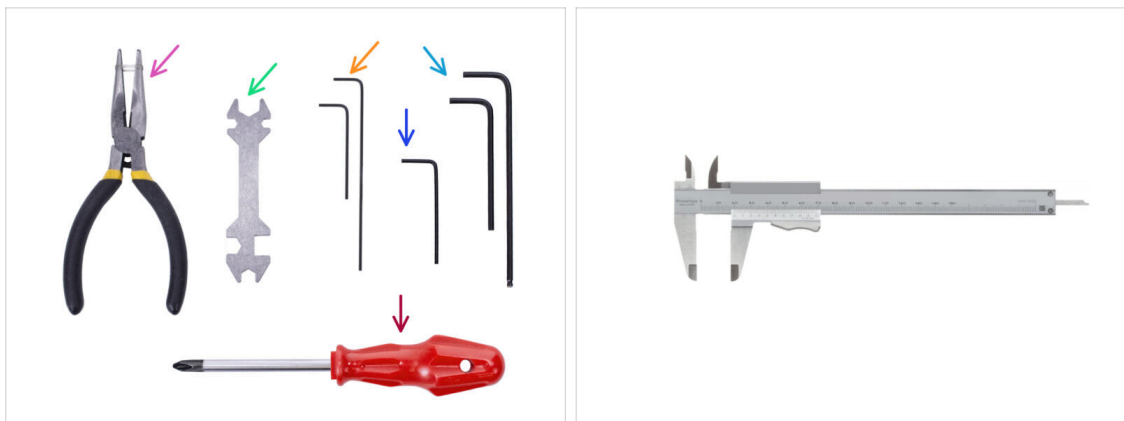


- Zkontrolujte, zda je díl PG-ring dostatečně nalubrikovaný. V případě potřeby naneste malé množství maziva, podobně jako v [postupu pro MK4 kit](#).
- Zakryjte převodovku pomocí **PG-case**.
- Kryt upevněte pomocí šroubů M3x25. Šrouby příliš neutahujte!
- Nasadte horní kryt Loveboard cover zpět na extruder.

9B. MK3S+ / MK3.5 Modifikace extruderu (KIT)



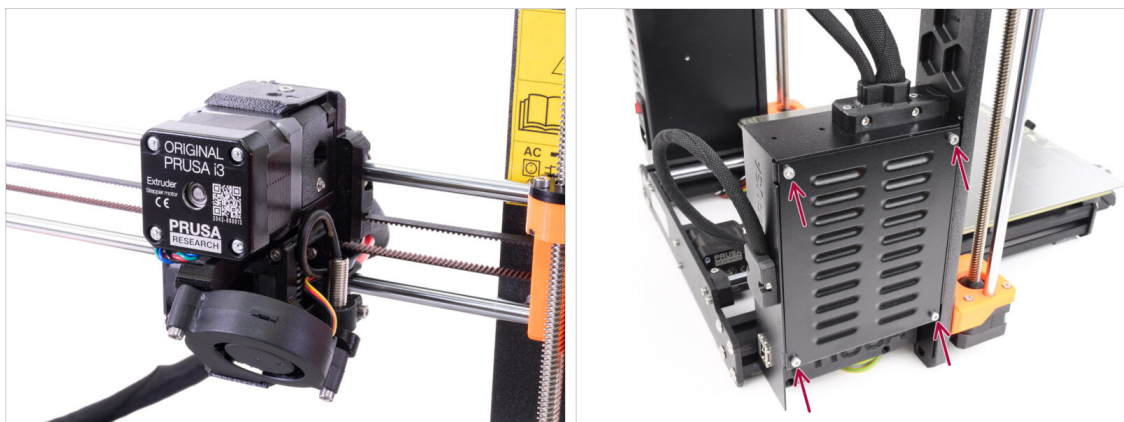
KROK 1 Nářadí potřebné k této kapitole



● Pro tuto kapitolu si prosím připravte následující nářadí:

- Čelistové kleště
- 1,5mm inbusový klíč pro zarovnání matek
- 2.5mm inbusový klíč pro šrouby M3
- Měřicí nástroj (volitelný), nejlepší je digitální posuvné měřítko

KROK 2 Příprava tiskárny



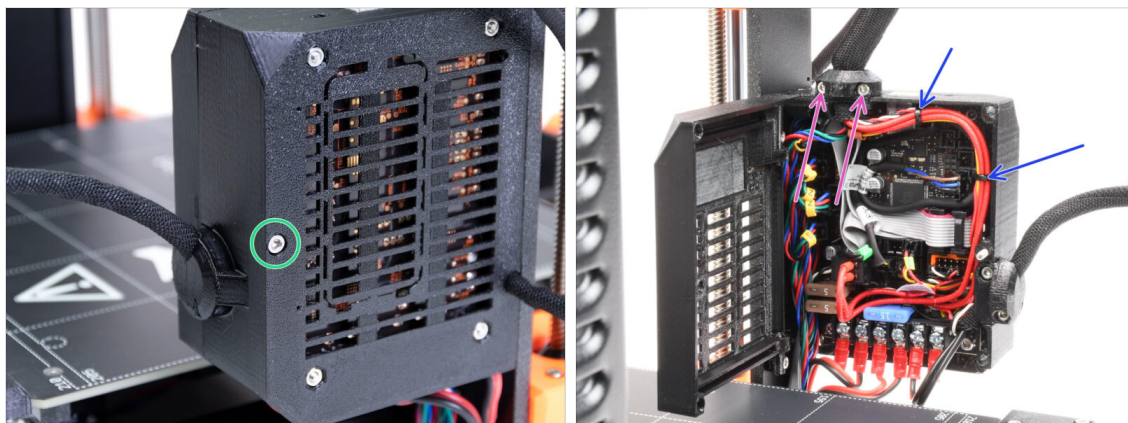
● Tato kapitola popisuje modifikace **jednomateriálové MK3S+ / MK3.5** extruderu na **MMU3**.

⚠ **Všechny díly si ponechte. Některé z nich bude třeba znovu namontovat na své místo.**

● **Než začnete, ujistěte se, že:**

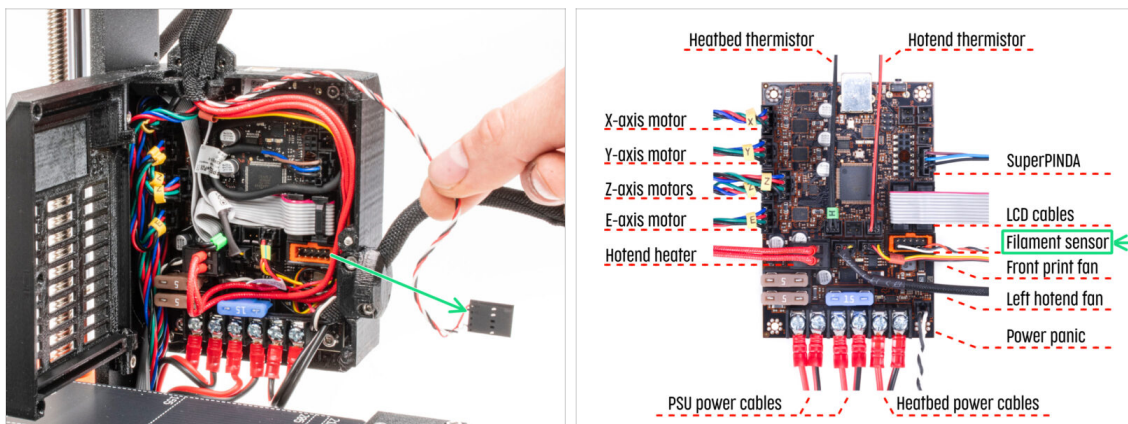
- Filament je vysunut a tisková hlava je ve výšce, ve které je snadno přístupná.
- Tiskárna je správně zchlazená a ocelový tiskový plát je odstraněn z tiskárny.
- Tiskárna je vypnutá a vypojená ze zásuvky.
- Na tiskárně **MK3.5** si zajistěte snadný přístup ke krabičce s elektronikou na levé straně.

KROK 3 MK3S+ Uvolnění kabelového svazku



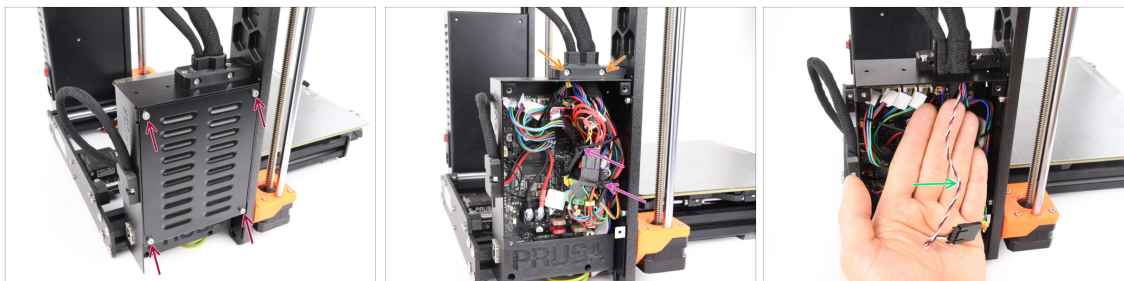
- ⚠ Abyste mohli na **MK3S+** používat **MMU3**, je třeba vyměnit několik součástí tiskové hlavy. Nejprve musíme uvolnit svazek kabelů extruderu.
- ⚠ Pokud používáte tiskárnu **MK3.5**, přeskočte o dva kroky dopředu.
- 🟢 Inbusem povolte šroub M3x40 na **skřínce elektroniky** a otevřete dvířka na druhé straně.
- 🟡 Povolte dva šrouby M3x10 a vyndejte ze shora extruder-cable-clip.
- 🟢 Pokud kabely uvnitř skřínky s elektronikou drží stahovací pásy, opatrně je přestříhněte a odstraňte.

KROK 4 MK3S+ Odpojení kabelu IR filament senzoru



- 🟢 Opatrně odpojte **kabel senzoru filamentu** a ujistěte se, že se může volně pohybovat v krabici elektroniky.
- 📖 Opatrně mírně směrem k extruderu povytáhněte **kabel IR filament senzoru**. Senzor bude umístěn v **jiné poloze** a stávající délka kabelu je nedostatečná. Ujistěte se, že kabel je po celé jeho délce volný. Kompletní demontáž není nutná.

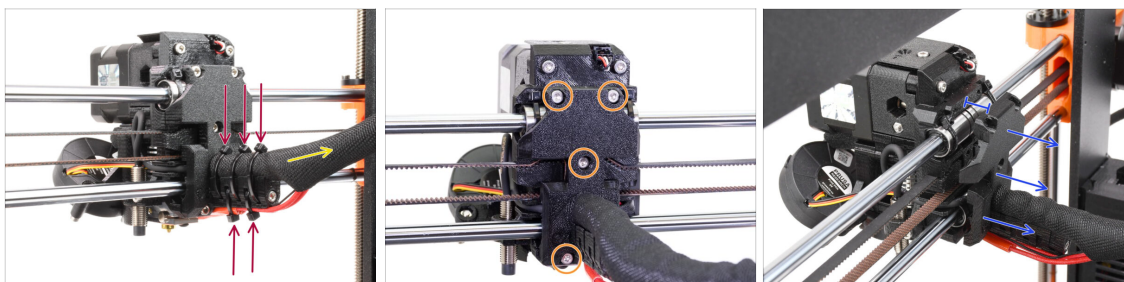
KROK 5 MK3.5 Uvolnění kabelového svazku



⚠ Tento krok platí pouze pro tiskárnu **MK3.5**. Pokud používáte tiskárnu MK3S+ přejděte k dalšímu kroku.

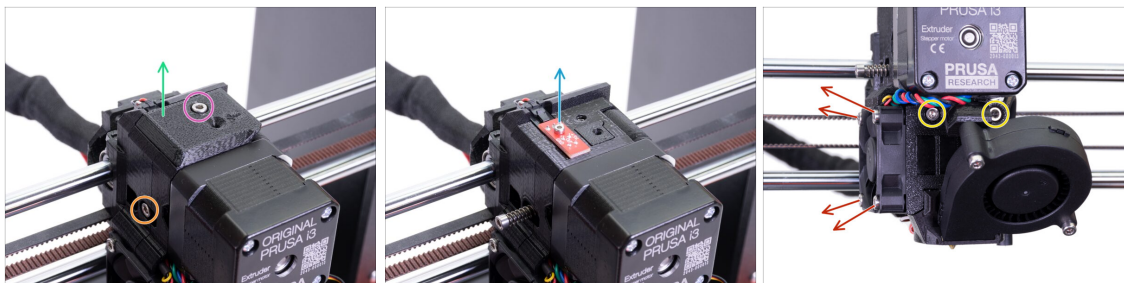
- 🔴 Odstraňte čtyři šrouby M3x6 držící kryt xBuddy. Odstraňte kryt.
- 🟡 Vyšroubujte dva šrouby M3x18, které drží přední část držáku kabelu, a vyjměte díl Ext-cable-holder-a.
- 🟣 Opatrně odřízněte a odstraňte stahovací pásky upevňující svazek kabelů a dávejte pozor, abyste nepoškodili žádný kabel.
- 🟢 Opatrně mírně směrem k extruderu povytáhněte **kabel IR filament senzoru**. Senzor bude umístěn v **jiné poloze** a stávající délka kabelu je nedostatečná. Ujistěte se, že kabel je po celé jeho délce volný. Kompletní demontáž není nutná.

KROK 6 Demontáž dílu X-carriage-back



- 🔴 Přeřízněte a odstraňte všechny stahovací pásky z držáku kabelů za extruderem.
- 🟡 Uvolněte textilní rukáv na svazku kabelů mírným zatažením dozadu. Obvykle není nutné jej zcela odstraňovat.
- 🟡 Vyšroubujte všechny čtyři šrouby M3x10 na zadní části dílu X-carriage-back.
- 🟢 Abyste zajistili snadnější průchod kabelů, oddělte x-carriage v zadní části asi o 10 mm.

KROK 7 Rozebrání FS-cover a ventilátoru hotendu



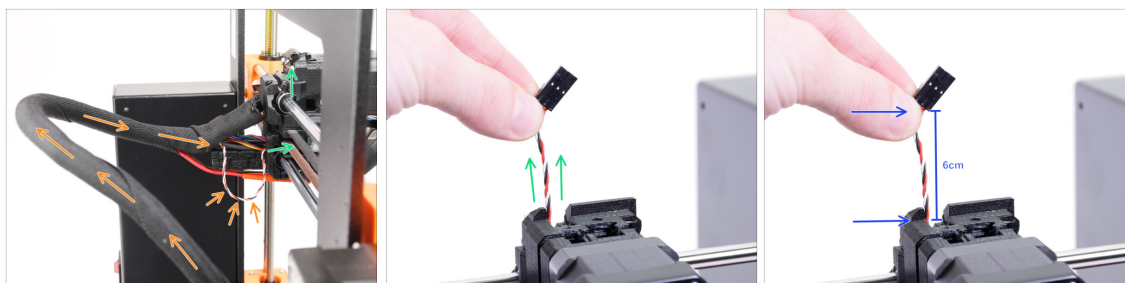
- ✿ Povolte a odstraňte šroub M3x10 na vrchu.
- ✿ Odstraňte **FS-cover**, později bude nahrazen novým.
- ✿ Povolte **přítlačný šroub Idleru M3x40** s pružinkou na boku. Můžete jej ponechat na místě.
- ✿ Povolte šroub M2x8, odpojte a vyjměte IR senzor filamentu.
- ⚠ S IR senzorem filamentu **zacházejte opatrně**, držte jej po stranách. Snažte se nedotýkat součástek na desce plošných spojů. **Mějte jej na místě bezpečném proti elektrostatickému výboji.**
- ✿ Povolte oba šrouby M3x40 vpředu, jen o několik otáček, abyste vytvořili asi 0,5cm mezeru v těle extruderu (extruder-body).
- ✿ Povolte a odstraňte všechny šrouby, které drží ventilátor hotendu na boku. **Ventilátor vyjměte.** Musíme se dostat k šroubu za ventilátorem.

KROK 8 Rozebrání extruderu-body



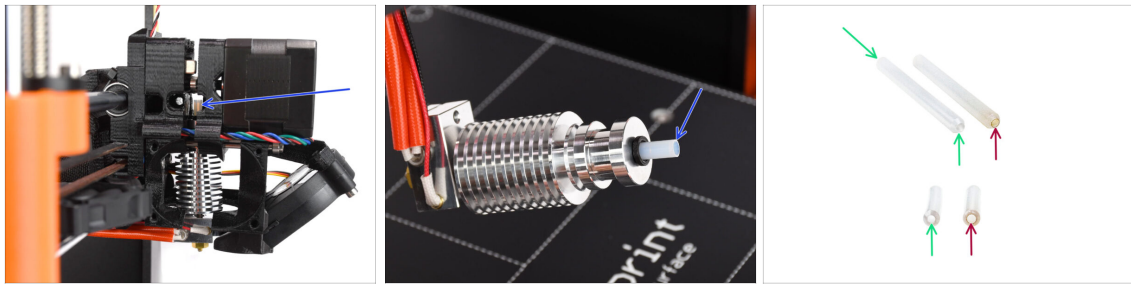
- ✿ Povolte a vyndejte šroub M3x40 na zadní straně, který drží Extruder-idler na boku.
- ✿ Odstraňte z tiskárny přítlačnou kladku (extruder-idler).
- ✿ Odstraňte druhý šroub M3x40 na zadní straně.
- ⚠ Od nynějška se snažte držet části extruderu pohromadě, protože se mohou snadno rozpadnout, když je nedrží pohromadě šrouby!
- ✿ Pomocí inbusového klíče zatlačte černý **díl Adapter-printer** nahoru. Mějte na paměti, že uvnitř je ocelová kulička, která obvykle vypadne. Díl vyjměte úplně.
- ⓘ Díl Adapter-printer vyměníte za nové.

KROK 9 Kabel IR filament senzoru



- Ve svazku kabelů najděte kabel IR filament senzoru a přesuňte jej z boxu elektroniky směrem k extruderu.
- Uchopte kabely IR filament senzoru a zkuste je jemně vytáhnout nahoru k horní části extruderu.
 - ⚠ **Za kabel příliš netahejte.**
 - **Tlačte** kabel směrem k extruderu z krabičky s elektronikou, zatímco **vytahujete** kabel nahore. Tímto způsobem by se měl kabel posouvat bez výrazného odporu.
 - Kombinujte **jemné** tlačení a tahání za kabel, aby nedošlo k jeho poškození.
- Snažíme se dostat **6 cm kabelu** nad horní část extruder body.

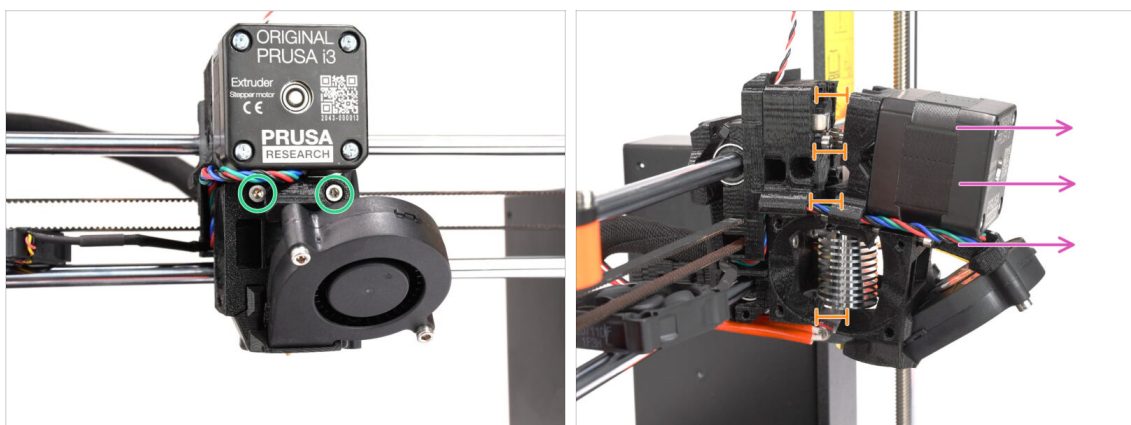
KROK 10 INFORMACE o PTFE trubičce hotendu



⚠️ VELMI DŮLEŽITÉ INFO! ČTĚTE POZORNĚ!!

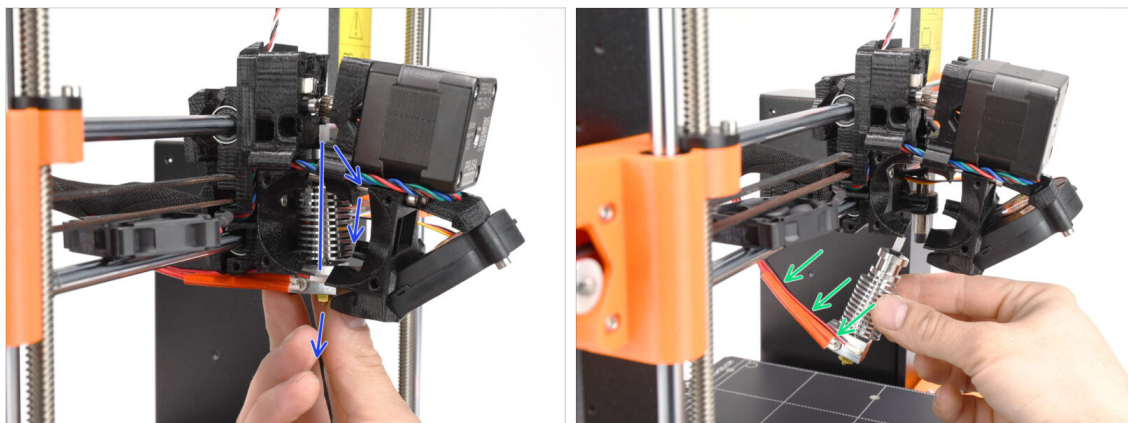
- ◆ Uvnitř hotendu extruderu je krátká teflonová PTFE trubička. Hraje **hlavní roli** v provozu MMU. Tato trubička ochlazuje roztavený hrot filamentu, aby na něm vytvořila úzký ostrý konec, zatímco MMU provádí výměnu materiálu.
- ❗ Trubička je považována za spotřební materiál, protože se při pravidelném používání časem opotřebovává. Proto by se měla **pravidelně jednou za čas měnit** poté, co tiskárna překročí určité množství výměn materiálu. Důrazně doporučujeme její výměnu nyní, protože extruder je již částečně rozmontován.
- ◆ Nová teflonová PTFE trubička hotendu má vnitřní průměr od 1,85 mm. Pokud je vaše tiskárna nová nebo nebyla příliš používána, můžete výměnu PTFE trubičky vynechat a přeskočit rovnou na krok "Adapter-printer příprava dílů"
- ◆ Vzorek vpravo byl vyjmut z tiskárny po přibližně 20 000 výměnách materiálu za použití vysokoteplotního abrazivního filamentu, který opotřeboval otvor trubičky až na 2,4 mm. To mělo za následek větší stringování a deformování špičky filamentu, což vedlo k častým problémům se zaváděním filamentu do MMU na daném stroji. Takto opotřebovaná PTFE trubička musela být vyměněna.

KROK 11 Rozdělení extruderu



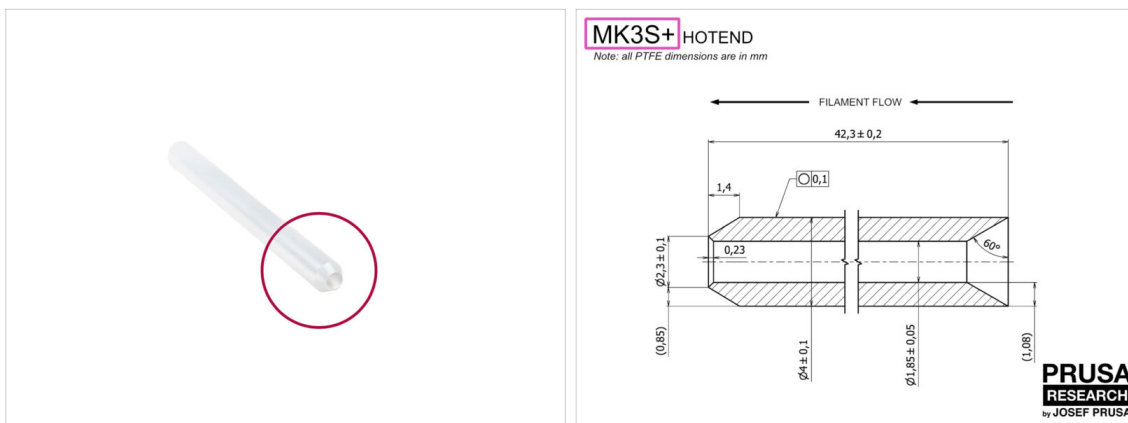
- ◆ Povolte oba šrouby M3x40 vpředu, těsně pod motorem extruderu. Neodstraňujte je úplně. Budeme je používat k uchycení dílů extruderu.
- ◆ Opatrně rozdělte extruder vytažením přední části.
- ◆ Vytvořte přibližně 1cm mezeru podobnou té, která je vidět na obrázku.

KROK 12 Částečná demontáž extruderu



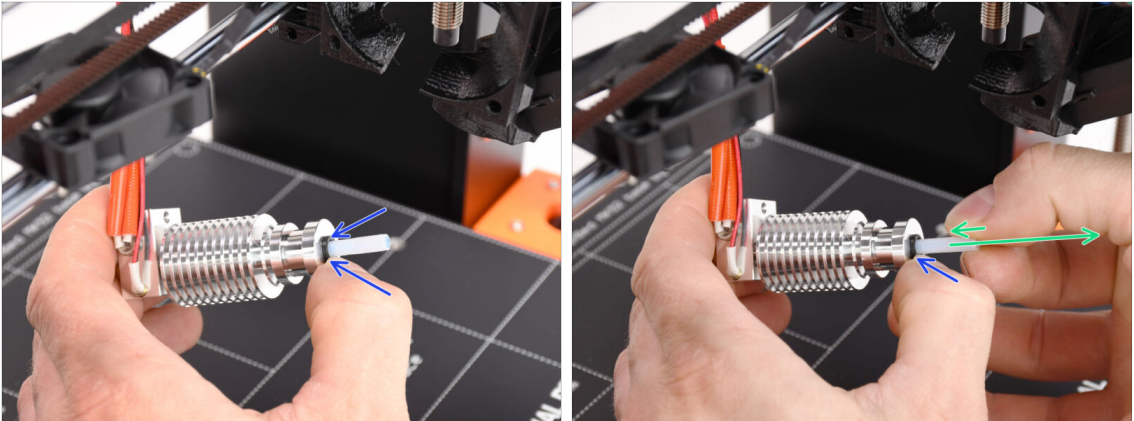
- ◆ Uchopte hotend a nakloněte jeho horní část směrem k motoru. Jemnými pohyby ji posuňte dolů.
- i Pokud je hotend stále zaseknutý uvnitř, uvolněte více šrouby pod motorem, abyste zvětšili mezeru mezi tištěnými díly.
- ◆ **BUĎTE VELICE OPATRNÍ** s kabely hotendu!!! Mohli byste je poškodit! Použijte přiměřenou sílu pro vytažení hotendu. Neohýbejte kabely.

KROK 13 Příprava dílů pro PTFE trubičku



- ◆ Pro následující kroky si prosím připravte:
- ◆ PTFE trubička hotendu (1x)
 - ◆ PTFE trubička pro MK3S+ je 42,3 mm dlouhá, 1,85 mm ID, 4 mm OD, vnitřní zkosení na jedné straně, vnější zkosení na druhé straně.
- i Přiložená PTFE trubička je určena pouze pro tiskárny MK3S+. **trubičky PTFE pro MK3S a MK3S+** se liší délkou.

KROK 14 Odstranění staré PTFE trubičky



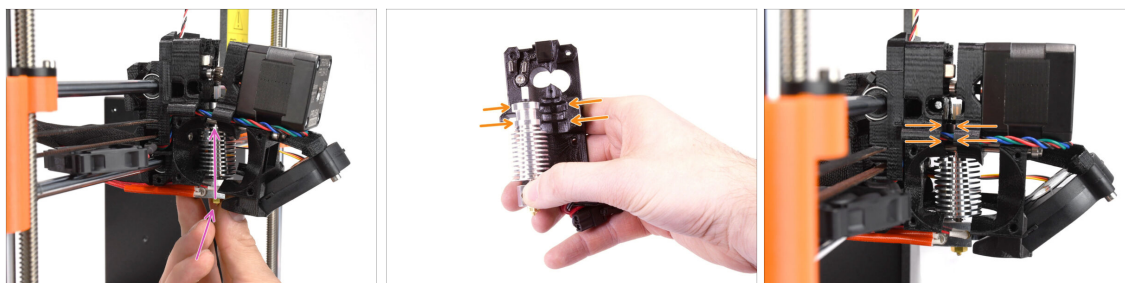
- Zatlačte černou plastovou objímku.
- Z hotendu odstraňte PTFE trubičku.
- Když je černá objímka stále stlačena, zatlačte teflonovou PTFE trubičku dovnitř a pak ji vytáhněte. Tímto způsobem nejprve uvolníte malé kovové háčky uvnitř černé objímky. Pokud PTFE trubičku vytlačíte, aniž by byly háčky řádně odpojeny, může se trubička uvnitř zaseknout.

⚠ Opotřebovanou teflonovou PTFE trubičku ihned vyhoďte do nejbližšího odpadkového koše, abyste ji omylem neinstalovali zpět ;)

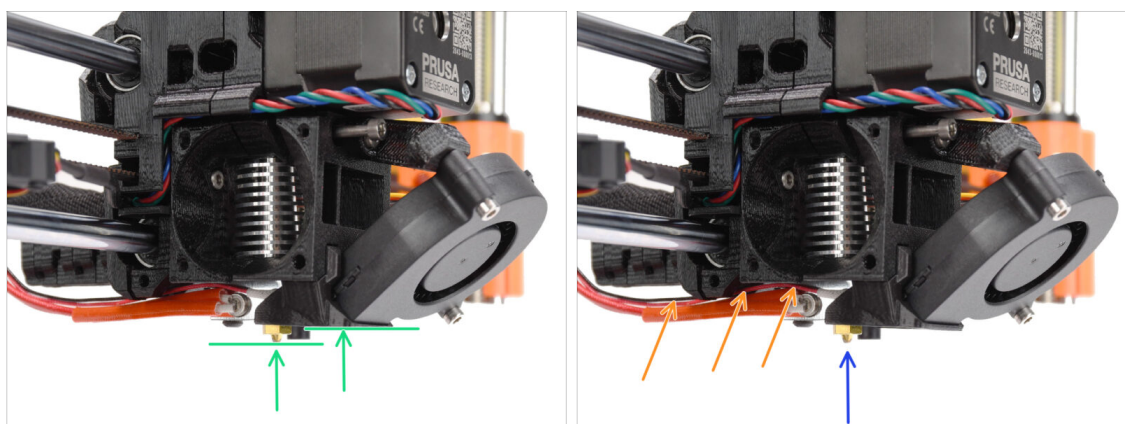
KROK 15 Instalace nové PTFE trubičky



- Nyní je čas na vložení nové PTFE trubičky. Pamatujte, že je každý konec trubičky jiný.
- Jeden konec trubičky má **vnější zkosení**. Tento konec musí být uvnitř hotendu.
- Druhá strana má **vnitřní zkosení**. Tento kónický tvar je vstupem pro filament. Tato část musí být zvenku hotendu.
- Zasuňte teflonovou PTFE trubičku. Zasuňte ji až nadoraz a držte ji!
- Druhou rukou **vytáhněte objímku** a přitom stále tlačte teflonovou PTFE trubičku dovnitř. **JE TO KRITICKY DŮLEŽITÉ** pro správnou funkci hotendu.
- Po dokončení vkládání nové teflonové PTFE trubičky zkontrolujte, zda je celý hotend dotažený a zda se během procesu nic neuvolnilo.

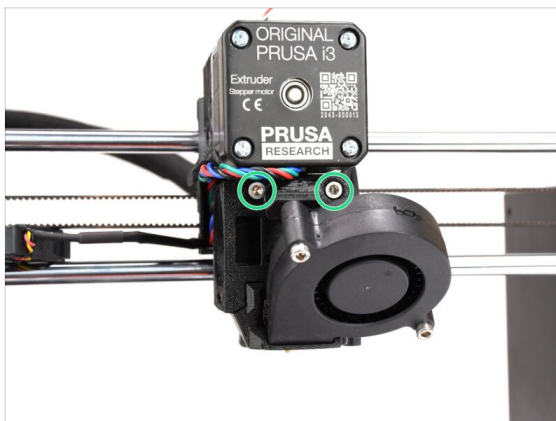
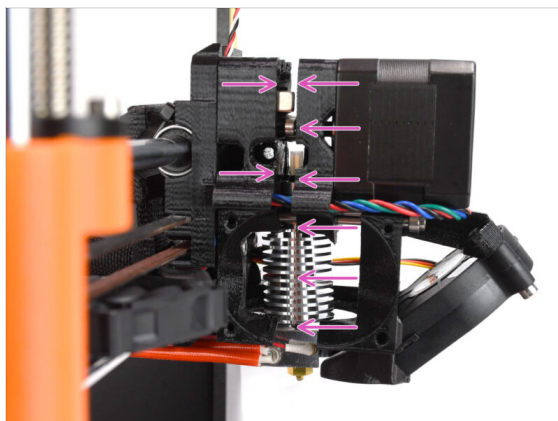
KROK 16 Znovusložení extruderu (1. část)

- ✦ Znovu vložte hotend zpět do extruderu. Ujistěte se, že je jeho orientace stejná jako na obrázku.
- ✦ **JE KRITICKY DŮLEŽITÉ** zajistit, aby byl hotend správně namontován v tělese extruderu!!! Horní část hotendu musí zapadnout do správných vybrání v tištěných dílech. Viz druhý a třetí obrázek!

KROK 17 Znovusložení extruderu (část 2.)

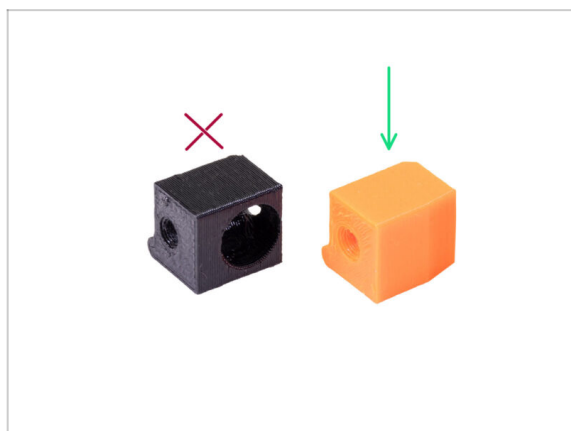
- ✦ **Ještě jednou zkontrolujte správnou pozici hotendu.** Podívejte se zespodu extruderu. Topný blok hotendu by měl být orientován tak jako na obrázku. Kolmo k tištěným dílům, kabely směřují dozadu.
- ✦ Ved'te kabely termistorů **nad** silnými kabely topení.
- ✦ Podívejte se na extruder z boku. Tryska by měla být mírně pod tištěným krytem ventilátoru (fan-shroud). Pokud je výrazně níže než na obrázku, není váš hotend správně zasunutý.

