



Ultimaker S5

Telepítési és
használati útmutató

Jogi nyilatkozat



Figyelmesen olvassa el a telepítési és használati útmutatót, és értelmezze a benne leírtakat. Ennek elmulasztása személyi sérülést, a kinyomtatott munkadarabok minőségének romlását vagy az Ultimaker S5 sérülését okozhatja. Az Ultimaker S5 funkcióinak leghatékonyabb kihasználása érdekében mindig ügyeljen arra, hogy aki használja a készüléket, az elolvasta és megértette az útmutatót.

Annak módja, hogyan szerelik össze, tárolják, használják, illetve selejtezik le* a készülék egyes példányait, nem lehet ismert számunkra, és befolyásunk sincs rá. Emiatt, illetve más egyéb okok miatt semmilyen felelősséget nem vállalunk, és kifejezetten visszautasítunk minden olyan felelősséget, amely cégünket a készülék összeszerelése, kezelése, tárolása, használata vagy selejtezése miatt fellépő veszteséggel, személyi sérülésekkel, károkkal, valamint költségekkel kapcsolatban terhelne.*

A jelen dokumentum tartalma megbízhatónak ítélt forrásokon alapszik. Ettől függetlenül az útmutatóban szereplő adatok és információ pontossága vonatkozásában sem kifejezett, sem hallgatólagos garanciát nem vállalunk.

Az Ultimaker S5 rendeltetésszerű használata

Az Ultimaker 3D nyomtatókat az Ultimaker anyagainak felhasználásával, ipari/üzleti környezetben történő szálolvasztásos gyártáshoz tervezték és készítették. A pontosság és a gyorsaság kombinációjának köszönhetően az Ultimaker 3D nyomtató tökéletesen megfelel koncepciómodellek és működőképes prototípusok létrehozásához, valamint kisszériás gyártáshoz. Bár a 3D modellek készítésében az Ultimaker Cura szoftver használatával nagyon magas színvonalat értünk el, továbbra is a felhasználó felelős a nyomtatott tárgy adott alkalmazásban történő rendeltetésszerű felhasználhatóságának ellenőrzéséért és jóváhagyásáért, különösen a szigorú előírásokat alkalmazó területeken, mint például az orvostechikai eszközök és a repülőgépgyártás. Nyílt anyagplatformmal dolgozunk ugyan, a legjobb eredményt mégis az Ultimaker anyagok használatával lehet elérni; ugyanakkor törekedtünk arra, hogy a gép beállításait az anyag tulajdonságaihoz lehessen igazítani.

* Teljesítjük a WEEE-irányelv előírásait.

Copyright © 2018 Ultimaker. Minden jog globálisan fenntartva.

Az útmutató adott nyelvű kiadását a gyártó ellenőrizte (eredeti útmutató).

A képeket is beleértve az Ultimaker előzetes írásbeli engedélyének hiányában a kiadvány egyetlen része sem sokszorosítható és/vagy terjeszthető nyomtatással, fénymásolással, mikrofilmen, továbbá semmilyen más egyéb módon.

Tartalomjegyzék

Jogi nyilatkozat	2
Előszó	4
Tanúsítványok	5
Biztonság és az előírások teljesítése	6
1.1. Biztonsági üzenetek	7
1.2. Kockázatok	8
Bevezetés	9
2.1 Az Ultimaker S5 fő alkotóelemei	10
2.2. Műszaki jellemzők	11
Kicsomagolás	12
3.1. Kicsomagolás	13
3.2. A tartozékok felszerelése	15
Felkészítés az első használatra	17
4.1. A tárgyasztal kiválasztása	18
4.2. A nyomtatómag beszerelése	19
4.3. Az anyagok betöltése	20
4.4. Hálózati csatlakozás és firmware-frissítés	22
4.5. Az Ultimaker Cura telepítése	23
A készülék üzemeltetése	24
5.1. Az érintőképernyő	25
5.2. Anyagok	26
5.3. Nyomtatás előkészítése az Ultimaker Cura programmal	28
5.4. Nyomtatás indítása	30
5.5. A nyomat eltávolítása	32
5.6. A támaszanyag eltávolítása	33
5.7. A nyomtató-konfiguráció módosítása	35
5.8. Kalibrálás	36
Karbantartás	39
6.1. A firmware frissítése	40
6.2. Anyagkezelés és -tárolás	41
6.3. Karbantartási ütemterv	42
6.4. A nyomtató tisztítása	43
6.5. A tengelyek kenése	47
6.6. A tengelyek holtjátékának ellenőrzése	48
6.7. A rövid szíjak feszességének ellenőrzése	49
6.8. Törmelék jelenlétének ellenőrzése a nyomtatófej elülső ventilátorában	50
6.9. A fűvókaborítás minőségének ellenőrzése	51
6.10. A Z motor vezetősavarjának kenése	53
6.11. Az adagolók tisztítása	54
6.12. A nyomtatómagok tisztítása	55
6.13. Az adagoló fogaskerekének kenése	58
6.14. A bovdencsövek cseréje	59
6.15. A rendszer ventilátorainak tisztítása	61
6.16. A zsanérok kenése	62
Hibaelhárítás	63
7.1. Hibaüzenetek	64
7.2. Nyomtatómaggal kapcsolatos hibaelhárítás	65
7.3. Nyomtatás-minőségi hibák	66

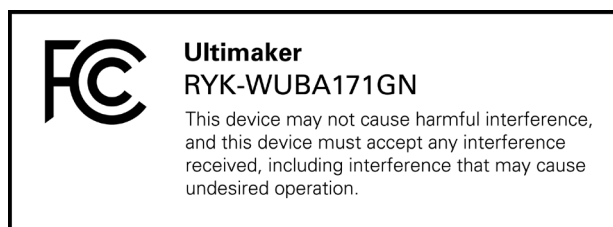
Előszó

Ez a dokumentum az Ultimaker S5 telepítési és használati útmutatója. A dokumentum fejezeteiben a 3D nyomtató telepítésével és üzemeltetésével kapcsolatos tudnivalók olvashatók.

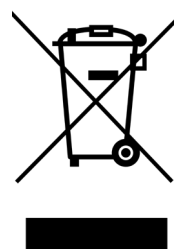
Az útmutató fontos tudnivalókat tartalmaz a biztonsággal, továbbá a készülék telepítésével és használatával kapcsolatban. Az egész dokumentumot figyelmesen olvassa el, és tartsa be a benne foglaltakat. Ez biztosítja, hogy a készülék kiváló minőségben nyomtasson, illetve az esetleges balesetek és személyi sérülések elkerülhetők legyenek. Az útmutatóhoz az Ultimaker S5 készülék valamennyi felhasználójának hozzá kell férnie.

Mindent megtettünk, hogy az útmutató a lehető legpontosabb és legteljesebb legyen. A dokumentumban szereplő adatok álláspontunk szerint helytállóak, azonban a teljesség igénye nélkül kerültek összeállításra, és kizárólag tájékoztatásul szolgálnak. Ha az útmutatóban hibát vagy hiányosságokat talál, tudassa velünk, hogy elvégezhezzük a szükséges javításokat. Ezáltal nemcsak a dokumentum, hanem az általunk nyújtott szolgáltatások minőségét is javíthatjuk.

Tanúsítványok



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



CCAF17LP0190T0



R 201-170319





1. Biztonság és az előírások teljesítése

Kiemelten fontos, hogy az Ultimaker S5 készüléket biztonságosan üzemeltesse.

Ez a fejezet a különféle veszélyekre és a biztonsággal kapcsolatos tudnivalókra hívja fel a figyelmet. A balesetek és személyi sérülések elkerülése érdekében figyelmesen olvassa végig.

1.1. Biztonsági üzenetek

Az útmutató tartalmaz figyelmeztetéseket és biztonsági felhívásokat is.



Műveletek végrehajtásához, illetve problémák elkerüléséhez hasznos kiegészítő tudnivalókat jelöl.



Olyan helyzetre hívja fel a figyelmet, amely anyagi kárhoz vagy személyi sérüléshez vezethet, ha nem tartják be a biztonsági előírásokat.

Általános biztonsági tudnivalók

Az Ultimaker S5 üzem közben jelentős mennyiségű hőt termel, illetve mozgó forró alkatrészei vannak, amelyek sérülést okozhatnak. Üzem közben az Ultimaker S5 belsejébe nyúlni tilos. A nyomtatót mindig az előlapon lévő érintőképernyővel vagy a hátoldalán lévő főkapcsolóval működtesse. Mielőtt az Ultimaker S5 belsejébe nyúlna, várjon 5 percet, amíg a készülék lehűl.

Az Ultimaker S5 készüléken csak a gyártó által jóváhagyott módosításokat és beállításokat szabad elvégezni.

Az Ultimaker S5 készülék belsejében semmit sem szabad tárolni.

Az Ultimaker S5 készüléket nem üzemeltethetik fizikai és/vagy mentális képességeikben korlátozott személyek, ahogyan a készülék használatának módját nem ismerők és abban járatlanok sem. Ez alól csak az képez kivételt, ha a készüléket egy arra kijelölt, az érintettek biztonságáért felelős személy felügyelete alatt vagy útmutatásai alapján üzemeltetik.

Gyermekek a nyomtatót csak állandó felügyelet mellett használhatják.

Szándékos sugárzás

Ez az eszköz nem okozhat káros interferenciát, és ennek az eszköznek el kell viselnie minden interferenciát, ideértve a nemkívánatos működést okozó interferenciát is.

1.2. Kockázatok

Elektromágneses összeférhetőség (EMC)

A készülék az FCC-szabályzat 15. része alapján elvégzett vizsgálatok szerint megfelel az „A” osztályú digitális eszközökre vonatkozó korlátozásoknak. Ezek a határértékek a készülék ipari alkalmazása esetén megfelelő védeltséget nyújtanak a káros interferencia ellen. A készülék rádiófrekvenciás energiát kelt és használ, valamint képes annak sugárzására is. Ha nem a használati útmutatóban ismertetett módon telepítik és használják, működése zavarhatja a rádiós adatátvitelt. A készülék háztartási környezetben való használata nagy valószínűséggel káros interferenciával jár, amit a felhasználónak saját költségén kell elhárítania.

A berendezés egyes fém alkatrészeiben egy elektrosztatikus kisülés az NFC kommunikáció megszakadásához vezethet, ami hatással lehet az anyagtekercs kezdeti érzékelésére. Ebben az esetben a készülék újraindítása általában megoldja a problémát.

Elektromos biztonság



Az Ultimaker S5 készüléket tesztelték az IEC 60950-1 szabvány szerint. Szállítás előtt minden nyomtató átesett Hi-pot tesztelésen. Ez a teszt garantálja az elektromos áramütés elleni szigetelés megfelelő szintjét. Földelt hálózati csatlakozót kell használni. Bizonyosodjon meg arról, hogy az épület hálózata megfelelő túláram és rövidzárlat elleni védelemmel rendelkezik. További tudnivalókat a weboldalunkon található CB-jelentésben olvashat. A nyomtató hálózati árammal működik, amelynek érintése veszélyes. Ezt az alsó fedlapon nagyfeszültség szimbólum jelzi. Az alsó fedlapot csak képzett szakember távolíthatja el.



Karbantartás és módosítás előtt mindig húzza ki a tápkábelt a konnektorból.

Mechanikai biztonság



Az Ultimaker S5 megfelel a gépekre vonatkozó irányelv (2006/42/EK) rendelkezéseinek. Az EK megfelelőségi nyilatkozat weblapunkon olvasható. Az Ultimaker S5 mozgó alkatrészeket tartalmaz. A hajtószíjak normál körülmények között nem okozhatnak sérülést a felhasználónak. A tárgyasztal ereje elég nagy ahhoz, hogy sérülést okozzon, ezért működés közben tartsa távol kezét a tárgyasztaltól.



Karbantartás és módosítás előtt mindig húzza ki a tápkábelt a konnektorból.

Égési sérülések veszélye



Fennáll az égési sérülés veszélye: a nyomtatófej akár 280 °C fokra, a fűtött nyomtatóágy pedig akár 140 °C fokra is felmelegedhet. Egyikhez se érjen hozzá pusztán kézzel.



Karbantartás és módosítás előtt mindig várjon legalább 30 percet, amíg a nyomtató lehül.

Egészség és biztonság

Az Ultimaker S5 nyomtatót Ultimaker anyagokhoz tervezték. Az ajánlott hőmérsékletek és beállítások használata esetén ezekkel az anyagokkal biztonságos a nyomtatás. Javasoljuk, hogy minden Ultimaker anyaggal jól szellőztetett helyiségben nyomtasson. Kérjük, hogy a további tudnivalók tekintetében olvassa át az egyes anyagok biztonsági adatlapjait.



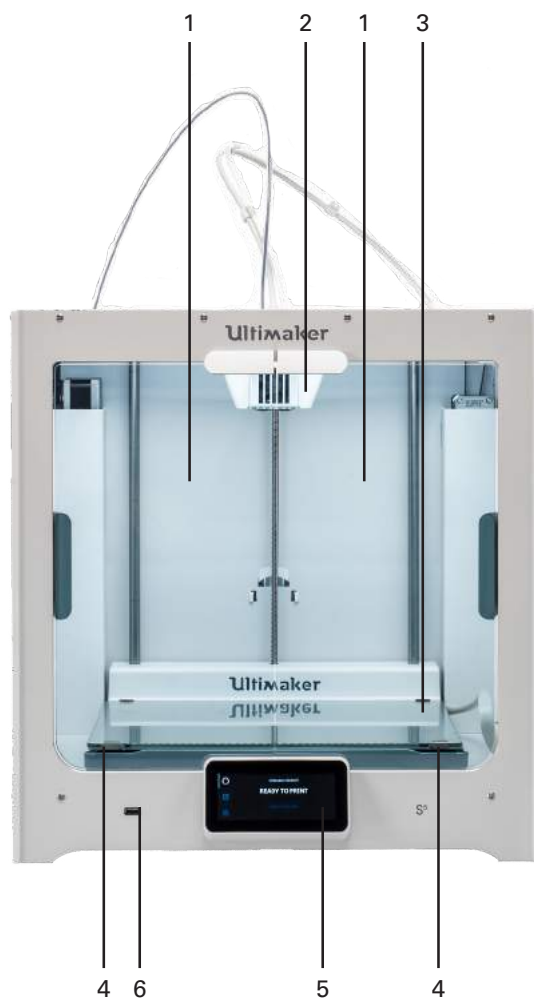
A harmadik féltől származó anyagok a szabály szerinti határérték fölötti mennyiségű VOC-t (volatile organic compounds – illékony szerves vegyületek) bocsáthatnak ki az Ultimaker 3D nyomtatóval való feldolgozásuk során (a garancia erre nem terjed ki). Ezek az anyagok fejfájást, fáradtságot, szédülést, zavartságot, álmodást, általános rosszullétet, koncentrációs nehézségeket és itassághoz hasonló érzést idézhetnek elő. Füstelszívó (vegyszívó) használata javasolt. További tájékoztatást az anyagok biztonsági adatlapjain talál.



2. Bevezetés

Ismerkedjen meg az Ultimaker S5 készülékkel, és fedezze fel, milyen lehetőségeket rejt ez a 3D nyomtató.

