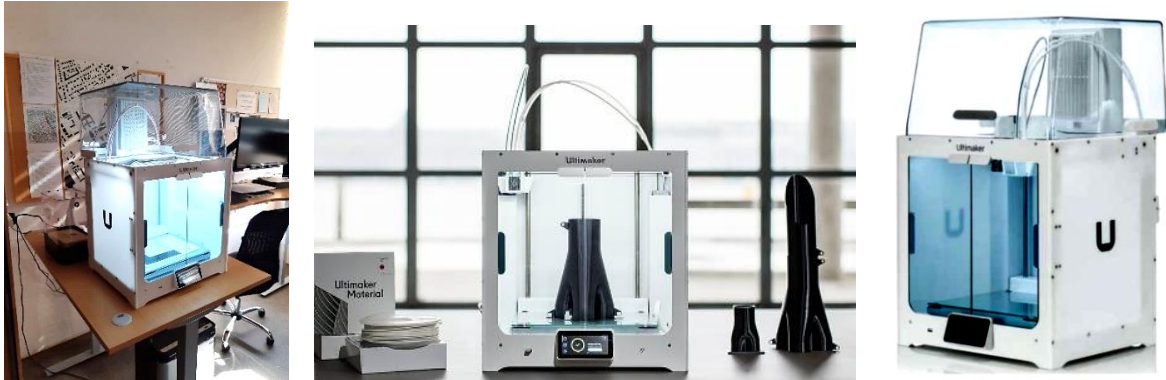


3D tlačiareň Ultimaker S5

Používateľská príručka



PREDSTAVENIE

Ultimaker S5 je 3D tlačiareň s presnou dvojmateriálovou tlačou, pokročilým sieťovým pripojením a otvoreným systémom materiálov.

Tlačový objem je 330 × 240 × 300 milimetrov, Priehľadné predné dverka pomáhajú udržať stálu mikroklimu vo vnútri tlačového priestoru a slúžia tiež ako bezpečnostný prvok. Tlačové profily, praktické funkcie a nové kombinácie materiálov – vrátane Tough PLA – sú vhodné aj pri 3D tlači väčších modelov.

Dvojmateriálová tlač metódou FDM/FFF od Ultimakeru umožňuje presne kombinovať dva rôzne materiály, či dve farby. Nylon, CPE alebo Tough PLA s vo vode rozpustnými podporami z PVA umožnia vytlačiť aj veľmi tvarovo zložité technické modely s bezchybnými povrchmi. Tlačiareň rozpozná tlačové jadrá Print Cores (vrátane špeciálneho s antiabrazívnou rubínovou úpravou) preto sa nemusia nastavovať parametre. Využiť sa dá viac priemerov trysiek – od 0,25 mm pre veľmi detailné modely až po 0,8 mm pre rýchle a veľké výtlačky.

URČENIE

3D tlačiareň Ultimaker S5 je v podmienkach BBC TUKE určená na vytváranie modelov a priestorových štruktúr pre nevidiacich študentov a študentov s poruchami zraku.

VLASTNOSTI

Najdôležitejšie vlastnosti:

- Ľahké a rýchle zakladanie materiálu na cievkach s automatickým rozpoznávaním materiálu vďaka NFC skeneru.
- Riadenie vlhkosti: systém udržiava relatívnu vlhkosť v komore pod 40 %.
- Ľahké nastavenie a ovládanie. Automatické rozpoznávanie materiálu vďaka NFC čipom a integrácie so softwarom od Ultimakeru.
- Kompatibilita s kompozitmi. Možnosť tlače aj z náročných materiálov s vysokou pevnosťou a unikátnymi mechanickými vlastnosťami.

Ultimaker S5 s farebným dotykovým displejom o uhlopriečke 119 milimetrov uľahčuje ovládanie tlačiarne. Názorné obrázky pomáhajú zorientovať sa v nastaveniach a pokročilejší užívatelia ocenia napríklad náhľad 3D tlače pred jej spustením. Aplikácia pre mobilné zariadenia s Androidom či iOS uľahčuje kontrolu nad 3D tlačiarňami Ultimaker S5, resp. Ultimaker S3 v rámci lokálnej siete pomocou niekoľkých dotykov, prípadne oznámení, na diaľku. Bezplatná aplikácia Ultimaker Cura, umožňuje intuitívnu a rýchlu prípravu 3D tlače na Ultimaker S5 začiatočníkom aj pokročilým.

ZÁKLADNÉ PARAMETRE

Kategória: pre FDM/FFF tlačiarne

Priemer tlačovej struny: 2,85 mm;

Rozmery cievok s materiálom: šírka 50-70 mm, \varnothing 197-203 mm, otvor väčší ako 98 mm.