KROK 18 Znovusložení extruderu (3. část)



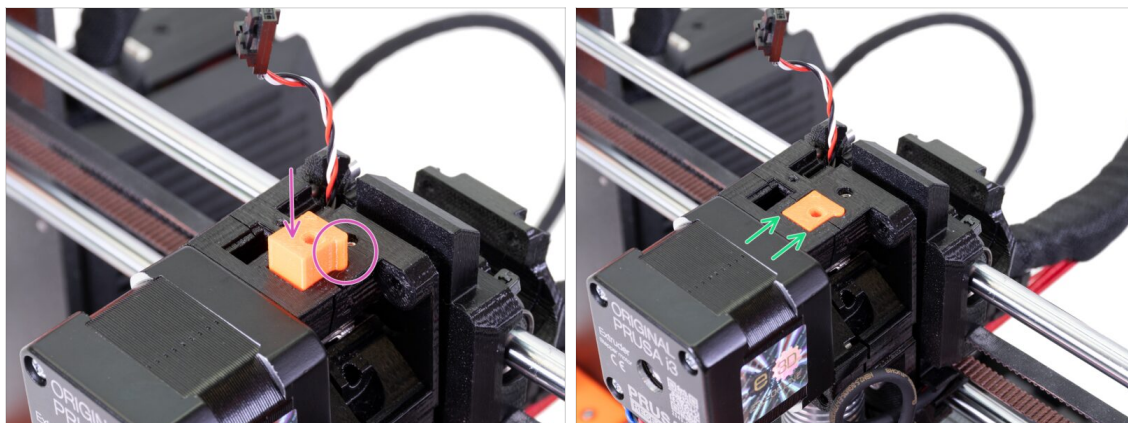
- ◆ Opatrně a pomalu zatlačte všechny díly k sobě.
- ⚠ **V případě, že zaznamenáte výrazný odpor, okamžitě přestaňte a zkontrolujte, který díl blokuje pohyb.**
- ◆ Dva šrouby M3x40 na přední straně extruderu mírně utáhněte - jen tak, aby díly extruderu držely blíže u sebe. Později šrouby dotáhneme úplně.

KROK 19 Adapter-printer příprava dílů



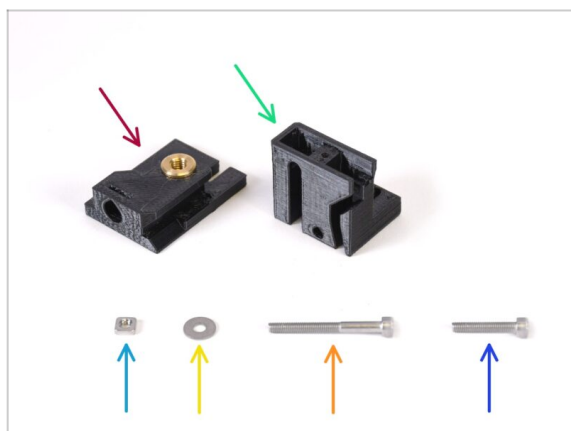
- ◆ Pro následující kroky si prosím připravte:
- ◆ Adapter-printer-mmu (1x)
- ⚠ **Balení by mělo obsahovat pouze oranžový adaptér. Pokud jste si díly vytiskli sami, nepoužívejte prosím verzi s otvorem pro ocelovou kuličku. (používá se pro single-material - jednomateriálové - tiskárny)**

KROK 20 Sestavení Adapter-printer



- ✿ Vložte Adapter-printer do otvoru v horní části v těla extruderu. Podívejte se na výstupek, musí zapadat do drážky.
- Zatlačte ji dolů, dokud nebude v jedné rovině s povrchem.

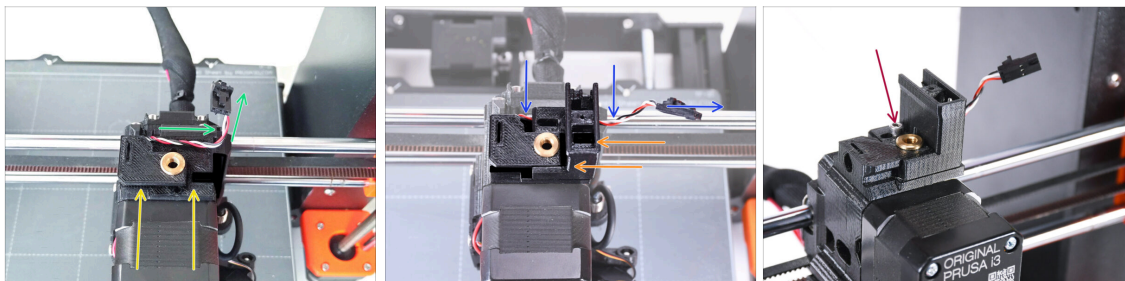
KROK 21 Nový chimney: příprava dílů



- Pro následující kroky si prosím připravte:
- Chimney base (1x) s Tappex Microbarb 0006-M5 závitovou vložkou
- Chimney (1x)
- Matka M3nS (1x)
- Podložka M3 (1x)
- Šroub M3x30 (1x)
- Šroub M3x18 (1x)

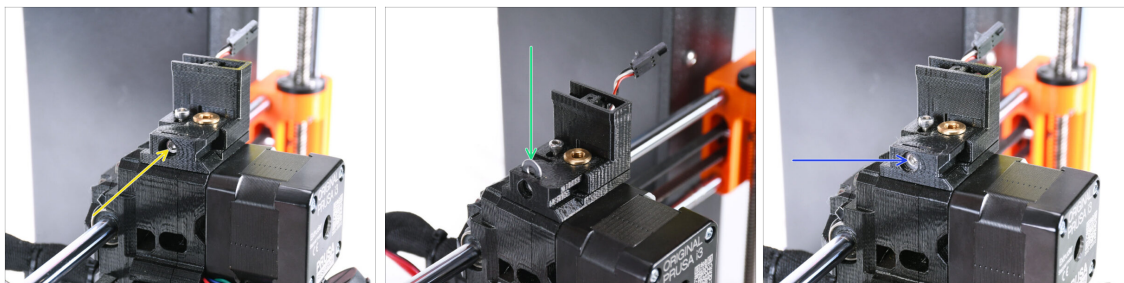
KROK 22 Nová sestava chimney (1. část)

- Vezměte díl Chimney a orientujte ji tak, jak je vidět na obrázku.
- Vložte matici M3nS do označeného otvoru na spodní straně tištěného dílu.

KROK 23 Nová sestava chimney (2. část)

- Přidejte díl Chimney base na extruder. Všimněte si správné orientace na obrázku.
- Ujistěte se, že je kabel nad základnou komínou a je orientován tak, jak je vidět na obrázku.
- Nasuňte chimney na díl base z pravé strany.
 - Ujistěte se, že kabel prochází kanálem na spodní straně základny komína a vychází na pravé straně.
- Díly k sobě připevněte pomocí šroubu M3x18. Utáhněte jej tak, aby díly držely na extruderu. Nedotahujte je ještě úplně. Později budeme muset díly posunout.

KROK 24 Nová sestava chimney (3. část)

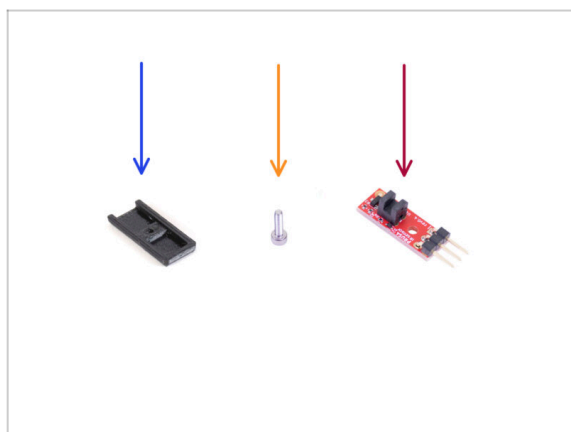


- ◆ Vložte šroub M3x30 do označeného otvoru na boku komínkové základny. Šroubujte tak dlouho, dokud se komínek úplně nezasune dovnitř.
 - ⚠ **Jakmile ucítíte mírný odpor, přestaňte utahovat. Neutahujte šroub příliš silně!**
- ◆ Vložte podložku M3 do označeného otvoru na vrchu komínkové základny (díl Chimney-Base).

Zatlačte ji až na doraz, aby se hlava šroubu zajistila na místě.

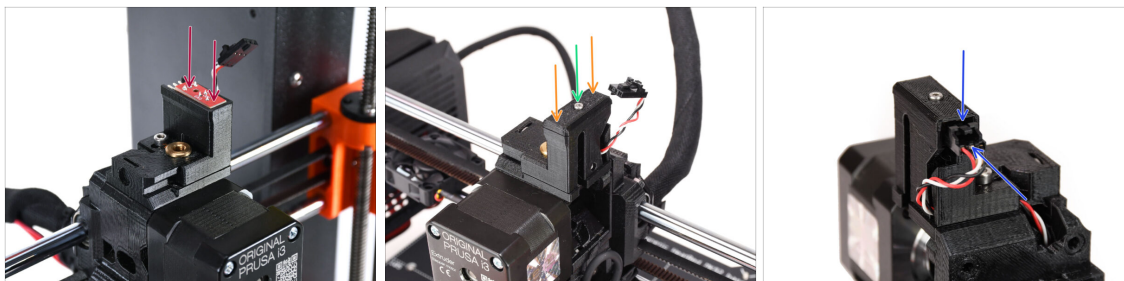
 - ⚠ **Ujistěte se, že hlava šroubu je za podložkou. Tímto způsobem budete moci otáčením šroubu přesně pohybovat dílem chimney v obou směrech.**
- ◆ Pomocí inbusového klíče 2,5 mm upravte polohu podložky tak, aby byla ve středu a abyste později dosáhli na hlavu šroubu pod ní.

KROK 25 Příprava IR filament senzoru



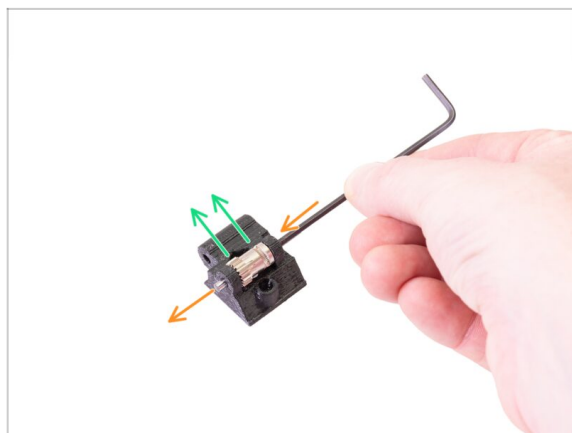
- ◆ **Pro následující kroky si prosím připravte:**
- ◆ Kryt Chimney (1x)
- ◆ Šroub M2x8 (1x), který jste už dříve odstranili z tiskárny
- ◆ Prusa IR senzor filamentu (1x), který jste z tiskárny už dříve odstranili

KROK 26 Montáž IR filament senzoru



- Připevněte IR filament senzoru na horní část dílu chimney.
- ⚠ Ujistěte se, že elektronické součástky na desce senzoru směřují dolů a tři připojovací kolíky jsou vzadu.
- Na senzor nasadte krytku.
- Pomocí 1,5mm inbusového klíče zajistěte kryt na místě malým šroubem M2x8.
- Podívejte se na zadní stranu extruderu. Připojte kabel k senzoru filamentu.
- ⚠ Ujistěte se, že bezpečnostní západka na konektoru směřuje nahoru a konektor je zarovnan s kolíky.
- ⚠ Při nesprávném zapojení konektoru můžete poškodit elektroniku!!!

KROK 27 Rozebrání přítlačné kladky (extruder-idler)



- Nyní vezměte díl **Extruder-idler**, který jste předtím odstranili z extruderu. Musíme z něj vyndat kolečka Bondtech, ložiska a hřídel.
- ⓘ Tištěný plastový díl bude nahrazen novým.
- Pomocí 2,5mm inbusového klíče vytlačte hřídel ven. Ušchovejte jí pro pozdější použití.
- Vyndejte podávací kolečko Bondtech, ale **BUĎTE OPATRNÍ**, uvnitř jsou dvě ložiska. Neztraťte je!

KROK 28 Příprava dílů pro Extruder-idler-mmu



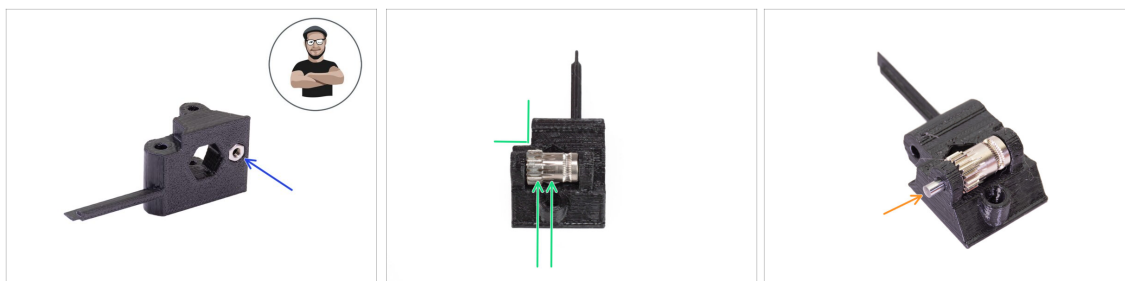
Pro následující kroky si prosím připravte:

- Extruder-idler-mmu (1x)
-  Ujistěte se, že používáte správné nové díly.
-  Podávací kolečko Bondtech (1x) , které jste předtím sundali z originálního idleru.
-  Jehlové ložisko (2x) , které jste předtím sundali z originálního idleru. Může být stále uvnitř podávacích koleček.
-  Matka M3n (1x)
-  Hřídel (1x) , které jste předtím sundali z originálního idleru.
-  PrusaLube (1x) dodaný lubrikant

KROK 29 Vložení ložisek do Bondtech kolečka & mazání



-  Do jehel v obou ložiskách přidejte **malou dávku maziva**. Přebytné mazivo setřete, aby se nerozneslo všude kolem.
-  **Vložte obě ložiska** do podávacích koleček Bondtech. Dbejte na to, aby ložiska během montáže nevyklouzla.
-  Do **převodové části** podávacího kolečka Bondtech přidejte trochu maziva.
-  Dbejte na to, aby se mazivo nedostalo do drážky filamentu.
-  **Nepoužívejte nadměrné množství maziva. Stačí jen malé množství.**

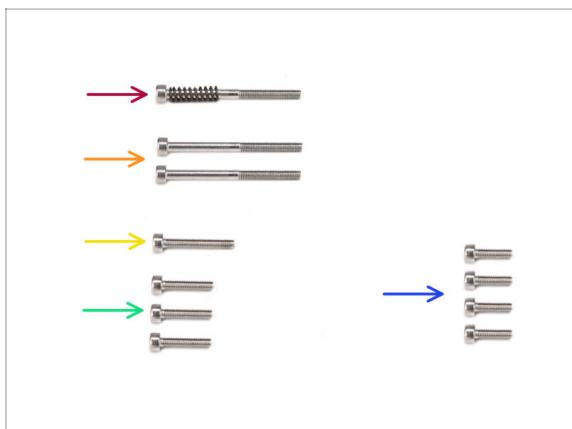
KROK 30 Sestava Extruder-idler-mmu (1. část)

- Vložte M3n matku do dílu Extruder-idler-mmu2s.
 - i Použijte techniku vtahování matek pomocí šroubu.
- Vložte kolečka Bondtech do idleru podle obrázku. Ujistěte se, že je ozubená část Bondtech na straně plastového dílu s výřezem.
- Zasuňte hřídel přes idler a podávací kolečko Bondtech. Použijte přiměřenou sílu, aby nedošlo k rozbití plastového dílu.

KROK 31 Sestava Extruder-idler-mmu (2. část)

- Pomocí 2,5mm inbusového klíče zasuňte hřídel tak, aby byla zasunuta rovnoměrně na obou stranách.
- Zkontrolujte, zda se podávací kolečko Bondtech může volně otáčet.

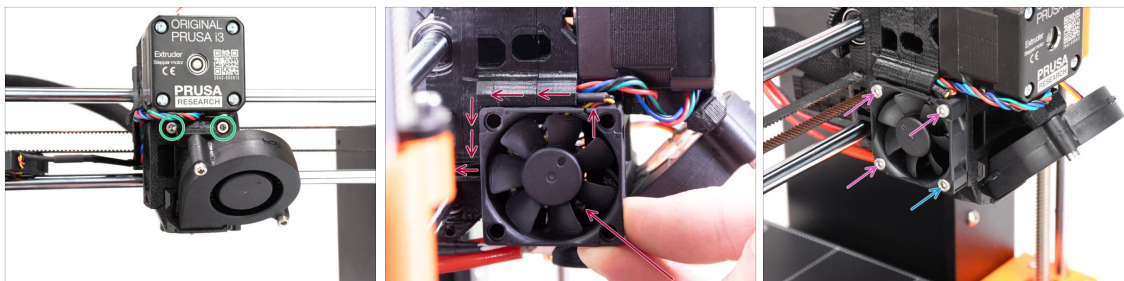
KROK 32 Příprava dílů spojovacího materiálu extruderu



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

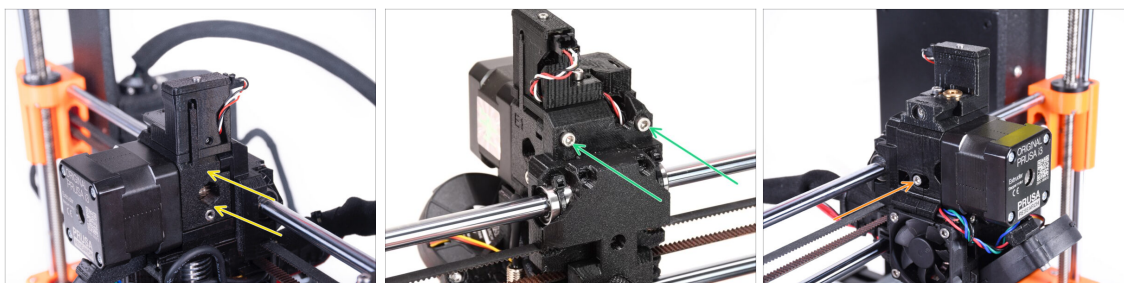
- M3x40 šroub s pružinkou (1x) (přítlačný šroubek extruder idleru. *Může být stále v extruderu.*)
- Šroub M3x40 (2x)
- Šroub M3x20 (1x) (Spodní roh ventilátoru extruderu)
- Šroub M3x14 (3x) (ventilátor extruderu)
- ① Byly dodávány dvě verze ventilátoru extruderu. Většina tiskáren má ventilátor Noctua, ale pokud máte ventilátor Delta, mírně se liší šrouby M3x16b a M3x22b. Použijte šrouby, které jste z ventilátoru odstranili dříve.
- Šroub M3x10 (4x) (x-carriage-back)

KROK 33 Znovusložení extruderu



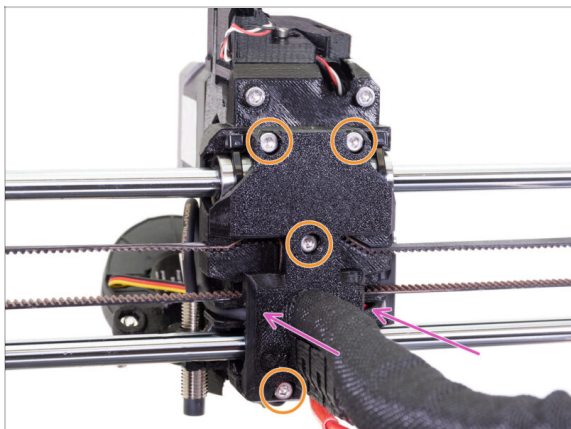
- 🟢 Dotáhněte dva šrouby M3x40 v přední části extruderu.
- 🟠 Přidejte ventilátor k extruderu a posuňte jej dozadu. Za ventilátorem jsou kabely. Pomocí inbusového klíče můžete kabely jemně zatlačit do vyhrazeného kanálku.
 - ⚠️ Než přikročíte k upevnění ventilátoru, ujistěte se, že jsou všechny kabely uvnitř kanálku.
 - ⚠️ **Ventilátor má dvě strany**, na jedné je nálepka s označením. Ujistěte se, že tato strana směřuje dovnitř extruderu.
- ⬛ Ventilátor připevněte s pomocí následujících šroubů (v závislosti na verzi ventilátoru):
 - 🟡 Šroub **M3x14** / M3x16b (3x)
 - 🟢 Šroub **M3x20** / M3x22b (1x) ve spodním rohu.

KROK 34 Instalace Extruder-idler-mmu



- 🟡 Přidejte Extruder-idler-mmu na extruder.
- 🟢 Do otvorů v zadní části extruderu vložte dva šrouby M3x40. Mírně je utáhněte.
 - ⚠️ Šroub držící díl extruder-idler příliš neutahujte. Jinak se idler nebude moci volně pohybovat.
- 🟠 Do otvoru na levé straně extruderu vložte přitlačný šroub idleru M3x40 **s pružinkou**.
 - 📎 Jednou rukou přidržíte idler, zatímco z druhé strany utahujete napínací šroub. Hlava šroubu by měla být v jedné rovině nebo mírně pod povrchem. Tak bude idler vytažen správnou silou.

KROK 35 Znovusestavení X-carriage-back

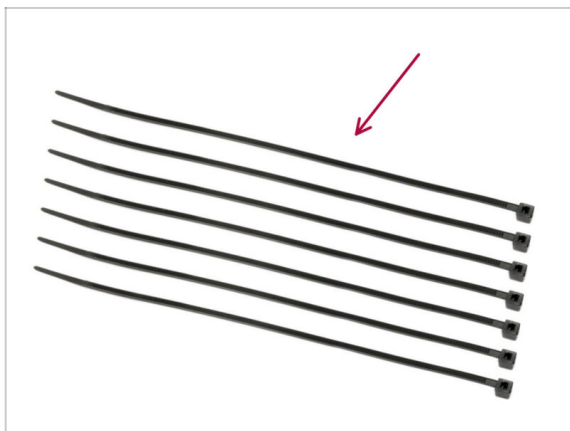


- ◆ Nyní se podívejte na zadní stranu extruderu. Jemně zatlačte díl X-carriage-back směrem k extruderu. Ujistěte se, že mezi oběma díly nejsou skřípnuté žádné kabely a že kabely správně zapadají do vyhrazených kanálků!
- ◆ Utáhněte všechny čtyři šrouby M3x10.

⚠ **Šrouby utáhněte přiměřenou silou.**

Pokud jsou horní dva šrouby utaženy příliš silně, horní dvě ložiska budou připomínat tvar písmene V, osa se nebude moci správně pohybovat a horní tyč osy X se poškodí. Horní šrouby utáhněte jen lehce. Nezapomeňte, že horní dvě ložiska jsou zajištěna stahovacími páskami - horní dva šrouby tedy nemusí být příliš utažené.

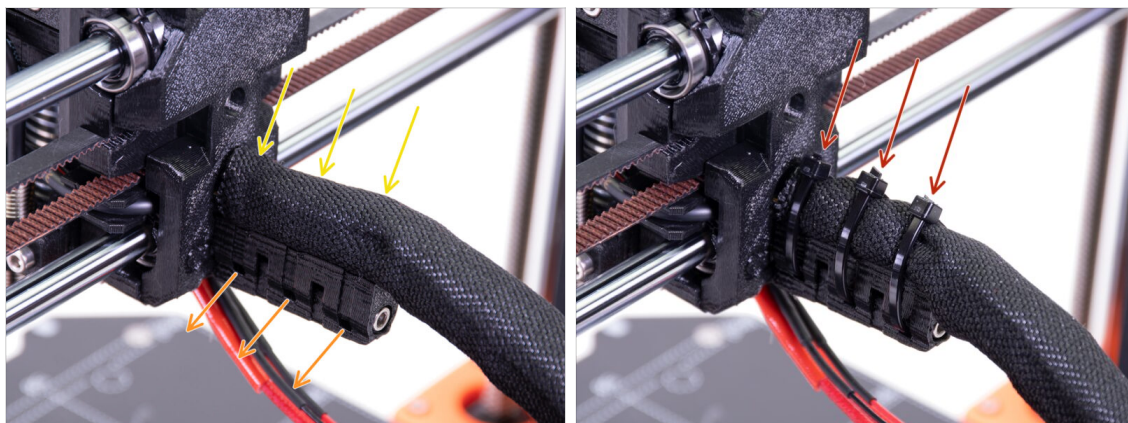
KROK 36 Stahovací pásy!



◆ Pro následující kroky si prosím připravte:

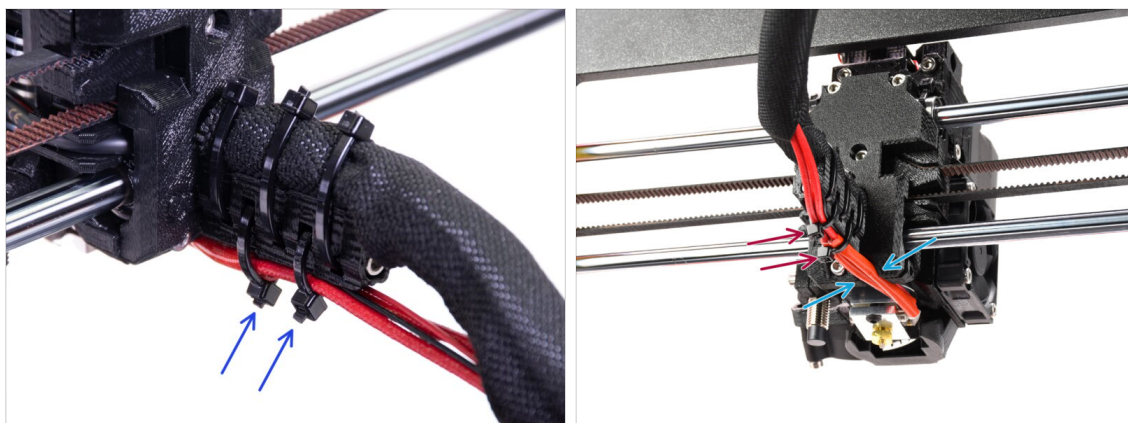
- ◆ Stahovací páska (7x)

KROK 37 Utažení textilního rukávu



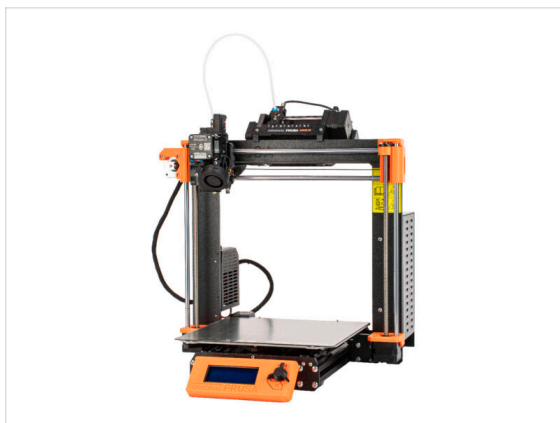
- ✦ Jemně zakruťte rukávem, abyste zmenšili jeho průměr okolo kabelů. Poté rukáv zasuňte směrem k extruderu.
- ✦ Vezměte 3 stahovací pásky a **prostrčte je skrze spodní řadu děr** na držáku (cable-holder).
- ✦ Utáhněte rukáv kolem svazku kabelů (aniž byste kabely uvnitř překroutili). Pevně jej držte, zatímco jej upevňujete na místě pomocí stahovacích pásek.
- ⚠ **DŮLEŽITÉ:** Zbývající část každé stahovací pásky odštipněte kleštěmi co nejbliže k její hlavě. Všimněte si správné polohy hlavy každé pásky (směřuje nahoru).

KROK 38 Připojení kabelů hotendu



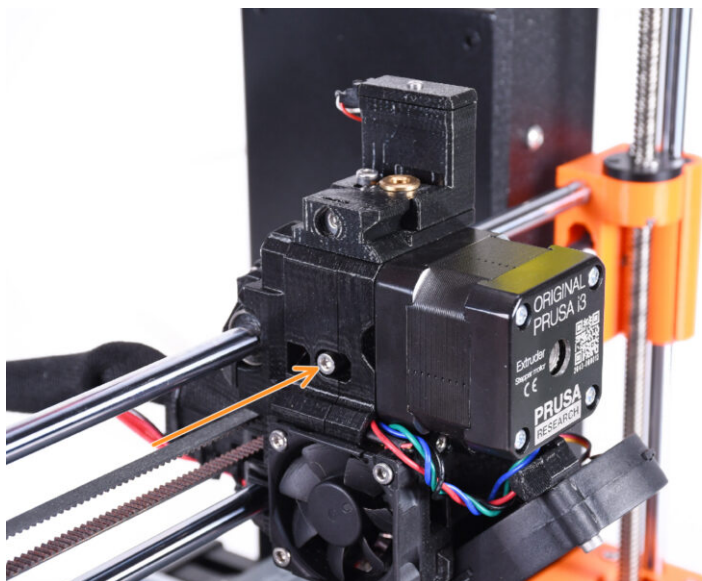
- ✦ Prostrčte dvě stahovací pásky horními otvory držáku kabelů (cable-holder). Stahovací pásky kolem kabelů hotendu mírně utáhněte.
- ✦ Uspořádejte kabely z hotendu do vyhrazeného kanálku na spodní straně.
- ✦ Utáhněte stahovací pásky a odštipněte jejich přebývající části.

KROK 39 Pokračovat



- Pokud instalujete MMU3 na tiskárnu **MK3S+**, přejděte ke kapitole:
 - **MK3S+ Nastavení a kalibrace**
- Pokud instalujete MMU3 na tiskárnu **MK3.5**, přejděte ke kapitole:
 - **MK3.5 Nastavení a kalibrace**

9C. MK3S+ Extruder (UPG)



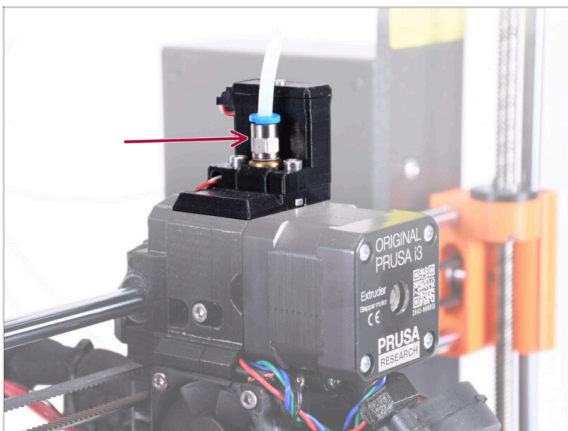
KROK 1 Nářadí potřebné k této kapitole



Pro tuto kapitolu si prosím připravte následující nářadí:

- 1,5mm inbusový klíč
- 2,5mm inbusový klíč pro šrouby M3

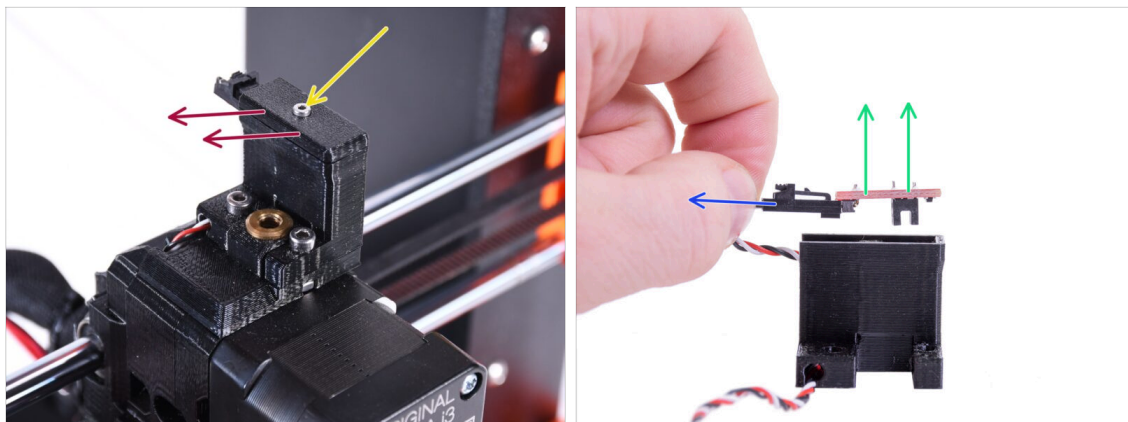
KROK 2 Úvod



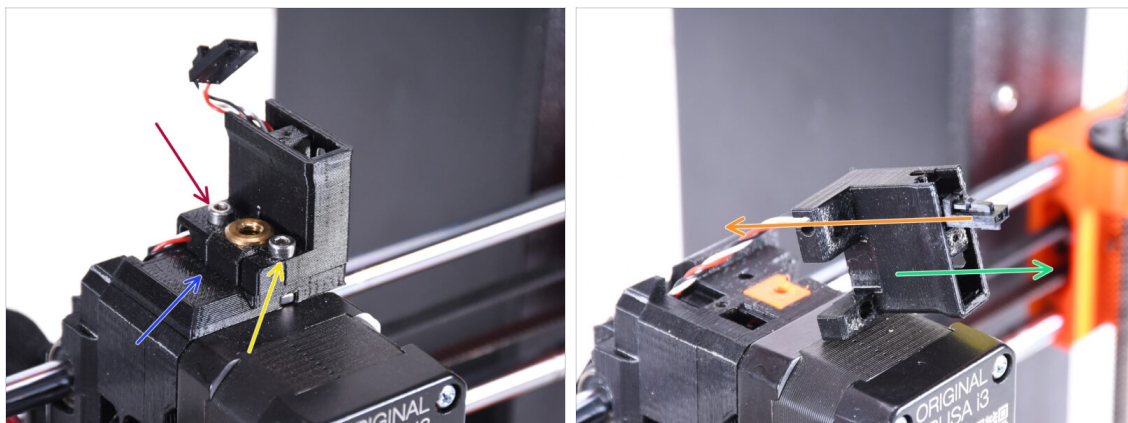
- Vaše MMU jednotka je nyní připravena. V následujících krocích budeme pracovat na extruderu. Konkrétně na senzoru filamentu uvnitř "komínku".
- Nejprve se ujistěte, že je z tiskárny vyjmuta PTFE trubička extruderu se šroubením.

KROK 3 Rozebrání starého dílu chimney (1. část)

- ✦ Vyměňte přitlačný šroubek idleru M3x40 s pružinkou a odložte jej pro pozdější použití.
- ✦ Vyšroubujte šroub M3x40 ze zadní strany extruderu.
- ✦ Odstraňte dvířka idleru.

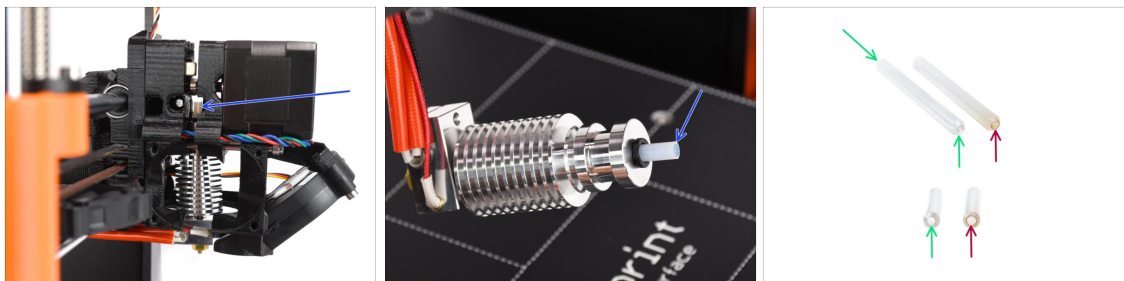
KROK 4 Rozebrání starého dílu chimney (2. část)

- ✦ Pomocí šestihranného 1,5mm klíče vyjměte šroub M2x8 a odložte jej stranou pro pozdější použití.
- ✦ Odejměte kryt. Odložte jej stranou, aby se nepromíchal s novými díly.
- ✦ Odpojte zástrčku od IR-senzoru filamentu.
- ✦ Vyměňte infračervený (IR) senzor filamentu a odložte jej stranou pro pozdější použití.