2.1 Az Ultimaker S5 fő alkotóelemei



1. Üvegajtók
2. Nyomtatófej
3. Tárgasztal
4. Tárgasztal leszorítói
5. Érintőképernyő
6. USB port



7. 2. adagoló
8. Bovidencsövek
9. 1. adagoló
10. Hálózati aljzat és kapcsoló
11. Ethernet-port
12. Dupla orsótartó NFC-kábellel
13. NFC-aljzat

2.2. Műszaki jellemzők

A nyomtató és a nyomtatási funkció jellemzői	Technológia	Fused Filament Fabrication (FFF) – szálolvastásos gyártás
	Nyomtatófej	Kettős extrudáló nyomtatófej automata fűvókaemelő rendszerrel és cserélhető nyomtatómaggal
	Nyomtatási térfogat	XYZ: 330 x 240 x 300 mm (bal vagy jobb fűvóka, vagy kettős extrudálás)
	Nyomtatósál átmérője	2,85 mm
	Rétegsűrűség	0,25 mm-es fűvóka: 150–60 mikron 0,4 mm-es fűvóka: 200–20 mikron 0,8 mm-es fűvóka: 600–20 mikron
	XYZ felbontás	6,9, 6,9, 2,5 mikron
	Építési sebesség	< 24 mm ³ /mp
	Tárgyasztal	Fűtött üveg tárgyasztal Fűtött alumínium tárgyasztal (2018 őszől elérhető)
	Tárgyasztal hőmérséklete	20–140 °C
	A tárgyasztal szintbe állítása	Aktív szintezés
	Használható anyagok	A következőkre optimalizálva: PLA, Tough PLA, nylon, ABS, CPE, CPE+, PC, TPU 95A, PP, PVA, Breakaway (harmadik felektől származó anyagokat is támogat) A doboz tartalma: Ultimaker Tough PLA Black 750 g, Ultimaker PVA 750 g
	Adagoló típusa	Kettős meghajtású, kopásálló (kompozit anyagokra felkészítve)
	Fűvóka átmérője	0,25 mm, 0,4 mm, 0,8 mm
	Fűvóka hőmérséklete	180–280 °C
	Fűvóka felmelegedési ideje	< 2 perc
	Tárgyasztal felmelegedési ideje	< 4 perc (20–60 °C)
	Üzemi zajszint	50 dBA
	Névleges teljesítmény	500 W
	Anyagfelismerés	Automatikus, NFC szkennelével
	Csatlakoztathatóság	Wi-Fi, LAN, USB port
	Kijelző	4,7 hüvelykes (11,9 cm), színes érintőképernyő
	Elérhető nyelvek	Angol, holland, francia, német, olasz, japán, koreai, portugál, orosz, spanyol, egyszerűsített kínai
	Folyamatos ellenőrzés	Élő kamera (számítógépről vagy alkalmazásból)
Fizikai jellemzők	Méretek	495 x 457 x 520 mm 495 x 585 x 780 mm (bovdencsövekkel és orsótartóval)
	Nettó tömeg	20,6 kg
	Szállítási tömeg	29 kg
	A szállítási csomag méretei	650 x 600 x 700 mm
Környezeti feltételek	Üzemi környezeti hőmérséklet	15–32 °C, 10–90% relatív páratartalom, páralecsapódás nélkül
	Tárolási hőmérséklet	0–32 °C
Szoftver	A készülékhez mellékelt szoftver	Ultimaker Cura, az ingyenes nyomtatás-előkészítő programunk Cura Connect, az ingyenes nyomtatókezelő alkalmazásunk
	Támogatott operációs rendszerek	MacOS, Windows és Linux
	Plugin integráció	SolidWorks, Siemens NX
	Fájltípusok	Ultimaker Cura: STL, OBJ, X3D, 3MF, BMP, GIF, JPG, PNG Nyomatható formátumok: G, GCODE, GCODE.gz, UFP
Jótállás és szerviz	Jótállási időszak	12 hónap
	Műszaki támogatás	Az egész élettartam során Ultimaker's global network of certified service partners



3. Kicsomagolás

Körültekintően csomagolja ki, majd a fejezet utasításai szerint helyezze üzembe az Ultimaker S5 készüléket.

3.1. Kicsomagolás

A csomagolás eltávolítása

Az Ultimaker S5 speciális, újrahasznosítható és tartós eredeti csomagolása hatékony védelmet nyújt a 3D nyomtatónak. Az alábbi lépéseket követve csomagolja ki az Ultimaker S5 készüléket.



Ajánljuk, hogy a csomagolást biztonsági okokból a földre helyezett dobozzal végezze. Kérjük, a garanciához őrizze meg a csomagolást.

1. Távolítsa el a doboz alsó részéből a műanyag rögzítő csipeszeket.
2. A fogantyúnál fogva emelje föl a doboz felső részét, felfedve a nyomtatót.
3. Emelje le a felső habanyag részt a nyomtatóról, kiszabadítva a nyomtatófej kábelét.
4. Távolítsa el a nyomtató tetejéről a karton betétet, melyben az anyagok vannak.
5. Helyezze a nyomtatót egy lapos felületre.



Ha a nyomtatót polcra vagy asztalra helyezi, tegyen megfelelő lépéseket a leesés megakadályozása érdekében.

6. Csúsztassa az üvegajtók alján található központi tömítést az egyik oldalra, majd távolítsa el az összes fennmaradó szigetelést.
7. Óvatosan nyissa ki az üvegajtókat, és vegye ki a nyomtató belsejéből a tartozékok dobozát és a habanyag-darabokat.
8. Távolítsa el az érintőképernyő műanyag védőfóliáját.



Ha a nyomtatót a külső doboz nélkül kell szállítani, legyen tekintettel a nyomtató súlyára és méretére. Az UL 60950-1 meghatározása szerint a nyomtató nem szállítható. Az esések megelőzésére használjon megfelelő szállítórendszert.



A doboz tartalma

Az Ultimaker S5 csomagjában a nyomtató mellett a beüzemelési útmutató, egy tesztnyomat, és több hardveres kiegészítő található. Tovább lépés előtt ellenőrizze, hogy valamennyi tárgy megvan-e.

Kiegészítő eszközök

1. Üveg tárgyasztal
2. Alumínium tárgyasztal
3. Orsótartó anyagvezetővel
4. Tápkábel
5. Ethernet-kábel
6. USB-meghajtó
7. AA 0.4 nyomtatómag
8. BB 0.4 nyomtatómag
9. XY irányú kalibráló lap – üveg tárgyasztal
10. XY irányú kalibráló lap – alumínium tárgyasztal
11. Kalibrálókártya
12. Fúvókafedő (3 db.)

Fogyóanyagok

13. Tough PLA (750 g)
14. PVA (750 g)
15. Ragasztó
16. Olaj
17. Zsír

Szerszámok

18. 2 mm-es imbuszcsonvarhúzó



Ezenfelül egy másik AA 0.4 nyomtatómag is mellékelve van, az Ultimaker S5 nyomtatófejének 1. foglalatában.



3.2. A tartozékok felszerelése

A bovdencsövek csatlakoztatása

1. Távolítsa el a szorítókapcsokat a nyomtatófejből, és helyezze be a bovdencsöveket. A bovdencsövek a nyomtatófejen a megfelelő számmal jelölt részekhez csatlakoznak.
2. Rögzítse a szorítókapcsokkal a bovdencsöveket.
3. Illessze a nyomtatófej kábelkapcsait a 2. bovdencsőre.



Az NFC-orsótartó felhelyezése és csatlakoztatása

1. Helyezze az orsótartót a készülék hátlapjába, és nyomja be, amíg helyre kattan.
2. Rögzítse az orsótartó kábelét a hátlapon, a kábelkapcsok mögött.
3. Csatlakoztassa a kábelt a nyomtató hátulján található NFC aljzatba.



Az üveg tárgasztal behelyezése

1. Nyissa ki az üvegajtót.
2. Nyissa ki a tárgasztal elülső részén lévő két leszorítót.
3. Óvatosan csúsztassa az üveglapot a tárgasztalra úgy, hogy hátul a tárgasztal leszorítóiba akadjon.



Ajánljuk, hogy először az Ultimaker S5 készülékkel szállított anyagokat használja. Ezeket az üveg tárgasztalra kell nyomtatni.

4. Az üveg tárgasztal rögzítéséhez zárja a tárgasztal elülső részén lévő két leszorítót, és zárja az üvegajtót.



A tápkábel csatlakoztatása

1. Csatlakoztassa a tápkábelt az Ultimaker S5 hátulján található hálózati aljzatba.
2. A kábel másik végét csatlakoztassa egy konnektorhoz.





4. Felkészítés az első használatra

A tartozékok felszerelése után fel kell készíteni a nyomtatót az első használatra. Ebből a fejezetből megtudhatja, hogyan kell kiválasztani a megfelelő tárgyasztalt, telepíteni a nyomtatómagokat, betölteni az anyagokat, csatlakoztatni a hálózatot, frissíteni a firmware-t, és telepíteni az Ultimaker Cura programot.

4.1. A tárgyasztal kiválasztása

A beüzemeléshez kapcsolja be a nyomtatót a hátoldalán található főkapcsolóval. Először ki kell választania a program nyelvét. Ezután az érintőképernyőn elkezdődik a kezdeti beállítás folyamata. Kövesse az érintőképernyőn megjelenő lépéseket – ezeknek leírását a használati útmutató következő oldalain találja.



A nyomtató nyelvét bármikor módosíthatja a *Preferences* → *Settings* → *Language* (Preferenciák > Beállítások > Nyelv) menüpontban.

Ellenőrizze, hogy telepítve van-e az üveg tárgyasztal

Ajánljuk, hogy először a készülékkel szállított anyagokkal nyomtasson: ezek a Tough PLA és a PVA. Ezt az anyagkombinációt az üveg tárgyasztalra kell nyomtatni, ezért telepítettük az előző fejezetben az üveg tárgyasztalt. A kezdeti beállítás ezen lépésében meg kell erősítenie, hogy behelyezte az üveg tárgyasztalt.

Az üveg tárgyasztalra vigyen föl egy vékony réteg ragasztót, ami biztosítja a megbízható tapadást. Az anyagok szerinti ajánlott tárgyasztalról és a ragasztási módszerről az 5.2., Anyagok című fejezetben talál további információkat.



4.2. A nyomtatómag beszerelése

Nyomtatómagok

Az Ultimaker S5 nyomtatófeje két felcserélhető nyomtatómagot használ.

Kétféle nyomtatómag létezik:

- AA típus: modellanyagok nyomtatásához és az Ultimaker Breakaway anyaghoz
- BB típus: vízzoldható támaszanyag nyomtatásához

Mindegyik Ultimaker S5 két AA 0.4 nyomtatómaggal (amelyek közül az egyik gyárilag beszerelésre került a nyomtatófej 1. foglalatába) és egy BB 0.4 nyomtatómaggal kerül forgalomba. Ez azt jelenti, hogy a nyomtatásokat kétféle modellanyaggal, vagy egy modell- és egy támaszanyaggal is el lehet készíteni.

A nyomtatómagok egy kis méretű chipen információkat tartalmaznak, így a nyomtató mindig tudja, melyik nyomtatómag van beszerelve, és milyen alapanyag használható ezzel a nyomtatómaggal.

A második nyomtatómag telepítése

A kezdeti beállítás során kell telepíteni a második nyomtatómagot. Ehhez lépjen a *Print core 2* (2. nyomtatómag) menüpontra, és válassza ki a *Start* lehetőséget. Az Ultimaker S5 készüléken kövesse az alábbi lépéseket:

1. Óvatosan nyissa ki az üvegajtókat és a nyomtatófej ventilátorának tartókonzolyját nyílását, és nyomja meg a *Confirm* (Megerősítés) gombot.
2. A nyomtatómag karjait összenyomva és kattanásig a nyomtatófejbe csúsztatva helyezze be a második nyomtatómagot (BB 0.4) a nyomtatófej 2. foglalatába.

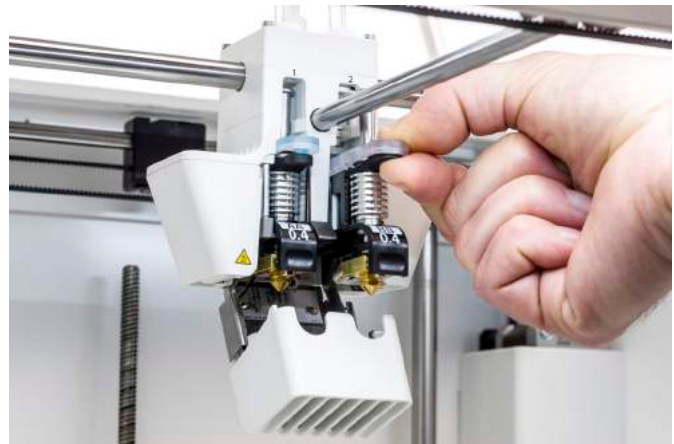


Ne érintse meg kézzel a nyomtatómag hátoldalán található csatlakozópontokat.



Ügyeljen arra, hogy beszerelés közben teljesen függőlegesen tartsa a nyomtatómagot, hogy az könnyedén becsússzon a nyomtatófejbe.

3. Óvatosan csukja le a nyomtatófej ventilátorának tartókonzolyját, és nyomja meg a *Confirm* (Megerősítés) gombot a kezdeti beállítás folytatásához.



4.3. Az anyagok betöltése

Mielőtt nyomtathatna az Ultimaker S5 nyomtatóval, anyagot kell töltenie a berendezésbe. Ajánljuk, hogy először az Ultimaker S5 készülékkel szállított Tough PLA és PVA tekercseket használja.

A 2. nyomtatóanyag betöltése

A 2. nyomtatóanyag kerül elsőként betöltésre, mivel ezt az anyagot kell a nyomtató hátuljához közelebb helyezni. Válassza ki az érintőképernyőn megjelenő listából a 2. nyomtatóanyagot, nyomja meg a *Start* lehetőséget, majd végezze el az anyag betöltéséhez szükséges következő lépéseket.

1. Helyezze a 2. nyomtatóanyagot (PVA) tartalmazó orsót az orsótartóra, és válassza ki a *Confirm* (Megerősítés) lehetőséget. Ennek során ügyeljen arra, hogy a nyomtatóanyag vége az óramutató járásával megegyező irányba mutasson, hogy a nyomtatóanyag alulról behatolhasson a 2. adagolóba.
2. Várja meg, amíg az Ultimaker S5 felismeri az anyagot, és válassza ki a *Confirm* (Megerősítés) lehetőséget.



Ha harmadik felektől származó nyomtatóanyagot használ, kézzel választhatja ki a nyomtatóanyag fajtáját.

3. Helyezze a nyomtatóanyag végét a 2. adagolóba, és óvatosan tolja addig, amíg az adagoló el nem kapja azt, és meg nem jelenik a bovdencsőben. A folytatáshoz válassza ki a *Confirm* (Megerősítés) lehetőséget.



Ha egy kicsit kiegyenesíti az anyag végét, az könnyebben bejut az adagolóba.

4. Várjon, amíg az Ultimaker S5 felmelegíti a 2. nyomtatómagot, és betölti a nyomtatóanyagot a nyomtatófejbe.
5. Figyelje, az új nyomtatóanyag mikor bukkan ki összefüggően a 2. nyomtatómagból.
6. Várjon egy kis ideig, hogy a 2. nyomtatómag lehűlhessen.



Az 1. nyomtatóanyag betöltése

Az 1. nyomtatóanyagot először az anyagvezetőre kell helyezni, majd ezután az orsótartóra, így elkerülve, hogy a két anyag nyomtatás közben összeakadjon. Válassza ki az érintőképernyőn megjelenő listából az 1. nyomtatóanyagot, nyomja meg a *Start* lehetőséget, majd kövesse az alábbi lépéseket.

1. Fogja meg és tartsa úgy az anyagvezetőt, hogy a külső része Ön felé nézzen.
2. Helyezze az 1. nyomtatóanyagot (Tough PLA) tartalmazó orsót az anyagvezetőre úgy, hogy a nyomtatóanyag-tekercs vége az óramutató járásával ellentétes irányba nézzen, majd tolja át a nyomtatóanyag végét az anyagvezető furatán.
3. Helyezze az anyagvezetőt – a rajta lévő 1. nyomtatóanyaggal együtt – az orsótartóra, a 2. anyag mögé, és válassza ki a *Confirm* (Megerősítés) lehetőséget.
4. Várja meg, amíg az Ultimaker S5 felismeri az anyagot, és válassza ki a *Confirm* (Megerősítés) lehetőséget.



Ha harmadik felektől származó nyomtatóanyagot használ, kézzel választhatja ki a nyomtatóanyag fajtáját.

5. Helyezze a nyomtatóanyag végét az 1. adagolóba, és óvatosan tolja addig, amíg az adagoló el nem kapja azt, és meg nem jelenik a boidencsőben. A folytatáshoz válassza ki a *Confirm* (Megerősítés) lehetőséget.



Ha kiegyenesíti az anyag végét, az könnyebben bejut az adagolóba.

6. Várjon, amíg az Ultimaker S5 felmelegíti az 1. számú nyomtatómagot, és betölti a nyomtatóanyagot a nyomtatófejbe.
7. Figyelje, az új nyomtatóanyag mikor bukkan ki összefüggően az 1. nyomtatómagból.
8. Várjon egy kis ideig, hogy az 1. nyomtatómag lehűlhessen.



