

Ultimaker 3

Instalační a uživatelská příručka

Vyloučení odpovědnosti



Přečtěte si prosím pozorně obsah této instalační a uživatelské příručky. Pokud si tuto příručku pečlivě nepřečtete, může to vést k osobnímu zranění, nekvalitním výsledkům nebo k poškození tiskárny Ultimaker 3. Vždy se ujistěte, že každý, kdo používá 3D tiskárnu, obsah příručky zná a rozumí mu, aby byl schopen tiskárnu Ultimaker 3 nebo Ultimaker 3 Extended využívat co nejlépe.

Podmínky nebo metody použité pro montáž, manipulaci, skladování, používání nebo likvidaci* zařízení jsou mimo naši kontrolu a mohou být nad rámec našich znalostí. Z tohoto a dalších důvodů nepřebíráme zodpovědnost a výslovně se zříkáme zodpovědnosti za ztráty, zranění, poškození nebo výdaje, které jsou důsledkem nebo jakýmkoli způsobem související s montáží, manipulací, skladováním, použitím nebo likvidací výrobku.*

Informace v tomto dokumentu byly získány ze zdrojů, u nichž věříme, že jsou spolehlivé. Nicméně pokud jde o jejich správnost, poskytují se informace bez jakékoli záruky, výslovně uvedené nebo předpokládané.

Určené použití tiskárny Ultimaker 3

3D tiskárny Ultimaker jsou navrženy a konstruovány pro provádění technologie fused deposition modeling (modelování nanášením roztaveného materiálu) s konstrukčními termoplasty společnosti Ultimaker v komerčním/obchodním prostředí. Spojení přesnosti a rychlosti vytváří z 3D tiskáren Ultimaker zařízení, která jsou dokonalá pro konceptové modely, funkční prototypy a pro malosériovou výrobu. Ačkoli jsme v rámci reprodukce 3D modelů s použitím softwaru Cura dosáhli velice vysokých standardů, uživatel je stále zodpovědný za posouzení a ověření vytištěného předmětu z hlediska použití, pro něž je určen, přičemž ta pak musí být obzvláště kritická v přísně regulovaných oblastech, jako jsou lékařská zařízení a letectví. Přestože se jedná o platformu, kde lze využít jakýkoli materiál, nejlepších výsledků dosáhnete s použitím materiálu certifikovaného společností Ultimaker, jelikož bylo vynaloženo velké úsilí na zajištění souladu mezi vlastnostmi materiálu a nastaveními zařízení.

* Splňujeme směrnici OEEZ.

Obsah

1. Bezpečnost a shoda	6
Bezpečnostní hlášení	7
Rizika	8
2. Úvod	9
Hlavní komponenty tiskárny Ultimaker 3 nebo Ultimaker 3 Extended	10
Specifikace	11
3. Rozbalení a instalace hardwaru	12
Rozbalení	13
Instalace příslušenství hardwaru	15
4. Nastavení pro první použití	17
Instalace tiskového jádra	18
Zavedení materiálů	19
Instalace Wi-Fi a firmwaru	21
Software Cura	22
5. Provoz	23
Displej a ovládací tlačítko	24
Použití softwaru Cura	25
Spuštění tisku	26
Materiály	28
Tisková jádra	31
Kalibrace konstrukční desky	32
6. Údržba	34
Aktualizace firmwaru	35
Namazání os	36
Udržování tiskárny v čistotě	37
Údržba tiskového jádra BB	38
7. Pomoc a podpora	40
Odstraňování problémů	41

Předmluva

Toto je instalační a uživatelská příručka pro vaši tiskárnu Ultimaker 3 nebo Ultimaker 3 Extended. Tato příručka obsahuje kapitoly o instalaci a použití 3D tiskárny.

Příručka obsahuje důležité informace a pokyny týkající se bezpečnosti, instalace a použití. Přečtěte si všechny informace a pečlivě dodržujte instrukce a pokyny uvedené v této příručce. Dosáhnete tím vynikající kvality tisku a zabráníte možným nehodám a úrazům. Zajistěte, aby měl každý, kdo používá tiskárnu Ultimaker 3 nebo Ultimaker 3 Extended, k této příručce přístup.

Bylo vynaloženo maximální úsilí, aby byla tato příručka co nejpřesnější a nejúplnější. Informace se pokládají za správné, ale nejsou předkládány jako zcela vyčerpávající a měly by se používat pouze jako orientační. Pokud objevíte jakékoli chyby nebo jakákoli opomenutí, upozorněte nás na to, abychom mohli provést úpravy. Umožní nám to zlepšovat naši dokumentaci a služby, které vám poskytujeme.

Certifikace

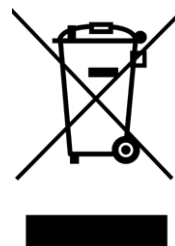


Ultimaker
RYK-WUBA171GN

This device may not cause harmful interference,
and this device must accept any interference
received, including interference that may cause
undesired operation.



UL 60950-1
CSA C22.2 No. 60950-1
E114168



1 Bezpečnost a shoda

Bezpečná práce s tiskárnou Ultimaker 3 nebo Ultimaker 3 Extended je velmi důležitá.

Tato kapitola pojednává o bezpečnosti a rizicích.

Přečtěte si pečlivě všechny informace, abyste zabránili možným nehodám a zraněním.

Bezpečnostní hlášení

Tato příručka obsahuje upozornění a poznámky k bezpečnosti.



Poskytuje dodatečné informace, které jsou užitečné pro provedení úkolu nebo předcházení problémům.



Upozorňuje na situace, které mohou v případě nedodržování bezpečnostních pokynů způsobit materiální škody nebo zranění.

Obecné bezpečnostní informace

Tiskárna Ultimaker 3 nebo Ultimaker 3 Extended generuje vysoké teploty a má horké pohyblivé části, které mohou způsobit zranění. Dovnitř tiskárny Ultimaker 3 nebo Ultimaker 3 Extended nikdy nezasahujte, pokud je v provozu. Tiskárnu vždy ovládejte pomocí tlačítka vpředu nebo vypínačem vzadu. Než budete do tiskárny Ultimaker 3 nebo Ultimaker 3 Extended zasahovat, nechejte ji po dobu 5 minut vychladnout.

Na tiskárně Ultimaker 3 nic neměňte ani neupravujte, pokud není takováto změna povolena výrobcem.

Do tiskárny Ultimaker 3 nic neukládejte.

Tiskárna Ultimaker 3 nebo Ultimaker 3 Extended není určena pro osoby se sníženými fyzickými a/nebo duševními schopnostmi nebo pro osoby s nedostatkem zkušeností a znalostí, pokud nejsou pod dohledem nebo nemají instrukce týkající se použití zařízení od osoby zodpovědné za jejich bezpečnost.

Děti by při používání tiskárny měly být pod neustálým dohledem.

Záměrné rádiové vlny

Toto zařízení nesmí způsobovat škodlivé rušení a musí přijmout jakékoli přijaté rušení, včetně rušení, které může zapříčinit nežádoucí provoz.

Rizika

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Toto zařízení bylo testováno a odpovídá limitům pro digitální zařízení třídy A podle části 15 pravidel FCC. Tyto limity jsou navrženy tak, aby zajistily přiměřenou ochranu proti škodlivému rušení, pokud je zařízení provozováno v komerčním prostředí. Toto zařízení vytváří, používá a může vyzařovat vysokofrekvenční energii, a pokud není instalováno a používáno v souladu s návodem k obsluze, může způsobovat nežádoucí rušení rádiové komunikace. Provoz tohoto zařízení v obytných oblastech může způsobovat škodlivé rušení a v takovémto případě bude po uživateli vyžadováno, aby toto rušení na vlastní náklady napravit.

Testovací zpráva EMC tiskárny Ultimaker 3 nebo Ultimaker 3 Extended je k dispozici na vyžádání na adrese info@ultimaker.com.

Elektrická bezpečnost



Tiskárna Ultimaker 3 byla testována dle standardu IEC 60950-1, který spadá do směrnice o nízkém napětí.

Tiskárna Ultimaker 3 musí být používána ve spojení s napájecím zdrojem Meanwell GST220AX a s dodaným napájecím kabelem. Při společném použití je zaručena bezpečnost z hlediska zkratu, přetížení, přepětí a přehřátí. Pro další informace navštivte naši webovou stránku a nahlédněte do hlášení CB.



Před prováděním údržby nebo modifikací vždy tiskárnu odpojte.

Mechanická bezpečnost



Tiskárna Ultimaker 3 obsahuje pohyblivé části. Hnací řemeny uživatele nezraní. Konstrukční deska je natolik silná, že by mohla menší zranění způsobit, a proto během provozu nekládejte ruce do oblasti dosahu konstrukční desky.



Před prováděním údržby nebo modifikací vždy tiskárnu odpojte.

Riziko popálení



Existuje možné riziko popálení, protože tisková hlava může dosahovat teplot až 280 °C a vyhřívané lůžko může dosahovat teplot až 100 °C. Nedotýkejte se holými rukama ani jednoho z nich.



Před prováděním údržby nebo modifikací nechte tiskárnu vždy vychladnout po dobu 30 minut.

