

pragostroj

industrial solution for FDM manufacturing

UŽIVATELSKÝ MANUÁL PRO 3D TISKÁRNY PRAGOSTROJ KINARB HB/HC

Verze 001, v Praze dne: 29. 1. 2024

Sídlo společnosti:

Tleskačova 1702/20, 664 34 Kuřim
Česká republika

EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Podle směrnice Evropského parlamentu a rady 2006/42/ ES (nařízení vlády č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí) a podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/30/EU.

Výrobce:

Pragostroj s.r.o.
Tleskačova 1702/20
Kuřim,
Česká republika

Distributor:

Výrobek: 3D tiskárna

Typ: Pragostroj Kinarb

Sériové číslo:

Popis:

3D Tiskárny pod označení Pragostroj slouží k vytváření 3D mechanických struktur metodou FFD - přetavením polymerního vlákna a postupným vytvářením tělesa z vrstev tohoto vlákna.

Některé vyhlášky s kterými je shoda:

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES
(Nařízení vlády č. 17/2003 Sb.)
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 20014/30/ES
(Nařízení vlády č. 616/2006 Sb.)

Seznam harmonizovaných a jiných technických norem používaných při posuzování shody:

- ČSN EN 55014-2 ed.3:2021
- ČSN EN 55014-1 ed.5:2021
- ČSN EN 60204-1 ed. 3
- ČSN EN ISO 12100
- ČSN EN ISO 14120
- ČSN EN 13857

Poslední dvojčíslu roku, ve kterém bylo k výrobku připojeno označení CE: 23

Číslo zkušebního protokolu : /

Výrobek je vyráběn v řízené výrobě v souladu s s ČSN EN ISO 9001:2009

V Praze dne 22.12.2023

.....
Karel Malysz, Jednatel Pragostroj s.r.o.

NÁVOD JAK POUŽÍVAT TISKÁRNU:

OBSAH:

- 1. Úvod do uživatelského manuálu Pragostroj Kinarb HB/HC
 - Vyloučení odpovědnosti
 - Popis a technické specifikace
- 2. Podpora a bezpečnost
 - Podpora.....
 - Bezpečnost práce....
- 3. Popis a hlavní komponenty Tiskárny. (rozměry,
- 4. Vybalení a zapojení.
- 5. Nastavení pro první použití.
- 6. Uživatelské rozhraní
 - Popis dotykové obrazovky.
 - Popis záložek HOME, PRINT, TOOLS, SETTING
- 7. Provoz Tiskárny.
 - Zapnutí Tiskárny.
 - Spuštění tisku.
 - Odstranění tisku
 - Výměna filamentu.
 - Kalibrace podložky.
 - Výměna tiskové hlavy +kalibrace tiskové hlavy.
- 8. Údržba Tiskárny
- 9. Řešení problémů
- 10. Čištění a údržba

1. Úvod do uživatelského manuálu

Pragostroj Kinarb HB/HC

VYLOUČENÍ ODPOVĚDNOSTI:

Přečtěte si prosím obsah tohoto manuálu. Pokud si tento materiál pozorně nepřečtete, může to vést k úrazu, škodám na majetku včetně poškození Tiskárny nebo nekvalitnímu výsledku tisku. Konkrétní podmínky pro manipulaci, provoz, skladování a likvidaci jsou mimo naši kontrolu. Z tohoto a dalších důvodů nepřebíráme a odmítáme jakoukoliv odpovědnost za vznik jakékoliv škody na majetku, újmy na zdraví či nemajetkové újmy, které jsou spojeny a/ nebo souvisí s manipulací, provozem, skladováním a likvidací tiskárny.

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

O TISKÁRNĚ PRAGOSTROJ KINARB HB/HC:

Tiskárna Pragostroj Kinarb je 3D tiskárna fungující na principu FDM (Fused Filament Fabrication). Tiskárna je určena na výrobu prototypů, forem a modelů pro následné odlévání z plnohodnotných materiálů. Je zde využita mechanická stavba pro pohyb tiskové hlavy dle konstrukce CoreXY. Tisková komora je nabízena ve dvou variantách, a to netemperovaná nebo temperovaná do 80°C.

POPIS A TECHNICKÉ SPECIFIKACE TISKÁRNY

S profesionální 3D tiskárnou Pragostroj Kinarb získáte tiskárnu s možností

jemného tisku z filamentu o průměru 1.75 mm tryskami 0.3 až 0.8 mm nebo rychlého objemného tisku z filamentu o průměru 2.85 mm tryskami 0.8 až 1.2 mm. Nový koncept tiskových hlav umožňuje použít filament o průměru 1.75 mm nebo 2.85 mm s nízkými provozními náklady FDM technologie.

Pragostroj Kinarb představuje FDM tiskárnu s bezkonkurenční profesionální kvalitou tisku za rozumnou cenu.

Nabízené varianty Tiskárny:

Tiskárna je nabízena ve variantách Pragostroj Kinarb HB (Heated Bed, tepelná podložka), a to jako jednohlavá, dvouhlavá či tříhlavá.

Druhá řada je Pragostroj Kinarb HC (Heated Chamber) temperovaná do 80 °C ve dvouhlavé variantě.

Mechanická koncepce Tiskárny:

Koncepce Tiskárny vychází z následujících výhod:

- Výhodný poměr mezi celkovou pevností skříně a její vahou.
- Velmi přesný 3D tisk bez vibrací.
- Inovativní řešení mechaniky, patentovaný systém DBW.
- Výroba klíčových komponentů pomocí HI-END technologií.
- Využití kvalitních lineárních vedení ve všech osách.
- Zajištění celkové pravoúhlosti Tiskárny při montáži speciálními přípravky.

Kvalitní konstrukce a robustní jednoduchá řídicí jednotka umožňuje jak tisk velkých časově náročných přesných výtisků, velkých objemových rychlých výtisků, tak také drobných přesných výtisků s jemným rozlišením, které se blíží fotopolymerním metodám 3D tisku.

Rozměry Tiskárny a snadná manipulace:

Tiskárna Pragostroj Kinarb má vynikající poměr velikosti vnitřního tiskového objemu k relativně malým vnějším rozměrům Tiskárny. Celá Tiskárna je koncipována tak, aby ji bylo možné stěhovat do místností se standartní šířkou dveří od 80 cm.

Tiskárna Pragostroj Kinarb je na zadní straně vybavena kolečky pro jednoduché

přesunování a také nivelizačními patkami.

Při instalaci může s Tiskárnou díky kolečkům na jedné straně pohodlně provádět drobné manipulace jeden člověk.

Sušicí skříň nebo držáky na cívky s filamenty jsou dodávány ke stroji zvlášť a montují se na místě po ustavení Tiskárny. Jsou dodávány odděleně.

Filtrační a odsávací jednotky jsou dodávány k Tiskárně zvlášť a montují se na místě po ustavení Tiskárny. Jsou dodávány odděleně.

ČÁSTI TISKÁRNY:

1. tiskárna Pragostroj Kinarb
2. Sušicí skříň (opce)
3. Odsávací a filtrační jednotka (opce)

PARAMETRY TISKÁRNY:

1. Rozměr Tiskárny
2. Tiskový objem
3. Tepelná podložka
4. Tepelná komora

FILAMENTY (MATERIÁLY):

Filamenty jiných výrobců mohou být vyráběny v jiných tolerancích a průměrech oproti filamentům Pragostroj a mohou tak způsobit nefunkčnost Tiskárny nebo nepřesnost vytisknutého modelu.

1. Standard PLA, PETG, ABS, HIPS, TPU

2. Industrial Polymax, Moldlay, Polycast, PC-ABS, PC, PP
3. Experimental

TISKOVÉ PODLOŽKY:

1. PEI podložka - standardní tisková podložka
2. PP podložka - podložka pro tisk polypropylénu

2. PODPORA A BEZPEČNOST

PRAGOSTROJ ZÁKAZNICKÁ PODPORA

BEZPEČNOST PRÁCE

- Obsluha tiskáren Pragostroj Kinarb musí být řádně proškolená. Pouze kvalifikovaný zaškolený personál, který je seznámen s manuálem a s možnými riziky při obsluze Tiskárny ji může bezpečně obsluhovat. Tiskárna Pragostroj Kinarb není určena pro osoby se sníženými fyzickými nebo duševními schopnostmi, dále by Tiskárnu neměly obsluhovat osoby mladší 18 let.
- Tiskárna představuje elektrické zařízení s pohyblivými komponenty a pracující s vysokými teplotami, je proto zapotřebí dbát zvýšenou pozornost při manipulaci s tiskárnou. Mechanické pohyblivé části tiskárny jsou velmi silné a při nesprávné manipulaci mohou způsobit zranění. Motory, které zvedají podložku jsou při otevření dveří vypnuté.

- Při práci v temperované komoře a s temperovanou podložkou vždy používejte ochranné rukavice. Části komory jsou velmi horké. Po dokončení tisku nechte komoru vychladnout.
- Při manipulaci se sestavou extruderu používejte ochranné rukavice. Části extruderu jsou velmi horké (až 300 °C).
- Při manipulaci v prostoru mechaniky horní stavby tiskárny dbejte zvýšené opatrnosti. Tiskárna obsahuje mechanické pohyblivé části, které mohou způsobit zranění. Při tisku a přípravě tisku je horní stavba tiskárny uzavřena elektronickými zámky. Vždy používejte vhodné pracovní oblečení.
- Tiskárna má příkon 1000 W (HB), respektive 2050 W (HC) a vyžaduje k provozu elektrickou zásuvku 230 V, 50 Hz; tiskárnu není dovoleno zapojit do jiného zdroje napětí z důvodu rizika jejího poškození a/nebo úrazu. Před zapojením je nutno prověřit, že napájecí kabel není poškozený a je nutno jej umístit tak, aby nebyl vystaven riziku poškození. Je zakázáno otevírat či jinak rozebírat napájecí kabel ani zdroj napájení. Při zjištění jejich poškození je nutno tiskárnu okamžitě vypnout a kontaktovat servisní podporu výrobce.
- Je zapotřebí zamezit manipulaci a užívání tiskárny osobami mladšími 18 let bez dozoru, bez ohledu na to, zda je tiskárna v provozu či nikoliv.
- Tiskárnu lze ponechat spuštěnou pouze při dozoru.
- Tiskárna je určena k použití ve vnitřních prostorách, v suchém a dobře větraném prostředí o max. vlhkosti do 80 %. Tiskárnu umístěte vždy ve vzdálenosti nejméně 15 cm od jiných předmětů.
- Tiskárnu je nutno pokládat na rovné a stabilní plochy, aby se zabránilo riziku pádu či převržení tiskárny.
- V průběhu tisku není dovoleno se dotýkat konektorů a pojistek na Elektroboxu.

BEZPEČNOSTNÍ PRAVIDLA UŽÍVÁNÍ

- Před použitím tiskárny je nutno se seznámit s tímto návodem a dodržovat v něm uvedené pokyny. Tiskárnu neužívejte bez bezpečnostních poklopů ani krytů.

- Tiskárnu lze užívat pouze ve vnitřních prostorech na dostatečně osvětleném pracovišti k tomu určenému.
- Veškeré bezpečnostní značky na tiskárně je nutno udržovat čitelné!
- Ochranné bezpečnostní prvky tiskárny je nutno udržovat ve funkčním stavu; v případě poškození je nutno kontaktovat servisní podporu výrobce.
- Před každým užitím tiskárny je zapotřebí provést kontrolu mechanicky pohyblivých částí a opotřebení, případně poškození jednotlivých dílů. V případě nadměrného opotřebení dílů a/nebo poškození, závady či neobvyklého chování tiskárny (např. zatavená tisková hlava ve filamentu) je nutno tiskárnu neprodleně vypnout a kontaktovat servisní podporu výrobce. Do zajištění nápravy tiskárnu nepoužívejte.
- Je nutno se vyvarovat kontaktu tiskárny s vodou. Čištění tiskárny je nutno provádět pouze pomocí stlačeného vzduchu nebo vysavače.
- Je zapotřebí provádět pravidelnou údržbu a servis tiskárny dle pokynů výrobce a udržovat tiskárnu v bezvadném stavu dle právních předpisů. Údržbu, opravy a čištění tiskárny je přípustné provádět pouze po odpojení přívodu elektrického proudu a vychladnutí horkých součástí tiskárny; zásah do tiskárny mohou provádět pouze osoby k tomu odborně způsobilé a řádně proškolené.
- Tiskárnu smí používat pouze svéprávné osoby starší 18 let, které jsou řádně proškoleny.
- Tiskárna je elektrické zařízení, u kterého hrozí riziko úrazu elektrickým proudem; před jejím použitím je nutno uživatele řádně proškolit s pokyny na užívání, jakož i s nebezpečím úrazu elektrickým proudem.
- Tiskárnu lze přemístit na jiné místo pouze po odpojení od elektrického napětí.
- Výměna spotřebních dílů je přípustná pouze za podmínky vypnutí stroje a jeho odpojení od elektrické sítě.

