



# Sinterit Lisa

## POUŽÍVATEĽSKÝ MANUÁL



Prečítajte si inštrukcie pred použitím zariadenia

Verzia 1.5





# Priemyselná kvalita SLS 3D tlače priamo z vášho počítača!

## Ako funguje tlačiareň Lisa:

Stolová 3D tlačiareň Sinterit Lisa používa na výrobu výtlačkov technológiu selektívneho laserového spekania. Vo svojich komorách sa práškový materiál zahrieva a koncentrovaným laserovým lúčom sa mení na pevnú hmotu. Vrstvy polymérového prášku sa umiestňujú na pracovnú platformu tlačiarne, kde sú selektívne spekané, a poskytujú výtlačky v priemyselnej kvalite:

- malé prvky s detailami,
- komplikované štruktúry,
- zložité pevné tvary s pohyblivými časťami naraz,
- zložité pevné tvary s pohyblivými časťami naraz,
- mimoriadne odolné modely proti nepriaznivým podmienkam (napr. Teplota),
- pevné, ľahké diely,
- a oveľa viac.

## Hlavné funkcie Lisa:

- Presnosť: vysoká presnosť výtlačkov vďaka hrúbke vrstvy od 0,075 [mm],
- Plug-and-play: nie je potrebná žiadna inštalácia ani kalibrácia,
- 4-palcová dotyková obrazovka: pre príjemnejšiu používateľskú skúsenosť,
- Pripojenie Wi-Fi: na sledovanie procesu tlače,
- Ľahké ovládanie,
- Dedikovaný softvérový balík - Podporné formáty Sinterit Studio 2018: STL, OBJ, 3DS, FBX, DAE a 3MF,
- Ekonomický: systém regenerácie prášku umožňuje tlač s až 100% recyklovaného prášku,
- Čas spustenia: 45 - 60 min.

## Tlač ideálna pre:

- Funkčné testovanie,
- Rýchle prototypovanie,
- Výroba v malom množstve,
- Aplikácie odolné vysokým teplotám a chemikáliám.



# Obsah

## Obsah

1. Slovník	5
2. Konvencie označovania textu použité v dokumente	6
3. Sinterit Lisa 3D tlačiareň	8
A. Popis	8
B. Špecifikácia	11
C. Obsah balenia Sinterit Lisa	13
D. Parametre - sprievodca tlačou	14
4. Inštalácia tlačiarne	15
A. Prostredie a miesto inštalácie	15
B. Zdroj:	16
5. Softvér Sinterit Studio - inštalácia	17
6. Prvé spustenie zariadenia po dodaní	19
7. Pripojenie tlačiarne k sieti Wi-Fi	20
8. Príprava zariadenia na tlač	22
9. Tlač - ŠTANDARDNÝ REŽIM	27
A. Informácie a úlohy pri tlači	34
B. Dokončenie tlače	36
C. Čistenie tlačiarne	41
10. Tlač - ROZŠÍRENÝ REŽIM	46
A. Tlač v rozšírenom režime: automatická verzia	47
B. Tlač v ADVANCED MODE: manuálna verzia	50
C. Informácie a úlohy pri tlači	52
D. Dokončenie tlače v ROZŠÍRENOM REŽIME	53
11. Čistenie výtlačkov	57
Maľovanie a lakovanie	60
12. Údržba a servis tlačiarne Sinterit Lisa	60
A. Ochranné sklo laserové - výmena	61
B. Čistenie ochranného skla laserom	63
C. Čistenie povrchu pod lôžkami	64
D. Výmena infračervených ohrievacích jednotiek umiestnených okolo ochranného skla	66
E. Výmena Recoatera	66
F. Technická podpora	68



13. Pracovné procesy s materiálmi	68
A. Informácie o spotrebnom materiáli	68
B. Všeobecné informácie	69
C. Materiály v Studio Sinterit	72
D. Materiály v tlačiarňi Sinterit Lisa	73
E. Čistenie stroja a výmena prášku	73
14. Všeobecné právne informácie	74
15. Záverečné poznámky	75
16. Ochranné známky	75
17. Licenčná zmluva na softvér	75
18. Záručné podmienky	75
19. Sprievodca balením / prebalením	76
A. Príprava stroja	77
B. Balenie	77
C. Balenie, ak pôvodné balenie už nie je k dispozícii alebo je poškodené	78



# 1. Slovník

V príručke boli prijaté a použité nasledujúce výrazy a formuláre.

1. **SINTERIT Lisa 3D PRINTER** (3D tlačiareň, tlačiareň, zariadenie, produkt) - zariadenie selektívneho laserového spekania (SLS) používané v procesoch výroby aditív (AM). Zariadenie určené na profesionálnu a rýchlu výrobu trojrozmerných (3D) modelov priestorových objektov.
2. **SINTERIT STUDIO** – vyhradený softvér pre tlačiareň Sinterit Lisa. Sinterit Studio ako desktopová aplikácia umožňuje pripraviť 3D modely (umiestniť ich do oblasti tlače - zvanej Print Bed) a sledovať stav tlače tlačiarne počas procesu tlače.
3. **PA12 SMOOTH** (PA12, polyamidový prášok, nylonový prášok, PA prášok, PA12 prášok) - polyamidový prášok s granuláciou pri 20 - 100 mikrometroch. Čierny a hladký prášok je vhodný na tlač podrobných objektov, tuhých a mimoriadne odolných proti nepriaznivým podmienkam (napríklad teplote). Vďaka svojej mechanickej pevnosti a tepelnej odolnosti je určený pre funkčné prototypy alebo diely na konečné použitie.
4. **FLEXA BLACK, FLEXA GREY (Flexa)** – prášok zo skupiny termoplastických polyuretánových elastomérov (TPU). Elastický, svojimi vlastnosťami podobný kaučuku. Má dobré vlastnosti tvárnosti (návrat do pôvodného tvaru). Potláča nárazy a otrasy.
5. **RECOATER**– pretierač vo forme valca, pohybujúci sa po vodiacej lište pomocou drôtu. Používa sa na prenos prášku zo zdrojového lôžka do tlačového lôžka počas procesu tlače.
6. **FEED BED**( Zdroj, zdrojové lôžko) - komora, v ktorej sa ukladá nový nesinterovaný prášok.
7. **PRINT BED**– komora, kde dochádza k sintrovaniu prášku, čím sa vytvára potlač.
8. **OVERFLOW BIN**– komora použitá na zhromaždenie prebytočného neintertovaného prášku, ktorý bol premiestnený z východiskového lôžka do tlačiarenskeho lôžka.
9. **FRESH POWDER** (PA12 Smooth Fresh Powder - nádoba č. 1) - panenský prášok na osvieženie sa dá zmiešať s použiteľným práškom v správnom pomere. Čerstvý prášok nie je vhodný na tlač.
10. **PRINT READY POWDER** (PA12 prášok na hladkú tlač - nádoba č. 2) - prášok pripravený na použitie v tlačiarňi.
11. **USED POWDER** - všetok nezosiaty prášok, ktorý zostane po procese tlače a čistenia. Vhodný na tlač, ak používame Flexa čiernu alebo sivú. Ak používate PA12 - vhodné na tlač po osviežení 30% čerstvého prášku.











## 2. Konvencie označovania textu použité v dokumente

Nižšie sú uvedené symboly, ktoré sa používajú na zariadení. Predstavujú varovanie alebo sprostredkujú informácie na ochranu používateľa, iných osôb a okolitých predmetov a na zabezpečenie správneho a bezpečného používania zariadenia.

	<b>VÝSTRAHA!</b> Nevyhnutne nebezpečná situácia, ktorá môže mať za následok vážne zranenie alebo dokonca smrť, ak sa nezmierni. Začatie, opomenutie alebo nepozornosť môžu užívateľovi spôsobiť vážne fyzické zranenie.
	<b>POZOR!</b> Iniciovanie alebo opomenutie špecifického postupu môže spôsobiť fyzické poškodenie zariadenia alebo používateľa.
	<b>VÝSTRAHA!</b> Riziko úrazu elektrickým prúdom alebo smrteľných popálenín. Nevyhnutne nebezpečná situácia, ktorá môže mať za následok vážne zranenie alebo dokonca smrť. Predtým, ako začnete pracovať s akýmkoľvek zariadením, mali by ste si byť vedomí nebezpečenstiev spojených s tokom elektrického prúdu a zoznámiť sa so štandardnými postupmi na predchádzanie úrazom.
	<b>POZOR!</b> Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.
	<b>POZOR!</b> Vysoká teplota - nedotýkajte sa. Nadmerný odvod tepla môže spôsobiť popáleniny.
	<b>POZOR!</b> IR laserové žiarenie. Pri pohľade priamo do laserového lúča môže dôjsť k oslepnutiu a popáleniu pokožky. Laser vyžaruje infračervené žiarenie (infračervené žiarenie, IČ), ktoré je pre človeka neviditeľné. Vyvarujte sa priameho alebo rozptýleného žiarenia očí alebo pokožky. Nepozerajte sa do lúča ani sa nepozerajte optickými nástrojmi.
	<b>POZOR!</b> Dajte si pozor na intenzívne svetlo.
	<b>POZOR!</b> Dajte si pozor na pohyblivé časti, ktoré môžu drviť ruky.



	<b>POZOR!</b> Dajte si pozor na ostré hrany, ktoré môžu spôsobiť poranenia tela a poranenie
	<b>POZOR!</b> Dajte si pozor na pohyblivé časti, ktoré sa môžu zachytiť a ťahať.
	<b>VÝSTRAHA!</b> Vyhnite sa ohňu! Práškový prášok PA12 je horľavý.
	<b>STOP!</b> Akcia zakázaná.
	<b>POZOR!</b> Informácie potrebné na správne vykonanie konkrétnej úlohy.
	<b>POZOR!</b> Je potrebné nosiť ochranné rukavice. Povinné konanie pri práci s práškom.
	<b>POZOR!</b> Je potrebné nosiť ochrannú tvárovú masku. Povinné pri práci s práškom.
	<b>POZOR!</b> Pred vykonaním krokov si musíte prečítať pokyny.





### 3. Sinterit Lisa 3D tlačiareň

#### A. Popis



1.Tlačové veko / 2.Ovretie rukoväte veka / 3.Ovtokový kôš / 4.Predný panel / 5.USB port / 6.Zabezpečovací kľúč /

7.Bezpečnostné tlačidlo (E-STOP)

Obrázok. Pohľad na pravú stranu tlačiarne.



1.Predný panel / 2.LCD panel - Zobrazenie kamery / 3.Ventilátor

Obrázok. Pohľad spredu a zozadu na tlačiareň.



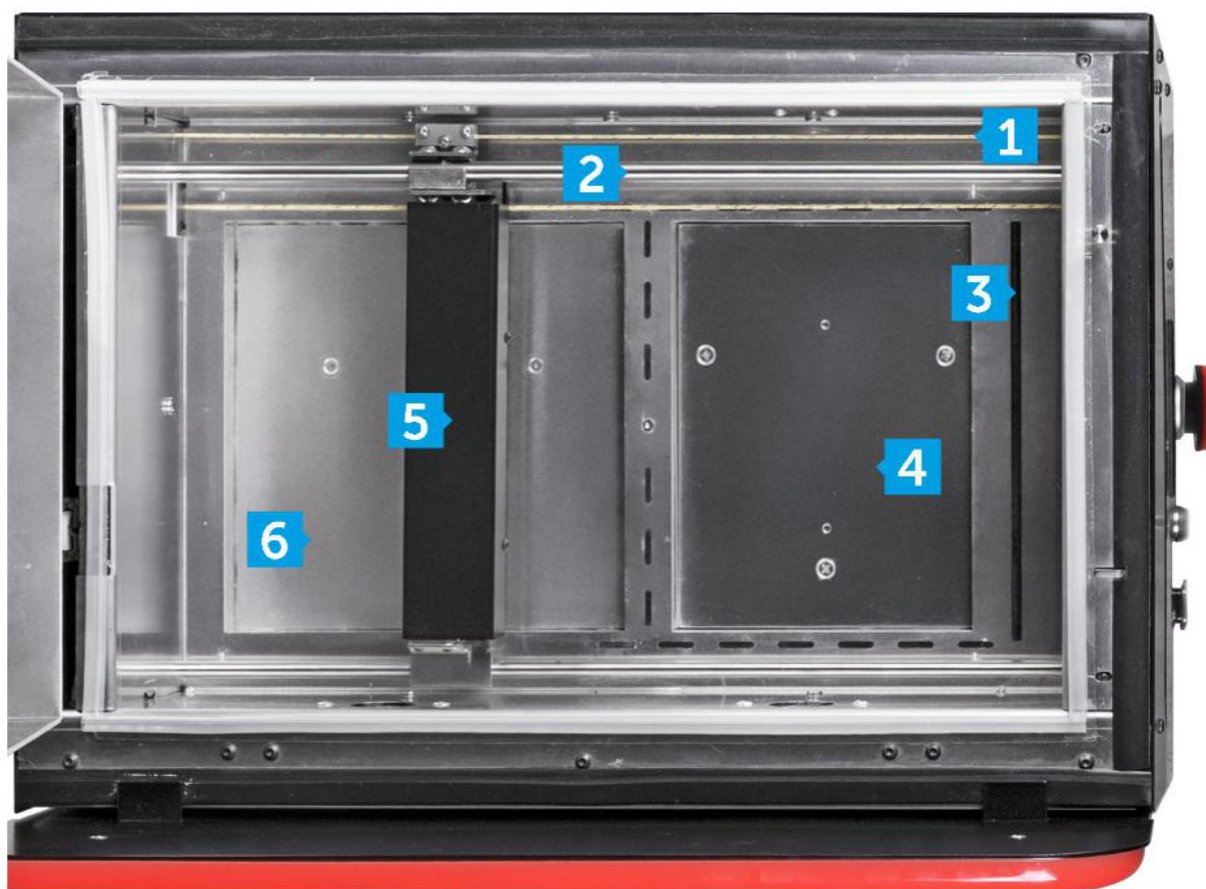
Obrázok. Pohľad na ľavú a hornú stranu tlačiarne.

1. Závesné závesy / 2.Zásuvka na napájanie / 3.Spínač na zapnutie / 4.Zobrazenie okna vo veku



1. Infračervené ohrievače (dlhé, červené) / 2.Laserové ochranné sklo / 3.Laserový systém / 4.vypínací kolík / 5. Infračervené ohrievače (krátke, biele) / 4 kusy na každej strane ochranného skla lasera

Obrázok. Pohľad na vnútornú stranu veka tlačiarne.



1.Kábel Recoatera / 2.Recoater slide guide / 3.Overflow Bin's gap / 4.Print Bed (Tlačové lôžko) / 5.Recoater / 6.Source Bed

Obrázok. Pohľad na vnútornú komoru tlačiarne.



1. Kamera zaznamenávajúca pracovnú tlačiareň s uzavretým vekom / 2.Pyrometer / 3.Pyrometer

Obrázok. Vnútorný pohľad na tlačiareň (umiestnenie pyrometrov a fotoaparátu).



## B. Špecifikácia

### VŠEOBECNÁ

Kategória	Desktop 3D printer
Technológia tlače	Selective Laser Sintering (SLS)

### HARDVÉR

Rozmery	620 x 400 x 660 [mm] (24.4 x 15.8 x 26.0 [in])
Celková váha	41.0 [kg] (90.4 [lbs])

### BALENIE

Rozmer balenia	780 x 480 x 960 [mm] (30.7 x 18.9 x 37.8 [in])
Váha balenia	65.0 [kg] (143.3 [lbs])
Balenie obsahuje	Tlačiareň Sinterit Lisa + sada príslušenstva + príručky

### ZDROJ

Napájanie	220-240 [V] AC, 50/60 [Hz], 7 [A] (100-130 [V] AC, 50/60 [Hz], 15 [A])
Priemerná spotreba	0.9 [kW]
Maximálna spotreba	1.6 [kW]
Páska lasera	Class 4, IR 5 [W]; $\lambda = 808$ [nm]
Divergencia lúčov	$\theta = 10^\circ$
Výstup lúčov	CW (continuous wave)

### NEZÁVISLÝ VYKUROVACÍ SYSTÉM

Multi zone	Viaczónový vyhrievaný piest, valec, podávacie lôžko
Max. teplota	$190^\circ\text{C} / 374^\circ\text{F}$

### PRÁŠOK

Prášok PA12 Smooth - polyamide 12	20-100 [ $\mu\text{m}$ ], priemerná veľkosť 38 [ $\mu\text{m}$ ]
Prášok Flexa Black - TPU	20-105 [ $\mu\text{m}$ ]
Powder Flexa Grey - TPU	20-105 [ $\mu\text{m}$ ]
Priemerná teplota skladovania (min-max)	$10-40^\circ\text{C} (50-104^\circ\text{F})$



## PARAMETRE TLAČIARNE

Rozmer tlačového lôžka 150 x 200 x 160 [mm] (5.9 x 7.9 x 6.3 [in])

Vysoká presnosť max. objem tlače Pa12 - 90 x 130 x 130 [mm] (3.5 x 5.1 x 5.1 [in])

Flexa - 110 x 150 x 150 [mm] (4.3 x 5.9 x 5.9 [in])

Presnosť XY od 0.05 [mm] (0.002 [in])

Min. hrúbka vrstvy 0.075 [mm] (0.003 [in])

Min. hrúbka steny XZ 0.4 [mm] (0.015 [in])

Výška vrstvy Z (min-max) 0.075-0.175 [mm] (0.003-0.007 [in])

## SOFTVÉR

Control softvér/firmvér Sinterit Studio 2016

Prevádzkované formáty súborov STL, OBJ, 3DS, FBX, DAE, 3MF

OS kompatibilita Microsoft Windows

Externá komunikácia USB, WiFi

## KOMUNIKÁCIA

LCD touchscreen Capacitive, colour - 4 [in]

Zabudovaná kamera Built-in

## BEZPEČNOSŤ

Certifikácia CE (class A) podľa IEC 60825-1 Ed. 3 (2014)  
FCC (class A)

IEC ochrana trieda Class I

Laser produkt trieda Class 1, neviditeľné laserové žiarenie



## C. Obsah balenia Sinterit Lisa

- 3D tlačiareň Sinterit Lisa;
- Balík pre ďalšie vybavenie;

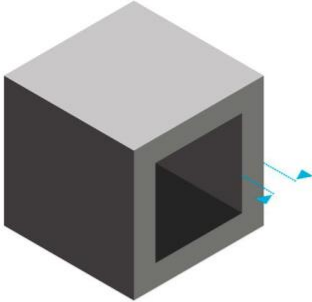
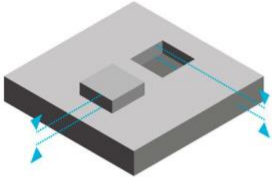
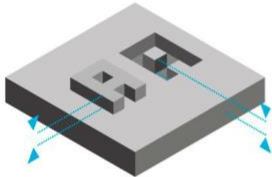
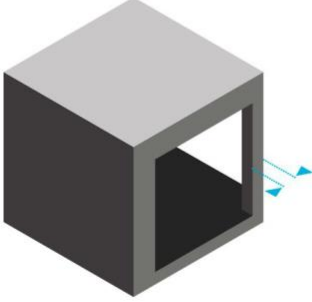
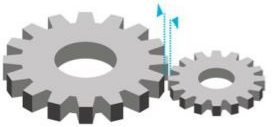


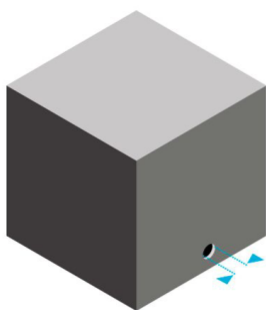
1 Container with PA12 Smooth Print Ready Powder, 2 Container with PA12 Smooth Fresh Powder, 3 Plate for carrying the prints, 4 Molds to cool prints, 5 Powder trowel, 6 Plastic measuring cup, 7 Metal strainer, 8 Sinterit mug, 9 Sinterit STUDIO User Manual, 10 Sinterit LISA User Manual, 11 Spatula for getting out the powder, 12 USB Flash Drive with Sinterit Studio 2016, 13 Ignition key, 14 Stylus pen, 15 Brush, 16 Two-piece set of large brushes, 17 Three-piece set of small brushes, 18 Metal detail purifiers, 19 Laser protective glass, 20 Protective glasses, 21 Pair of protective gloves, 22 Silicone grease, 23 Ethyl alcohol, 24 Power cable, 25 Set of plastic spatulas, 26 Spare Recoater wire, 27 Protective dust mask





## D. Parametre - sprievodca dizajnom tlače

	<p><b>Hrúbka steny</b></p> <p>Stena 3D modelu musí byť dostatočne hrubá, aby podporovala model. Pri väčších objektoch odporúčame pracovať s 0,8 [mm], pri menších objektoch môžete mať nižšiu hrúbku steny 0,4 [mm].</p>
	<p><b>Reliéfne a ryté detaily - minimálna veľkosť detailov</b></p> <p>Selektívne laserové sintrovanie je jedným z procesov 3D tlače s najvyššou presnosťou; do 0,1 [mm] stačí na vytvorenie jasne viditeľných detailov. Ak plánujete vložiť nejaké vyrazené a ryté <b>PODROBNOSTI</b>, odporúčame pridať minimálnu hrúbku 0,15 [mm] a hĺbku 0,15 [mm].</p>
	<p><b>Reliéfny a rytý text</b></p> <p>Ak plánujete vytlačiť niektoré <b>TEXT</b>, odporúčame pridať minimálnu hrúbku čiar 0,5 - 0,6 [mm] a hĺbku 0,5 [mm]. Pre čitateľnosť použite tučné písmo bez pätičiek, napríklad Arial Bold f.ex.</p>
	<p><b>Minimálna veľkosť objektu</b></p> <p>Minimálna veľkosť funkcie pre tlač s SLS je 1 [mm]. Ak je vašou funkciou tenký drôt pripojený z oboch strán, môžete ísť o trochu tenšiu na 0,5 [mm], v opačnom prípade odporúčame hrúbku najmenej 0,8 [mm].</p>
	<p><b>Funkčná medzera - pohyblivé alebo blokujúce časti</b></p> <p>Výkonnou funkciou SLS je to, že môžete tlačiť pohyblivé časti naraz. Medzi prvkami by ste mali mať minimálnu vzdialenosť 0,2 mm. Ak ste začínajúcim používateľom, odporúčame ponechať si aspoň 0,5 [mm].</p>



#### Otvory

Niekedy musíte zvýšiť svoju vôľu alebo vytvoriť ďalšie únikové otvory pre prášok, aby ste sa dostali von z fex, keď máte pohyblivé časti, ako sú pánty na veľkú vzdialenosť. Odporúčame vyrobiť v modeli priemer najmenej 4 [mm] pre jeden únikový otvor, 2 [mm] pre dva alebo viac.

