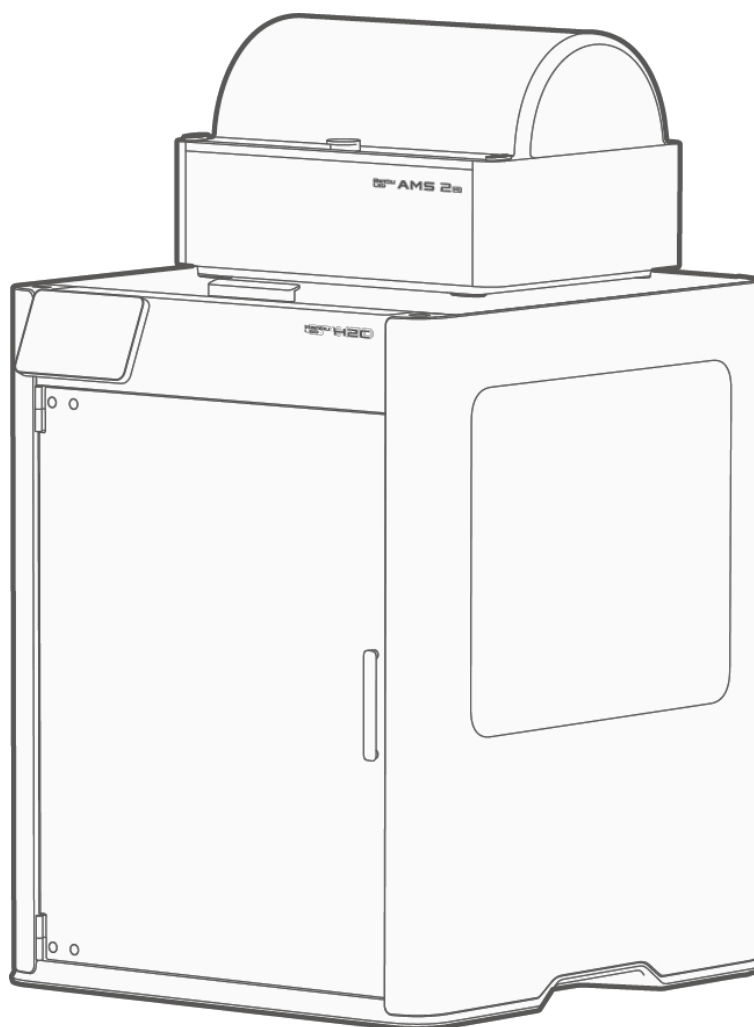


Bambu Lab H2C

Návod k použití 3D tiskárny

V1.0 2026.01



Upozornění o autorských právech

Tento manuál a jeho obsah slouží výhradně jako návod pro uživatele k obsluze a používání tohoto produktu. Práva duševního vlastnictví jsou vlastnictvím společnosti Shenzhen Tuozhu Technology Co., Ltd. (dále jen „Bambu Lab“). Bez písemného souhlasu společnosti Bambu Lab nesmí být žádná část tohoto manuálu reprodukována, distribuována, upravována ani poskytována třetím stranám v jakékoli formě.

Popis rozsahu příručky

Tento manuál se zaměřuje především na 3D tiskárny a H2C. Některé příslušenství nebo funkce zmíněné v určitých kapitolách jsou volitelné nebo se jedná o položky pro upgrade a nemusí být součástí balení vašeho produktu. Vyberte si prosím obsah pro výuku a obsluhu podle modelu a konfigurace vašeho produktu.

Verze a aktualizace

Po aktualizaci firmwaru se na dotykovém displeji tiskárny zobrazí informace týkající se nových funkcí. Můžete kliknout na odkaz níže nebo navštívit stránku Bambu Lab Wiki a poté vybrat **Série H2 > H2C > Funkce tiskárny > Historie verzí firmwaru H2C**, kde si můžete prohlédnout podrobné informace. V případě rozporu mezi tímto manuálem a historií verzí firmwaru má přednost historie verzí firmwaru.

wiki.bambulab.com/h2c/manual/h2c-firmware-release-history

Obrázky a parametry

Obrázky uvedené v tomto manuálu slouží pouze pro ilustrační účely. Skutečné zobrazení a funkce se mohou lišit v závislosti na verzi softwaru nebo firmwaru.

Děkujeme, že jste si vybrali 3D tiskárnu Bambu Lab H2C!

Tento manuál vám poskytuje komplexní informace o používání funkcí 3D tisku, včetně nastavení zařízení, obsluhy a běžné údržby. Abyste zajistili bezpečné, správné a efektivní používání tohoto produktu, pečlivě si před použitím přečtěte tento manuál a plně mu porozumějte.

Průvodce používáním

👉 Pro rychlou navigaci použijte obsah.

🔍 Vyhledávejte klíčová slova v tomto PDF.

📖 Navštivte Bambu Lab Wiki (wiki.bambulab.com/h2), kde můžete vyhledávat klíčová slova a získat přístup k podrobným postupům a videím.

Rychlý průvodce

1. Přečtěte si pokyny v části Přečtěte si před použitím.
2. Vytiskněte svůj první výtisk.
3. Získejte zdroje 3D modelů.
4. Upravte parametry řezání.
5. Zkontrolujte problémy s kvalitou tisku a jejich řešení, stejně jako další běžné problémy a opravy.

Další zdroje

- Rozbalení a instalace: Prohlédněte si průvodce rozbalením (wiki.bambulab.com/general/unboxing-guide), kde najdete pokyny k rozbalení a nastavení tiskárny.
- Přizpůsobené kurzy: Navštivte Bambu Lab Academy (bambulab.com/support/academy), kde najdete systematické kurzy o tiskárně a softwaru.

Průzkum zpětné vazby

Máte-li jakékoli dotazy nebo návrhy týkající se této uživatelské příručky, klikněte na následující odkaz nebo naskenujte QR kód a poskytněte nám zpětnou vazbu.



bambulab.com/support/documentation/feedback

Průvodce symboly

POZN ÁMKA

Doplňující vysvětlení k hlavnímu obsahu.

TIPY

Návrhy na optimalizaci provozu, zvýšení efektivity nebo zlepšení přenositelnosti, které vám pomohou tiskárnu využívat efektivněji.

UPOZORN ĚNÍ

Úkony, které mohou ovlivnit kvalitu tisku nebo výkon zařízení. Postupujte opatrně, abyste předešli možným problémům.

D6NGEP

Existují potenciální rizika. Ignorování tohoto upozornění může způsobit poškození zařízení nebo zranění osob. Vždy dodržujte příslušné pokyny.

Technická podpora

Pokud při používání narazíte na problémy, doporučujeme nejprve nahlédnout do této příručky. Můžete také navštívit Bambu Lab Wiki a vyhledat podrobná řešení problémů pomocí klíčových slov, nebo se obrátit na Bambu AI (support.bambulab.com) s žádostí o tipy k údržbě, diagnostické metody a řešení.

Pokud váš problém není zde uveden nebo jej kroky pro řešení problémů nevyřeší, odešlete servisní ticket nebo kontaktujte online technickou podporu prostřednictvím webové stránky Service & Support (bambulab.com/support) a získejte odbornou pomoc.

Obsah

Přečtěte si před použitím	10
Kapitola 1 Úvod 1	12
1.1 Představení produktu	12
1.2 H2C.....	13
1.2.1 3D tiskárna.	13
1.2.2 Tisková hlava.	16
1.2.3 Stojan na indukční hotendy.....	18
1.2.4 Dotykový displej tiskárny	19
1.3 AMS2 Pro.....	22
1.4 Stav tiskárny a AMS.....	23
1.4.1 Indikátor stavu tiskárny.....	23
1.4.2 Kontrolka stavu indukčního hotendu	24
1.4.3 Indikátor hotendu.....	24
1.4.4 Indikátor stavu AMS2 Pro	25
1.4.5 Zprávy HMS	26
Kapitola 2 První tisk.	28
2.1 Příprava.....	28
2.1.1 Umístění tiskárny.....	28
2.1.2 První instalace.	28
2.1.3 Počáteční kalibrace.....	30
2.2 Nastavení indukčního hotendu	31
2.3 Instalace indukčního hotendu	31
2.4 Vložte filament.....	31
2.4.1 AMS2 Pro	32
2.4.2 Externí držák cívky.....	32
2.5 Spust'te tisk z dotykové obrazovky tiskárny.....	33
2.6 Po tisku vyjměte model.....	34
2.7 Vyjměte filament.	35

2.7.1 AMS2 Pro	35
2.7.2 Externí držák cívky.....	35
2.8 Likvidace odpadu.....	35
2.9 Připojení více jednotek AMS	36
2.9.1 Doporučení pro umístění.....	36
2.9.2 Postup připojení.....	38
Kapitola3 Přístup k zdrojům 3D modelů.....	40
3.1 Komunita modelů MakerWorld	40
3.2 Tvůrčí nástroje MakerLab.....	41
Kapitola4 Spuštění tisku z Bambu Handy.....	43
4.1 Instalace a spárování Bambu Handy	43
4.2 Spuštění tisku.....	44
Kapitola5 : Spuštění tisku z aplikace Bambu Studio	48
5.1 Instalace a propojení Bambu Studio.	48
5.2 Úvod do rozhraní Bambu Studio	50
5.3 Stažení a import modelu.....	54
5.3.1 Modely MakerWorld	54
5.3.2 Další modely.	54
5.4 Spustit tisk	56
5.5 Upravit parametry řezání	57
5.5.1 Velikost modelu	57
5.5.2 Nastavení kvality	58
5.5.3 Nastavení pevnosti.....	62
5.5.4 Nastavení podpory	67
5.5.5 Nastavení rychlosti.....	74
Kapitola6 – Úvod do klíčových funkcí	77
6.1 Systém výměny hotendu Vokek.....	77
6.1.1 Pracovní postup.....	77
6.1.2 Mapování trysky a filamentu.....	78
6.1.3 Tisk s více materiály tvrdým filamentem.....	79
6.1.4 Nastavení indukčního stojanu pro hotendy	81

6.2 Tisk s duálními hotendy	82
6.2.1 Výběr režimu seskupování filamentů	82
6.2.2 Výběr režimu řezání	86
6.2.3 Tisk z více materiálů s měkkým a tvrdým filamentem	87
6.3 Tisk velkých objemů	89
6.3.1 Plocha pro horizontální	90
6.3.2 Vertikální tisková plocha	91
6.3.3 Zkontrolujte oblast umístění modelu	91
6.4 Režim vysoce přesného tisku	92
6.4.1 Kalibrace Stak	92
6.4.2 Kalibrace tisku	95
6.4.3 Kalibrace přesného posunu trysky	96
6.4.4 Kalibrace přesnosti pohybu	98
6.5 Inteligentní detekce	99
6.5.1 Monitorování tisku pomocí AI	99
6.5.2 Detekce tiskové desky	100
6.5.3 Detekce typu hotendu	100
6.5.4 Kalibrace kamery Live View	101
6.6 Systém klimatizace	101
6.6.1 Výběr režimu	101
6.6.2 Vlastní teplota komory	102
Kapitola7 Základní ovládací prvky a funkce	103
7.1 Ovládání z dotykové obrazovky tiskárny	103
7.1.1 Nastavení rychlosti	103
7.1.2 Pohyb os XYZ	104
7.1.3 Tryska a extrudér	104
7.1.4 Hotend a stojan	105
7.1.5 Teplota vyhřívací podložky a komory	107
7.1.6 Režim osvětlení komory	107
7.1.7 Indikátor stavu	108
7.1.8 Režim nízké spotřeby	108

