

# Ultimaker<sup>2+</sup>

NAŠA NAJMODERNEJŠIA 3D TLAČIAREŇ JE TERAZ EŠTE LEPŠIA



## NÁVOD NA INŠTALÁCIU A POUŽITIE

Preklad originálneho návodu V1.0

2016

# VYLÚČENIE ZODPOVEDNOSTI



Prečítajte si obsah tohto návodu na inštaláciu a použitie tak, aby ste mu porozumeli.

V opačnom prípade môže dôjsť k fyzickému zraneniu, horším výsledkom alebo poškodeniu zariadenia Ultimaker 2+. Vždy sa uistite, že každý, kto používa 3D tlačiareň Ultimaker 2+, pozná a rozumie obsahu návodu, aby ju mohol čo najlepšie využiť.

Podmienky alebo spôsoby použité na montáž, manipuláciu, skladovanie, používanie či likvidáciu zariadenia sú mimo našej kontroly a môžu byť mimo našich znalostí. Kvôli tomu a ďalším dôvodom nepreberáme zodpovednosť a výslovne odmietame zodpovednosť za stratu, zranenia, poškodenie alebo výdavky vzniknuté v súvislosti, resp. v akejkoľvek spojitosti s montážou, manipuláciou, skladovaním, používaním či likvidáciou výrobku.

Informácie uvedené v tomto dokumente boli získané zo zdrojov, o ktorých sme presvedčení, že sú spoľahlivé. Informácie však poskytujeme bez akejkoľvek záruky, výslovnej alebo odvodenej, ohľadne ich správnosti.

<b>1. BEZPEČNOSŤ A DODRŽIAVANIE SÚLADU S PREDPISMI.....</b>	<b>6</b>
Bezpečnostné hlásenia	7
Nebezpečenstvá	8
<b>2. ÚVOD .....</b>	<b>9</b>
Ultimaker 2+ na prvý pohľad	10
Špecifikácie	12
<b>3. VYBALENIE A INŠTALÁCIA .....</b>	<b>13</b>
Vybalenie zo škatule	14
Inštalácia	16
<b>4. PREVÁDZKA .....</b>	<b>18</b>
Displej a ovládač	19
Prvé použitie	20
Vyrovnanie podložky	21
Zavedenie a zmena filamentu	22
Spustenie tlače	23
Softvér Cura	24
Použitie lepidla	25
Zmena trysiek	26
<b>5. ÚDRŽBA .....</b>	<b>27</b>
Sklenná podložka	28
Podávač	29
Mazanie osí	30
Metóda Atomic	31
<b>5. POMOC A TECHNICKÁ PODPORA .....</b>	<b>33</b>
Riešenie problémov	34
Technická podpora	36

Toto je návod na inštaláciu a použitie zariadenia Ultimaker 2+. Návod obsahuje kapitoly o inštalácii, obsluhu a údržbe zariadenia Ultimaker 2+.

Návod obsahuje dôležité informácie a pokyny týkajúce sa bezpečnosti, inštalácie a používania. Prečítajte si všetky informácie a dôsledne dodržiavajte pokyny a smernice uvedené v tomto návode. Tým zaistíte, že získate výtlačky vysokej kvality, a zabránite možným nehodám a úrazom. Zabezpečte, aby každý, kto používa zariadenie Ultimaker 2+, mal prístup k tomuto návodu.

Vyvinuli sme maximálne úsilie, aby bol tento návod čo najpresnejší a najúplnejší. Sme presvedčení, že informácie sú správne, avšak to neznamená, že sú všeobsiahle, a treba ich používať len ako usmernenie. Ak by ste objavili nejaké chyby alebo opomenutia, upozornite nás nato, aby sme mohli vykonať zmeny a doplnenia. To nám umožní zlepšiť našu dokumentáciu a naše služby pre vás.

# Ultimaker

## ES VYHLÁSENIE O ZHODE

### PRE NASLEDUJÚCE

Výrobok  
Modely

3D tlačiareň  
Ultimaker 2, Ultimaker 2 Extended, Ultimaker 2 Go, Ultimaker 2+,  
Ultimaker 2 Extended+

### VÝROBCA

Ultimaker B.V.  
Watermolenweg 2  
4191PN Geldermalsen  
Holandsko  
+31 (0)345 712 017  
Info@ultimaker.com

### ROK UMIESTNENIA OZNAČENIA CE: 2013

Na našu výhradnú zodpovednosť týmto vyhlasujeme, že vyššie uvedený výrobok je v zhode so základnými požiadavkami smernice o strojových zariadeniach (2006/42/ES), smernice o elektromagnetickej kompatibilite (2004/108/ES), OEEZ (2002/96/ES), RoHS (2002/95/ES), RoHS II (2011/65/EÚ) a Reach (1907/2006/EÚ)

Aplikovaním:

### NORMA

EN ISO 12100: 2010  
EN 55022: 2011 Class A  
EN 55024: 2010  
EN 61000-4-2: 2009  
EN 61000-4-3: 2006 + A1: 2008 + A2: 2010  
EN 61000-4-4: 2004  
EN 61000-4-5: 2006  
EN 61000-4-6: 2009  
EN 61000-4-11: 2004

### NÁZOV

Bezpečnosť strojov  
Vyžarované rušenia triedy A  
Odolnosť proti vyžarovaniu  
Elektrostatický výboj  
Vysoká frekvencia, elektromagnetické pole  
Elektrický prechodný jav  
Odolnosť proti rázovým impulzom  
Vysoká frekvencia šírená vedením  
Krátkodobé poklesy napätia a prerušenia

Technická dokumentácia je uschovaná na adrese výrobcu.

Z hľadiska elektrickej bezpečnosti odkazujeme na ES Vyhlásenie o zhode pre sieťové adaptéry Mean Well GS220AX.

Siert Wijnia / CTO / spoluzakladateľ

Dátum vydania: 17-11-2015  
Miesto vydania: Geldermalsen



# 1

## BEZPEČNOST A DODRŽIAVANIE SÚLADU S PREDPISMI

Je veľmi dôležité, aby ste s vaším zariadením Ultimaker 2+ pracovali bezpečne. Táto kapitola je o bezpečnosti a nebezpečenstvách. Pozorne si prečítajte všetky informácie, aby ste zabránili možným nehodám a úrazom.

Táto kapitola obsahuje výstrahy a bezpečnostné upozornenia.



Poskytuje ďalšie informácie, ktoré sú užitočné pre vykonanie úlohy alebo vyhnutie sa problémom.



Varuje pred situáciou, ktorá môže spôsobiť materiálne škody alebo úrazy, pokiaľ nebudete dodržiavať bezpečnostné pokyny.

## VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE O BEZPEČNOSTI

Ultimaker 2+ generuje vysoké teploty a má horúce pohyblivé časti, ktoré môžu spôsobiť poranenie. Nikdy nesiahajte dovnútra zariadenia Ultimaker 2+, keď je v prevádzke. Ultimaker 2+ vždy ovládajte tlačidlom na prednej strane alebo sieťovým vypínačom na zadnej strane. Skôr ako siahnete dovnútra zariadenia Ultimaker 2+, nechajte ho 5 minút vychladnúť.

Na zariadení Ultimaker 2+ nič nemeňte ani neupravujte, pokiaľ vám to výrobca nepovolil.

V zariadení Ultimaker 2+ nič neskladujte.

Zariadenie Ultimaker 2+ nie je určené na používanie osobami (vrátane detí) s obmedzenou telesnou a/alebo duševnou schopnosťou, resp. s nedostatkom skúseností a znalostí, pokiaľ nie sú pod dozorom alebo ich osoba zodpovedná za ich bezpečnosť nepoučila o používaní zariadenia.

Ak Ultimaker 2+ používajú deti, musia byť pod stálym dozorom.



Pred vykonávaním údržby alebo úprav treba tlačiareň vždy vytiahnuť zo zásuvky.

## ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA (EMK)

Pri digitálnom zariadení triedy A alebo periférnom zariadení musia pokyny poskytnuté používateľovi obsahovať nasledujúce alebo podobné vyhlásenie, umiestnené na poprednom mieste v texte návodu:

Poznámka: Toto zariadenie bolo testované a prehlásené za vyhovujúce limitom pre digitálne zariadenie triedy A podľa časti 15 pravidiel FCC. Tieto limity majú zabezpečiť primeranú ochranu proti škodlivému rušeniu, keď je zariadenie prevádzkované v komerčnom prostredí. Toto zariadenie generuje, využíva a môže vyžarovať vysokofrekvenčnú energiu. Ak nie je nainštalované a nepoužíva sa v súlade s návodom na použitie, môže spôsobovať škodlivé rušenie rádiodokomunikácie. Prevádzka tohto zariadenia v obytnej oblasti pravdepodobne spôsobí škodlivé rušenie. V takom prípade bude používateľ musieť napraviť rušenie na vlastné náklady.