Zdraví a bezpečnost



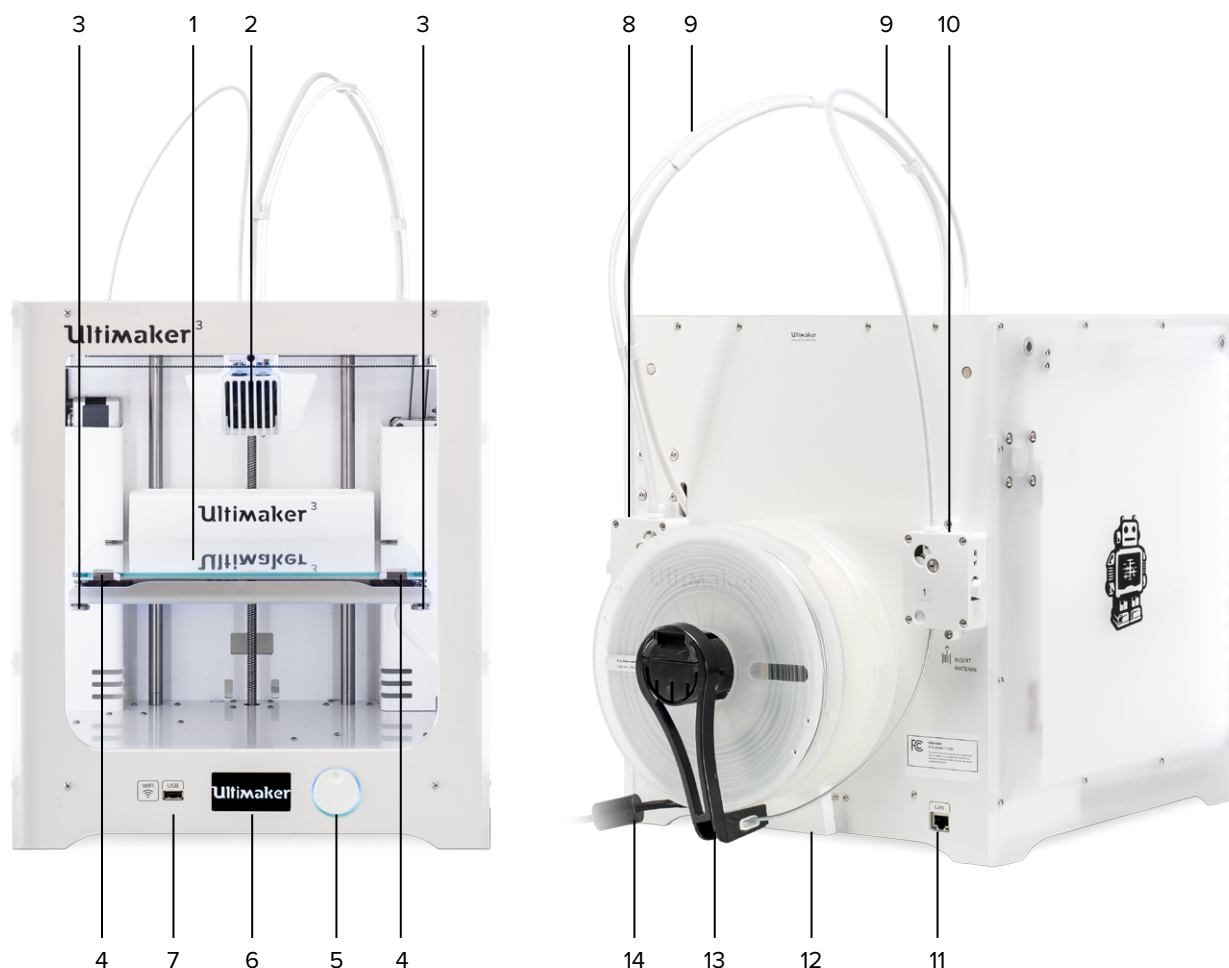
Tiskárna Ultimaker 3 je navržena pro filamenty Ultimaker PLA, Ultimaker ABS, Ultimaker CPE, Ultimaker Nylon a Ultimaker PVA. Použijí-li se doporučené teploty a nastavení, lze naše materiály tisknout bezpečně. Doporučujeme provádět tisk s veškerými materiály Ultimaker v dobře větraných prostorách. Pro další informace si projděte SDS každého specifického materiálu.

Z materiálů, jejichž výrobcem není Ultimaker, by se při zpracovávání na 3D tiskárnách Ultimaker mohly uvolňovat látky VOC (těkavé organické sloučeniny) (záruka se na ně nevztahuje). Ty mohou způsobovat bolesti hlavy, únavu, závratě, zmatenost, ospalost, nevolnost, ztrátu koncentrace a pocity intoxikace. Doporučuje se použití digestoře. Pro další informace si projděte SDS těchto materiálů.

2 Úvod

Seznamte se s tiskárnou Ultimaker 3 a zjistěte, jaké jsou možnosti této 3D tiskárny.

Hlavní komponenty tiskárny Ultimaker 3 nebo Ultimaker 3 Extended



1. Konstrukční deska
2. Dvojitá tisková hlava
3. Šrouby konstrukční desky
4. Svorky konstrukční desky
5. Tlačítko pro stisk/otáčení
6. Displej
7. Zásuvka USB

8. Podavač 2
9. Bowdenové trubice
10. Podavač 1
11. Ethernetový port
12. Kryt kabelu
13. Dvojitý držák cívky s kabelem NFC
14. Napájecí kabel



Vyobrazený model tiskárny je Ultimaker 3. Hlavní komponenty tiskárny Ultimaker 3 Extended jsou shodné a jsou na toméž místě. Jediným rozdílem mezi těmito dvěma tiskárnami je výška skříně. Pro rozdílné rozměry viz Specifikace.

Specifikace

Vlastnosti tiskárny a tisku

Ultimaker 3

Ultimaker 3 Extended

Není-li hodnota uvedena, je stejná jako v případě tiskárny Ultimaker 3.

Technologie	Technologie tavení filamentu (FFF)	
Tisková hlava	<ul style="list-style-type: none"> Dvojitá tryska se zdvihacím mechanismem na druhé trysce Snadno vyměnitelná tisková jádra 	
Konstrukční objem	Levá tryska: 215 x 215 x 200 mm Pravá tryska: 215 x 215 x 200 mm Dvojitý materiál: 197 x 215 x 200 mm	Levá tryska: 215 x 215 x 300 mm Pravá tryska: 215 x 215 x 300 mm Dvojitý materiál: 197 x 215 x 300 mm
Průměr materiálu	2,85 mm	
Rozlišení vrstev	Tryska 0,4 mm: 20 až 200 mikronů	
Přesnost kroku os X, Y, Z	12,5; 12,5; 2,5 mikronů	
Rychlost pohybu tiskové hlavy	30 až 300 mm/s	
Rychlost toku materiálu	Až 16 mm ³ /s	
Konstrukční deska	Vyhřívaná skleněná deska	
Typy materiálu	PLA, PVA, ABS, CPE, Nylon	
Průměr trysky	0,4 mm	
Teplota trysky	180 až 280 °C	
Teplota konstrukční desky	20 až 100 °C	
Zahřívací doba trysky	<2 min	
Zahřívací doba konstrukční desky	<4 min (20 -> 60 °C)	
Průměrná provozní hluchost	50 dBA	
Výměna trysky	Snadno vyměnitelná tisková jádra	
Ukládání materiálu	<ul style="list-style-type: none"> Otevřený držák cívky včetně části pro vedení materiálu, pro 2 cívky do 750 g Systém NFC pro automatickou detekci materiálu typu Ultimaker 	
Konektivita	<ul style="list-style-type: none"> Sít: Wi-Fi, ethernet Samostatně přes jednotku USB 	
Vyrovnání konstrukční desky	Aktivní a manuální vyrovnání	
Kamera	Ano	

Fyzické rozměry

Vnější rozměry tiskárny (včetně bowdenové trubice a držáku cívek)	34,2 x 50,5 x 58,8 cm (H x Š x V)	34,2 x 50,5 x 68,8 cm (H x Š x V)
Vnější rozměry tiskárny (mimo bowdenovou trubici a držák cívek)	34,2 x 38,0 x 38,9 cm (H x Š x V)	34,2 x 38,0 x 48,9 cm (H x Š x V)
Čistá hmotnost	10,6 kg	11,3 kg
Přepravní hmotnost	15,5 kg	16,8 kg
Rozměry přepravní krabice	39,0 x 38,0 x 56,5 cm (H x Š x V)	40,0 x 39,0 x 68,0 cm (H x Š x V)

Požadavky na napájení

Vstup	100–240 V 4A, 50–60Hz 221 W max.
Výstup	24 V DC, 9,2 A

Okolní podmínky

Okolní provozní podmínky	15 až 32 °C Relativní vlhkost 10–90 % bez kondenzace. Od relativní vlhkosti ± 50 % a více se objeví problémy u PVA. Pro optimální provozní podmínky viz specifikace materiálu
Podmínky skladování tiskárny	0 až 32 °C

Software

Dodaný software	<ul style="list-style-type: none"> Cura 2 – oficiální software Ultimaker Připraven pro dvojitý materiál
Podporované OS	Windows, Mac, Linux
Typy souborů	STL, OBJ, 3MF
Přenos souborů	<ul style="list-style-type: none"> Tiskněte přímo ze softwaru Cura prostřednictvím sítě Samostatný tisk přes jednotku USB

3

Rozbalení a instalace hardwaru

Tiskárnu Ultimaker 3 nebo Ultimaker 3 Extended opatrně rozbalte a nastavte ji podle pokynů uvedených v této kapitole.

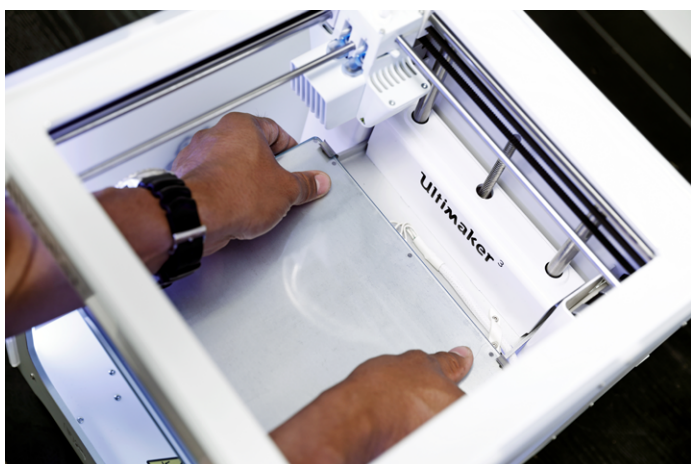
Rozbalení

Tiskárna Ultimaker je dodávána v opakovaně použitelných, odolných obalech, které jsou speciálně konstruované k ochraně tiskárny Ultimaker 3.

Vybalení

Pro vybalení tiskárny Ultimaker 3 řádně postupujte podle následujících kroků.

1. Vyjměte tiskárnu Ultimaker 3 z kartonové krabice.
2. Povolte pásku otevřením spony.
3. Odstraňte horní část polystyrenového balení se dvěma cívkami filamentu a v nich umístěným továrním zkušebním výtiskem.
4. Vyjměte krabici s příslušenstvím.
5. Odstraňte část polystyrenu, která se nachází v přední dolní části tiskárny Ultimaker 3.
6. Uchopte tiskárnu Ultimaker 3, odstraňte spodní polystyrenovou část a umístěte tiskárnu Ultimaker 3 na rovný povrch.
7. Ručně zvedněte konstrukční desku a odstraňte obalový materiál pod deskou.
8. Přestříhnete pásku, která zajišťuje tiskovou hlavu.



Balení obsahuje následující

S tiskárnou Ultimaker 3 je dodávána řada hardwarového příslušenství. Dříve než budete pokračovat, zkontrolujte, zda je veškeré příslušenství obsaženo.