4.4. Hálózati csatlakozás és firmware-frissítés

A hálózati csatlakozás beállítása

Az Ultimaker S5 Wi-Fi vagy Ethernet alkalmazásával képes csatlakozni a helyi hálózathoz. A hálózatra csatlakozáshoz válassza ki a *Network setup* (Hálózati beállítások) lehetőséget a kezdeti beállítások listájából. Vezeték nélküli hálózati kapcsolat beállításához válassza ki a *Wi-Fi setup* (Wi-Fi beállítás) lehetőséget. Ethernet használatához, vagy ha nem kíván hálózati csatlakoztathatóságot beállítani, válassza ki a *Skip* (Kihagyás) lehetőséget.

A Wi-Fi beállítása

Ahhoz, hogy az Ultimaker S5 készüléket vezeték nélküli hálózathoz csatlakoztassa, szüksége van egy számítógépre vagy okostelefonra. Indítsa el a Wi-Fi setup (Wi-Fi beállítás) folyamatot, és kövesse az érintőképernyőn megjelenő lépéseket:

1. Várjon, amíg az Ultimaker S5 létrehoz egy Wi-Fi hotspotot. Ez akár egy percre is eltarthat.
2. Számítógéppel vagy okostelefonnal csatlakozzon a nyomtatóhoz. A Wi-Fi hálózat neve megjelenik az Ultimaker S5 érintőképernyőjén.
3. A számítógép vagy okostelefon képernyőjén egy felugró ablak jelenik meg. Kövesse a lépéseket az Ultimaker S5 nyomtató helyi Wi-Fi hálózatra történő csatlakoztatásához. Miután befejezte ezt a műveletsort, a felugró ablak eltűnik.



Ha a felugró ablak nem jelenik meg, nyisson meg egy internet-böngészőt, és keressen fel egy weboldalt, amit a böngésző még nem ismer.

4. Menjen vissza az Ultimaker S5 készülékhez, és várja meg a Wi-Fi beállítás végét.



Bizonyos hálózati környezetekben előfordulhat, hogy az Ultimaker S5 nehezen csatlakozik a vezeték nélküli hálózatra. Ebben az esetben ismételje meg a Wi-Fi beállítást egy másik számítógépről vagy okostelefonról.



Ha a kezdeti beállítás során átugorja a Wi-Fi beállítást, újraindíthatja azt a *Preferences* → *Network* → *Start Wi-Fi setup* (Preferenciák > Hálózat > Wi-Fi beállítás indítása) menüpontból.

Csatlakozás Ethernettel

A kezdeti beállítás befejezése után a következő lépések végrehajtásával állíthat be egy vezetékes hálózati kapcsolatot:

1. Csatlakoztassa az Ethernet-kábel egyik végét az Ultimaker S5 hátulján található Ethernet aljzatba.
2. A kábel másik végét csatlakoztassa egy hálózati forráshoz (router, modem, vagy switch).
3. Engedélyezze az Ethernetet a hálózatban úgy, hogy a *Preferences* → *Network* (Preferenciák > Hálózat) menüben engedélyezi az *Ethernet* lehetőséget.



A firmware frissítése

A kezdeti beállítások elvégzése után az Ultimaker S5 utolsó lépésként ellenőrzi, hogy a legfrissebb firmware van-e telepítve. Ha régebbi változatot érzékel, a készülék letölti a legfrissebb firmware-t, és telepíti azt. Ez a folyamat több percre is eltarthat.



A rendszer csak akkor kéri a legfrissebb firmware telepítésére, ha a nyomtató csatlakoztatva van hálózathoz, és régebbi firmware-változatot érzékel a rendszer.

4.5. Az Ultimaker Cura telepítése

A nyomtató sikeres beállítása után kérjük, telepítse számítógépére az Ultimaker Cura programot. Ez a program a saját, ingyenes nyomtatás-előkészítő és-kezelő programunk. Az Ultimaker Cura programot a www.ultimaker.com/software webhelyről töltheti le.

Rendszerkövetelmények

Támogatott platformok

- Windows Vista vagy újabb (64 bit)
- Mac OSX 10.7 vagy újabb (64 bit)
- Linux Ubuntu 14.04, Fedora 23, OpenSuse 13.2, ArchLinux vagy újabb (64 bit)

Rendszerkövetelmények

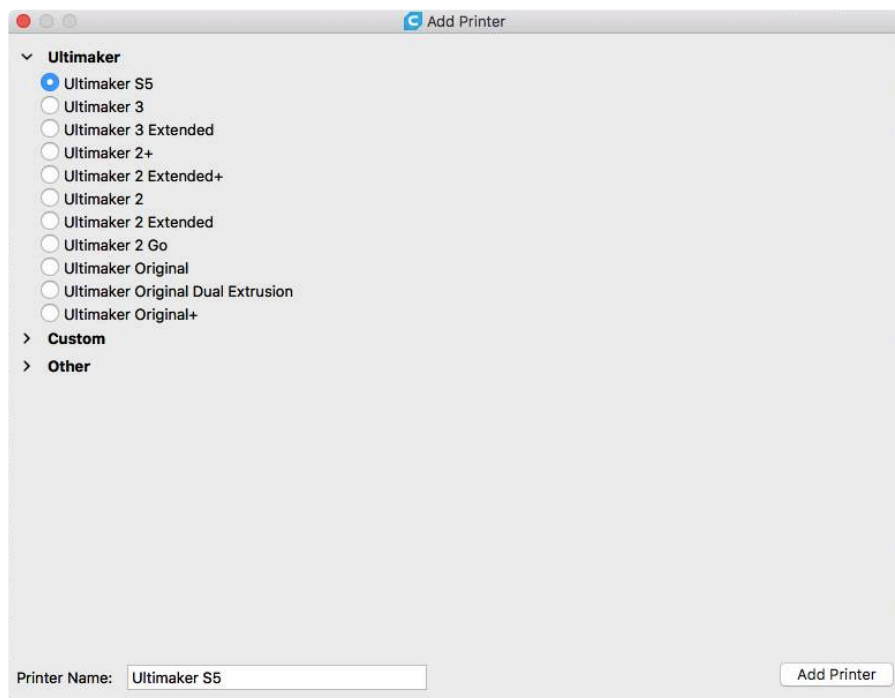
- OpenGL 2-vel kompatibilis videokártya
- Intel Core 2 vagy AMD Athlon 64 vagy újabb processzor
- Legalább 4 GB RAM (ajánlott: 8 GB vagy több)
- 64 bites processzor

Telepítés

Az Ultimaker Cura letöltése után indítsa el a telepítőt, és futtassa a varázslót a telepítéshez. Az Ultimaker Cura első alkalommal való elindításakor a program a 3D nyomtató kiválasztását kéri. Válassza ki az Ultimaker S5 profilt – ezzel el is készült a beállítással. Mostantól közvetlenül csatlakozhat a nyomtatóhoz, és elkezdheti használni az Ultimaker Cura programot.



Ha már korábban telepítette az Ultimaker Cura programot, az Ultimaker S5 eszközt a *Settings* → *Printer* → *Add printer* (Beállítások > Nyomtató > Nyomtató hozzáadása) lehetőségnél adhatja hozzá.





5. A készülék üzemeltetése

A telepítés után lehet nyomtatni az Ultimaker S5 nyomtatóval. Ez a fejezet az érintőképernyőről, a nyomtatóanyagokról, az Ultimaker Cura programról, a nyomtatás indításáról, a nyomat és a támasztóanyagok eltávolításáról, a nyomtató-konfiguráció módosításáról és a kalibrációs lépésekről nyújt tájékoztatást.

5.1. Az érintőképernyő

Az Ultimaker S5 készüléket a nyomtató előlapján található érintőképernyővel vezérelheti.

Az Ultimaker S5 első bekapcsolásakor a nyomtató lefuttatja a kezdeti beállítást. Ezután a nyomtató bekapcsolásakor a főmenü jelenik meg.

Kezelőfelület

A főmenüben három lehetőség közül választhat, melyeket a következő ikonok képviselnek:



Status overview (Állapot áttekintése)



Configuration overview (Konfiguráció áttekintése)



Preferences overview (Preferenciák áttekintése)

Status overview (Állapot áttekintése)

Az állapot áttekintése automatikusan megjelenítésre kerül a főmenü mellett. Innen elindíthat egy nyomtatást USB-ről, vagy nyomtatás közben megtekintheti a folyamat előrehaladását.

Configuration overview (Konfiguráció áttekintése)

A konfiguráció áttekintése a nyomtató aktuális konfigurációját mutatja. Itt megtekintheti, hogy mely nyomtatómagok, anyagok és tárgyasztal van telepítve, és módosíthatja a konfigurációt.

Preferences overview (Preferenciák áttekintése)

A preferenciák áttekintése három almenüt tartalmaz: Settings (Beállítások), Maintenance (Karbantartás) és Network (Hálózat). A nyomtató Settings (Beállítások) menüjében módosíthatja az általános beállításokat, például a nyelvet. A Maintenance (Karbantartás) menüben végre lehet hajtani a legfontosabb karbantartási és kalibrálási eljárásokat, valamint diagnosztikai céllal el lehet menteni a naplófájlokat. A Network (Hálózat) menü lehetővé teszi a hálózati beállítások módosítását vagy a Wi-Fi beállítás elvégzését.

5.2 Anyagok

Az anyagok kompatibilitása

A 4.2. fejezetben (A nyomtatómag beszerelése) leírtaknak megfelelően az Ultimaker S5 két AA és egy BB nyomtatómaggal kerül szállításra. Az AA nyomtatómag modellanyagok és Breakaway támaszanyag nyomtatására használható. A BB nyomtatómag vízben oldható támaszanyag (PVA) nyomtatására használható.

Az Ultimaker S5 minden jelenleg elérhető Ultimaker nyomtatóanyaghoz használható, melyek legtöbbje mindegyik nyomtatómag-mérettel (0,25, 0,4 és 0,8 mm) nyomtatható. A lenti áttekintés bemutatja, hogy mely anyagok mely nyomtatómag-méretekkel kompatibilisek. A kompatibilitási táblázat egyszeres extrudálású nyomtatás alapján készült.

	Tough PLA	PLA	ABS	Nylon	CPE	CPE+	PC	TPU 95A	PP	PVA	Break-away
Nyomtatómag: 0,25	✓	✓	✓	✓	✓	✗	①	①	✓	✗	✗
Nyomtatómag: 0,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nyomtatómag: 0,8	✓	✓	✓	✓	✓	①	①	✓	✓	✓	✗

✓ Hivatalosan támogatott ① Kísérleti ✗ Nem támogatott

A lehetséges kettős extrudálási anyagkombinációkhoz lásd az alábbi táblázatot.

	Tough PLA	PLA	ABS	Nylon	CPE	CPE+	PC	TPU 95A	PP	PVA	Break-away
Tough PLA	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓
PLA		✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓
ABS			✓	✗	✗	✗	✗	①	✗	①	✓
Nylon				①	✗	✗	✗	①	✗	✓	✓
CPE					✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓
CPE+						①	✗	✗	✗	①	✓
PC							①	①	✗	✗	①
TPU 95A								①	✗	①	①
PP									①	✗	✗
PVA										✗	✗
Breakaway											✗

✓ Hivatalosan támogatott ① Kísérleti ✗ Nem támogatott

Bár az Ultimaker S5 nyílt anyagplatformos rendszerű nyomtató, az Ultimaker nyomtatóanyagok használatát javasoljuk. Minden Ultimaker nyomtatóanyag alapos tesztelésen esett át, és az Ultimaker Cura programban optimalizált profillal rendelkezik, amely biztosítja a legjobb nyomtatási eredményeket. Ezért ajánljuk, hogy a lehető legnagyobb megbízhatóság érdekében az Ultimaker Cura valamelyik alapértelmezett profilját használja. Az Ultimaker anyagok használata azt is lehetővé teszi, hogy kihasználja az NFC érzékelőrendszer előnyeit. Az Ultimaker S5 automatikusan felismeri az Ultimaker orsókat, és a hálózati kapcsolat segítségével ez az információ közvetlenül az Ultimaker Cura programba is közvetíthető, így zökkenőmentes lesz a nyomtató és a program kapcsolata.

A nyomtatással kapcsolatos ajánlások

Az optimális eredmény eléréséhez az egyes anyagoknak megfelelően különböző beállítások alkalmazására van szükség. Ha a modell előkészítésére az Ultimaker Cura programot használja, ezek a beállítások automatikusan megtörténnek, ha a megfelelő nyomtatómag(ok), nyomtatóanyag(ok) és tárgyasztal-típus van kiválasztva. A naprakész nyomtatási profilok használata érdekében bizonyosodjon meg arról, hogy az Ultimaker Cura legfrissebb változatát használja.

Minden, az Ultimaker S5 által támogatott anyaghoz az üveg vagy alumínium tárgyasztalt kell használni. Az alábbi áttekintésből olvasható le az egyes anyagokhoz ajánlott tárgyasztal.

Nyomtatóanyag	Üveg tárgyasztal (+ragasztó)	Alumínium tárgyasztal
PLA	Igen, előnyben részesített	Igen
Tough PLA	Igen, előnyben részesített	Igen
Nylon	Igen, előnyben részesített	Nem
ABS	Nem ajánlott	Igen, előnyben részesített
CPE	Igen	Igen, előnyben részesített
CPE+	Nem ajánlott	Igen, előnyben részesített
PC	Nem ajánlott	Igen, előnyben részesített
TPU 95A	Igen, előnyben részesített	Igen
PP	Igen (+ ragasztólap)	Igen, előnyben részesített
PVA	Igen	Nem
Breakaway	Igen	Igen



Az üveg tárgyasztal használatakor ajánljuk, hogy a nyomtatás megkezdése előtt (a tartozékok dobozában található ragasztórúddal) vigyen föl egy vékony réteg ragasztót, vagy helyezzen egy ragasztólapot az üveg tárgyasztalra. Ez biztosítja, hogy a nyomat megbízhatóan rögzüljön a tárgyasztalra, és megakadályozza az üveg tárgyasztal sérülését az anyagok eltávolítása során.

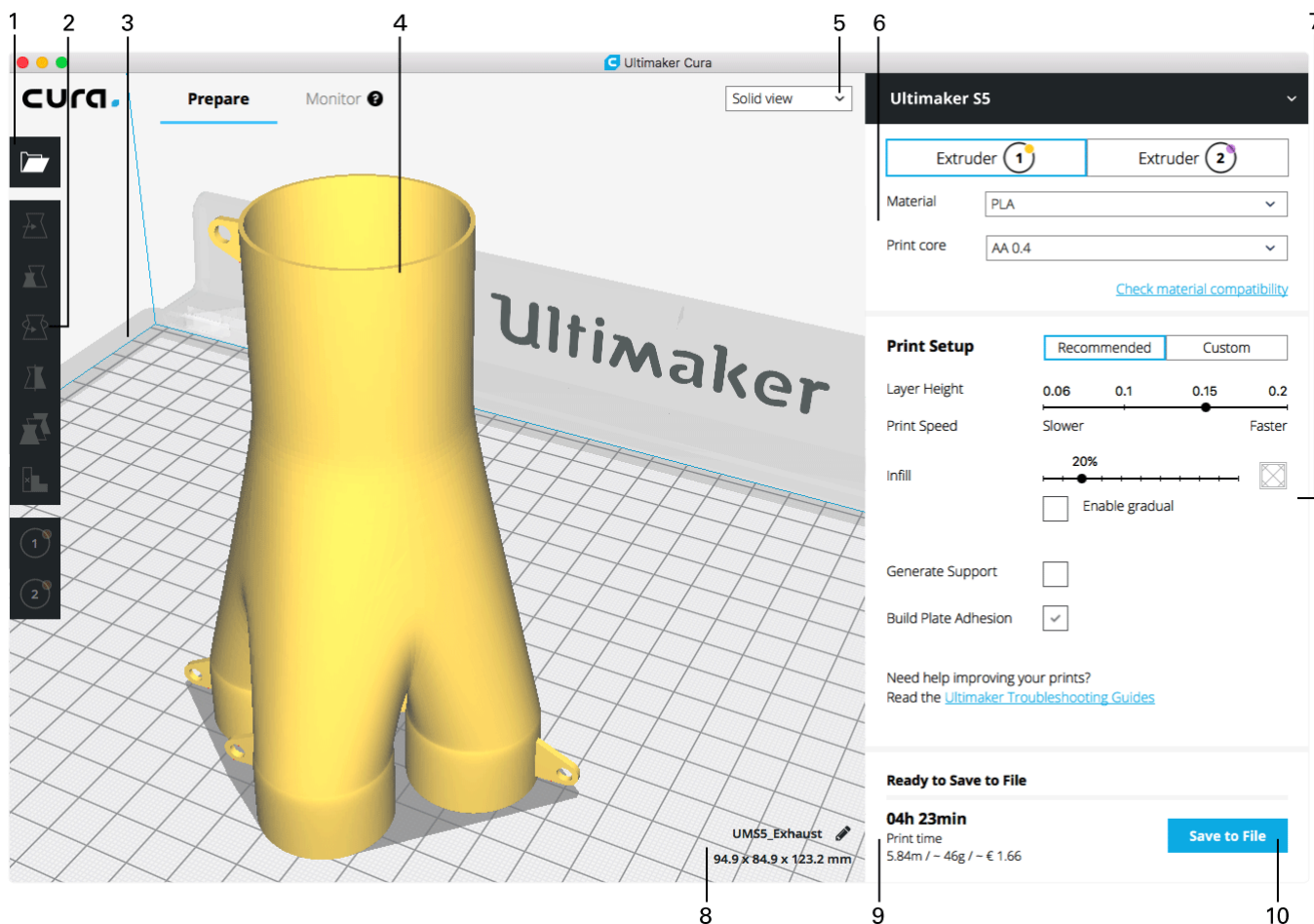
A tárgyasztal cseréjekor a nyomtató tárgyasztal-konfigurációját is módosítani kell (lásd 5.7. A nyomtató konfigurációjának módosítása).