LIKVIDACE A RECYKLACE TISKÁRNY

- Použitý obalový materiál odložte na místo určené obcí k ukládání odpadu.
- Při likvidaci tiskárny je nutno ji předat do určených sběrných míst. Správná

likvidace tiskárny napomáhá zachovat cenné přírodní zdroje a prevenci potenciálních negativních dopadů na životní prostředí a lidské zdraví, což by mohly být důsledky nesprávné likvidace odpadů.

BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY

Na horní stavbě tiskárny Pragostroj Kinarb jsou umístěny bezpečnostní značky, stejně tak na sestavě extruderu, v tiskové komoře, na temperovaném stole a na elektroboxu.

BEZPEČNOSTNÍ RIZIKA

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Mechanické riziko horní stavby CoreXY. Při manipulaci v prostoru mechaniky horní stavby dbejte zvýšené opatrnosti. Stavba obsahuje mechanické pohyblivé části, které mohou způsobit zranění. Při tisku a přípravě tisku je horní stavba uzavřena elektrickými zámky. Vždy používejte vhodné pracovní oblečení.

Mechanické riziko při pohybu stolu nahoru nebo dolů. Mechanické pohyblivé části stolu jsou velmi silné, mohou tedy způsobit zranění. Motory, které zvedají



Riziko mechanického poranění formou sevření, skřípnutí nebo odření pohyblivými díly Tiskárny.



Riziko popálení, povrchy Tiskárny v okolí mohou dosahovat vysokých teplot.



Pozor, nebezpečné síťové napětí. Vyhněte se jakémukoli kontaktu s nekrytými elektrickými obvody.

podložku jsou při otevření dveří vypnuté.

Riziko popálení na sestavě extruderu, na temperovaném stole, v temperované komoře. Při práci v temperované komoře a s temperovanou podložkou vždy používejte ochranné rukavice. Části komory jsou velmi horké. Po dokončení tisku nechte komoru vychladnout.

Při manipulaci se sestavou extruderu používejte ochranné rukavice. Některé části tiskové hlavy mohou dosahovat teplot až 300 °C.

ELEKTRICKÉ ZÁMKY DVEŘÍ

Při tisku jsou spodní i horní dveře Tiskárny zavřeny elektrickými zámky. Pokud jsou dveře otevřeny, z důvodu bezpečnosti není Tiskárna funkční, portál se nepohybuje a je vypnuto vytápění.

Pokud otevřete víko během 3D tisku, Tiskárna se okamžitě vypne a prováděný tisk se tím ukončí a ztratí.

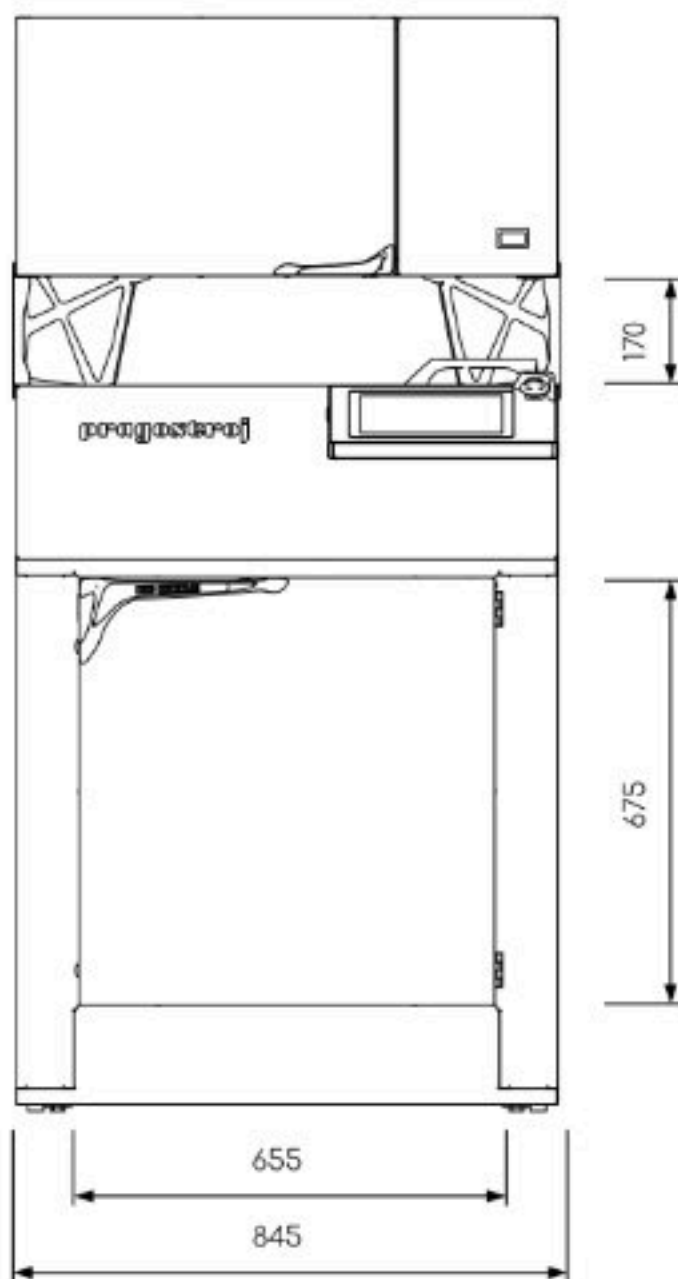
VAROVÁNÍ:

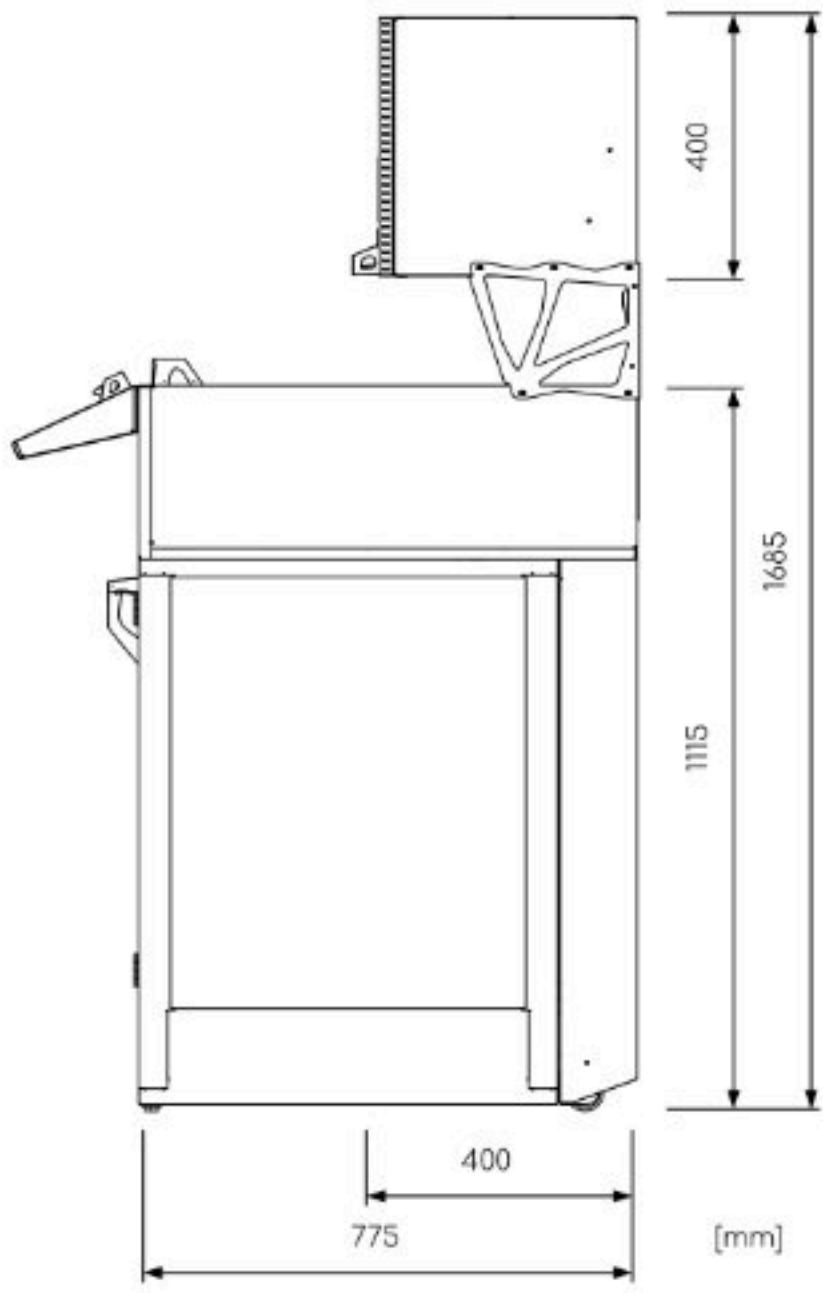
Povrchy, stejně jako extruder a tištěný objekt zůstanou po určitou dobu (min. 60 min.) po vypnutí či nouzovém otevření Tiskárny horké!!

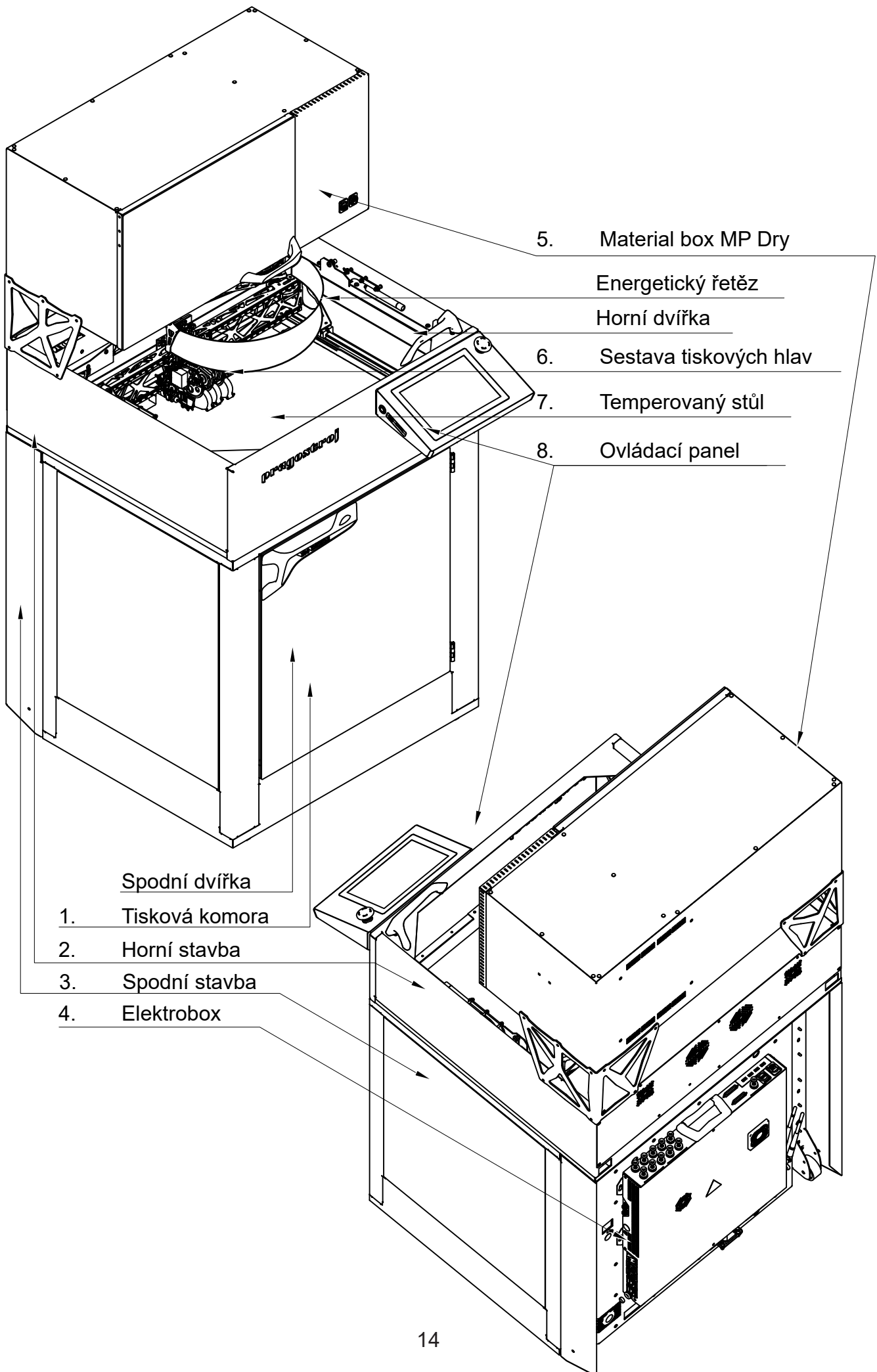
4. POPIS TISKÁRNY

HLAVNÍ ČÁSTI TISKÁRNY

Horní stavba, tisková komora, temperovaný stůl, sestava tiskových hlav, energetický řetěz, ovládací panel, spodní dvířka, horní dvířka, elektrobox, sušicí skříň, tlačítko nouzového vypnutí.