KROK 5 Rozebrání starého dílu chimney (3. část)

- Vyšroubujte šroub M3x18 a odložte jej stranou pro pozdější použití.
- Vyndejte šroub M3x10.
- Odejměte starý FS-cover a odložte jej stranou, aby se nepromíchal s novými díly.
- Vytáhněte kabel z dílu ir-sensor-holder.
- ① Všimněte si orientace konektoru na obrázku. Tímto způsobem se konektor snadno vytáhne z dílu, aniž by hrozilo jeho poškození.
- Odejměte díl ir-sensor-holder a odložte jej stranou, aby se nepromíchal s novými díly.

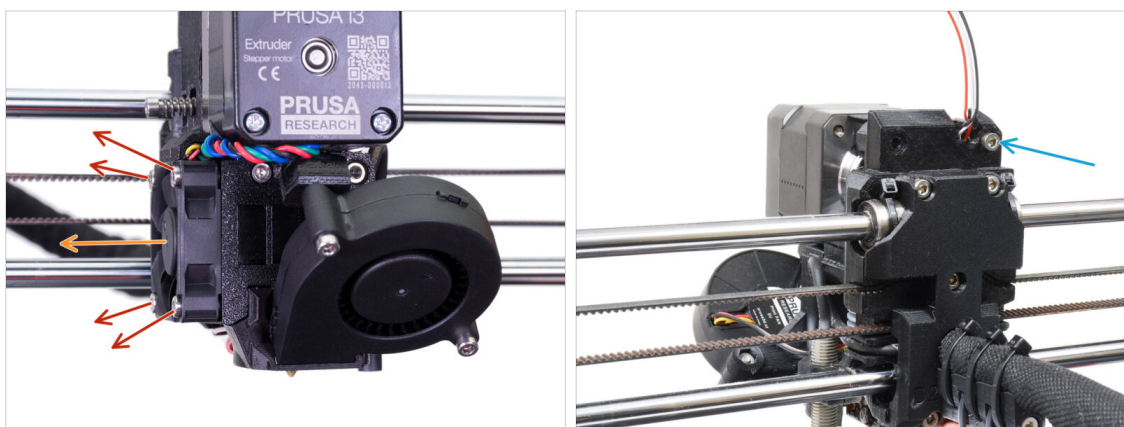
KROK 6 Výměna PTFE trubičky hotendu



⚠️ VELMI DŮLEŽITÉ! ČTĚTE POZORNĚ!!

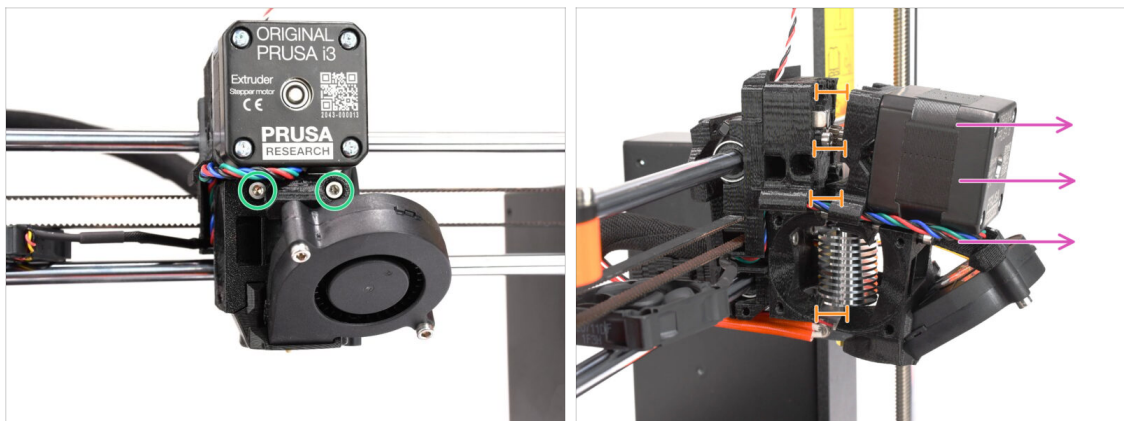
- ◆ Uvnitř hotendu extruderu je krátká PTFE trubička. Hraje **hlavní roli** v provozu MMU. Tato trubička ochlazuje roztavený hrot filamentu, aby na něm vytvořila úzký ostrý konec, zatímco MMU provádí výměnu materiálu.
- ❗ Trubička je považována za spotřební materiál, protože se při pravidelném používání časem opotřebovává. Proto by se měla **pravidelně jednou za čas měnit** poté, co tiskárna překročí určité množství výměn materiálu. Důrazně doporučujeme její výměnu nyní, protože extruder je již částečně rozmontován.
- ◆ Nová PTFE trubička hotendu má vnitřní průměr 1,85 mm. *Pokud je vaše tiskárna nová nebo velmi málo používaná, můžete výměnu PTFE trubičky v následujících krocích vynechat a pokračovat ke kroku **Nový chimney: příprava dílů.***
- ◆ Vzorek vpravo byl vyjmut z tiskárny po přibližně 20 000 výměnách materiálu za použití vysokoteplotního abrazivního filamentu, který opotřeboval otvor trubičky až na 2,4 mm. To mělo za následek větší stringování a deformování špičky filamentu, což vedlo k častým problémům se zaváděním filamentu do MMU na daném stroji. Takto opotřebovaná PTFE trubička musela být vyměněna.

KROK 7 Odstranění ventilátoru



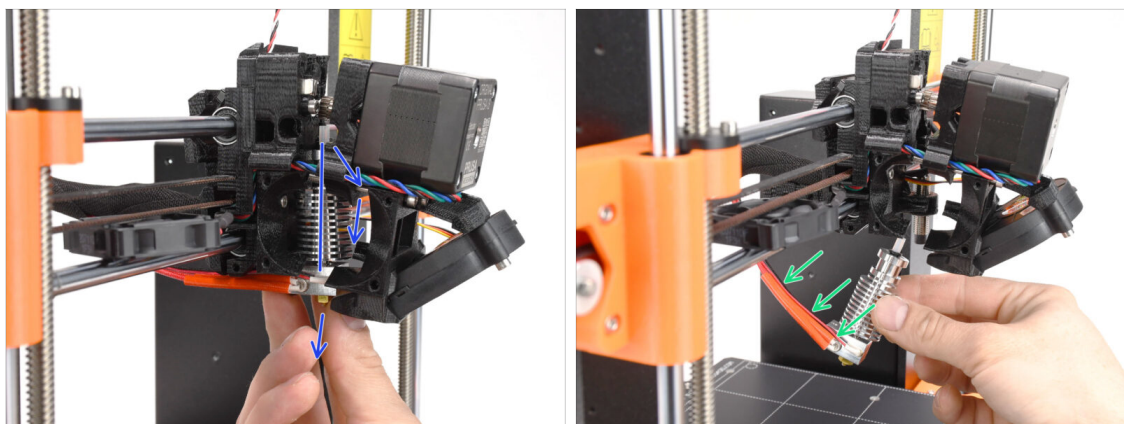
- ◆ Povolte a odstraňte všechny šrouby, které drží ventilátor hotendu na boku.
- ◆ Vyjměte ventilátor. Musíme extruder rozdělit, abychom mohli vyměnit teflonovou PTFE trubičku hotendu.
- ◆ Podívejte se na zadní stranu extruderu. Odstraňte šroubek M3x40 z pravého horního rohu.

KROK 8 Rozdělení extruderu



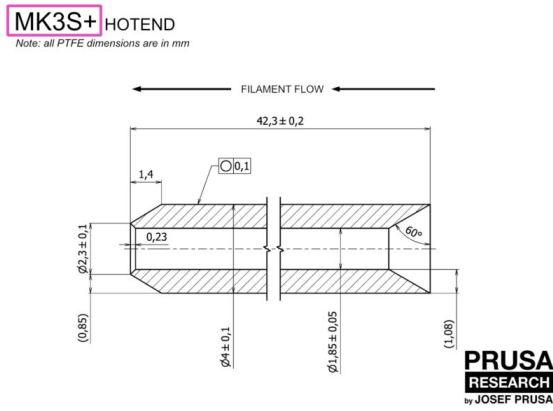
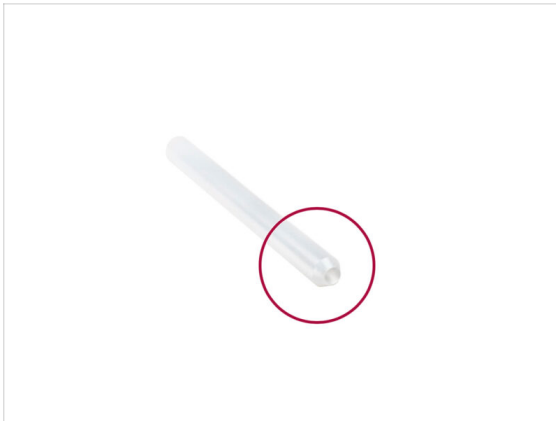
- 🟢 Povolte oba šrouby M3x40 vpředu, těsně pod motorem extruderu. Neodstraňujte je úplně. Budeme je používat k uchycení dílů extruderu.
- 🟡 Opatrně rozdělte extruder vytažením přední části.
- 🟠 Vytvořte přibližně 1cm mezeru podobnou té, která je vidět na obrázku.

KROK 9 Částečná demontáž extruderu



- 🔵 Uchopte hotend a nakloňte jeho horní část směrem k motoru. Jemnými pohyby jej posuňte dolů.
- 📄 Pokud je hotend stále zaseknutý uvnitř, uvolněte více šrouby pod motorem, abyste zvětšili mezeru mezi tištěnými díly.
- 🟢 **BUĎTE VELMI OPATRNÍ** s kabely hotendů!!! Můžete je zlomit! K vytažení hotendu použijte přiměřenou sílu. Kabely příliš neohýbejte.

KROK 10 Příprava dílů pro PTFE trubičku



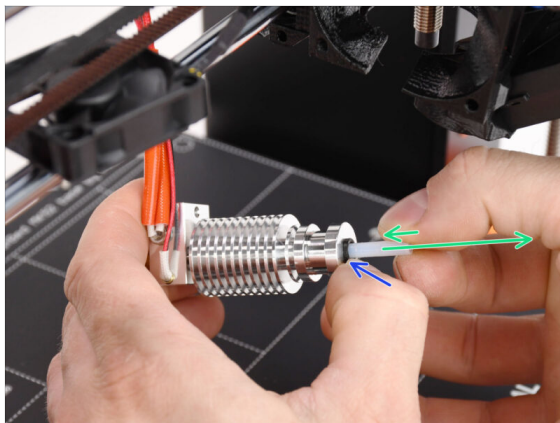
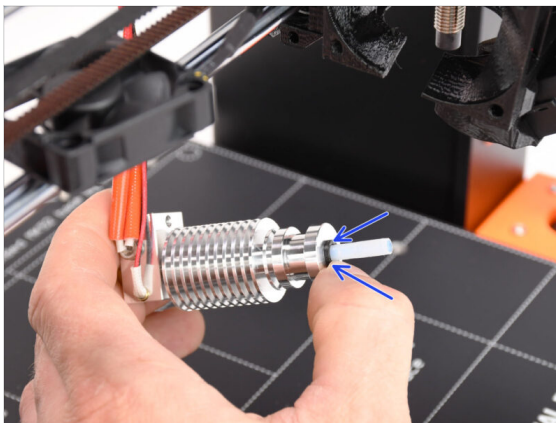
● Pro následující kroky si prosím připravte:

● PTFE trubička hotendu (1x)

● PTFE trubička pro MK3S+ je 42,3 mm dlouhá, vnitřní průměr je 1,85 mm, vnější průměr 4 mm a má vnitřní zkosení na jedné straně, vnější zkosení na druhé straně.

❗ Přiložená PTFE trubička je určena pouze pro tiskárny MK3S+. **trubičky PTFE pro MK3S a MK3S+** se liší délkou.

KROK 11 Odstranění staré PTFE trubičky



● Zatlačte černou plastovou objímku.

● Z hotendu odstraňte PTFE trubičku.

● **Zatímco je černá objímka stále stlačená, zatlačte teflonovou PTFE trubičku dovnitř a pak ji vytáhněte.** Tímto způsobem nejprve uvolníte malé kovové háčky uvnitř černé objímky. Pokud PTFE trubičku vytlačíte, aniž by byly háčky řádně odpojeny, může se trubička uvnitř zaseknout.

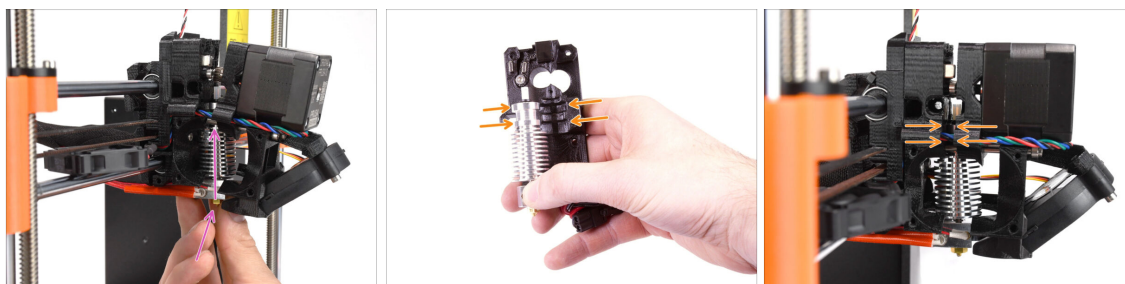
⚠ **Opatřebovanou PTFE trubičku ihned vyhoďte do nejbližšího odpadkového koše, abyste ji omylem nenainstalovali zpět ;)**

KROK 12 Instalace nové PTFE trubičky



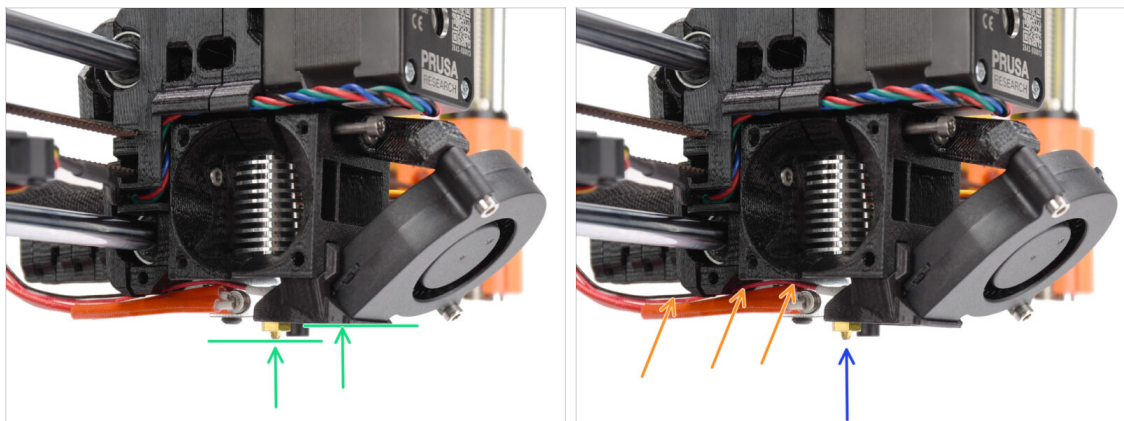
- Nyní je čas na vložení nové PTFE trubičky. Pamatujte, že je každý konec trubičky jiný.
- Jeden konec trubičky má **vnější zkošení**. Tento konec musí být uvnitř hotendu.
- Druhá strana má **vnitřní zkošení**. Tento kónický tvar je vstupem pro filament. Tato část musí být zvenku hotendu.
- Zasuňte PTFE trubičku. Zasuňte ji až nadoraz a držte ji!
- Druhou rukou **vytáhněte objímku** a přitom stále tlačte teflonovou PTFE trubičku dovnitř. **JE TO KRITICKY DŮLEŽITÉ** pro správnou funkci hotendu.
- .
- Po dokončení vkládání nové teflonové PTFE trubičky zkontrolujte, zda je celý hotend dotažený a zda se během procesu nic neuvolnilo.

KROK 13 Znovusložení extruderu (1. část)



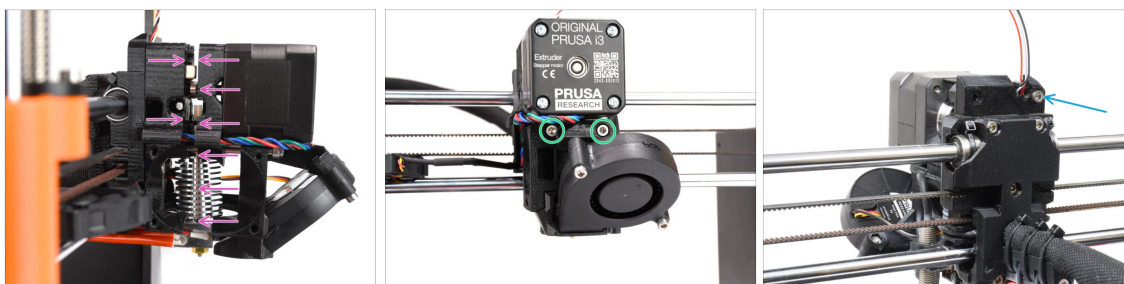
- Znovu vložte hotend zpět do extruderu. Ujistěte se, že je jeho orientace stejná jako na obrázku.
- **JE KRITICKY DŮLEŽITÉ** zajistit, aby byl hotend správně namontován v tělese extruderu!!! Horní část hotendu musí zapadnout do správných zářezů v tištěných dílech. Viz druhý a třetí obrázek!

KROK 14 Znovusložení extruderu (2. část)



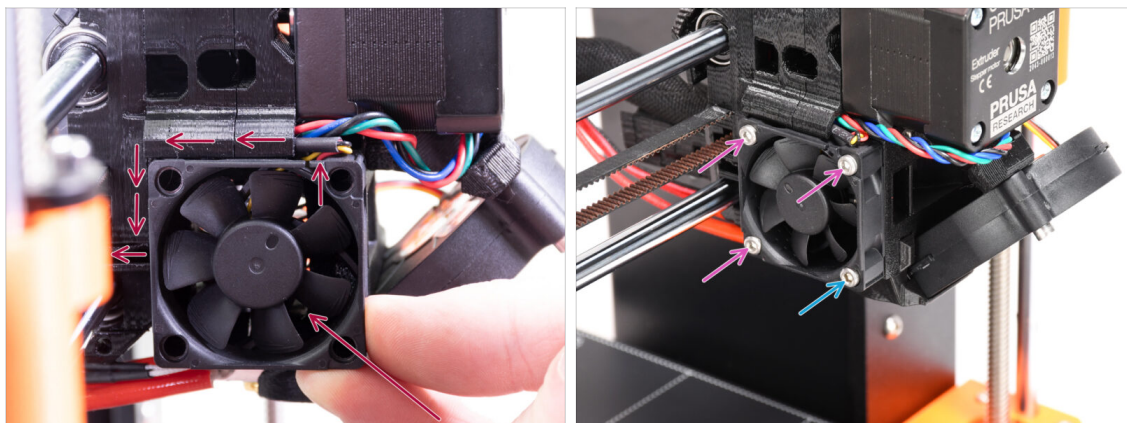
- ◆ **Ještě jednou zkontrolujte správnou pozici hotendu.** Podívejte se zespodu extruderu. Topný blok hotendu by měl být orientován tak jako na obrázku. Kolmo k tištěným dílům, kabely směřují dozadu.
- ◆ Vedte kabely termistorů **nad** silnými kabely topení.
- ◆ Podívejte se na extruder z boku. Tryska by měla být mírně pod tištěným krytem ventilátoru (fan-shroud). Pokud je výrazně níže než na obrázku, není váš hotend správně zasunutý.

KROK 15 Znovusložení extruderu (3. část)



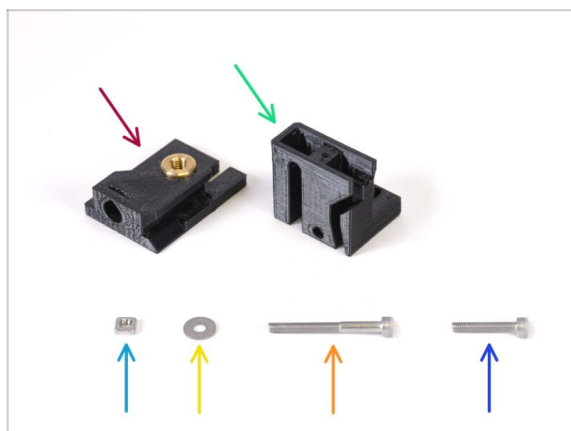
- ◆ Opatrně a pomalu zatlačte všechny díly k sobě.
- ⚠ **V případě, že zaznamenáte výrazný odpor, okamžitě PŘESTAŇTE a zkontrolujte, který díl blokuje pohyb.**
- ◆ Dotáhněte dva šrouby M3x40 v přední části extruderu.
- ◆ Nyní se podívejte na zadní stranu extruderu. Znovu nasadte a utáhněte šroub M3x40 vpravo.

KROK 16 Znovusložení ventilátoru extruderu



- ◆ Přidejte ventilátor k extruderu a posuňte jej dozadu. Za ventilátorem jsou kabely. Pomocí inbusového klíče můžete kabely JEMNĚ zatlačit do vyhrazeného kanálku. Než budete pokračovat v připojování ventilátoru, ujistěte se, že jsou všechny kabely uvnitř kanálku.
 - ⚠ Než přikročíte k upevnění ventilátoru, ujistěte se, že jsou všechny kabely uvnitř kanálku.
 - ⚠ **Ventilátor má dvě strany**, na jedné je nálepka s označením. Ujistěte se, že tato strana směřuje dovnitř extruderu.
- Ventilátor připevněte s pomocí následujících šroubů (v závislosti na verzi ventilátoru):
 - ◆ Šroub **M3x14** / M3x16b (3x)
 - ◆ Šroub **M3x20** / M3x22b (1x) ve spodním rohu.

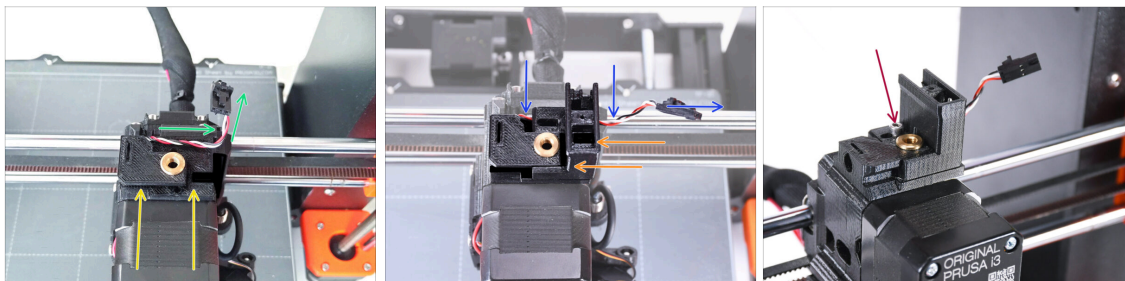
KROK 17 Nový chimney: příprava dílů



- **Pro následující kroky si prosím připravte:**
 - ◆ Chimney base (1x) s Tappex Microbarb 0006-M5 závitovou vložkou
 - ◆ Chimney (1x)
 - ◆ Matka M3nS (1x)
 - ◆ Podložka M3 (1x)
 - ◆ Šroub M3x30 (1x)
 - ◆ Šroub M3x18 (1x)

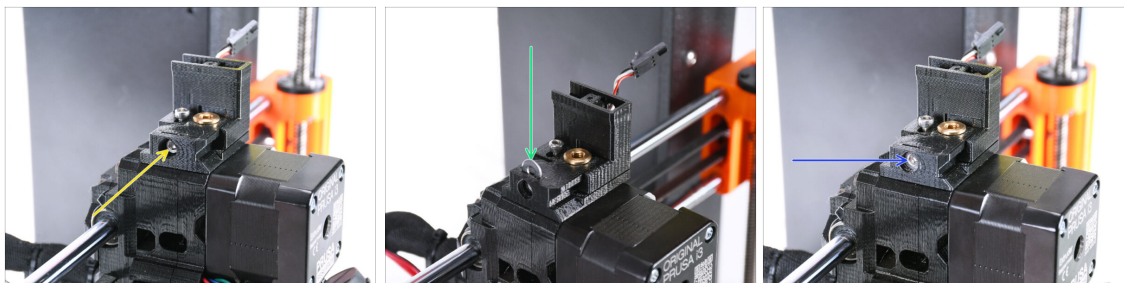
KROK 18 Nová sestava chimney (1. část)

- Vezměte díl Chimney.
- Vložte matici M3nS do označeného otvoru na spodní straně tištěného dílu.

KROK 19 Nová sestava chimney (2. část)

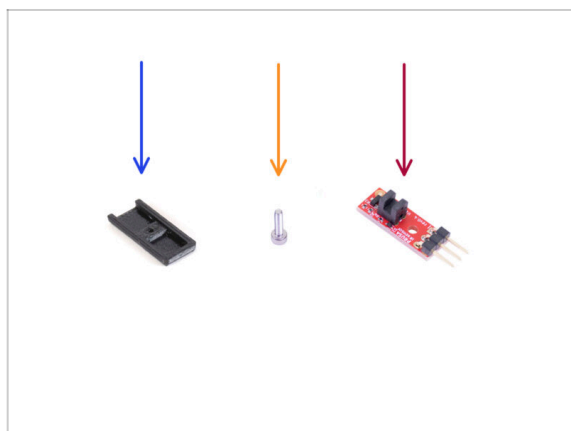
- Přidejte díl Chimney base na extruder. Všimněte si správné orientace na obrázku.
- Ujistěte se, že je kabel nad dílem Chimney base a je orientován tak, jak je vidět na obrázku.
- Nasuňte chimney na díl base z pravé strany.
 - Ujistěte se, že kabel prochází kanálem na spodní straně základny komína a vychází na pravé straně.
- Díly k sobě připevněte pomocí šroubu M3x18. Utáhněte jej tak, aby díly držely na extruderu. Nedotahujte je ještě úplně. Později budeme muset díly posunout.

KROK 20 Nová sestava chimney (3. část)



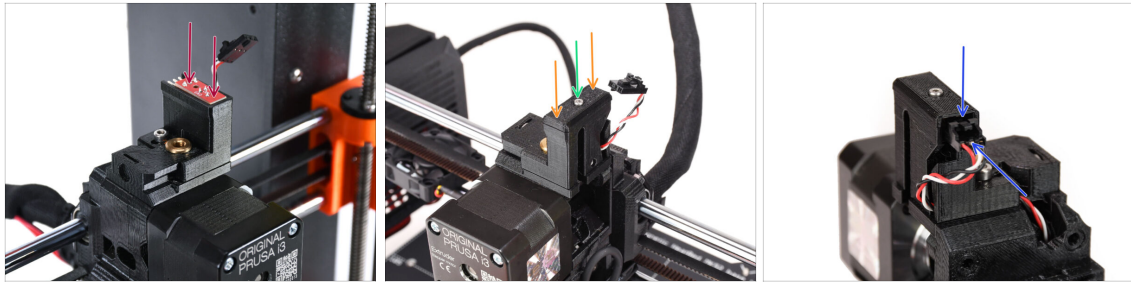
- ◆ Vložte šroub M3x30 do označeného otvoru na boku dílu chimney base. Šroubujte tak dlouho, dokud se komínek úplně nezasune dovnitř.
- ◆ Vložte podložku M3 do označeného otvoru na vrchu komínkové základny (díl Chimney-Base). Zatlačte ji až na doraz, aby se hlava šroubu zajistila na místě.
- ◆ Pomocí inbusového klíče 2,5 mm upravte polohu podložky tak, aby byla ve středu a abyste později dosáhli na hlavu šroubu pod ní.

KROK 21 Příprava IR filament senzoru



- ◆ **Pro následující kroky si prosím připravte:**
- ◆ Kryt IR-senzoru (1x) *nový*
- ◆ Šroub M2x8 (1x), *který jste už dříve odstranili z tiskárny*
- ◆ Prusa IR senzor filamentu (1x), *který jste z tiskárny už dříve odstranili*

KROK 22 Montáž IR filament senzoru



- ◆ Připevněte IR filament senzoru na horní část dílu chimney.
 - ⚠ Ujistěte se, že elektronické součástky na desce senzoru směřují dolů a tři připojovací kolíky jsou vzadu.
- ◆ Na senzor nasadte krytku.
- ◆ Pomocí 1,5mm inbusového klíče zajistěte kryt na místě malým šroubem M2x8.
 - ⓘ Do závitu můžete máznout malinkatou dávku maziva, aby se snadněji zašrouboval.
- ◆ Podívejte se na zadní stranu extruderu. Připojte kabel k senzoru filamentu.
 - ⚠ Ujistěte se, že bezpečnostní západka na konektoru směřuje nahoru a konektor je zarovnan s kolíky.
 - ⚠ Při nesprávném zapojení konektoru můžete poškodit elektroniku!!!

KROK 23 Příprava dílů pro Extruder-idler-mmu2s.



● Pro následující kroky si prosím připravte:

- Šroub M3x40 (1x) *Ten, který jste dříve vyjmuli.*
- Šroub M3x40 s pružinkou (1x) *Ten, který jste dříve vyjmuli.*
- Extruder-idler-mmu2s (1x) *který jste dříve vyjmuli.*

⚠ Porovnejte starý plastový díl s novým dílem z upgrade sady. Pokud má stejný tvar, použijte starý díl. Pokud se tvar liší, bude možná nutné přenést ozubené kolečko Bondtech a matku do nového plastového dílu.

ⓘ Idler MK3S MMU2S je jiný než u MK3S+ MMU2S / MMU3 a nelze jej znovu použít.

- PrusaLube (1x) dodaný lubrikant

KROK 24 Lubrikace Bondtech

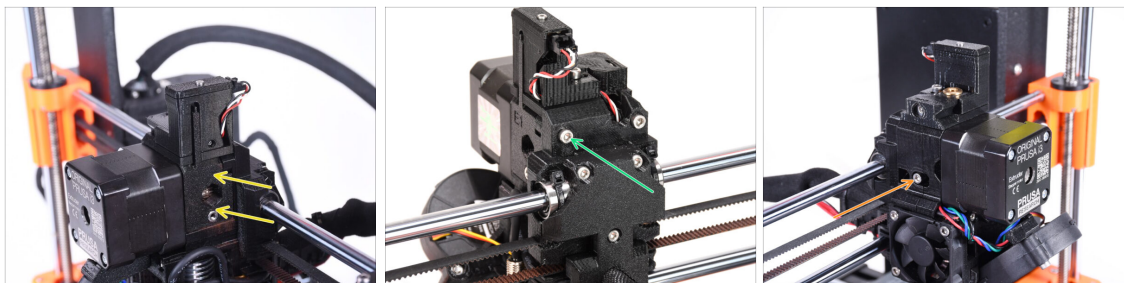


- Do **převodové části** podávacího kolečka Bondtech přidejte trochu maziva.

- Dbejte na to, aby se mazivo nedostalo do drážky filamentu.

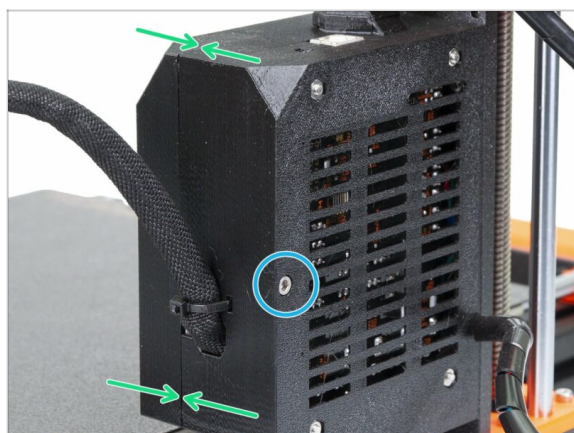
⚠ Nepoužívejte nadměrné množství maziva. Stačí jen malé množství.

KROK 25 Instalace Extruder-idler-mmu2s.



- ✦ Namontujte díl extruder-idler-mmu2s zpět na extruder.
- ✦ Připevněte díl na místo přidáním šroubu M3x40 do otvoru v zadní části extruderu. Utáhněte jej tak, aby držel na místě.
- ⚠ Šroub příliš neutahujte. Jinak se idler nebude moci volně pohybovat.
- ✦ Do otvoru na levé straně extruderu vložte přítlačný šroub idleru M3x40 **s pružinkou**.
- ⓘ Jednou rukou přidržíte idler, zatímco z druhé strany utahujete napínací šroub. Hlava šroubu by měla být v jedné rovině nebo mírně pod povrchem. Tak bude idler vytažen správnou silou.

KROK 26 Otevření krytu elektroniky

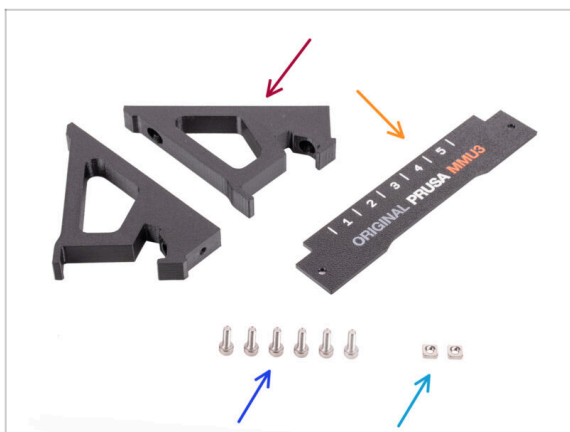


- ✦ Uvolněte šroub M3x40 na krabici Einsy a otevřete skříňku s elektronikou tiskárny.
- ✦ Otevřete dvířka Einsy na vnitřní straně skříňky s elektronikou.

10A. MK4/S, MK3.9/S Nastavení a kalibrace

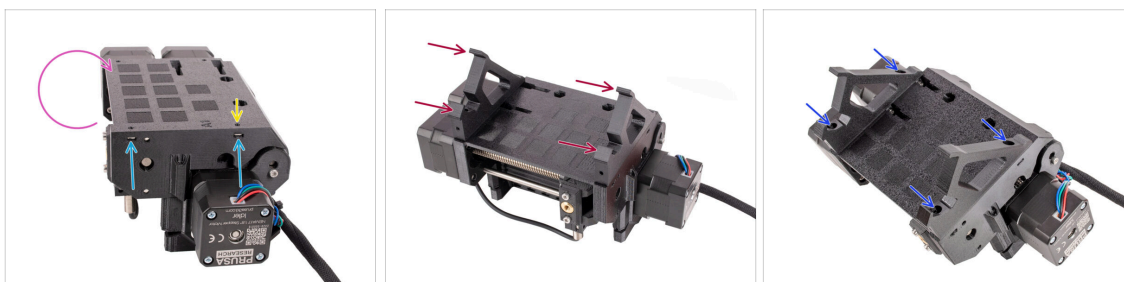


KROK 1 Příprava dílů držáku rámu



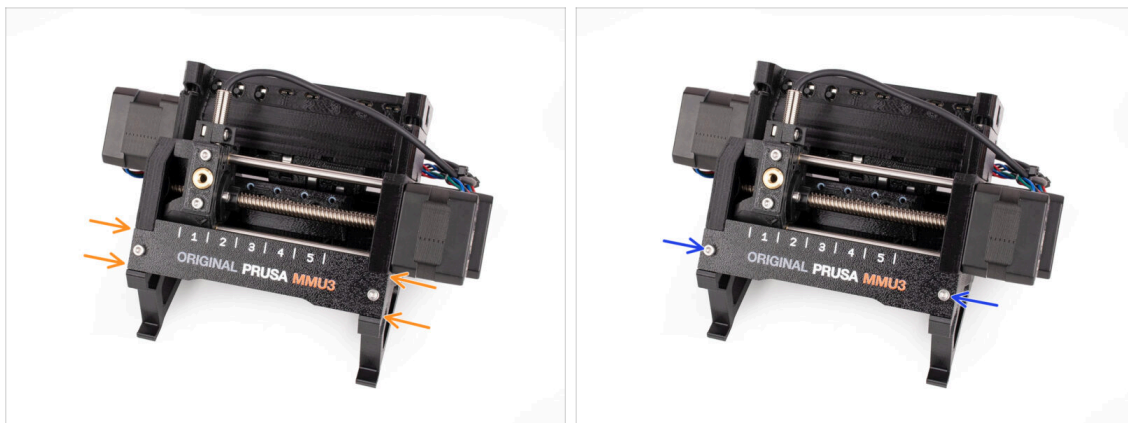
- Držák rámu (2x)
- Štítek (1x)
- Šrouby M3x10 (6x)
- Matka M3nS (2x)
- i Pokud jsou držáky rámu na jednotce MMU3 již nainstalovány, tyto kroky přeskočte.