Kompatibilné materiály: optimalizované pre Ultimaker PLA, Tough PLA, ABS, Nylon, CPE, CPE+,

Podporovaný software: Ultimaker Cura, Ultimaker Connect, Ultimaker Cloud

MATERIÁLY

PETG (glykolom modifikovaný polyetyléntereftalát) je ľahko použiteľný a univerzálny materiál. Vďaka svojim vlastnostiam, medzi ktoré patrí dobrá tlačiteľnosť, odolnosť voči chemikáliám a opotrebovaniu, je vhodný na širokú škálu aplikácií – od montážnych pomôcok až po funkčné prototypy.

Vlastnosti Ultimaker PETG:

- Dobrá chemická odolnosť voči mazivám, olejom, alkoholu, kyselinám a zásadám.
- Odolnosť voči vlhkému prostrediu a teplotám do 76 °C.
- Odolnosť proti opotrebovaniu.
- Ultimaker PETG je k dispozícii v 14 farbách vrátane čirej a fluorescenčnej a je vhodný na rôzne aplikácie od farebného označovania až po číre diely.

Odporúčané kombinácie materiálov: PETG + PETG, PETG + PVA, PETG + Breakaway.



Tough PLA od spoločnosti Ultimaker je technický materiál na báze PLA. Je ideálny na tlač veľkých, technicky orientovaných modelov, funkčných prototypov, nástrojov a výrobných pomôcok. S bežným PLA má spoločnú jednoduchosť a bezpečnosť použitia.

Vlastnosti Ultimaker Tough PLA:

- Odolnosť proti nárazu porovnateľná s ABS, tvrdosť vyššia ako ABS.
- Menej krehký ako bežný PLA, s matnejším povrchom.
- Spoľahlivejší na tlač väčších modelov ako ABS, nedochádza k delaminácii ani zvlneniu.
- Tepelná odolnosť rovnaká ako PLA, výtlačky by nemali byť vystavené teplotám nad 60 °C.
- Možno použiť v kombinácii s materiálmi PVA a Breakaway na komplexné diely s dočasnými podperami.

Doporučené kombinácie materiálov: Tough PLA + Tough PLA, Tough PLA + PVA, Tough PLA + Breakaway.



PLA (kyselina mliečna) je ideálny materiál pre rýchlu a spoľahlivú tlač dielov a prototypov, umožňuje dosahovať vynikajúce kvality povrchov. Vyrába sa z organických a obnoviteľných zdrojov.

Vlastnosti Ultimaker PLA:

- Dobrá pevnosť v ťahu.
- Výborné prevedenie povrchov a vysoko presných detailov.
- Ľahko sa tlačí aj pri vyšších rýchlostiach.
- Uživateľsky príjemné pre kancelárske či domáce prostredie.
- Ideálne pre modely a prototypy s požiadavkou na vysokú estetickú kvalitu.
- Vhodné pre tvorbu kovových odliatok metódou vytaviteľného modelu.
- Široká paleta farieb.

Doporučené kombinácie materiálov: PLA + PLA, PLA + PVA, PLA + Breakaway.



Nylon (polyamid) je obľúbenou voľbou výrobcov naprieč priemyslom. Má vysoký pomer pevnosti ku hmotnosti, odolnosť proti oteru, pružnosť a trvanlivosť. Ideálnou voľbou je pre nástroje, funkčné prototypy či spotrebné výrobky.

Vlastnosti Nylonu:

- Odolnosť proti nárazu a oteru splňujúce požiadavky priemyselnej výroby.
- Trvanlivosť.
- Vysoký pomer pevnosti ku hmotnosti.
- Nízky koeficient trenia.
- Dobrá odolnosť voči korózii od alkalických a organických chemikálií.
- Znížená pohltivosť vlhkosti v porovnaní s konkurenčnými Nylonmi.
- Ľahká tlačitelnosť.

Doporučené kombinácie materiálov: Nylon + PVA, Nylon + Breakaway.



ABS (akrylonitrilbutadienstyrén) je celosvetovo obľúbený, pevný, nárazuvzdorný, rozmerovo stabilný materiál zvládajúci teploty až do 85 °C. Je vhodný pre zložité diely a funkčné prototypy.

Vlastnosti Ultimaker ABS:

- Excelentné mechanické vlastnosti.
- Výborná súdržnosť vrstiev, predovšetkým pri uzatvorení tlačovej komory dvierkami.
- Odolnosť proti teplotám až 85 °C.
- Predurčené pre pevnostné prototypy a funkčné diely.

- Dosahuje lepšie estetické výsledky ako konkurenčné ABS.
- Vyvinuté s cieľom minimálneho krútenia a čo najlepšej príľnavosti k podložke.

Doporučené kombinácie materiálov: ABS + ABS, ABS + Breakaway.