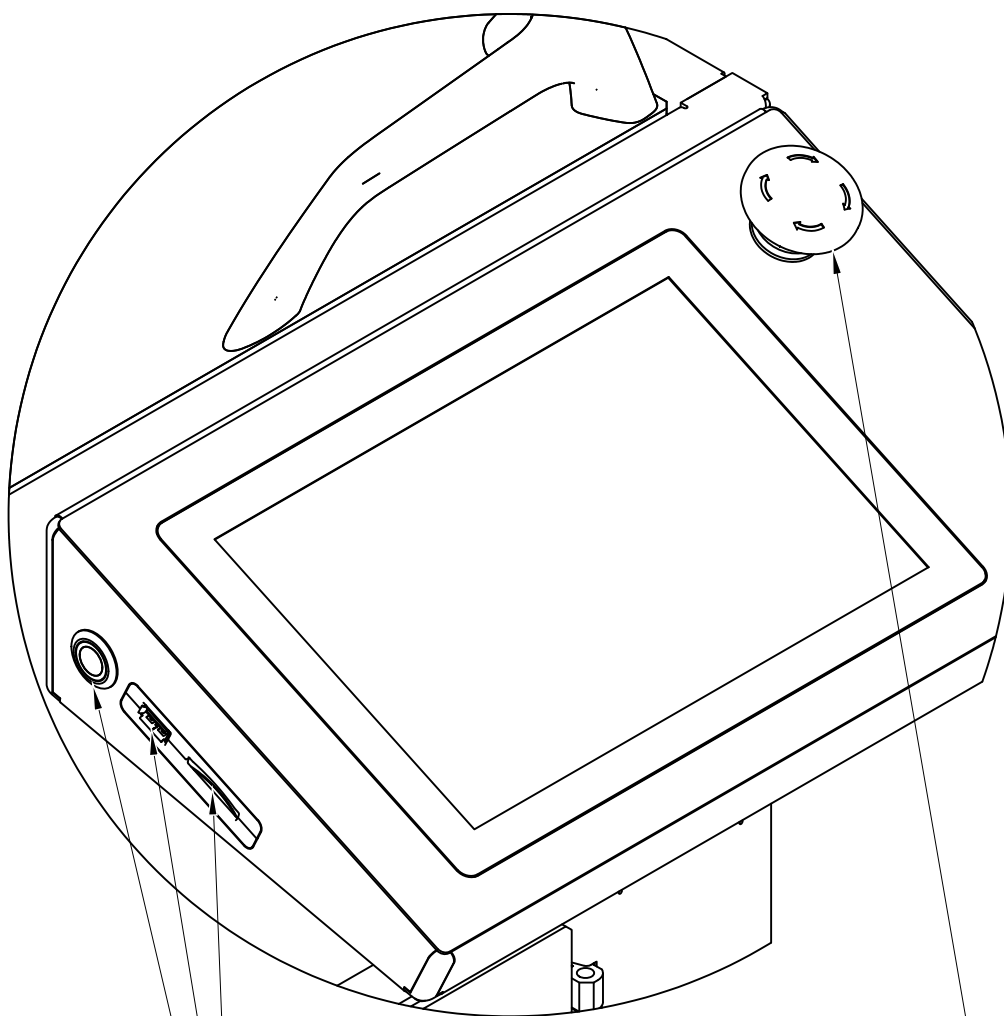






- Spodní dvířka
- 1. Tisková komora
 - 2. Horní stavba
 - 3. Spodní stavba
 - 4. Elektrobox

- 5. Material box MP Dry
- 6. Energetický řetěz
- 7. Horní dvířka
- 8. Sestava tiskových hlav
- 9. Temperovaný stůl
- 10. Ovládací panel

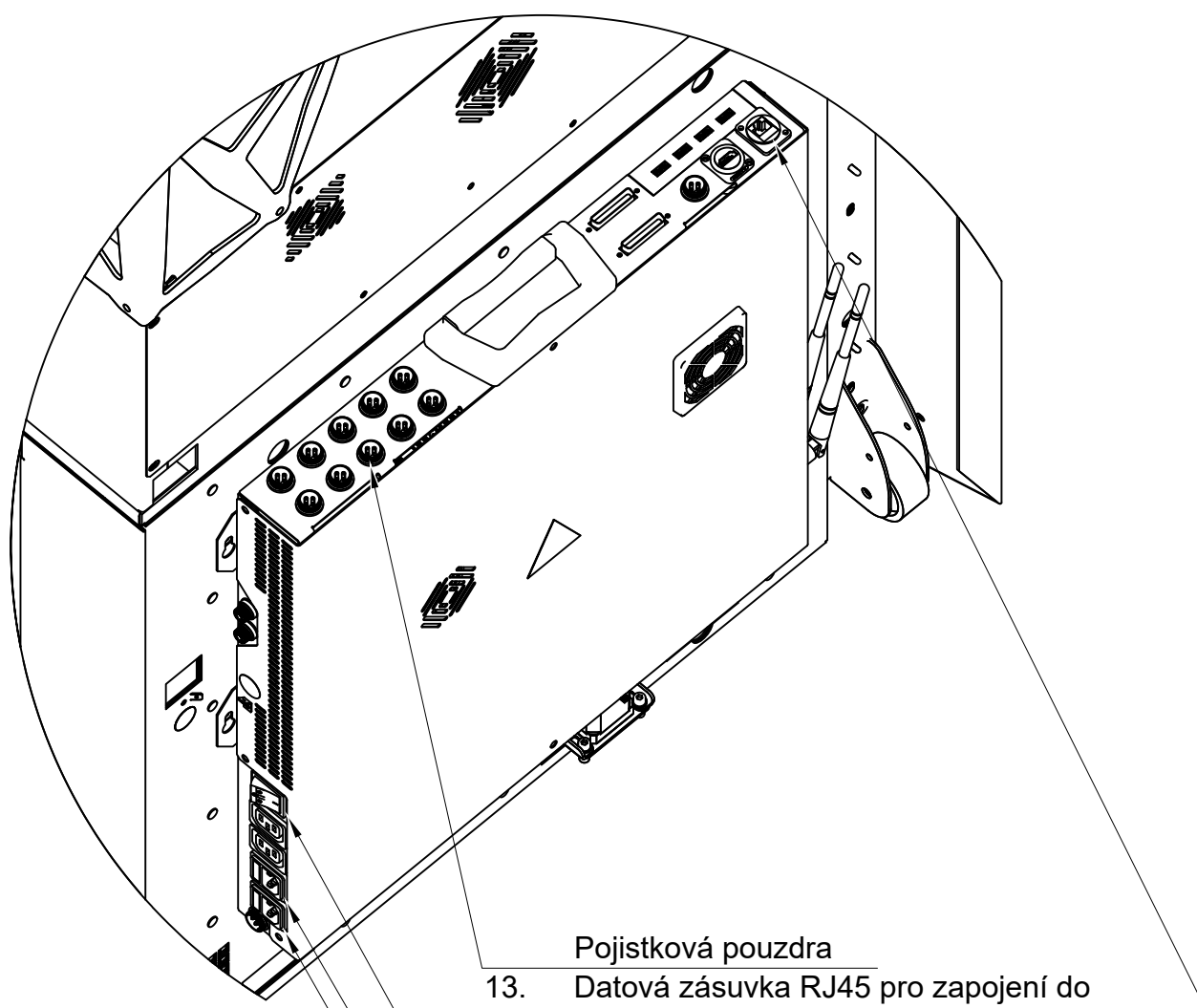


9. Tlačítko nouzového zastavení stroje

10. Slot na SD karty

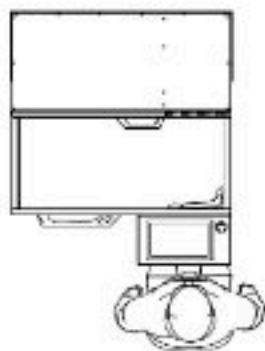
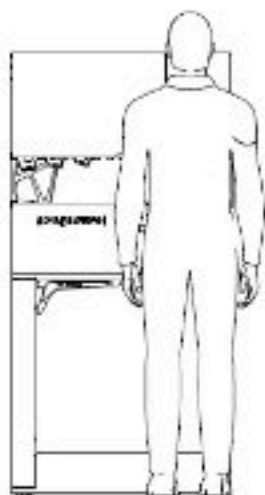
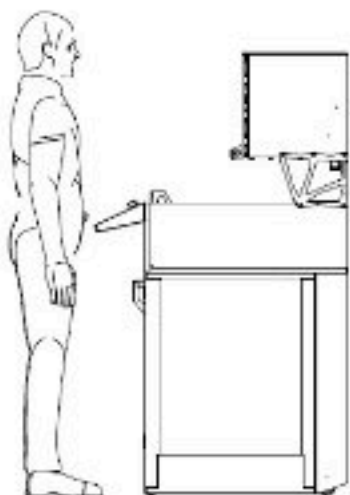
11. USB konektor

12. Vypínač nízkonapěťových částí zařízení



Pojistková pouzdra

- 13. Datová zásuvka RJ45 pro zapojení do počítačové sítě
- 14. Hlavní vypínač zapojení do elektrické sítě
- 15. Zapojení vyhřívané podložky a vyhřívané komory do elektrické sítě
- 16. Zapojení řídicí jednotky s možností záložního zdroje do elektrické sítě



4. VYBALENÍ, ZAPOJENÍ A UVEDENÍ DO PROVOZU

Instalaci Vaší Tiskárny a zapojení do elektrické sítě musí provádět kvalifikovaný technik výrobce společnosti Pragostroj s.r.o. nebo ze strany společnosti s.r.o. Pragostroj řádně proškolený a autorizovaný technik třetí strany.

Neodborná instalace může mít za následek poškození Vaší Tiskárny, zranění, smrt nebo způsobení požáru! Při neodborné instalaci zaniká záruka na Tiskárnu!

MÍSTO PRO INSTALACI A PROVOZ

Každé elektronické zařízení vydává teplo, stejně jako Vaše Tiskárna. Vyzařování tepla je v rámci povolených hodnot. Přesto je možné, že citlivé povrchy se vlivem trvalého sálavého tepla odbarví.

Místnost, kde bude Tiskárna provozována musí mít zajištěnu pravidelnou výměnu vzduchu. Zejména při tisku z filamentů reagujících s prostředím (např. ABS, Nylon) doporučujeme doplnit Tiskárnu ventilátorovou jednotkou napojenou na systém řízené výměny vzduchu a/nebo zajistit odvětrávání jiným odpovídajícím způsobem.

Tiskárna v místě instalace musí být dostatečně chráněna před mechanickým poškozením, např. Manipulačními prostředky.

Umístěte svou Tiskárnu na stabilní, rovný a odolný povrch. Případné drobné nerovnosti povrchu je možno kompenzovat otáčením podstavcových noh Tiskárny klíčem.

Tiskárna při instalaci musí být uvedena do dokonalé vodorovné roviny a musí být vždy provozována ve vodorovné rovině.

ZAPOJENÍ TISKÁRNY DO ELEKTRICKÉ SÍTĚ

Pro instalaci a provoz tiskárny Pragostroj Kinarb je nutný přívod elektrické energie 230 V, 50 Hz a minimálně 10 A. Zejména při instalaci Tiskárny Kinarb HC doporučujeme použít okruh vybavený jističem 16 A. Po konzultaci s kvalifikovaným technikem zvažte zřízení samostatného elektrického okruhu pro potřeby Tiskárny a jeho vybavení chráničem. Napájení Tiskárny je nutné zapojit do hlavní napájecí zásuvky Tiskárny (15).

Výrobce doporučuje používat s Tiskárnou Záložní zdroj (UPS) o výkonu nejméně 1500 VA s ochranou proti přepětí pro zabezpečení napájení řídicí jednotky při výkyvech elektrické sítě. UPS je nutno zapojit do separátní zásuvky pro UPS na rozvodné krabici na zadní straně Tiskárny (16). Použitím UPS je myšleno krátkodobý chod extrudérů a elektroniky bez temperace tiskové komory.

Instalaci Vaší Tiskárny musí provádět kvalifikovaný technik společnosti Pragostroj s.r.o. nebo společností Pragostroj řádně proškolený a autorizovaný technik třetí strany.