## 4. Inštalácia tlačiarne

Prečítajte si a postupujte podľa pokynov nižšie, aby ste zaistili bezpečné používanie tlačiarne Sinterit Lisa. Túto príručku uschovajte pre budúce použitie. Nezabudnite tiež dodržiavať všetky varovania a pokyny uvedené na výrobku.



#### VÝSTRAHA!

Inštaláciu, výmenu alebo servis zariadenia by mali vykonávať iba vyškolení a kvalifikovaní pracovníci. Zariadenie by malo byť inštalované v súlade s týmito pokynmi a školeným personálom.

### A. Prostredie a miesto inštalácie

- Tlačiareň Sinterit Lisa by mala byť umiestnená pri izbovej teplote.
- Miestnosť musí byť dobre vetraná, primerane k jej veľkosti.
- Výrobok by mal byť umiestnený na rovnom a stabilnom povrchu, ktorý presahuje všetky okraje produktu. Ak umiestnite výrobok pri stene, vzdialenosť medzi produktom a stenou by mala byť väčšia ako 500 [mm] (20 [in]).
- Produkt nebude pracovať správne, ak je nastavený pod určitým uhlom.



#### POZOR! Výrobok neukladajte ani neskladujte:

- vonku;
- v oblastiach s veľkým množstvom prachu; na miestach vystavených otrasom, vibráciám, vysokej teplote a / alebo vlhkosti a extrémnym zmenám teploty a vlhkosti;
- v blízkosti vody alebo zdrojov tepla;
- v blízkosti horľavých a prchavých látok, koncentrovaných kyselín alebo leptavých výparov;
- na miestach ľahko prístupných deťom a zvieratám,



**POZOR!**

- Pri práci s tlačiarňou nikdy nepoužívajte drevo, zariadenie s drevenými prvkami a horľavé látky.
- Minimálna vzdialenosť medzi tlačiarňou a drevenými dielmi je 200 [mm].
- Tlačiareň emituje veľké množstvo tepla (60 ° C), a preto je zakázané umiestňovať ju na drevo alebo drevený nábytok.

## B. Napájanie:

- Používajte iba napájací kábel dodávaný s produktom.
- Tlačiareň musí byť pripojená k uzemnenej zásuvke, aby nedošlo k úrazu elektrickým prúdom v prípade poruchy.
- Pri pripájaní / odpájaní zástrčky zo zdroja napájania vždy držte kryt, nie kábel.

**VAROVANIE!**

Nepoužívajte káble z iných zariadení. Používanie napájacích káblov z iných zariadení alebo pripojenie napájacieho kábla dodaného iným s produktom môže spôsobiť požiar alebo zásah elektrickým prúdom.

**POZOR!**

Napájací kábel, zástrčku, zariadenia vo vnútri tlačiarne nikdy nerozoberajte, neupravujte ani neopravujte, s výnimkou prípadov uvedených v príručke k produktu.

- Výrobok by mal byť umiestnený v blízkosti sieťovej zásuvky, ktorú možno ľahko odpojiť.
- Odporúča sa používať jednotky UPS, ktoré v prípade krátkodobého výpadku napájania umožnia dokončenie procesu tlače.
- Ak sa na napájanie produktu používa predlžovací kábel, uistite sa, že celková spotreba energie všetkých pripojených zariadení nepresahuje limit predlžovacieho kábla. Taktiež sa uistite, že celkový prúd spotrebovaný pripojeným zariadením nepresahuje ampérový prúd pre sieťovú zásuvku.
- Napájacie káble by mali byť umiestnené na takom mieste, aby sa neotierali, nerezali, neťahali ani nekrútili.

**POZOR!**

- Na napájacie káble neumiestňujte žiadne predmety.
- Neukladajte napájacie káble na cestu, na ktorú budú ľudia chodiť alebo bežať.



- Venujte osobitnú pozornosť skutočnosti, že napájacie káble nie sú ohnuté v miestach pripojenia tlačiarne.
- Odpojte zástrčku vždy, keď sa plánuje presun / presun zariadenia.

V nasledujúcich situáciách produkt odpojte od napájania a kontaktujte kvalifikovaného servisného personálu:

1. je napájací kábel alebo zástrčka poškodená,
  2. sa do výrobku dostala nejaká tekutina,
  3. výrobok spadol alebo bol obal poškodený;
  4. výrobok nefunguje správne alebo boli pozorované jasné zmeny účinnosti.
- Neupravujte ovládacie prvky, ktoré nie sú opísané v príručke.



**POZOR! Nepoužívajte:**

- rozliatu tekutinu na produkt;
- na zariadenie dajte akékoľvek nádoby, najmä obsahujúce vodu;
- manipuláciu s mokрыmi rukami;
- zablokujte alebo zakryte vetracie otvory a otvory vo výrobku;
- dotknite sa pohyblivých častí.



**POZOR!** Ak sa zariadenie nepoužíva dlhší čas (napr. Dovolenka), odpojte napájací kábel zo zásuvky.

## 5. Softvér Sinterit Studio - inštalácia

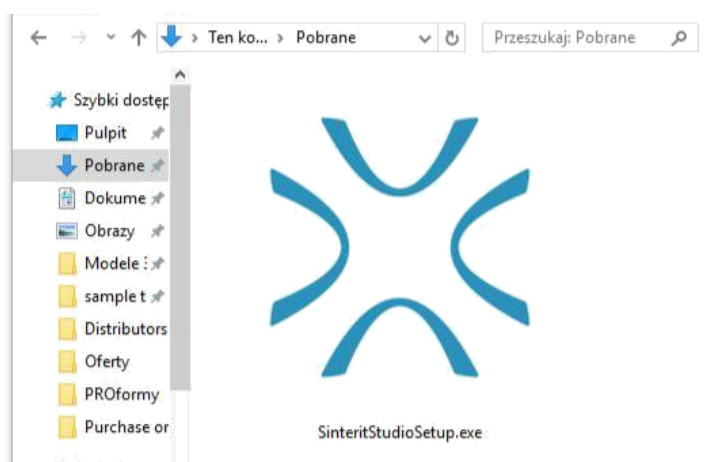


**Technické požiadavky na inštaláciu softvéru:**

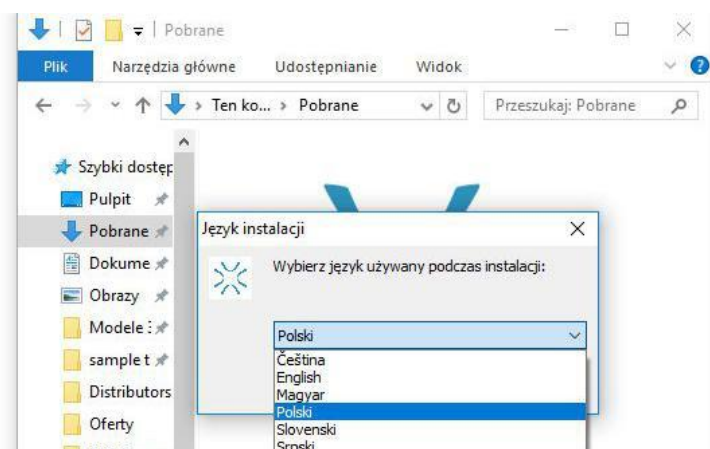
- Windows 7 alebo novší,
- Minimálne 500 MB miesta na disku,
- Minimálne 2 GB pamäte RAM,
- Grafický adaptér kompatibilný s OpenGL 3.0 alebo vyšším.

1. Pripojte jednotku USB Flash, ktorá je súčasťou súpravy, k portu USB počítača.
2. Vyhľadajte priečinok Sinterit Studio.
3. Otvorte SinteritStudioSetup.exe.

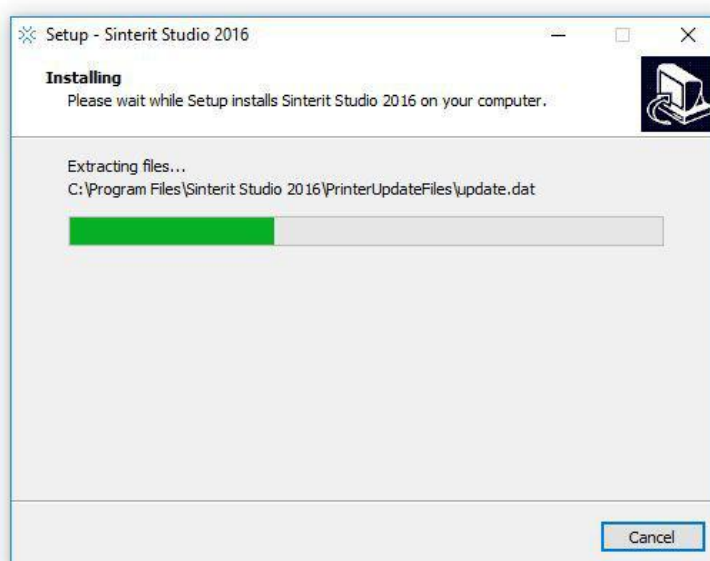




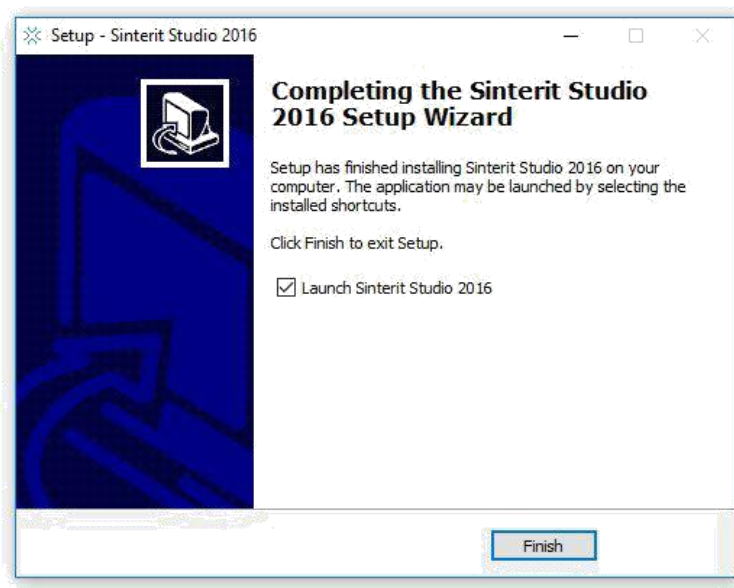
4. Vyberte jazyk inštalácie.



5. Postupujte podľa správ na obrazovke inštalácie.



6. Po inštalácii je softvér pripravený na použitie.



Obrázok. Inštalácia programu Sinterit Studio.



### **POZOR!**

Nezabudnite si pozorne prečítať licenčné zmluvy a prijať ich.

Kapitola 17.

## **6. Prvé spustenie zariadenia po dodaní**

1. Vyberte tlačiareň z obalu. Ochrannú fóliu a papier opatrne zlikvidujte.
2. Položte ho na stabilný a tvrdý povrch (ideálne na cieľové umiestnenie tlačiarne).
3. Pripojte napájací kábel.
4. Prepnete hlavný vypínač (z „0“ na „1“), ktorý sa nachádza na zadnej strane.
5. Skontrolujte, či červené bezpečnostné tlačidlo nesvieti. Ak nie, otočte ho v smere hodinových ručičiek o štvrt' otáčky (čierna príruha tlačidla).
6. Vložte kľúč do zapalovania a otočte v smere hodinových ručičiek o štvrt' otáčky. Po chvíli sa zariadenie spustí.



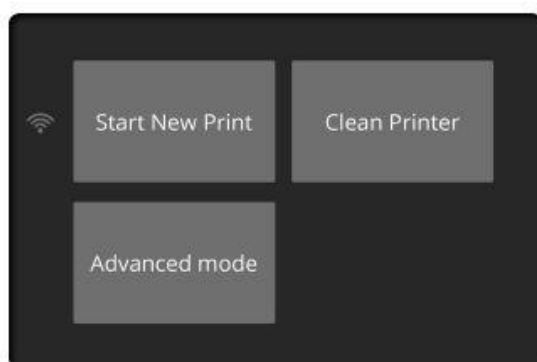
Obrázok. Pozície tlačidiel vypnuté / zapnuté.



### VÝSTRAHA!

Skontrolujte, či nie je vypnuté bezpečnostné tlačidlo. Ak nie, uvoľnite ho otočením v smere hodinových ručičiek o štvrt' otáčky.

Po zapnutí Sinterit Lisa sa zobrazí úvodná obrazovka.

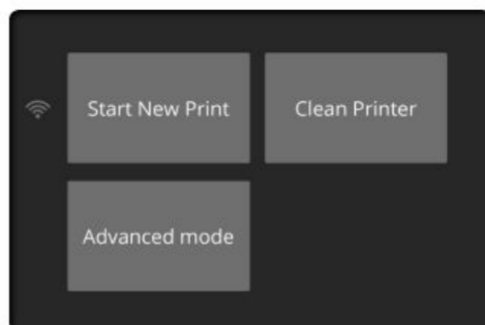


Zobrazia sa tri funkcie. „Start New Print“, „Clean Printer“ a „Advanced Mode“.

„Pokročilý režim“ je predchádzajúca verzia softvéru.

## 7. Pripojenie tlačiarne k sieti Wi-Fi

Ak chcete pripojiť tlačiareň k sieti Wi-Fi, vyberte možnosť ADVANCED MODE.



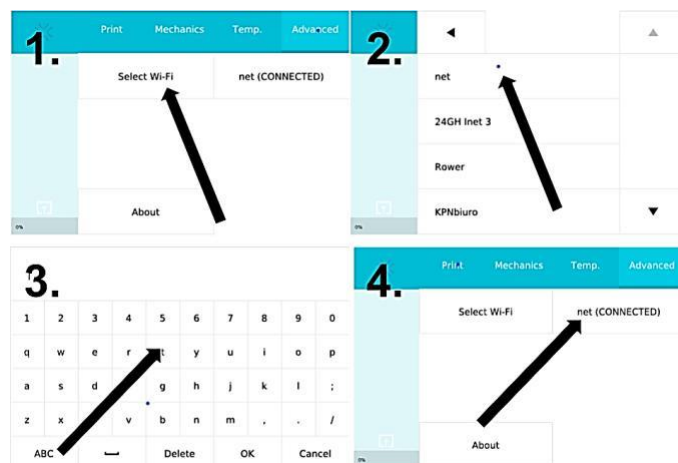
### POZOR!

Pri prvom použití tlačiarne Sinterit Lisa Printer by ste mali zvoliť pokročilý režim na nastavenie tlačiarne na sieť WiFi. „Pokročilý režim“ je predchádzajúca verzia softvéru.

1. Na dotykovej obrazovke tlačiarne vyberte ADVANCED MODE.
2. Na dotykovej obrazovke tlačiarne vyberte ADVANCED // SELECT WI-FI.
3. Vyhľadajte sieť, ku ktorej sa chcete pripojiť, a kliknite na jej názov.

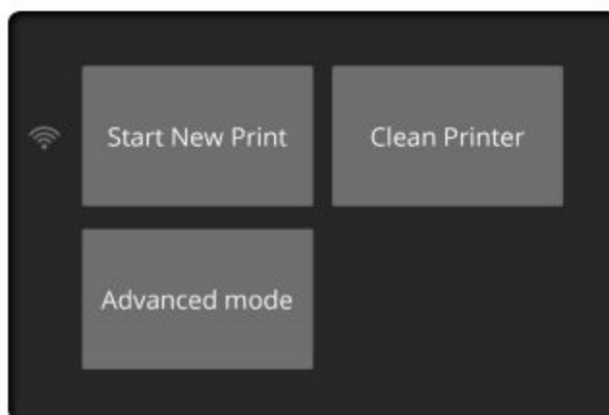


4. V prípade potreby zadajte svoje heslo a stlačte OK.
5. Vedľa položky SELECT WI-FI vidíte kombinovanú sieť



Obrázok. Pripojenie k Wi-Fi.

6. Vypnite a znova zapnite tlačiareň. Po zapnutí Sinterit Lisa sa znova zobrazí úvodná obrazovka.



#### POZOR!

Môžete tiež stlačiť tlačidlo SPÄŤ, aby ste sa vrátili do štandardného režimu, ak chcete zostať v softvéri OLDER VERSION. Ak chcete pokračovať v tomto režime, prečítajte si pokyny v časti „TLAČ - ROZŠÍRENÝ REŽIM“ - kapitola 10.

Dôrazne odporúčame zostať s novou verziou softvéru



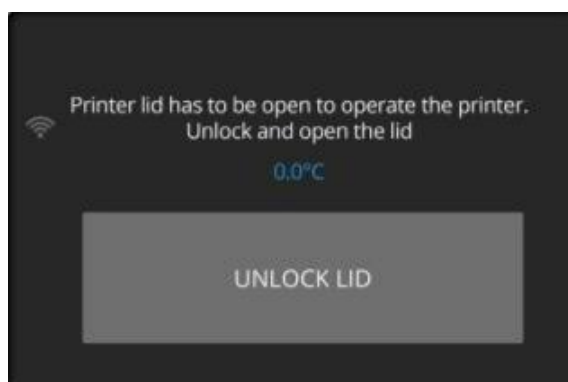
#### POZOR!

Pri otvorenom veku dávajte pozor na silné svetlo.



## 8. Príprava zariadenia na tlač

1. Na otvorenie veka zvolte možnosť „START NOVÝ TLAČ“ - zobrazí sa hlavná obrazovka.



Ak chcete otvoriť tlačiareň, uvoľnite magnetický zámok veka - kliknite na „UNLOCK LID“. Zámok uvoľní blokádu na 10 sekúnd. Systém odpočítava 10 sekúnd a magnetický zámok sa znova zatvorí.