## ELEKTRICKÁ BEZPEČNOSŤ

Ultimaker 2+ pracuje na 24 voltoch (veľmi malé napätie), a je preto mimo rámca pôsobnosti smernice o nízkom napätí. Napájací zdroj spĺňa všetky predpisy označenia CE a je chránený proti skratu, preťaženiu, prepätiu a nadmernej teplote. Viac informácií o aspektoch elektrickej bezpečnosti nájdete v ES Vyhlásení o zhode pre sieťové adaptéry Mean Well GS220AX. Ultimaker 2+ používajte iba s napájacími zdrojmi a káblami dodanými spoločnosťou Ultimaker B.V.

## MECHANICKÁ BEZPEČNOSŤ

Ultimaker 2+ obsahuje mnoho pohyblivých častí, krokové motory však nemajú dostatok energie, aby spôsobili vážne poranenia, a hnacie ozubené kolesá sú zakryté. Napriek tomu odporúčame, aby ste do zariadenia siahali, len keď je vypnuté.

## RIZIKO POPÁLENÍN

Hrozí potenciálne riziko popálenín, pretože tlačová hlava môže dosiahnuť teplotu až 260 °C a výhrevná podložka môže dosiahnuť teplotu až 120 °C. Trysku tlačovej hlavy zväčša lemuje hliníkový kryt zabráňujúci kontaktu, ale napriek tomu odporúčame, aby ste do zariadenia nesiahali, keď je tlačová hlava a/alebo výhrevná podložka horúca.



Pred vykonávaním údržby alebo úprav treba tlačiareň nechať vždy aspoň 30 minút vychladnúť.

## ZDRAVIE

Tlačiareň Ultimaker 2+ je určená na tlač s filamentmi PLA a ABS. Použitie iných materiálov je na vaše vlastné riziko.

Pri tlači s ABS sa môžu uvoľňovať malé koncentrácie výparov styrénu. V niektorých prípadoch to môže spôsobiť bolesti hlavy, únavu, závrat, zmätenosť, ospalosť, nevoľnosť, ťažkosti s koncentráciou a pocit opojenia. Preto je potrebná dobrá ventilácia a zamedzenie dlhodobému vystaveniu. Odporúča sa použiť digestor s filtrovaním s aktívnym uhlím pre bezrúrovňové odsávanie. Odsávanie pár je povinné pre použitie v kanceláriách, učebniach atď.

Tlač s čistým PLA sa považuje za bezpečnú, kvôli možným neznámym výparom uvoľneným z farbív vo farebnom PLA sa však stále odporúča dobrá ventilácia.



Tlačiareň používajte iba v dobre vetranom priestore.



# 2

## ÚVOD

Zoznámte sa s 3D tlačiarňou Ultimaker 2+, ktorá vytvára vysoko kvalitné 3D výtlačky.

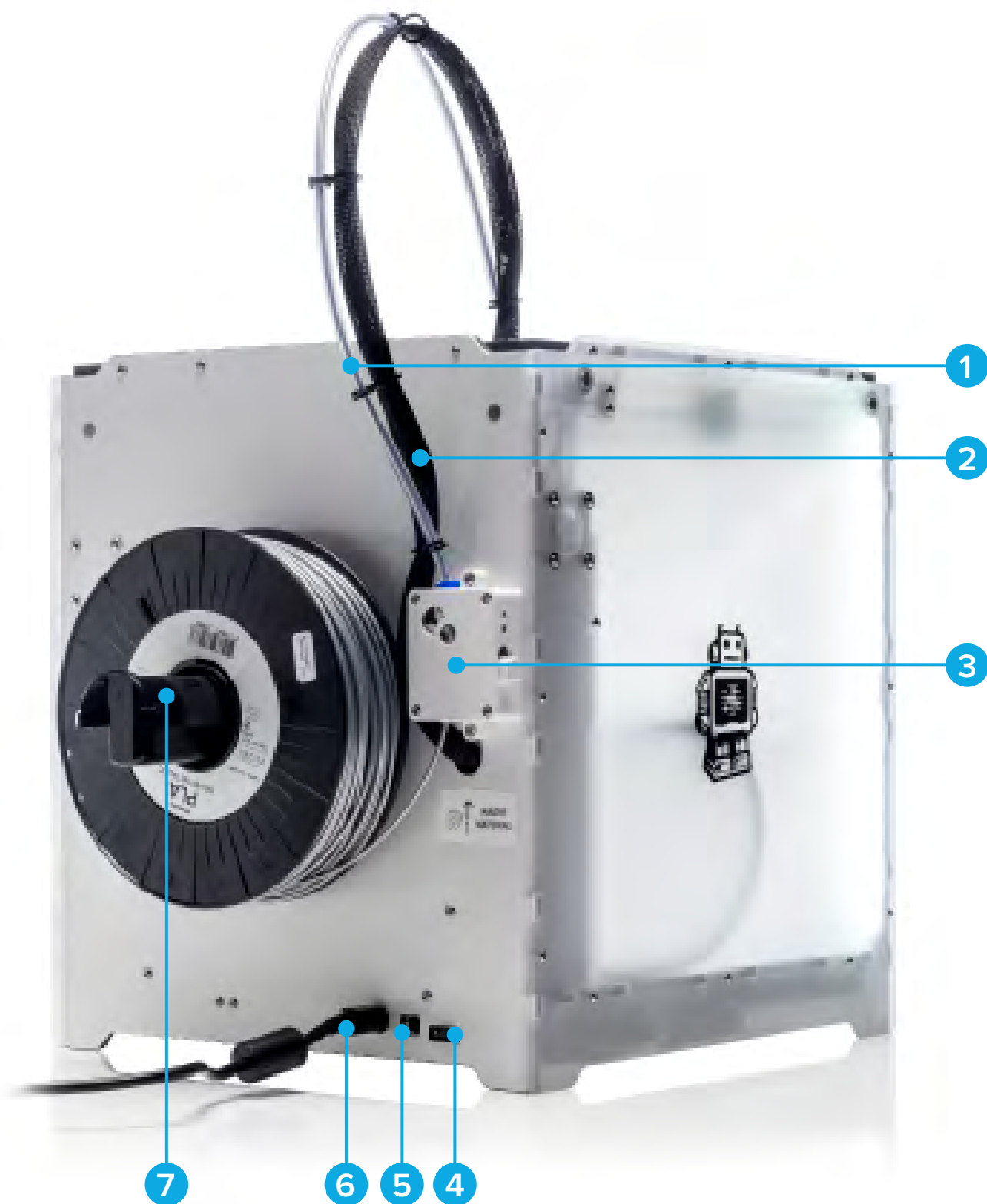
## ULTIMAKER 2+ NA PRVÝ POHĽAD



- 1 Konštrukčná podložka
- 2 Tlačová hlava
- 3 Bowdenová hadička

- 4 Kábel tlačovej hlavy
- 5 Svorky konštrukčnej podložky
- 6 Tlačidlo stlačenia/otočenia

- 7 Displej
- 8 Slot na SD kartu
- 9 Skrutky konštrukčnej podložky



- 1 Bowdenová hadička
- 2 Kábel tlačovej hlavy
- 3 Podávač

- 4 Sieťový vypínač
- 5 USB konektor
- 6 Sieťový konektor

- 7 Držiak cievky

# ŠPECIFIKÁCIE

## TLAČIAREŇ A VLASTNOSTI TLAČE

Tlačová technológia
Tlačová hlava
Stavebný objem
Priemer filamentu
Rozlíšenie vrstvy
Presnosť X, Y, Z
Rýchlosť pohybu tlačovej hlavy
Rýchlosť extrúzie
Konštrukčná podložka
Podporované materiály
Priemer trysky
Teplota trysky
Teplota konštrukčnej podložky
Čas zahriatia trysky
Čas zahriatia konštrukčnej podložky
Priemerný prevádzkový hluk
Prenos súborov
Vyrovnanie konštrukčnej podložky

\*Tlačiarne Ultimaker je možné používať s filamentom tretích strán. Pre najlepšie výsledky tlače vám však odporúčame použiť Ultimaker PLA, ABS alebo CPE.