ZAPNUTÍ A VYPNUTÍ TISKÁRNY

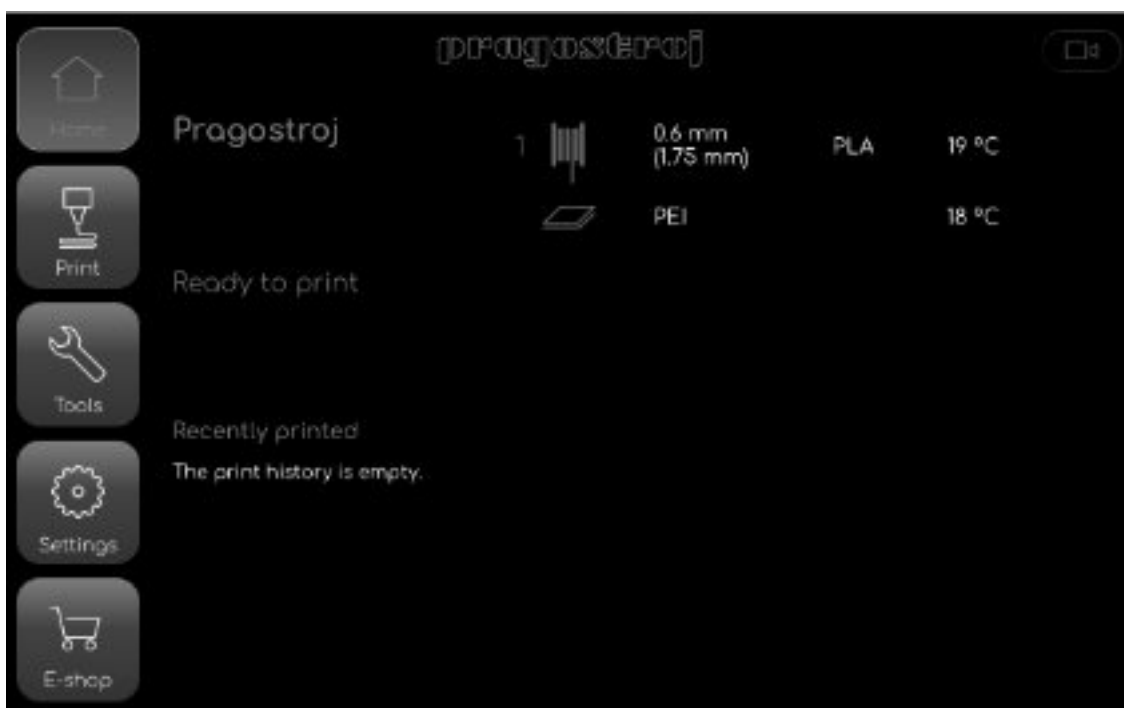
Před zahájením úvodní kontroly před zapnutím se prosím ujistěte, že je Vaše Tiskárna připojena ke zdroji napájení a že hlavní víko je správně zavřené.

Ujistěte se, že se v tiskovém prostoru na pohyblivém stole nebo v prostoru pod ním nenachází žádné předměty nebo zvířata.

Dále zkontrolujte, zda je hlavní vypínač (14) na zadní straně zapnutý, resp. zapněte tento hlavní vypínač.

Zapněte vypínač pro zapnutí nízkonapěťových částí Tiskárny (12).

Po krátké inicializační fázi byste na dotykovém displeji měli vidět následující obrazovku:



Tato kapitola obsahuje pouze zobrazení displeje, která jsou nezbytné pro inicializaci Tiskárny.

Pro podrobný přehled si prosím přečtete kapitolu 5. Uživatelské rozhraní.

Domovská obrazovka Vám poskytuje rychlý přístup ke všem funkcím, které potřebujete k provozu Vaší Tiskárny v samostatném režimu.

Chcete-li zobrazit spodní ikony na domovské obrazovce, jednoduše přejeďte prstem po displeji.

Pokud dotykový displej zůstane černý, ujistěte se, že jste svou Tiskárnu připojili k elektrické síti a že je hlavní víko správně zavřené.

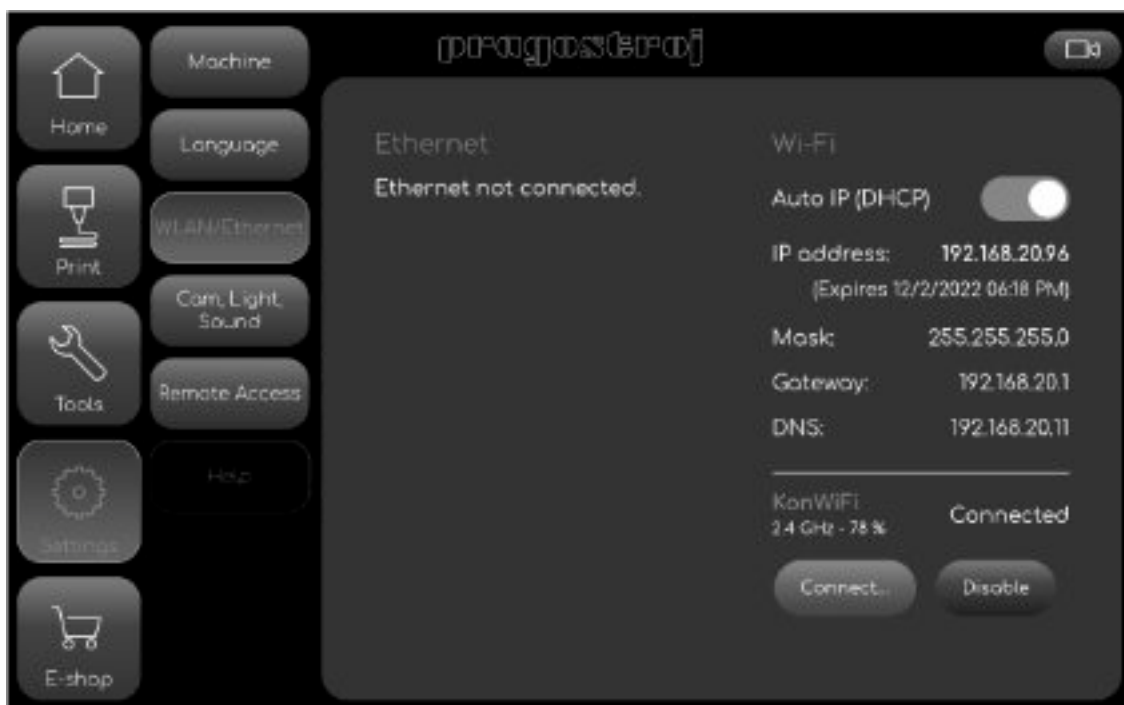
ZAPOJENÍ TISKÁRNY DO POČÍTAČOVÉ SÍTĚ

Tiskárna je vybaveno bezdrátovým (WiFi) nebo kabelovým (Ethernet) rozhraním (13) pro připojení k počítačové síti a využívání datových služeb Výrobce, jako např. vzdálený servisní přístup, přístup z mobilní aplikace, vzdálená správa, nahrávání dat přes počítačovou síť apod.

Doporučujeme zapojení a konfiguraci ethernet sítě provést kvalifikovaným autorizovaným technikem Výrobce.

Další možností je bezdrátové připojení WiFi – přes WiFi modul Tiskárny.

Pro správné fungování Tiskárny v počítačové síti je nutné provést nastavení IP adresy Tiskárny. A to buď automaticky přes DHCP server nebo manuálním zadáním pevné IP adresy



5. NASTAVENÍ PRO PRVNÍ POUŽITÍ

ZAPNUTÍ A VYPNUTÍ TISKÁRNY

Před zapnutím Tiskárny se prosím ujistěte, že je Vaše Tiskárna připojena ke zdroji napájení a že obě víka jsou správně zavřena! Dále zkontrolujte, zda je hlavní kolébkový vypínač (14) na zadní straně zapnutý a zda podsvícení hlavního kolébkového vypínače svítí a indikuje tak připojení k elektrické síti.

Zapněte vypínač pro zapnutí nízkonapěťových částí Tiskárny (12).

Po krátké inicializační fázi byste na dotykovém displeji měli vidět následující obrazovku:

Poznámka: při prvním spuštění Tiskárny nebude zobrazena historie tisků.



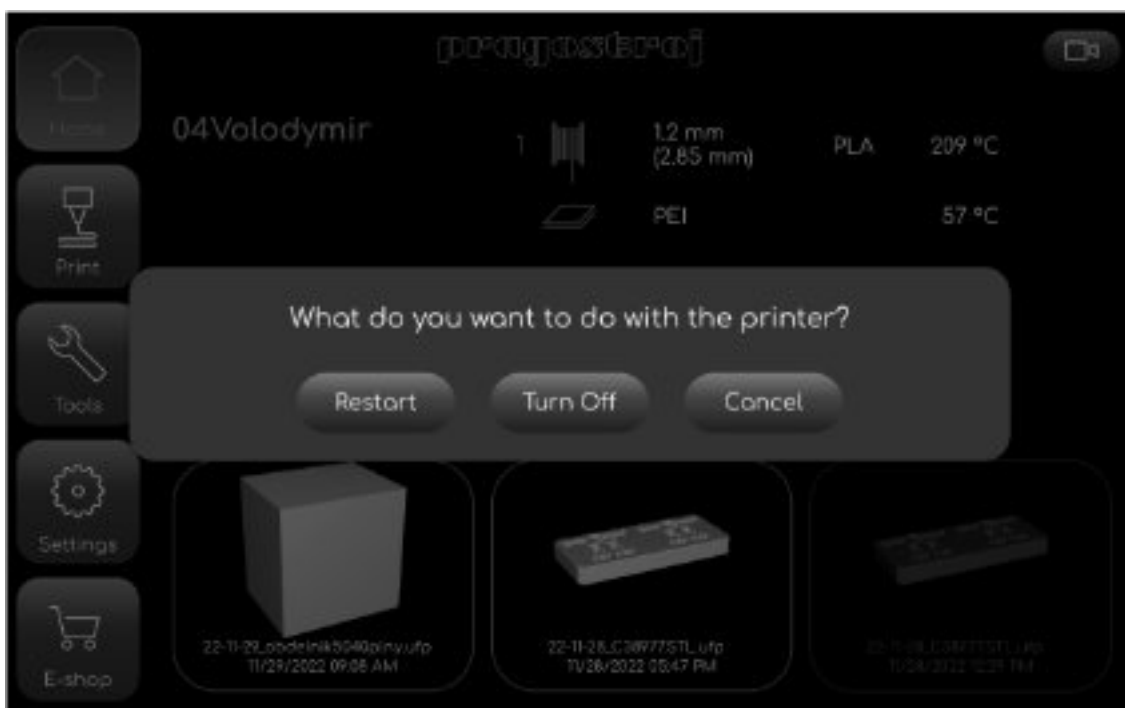
Domovská obrazovka vám poskytuje rychlý přístup ke všem funkcím, které potřebujete k provozu vaší Tiskárny samostatný režim.

Pokud dotykový displej zůstane černý, ujistěte se, že jste svou 3D tiskárnu připojili k elektrické síti.

Chcete-li vypnout svou 3D tiskárnu, stiskněte vypínač nízkonapěťových částí Tiskárny On/OFF (12) na ovládacím panelu.

Řídící software Vám poté na dotykovém displeji zobrazí kontrolní dotaz, zda si opravdu přejete tiskárnu vypnout.

V případě, že tento kontrolní dotaz potvrdíte, tiskárna se vypne interní vypínací procedurou!



Bezpečnostní upozornění: Nevypínejte tiskárnu hlavním kolébkovým vypínačem!!

Z důvodů nekontrolované náhlé ztráty napětí hrozí trvalé poškození řídicí elektroniky, vnitřního počítače a/nebo poškození uložených dat!

Na poškození Tiskárny vzniklé nesprávným vypnutím se nevztahuje záruka!!

Bezpečnostní upozornění: Po vypnutí Tiskárny zůstávají vyhřívané součásti, případně vyhřívaná komora, horké. Riziko popálení od horkých částí eliminujete, pokud necháte Tiskárnu alespoň jednu hodinu vychladnout.

Poznámka: Vypnutím Tiskárny zrušíte a ztratíte návaznost na průběh tisku právě tištěného objektu!

Při delším nepoužívání Tiskárny doporučujeme po kontrolovaném vypnutí tiskárny tlačítkem ON/OFF následně vypnout tiskárnu i hlavním kolébkovým

vypínačem pro úplnou eliminaci spotřeby elektrické energie ve standby módu.