2. Jemne stlačte a potom jemne nadvihnite kryt tlačiarne.
3. Vypnite napájanie a odpojte napájací kábel zo zásuvky.
4. Opatrne zlikvidujte prepravné ochrany umiestnené zvnútra, ako aj tie, ktoré obklopujú laser.
5. Nainštalujte ochranné sklo lasera:



### POZOR!

Dajte si pozor na ostré hrany. Nasadte si ochranné rukavice, aby ste sa ochránili pred poranením rúk proti okraju vykurovacieho modulu.

- a. držíte vyhrievací modul a oddelíte oddeľovací kolík umiestnený na hornej časti vnútornej časti veka.



Obrázok. ohrievací modul - rozdelený pinový systém





- b. sklopte vyhrievací modul a získajte prístup na miesto určené pre ochranné sklo laserom



Obrázok. ohrievací modul - otváranie

- c. vyberte ochranné sklo lasera z obalu (z balenia doplnkového vybavenia).

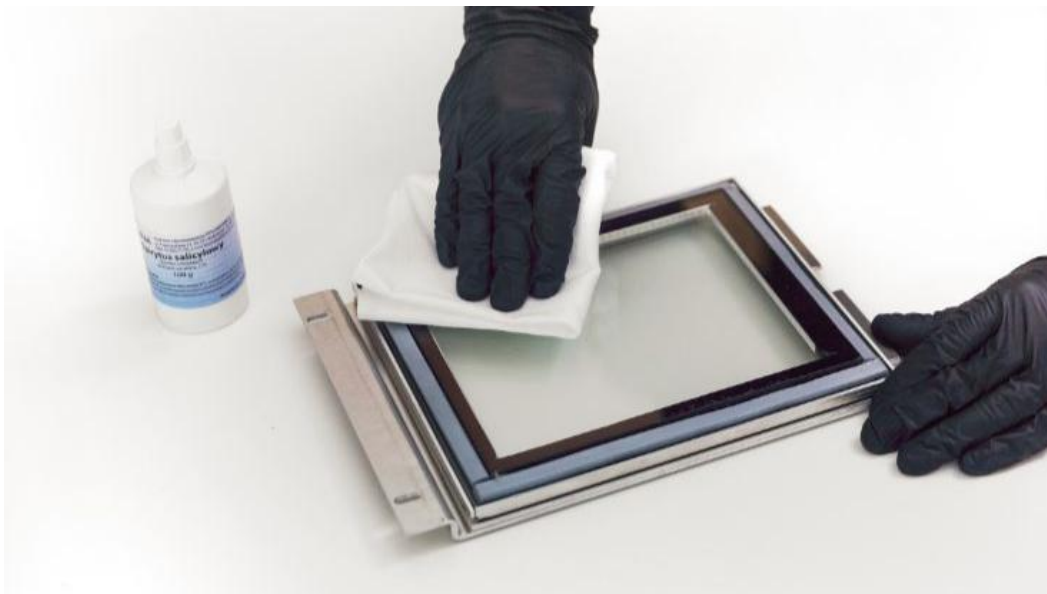


Obrázok. Prebalenie ochranného skla lasera



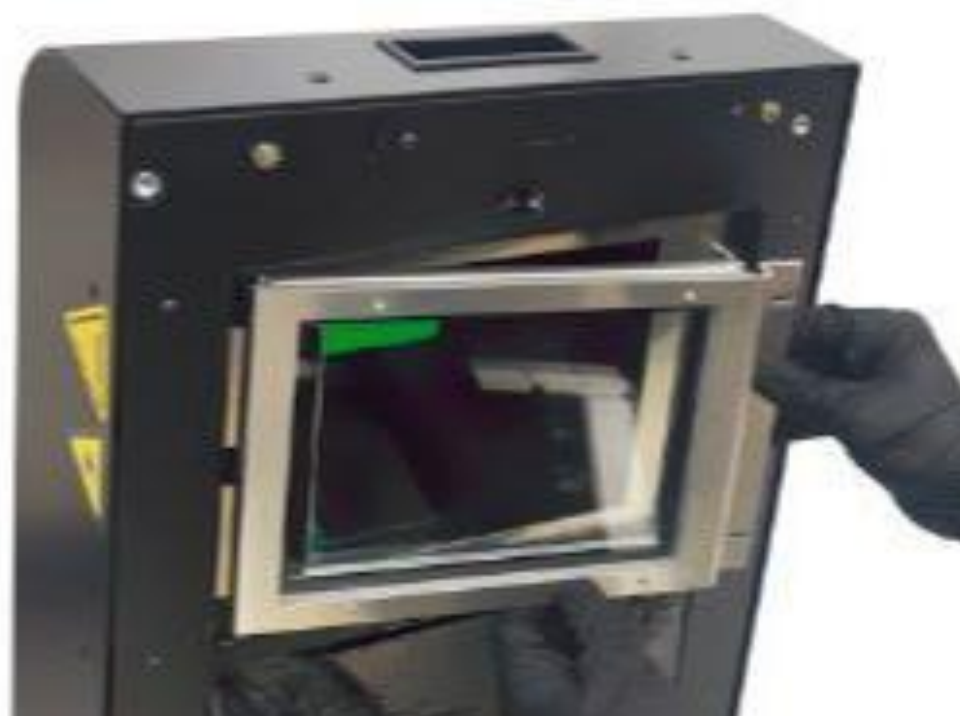


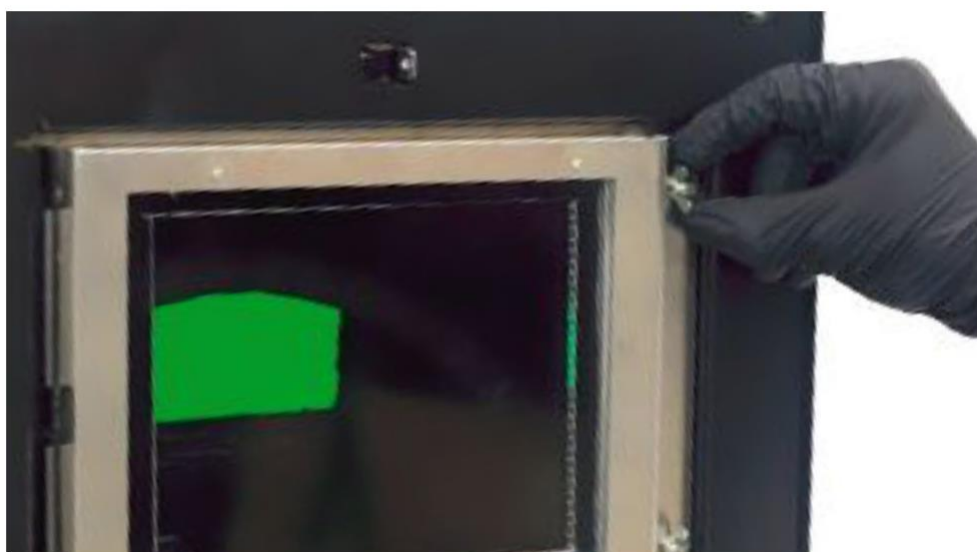
- d. opatrne utrite povrch pohára vatou namočenou v alkohole (dávajte pozor na všetky vlákna, ktoré zostali na povrchu), očistite obidve strany.



Obrázok. Čistenie ochranného skla laserom

- e. namontujte sklo: držte sklo za kovovým rámom, posuňte jazýčky do otvorov na ľavej strane, jemne stlačte tesnenie, po dosiahnutí dokonalého uchytenia priskrutkujte skrutku s motýľom na pravú stranu.





Obrázok. Správne umiestnenie ochranného skla lasera na vyhrievacom module.

- f. spojte vyhrievací modul s vekom - pomocou kovovej štiepky.
- g. sklo ešte raz očistite od akýchkoľvek odtlačkov prstov alebo škvŕn.

6. Skontrolujte (v rukaviciach alebo cez papier - pozri obrázok nižšie), či sú ohrievače v zásuvkách stabilné. Ak je na nich prach / prach, jemne ich vyfúknite vzduchom.



Obrázok. Metódy overovania nastavenia ohrievačov.



### POZOR!

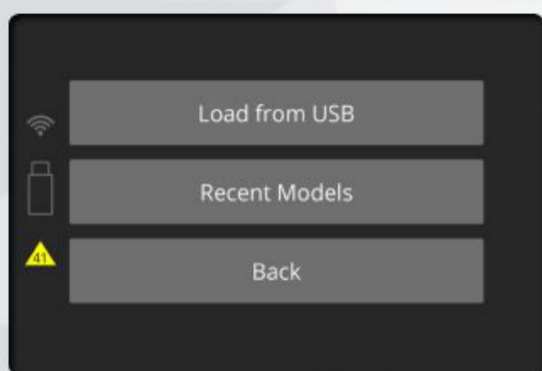
Nezabudnite sa nedotýkať žiaroviek prstami ani masnými predmetmi (napr. Špinavou handrou).

Nečistoty a masnota môžu spôsobiť miestne prehriatie a spálenie ohrievačov alebo dokonca spôsobiť výbuch počas tlače.

7. Skontrolujte, či sú zdrojové lôžko a tlačové lôžko pripravené na prácu (počas prvého uvedenia do prevádzky, po vybalení by mali byť postele rovnaké ako v puzdre tlačiarne), skontrolujte napnutie drôtu a či je vodiaca lišta pre zariadenie na opätovné nanášanie čistá (mali by byť umiestnené v strede, medzi beds).

8. Demontujte kryt recoateru a utrite rotačný hriadeľ vatou namočenou v alkohole.

9. Po vykonaní všetkých týchto krokov môže byť tlačiareň opäť pripojená k zdroju napájania a pripravená na prácu.



**DÔLEŽITÉ:** Žltý trojuholník zobrazený na bočnej strane obrazovky informuje o poruche. Tlačiareň by sa mala skontrolovať okamžite otvorením veka. Ak je veko otvorené a všetky viditeľné prvky nie sú poškodené (SKONTROLUJTE VŠETKY opatrne), obráťte sa na sekciu podpory<sup>1</sup> s odkazom na kód zobrazený vo výstražnom trojuholníku a so sériovým číslom zariadenia.

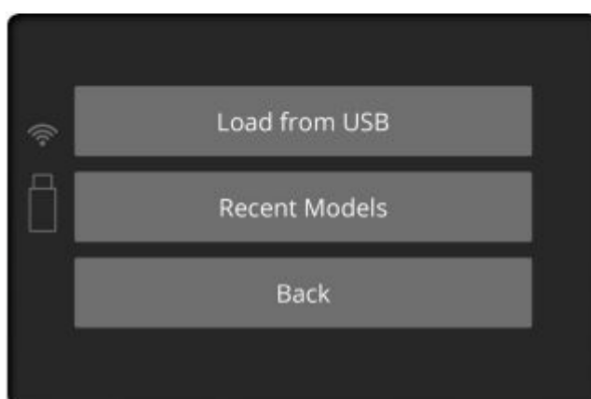


## 9. Tlač - ŠTANDARDNÝ REŽIM

1. Vložte súbor na tlač:

- uložte súbor pripravený pomocou programu Sinterit Studio na nosič USB (odporúča sa jednotka USB Flash),
- pripojte nosič k USB portu tlačiarne, keď je zapnuté napájanie,

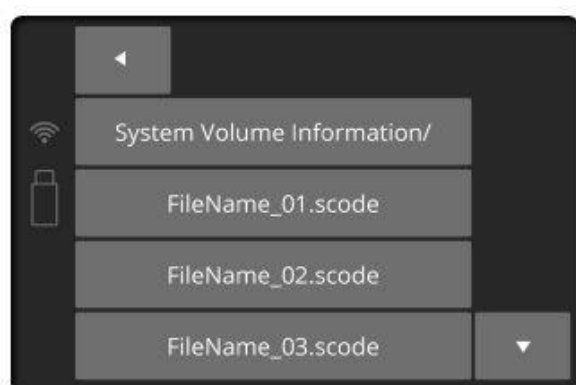
Po inštalácii jednotky Flash do portu USB Lisy sa zobrazí časť „Načítať z USB“ a na ľavej strane sa zobrazí ikona jednotky Flash.



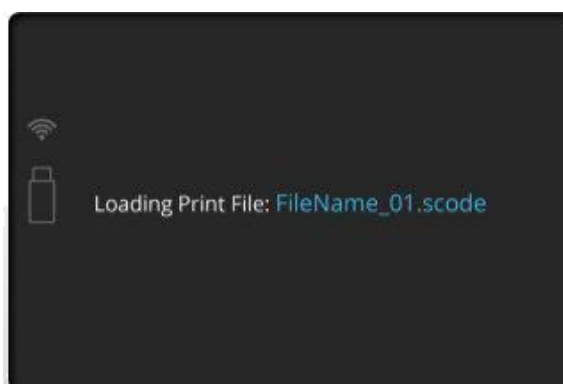
### POZOR!

Neskôr si môžete tlačené projekty vybrať v časti „Posledné modely“ (predtým „Použité projekty“).

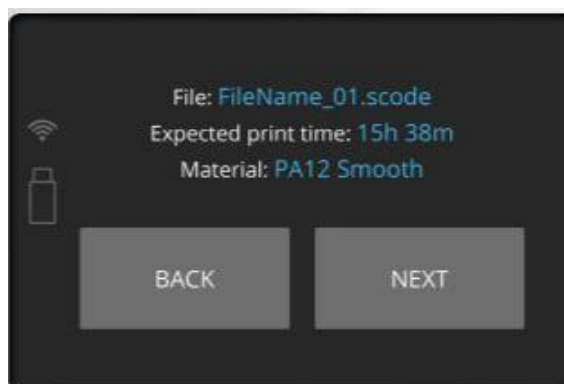
2. Vyberte zdroj. Zobrazia sa názvy súborov projektov. Zobrazené šípky vám pomôžu pri navigácii v priečinkoch a súboroch.



3. Po výbere súboru sa súbor načíta do pamäte zariadenia.



4. Po načítaní súborov sa na displeji zobrazia základné informácie, ako sú názov súboru, prášok a očakávaný čas tlače. Jednotku Flash môžete potom bezpečne vybrať.



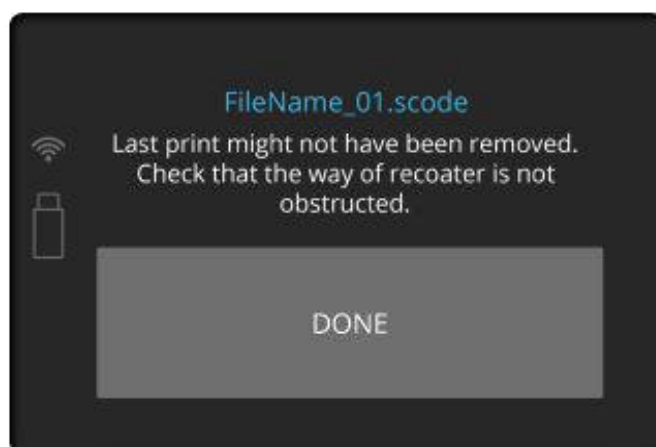
Softvér vám umožní vrátiť sa do predchádzajúcej časti alebo pokračovať do ďalšej časti. Po výbere nasledujúcej časti Sinterit Lisa skontroluje, či je pripravená na tlač.



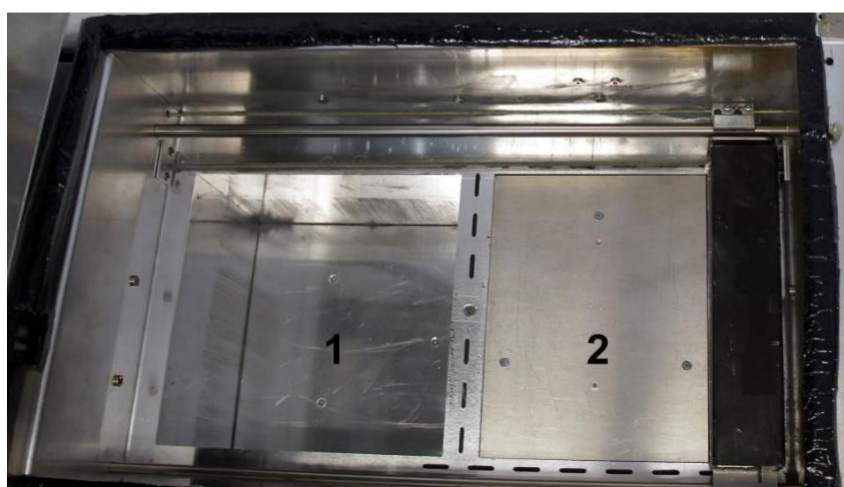
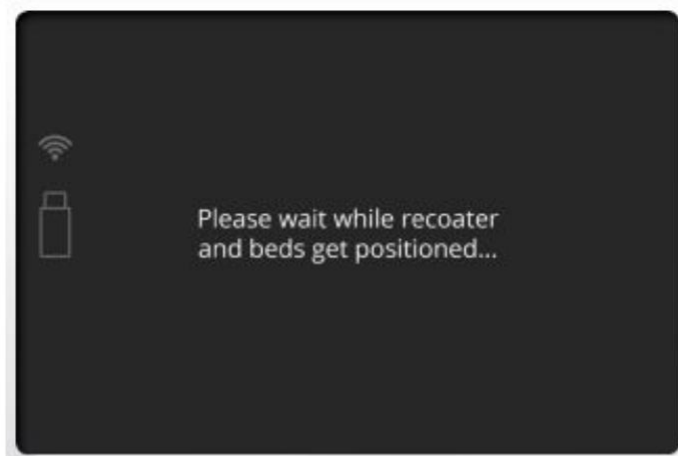
#### VÝSTRAHA!

Počas prípravy procesu tlače si pozorne prečítajte všetky správy zobrazené na obrazovke. Preskočenie popísaných operácií môže mať za následok nesprávnu tlač alebo zlyhanie zariadenia.

5. Po potvrdení, že predchádzajúca tlač bola odstránená a že nie je obmedzená pohyblivá dráha Recoatera, bude tlačiareň pripravená na tlač - začne sa pripravovať proces tlače premiestňovaním Beds a Recoatera.



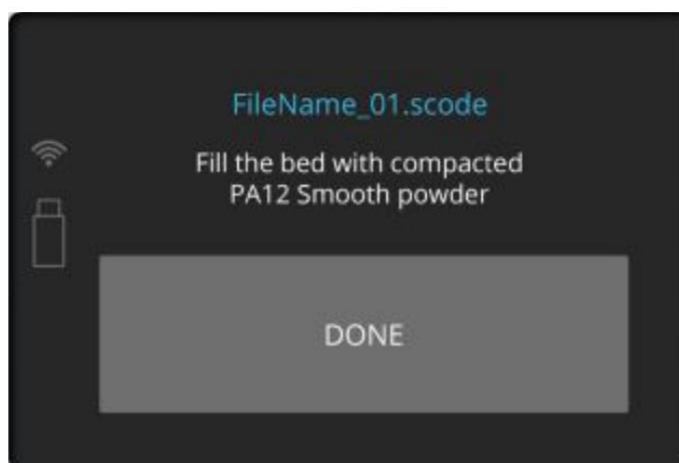
6. Kliknutím na „HOTOVO“ sa premiestni Recoater a Beds. Počas tejto operácie sa výška oboch Beds nastaví podľa aktuálne zvoleného procesu tlače.



Obrázok. Postavené Beds, pripravené na naplnenie práškom a základná poloha pre Recoater.

7. Po dokončení procesu polohovania lôžok budete požiadaní, aby ste naplnili tlačovú komoru práškom a komprimovali ju pomocou určeného nástroja, ktorý je súčasťou príslušenstva. Urobte:





### POZOR!

Pri práci s práškom vždy používajte ochranný odev (okuliare, masku, rukavice), keď pracujete s PA12 Smooth a iné prášky používané s tlačiarňou Sinterit Lisa.