Az egyes anyagokhoz tartozó beállításokra és ragasztási módszerre vonatkozó részletes utasításokat a www.ultimaker.com webhelyen olvasható nyomtatóanyag-útmutatókban találja.

5.3. Nyomtatás előkészítése az Ultimaker Cura programmal

Kezelőfelület

Miután hozzáadta az Ultimaker S5 készüléket az Ultimaker Cura programban, láthatóvá válik a központi kezelőfelület. Itt láthatja az interfész áttekintését.



1. Open file (Fájl megnyitása)
2. Adjustment tools (Kalibrációs eszközök)
3. Non-printable areas (Nem nyomtatható területek)
4. 3D model (3D modell)
5. View mode (Megtekintés üzemmód)
6. Printer, material, and print core configuration (Nyomtató, nyomtatóanyag, és nyomtatómag-konfiguráció)
7. Print Setup (Nyomtatási beállítások) (ajánlott üzemmód)
8. Model information (A modellre vonatkozó információk)
9. Print job information (A nyomtatási munkára vonatkozó információk) (nyomtatás ideje és anyagfelhasználás)
10. Print over network, or save to file or USB stick (Nyomtatás hálózaton keresztül, vagy mentés fájlba vagy USB meghajtóra)

Modell szeletelése

Modell szeletelése az Ultimaker Cura programban:

1. Az *Open File* (Fájl megnyitása) mappa ikonra kattintva tölts be a modell(ek)e)t.
2. A képernyő jobb oldalán található oldalsávban ellenőrizze, hogy helyesen vannak-e beállítva a nyomtatóanyagok és a nyomtatógombok.
3. Szükség szerint a kalibrációs eszközökkel pozicionálja, méretezze és forgassa a modellt.
4. A *Print Setup* (Nyomtatás beállítása) menüben végezze el a kívánt beállításokat: layer height/print speed (réteg magassága/nyomtatás sebessége), infill (betöltés), support (támasz) és build plate adhesion (tárgyasztal tapadása).



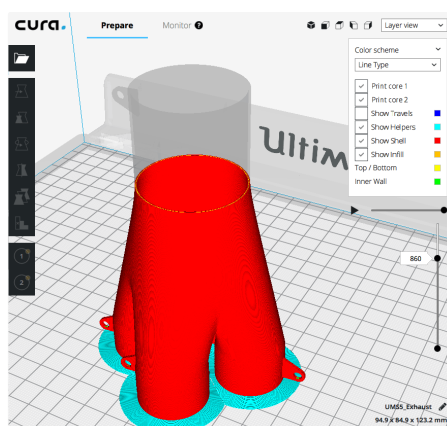
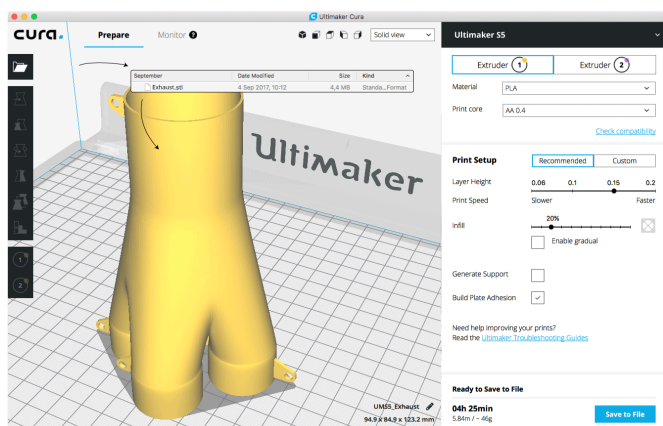
Amikor támaszanyaggal nyomtat, kiválaszthatja, hogy melyik extruder nyomtassa a támasztó struktúrát. Ez lehetővé teszi, hogy modelljét PVA támasztással, Breakaway támasztással, vagy modellanyag-támasztással nyomtassa az Ultimaker S5 készülékkel.

5. A kiválasztott beállítások eredményének megtekintéséhez módosítsa a megtekintési üzemmódot *Solid* (Szilárd) nézetről *Layer* (Réteg) nézetre.
6. A nyomtatási módszertől függően válassza ki a jobb alsó sarokban a *Print over network* (Nyomtatás hálózaton), *Save to file* (Mentés fájlba) vagy *Save to USB* (Mentés USB-re) lehetőséget.



Kétszínű nyomtat készítésekor rendelje hozzá az anyagszíneket a modellekhez, és a szeletelés befejezése előtt egyesítse a modelleket.

Az Ultimaker Cura szoftver használatával kapcsolatos további tudnivalókért tekintse át a weboldalunkon található Ultimaker Cura kézikönyvet.



5.4. Nyomtatás indítása

Nyomtatás Cura Connecttel

Az Ultimaker S5 lehetőséget ad a hálózaton keresztül történő nyomtatásra akár Wi-Fi, akár Ethernet hálózaton keresztül. Ezt az Ultimaker Cura programon belül a Cura Connect eszközzel teheti meg, amikor az Ultimaker S5 és a számítógép ugyanahhoz a hálózathoz van csatlakoztatva.

Nyomtatás indítása a Cura Connect használatával:

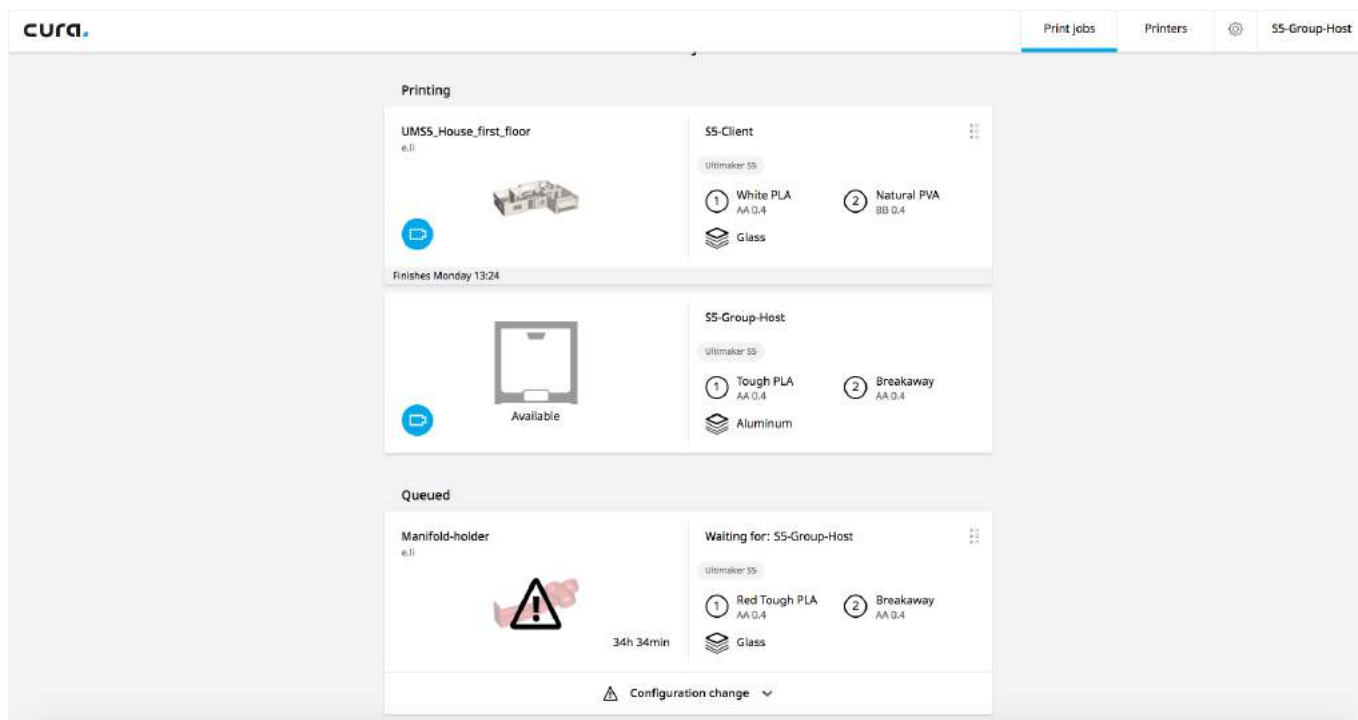
1. Csatlakoztassa az Ultimaker S5 nyomtatót hálózathoz (ha még nincs csatlakoztatva) Wi-Fi vagy Ethernet használatával:
 - Wi-Fi: A *Preferences* → *Network* → *Start Wi-Fi setup* (Preferenciák > Hálózat > Wi-Fi beállítás indítása) menübe lépve állítsa be a Wi-Fi hálózatot, követve az érintőképernyőn megjelenő lépéseket. További információkat a 4.4. Hálózati csatlakozás és firmware-frissítés című fejezetben talál.
 - Ethernet: Csatlakoztassa az Ethernet-kábel egyik végét az Ultimaker S5 hátulján található Ethernet aljzatba, a másik végét pedig egy routerhez vagy modemhez.
2. A hálózat menüben engedélyezze a Wi-Fi vagy Ethernet használatát.
3. Az Ultimaker Cura szoftverben lépjen a *Settings* → *Printers* → *Manage printers* (Beállítások > Nyomtatók > Nyomtatók kezelése) opcióra.
4. Kattintson a *Connect via network* (Csatlakozás hálózaton keresztül) gombra.
5. Válassza ki a megjelenő nyomtatók listájából az Ultimaker készüléket, majd kattintson a *Connect* (Csatlakozás) gombra. Innentől a nyomtató a csoport host (gazdagép) készüléke.
6. Szeletelje fel a 3D modelljét az Ultimaker Cura szoftverben.
7. Kattintson a *Print over network* (Nyomtatás hálózaton keresztül) gombra a nyomtatás indításához.



A nyomtatás futtatása közben az Ultimaker Cura programban a képernyő tetején látható Monitor (Megfigyelés) fül megnyitásával vagy a Cura Connect alkalmazás használatával követheti figyelemmel a folyamatot. Ez lehetővé teszi, hogy megtekintse a nyomtatás folyamatát és távolról irányíthassa Ultimaker S5 nyomtatóját.



Több nyomtatási feladat küldésekor a Cura Connect automatikusan sorba állítja azokat. A funkciók részletesebb leírását a [Cura Connect kézikönyvben](#) találja.



Nyomtatás USB használatával

Ha nem lehetséges hálózaton keresztül nyomtatni, akkor a 3D nyomtatófájlok egy USB-meghajtó segítségével is átvihetők az Ultimaker S5 nyomtatóra.

1. Helyezze az USB-meghajtót a számítógépébe.
2. Szeletelje fel a 3D modelljét az Ultimaker Cura szoftverben. Bizonyosodjon meg arról, hogy az Ultimaker Cura nyomtatóanyag- és nyomtatómag-konfigurációja megegyezik az Ultimaker S5 konfigurációjával.
3. A *Save to removable drive* (Mentés hordozható meghajtóra) gombbal mentse a nyomtatási fájlt USB-meghajtóra (GCODE, gcode.gz vagy ufp).
4. Válassza le az USB-meghajtót az Ultimaker Cura szoftverben, és távolítsa el a számítógépéből.
5. Csatlakoztassa az USB-meghajtót az Ultimaker S5 USB portjába.
6. Lépjen a Status overview (Állapot áttekintése) menübe, és válassza ki a nyomtatni kívánt fájlt.



5.5. A nyomat eltávolítása

A 3D nyomatot az elkészülte után el kell távolítani a tárgyasztalról. Ez a tárgyasztal típusától (üveg vagy alumínium) függően több módon lehetséges.



Perem alkalmazásakor figyeljen oda, hogy ne vágja meg magát, amikor eltávolítja a nyomatot a tárgyasztalról. Sorjázó szerszámmal távolítsa el a peremet, miután levette a nyomatot a tárgyasztalról.

Várakozás a lehűlésre

Ha ragasztóanyag használata nélkül, közvetlenül a tárgyasztalra nyomtatott, egyszerűen adjon időt a tárgyasztalnak és a nyomtatónak, hogy lehűljenek a nyomtatás után. Az anyag a lehűlés során összehúzódik, így egyszerűen levehető a nyomat a tárgyasztalról.

Spatula használata

Ha a nyomat a lehűlés után is a tárgyasztalra ragad, spatula használatával tudja eltávolítani azt. Helyezze a spatulát a nyomat alá, tartsa a tárgyasztallal párhuzamosan, hogy ne karcolja meg azt, majd finoman szedje le a nyomatot. A spatula használatával óvatosan levakarhatja a nyomat maradékát a tárgyasztalról, például a peremet vagy a támaszszerkezetet.



Vegye ki a tárgyasztalt a nyomtatóból, hogy elkerülje a tárgyasztal lezserítőinek sérülését.



Víz használata

Ha ragasztóval nyomtatott a tárgyasztalra és az egyik fenti módszer sem válik be, víz használatával távolítsa el a nyomatot. Vegye ki a tárgyasztalt a nyomtatóból a nyomattal együtt. Ügyeljen, hogy ne égesse meg az ujjait, ha a tárgyasztal még forró. Engedjen hideg csapvizet a tárgyasztal hátoldalára, így lehűtve azt. A nyomtatóanyag ekkor jobban összehúzódik, mint a rendes lehűlésnél. A lehűlés után a nyomat leugrik.

Másik lehetőségként langyos vizet is folyathat a tárgyasztal nyomat felé eső oldalára, feloldva a ragasztót. A ragasztó feloldódása után egyszerűbb eltávolítani a nyomatot. Ha PVA-t használt, helyezze a tárgyasztalt és a nyomatot vízbe, hogy feloldja a PVA-t. Így egyszerűbb eltávolítani a nyomatot.

5.6. A támaszanyag eltávolítása

A PVA támasz feloldása

A PVA támaszstruktúrák a PVA vízben való feloldásával távolíthatók el. Ez több óráig tart, és nem hagy nyomot.

1. Merítse vízbe a nyomatot

A PVA-t tartalmazó nyomat vízbe merítésekor a PVA lassan feloldódik. Ez a folyamat a következők használatával felgyorsítható:

- *Meleg víz.* A meleg víz csökkenti a feloldáshoz szükséges időt. Amikor PLA-t használ modellanyagnak, biztosítsa, hogy a víz nem melegebb, mint 35 °C, különben deformálódhat a PLA rész. Soha ne használjon 50 °C-nál melegebb vizet, mivel ez megnöveli az égés kockázatát.
- *Keverés.* A feloldódás idejének csökkentéséhez kevergesse a vizet, vagy használjon folyóvizet. A mozgásban lévő víz gyorsítja a PVA oldódását (a felhasznált támaszanyag mennyiségétől függően bizonyos esetekben akár három óra alá is lecsökkenti).
- *Fogó.* A PVA oldódását úgy is felgyorsíthatja, ha a nyomatot kb. 10 percre vízbe meríti, majd a támasztóanyag nagy részét fogóval eltávolítja. Amikor visszateszi a nyomatot a vízbe, csak a maradék PVA-nak kell feloldódnia.