KONTROLA FUNKČNOSTI VŠECH TOPNÝCH TĚLES TISKÁRNY

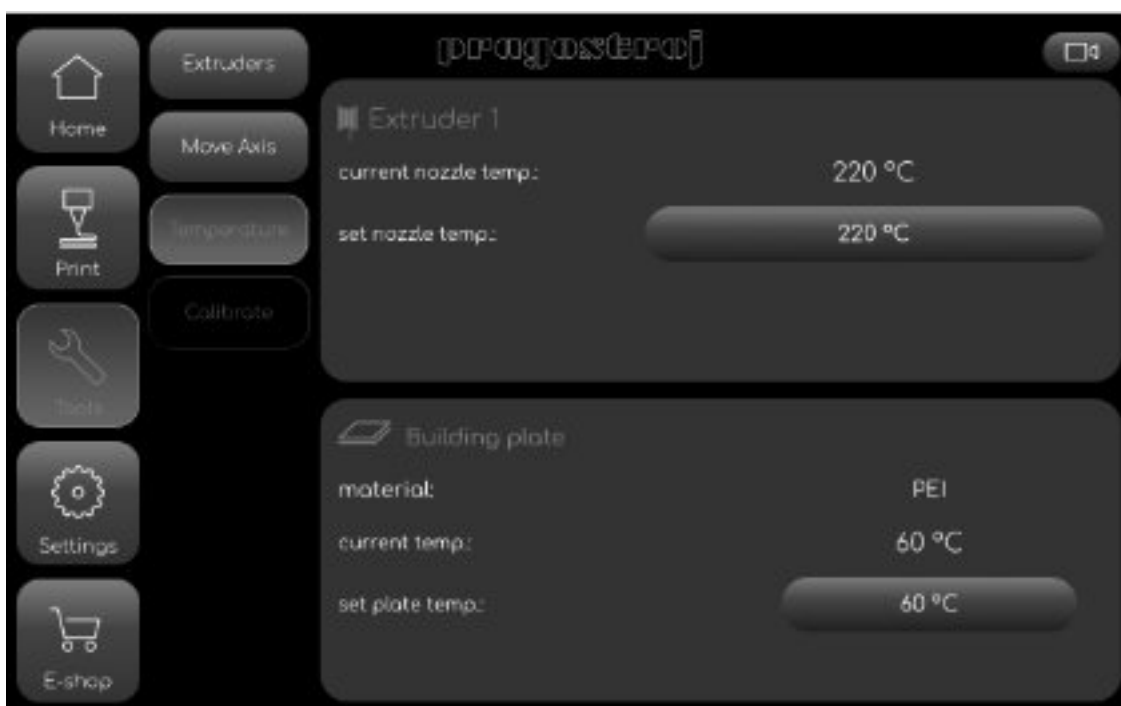
Doporučujeme při každém zapnutí ověřit, zda všechna topná tělesa fungují správně. Zkontrolujte, zda jsou ve Stavů tiskárny zobrazeny teploty pro extruder 1, případně 2 a 3, (při jejich zabudování do tiskárny) a také pro topnou podložku a ve variantě HC i pro topnou komoru.

Vyberte prosím Extruder 1, v případě jejich přítomnosti i Extrudery 2 a 3 a nastavte jejich teplotu na 220 °C. Poté vyberte Tepelnou podložku a nastavte ji na 50 °C a u varianty HC nastavte vytápění komory na 50 °C .

Nastavení teploty naleznete v oddíle Software Tools/Temperature

Je normální a někdy nevyhnutelné, že během procesu zahřívání bude filament vytékat z trysky. Je to zbytek filamentu z testu Tiskárny provedeného výrobcem. V okně Printer Status byste nyní měli vidět stoupající teploty pro všechny topné články a extrudery.

Zkontrolujte dosažení shodu nastavené teploty se zobrazovanými ustálenými teplotami na extruderech a topné podložce, případně komoře.



Bezpečnostní upozornění: Po kontrole jejich funkce vypněte všechna výše uvedená topná tělesa! Nemusíte čekat na dosažení všech teplot. Chcete-li topné těleso vypnout, ve výše uvedeném dotykovém menu stačí kliknout na nastavení teplot a nastavit hodnotu OFF. Zkontrolujte pokles zobrazovaných teplot po vypnutí topných akčních členů.

Bezpečnostní upozornění: V případě, že nastavené teploty a ustálené teploty zobrazované se neshodují, nebo se objeví výstražné hlášení „HEATER FAULT“ kontaktujte neprodleně autorizovanou servisní podporu výrobce a vypněte Tiskárnu.

KONTROLNÍ USTAVENÍ TISKÁRNY DO NULOVÉHO BODU.

Při každém zapnutí Tiskárny proveďte ustavení Tiskárny do jejího nulového bodu, strojové nuly. Toto je pozice, odkud budou všechny 3D tisky začínat.

Nejdříve zkontrolujte pohyblivost všech jednotlivých os pohybu X, Y, Z. K tomu použijte funkci manuálního ovládání tiskové hlavy v menu Tools/Move Axis.

Varování: Pokud Tiskárna bude dělat jakýkoli druh podivných zvuků, které vydávají níže popsany příkaz, prosím okamžitě nouzově vypněte Tiskárnu. K tomu stačí zmáčknout Tlačítko nouzového vypnutí (9). Kontaktujte autorizovanou servisní podporu pro odstranění problému.

Po ujištění, že se všechny osy mohou pohybovat, použijte příkaz Home-All. Tím dojde k přesunu tiskové hlavy do pozice strojové nuly. Toto je pozice, odkud budou všechny 3D tisky začínat.

Příkaz Home-All najdete v pravém horním rohu dotykového displeje v rozhraní Tools/Move Axis.

ZAVEDENÍ FILAMENTU DO TISKÁRNY

V této kapitole je popsáno zavedení filamentu v základním provedení Tiskárny, tj. bez sušících skříní pro filament.

Zavedení filamentu z Tiskáren vybavených sušicí skříní bude řešeno v separátní kapitole Sušicí skříně.

Doporučujeme používat pouze filamenty autorizované výrobcem Pragostrój ve formě strun navinutých na cívkách.

Největší celková hmotnost cívky s filamentem může být 8 kg!



Bezpečnostní upozornění: Používání neautorizovaného filamentu je na vlastní riziko Uživatele a může vést k špatným výsledkům tisku, případně poškození Tiskárny, na které se nevztahuje záruka, v krajním případě k vzniku požáru!!

Tip: strunu nového filamentu před zavedením zastříhněte v úhlu 45° pro rychlejší a hladší zavedení filamentu do extruderu.

Přejděte na Domovskou obrazovku a stiskněte ikonu Tools. Poté v menu Tools stiskněte ikonu Výměna filamentu.

Bezpečnostní upozornění: Výměnu filamentu provádějte pouze při vypnutém topení komory a po vychladnutí tiskové komory!

Při výměně filamentu dbejte, abyste se nedostali do kontaktu se spodní, horkou částí (hotend) tiskové hlavy-extruderu. Nebezpečí popálení!

Doporučujeme na tuto činnost použít ochranné látkové rukavice!

Nyní se nechte vést instrukcemi na Displeji včetně fyzického zavedení filamentu do Tiskárny. Když jednotlivé kroky na stroji fyzicky provedete, potvrďte každý krok stisknutím ikony OK, jak Vás bude software tiskárny žádat.



Upozornění: Je normální, že během zavádění či výměny filamentu dochází k mírnému vytékání zbytků filamentu z extruderu.

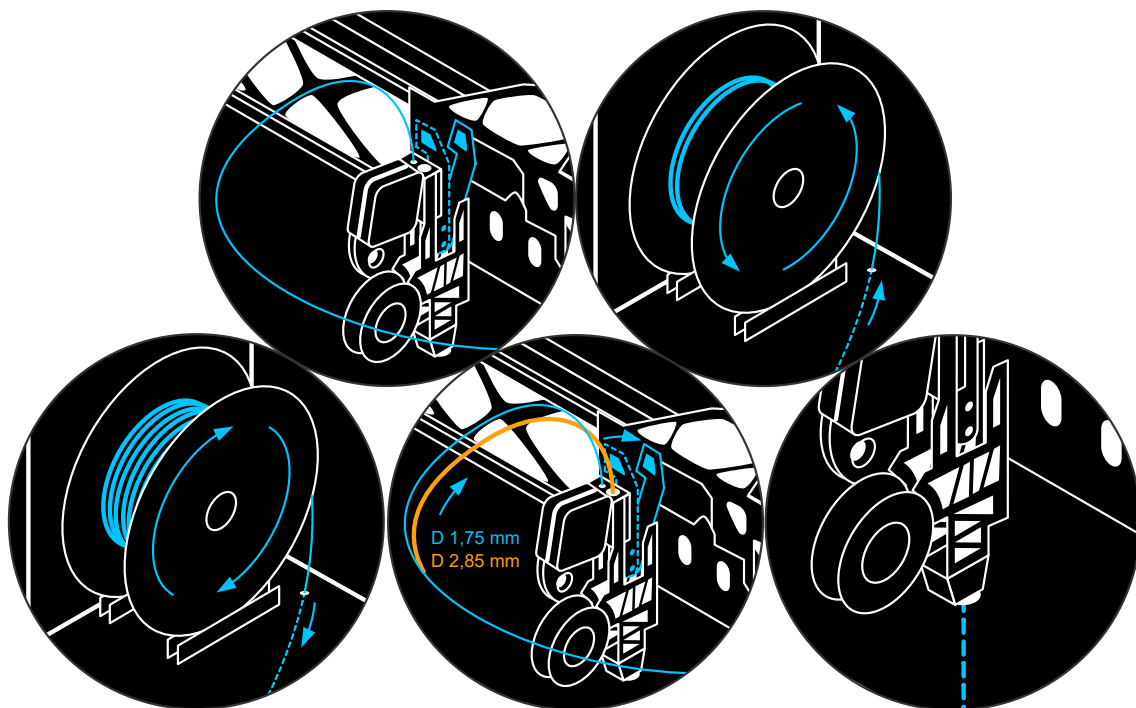
Upozornění: Nezapomeňte vždy po zavedení nového filamentu vsunout silikonovou vodící hadičku do otvoru extruderu na jeho vrchní straně. Pokud tak neučiníte, hrozí přerušení kontinuity filamentu a výpadek tisku, případně poškození Tiskárny nekryté zárukou!

Po zavedení nového filamentu do Tiskárny zkontrolujte cívku v podavači filamentu, resp. Sušící skříni. Zkontrolujte, zda se filament z cívky správně odvíjí, je na této cívce správně navinut a zdali se ve filamentu nevytvořil uzel. Tento uzel vznikne nesprávnou manipulací uživatele s cívkou, kdy při volnosti konce dojde k jeho zamotání, proto je nutné konec filamentu při manipulaci a výměně vždy provléci otvory po stranách cívky a tím jej zajistit, jinak může při jeho dalším použití dojít k výpadku tisku, případně poškození Tiskárny. Vzniklé uzly je nutné odstranit odmotáním určitého množství filamentu a vyvlečením zamotané části, filament je však poté nutné pevně zamotat zpět.

SPUŠTĚNÍ PRVNÍHO TISKU

Před zahájením tisku se ujistěte, zdali je v Tiskárně správně umístěná tisková podložka.

Dále se také ujistěte, že tiskový prostor je prázdný a čistý.



Pokud ne, vyčistěte tiskovou podložku a komoru. Popis této procedury naleznete v kapitole Údržba/čištění.

Bezpečnostní upozornění: před každým čištěním Tiskárny se vždy ujistěte, že tisková komora je vychladnutá a všechna topení jsou vypnutá, jinak hrozí nebezpečí požáru a popálení!!

Pro čištění tiskové podložky a nanášení lepícího přípravku vyjměte tiskovou podložku z Tiskárny, jinak hrozí usazování aerosolu těchto přípravků v mechanice Tiskárny a její poškození a rychlejší opotřebení, případně i vznik požáru!

Pro vyčištění hrubých nečistot z tiskové podložky použijte špachtli, pro dokonalé odstranění nečistot použijte např. isopropanol nebo jiné rozpouštědlo.

Vyčištěnou tiskovou podložku vraťte zpět do Tiskárny a zajistěte ji v prostoru pomocí vodících čepů.

Ujistěte se také, že jste vložili vlákno do extruderu, který budete používat. Předcházející kapitola popisuje, jak to udělat.

Bezpečnostní upozornění: Před každým tiskem se vždy ujistěte, že v tiskovém prostoru není zapomenutý vytisknutý předmět či jiné předměty jako nářadí a tisková podložka je zcela čistá!

Pro první tisk po instalaci Tiskárny doporučuje Výrobce použít zkušební

výrobek-vzor uložený výrobcem v paměťovém úložišti Tiskárny.

Pokud již nicméně máte správně připravený G-Code, můžete zahájit svůj první tisk jedním z následujících postupů.