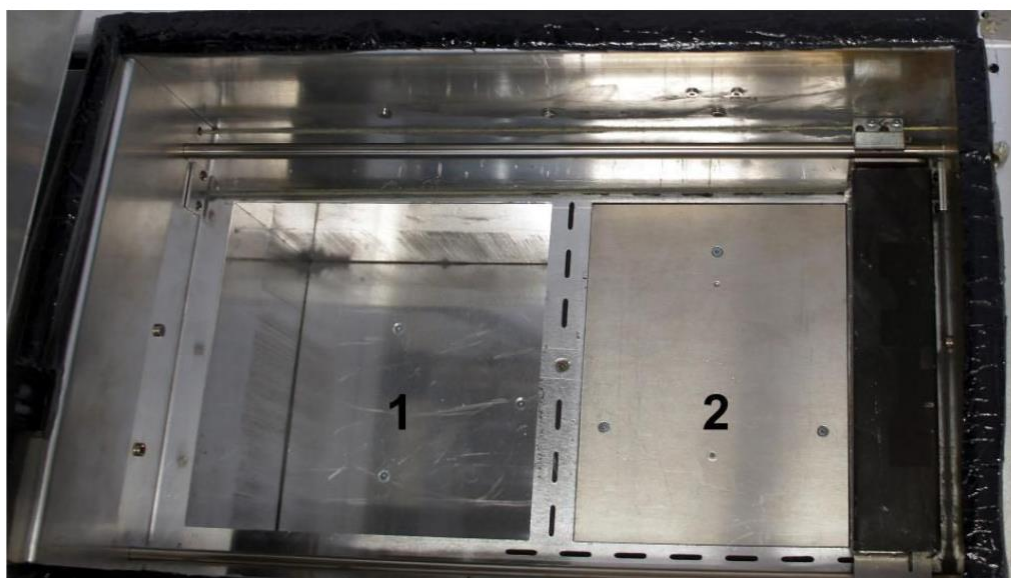


- Ak tlačíte s PA12 prvýkrát, môžete použiť iba prášok z nádoby číslo 2 (prášok na tlač).



- Vždy venujte pozornosť správam zobrazeným na hlavnom displeji tlačiarne Sinterit Lisa.

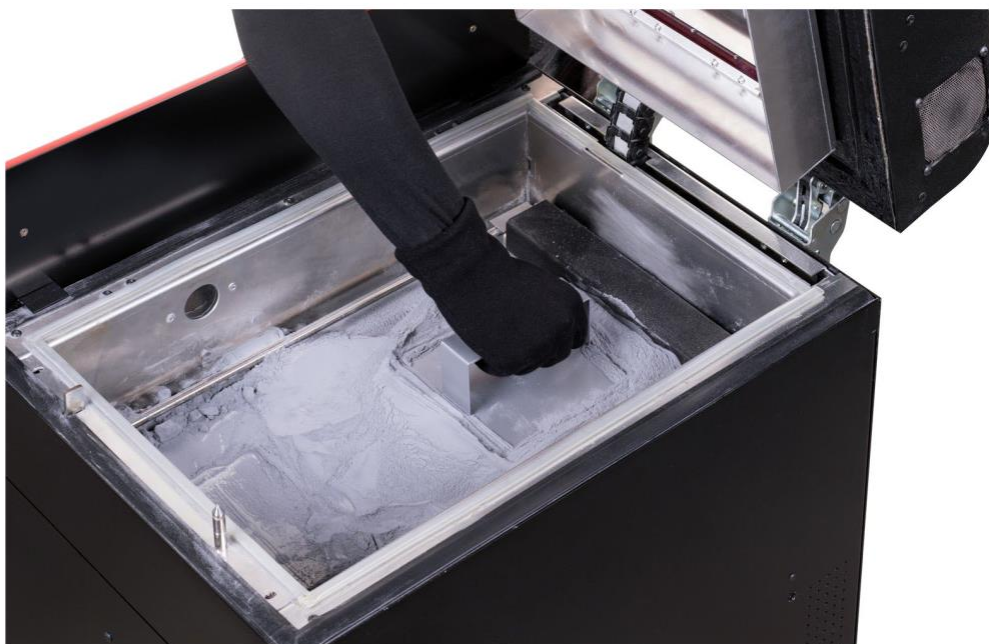




- Pridajte prášok PA12 Smooth Print Ready Powder do zdrojového lôžka (číslo 1 na obrázku vyššie), maximálne 6 [L] prášku. Vytvorte malú hromadu prášku a jemne, ale pevne stlačte (stierkou f.ex). Dávajte pozor, aby prášok neprešiel do vzduchu (na pridanie prášku sa odporúča použiť špachtľu).

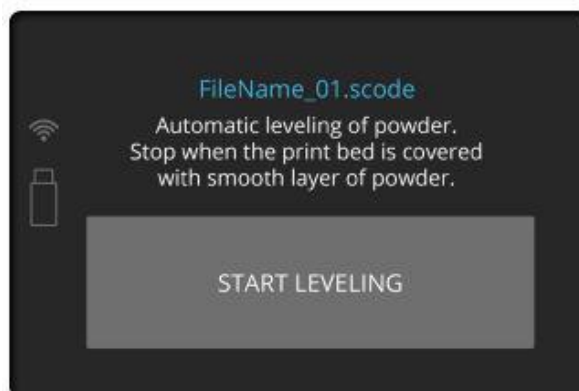






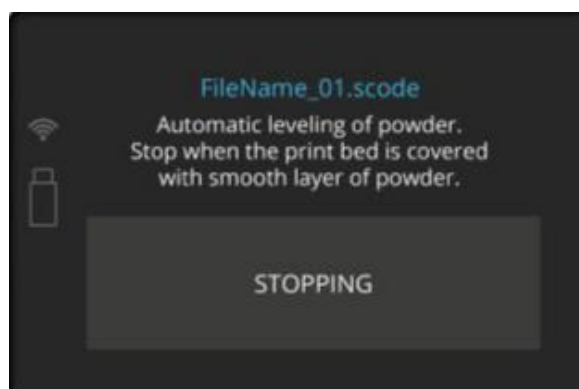
- Odporúča sa tiež pridať trochu prášku pripraveného na tlač na povrch lôžka pre tlač (číslo 2 na obrázku vyššie). Vďaka tomu bude vytváranie prvej vrstvy počas určovania polohy rýchlejšie.

8. Na vyrovnanie prášku vo vnútri tlačiarne kliknite na tlačidlo „START LEVELING“.



Akonáhle je bed pre tlač pokrytá hladkou vrstvou prášku, stlačte tlačidlo „VYROVNÁVANIE DONE“.

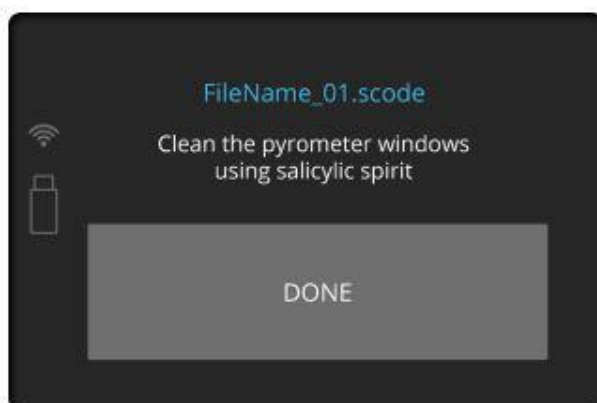
9. Po stlačení tlačidla „LEVELING DONE“ sa zariadenie Recoater vráti do svojej predvolenej polohy.



Operácia sa môže dokončiť rýchlejšie: kedykoľvek prášok rovnomerne pokryje povrch tlačovej postele, môžete stlačiť STOPPING.

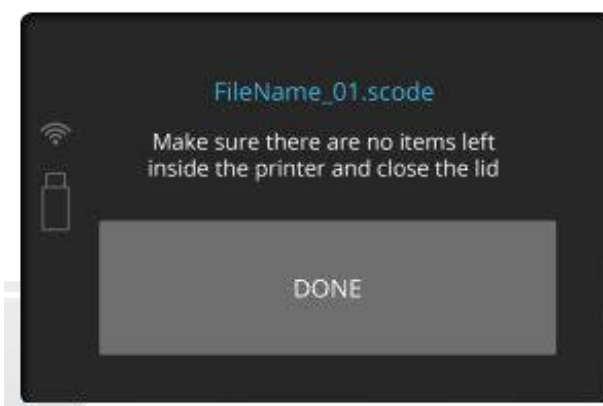


10. Po vyrovnaní a opätovnom natieraní sa vrátil do svojej predvolenej polohy, musí sa začať proces čistenia.



- Na čistenie okien fotoaparátu a pyrometrov, ako aj ochranného skla laserom, utrite alkoholovým tampónom.
- Infračervené ohrievače (biele a červené) vyčistíte jemným fúkaním čistým stlačeným vzduchom.

11. Skontrolujte, či v tlačovej komore nezostali žiadne nástroje ani predchádzajúce výtlačky.



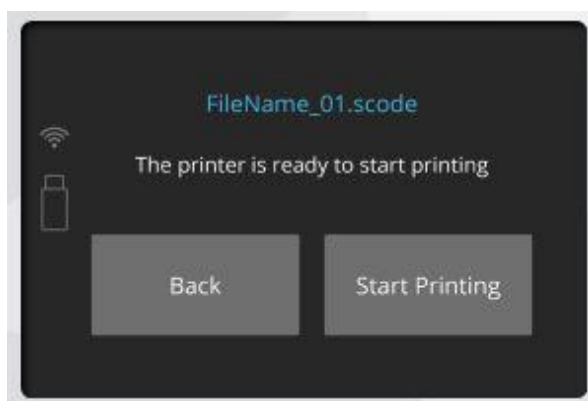
12. Všetok prebytočný prášok očistite štetcom od oblasti okolo BED, vodiacej lišty a drôtu premývačky.
13. Namažte klzné ložisko spätného nanášacieho zariadenia zahrnutým silikónovým tukom.
14. Stlačte HOTOVO a jemne zatvorte veko.



**POZOR!**

Ak kvalita distribuovaného prášku nie je uspokojivá, zatvorte horné veko a stlačte tlačidlo „Spät“. Odomknite veko a znova spustíte postup / postup vyrovnania.

15. Stlačte tlačidlo „Spustiť tlač“ a proces tlače sa spustí.



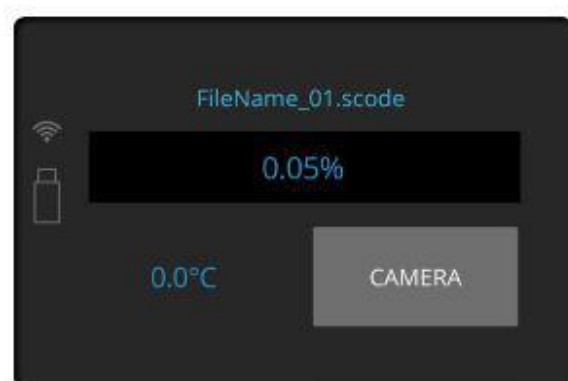
16. Po potvrdení sa na obrazovke objaví priebeh procesu tlače.

## A. Informácie a úlohy pri tlači

1. Hlavná obrazovka grafického používateľského rozhrania zobrazuje stav tlače v reálnom čase, aktuálnu teplotu BED, stavy zahrievania a chladenia a zostávajúci čas laserového spekania.



2. Kliknutím na tlačidlo „CAMERA“ sa aktivuje interné zobrazenie kamery, ktoré sa zobrazí na 10 sekúnd. Potom sa displej vráti na hlavnú obrazovku.



3. Ak sa počas procesu tlače vyskytnú nejaké problémy (napr. Pozorované pomocou vnútornej kamery alebo horného výhľadu), používateľ môže jemne doladiť teplotu (TEMP +/- 5 [°C]).



#### Návrhy riadenia teploty:

- Možnosť nastavenia teploty je k dispozícii priamo na tlačiarňi Sinterit Lisa na karte „Teplota“ alebo v softvérovom balíku Sinterit Studio.
- Na prístroji je táto možnosť zobrazená pomocou tlačidiel + a -, ktoré zvyšujú alebo znižujú teplotu o 0,5 [° C] (maximálny rozsah +/- 5 [° C]). V programe Sinterit Studio je táto možnosť zobrazená pomocou rozbaľovacej ponuky [Print Cole Offset Temperature Offset] [° C].
- Tieto možnosti sa používajú na zvýšenie úrovne zvarovania kotúča (výtlačky sú rovnejšie, ale menej podrobné) alebo na zníženie úrovne zvarovania koláča (torta sa stáva práškovejšou, je ľahšie ju vyčistiť, ale výtlačky sa môžu skresliť; podrobnosti výtlačku sú lepšia kvalita).
- Ďalšou možnosťou kalibrácie je zmena výkonu lasera. Táto zmena je možná iba na úrovni Sinterit Studio. V ponuke programu ho nájdete ako Laser Power Ratio (štandardne 1,0).
- Intenzita lasera sa zvýši zvýšením hodnoty o 0,05 a znížením znížením (tiež o 0,05). Prípustný rozsah kalibrácie laserového multiplikátora je 0,5 - 3,0.
- Keď je laser slabší, znižuje sa aj trvanlivosť výtlačku, ale kvalita detailov sa zvyšuje. Podobne: nárast o



výkon lasera posilňuje výtlačok, ale znižuje kvalitu detailov.

Tieto poznámky sa vzťahujú na prášok PA12 Smooth. V prípade prášku Flexa vedie zvýšenie laserového výkonu k zosilneniu výtlačku (do určitej maximálnej úrovne).

4. Počas fungovania tlačiarne sa nedotýkajte žiadnych iných prvkov okrem: LCD, bezpečnostného tlačidla, portu USB a vypínača napájania.



### POZOR!

Neznižujte teplotu vnútri príliš rýchlo. Prípustný štandard je 0,5 [°C] na jednej vrstve.



### VÝSTRAHA!

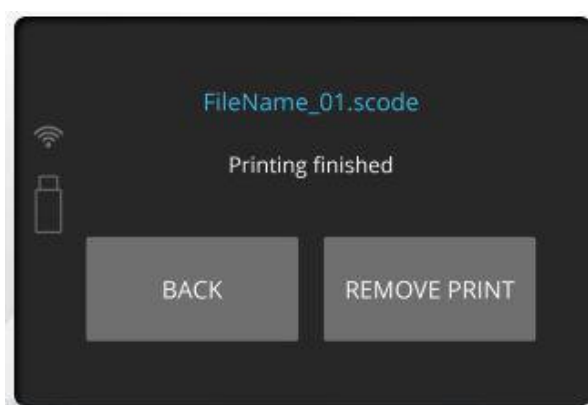
Počas tlače, ak sa vyskytne dym, dráždivý zápach alebo akékoľvek iné alarmujúce okolnosti, stlačte bezpečnostné tlačidlo. Okamžite preruší napájanie tlačiarne.

Nezabudnite však, že nie je možné otvoriť tlačiareň (napr. : zdvihnutím veka), kým vnútorná teplota neklesne pod 49 ° C a kým nebude k dispozícii možnosť „UNLOCK LID“.

## B. Dokončenie tlače

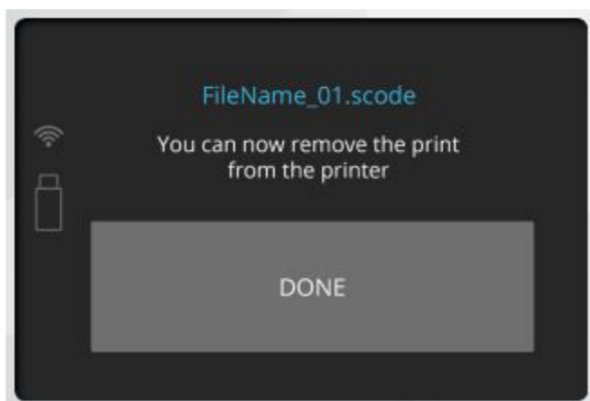
Po dokončení procesu sa zobrazia informácie o možnosti odstránenia výtlačku.

- Kliknutím na tlačidlo „REMOVE PRINT“ REMOVE PRINT (VYMAZAŤ TLAČ) sa tlačové lôžko zdvihne a umožní výtlačok vytiahnuť z komory.
- Kliknutím na „SPÄŤ“ sa systém vráti na prvú obrazovku.





1. Po dokončení tlače a ochlazení tlače sa na obrazovke zobrazí správa „Teraz můžete tlač z tlačiarnie odstrániť“. Kliknutím na „DONE“ dokončíte proces tlače a otvoríte tlačiareň.

**POZOR!**

Blokovanie zariadenia sa zapne, až kým vnútorná teplota neklesne pod 49 ° C.

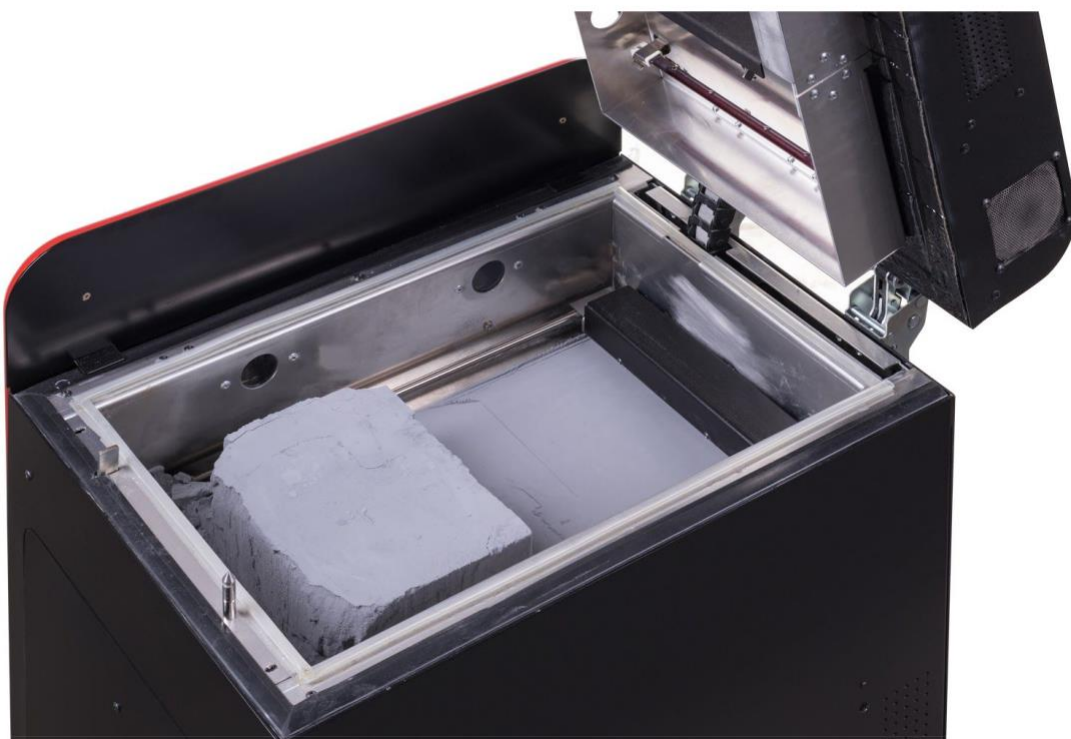
Pred poklesom teploty nie je možné otvoriť veko. Nezabudnite, že tlač vo vnútri tlačiarnie môže byť stále horúca, a to aj napriek tomu, že tlačiareň vychladla!

2. Aby ste otvorili tlačiareň, odomknite magnetický zámok na veku. Zámok uvoľní blokádu na 10 sekúnd. Po 10 sekundách sa zámok znova aktivuje. Mierne stlačte veko a potom ho potiahnutím vytiahnite.



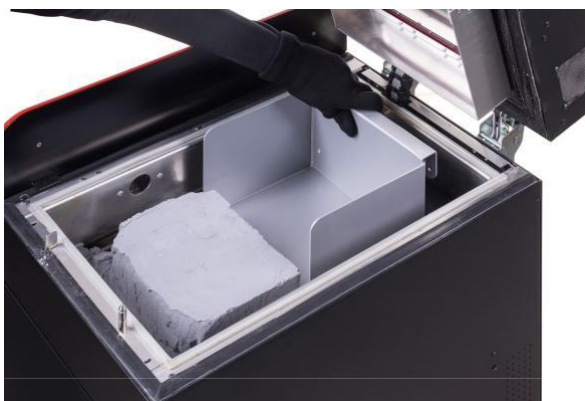
**POZOR!** Nasadzte si ochranný odev, ktorý je súčasťou súpravy (maska, okuliare, rukavice).