7.1.9 Zvuk.....	109
7.2 Fotografie a video.....	109
7.2.1 Nahrávání videa	110
7.2.2 Fotografie.....	110
7.2.3 Časosběr.....	111
7.3 Připojení k síti	112
7.3.1 Režim pouze LAN	112
7.3.2 Režim pro vývojáře	113
7.4 Připojit USB flash disk	114
7.4.1 Specifikace.....	114
7.4.2 Připojit a naformátovat.....	114
7.4.3 Vysunutí.....	115
7.5 Aktualizace a obnovení	115
7.5.1 Aktualizace firmwaru.....	115
7.5.2 Inicializace.....	116
Kapitola 8 ní filament.....	117
8.1 Vyberte vhodné vlákno	117
8.1.1 Typy filamentů podle funkce.....	117
8.1.2 Typy filamentů podle teploty.....	119
8.2 Kompatibilita filamentů a nastavení parametrů.....	120
8.3 Sušení filamentu.....	122
8.3.1 Sušení filamentu v tiskárně.....	122
8.3.2 Sušení filamentu pomocí AMS2 Pro/AMS HT.....	123
8.4 Průvodce tiskem TPU	124
8.4.1 TPU 85A.....	125
8.4.2 TPU 90A.....	127
8.5 Průvodce tiskem s vysokoteplotními filamenti	129
Kapitola 9 Problémy s kvalitou tisku a jejich řešení	131
9.1 První vrstva se nelepí	131
9.2 První vrstva je příliš vysoká/nízká	132
9.3 Špatná kvalita převisů.....	132

9.4 Deformace, odpadávání nebo zhroucení modelu	133
9.5 Filament ulpívá na trysce	134
9.6 Nedostatečná extruze.....	135
9.7 Vytékání a prosakování	136
9.8 Rozdíl v lesku.....	137
9.9 Praskání mezivrstvy	138
9.10 Šev.....	139
9.11 Vzor pásu	139
9.12 Mezery ve vrchní	140
Kapitola10 Další běžné problémy a řešení	142
10.1 Chyba tisknutelné oblasti.....	142
10.2 Selhání kalibrace posunu trysky	142
10.3 Selhání kalibrace přesnosti pohybu	143
10.4 Řešení problémů s ucpáváním	144
10.5 Průvodce odstraňováním ucpání trysky/hotendu.....	148
10.5.1 Ruční extruze.....	149
10.5.2 Čištění odblokovacího kolíku	149
10.5.3 Vytahování za studena	150
10.5.4 Čištění horkým imbusovým klíčem (levý hotend)	151
10.5.5 Čištění horkým imbusovým klíčem (pravý hotend/indukční hotend)	153
Kapitola11 Pravidelná údržba.....	156
11.1 Četnost údržby a provozní požadavky.....	156
11.2 Kalibrace tisku	158
11.3 Vyčistěte vnější a vnitřní povrchy	158
11.3.1 Vnější část tiskárny.....	158
11.3.2 Vnitřek tiskárny.....	158
11.4 Vyčmřížku odvětrávání komory a ventilátor	160
11.5 Vyčistětvzduchový filtr.....	161
11.6 Vyčistěta namažte osy XYZ.....	162
11.6.1 Lineární kolejnice osy X.....	162
11.6.2 Lineární tyče osy Y.....	163

11.6.3 Lineární tyče a vodící šrouby osy Z	163
11.7 Vyčistěte a namažte stojan indukční trysky	164
11.8 Hlavu nástroje.....	165
11.8.1 Vyčistěte hotendy.....	165
11.8.2 Vyčistěte povrch hlavice	166
11.8.3 Vyčistěte a namažte sestavu pro zvedání trysky.....	166
11.9 Vyčistěte kamery	167
11.10 Vyčistěte vyhřívanou podložku.....	168
11.11 Vyčistěte tiskovou desku.....	169
11.12 Vyměňte příslušenství.....	169
11.12.1 - a hotendu vlevo	169
11.12.2 - a hotendu vpravo (indukční hotend)	170
11.12.3 Silikonová manžeta indukčního hotendu.....	172
11.12.4 Západka indukčního hotendu.....	173
11.12.5 Blokátor průtoku	174
11.12.6 Řezací čepel pro filament	176
11.12.7 PTFE trubice.....	178
11.12.8 Čisticí podložka na trysku.....	180
11.12.9 Adaptér PTFE 4 v 1 II.....	181
11.12.10 Čisticí podložka na filament.....	182

Přečtěte si před použitím tiskárny

Aby byl zajištěn bezpečný provoz a optimální výkon tiskárny, před použitím si pečlivě prostudujte následující bezpečnostní pokyny:

Základní bezpečnostní a elektrické požadavky

- Skutečné provozní napětí tiskárny musí odpovídat napětí uvedenému v technických specifikacích produktu, aby nedošlo k poškození zařízení a ohrožení bezpečnosti. Konkrétní požadavky na napětí najdete na štítku vedle napájecí zásuvky.
- Tiskárna je zařízení pracující při vysokých teplotách a vysokých rychlostech. Udržujte děti a neoprávněné osoby v bezpečné vzdálenosti, abyste předešli popáleninám, skřípnutí nebo jiným nehodám.
- Během tisku se nedotýkejte tiskové hlavy, vyhřívané podložky ani pohyblivých dílů, abyste předešli zranění.

Doporučení pro provoz a údržbu

- Aby bylo zajištěno správné fungování vnitřních přesných mechanismů tiskárny, doporučuje se pravidelná údržba (viz [Pravidelná údržba](#)).
- K tisku konkrétních typů TPU použijte pravou tiskovou hlavu a k tisku PPS/PPA-CF/PET-CF levou tiskovou hlavu. U ostatních typů filamentů neexistují žádná omezení (viz [Kompatibilita filamentů a nastavení parametrů](#)).
- Tiskárna během tisku automaticky přepíná mezi různými hotendy. Neprovádějte ruční přepínání, abyste zabránili poškození zařízení.
- Pro optimální výsledky tisku doporučujeme používat originální filamenty Bambu. Filamenty Bambu prošly přísnými testy kompatibility, bezpečnosti a stability na základě charakteristik produktu, aby byl zajištěn nejlepší tiskový výkon.
- Není-li uvedeno jinak, před prováděním jakýchkoli úkonů, údržby nebo úprav vždy odpojte napájecí kabel, abyste předešli úrazu elektrickým proudem nebo poškození zařízení.
- Pokud není uvedeno jinak, nechte tiskárnu před provedením jakékoli operace, údržby nebo úpravy zcela vychladnout.

Bezpečnostní pokyny pro AMS 2 Pro

- **Aby nedocházelo k zasekávání filamentu, nekládejte do tiskárny AMS 2 Pro pružné materiály, jako je TPU s tvrdostí 95A nebo nižší, ani PVA absorbující vlhkost.**
- AMS 2 Pro podporuje šířky cívek filamentu od 50 mm do 68 mm a průměry od 197 mm do 202 mm. Doporučujeme používat plastové cívky.

- K připojení 3D tiskárny řady H2 k jedné jednotce AMS 2 Pro použijte 6pinový kabel a aktivujte funkci sušení AMS 2 Pro. Chcete-li sušit filament ve více jednotkách AMS 2 Pro současně, použijte k napájení dalších jednotek AMS 2 Pro originální napájecí adaptéry Bambu Lab.
- Během sušení filamentu odstraňuje AMS 2 Pro vlhkost z vnitřku pomocí externího cirkulačního systému. Pro dosažení optimálního sušícího výkonu se ujistěte, že přívod a odvod vzduchu nejsou blokovány jinými předměty.

Kapitola 1: Úvod do produktu

1.1 Úvod k produktu

H2C je inteligentní 3D tiskárna založená na technologii FDM (Fused Deposition Modeling), která je důkladně optimalizována pro vícebarevný tisk a tisk s více materiály. H2C je vybavena inovativním systémem výměny hotendů Vokek, který podporuje až šest indukčních hotendů Vokek. Díky přímému přepínání hotendů dosahuje téměř „bezproplachového“ procesu změny barvy, čímž zabraňuje míchání barev a plýtvání materiálem způsobenému tradičním proplachováním. To výrazně zvyšuje efektivitu, stabilitu a konečnou kvalitu vícebarevného a více materiálového tisku. Spolu s levým hotendem může tiskárna použít až sedm různých filamentů v jediném tisku bez proplachování odpadního filamentu. Výměna hotendů výrazně snižuje plýtvání filamentem při proplachování. Model H2C nabízí také následující funkce, které zajišťují lepší zážitek z tisku a činí vaši kreativitu efektivnější a rozmanitější.

- Zvyšuje efektivitu změny barev a zároveň podporuje větší objem tisku.
- Inteligentní detekce zvyšuje úspěšnost tisku.
- Vylepšená uzavřená konstrukce v kombinaci s regulací teploty komory podporuje tisk s vysoce výkonnými filamenti.

Pro plně automatickou výměnu a správu filamentů doporučujeme použít systém Automatic Material System (AMS), který maximalizuje výhody tiskárny H2C a zvyšuje inteligenci a pohodlí tisku:

- **AMS 2 Pro:** Podporuje synchronizaci filamentů pomocí RFID, automatickou výměnu více barev/materiálů a sušení Smak. Vylepšuje tisk s více materiály a správu filamentů pro plynulejší, pohodlnější a lepší zážitek z 3D tisku.
- **AMS HT:** Systém AMS HT, specializovaný na vysokoteplotní filamenti, podporuje synchronizaci filamentů pomocí RFID, automatickou výměnu více barev a materiálů a sušení filamentů, čímž splňuje požadavky na tisk v inženýrské a profesionální kvalitě.

POZN ÁMKA

Tiskárna může při jediném tisku použít až sedm různých filamentů bez nutnosti čištění zbytků. To vyžaduje konfiguraci šesti indukčních hotendů a jednoho levého hotendu stejného průměru spolu s odpovídajícím počtem jednotek AMS.

**POZN
ÁMKA**

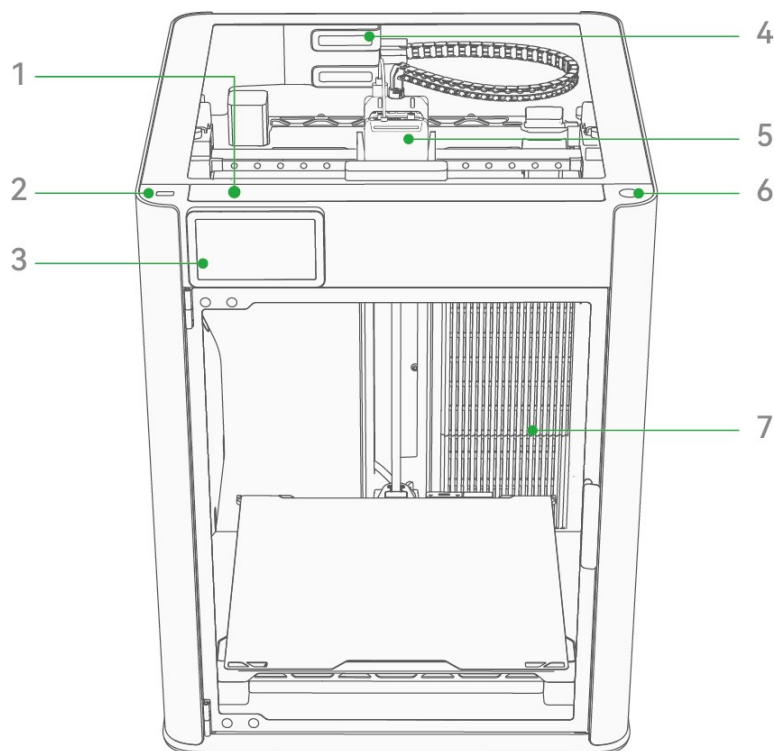
Koncept „bez proplachování“ nezahrnuje počáteční proplachování, které je nutné při vkládání zcela nového filamentu do hotendu.

**POZN
ÁMKA**

Doba zahřívání indukčního hotendu trávající 8 sekund se měří na základě tiskové teploty indukčního hotendu.