Přepněte na domovskou obrazovku a stiskněte ikonu „Print“

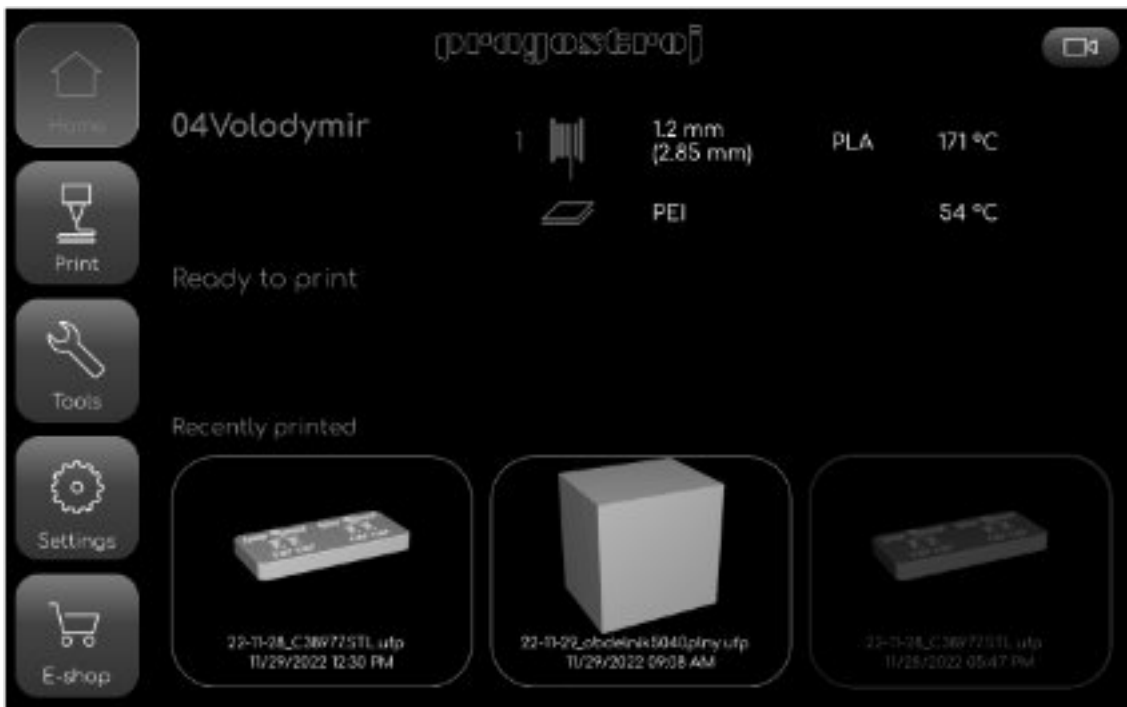
Vyberte z Paměti tiskárny / Machine memory tiskový soubor. Pokud je soubor správně naslicovaný v software Cura, zobrazí se vám i jeho náhled.

Zmáčkněte tlačítko Print. Tiskárna, pokud je vše v pořádku nastaveno, započne automaticky tiskovou proceduru.

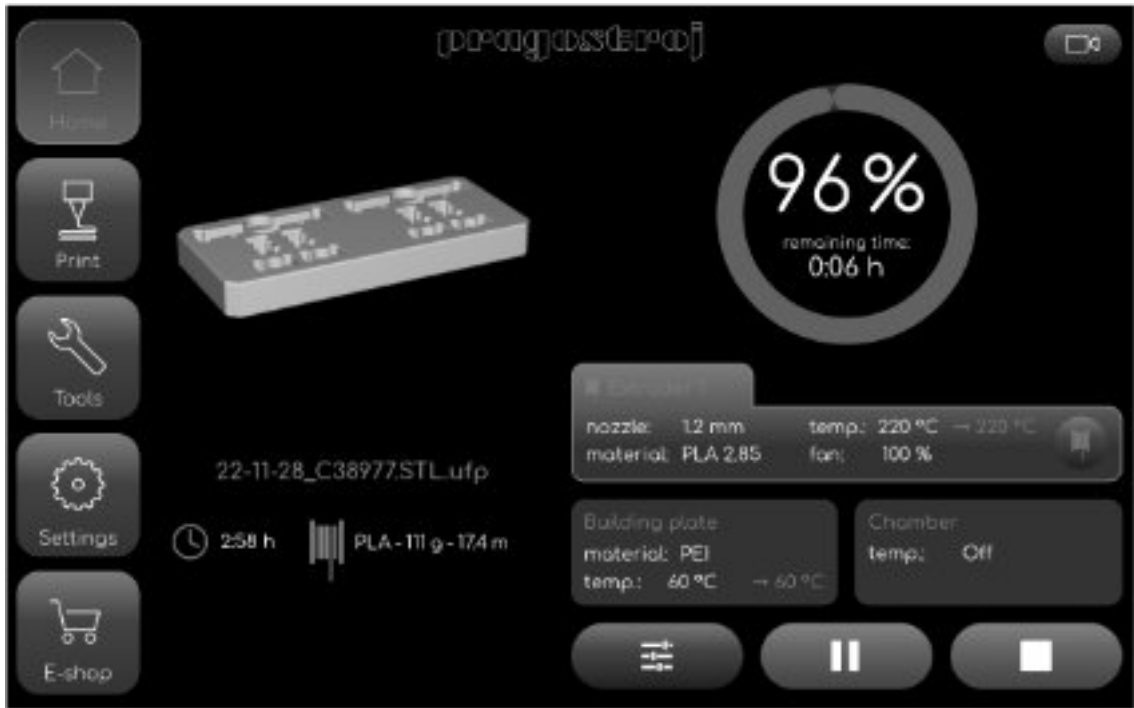
Spuštění tisku. Uvedení do nulového bodu a nahřívání tiskárny

Průběh tisku.

Konec tisku







6. Pracovní postup a provoz

Pro úspěšný 3D tisk jsou vyžadováno postupně provést následující kroky:

- Vytvoření 3D CAD modelu
- Export CAD modelu do formátu STL
- Kontrola souboru STL a v případě potřeby jeho oprava
- Generování UFP souboru se zabaleným G-kódem pomocí slicing softwaru Cura.
- Spuštění UFP souboru s G-kódem buď přímo pomocí síťového připojení z PC, SD karty nebo USB flash disku.

Software Ultimaker Cura pro přípravu tisku a slicing (rozdělení modelu na řezy).

Po úspěšné instalaci tiskárny nainstalujte do svého počítače software Ultimaker Cura – bezplatný software pro přípravu a řízení tisku. Software Ultimaker Cura si můžete stáhnout na stránkách ultimaker.com/software.

Podporované platformy:

- Windows Vista nebo novější (64 bitů)
- Mac OSX 10.7 nebo novější (64 bitů)
- Linux Ubuntu 14.04, Fedora 23, OpenSuse 13.2, ArchLinux nebo novější (64 bitů)

Systémové požadavky:

- Grafická karta kompatibilní s OpenGL 2
- Intel Core 2 nebo AMD Athlon 64 nebo novější
- Minimálně 4 GB RAM (doporučuje se 8 GB nebo více)
- 64bitový procesor

Instalace:

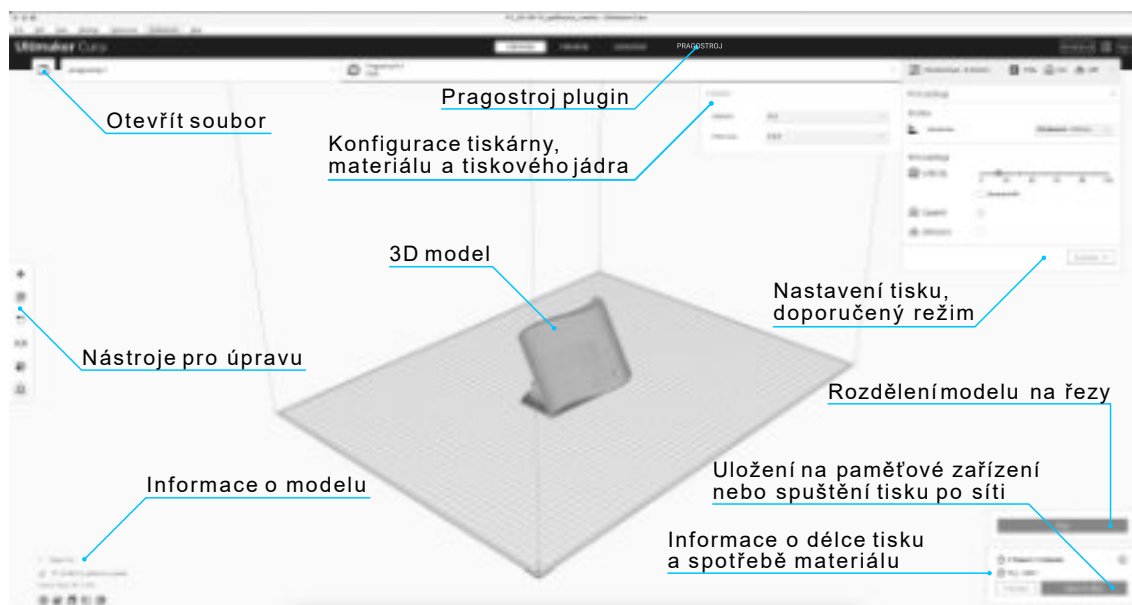
Po stažení spusťte instalační program a spusťte průvodce instalací k dokončení instalace softwaru Ultimaker Cura.

Při prvním otevření softwaru Ultimaker Cura budete vyzváni k výběru 3D tiskárny. Vyberte vámi zakoupenou variantu tiskárny Pragostroj Kinarb a jste připraveni začít. Nyní se můžete prostřednictvím softwaru Ultimaker Cura připojit přímo k Tiskárně.

Pokud jste nainstalovali software Ultimaker Cura dříve, můžete přidat tiskárnu Pragostroj Kinarb zvolením položek Settings (Nastavení), Printer (Tiskárna) a Add printer (Přidat tiskárnu).

Po přidání Tiskárny do softwaru Ultimaker Cura se zpřístupní hlavní rozhraní. Zde naleznete přehled uživatelského rozhraní:

Příprava tisku s použitím softwaru Ultimaker Cura a postup rozdělení modelu na řezy:



1. Načtěte model(y) klepnutím na ikonu složky Open File (Otevřít soubor).
2. Na boční liště (na pravé straně obrazovky) zkontrolujte, zda jsou filamenty a tisková jádra správné.
3. Prostřednictvím položky Adjustment Tools (Nástroje pro nastavení) nastavte polohu, měřítko a otočení modelu podle potřeby.
4. Vyberte požadovaný tiskový profil v menu (Nastavení tisku) (výška vrstvy/

rychlost tisku, plnění, podpěry, adheze k podložce apod.). Při tisku s podpěrami můžete vybrat extruder, který chcete využít pro tisk podpůrné struktury. Tak můžete vytisknout pomocí tiskárny Pragostroj Kinarb model s podpěrami z PVA, Breakaway nebo z jiného konstrukčního materiálu.

5. Chcete-li si prohlédnout výsledek slicování za vybraného nastavení, změňte režim zobrazení ze Solid view (Zobrazení tělesa) na Layer view (Zobrazení vrstev).
6. Podle metody přenosu dat do tiskárny v pravém spodním rohu vyberte možnost Print over network (Tisk po síti), Save to file (Uložit do souboru) nebo Save to USB (Uložit na USB).

Pro další instrukce k použití softwaru Ultimaker Cura si projděte Manuál softwaru Ultimaker Cura na webové stránce Ultimaker.

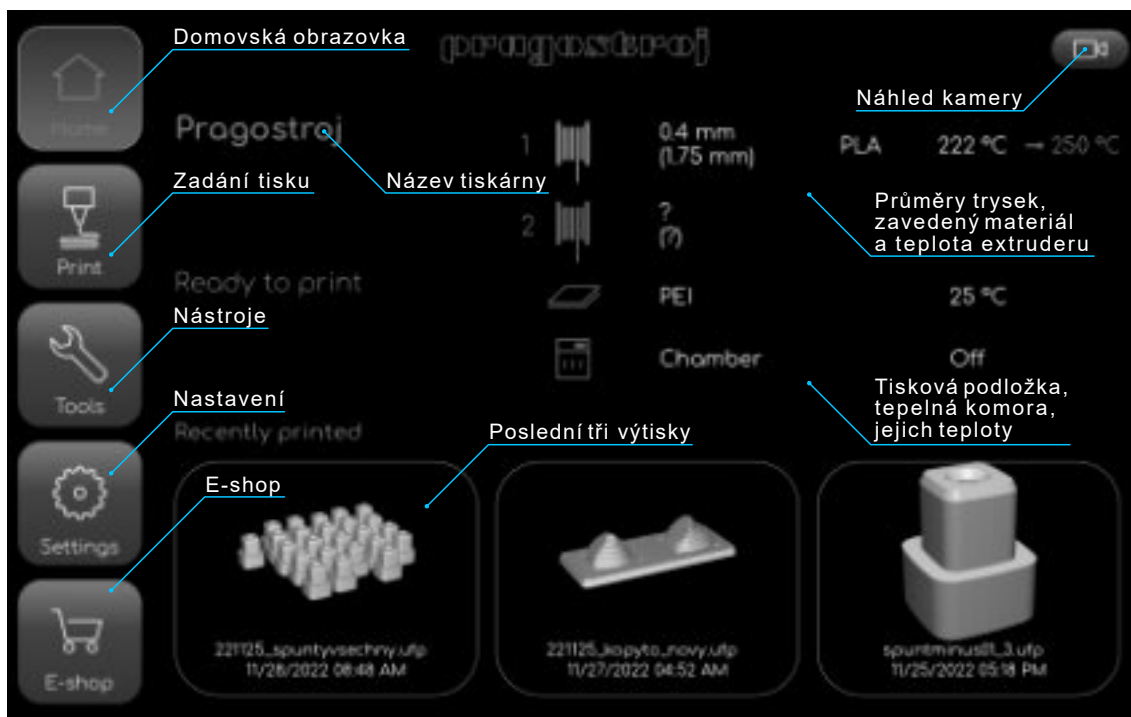
Tisk s použitím USB:

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

1. Vložte USB flash disk do počítače.
2. V softwaru Ultimaker Cura vyslicujte svůj 3D model. Ujistěte se, že konfigurace materiálu a tiskového jádra v softwaru Ultimaker Cura souhlasí s konfigurací v tiskárně Pragostroj Kinarb.
3. Uložte tiskový soubor na USB flash disk (GCODE, gcode.gz nebo UFP) pomocí tlačítka Save to removable drive (Uložit na odnímatelný disk).
4. Vysuňte USB flash disk v softwaru Ultimaker Cura a vyjměte ho z počítače.
5. Zasuňte USB flash disk do USB portu (11).
6. Přejděte do nabídky Status overview (Přehled stavu) a vyberte soubor, který chcete tisknout.