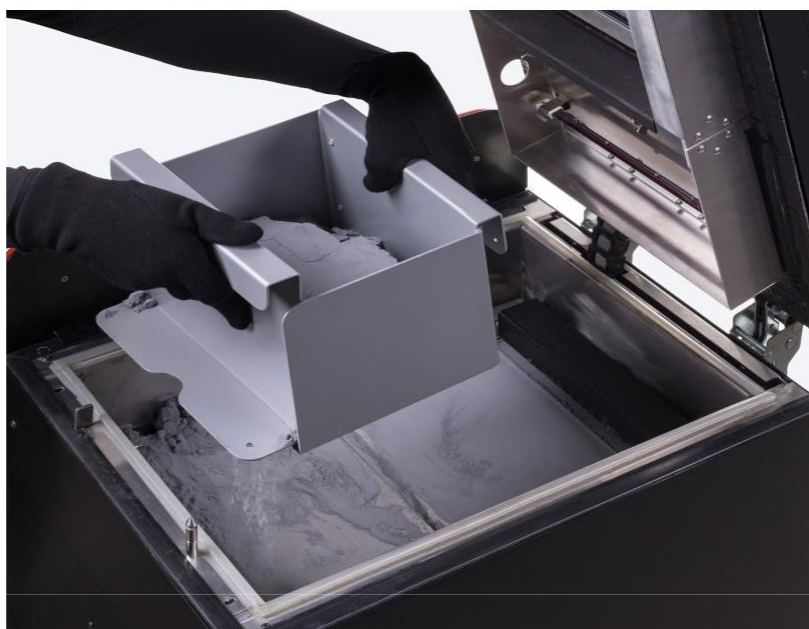


Obrázok. Správny stav prášku po tlači (viditeľné praskliny na povrchoch obidvoch postelí).

3. Pomocou dodávanej súpravy dvojdielných dosiek opatrne preneste celý obsah tlačovej Bed na platňu na prenášanie výtláčkov a preneste ju do formy zahrnutej v súprave. Nechajte kváder s potlačou vychladnúť najmenej jednu hodinu (pozri obrázok).





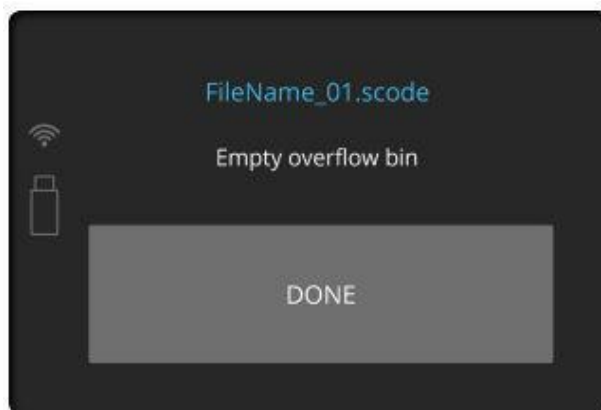


Obrázok. Správny spôsob vybratia výtlačkov z tlačovej postele





4. Vyberte prášok z prepádového koša.

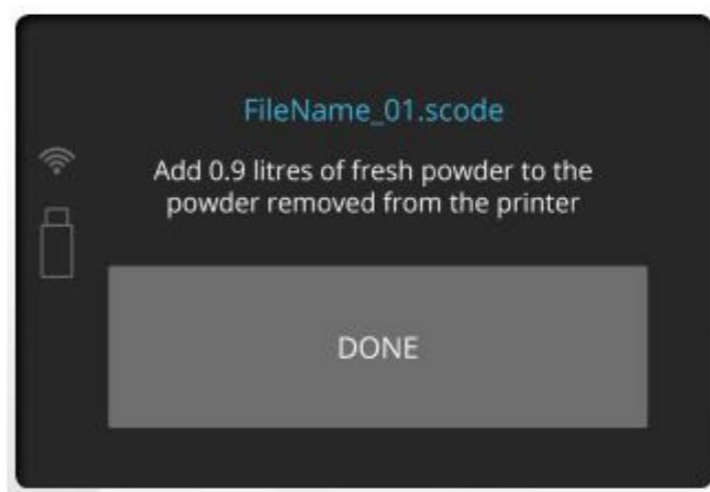


Preneste ho do nádoby, ktorá sa použije na zmiešanie prášku z tlačiarne, s čerstvým práškom neskôr (na osvieženie použitého prášku a jeho prípravu na ďalšiu tlač).



5. Vložte prepádový zásobník späť na svoje miesto.

6. Keď je tlačová print bed pripravená na odstránenie výtlačku, objavia sa informácie o osviežení zvyšného prášku. Na obrazovke sa zobrazí množstvo čerstvého prášku PA12, ktoré je potrebné pridať do ďalšej tlače.



7. Systém vás prevedie procesom čistenia tlačiarne. To vám umožní získať späť všetok zostávajúci prášok.



#### POZOR!

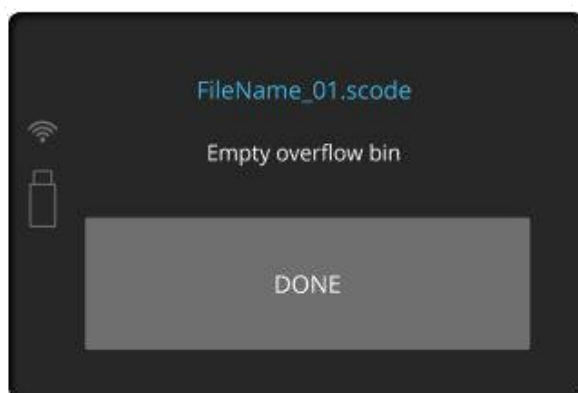
- Vždy venujte pozornosť správam zobrazeným na hlavnom displeji tlačiarne Sinterit Lisa. Softvér Sinterit Studio počíta množstvo čerstvého prášku, ktoré je potrebné pridať k množstvu, ktoré už je v tlačiarňi. Nedodržanie pokynov v správach môže mať za následok nesprávnu nasledujúcu tlač.
- Aj keď nemáte v úmysle vykonať nasledujúcu tlač hneď za prvou, zmiešajte obidva prášky v pomeroch daných softvérom Sinterit Studio. Skladujte zmes v nádobe číslo 2 pre prášok pripravený na tlač.

## C. Čistenie tlačiarne

Keď budete pokračovať ihneď po tlači, systém vás prevedie procesom čistenia tlačiarne. Môžete to urobiť aj neskôr pomocou možnosti CLEAN PRINTER zobrazenej v hlavnej ponuke.

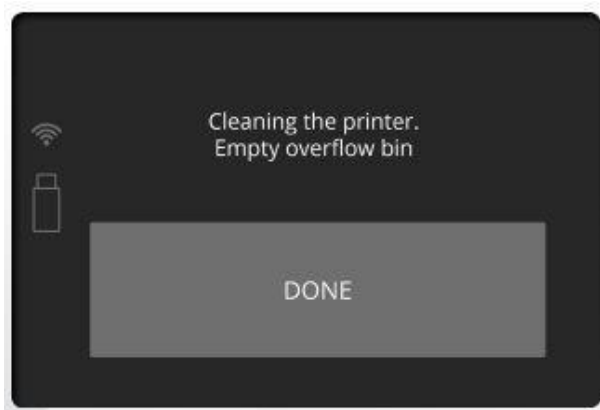
Všetky činnosti by sa mali potvrdiť stlačením tlačidla „Hotovo“.

1. Vyberte prášok z prepadového koša. Pozri obrázok na strane 37.



Preneste ho do nádoby, ktorá sa použije na zmiešanie prášku z tlačiarne, s čerstvým práškom neskôr (na osvieženie použitého prášku a jeho prípravu na ďalšiu tlač).

2. Odstráňte a vyčistite ochranné sklo lasera. Sklo sa odporúča vyčistiť pred a po každej tlači:



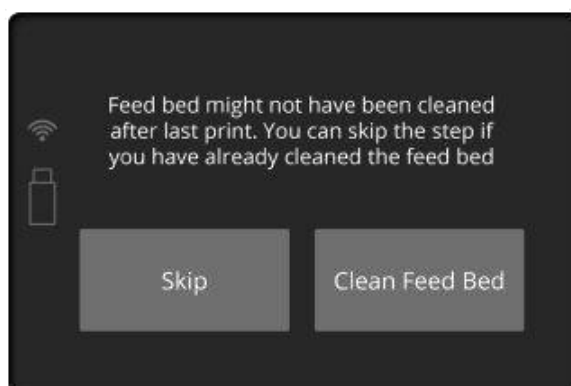
- a. pri čistení skla postupujte podľa pokynov v kapitole „Údržba a servis tlačiarne Sinterit Lisa“ odsek na strane 58
- b. Sklenenú podložku vložte späť a potvrdte všetky kroky stlačením tlačidla „DONE“.



#### **STOP!**

- Dajte si pozor na prvky vykurovacieho systému zariadenia.
- Nečistite sklo pod tečúcou vodou.
- Proces čistenia by sa mal vykonávať mimo zariadenia.

3. Zobrazí sa správa „Feed bed“ sa po poslednej tlači pravdepodobne nevyčistila“.



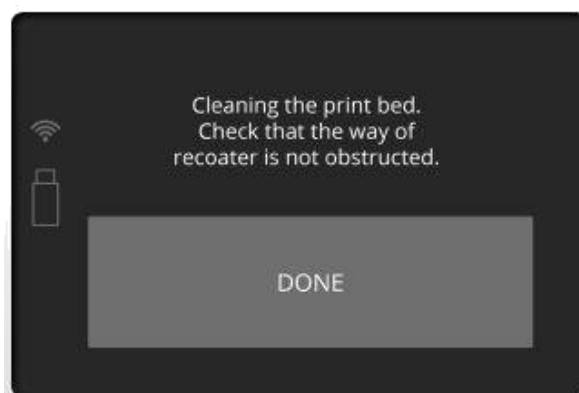
Čistenie feed bed by sa malo potvrdiť stlačením tlačidla „Clean Feed bed“. Podávacie lôžko sa zdvihne a tlačové lôžko sa zníži.

Všetok zvyšný prášok z podávača by sa mal umiestniť do tlačového lôžka. Presne očistite kŕmne lôžko od zostávajúceho nesinterovaného prášku vrátane okolia lôžok. Môže sa to urobiť pomocou špachtle.



“Tlačidlo „Preskočiť“ je možné stlačiť, ak ste už predtým vykonali proces čistenia.

4. Skontrolujte, či nie je obmedzená dráha pohybu zariadenia Recoater a vyberte všetky predmety z komory tlačiarne.



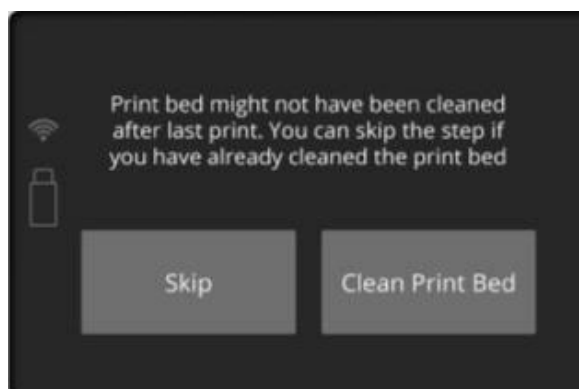
Skontrolujte, či sú všetky prvky na predvolených pozíciách (Recoater, Laser). Skontrolujte napätie a stav drôtu regenerátora. Potvrďte kliknutím na tlačidlo „HOTOVO“.



### STOP!

Na vodiacu lištu zariadenia Recoater nepoužívajte žiadne tuky ani oleje. Môže to spôsobiť poškodenie zariadenia. Na čistenie sa odporúča použiť štetec s mäkkými štetinami (je súčasťou súpravy) alebo stlačený vzduch (ak vo vnútri tlačiarne nie je prášok).

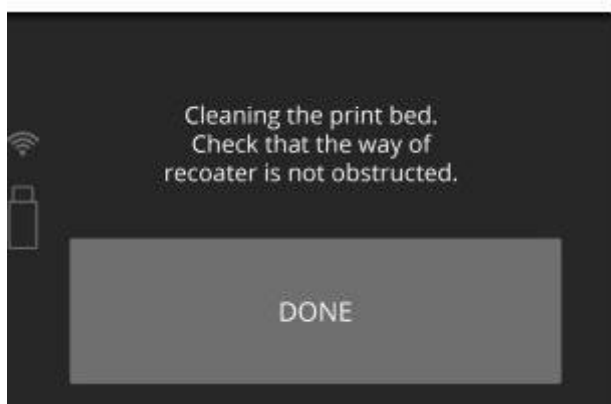
5. Zobrazí sa správa „Print Bed nemusí byť vyčistená po poslednej tlačí“. Všetok zostávajúci prášok z tlačovej komory by sa mal odstrániť.



Všetok zvyšný prášok z tlačového lôžka by sa mal umiestniť do medzery prepádového zásobníka. Presne očistite tlačové lôžko od zostávajúceho nesinterovaného prášku vrátane okolia lôžok. To sa dá urobiť pomocou špachtle.

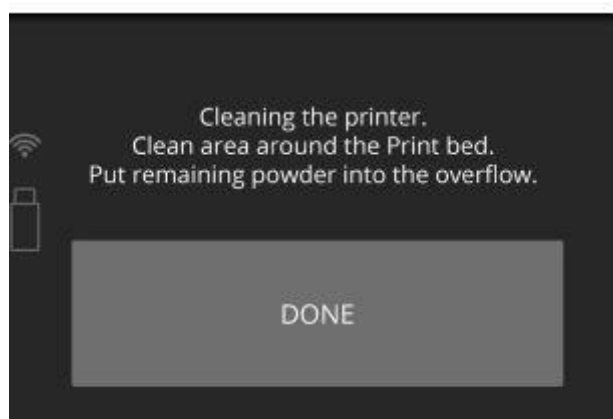


6. Uistite sa, že dráha pohybu zariadenia Recoater nie je obmedzená a odstráňte všetky predmety z tlačovej komory. Potvrďte kliknutím na tlačidlo „DONE“.

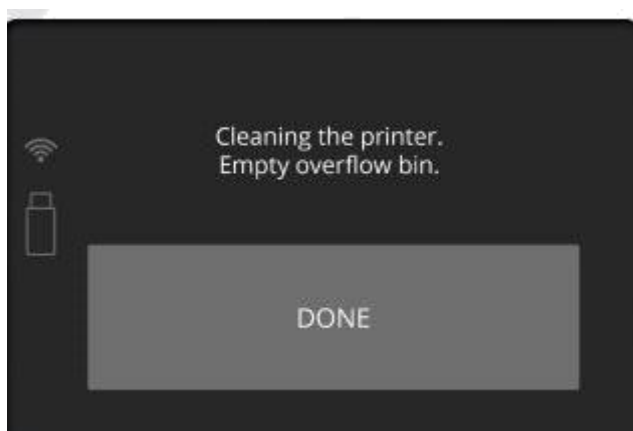


Po dokončení čistenia potvrďte kliknutím na „DONE“.

7. Dôkladne očistite všetok zvyškový neinterferovaný prášok z okolia. Všetok zvyšný prášok by mal byť umiestnený do medzery prepádového koša. Potvrďte operáciu kliknutím na „DONE“.



8. Vyberte prášok z prepádového koša.



Neskôr ho preneste do nádoby, v ktorej budete prášok z tlačiarne zmiešať s čerstvým práškom (na osvieženie použitého prášku a jeho prípravu na ďalšiu tlač).

9. Vložte prepadový zásobník späť na svoje miesto.

10. Potvrdte operáciu kliknutím na „DONE“ a zatvorte kryt.



**POZOR!**

Dajte si pozor na ostré hrany.

## 10. Tlač - ROZŠÍRENÝ REŽIM

1. Prepnete hlavný vypínač (z „0“ na „1“), ktorý sa nachádza na zadnej strane.

Vložte kľúč do zapalovania a otočte ho doprava, v smere hodinových ručičiek, o štvrt' otáčky.



Obrázok. Poloha kľúča vypnutá / zapnutá.

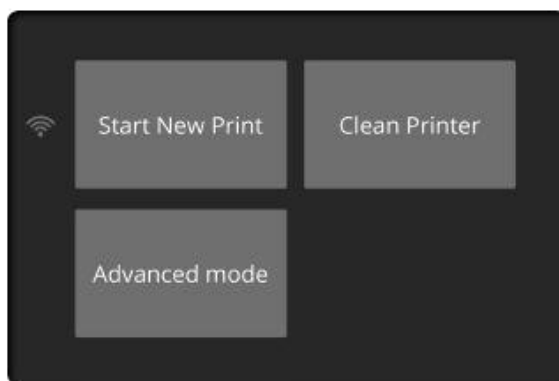


**VÝSTRAHA!**

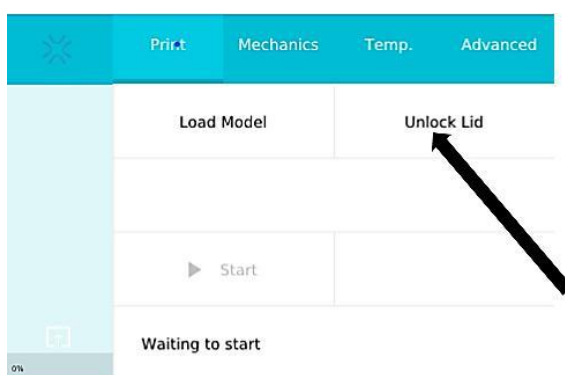
Skontrolujte, či nie je vypnuté bezpečnostné tlačidlo. Ak nie, uvoľnite ho otočením v smere hodinových ručičiek o štvrt' otáčky.

Po zapnutí Sinterit Lisa sa zobrazí úvodná obrazovka. Vyberte možnosť „ROZŠÍRENÝ REŽIM“.





2. Aby ste otvorili tlačiareň, uvoľnite blokovanie z magnetického zámku na veku (stlačte na obrazovke PRINT // UNLOCK LID).



Obrázok. Uvoľnenie blokády zo zámku.

3. Jemne stlačte a potom zdvihnite veko. Nezabudnite, že zámok je odomknutý na 10 sekúnd.
4. Skontrolujte, či sú zdrojové lôžko a tlačové lôžko pripravené na prácu (počas počiatočného uvedenia do prevádzky, po vybalení by mali byť lôžka rovnaké ako v puzdre tlačiarne), skontrolujte napnutie drôtu a či je vodiaca lišta pre navíjačku čistá (mali by byť umiestnené v strede, medzi lôžkami).
5. Demontujte kryt recoateru a utrite rotačný hriadeľ vatou namočenou v alkohole.
6. Nasledujúce etapy sa môžu vykonávať dvoma spôsobmi: manuálne a automaticky (odporúčané). Oba procesy boli opísané nižšie v dvoch podkapitolách.

## A. Tlač v rozšírenom režime: automatická verzia

1. Vložte súbor na tlač:
  - a. uložte súbor pripravený pomocou Sinterit Studio na nosič USB (odporúča sa jednotka USB flash),
  - b. pripojte nosič k portu USB tlačiarne so zapnutým napájaním,
  - c. ak chcete načítať nový súbor, vyberte: PRINT // LOAD MODEL // LOAD FROM USB // názov súboru. Proces načítania môže trvať niekoľko minút (v závislosti od veľkosti súboru),



- d. ak chcete načítať súbor už uložený vo vnútornej pamäti tlačiarne, vyberte:  
PRINT // RECENT MODELS // názov súboru.