2. Öblítse le vízzel

Miután a PVA támaszanyag teljesen feloldódott, öblítse le a nyomatot vízzel, hogy teljesen eltávolítsa a hátramaradt PVA-t.

3. Hagyja megszáradni a nyomatot

Hagyja teljesen megszáradni a nyomatot, és ha jónak látja, végezzen utómunkálatokat a modellanyagon.

4. A szennyvíz ártalmatlanítása

A PVA biológiailag lebomló anyag, és a legtöbb esetben a víz ártalmatlanítása egyszerű. Mindazonáltal ajánljuk, hogy nézzen utána a helyi szabályozásnak a részletesebb információk érdekében. Ha a szennyvízcsatorna-hálózat szennyvízkezelő telepre van kötve, akkor a vizet egyszerűen kiöntheti a lefolyóba. A víz kiöntése után engedjen körülbelül 30 másodpercig forró vizet a csapból, hogy eltávolítsa a PVA-t tartalmazó vizet a lefolyóból, és így hosszú távon elkerülje annak eldugulását.

A vizet több nyomat tisztításához is fel lehet használni, bár ezzel megnőhet a feloldódás időigénye. Az ismételt használat során a víz telítődik a korábban feloldott PVA-val, ezért a leggyorsabb eredmény elérése érdekében friss víz használatát javasoljuk.



A Breakaway anyagú támasz eltávolítása

Az Ultimaker Breakaway támasztóanyagot használó nyomatoknál utómunkára van szükség a támasztó struktúrák eltávolításához. Ehhez le kell törni a támasztóanyagot a modellanyagról.



Ha a támasztó struktúra éles sarkokkal rendelkezik, vagy nagyobb modellekkel dolgozik, ajánlott védőkesztyű viselése.

1. Törje le a belső támasztóstruktúrát

Először távolítsa el a támasztó szerkezet falait egy fogóval. Ez lehetővé teszi, hogy gyorsan eltávolítsa a belső támaszszerkezet nagy részét.

2. Vegye le a Breakaway támaszt az építőanyagról

A támaszstruktúra nagy részének eltávolítása után a maradék darabokat le lehet húzni az építőanyagról. Csípőfogóval ragadja meg a Breakaway támasz egyik sarkát, és próbáljon finoman alányúlni, majd hajlítsa fölfelé. Ismételje ezt a műveletet több saroknál, hogy meglazítsa a támaszt a modell sarkaihoz képest. Ezután húzza le a Breakaway támaszt a modelltől.

3. Az utolsó maradékok lefejtése a modelltől

Időnként marad egy utolsó réteg támaszanyag, miután lehúzta a Breakaway támaszt az építőanyagról. Ebben az esetben csípőfogóval fejtse le azt egy meglazult élről. A modellre ragadó maradékok csipesszel távolíthatók el.



5.7. A nyomtató-konfiguráció módosítása

Nyomtatóanyagok cseréje

A menüben található lépésekkel az Ultimaker S5 nyomtatónál a nyomtatóanyagok cseréje egyszerűen megoldható. A nyomtatóanyag cseréjén kívül lehetősége van csak betölteni vagy eltávolítani egy nyomtatóanyagot. A nyomtatóanyagok betöltése előtt ellenőrizze, hogy kompatibilis nyomtatómagok vannak-e beszerelve.

1. Lépjen be a konfigurációs menübe, válassza ki a használni kívánt anyagot, és válassza ki a *Change* (Módosítás) lehetőséget.
2. Várja meg, amíg a nyomtatómag felmelegedik, majd járassa ki a nyomtatóanyagot a gépből.
3. Távolítsa el a nyomtatóanyagot az adagolóból és az orsótartóról. A folytatáshoz válassza ki a *Confirm* (Megerősítés) lehetőséget.
4. Helyezze az új anyagot az orsótartóra, és nyomja meg a *Confirm* (Megerősítés) lehetőséget.
5. Várja meg, amíg az Ultimaker S5 felismeri az anyagot.



Ha harmadik felektől származó nyomtatóanyagot használ, kézzel választhatja ki a nyomtatóanyag fajtáját.

6. Helyezze a nyomtatóanyag végét az adagolóba, és óvatosan tolja addig, amíg az adagoló el nem kapja azt, és meg nem jelenik a bovdencsőben. A folytatáshoz válassza ki a *Confirm* (Megerősítés) lehetőséget.
7. Várjon, amíg az Ultimaker S5 felmelegíti a nyomtatómagot, és betölti a nyomtatóanyagot a nyomtatófejbe.
8. Figyelje, mikor bukkan ki az új nyomtatóanyag összefüggően a nyomtatómagból.
9. Várjon egy kis ideig, hogy a nyomtatómag lehűlhessen.

Nyomtatómag cseréje

A menüben található lépésekkel az Ultimaker S5 nyomtatónál a nyomtatómagok cseréje egyszerűen megoldható. A nyomtatómagok cseréjén kívül lehetősége van csak betölteni vagy eltávolítani egy nyomtatómagot.

1. Lépjen be a konfigurációs menübe, válassza ki a módosítani kívánt nyomtatómagot, és válassza ki a *Change* (Módosítás) lehetőséget.
2. Várja meg, amíg a nyomtatómag felmelegedik, majd járassa ki a nyomtatóanyagot a gépből, és várja meg, amíg a mag újra lehűl.
3. Nyissa ki az üvegajtókat és a nyomtatófej ventilátorának tartókonzolját, majd nyomja meg a *Confirm* (Megerősítés) gombot.
4. A karokat összenyomva és a nyomtatómagot a nyomtatófejből kicsúsztatva óvatosan távolítsa el a nyomtatómagot.



Ne érintse meg kézzel a nyomtatómag hátoldalán található csatlakozópontokat.



Ügyeljen arra, hogy kiszerezés vagy beszerelés közben tökéletesen függőlegesen tartsa a nyomtatómagot, hogy az könnyedén becsússzon a nyomtatófejbe / kicsússzon onnan.

5. A nyomtatómag karjait összenyomva és kattanásig a nyomtatófej foglatába csúsztatva helyezze be a nyomtatómagot.



Elképzelhető, hogy a nyomtatómagban van egy gyűrű a fúvóka körül. Távolítsa el ezt a gyűrűt a nyomtatómag Ultimaker S5 nyomtatón való használata előtt. További információkat az ultimaker.com webhelyen talál.

6. Óvatosan zárja le a nyomtatófej ventilátorának tartókonzolját, majd nyomja meg a *Confirm* (Megerősítés) gombot.
7. Várjon, amíg az Ultimaker S5 betölti a nyomtatóanyagot a nyomtatómagba.



Nem cserélhető egyszerre a nyomtatóanyag és a nyomtatómag. Ha mindkettőt cserélni kívánja, először járassa ki a nyomtatóanyagot, majd cserélje a nyomtatómagot, és ezután töltsse be az új nyomtatóanyagot.

A tárgyasztal cseréje

Amikor az üveg tárgyasztalról az alumínium tárgyasztalra vált, vagy fordítva, a nyomtatón is módosítani kell a tárgyasztal-konfigurációt.

1. Lépjen be a konfigurációs menübe, és válassza ki a kívánt tárgyasztalt.
2. Nyomja meg a *Select type* (Típus kiválasztása) gombot, és állítsa át a tárgyasztal típusát arra, amelyik az Ultimaker S5 nyomtatóban van.

5.8. Kalibrálás

A tárgyasztal szintbe állítása

Az Ultimaker S5 használata során a nyomtat tárgyasztalhoz való megbízható tapadásának biztosítása érdekében el kell végezni a tárgyasztal kalibrálását. Amennyiben a fűvókák és a tárgyasztal közötti távolság túl nagy, a nyomtat nem tapad megfelelően az üveg tárgyasztalra. Ha pedig a fűvókák és a tárgyasztal túl közel vannak egymáshoz, előfordulhat, hogy a nyomtatóanyag emiatt nem tud kijönni a fűvókákból.



Egy nyomtatás vagy a tárgyasztal kalibrációjának megkezdése előtt bizonyosodjon meg arról, hogy ne legyen anyagfelesleg a fűvókák hegye alatt, és tiszta legyen a tárgyasztal, különben az eredmények pontatlanok lehetnek.

Aktív szintezés

A nyomtató a nyomtatás elején automatikusan elvégzi az aktív szintezést, így biztosítva a megbízható első réteg létrehozását. Az aktív szintezés során az Ultimaker S5 egy részletes magassági térképet hoz létre a tárgyasztal felületéről. Ez az információ segít kompenzálni a tárgyasztal esetleges hibáit az első rétegek nyomtatása során. Ezt a tárgyasztal magasságának nyomtatás közbeni kismértékű módosításával éri el.



Az aktív szintezési eljárás közben ne érintse meg az Ultimaker S5 nyomtatót, mivel az hatással lehet a kalibrációs folyamatra.

Kézi szintezés

Ha a tárgyasztal szintje túlságosan kilóg az aktív szintezés kompenzációs tartományából, végezzen kézi szintezést.

1. A *Preferences* → *Maintenance* → *Build plate* → *Manual leveling* (Preferenciák > Karbantartás > Tárgyasztal > Kézi szintezés) menüpontban válassza ki a *Start* lehetőséget.
2. Várjon, amíg az Ultimaker S5 előkészíti a kézi szintezési eljárást.
3. Az érintőképernyős kezelőszervvel úgy állítsa be a berendezést, hogy az első fűvóka és a tárgyasztal között kb. 1 mm távolság legyen. A fűvóka legyen a tárgyasztal közelében, de ne érjen hozzá. A folytatáshoz válassza ki a *Confirm* (Megerősítés) lehetőséget.
4. A jobb elülső kezelőkerékkel állítsa nagyjából vízszintbe a tárgyasztal elejét. A fűvóka és a tárgyasztal között kb. 1 mm távolságnak kell lennie. A folytatáshoz válassza ki a *Confirm* (Megerősítés) lehetőséget.



5. Ismételje meg a 4. lépést a bal elülső kezelőkerékkel, majd a folytatáshoz válassza ki a *Confirm* (Megerősítés) lehetőséget.
6. Illessze a kalibrálókártyát a fúvóka és a tárgyasztal közé. Az érintőképernyős vezérlés használatával állítsa be a tárgyasztal pozícióját úgy, hogy a kártya mozgatasakor némi ellenállást érezzen. A folytatáshoz válassza ki a *Confirm* (Megerősítés) lehetőséget.



A kalibrálókártyás finomhangolás során ne fejtessen ki erőt a tárgyasztalra, mivel ez pontatlan szintezéshez vezethet.

7. Illessze a kalibrálókártyát a fúvóka és a tárgyasztal közé, a jobb első sarokba. Tekerje el a kezelőkeréket, amíg némi ellenállást nem érez a kártya mozgatasakor. A folytatáshoz válassza ki a *Confirm* (Megerősítés) lehetőséget.
8. Ismételje meg a 7. lépést a bal első sarokkal, majd a folytatáshoz válassza ki a *Confirm* (Megerősítés) lehetőséget.



Miután a tárgyasztalt és az első fúvókát már egymáshoz kalibrálta, a második fúvókát is be kell állítani, hogy mindkét fúvóka magassága helyesen legyen beállítva. Ehhez csak a megfelelő magasságot kell beállítani a kalibrálókártyával.

9. Illessze a kalibrálókártyát a második fúvóka és a tárgyasztal közé. Állítsa be a tárgyasztal pozícióját úgy, hogy a kártya mozgatasakor némi ellenállást érezzen. A folytatáshoz válassza ki a *Confirm* (Megerősítés) lehetőséget.
10. Várjon, amíg a nyomtató befejezi a kézi szintezési eljárást.



XY eltolás kalibrálása

A függőleges eltolás mellett a fúvókák X és Y irányú vízszintes távolságát is be kell állítani. Az Ultimaker S5 nyomtatóval szállított nyomtatómagok előre vannak kalibrálva, de amikor a nyomtató egy új kombinációt érzékel, újra el kell végezni az XY eltolás kalibrálását. Ezt a kalibrálást csak egyszer kell elvégezni; ezt követően az információ eltárolásra kerül a nyomtatóban. A helyes XY kalibrálás biztosítja a két szín vagy anyag megfelelő illeszkedését.



A kalibráláshoz szüksége lesz egy XY irányú kalibráló lapra, amelyet a tartozékok dobozában talál, vagy letölthet a www.ultimaker.com/XYcalibration webhelyről.

A kalibrálás előtt ellenőrizze, hogy a 2 nyomtatómag és a nyomtatóanyag a helyén van-e, és hogy a megfelelő XY irányú kalibráló lapot választotta-e ki.

A kalibrálás elindításához:

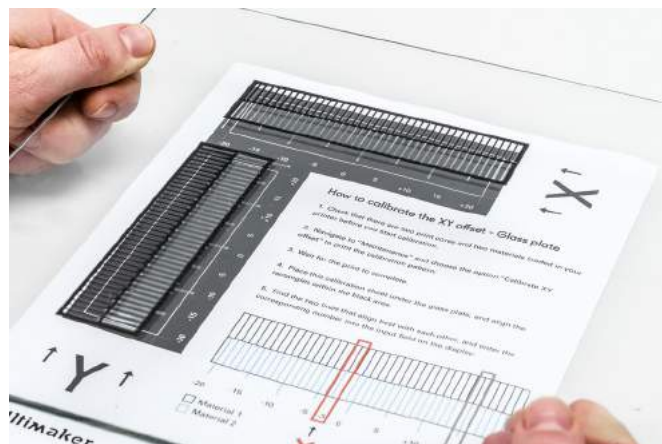
1. A *Preferences* → *Maintenance* → *Print head* → *Calibrate XY offset* (Preferenciák > Karbantartás > Nyomtatófej > XY eltolás kalibrálása) menüpontban válassza ki a *Start calibration* (Kalibráció indítása) lehetőséget.
2. Az Ultimaker S5 most egy rácshálót nyomtat a tárgyasztalra. Várjon, amíg végez a berendezés.
3. Miután az Ultimaker S5 lehűlt, távolítsa el a tárgyasztalt a nyomtatóból, és illessze az XY irányú kalibráló laphoz. Ügyeljen arra, hogy a nyomtatott rácsháló pontosan illeszkedjen a lapon lévő két téglalapra, vagy azok alá.



Amikor üveg tárgyasztalon hajt végre XY kalibrációt, az üveg tárgyasztalt a papír XY irányú kalibráló lap tetejére kell helyezni. Az alumínium tárgyasztal használatakor helyezze az áttetsző XY irányú kalibráló lapot a tárgyasztal tetejére.

4. Keresse meg a legjobban illeszkedő vonalakat a nyomtatott X rácshálón, és jegyezze fel, milyen szám tartozik ezekhez a vonalakhoz. Ezt a számot adja meg az X irányú eltolás értékeként az Ultimaker S5 nyomtatón.
5. Keresse meg a legjobban illeszkedő vonalakat a nyomtatott Y rácshálón, és jegyezze fel, milyen szám tartozik ezekhez a vonalakhoz. Ezt a számot adja meg az Y irányú eltolás értékeként az Ultimaker S5 nyomtatón.

Fontos, hogy a nyomtatott XY irányú eltolásnyomat jól tapadjon a tárgyasztalra, és ne legyen semmilyen jele az „elégtelen extrudálásnak”. Ha mégis ezt tapasztalja, azt javasoljuk, hogy készítse el újra a kalibrációs nyomatot.



Emelőkapcsoló kalibrálása

A kapcsolóból lehetővé teszi a 2. nyomtatómag emelését és süllyesztését. A sikeres kettős extrúziós nyomtatáshoz fontos a nyomtatómag-kapcsolás megfelelő működése. Az Ultimaker S5 szállításakor az emelőkapcsoló be van kalibrálva, de szükség esetén a kalibrálás kézzel is elvégezhető.

A kapcsolóból kalibrálásának lépései:

1. A *Preferences* → *Maintenance* → *Print head* → *Calibrate lift switch* (Preferenciák > Karbantartás > Nyomtatófej > Emelőkapcsoló kalibrálása) menüpontban válassza ki a *Start calibration* (Kalibrálás indítása) lehetőséget.
2. Állítsa az emelőkapcsolót a nyomtatófej oldalán úgy, hogy Ön felé mutasson. A folytatáshoz válassza ki a *Confirm* (Megerősítés) lehetőséget.
3. Mozgassa úgy a nyomtatófejet, hogy az emelőkapcsoló beleillesszék a kapcsolóbólbe. Ha befejezte, *erősítse* meg.
4. Várja meg, hogy a nyomtatófej a kezdőállásba álljon, és tesztelje le az emelőkapcsolót.
5. Süllyesztette és emelte a nyomtatómagot az emelőkapcsoló? Ha igen, nyomja meg a *Yes* (Igen) lehetőséget, ezzel befejezi a kalibrálást. Ha nem, nyomja meg a *No* (Nem) lehetőséget, és végezze el újra a kalibrálást.