Technológia tavenia filamentu (Fused Filament Fabrication, FFF)
Vymeniteľná tryska
223 x 223 x 205 mm
2,85 mm
0,25 mm tryska: 150 až 60 mikróv
0,4 mm tryska: 200 až 20 mikróv
0,6 mm tryska: 400 až 20 mikróv
0,8 mm tryska: 600 až 20 mikróv
12,5, 12,5, 5 mikróv
30 až 300 mm/s
0,25 mm tryska: až 8 mm <sup>3</sup> /s
0,4 mm tryska: až 16 mm <sup>3</sup> /s
0,6 mm tryska: až 23 mm <sup>3</sup> /s
0,8 mm tryska: až 24 mm <sup>3</sup> /s
Výhrevná sklenená konštrukčná podložka (20° až 100 °C)
PLA, ABS, CPE, CPE+, PC, Nylon, TPU 95A (Otvorený systém filamentu)*
0,25, 0,4, 0,6, 0,8 mm
180° až 260 °C
50° až 100 °C
~ 1 minúta
< 4 minúty
50 dBA
Samostatná 3D tlač z SD karty
Manuálny, asistovaný vyrovnávací proces

## FYZICKÉ ROZMERY

Rozmery (bez bowdenovej hadičky a držiaka cievky)
Rozmery (s bowdenovou hadičkou a držiakom cievky)
Hmotnosť netto
Hmotnosť brutto

357 x 342 x 388 mm
493 x 342 x 588 mm
11,3 kg
18,5 kg

## POŽIADAVKY NA VÝKON

Vstup
Výstup

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

## OKOLITÉ PODMIENKY

Prevádzková okolitá teplota
Neprevádzková teplota

15° až 32 °C
0° až 32 °C

## SOFTVÉR

Príprava na tlač
Podporované operačné systémy
Podporované typy súborov

Cura – oficiálny softvér Ultimaker (bezplatný)
(pripravený na výber veľkosti trysky)
Mac OS X, Windows, Linux
STL, OBJ, DAE

# 3

## VYBALENIE A INŠTALÁCIA

Zariadenie Ultimaker 2+ opatrne vybaľte a nainštalujte ho podľa pokynov v tejto kapitole.

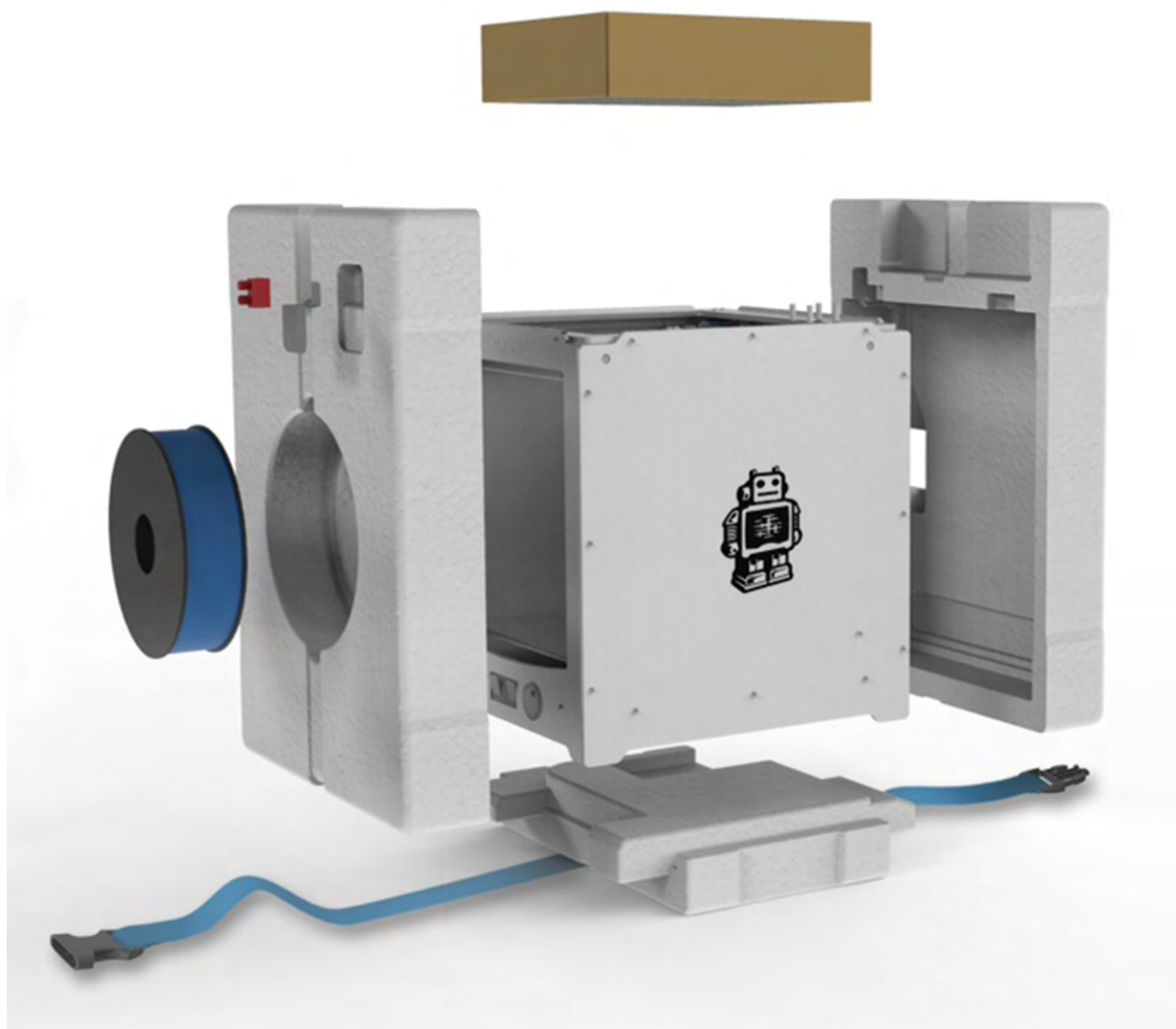
## VYBALENIE ZO ŠKATULE

Ultimaker 2+ sa dodáva vo viacnásobne použiteľnom, odolnom obale, špeciálne navrhnutom na ochranu vášho zariadenia Ultimaker 2+. Pri vybalovaní zariadenia Ultimaker 2+ postupujte podľa nižšie uvedených krokov.

- 1 Otvorte kartónovú škatuľu, uchopte remeň a opatrne vytiahnite Ultimaker 2+ zo škatule.
- 2 Uvoľnite remeň a vyberte skrinku s príslušenstvom.
- 3 Vyberte z peny cievku s filamentom PLA a skúšobný výtláčok vykonaný na vašom zariadení Ultimaker 2+.
- 4 Odstráňte penový obal.
- 5 Umiestnite Ultimaker 2+ na rovný povrch.
- 6 Zdvihnite konštrukčnú podložku a odstráňte obalový materiál pod ňou.
- 7 Odstrihnite viazaciú pásku zaisťujúcu tlačovú hlavu.



Pri prenášaní držte Ultimaker 2+ za rám, a nie za remene ani za osi.



## OBSAH DODÁVKY

Ultimaker 2+ sa dodáva s SD kartou v 3D tlačiarni a s niekoľkým ďalším príslušenstvom. Skôr než budete pokračovať, skontrolujte, či je toto príslušenstvo súčasťou dodávky.



- 1 0,75 kg filament
- 2 Napájací zdroj a kábel
- 3 Sklenená podložka
- 4 USB kábel
- 5 Súprava trysiek
- 6 Lepiaca tyčinka
- 7 Mazivo
- 8 Kalibračná karta
- 9 Inbusové kľúče (1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm)
- 10 Skúšobný výtláčok
- 11 Sklenená podložka

# INŠTALÁCIA

Inštalácia zariadenia Ultimaker 2+:

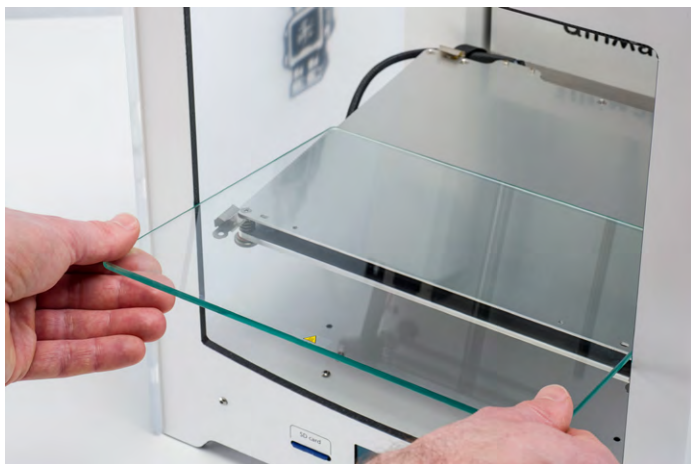
## UMIESTNENIE DRŽIAKA CIEVKY

1. Vezmite držiak cievky a zasunúť vrchnú časť do otvoru na zadnej strane zariadenia Ultimaker 2+.
2. Tlačte držiak cievky nadol, kým nezapadne na svoje miesto.



## UMIESTNENIE SKLENENEJ PODLOŽKY

1. Na prednej strane konštrukčnej podložky otvorte dve svorky.
2. Sklenenú podložku zľahka posúvajte na konštrukčnú podložku a uistite sa, že zapadne do svoriek konštrukčnej podložky na zadnej strane.
3. Zafixujte sklenenú podložku zatvorením dvoch svoriek konštrukčnej podložky na prednej strane.