1.2 H2C

1.2.1 3D tiskárna



1. **Automatické horní odvětrávání:** Horní odvětrávací otvor a výfuk zadní komory se otevírají automaticky, aby dovnitř vpustily vnější chladný vzduch a vypustily vnitřní horký vzduch, čímž vyrovnávají teplotu v komoře.
2. **USB port:** Připojte USB disk pro ukládání tiskových úloh offline a pro ukládání časosběrných video souborů.
3. **Dotykový displej:** Zobrazuje parametry tisku a ovládá tiskárnu.
4. **Vyrovňovací zásobník filamentu a detektor zamotání filamentu:** Detekuje stav vkládání filamentu a dynamicky upravuje rychlost. Sleduje, zda se filament nezamotal.
5. **Tisková hlava:** Skládá se ze dvou konektorů PTFE trubek v horní části, extruderu a sestavy s

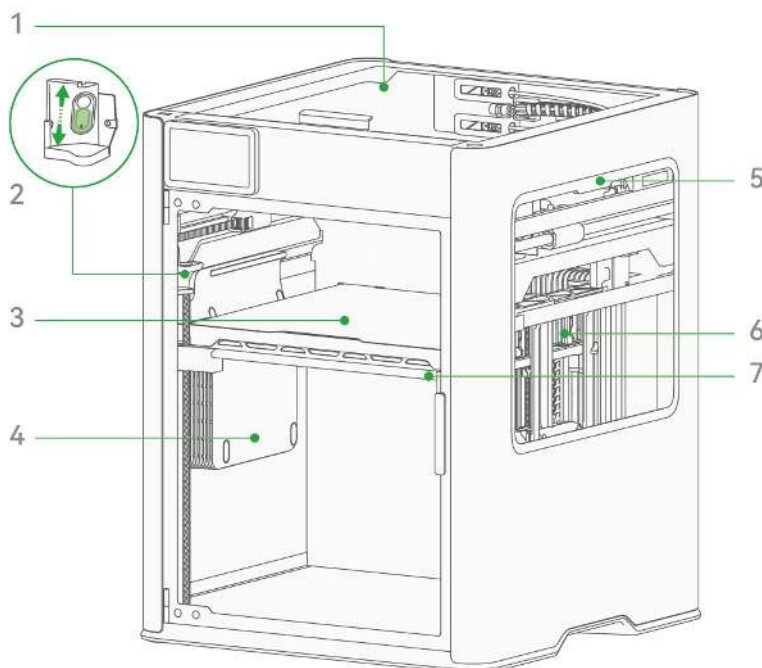
dvojitým hotendem.

6. **Tlačítko Stak/Pause:** Ovládá spouštění, obnovení a pozastavení laserových a řezacích úloh.

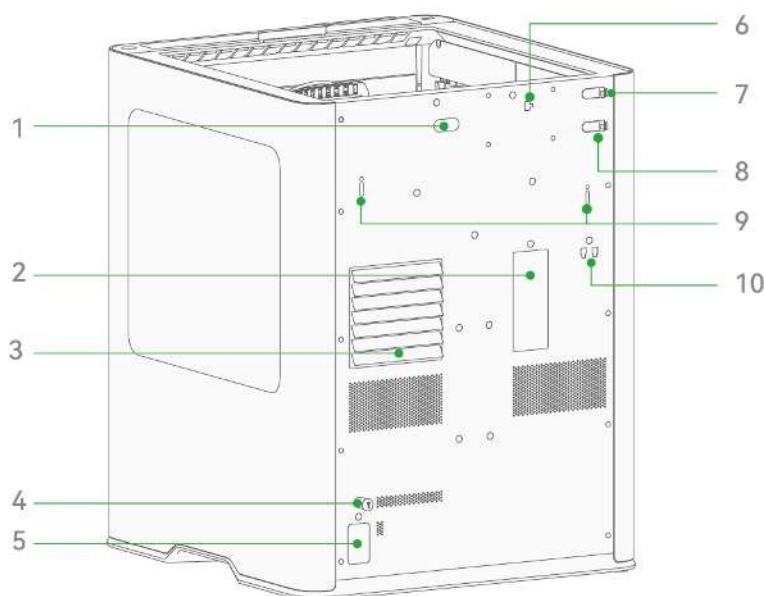
**POZN
ÁMKA**

Chcete-li pozastavit nebo zastavit 3D tisk, proveďte to pomocí obrazovky nebo softwaru.

7. **Vzduchový filtr:** Filtruje vnitřní proud vzduchu v komoře, aby odstranil jemné částice a snížil zápach během tisku.

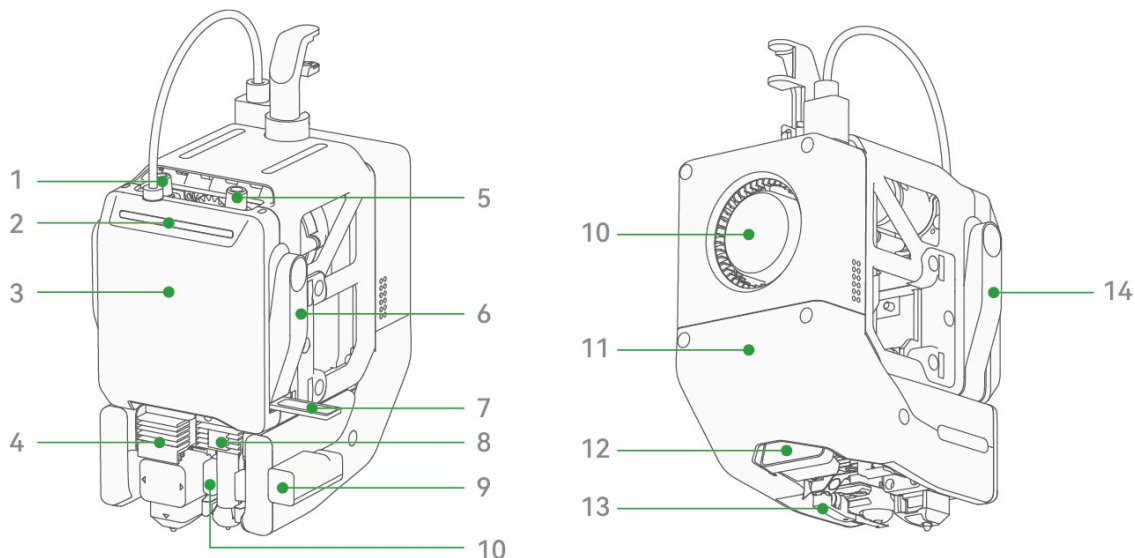


1. **Horní skleněný kryt:** Je vyroben z tvrzeného skla, umožňuje snadné sledování průběhu tisku a zajišťuje dobré utěsnění a bezpečnost.
2. **Kamera s živým přenosem:** Sleduje průběh tisku v reálném čase, používá se pro časosběrné nahrávání a detekci pomocí AI.
3. **Vyhřívaná podložka:** Vyhřívá tiskovou plochu, aby zajistila stabilní přilnavost tištěných vrstev k tiskové desce a zabránila tak deformaci nebo odlepení.
4. **Pomocný chladicí ventilátor Pak:** Vysoce výkonný 12W chladicí ventilátor, který poskytuje dodatečný proud vzduchu pro vysokorychlostní tisk.
5. **Boční sklo – pravé:** Je vyrobeno z tvrzeného skla, umožňuje snadné sledování průběhu tisku a zajišťuje dobré utěsnění a bezpečnost.
6. **Stojan na indukční hotendy:** Ukládá a automaticky mění indukční hotendy. Podporuje plně automatickou výměnu až 6 indukčních hotendů. Sleduje teplotu, polohu a provozní stav hotendů v reálném čase. Podporuje rychlé přehřívání a chlazení indukčních hotendů pro zvýšení efektivity tisku.
7. **Indikátor stavu:** Ukazuje provozní stav tiskárny pomocí barev a blikajících vzorů. (Podrobné definice najdete v části [Význam kontrolky stavu](#)).



1. **Vstup pro TPU filament:** Slouží k ručnímu vkládání TPU filamentu, který není podporován systémem AMS.
2. **Vypouštěcí šachta:** Nainstalována v zadní části tiskárny pro vypouštění vyčištěného nebo odpadního filamentu z tiskárny.
3. **Odvod vzduchu z aktivní komory a ventilátor pro odvod vzduchu z komory:** Vypouští vzduch z komory, aby byla udržována stabilní teplota. V režimu chlazení se rychlost ventilátoru zvyšuje s rostoucí teplotou komory.
4. **Bezpečnostní klíč:** Tiskárnu lze zapnout pouze po vložení bezpečnostního klíče nebo stisknutí tlačítka nouzového zastavení.
5. **Napájecí zásuvka:** Slouží k připojení napájecího kabelu a zapnutí napájení.
6. **6pinový konektor Bambu Bus:** Slouží k připojení k systému AMS.
7. **Vstup filamentu do komory (Hotend – vpravo):** Horní vstup filamentu, který se připojuje k pravému extruderu a používá pravé hotendy pro tisk.
8. **Vstup filamentu do komory (hotend – levý):** Spodní vstup filamentu, který je připojen k levému extruderu a využívá pro tisk levý hotend.
9. **Napínák řemenu:** Nastavuje a monitoruje napnutí řemenu a předává data zpět do systému, aby byla zajištěna přesnost tisku a stabilita pohybu.
10. **Bambu Bus Pok 4-pin:** Slouží k připojení rozšiřujícího příslušenství.

1.2.2 Tisková hlava



1. **Vstup filamentu do tiskové hlavy – levý:** Vkládá filament do extruderu a levého hotendu pro ohřev a tisk.
2. **Indikátor hotendu:** Zobrazuje stav extruzního kanálu, provoz aktivního kolečka a zda je tiskárna v provozu nebo v klidu (viz [Indikátor hotendu](#)).
3. **Vylepšený chladicí ventilátor tiskové hlavy:** Snižuje teplotu extruderu a chladiče hotendu. V kombinaci s přesnou regulací teploty snižuje riziko ucpání a zablokování extruze.
4. **Hotend – levý:** Ohřívá a taví filament prostřednictvím kontaktního vedení tepla. Používá konstrukci s rychloupínací sponou, která umožňuje rychlou instalaci a demontáž. Je vybaven zvedací funkcí s koordinovaným blokátorem průtoku, který umožňuje automatické přepínání trysek a zabraňuje vytékání z hotendu.
5. **Vstup filamentu do tiskové hlavy – pravá strana:** Vkládá filament do extruderu a pravého hotendu za účelem ohřevu a tisku.
6. **Páčka řezačky filamentu – vpravo:** Pohání čepel řezačky filamentu, aby během automatického procesu vykládání filamentu odřízla filament v pravém hotendu.
7. **Zámek indukčního hotendu:** Slouží k upevnění indukčního hotendu na sestavu indukčního ohřevu a zajišťuje stabilní instalaci.
8. **Hotend – pravý:** Zajišťuje přesnou regulaci teploty pomocí bezkontaktního řešení pro ohřev a tavení filamentu. Zaznamenává a přenáší data z hotendu, včetně teploty v reálném čase a typu filamentu.
9. **Kamera hlavice:** Slouží ke kalibraci přesnosti pohybu, vysoce přesné kalibraci posunu trysky a rozpoznávání identifikačního kódu tiskové desky.
10. **Indukční topná sestava:** Slouží k přesnému ohřevu a monitorování teploty a podporuje maximální teplotu ohřevu 350 °C. Ohřívá trysku pomocí bezkontaktní indukční technologie.

11. **Chladicí ventilátor Pak:** Směřuje chladicí proud vzduchu vzduchovým kanálem k levé a pravé trysce a zajišťuje tak účinné chlazení během tisku.
12. **Chladicí potrubí ventilátoru Pak:** Směřuje proud chladného vzduchu k levému a pravému hotendu.
13. **Kamera trysky:** Umístěná za tryskou, slouží k detekci shlukování hotendu, vzduchových bublin, spaghetti a podobných anomálií; používá se také ke kalibraci polohy proplachovacího žlabu.
14. **Blokátor průtoku:** Malá černá klapka umístěná pod tryskou, která se při přepínání trysek pohybuje do stran. Zakrývá neaktivní trysky, aby zabránila kapání roztaveného filamentu na model nebo tiskovou plochu.
15. **Páčka řezačky filamentu – levá:** Pohání čepel řezačky filamentu, aby během automatického procesu vykládání filamentu odřízla filament v levém hotendu.

 **POZN**
ÁMKA

Levý hotend je vybaven vestavěnou tryskou z kalené oceli o průměru 0,4 mm a je kompatibilní s verzemi trysek s vysokým průtokem a z karbidu wolframu.