6. Karbantartás

Az Ultimaker S5 készülék problémamentes működésének fontos feltétele a precíz karbantartás. Ebben a fejezetben ismertetjük a karbantartás legfontosabb lépéseit. Ezt alaposan olvassa el, hogy a legjobb nyomtatási eredményt érhesse el.

6.1. A firmware frissítése

Időközönként új firmware-t adunk ki az Ultimaker S5 nyomtatóhoz. Ajánlott a firmware rendszeres frissítése, hogy Ultimaker S5 nyomtatója rendelkezzen a legújabb programfunkciókkal. Ez elvégezhető, ha az Ultimaker S5 hálózatra csatlakozik, vagy USB-n keresztül is végrehajtható.

Frissítés a hálózaton keresztül

A firmware hálózaton keresztüli frissítésének lépései:

1. Csatlakoztassa a nyomtatót a hálózatra Wi-Fi vagy Ethernet segítségével a Network (Hálózat) menüből.
2. Lépjen be a *Preferences* → *Maintenance* → *Update firmware* (Preferenciák > Karbantartás > Firmware frissítése) menübe.
3. Válassza a *Stable* (Stabil) változatot.

Az Ultimaker S5 letölti és telepíti a legfrissebb firmware-verziót a szerverről. Ez néhány percig tart.

Frissítés USB-meghajtó használatával

A firmware aktív hálózati kapcsolat nélkül is frsíthető a következő lépések segítségével:

1. Töltse le a legfrissebb firmware-fájlokat a következő weboldalról: www.ultimaker.com/firmware.
2. Mentse el a firmware-fájlokat egy USB-meghajtóra.



Letöltés után nem kell kicsomagolni a firmware-fájlokat. Egyszerűen helyezze őket az USB-meghajtó gyökérkönyvtárába.

3. Csatlakoztassa az USB-meghajtót az Ultimaker S5 USB portjába.
4. Lépjen be a *Preferences* → *Maintenance* → *Update firmware* (Preferenciák > Karbantartás > Firmware frissítése) menübe.
5. Az Ultimaker S5 érzékeli, hogy a firmware-fájlok megtalálhatóak-e az USB-meghajtón. Ha érzékeli a fájlokat, kiválaszthat egyet a firmware-frissítés elindításához.

6.2. Anyagkezelés és -tárolás

Ha több tekercs nyomtatóanyagot használ, vagy ha egy adott anyaggal éppen nem nyomtat, nagyon fontos, hogy azokat megfelelően tárolja. Az anyag nem megfelelő tárolása hatással lehet a minőségre és használhatóságra.

Ahhoz, hogy nyomtatóanyagai mindig optimális állapotban legyenek, fontos, hogy tartsa azokat:

- Száraz, hűvös helyen
- Közvetlen napfénytől védett helyen
- Visszazárható tasakban

A PLA, Tough PLA, nylon, CPE, CPE+, PC, TPU 95A, PP és a Breakaway anyagok optimális tárolási hőmérséklete -20 és +30 °C közötti. Az ABS esetén az ajánlott hőmérséklet 15–25 °C, a PVA esetén 0–30 °C. PVA, TPU 95A, PP és Breakaway esetén továbbá a javasolt relatív páratartalom 50% alatti. Ha ezek az anyagok magasabb páratartalomnak vannak kitéve, az károsan befolyásolhatja az anyag minőségét.

Az anyagokat egy visszazárható tasakban, a hozzájuk kapott páramegkötő szerrel (szilikagél) együtt tárolhatja.

PVA esetén azt javasoljuk, hogy közvetlenül a nyomtatást követően helyezze a tekercseket egy visszazárható tasakba a hozzájuk kapott páramegkötő szerrel együtt, hogy a minimálisra csökkentse a nedvesség felvételét.



6.3. Karbantartási ütemterv

Ahhoz, hogy Ultimaker S5 nyomtatóját optimális állapotban tartsa, ajánljuk, hogy kövesse a következő, évente 1500 óra nyomtatáshoz tervezett karbantartási tervet:

Havonta	3 havonta	Évente
Tisztítsa meg a nyomtatót Kenje meg a tengelyeket (*)	Ellenőrizze a tengelyek holtjátékát Ellenőrizze a rövid szíjak feszültségét Ellenőrizze, hogy nincs-e törmelék a nyomtatófej első ventilátorában Ellenőrizze a fűvókaborítás minőségét Kenje meg a Z motor vezetősavarját Tisztítsa meg az adagolókat Tisztítsa meg a nyomtatómagokat	Kenje meg az adagolómotort Cserélje ki a bovdencsöveket Tisztítsa meg a rendszer ventilátorait Kenje meg a zsanérokat



(*) A nyomtató használatának első évében az X, Y és Z tengely nem szorul kenésre. Ezután havonta kenje őket.



Ha gyakrabban használja a nyomtatót, ajánljuk a karbantartási műveletek gyakoribb elvégzését az optimális nyomtatási eredmények elérése érdekében.

6.4. A nyomtató tisztítása

A legjobb nyomtatási eredmény elérése érdekében fontos, hogy használat közben folyamatosan tisztán tartsák az Ultimaker S5 készüléket. Nem ajánlott olyan helyiségben használni az Ultimaker S5 nyomtatót, ahol könnyen belepheti a por, és tanácsos eltávolítani az esetlegesen a nyomtatóban maradt apró anyagdarabokat. Ezenkívül az Ultimaker S5 nyomtatónak van pár olyan alkatrésze, amelyek rendszeres tisztítást igényelnek.

Az üveg/alumínium tárgyasztal tisztítása

Nyomtatás után előfordulhat, hogy a tárgyasztalon a nyomat maradéka, vagy felesleges ragasztó gyűlik fel. Ez egyenetlenné teheti a nyomtató felszínét. A szennyeződés lehetséges forrásai a por és a zsíros anyagok, például az ujjakról származó zsír. A nyomat eltávolítása a ragasztóréteg tapadásának csökkenéséhez is vezethet. Ajánljuk, hogy rendszeresen tisztítsa meg a tárgyasztalt, és alkalmazzon újra ragasztót (ha szükséges).

Új nyomtatás megkezdése előtt mindig ellenőrizze a tárgyasztal felszínét. Legalább havonta egyszer tisztítsa meg alaposan a tárgyasztalt a következő lépésekkel:



Mindig ellenőrizze, hogy a tárgyasztal lehűlt-e, és a Z tengely alá van-e süllyesztve.

1. Nyissa ki a tárgyasztal elülső leszorítóit, csúsztassa előre az üveg vagy alumínium tárgyasztalt, és vegye ki a nyomtatóból.
2. A tárgyasztal megtisztítására és a ragasztóanyag eltávolítására használjon langyos vizet és nem súroló szivacsot. Szükség esetén mosószert is használhat a ragasztó eltávolítására, vagy alkoholos zselével is feloldhatja a zsíros anyagokat.
3. A tárgyasztalt tiszta mikroszálas törölkendővel szárítsa meg.
4. Helyezze az üveg vagy alumínium tárgyasztalt a fűtött nyomtatóágyra úgy, hogy a figyelmeztető matrica fölfelé mutat. Bizonyosodjon meg arról, hogy bepattant a tárgyasztal hátoldali leszorítóiba, és rögzítse az elülső leszorítók lezárásával.



Az üveg alkatrészek tisztítása

A nyomtató összes üveg alkatrészét (az üvegajtókat és az érintőképernyőt) rendszeresen meg kell tisztítani a por és az ujjlenyomatok eltávolítása érdekében. Száraz, vagy szükség esetén enyhén benedvesített mikroszálas törölkendővel tisztíthatóak.



A fűvókák tisztítása

Az Ultimaker S5 használata során építőanyag ragadhat a fűvókák külső oldalára, és degradálódhat. Bár ez nem károsítja a nyomtatót, mégis azt javasoljuk, hogy a lehető legjobb nyomtatási eredmény érdekében tartsa tisztán a fűvókákat. Új nyomtatás megkezdése előtt mindig ellenőrizze a fűvókákat. Legalább havonta egyszer távolítsa el a műanyagot a fűvókák külső oldaláról a következő lépésekkel:



A fűvóka forró, ezért ne érjen hozzá, és legyen óvatos a tisztítása során.

1. Az Ultimaker S5 nyomtatón lépjen a konfigurációs menübe, *válassza ki az 1. nyomtatómagot*, majd kattintson a jobb felső sarokban található ikonra, és válassza ki a *Set temperature* (Hőmérséklet beállítása) lehetőséget.
2. A kezelőszervek használatával állítsa be a célhőmérsékletet 150 °C-ra. Ismétlje meg ezt a lépést a 2. nyomtatómaggal is, és ellenőrizze, hogy leereszkedik-e a nyomtatómag.
3. Várja meg, hogy a kívül található anyag megpuhuljon. Ha a fűvókák már forrók, óvatosan távolítsa el a nyomtatóanyagot egy csipesszel.



A fűvókafedő törékeny, és lezáró funkcióval is rendelkezik. Vigyázzon, hogy ha csipeszt használ, ne károsítsa a fűvóka burkolatát.



Az anyag a fűvóka külső részén is felgyűlhet, a fűvókaborítás fölött. A nyomtatófej-ventilátor tartókonzoljának felnyitásával ellenőrizze, hogy ez nem történt-e meg. A nyomtatófej pontos záródásának biztosítása érdekében ezt az anyagot a fent leírt módon csipesszel el kell távolítani.

A bovdencsövek tisztítása

A bovdencsövekben található részecskék akadályozhatják a szálak mozgását, illetve a színek keveredését okozhatják. Legalább havonta egyszer, vagy a szálak gyűrődésével kapcsolatos probléma észlelése esetén tisztítsa meg a bovdencsöveket. A bovdencsövek megtisztításához azokat először el kell távolítani a nyomtatóról.

1. Kezdje az anyag eltávolításával. Lépjen be a konfigurációs menübe, válassza ki az eltávolítandó anyagot, majd az *Unload* (Eltávolítás) lehetőséget. Ezután kapcsolja ki a nyomtatót.
2. Helyezze a nyomtatófejet a jobb első sarokba.
3. Körömmel távolítsa el a nyomtatófejnél és az adagolónál a csövek csatlakozóhüvelyeiről a szorítókapcsokat.
4. Nyomja le a nyomtatófejben a cső csatlakozóhüvelyét, és ugyanekkor húzza fölfelé a bovdencsövet, ki a nyomtatófejből. Ismételje meg ezeket a lépéseket az adagolóval is.



A második bovdencsövet a nyomtatófej-kábelhez rögzítő kábelkapcsokat nem kell eltávolítani, azokat a helyükön hagyhatja.

5. Vágjon le egy kis darab szivacsot, vagy gyűrjön össze egy papírtörülő-darabot.
6. Helyezze ezt be a bovdencső adagoló végébe, és egy darab szállal nyomja végig a csövön. Ezt mindkét bovdencsővel végezze el, új, tiszta szivacs vagy papírtörülő használatával.



Ahhoz, hogy a cső megtisztítása hatékonyabb legyen, bizonyosodjon meg arról, hogy a szivacs vagy papírtörülő-darab kitölti a bovdencsövet. Ne feledje, hogy ha túl nagy a darab, akkor nehéz lesz áttolni a csövön.



7. A bovdencső adagolóba helyezéséhez nyomja le a cső csatlakozóhüvelyét az adagolóban, és nyomja be teljesen a bovdencsövet. Rögzítse a csövet a szorítókapoccsal. Ismételje meg a műveletet a másik bovdencsővel is.



Figyeljen oda az első, a nyomtatóból teljesen eltávolított bovdencső irányára. Az egyik oldal a szál könnyebb bevezetése érdekében ferdén van kialakítva; ezt az oldalt kell az adagolóba helyezni.

8. A bovdencső nyomtatófejbe helyezéséhez nyomja le a cső csatlakozóhüvelyét a nyomtatófejben, és nyomja be teljesen a bovdencsövet. Rögzítse a csövet a szorítókapoccsal. Ismételje meg a műveletet a másik bovdencsővel is.

A nyomtató belsejében

A nyomtató belsejében kis méretű anyagdarabok, például alapozóanyag-cseppek gyűlhetnek föl. Ezeket a következő lépések segítségével rendszeresen távolítsa el a nyomtató belsejéből:

1. A *Configuration* → *Build plate* (Konfiguráció > Tárgyasztal) menüpontban a *Raise* (Emelés) lehetőséget kiválasztva emelje meg a tárgyasztalt.
2. Mikroszálas törlőkendővel vagy porszívóval tisztítsa meg a nyomtató belsejét. Fordítson külön figyelmet a Z végálláskapcsoló környékére, mivel ha itt megakad valami, az a nyomtatás problémáihoz vezethet.



Ha a fenéklemezen nagy méretű tárgyakat hagy, az problémákhoz vezethet, mivel megakadályozzák, hogy a tárgyasztal a megfelelő kezdeti állásba helyezkedjen.



6.5. A tengelyek kenése

Annak biztosítása érdekében, hogy a nyomtatófej és a Z fázis mindig simán mozogjon, ajánlott a tengelyek havi rendszerességgű kenése a nyomtatás első éve után. Ha a tengelyek szárazak, az a nyomatok felszínén kis bordák képződéséhez vezethet. Legalább havonta egyszer olajozza meg a tengelyeket.

Az Ultimaker S5 tartozékdoboza tartalmaz egy üveg olajat. Ez az olaj kimondottan az Ultimaker S5 finom tengelyeihez való. Csak a szállított olajat használja, mivel más olajok vagy zsírok hatással lehetnek a tengelyek bevonatára, ami befolyásolhatja az Ultimaker S5 teljesítményét.

X és Y tengelyek

Tegyen egy kis csepp olajat az X és Y tengelyekre, valamint mindkét nyomtatófej tengelyére. Kézzel mozgassa meg a nyomtatófejet, hogy egyenletesen eloszoljon az olaj.



Ne olajozza meg túlságosan a tengelyeket, mivel az olaj lecsöpöghet a tengelyekről a tárgyasztalra, ami hatással lehet a nyomat tapadására. Ha egy csepp olaj a tárgyasztalra esik, alaposan tisztítsa meg a nyomtatás előtt.

Z tengelyek

Tegyen egy kis csepp olajat mindegyik Z tengelyre. Lépjen az Ultimaker menü *Configuration* → *Build plate* (Konfiguráció > Tárgyasztal) menüpontjába. Válassza ki a *Raise* (Emelés), majd a *Lower* (Süllyesztés) lehetőségeket, hogy föl-le mozgassa a tárgyasztalt, így szétterítve az olajat.



6.6. A tengelyek holtjátékának ellenőrzése

A négy X és Y tengelyt a csigák rögzítik. Mindazonáltal lehetséges, hogy egy vagy több csiga idővel meglazul, ami hatással lehet a beállításra. Ebben az esetben holtjáték alakulhat ki az X és/vagy Y tengelyen, ami a nyomtatás minőségének problémáihoz vezethet.

Ajánlott legalább háromhavonta ellenőrizni a tengelyek holtjátékát.

Kezdje a jobb oldali X tengellyel. Helyezze a nyomtatófejet a nyomtató bal hátsó sarkába, hogy ne legyen útban. Tartsa egy kézzel az Ultimaker S5 vázát, a másikkal pedig erősen ragadja meg a jobb X tengelyt. Próbálja meg előre és hátra mozgatni a tengelyt; nyugodtan húzza meg rendesen.

Ismételje meg a műveletet a többi tengellyel is. Minden alkalommal helyezze át a nyomtatófejet az ellenkező oldalra.

A tengelyek egyáltalán nem mozoghatnak. Ha az egyik tengely megmozdul, egy ketyegő hangot fog hallani, amit a vázhoz ütődő csigák okoznak. Ebben az esetben ajánlott a nyomtatófej kalibrálása. További tudnivalókat az [Ultimaker weblapon](#) talál.