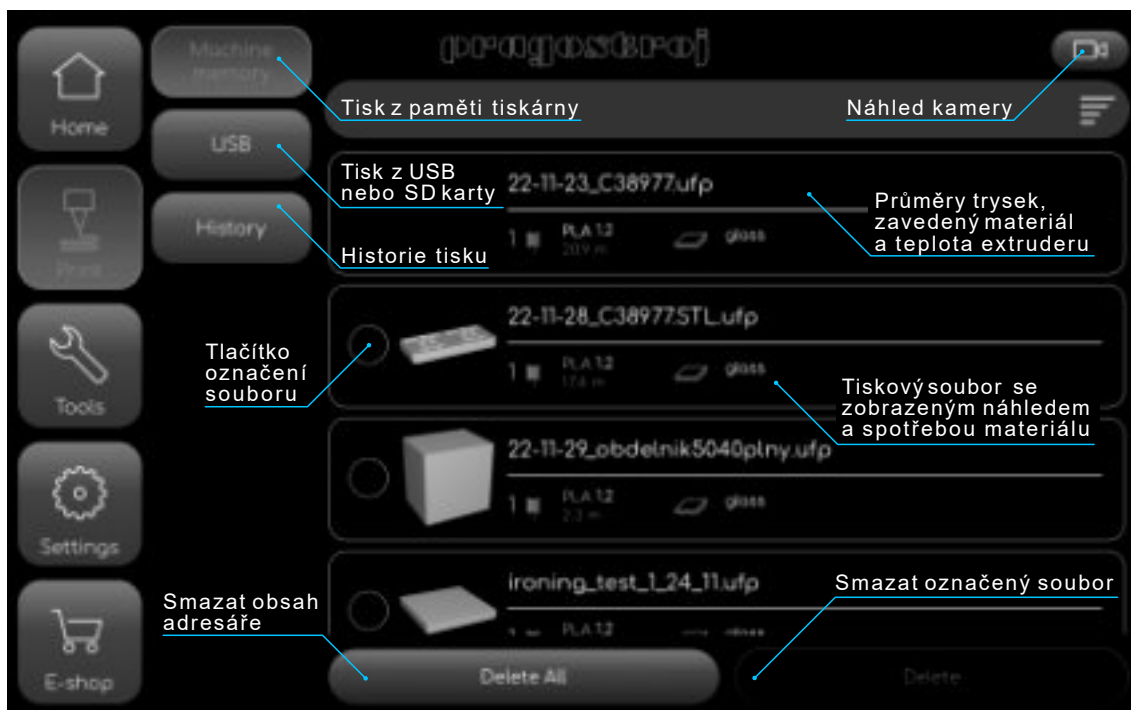
7. UŽIVATELSKÉ ROZHRAŇÍ

Domovská obrazovka

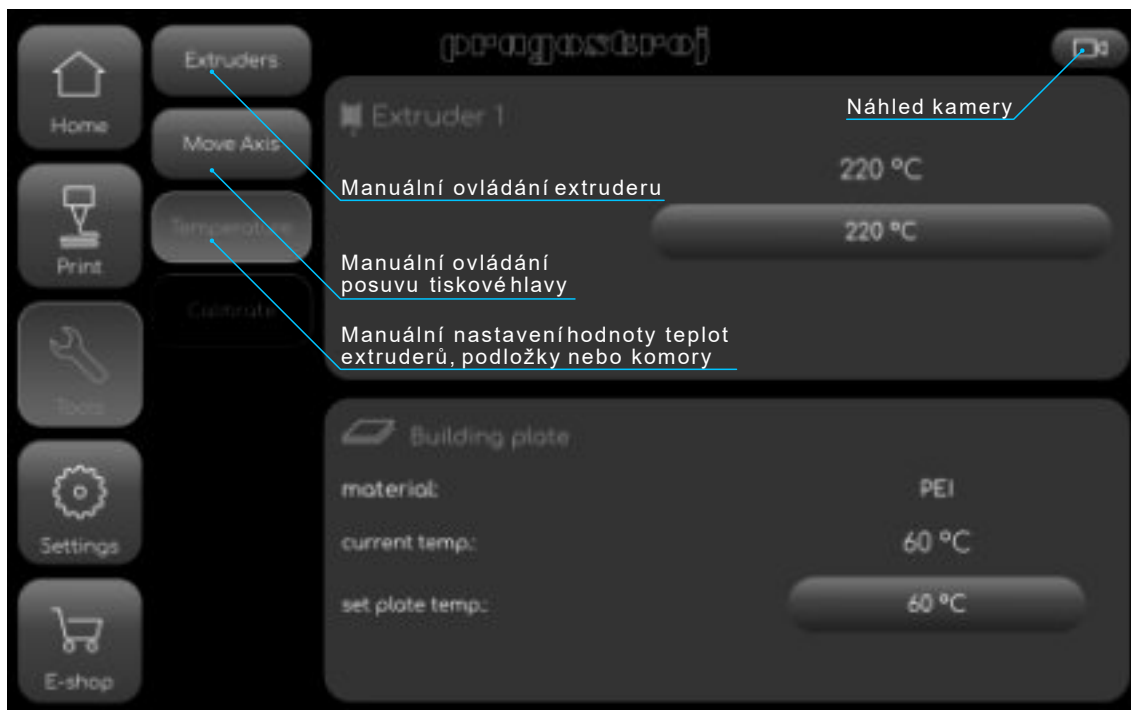


Při zmáčknutí tlačítka domovské obrazovky se vždy vrátíte na domovskou obrazovku.

Obrazovka tisku



Obrazovka nástroje



Obrazovka nastavení



8. TISKOVÉ HLAVY A PŘÍSLUŠENSTVÍ TISKÁRNY

TISKOVÉ HLAVY

Zde bude popsána tisková hlava, její výměna, seřízení, babystepping

SUŠICÍ SKŘÍŇ

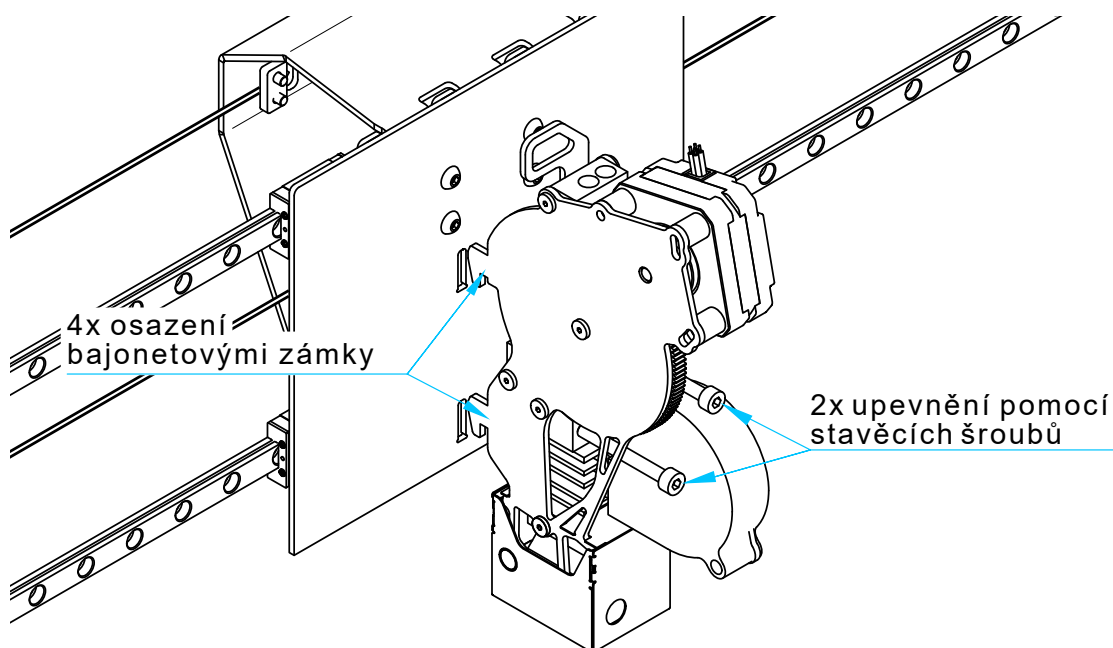
Popis sušicích skříní

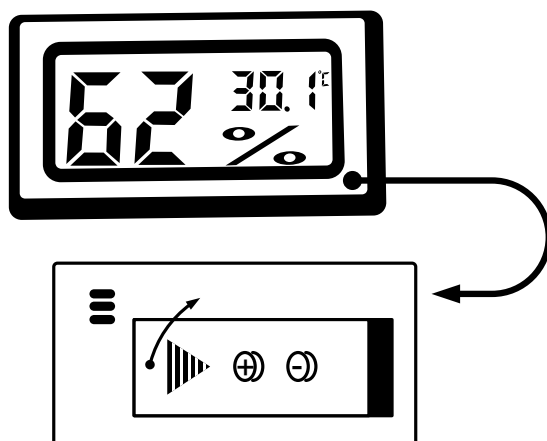
Základní sušicí skříň bez regulace

Tento jednoduchý sušicí skříň suší filament absorpcí vzdušné vlhkosti. Vzdušná vlhkost je měřena digitálním hygrometrem na přední straně skříně.

Pro co nejdelší sušicí schopnost sušícího média mějte dvířka pro jakýkoliv přístup do sušicí skříně, např. pro výměnu filamentu, otevřena po co nejkratší možnou dobu a okamžitě je poté uzavřete.

Výměna baterie hygrometru





V případě, že hygrometr ukazuje nízký stav baterie, otevřete dveře a šroubovákem pootočte na zadní straně hygrometru kryt baterie a vyměňte baterii typ 2× LR44 za novou a opět uzavřete kryt baterie a zavřete dvířka sušicí skříně.

V případě, že měřená vlhkost v sušicí skříně bude hygrometrem růst do hodnoty okolního prostředí, je sušící médium saturováno vlhkostí a je nutná jeho regenerace.

Pro regeneraci média vyjměte sáček se sušícím médiem ze sušicí skříně.

Nahřejte jakoukoliv bezpečnou, tj. horkovzdušnou troubu, nebo pec s odtažením na 160 °C a vložte do ní sáček s regenerovaným médiem.

Po dosažení této teploty se ze sušícího média uvolní naabsorbovaná pára.

Po dvou hodinách vyjměte v tepelně ochranných rukavicích regenerovaný sáček a okamžitě jej umístěte do sušicí skříně a zavřete její dvířka.

MP Dry box s automatickou regulací, regenerací a topením

ODSÁVACÍ JEDNOTKA

Napojení na stávající tiskárnu Pragostroj, nastavení odsávání.

9. Řešení problémů a závad (troubleshooting)

ERRORS:

Heater fault on heater 0

Chyba vyhřívání podložky

1. Zkontrolovat kabely k vyhřívání podložky a termistoru podložky.
2. Vyzkoušet ovládat vyhřívanou podložku v manuálním režimu.
3. Vyměnit pojistku napájecího konektoru, pokud nesvítí podsvícení kolébkového spínače.
4. Vyměnit vyhřívanou podložku

Heater fault on heater 1

Chyba extruderu 1

1. Zkontrolovat kabely k extruderu.
2. Vyměnit teplotní čidlo PT 1000 extruderu 1.
3. Vyměnit sestavu extruderu 1.

Heater fault on heater 2

Chyba extruderu 2

1. Zkontrolovat kabely k extruderu.
2. Vyměnit teplotní čidlo PT 1000 extruderu 2.
3. Vyměnit sestavu extruderu 2.

Heater fault on heater 3

Chyba extruderu 3

1. Zkontrolovat kabely k extruderu.
2. Vyměnit teplotní čidlo PT 1000 extruderu 3.
3. Vyměnit sestavu extruderu 3.

Extruder 1 out of material

Došel filament na extruderu 1.