1. Tiskové jádro AA 0,4 (ve slotu 1 tiskové hlavy tiskárny Ultimaker)
2. Tiskové jádro AA 0,4
3. Tiskové jádro BB 0,4
4. Skleněná deska
5. Kryt kabelu
6. Držák cívky s kabelem NFC
7. Část pro vedení materiálu
8. Cívka s materiálem PLA (350 g)
9. Cívka s materiálem PVA (350 g)
10. Ethernetový kabel
11. USB flash disk
12. Lepicí tyčinka
13. Strojní olej (pro osy X/Y)
14. Mazivo Magnalube (pro osu Z)
15. Šestihranný šroubovák
16. Kalibrační list XY
17. Kalibrační karta
18. Příručka pro rychlý start
19. Napájecí adaptér
20. Napájecí kabel
21. Zkušební výtisk



Instalace hardwarového příslušenství

Umístění a připojení držáku cívky NFC

1. Jemně položte tiskárnu na pravou stranu.
2. Vložte držák cívky do zadního panelu. Nejprve umístěte horní část do otvoru a pak zatlačte, dokud nezapadne na místo.
3. Připojte kabel NFC k zásuvce NFC. Plochá strana konektoru směřuje směrem od dolního panelu.
4. Proved'te kabel NFC otvorem na zadním panelu.
5. Vložte kryt kabelu do zadního panelu a kabel tak zajistěte.
6. Jemně postavte tiskárnu Ultimaker do svislé polohy.



Umístění skleněné desky

1. Otevřete dvě svorky konstrukční desky na přední straně konstrukční desky.
2. Jemně zasuněte skleněnou desku na konstrukční desku a ujistěte se, že zapadne do svorek konstrukční desky na zadní straně.
3. Uzavřete dvě svorky konstrukční desky na přední straně, a skleněnou desku tak zajistěte.



Připojení elektrického napájení

1. Připojte napájecí kabel k napájecí kostce.
2. Zapojte napájecí kabel do elektrické zásuvky.
3. Druhou stranu elektrického napájení zapojte do tiskárny Ultimaker 3. Plochá strana konektoru musí směřovat dolů. Než kabel pevně zatlačíte do portu, je třeba zatáhnout za posuvný mechanismus směrem vzad. Jakmile je kabel v tiskárně, můžete mechanismus uvolnit a tak ho zajistit.



4 Nastavení pro první použití

Po dokončení instalace příslušenství musíte tiskárnu nastavit pro první použití. V této kapitole se dozvíte, co je třeba udělat pro instalaci tiskového jádra, zavedení materiálů, nastavení Wi-Fi, aktualizaci firmwaru a instalaci softwaru Cura.

Instalace tiskového jádra

Pro provedení nastavení zapněte tiskárnu vypínačem vzadu. Na displeji se objeví hlavní nabídka. Pro procházení nabídkami otáčejte tlačítkem a pro potvrzení výběru tlačítko stiskněte.

Instalace tiskových jader

Tiskárna Ultimaker 3 má v tiskové hlavě dvě tisková jádra, která jsou zaměnitelná.

Existují dva typy tiskových jader:

- Typ AA: pro tisk konstrukčního materiálu (PLA, ABS, CPE a Nylon)
- Typ BB: pro tisk podpůrného materiálu (PVA)

S každou tiskárnou Ultimaker 3 jsou dodávána dvě tisková jádra typu AA – jedno z nich už je nainstalováno na slotu 1 tiskové hlavy – a jedno tiskové jádro typu BB. To znamená, že lze tisknout se dvěma konstrukčními materiály, anebo s konstrukčním a podpůrným materiálem.

Tisková jádra obsahují informace a tiskárna tudíž vždy ví, která tisková jádra jsou nainstalována a které materiály lze s tímto tiskovým jádrem použít.

Pro instalaci druhého tiskového jádra postupujte dle kroků popsanych na displeji tiskárny Ultimaker 3.

1. Otevřete konzolu ventilátoru tiskové hlavy.
2. Tiskárna Ultimaker 3 nyní automaticky detekuje tiskové jádro (AA), které je vsazeno do slotu 1 tiskové hlavy.
Pro pokračování potvrďte.
3. Vsadte tiskové jádro BB do slotu 2 tiskové hlavy stisknutím páček tiskového jádra a jeho zasunutím do tiskové hlavy.
4. Tiskárna Ultimaker 3 by nyní měla automaticky detekovat tiskové jádro (BB), které je vsazeno do slotu 2 tiskové hlavy.
Pro pokračování potvrďte.
5. Zavřete konzolu ventilátoru tiskové hlavy a pro pokračování procesu nastavení potvrďte.



Nedotýkejte se čipu na zadní straně tiskového jádra.



Při instalaci tiskového jádra se ujistěte, že ho držíte v naprosto svislé poloze tak, že se hladce zasune do tiskové hlavy.



Zavedení materiálů

Dříve než budete moci na tiskárně Ultimaker 3 začít tisknout, musíte do ní zavést materiály. Materiál 2 se zavede jako první, protože tento materiál je nutno umístit přímo k zadní straně tiskárny.

Zavedení materiálu 2

1. Umístěte cívku s materiálem na držák cívky. Ujistěte se, že ji vkládáte s materiálem po směru hodinových ručiček tak, aby materiál mohl vstupovat do podavače 2 zespodu. Narovnejte materiál tak, aby mohl snadno vstupovat do podavače.
2. Počkejte, dokud tiskárna Ultimaker 3 nedetekuje materiál (v případě použití materiálu Ultimaker).
3. Vložte konec materiálu do podavače 2 a jemně na něj tlačte, dokud není materiál podavačem zachycen a dokud není vidět v bowdenové trubici.
4. Počkejte, než tiskárna Ultimaker 3 zahřeje tiskové jádro 2 a než zavede materiál do tiskové hlavy.
5. Potvrďte, když nový materiál vyjede z tiskové hlavy.
6. Chvilku počkejte, než tiskové jádro 2 vychladne.



Zavedení materiálu 1

1. Uchopte část pro vedení materiálu a držte ji s vnější částí otočenou směrem k sobě.
2. Umístěte cívku s materiálem na část pro vedení materiálu s materiálem proti směru hodinových ručiček.
3. Provedte konec materiálu otvorem v části pro vedení materiálu. Po provedení vyberte pokračovat.
4. Umístěte část pro vedení materiálu, na níž je materiál 1, na držák cívky za materiál 2 a počkejte, dokud ho tiskárna nedetekuje.
5. Vložte konec materiálu do podavače 1 a jemně na něj tlačte, dokud není materiál podavačem zachycen a dokud není vidět v bowdenové trubici.
6. Počkejte, než tiskárna Ultimaker 3 zahřeje tiskové jádro 1 a než zavede materiál do tiskové hlavy.
7. Potvrďte, když nový materiál vyjede z tiskové hlavy.
8. Chvilku počkejte, než tiskové jádro 1 vychladne.



Instalace Wi-Fi a firmwaru

Tiskárna Ultimaker 3 umožňuje bezdrátový tisk po síti. Proto je dalším krokem připojení tiskárny Ultimaker 3 k síti.

Nastavení Wi-Fi

1. Počkejte, než tiskárna Ultimaker 3 vytvoří Wi-Fi hotspot. To může chvíli trvat.
2. Přesuňte se k počítači a připojte ho k bezdrátové síti tiskárny. Název sítě je zobrazen na displeji tiskárny Ultimaker 3.
3. Na obrazovce počítače se objeví vyskakovací okno. Postupujte podle pokynů a připojte tak tiskárnu Ultimaker 3 k lokální síti Wi-Fi. Po dokončení těchto kroků vyskakovací okno zmizí.



Pokud se vyskakovací okno neobjeví, otevřete prohlížeč a napište „Ultimaker.com“.

4. Vraťte se k tiskárně Ultimaker 3 pro pokračování s nastavením pro první použití.



V některých síťových prostředích může mít tiskárna Ultimaker 3 potíže s bezdrátovým připojením. Pokud k tomu dojde, spusťte nastavení Wi-Fi znovu z jiného počítače.



Pokud tento proces přeskočíte, můžete nastavení Wi-Fi provést kdykoli znovu tak, že přejdete do System (Systém) → Network (Síť) → Run WiFi setup (Spustit nastavení Wi-Fi).

Aktualizace firmwaru

Jako poslední krok tiskárna Ultimaker 3 zkontroluje, zda je nainstalován aktuální firmware. Pokud není, stáhne nejnovější firmware ze sítě a nainstaluje ho. To bude trvat několik minut.

Software Cura

U tiskárny Ultimaker 3 doporučujeme k přípravě vašich 3D tiskových souborů náš bezplatný software Cura. Software Cura během několika sekund rychle a přesně převádí 3D modely do 3D tiskových souborů, zobrazuje náhled tisku, takže si můžete být jisti, že všechno je tak, jak chcete.

Pro Ultimaker 3 musíte použít software Cura 2.3 nebo vyšší.