6.7. A rövid szíjak feszségének ellenőrzése

A rövid szíjak megfelelő feszségének biztosítása fontos a jó nyomtatási minőséghez. A rövid szíjak továbbítják az X és Y motorok mozgását a nyomtatófejre. Ha a szíjak túl lazák, a nyomtatófej mozgása pontatlanná válhat, ami a nyomtatás pontatlanságához vezethet.

A szíjak idővel meglazulhatnak. Ajánlott legalább háromhavonta ellenőrizni a rövid szíjak feszségét.

A feszség ellenőrzéséhez pengesse meg a rövid szíjakat. Rezonálniuk kell, mint egy gitárhúrnak. Az a jó, ha nem lehet a szíjat úgy összenyomni, hogy önmagához érjen. A két szíj feszsége továbbá azonos kell, hogy legyen.

A feszség helyreállításához hajtsa végre a következő lépéseket:

1. Imbuszcavarhúzóval lazítsa meg a négy csavart, amelyek az Y motort a bal panelhez rögzítik, így meglazítva az Y motort. Ne távolítsa el a csavarokat, csak lazítsa meg őket annyira, hogy a motort föl és le lehessen csúsztatni.
2. Egy kézzel erősen nyomja le a motort. Ez biztosítja a rövid szíj maximális feszségét.
3. A motort lenyomva tartva átlós sorrendben húzza meg az Y motor négy csavarját. Először húzza meg a bal felső csavart, majd a jobb alsót, a bal alsót, és végül a jobb felsőt. Ez biztosítja a motor egyenes rögzítését.
4. A fenti lépéseket a hátlapra csatlakoztatott X motorral is végezze el. Ezután ellenőrizze újra mindkét szíj feszségét.



6.8. Törmelék jelenlétének ellenőrzése a nyomtatófej elülső ventilátorában

Az elülső ventilátor nyomtatás közben hűti a nyomtatómagokat. Ez segít megakadályozni, hogy a fúvókából eredő hő túl magasra jusson.

A ventilátor a nyomtatófej elülső részéről szív be levegőt, és azt a nyomtatómagokhoz irányítja. Néha a levegőáram keskeny szálakat szív be a ventilátorba nyomtatás közben. Ha a szálak felgyűlnek a ventilátorban, csökkenthetik a hűtés hatékonyságát, és végül a ventilátor megakadásához vezethetnek. Erre különösen a magas hőmérsékletű anyagok – például a CPE+, a PC és az ABS – érzékenyek.

Az elülső ventilátor ellenőrzéséhez először óvatosan nyissa ki az elülső ventilátor tartókonzólját. Fújjon bele az elülső ventilátorba, így ellenőrizve, hogy simán forog-e. Ha egyáltalán nem mozdul, vagy hirtelen hagyja abba a forgást, csipesszel óvatosan távolítsa el minden akadályt az elülső ventilátorból.



Az ellenőrzés elvégzése előtt bizonyosodjon meg arról, hogy a nyomtatómagok teljesen kihűltek, és hogy a nyomtató ki van kapcsolva.



A nyomtatófejen kívülről is láthatóak lehetnek a szálaradványok. Ezt is távolítsa el.

Ha a látható szálaradványok eltávolítása után továbbra sem forog a ventilátor, ki kell cserélni.



6.9. A fűvókaborítás minőségének ellenőrzése

A fűvókaborítás megvédi a nyomtatómagokat a ventilátorokból áramló hideg levegőtől, ami segít a nyomtatómagokat stabil hőmérsékleten tartani nyomtatás közben. A borítás segít megakadályozni az anyag visszafolyását is a nyomtatófejbe, amikor a nyomtatás közben probléma történik.

A fűvókák hője idővel a fűvókaborítás elhasználódásához vezethet. Ajánlott legalább havonta ellenőrizni a borítás minőségét. Az Ultimaker S5 tartozékdobozba három tartalék fűvókaborítást tartalmaz.

Vizsgálja meg a nyomtatófej alján, hogy a fűvókák lyukai kör alakúak maradtak-e, és a borítás jól záródik-e. Óvatosan nyissa ki a ventilátor tartókonzolyját a fűvókaborítás túloldalának ellenőrzéséhez.

Ha úgy tűnik, hogy cserélni kell a fűvókaborítást, kérjük, kövesse a következő utasításokat.

A régi borítás eltávolítása

1. Először a konfiguráció áttekintése menüben válassza ki mindkét nyomtatómaghoz az *Unload* (Eltávolítás) lehetőséget, így eltávolítva azokat.
2. Csupkja le a nyomtatófej ventilátorának tartókonzolyját, és kézzel helyezze a nyomtatófejet a nyomtató első, középső részére.
3. Húzza le a fűvókaborítás első sarkát, és húzza ki a nyomtatófej-ventilátor tartókonzolyjából.



Helyezze fel az új borítást

1. Nyissa fel a nyomtatófej ventilátorának tartókonzolyját.
2. Fogja meg az új fűvókaborítást, és tartsa a megfelelő irányban a nyomtatófej ventilátorának tartókonzolyja mögött. Bizonyosodjon meg arról, hogy a borítás kiemelkedő részei megfelelnek a konzolon található lyukak alakjának.



3. Helyezze be a fűvókaborítás középső fülét a nyomtatófej-ventilátor tartókonzoljában található nyílásba. A nyomtatófej belsejéből fejtessen ki nyomást a fémlemezre. Eközben húzza át a fület a konzolon és a lemezen, amíg a szigetelés nem rögzíti a borítást a helyén.



Sima vagy lekerekített végű csipesszel húzza át a fület a fémllemezen. Ez könnyebbé teszi a lépést, mivel a fület nehéz kézzel elérni.

4. Húzza jobbra a fűvóka borítását, hajtsa a zsebet a fémlemez széle fölé, és nyomja a szilikon fület a nyomtatófej-ventilátor tartókonzoljának fém füle alá. Ismétlje meg a műveletet a bal oldalon is.



5. Nyomja át az elülső fület a nyomtatófej-ventilátor tartókonzoljának nyílásán, miközben a nyomtatón belülről nyomja a fémlemezt. Ellenőrizze, hogy a tömítés átmenjen a lemezen, így rögzítve a borítást.
6. Zárja le a nyomtatófej ventilátorának tartókonzolját és ellenőrizze, hogy megfelelően van-e elhelyezve az új fűvókaborítás. Húzza át az ujját a nyomtatófej alján. Ha a fűvókaborítás könnyen leválik a ventilátor tartókonzoljáról, nincs megfelelően rögzítve. Végezze el ismét a 3–5. lépéseket.



Ha a fűvókafedő nincs megfelelően rögzítve, beleakadhat a nyomtatba. Ez a ventilátor tartókonzoljának kinyílásához vezethet a nyomtatás során.

7. A konfigurációs menü utasításait követve helyezze be mindkét nyomtatómagot.
8. Az első ventilátor tartókonzolját zárva tartva fogja meg a fűvóka borítását mindkét oldalról, és mozgassa enyhén jobbra-balra. A fémlemez és a fűvókaborítás így illeszkedni fog a nyomtatómagokhoz.



A FŰVÓKABORÍTÁS NEM JÖHET LE KÖNNYEN A VENTILÁTOR TARTÓKONZOLJÁBÓL



Ajánlott a borítás elhelyezésének és beállításának ellenőrzése a nyomtatómag kézi emelésével és süllyesztésével. Ehhez mozgassa a nyomtatófej jobb oldalán található emelőkapcsolót. Ellenőrizze, hogy a ventilátor tartókonzolja zárva marad-e a második nyomtatómag leeresztésekor.

6.10. A Z motor vezetőcsavarjának kenése

A vezetőcsavar a Z motorhoz csatlakozik, és a Z fázis mozgását vezérli. A Z fázis sima mozgásának biztosítása érdekében ajánlott időnként zsírral kenni a vezetőcsavart.

Idővel újra fel kell vinni a zsírt a Z fázis konzisztens és pontos mozgásának biztosítása érdekében. Az Ultimaker S5 tartozékdobozja tartalmaz egy adag zsírt.

1. Bizonyosodjon meg arról, hogy a tárgyasztal az Ultimaker S5 alján van elhelyezve.
2. Kenjen egy kevés zsírt a Z motor vezetőcsavarjára.
3. Lépjen az Ultimaker menü *Configuration* → *Build plate* (Konfiguráció > Tárgyasztal) menüpontjába.
4. Válassza ki a *Raise* (Emelés), majd a *Lower* (Süllyesztés) lehetőségeket, hogy föl-le mozgassa a tárgyasztalt, így szétterítve a zsírt.



Csak a Z motor vezetőcsavarjára kenjen zsírt.



6.11. Az adagolók tisztítása

Az adagolók a nyomtatófejbe továbbítják a szálakat. A megfelelő mennyiségű anyag extrudálásának érdekében fontos, hogy az adagolók motorja simán forogjon.

Sok üzemórányi nyomtatás után, vagy ha a nyomtatóanyag begyűrődött, előfordulhat, hogy apró száldarabok találhatók az adagolóknak. Háromhavonta ajánlott az adagolók belsejének tisztítása. Ehhez el kell távolítani az adagolókat a nyomtatóról.

A következő lépéseket az 1. és a 2. adagolón is végre kell hajtani:

1. Kezdje az anyag eltávolításával. Lépjen be a konfigurációs menübe, válassza ki az eltávolítandó anyagot, majd az *Unload* (Eltávolítás) lehetőséget. Ezután kapcsolja ki a nyomtatót és távolítsa el a tápkábelt.
2. Távolítsa el a szorítókapcsot a bovdencső adagoló felé eső végéről, nyomja le a csatlakozóhüvelyt, és felfelé húzza ki a bovdencsövet az adagolóból. Ezután távolítsa el a csatlakozóhüvelyt.
3. Az adagoló tetején található csavar imbuszcavarhúzóval való elforgatásával csökkentse az adagoló feszültségét, amíg a jelzőműszer teljesen a felső állásba nem kerül.



4. Az imbuszcavarhúzó használatával lazítsa meg az adagoló házának négy csavarját.
5. Óvatosan húzza ki az adagoló első részét a nyomtatóból, és tegye félre.



Vigyázzon, hogy ne veszítse el az adagoló alján található gyűrűt. Ha kiesik, helyezze vissza az adagoló házába úgy, hogy a szélesebb oldala nézzen felfelé.

6. Egy kis ecsettel finoman tisztítsa le az összes szálrészecskét a recés kerékről, az átfolyásérzékelő tengelyéről és az adagoló házának belsejéből.
7. Helyezze ismét az első részt az adagoló fölé, és erősen nyomja a helyére. Helyezze be a négy csavart és átlós sorrendben szorítsa meg őket, a bal felső sarokban kezdve.
8. Helyezze be a csatlakozóhüvelyt az adagolóba és nyomja be teljesen a bovdencsövet. Rögzítse a csövet a szorítókapoccsal.
9. Az adagoló tetején található csavar imbuszcavarhúzóval való elforgatásával állítsa vissza az adagoló feszültségét, így a jelzőműszer a középső állásba nem kerül.



6.12. A nyomtatómagok tisztítása

A BB nyomtatómag karbantartását három havonta egyszer kell végrehajtani. Az Ultimaker S5 BB nyomtatómag megtisztításának leghatékonyabb módja az Ultimaker tisztító szál használata. Ha nincs kéznél Ultimaker tisztító szál, PLA anyagot is használhat.

A tisztítóanyag használatával hideg- és meleg húzások váltogatásával lehet megtisztítani az Ultimaker S5 nyomtatómagját. A meleghúzás célja, hogy a maradékanyag legnagyobb darabjait ki lehessen tisztítani a nyomtatómagból, és különösen fontos, amikor eldugult a nyomtatómag. Hideghúzással a maradék kis részecskék húzhatók ki, biztosítva a nyomtatómag teljes megtisztítását.



Szükség esetén az AA nyomtatómagot is megtisztíthatja ezzel a módszerrel.

Előkészületek

1. Lépjen a *Preferences* → *Maintenance* → *Print head* → *Print core cleaning* (Preferenciák > Karbantartás > Nyomtatófej > Nyomtatómag tisztítása) lehetőséghez, és a tisztítási folyamat indításához nyomja meg a *Start* lehetőséget.



A nyomtatófej előkészületeként a jobb első sarokba áll be.

2. Válassza ki a megtisztítandó nyomtatómagot: *1. vagy 2. nyomtatómag*.
3. Válassza ki a tisztításhoz használt anyagot: *Tisztító szál* vagy *PLA szál*.
4. Várja meg, hogy a nyomtató fölmelegítse a nyomtatómagot és visszahúzza a szálát, amíg annak vége látható a bovdencsőben.



Ha az anyag nem húzódik vissza, elképzelhető, hogy az anyag begyűrődött, és beragadt az adagolóba. Ebben az esetben kézzel távolítsa el az anyagot az [Ultimaker weblap](#) hibakeresési részén leírtak szerint.

5. Távolítsa el a bovdencsövet a nyomtatófejből. Először távolítsa el a szorítókapcsot, majd nyomja le a csatlakozóhüvelyt, és felfelé húzza ki a bovdencsövet a nyomtatófejből. A folytatáshoz válassza ki a *Confirm* (Megerősítés) lehetőséget.



Meleghúzás

1. Helyezze be a szálát (Ultimaker tisztítóanyag vagy PLA) a nyomtatófejbe, amíg ellenállást nem kezd érezni.
2. Tartsa a szálát fogóval, és finoman nyomja az anyagot kb. 1 másodpercig, hogy kijöjjön a nyomtatómagból vagy amíg nem lehet tovább nyomni, és egy gyors, erős húzással húzza ki a szálát.



A fogó azért szükséges, nehogy megsérüljön a keze, ha a nyomtatóanyag eltörik.



3. Vágja le a kihúzott szál végét.
4. Ellenőrizze a szál végének formáját és színét, és hasonlítsa össze az alábbi ábrával. A cél, hogy a szál vége tiszta legyen.



5. Ismételje az eljárást addig, amíg nem kerül több elhasznált anyag a tisztító szál végére. A tisztító szál vége olyan tiszta kell, hogy legyen, mint a jobb oldalt látható minta.
6. Miután megtisztította az anyag végét, csipesszel húzzon át néhány szálát a nyomtatómagon, és vegye ki azokat. A folytatáshoz válassza ki a *Confirm* (Megerősítés) lehetőséget.

Hideghúzás

1. Helyezze be a szálát (Ultimaker tisztítóanyag vagy PLA) a nyomtatófejbe, amíg ellenállást nem kezd érezni.
2. Tartsa a szálát egy fogóval, és óvatosan fejtse ki rá nyomást, hogy egy kis anyag kibukkanjon. A folytatáshoz válassza ki a *Confirm* (Megerősítés) lehetőséget.
3. Az állapotsáv lefutásáig nyomja a szálát a csipesszel.
4. Engedje el a szálát, és várjon, amíg kihűl a nyomtatómag.
5. Fogja meg a szálát fogóval, és gyors, határozott mozdulattal húzza ki. A folytatáshoz válassza ki a *Confirm* (Megerősítés) lehetőséget.



6. Nézze meg a szál végét, hogy tiszta, kúpos végű-e, mint a jobb oldali minta. A folytatáshoz válassza ki a *Confirm* (Megerősítés) lehetőséget.



Ha a szál vége nem tiszta, ismételje meg a meleg- vagy hideghúzásos tisztítás lépéseit.



Összeszerelés

1. Helyezze a bovdencsövet a nyomtatófejbe, és rögzítse a szorítókapoccsal. A folytatáshoz válassza ki a *Confirm* (Megerősítés) lehetőséget.
2. Várja meg, amíg az Ultimaker S5 befejezi a tisztítási eljárást.



6.13. Az adagoló fogaskerekének kenése

Hogy az adagolók simán és pontosan továbbítsák a szálát, meg kell kenni a fogaskerekeket. Számos nyomtatási óra után ajánlott a kenés megismétlése. Mivel kis száldarabok tapadhatnak a fogaskerekekre, ajánlott először azokat megtisztítani.



Ajánlott a bovdencsövek évenkénti cseréje. Az adagoló fogaskerekek kenése közben kövesse az utasításokat, és ugyanakkor cserélje a bovdencsöveket is.