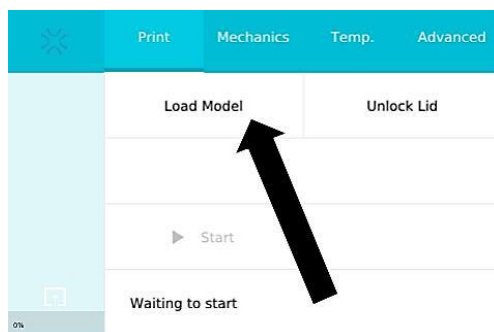
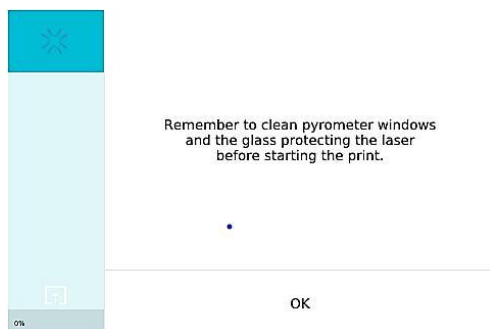


Image.Loading file for printing.



### VÝSTRAHA!

Pri príprave procesu tlače si pozorne prečítajte všetky správy zobrazené na obrazovke. Preskočenie popísaných operácií môže mať za následok nesprávnu tlač alebo zlyhanie zariadenia.



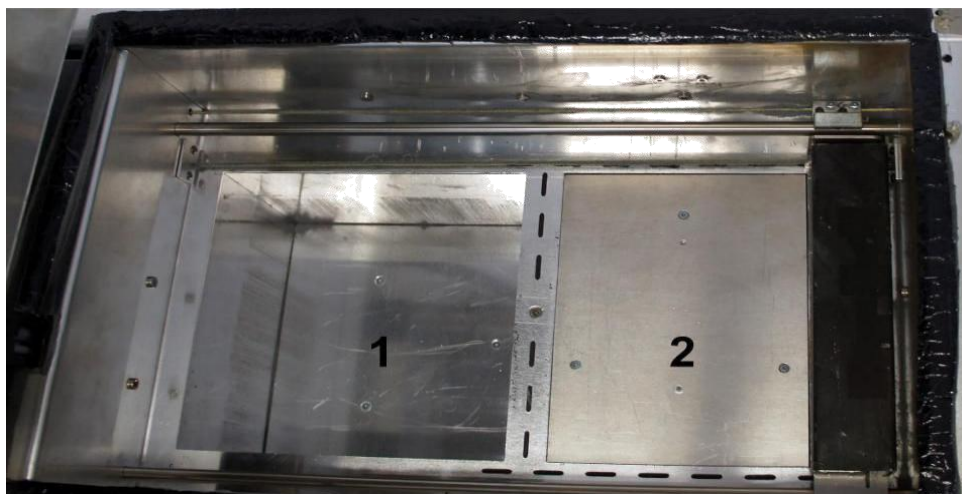
Obrázok. Príklad správy - pripomenie na vyčistenie okien pyrometra a kamery.

2. Po zavedení modelu do vnútornej pamäte sa zobrazí správa o umiestnení lôžok. Ak ju chcete spustiť, stlačte ÁNO. Proces aproximuje použitie prášku potrebného na tlač. Počas tejto operácie sa výška oboch postelí nastaví podľa aktuálne zvoleného procesu tlače.



Obrázok.Správa / otázka ohľadom polohy lôžok.





Obrázok. Postavené postele, pripravené na naplnenie práškom a základná poloha pre natierač.

3. Nasadíte si ochranný odev, ktorý je súčasťou súpravy (rukavice, maska, okuliare).

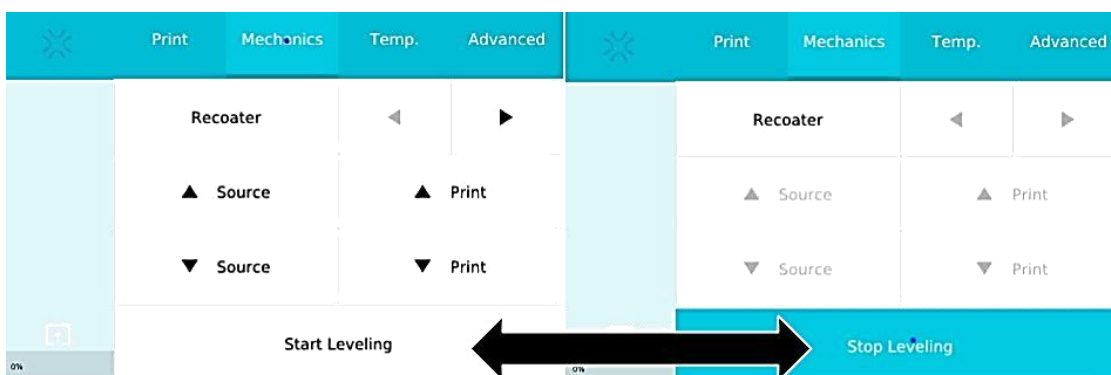


4. Pridajte prášok PA12 Smooth Print Ready (nádoba č. 2) do zdrojového lôžka (číslo 1 na obrázku vyššie), maximálne 6 [L] prášku. Vytvorte malú hromadu prášku a jemne, ale pevne stlačte (stierkou na prášok f.ex). Postupujte opatrne, aby prášok neprešiel do vzduchu (na pridanie prášku sa odporúča použiť špachtľu).
5. Odporúča sa tiež pridať trochu prášku pripraveného na tlač na povrch lôžka pre tlač (číslo 2 na obrázku vyššie). Tým sa urýchli vytváranie prvej vrstvy počas polohovania.
6. Infračervené ohrievače (biele a červené) vyčistíte jemným fúkaním čistým stlačeným vzduchom. Použite alkoholový tampón na dôkladné vyčistenie okien videnia fotoaparátu a pyrometrov, ako aj ochranného skla lasera.
7. Ak chcete tlačové lôžko presne prikryť práškom a vyrovnať jednotlivé vrstvy, prejdite na kartu MECHANICS a stlačte START LEVELING. Tento proces bude trvať, kým zariadenie na opätovné nanášanie spracováva približne 25 vrstiev prášku.
8. Operácia môže byť dokončená rýchlejšie: keď prášok pokryje rovnomerne povrch tlačového lôžka, môžeme stlačiť STOP LEVELING.



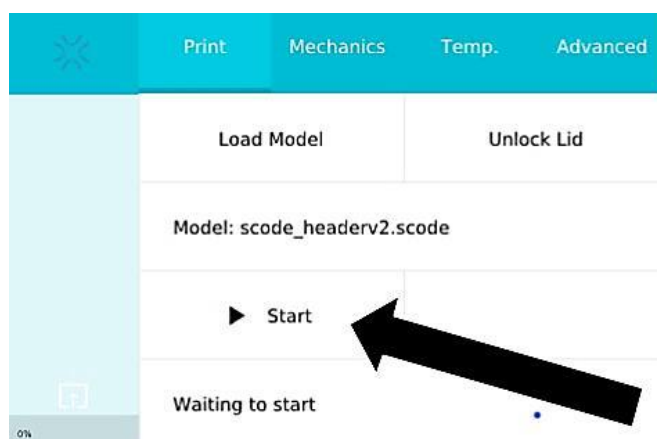
#### **POZOR!**

Nezabudnite: Pravá strana tlačiarne (nad prepádovým zásobníkom) je základnou pozíciou zariadenia na opätovné nanášanie. Z tohto dôvodu je možné, aby sa pohybovala nad posteľami do základnej polohy napriek stlačeniu tlačidla VYROVNÁVANIE STOP.



Obrázok. Tlačidlo Start / Stop Leveling na vytvorenie prvých vrstiev.

9. Všetok prebytočný prášok očistite od oblasti okolo BED, vodiacej lišty a drôtu recoatera pomocou štetca.
10. Infračervené ohrievače (biele a červené) jemne vyfúknite vzduchom.
11. Natrite ložisko opätovného nanášania silikónovým tukom.
12. Pomocou alkoholového tampónu starostlivo vyčistite okná výhľadu kamery a pyrometre, ako aj ochranné sklo lasera.



Obrázok. Tlačidlo Štart, ktoré iniciuje tlač pomocou tlačiarne Sinterit Lisa.

## B. Tlač v ADVANCED MODE: manuálna verzia

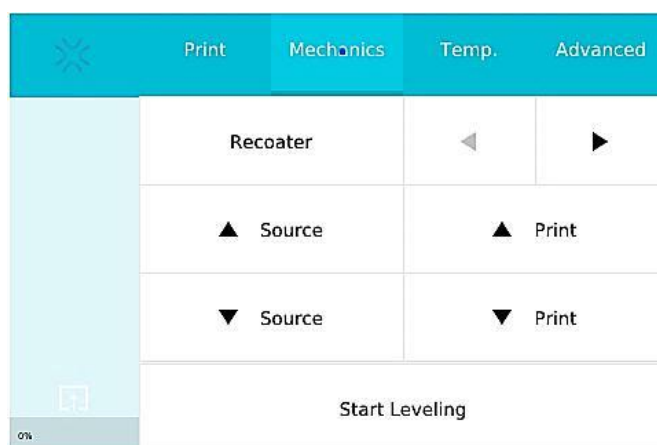
1. Vložte súbor na tlač:
  - a. Uložte súbor pripravený pomocou Sinterit Studio na USB flash disk.
  - b. Pripojte jednotku k USB portu tlačiarne a zapnite ju.
  - c. Ak chcete načítať nový súbor, vyberte: PRINT // LOAD MODEL // LOAD FROM USB // názov súboru. Proces načítania môže trvať niekoľko minút (v závislosti od veľkosti súboru).
  - d. Ak chcete načítať súbor už uložený vo vnútornej pamäti tlačiarne, vyberte: PRINT // RECENT MODELS // názov súboru.



### VÝSTRAHA!

Pri príprave modelu na tlač si pozorne prečítajte všetky správy zobrazené na obrazovke. Preskočenie popísaných operácií môže mať za následok nesprávnu tlač alebo zlyhanie zariadenia.

2. Po načítaní modelu sa zobrazí správa o vyrovnaní postelí. Po stlačení NIE sa musí operácia vykonať ručne, pričom treba pamätať na informácie zadané v Sinterit Studio po „orezaní“ modelu (ako je výška prášku v zdrojovom lôžku, objem modelu atď.).
3. Po znížení zdrojového lôžka na zvolenú výšku (MECHANICS // SOURCE / ▼) presuňte zariadenie na natieranie doprava (MECHANICS // RECOATER // ►).



Obrázok. Karta Mechanics so smerovými šípkami pre Postele a prekladový pohyb Recoater.



### VÝSTRAHA!

Nepremiestňujte Recoater ručne. Je to povolené iba pomocou príkazov na obrazovke.

4. Nasadzte si ochranný odev, ktorý je súčasťou súpravy (maska, okuliare, rukavice).




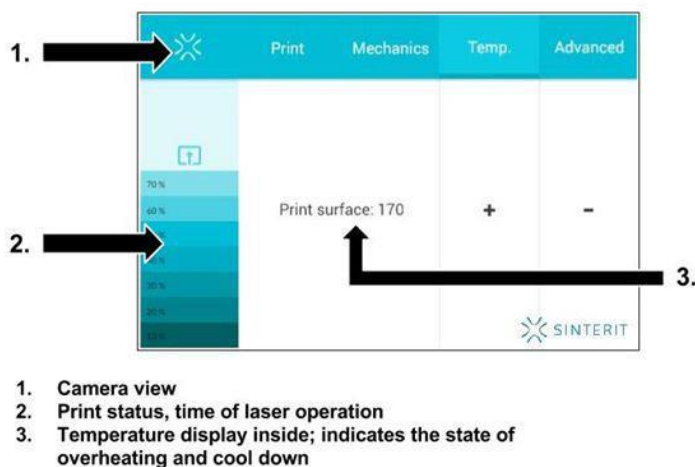
5. Pridajte prášok PA12 Smooth z nádoby číslo 2 (prášok pripravený na tlač) do zdrojového lôžka (maximálne 6 [L] prášku). Vytvorte malú hromadu prášku a jemne, ale pevne stlačte. Postupujte opatrne, aby prášok neprešiel do vzduchu (na pridanie prášku sa odporúča použiť špachtľu / lopatka).
6. Odporúča sa tiež pridať trochu prášku pripraveného na tlač na povrch lôžka pre tlač (číslo 2 na obrázku vyššie). Tým sa urýchli vytváranie prvej vrstvy počas polohovania.
7. Premiestnite premaľovač doľava (MECHANICS // RECOATER // ◀).



8. Skontrolujte, či je tlačové lôžko zarovnané s ohľadom na prípad (príprava počiatkových vrstiev). Ak je to potrebné, stlačte MECHANICS // PRINT // ▲, aby sa úroveň vyrovnala.
9. Zdroj na približne 1 vrstvu (MECHANICS // SOURCE ▲).
10. Premiestnite Recoater doprava (MECHANICS // RECOATER // ►). Prášok sa preniesie na tlačiarenské lôžko a pomaly pokryje povrch.
11. Premiestnite Recoater doľava (MECHANICS // RECOATER // ◄).
12. Opakujte kroky 8 až 10, kým prášok nepokryje celý povrch tlačového lôžka.
13. Po vyrovnaní lôžok a ukončení procesu poťahovania práškom zatvorte kryt a stlačte ►START na karte PRINT.

## C. Informácie a úlohy pri tlači

1. Hlavná obrazovka grafického používateľského rozhrania zobrazuje (v reálnom čase) stav tlače (ľavá strana obrazovky), aktuálnu teplotu postelí, stavy zahrievania a chladenia (karta TEMP, pozri obrázok) a zostávajúci čas laserového spekania.
2. Kliknutím na logo  na obrazovke (ľavý horný roh, pozri obrázok) sa aktivuje interné zobrazenie kamery, ktoré sa zobrazí na 10 sekúnd. Potom sa displej vráti na hlavnú obrazovku.



Obrázok. Hlavná obrazovka počas tlače.

3. Ak sa počas tlače vyskytnú viditeľné problémy (zmeny povrchu) pozorované vnútornou kamerou alebo horným oknom priezoru, používateľ môže jemne doladiť teplotu (TEMP +/- 5 [°C]).
4. Počas činnosti tlačiarne sa nedotýkajte iných prvkov okrem: LCD, bezpečnostného tlačidla, portu USB a vypínača napájania.



### POZOR!

Neznižujte teplotu vnútri príliš rýchlo. Prípustný štandard je 0,5 [°C] na jednej vrstve.

**VAROVANIE!**

Ak počas tlače dôjde k dymu, dráždivému zápachu alebo iným alarmujúcim okolnostiam, stlačte bezpečnostné tlačidlo. Okamžite preruší napájanie tlačiarne. Nezabudnite však, že nie je možné otvoriť tlačiareň (napr.: Zdvihnutím veka), kým vnútorná teplota neklesne pod 49 ° C.

## D. Dokončenie tlače v ROZŠÍRENOM REŽIME

1. Nasadzte si bezpečnostný odev, ktorý je súčasťou súpravy (maska, okuliare, rukavice).



2. Po dokončení tlače a ochladení tlače sa na hlavnej obrazovke objaví príkaz PRINT FINISHED. Kliknutím na túto ikonu dokončíte proces tlače a otvoríte tlačiareň.

**POZOR!**

Blokovanie zariadenia sa zapne, až kým vnútorná teplota neklesne pod 49 ° C.

Pred poklesom teploty nie je možné otvoriť veko. Nezabudnite, že tlač vo vnútri tlačiarne môže byť stále horúca, a to aj napriek tomu, že tlačiareň vychladla!

3. Za účelom otvorenia tlačiarne odomknite magnetický zámok na veku (PRINT // UNLOCK LID). Zámok uvoľní blokádu na 10 sekúnd. Po 10 sekundách sa zámok znova aktivuje.
4. Jemne stlačte veko a potom ho potiahnutím vytiahnite.

**VÝSTRAHA!**

Nepremiestňujte premývač ručne. Je to povolené iba pomocou príkazov na obrazovke.







Obrázok. Správny stav prášku po tlači (viditeľné praskliny na povrchoch oboch lôžok).

5. Vyberte prášok z prepádového zásobníka. Preneste ho do nádoby, v ktorej budete prášok z tlačiarne miešať, s práškom z čísla nádoby (Fresh Powder).
6. Vložte prepádový zásobník späť na svoje miesto.



Obrázok. Správny spôsob vybratia prepádového koša a jeho vloženia späť.

7. Na odstránenie tlače z tlačového lôžka stláčajte MECHANICS // PRINT // ▲, až kým nebude celý obsah tlačového lôžka vytlačený vo forme pevného kvádra (pozri obrázok).



8. Použitím dodávanej súpravy dvojdielných dosiek opatrne preneste celý obsah tlačiarenského lôžka na platňu na prenášanie výtlačkov a preneste ju do formy zahrnutej v súprave. Nechajte kváder s potlačou vychladnúť najmenej jednu hodinu (pozri obrázok).



Obrázok. Správny spôsob vybratia výtlačkov z printového lôžka

9. Presne očistite tlačové lôžko od zvyšného nesinterovaného prášku vrátane okolia postelí (dôrazne sa odporúča presunúť ho do prepádového koša a potom ho preniesť do formulára pomocou tlačce).



10. Odstráňte všetok zvyšný prášok zo zdroja. To sa dá urobiť pomocou špachtle alebo presunutím zdrojového lôžka na vrchol (MECHANIKA // ZDROJ // ▲) a presunutím prášku do prepádového koša pomocou špachtle. Preneste prášok do nádoby s práškom z prepádového koša.



**STOP!**

Na vodiacu lištu zariadenia Recoater nepoužívajte žiadne tuky ani oleje. Môže to spôsobiť poškodenie zariadenia.

Na čistenie sa odporúča použiť štetec s mäkkými štetinami (je súčasťou súpravy) alebo stlačený vzduch (ak vo vnútri tlačiarne nie je prášok).



Obrázok. Odstránenie zvyšného prášku z vnútornej strany tlačiarne

11. Skontrolujte, či sú všetky prvky na svojich predvolených pozíciách (Recoater, laser).  
12. Skontrolujte napätie a stav drôtu na opätovné nanášanie.





13. Skontrolujte stav ochranného skla lasera.
14. Zatvorte veko.

## 11. Čistenie výtláčkov

1. Použitím kefy s nylonovými štetinami najskôr očistíte tlač akéhokoľvek neinterferovaného prášku, až kým nebude viditeľná obrys tlaču. Ak je hmota stále teplá, nechajte ju vychladnúť.
2. Oddelte výtláčky od hmoty a pokračujte v ich čistení pomocou nylonovej kefy, ktorá je súčasťou súpravy. Rozdrvte zhluky zvyšného prášku vo forme (pomôže to preosiať zvyšný prášok cez sito).



Obrázok. Čistenie výtláčkov.

3. Po úvodnom vyčistení môžete na čistenie tlačových podrobností použiť pieskovač \* (dostupný v internetovom obchode Sinterit) alebo kefu so zlatými / bronzovými štetinami (súčasťou súpravy).