Systémové požadavky

Podporované platformy

- Windows Vista nebo novější
- Mac OSX 10.7 nebo novější
- Linux Ubuntu 15.04, Fedora 23, OpenSuse 13.2, ArchLinux nebo novější

Systémové požadavky

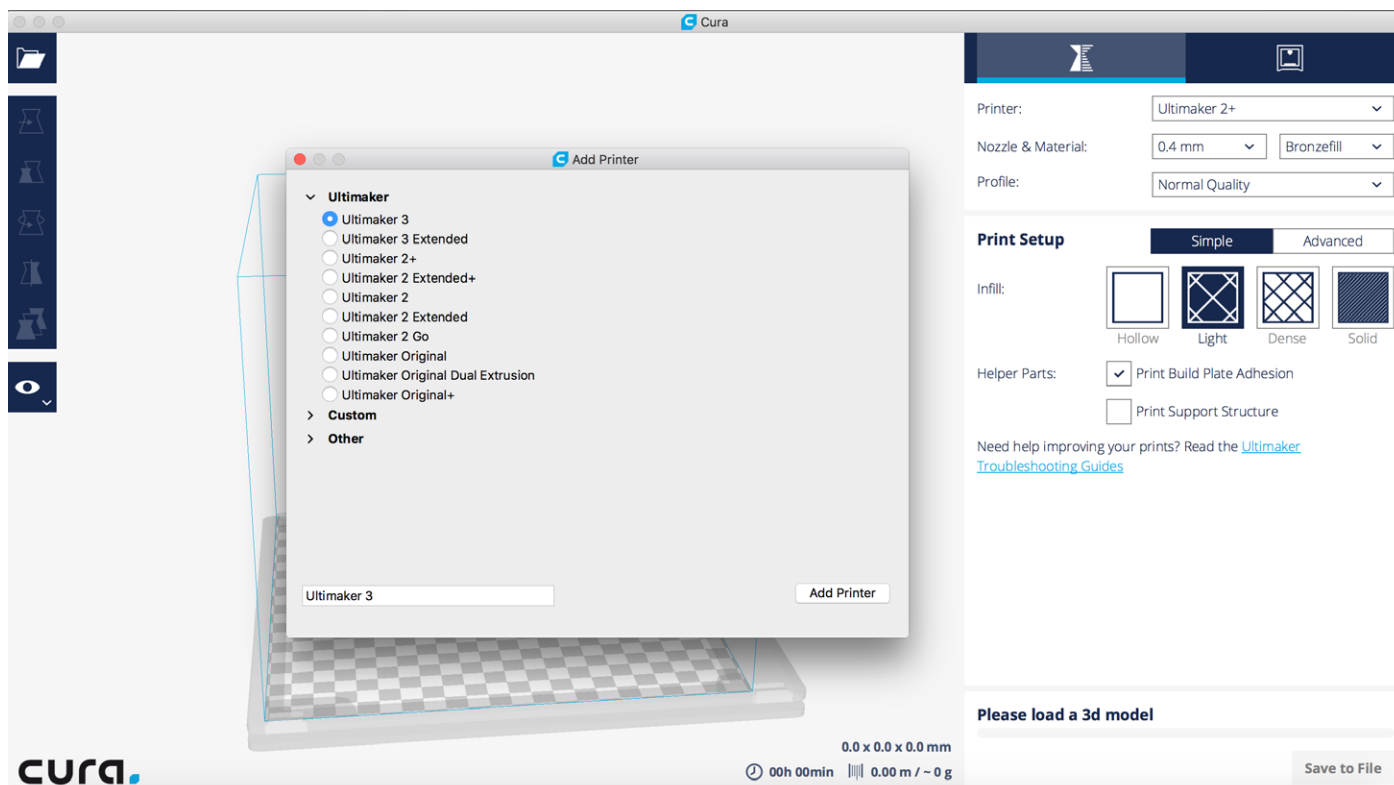
- Grafický čip kompatibilní s OpenGL 2
- Intel Core 2 nebo AMD Athlon 64 nebo novější
- Minimálně 4 GB RAM (doporučuje se 8 GB nebo více)

Kompatibilní typy souborů

- STL (nejběžnější formát souboru pro 3D tisk)
- OBJ
- 3MF

Instalace

Software Cura najdete na stránce www.ultimaker.com/software. Po stažení otevřete instalační program a spusťte průvodce instalací k dokončení instalace. Při prvním otevření softwaru Cura budete vyzváni k výběru 3D tiskárny Ultimaker 3. Nevyžaduje se žádná další konfigurace a software Cura můžete přímo začít používat.



5 Provoz

Po instalaci je čas začít na tiskárně Ultimaker 3 tisknout. Tato kapitola podává informace o displeji, použití softwaru Cura, započetí tisku, materiálech, které lze použít, změně a kalibraci tiskových jader a kalibraci konstrukční desky.

Displej a ovládací tlačítko

Displej na přední straně tiskárny Ultimaker 3 zobrazuje veškeré potřebné informace pro nastavení a používání tiskárny Ultimaker 3. Otáčením a/nebo stiskem tlačítka na pravé straně displeje můžete procházet nabídky. Pro volbu nebo ovládání činnosti otočte tlačítkem a pro potvrzení činnosti je stiskněte. Při stisknutí tlačítka uslyšíte při potvrzení činnosti „pípnutí“. Blikající tlačítko znamená, že tiskárna Ultimaker 3 čeká na zadání uživatele.

Po zapnutí tiskárny Ultimaker 3 po prvním použití se nejdříve vždy zobrazí logo Ultimaker a poté se objeví hlavní nabídka. Hlavní nabídka nabízí tři možnosti: Print (Tisk), Material/PrintCore (Materiál / Tiskové jádro) a System (Systém).

Print (Tisk)

Nabídka Print (Tisk) vám umožňuje vybrat tisk, když používáte USB flash disk. Při tisku vám také nabídka umožňuje doladit tisk a například změnit nastavení.

Material/PrintCore (Materiál / Tiskové jádro)

S nabídkou Material/PrintCore (Materiál / Tiskové jádro) můžete měnit, zavádět a vyjímat materiály a tisková jádra.

System (Systém)

Nabídka System (Systém) nabízí různé možnosti pro ovládání sítě, konstrukční desky, tiskové hlavy a pro provádění údržby a několika testů.

Použití softwaru Cura

Software Cura vám umožňuje pro tiskárnu Ultimaker 3 připravit tisk s dvojitým materiálem s použitím podpůrného materiálu nebo tisk se dvěma barvami a vytlačovací tisk. Při přípravě modelu se vždy musíte ujistit, že konfigurace tiskového jádra a materiálu souhlasí s konfigurací na tiskárně Ultimaker 3. Používáte-li síť, můžete softwaru Cura povolit automatický převod konfigurace z tiskárny Ultimaker 3 do softwaru Cura.

Vytvoření řezů dvojitého vytlačovacího tisku s podpůrným materiálem

1. Nahrajte 3D model do softwaru Cura.
2. Vyberte požadovaný tiskový profil a dle potřeby upravte tisková nastavení.
3. Vyberte správné tiskové jádro / materiál pro tisk podpůrného materiálu (PVA). To lze provést buď v Simple settings (Jednoduchých nastaveních) zvolením 'Print support using PVA (Extruder [x])' ('Podpora tisku s použitím PVA (Extrudér [x])'). Nebo lze v Advanced settings (Pokročilých nastaveních) přejít do Dual Extrusion settings (Nastavení dvojitého vytlačování) a vybrat 'PVA (Extruder [x])' ('PVA (Extrudér [x])') jako Support Extruder (Podpůrný extrudér).



Chcete-li pro podporu použít jiný materiál, musíte v softwaru Cura změnit tiskové jádro a konfiguraci materiálu.

4. Počkejte, dokud software Cura nevytvoří řezy modelu, pro náhled tisku použijte Layers view (Zobrazení vrstev) a spusťte tisk.

Vytvoření řezů tisku dvojího materiálu se dvěma barvami

1. Nahrajte oba modely do softwaru Cura.
2. Vyberte jeden z modelů a klepněte na tlačítko vlevo 'Per Model Settings' ('Nastavení pro jednotlivý model').
3. Vyberte, které tiskové jádro / který materiál chcete pro tuto část tisku použít, z rozbalovací nabídky 'Print model with' ('Vytisknout model pomocí').
4. To stejné udělejte s druhým modelem.
5. Vyberte oba modely tak, že nejdříve vyberete jeden z nich a pro výběr dalšího modelu stisknete tlačítko Shift.
6. Klepněte na pravé tlačítko myši a vyberte 'Merge models' ('Sloučit modely') (nebo Alt + Ctrl + G).
7. Vyberte požadovaný tiskový profil a dle potřeby upravte tisková nastavení pro obě tisková jádra.
8. Počkejte, dokud software Cura nevytvoří řezy modelu, pro náhled tisku použijte Layers view (Zobrazení vrstev) a spusťte tisk.

Vytvoření řezů jednoduchého vytlačovacího tisku

1. Nahrajte model do softwaru Cura.
2. Vyberte model a klepněte na tlačítko vlevo 'Per Model Settings' ('Nastavení pro jednotlivý model').
3. Vyberte, které tiskové jádro / který materiál chcete pro tento tisk použít, z rozbalovací nabídky 'Print model with' ('Vytisknout model pomocí').
4. Vyberte požadovaný tiskový profil a dle potřeby upravte tisková nastavení.
5. Počkejte, dokud software Cura nevytvoří řezy modelu, pro náhled tisku použijte Layers view (Zobrazení vrstev) a spusťte tisk.

Pro další instrukce k použití softwaru Cura si projděte [Manuál softwaru Cura](#) na naší webové stránce.

Spuštění tisku

Tisk po síti

Tiskárna Ultimaker 3 nabízí možnost tisku po síti buď přes Wi-Fi, nebo přes ethernet.

Pro spuštění tisku přes Wi-Fi:

1. Nainstalujte Wi-Fi (pokud jste tak již neučinili) tak, že přejdete do System (Systém) → Network (Síť) → Run Wifi setup (Spustit nastavení Wi-Fi) a postupujte dle instrukcí na displeji.
2. V nabídce sítě povolte Wi-Fi.
3. V softwaru Cura přejděte do Settings (Nastavení) → Printers (Tiskárny) → Manage printers (Spravovat tiskárny).
4. Klepněte na tlačítko „Connect via network“ („Připojit prostřednictvím sítě“).
5. Ze seznamu tiskáren, které jsou zobrazeny, vyberte svou tiskárnu Ultimaker a klepněte na „Connect“ („Připojit“).



Na této obrazovce vyberte „Add“ („Přidat“), a provedte tak manuální konfiguraci tiskárny Ultimaker 3 pomocí IP adresy.



Software Cura se vás zeptá, zda chcete převést konfiguraci z tiskárny Ultimaker 3 do softwaru Cura. Pro automatický převod vyberte „yes“ („ano“). Vyberete-li „no“ („ne“), ujistěte se, že manuálně vyberete správná nastavení.

6. V softwaru Cura vytvořte řezy svého 3D modelu.
7. Pro spuštění tisku stiskněte „Print over network“ („Tisknout po síti“).

Pro spuštění tisku přes ethernet:

1. Připojte kabel LAN do zásuvky na zadní straně tiskárny Ultimaker 3.
2. V nabídce sítě povolte ethernet.
3. V softwaru Cura přejděte do Settings (Nastavení) → Printers (Tiskárny) → Manage printers (Spravovat tiskárny).
4. Klepněte na tlačítko „Connect via network“ („Připojit prostřednictvím sítě“).
5. Ze seznamu tiskáren, které jsou zobrazeny, vyberte svou tiskárnu Ultimaker a klepněte na „Connect“ („Připojit“).



Software Cura se vás zeptá, zda chcete převést konfiguraci z tiskárny Ultimaker 3 do softwaru Cura. Pro automatický převod vyberte „yes“ („ano“). Vyberete-li „no“ („ne“), ujistěte se, že manuálně vyberete správná nastavení.