KROK 2 Montáž držáků rámu (frame holders)



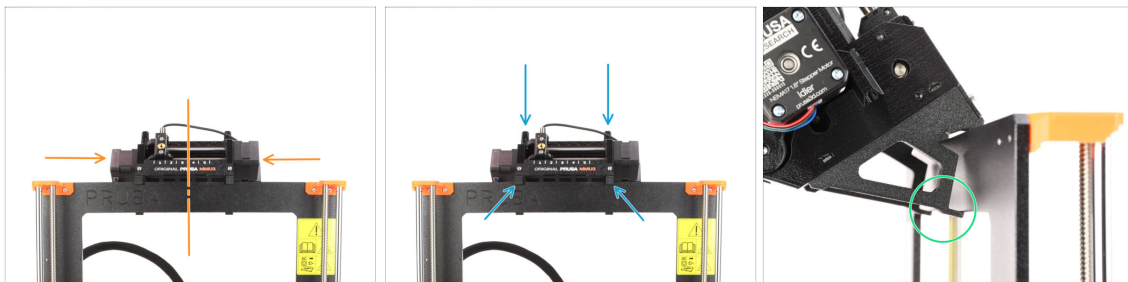
- Jednotku otočte.
- Vložte dvě matice **M3nS** do označených otvorů na boku jednotky. Matice zatlačte až na doraz pomocí 1,5mm inbusového klíče.
- Položte **držáky rámu** na MMU jednotku. Dejte pozor, aby část s háčky mířila směrem k předku jednotky - tam, kde je selektor.
- Zajistěte držáky rámu k jednotce pomocí čtyř šroubů **M3x10**.
- Pokud nejde šroub snadno zasunout, upravte polohu matice uvnitř pulley body pomocí 1,5mm inbusového klíče.

KROK 3 Umístění štítku



- 🟠 Vložte **štítek** do výřezu na přední straně držáků rámu.
- 🔵 Upevněte štítek na místě pomocí šroubků **M3x10**.

KROK 4 Montáž jednotky MMU (1. část)

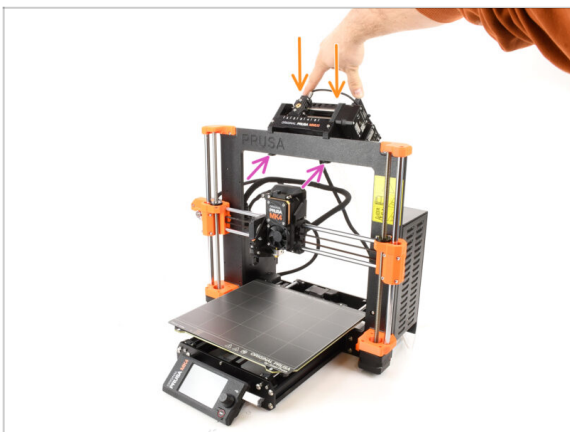


- 🟠 Jednotka MMU3 by měla být umístěna na horní část rámu tiskárny.
- 🔵 Umístěte jednotku MMU3 na rám.

Připevněte ji jen za horní háčky.

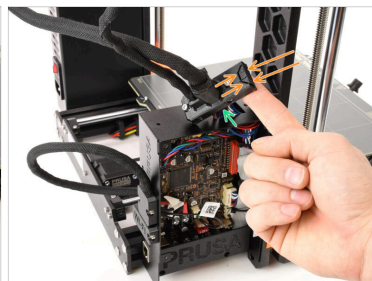
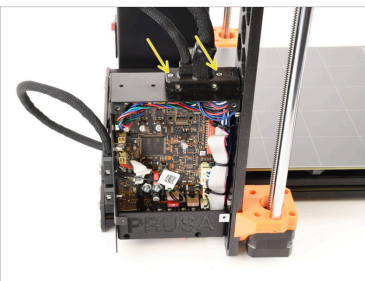
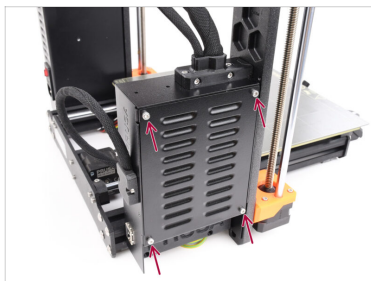
- 🟢 Podívejte se zezadu, jsou zde "svorky", které budou v dalším kroku použity pro zajištění jednotky k rámu.

KROK 5 Montáž jednotky MMU (2. část)



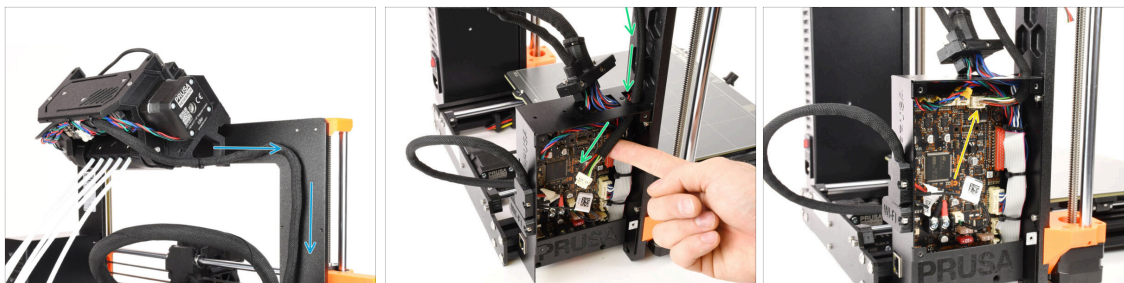
- ◆ Zadní část jednotky MMU3 mírně zatlačte směrem dolů, dokud svorky nezapadnou do rámu.
- ◆ Zkontrolujte, zda jsou obě spodní svorky na jednotce plně zasunuté.
- i Pokud potřebujete jednotku sundat z rámu, jednoduše zvedněte její zadní část. Tím se svorky uvolní.

KROK 6 Příprava xBuddy



- ◆ Na levé straně tiskárny odšroubujte čtyři šrouby M3x6, které drží kryt bedýnky s elektronikou.
- ◆ Povolte dva šrouby M3x18, které drží díl ext-cable-holder.
- ◆ Zdvihněte držák kabelů.
- ◆ Pomocí čelistových kleští odstraňte uvedenou část držáku kabelu a vytvořte tak prostor pro kabel MMU.

KROK 7 Vedení kabelu



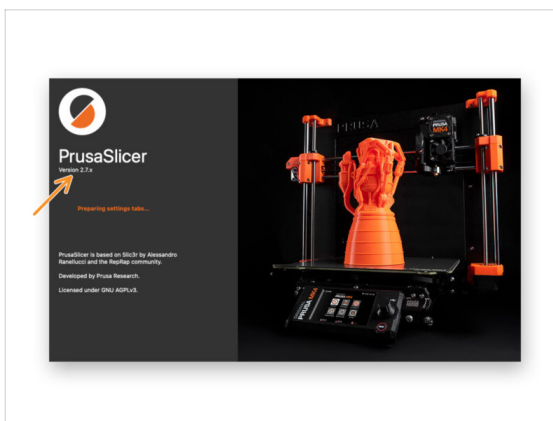
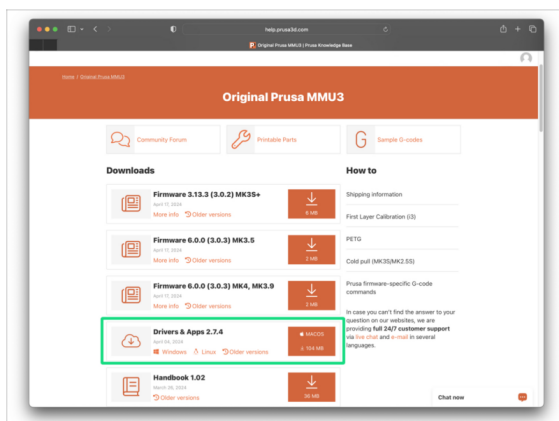
- ➡ Vedte kabel od jednotky MMU podél rámu směrem k elektronice.
- ➡ Vedte kabel do krabičky xBuddy otvorem nahoře.
- ➡ Připojte kabel MMU do označeného konektoru na desce xBuddy.

KROK 8 Uzavření krabičky s elektronikou



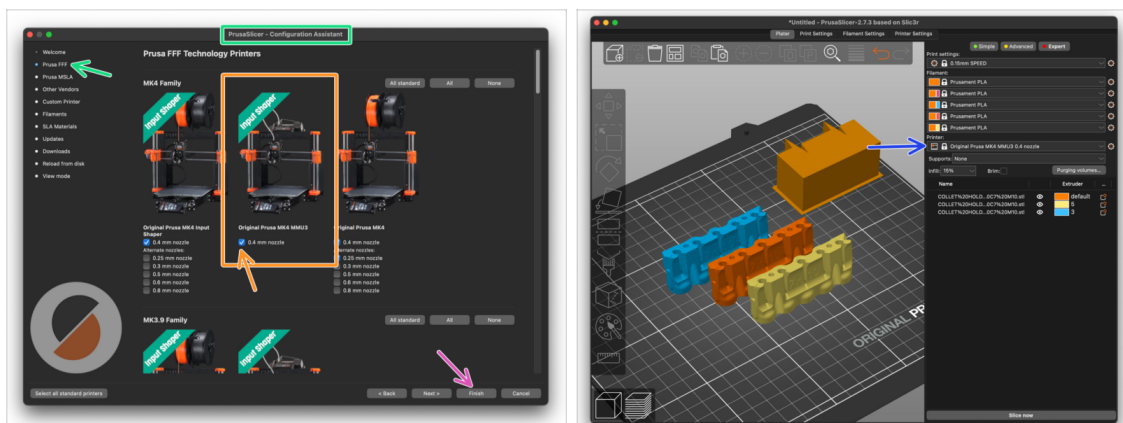
- ➡ Znovu připevněte díl **ext-cable-holder**. Ujistěte se, že do něj kabel MMU dobře sedí a že se žádný kabel nezmačkává.
- ➡ Utáhněte dva **šrouby M3x18 na horní straně** dílu ext-cable-holder.
- ➡ Zarovnejte **kryt** boxu xBuddy s boxem samotným a zajistěte jej čtyřmi šrouby M3x6.

KROK 9 Software ke stažení



- Navštivte stránku MMU3 na adrese [Help.Prusa3D.com](https://help.prusa3d.com)
- ❗ Bude potřeba nainstalovat nejnovější verzi Prusa Sliceru.
- V části **Ovladače & Aplikace** stáhněte nejnovější balíček.
- ⚠ **MMU3 na MK4 vyžaduje Ovladače & Aplikace (PrusaSlicer) verze 2.7.3 nebo novější.**
- Nechte si tuto stránku otevřenou pro další kroky!
- Nainstalujte stažený balíček do počítače a otevřete aplikaci **PrusaSlicer**.
- 🔧 **PrusaSlicer** je součástí balíčku ovladačů. Obsahuje nástroj pro aktualizaci firmwaru. Balíček Ovladače obsahuje také několik vzorových objektů k tisku.

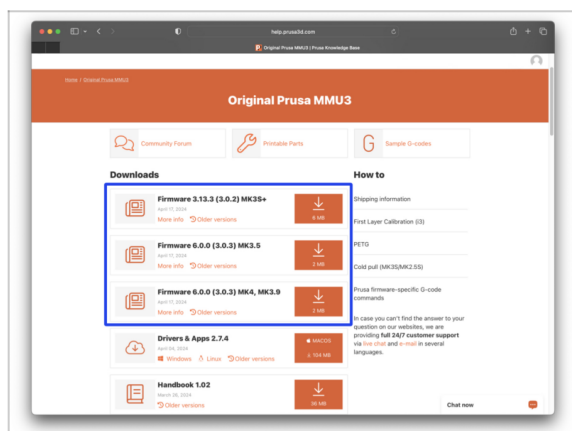
KROK 10 Nastavení PrusaSliceru pro MMU3



- 🟢 Otevřete Průvodce nastavením PrusaSliceru. (**Konfigurace > Průvodce nastavením > v průvodci položka "Prusa FFF".**)
- 🟡 Najděte **rodinu MK4** a zkontrolujte, zda je vybrána možnost **Original Prusa MK4 MMU3**.
- ⬛ Výchozí tryska je z výroby **0,4 mm**.
- 🟣 Kliknutím na tlačítko **Dokončit** zavřete Průvodce.
- 🟡 v menu **Tiskárna:**, zvolte profil tiskárny **MMU3** pro budoucí slicování.
- ⚠️ Upozorňujeme, že MMU3 na tiskárně MK4 **NENÍ KOMPATIBILNÍ se staršími profily PrusaSlicer nebo G-cody** pro MMU2, MMU2S, ani MMU3 + MK3S+ nebo MK3.5.

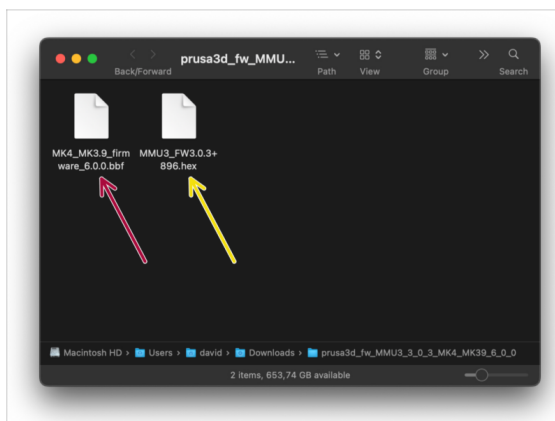
Použití nekompatibilního souboru G-code na MMU3 + MK4 by mohlo vést k neúspěšnému tisku nebo k možnému poškození tiskárny!

KROK 11 Stáhnout soubory firmwaru



- ⚠️ Je třeba aktualizovat firmware tiskárny i jednotky MMU. Používejte společně jen nejnovější verze firmwaru.
- ⚠️ V článku **MMU3 Firmware Compatibility** naleznete informace o tom, jakou verzi firmwaru přesně potřebujete.
- ⬛ Vraťte se zpět na [Help.Prusa3D.com](https://help.prusa3d.com)
- 🟡 Stáhněte si nejnovější balíček **Firmwaru pro váš model tiskárny**.

KROK 12 Upgrade firmwaru: Tiskárna



⚠ DŮLEŽITÉ!!! Než budete pokračovat dále; Existují dva soubory firmwaru. Jeden je určen pro tiskárnu. Druhý je pro jednotku MMU3. Oba je třeba flashnout do příslušného zařízení.

🔴 **Firmware tiskárny - .bbf file**
pro řídicí desku tiskárny MK4:
(e.g. MK4_MK3.9_firmware_6.0.0.bbf)

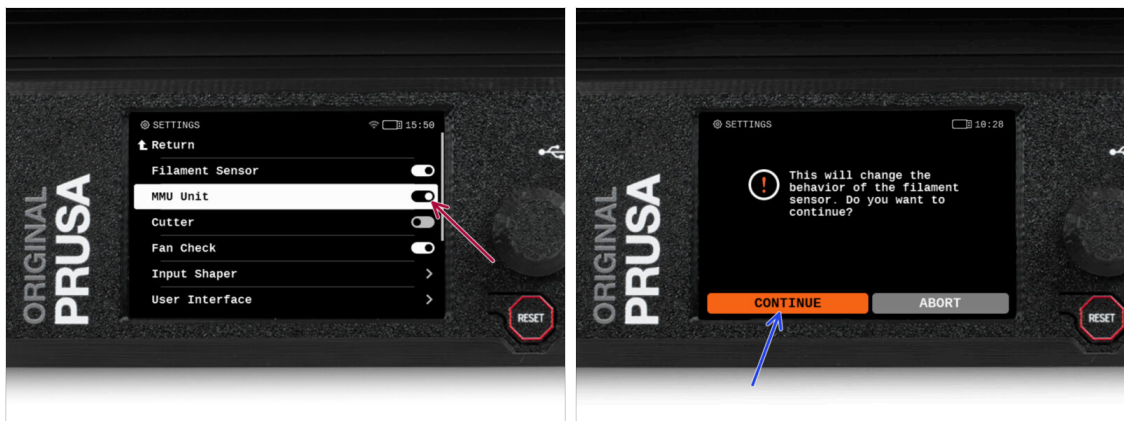
🔵 **Aktualizujte firmware tiskárny.** Nejprve přesuňte soubor s firmwarem na USB disk.

⬛ Zapněte tiskárnu a připojte k ní USB flash disk. Stisknutím tlačítka RESET ji restartujte. Poté na obrazovce vyberte možnost FLASH, čímž zahájíte aktualizaci.

🟡 **Firmware desky s elektronikou MMU3:**
(např. MMU3_FW3.0.3+896.hex)

🟡 Tento firmware musí být naflashován do jednotky MMU přímo z počítače. Použijte přiložený kabel Micro-USB a připojte jej ke konektoru na boku jednotky MMU. V následujících krocích firmware nahrajem.

KROK 13 Zapnutí jednotky MMU



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

🔴 Otevřete LCD menu > Nastavení > MMU

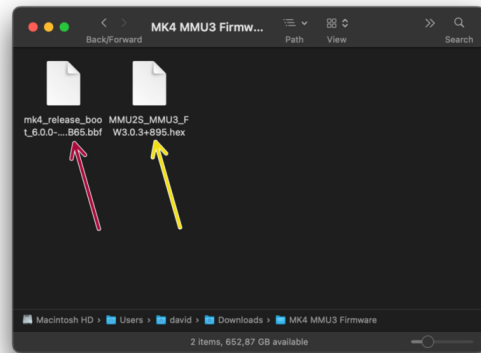
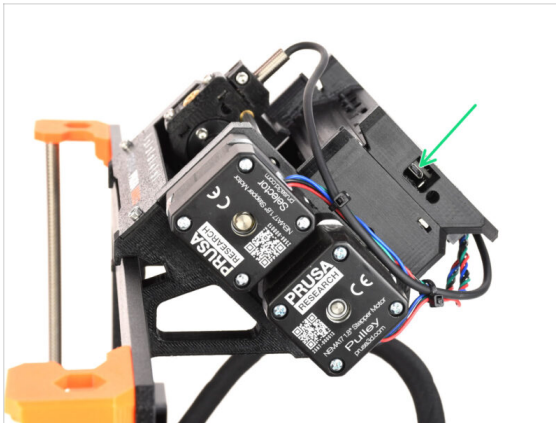
a ujistěte se, že je **MMU** nastaveno na [Zap.].

📌 Tato volba nejen zapne funkci MMU ve firmwaru, ale také zapne napájení jednotky MMU, které je nezbytné pro update FW.

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

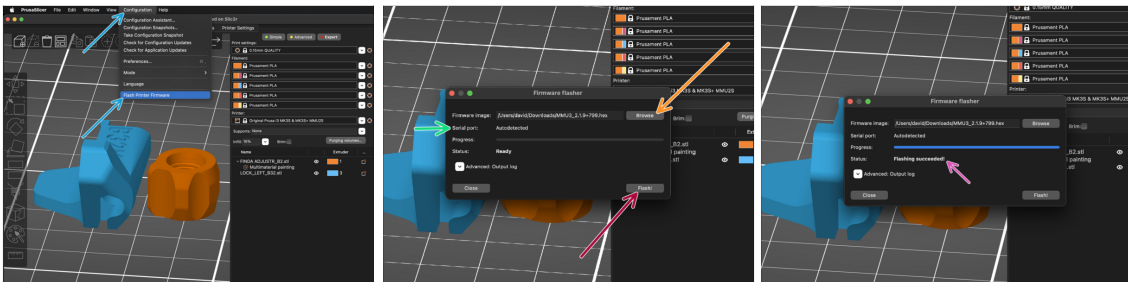
🔵 Jelikož jste extruder přestavěli na MMU verzi, po výzvě k překonfigurování chování senzoru filamentu, který se zobrazí okamžitě, vyberte možnost '**Pokračovat**'.

KROK 14 Flashování firmwaru MMU3 (1. část)



- 🟢 Soubor firmwaru MMU3 je třeba flashnout do samotné jednotky MMU. Najděte konektor **microUSB** na pravé straně jednotky MMU3.
- ⬛ Připojte jednotku k počítači pomocí přiloženého microUSB kabelu.
- 🟡 V počítači vyberte příslušný **MMU soubor firmwaru** kompatibilní s vaším modelem tiskárny.

KROK 15 Flashování firmwaru MMU3 (2. část)



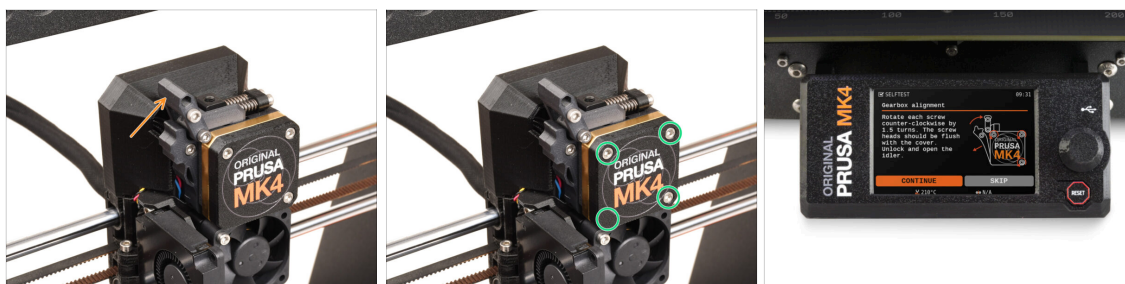
- 🔵 Otevřete PrusaSlicer a vyberte **Konfigurace -> Nahrát firmware tiskárny** z horního menu.
- 🟠 Stiskněte tlačítko **Procházet** a vyberte soubor s obrázkem firmwaru MMU3 v počítači.
(např. MMU2S_MMU3_FW3.0.3+895.hex)
- 🟢 Sériový port by měl být automaticky detekován.
- 📌 Pokud vaši tiskárnu v dropdown nabídce *Sériový port:* nevidíte, klikněte na tlačítko **Skenovat**.
- 🔴 Stiskněte tlačítko **Nahrát!**.
- 🟣 Počkejte, až se zobrazí zpráva **Flashování se zdařilo!**
- ⬛ Po dokončení flashování odpojte kabel USB.
- 📄 Pokud máte s flashováním firmwaru problémy, prosím přečtěte si náš [článek o řešení problémů](#)

KROK 16 Kalibrace převodovky



- A teď musíme zkalibrovat planetovou převodovku v Nextruderu.
- Na domovské obrazovce přejděte do *Ovládání* -> *Kalibrace & Testy*, sjedte dolů a vyberte **Kalibrace převodovky**.
- Jakmile se dostanete k části *Seřízení převodovky*, zvolte **Pokračovat** a postupujte podle pokynů na obrazovce tiskárny.

KROK 17 Zarovnání převodovky



- Během procesu kalibrace převodovky budete vyzváni:
 - Otevřete zámel idleru (swivel). Otevřený by měl směřovat směrem vzhůru.
 - Povolte tři šrouby na přední straně převodovky o 1,5 otáčky.
 - **i** Tiskárna projde automatickým zarovnáním převodovky. Tento proces není zvenčí vidět.
 - Po vyzvání utáhněte tři šrouby v uvedeném pořadí.

KROK 18 MMU kalibrace senzoru filamentu



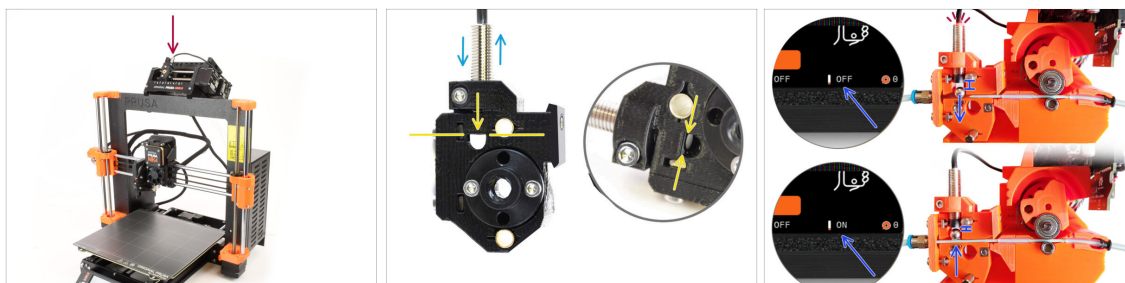
- Po dokončení seřízení převodovky byste měli být vyzváni k pokračování v kalibraci **senzoru filamentu**.
- ❗ Před spuštěním kalibračního procesu se ujistěte, že se v extruderu nenachází žádný filament.
- Ujistěte se, že je zámek idleru (swivel) zavřený.
- Pro kalibraci senzoru filamentu je nutné použít krátký kousek filamentu. Připravte si ho a následně zvolte **Pokračovat**.
- ⚠ **Nezasouvejte filament dříve, než k tomu budete vyzváni!**
- Po výzvě zasuněte filamentu.
- Po úspěšné kalibraci senzoru filamentu vyjměte filament z extruderu.

KROK 19 Nastavení zápatí



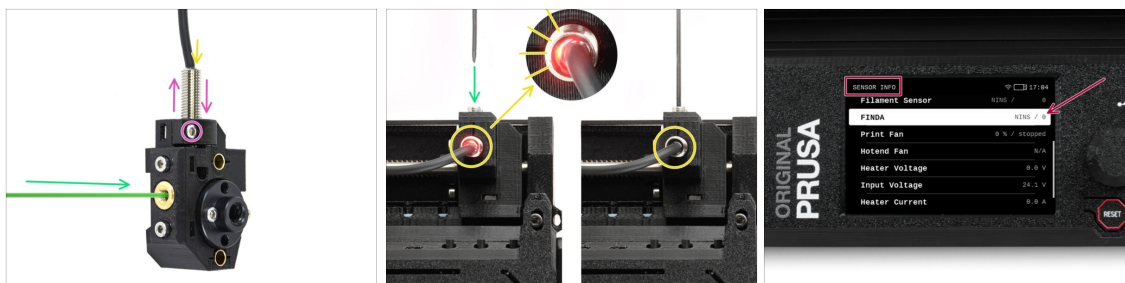
- Při zapnutí jednotky MMU se na stavovém řádku na displeji automaticky zobrazí informace o senzoru filamentu a senzoru Finda. Pokud se z nějakého důvodu tyto informace nezobrazují nebo chcete upravit pořadí, postupujte následovně.
- Na tiskárně navštivte **Nastavení > Uživatelské rozhraní > Zápatí**.
- Ujistěte se, že je **senzor filamentu (FSensor)** vybrán ve všech políčkách.
- Ujistěte se, že je **senzor SuperFINDA (Finda)** vybrán ve všech políčkách.
- ❗ Ve spodní části obrazovky se zobrazí příslušné symboly a hodnoty senzorů.
- Hodnoty senzorů se také zobrazují v nabídce **Info > Info o senzoru**.

KROK 20 Informace o kalibraci senzoru SuperFINDA



- ◆ Dobře! Po kalibraci senzoru filamentu v extruderu můžeme přejít ke kalibraci senzoru **SuperFINDA** uvnitř selektoru na jednotce MMU.
- ◆ For **factory-assembled MMU3** units, the SuperFINDA is pre-calibrated, so you can skip the calibration steps.
- ◆ V dalším kroku upravíme polohu senzoru a zkontrolujeme, zda správně detekuje filament.
- ⚠ **Je MIMOŘÁDNĚ důležité, aby senzor filamentu uvnitř extruderu i senzor SuperFINDA fungovaly spolehlivě a poskytovaly přesné údaje. V opačném případě budete mít se zařízením problémy.**
- ◆ Na boku selektoru je kontrolní okénko, ve kterém můžete sledovat polohu SuperFINDA. Při pohledu ze strany motoru selektoru je dobré srovnat spodní část sondy SuperFINDA s horní částí kontrolního okénka.
- ◆ Pokud je v selektoru filament, ocelová kulička se zvedne a měla by být detekována senzorem SuperFINDA. Vzdálenost mezi kuličkou a senzorem je to, co musí být dokonale kalibrováno.

KROK 21 Kalibrace SuperFINDA



- Vezměte kousek filamentu s ostrým koncem a zasuňte jej do selektoru mosazným otvorem se závitem na přední straně.
- Podívejte se na SuperFINDA shora a sledujte, zda malé červené světlo uvnitř senzoru zhasne, když filament zvedne ocelovou kuličku uvnitř.
- **Červené světlo**= nebyl detekován filament = **FINDA 0 / OFF**

žádné světlo = filament detekován = **FINDA 1 / ON**

- Pokud světýlko stále svítí, mírně snižte tlak na senzor SuperFINDA.

Pokud se kontrolka nerozsvítí, zvedněte senzor SuperFINDA tak, že uvolníte šroubek u jejího boku, posunete senzor a znovu jej utáhnete.

- Sledujte **údaje senzoru na displeji LCD** (Info > Info o senzoru -> FINDA). Všimněte si, že údaje senzoru na displeji LCD se zobrazují s mírným zpožděním; postupujte pomalu.
- ⚠ **Test opakujte vkládáním a vyjímáním filamentu. Sledujte hodnoty na LCD displeji. Podle toho upravte výšku senzoru SuperFINDA, dokud nebudete mít spolehlivé údaje ze snímače při každém vložení a vyjmutí filamentu.**

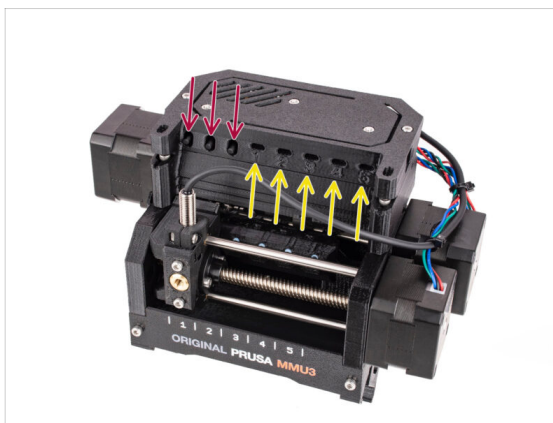
KROK 22 Detaily chybových obrazovek (část 1)



- ◆ Později se zobrazí **MMU chybová obrazovka**, pokud se během operace něco pokazí. Viz ukázkový obrázek; první řádek stručně popisuje, o jakou chybu se jedná.
- ◆ prusa.io/04101 je webová adresa, na které si můžete prohlédnout podrobný článek o přesném problému a o tom, jak jej odstranit.
- ◆ Stav senzoru filamentu se vždy zobrazuje v zápatí chybové obrazovky, aby pomohl při diagnostice.
- ◆ Vedle něj se nachází stav senzoru Finda.

📌 (Všimněte si, že údaj o stavu FINDA na LCD displeji má mírné zpoždění.)

KROK 23 Detaily chybových obrazovek (část 2)



- ◆ Na spodním řádku jsou **tlačítka řešení**. Některé chyby mají více řešení.
- ◆ Prostřednictvím QR kódu můžete také navštívit stránku s podrobným popisem chyby.
- ◆ To, že je jednotka MMU v **chybovém stavu**, je rovněž signalizováno blikáním kontrolky LED.
- ◆ Ve stavu ERROR lze chybu řešit také pomocí tlačítek na jednotce MMU.
 - ◆ **Prostřední tlačítko** obvykle kopíruje funkci tlačítek řešení LCD
- ⚠ **Všimněte si, že pokud je jednotka MMU v nečinném stavu, tlačítka mají jiné funkce; Například; Pokud není zaveden žádný filament, lze tlačítka na kraji použít k pohybu selektoru doprava a doleva... Ale na to se podrobněji podíváme až později.**

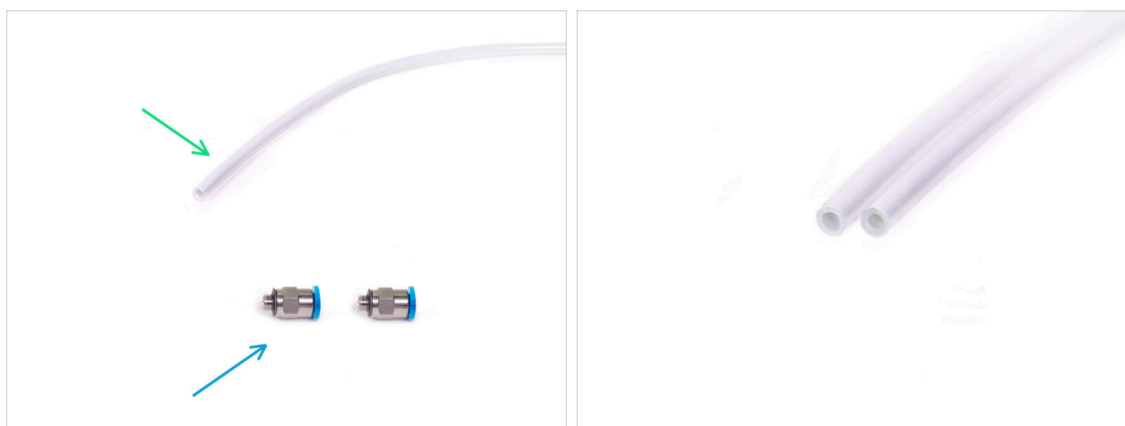
KROK 24 INFO k šroubení



- Na MMU, PTFE trubička, která vede filament do tiskárny je jištěna pomocí FESTO pneumatického **šroubení**
- Pozor, produkty Prusa dodávané před dubnem 2024 měly různé typy těchto šroubení!
- MMU3 na tiskárně **MK4** však vyžaduje **nejnovější verzi** šroubení, které má vnitřní průměr **2,6 mm**.
- ⚠ **Šroubení FESTO zvenku vypadá identicky. Dávejte pozor, abyste nepomíchali staré s novým.**

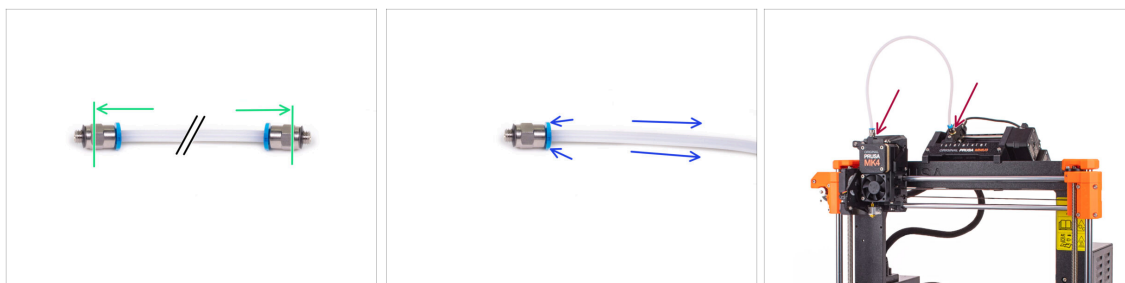
Použití nesprávné verze šroubení na MK4 může vést k nesprávné funkci tiskárny. Ujistěte se, že **používáte pouze šroubení dodané v balení MMU3 MK4**, abyste předešli případným problémům.