Image. Sinterit Sandblaster

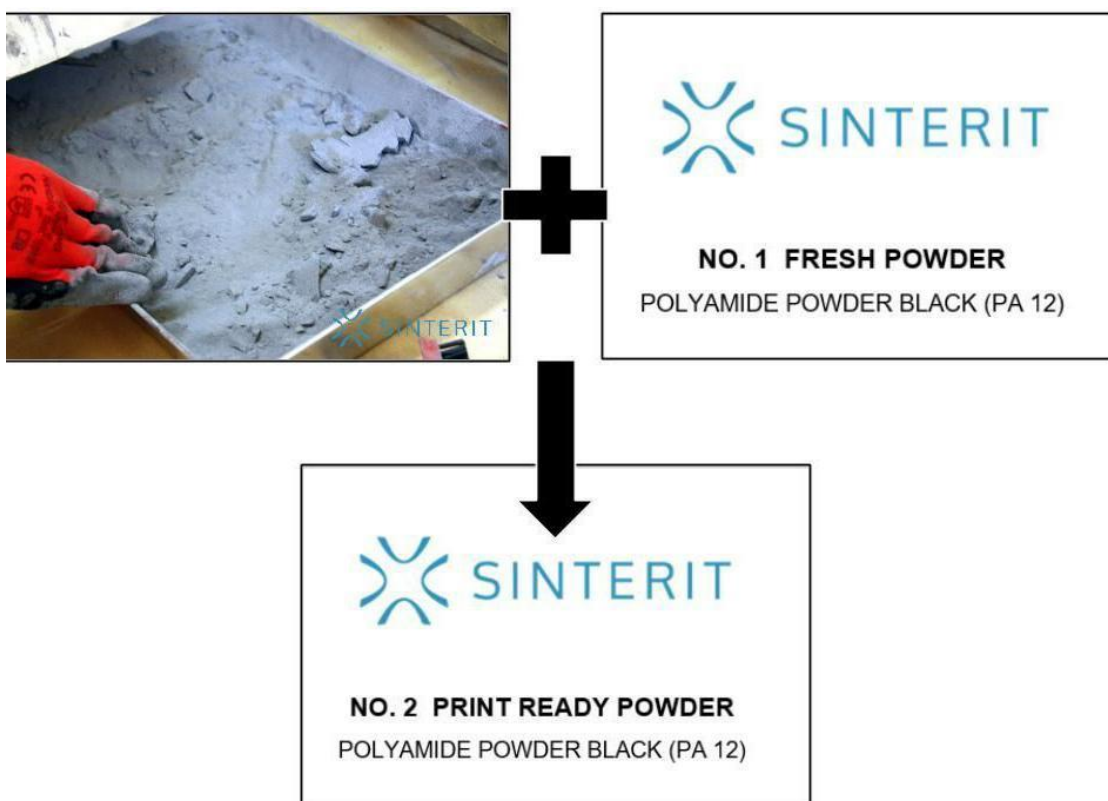
4. Skombinujte nesinterovaný prášok z tlačového lôžka so zvyškom prášku vo vstupnom a výstupnom zásobníku. Celý preosiaty prášok preosejte cez sito (je súčasťou súpravy). Odporúčame používať práškové sito Sinterit \* dostupné v internetovom obchode Sinterit.





Obrázok. Dva spôsoby sypania prášku.

5. Pridajte množstvo čerstvého prášku naznačené softvérom Sinterit Studio, z nádoby číslo 1, do preosiateho nesintrovaného prášku z tlačiarne. Zmiešajte ich spolu. Ak nemáte v úmysle začať tlačiť, preneste prášok do nádoby číslo 2 pre prášok pripravený na tlač.



Obrázok. Metóda kombinovania práškov po tlači



6. Po vyčistení má výrobok úplnú životnosť a je pripravený na použitie.

**\* Do súpravy môže byť voliteľne zahrnutý pieskovač a práškové sito. Ak chcete vybrať abrazívum, ktoré sa môže použiť na čistenie PA12 Smooth, kontaktujte spoločnosť Sinterit alebo predajcu pieskovačov.**

## A. Maľovanie a lakovanie

Časti SLS môžu byť natierané a / alebo natreté lakom (lak alebo číry lak). Lakovaním je možné získať rôzne povrchové úpravy, napríklad vysoký lesk alebo kovový lesk. Laky môžu tiež zlepšiť odolnosť proti opotrebeniu, tvrdosť povrchu, vodotesnosť a limitné značky a šmuhy na povrchu dielca. Vzhľadom na pórovitý charakter SLS sa odporúča nanášať 4 až 5 veľmi tenkých vrstiev, aby sa dosiahol konečný povrch, a nie jeden hrubý povlak. To vedie k rýchlejšiemu schnutiu a zníženiu pravdepodobnosti chodu bodu alebo laku.

## ● Údržba a servis tlačiarne Sinterit Lisa

Ak chcete udržiavať najúčinnnejšiu tlačiareň s dlhou životnosťou, zaistite jej pravidelné uchovávanie. Základná údržba obsahuje:

- čistenie pyrometrov a ochranných okuliarov pred a po každej tlači,





- kontrola stavu prenosového kábla Recoater,
- čistenie ochranného skla lasera pred a po každej tlači,
- čistenie povrchu pod posteľami po každej tretej tlači,
- mazanie guľkových ložísk regenerátora.

## A. Ochranné sklo laserové - výmena

Pri výmene ochranného skla lasera sa uistíte, že ste vykurovací modul držali jednou rukou. Potom vytiahnete sponu umiestnenú na hornej časti vnútornej časti veka. Znížením vykurovacieho modulu získate prístup k objímke ochranného skla lasera.



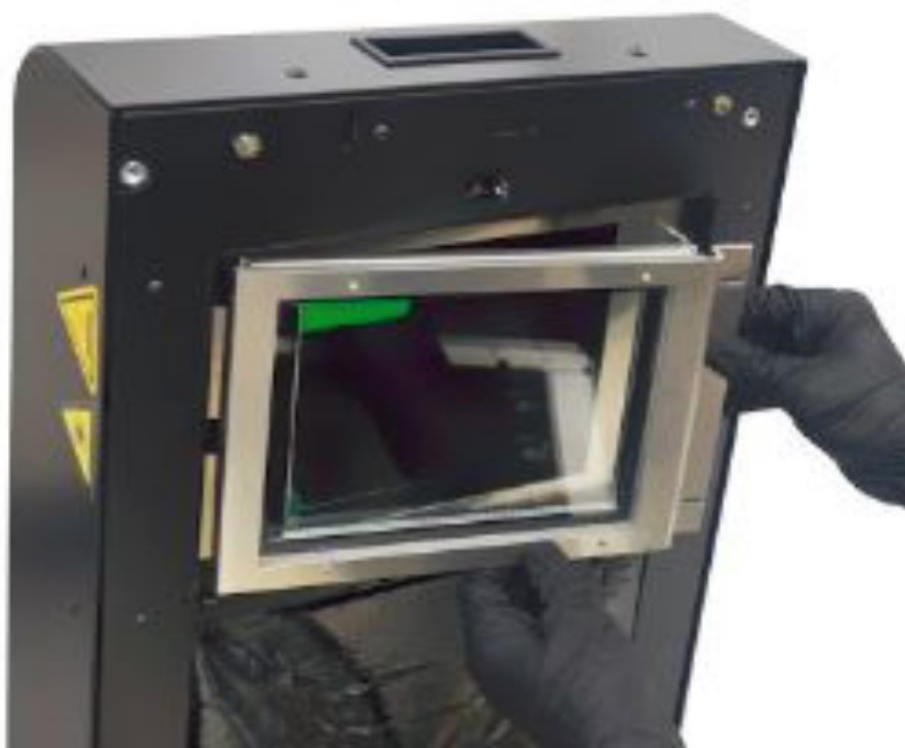
Obrázok. ohrievací modul - spona

**POZOR!**

Dajte si pozor na ostré hrany. Nasadte si ochranné rukavice, aby ste sa ochránili pred poranením ruky o stranu vykurovacieho modulu.

Na otvorenie objímky ochranného skla lasera musíte odskrutkovať krídla na pravej strane. Pritom nezabudnite držať kovový rám a potom opatrne vytiahnite zásuvku. Teraz môžete vybrať sklo z rámu a nahradiť ho novým.

Ak chcete namontovať ochrannú objímku laserového skla, zasuňte výstupky do otvorov na ľavej strane vykurovacieho modulu. Opatrne zatlačte modul na veko a potom priskrutkujte krídla na pravú stranu.



Obrázok. Správne umiestnenie ochranného skla lasera na vyhrievacom module.



Zatvorte veko a chráňte ho kovovou sponou. Sklo ešte raz vyčistite, aby ste sa zbavili akýchkoľvek odtlačkov prstov alebo škvŕn.

## B. Čistenie ochranného skla lasera



### POZOR!

Pred čistením tlačiareň vypnite.

- a. Pri čistení ochranného skla lasera sa uistite, že ste vykurovací modul držali jednou rukou. Potom vytiahnite sponu umiestnenú na hornej časti vnútornej časti veka. Znížením vykurovacieho modulu získate prístup k objímke ochranného skla lasera.



- b. Na otvorenie objímky ochranného skla lasera musíte odskrutkovať krídla na pravej strane. Pritom nezabudnite držať kovový rám a potom opatrne vytiahnite zásuvku. Teraz môžete pohár vybrať z rámu, položiť na stabilný a čistý povrch a začať s čistením
- c. Ak chcete vyčistiť ochranné sklo lasera, jeho povrch opatrne utrite bavlnenou handričkou namočenou v alkohole (dávajte pozor na všetky vlákna, ktoré zostali na povrchu) a vyčistite obidve strany skla.



Obrázok. Čistenie ochranného skla lasera

- d. Po vyčistení vložte sklo späť do kovového rámu. Ak chcete namontovať ochrannú objímku laserového skla, zasunúť výstupky do otvorov na ľavej strane ohrievacieho modulu. Opatrne zatlačte modul na veko a potom priskrutkujte krídla na pravú stranu.



#### **STOP!**

- Dajte si pozor na prvky vykurovacieho systému stroja.
- Nečistite sklo pod tečúcou vodou.
- Proces čistenia by sa mal vykonávať mimo zariadenia.

## **C. Čistenie povrchu pod lôžkami**



#### **POZOR!**

Pred čistením tlačiareň vypnite.



#### **POZOR!**

Dajte si pozor na pohyblivé časti, ktoré môžu drviť ruky. Venujte pozornosť údajom vo vnútri!

Aby sa uľahčilo čistenie priestoru pod lôžkami, Sinterit objavil zostavu predného panela. Teraz pod panelom nájdete plastové háčiky, ktoré umožňujú rýchle a jednoduché odstránenie.



Obrázok. Háčiky na kliknutie

1. Nájdete dutinu na ľahké polozenie prstov - čo vám uľahčí vybratie.
2. Opatrne nadvihnite panel a každú sponu uvoľnite jeden po druhom.
3. Po odstránení položte panel na rovný a bezpečný povrch.



Obrázok. Spôsob odstránenia predného panela

4. Jemne odstráňte prášok pomocou kefy alebo špeciálneho vysávača, pričom rozotrite motory lôžok.



5. Ak chcete panel nainštalovať, vyššie uvedené kroky vykonajte v opačnom poradí.

## D. Výmena infračervených ohrievacích jednotiek umiestnených okolo ochranného skla.

1. Pri výmene ohrievacej jednotky noste ochranné rukavice alebo použite čistú handričku / papierovú utierku. Nedotýkajte sa vykurovacích telies rukami.
2. Uistite sa, že ohrievače nie sú horúce. Vykonajte operáciu, keď je zariadenie studené a vypnuté.
3. Opatrne uchopte ohrievač prstami a vyberte ho presunutím rovnobežne s otvormi. Neotáčajte ho žiadnym smerom, môže to poškodiť štrbiny ohrievača.
4. Vložte nový ohrievač do otvoru.



### POZOR!

Ak sa dotknete ohrievača rukou, vyberte ho, vyčistite ho a nainštalujte ešte raz pomocou rukavíc alebo čistej látky.



Obrázok. Správne odstránenie starých a inštalácia nových infračervených ohrievačov.

## E. Výmena Recoatera

1. Vyčistite komory tlačiarne (Source Bed and Print Bed).
2. Prejdite na ROZŠÍRENÝ REŽIM - pozri kapitolu 10.
3. Presuňte zariadenie na natieranie doľava do polohy zdrojového lôžka (MECHANICS // RECOATER // ◀), aby ste mali prístup k skrutkám, ktoré držia kryt zariadenia na natieranie (na pravej strane zariadenia na natieranie).
4. Demontujte kryt (čierny prvok na Recoateri):
  - a. očistite prípadné zvyšky prášku od vnútorných častí skrutiek (napríklad pomocou krájača, ktorý je súčasťou súpravy alebo iného ostrého nástroja),





- b. pomocou šesťhranného kľúča veľkosti 2 (ISO 2936: 2014) odskrutkujte dve skrutky (M3x8),
  - c. opatrne vyberte kryt a odložte ho spolu so skrutkami.
- 5. Odskrutkujte skrutky držiace drôt na pravej strane krytu vnútornej tlačiarne.
- 6. Opatrne vyberte prídržnú dosku z krytu tlačiarne.
- 7. Držte ložisko zariadenia na opätovné nanášanie a premiestnite zariadenie ručne do strednej polohy - medzi tlačové lôžko a zdrojové lôžko. Táto poloha umožňuje prístup k ľavej strane prenosového kábla zariadenia Recoater a do priestoru pod zariadením Recoater na výmenu dielcov.
- 8. Odskrutkujte dve prídržné skrutky na ľavej strane vnútorného krytu tlačiarne.
- 9. Vyberte platňu z puzdra a vyberte prenosový kábel replikátora.

**POZOR!**

Buďte opatrný! Ľavá strana vodiča je zakončená pružinou, ktorá je umiestnená vo vnútri krytu tlačiarne.

10. Po vybratí drôtu z puzdra ho vyberte z mechanizmu pretierania:

- a. odskrutkujte pravý koniec prenosového kábla replikátora z platne (použite hexadecimálny kľúč veľkosti 2, jedná sa o rovnaký M3x8 ako v prípade plášt'a regenerátora),
- b. opatrne nadvihnite Recoater a pretiahnite drôt zprava do stredu.

**POZOR!**

V prípade ťažkostí pri vyťahovaní prenosového kábla zariadenia Recoater kvôli uzlu alebo káblovému krúžku, umiestnite káblový krúžok do stredu kábla. Najskôr opatrne prevlečte káblový krúžok a potom uzol z konca kábla.

11. Vyberte z obalu nový prenosový kábel nového snímača.

12. Preved'te prenosový kábel nového prístroja Recoater cez zariadenie Recoater, počnúc zľava smerom do stredu.

**POZOR!**

Ak prenosový kábel zariadenia Recoater nezapadá medzi ložisko a valec, posuňte káblový krúžok do stredu drôtu, preved'te kábel mechanizmom a koniec držte pomocou klieští alebo klieští. Opatrne potiahnite tak, aby uzol prešiel mechanizmom, a potom posuňte káblové oko. Zopakujte ešte raz (zo stredu doprava).





13. Pripojte pravý koniec prenosového kábla regenerátora k platni pomocou káblového oka a skrutky.
14. Vložte ľavú stranu prenosového kábla zariadenia Recoater s pružinou a dvoma rozperami, aby sa mechanizmus zalomil.
15. Jemne napnite a priskrutkujte pravú stranu prenosového kábla zariadenia Recoater s platňou k krytu tlačiarne (nezabudnite, že uzol musí byť skrytý medzi krytom a platňou). Doska by sa mala dotýkať krytu.
16. Priskrutkujte ľavú stranu drôtu s platňou k puzdru tlačiarne (nezabudnite, že dva rozperry a pružina by mali byť vo vnútri otvoru).
17. Pripevnite a priskrutkujte kryt spätného nanášania.

## F. Technická podpora

Najnovšie informácie, technická podpora a verzie príručky sú k dispozícii na karte Podpora na serveri Sinterit Sp.z.o.o. webovú stránku spoločnosti alebo nás kontaktujte e-mailom: [contact@sinterit.com](mailto:contact@sinterit.com) alebo phone: +48 570 967 860.

Zoznam distribútorov a technickej podpory v konkrétnych krajinách nájdete na [www.sinterit.com](http://www.sinterit.com).

## 13. Pracovné procesy s práškom

### A. Informácie o spotrebnom materiáli

Pri práci s polyamidovým práškom alebo iným určeným práškom tlačiarne pre tlačiareň Sinterit Lisa vždy noste ochrannú súpravu pripevnenú k vyššie uvedenému zariadeniu (okuliare, rukavice, protiprachová maska).



**VÝSTRAHA!** Pri práci s polyamidovým práškom sa vyvarujte vdýchnutiu, prehltnutiu alebo kontaktu s pokožkou a očami.

- Ak sa prášok PA12 Smooth vdýchne, presuňte sa na miesto s čerstvým vzduchom a dôkladne kloktajte veľkým množstvom vody. Ak sa rozvinie kašeľ, kontaktujte lekára.
- Ak budete jesť PA12 Hladký prášok, vypláchnite ústa vodou a vypite 1-3 poháre vody na zriedenie obsahu žalúdka. V prípade potreby kontaktujte svojho lekára.
- Ak sa PA12 Hladký prášok dostane do vašich očí, dôkladne ich vypláchnite vodou. V prípade pretrvávajúceho podráždenia očí kontaktujte lekára.



- Keď sa prášok PA12 Smooth dostane do kontaktu s pokožkou, umyte ju mydlom a vodou.

- Polyamidový prášok by sa mal skladovať v tesne uzavretých nádobách, v miestnosti pri izbovej teplote a nízkej vlhkosti.
- Prášok by sa mal skladovať mimo dosahu detí a domácich miláčikov.
- Ak sa zariadenie dlhšiu dobu nepoužíva, prášok by sa mal skladovať v uzavretom obale.
- Pri tlači môže byť zápach horiaceho prášku emitovaný v intenzitách, ktoré nemajú vplyv na zdravie používateľov. V prípade dlhodobej prevádzky tlačiarne v zle vetranej miestnosti sa však zápach môže stať nepríjemným a dráždiacim. Odporúča sa primerané vetranie, aby sa vytvorili najlepšie podmienky pre tlač.



#### **VÝSTRAHA!**

Nepokúšajte sa horieť / roztaviť polyamidový prášok. Výsledné iskry a horúca hmota môžu spôsobiť vážne popáleniny.

Polyamidový prášok chráňte pred ohňom.



#### **STOP!**

Nevyhadzujte ich do komunálneho odpadu! Použitý polyamidový prášok by sa mal skladovať v uzavretých nádobách a zlikvidovať v súlade s miestnou politikou použitých plastových materiálov.

## **B. Všeobecné informácie**

### **PA12 SMOOTH**

- PA12 Smooth je čierny prášok z nylonu 12 na báze polyamidu, ktorý sa skladá z sférických častíc s veľkosťou 20 - 100 mikrometrov. Je vhodný na tlač podrobných predmetov, pevných a extrémnych odolný voči nepriaznivým podmienkam (ako je teplota). Vďaka svojej mechanickej pevnosti a odolnosti voči teplu je to prášok určený pre funkčné prototypy alebo diely na konečné použitie.
- Teplota sintrovania pri použití Sinterit Lisa je približne 178 ° C vo vnútri tlačovej komory.





- Je zakázané nastavovať alebo zvyšovať teplotu v tlačiarni na  $\geq 180$  [° C], ak je vo vnútri PA12 Smooth.
- Pri vyšších teplotách prášok stráca stabilitu a stáva sa tekutým, čo môže spôsobiť poškodenie zariadenia.
- Hladký prášok PA12 sa musí skladovať v tesných, najlepšie originálnych obaloch; pri izbovej teplote a nízkej vlhkosti.

## FLEXA GREY

- Flexa Grey je sivý prášok na báze TPU (termoplastický polyuretánový elastomér), ktorého vlastnosti sú podobné ako guma. Je mimoriadne elastický.
- Príklad použitia: dobre známy pre aplikácie na nanášanie automobilov a textilu, populárny materiál nachádzajúci sa vo vonkajších prípadoch mobilných elektronických zariadení, dokonalý modifikátor nárazu.
- Teplota sintrovania v tlačiarni Sinterit Lisa je vo vnútri komory asi 100 ° C. Pri uvedených teplotách je dymenie normálne pri spekaní vyššie uvedeného prášku, hoci by nemalo vychádzať z tlačiarnie.
- Pri Flexa je zakázané nastavovať alebo zvyšovať teplotu v tlačovej komore nad 100 ° C, keď je Flexa Gray vo vnútri. Pri vyšších teplotách prášok stráca svoju stabilitu a stáva sa tekutým, čo môže spôsobiť poškodenie zariadenia.
- Prášok Flexa Grey sa musí skladovať v tesných, najlepšie originálnych obaloch; pri izbovej teplote a nízkej vlhkosti.
- Všetky bezpečnostné a údržbové podmienky pre prášok Flexa Grey sú rovnaké ako pri PA12 Smooth (okrem procesu osviežovania). Použitý / neinterferovaný prášok Flexa Black nemusí byť po tlači obnovený.