### PRIPOJENIE NAPÁJACIEHO ZDROJA

1. Napájací kábel pripojte k napájaču.
2. Napájací kábel zapojte do nástennej zásuvky a druhý koniec napájacieho zdroja pripojte k zariadeniu Ultimaker 2+. Plochý koniec kábla musí smerovať nahor.



Pred pripojením sa uistite, že sieťový vypínač je vo vypnutej polohe.  
Používajte iba napájací zdroj, ktorý bol dodaný s vaším zariadením Ultimaker 2+.

# 4

## PREVÁDZKA

Po inštalácii môžete zariadenie Ultimaker 2+ zapnúť a začať tlačiť. Táto kapitola poskytuje informácie o displeji, prvom použití, ako vyrovnať podložku, ako zaviesť a vymeniť filament, o softvéri Cura a ako vymeniť trysky.

Displej na prednej strane zariadenia Ultimaker 2+ zobrazuje všetky potrebné informácie pre nastavenie a používanie zariadenia. Ponukami môžete prechádzať otáčaním a/alebo stláčaním tlačidla na pravej strane displeja. Otáčaním vyberáte alebo ovládate akciu; stlačením potvrdzujete akciu. Po stlačení tlačidla začujete „pípnutie“ potvrdzujúce akciu. Blikajúce tlačidlo znamená, že Ultimaker 2+ čaká na vstupný signál od používateľa.

Po zapnutí zariadenia Ultimaker 2+ po prvom použití vždy uvidíte najskôr logo Ultimaker, po ktorom sa zobrazí hlavná ponuka. V hlavnej ponuke máte na výber tri možnosti: „Print“ (Tlač), „Material“ (Materiál) a „Maintenance“ (Údržba).

## TLAČ

Ponuka „Print“ (Tlač) vám umožňuje z SD karty vybrať jeden z tlačových súborov. Pre spustenie stlačte tlačidlo.

## MATERIÁL

V ponuke „Material“ (Materiál) môžete na zariadení Ultimaker 2+ buď vymeniť filament, alebo zmeniť nastavenia profilov materiálu. Po výbere možnosti „Change“ (Zmeniť) zariadenie Ultimaker 2+ spustí postup podľa popisu v časti „ZAVEDENIE A VÝMENA FILAMENTU“ na strane 22. V ponuke „Settings“ (Nastavenia) môžete vybrať profily materiálu a zmeniť ich nastavenia v ponuke „Customize“ (Prispôbiť).

## ÚDRŽBA

V ponuke „Maintenance“ (Údržba) máte na výber rôzne možnosti. Výber možnosti „Build plate“ (Konštrukčná podložka) vás prevedie krokmi na vyrovnanie podložky. V ponuke „Advanced“ (Rozšírené) je možné vybrať niekoľko možností na manuálne vykonanie určitých akcií alebo zmenu nastavení zariadenia. Ide o tieto možnosti:

- |  |   |
|--|---|
| • LED settings (Nastavenia LED)                    | Zmeňte nastavenia svetiel LED na zariadení Ultimaker 2+.                                    |
| • Heatup nozzle (Zahriať trysku)                   | Nastavte vlastnú teplotu pre manuálne zahriatie trysky.                                     |
| • Heatup buildplate (Zahriať konštrukčnú podložku) | Nastavte vlastnú teplotu pre manuálne zahriatie výhrevnej podložky.                         |
| • Home head (Presun hlavy do základnej polohy)     | Presunie hlavu do ľavého zadného rohu zariadenia Ultimaker 2+.                              |
| • Lower buildplate (Spustiť konštrukčnú podložku)  | Presunie konštrukčnú podložku naspodok zariadenia Ultimaker 2+.                             |
| • Raise buildplate (Zdvihnúť konštrukčnú podložku) | Presunie konštrukčnú podložku navrch zariadenia Ultimaker 2+.                               |
| • Insert material (Vložiť materiál)                | Zahreje trysku, potom môžete vložiť filament.   |
| • Move material (Presunúť materiál)                | Zahreje materiál, potom môžete použiť rolovacie koliesko na dopravenie materiálu.           |
| • Set fan speed (Nastaviť otáčky ventilátora)      | Otáčky dvoch ventilátorov nastavíte na bokoch tlačovej hlavy.                               |
| • Retraction settings (Nastavenia zatiahnutia)     | Prispôbite nastavenia pre zatiahnutie.  |
| • Version (Verzia)                                 | Zobrazí aktuálnu verziu firmvéru na zariadení Ultimaker 2+.                                 |
| • Runtime stats (Štatistika doby chodu)            | Zobrazí, koľko času bolo zariadenie Ultimaker 2+ zapnuté a tlačilo.                         |
| • Factory reset (Obnoviť výrobné nastavenia)       | Úplné vynulovanie zariadenia Ultimaker 2+, počas ktorého ho môžete kompletne prekalibrovať. |

## JEMNÉ LADENIE

Počas procesu tlače môžete nastavenia jemne naladiť. To vám umožní získať úplnú kontrolu nad procesom tlače a pomôže vám dosiahnuť najlepšie výsledky tlače. Môžete tak urobiť otvorením ponuky „Tune“ (Ladiť) počas tlače. Ponuka „Tune“ (Ladiť) vám v podstate ukazuje rovnaké nastavenia ako ponuka „Advanced“ (Rozšírené), čo znamená, že môžete zmeniť nastavenia ako teplota a rýchlosť tlače. Okrem toho je možné vybrať ponuku „Pause“ (Pozastaviť), potom môžete vymeniť filament v strede tlače a znovu pokračovať.

## PRVÉ POUŽITIE

Po prvom zapnutí zariadenia Ultimaker 2+ sa na displeji zobrazí text „Welcome“ (Vitajte). Ultimaker 2+ vás prevedie niekoľkými krokmi na kalibráciu konštrukčnej podložky. Postupujte podľa pokynov zobrazených na displeji. Ultimaker 2+ sa najskôr „presunie do základnej polohy“. To znamená, že presunie tlačovú hlavu do ľavého zadného rohu a konštrukčnú podložku smerom k spodnej časti, aby nastavil východiskový bod. Potom môžete spustiť vyrovnanie podložky.



Ak nevidíte sprievodcu konfiguráciou, prejdite na „Maintenance“ > „Advanced“ (Údržba > Rozšírené) a potvrdte „Factory reset“ (Obnoviť výrobné nastavenia).

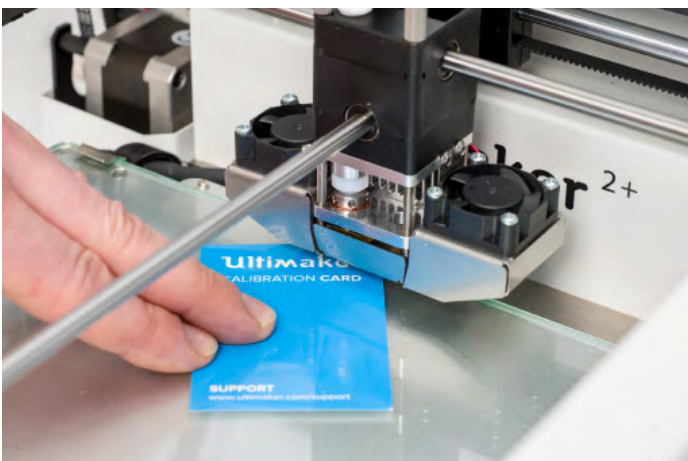
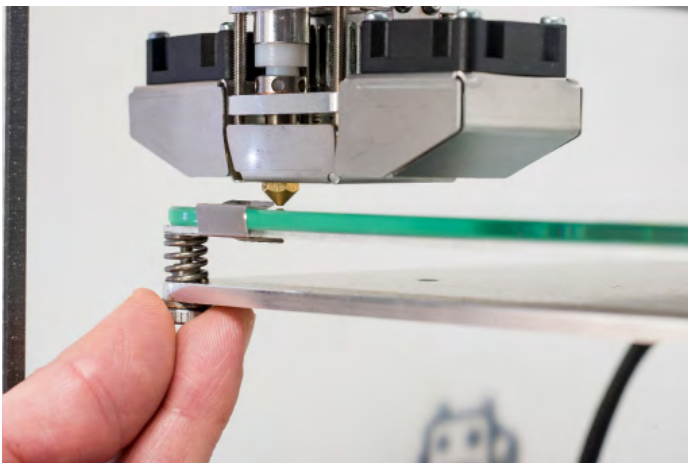


Pre tlač je veľmi dôležité, aby sa prvá vrstva pekne pritlačila na sklenenú podložku a dobre priľnula. Ak je vzdialenosť medzi tryskou a konštrukčnou podložkou príliš veľká, výtlačok neprilne k sklenenej podložke správne. Na druhej strane, ak je tryska príliš blízko ku konštrukčnej podložke, môže brániť tomu, aby sa filament z trysky vytlačil. Pre nastavenie správnej vzdialenosti medzi konštrukčnou podložkou a tryskou musíte konštrukčnú podložku vyrovnať. Musíte to urobiť pred prvým použitím zariadenia Ultimaker 2+ a potom v pravidelných intervaloch.