CPE (kopolyesterové) materiály sú chemicky odolné, pevné, húževnaté a tvarovo stabilné. CPE+ navyše zvláda teploty až do 100 °C a má ešte vyššiu nárazuvzdornosť. Materiál sa hodí na mechanické diely a funkčné prototypy.

Vlastnosti Ultimaker CPE či CPE+:

- Excelentná odolnosť proti chemikáliám.
- Rozmerová stabilita.
- Dobrá súdržnosť vrstiev, predovšetkým pri uzatvorení tlačovej komory dvierkami.
- Nízke emisie ultrajemných častíc a prchavých organických zlúčenín pri tlači.
- Predurčené pre malosériovú výrobu a funkčné diely.
- Zahŕňa tiež transparentné prevedenie materiálu.

Doporučené kombinácie materiálov: CPE + CPE, CPE + PVA, CPE + Breakaway; CPE+ + Breakaway.



PC (polykarbonát) umožňuje tlačiť pevné a odolné diely, ktoré si udržia rozmerovú stabilitu pri teplotách až do 110 °C. Materiál sa hodí napríklad na formy, nástroje, funkčné prototypy a malosériovú výrobu.

Vlastnosti Ultimaker PC:

- Vysoko húževnatý (hlavne u nepriesvitných prevedeniach).
- Odoláva teplotám a udržuje si tvar do 110 °C.
- Má vlastnosti spomaľovača horenia.

- Rozmerovo stabilný.
- Silná súdržnosť vrstiev, hlavne pri využití dvierok uzatvárajúcich tlačovú komoru.
- Dobrá prilhavosť k podložke, predovšetkým pri využití sady Advanced 3D Printing (adhezívnej podložky).
- Priesvitný variant pre modely s požiadavkou na priehľadnosť.

Doporučené kombinácie materiálov: nie



Odolný PP (polypropylén) vyniká vysokou húževnatosťou, výnimočnou odolnosťou proti únave materiálu alebo nízkym trením. Odoláva tiež pôsobeniu chemikálií, elektriny či nepriaznivým teplotám. Aj preto ide o jeden z najpoužívanejších plastov vôbec.

Vlastnosti Ultimaker PP:

- Vysoko húževnaté a odolné proti únave materiálu. Zachováva si tvar aj po deformácii.
- Hladké povrchy s nízkym trením.
- Čiastočne pružné. Priesvitné.
- Chemicky odolné voči zásadám a kyselinám, vrátane rady priemyselných čističov.
- Vysoko elektricky odolné, vhodné ako izolátor.
- Ľahké, s vysokým pomerom pevnosti ku hmotnosti.
- S výbornou súdržnosťou vrstiev.
- Recyklovateľné, s nízkym zaťažením životného prostredia.
- Doporučená je 3D tlač so setom Advanced 3D Printing (adhezívna podložka).

Doporučené kombinácie materiálov: nie



TPU (termoplastický polyuretán) spája vlastnosti gumy a plastu. Ide o čiastočne pružný a chemicky odolný materiál s veľmi silnou súdržnosťou vrstiev, ktorý je vhodný na širokú škálu výrobných projektov.

Vlastnosti Ultimaker TPU 95A:

- Výnimočná odolnosť proti opotrebovaniu.
- Vysoká pevnosť pri náraze.
- Pevnosť podľa Shore-A 95.
- Až 580 % rozťažnosť pred pretrhnutím.
- Dobrá odolnosť proti korózii voči mnohým bežným priemyselným olejom a chemikáliám.
- Vyvinuté na jednoduchšiu 3D tlač (inak náročnejšie pre flexibilné materiály).

Odporúčané kombinácie materiálov: nie



PVA (polyvinyl alkohol) je vo vode rozpustný materiál pre dočasné podpory u viacmateriálovej 3D tlače. Umožňuje vám 3D tlačiť tvarovo zložité modely, komplikované tvary s dutinami a pod.

Prečo vsadiť na Ultimaker PVA:

- Dobrá teplotná stabilita a menší nasiakavosť vzdušnej vlhkosti oproti konkurenčným PVA.
- Výborná príľnavosť k PLA, Nylonu aj CPE pri dvojmateriálovej 3D tlači.
- Bezpečné rozpustenie v bežnej vode (nie sú potrebné nebezpečné chemikálie).
- Biorozložiteľný bez tvorby nežiadúcich látok.

Doporučené kombinácie materiálov: PLA + PVA, Tough PLA + PVA, Nylon + PVA, CPE + PVA.



Breakaway je špeciálny materiál pre viacmateriálovú 3D tlač. Podpory z neho vytlačené sa dajú rýchlo mechanicky odlomiť, takže nie je nutné ďalšie zložité začisťovanie.

Vlastnosti Ultimaker Breakaway:

- Prináša kvalitný povrch aj u modelov, ktoré potrebujú dočasné podpory.