## FLEXA BLACK

- Flexa Black je čierny prášok na báze TPU (termoplastický polyuretánový elastomér, ktorého vlastnosti sú podobné gume. Je elastický a zároveň odolný voči väčšine fyzikálnych a chemických látok. Vyznačuje sa vysokou odolnosťou proti oderu.
- Príklady použitia: prototypovanie, obuvnícky priemysel, lekárske priemysel (napríklad protetika), rúry, tesnenia, dizajn, výroba modelovacích nástrojov.
- Kvôli väčšej veľkosti práškových častíc sa nedajú tlačiť tak podrobné prvky, ako sú tie, ktoré sa robia pri použití PA12 Smooth.





- Teplota sinterovania v tlačiarňi Sinterit Lisa je vo vnútri komory asi 100 ° C. Pri uvedených teplotách je dymenie normálne pri spekaní vyššie uvedeného prášku, aj keď výpary by nemali vychádzať z tlačiarne.
- Je zakázané nastavovať alebo zvyšovať teplotu v tlačovej komore nad 100 [° C], keď je Flexa Black vnútri. Pri vyšších teplotách prášok stráca svoju stabilitu a stáva sa tekutým, čo môže spôsobiť poškodenie zariadenia.
- Prášok Flexa Black sa musí skladovať v tesných, najlepšie originálnych obaloch; pri izbovej teplote a nízkej vlhkosti.
- Všetky bezpečnostné a údržbové podmienky pre prášok Flexa Black sú rovnaké ako pre PA12 Smooth (okrem procesu osviežovania). Použitý / neinterferovaný prášok Flexa Black nemusí byť po tlači obnovený.

## C. Prášky v Studio Sinterit

### PA12 Smooth

<b>Typy nastavení</b>	Všetky základné parametre pre prácu s PA12 Smooth sú už súčasťou Sinterit Studio.
<b>Teplota a výkon lasera</b>	Teplota a výkon lasera sú automaticky po výbere PA12 Smooth
<b>Výška vrstvy</b>	Odporúčaná výška vrstvy je 0,125 [mm].
<b>Pracovisko</b>	<p>V dôsledku vysokej teploty spekania a požiadavky na zabezpečenie rovnomernej teploty je pracovná plocha tohto prášku podstatne menšia ako plocha tlačovej postele.</p> <p>Rozmery: 90 x 130 x 130 [mm] // 3,5 x 5,1 x 5,1 [in]</p>
<b>Umiestnenie výtlakov</b>	<p>Ak je model hustý a prierez má veľkú plochu, otočte ho tak, aby sa prierez zmenšoval.</p> <p>Ak má model nejaké podrobnosti, nasmerujte podrobný povrch nahor. Detailný povrch bude ostrý, zatiaľ čo spodný povrch bude hladký.</p> <p>Ak má model okrúhle otvory a prvky, tvar bude najpresnejší, ak bude povrch rovný.</p> <p>Ak model obsahuje pohyblivé časti, umiestnite ich kolmo / rovnobežne s tlačiarenskou komorou.</p> <p>Viac informácií nájdete v príručke Manual Sinterit Studio - kapitola „Umiestnenie“</p>

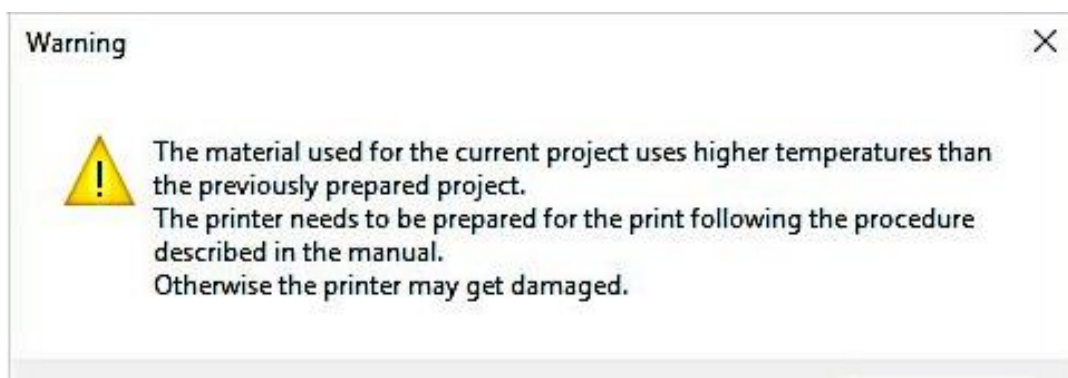


## FLEXA ČIERNA A SIVÁ

<b>Typ nastavení</b>	Všetky základné parametre pre prácu s programom Flexa sú už zahrnuté v programe Sinterit Studio. Na výber sú dva typy nastavení: <ul style="list-style-type: none"><li>- flexibilnejší - pri týchto nastaveniach sú výtlačky flexibilnejšie, jemnejšie, viditeľné sú malé detaily, výtlačky sú však menej odolné voči rozťahovaniu alebo rozdrveniu.</li><li>- pevnejšie - pri týchto nastaveniach sú výtlačky pevnejšie, odolnejšie voči oderu a rozťahovaniu, malé detaily však nemusia byť viditeľné.</li></ul>
<b>Teplota a výkon lasera</b>	Teplota a výkon lasera sa nastavujú automaticky po výbere Flexa.
<b>Layer height</b>	Odporúčaná výška vrstvy je 0,125 [mm].
<b>Pracovisko</b>	V dôsledku nízkej teploty spekania je pracovná plocha tohto typu prášku väčšia ako pri PA12 Smooth.  Rozmery: 110 x 150 x 150 [mm] // 4,3 x 5,9 x 5,9 [in]
<b>Pozícia tlače</b>	Flexa nemá také prísne pravidlá, pokiaľ ide o polohovacie modely v tlačiarňi ako v prípade PA12 Smooth (a iných PA12). PRÍKLAD: Dlhé výtlačky sa môžu umiestniť naplocho, pretože nižšia teplota topenia nespôsobuje ohýbanie výtlačkov.



**VÝSTRAHA!** V aplikácii Sinterit Studio sa zobrazia dôležité správy. Nedodržanie týchto pokynov môže mať za následok poškodenie tlače a / alebo tlačiarne. Podobné správy sa objavujú na displeji tlačiarne Sinterit Lisa. Pozorne si ich prečítajte v prípade zmeny prášku z Flexa na PA12 Smooth.



Obrázok. Po zmene Flexa na PA12 Smooth sa objaví varovná správa.



## D. Prášky v Sinterit Lisa Printer

### PA12 SMOOTH

- Pri tlači s použitím PA12 Smooth môže byť tlačiareň horúca. Buďte opatrní a neubližujte sa.
- Počas procesu tlače môžete sledovať horné sklo, ako sa stavajú objekty.
- Po tlači je blok v tlačiarni veľmi pevný, ale tiež veľmi práškový (všetok nespekaný prášok klesá, aj keď je mierne pretrepaný).
- Výtlačky vyrobené z PA12 Smooth môžu trvať nejaký čas a úsilie, kým sa vyčistia od nespáleného prášku. Vyčistíte ich pomocou nástrojov, ktoré sú súčasťou súpravy. Ako tak urobíte, ďalej odporúčame používať pieskovač alebo stlačený vzduch na čistenie ťažko prístupných miest.
- V dôsledku vysokých teplôt dochádza k procesu starnutia materiálu (degradácii) - k použitému je potrebné pridať čerstvý prášok (z tlačiarnie, prepádového koša a zvyšného z čistenia modelu). Použitý musí byť preosiaty cez sito, potom musí byť pridaná čerstvá dávka prášku a zľúčenina musí byť zmiešaná dohromady.

### FLEXA ČIERNY alebo SIVÝ

- Pri tlači pomocou Flexa sa vo vnútri tlačiarnie môže objaviť dym z roztopeného prášku.
- Z dôvodu nižšej teploty topenia je viditeľnosť oknom a kamerou obmedzená (infračervené ohrievače pracujúce s nižšou energiou nevytvárajú dostatok svetla).
- Po tlači je blok v tlačiarni veľmi pevný, ale tiež veľmi práškový (všetok nespekaný prášok klesá, aj keď je mierne pretrepaný).
- Výtlačky vyrobené z Flexa (na rozdiel od PA12 Smooth) sa dajú ľahko čistiť napríklad pomocou štetca (kefy zahrnuté v súprave sa nemusia používať). Na čistenie ťažko prístupných miest odporúčame použiť pieskovač alebo stlačený vzduch.
- Flexa nevyžaduje osvieženie - na prášok z tlačiarnie nie je potrebné pridávať nový prášok (na rozdiel od puzdra PA12 Smooth). Po preosiatí cez sito je celý prášok pripravený na opätovné použitie.

## E. Čistenie zariadenia a výmena prášku

### 1) PA12 SMOOTH → FLEXA

Pri výmene PA12 na Flexa nie je potrebné starostlivo čistiť vnútro tlačiarnie. Mali by ste vykonať rovnaké kroky ako čistenie zariadenia po tlači.





## 2) FLEXA → PA12 SMOOTH

- Pri výmene Flexa na PA12 je potrebné zariadenie dôkladne vyčistiť. Osobitná pozornosť by sa mala venovať spodným a bočným stenám tlačovej postele a lôžka Source Source, ako aj vodiacej lište zariadenia Recoater. Odporúča sa tiež vyčistiť oblasť okolo postelí stlačeným vzduchom. Demontujte kryt Recoateru a odstráňte zvyšný prášok. Pred pridaním PA12 je dôležité tlačiareň čo najúplnejšie vyčistiť; v opačnom prípade sa zvyšná Flexa (so svojimi vlastnosťami podobnými kaučuku, tekutá pri teplotách nad 100 ° C) môže dostať do mechanizmu zodpovedného za pohyb lôžok alebo mechanizmu natierania a poškodiť zariadenie.
- Vyčistite ochranné sklo lasera, pretože niektoré výpary sa môžu počas tlače uvoľniť pomocou Flexa a sklo sa zahmlí. Ak je ťažké povrch vyčistiť, môžete použiť etylacetát.

# 14. Všeobecné právne informácie

Ak sa v tejto príručke odkazuje na spoločnosť Sinterit alebo na spoločnosť, znamená to spoločnosť Sinterit sp. z o.o. so sídlom v Krakove, zapísanou v Obchodnom registri Okresného súdu pre Krakov-Śródmieście v Krakove, XI Obchodná divízia registra národných súdov pod číslom: 535095, NIP (daňové číslo): 6793106416, so základným imaním k dátumu uverejnenia táto príručka vo výške 78 350 PLN (povedzme: sedemdesiatosem tisíc tristo päťdesiat).

Tento dokument obsahuje materiál chránený autorskými a priemyselnými zákonmi. To znamená, že dokument nesmie byť, okrem iného, reprodukován alebo upravovaný bez súhlasu spoločnosti Sinterit.

Táto príručka slúži na pomoc pri správnom používaní zariadenia, na vykonávanie základnej údržby av prípade potreby na riešenie jednoduchých problémov a na umožnenie údržby zariadenia v dobrom stave.

Táto príručka obsahuje obsah určený výlučne na poskytovanie informácií a používanie osobami, ktoré sú odborne vyškolené a zapojené do prevádzky a údržby nižšie opísaného zariadenia.

Informácie obsiahnuté v tomto dokumente sú určené na použitie iba s výrobkom spoločnosti Sinterit a označovaným ako Sinterit Lisa.

Z dôvodu neustáleho vývoja výrobkov spoločnosti Sinterit sa informácie uvedené v tejto príručke, technické údaje a označenia môžu zmeniť bez predchádzajúceho upozornenia. number): 6793106416, with the share capital for a date of publication of this manual of PLN 78,350 (say: seventy eight thousand three hundred and fifty).





## 15. Závěrečné poznámky

Spoločnosť Sinterit nezodpovedá za akékoľvek použitie týchto informácií vo vzťahu k iným produktom. Sinterit nezodpovedá za žiadne škody, okrem iného za straty alebo ušlé zisky, ktoré vyplývajú z použitia akýchkoľvek iných materiálov (spotrebného materiálu), ako sú materiály poskytnuté kupujúcemu spoločnosťou Sinterit.

Spoločnosť Sinterit nezodpovedá kupujúcemu produktu ani žiadnej tretej strane za škody, vrátane, ale nielen, strát alebo ušlých ziskov vyplývajúcich z nesprávneho použitia produktu, najmä nie v súlade s touto príručkou, ani za úpravy alebo opravy neoprávnené spoločnosťou Sinterit. alebo nesprávna údržba.

Aj keď sa vynaložilo maximálne úsilie na poskytnutie presných informácií o produkte, spoločnosť Sinterit nepreberá zodpovednosť za akékoľvek nesprávne informácie alebo opomenutia. Spoločnosť Sinterit si vyhradzuje právo napraviť akékoľvek chyby a vylučuje akúkoľvek zodpovednosť v situáciách vyplývajúcich z týchto chýb.

Sinterit nezodpovedá za chyby firmvéru tlačiarne.

Ďalšie obmedzenia alebo vylúčenia zodpovednosti spoločnosti Sinterit môžu vyplývať z platných zákonov alebo dohôd uzatvorených s kupujúcim výrobkov.

## 16. Ochranné známky

SINTERIT meno a logo, ako aj meno Sinterit Lisa sú registrované ochranné známky spoločnosti (alebo boli vyplnené potrebné návrhy na registráciu ochranných známok).

## 17. Licenčná zmluva na softvér

Spoločnosť Sinterit udeľuje kupujúcemu neprenosnú licenciu bez práva na sublicenciu na používanie riadiaceho softvéru Sinterit Studio za podmienok stanovených po dohode medzi kupujúcim tlačiarne Sinterit Lisa a spoločnosťou.

## 18. Záručné podmienky

Záručné podmienky, ktoré poskytuje Sinterit svojim priamym klientom, sú stanovené v dohode medzi klientom a spoločnosťou. Záruka spoločnosti Sinterit je nominatívna.

V prípade nákupu v internetovom obchode Sinterit sú podmienky záruky špecifikované v Obchodných podmienkach, ktoré musí klient akceptovať pred zadaním objednávky.

V prípade nákupu uskutočneného mimo internetového obchodu Sinterit môžu byť záručné podmienky špecifikované v ponuke alebo v inej forme, ktorú si spoločnosť zvolí, aby poskytla zákazníkovi relevantné informácie pred rozhodnutím o kúpe.



Záruka spoločnosti Sinterit sa nevzťahuje na:

- škody, abnormality alebo poruchy spôsobené klientom alebo akoukoľvek tretou stranou,
- škody, abnormality alebo poruchy spôsobené nesprávnym použitím, účinkami sily, nedostatočnou alebo nevhodnou údržbou, nezvyčajnými prevádzkovými podmienkami, nesprávnou inštaláciou alebo nedostatočnou údržbou,
- bežné opotrebenie, vrátane, ale nie výlučne, výmenných infračervených ohrievačov, ochranného skla lasera, prenosového kábla prešliapnutia - krátke, jednoduché otočné ložiská preplachu, jednoduché lineárne ložisko preplachu,
- škody, abnormality alebo poruchy spôsobené demontážou, zmenami, ladením alebo inými zmenami produktu, ktoré urobil klient alebo akákoľvek tretia strana a ktoré boli vykonané bez písomného súhlasu spoločnosti Sinterit,
- poškodenia, abnormality alebo poruchy spôsobené používaním spotrebného materiálu alebo s ním súvisiacim, okrem spotrebného materiálu dodávaného spoločnosťou Sinterit,
- škody, abnormality alebo poruchy spôsobené použitím výrobku alebo súvisiace s jeho používaním v rozpore s pokynmi / príručkami alebo bezpečnostnými predpismi,
- škody, abnormality alebo poruchy spôsobené nekompatibilitou klientskeho softvéru a softvéru Sinterit alebo akéhokoľvek škodlivého softvéru,
- škody alebo abnormality, za ktoré spoločnosť Sinterit podľa príslušných právnych predpisov nezodpovedá,
- škody prevyšujúce cenu zaplatenú klientom,
- náklady, ktoré vzniknú klientovi v súvislosti s uzavretím kúpnej zmluvy, ako aj so skladovaním a / alebo poistením výrobkov,
- škody na majetku spôsobené vadou produktu,
- ušlý zisk,
- náhodné, nepriame, následné škody.

Vyššie uvedené vylúčenia zo záruky sa vzťahujú aj na akúkoľvek inú zodpovednosť spoločnosti Sinterit v najširšom rozsahu povolenom platným zákonom.

Podmienky zodpovednosti predajcov iných ako Sinterit za distribútorov alebo predajcov sú nimi upravené v samostatných dokumentoch.

## 19. Sprievodca balením / prebalením



### Pozor!

Tlačiareň Sinterit Lisa je krehké zariadenie a počas prepravy sa musí chrániť pred poškodením.

Odporúčaná technika balenia v prípade, že sa výrobok musí vrátiť alebo opraviť.



## A. Príprava zariadenia:

1. Vytiahnite kľúč a stlačte bezpečnostné tlačidlo. Odpojte napájací kábel.
2. Odstráňte ochranné sklo lasera a zabaľte ho do bublinkovej fólie. Vložte pohár do škatule mimo zariadenia.
3. Vložte bublinkový obal do hornej chlopne, aby ste zaistili laserový modul a zatvorte kryt tlačiarne.
4. Ručné premiestnenie zariadenia na natieranie do stredu tlačovej komory a zaistenie bublinovým obalom (fólia by mala byť na tlačiarňu a zdrojovom lôžku).
5. Pri zatváraní dbajte na to, aby ste neaplikovali príliš veľa fólií a nepoškodili infračervené ohrievače v kryte.
6. Zatvorte zariadenie.



### Pozor!

Zabaľte výrobok do pôvodného obalu výrobcu spolu s vnútorným tlmiacim materiálom.

## B. Balenie:

1. Pred umiestnením tlačiarne Lisa umiestnite 6 základov plniaceho materiálu (pokrčený baliaci papier) do spodnej časti vonkajšej škatule alebo letovej skrinky.
2. Vložte tlačiareň do pôvodného obalu - na stred - potom vyplňte zvyšný priestor originálnou náplňou - pokrčený baliaci papier.
3. **Uistite sa, že tlačiareň sedí rovno a klapka smeruje nahor!**
4. Zatvorte a utesnite box.
5. Zabezpečte obal pomocou popruhov tak, aby sa nepohyboval na palete,
6. Celé balenie utesnite natiiahnutím.
7. Označte, kde sa nachádza horná časť zariadenia.
8. Označte obal ako „krehký“.



### Pozor!

Ak bol produkt odoslaný na palete alebo v obale letovej puzdra, mal by sa vrátiť rovnakým spôsobom.



## C. Balenie, ak pôvodné balenie už nie je k dispozícii alebo je poškodené:

1. Zabaľte tlačiareň Lisa do viacerých vrstiev bublinkových fólií tak, aby výplň chránila predmet s tlmiacou vrstvou s hrúbkou najmenej 6 cm.
2. Zdroj silnej vonkajšej škatule, ktorá je najmenej o 14 cm väčšia ako tlačiareň Sinterit Lisa vo všetkých rozmeroch. Táto krabica by mala byť dostatočne pevná na ochranu tlačiarne. Navrhujeme krabicu s dvoma stenami,
3. Pred umiestnením tlačiarne Sinterit Lisa (zabalenej do bublinkovej fólie) dovnútra umiestnite 6 [cm] výplňového materiálu (pokrčený baliaci papier alebo polystyrénovú penu) na spodnú časť vonkajšej škatule.
- 4. Uistite sa, že tlačiareň je umiestnená rovno a chlopňa smerom nahor! ,**
5. Tlačiareň Lisa vložte do vonkajšej škatule alebo letovej skrinky - na stred,
6. Vyplňte (pokrčený baliaci papier alebo polystyrénovú penu) všetok dostupný priestor pre dosiahnutie najlepších výsledkov,
7. Zatvorte a utesnite krabicu pomocou H-pásy lepiacou páskou,
8. Zabezpečte obal pomocou popruhov tak, aby sa nepohyboval na palete,
9. Celé balenie utesnite strečovým obalom,
10. Označte, kde je horná časť zariadenia,
11. Označte obal ako „krehký“.



SINTERIT Sp.z o.o.  
ul. Kalwaryjska 69/9 30-504 Kraków, Poland  
[www.sinterit.com](http://www.sinterit.com)  
Kontakt: +48 570 967 854