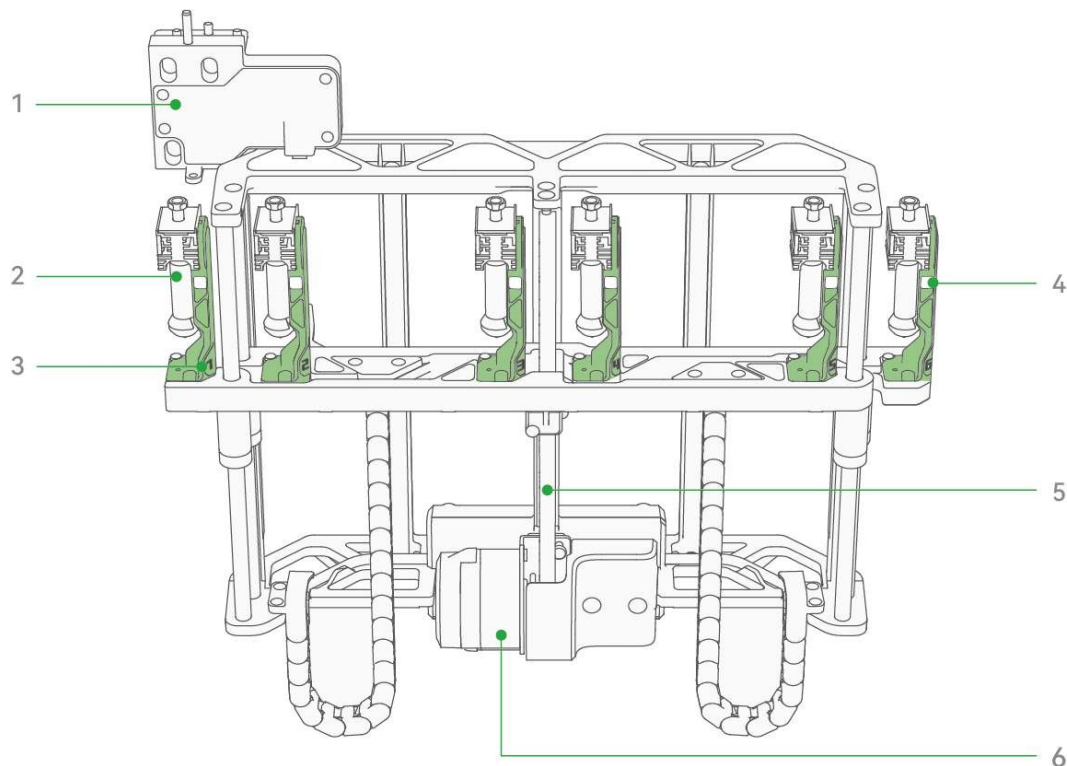
 **POZN**
ÁMKA

Pravý hotend je standardně vybaven standardním indukčním hotendem, včetně 1 × 0,2 mm, 1 × 0,4 mm a 1 × 0,6 mm indukčních hotendů v krabici s příslušenstvím, a je kompatibilní s verzemi s vysokým průtokem.

 **POZN**
ÁMKA

Ostatní typy hotendů je třeba zakoupit samostatně.

1.2.3 Stojan na indukční hotendy



1. **Pohon západky indukčního hotendu:** Odemyká a zamyká západku, aby umožnil plně automatickou výměnu indukčních hotendů.
2. **Indukční hotend:** Zajišťuje přesnou regulaci teploty pomocí bezkontaktního řešení pro ohřev a tavení filamentu. Zaznamenává a přenáší data indukčního hotendu, včetně teploty v reálném čase a typu filamentu. Indukční hotendy lze automaticky umístit pomocí držáku hotendů na správný hotend pro tisk.
3. **Sestava dokovací stanice indukčního hotendu:** Drží indukční hotend na místě a pomocí senzorů detekuje, zda je indukční hotend zasunut.
4. **Kontrolka stavu indukčního hotendu:** Vizualně signalizuje stav instalace indukčního hotendu v dokovací sestavě a stav držáku indukčního hotendu prostřednictvím blikání (viz [Kontrolka stavu indukčního hotendu](#)).
5. **Sestava řemenu držáku indukčního hotendu:** Přenáší sílu z motoru držáku, aby pohyboval držákem indukčního hotendu nahoru a dolů, čímž dosahuje přesného zvedání a spouštění indukčních hotendů.
6. **Motor stojanu indukčního hotendu:** Pohonem stojanu indukčního hotendu zajišťuje jeho zvedání a spouštění.

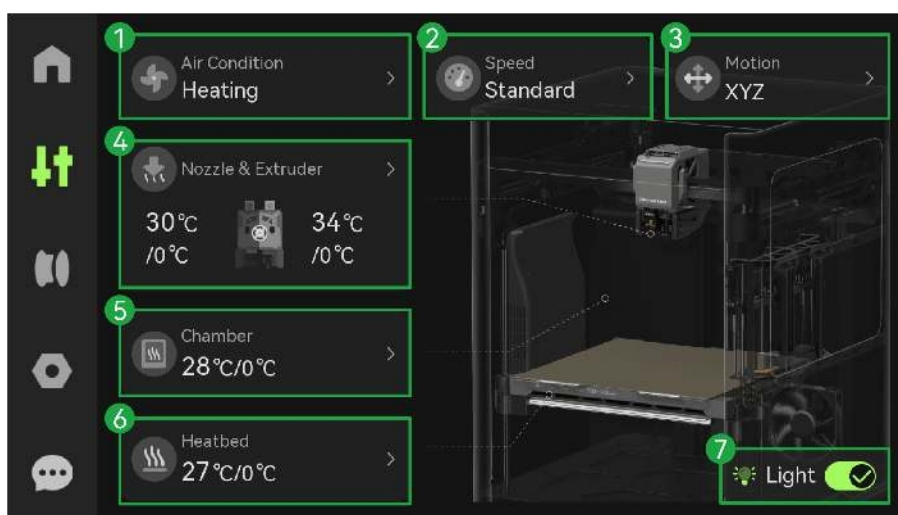
1.2.4 Dotykový displej tiskárny

Úvodní stránka



1. Lišta nabídky na obrazovce, pro přepínání obrazovek.
2. Výběr interních modelů nebo modelů uložených na USB.
3. Zobrazení a nastavení parametrů trysky a extruderu.
4. Rychlý přístup k obrazovce Filament.
5. Rychlé nastavení síťových parametrů.
6. Rychlý přístup k obrazovce HMS.

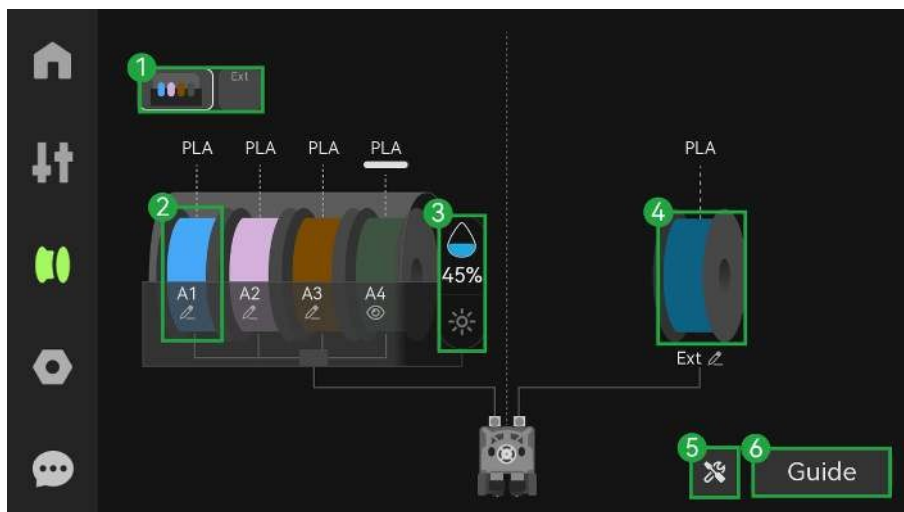
Ovládací obrazovka



1. Vyberte vhodnou teplotu v závislosti na typu filamentu.
2. Nastavte režim rychlosti tisku.
3. Ovládejte pohyb tiskové hlavy a vyhřívané podložky.
4. Ovládejte extrudéry a pohyby hotendů a stojanu; podporuje také nastavení parametrů.

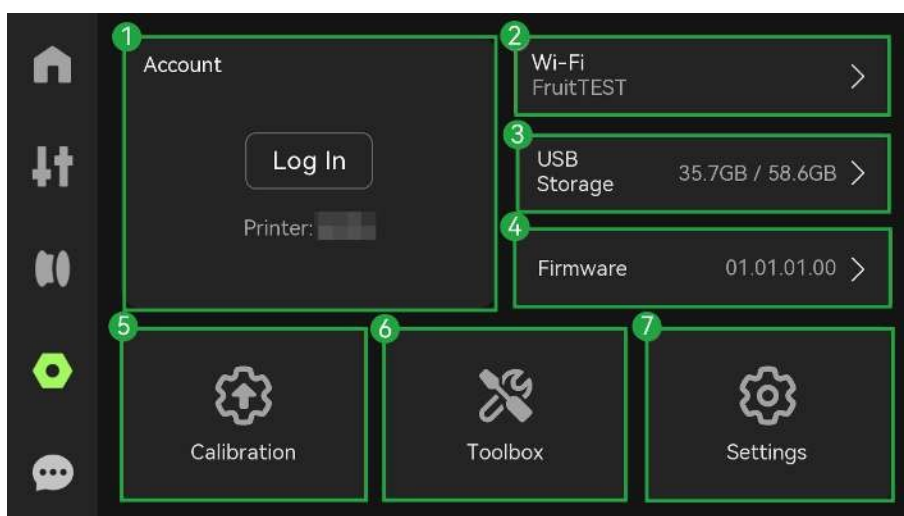
5. Nastavte teplotu komory.
6. Nastavte teplotu vyhřívání podložky.
7. Ovládání LED osvětlení.

Obrazovka filamentu



1. Přepínání mezi AMS nebo externí cívkou.
2. Klepnutím na ikonu libovolné cívky filamentu můžete upravovat filameny, vkládat/vyjímat filament a znovu načíst RFID filamentu.
3. Zobrazte vlhkost a teplotu uvnitř AMS; proved'te sušení.
4. Klepnutím na ikonu externí cívky můžete upravit filament a vložit/vyjmout filament.
5. Vyberte funkce automatického doplňování a nastavení AMS.
6. Zobrazte průvodce vkládáním filamentu.