A következő lépéseket az 1. és a 2. adagolón is végre kell hajtani:

1. Kezdje az anyag eltávolításával. Lépjen be a konfigurációs menübe, válassza ki az eltávolítandó anyagot, majd az *Unload* (Eltávolítás) lehetőséget. Ezután kapcsolja ki a nyomtatót és távolítsa el a tápkábelt.
2. Távolítsa el a szorítókapcsot a bovdencső adagoló felé eső végéről, nyomja le a csatlakozóhüvelyt, és felfelé húzza ki a bovdencsövet az adagolóból.
3. Imbuszcavarrhúzóval lazítsa meg a két csavart, amelyek az adagolót a hátulsó panelhez rögzítik.
4. Óvatosan távolítsa el az adagolót a hátulsó panelről, és húzza ki a szálérzékelő kábelt az áramlásérzékelőből.



5. Tiszta törlőkendővel vagy vattával törölje le a szálrészecskéket és a zsírmaradványokat az adagoló fogaskerekekről. Tisztítsa meg a motorhoz csatlakoztatott fogaskereket és az adagolóban található, nagyobb fogaskereket is.
6. Kenjen egy kevés zsírt az adagoló motorhoz csatlakoztatott fogaskerekre. Ezt nem kell elkenni; a forgással az adagoló automatikusan szétteríti.
7. Tartsa az adagolót a hátulsó panel mellé, és csatlakoztassa a szálérzékelő kábelt az áramlásérzékelőhöz.
8. Helyezze vissza az adagolót a nyomtatóra, és rögzítse a csavarokkal.
9. A bovdencső adagolóba helyezéséhez nyomja le a cső csatlakozóhüvelyét az adagolóban, és nyomja be teljesen a bovdencsövet. Rögzítse a csövet a szorítókapoccsal.



6.14. A bovdencsövek cseréje

A bovdencsövek szállítják a nyomtatószálat az adagolótól a nyomtatófejhez.

Ha nem megfelelően vágott, vagy begyűrődött nyomtatószálat továbbít a bovdencsövön keresztül, az megkarcolhatja vagy károsíthatja a cső belsejét. Ebben az esetben lehetséges, hogy a szál nem tud simán eljutni a nyomtatófejig. Ez alulextrudált nyomathoz vagy más minőségi hibákhoz vezethet.

Egy bovdencső többszöri eltávolítása után lehetséges, hogy elhasználódik a cső csatlakozóhüvelye. Ebben az esetben a cső csatlakozóhüvelye nem rögzíti megbízhatóan a bovdencsövet. Ebben az esetben a bovdencső föl-le mozoghat a nyomtatás során, aminek negatív hatása lehet a nyomtatás minőségére.

Ha a bovdencsövek tartósan károsodnak, cserélni kell őket. Az optimális nyomtatási minőség fenntartása érdekében ajánlott a bovdencsövek évenkénti cseréje.

Szétszerelés

1. Kezdje az anyag eltávolításával. Lépjen be a konfigurációs menübe, válassza ki az eltávolítandó anyagot, majd az *Unload* (Eltávolítás) lehetőséget. Ezután kapcsolja ki a nyomtatót.
2. Helyezze a nyomtatófejet a jobb első sarokba.
3. Körömmel távolítsa el a nyomtatófejnél és az adagolónál a csövek csatlakozóhüvelyeiről a szorítókapcsokat.
4. Nyomja le a nyomtatófejben a cső csatlakozóhüveljét, és ugyanekkor húzza fölfelé a bovdencsövet, ki a nyomtatófejből. Ismételje meg ezeket a lépéseket az adagolóval is.
5. Amikor a 2. (jobb oldali) extruderből távolítja el a bovdencsövet, lazítsa meg a bovdencső négy kábelkapcsát, így teljesen eltávolítva azt.



Összeszerelés

1. Fogja az új bovdencsövet, és állapítsa meg, hogy melyik vége melyik. A ferde kialakítású oldalt kell behelyezni az adagolóba. Ez lehetővé teszi, hogy a szál könnyebben belépjen a bovdencsőbe. A lapos oldalt kell a nyomtatófejbe helyezni.
2. A bovdencső adagolóba helyezéséhez nyomja le a cső csatlakozóhüvelyét az adagolóban, és nyomja be teljesen a bovdencsövet. Rögzítse a csövet a szorítókapoccsal.
3. A bovdencső nyomtatófejbe helyezéséhez nyomja le a cső csatlakozóhüvelyét a nyomtatófejben, és nyomja be teljesen a bovdencsövet. Rögzítse a csövet a szorítókapoccsal.
4. Amikor a 2. (jobb oldali) extruderbe visszahelyezi a bovdencsövet, pattintsa a kábelkapcsokat a bovdencsőre. Ossa el egyenlően a kapcsokat a bovdencső hosszán.



6.15. A rendszer ventilátorainak tisztítása

A rendszer ventilátorai a nyomtató hátoldalán találhatóak, és évente egyszer meg kell őket tisztítani. Ehhez fújjon a ventilátorba, hogy az apró nyomtatószal-részecskéket eltávolítsa. Szükség esetén légfúvót vagy kompresszort is használhat.



6.16. A zsanérok kenése

Az üvegajtók sima nyílásának és záródásának biztosítása érdekében évente egyszer meg kell kenni az üvegajtók zsanérjait. Ehhez cseppentsen egy kis csepp olajat a zsanérok tetején található lyukba.





7. Hibaelhárítás

Van néhány, az Ultimaker S5 készülékre jellemző probléma, amely a nyomtatás közben előfordulhat. Ha ilyet tapasztal, a következő oldalakon ismertetett lépéseket követve maga is elháríthatja a problémát.

7.1. Hibaüzenetek

Ez a lista az Ultimaker S5 által kiadott leggyakoribb hibaüzeneteket mutatja be. Ezen hibaüzenetek elhárításával kapcsolatban további tájékoztatást az Ultimaker weboldalának az adott hibát ismertető fejezetében találhat.

- An unspecified error has occurred. (Ismeretlen hiba történt.) Restart the printer or go to ultimaker.com/ER27. (Indítsa újra a nyomtatót, vagy látogassa meg az ultimaker.com/ER27 webhelyet.)
- Max temp. error on the print core in print head slot [x]. (Max. hőm. hiba az [x] nyomtatófej-foglalatban található nyomtatómagnál.) Go to ultimaker.com/ER28. (Látogassa meg az ultimaker.com/ER28 webhelyet.)
- Min temp. error on the print core in print head slot [x]. (Min. hőm. hiba az [x] nyomtatófej-foglalatban található nyomtatómagon.) Go to ultimaker.com/ER29. (Látogassa meg az ultimaker.com/ER29 webhelyet.)
- Max temp. error on the build plate. (Max. hőm. hiba a tárgyasztalnál.) Go to ultimaker.com/ER30. (Látogassa meg az ultimaker.com/ER30 webhelyet.)
- Heater error on the print core in print head slot [x]. (Fűtőegység-hiba az [x] nyomtatófej-foglalatban található nyomtatómagon.) Go to ultimaker.com/ER31. (Látogassa meg az ultimaker.com/ER31 webhelyet.)
- The Z axis is stuck or the limit switch is broken. (A Z tengely beragadt, vagy a végálláskapcsoló meghibásodott.) Go to ultimaker.com/ER32. (Látogassa meg az ultimaker.com/ER32 webhelyet.)
- The X or Y axis is stuck or the limit switch is broken. (Az X vagy Y tengely beragadt, vagy a végálláskapcsoló meghibásodott.) Go to ultimaker.com/ER33. (Látogassa meg az ultimaker.com/ER33 webhelyet.)
- There is a communication error with the print head. (Kommunikációs hiba a nyomtatófejjel.) Go to ultimaker.com/ER34. (Látogassa meg az ultimaker.com/ER34 webhelyet.)
- There is an I2C communication error. (I2C kommunikációs hiba.) Go to ultimaker.com/ER35. (Látogassa meg az ultimaker.com/ER35 webhelyet.)
- There is an error with the safety circuit. (Meghibásodás történt a biztonsági áramkörben.) Go to ultimaker.com/ER36. (Látogassa meg az ultimaker.com/ER36 webhelyet.)
- There is a sensor error within the print head. (Érzékelőhiba történt a nyomtatófejben.) Go to ultimaker.com/ER37. (Látogassa meg az ultimaker.com/ER37 webhelyet.)
- Active leveling correction failed. (Aktív szintezéskorrekció sikertelen.) Manually level the build plate or go to ultimaker.com/ER38. (Szintezze kézzel a tárgyasztalt, vagy látogassa meg az ultimaker.com/ER38 webhelyet.)
- An incorrect print temperature is specified. (Helytelen nyomtatási hőmérséklet került beállításra.) Go to ultimaker.com/ER39. (Látogassa meg az ultimaker.com/ER39 webhelyet.)
- An incorrect build plate temperature is specified. (Helytelen tárgyasztal-hőmérséklet került beállításra.) Go to ultimaker.com/ER40. (Látogassa meg az ultimaker.com/ER40 webhelyet.)
- The motion controller failed to update. (A mozgásvezérlő frissítése sikertelen.) Go to ultimaker.com/ER41. (Látogassa meg az ultimaker.com/ER41 webhelyet.)
- This print job is not suitable for this printer. (Ez a nyomtatási feladat nem végezhető el ezzel a nyomtatóval.) Go to ultimaker.com/ER42. (Látogassa meg az ultimaker.com/ER42 webhelyet.)
- The flow sensor within feeder [x] is not working properly. (Az [x] adagoló áramlásérzékelője nem működik megfelelően.) Go to ultimaker.com/ER43. (Látogassa meg az ultimaker.com/ER43 webhelyet.)

Ha egy olyan hibaüzenetet kap, amely nem található meg a felsorolásban, kérjük, további információért látogassa meg az [Ultimaker](https://ultimaker.com) weblapját.

7.2. Nyomtatómaggal kapcsolatos hibaelhárítás

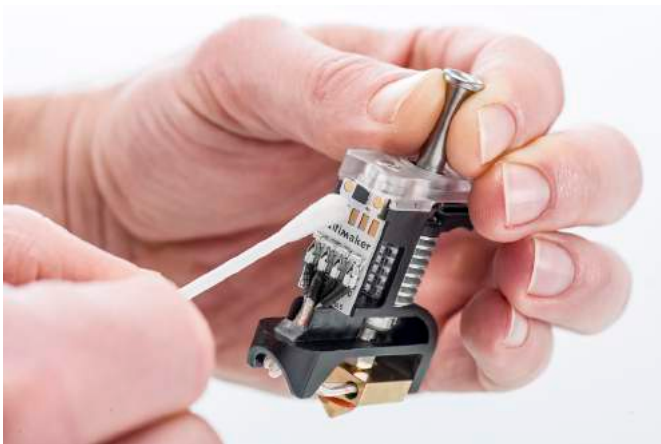
Eltömődött nyomtatómag

Ha az anyag legalább 10 percig nem folyik a nyomtatómaggól, az arra utalhat, hogy a nyomtatómag eltömődött elhasználódott anyaggal. Ebben az esetben a hideg- és meleg húzásos módszerrel tisztítsa meg a nyomtatómagot.

Az Ultimaker tisztító szál használata az Ultimaker S5 nyomtatómag megtisztításának leghatékonyabb módja. Ha nincs kéznél Ultimaker tisztító szál, PLA anyagot is használhat. Részletes utasításokat a 6.11., A nyomtatómagok tisztítása című fejezetben talál.

A készülék nem ismeri fel a nyomtatómagot

Ha az Ultimaker S5 nem ismeri fel a nyomtatómagot, akkor a nyomtató tájékoztatja Önt erről. Ennek leggyakoribb oka, hogy elkoszolódtak a nyomtatómag hátoldalán található nyomtatott áramkör érintkezési pontjai. Ilyenkor tisztítsa meg az érintkezési pontokat egy fültisztítóval és alkohollal.



7.3. Nyomtatás-minőségi hibák

Rossz tapadás a tárgyasztalra

Ha a nyomtatás tárgyasztalra tapadásával kapcsolatos problémát észlel, a következőket teheti:

- Ellenőrizze, hogy a megfelelő anyagbeállításokat és tapadási módszert választotta-e (lásd 5.2. Anyagok).
- A leírt aktív szintezési üzemmód használatával kalibrálja újra a nyomtatót (lásd 5.8. Kalibrálás).
- Ellenőrizze az Ultimaker Cura szoftver használatban lévő beállításait, és próbáljon meg nyomtatni az egyik alapértelmezett Ultimaker Cura profillal.

PVA begyűrész

A nyomtatóanyag begyűrészhez jellemzően a nem megfelelő kezelés és tárolás vezethet. A PVA-t alacsony páratartalmú helyen kell nyomtatni és tárolni a nyomtatás közben felmerülő problémák elkerülése érdekében. Tároláshoz 50%, nyomtatáshoz 55% alatti páratartalmat javasolunk. Továbbá ajánlott gondoskodni a 28 °C alatti környezeti hőmérsékletről a nyomtatás során. Egy átlagos, légkondicionált irodában ez a páratartalom és hőmérséklet egyszerűen biztosítható.

Annak, ha az adagoló begyűri a PVA-t, három fő oka lehet.

- **Nem megfelelő tárolás** – A PVA anyag viszonylag egyszerűen felveszi a környezeti nedvességet, ezért fontos a helyes tárolása (visszazárható zsák, 50% alatti páratartalom). Ha a PVA túl sok nedvességet vesz föl, puhává és nyúlóssá, bizonyos esetekben akár ragadóssá is alakulhat. Ez problémákat okozhat az adagolóban, mivel elképzelhető, hogy az nem lesz képes megfelelően továbbítani a PVA anyagot. Ebben az esetben megpróbálkozhat a PVA kiszáritásával.
- **Szennyeződött bovdencső** – A nem megfelelő nyomtatási feltételek (főként a magas páratartalom) miatt a bovdencső belseje szennyeződhet a nyomtatóanyaggal. Ha a nyomtatási környezet páratartalma és hőmérséklete túl magas (55% fölött, illetve 28 °C fölött), lehetséges, hogy a PVA nem tud elég könnyen átjutni a bovdencsőn. Erre egy lehetséges megoldás a bovdencső megtisztítása és alapos megszáritása.
- **Eltömődött nyomtatómag** – A magas páratartalom hatással lehet a PVA minőségére, és eltömítheti a nyomtatómagot. Ennek következményeként beragadhatnak a nyomtatóanyag szálai, és begyűrődhetnek az adagolóba. Ebben az esetben a 6.11., A nyomtatómagok tisztítása című részben leírt eljárással kell megtisztítani a nyomtatómagot.

A begyűrődéses problémák megoldására vonatkozó további információkat [ezen az oldalon](#) talál.

Elégtelen extrudálás

Az elégtelen extrudálás egyszerűen azt jelenti, hogy a nyomtató nem képes megfelelő mennyiségű anyagot szolgáltatni. Az Ultimaker S5 nyomtató elégtelen extrúziót végez, ha rétegek hiányoznak, nagyon keskenyek a rétegek, vagy véletlenszerű lyukak és pontok találhatók a rétegekben.

Az elégtelen extrudálásnak több oka lehet:

- Rossz minőségű nyomtatóanyag (nem egységes anyagátmérő) vagy hibás beállítások használata
- Az adagoló feszessége nincs megfelelően beállítva
- Súrlódás lép föl a bovdencsőben
- Kis anyagrézecskek vannak az adagolóban vagy a bovdencsőben
- A nyomtatómag részlegesen eltömődött

Ha Ultimaker S5 nyomtatója elégtelen extrudálást végez, ajánlott [ennek az oldalnak](#) a megtekintése és a részletes hibaelhárítási utasítások végrehajtása.



Vetemedés

A vetemedés oka az anyag összehúzódása a nyomtatás közben, amitől a nyomat szélei felemelkednek és leválnak a tárgyasztalról. Műanyagok nyomtatásakor azok először enyhén kitágulnak, majd lehűlés közben összehúzódnak. Ha az anyag túlságosan összehúzódik, a nyomat felhajlik a tárgyasztalról.



Ha a nyomata vetemedik, ellenőrizze, hogy végrehajtotta-e az alábbiakat:

- A tárgyasztal szintbe állítása aktív szintezéssel
- Üveg tárgyasztal használata esetén vékony ragasztóréteg alkalmazása
- Az alapbeállított Ultimaker Cura profilokban található, megfelelő hőmérsékleti és egyéb beállítások használata
- A modell alakjának módosítása a www.ultimaker.com/3D-model-assistant webhelyen leírt tervezési alapelveknek megfelelően.
- Másik, vetemedésre kevésbé hajlamos anyag használata

A probléma részletesebb hibaelhárítási eljárásának leírását az [Ultimaker weblapján](#) találja.