6. V softwaru Cura vytvořte řezy svého 3D modelu.
7. Pro spuštění tisku stiskněte „Print over network“ („Tisknout po síti“).



Tisk s použitím USB

Není-li možné tisknout po síti, 3D tiskové soubory lze stále do tiskárny přesunout pomocí USB flash disku.

1. Vložte USB flash disk do počítače.
2. V softwaru Cura vytvořte řezy svého 3D modelu. Zajistěte, aby se konfigurace tiskového jádra a materiálu v softwaru Cura shodovaly s konfigurací na tiskárně Ultimaker 3, nebo změňte konfiguraci na tiskárně tak, aby souhlasila s nastaveními v softwaru Cura.
3. Uložte tiskový soubor (.gcode) na USB flash disk pomocí tlačítka „Save to removable drive“ („Uložit na vyměnitelný disk“).
4. Vysuňte USB flash disk v softwaru Cura a vyjměte ho z počítače.
5. Vložte USB flash disk do tiskárny Ultimaker 3 (na přední straně vedle displeje).
6. Přejděte do nabídky Print (Tisk) a vyberte soubor, který chcete tisknout.

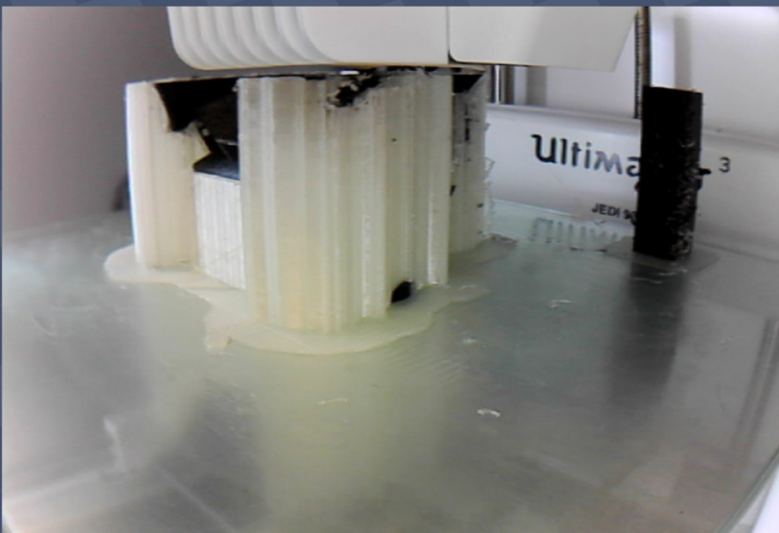


Sledování tisku

Jakmile tisk běží po síti nebo pokud se připojíte k tiskárně Ultimaker 3 ze softwaru Cura, můžete sledovat tisk. To vám umožní sledovat postup tisků, upozorovat poruchy a dálkově ovládat tiskárnu.

Zde naleznete:

- Připojení kamery (s přímým přenosem) k tiskárně Ultimaker 3.
- Informace o tisku (teploty, název úlohy, doba tisku atd.).
- Tlačítka pro dálkové pozastavení či zrušení tisku.



Printer Monitor
Connected over the network to Ultimaker 3.

Temperatures	
Extruder 1	250°C
Extruder 2	202°C
Build plate	60°C

Active print

Job Name	UM3_Model Tech.gcode
Printing Time	27:16:57
Estimated time left	05:27:56

Printing... 80%

Pause

Abort Print

0.0 x 0.0 x 0.0 mm

00h 00min 0.00 m / ~ 0 g

Materiály

Tisk se dvěma materiály

Jak je vysvětleno v kapitole Nastavení, s tiskárnou Ultimaker 3 jsou dodávána dvě tisková jádra pro konstrukční materiál (AA) a jedno tiskové jádro pro podpůrný materiál (BB). Tisková jádra typu AA lze použít pro tisk PLA, ABS, CPE a Nylon. Tiskové jádro typu BB lze použít pro PVA.

Chcete-li tisknout se dvěma materiály, oficiálně jsou podporovány následující kombinace materiálů Ultimaker:

- PLA – PVA
- Nylon – PVA
- PLA – PLA
- ABS – ABS
- CPE – CPE

Ačkoliv má tiskárna Ultimaker 3 systém, v němž lze použít jakýkoli materiál, doporučujeme v tiskárně používat materiál Ultimaker. Tiskárna Ultimaker 3 má čtečku NFC, která přečte cívky materiálu Ultimaker a při připojení převede tuto informaci po síti do softwaru Cura. Takto software Cura automaticky vybere správný materiál pro každé tiskové jádro.

V softwaru Cura naleznete také profily materiálů, které byly vytvořeny specificky pro materiály Ultimaker, a zaručují tak tisk s nejlepšími výsledky.

Výměna materiálů

Materiály lze v tiskárně Ultimaker 3 jednoduše vyměnit použitím daného postupu v nabídce. Mimo výměny materiálu máte také možnost materiál pouze zavést či vyjmout.



Před vložením materiálů se ujistěte, že jsou nainstalována kompatibilní tisková jádra.

1. Přejděte do nabídky Material/Print core (Materiál / Tiskové jádro) → Material 1 nebo 2 (Materiál 1 nebo 2) → Change (Vyměnit).
2. Počkejte, než se tiskové jádro zahřeje a změní materiál.
3. Odstraňte materiál z podavače a z držáku cívky.
4. Umístěte nový materiál na držák cívky a počkejte, dokud ho tiskárna Ultimaker 3 nedetekuje.



V případě použití materiálu, jehož výrobcem není Ultimaker, můžete vybrat materiál ručně.

5. Vložte materiál do podavače a tlačte na něj, dokud ho podavač nezachytí.
6. Stisknutím tlačítka na přední části tiskárny Ultimaker 3 potvrďte, že jste vložili materiál do podavače.
7. Jakmile se materiál posune vpřed, čekejte, dokud nevyjede z tiskové hlavy, a pak zmáčkněte tlačítko.

Nastavení materiálů

Níže uvedená tabulka podává přehled doporučených nastavení pro jednotlivé materiály. Tato nastavení jsou v softwaru Cura automaticky správně nastavena, když je zvolen jeden z profilů materiálu.

Materiál	Teplota trysky (°C)	Teplota konstrukční desky (°C)	Rychlost ventilátoru (%)	Typ přilnavosti (Cura)
PLA	195–205	60	100	Brim*
ABS	225–240	80	50	Brim
CPE	235–250	70	70	Brim
Nylon	250–255	60	40	Raft*
PVA	215–225	60	50	Brim nebo Raft*

* Při tisku materiálu PLA nebo Nylon v kombinaci s materiálem PVA se doporučuje tisknout typ přilnavosti v PVA.

Přilnavost konstrukční desky

Ačkoliv už teplo vyhřívané konstrukční desky napomáhá dobré přilnavosti materiálu na skleněnou desku, v některých případech budete potřebovat lepidlo. V krabici s příslušenstvím tiskárny Ultimaker 3 je obsažena jedna lepicí tyčinka, z níž lze pro zajištění lepšího přilnutí první vrstvy tisku nanést tenkou rovnoměrnou vrstvu na skleněnou desku. Níže naleznete přehled použití lepidla u jednotlivých materiálů.



PLA

Materiál Ultimaker PLA obvykle dobře přilne ke skleněné desce. Ujistěte se, že je skleněná deska naprosto čistá a že na ní nejsou olej/mazadlo ani otisky prstů. Pro nejlepší výsledky můžete nanést na skleněnou desku tenkou vrstvu lepidla.

Jakmile je výtisk dokončen, neodstraňujte ho z konstrukční desky, dokud je ještě teplá. Může to vést k deformaci základny výtisku.

ABS

Při tisku s materiálem Ultimaker ABS musíte na skleněnou desku nanést tenkou vrstvu lepidla. Nepoužije-li se lepidlo, s nejvyšší pravděpodobností dojde při odebrání výtisku k odštípnutí skleněné desky, což může vést ke ztrátě záruky.

Upozorňujeme, že v případě tohoto materiálu může být jednodušší odebrat 3D výtisky z konstrukční desky, pokud je ještě trochu teplá, při přibližně 40 °C.

CPE

Ačkoliv materiál Ultimaker CPE dobře přilne ke skleněné desce, má sklon se silně ohýbat. Pro minimalizaci ohýbání při tisku s materiálem Ultimaker CPE naneste tenkou vrstvu lepidla dodaného s tiskárnou Ultimaker 3 na skleněnou desku.

Nylon

Materiál Ultimaker Nylon se dobře lepí na konstrukční desku. Ve většině případů nejsou pro úspěšný tisk třeba žádná dodatečná lepidla. Pro ještě lepší přilnavost konstrukční desky naneste na skleněnou desku vrstvu lepidla.

PVA

Materiál Ultimaker PVA se silně lepí na konstrukční desku, tudíž navrhujeme nanést na skleněnou desku tenkou vrstvu lepidla.

Odstraňování podpůrného materiálu (PVA)

Tisky, pro něž bylo jako podpůrný materiál použito PVA, vyžadují pro odstranění podpůrného materiálu PVA následné zpracování. To lze provést rozpuštěním PVA ve vodě.

1. Ponořte výtisk do vody

Ponořením výtisku s PVA do vody se PVA bude pomalu rozpouštět. Tento proces lze však několika způsoby urychlit:

- Použitím teplejší vody lze dosáhnout mírného zkrácení doby rozpouštění. Pokud je konstrukčním materiálem PLA, použijte v případě tohoto způsobu maximálně teplotu 35 °C, abyste předešli deformaci PLA. V případě materiálu Nylon nepoužívejte teplotu vyšší než 50 °C, abyste předešli popáleninám.
- Pro významné zkrácení doby rozpouštění vodu míchejte nebo použijte tekoucí vodu. Když bude voda v pohybu, PVA se bude rozpouštět mnohem rychleji, což znamená, že ho lze rozpustit za dobu kratší než tři hodiny.
- Navíc lze rozpouštění PVA ještě ulehčit tak, že se výtisk nejdříve vloží do vody na asi 10 minut a poté lze odstranit většinu podpory pomocí kleští. Když se nyní výtisk vloží zpět do vody, musí se rozpustit pouze zbývající části PVA.

2. Opláchněte vodou

Po úplném rozpuštění podpor PVA opláchněte výtisk vodou, abyste odstranili veškeré přebytečné PVA.