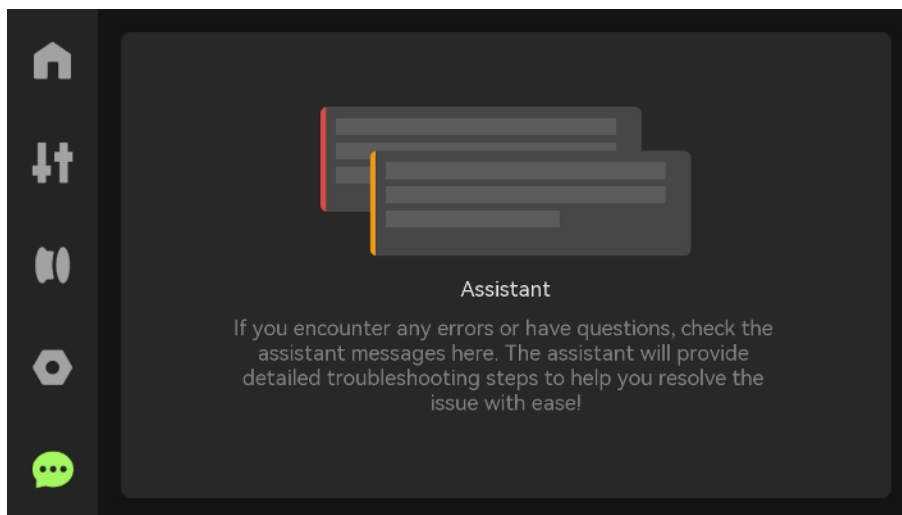
Obrazovka nastavení



1. Přihlaste se a zobrazte svůj účet.
2. Nakonfigurujte síť tiskárny.

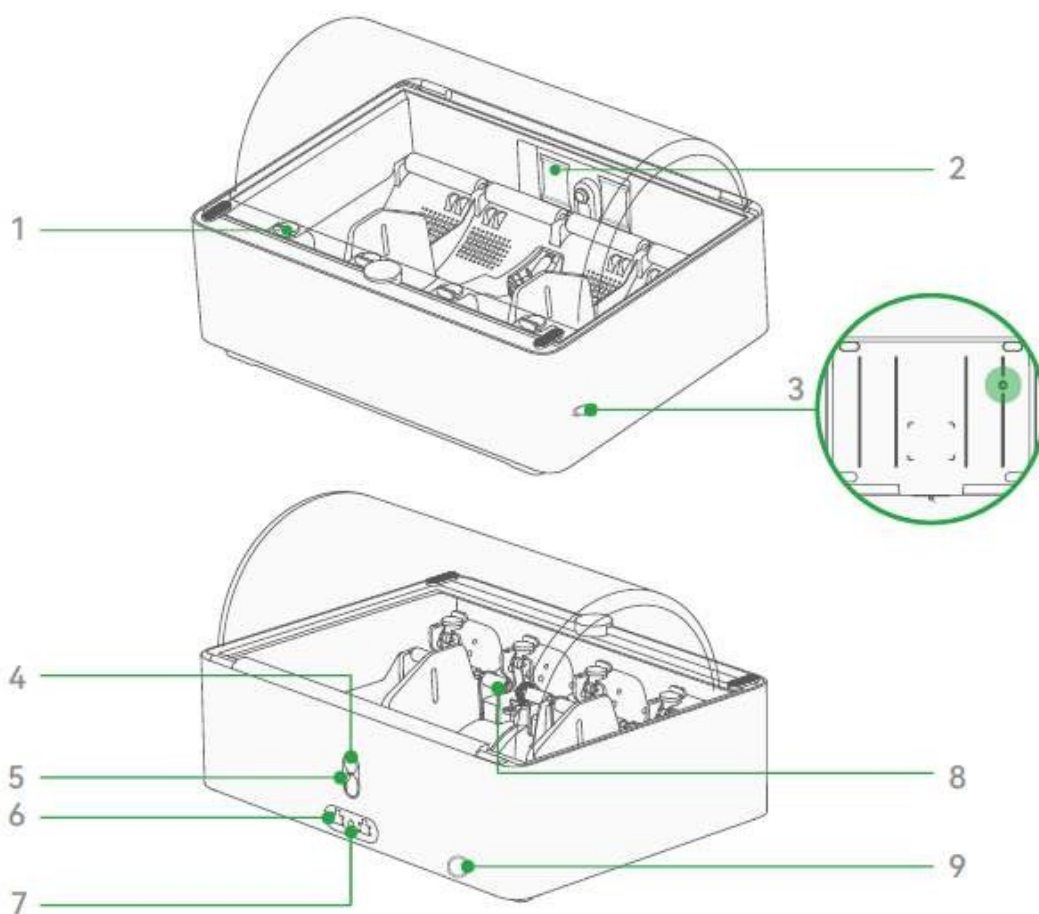
3. Nakonfigurujte USB úložiště.
4. Zobrazte a aktualizujte firmware.
5. Nastavte kalibrační funkce.
6. Použijte sadu nástrojů k údržbě tiskárny.
7. Další nastavení funkcí.

Stránka HMS



Pokud tiskárna vyžaduje údržbu nebo dojde k poruše, zobrazí se zde příslušné výzvy (viz [zprávy HMS](#)).

1.3 AMS 2 Pro



1. **Vstup pro filament:** Zasuňte špičku filamentu do tohoto vstupu. Jakmile dojde k zasunutí, systém bude filament automaticky podávat.
2. **Vysoušecí prostředek:** Udržuje prostředí vnitřní komory AMS suché.
3. **Přívod vzduchu:** Vpouští vnější vzduch.
4. **Tlačítko pro uvolnění PTFE trubice:** Stisknutím tohoto tlačítka na zadní straně AMS uvolníte a vyjmete PTFE trubici.
5. **Výstup filamentu:** Propojuje AMS s konektorem pro vstup filamentu na tiskárně.
6. **6pinový konektor Bambu Bus:** Propojuje AMS s tiskárnou nebo jiným zařízením AMS pomocí 6pinového kabelu Bambu Bus.
7. **Napájecí konektor:** Zapojte napájecí adaptér do tohoto konektoru, abyste zajistili napájení pro funkci sušení.
8. **Aktivní podpěrná hřídel:** Aktivně podporuje a pohání otáčení cívky s filamentem.
9. **Odvzdušňovací otvor:** Odvádí vlhkost z vnitřku AMS.

1.4

1.4.1 Indikátor stavu tiskárny a AMS



Režimy kontrolky	Význam
Bílé světlo pomalu bliká (když je dotykový displej zapnutý)	Tiskárna je v klidu a neprovádí žádné tiskové úlohy
Kontrolka zhasne (když je obrazovka v režimu spánku)	Tiskárna je v klidu a neprovádí žádné tiskové úlohy
Oranžové světlo bliká	Tiskárna se připravuje na tiskovou úlohu (například nahrávání, vyrovnávání nebo zahřívání).
Bílé světlo svítí a ukazuje pruh	Probíhá tisk. Kontrolka synchronně zobrazuje průběh tisku a pro pohodlné sledování stavu tisku.
Dvojité blikání červeného světla	Došlo k chybě tisku. Kontrolka bliká jako varování, dokud uživatel zavře chybové hlášení
Zelená kontrolka svítí nepřetržitě	Tisk dokončen. Kontrolka svítí zeleně, dokud uživatel nezavře hlášení „Tisk dokončen“ nebo neotevře/nezavře dvířka tiskárny, horní kryt nebo boční panely.

1.4.2 Indikátor stavu indukčního hotendu



Režimy kontrolky	Význam
svítí	Hotend na místě
Vypnuto	Hotend není na místě
Dýchání	Stojan indukčního hotendu provádí akci změny
Bliká	Chyba při výměně indukčního držáku hotendu

1.4.3 Indikátor u hotendu



Režimy kontrolky	Význam
Jedna LED dioda vlevo svítí nepřetržitě	Extrudér používá levou extruzní dráhu Extrudér
Jedna LED dioda vpravo svítí	používá pravou extruzní dráhu Probíhá extruze
Jedna LED dioda vlevo bliká	po levé extruzní dráze

Režimy kontrolky	Význam
Jedna LED dioda vpravo bliká	Extruduje se pravou extruzní cestou
Všechny LED diody zhasnuty	Režim spánku. Po přepnutí extruzní dráhy zůstávají LED diody rozsvícené asi 10 sekund, poté se automaticky vypnou a přejdou do režimu spánku.
LED diody blikají postupně správně	Normální provoz. Zobrazí se, když se tiskárna zapne, ventilátor je Nabíjení

1.4.4 Indikátor stavu AMS 2 Pro



Kontrolka AMS zobrazuje aktuální stav: bílá znamená normální provoz; červená znamená chybu nebo poruchu.

Vzory blikání LED diod při normálním stavu	Význam
Čtyři sloty s bílými kontrolkami blikajícími v pořadí	AMS se zapíná a nastavuje; po dokončení nastavení se bílé světlo rozsvítí trvale
Čtyři sloty s pulzujícím bílým světlem	Normální stav sušení
Čtyři sloty s trvale svítícími bílými kontrolkami	Označuje, že po dokončení nastavení jsou ve všech čtyřech slotech vloženy filameny. Při probuzení svítí pouze sloty s filameny
Trvale svítí bílé světlo	Tento slot provádí operace předběžného načítání, čtení nebo tisku (včetně vkládání a vyjímání)

Normální vzory blikání stavových LED	Význam
Bílé světlo zhasnuto	Případ 1: Žádné podávání, čtení ani tisk do 15 minut po vypnutí obrazovky Případ 2: 10 sekund po dokončení předběžného načítání nebo čtení Případ 3: Žádná operace během 20 minut po nastavení.
Vzory blikání při chybovém stavu	Význam
Čtyři sloty blikají červeně - dvojitě bliknutí	Tiskárna nedokáže detekovat AMS; chyba komunikace
Červené světlo bliká	Po vytištění staků vstup pro filament nedetekuje žádný filament; vložte filament, aby se obnovil normální provoz.
Červená kontrolka svítí nepřetržitě	Filament může být přetržený uvnitř interního rozbočovače AMS
Jedno bliknutí červené kontrolky	Obecně signalizuje poruchu podávání; zkontrolujte, zda vstup filamentu funguje správně
Dvojitě bliknutí červené kontrolky	Případ 1: Během procesu sušení došlo k poruše Případ 2: V klidu se odpojil NTC sušícího modulu nebo je detekována abnormální teplota vzduchového potrubí; zkontrolujte, zda jsou všechna připojení pevná

1.4.5 Zprávy systému HMS ()

HMS (Health Management System) je integrovaný systém diagnostiky poruch a monitorování stavu pro tiskárny Bambu Lab a AMS (Automatic Material System).

Pokud u zařízení dojde k selhání hardwaru, selhání tisku nebo je třeba provést údržbu, systém HMS zobrazí na obrazovce nebo v aplikaci oznámení a nabídne doporučená řešení.



Pokud se zobrazí zpráva HMS, můžete k vyhledání a odstranění poruchy použít jednu z následujících metod:

- Naskenujte QR kód pomocí telefonu a přejděte přímo na stránku diagnostiky a řešení problémů.
- Navštivte Bambu Lab Wiki a vyhledejte kód HMS, abyste si prohlédli podrobné příčiny a kroky k odstranění poruchy.

i TIPY

Tiskárna vyhodnocuje úroveň znečištění na základě typu a délky trvání úlohy a poskytuje cílené připomenutí čištění a údržby. Tato funkce vyžaduje aktualizaci firmwaru na nejnovější verzi.

Doporučujeme aktualizovat firmware před prvním použitím, aby se aktivovala připomenutí čištění.

Když se objeví kód HMS, v pravém dolním rohu domovské stránky se zobrazí ikona oznámení  a v levém panelu nabídek se zobrazí zpráva . Klepnutím na libovolnou ikonu oznámení přejděte na stránku HMS a zobrazte podrobné informace.

Kapitola 2 První tisk

Než zahájíte první tisk, ujistěte se, že je tiskárna správně umístěna a že je dokončeno počáteční nastavení a automatická kalibrace.

Tato kapitola vás provede krok za krokem, aby tiskárna provedla první tisk v optimálních podmínkách.

2.1 Příprava

2.1.1 Umístění tiskárny

Aby byla zajištěna kvalita tisku a bezpečný provoz tiskárny, udržujte prosím svůj pracovní prostor čistý a uspořádaný. Umístěte tiskárnu na stabilní a pevný povrch.

 **UPOZORNĚNÍ**

Tiskárna je vybavena antivibračními nožičkami, které tlumí drobné vibrace během tisku. Ujistěte se, že povrch je stabilní, aby se tiskárna během provozu neposunula nebo nespadla.

 **UPOZORNĚNÍ**

Kalibraci je třeba provést až po správném umístění tiskárny. Přemístění tiskárny po kalibraci může ovlivnit kvalitu tisku.

2.1.2 První instalace

Proveďte následující kroky k dokončení počáteční instalace tiskárny:

1. **Odstranění obalových materiálů**

Postupujte podle „Rychlého průvodce Stak“ a odstraňte vnější krabici, pěnu, vlhkosti odolný sáček a vnitřní upevňovací prvky. Ujistěte se, že na tiskárně ani uvnitř ní nezůstaly žádné obalové materiály.