Keď si všimnete, že plast nie je na sklenenej podložke rovnomerne uložený, konštrukčnú podložku treba vždy znovu vyrovnať. Po preprave zariadenia Ultimaker 2+ sa tiež odporúča konštrukčnú podložku znovu vyrovnať, aby 3D výtlačky priľnuli ku konštrukčnej podložke dobre.

Vyrovnanie konštrukčnej podložky:

1. Prejdite na možnosť „Maintenance“ > „Build plate“ (Údržba > Konštrukčná podložka), aby ste spustili proces vyrovnania podložky. (Pri prvom použití zariadenia Ultimaker 2+ môžete tento krok preskočiť).
2. Počkajte, kým sa Ultimaker 2+ nepresunie do základnej polohy, a pokračujte, keď bude tlačová hlava v strede na zadnej strane konštrukčnej podložky.
3. Otáčajte tlačidlom na prednej strane, kým medzi tryskou a konštrukčnou podložkou nebude vzdialenosť cca 1 mm. Uistite sa, že sa tryska nachádza blízko konštrukčnej podložky bez toho, aby sa jej dotýkala.
4. Nastavte ľavú prednú a pravú prednú skrutku konštrukčnej podložky tak, aby bola konštrukčná podložka na prednej strane približne vyrovnaná. Medzi tryskou a konštrukčnou podložkou musí byť opäť vzdialenosť cca 1 mm.
5. Medzi trysku a konštrukčnú podložku umiestnite kalibračnú kartu.
6. Skrutky konštrukčnej podložky nastavujte na ľavej prednej strane, pravej prednej strane a v strede zadnej strany, kým pri posúvaní karty nepocítite slabé trenie.
7. Stlačte tlačidlo „Continue“ (Pokračovať). Tlačová hlava sa presunie k druhému bodu.
8. Zopakujte krok 4 „umiestnite kalibračnú kartu“ a krok 5 „nastavte konštrukčnú podložku“.
9. Znovu stlačte tlačidlo „Continue“ (Pokračovať). Tlačová hlava sa presunie k tretiemu bodu.
10. Zopakujte krok 4 „umiestnite kalibračnú kartu“ a krok 5 „nastavte konštrukčnú podložku“.



Pri jemnom ladení kalibračnou kartou netlačte na konštrukčnú podložku. Spôsobí to nepresnosti.



# ZAVEDENIE A VÝMENA FILAMENTU

## ZAVEDENIE

Zavedenie filamentu:

1. Cievku s filamentom umiestnite do držiaka cievky. Majte na pamäti, že filament musí byť vložený v proti smere otáčania hodinových ručičiek, aby mohol vstúpiť do podávača zospodu. Filament trochu vyrovajte, aby do podávača vstúpil ľahko.
2. Počkajte minútku, kým sa tlačová hlava nezahreje. Zahriatie zaistí, že sa filament pri prechode tryskou roztaví.
3. Koniec filamentu vložte do spodnej časti podávača a zatláčajte, kým ho podávač nechopí.
4. Počkajte, kým filament nedosiahne prvú čiernu svorku bowdenovej hadičky, a následným stlačením tlačidla pokračujte. Ultimaker 2+ automaticky zavedie filament do tlačovej hlavy cez bowdenovú hadičku.
5. Počkajte, kým filament nevyjde z trysky.



Počas tohto postupu sa nedotýkajte konca trysky, nakoľko je horúca.



Uistite sa, že sa tlačidlo prepínača na pravej strane podávača nachádza v strede. Napnutie na podávači je vtedy nastavené správne.

Nebudte prekvapení, ak filament, ktorý spočiatku vychádza z trysky, nemá farbu, ktorú očakávate. V tryske pravdepodobne zostali nejaké zvyšky zo skúšobného výtlačku. Počkajte, kým z trysky nezbadáte vychádzať farbu filamentu, ktorý ste zaviedli.

## VÝMENA

Ak chcete vymieňať rôzne materiály (farby materiálu), najskôr musíte odstrániť filament, ktorý sa už v zariadení Ultimaker 2+ nachádza, a potom môžete vložiť nový filament.

Odstránenie starého filamentu:

1. V hlavnej ponuke prejdite na „Material“ > „Change“ (Materiál > Vymeniť).
2. Počkajte chvíľku, kým sa tlačová hlava zahreje. Zahriatie tlačovej hlavy zaistí, že sa filament pri prechode tryskou roztaví.
3. Keď je tryska horúca, Ultimaker 2+ začne automaticky otáčať podávacie koliesko, čím sa filament úplne previnie. Ak filament nevychádza z podávača celý, môžete ho vytiahnuť rukou.
4. Podľa vyššie uvedeného popisu zavedte nový filament.

## SPUSTENIE TLAČE

Po vyrovnaní konštrukčnej podložky a zavedení filamentu môžete spustiť (prvú) tlač. Môžete začať s niekoľkými tlačovými súbormi, ktoré sme nahrali na SD kartu. Stačí si vybrať jeden zo súborov a stlačiť tlačidlo.

Po výbere tlačového súboru sa zariadenie Ultimaker 2+ pripraví presunutím tlačovej hlavy a konštrukčnej podložky do základnej polohy a zahriatím konštrukčnej podložky a trysky. Upozorňujeme, že to môže trvať až 5 minút.

Počas tlače bude displej zobrazovať jej priebeh a zostávajúci čas do dokončenia. Po dokončení tlače počkajte, kým konštrukčná podložka nevychladne, a potom z nej vyberte výtlačok.



Nedotýkajte sa tlačovej hlavy/trysky, keď sa zahrieva, tlačí alebo chladne. Teplota môže dosiahnuť až 260 °C.



Pre dobré prilnutie k platforme sa odporúča na sklenenú podložku naniesť tenkú vrstvu lepidla. Za týmto účelom môžete použiť lepiacu tyčinku dodanú so zariadením Ultimaker 2+. Podrobné informácie nájdete v časti "POUŽITIE LEPIDLA" na strane 25.

Pre zariadenie Ultimaker 2+ odporúčame na prípravu 3D tlačových súborov náš bezplatný softvér Cura. Cura v priebehu niekoľkých sekúnd rýchlo a presne konvertuje 3D modely na 3D tlačové súbory a ukáže vám náhľad tlače, takže si môžete byť istí, že všetko bude tak, ako chcete.

## INŠTALÁCIA

Softvér Cura nájdete na stránke [www.ultimaker.com/software](http://www.ultimaker.com/software). Po prevzatí si otvorte inštalačný program a na dokončenie inštalácie spustíte sprievodcu inštaláciou. Pri prvom otvorení softvéru Cura sa zobrazí výzva, aby ste vybrali vašu 3D tlačiareň, Ultimaker 2+. Žiadna ďalšia konfigurácia nie je potrebná a softvér Cura môžete hneď začať používať.

## POUŽITIE SOFTVÉRU CURA

Konverzia 3D modelu na tlačový súbor v softvéri Cura:

1. 3D model (súbor STL, OBJ, DAE alebo AMF) načítate do softvéru stlačením tlačidla „Load“ (Načítať).
2. Vyberte si želané nastavenia a počkajte, kým softvér Cura nareže model.
3. Keď Cura skonvertuje súbor, uložte tlačový súbor (GCode) stlačením tlačidla „Save“ (Uložiť). Ak bola vložená SD karta, súbor sa priamo uloží na SD kartu.
4. Odstráňte SD kartu z počítača – uistite sa, že bola odstránená bezpečne – a vložte ju do zariadenia Ultimaker 2+ na spustenie tlače.



Pri prvom použití softvéru Cura uvidíte profily „Quickprint“ (Rýchla tlač). To je ideálne pre začiatočníkov, ale ak ste skúsenejší používateľ a chcete mať väčšiu kontrolu nad nastaveniami tlače, môžete prepnúť na režim „Advanced“ (Rozšírené). Pre viac informácií o používaní softvéru Cura si pozrite stránky technickej podpory Cura: [www.ultimaker.com/support/software](http://www.ultimaker.com/support/software)

## AKTUALIZÁCIA FIRMVÉRU

V pravidelných intervaloch je vydávaná nová verzia softvéru Cura vrátane novej verzie firmvéru. Kvôli neustálej aktualizácii si nainštalujte najnovšiu verziu softvéru Cura a firmvér hneď, ako bude k dispozícii. Najnovšiu verziu softvéru Cura vždy nájdete na stránke [www.ultimaker.com/software](http://www.ultimaker.com/software).