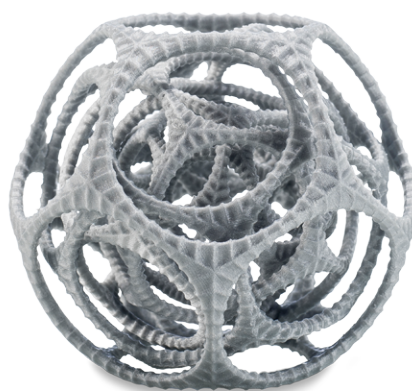
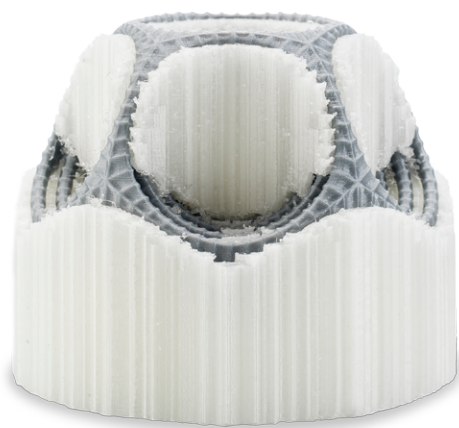
3. Nechte výtisk oschnout

Nechte výtisk úplně oschnout a v případě potřeby proveďte u konstrukčního materiálu dodatečné následné zpracování.

4. Likvidace odpadní vody

Jelikož je PVA biologicky rozložitelné, je následná likvidace odpadní vody poměrně snadná. Vodu lze vypustit do odpadu, pokud je vodovodní síť připojena k čističce odpadních vod. Po vypuštění vody nechte z kohoutku téci horkou vodu po dobu asi 30 sekund, abyste odstranili veškerou přebytečnou vodu nasycenou PVA z odpadu a z dlouhodobého hlediska zabránili jeho ucpání.

Vodu lze použít pro více než jeden tisk, to však může prodloužit dobu rozpouštění. Voda se vždy nasytí dříve rozpouštěným PVA, pro co nejrychlejší výsledek se tak vždy doporučuje použít novou vodu.



Skladování materiálů a nakládání s nimi

Pokud používáte více cívek s materiálem nebo s materiálem netisknete, je velice důležité je řádně skladovat. Neskladuje-li se materiál správně, může být ovlivněna jeho kvalita a zpracovatelnost.

Pro zachování optimálního stavu materiálů je důležité, abyste je skladovali:

- Na suchém a chladném místě
- Mimo dosah přímého slunečního světla
- V uzavíratelném obalu

Optimální teplota pro skladování materiálů PLA, CPE a Nylon je mezi -20 a +30 °C. Pro materiály ABS a PVA je doporučená teplota mezi 15 a 25 °C. Dále je pro materiál PVA doporučena relativní vlhkost pod 50 %. Je-li materiál PVA vystaven vyšší vlhkosti, může být ovlivněna jeho kvalita.

Materiál můžete skladovat v uzavíratelném obalu, včetně dodaného desikantu (silikagel). Pro materiál PVA se pro minimalizaci absorpce vlhkosti doporučuje skladovat cívku v uzavíratelném obalu společně s dodaným desikantem ihned po tisku.

Tisková jádra

Výměna tiskových jader

Tisková jádra lze v tiskárně Ultimaker 3 jednoduše vyměnit použitím daného postupu v nabídce. Mimo výměny tiskového jádra máte také možnost tiskové jádro pouze zavést či vyjmout.

1. Přejděte do nabídky Material/PrintCore (Materiál / Tiskové jádro) → PrintCore 1 nebo 2 (Tiskové jádro 1 nebo 2) → Change (Vyměnit).
2. Počkejte, než se tiskové jádro zahřeje, změní materiál a znovu vychladne.
3. Otevřete konzolu ventilátoru tiskové hlavy.
4. Opatrně vyjměte tiskové jádro stisknutím páček a jeho vysunutím z tiskové hlavy.
5. Vložte nové tiskové jádro do tiskové hlavy.
6. Zavřete konzolu ventilátoru tiskové hlavy.
7. Počkejte, než tiskárna Ultimaker 3 zavede materiál do tiskového jádra a než znovu vychladne.



Nedotýkejte se čipu na zadní straně tiskového jádra.



Při vyjímání či instalaci tiskového jádra se ujistěte, že ho držíte v naprosto svislé poloze tak, že se hladce vysune z / zasune do tiskové hlavy.

Kalibrace tiskových jader

Když se nainstaluje nová kombinace tiskových jader, je pro vyrovnání obou trysek vyžadována krátká kalibrace. Tiskárna Ultimaker 3 nové kombinace automaticky detekuje a předá zprávu k provedení kalibrace. Tuto kalibraci je nutno provést pouze jednou, přičemž poté jsou informace uloženy do tiskárny. Tiskové jádro AA, které bylo nainstalováno již při doručení tiskárny Ultimaker 3, bylo již kalibrováno společně s dalšími dvěma tiskovými jádry a kalibraci nevyžaduje.

Pro provedení kalibrace budete potřebovat kalibrační list XY, který naleznete v krabici s příslušenstvím nebo si ho můžete stáhnout [zde](#). Potřebujete-li si ho vytisknout, ujistěte se, že ho tisknete na papír A4 při měřítku 100 %.



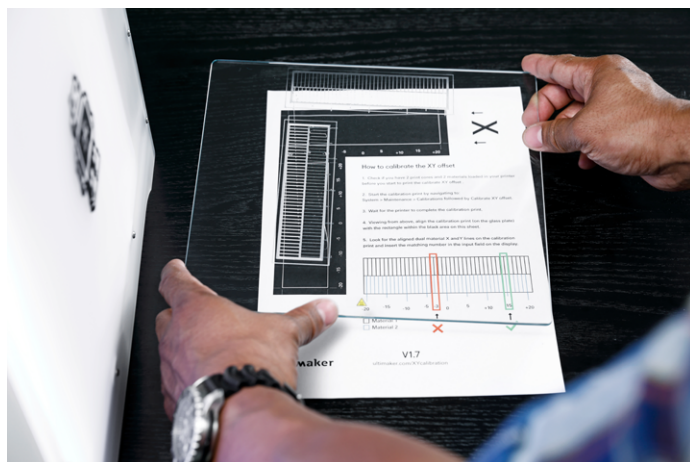
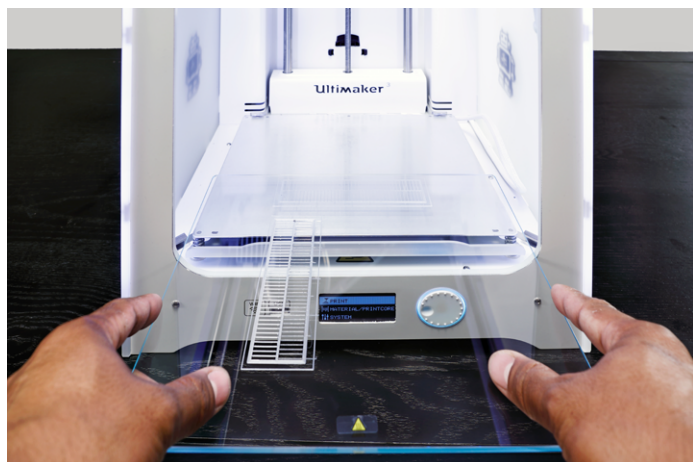
Před započítím kalibrace zajistěte, aby byla nainstalována 2 tisková jádra a materiály.

Pro zahájení kalibrace:

1. Přejděte do System (Systém) → Maintenance (Údržba) → Calibration (Kalibrace) → Calibrate XY offset (Kalibrovat offset XY).
2. Tiskárna Ultimaker 3 nyní vytiskne mřížkovou strukturu na konstrukční desku. Počkejte, než se tisk dokončí.
3. Jakmile tiskárna Ultimaker 3 vychladne, vyjměte skleněnou desku z tiskárny a umístěte ji na kalibrační list XY. Zajistěte, aby byla vytištěná mřížka umístěna přesně na dvou obdélnících na listu.
4. Najděte na vytištěné mřížce X vyrovnané čáry a podívejte se, které číslo k těmto čarám patří. Zadejte toto číslo jako hodnotu offsetu X na tiskárně Ultimaker 3.
5. Najděte na vytištěné mřížce Y vyrovnané čáry a podívejte se, které číslo k těmto čarám patří. Zadejte toto číslo jako hodnotu offsetu Y na tiskárně Ultimaker 3.



Je důležité, aby vytištěný tisk offsetu XY dobře přilnul ke konstrukční desce a nevykazoval známky vytlačování. Pokud známky vykazuje, doporučuje se znovu provést kalibrační tisk.



Kalibrace konstrukční desky

Při použití tiskárny Ultimaker je nezbytné pravidelně provádět kalibraci konstrukční desky pro dobrou přilnavost tisku ke konstrukční desce. Pokud je vzdálenost mezi tryskami a konstrukční deskou příliš velká, nebude tisk na skleněné desce správně držet. Na druhou stranu, pokud jsou trysky příliš blízko ke konstrukční desce, může to bránit materiálu vycházet z trysek.

Tiskárna Ultimaker 3 nabízí dva způsoby kalibrace konstrukční desky: aktivní vyrovnání a manuální vyrovnání. Aktivní vyrovnání je upřednostňovanou volbou, jelikož neexistuje možnost nepřesností způsobených lidským faktorem.



Když chcete provádět kalibraci konstrukční desky, ujistěte se, že na tryskách není žádný plast a že je skleněná deska čistá, neboť to může vést k nepřesnému vyrovnání.

Aktivní

Zvolíte-li aktivní vyrovnání, tiskárna Ultimaker 3 změří úroveň konstrukční desky, aby tak mohla vykompenzovat nepřesnosti úrovně konstrukční desky u prvních vrstev tisku. Proveďte to mírným posunutím konstrukční desky nahoru nebo dolů při tisku.

Pro spuštění aktivního vyrovnání:

1. Přejděte do System (Systém) → Build plate (Konstrukční deska) → Active leveling (Aktivní vyrovnání).
2. Počkejte, než tiskárna dokončí proces vyrovnání. To bude trvat několik minut.



Při provádění aktivního vyrovnání se tiskárny nedotýkejte. To by mohlo ovlivnit měření.