KROK 25 PTFE trubička mezi MMU a Extruder: příprava dílů



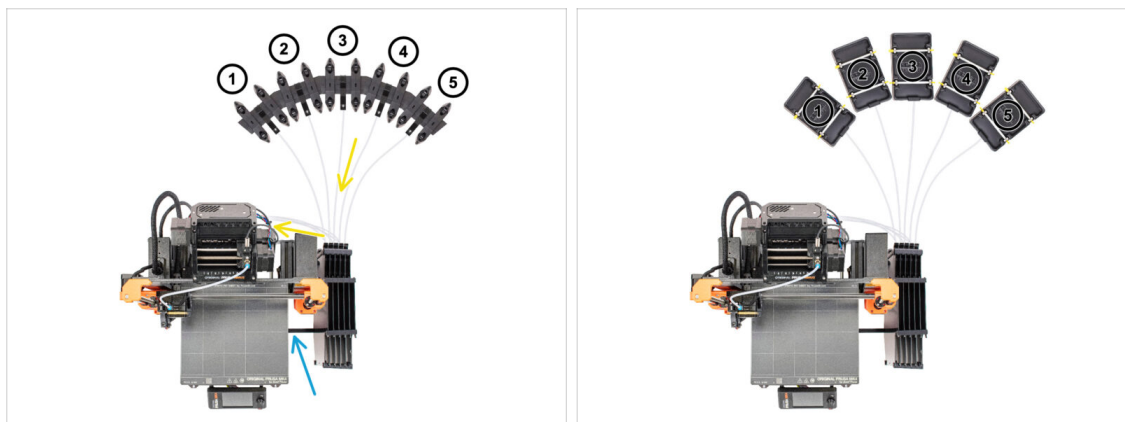
- Pro následující kroky si prosím připravte:
 - PTFE trubička 360x2,5mm (1x)
 - ① PTFE trubička dodávaná s MMU3 **pro MK4** má vnitřní průměr **2,5 mm**. V případě, že přecházíte z trubičky MMU2S o průměru 2 mm a máte problém rozlišit starou trubičku od nové, zkuste porovnat vnitřní průměr obou trubiček. Viz druhý obrázek. Trubička vlevo je ta nová.
 - 📌 Pro MMU3 je zapotřebí PTFE trubička o průměru 2,5 mm.
 - M5-4 šroubení (2x)

KROK 26 PTFE trubička mezi MMU a extruderem



- Připevněte Festo šroubení na obě strany teflonové PTFE trubičky.
- Zcela zasuněte teflonovou PTFE trubičku.
- Rychlý tip: **Pokud potřebujete vyjmout teflonovou PTFE trubičku** ze šroubení, zatlačte modrou objímku dovnitř. Zatímco je stisknutá, nejprve zatlačte teflonovou trubičku dovnitř a poté ji zcela vytáhněte.
- Připevněte teflonovou PTFE trubičku k tiskárně. Jeden konec jde do selektoru. Druhý konec se nasadí na extruder. Utáhněte šroubení pomocí univerzálního klíče (uniwrench).

KROK 27 Nastavení držáků cívk



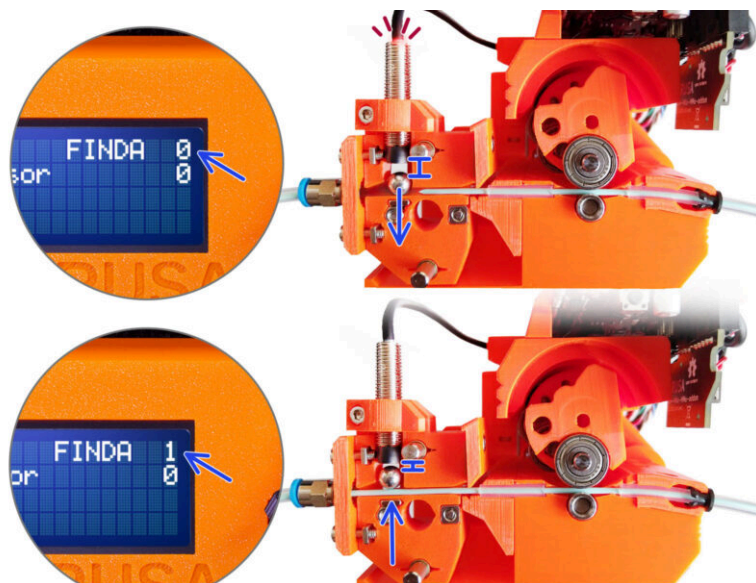
Gratulujeme! Nejtěžší část je za vámi.

- Nastavení zásobníku a cívek na obrázku je takové, jakého se budeme snažit dosáhnout. Uspořádejte **držáky cívek** a **zásobník** tak, jak je vidět na obrázku.
- Připojte část "držáku tiskárny" na zásobník k extruzi na tiskárně.
- PTFE trubičky by měly vést z držáků cívek do zásobníku. Poté od zásobníku k zadní straně jednotky MMU.
- ⚠ **Všimněte si umístění držáku cívky. Je důležité, aby filament měl co nejprímější dráhu a aby mu nic nepřekáželo. PTFE trubičky by neměly být příliš ohnuté. Jinak se filament zasekne.**
- i Existuje více verzí držáku cívky dostupných s MMU3. Podle verze držáku cívky se podívejte na jeden z obrázků.

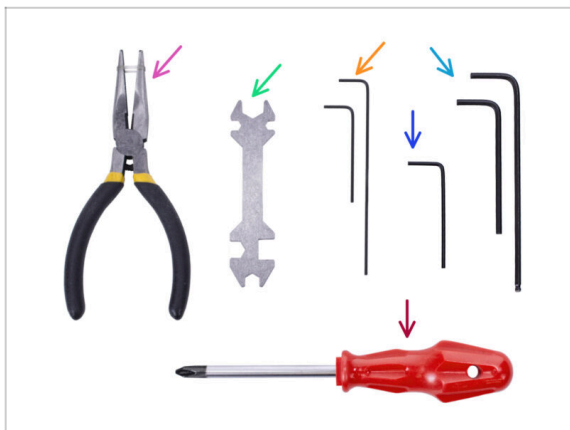
KROK 28 PTFE trubička mezi držákem cívky a bufferem

- ◆ Připojte PTFE trubičky z **MMU** jednotky ke **spodní řadě objímk** na zásobníku a dbejte na to, aby číslování na zásobníku a na jednotce MMU odpovídalo.
- ◆ Připojte každý konec teflonové PTFE trubičky ze zásobníku k PTFE držáku na každém držáku cívky.
- 📌 Ujistěte se, že je každý držák cívky připojen k odpovídajícímu číslu pozice filamentu. (označené 1 až 5 na jednotce MMU a zásobníku.)
- ❗ K dispozici bylo několik verzí dílů zásobníku, které se mohou mírně lišit vzhledem. Postup montáže však zůstává stejný.
- ⚠ **MMU3 pro MK4 vyžaduje použití nejnovější verze komponent zásobníku. Pokud používáte starší verzi, je nutné zařízení přestavět pomocí nejnovější dostupné verze.**

10B. Nastavení a kalibrace MK3S+



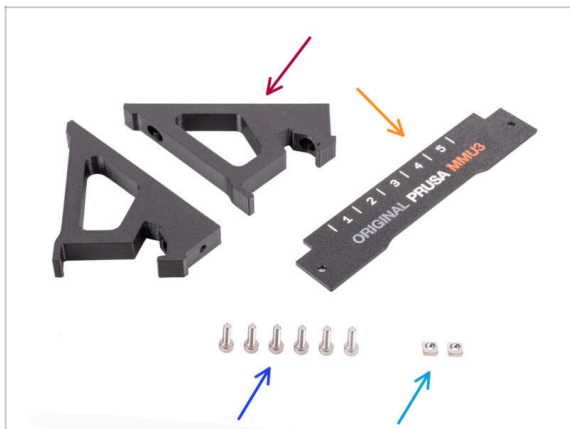
KROK 1 Nářadí potřebné k této kapitole



● Pro tuto kapitolu si prosím připravte následující nářadí:

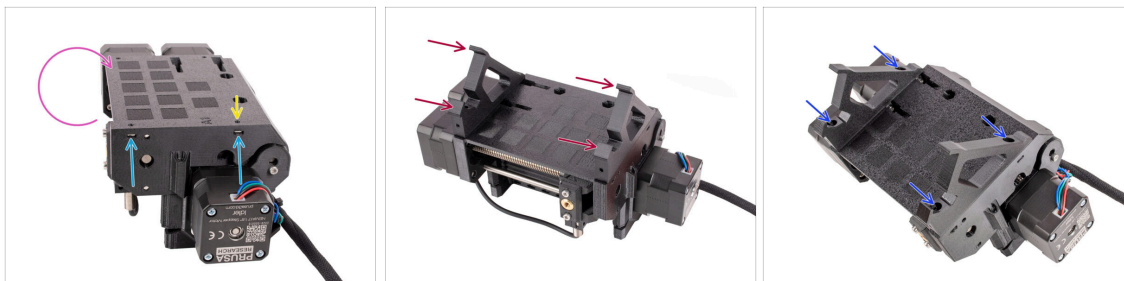
- Univerzální klíč pro utažení Festo objímek.
- 1,5mm inbusový klíč pro kalibraci senzoru filamentu
- 2.5mm inbusový klíč pro šrouby M3
- Křížový šroubovák na svorky napájecího kabelu

KROK 2 Příprava dílů držáku rámu



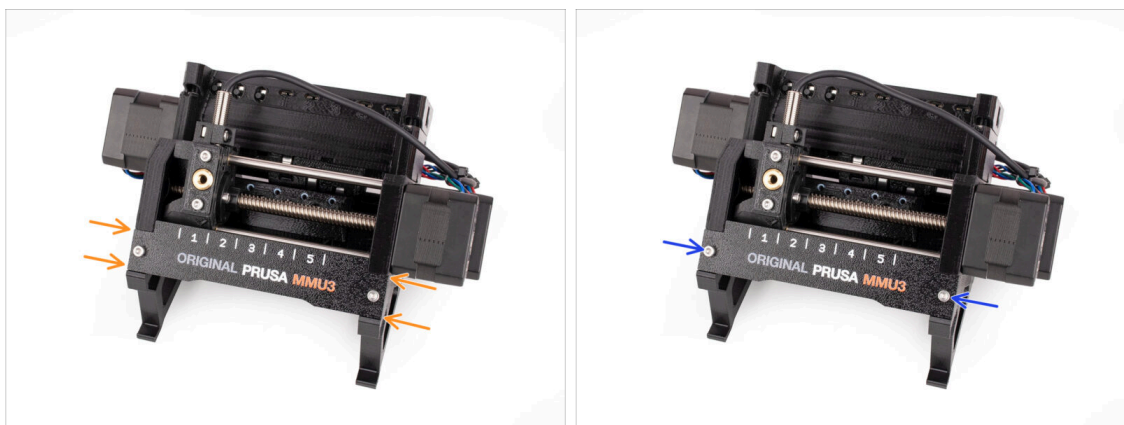
- Držák rámu (2x)
- Štítek (1x)
- Šrouby M3x10 (6x)
- Matka M3nS (2x)

KROK 3 Montáž držáků rámu (frame holder).



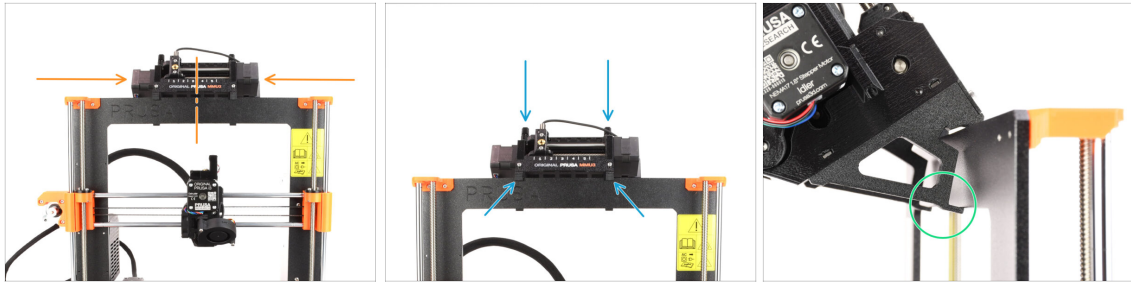
- ✿ Jednotku otočte.
- 🔵 Vložte dvě matice **M3nS** do označených otvorů na boku jednotky. Matice zatlačte až na doraz pomocí 1,5mm inbusového klíče.
- 🔴 Položte **držáky rámu** na MMU jednotku. Dejte pozor, aby část s háčky mířila směrem k předku jednotky - tam, kde je selektor.
- 🔵 Zajistěte držáky rámu k jednotce pomocí čtyř šroubů **M3x10**.
- 🟡 Pokud nejde šroub snadno zasunout, upravte polohu matice uvnitř pulley body pomocí 1,5mm inbusového klíče.

KROK 4 Umístění štítku



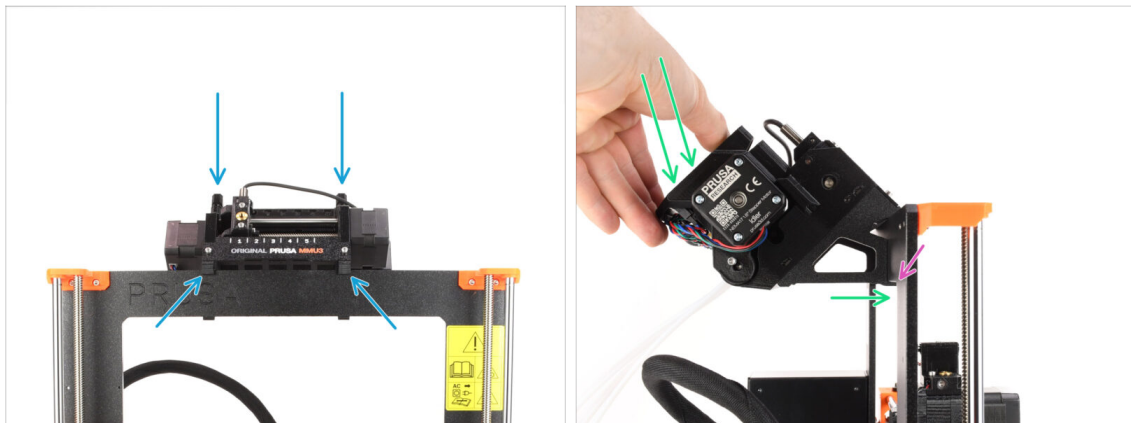
- 🟠 Vložte **štítek** do výřezu na přední straně držáků rámu.
- 🔵 Upevněte štítek na místě pomocí šroubků **M3x10**.

KROK 5 Montáž jednotky MMU (1. část)



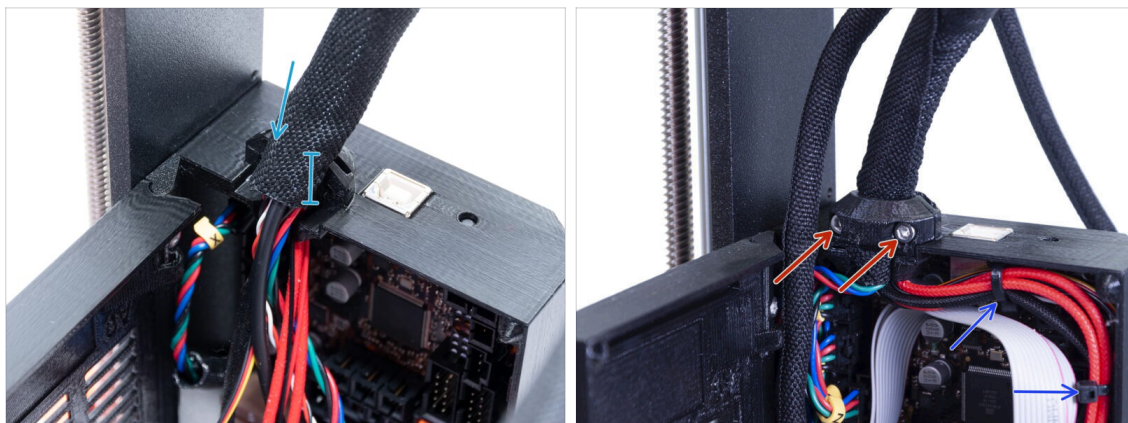
- 🟠 Jednotka MMU3 by měla být umístěna uprostřed horní části hliníkového rámu tiskárny.
 - 🟢 Umístěte jednotku MMU3 na rám.
- Připevněte ji jen za horní háčky.**
- 🟢 Podívejte se zezadu, jsou zde "svorky", které budou v dalším kroku použity pro zajištění jednotky k rámu.

KROK 6 Montáž jednotky MMU (2. část)



- 🟢 Ujistěte se, že je jednotka uprostřed rámu. Jakmile zacvaknete svorky, nebude se již tak snadno pohybovat doleva a doprava.
 - 🟢 Zadní část jednotky MMU3 mírně zatlačte směrem dolů, dokud svorky nezapadnou do rámu.
 - 🟡 Zkontrolujte, zda jsou obě spodní svorky na jednotce plně zasunuté.
- 📌 Pokud potřebujete jednotku sundat z rámu, jednoduše zvedněte její zadní část. Tím se svorky uvolní.

KROK 7 Připojení svazku kabelů



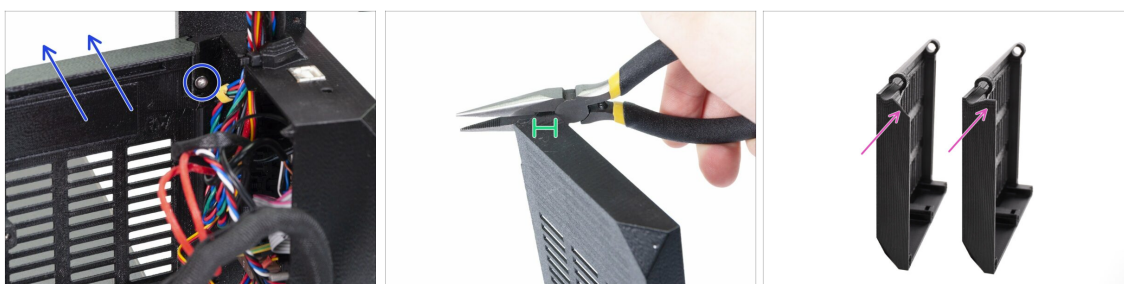
- Přejdeme na stranu svazku **kabelů extruderu**, kde se nachází krabička s elektronikou.
- Utáhněte rukáv kolem svazku kabelů. Před upevněním pomocí svorky a šroubů jej pevně držte. Textilní rukáv by měl být přidržován kabelovou svorkou.
- Svazek kabelů upevněte na místě utažením dvou šroubů **M3x10**, které drží kabelovou svorku extruderu. Dbejte na to, aby nedošlo k přiskřípnutí žádného kabelu!
- Pro snazší správu kabelů uvnitř boxu s elektronikou připevněte svazek kabelů extruderu k háčkům na vnitřní straně desky Einsy-base pomocí dvou stahovacích pásek na vyznačených místech.

KROK 8 Vedení MMU kabelu

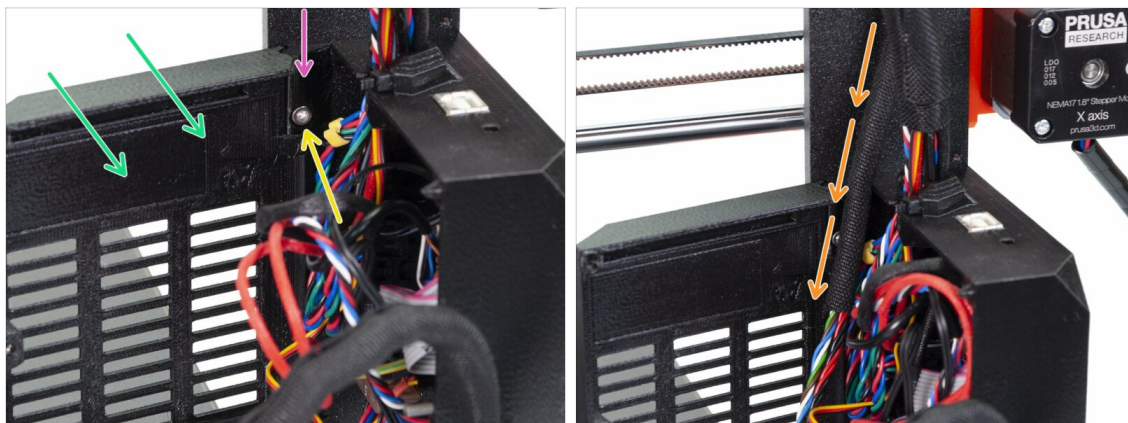


- ❗ Nyní povedeme kabely z jednotky MMU do tiskárny.
- ⚠ Ujistěte se, že je tiskárna VYPNUTÁ a odpojená ze zásuvky. Nikdy nepřipojujte ani neodpojujte jednotku MMU, pokud je tiskárna zapnutá.
- 🟡 Vedte svazek kabelů od jednotky MMU směrem k elektronice tiskárny. Kabel by měl být umístěn těsně vedle rámu tiskárny.
- 🟢 Kabel můžete k nožičce MMU3 připevnit pomocí stahovací pásky ve vyznačeném místě. Ujistěte se, že směřuje do strany - ne dolů. Jinak by mohl při tisku překážet kabelu extrudéru.
- 🟠 Vedte kabel směrem k boxu s elektronikou.

KROK 9 MK3S+ oříznutí dvířek skříňky elektroniky

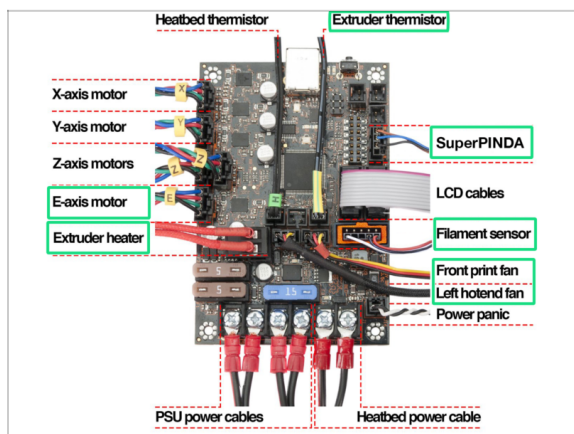


- ⚠ **UPOZORNĚNÍ:** Musíme odříznout část plastu na dvířkách krabičky s elektronikou, abychom uvolnili místo pro kabel MMU. Nezapomeňte si nasadit ochranné brýle!
- ⚠ Pokud přecházíte z MMU2S na MMU3 a vaše dvířka již byla v minulosti oříznuta, můžete tento krok přeskočit.
- 🟢 Uvolněte a vyjměte šroub M3x10 v horním závěsu. Vyjměte dvířka i se závěsem tak, že je vytáhnete nahoru.
- 🟢 Pomocí kleští opatrně odřízněte roh dvířek. Musíme vytvořit prostor pro kabelový svazek jednotky MMU.
- 🟡 Srovnání upravených dveří (vlevo) a původního tvaru (vpravo).

KROK 10 MK3S+ instalace oříznutých dvířek elektroniky

- 🟢 Dveře opět nasadte na spodní závěs.
- 🟡 Ujistěte se, že je horní závěs na správném místě.
- 🟡 Připevněte horní závěs k rámu tiskárny pomocí šroubu M3x10.
- 🟠 Ujistěte se, že je při zavírání dvířek dostatečný prostor pro kabel MMU3.

⚠️ Kabel by měl držet za dveře, ale nesmí být příliš zmáčknutý. Jinak hrozí poškození kabelu!

KROK 11 MK3S+ schéma zapojení elektroniky

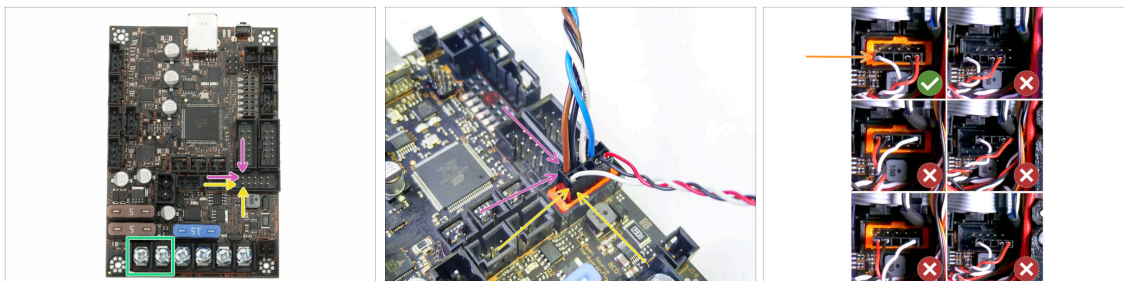
⚠️ V následujícím kroku připojíme kabely k již existujícím přípojkám na vaší tiskárně **Original Prusa MK3S+**. Prosím postupujte opatrně.

- 🟢 Následujte zde zobrazené schéma, pokud potřebujete přepojit jakékoli kabely extruderu do ovládací desky Einsy Rambo.



Vzhledem k tomu, že model tiskárny **MK2.5S** není pro použití s MMU3 oficiálně podporován, tento návod **nepokrývá** zapojení elektroniky pro tuto kombinaci. Najdete ho však v **návodu pro MMU2S na MK2.5S**.

KROK 12 MK3S+ zapojení data a FS kabelů



-  Všimněte si označené polohy. **Zde by měl být umístěn MMU signal cable** konektor. (horní řada kolíků, hnědý kabel v zástrčce musí směřovat doleva).

 V horní řadě pinů musí **hnědý** kabel směřovat **doleva**!

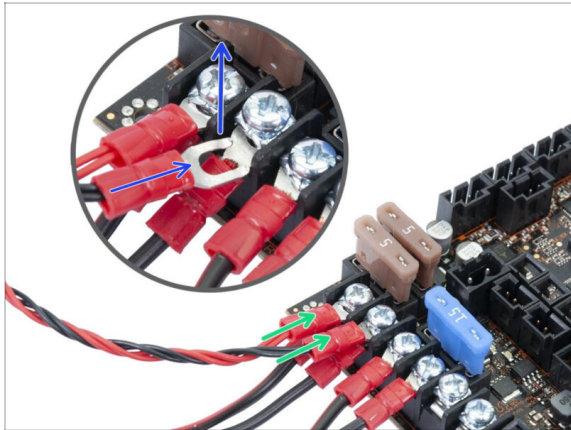
-  **Kabel IR filamentového senzoru** je hned pod signálním kabelem MMU.

 Spodní řada kolíků, **bílý** vodič směřuje **vlevo**.

-  Zkontrolujte, zda je konektor IR Filament senzoru správně nainstalován. Ujistěte se, že je zapojen správně, protože existuje více způsobů, jak to lze pokazit!

 **Ujistěte se, že je signální kabel správně připojen ke všem pinům!**

KROK 13 MK3S+ připojení kabelů ke zdroji

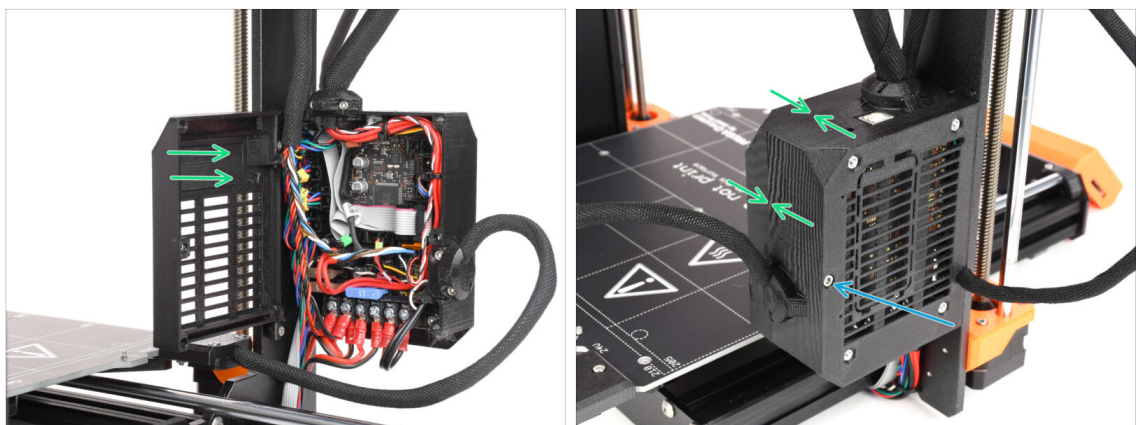


- Připojte vidličkové konektory napájecího kabelu. Nejprve povolte šrouby na svorkách, abyste pro ně byl dostatek místa.
- Napájecí konektory jednotky MMU naskládejte na kabelové přípojky zdroje napájení v prvních dvou svorkách na levé straně desky Einsy.
- "Vidlice" konektoru napájecího kabelu má ohnuté konce. Ujistěte se, že směřují nahoru. Podívejte se na obrázek.
- Červený (+ / kladný) drát jde do prvního slotu.
- Černý (- / záporný) drát jde do druhého slotu.

⚠ Utáhněte napájecí kabely pevně!

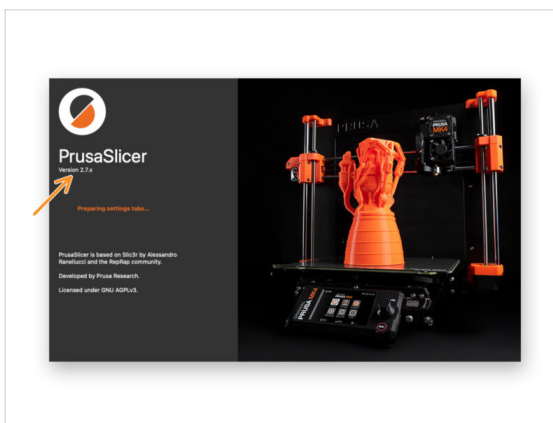
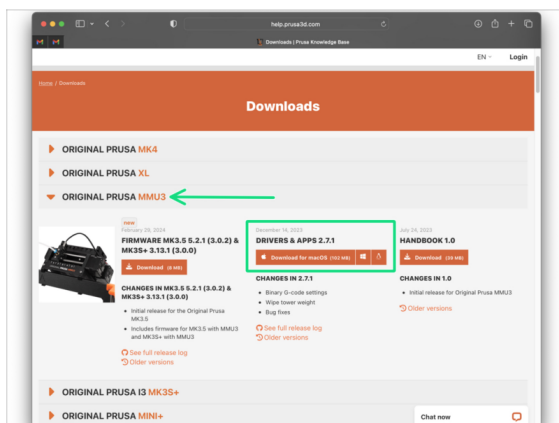
⚠ Zkontrolujte, zda jsou kabely připojeny ve správném pořadí, aby nedošlo k poškození zařízení.

KROK 14 MK3S+ zavření krabíčky s elektronikou



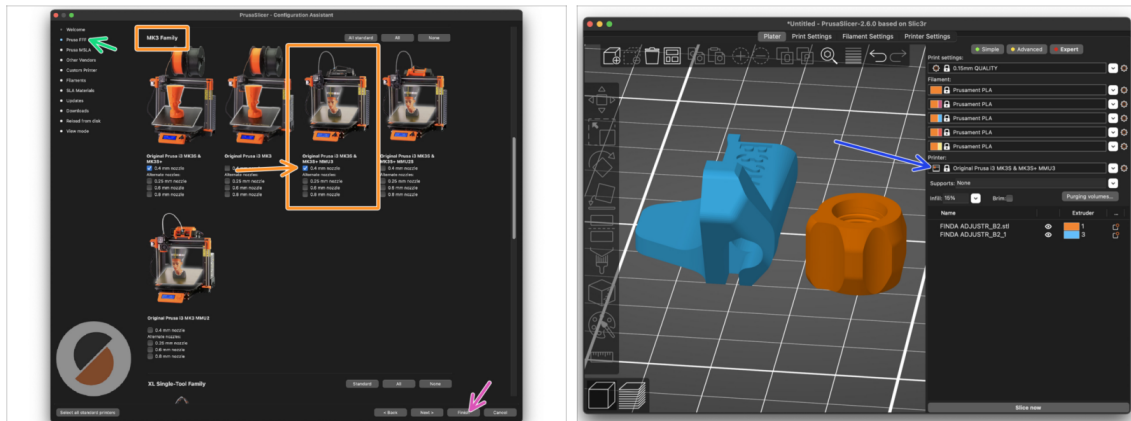
- Zavřete dvířka. Ujistěte se, že při zavírání dvířek nedošlo k přiskřípnutí žádného kabelu.
- Z druhé strany utáhněte šroub M3x40, aby se dvířka zajistila.

KROK 15 Software ke stažení



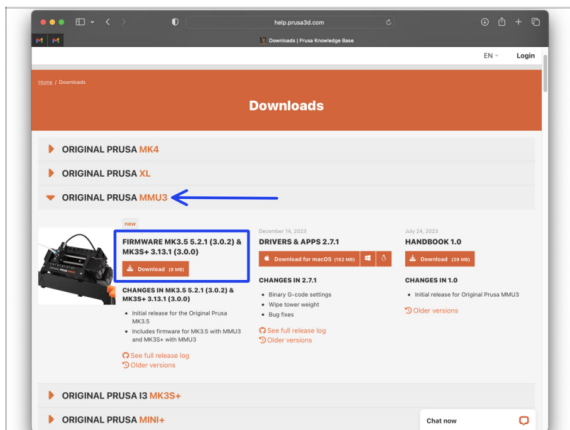
- Navštivte help.prusa3d.com/downloads
- Najděte v seznamu **ORIGINAL PRUSA MMU3**. V části **Ovladače & Aplikace** stáhněte nejnovější balíček.
- Nechte tuto stránku otevřenou pro další kroky!
- Nainstalujte balíček do počítače a otevřete aplikaci **PrusaSlicer**.
- ❗ **Aplikace PrusaSlicer** je součástí balíčku ovladačů. Obsahuje nástroj pro aktualizaci firmwaru. Balíček Ovladače obsahuje také několik vzorových objektů k tisku.

KROK 16 Nastavení PrusaSliceru pro MMU3



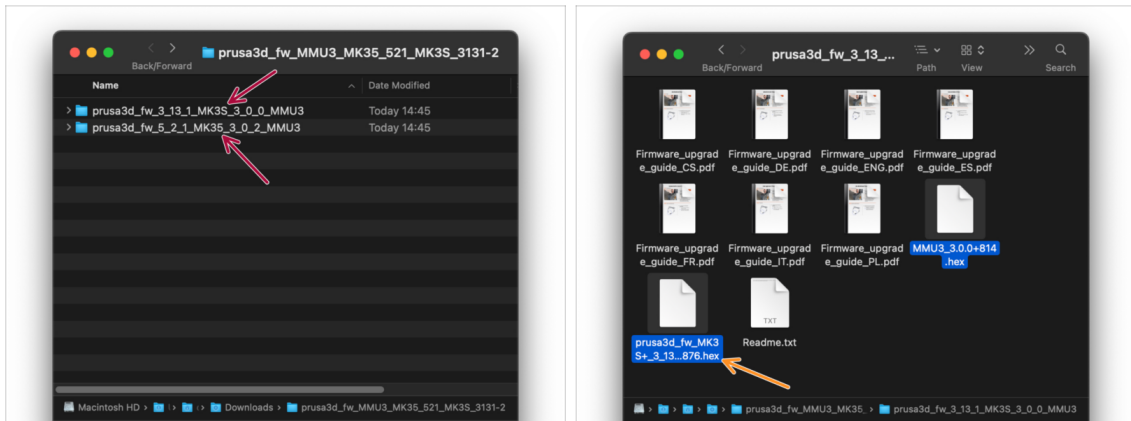
- 🟢 Otevřete průvodce PrusaSlicer. (**Konfigurace > Konfigurace průvodce > Prusa FFF.**)
- 🟠 Přejděte dolů na rodinu **MK3** a zvolte **MMU3** profil pro váš typ tiskárny.
- 📄 Výchozí tryska je z výroby **0,4 mm**.
- 🟣 Kliknutím na tlačítko Dokončit zavřete Průvodce.
- 🟡 V menu **Tiskárna:**, zvolte pro budoucí slicování jako profil tiskárny **MMU3**.
- 📌 Všimněte si, že MMU3 na MK3S+ je zpětně kompatibilní se starším MMU2S profilem Sliceru a G-cody - ale ne s profilem pro MMU2!