Inštalácia najnovšieho firmvéru na zariadení Ultimaker 2+:

1. Pomocou USB kábla pripojte zariadenie Ultimaker 2+ k počítaču.
2. Pripojte napájací zdroj a zapnite Ultimaker 2+.
3. Spustíte softvér Cura a prejdite na „Machine“ > „Install default firmware“ (Stroj > Inštalovať predvolený firmvér) (uistite sa, že v ponuke „Machine“ (Stroj) je vybrané zariadenie Ultimaker 2+). Softvér Cura automaticky aktualizuje najnovší firmvér na zariadenie Ultimaker 2+.





## POUŽITIE LEPIDLA

Hoci teplo výhrevnej podložky už zaisťuje priľnutie vášho výtlačku k sklenenej podložke, nie vždy to stačí. Pre ešte lepšiu adhéziu je v niektorých prípadoch žiaduce použitie lepidla aj na sklenenú podložku.

## KEDY POUŽIŤ LEPIDLO?

Použitie lepidla závisí od použitého materiálu, veľkosti a tvaru modelu.

Pri ABS a CPE odporúčame použitie lepidla vždy, pretože tieto materiály sa viac ohýbajú. To znamená, že plast sa bude krútiť. K ohýbaniu v podstate dochádza kvôli vlastnostiam plastu. Plasty majú tendenciu sa zmrštiť, keď rýchlo vychladnú (niektoré plasty viac než iné), čo by eventuálne mohlo viesť k skrúteniu výtlačku v rohoch. Keďže ABS a CPE majú relatívne veľké zmrštenie, na zabránenie ohýbania budete potrebovať lepidlo.

Na druhej strane, PLA má oveľa menšie zmrštenie a tým aj menšie ohýbanie. Vďaka tomu je často možné vytlačiť PLA priamo na sklenenú podložku bez použitia lepidla. V tomto prípade sa musíte uistiť, že sklenená podložka je úplne bez prachu a oleja, pretože plast nepriľne k masťnému povrchu dobre. Existujú však situácie, kedy je lepidlo na sklenenej podložke žiaduce. Ak chcete vytlačiť model, ktorý má veľký pôdorys, alebo model s veľmi tenkými časťami naspodku, odporúča sa použiť lepidlo, aby sa zabránilo jeho uvoľneniu.

## AKO POUŽIŤ LEPIDLO?

Na sklenenú podložku môžete použiť lepiacu tyčinku dodanú s vaším zariadením Ultimaker 2+. Ak chcete použiť lepidlo, na sklenenú podložku jednoducho naneste tenkú, rovnomernú vrstvu. Lepidlo je nutné naniesť iba na oblasť tlače.



Na lepšie rozdelenie lepidla po platforme môžete použiť vlhkú handričku. Týmto spôsobom zostane na sklenenej podložke veľmi tenká vrstva lepidla.



# VÝMENA TRYSIEK

So zariadením Ultimaker 2+ sa dodáva súprava trysiek. Táto súprava obsahuje tri veľkosti trysiek (0,25 mm, 0,6 mm a 0,8 mm). 0,4 mm tryska je v zariadení Ultimaker 2+ už nainštalovaná.

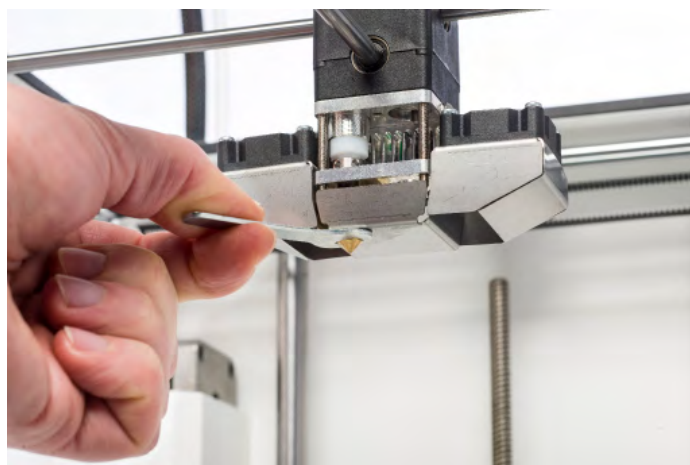
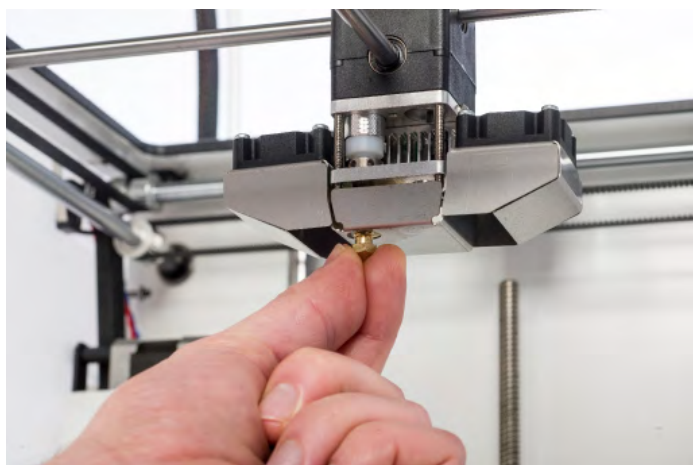
Výmena trysky:

## ODSTRÁNENIE AKTUÁLNEJ TRYSKY

1. Zo zariadenia Ultimaker 2+ odstráňte filament (prostredníctvom ponuky „Material“ > „Change“ (Materiál > Zmeniť)). Pozri „ZAVEDENIE A VÝMENA FILAMENTU“ na strane 22.
2. Pred odstránením aktuálne nainštalovanej trysky vykonajte metódu Atomic. Minimalizuje to množstvo zvyšného plastu, ktorý blokuje trysku, a uľahčí to odstránenie. Tiež vyčistí trysku pred uskladnením, aby v nej nezostali žiadne zvyšky filamentu, ktoré by mohli negatívne ovplyvniť budúce výtlačky. Pozri „METÓDA ATOMIC“ na strane 31.
3. Teplotu ponechajte nastavenú na poslednú teplotu, ktorá bola použitá na vytiahnutie filamentu počas metódy Atomic (napr. 90 stupňov Celzia pre PLA).
4. Na odskrutkovanie trysky z ohrevného bloku použite francúzsky kľúč. Aby ste trysku odskrutkovali, musíte ju otáčať proti smeru hodinových ručičiek.

## INŠTALÁCIA NOVEJ TRYSKY

1. Vyberte želanú trysku a manuálne ju skrutkujte do ohrevného bloku, kým nebude utiahnutá. Buďte opatrní, ohrevný blok je stále teplý.
2. Na úplné dotiahnutie trysky použite francúzsky kľúč. Otáčajte ju v smere hodinových ručičiek a nevyvíjajte príliš veľkú silu (ak ju utiahnete príliš, môže sa zlomiť).



## NASTAVENIE V SOFTVÉRI CURA

Skôr ako budete môcť tlačiť s novo nainštalovanou tryskou, musíte zmeniť nastavenie v softvéri Cura. Do poľa „Nozzle size“ (Veľkosť trysky) zadajte veľkosť nainštalovanej trysky v milimetroch.

# 5

## ÚDRŽBA

Aby zariadenie Ultimaker 2+ plynulo fungovalo, je dôležité správne vykonávať jeho údržbu. Táto kapitola popisuje najdôležitejšie tipy na údržbu. Pozorne si ich prečítajte, aby ste so svojím zariadením Ultimaker 2+ dosiahli najlepšie výsledky.

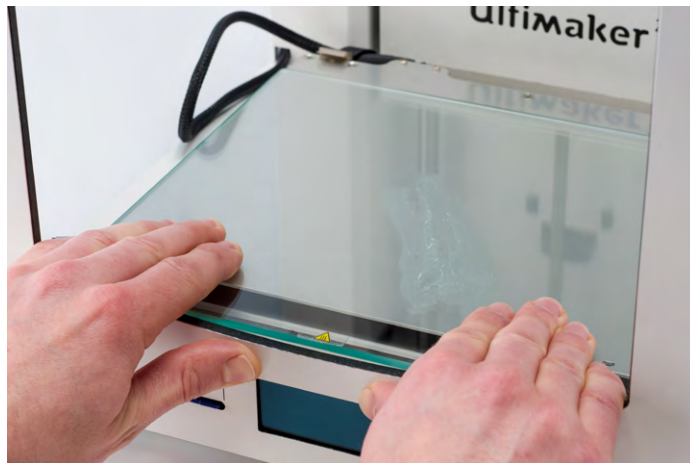
# SKLENENÁ PODLOŽKA

## ČISTENIE SKLENENEJ PODLOŽKY

Po mnohých tlačových úlohách sa môže na sklenenej podložke nachádzať veľké množstvo prebytočného lepidla. To môže spôsobiť nerovnomerný povrch výtlačku, a preto sa odporúča sklenenú podložku občas vyčistiť. Pritom sa vždy uistite, že je zariadenie Ultimaker 2+ vypnuté a konštrukčná podložka vychladla.