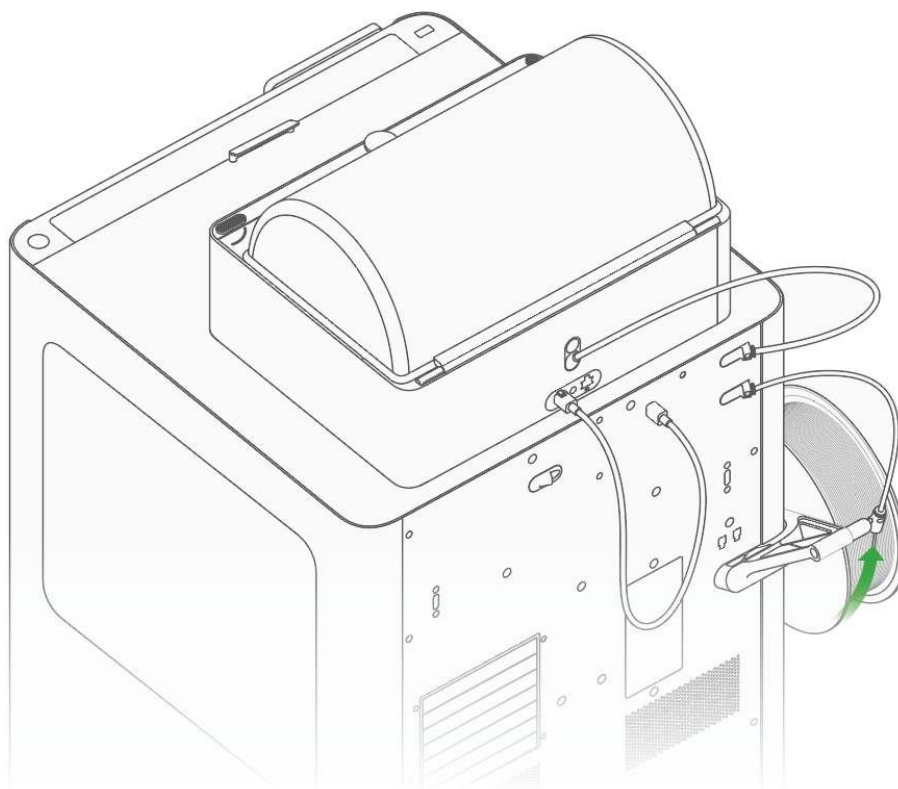
2. **Zkontrolujte součásti tiskárny**

- a. Ověřte, zda jsou k dispozici všechny přiložené příslušenství (krabice s příslušenstvím, napájecí kabel, průvodce Quick Stak, držák cívky, PTFE trubky atd.).
- b. Ujistěte se, že je standardní **texturovaná deska PEI** správně nainstalována na vyhřívanou podložku.

3. **Nainstalujte komponenty pro filament**

Ujistěte se, že je externí cívka a AMS 2 Pro správně nainstalovány.

Pokud ještě nejsou nainstalovány, postupujte podle níže uvedených kroků a připojte externí cívku k levému hotendu a AMS 2 Pro k pravému hotendu.



Naskenujte QR kód nebo klikněte na odkaz, abyste si prohlédli instalační video, a podle potřeby přejděte na příslušné části.



<https://wiki.bambulab.com/h2c/manual/unboxing-h2c>

i TIPY

Pokud připojujete více jednotek AMS, postupujte podle pokynů v části [Připojení více jednotek AMS](#).

4. Zkontrolujte stav zapnutí

- Ujistěte se, že je napájecí kabel správně připojen.
- Zkontrolujte, zda je **vypínač** na zadní straně tiskárny zapnutý a zda svítí kontrolka.
- **Bezpečnostní klíč** je zasunut do zadního otvoru tiskárny.

- Pokud je nainstalováno **tlačítko nouzového zastavení**, ujistěte se, že není stisknuté (tj. že je v uvolněné poloze).
- Dotykový displej by se měl normálně rozsvítit a zobrazit rozhraní pro počáteční nastavení.

2.1.3 Počáteční kalibrace zařízení „“

Při prvním spuštění tiskárna automaticky přejde do procesu nastavení. Postupujte podle pokynů na obrazovce a proveďte následující kroky:

1. Nastavení jazyka, regionu a sítě

Vyberte příslušný jazyk a časové pásmo; vyberte dostupnou síť Wi-Fi nebo výběr sítě přeskočte, pokud není vyžadován.

2. Přihlášení k účtu

Otevřete aplikaci Bambu Handy a naskenujte QR kód zobrazený na dotykové obrazovce, abyste tiskárnu spárovali (viz [Instalace a spárování aplikace Bambu Handy](#)). Pokud to není nutné, můžete spárování přeskočit.

3. Automatická kalibrace

Tiskárna automaticky provede řadu operací, včetně potlačení hluku motoru, kompenzace vibrací, automatického vyrovnání podložky a kalibrace posunu trysky.

4. Odstraňte pěnu pod vyhřívanou podložkou

Po kalibraci se vyhřívaná podložka zvedne. Odstraňte zbývající pěnu.

5. Kalibrace je dokončena

Na dotykovém displeji se zobrazí hlášení „Kalibrace dokončena!“, což znamená, že můžete zahájit první tisk.


UPOZORNĚNÍ

Při instalaci tiskárny se nedotýkejte povrchu tiskové desky rukama, aby nedošlo ke kontaminaci mastnotou a potom, což může snížit přilnavost a způsobit špatnou kvalitu tisku. Pokud se jí náhodou dotknete, doporučujeme tiskovou desku očistit horkou vodou a čisticím prostředkem, aby byla zajištěna optimální přilnavost.

TIPY

Připojte USB flash disk k USB portu tiskárny. To vám umožní importovat rozřezané soubory a spouštět tisk přímo z dotykové obrazovky a ukládat videa z tisku, historii tisku a mezipaměť tisku.

2.2 Nastavení indukčního hotendu

Krok 1. Na dotykovém displeji tiskárny klepněte na  > **Calibrate** > **Induction Hotend Rack Setup**.

Krok 2. Postupujte podle pokynů a ujistěte se, že na držáku hotendu není nainstalován žádný indukční hotend,

Poté klepněte na **Stak** a spustěte nastavení.

2.3 Instalace indukčního hotendu

Krok 1. Vyjměte indukční hotendy z krabice s příslušenstvím.

Krok 2. Na dotykové obrazovce klepněte na  > **Nozzle & Extruder** > **Hotends & Rack** > **Row A**, abyste zvedli řadu A.

Krok 3. Nainstalujte indukční hotendy na zvednutou řadu. Stiskněte chladič hotendu, vyrovnejte dva otvory s dokovací sestavou a nainstalujte jej magneticky. Po instalaci indukčního hotendu zůstane kontrolka stavu vedle něj svítit, což signalizuje správnou instalaci.



Krok 4. V rozhraní **Hotends & Rack** klepněte na **Row B** (Řada B) pro její zvednutí a nainstalujte zbývající indukční hotendy podle stejných kroků.

Krok 5. Po instalaci všech hotendů klepněte na **Read All**. Tiskárna automaticky detekuje informace o všech indukčních hotendech.

D6NGEP

Nástrojová hlava přečte indukční hotendy jeden po druhém. V tuto chvíli nevklaďte ruce dovnitř tiskárny, abyste se vyhnuli zranění.

2.4 Vložte filament

2.4.1 AMS 2 Pro

Jakmile tiskárna detekuje nové připojení AMS 2 Pro, na dotykovém displeji se zobrazí výzva k provedení nastavení AMS. Tento krok určuje, ke které straně extruderu je AMS 2 Pro připojen. Existují dva režimy nastavení AMS 2 Pro:

- Automatický režim: Vložte cívku filamentu do AMS 2 Pro a poté klepněte na Detect (Detekovat), abyste spustili proces nastavení. AMS 2 Pro dokončí nastavení automaticky.

TIPY

Vložte cívku filamentu do každého zařízení AMS 2 Pro. Pokud je filament již vložen, nejprve jej vyjměte. Ujistěte se, že v zásobníku filamentu nezůstaly žádné zbytky filamentu, aby nedošlo k jeho přetržení nebo zaseknutí.



- Ruční režim: Pokud není k dispozici žádný filament pro automatické nastavení, klepněte na dotykové obrazovce na Manual Setup (Ruční nastavení) a nakonfigurujte připojený AMS 2 Pro pro levý nebo pravý hotend.

TIPY

Horní vstup filamentu na tiskárně odpovídá pravému hotendu a spodní vstup filamentu odpovídá levému hotendu.

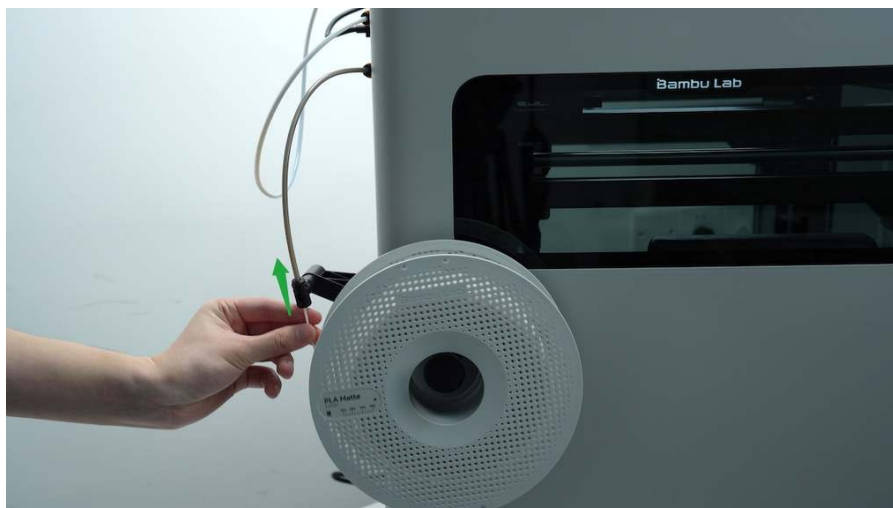
TIPY

Připojte AMS 2 Pro k hornímu vstupu filamentu, abyste plně využili výhody systému výměny hotendů Vokek při vícebarevném a multimateriálovém tisku.

- Krok 1. Vložte požadovaný filament do slotu AMS 2 Pro a poté jej jemně zatlačte do vstupu pro filament. Po vložení filamentu zavřete horní kryt a zajišťovací jazýček.
- Krok 2. Na dotykové obrazovce klepněte na „“ > „“ > „**AMS Setup**“ a poté vyberte režim nastavení.
- Krok 3. Na stránce filamentu na dotykovém displeji vyberte typ filamentu a klepněte na **Load**. Filament můžete také vložit výběrem v rozhraní zařízení Bambu Studio.

2.4.2 Držák vnější cívky

- Krok 1. Potvrďte typ a barvu filamentu pro následné nastavení. Poté umístěte cívku na držák cívky podle směru navíjení filamentu.



Krok 2. Na dotykové obrazovce klepněte na **Filament > Externí cívka > Upravit**, vyberte typ a barvu filamentu a poté klepněte na **Potvrdit**.

Krok 3. Vložte filament do trubice z PTFE a zatlačte jej do tiskové hlavy, dokud se nebude dát posunout dopředu. V tomto okamžiku se na dotykové obrazovce u tiskové hlavy objeví malá zelená tečka, která signalizuje, že byl filament detekován.


Krok 4. Na dotykové obrazovce klepněte na **Load**. Počkejte, až se hotend zahřeje. Filament znovu ručně zatlačte, aby zůstal uvnitř extruderu. Poté postupujte podle pokynů na obrazovce a proces dokončete.

2.5 Spuštění tisku z dotykové obrazovky tiskárny

Tiskárna obsahuje vestavěné soubory modelů, které vám umožňují spustit první tisk přímo z dotykové obrazovky.

CAUTION

Tyto modely a modely uložené na USB jsou předem rozřezané soubory. Proto nelze změnit vztah mezi filamentem a hotendy. Pokud požadovaný filament není k dispozici na rozhraní, upravte prosím umístění filamentu v AMS nebo externím držáku cívky tak, aby filament odpovídal určenému hotendu.

Krok 1. Na dotykové obrazovce klepněte na „“ > „**Print Files**“ a vyberte model, který chcete vytisknout.

TIPY

Chcete-li upravit položky kalibrace, klepněte na **Advanced (Pokročilé)** a proveďte ruční nastavení; všechny položky kalibrace jsou ve výchozím nastavení automatické.

Krok 2. Vyberte odpovídající filament a klepněte na **Tisknout**.

i TIPY

Tisk můžete spustit také z aplikace Bambu Handy nebo Bambu Studio. Viz [Spuštění tisku z aplikace Bambu Handy](#) nebo [Spuštění tisku z aplikace Bambu Studio](#).

2.6 Vyjmutí modelu po tisku v režimu „ “

Krok 1. Po dokončení tisku počkejte, až se vyhřívaná podložka a model ochladí na pokojovou teplotu.

Poté model opatrně sejměte z tiskové podložky, abyste zabránili jeho deformaci nebo poškození, stejně jako poškození tiskové podložky.

Krok 2. Pokud se model obtížně vyjímá, opatrně ohněte tiskovou desku nebo použijte škrabku, abyste model uvolnili.



Krok 3. Odstraňte primární věž (je-li přítomna) a poté opatrně pomocí škrabky odstraňte linii z předběžného vytlačování.

Krok 4. Vraťte tiskovou desku na místo a ujistěte se, že je zarovnána s dorazy vyhřívané podložky.