KROK 17 Stáhnout soubory firmwaru



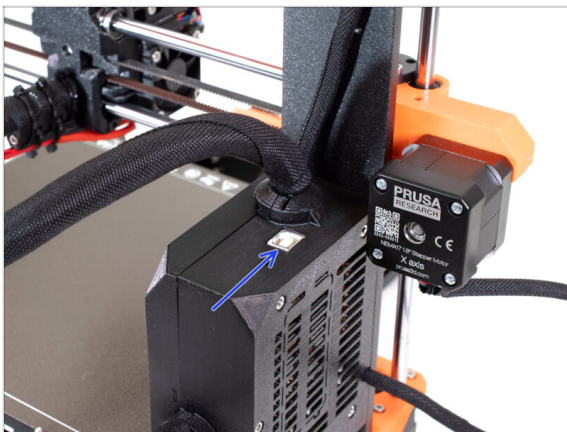
- ⚠️ Je třeba aktualizovat firmware tiskárny i jednotky MMU. Používejte pouze kombinaci nejnovějších verzí firmwaru pro obě zařízení dohromady.
- ⚠️ V článku **MMU3 Firmware Compatibility** naleznete informace o tom, jakou verzi firmwaru přesně potřebujete.
- 🟢 Přejděte zpět do help.prusa3d.com/downloads
- 🟡 Najděte v seznamu ORIGINAL PRUSA **MMU3**. Stáhněte nejnovější balíček **FIRMWARE**.

KROK 18 Výběr souboru firmwaru tiskárny



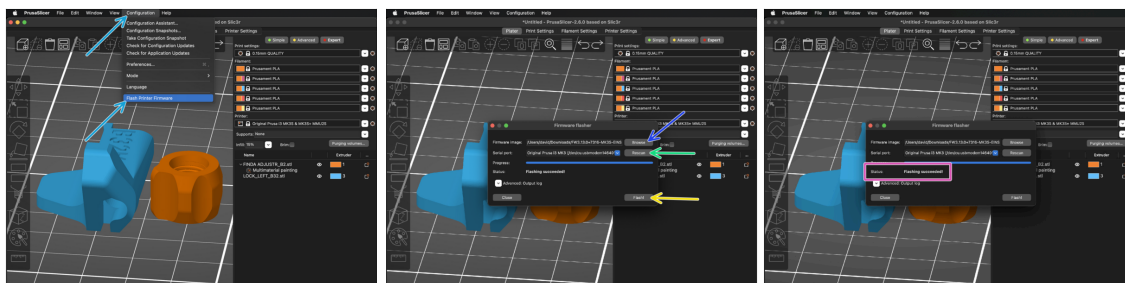
- 🔴 Otevřete dříve stažený balíček firmwaru. Otevřete jednu ze složek podle typu vaší tiskárny. (Pokud máte model **MK3S+**, vyberte "**MK3S**")
- ⬛ Ve složce jsou dva soubory s firmwarem. Jeden pro tiskárnu a druhý pro jednotku MMU.
- 🟡 Jako soubor firmwaru pro **MK3S+** vyberte soubor MK3S+ .hex.
- ⚠️ **Na tiskárně MK3S+, MMU3 vyžaduje firmware tiskárny 3.13 nebo novější!**
- 📌 Pokud provádíte aktualizaci tiskárny z firmwaru 3.11 nebo staršího, bude tiskárna vyžadovat, abyste nejprve provedli **termální kalibraci modelu**.

KROK 19 Flashování firmwaru MK3S+ (1. část)



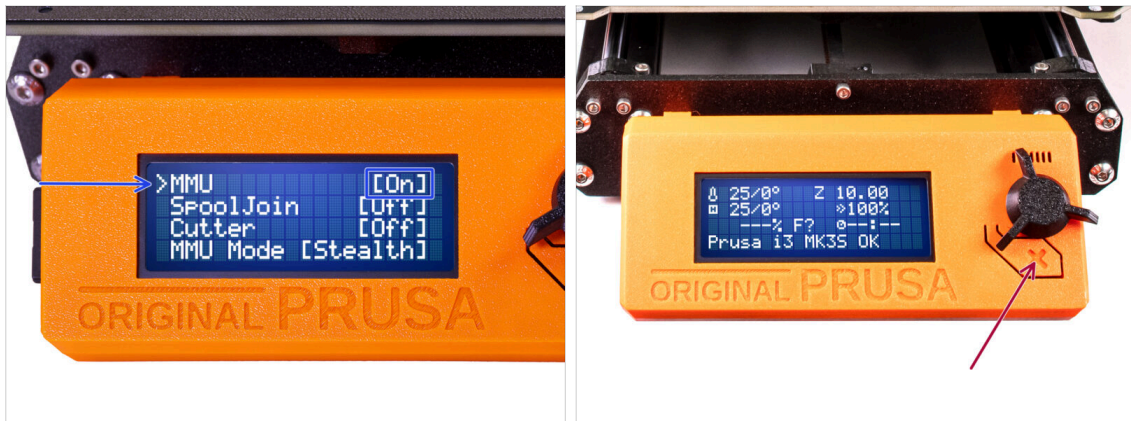
- ⬛ Zapojte tiskárnu do zásuvky a **zapněte ji**.
- ⬛ Nyní provedeme flashování **firmwaru tiskárny**.
- 🟡 Pro naflashování **MK3S+** použijte přiložený kabel **USB typu B** a připojte počítač k horní části černého boxu s elektronikou na tiskárně.
- ⬛ Poté pokračujte k dalšímu kroku.

KROK 20 Flashování firmwaru MK3S+ (2. část)



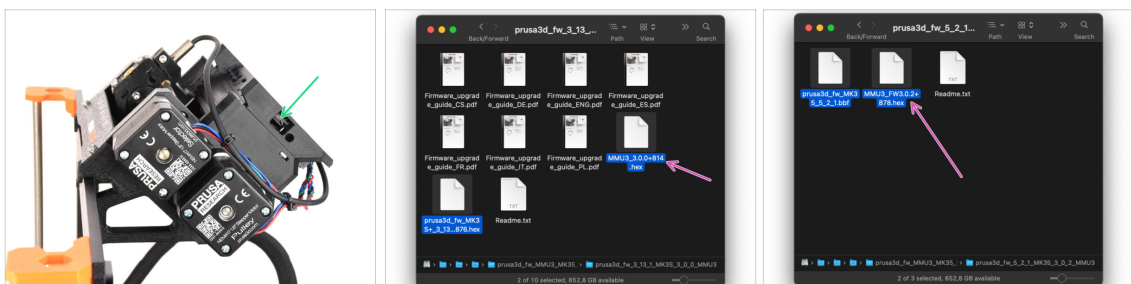
- 🔵 Otevřete **PrusaSlicer** a v horní nabídce přejděte do **Konfigurace -> Nahrát Firmware Tiskárny**.
- 🔵 Nejprve vyberte **soubor firmwaru tiskárny** na vašem počítači.
(např. **FW3.13.0-MK3S-EINSY10a_MULTILANG.hex**)
- 🟢 Klikněte na tlačítko **Skenovat**, abyste se ujistili, že se vaše tiskárna objeví v dropdown nabídce **Sériový port**.
- 🟡 Stiskněte tlačítko **Nahrát**.
- 🟡 Počkejte, až se zobrazí zpráva **Flashování se zdařilo**.
- 📄 Pokud máte s flashováním firmwaru problémy, prosím pročtěte si náš [článek o řešení problémů](#)

KROK 21 MK3S+ zapnutí a resetování jednotky MMU



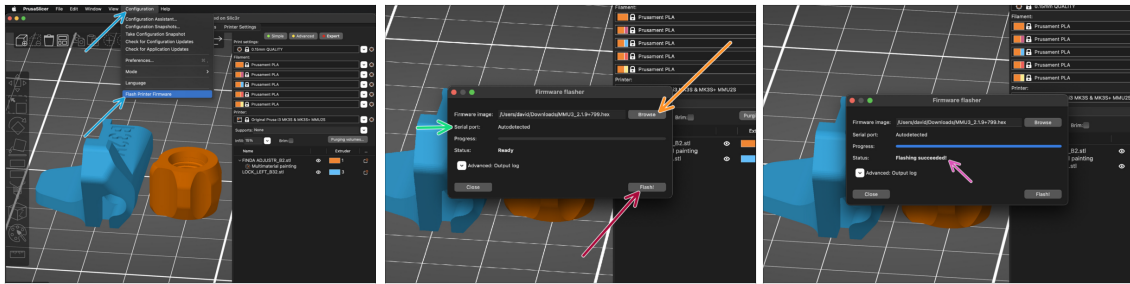
- Po dokončení aktualizace firmwaru se **ujistěte, že v extruderu ani v jednotce MMU není zaveden žádný filament.**
- Otevřete LCD menu > **Nastavení > MMU** a ujistěte se, že je **MMU nastaveno na [Zap.]**
- Stiskněte tlačítko reset na LCD displeji tiskárny.
- ⚠ Od této chvíle resetovací tlačítko na tiskárně resetuje také jednotku MMU. Chvilí počkejte, jednotka MMU projde autotestem. (doprovázeno blikáním LED kontrolky na jednotce MMU) **Před zadáním jakýchkoli příkazů tiskárny vyčkejte, dokud správně nenabootuje.**
- 🔧 V případě potřeby je užitečné také tlačítko reset, které vám pomůže dostat se z některých nenapravitelných situací i v případě jednotky MMU. Nezapomeňte však, že také okamžitě přeruší probíhající tisk.
- ❗ Pokud se vám zobrazí **Error - vyjměte filament manuálně - ověřte, zdali SuperFINDA nedetekuje filament.**

KROK 22 Flashování firmwaru MMU3 (1. část)



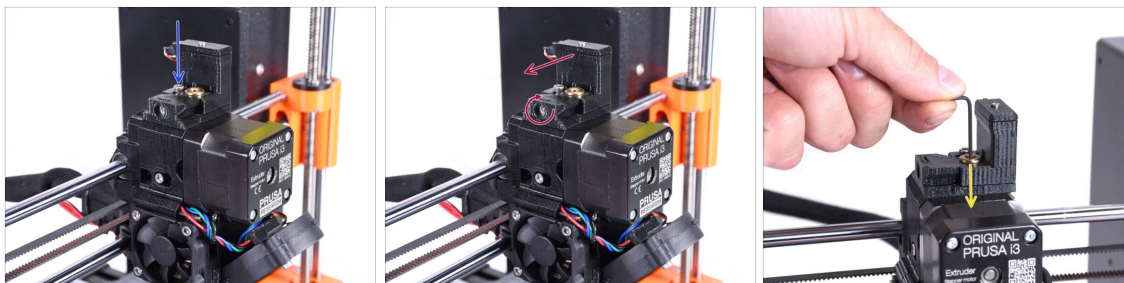
- Soubor firmwaru MMU3 je třeba flashnout do samotné jednotky MMU. Najděte konektor **microUSB** na pravé straně jednotky MMU3.
- Připojte jednotku k počítači pomocí přiloženého microUSB kabelu.
- V počítači vyberte příslušný **MMU soubor firmwaru** kompatibilní s vaším modelem tiskárny.

KROK 23 Flashování firmwaru MMU3 (2. část)



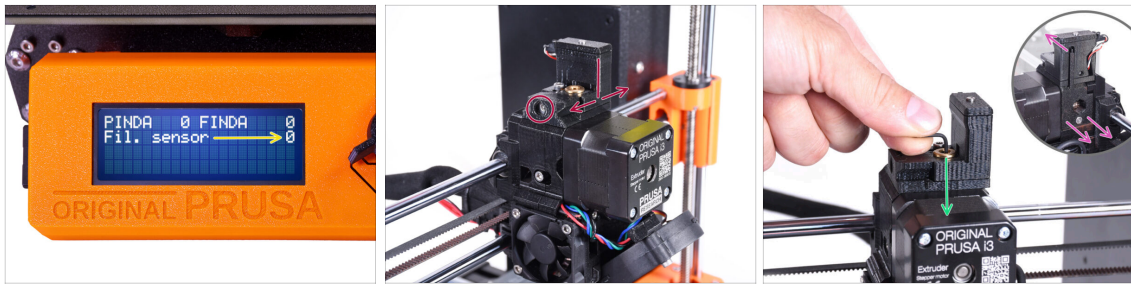
- 🔵 Otevřete PrusaSlicer a vyberte **Konfigurace -> Nahrát firmware tiskárny** z horního menu.
- 🟠 Stiskněte tlačítko **Procházet** a vyberte soubor s obrázkem firmwaru MMU3 v počítači.
(např. *MMU3_2.1.93.0.0.hex*)
- 🟢 Sériový port by měl být automaticky detekován.
- 🟤 Stiskněte tlačítko **Nahrát**.
- 🟣 Počkejte, až se zobrazí zpráva **Flashování se zdařilo**.
- ⬛ Po dokončení flashování odpojte kabel USB.
- 📁 **i** Pokud máte s flashováním firmwaru problémy, prosím přečtěte si náš [článek o řešení problémů](#)

KROK 24 Kalibrace IR senzoru filamentu (1. část)



- ⚠ V následujících krocích zkalibrujeme IR senzor filamentu uvnitř komínku na extruderu. Postupujte pečlivě podle pokynů, **tato část je velmi důležitá!**
- 🔵 Pomocí 2,5mm inbusového klíče se ujistěte, že **zajišťovací šroub** komínku (chimney) není dotažený. Neodstraňujte jej úplně. Drží komínek pohromadě.
 - 🔴 Opatrně utáhněte **kalibrační šroub** na boku tak, aby se komínek posunul úplně vlevo.
 - ⬛ Při **utahování** kalibračního šroubu se komínek (chimney) posune doleva, takže je **méně** citlivý na spuštění.
 - ⬛ Při **povolování** kalibračního šroubu se komínek posune doprava, takže je **citlivější** na spuštění.
 - 🔴 Utáhněte kalibrační šroub tak, aby se komínek posunul úplně vlevo.
 - 🟡 Vložte 1,5mm inbusový klíč do extruderu. Prozatím ho nezastrkujte na doraz.
 - ⚠ Ujistěte se, že používáte nejtenčí z přiložených inbusových klíčů, tedy 1,5mm. Nepoužívejte 2mm!!

KROK 25 Kalibrace IR senzoru filamentu (2. část)



- Přejděte do **Menu -> Podpora -> Senzor info -> Fil. senzor** na vaší MK3S+.

Fil. senzor by měl ukazovat hodnotu 0, pokud není inbusový klíč zasunutý až na doraz, takže dvířka idleru nejsou vyklopeny směrem ven.

- Nyní zatlačte 1,5mm inbusový klíč dolů, dokud nedosáhne mezi ozubená kolečka Bondtech.

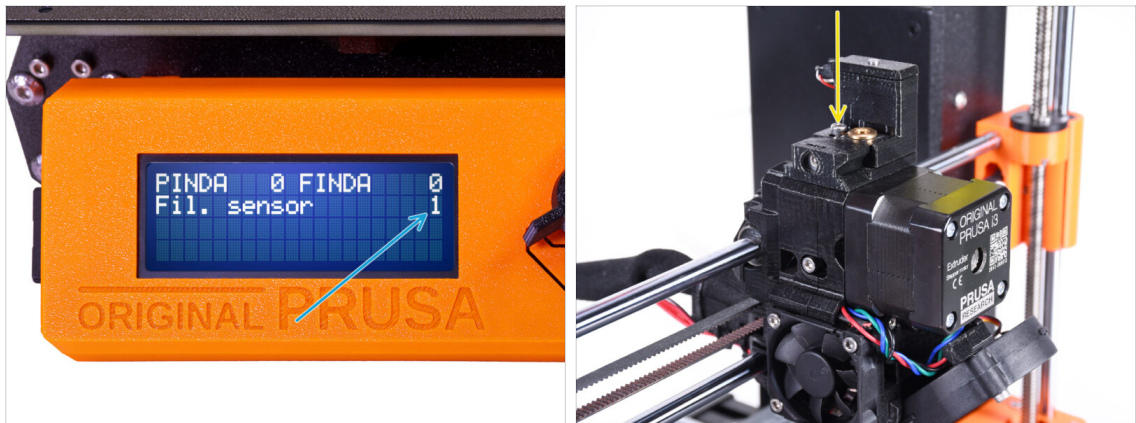
ⓘ (nebojte se vyvinout dostatečnou sílu - směrem dolů, abyste klíč dostali mezi podávací kolečka)

- Dvířka idleru na pravé straně extruderu by měly být nakloněny spodní stranou směrem ven (vpravo), tak, jako by byl zavedený filament.

⚠ **Řádek Fil. senzor:** na LCD displeji by nyní měl ukazovat hodnotu **1 s vloženým inbusovým klíčem (nebo filamentem)**. Uvolňujte kalibrační šroub, dokud se na displeji LCD neobjeví **1**.
Poté jej uvolněte o další půl otáčky.

- Otáčením kalibračního šroubu potřebujeme vyladit polohu komínku tak, aby se číslo na LCD displeji spolehlivě měnilo při vkládání a vyjímání inbusového klíče nebo filamentu z Bondtech koleček.

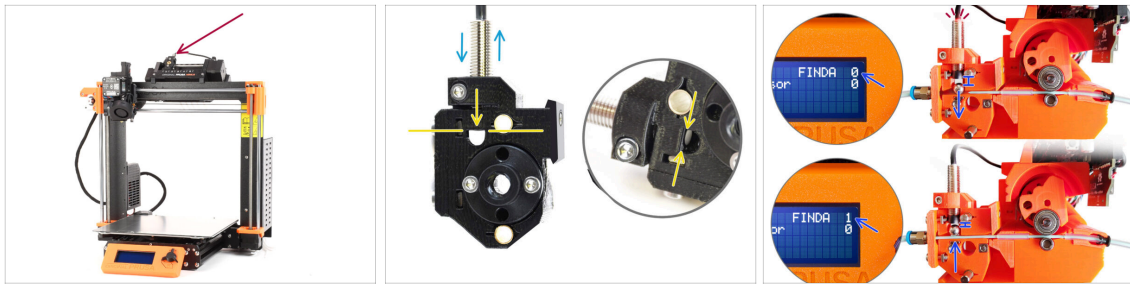
KROK 26 Kalibrace IR senzoru filamentu (3. část)



⚠ Aby jednotka MMU3 pracovala správně, je velmi důležitá kalibrace IR senzoru filamentu!

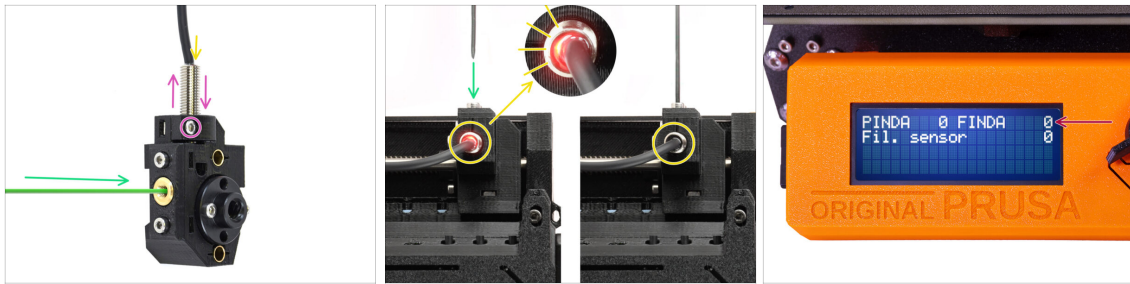
- i** Tuto kontrolu prosím několikrát zopakujte.
- Potvrďte, že senzor pracuje správně: Na LCD displeji se znovu podívejte na **Fil. senzor** číslo
 - zobrazí **1** když je imbusový klíč (/filament) úplně zasunutý uvnitř.
 - nebo **0**, pokud není zastrčen úplně na doraz.
- Když senzor funguje spolehlivě a správně, zajistěte komínek na místě dotažením zajišťovacího šroubu shora.
- Po utažení šroubu zkontrolujte, zda jsou údaje na displeji LCD při zasunutí a vyjmutí imbusového klíče stále správné.
- i** Více informací o kalibraci IR-senzoru filamentu najdete v článku **Proces kalibrace IR-senzoru**, nebo v kapitole 7.1 v Příručce k tiskárně.

KROK 27 Informace o kalibraci senzoru SuperFINDA



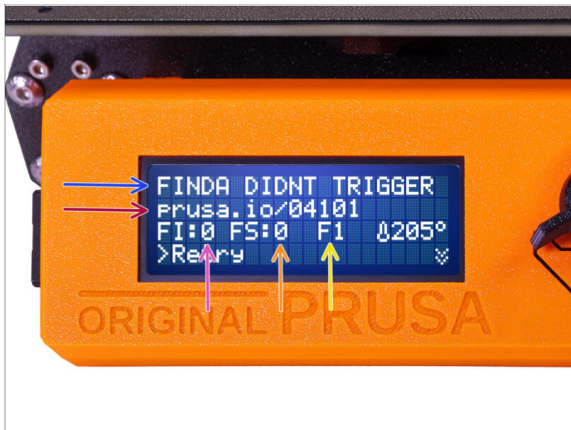
- ◆ Skvěle! Zkalibrovali jste IR senzor filamentu. Nyní můžeme přejít ke kalibraci senzoru **SuperFINDA** uvnitř selektoru na jednotce MMU.
- ◆ U **továrně smontovaných jednotek MMU3** je senzor SuperFINDA předem zkalibrován, takže kalibrační kroky můžete přeskočit.
- ◆ V dalším kroku upravíme polohu senzoru a zkontrolujeme, zda správně detekuje filament.
- ⚠ **Je KRITICKÉ, aby senzor filamentu v extruderu i senzor SuperFINDA fungovaly přesně.. V opačném případě budete mít se zařízením problémy.**
- ◆ Na boku selektoru je kontrolní okénko, ve kterém můžete sledovat polohu SuperFINDA. Při pohledu ze strany motoru selektoru je dobré srovnat spodní část sondy SuperFINDA s horní částí kontrolního okénka.
- ◆ Pokud je v selektoru filament, ocelová kulička se zvedne a měla by být detekována senzorem SuperFINDA. Vzdálenost mezi kuličkou a senzorem je to, co musí být dokonale kalibrováno.

KROK 28 Kalibrace senzoru SuperFINDA



- Vezměte kousek filamentu s ostrým koncem a zasuňte jej do selektoru mosazným otvorem se závitem na přední straně.
- Podívejte se na SuperFINDA shora a sledujte, zda malé červené světlo uvnitř senzoru zhasne, když filament zvedne ocelovou kuličku uvnitř.
- ⚙ **Červené světlo** = nebyl detekován filament = FINDA 0
žádné světlo = filament detekován = FINDA 1
- Pokud světýlko stále svítí, mírně snižte tlak na senzor SuperFINDA. Pokud se kontrolka nerozsvítí, zvedněte senzor SuperFINDA tak, že uvolníte šroubek u jejího boku, posunete senzor a znovu jej utáhnete.
- Sledujte údaje senzoru na displeji LCD (**Menu > Podpora > Info o senzoru** nebo **Info > Info o senzoru**) Všimněte si, že údaje senzoru na displeji LCD se zobrazují s mírným zpožděním; postupujte pomalu.
- ⚠ **Test opakujte vkládáním a vyjímáním filamentu. Sledujte hodnoty na LCD displeji. Podle toho upravte výšku senzoru SuperFINDA, dokud nebudete mít spolehlivé údaje ze snímače při každém vložení a vyjmutí filamentu.**

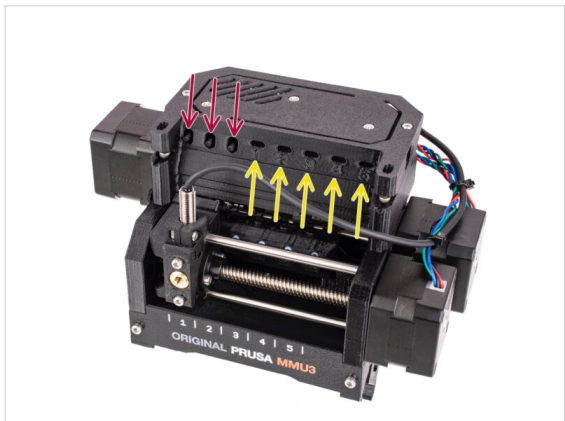
KROK 29 Detaily chybových kódů (část 1)



- ◆ Později se zobrazí **MMU chybová obrazovka**, pokud se během operace něco pokazí. Viz ukázkový obrázek; první řádek stručně popisuje, o jakou chybu se jedná.
- ◆ **prusa.io/04101** je webová adresa, na které si můžete prohlédnout podrobný článek o přesném problému a o tom, jak jej odstranit.
- ◆ **FI:0 / SuperFINDA** sensor reading. **FI:0 / OFF** = no filament detected. **FI:1 / ON** = it is detecting a filament.

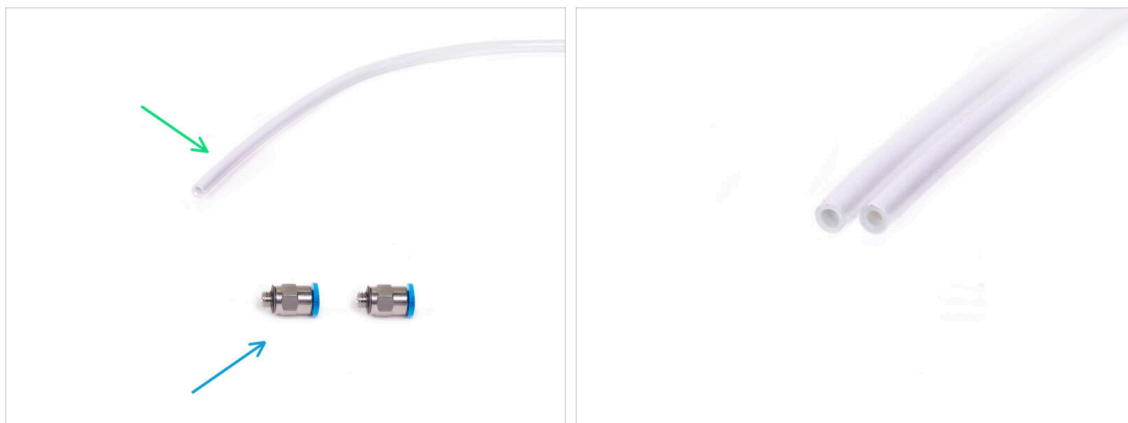
📌 (Všimněte si, že údaj o stavu FINDA na LCD displeji má mírné zpoždění.)
- ◆ **FS:0 = Filament Sensor** reading. This is the sensor inside the chimney on the extruder / print head.
- ◆ **F1** je očekávaná poloha filamentu. To znamená, že selektor je v první poloze. **1>3** by znamenalo, že se selektor mění z první polohy na třetí. **F?** = pozice ještě není nastavena.

KROK 30 Detaily chybových obrazovek (část 2)



- Na spodním řádku jsou **tlačítka řešení**. Některé chyby mají více řešení.
- V pravém dolním rohu se po výběru dvou **šipek dolů** zobrazí podrobnější popis chyby a podněty, jak chybu vyřešit, pokud přetrvává.
- To, že je jednotka MMU v **chybovém stavu**, je rovněž signalizováno blikáním kontrolky LED.
- V chybovém stavu lze chybu vyřešit také pomocí tlačítek na jednotce MMU.
- **Prostřední tlačítko** obvykle kopíruje funkci tlačítek řešení LCD
- ⚠ **Všimněte si, že pokud je jednotka MMU v nečinném stavu, tlačítka mají jiné funkce;** Například; Pokud není zaveden žádný filament, lze tlačítka na kraji použít k pohybu selektoru doprava a doleva... Ale na to se podrobněji podíváme až později.
- 📌 V chybovém stavu tiskárna může pípat. Nastavení zvuku lze najít v **menu Ladit**, nebo Nastavení.

KROK 31 PTFE trubička mezi MMU a Extruder: příprava dílů



Pro následující kroky si prosím připravte:

- PTFE trubička 360x2,5mm (1x)

i Nová **PTFE** trubička má **vnitřní průměr 2,5 mm**. V případě, že přecházíte z trubiček MMU2S o průměru 2 mm a máte problém rozlišit starou trubičku od nové, zkuste porovnat vnitřní průměr obou trubiček. Viz druhý obrázek. Trubička vlevo je ta nová.

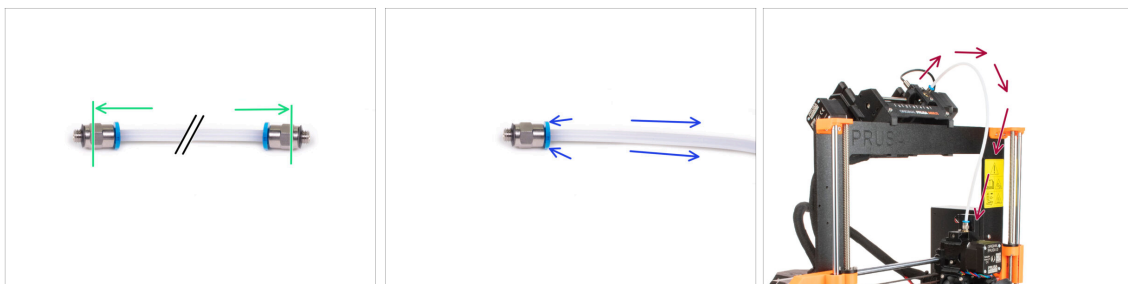


Pro MMU3 je zapotřebí PTFE trubička o průměru 2,5 mm.

- M5-4 šroubení (2x)

i U šroubení můžete mít modrou nebo černou objímku. Funkčně jsou stejné.

KROK 32 PTFE trubička mezi MMU a extruderem



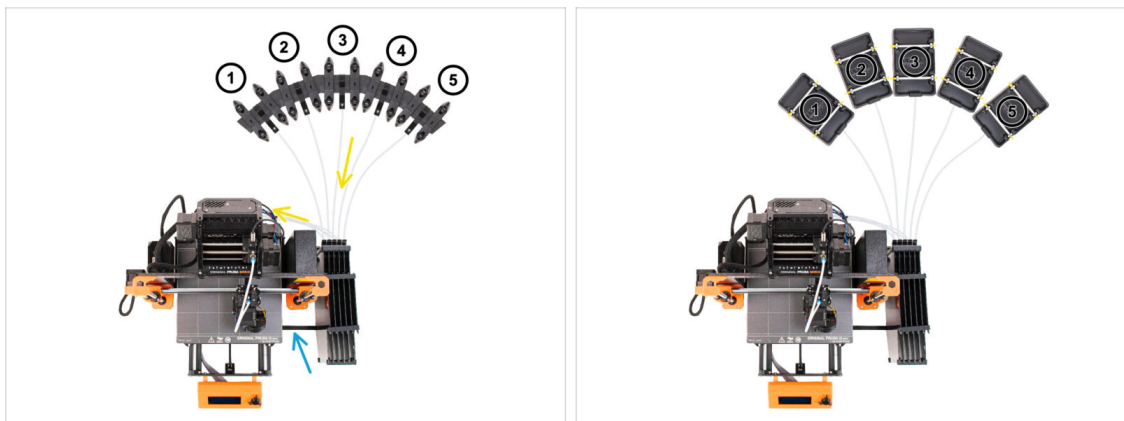
- Připevněte šroubení na obě strany nové PTFE trubičky (4x2,5x360mm).

● Zcela zasuňte PTFE trubičku.

● **Rychlý tip:** Pokud potřebujete vyjmout PTFE trubičku ze šroubení, zatlačte modrou objímku dovnitř. Zatímco je stisknutá, nejprve zatlačte PTFE trubičku dovnitř a poté ji zcela vytáhněte.

- Připevněte PTFE trubičku k tiskárně. Jeden konec jde do selektoru. Druhý konec se nasadí na extruder. Utáhněte šroubení pomocí univerzálního klíče (unikey).

KROK 33 Nastavení držáků cívky



Gratulujeme! Nejtěžší část je za vámi.

- Na obrázku vidíte stav rozložení zásobníku a cívek, kterého se budeme snažit dosáhnout. Uspořádejte **držáky cívek** a **zásobník** za tiskárnou tak, jak je vidíte na obrázku.
- Připojte část "držáku tiskárny" na zásobník k extruzi na tiskárně.
- PTFE trubičky vedou z držáků cívek do zásobníku. Poté od zásobníku k zadní straně jednotky MMU.
- ⚠ Všimněte si umístění držáku cívky. Je důležité, aby filament měl **co nejpřímější dráhu** a aby mu nic nepřekáželo. PTFE trubičky by neměly být **příliš ohnuté**. Jinak se filament zasekne.

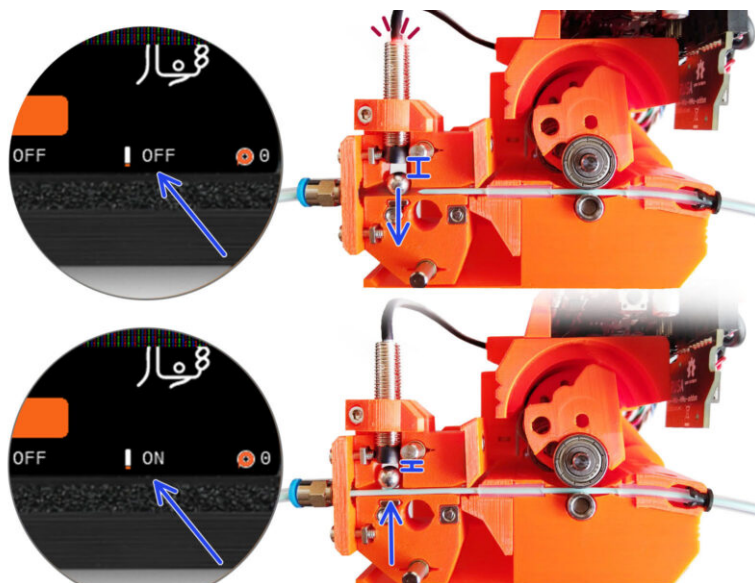
Vzhledem ke sníženému tření filamentu v MMU3 ve srovnání s MMU2S nemusí některé držáky cívek pro převíjení MMU2S jiných výrobců s MMU3 fungovat.

KROK 34 Připojení PTFE trubiček zásobníku



- Připojte PTFE trubičky z **MMU** jednotky ke **spodní řadě objímek** na zásobníku a dbejte na to, aby číslování na zásobníku a na jednotce MMU odpovídalo.
- Připojte každý konec PTFE trubičky ze zásobníku k PTFE držáku na každém držáku cívky.
- Ujistěte se, že je každý držák cívky připojen k odpovídajícímu číslu pozice filamentu. (označené 1 až 5 na jednotce MMU a zásobníku.)