Čistenie sklenenej podložky:

1. Konštrukčnú podložku presuňte manuálne naspodok zariadenia Ultimaker 2+. Tým zabránite možnému poškodeniu tlačovej hlavy alebo lichobežníkovej vodiacej skrutky Z.
2. Na prednej strane otvorte svorky konštrukčnej podložky.
3. Sklenenú podložku vysúvajte smerom k prednej časti konštrukčnej podložky, kým ju zo zariadenia Ultimaker 2+ nebudete môcť vybrať.
4. Malým množstvom teplej vody a handričkou odstráňte všetko prebytočné lepidlo. V prípade potreby môžete na vyčistenie použiť trochu mydla.
5. Sklenenú podložku zasúvajte do konštrukčnej podložky, kým nezapadne na svoje miesto v zadnej časti konštrukčnej podložky.
6. Rukou zatvorte svorky konštrukčnej podložky na prednej strane, aby ste ju zaistili.



Sklenená podložka je umiestnená v oblasti elektrického ohrevu, takže pred jej umiestnením späť sa uistite, že je úplne suchá.



Na zaistenie úspešného ďalšieho výtlačku odporúčame po opätovnom umiestnení sklenenej podložky znovu vyrovnať konštrukčnú podložku.

Pre dobrú extrúziu je dôležité správne používanie a udržiavanie čistoty podávača. Nasledujú tipy na vykonávanie údržby podávača.

## NAPNUTIE PODÁVAČA

Pre správne usmernenie filamentu cez podávač do bowdenovej hadičky a tlačovej hlavy je dôležité, aby bolo napnutie na podávači nastavené správne. Ak je napnutie príliš vysoké, tak sa vrúbkované koliesko zaryje do filamentu, čím sa sploští alebo sa zasekne. Nazýva sa to zadrhnutie.

Aby ste zadrhnutiu filamentu zabránili, zaistíte, aby bola biela zásuvná spona na pravej strane podávača nastavená v strede.



# MAZANIE OSÍ

Na správnu údržbu a plynulé fungovanie zariadenia Ultimaker 2+ sa odporúča pravidelne mazať osi.

## OSI X A Y

Ak na povrchoch 3D výtlačkov spozorujete malé ryhy alebo máte pocit, že sú osi X a Y znečistené, odporúčame na osi X a Y pridať jednu kvapku oleja do šijacích strojov. Pomôže to zabezpečiť plynulý chod zariadenia Ultimaker 2+. Olej do šijacích strojov nie je súčasťou dodávky zariadenia Ultimaker 2+, dôrazne ho však odporúčame používať len na mazanie osí X a Y.

## LICHOBĚŽNÍKOVÁ VODIACA SKRUTKA Z

Lichobežníkovú vodiacu skrutku Z treba každých 6 mesiacov namazať prípravkom Magnalube. Ide o zelené mazivo dodané so zariadením Ultimaker 2+. 10 kvapiek maziva rozotrite po celej závitovej tyči. Pri ďalšej tlačí zariadenie Ultimaker 2+ namaže os pohybom nahor a nadol.



Magnalube sa má nanášať iba na lichobežníkovú vodiacu skrutku Z; nedávajte ho na iné osi.





Po dlhšom používaní zariadenia Ultimaker 2+ môžete spozorovať, že už nedokáže vytlačiť dostatok plastu. Táto tzv. nedostatočná extrúzia sa obvykle prejaví veľmi tenkými alebo chýbajúcimi vrstvami vo výtlaku. Vo väčšine prípadov ju spôsobujú nejaké nečistoty alebo karbonizovaný materiál v tryske či v inej časti hotendu, čím vzniká (čiastočné) upchatie. Ak dôjde k nedostatočnej extrúzii, na vyčistenie trysky a iných častí hotendu sa odporúča použiť metódu Atomic. Nižšie sú popísané kroky tejto metódy.



Metódu Atomic sa odporúča použiť aj pri prepínaní z materiálu, ktorý potrebuje vyššiu teplotu tlače, na materiál, ktorý využíva nižšiu teplotu tlače. Tým zaistíte, že sa odstránia všetky zvyšky z predchádzajúceho filamentu.

## ODSTRÁNENIE FILAMENTU

1. Pre odstránenie filamentu prejdite na „Material“ > „Change“ (Materiál > Zmeniť). Namiesto vloženia nového materiálu vyberte „Cancel“ (Zrušiť).

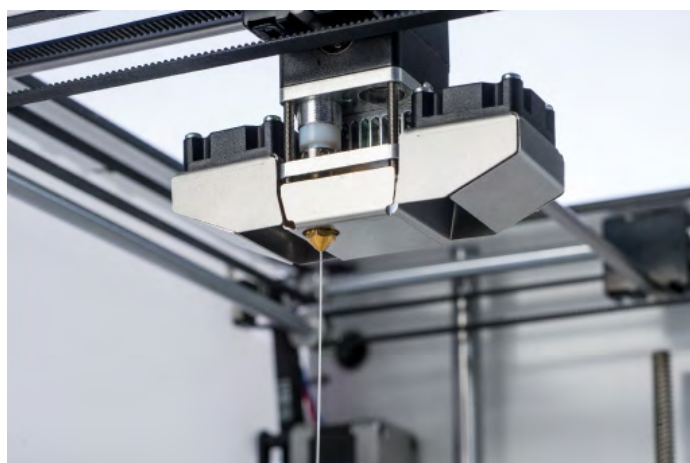
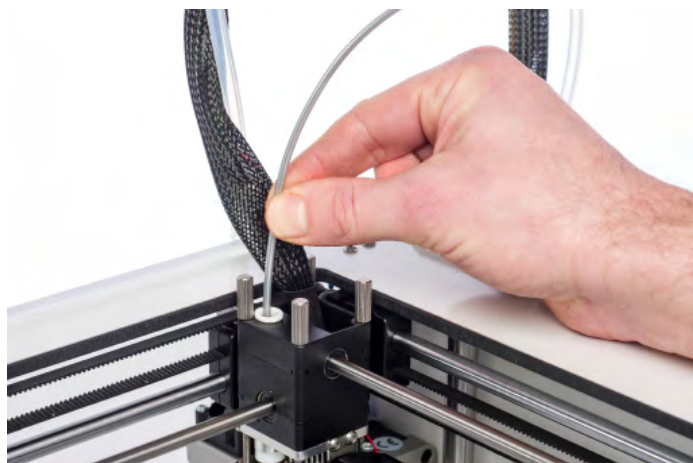
## ODSTRÁNENIE BOWDENOVEJ HADIČKY

1. Odstráňte (modrú alebo červenú) svorku.
2. Stlačte spojovacie puzdro hadičky a z tlačovej hlavy vytiahnite bowdenovú hadičku.



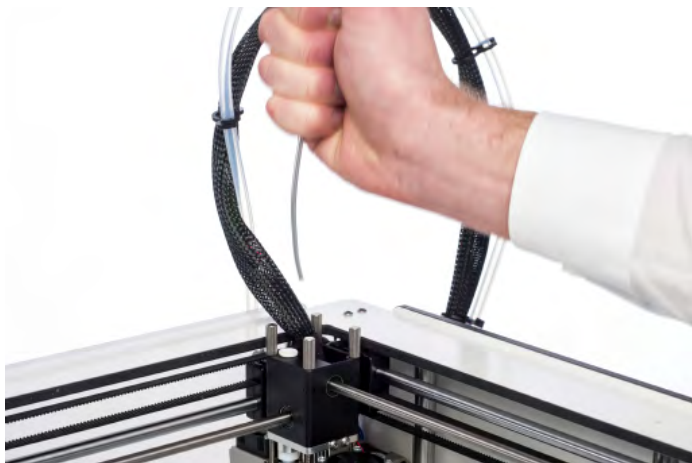
## ZAHRIATIE A PRÍPRAVA

1. Prejdite na „Maintenance“ > „Advanced“ > „Heatup Nozzle“ (Údržba > Rozšírené > Zahriať trysku) a nastavte teplotu na 260 stupňov.
2. Rovným rezom odrežte cca 20 cm filamentu a pokúste sa filament čo najviac vyrovnať.
3. Po dosiahnutí teploty manuálne zasunúť vyrovnaný kus filamentu až dolu k tryske.
4. Zľahka ho zatláčajte, kým buď nový filament nevyjde z trysky, alebo sa už nedá ďalej zatlačiť.



### ODSTRÁNENIE NOVÉHO FILAMENTU

1. Znížte teplotu na 90 stupňov (pre PLA) alebo 110 stupňov (pre ABS).
2. Po dosiahnutí teploty vytiahnite filament rýchlym, pevným potiahnutím.
3. Skontrolujte farbu a tvar špičky filamentu; cieľom je mať čistú, kužeľovitú špičku.
4. Opakujte kroky „zahriatie a príprava“ a „odstránenie nového filamentu“, kým filament nezačne vychádzať bezo zvyškov a nebude mať kužeľovitý tvar.