1. Vyměňte filament na extruderu 1.

Extruder 2 out of material

Došel filament na extruderu 2.

1. Vyměňte filament na extruderu 2.

Extruder 3 out of material

Došel filament na extruderu 3.

1. Vyměňte filament na extruderu 3.

Doors are open close the doors

Nejsou zavřeny dveře tiskárny.

1. Zavřete dveře tiskárny.

DOPLNĚNÍ ERRORŮ A PŘÍKLADŮ ŠPATNÉHO POUŽITÍ:

Nečekané vypnutí

Pokud dojde k nečekanému vypnutí tiskárny, zkontrolujte kolébkový vypínač na zadní straně tiskárny. Pokud tento vypínač v aktivní poloze svítí, zapněte opětovně tiskárnu stisknutím bočního vypínacího tlačítka na ovládacím panelu. V případě takto přerušného tisku odstraňte výtisk z podložky, jelikož nedojde k jeho obnovení.

Zamrznutí

Pro případ náhlého zamrznutí tiskárny podržte boční vypínací tlačítka na ovládacím panelu po dobu přibližně 5 vteřin. Tlačítka by následně měla začít blikat a po krátké době by se tiskárna měla sama nouzově vypnout. Následně poté stačí opětovně stisknout stejné tlačítka pro znovuspuštění stroje. V případě takto přerušného tisku odstraňte výtisk z podložky, jelikož nedojde k jeho obnovení.

PŘÍKLADY ŠPATNÉHO POUŽÍVÁNÍ TISKÁRNY.

Nepoužívejte tiskárnu v prašném prostředí

Tiskárnu mějte umístěnou pouze na rovné ploše

Nepokládejte před tiskem na tiskovou podložku jakýkoliv předmět

Před každým tiskem se ujistěte, že se na tiskové podložce nenachází již dříve vytištěný díl či jakýkoliv jiný objekt

Netiskněte bez tiskové podložky

Neumísťujte žádné předměty na konstrukci stroje

Prostor pod tiskovou podložkou nevyužívejte ke skladování materiálů či jiných předmětů

Tisk musí probíhat vždy se zavřenými dveřmi

Nezavádějte materiál do tiskové hlavy, která není osazena tryskou

Používejte pouze originální Pragostroj trysky

Před zavedením filamentu si zkontrolujte jeho průměr a zaveďte jej do správného otvoru (1,75x2,85 mm)

S tiskárnou během tisku nemanipulujte

Tiskárnu nepoužívejte ve vlhkém prostředí

Tiskárnu nepoužívejte v blízkosti strojů způsobující vibrace

Tiskárnu nesmí obsluhovat nevyškolená obsluha

Nenechávejte tiskárnu bez dozoru

Neodpojujte kabely z elektroboxu

Nemanipulujte s kabelovými svazky

Nerozebírejte jakékoliv části tiskárny

Nemačkejte tlačítko “emergency stop” bez důvodu

Jestliže se tiskárna chová nestandardně, zmáčkněte tlačítko “emergency stop”

Nepoužívejte hrubé násilí k otevření dveří, jestliže jsou uzamčené zámky

Nezakrývejte ventilační otvory v horní části stavby

Neodpojujte síťové kabely, jestliže je tiskárna zapnutá

dbejte na čistotu všech lineárních pojezdů

Nepřestřihávejte lanka

Nepoužívejte tiskárnu, jestliže vidíte, že lanka nejsou v kladkách

Udržujte stroj mimo dosah dětí či domácích zvířat

ŘEŠENÍ BĚŽNÝCH ZÁVAD.

závada	příčina	řešení
Tisková hlava neextruduje filament.	V cívce je zaseknutý filament.	Vyndejte špulku z tiskárny. Odmotejte kus filamentu. Znovu špulku nainstalujte
	Je špatné teplotní čidlo PT1000 v sestavě extruderu.	Zkontrolujte kabely k čidlu. Vyměňte teplotní čidlo extruderu.
	Je špatná topná patrona v extruderu.	Zkontrolujte kabely k extruderu. Vyměňte sestavu extruderu.
	V trubičce vedení filamentu je zaseknutý filament.	Prohlédněte a vyčistěte trubičku vedení filamentu v tiskárně.
	V extruderu je zaseknutý filament přeskakuje motor extruderu.	Vyměňte sestavu extruderu.
Nevyhřívá podložka.	Je špatné teplotní čidlo.	Zkontrolujte kabely. Vyměňte sestavu podložky.
	Je špatné vyhřívání podložky.	Zkontrolujte kabely. Vyměňte sestavu podložky.
	Je přepálená bezpečnostní pojistka.	Vyměňte sestavu vyhřívání podložky.
	Je přepálená pojistka napájecího konektoru. Nesvítí podsvícení zadního kolébkového vypínače.	Vyměňte pojistku napájecího konektoru.
Nevyhřívá komora		

10. Čištění a údržba

ČIŠTĚNÍ TISKÁRNY:

Bezpečnostní upozornění: před každým čišťením Tiskárny se vždy ujistěte, že tisková komora a tisková hlava je vychladnutá a všechna topení jsou vypnutá, jinak hrozí nebezpečí požáru a popálení!!

Všechny skleněné součásti tiskárny (skleněná dvířka a dotyková obrazovka) je potřeba pravidelně čistit od prachu a otisků prstů. Můžete je očistit suchou nebo v případě potřeby i navlhčenou utěrkou z mikrovlákna.

Po každém tisku výrobce doporučuje odstranit zbytky tisknutého filamentu z prostoru tiskárny, stejně tak vyčistit tiskovou podložku od mastnoty a zbytků filamentu.

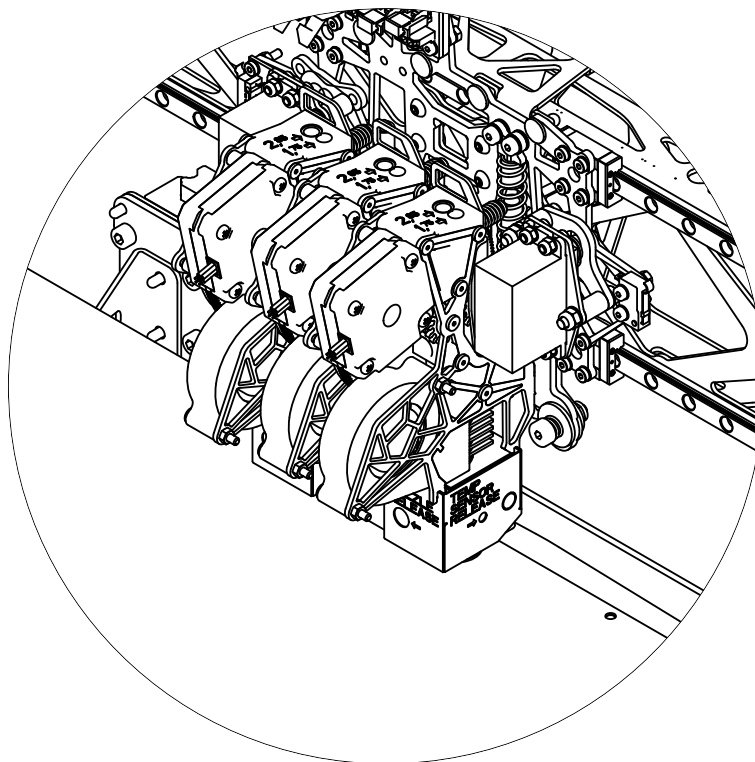
Tiskovou podložku čistěte hadříkem, který nezanechává vlákna a izopropanolem, případně jiným rozpouštědlem, které chemicky rozpouští mastnotu a dané zbytky filamentu.

Pro čištění tiskové podložky a nanášení lepícího přípravku vyjmout tiskovou podložku z Tiskárny, jinak hrozí usazování aerosolu těchto přípravků v mechanice Tiskárny a její poškození a rychlejší opotřebení, případně i vznik požáru!

Výrobce taktéž doporučuje pravidelnou kontrolu a čištění ventilátorů extruderu. Tok vzduchu může způsobovat nasávání tenkých částic filamentu nebo jeho vláken během tisku do ventilátoru. Pokud se tyto částice hromadí ve ventilátoru, mohou snižovat účinnost chlazení a případně blokovat ventilátor a bránit jeho otáčení. K zanesení ventilátoru hotendu jsou náchylné zejména vysokoteplotní filameny, jako např. CPE+, PC a ABS, naopak zanesený ventilátor ofuku výtisku zhorší výsledky u rychlých tisků ze základních filamentů jako PLA, PETG apod.

Doporučujeme zároveň po předešlém vypnutí Tiskárny a jejím odpojení od elektrické sítě zkontrolovat a vyčistit filtr ventilátorů Elektroboxu.

Všechny ventilátory je nutné jednou za měsíc zkontrolovat a případně vyčistit od částic filamentu. Jestli se však ventilátor ani po vyčištění netočí, je



pravděpodobně zadřený nebo je závada v elektroinstalaci. V těchto případech je nutné jej vyměnit. Pro tento úkon se obraťte na autorizovaný servis Pragostroj.

ÚDRŽBA TISKÁRNY

Nutné kroky údržby pro zachování plné funkčnosti, přesnosti a záruky Tiskárny:

Pro typ HC s temperovanou komorou je nutné pravidelné (1x za dva týdny) mazání: lanek mechanismu, vozíků na lineárních vedeních, matic na kuličkových šroubech osy Z, ozubení mezi pastorkem motoru osy XY a ozubenými koly převodovky, pastorku extruderu doporučeným teplotodolným mazivem (HYWIN)

Pro zachování přesnosti a kvality tisku doporučujeme jednou za rok zkontrolovat napnutí lanek pohonného ústrojí a případně nastavit předepnutí pohonného lanka. K tomuto účelu je buď možné si objednat autorizovaný servis Pragostroj nebo může seřízení provést kvalifikovaný uživatel sám.

Bezpečnostní upozornění: pro kontrolu a nastavení předpětí pohonných lanek musí být Tiskárna vypnutá, odpojená od zdroje napájení a vychladlá!!

Postup kontroly a nastavení předpětí pohonného lanka:

Odmontujte plech zadního krytu

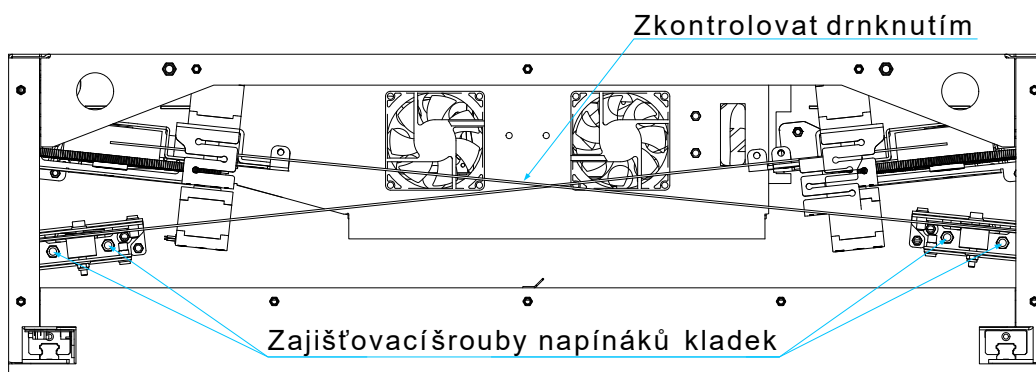
Na níže zobrazených místech zkontrolujte napnutí pohonných lanek brnkutím.

Správně předpjaté lanko nesmí viset, musí zapružit a vydat kytarový tón.

Pokud jsou pohonná lanka povolena, zvyšte předpjetí lanek dotažením předpínacích držáků pohonných kladek, umístěných pod pohonným bubnem. Dosáhnete toho pomocí následujícího postupu:

Nejdříve povolte zajišťovací šrouby kladek.

Poté přitáhněte předpínací šrouby.



Opět dotáhněte zajišťovací šrouby předpínáků.

Po změně předpětí pohonného lanka opět zkontrolujte předpětí brnkutím.

Dále zkuste ručně pohnout tiskovou hlavou v celém rozsahu pohybu portálu. Při této zkoušce musí tisková hlava klást konstantní odpor vůči síle Vaší ruky.

Opakujte případně celý proces, dokud nebude lanko dobře předepjaté, tj. zadrnčí jako kytara.

Po 5000 pracovních hodinách nebo 1 roce provozu, podle toho, co nastane dříve, doporučujeme výměnu součástí pohonného ústrojí Tiskárny podléhající běžnému opotřebení. To znamená výměnu nerezových lanek, unášecích kladek a bubnů. Tato výměna je nutná pro zachování přesnosti tisku Tiskárny.

Výměnu komponentů provádějte vždy za pomoci kvalifikovaného servisu Pragostroj. Výrobce nenese odpovědnost za nefunkčnost nebo zhoršenou kvalitu tisku v případě, že výměnu součástí pohybového ústrojí provede neautorizovaný servis!