⚠ UPOZORNĚNÍ

Nedotýkejte se povrchu tiskové desky rukama, abyste zabránili kontaminaci olejem nebo potem, což může snížit přilnavost a způsobit špatnou kvalitu tisku. Pokud se jí náhodou dotknete, doporučujeme tiskovou desku očistit horkou vodou a čisticím prostředkem, aby byla zajištěna optimální přilnavost.

2.7 Vyjměte filament

2.7.1 AMS 2 Pro

Po dokončení tiskové úlohy se filament automaticky zasune zpět do AMS 2 Pro.

Pokud je tisková úloha zrušena nebo přerušena, klepněte na dotykové obrazovce na  > **filament v AMS > Unload**, aby se filament uchopený extruderem zasunul zpět do AMS 2 Pro.

2.7.2 Držák vnější cívky pro vkládání

Krok 1. Na dotykové obrazovce klepněte na  > **External Spool > Unload**.

Krok 2. Postupujte podle pokynů k zasunutí filamentu zpět poté, co opustí tiskovou hlavu, a současně otáčejte cívku.

Krok 3. Jakmile se filament přiblíží k pneumatickému konektoru, zachyťte filament rukou a vložte jej do otvoru cívky. Poté klepněte na **Resume (problém vyřešen)**.

2.8 Likvidace odpadního filamentu

Odpadem se rozumí přebytečné vlákno vytlačené za účelem odstranění zbytků vlákna uvnitř trysky na začátku nebo během vícebarevného tisku s více materiály, aby byla zajištěna kvalita tisku. Tento odpad se vypouští přes vypouštěcí šachtu umístěnou na zadní straně tiskárny.

Pro sběr a likvidaci odpadu doporučujeme postupovat podle následujících kroků:

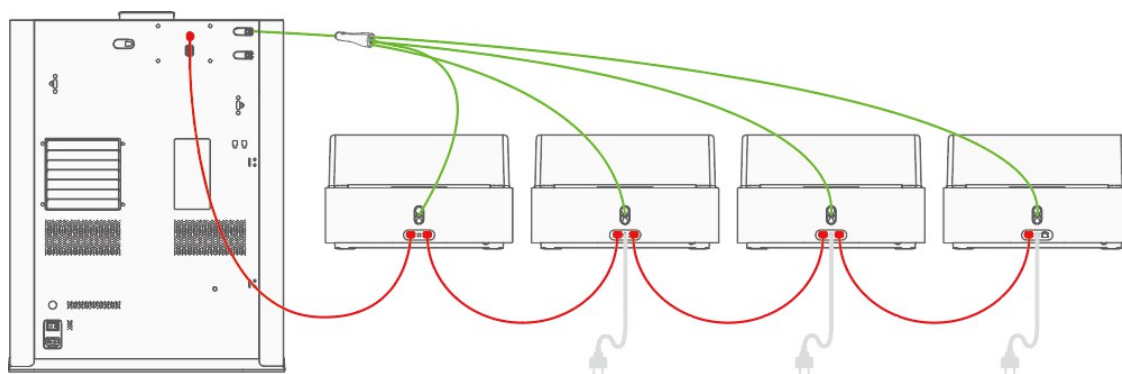
- K zachycení odpadu během tisku použijte nádobu. Větší nádoba umožňuje méně časté vyprazdňování.
- Ujistěte se, že odpad může úspěšně projít proplachovacím žlabem a dostat se do nádoby.
- Před tiskem se ujistěte, že v odtokovém kanálu nezůstaly žádné zbytky.
- Nádobu na odpad pravidelně čistěte, aby nedošlo k ucpání výstupního otvoru.
- Při vícebarevném tisku AMS často mění filamenty; čím delší je tisková úloha, tím více odpadu vzniká. V případě potřeby prosím během tisku nádobu pravidelně vyprazdňujte.
- Na zadní straně tiskárny neinstalujte kryty ani trubky, které by mohly ucpat odtokový žlab, aby nedošlo k ucpání nebo selhání tisku.
- Odpad likvidujte v souladu s předpisy platnými ve vaší zemi nebo regionu.

2.9 Připojení více jednotek AMS

Chcete-li připojit více jednotek AMS, připojte je k pravému hotendu. Přepínání mezi více indukčními hotendy snižuje proplachování filamentu při výměně materiálu a zvyšuje efektivitu tisku.

H2C podporuje použití až 6 pravých hotendů pro tisk s více materiály. Pro optimální vícebarevný tisk **doporučujeme připojit 2 jednotky AMS k pravému hotendu a 1 jednotku AMS k levému hotendu.**

Chcete-li propojit více jednotek AMS, řiďte se obrázkem níže a k propojení použijte adaptér 4 v 1 z PTFE. Na rozdíl od starších adaptérů je tento adaptér 4 v 1 z PTFE vybaven čisticí vložkou v blízkosti výstupu. Ta zabraňuje vniknutí nečistot z filamentu do tiskové hlavy, čímž snižuje riziko ucpání.



POZN **ÁMKA**

Zelená čára označuje PTFE trubici, červená čára označuje 6pinový kabel a šedá čára označuje napájecí adaptér.

POZN **ÁMKA**

AMS první generace je s tiskárnou H2C kompatibilní v režimu plug-and-play a podporuje vícebarevný tisk, ale nepodporuje sušení. Vzhledem k rozdílům v mechanismu vkládání a struktuře zásobníku není tiskárna H2C kompatibilní s AMS Lite.

2.9.1 Doporučení pro umístění

Následující příklady používají 2 jednotky AMS připojené k pravému hotendu a 1 jednotku AMS připojenou k levému hotendu.

- Metoda 1: Umístěte jednu jednotku AMS 2 Pro a jednu jednotku AMS HT na horní část tiskárny a další jednotku AMS 2 Pro na podlahu. Tato metoda vyžaduje prostor o rozměrech přibližně 900 × 1020 × 1100 mm³.

UPOZORNĚNÍ

Aby bylo možné přizpůsobit se různým umístěním, je součástí balení PTFE trubice o délce 900 mm. Pokud umístíte jednotku AMS 2 Pro nebo AMS HT na horní část tiskárny, můžete PTFE trubici podle potřeby zkrátit (minimálně na 600 mm), abyste zkrátili dobu výměny materiálu a zvýšili rychlost tisku.



- Metoda 2: Použijte dvouvrstvý držák k umístění dvou jednotek AMS 2 Pro na horní část tiskárny a AMS HT na podlahu. Tato metoda vyžaduje prostor o rozměrech přibližně 650 × 1020 × 1300 mm³.

**POZNÁMKA**

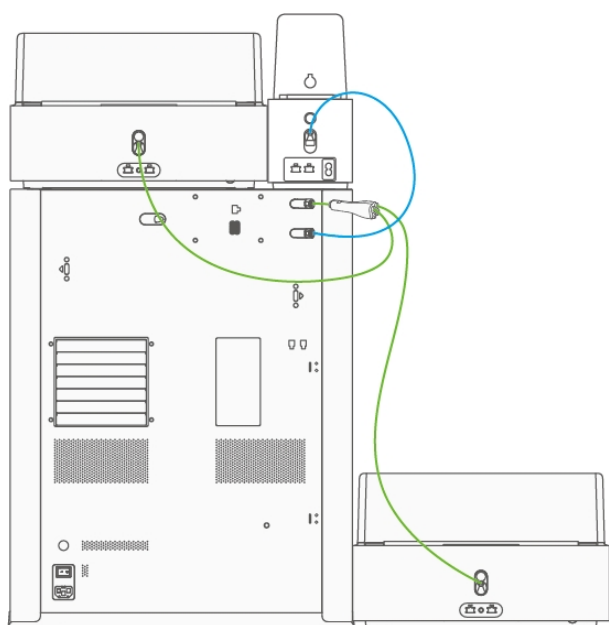
Vhodný držák můžete vyhledat v MakerWorld nebo si držáky připravit či nechat vyrobit na míru podle svých skutečných potřeb.

UPOZORNĚNÍ

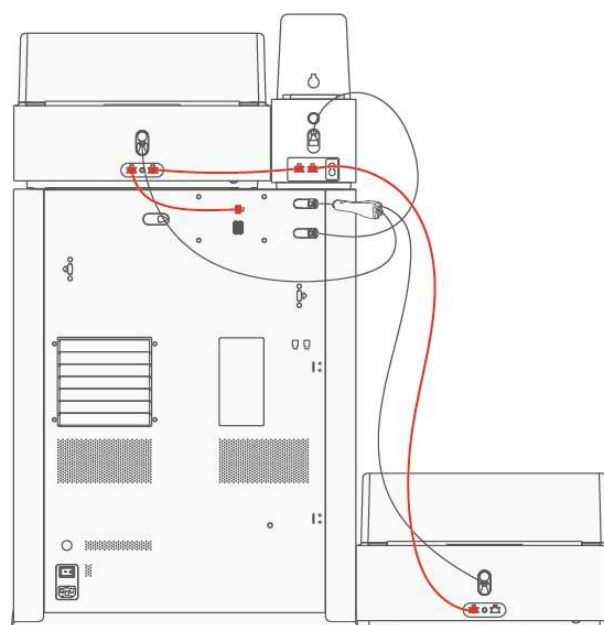
Při umísťování zařízení se ujistěte, že je k dispozici dostatek místa pro otevření krytu AMS a předních dvířek tiskárny.

2.9.2 us připojení

Ujistěte se, že jsou jednotky AMS umístěny podle popisu v metodě 1 v předchozí kapitole. Poté postupujte podle níže uvedených kroků.



Připojte PTFE trubici



Připojte 6kolíkový kabel

POZNÁMKA

Zelená čára představuje PTFE trubici připojenou k hornímu spojovacímu prvku. Modrá čára představuje PTFE trubici připojenou ke spodnímu spojovacímu prvku. Červená čára představuje 6kolíkový kabel.

Krok 1. Připojte adaptér PTFE 4 v 1 k horní spojce tiskárny.

- a) Vyjměte nejkratší PTFE trubici (185 mm) z krabice s příslušenstvím.
- b) Zasuňte ji do horní spojky tiskárny a zatlačte ji dopředu, dokud se nebude dát posunout dál.
- c) Druhý konec trubice z PTFE zasuňte do adaptéru 4 v 1 z PTFE. Krok 2.

Připojte adaptér PTFE 4 v 1 k AMS 2 Pro.

- a) Pomocí dlouhé trubice z PTFE (900 mm), která je součástí dodávky zařízení AMS 2 Pro, připojte adaptér 4 v 1 z PTFE k výstupu pro filament zařízení AMS 2 Pro na tiskárně.

b) Pomocí další dlouhé trubice z PTFE připojte adaptér 4 v 1 z PTFE k zařízení AMS 2 Pro na podlaze.

Krok 3. Pomocí PTFE trubice dodané s AMS HT připojte spodní spojku tiskárny k výstupu filamentu AMS HT. Zatlačte trubici dopředu, dokud se nebude dát posunout dál.

Krok 4. Připojte 6pinový kabel a napájecí kabel.

a) Pomocí 6pinového kabelu připojte tiskárnu a zařízení AMS 2 Pro na tiskárně.

b) Pomocí 6pinového kabelu propojte zařízení AMS 2 Pro na tiskárně a zařízení AMS HT.

c) Pomocí dlouhého 6pinového kabelu propojte zařízení AMS HT a AMS 2 Pro na podlaze.

d) Podle potřeby připojte napájecí kabely k AMS 2 Pro a AMS HT.

POZNÁMKA

- Chcete-li používat funkci sušení AMS 2 Pro, pouze AMS 2 Pro přímo připojený k tiskárně nevyžaduje externí napájení. Ostatní jednotky AMS 2 Pro musí používat oficiální externí napájecí adaptér.
- Chcete-li použít funkci sušení AMS HT, musí být napájen externím napájecím kabelem.

Krok 5 Po připojení přejděte na rozhraní pro filament na dotykovém displeji tiskárny. Zkontrolujte, zda se informace o připojení AMS zobrazují normálně. Pokud se informace o AMS zobrazují správně, připojení je úspěšné.

TIPY

Chcete-li připojit více jednotek AMS, postupujte podle stejných kroků. H2C podporuje až 4 jednotky AMS 2 Pro a 8 jednotek AMS HT pracujících současně.