10C. Nastavení a kalibrace MK3.5



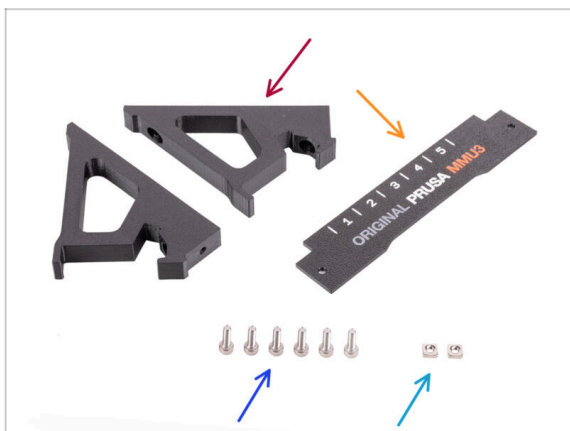
KROK 1 Nářadí potřebné k této kapitole



● Pro tuto kapitolu si prosím připravte následující nářadí:

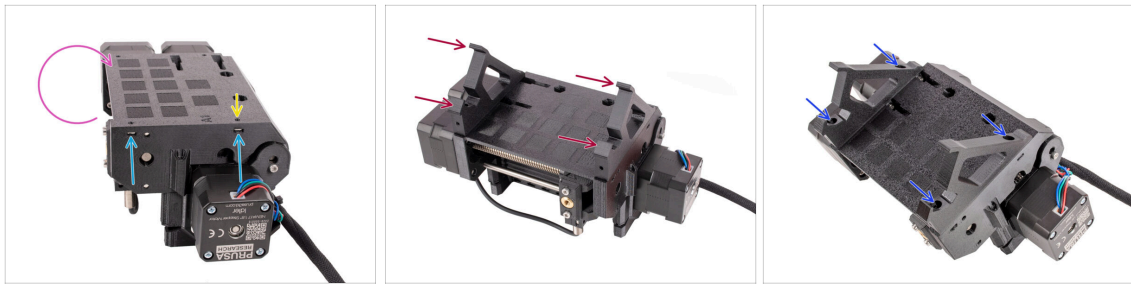
- Univerzální klíč pro utažení Festo objímek.
- 1,5mm inbusový klíč pro kalibraci senzoru filamentu
- 2.5mm inbusový klíč pro šrouby M3
- Křížový šroubovák na svorky napájecího kabelu

KROK 2 Příprava dílů držáku rámu



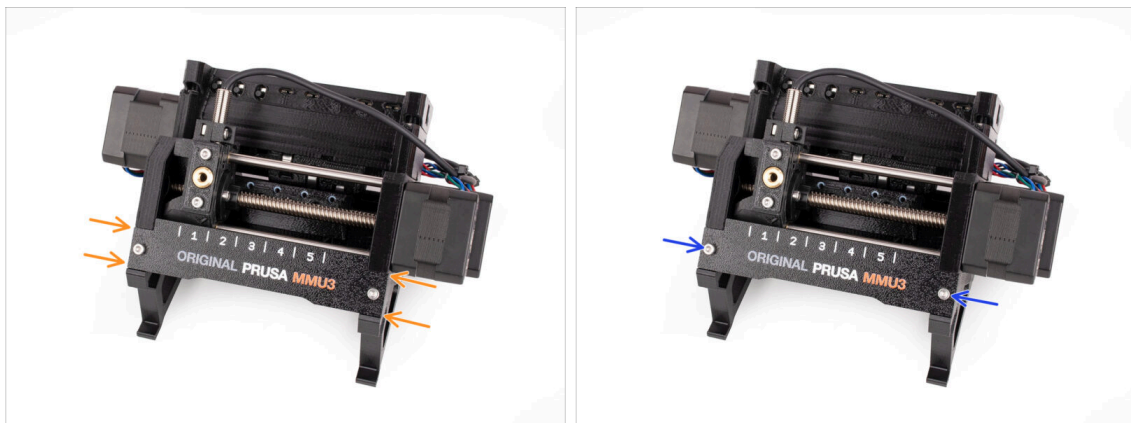
- Držák rámu (2x)
- Štítek (1x)
- Šrouby M3x10 (6x)
- Matka M3nS (2x)

KROK 3 Montáž držáků rámu (frame holder).



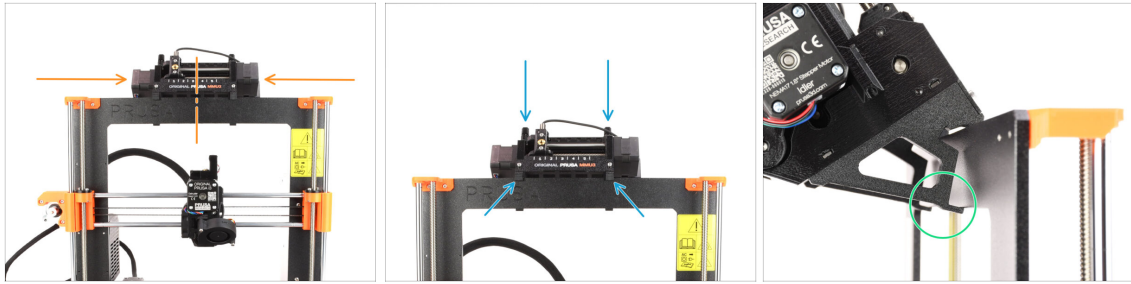
- ✿ Jednotku otočte.
- 🔵 Vložte dvě matice **M3nS** do označených otvorů na boku jednotky. Matice zatlačte až na doraz pomocí 1,5mm inbusového klíče.
- 🔴 Položte **držáky rámu** na MMU jednotku. Dejte pozor, aby část s háčky mířila směrem k předku jednotky - tam, kde je selektor.
- 🔵 Zajistěte držáky rámu k jednotce pomocí čtyř šroubů **M3x10**.
- 🟡 Pokud nejde šroub snadno zasunout, upravte polohu matice uvnitř pulley body pomocí 1,5mm inbusového klíče.

KROK 4 Umístění štítku



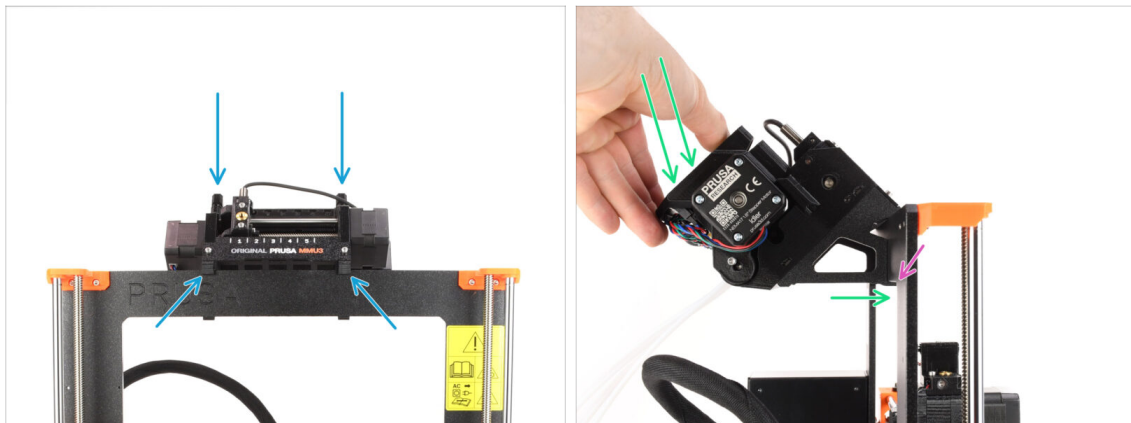
- 🟠 Vložte **štítek** do výřezu na přední straně držáků rámu.
- 🔵 Upevněte štítek na místě pomocí šroubků **M3x10**.

KROK 5 Montáž jednotky MMU (1. část)



- 🟠 Jednotka MMU3 by měla být umístěna uprostřed horní části hliníkového rámu tiskárny.
 - 🔵 Umístěte jednotku MMU3 na rám.
- Připevněte ji jen za horní háčky.**
- 🟢 Podívejte se zezadu, jsou zde "svorky", které budou v dalším kroku použity pro zajištění jednotky k rámu.

KROK 6 Montáž jednotky MMU (2. část)



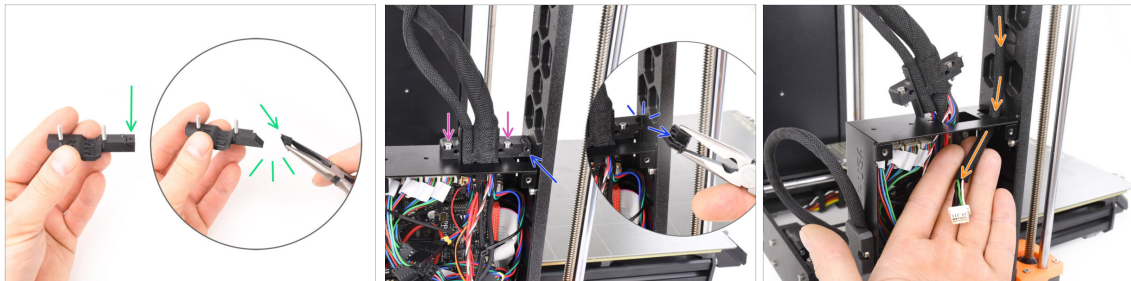
- 🔵 Ujistěte se, že je jednotka uprostřed rámu. Jakmile zacvaknete svorky, nebude se již tak snadno pohybovat doleva a doprava.
 - 🟢 Zadní část jednotky MMU3 mírně zatlačte směrem dolů, dokud svorky nezapadnou do rámu.
 - 🟡 Zkontrolujte, zda jsou obě spodní svorky na jednotce plně zasunuté.
- i** Pokud potřebujete jednotku sundat z rámu, jednoduše zvedněte její zadní část. Tím se svorky uvolní.

KROK 7 Vedení kabelu



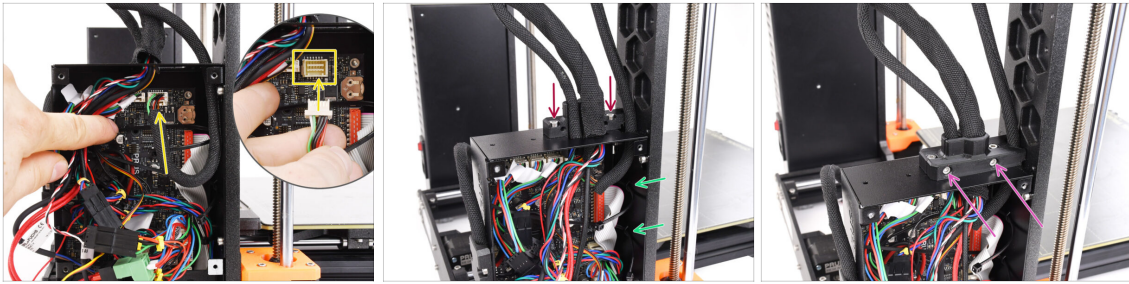
- ❗ Nyní povedeme kabely z jednotky MMU do tiskárny.
- ⚠ Ujistěte se, že je tiskárna VYPNUTÁ a odpojená ze zásuvky. Nikdy nepřipojujete ani neodpojujete jednotku MMU, pokud je tiskárna zapnutá.
- 🔵 Vedte svazek kabelů od jednotky MMU směrem k elektronice tiskárny. Kabel by měl být umístěn těsně vedle rámu tiskárny.

KROK 8 MK3.5 Zapojení kabelů



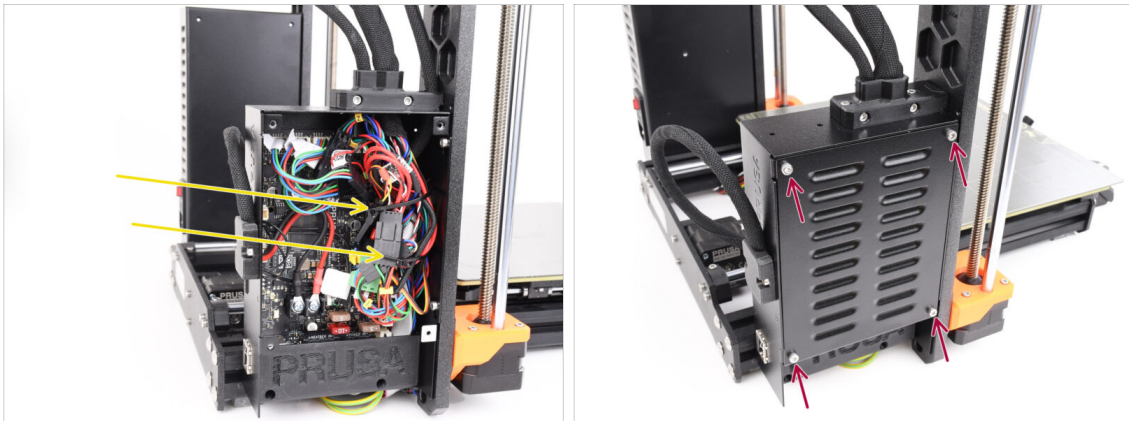
- 🟢 Vezměte plastovou součástku **Ext-cable-holder-a**. Je zde malá část, která je třeba odlomit, aby se uvolnilo místo pro kabel MMU. Odstraňte tuto část pomocí čelistových kleští.
- 🟡 Podobně odstraňte odlamovací část na **Ext-cable-holder-b**.
- 🟣 Povolte dva šrouby M3x10 na horní části krytky kabelu.
- 🟠 Vedte **kabel MMU/Tiskárny** skrze odpovídající otvor v krabici xBuddy.

KROK 9 MK3.5 Vedení kabeláže



- ◆ **Zapojte kabel MMU/tiskárny** do odpovídajícího konektoru na vrchní straně desky xBuddy.
- ◆ Pomocí dvou šroubů M3x10 připevněte díl **cabl-holder-b** zpět ke krabičce desky xBuddy.
- ◆ Do označeného otvoru na vnitřní straně krabičky xBuddy vložte dvě nové stahovací pásky. Ujistěte se, že pásky obepínají svazek kabelů.
- ◆ Pomocí dvou šroubů M3x18 připevněte díl **cabl-holder-a**. Dbejte na to, aby nedošlo ke skřípnutí žádného kabelu.
- i Pro ověření správného zapojení zbývajících kabelů si přečtete [Návod k montáži MK3.5](#)

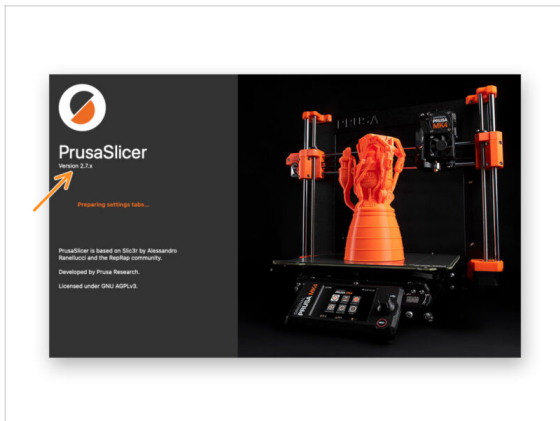
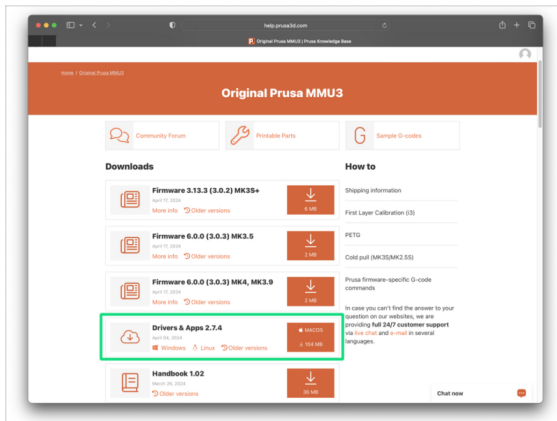
KROK 10 MK3.5 Zavření krabičky s elektronikou



- ◆ Ujistěte se, že všechny konektory ve svazku kabelů zůstaly zcela zasunuté.
- ◆ Stáhněte **stahovací pásky** okolo svazku kabelů a **opatrně je stáhněte**. Zbývajících stahovacích pásek odřízněte.

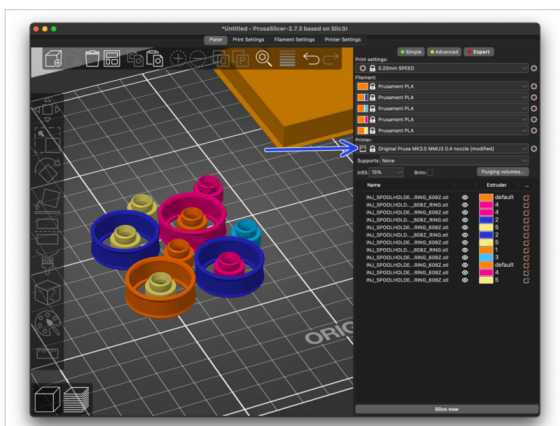
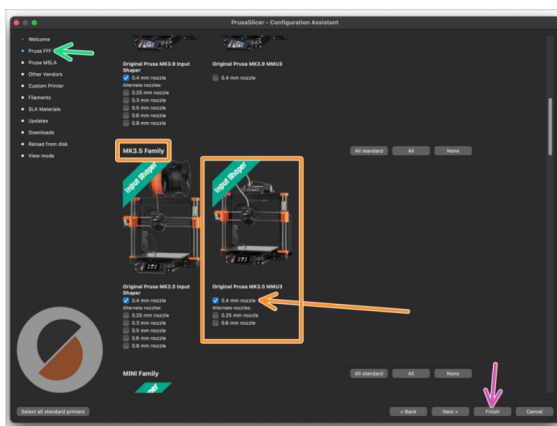
⚠ **Zajistěte stahovací pásky pevně, ale ne příliš, abyste předešli riziku nechtěného odpojení nebo poškození kabelů.**
- ◆ Zarovnejte kryt boxu xBuddy s boxem samotným a zajistěte jej čtyřmi šrouby M3x6.

KROK 11 Software ke stažení



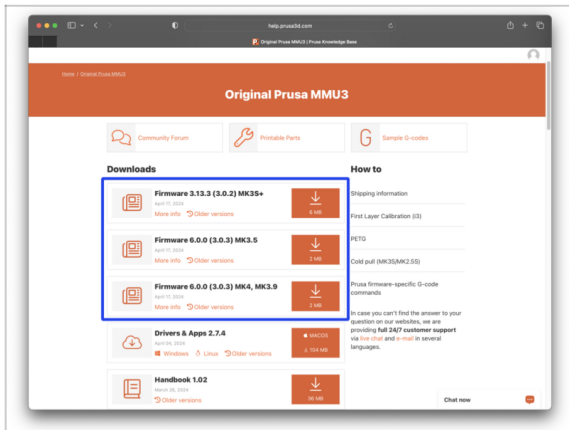
- Navštivte stránku MMU3 na adrese [Help.Prusa3D.com](https://help.prusa3d.com)
- V části **Ovladače & Aplikace** stáhněte nejnovější balíček.
- Nechte tuto stránku otevřenou pro další kroky!
- Nainstalujte stažený balíček do počítače a otevřete aplikaci **PrusaSlicer**.
- ❗ **PrusaSlicer** je součástí balíčku ovladačů. Obsahuje nástroj pro aktualizaci firmwaru. Balíček Ovladače obsahuje také několik vzorových objektů k tisku.

KROK 12 Nastavení PrusaSliceru pro MMU3



- Otevřete průvodce PrusaSlicer. (Konfigurace > Konfigurace průvodce > Prusa FFF.)
- Přejděte dolů na **rodinu MK3.5** a zkontrolujte, zda je vybrána odpovídající tiskárna + **MMU3**.
- ❗ Výchozí **tryska** je z výroby **0,4 mm**.
- Kliknutím na tlačítko **Dokončit** zavřete Průvodce.
- V menu **Tiskárna:**, zvolte profil tiskárny **MMU3** pro budoucí slicování.
- 📌 Všimněte si, že MMU3 na MK3.5 je zpětně kompatibilní se starším MK3S+ MMU3 nebo MMU2S profilem Sliceru a G-cody - ale ne s profilem MMU2!

KROK 13 Stáhnout soubory firmwaru



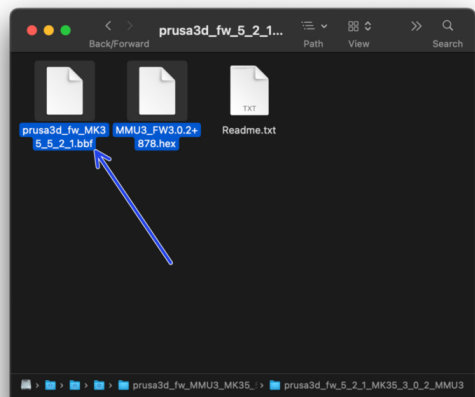
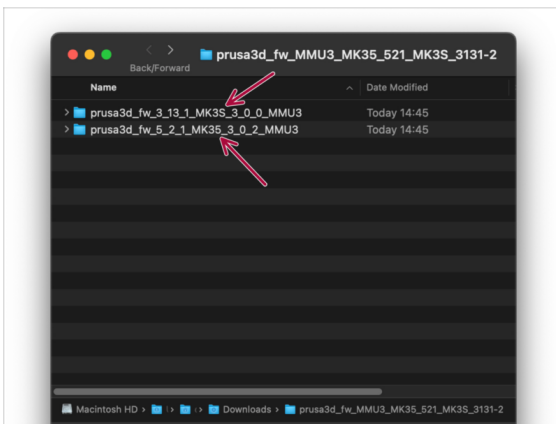
⚠ Je třeba aktualizovat firmware tiskárny i jednotky MMU. Používejte pouze kombinaci nejnovějších verzí firmwaru pro obě zařízení dohromady.

⚠ V článku [MMU3 Firmware Compatibility](#) naleznete informace o tom, jakou verzi firmwaru přesně potřebujete.

🔹 Vraťte se zpět na [Help.Prusa3D.com](https://help.prusa3d.com)

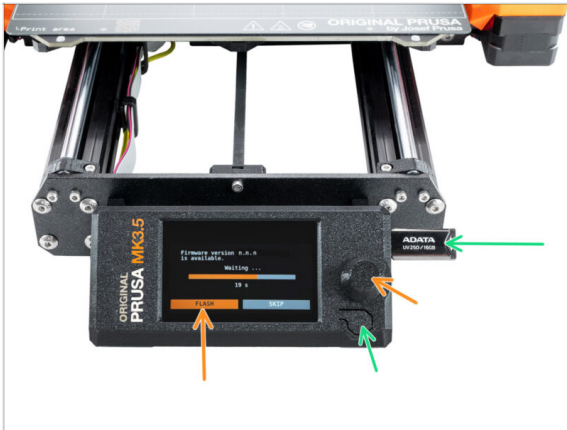
🔹 Stáhněte si nejnovější balíček Firmwaru pro váš model tiskárny.

KROK 14 Výběr souboru firmwaru tiskárny



- 🔹 Otevřete dříve stažený balíček firmwaru. Otevřete jednu ze složek určenou pro tiskárny MK3.5 (označenou **MK35**)
- 🔹 V každé složce jsou dva soubory firmwaru. Jeden pro tiskárnu a druhý pro jednotku MMU.
- 🔹 Jako soubor firmwaru pro **MK3.5** vyberte soubor MK35 **.bbf**.

KROK 15 Flashování firmwaru MK3.5 (1. část)



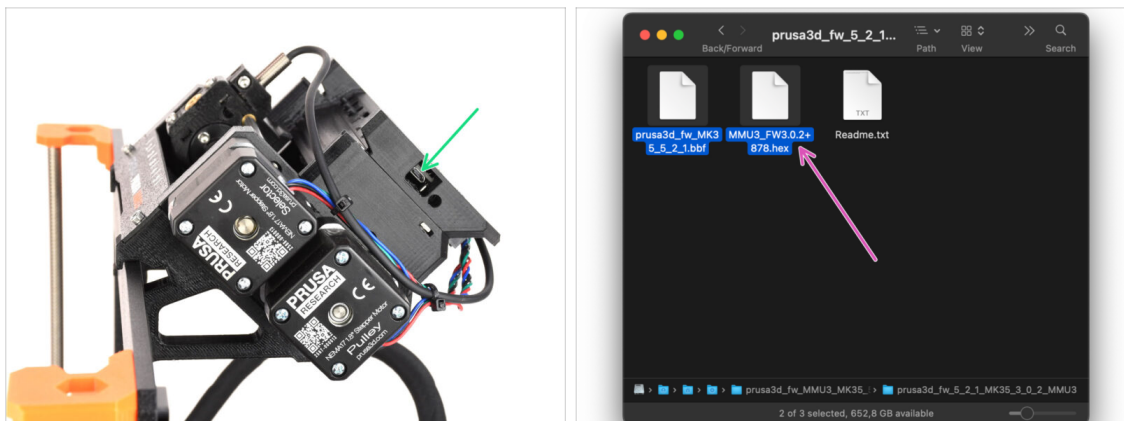
- Zapojte tiskárnu do zásuvky a zapněte ji.
- Nyní provedeme flashování **firmwaru tiskárny**.
- Pro flashování tiskárny **MK3.5** vložte do tiskárny jednotku USB se souborem firmwaru. Poté tiskárnu restartujte pomocí tlačítka reset.
- Na obrazovce aktualizace firmwaru vyberte **"FLASH"** a počkejte na dokončení procesu.

KROK 16 MK3.5 Zapnutí MMU



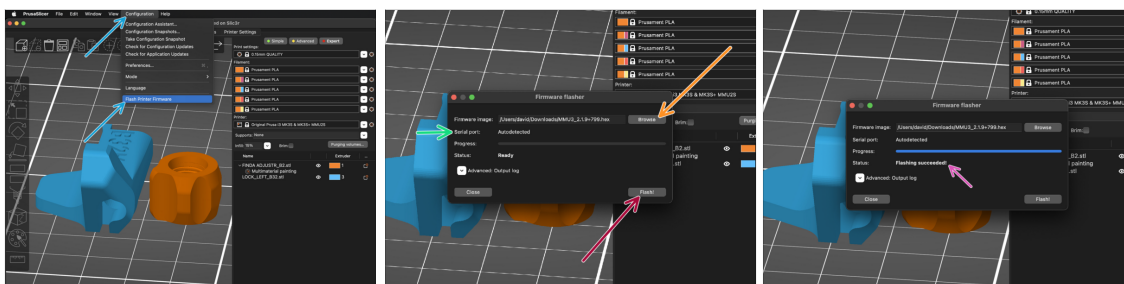
- Po dokončení aktualizace firmwaru se **ujistěte, že v extruderu ani v jednotce MMU není zaveden žádný filament..**
- Přejděte do LCD menu > **Nastavení > MMU**
a ujistěte se, že je **MMU zapnuto**.
 - Tato volba nejen zapne funkci MMU ve firmwaru, ale také zapne napájení jednotky MMU, které je nezbytné pro aktualizaci FW.
 - Od této chvíle resetovací tlačítko na tiskárně resetuje také jednotku MMU. Chvilku počkejte, jednotka MMU projde autotestem. (doprovázeno blikáním LED kontrolky na jednotce MMU) **Před zadáním jakýchkoli příkazů tiskárně vyčkejte, dokud správně nenabootuje.**
- Jelikož jste extruder přestavěli na MMU verzi, po výzvě k překonfigurování chování senzoru filamentu, který se zobrazí okamžitě, vyberte možnost **'Pokračovat'**.
- Typ extruderu lze změnit v **Nastavení > Hardware > Extruder**

KROK 17 Flashování firmwaru MMU3 (1. část)



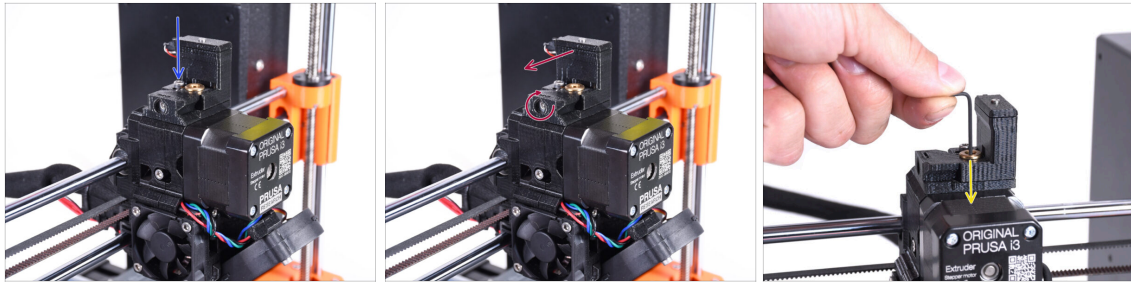
- 🟢 Soubor firmwaru MMU3 je třeba flashnout do samotné jednotky MMU. Najděte konektor **microUSB** na pravé straně jednotky MMU3.
- ⬛ Připojte jednotku k počítači pomocí přiloženého microUSB kabelu.
- 🟡 V počítači vyberte příslušný **MMU soubor firmwaru** kompatibilní s vaším modelem tiskárny.

KROK 18 Flashování firmwaru MMU3 (2. část)



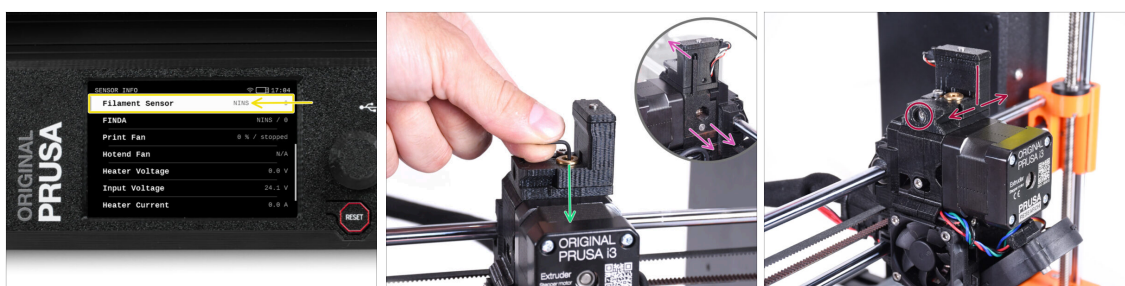
- 🟡 Otevřete PrusaSlicer a vyberte **Konfigurace -> Nahrát firmware tiskárny** z horního menu.
- 🟡 Stiskněte tlačítko **Procházet** a vyberte soubor s obrázkem firmwaru MMU3 v počítači. (např. MMU3_3.0.0.hex)
- 🟢 Sériový port by měl být automaticky detekován.
- 🟡 Stiskněte tlačítko **Nahrát**.
- 🟡 Počkejte, až se zobrazí zpráva **Flashování se zdařilo**.
- ⬛ Po dokončení flashování odpojte kabel USB.
- 📄 Pokud máte s flashováním firmwaru problémy, prosím přečtěte si náš [článek o řešení problémů](#)

KROK 19 Kalibrace IR senzoru filamentu (1. část)



- ⚠ V následujících krocích zkalibrujeme IR senzor filamentu uvnitř komínku na extruderu. Postupujte pečlivě podle pokynů, **tato část je velmi důležitá!**
- 🔵 Pomocí 2,5mm inbusového klíče se ujistěte, že **zajišťovací šroub** komínku (chimney) není dotažený. Neodstraňujte jej úplně. Drží komínek pohromadě.
 - 🔴 Opatrně utáhněte **kalibrační šroub** na boku tak, aby se komínek posunul úplně vlevo.
 - ⬛ Při **utahování** kalibračního šroubu se komínek (chimney) posune doleva, takže je **méně** citlivý na spuštění.
 - ⬛ Při **povolování** kalibračního šroubu se komínek (chimney) posune doprava, takže je **více** citlivý na spuštění.
 - 🔴 Utáhněte kalibrační šroub tak, aby se komínek posunul úplně vlevo.
 - 🟡 Vložte 1,5mm inbusový klíč do extruderu. Prozatím ho nezastrkujte na doraz.
 - ⚠ Ujistěte se, že používáte nejtenčí z přiložených inbusových klíčů, tedy 1,5mm. Nepoužívejte 2mm!!

KROK 20 Kalibrace IR senzoru filamentu (2. část)



- Přejděte do **Info > Info o senzoru** na tiskárně MK3.5

Fil. senzor by měl ukazovat hodnotu **NINS** (not inserted), pokud není inbusový klíč zasunutý až na doraz, takže dvířka idleru nejsou vyklopena směrem ven.

- Nyní zatlačte 1,5mm inbusový klíč dolů, dokud nedosáhne mezi ozubená kolečka Bondtech.

i (nebojte se vyvinout dostatečnou sílu - směrem dolů, abyste klíč dostali mezi podávací kolečka)

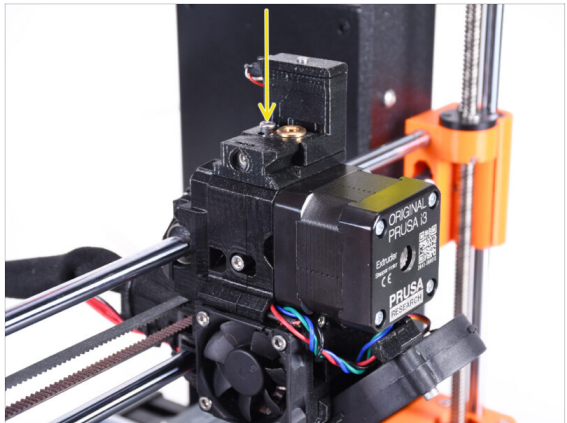
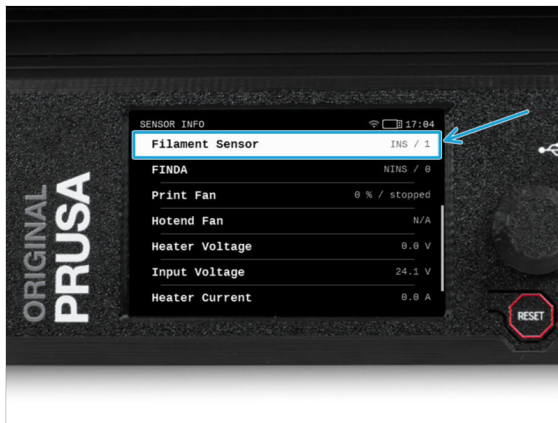
- Dvířka idleru na pravé straně extruderu by měly být nakloněny spodní stranou směrem ven (vpravo), tak, jako by byl zavedený filament.

! Řádek **Filament senzor** na LCD displeji by nyní měl ukazovat hodnotu **INS** s vloženým inbusovým klíčem (nebo filamentem). Uvolňujte kalibrační šroub, dokud se na displeji LCD neobjeví **INS**.

Poté jej uvolněte o další půl otáčky.

- Otáčením kalibračního šroubu musíme doladit polohu komínku tak, aby se číslo na LCD displeji spolehlivě měnilo při zasouvání a vysouvání inbusového klíče nebo filamentu z koleček Bondtech.

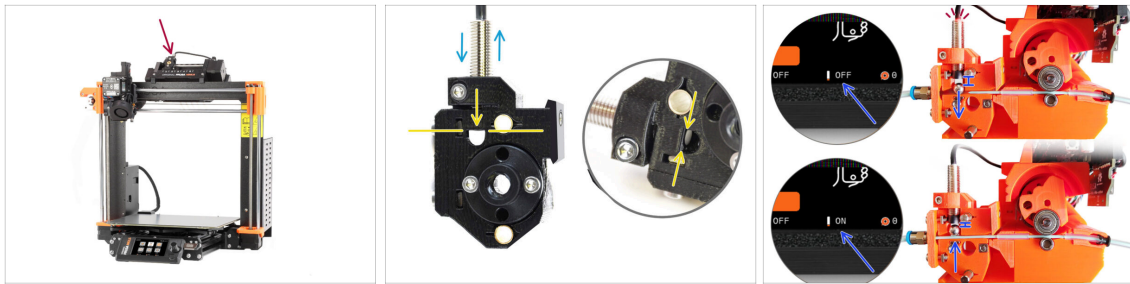
KROK 21 Kalibrace IR senzoru filamentu (3. část)



⚠ Aby jednotka MMU3 pracovala správně, je velmi důležitá kalibrace IR senzoru filamentu!