- Nie je potrebné brúsenie podporovaných povrchov či rozpúšťanie podpôr. Vytlačíte model a podpory jednoducho odlomte.
- Zaručená prílnavosť v kombinácii s ABS, Nylonom, PLA, CPE alebo CPE+.
- Dlhšia životnosť a menšia nasiakavosť otvoreného balenia materiálu oproti PVA.
- Ideálny v kombinácii s nasiakavými materiálmi a u modelov, ktoré neobsahujú komplikované dutiny.

Doporučené kombinácie materiálov: Tough PLA + Breakaway, PLA + Breakaway, ABS + Breakaway, Nylon + Breakaway, CPE + Breakaway, CPE+ + Breakaway.



INŠTALAČNÁ A UŽÍVATEĽSKÁ PRÍRUČKA

<https://support.makerbot.com/s/article/1667410778241>

Okrem online stránok podpory je používateľská príručka k Ultimaker S5 dostupná aj vo formáte PDF.

Ultimaker S5 obsahuje brožúru rýchleho spustenia. Táto ukazuje, ako rýchlo nastaviť Ultimaker S5. Brožúru si môžete stiahnuť tu:

<https://makerbot.my.salesforce.com/sfc/p/#j0000000HOnW/a/5b000004TWyi/KyTXfJ7VKhqF4cE6bXapRpSt98b1qrU7.beSCMA8m6U>

ZÁRUKA

24/12 mesačná záruka. Pri obstaraní zariadenia je odporúčané objednať dopravu a inštaláciu zariadenia a zaškolenie obsluhy/operátora.

ŠPECIFIKÁCIA

Model 3D tlačiarne

Technológia

Priemer tlačovej struny

Tlačový objem

Výška vrstvy

Ultimaker S5

FFF/FDM

2,85 mm

330 × 240 × 300 mm

tryska 0,25 mm: 60–150 µm

tryska 0,4 mm: 20–200 µm

Model 3D tlačiarne	Ultimaker S5
	tryska 0,6 mm: 20–300 µm
	tryska 0,8 mm: 20–600 µm
Počet extrúderov	2, ľahko vymeniteľné
Počet trysiek	2, automatické dvíhanie neaktívnej trysky
Priemer trysky	0,25 / 0,4 (štandardne) / 0,6 / 0,8 mm
Pracovní teplota trysky	180–280 °C
Vyhrievanie podložky	20–140 °C
Materiál podložky	sklo
Vyrovnávanie podložky	automatické
Systém materiálov	otvorený aj pre externých výrobcov materiálov, vrátane kompozitov
Priamo podporované materiály	PLA, Tough PLA, Nylon, ABS, CPE, CPE+, PC, TPU 95A, PP, PVA, Breakaway a ďalšie
Rozpoznanie materiálu	automatické u orig. materiálov (NFC skener) Ultimaker Cura (príprava 3D tlače)
Software	Ultimaker Connect (správa 3D tlačovej fronty) Ultimaker Cloud (vzdialená správa tlače)
Podporované platformy	Windows 64bit., Linux, macOS
Prenos dát	WiFi, LAN, USB
Integrovaná kamera	áno (živé sledovanie postupu tlače)
Pracovná teplota okolia	15–32 °C (10–90% nekondenzujúca vlhkosť)
Rozmery zariadenia	495 × 457 × 520 mm
Rozmery zariadenia vrátane bovdenov a držiaka materiálu	495 × 585 × 780 mm
Hmotnosť zariadenia	20,6 kg
Prepravná hmotnosť	29 kg
Prepravné rozmery	650 × 600 × 700 mm
Pracovný hluk	do 50 dBA
Menovitý výkon	500 W

Odkazy

26-minutový webinár ako funguje a čo vie Ultimaker S5 Pro Bundle.

[Predstavenie možností a funkcií Ultimaker S5 Pro Bundle – ADMASYS SK](#)

Technická podpora

[Technická podpora – 1. pomoc pre vás, vy môžete pracovať \(admasys.sk\)](#)

Softvér

<https://ultimaker.com/software>

https://admasys.sk/produkty/3d-tlaciarne/termoplasty/ultimaker/ultimaker-s5/?gclid=EAlaIQobChMI7IW1wMqw_glVA9IRCh3ougc7EAAAYASAAEgKNPFD_BwE

How to calibrate the XY offset - Glass plate

1. Check that there are two print cores and two materials loaded in your printer before you start calibration.
2. Navigate to "Maintenance" and choose the option "Calibrate XY offset" to print the calibration pattern.
3. Wait for the print to complete.
4. Place this calibration sheet under the glass plate, and align the rectangles within the black area.
5. Find the two lines that align best with each other, and enter the corresponding number into the input field on the display.

Material 1
Material 2

ultimaker.com/XYcalibration 219567/B V2.00

Obr. Kalibračný štartovací graf