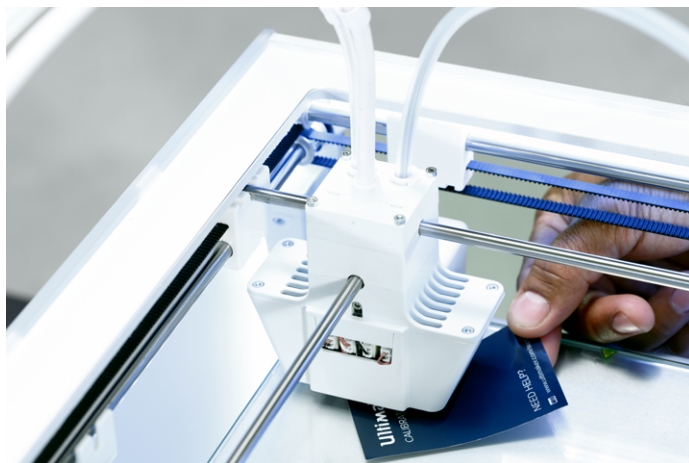
Manuální vyrovnání

Pokud je vychýlení úrovně konstrukční desky příliš velké (a aktivní vyrovnání to není schopno vykompenzovat), lze provést manuální vyrovnání.

1. Přejděte do System (Systém) → Build plate (Konstrukční deska) → Manual leveling (Manuální vyrovnání).
2. Počkejte, dokud tiskárna Ultimaker 3 neprovede přesun hlavy do základní polohy, a pokračujte, když je tisková hlava ve středu zadní části konstrukční desky.
3. Otáčejte tlačítkem na přední části, dokud není mezi první tryskou a konstrukční deskou vzdálenost přibližně 1 mm. Ujistěte se, že je tryska blízko konstrukční desky, aniž by se jí dotýkala.
4. Nastavte přední pravý a přední levý šroub konstrukční desky, abyste přibližně vyrovnali konstrukční desku na přední straně. Vzdálenost mezi tryskou a konstrukční deskou by měla být opět přibližně 1 mm.
5. Když je hlava ve středu zadní části konstrukční desky, vložte mezi trysku a konstrukční desku kalibrační kartu.
6. Nastavujte šrouby konstrukční desky na středu zadní části, dokud neucítíte při pohybu kartou lehké tření.
7. Stiskněte tlačítko „Continue“ („Pokračovat“). Tisková hlava se přesune do druhého bodu.
8. Opakujte krok 5 „vložte kalibrační kartu“ a krok 6 „nastavení konstrukční desky“.
9. Znovu stiskněte tlačítko „Continue“ („Pokračovat“). Tisková hlava se přesune do třetího bodu.
10. Opakujte krok 5 „vložte kalibrační kartu“ a krok 6 „nastavení konstrukční desky“.



Při doladování s kalibrační kartou na konstrukční desku netlačte. Způsobuje to nepřesnosti.



Po provedení kalibrace konstrukční desky s první tryskou musí být vyrovnána i druhá tryska, aby se zajistilo, že jsou výšky obou trysek nastaveny správně. Za tímto účelem je nutné pouze nastavit správnou výšku pomocí kalibrační karty.

1. Mezi druhou trysku a konstrukční desku vložte kalibrační kartu.
2. Otáčejte tlačítkem na přední části tiskárny Ultimaker 3, dokud se tryska nedotkne kalibrační karty, a doladujte ji, dokud při pohybu kartou neucítíte lehké tření / lehký odpor.



Vyrovnání druhé trysky lze provést také samostatně tak, že přejdete do
System (Systém) → Maintenance (Údržba) → Calibration (Kalibrace) → Calibrate Z offset (Kalibrovat ofset Z).

Frekvence vyrovnávání

Tiskárna Ultimaker 3 se vás zeptá, jak často chcete vyrovnávat konstrukční desku poté, co jste ji vyrovnali.

Možnosti jsou následující:

- Každý den
- Každý týden
- Po spuštění
- Nikdy
- Automaticky (frekvenci vyrovnávání stanoví tiskárna na základě počtu hodin tisku od posledního vyrovnání konstrukční desky)

Frekvenci vyrovnávání můžete kdykoli změnit tak, že v nabídce přejdete do System (Systém) → Build plate (Konstrukční deska) → Frequency (Frekvence).

6 Údržba

Aby tiskárna Ultimaker 3 pracovala hladce, je důležité ji správně udržovat. Tato kapitola popisuje nejdůležitější tipy pro údržbu. Pečlivě si je přečtěte, abyste s tiskárnou Ultimaker 3 dosáhli nejlepších výsledků.

Aktualizace firmwaru

Pravidelně se vydává nová verze firmwaru tiskárny Ultimaker 3. Doporučuje se proto pravidelně firmware aktualizovat, aby byla tiskárna Ultimaker 3 aktuální. Aktualizaci lze provést na tiskárně Ultimaker 3 (když je připojena k síti) nebo prostřednictvím USB.

Aktualizace na tiskárně

1. Prostřednictvím Wi-Fi nebo ethernetu připojte tiskárnu k síti.
2. Přejděte do System (Systém) → Maintenance (Údržba) → Update firmware (Aktualizovat firmware).
Tiskárna Ultimaker 3 nyní stáhne nejnovější firmware ze sítě a nainstaluje ho. To bude trvat několik minut.

Aktualizace prostřednictvím USB

1. Stáhněte si soubor s novým firmwarem ze stránky www.ultimaker.com/firmware.
2. Vložte celou složku s firmwarem na USB flash disk.
3. Vložte USB flash disk do tiskárny Ultimaker 3.
4. Přejděte do System (Systém) → Maintenance (Údržba) → Update firmware (Aktualizovat firmware).
5. Tiskárna Ultimaker 3 detekuje, zda je na USB flash disku soubor s firmwarem. Pro spuštění aktualizace firmwaru soubor vyberte.

Mazání os

Pro správnou údržbu a pro zajištění hladkého chodu tiskárny Ultimaker 3 se doporučuje pravidelně ošetřovat osy mazivem. V krabici s příslušenstvím tiskárny Ultimaker 3 naleznete mazivo Unilube pro osy X a Y a mazivo Magnalube pro osu Z.



Osy je třeba pravidelně ošetřovat mazivem především v zemích s vysokou vlhkostí či ve velmi suchých zemích.

Osy X a Y

Pokud si všimnete, že na povrchu vašich vytištěných 3D objektů jsou malé rýhy, nebo máte pocit, že jsou osy X a Y suché, doporučuje se nanést na osy X a Y malé množství maziva Unilube. Na každou z os X a Y naneste jednu kapku a ručně posunujte tiskovou hlavou, aby se olej rozprostřel po osách.



Na osy X a Y používejte pouze Unilube. Použití jiných olejů či maziva Magnalube by mohlo ovlivnit nátěr os.



Osa Z

Pro mazání osy Z lze použít mazivo Magnalube (mazivo dodávané s tiskárnou Ultimaker 3). Je nutné je provádět přibližně každých šest měsíců. Rozprostřete asi deset kapek maziva po celé závitové tyči a pohybujte s konstrukční deskou nahoru a dolů, aby se po ní olej rozprostřel.



Nepoužívejte mazivo Magnalube na jiné osy, neboť to ovlivní provoz tiskárny Ultimaker 3.



Udržování tiskárny v čistotě

Pro zajištění tisku s nejlepšími výsledky je důležité udržovat při používání tiskárny Ultimaker 3 v čistotě. Z toho důvodu se doporučuje nepoužívat tiskárnu Ultimaker 3 v místnosti, kde by se mohla snadno zaprášit, a odstraňovat částčky materiálu, které mohou v tiskárně zůstat.

Kromě toho je v tiskárně Ultimaker 3 několik součástí, které mohou vyžadovat častější čištění. Instrukce pro jejich čištění jsou uvedeny níže.

Čištění skleněné desky

Po větším množství tisků může na skleněné desce zůstat příliš mnoho přebytečného lepidla. To může způsobit nerovný povrch tisku, a proto se doporučuje jednou za čas skleněnou desku vyčistit. Při čištění se vždy ujistěte, že je tiskárna Ultimaker 3 vypnuta a konstrukční deska zchlazena.

Pro vyčištění skleněné desky proveďte následující kroky:

1. Manuálně přesuňte konstrukční desku do spodní části tiskárny Ultimaker 3.
2. Otevřete svorky konstrukční desky na přední straně.
3. Sejměte skleněnou desku z konstrukční desky tak, že ji posunete dopředu a odeberete.
4. Očistěte skleněnou desku vlažnou vodou a vysušte ji hadříkem. Je-li to nutné, můžete k vyčištění použít také mýdlo.
5. Umístěte skleněnou desku zpět na konstrukční desku a uzavřete svorky konstrukční desky na přední straně, abyste ji zajistili.

Čištění trysek

Při používání tiskárny Ultimaker 3 se může stát, že se tryska tiskového jádra ušpiní materiálem, který se na ni přilepí. Přestože to nepoškodí tiskárnu, je doporučeno snažit se udržovat trysku čistou za účelem dosažení nejlepších výsledků tisku.

Pro odstranění plastu z vnější části trysky se doporučuje provést následující kroky:

1. Zahřejte trysku na 150 °C, aby plast na její vnější části změkkl. To lze provést tak, že přejdete do Material/Print core (Materiál / Tiskové jádro) → Print core [x] (Tiskové jádro [x]) → Set temperature (Nastavit teplotu) a pomocí posuvného kolečka změníte teplotu.
2. Když je tryska horká, opatrně odstraňte materiál pomocí pinzety.



Nedotýkejte se trysky a při čištění buďte opatrní, protože tryska bude horká.

Čištění podavačů

Po mnoha hodinách tisku, popřípadě když se materiál odírá, hrozí, že v podavačích zůstanou zbytky materiálu. V tom případě je pro prevenci vniknutí těchto částic do bowdenových trubic a tiskových jader důležité vyčistit podavače. To lze provést vyfoukáním částic z podavačů nebo použitím vysavače.



Údržba tiskového jádra BB

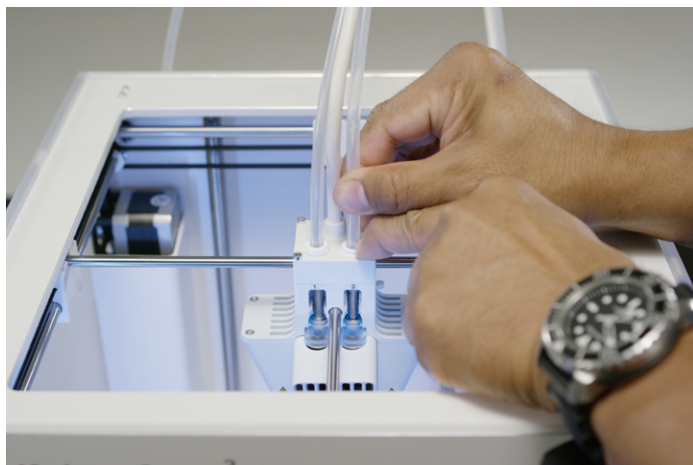
Pro zachování optimálního stavu tiskového jádra BB je nezbytné ho čistit každých 250 hodin tisku. To zabrání ucpání tiskového jádra BB zapříčiněnému rozkládajícím se materiálem PVA. Čištění tiskového jádra BB se provede prostřednictvím metody horkého tahu a metody studeného tahu s použitím materiálu PLA.