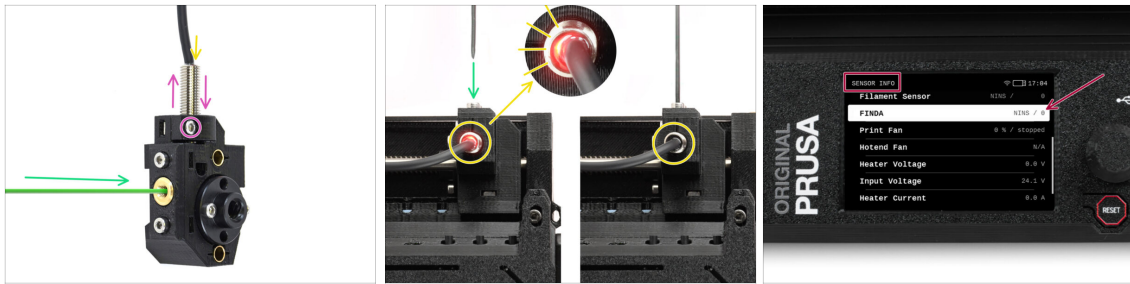
- ① Tuto kontrolu prosím několikrát zopakujte.
- ➡ Potvrďte, že senzor pracuje správně: Na LCD displeji se znovu podívejte na **Filament senzor číslo**
 - ⬛ zobrazí **INS** když je imbusový klíč (/filament) úplně zasunutý uvnitř.
 - ⬛ nebo **NINS**, pokud není zastrčen úplně na doraz.
- 🟡 Když senzor funguje spolehlivě a správně, zajistěte komínek na místě dotažením zajišťovacího šroubu shora.
- ⬛ Po utažení šroubu zkontrolujte, zda jsou údaje na displeji LCD při zasunutí a vyjmutí imbusového klíče stále správné.

KROK 22 Informace o kalibraci senzoru SuperFINDA



- ◆ Skvěle! Zkalibrovali jste IR senzor filamentu. Nyní můžeme přejít ke kalibraci senzoru **SuperFINDA** uvnitř selektoru na jednotce MMU.
- ◆ U **továrně smontovaných jednotek MMU3** je senzor SuperFINDA předem zkalibrován, takže kalibrační kroky můžete přeskočit.
- ◆ V dalším kroku upravíme polohu senzoru a zkontrolujeme, zda správně detekuje filament.
- ⚠ **Je MIMORÁDNĚ důležité, aby IR senzor filamentu a senzor SuperFINDA fungovaly spolehlivě a poskytovaly přesné údaje. V opačném případě budete mít se zařízením problémy.**
- ◆ Na boku selektoru je kontrolní okénko, ve kterém můžete sledovat polohu SuperFINDA. Při pohledu ze strany motoru selektoru je dobré srovnat spodní část sondy SuperFINDA s horní částí kontrolního okénka.
- ◆ Pokud je v selektoru filament, ocelová kulička se zvedne a měla by být detekována senzorem SuperFINDA. Vzdálenost mezi kuličkou a senzorem je to, co musí být dokonale kalibrováno.

KROK 23 Kalibrace SuperFINDA



- Vezměte kousek filamentu s ostrým koncem a zasuňte jej do selektoru mosazným otvorem se závitem na přední straně.
 - Podívejte se na SuperFINDA shora a sledujte, zda malé červené světlo uvnitř senzoru zhasne, když filament zvedne ocelovou kuličku uvnitř.
 - **Červené světlo**= nebyl detekován filament = **FINDA NINS / 0 / OFF**
žádné světlo = filament detekován = **FINDA INS / 1 / ON**
 - Pokud světýlko stále svítí, mírně snižte tlak na senzor SuperFINDA.
- Pokud se kontrolka nerozsvítí, zvedněte senzor SuperFINDA tak, že uvolníte šroubek u jejího boku, posunete senzor a znovu jej utáhnete.
- Sledujte **údaje senzoru na displeji LCD** (Info > Info o senzoru -> FINDA). Všimněte si, že údaje senzoru na displeji LCD se zobrazují s mírným zpožděním; postupujte pomalu.
 - ⚠ **Test opakujte vkládáním a vyjímáním filamentu. Sledujte hodnoty na LCD displeji. Podle toho upravte výšku senzoru SuperFINDA, dokud nebudete mít spolehlivé údaje ze snímače při každém vložení a vyjmutí filamentu.**

KROK 24 Detaily chybových kódů (část 1)



- ◆ Později se zobrazí **MMU chybová obrazovka**, pokud se během operace něco pokazí. Viz ukázkový obrázek; první řádek stručně popisuje, o jakou chybu se jedná.
- ◆ prusa.io/04101 je webová adresa, na které si můžete prohlédnout podrobný článek o přesném problému a o tom, jak jej odstranit.
- ◆ Stav senzoru filamentu se vždy zobrazuje v zápatí chybové obrazovky, aby pomohl při diagnostice.
- ◆ Vedle něj se nachází stav senzoru Finda.

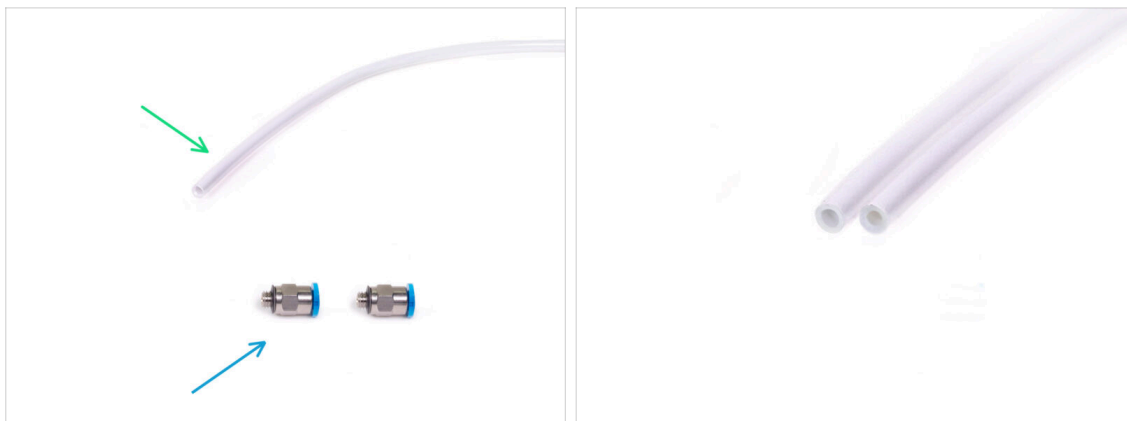
📌 (Všimněte si, že údaj o stavu FINDA na LCD displeji má mírné zpoždění.)

KROK 25 Detaily chybových obrazovek (část 2)



- ◆ Na spodním řádku jsou **tlačítka řešení**. Některé chyby mají více řešení.
- ◆ Prostřednictvím QR kódu můžete také navštívit stránku s podrobným popisem chyby.
- ◆ To, že je jednotka MMU v **chybovém stavu**, je rovněž signalizováno blikáním kontrolky LED.
- ◆ Ve stavu ERROR lze chybu řešit také pomocí tlačítek na jednotce MMU.
 - ◆ **Prostřední tlačítko** obvykle kopíruje funkci tlačítek řešení LCD
- ⚠ **Všimněte si, že pokud je jednotka MMU v nečinném stavu, tlačítka mají jiné funkce;** Například; Pokud není zaveden žádný filament, lze tlačítka na kraji použít k pohybu selektoru doprava a doleva... Ale na to se podrobněji podíváme až později.

KROK 26 PTFE trubička mezi MMU a Extruder: příprava dílů



Pro následující kroky si prosím připravte:

- PTFE trubička 360x2,5mm (1x)

i Nová PTFE trubička má **vnitřní průměr 2,5mm**. V případě, že přecházíte z trubičky MMU2S ID o průměru 2 mm a máte problém rozlišit starou trubičku od nové, zkuste porovnat vnitřní průměr obou trubiček. Viz druhý obrázek. Trubička vlevo je ta nová.

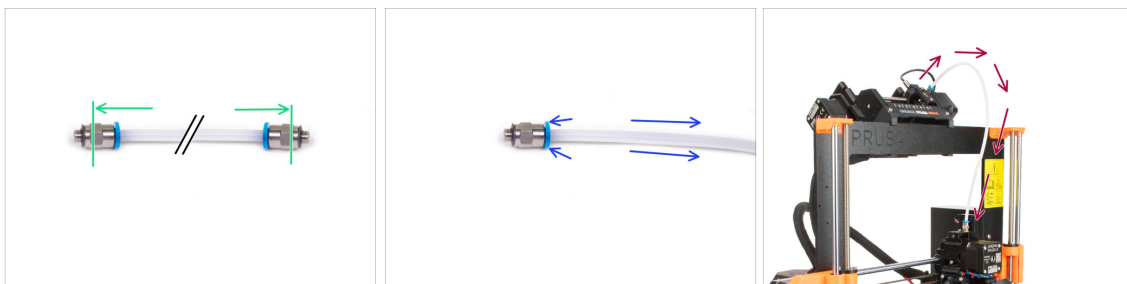


Pro MMU3 je zapotřebí PTFE trubička o průměru 2,5 mm.

- M5-4 šroubení (2x)

i U šroubení můžete mít modrou nebo černou objímku. Funkčně jsou stejné.

KROK 27 PTFE trubička mezi MMU a extruderem



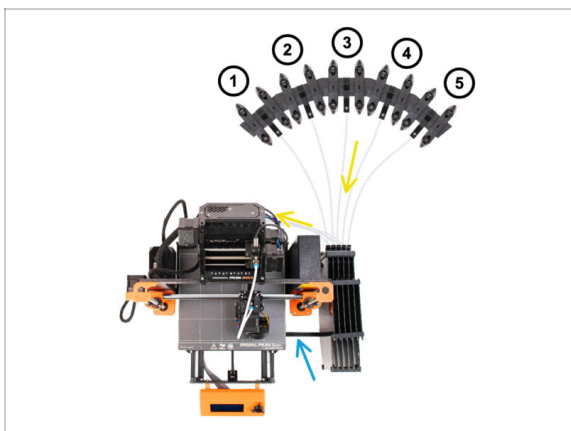
- Přípevněte M5-4 šroubení na obě strany nové PTFE trubičky (4x2,5x360mm).

● Zcela zasuňte PTFE trubičku.

● **Rychlý tip:** Pokud potřebujete vyjmout PTFE trubičku ze šroubení, zatlačte modrou objímku dovnitř. Zatímco je stisknutá, nejprve zatlačte PTFE trubičku dovnitř a poté ji zcela vytáhněte.

- Přípevněte PTFE trubičku k tiskárně. Jeden konec jde do selektoru. Druhý konec se nasadí na extruder. Utáhněte šroubení pomocí univerzálního klíče (unikey).

KROK 28 Nastavení držáků cívky



Gratulujeme! Nejtěžší část je za vámi.

-  Nastavení zásobníku a cívek na obrázku je takové, jakého se budeme snažit dosáhnout. Uspořádejte **držáky cívek** a **zásobník** tak, jak je vidět na obrázku.
-  Připojte část "držáku tiskárny" na zásobníku k extruzi na tiskárně.
-  PTFE trubičky vedou z držáků cívek do zásobníku. Poté od zásobníku k zadní straně jednotky MMU.
-  **Všimněte si umístění držáku cívky. Je důležité, aby filament měl co nejprímější dráhu, a aby mu nic nepřekáželo. PTFE trubičky by neměly být příliš ohnuté. Jinak se filament zasekne.**
-  Vzhledem ke sníženému tření filamentu v MMU3 ve srovnání s MMU2S nemusí některé držáky cívek pro převíjení MMU2S jiných výrobců s MMU3 fungovat.

KROK 29 Připojení PTFE trubiček zásobníku

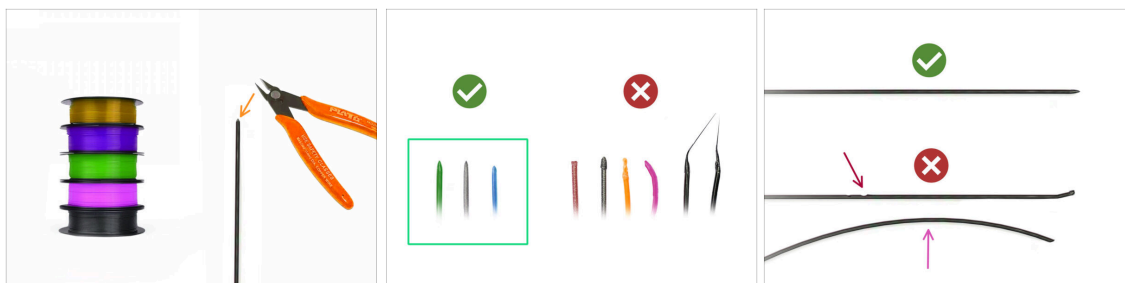


-  Připojte PTFE trubičky z **MMU** jednotky ke **spodní řadě objímek** na zásobníku a dbejte na to, aby číslování na zásobníku a na jednotce MMU odpovídalo.
-  Připojte každý konec PTFE trubičky ze zásobníku k PTFE držáku na každém držáku cívky.
-  Ujistěte se, že je každý držák cívky připojen k odpovídajícímu číslu pozice filamentu. (označené 1 až 5 na jednotce MMU a zásobníku.)

11. První Výtisk



KROK 1 Příprava filamentu



Nyní se můžeme pustit do zavedení filamentu a tisku testovacího objektu! Nejprve však;

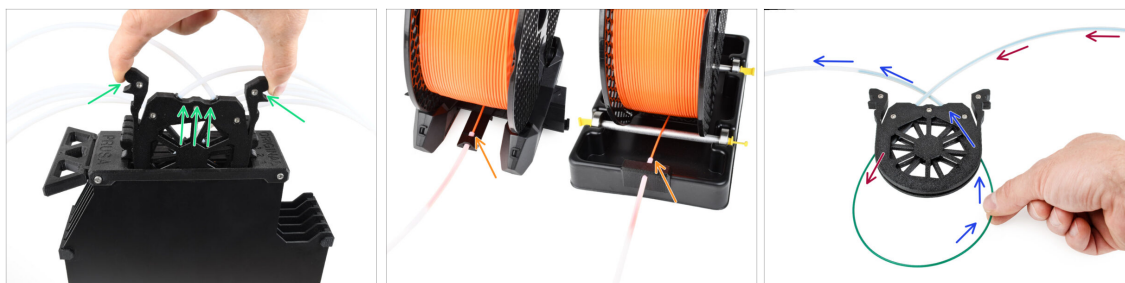
- ✿ Připravte si prosím alespoň **pět různých PLA filamentů** a **odřízněte konce** tak, aby na každém z nich vznikl **ostrý hrot** - jak je vidět na obrázku.
- ✿ Filament musí mít **ostrou špičku**, aby byl správně zaveden do jednotky MMU a stejně tak i do tiskárny. Pokud je hrot deformovaný, ohnutý nebo má větší průměr, nebude správně zaveden.
- ✿ Prozkoumejte posledních **40 cm** každého filamentu. Ujistěte se, že tam nejsou **žádné promáčkliny**. Někdy, pokud se filament předtím zasekl, udělá v něm podávací kolečko důlek. Tuto část filamentu již jednotka MMU nemůže uchopit a posunout a je nutné ji odříznout.
- ✿ Pokud je konec filamentu ohnutý, narovnejte ho. **Musí být dokonale rovný.**
- ⚠ Používejte pouze vysoce kvalitní filameny se zaručenou nízkou odchylkou průměru. V případě, že budete mít v budoucnu problémy se zavedením/vysunutím filamentu, zkontrolujte znovu i tento krok. Ujistěte se, že je filament suchý. Filameny citlivé na vlhkost mohou být při provozu MMU problematické.

KROK 2 Navržené rozložení filamentů



- ✿ Položte pět cívek s filameny na držáky cívek. Dbejte na to, aby si cívky vzájemně nepřekážely.
- ✿ Upravte šířku držáku cívky tak, aby do něj cívka filamentu pasovala.
- ✿ Ověřte, že se cívka **může volně otáčet** a nic ji v tom nebrání.
- ❗ Pamatujte, že MMU3 pracuje s několika modely tiskáren, takže díly na obrázcích se mohou od vašeho modelu mírně lišit. Obecné kroky jsou však stejné.

KROK 3 Zavedení filamentu skrze zásobník

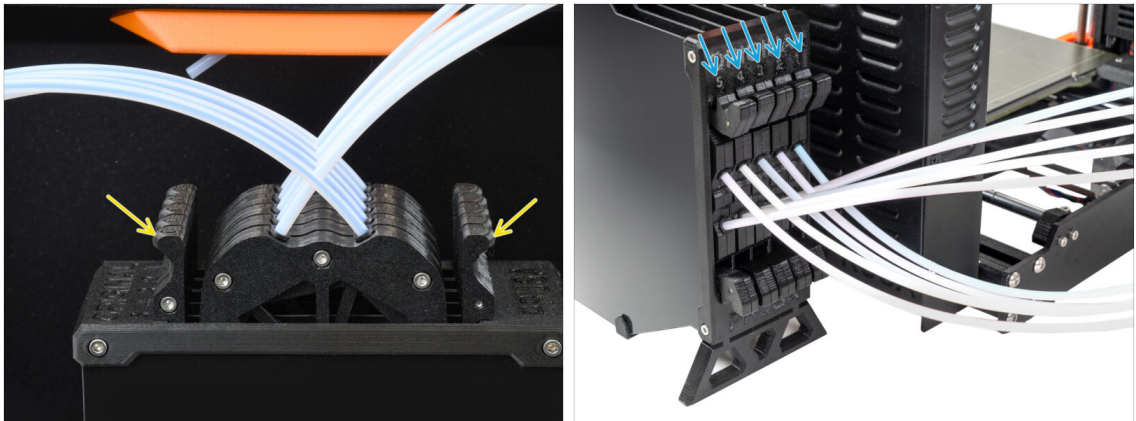


- 🟢 Vyjměte kazetu pro **Filament 1** ze zásobníku.
- 🟡 Vložte **špičku filamentu 1** do spodní PTFE trubičky, připevněné k držáku cívky.
- 🔴 Zatlačte konec filamentu do teflonové PTFE trubičky, dokud se neobjeví ve příslušné kazetě zásobníku.
- 🟡 Vezměte špičku a vložte ji přes kazetu do druhé PTFE trubičky, která vede do jednotky MMU.

KROK 4 Předzavedení filamentu do MMU

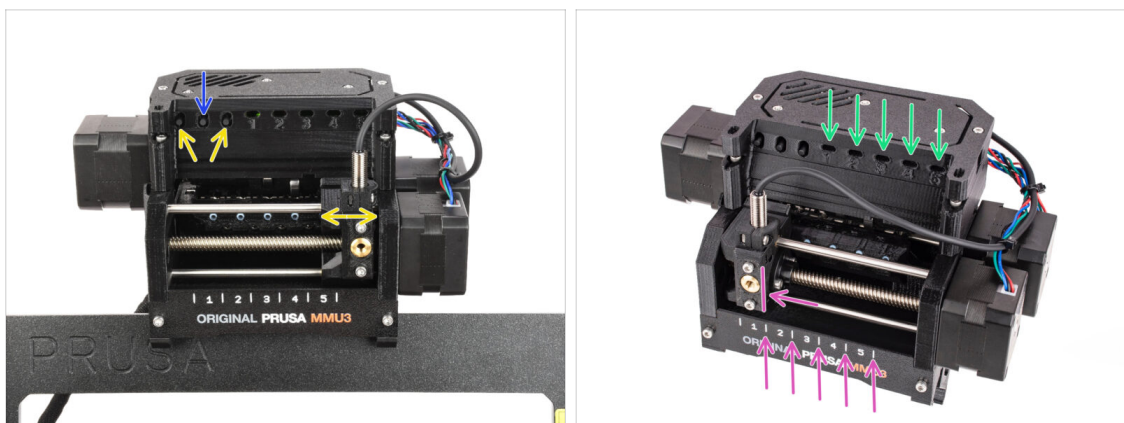


- 🟢 Přejděte na tiskárně do **Menu -> Předzavést do MMU (Filament -> Zavést do MMU na MK3.5/MK4)**
 - 🟡 Vyberte **Filament slot 1**. Jednotka MMU zařadí idler do první polohy a začne otáčet řemeničkou, dokud není filament zaveden.
 - 🟡 Tlačte příslušný konec filamentu do teflonové PTFE trubičky ze zásobníku do jednotky MMU, dokud neucítíte, že je filament vtahován dovnitř.
- ⚠️ **Pamatujte, že hrot filamentu musí být rovný a ostrý, aby byl správně zaveden.**

KROK 5 Zavření zásobníku

- Poté, co bude příslušný filament úspěšně zaveden do MMU, vraťte jeho kazetu zpět do zásobníku.
- Stejný proces opakujte i u dalších pozic filamentu, dokud do MMU úspěšně nezavedete všech **pět filamentů**.

KROK 6 Pro tip: zavádění pomocí tlačítek.



- Filament do MMU můžete také zavést s pomocí tlačítek na jednotce. Až příště budete zavádět filament, použijte metodu, kterou preferujete. Buď z nabídky LCD displeje, nebo pomocí fyzických tlačítek.
- **Když je jednotka MMU v nečinnosti;** (indikováno zhasnutím všech LED diod)
- **Prostřední tlačítko** spustí nebo přeruší zavádění filamentu do MMU.
- Bočními tlačítky se přepínají pozice filamentu. Selektor se jimi posouvá vlevo a vpravo.
- Pomocí krajních tlačítek přesuňte selektor na požadovanou pozici filamentu, která lze také vyčíst ze zarovnání selektoru s jednou z čar na předku MMU jednotky.
- Probíhající proces **zavádění** je indikován pomocí **zeleně blikajícího LED** světla pro odpovídající pozici filamentu.
- ① **Stále svítící zelená LED dioda** znamená, že daný filament je zasunut do extruderu.
- 📌 Po zadání příkazu jednotce MMU počkejte a nechte ji dokončit operaci. Nespěchejte. Nehrajte si mezitím s tiskárnou. **Pokud jednotka MMU něco dělá (navádění, zavádění, vykládání), nechte ji nejdříve dokončit.**

KROK 7 Zkouška zavedení (část 1)



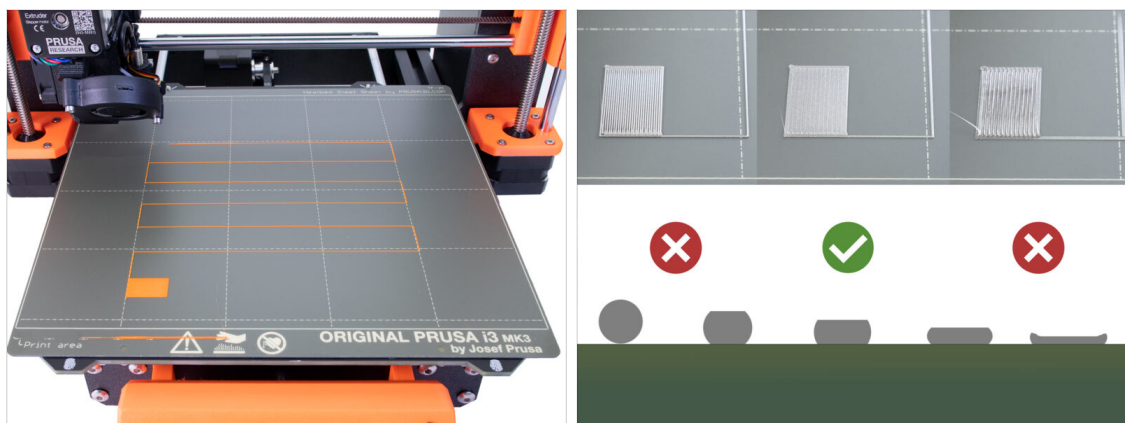
- Přejděte do **Ovládání > Zkouška zavedení**
(Menu > Nastavení > Zkouška zavedení na MK3S/+)
- Zvolte typ filamentu pro předehřev (PLA)
- Vyberte **Otestovat vše** Zavést vše
Nebo otestujte filameny 1 až 5 manuálně.
- 📌 Jednotka MMU nyní zavede a poté vysune všech pět filamentů, aby zjistila, zda vše funguje správně.

KROK 8 Zkouška zavedení (část 2)



- Na tiskárně **MK3.5 / MK4** můžete zkontrolovat stav senzoru filamentu v „zápatí“ obrazovky LCD a zjistit, zda správně detekuje filament.
- Zatímco MK3S+ zavádí filament do extruderu, provede kontrolu zavádění: V dolní části displeje LCD by se měly vytvořit **plné bloky** představující IR filament **senzor detekující filament** během tohoto procesu.
 - Pokud se místo některých bloků objevují **čárky**, znamená to, že filament senzor v extrudéru má **přerušovaný signál** a může vyžadovat dodatečné seřízení.
 - Pokud se několik pokusů o zavedení nezdaří, zobrazí se **odpovídající chybová hláška**.

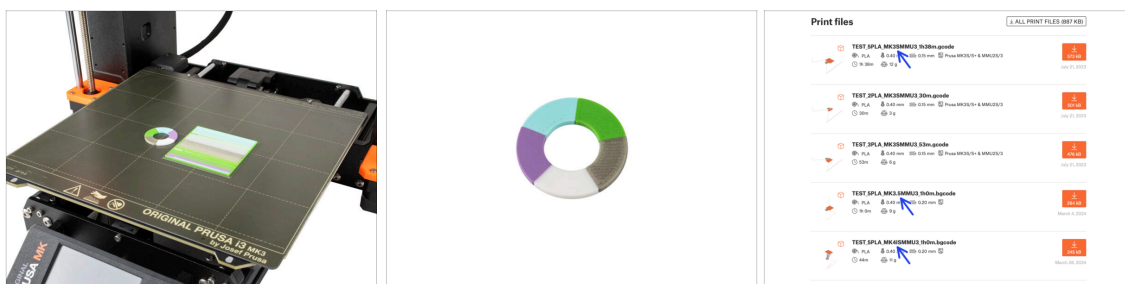
KROK 9 Osa Z a kalibrace první vrstvy (volitelné)



⚠ DŮLEŽITÉ: Tento krok je pro **MK3S+ / MK3.5** nutný, pokud jste na hlavě extruderu pracovali dříve. Pokud jste pouze upgradovali starý komín na nový, můžete přeskočit na další krok a použít funkci **Doladění osy Z** jako obvykle k doladění první vrstvy.

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

KROK 10 Tisk testovacího objektu



- i** Potřebujeme vytisknout testovací objekt, abychom ověřili, že vše funguje správně. Nebojte se, bude to rychlý tisk.
- Navštivte **MMU3 Testovací objekty** na [Printables.com](https://www.printables.com)
 - V sekci Soubory pro tisk si stáhněte soubor G-code, který je předem naslicovaný pro **váš model tiskárny**.
 - Uložte **.gcode** nebo **.bgcode** na paměťové médium a vytiskněte testovací objekt.

KROK 11 Mapování nástrojů (CORE/ MK3.5 / MK4S)



- Při spuštění tisku se zobrazí obrazovka **Mapování nástrojů**. Ta umožňuje podle potřeby přeřadit extrudery se zadanou barvou na jinou.
- Na levé straně se zobrazí seznam požadovaných materiálů a jejich barev, jak je uvedeno v souboru G-codu.
- Na pravé straně najdete seznam materiálů, které jsou v tiskárně aktuálně k dispozici a které budou použity pro tisk objektu.
- 📌 Pokud například G-code vyžaduje oranžový filament na první pozici, ale vy máte oranžový filament zasunutý na páté pozici, vyberte první pozici v levém menu a poté ji přiřaďte na pátou pozici vpravo.
- ❗ Dvakrát klikněte na pozice filamentu nebo pomocí encoderu vyberte číslo filamentu.

KROK 12 Ukázkové 3D modely



- To further test your new MMU3, have a look at [MMU3 Test Objects Collection on Printables](#).

We recommend printing the cute sheep, which has been the MMU mascot since the beginning.

KROK 13 Vytiskněte si příručku a postupujte podle ní.

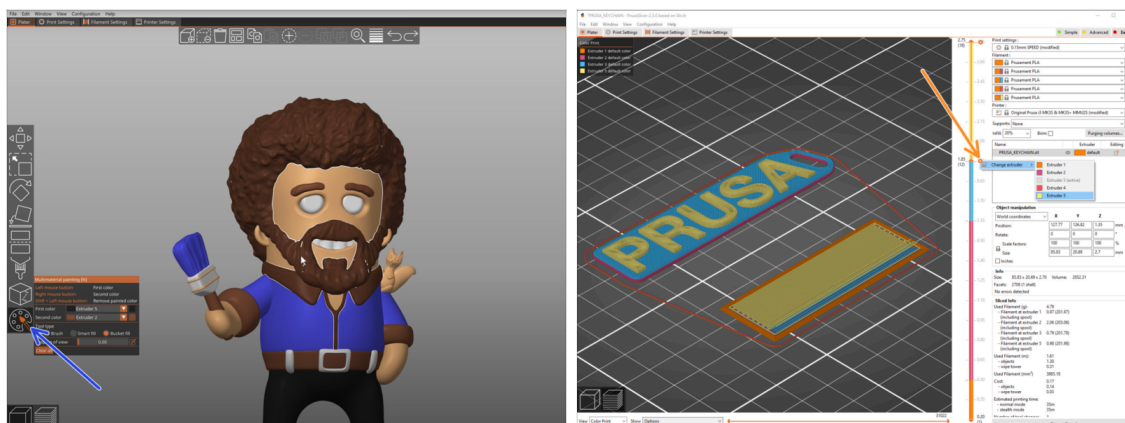


- Zahajte tisk a počkejte, než bude dokončen. V mezičase si můžete projít **tištěnou Příručku tiskaře**.
- Veškeré informace týkající se kalibrace, jak uspořádat tiskárnu, zásobník filamentu, spulky nebo tipy na řešení problémů najdete v tištěné nebo online příručce.

Pro stažení příručky, nebo pokud narazíte na jakékoli problémy s tiskárnou, prosím navštivte naše Centrum nápovědy na adrese:
<https://help.prusa3d.com/cs/tag/mmu3/>

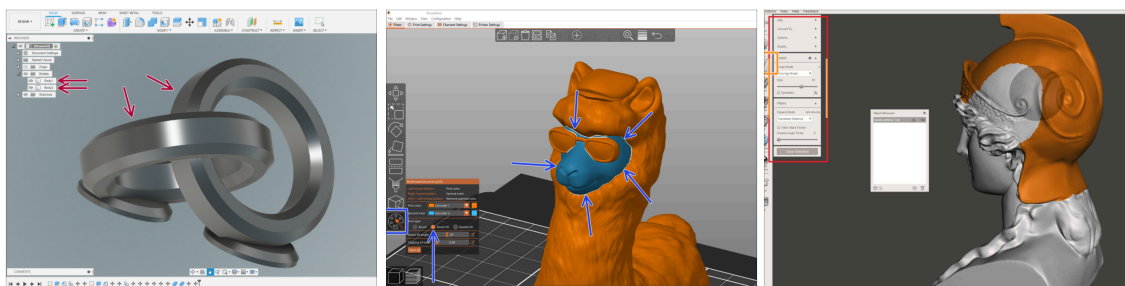
- Pokud máte při tisku problémy, postupujte podle pokynů na obrazovce nebo navštivte odkaz, který se objeví na LCD obrazovce.

KROK 14 Příprava G-code / Příprava vlastních modelů



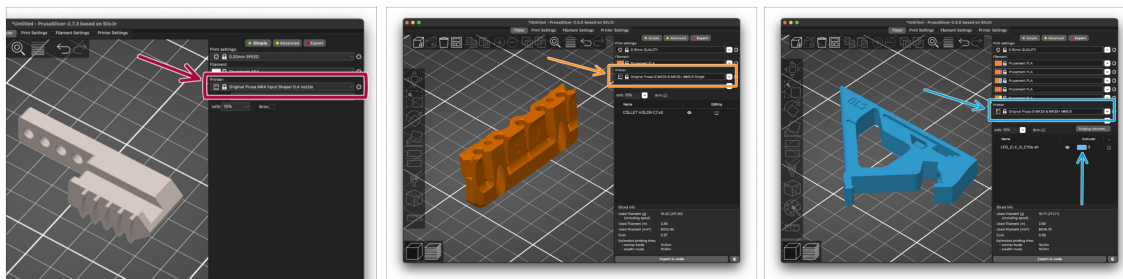
- Už jste stihli vytisknout všechny přibalené multi-materiálové modely od nás i ty, které jste viděli na <http://Printables.com>? **Čas navrhnout a vytisknout si něco vlastního!**
- Nejjednodušší způsob, jak vytvořit barevný objekt z jedné část, je **Funkce MMU malování** v PrusaSliceru.
- Základní kroky pro manuální metodu jsou popsány v naší sekci: **Příprava G-codu pro multimateriálový tisk**.
- Pro tisk loga nebo textových štítků se vám může hodit také **automatická změna barvy při dané výšce vrstvy**. Jednoduše slicujte objekt, vyberte určitou výšku vrstvy, klikněte na malou oranžovou ikonu "+" vedle značky výšky a vyberte požadovanou pozici filamentu MMU (číslo extruderu).

KROK 15 Vytváření vlastních Multi-materiálových modelů



- Pokud jste navrhli model z několika částí, může se vám hodit návod **Export modelu z aplikace Fusion 360**.
- Pokud navrhujete jednoduchý model, jehož část by měla být MMU-barvená, ujistěte se, že kolem každé samostatné části je ostrá čára, abyste mohli později v **PrusaSliceru** použít funkci **Smart-fill** v rámci **MMU Painting**.
- Pokud máte složitý soubor STL, který nelze snadno namalovat pomocí MMU-Painted, můžete zkusit sofistikovanější způsob **Dělení STL s jediným kompaktním dílem** nebo **Rozdělení STL souborů pomocí MeshMixeru**.

KROK 16 MMU Operace s jedním materiálem



Věděli jste, že jednotku MMU3 lze použít i pro pohodlnější **tisk jednoho materiálu**?

- V jednotce MMU můžete mít zavedeno až pět svých oblíbených materiálů.
 - Na tiskárně **CORE /MK3.5/MK4S** použijte při slicování normální profil pro **CORE/MK3.5/MK3.9/MK4**. Tiskárna vám umožní vybrat, který filament chcete použít.
 - Na tiskárně **MK3S+**, Vyslicujte objekt pomocí profilu **MMU3 Single** a spusťte tisk. Poté na displeji LCD vyberte, který filament chcete použít.
- Pokud už při slicování víte, který z pěti materiálů budete chtít pro výtisk použít, můžete použít **profil MMU3** a objektu rovnou přiřadit jednu barvu (číslo extruderu).
- Pokud jeden z filamentů dojde, váš tisk může pokračovat automaticky pomocí funkce **SpoolJoin**.
Pro více informací se mrkněte na článek [o funkci SpoolJoin](#).

KROK 17 Odměňte se



Víme, že už jste na to čekali! Zní to jako zasloužený odpočinek! Užijte si Haribo a sledujte svou tiskárnu v akci. Mimochodem, co tisknete?

[illegible]

[illegible]

[illegible]

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal grey lines across the entire width of the page, typical of standard notebook or school paper. There are no margins, text, or other markings present.