### OPĀTOVNÉ ZMONTOVANIE

1. Bowdenovú hadičku zasunúte cez spojovacie puzdro hadičky až dolu do spojky TFM.
2. Svorku umiestnite okolo spojovacieho puzdra hadičky tak, aby zaistovala bowdenovú hadičku.





# 6

## POMOC A TECHNICKÁ PODPORA

Existuje niekoľko špecifických problémov, ku ktorým by pri používaní tlačiarne Ultimaker 2+ mohlo dôjsť. Ak na jeden z týchto problémov narazíte, môžete ho sami vyriešiť pomocou informácií na nasledujúcich stranách.

Samozrejme máme aj miestne podporné tímy pre prípad, že budete potrebovať osobnú podporu.

Táto kapitola popisuje najbežnejšie problémy a spôsob, ako ich vyriešiť. Nasledujúca strana poskytuje prehľad možných chybových hlásení na zariadení Ultimaker 2+. Viac pokynov nájdete na našej webovej stránke:

[www.ultimaker.com/support](http://www.ultimaker.com/support).

## PROBLÉMY S EXTRÚZIOU

Problémy s extrúziou môžu mať niekoľko príčin. Môže byť upchatá tryska, takže nemôže vychádzať žiadny materiál. Tiež by to mohlo znamenať, že Ultimaker 2+ nevytláča dostatok plastu, čo vedie k veľmi tenkým alebo chýbajúcim vrstvám vo výtlaku. Nazýva sa to „nedostatočná extrúzia“.

Vo väčšine prípadov spôsobujú problémy s extrúziou nejaké nečistoty alebo karbonizovaný materiál v tryske či v inej časti hotendu, čím vzniká (častočné) upchatie. Na vyriešenie tohto problému:

- Skontrolujte, či sa filament nezadrhol v podávači. Ak áno, najskôr ho odstráňte zo zariadenia.
- Uistite sa, že sa biela zásuvná spona na nastavenie napnutia podávača nachádza v strede.
- Pomocou možnosti „Move material“ (Presunúť materiál) v ponuke „Advanced“ (Rozšírené) skúste manuálne vytlačiť trochu materiálu. Pritom môžete vyvinúť trochu viac sily manuálnym potlačením materiálu na podávači.
- Na odstránenie všetkých nečistôt alebo karbonizovaného materiálu z hotendu použite metódu Atomic.

Po dlhšom používaní zariadenia Ultimaker 2+ by to tiež mohlo znamenať, že sa zdeformovala spojka TFM, čo spôsobilo trenie filamentu. Tento spotrebný tovar má tendenciu sa časom opotrebovať v dôsledku tepla a tlaku z hotendu. Pokiaľ žiadna z vyššie uvedených možností nezaberie, odporúčame sa bližšie pozrieť na spojku TFM. Zdeformovanú spojku TFM možno rozpoznať vďaka (malému) okraju na vnútornej spodnej strane.

## NEDÁ SA PRIPOJIŤ K SOFTVÉRU CURA

Ak softvér Cura nerozpozna vaše zariadenie Ultimaker 2+ pri nahrávaní firmvéru, nastane problém s pripojením v dôsledku zlyhania softvéru alebo hardvéru. Na vyriešenie tohto problému:

- Uistite sa, že je všetko správne pripojené (napájací zdroj a USB kábel) a že je zariadenie Ultimaker 2+ pri nahrávaní firmvéru zapnuté. Môžete tiež vyskúšať iný USB kábel.
- Skontrolujte, či máte na počítači nainštalovanú najnovšiu verziu softvéru Cura.
- Skúste sa pripojiť k inému počítaču, najlepšie s odlišným operačným systémom.

## VÝTLAČOK NEPRILŇNE KU KONŠTRUKČNEJ PODLOŽKE

Keď výtlaky neprilhnú ku konštrukčnej podložke, chybných môže byť niekoľko vecí. Mohlo by to byť znamenať, že prvá vrstva nie je dostatočne priľnutá, alebo že sa výtlaky v dôsledku ohýbania plastu uvoľnia. K ohýbaniu v podstate dochádza kvôli vlastnostiam plastu. Plasty majú tendenciu sa zmrštiť, keď rýchlo vychladnú (niektoré plasty viac než iné), čo by eventuálne mohlo viesť k skrúteniu výtlaku (v rohoch). Toto správanie si všimnete najmä pri tlači ABS, ktorý má relatívne veľké zmrštenie.

Na zníženie množstva ohýbania a dobrej kvality prvej vrstvy:

- Skontrolujte, či je výhrevná podložka nastavená na správnu teplotu (60 °C pre PLA a 90 °C pre ABS).
- Uistite sa, či je konštrukčná podložka správne vyrovnaná.
- Vyčistite celú sklenenú podložku.
- Na sklenenú podložku naneste tenkú vrstvu lepidla.
- Na zabránenie ohýbania použite v softvéri Cura funkciu „Brim“ (Okraj). Funkcia „Brim“ (Okraj) umiestni jednovrstvovú hrubú plochu okolo vášho objektu, čím vytvorí väčší priľnavý povrch.

## CHYBOVÉ HLÁSENIA

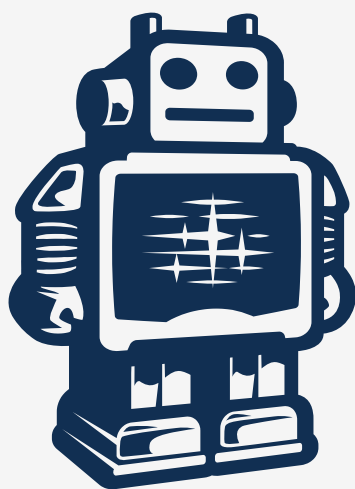
ERROR - STOPPED TEMP SENSOR (Chyba – teplotný snímač zastavený)	Táto chyba odkazuje na problém so snímačom PT100 B. Ide o snímač, ktorý meria teplotu trysky. To znamená, že snímač zaznamenáva nesprávne hodnoty a z bezpečnostných dôvodov zabráni zahriatiu trysky. Najpravdepodobnejším dôvodom toho je problém s pripojením, čo by sa mohlo stať buď v dôsledku zlého pripojenia na základnej doske, alebo poškodenia samotného snímača.
ERROR - STOPPED TEMP SENSOR BED (Chyba – teplotný snímač podložky zastavený)	Táto chyba odkazuje na problém so snímačom výhrevnej podložky. To znamená, že snímač zaznamenáva nesprávne hodnoty a z bezpečnostných dôvodov zabráni zahriatiu výhrevnej podložky. Najpravdepodobnejším dôvodom toho je problém s pripojením, čo by sa mohlo stať v dôsledku zlého pripojenia na výhrevnej podložke alebo základnej doske, alebo poškodenia samotného snímača.
ERROR - HEATER ERROR (Chyba – chyba vyhrievacieho telesa)	Chyba vyhrievacieho telesa sa môže objaviť, keď snímač nezaznamená stálu teplotu (prírastok teploty). To by mohlo znamenať, že vyhrievacia vložka nie je správne pripojená, a preto ju kvôli zabráneniu prehriatia trysky vypne.
Z-SWITCH BROKEN (Vypínač Z pokazený) alebo Z-SWITCH STUCK (Vypínač Z zaseknutý)	Ak sa zobrazí jedna z týchto chýb, znamená to, že došlo k problému s koncovým vypínačom Z. Buď vám vraví, že koncový vypínač Z sa nedá stlačiť, alebo že niečo bráni páke vypínača prepnúť späť.
X OR Y SWITCH BROKEN (Vypínač X alebo Y pokazený)	Táto chyba sa vyskytuje, keď nie je aktivovaný buď koncový vypínač X, alebo Y, zatiaľ čo sa tlačová hlava presúva do základnej polohy.

## TECHNICKÁ PODPORA

V prípade, že narazíte na nejaké ťažkosti s vaším zariadením Ultimaker 2+ alebo potrebujete radu ohľadne vášho zariadenia Ultimaker 2+, navštívte našu webovú stránku: [www.ultimaker.com/support](http://www.ultimaker.com/support).

Webová stránka je skvelým zdrojom informácií na riešenie problémov, vyhľadanie riešení problémov a získanie viac skúseností s 3D tlačou. Máme tiež veľmi aktívnu online komunitu so skúsenými používateľmi, ktorí sú ochotní zdieľať tipy a riešenia a ktorí vám môžu pomôcť využiť vaše zariadenie Ultimaker 2+ čo najlepšie.

Ak budete niekedy pri riešení problému so zariadením Ultimaker 2+ potrebovať osobnú pomoc, môžete tiež kontaktovať jedného z našich miestnych partnerov technickej podpory. Kontaktné údaje nájdete na našej webovej stránke.



**Ultimaker**