Před začátkem provádění tohoto postupu se ujistěte, že v tiskovém jádru není žádný materiál.

Příprava

1. Přejděte do Material/PrintCore (Materiál / Tiskové jádro) → PrintCore 2 (BB print core) (Tiskové jádro 2 (tiskové jádro BB)) → Set temperature (Nastavit teplotu) a nastavte teplotu na 230 °C.
2. Odstraňte upínací svorku z horní části tiskové hlavy.
3. Povolte bowdenovou trubici tak, že zmáčknete spojovací objímku a při zmáčknutí objímky bowdenovou trubicí vytáhnete.
4. Umístěte tiskovou hlavu dopředu vpravo, abyste při vyvíjení tlaku na materiál v rámci provádění metod horkého a studeného tahu zabránili ohnutí os XY.



Metoda horkého tahu

1. Uřízněte přibližně 30 cm materiálu PLA rovným řezem a snažte se materiál maximálně narovnat.
2. Jakmile tryska dosáhne cílené teploty 230 °C, jemně vsunujte část materiálu PLA do tiskové hlavy, dokud neucítíte slabý odpor.
3. Část materiálu PLA držte kleštěmi a jemně tlačte na materiál po dobu ± 2 sekund, aby začal vycházet z trysky.

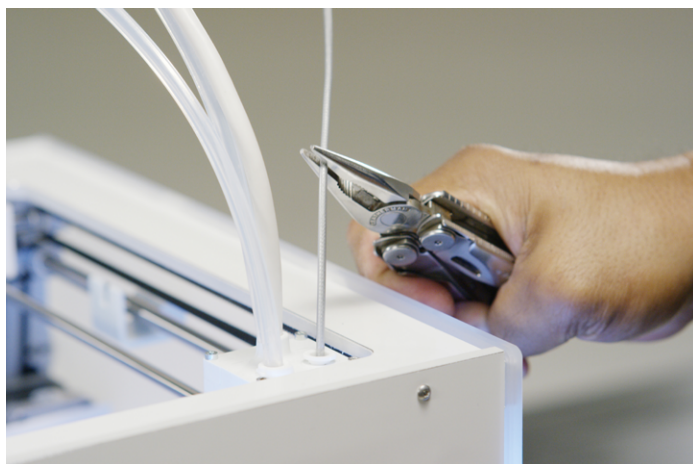


Použití kleští je nezbytné z důvodu prevence zranění rukou pro případ, že by materiál praskl.



Je téměř nemožné vyvinout na materiál tak velký tlak, jaký by tiskárnu Ultimaker 3 poškodil. Pokud žádný materiál nevychází, zatlačte více.

4. Po uplynutí 2 sekund vytáhněte rychlým pevným tahem materiál ven.



5. Zkontrolujte barvu a tvar konce materiálu, který jste vytáhli. Porovnejte je s níže uvedenými obrázky a zkontrolujte, zda vypadají správně. Pokud ne, proces zopakujte.



Metoda studeného tahu

1. Vezměte novou část materiálu PLA a ručně ji vložte do tiskové hlavy, dokud neucítíte slabý odpor.
2. Část materiálu PLA držte kleštěmi a jemně tlačte, aby materiál začal vycházet ven.
3. Snižte teplotu tiskového jádra na 75 °C. Na materiál stále tlačte pomocí kleští, dokud tiskové jádro nedosáhne teploty 120 °C.



Mírný tlak na materiál při chladnutí je nezbytný pro prevenci vniknutí vzduchu do trysky.

4. Počkejte, než je dosaženo cílené teploty 75 °C.
5. Uchopte materiál kleštěmi a vytáhněte ho ven rychlým pevným tahem. Materiál by nyní měl vypadat takto.



Opětovná montáž

1. Vložte bowdenovou trubici do tiskové hlavy.
2. Znovu připevněte upínací svorku a přitom stále tlačte na bowdenovou trubici.

7

Pomoc a podpora

Při používání tiskárny Ultimaker 3 se může objevit několik pro tiskárnu specifických problémů. Pokud narazíte na jeden z těchto problémů, můžete jej vyřešit sami za pomoci informací na dalších stránkách.

Řešení problémů

V této kapitole jsou popsány nejběžnější problémy, k nimž může na tiskárně Ultimaker 3 dojít. Pro úplný popis všech problémů a informace o způsobu jejich řešení se podívejte na [internetové stránky společnosti Ultimaker](#).

Materiál nevychází z tiskové hlavy

V případě dlouhé tiskové úlohy bez dozoru, při které dojde materiál, popřípadě dojde k ucpání materiálem, může tiskové jádro běžet dlouhou dobu bez toku materiálu. Důsledkem pak může být rozklad materiálu na horkém konci, což zapříčiní ucpání tiskového jádra. Nečistí-li se tiskové jádro pravidelně, objevuje se vyšší riziko rozkladu materiálu obzvláště v případě materiálu PVA.

Dojde-li k ucpání materiálem, je nezbytné tiskové jádro vyčistit. Lze proto použít metodu čištění uvedenou na straně 38. Upozorňujeme, že následující skutečnosti jsou důležité a mohou se lišit od obvyklého postupu při ucpání tiskového jádra:

- Po úplném zahřátí tiskového jádra odstraňte bowdenovou trubici z tiskové hlavy.
- Opakujte proces horkého tahu, dokud bude vytahovaný materiál spálený a dokud tvar konce materiálu nebude hladký.
- Nechte malé množství materiálu protéci tryskou a použijte metodu studeného tahu, abyste si potvrdili, že je tryska čistá.
- Tiskové jádro AA vždy čistěte stejným materiálem, který se používal pro tisk.
- Tiskové jádro BB (PVA) vždy čistěte materiálem PLA.

Tisk nedrží na konstrukční desce

Pokud dochází k problémům s přílnavostí tisku ke konstrukční desce, lze provést následující:

- Zajistěte, aby se používala správná nastavení materiálu a metoda přilnutí (viz kapitola 5 – Provoz).
- Ručně znovu proveďte kalibraci konstrukční desky a poté proveďte aktivní vyrovnaní (viz kapitola 5 – Provoz).
- Zkontrolujte nastavení softwaru Cura, která byla použita, a zkuste tisknout s použitím jednoho ze standardních profilů softwaru Cura.

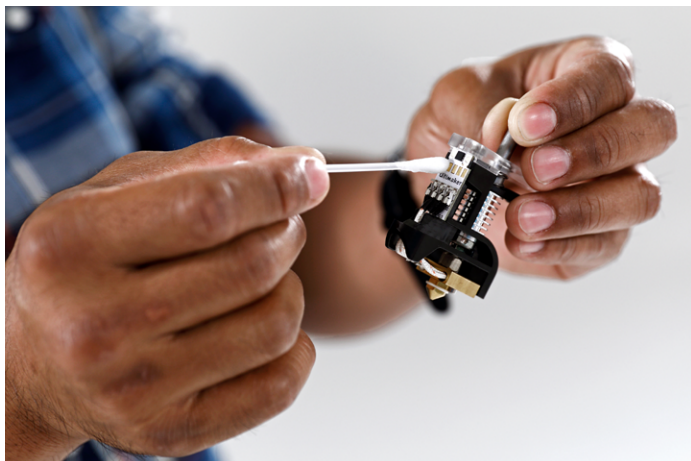
Podavač neposouvá materiál vpřed

Existuje několik skutečností, které mohou zapříčinit, že podavač při zavádění materiálu či při tisku neposouvá materiál vpřed. Taková situace může být způsobena následujícími skutečnostmi:

- Materiál se při zavádění nezasunul dostatečně daleko do podavače.
- Podavač odírá materiál. Pro další informace si projděte [tuto stránku](#).
- Napětí podavače je příliš nízké.

Tiskové jádro nebylo rozpoznáno

Pokud tiskárna Ultimaker 3 nerozpoznala tiskové jádro, bude vás o tom informovat. Hlavní příčinou jsou ušpiněné kontakty na čipu na zadní straně tiskového jádra. Pokud k tomu dojde, očistěte kontakty vatovým tampónem s malým množstvím alkoholu.



Chybová hlášení

Zde je kompletní seznam chybových hlášení, která se na tiskárně Ultimaker 3 mohou objevit. Pro další informace o řešení těchto chybových hlášení si projděte specifickou stránku o chybách na internetových stránkách společnosti Ultimaker.

- Vyskytla se nspecifikovaná chyba. Restartujte tiskárnu nebo navštivte stránku ultimaker.com/ER11.
- Chybná max. teplota na PrintCore {display_hotend_nr}. Navštivte ultimaker.com/ER12.
- Chybná min. teplota na PrintCore {display_hotend_nr}. Navštivte ultimaker.com/ER13.
- Chybná max. teplota na snímači konstrukční desky. Navštivte ultimaker.com/ER14.
- Chyba ohřívače na PrintCore {display_hotend_nr}. Navštivte ultimaker.com/ER15.
- Osa Z se zasekla nebo se porouchal koncový spínač. Navštivte ultimaker.com/ER16.
- Osa X nebo Y se zasekla nebo se porouchal koncový spínač. Navštivte ultimaker.com/ER17.
- Vyskytla se chyba v komunikaci s tiskovou hlavou. Navštivte ultimaker.com/ER18.
- Vyskytla se komunikační chyba I2C. Navštivte ultimaker.com/ER19.
- Vyskytl se problém s bezpečnostním obvodem. Navštivte ultimaker.com/ER20.
- Vyskytla se chyba na snímači v tiskové hlavě. Navštivte ultimaker.com/ER21.
- Oprava aktivním vyrovnáním selhala. Vyrovnajte konstrukční desku ručně nebo navštivte ultimaker.com/ER22.
- Je specifikována nesprávná teplota tisku. Navštivte ultimaker.com/ER23.
- Je specifikována nesprávná teplota konstrukční desky. Navštivte ultimaker.com/ER24.
- Aktualizace pohybového ovladače selhala. Navštivte ultimaker.com/ER25.
- Tato tisková úloha není pro tuto tiskárnu vhodná. Navštivte ultimaker.com/ER26.