Kapitola 3 Přístup k 3D modelům a zdrojům

3.1 Komunita pro sdílení modelů MakerWorld

MakerWorld (makerworld.com) je oficiální platforma společnosti Bambu Lab pro sdílení 3D modelů, která sdružuje rozsáhlou komunitu talentovaných tvůrců, kteří nahrávají vysoce kvalitní modely zahrnující vše od umění, designu, funkčnosti až po inženýrství. Ať už jste kreativní umělec nebo inženýr řešící reálné problémy, zde najdete modely, které splní vaše potřeby. Uživatelé si navíc mohou vyměňovat zkušenosti, sdílet nápady a učit se jeden od druhého.

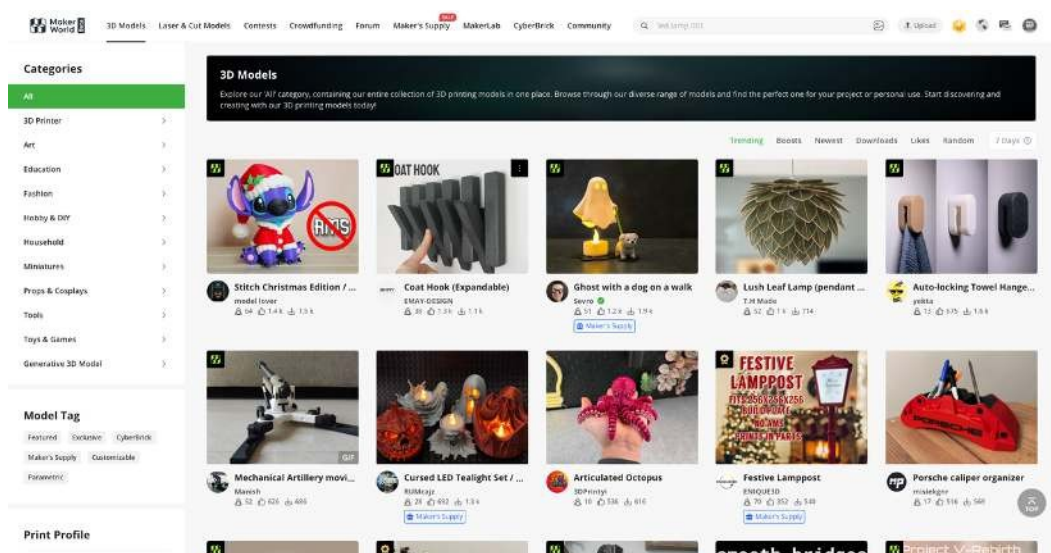
Prostřednictvím MakerWorld můžete:

- Procházet vybrané modely a oblíbená doporučení komunity.
- Stahovat soubory modelů ve formátech STL, CAD nebo 3MF.
- Odesílat modely přímo do Bambu Studio pro rozřezání a tisk.
- Nahrávat a sdílet své kreativní návrhy a zapojit se do komunity.

Aplikace MakerWorld je dostupná na webu a je přímo integrována do aplikací Bambu Handy a Bambu Studio, což umožňuje plynulé prohlížení a tisk modelů.

POZNÁMKA

- Soubory 3MF: Obsahují všechny parametry tisku a informace o barvách, což vám umožňuje spustit tisk přímo v Bambu Studio.
- Soubory STL a CAD: obsahují pouze 3D geometrii. Parametry tisku ani informace o barvách nejsou zahrnuty; tyto musíte nastavit ve svém sliceru nebo softwaru tiskárny.



3.2 Tvůrčí nástroje MakerLab pro tvorbu modelů

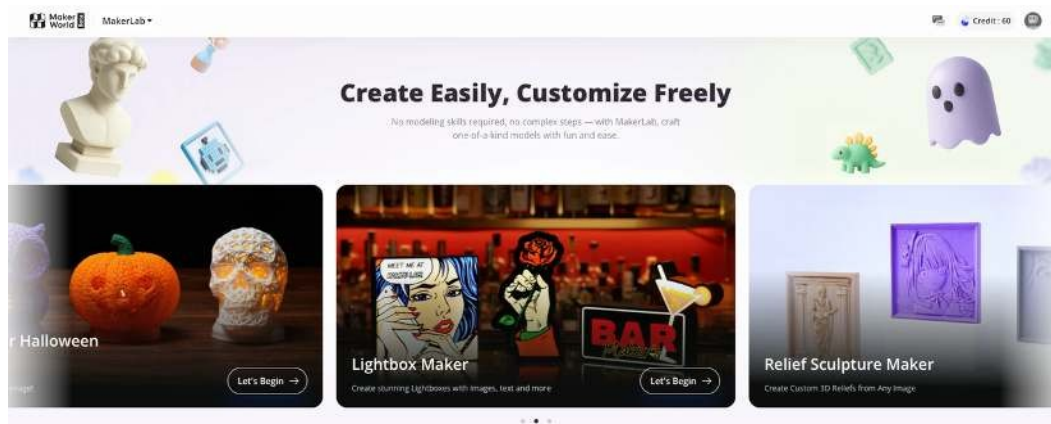
MakerLab nabízí řadu kreativních nástrojů, které vám pomohou snadno proměnit vaše nápady v tisknutelné modely. Nejsou nutné žádné zkušenosti s modelováním, personalizované modely snadno vytvoříte během několika minut.

Mezi kreativní nástroje patří generátory světelných boxů, ohebných hraček, reliéfních soch, váz a dalších objektů, stejně jako nástroje pro generování modelů pomocí umělé inteligence a parametrické modelování, které jsou dostupné přes web.

MakerLab je integrován do aplikací Bambu Studio i Bambu Handy, což umožňuje plynulé vytváření a tisk modelů.

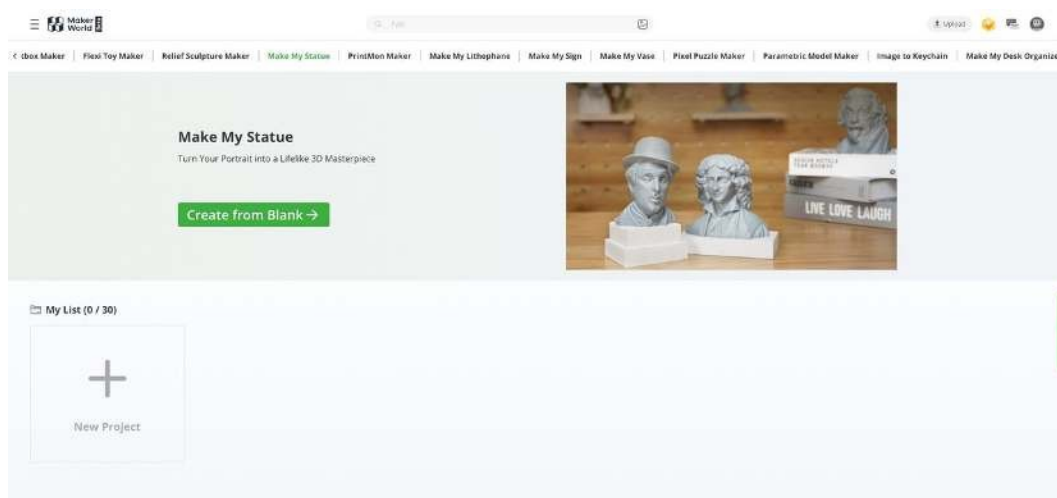
POZNÁMKA

Bambu Handy podporuje pouze některé z těchto nástrojů. Pro přístup ke všem funkcím použijte desktopový prohlížeč nebo Bambu Studio.



Každý kreativní nástroj je dodáván s podrobnými pokyny. Postupujte podle pokynů. Následující příklad demonstruje proces použití na webu pomocí nástroje Make My Statue (generátor soch):

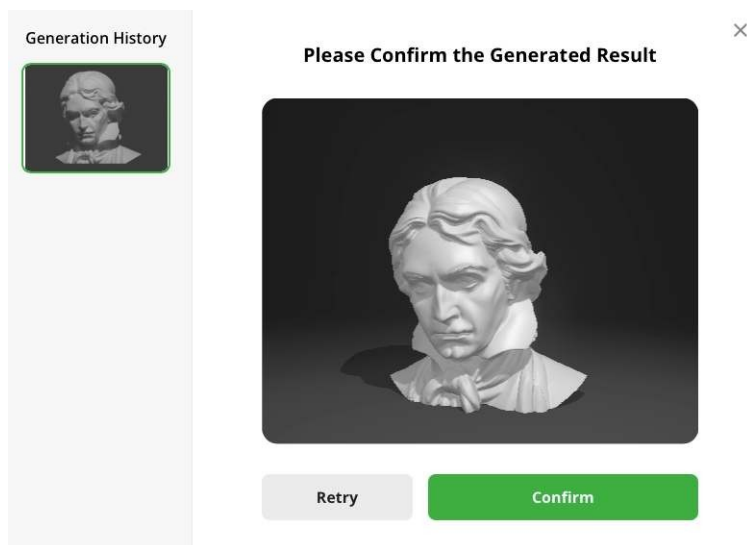
Krok 1. Na horní liště domovské stránky MakerWorld klikněte na **MakerLab > Make My Statue > New Project**.



Krok 2. Nahrajte obrázek podle pokynů, klikněte na Potvrdit a počkejte, až se model vygeneruje.

Krok 3. Pokud jste s výsledkem spokojeni, klikněte na Potvrdit a stáhněte si model. Pokud nejste spokojeni,

klikněte na RetQ a vygenerujte model znovu.



Krok 4. Otevřete Bambu Studio, klikněte na **Soubor > Importovat** a vyberte soubor s modelem. Po importu do Bambu Studio můžete provést rozřezání a zahájit tisk.

Kapitola 4 Spuštění tisku z Bambu Handy

4.1 Instalace a propojení Bambu Handy

Bambu Handy je integrovaná mobilní aplikace navržená speciálně pro 3D tiskárny Bambu Lab. S touto aplikací můžete jedním klepnutím vyhledávat a tisknout modely, vzdáleně sledovat a spravovat tiskové úlohy, rychle znovu použít minulé projekty a flexibilně upravovat nastavení během tisku.


Před instalací aplikace Bambu Handy se ujistěte, že:

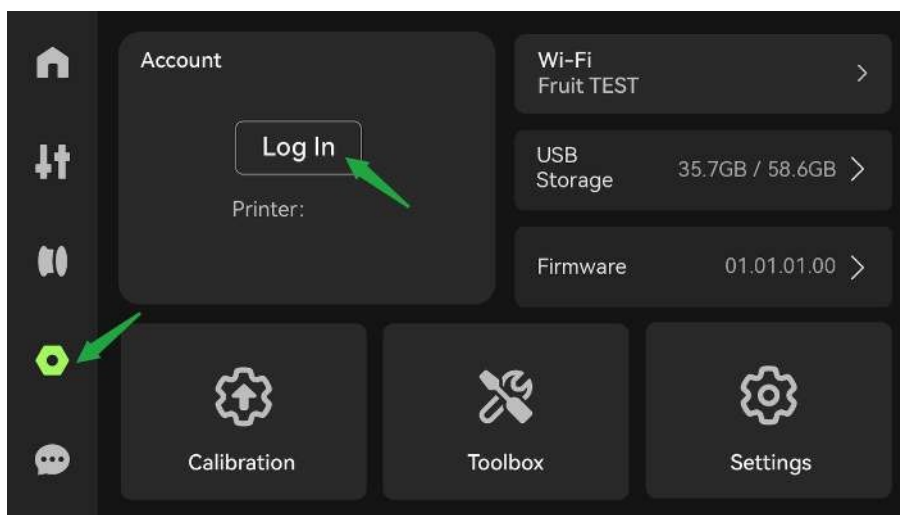
- Tiskárna a váš telefon jsou připojeny ke stejné síti.
- Vybraná oblast pro tiskárnu odpovídá oblasti verze aplikace Bambu Handy.

Krok 1. Navštivte [stránku bambulab.com/download](https://bambulab.com/download) nebo vyhledejte **Bambu Handy** ve svém obchodě s mobilními aplikacemi a stáhněte si a nainstalujte aplikaci.

Krok 2. Otevřete aplikaci Bambu Handy, přečtěte si a odsouhlaste Zásady ochrany osobních údajů a Uživatelskou smlouvu a poté přejděte na domovskou stránku.

Krok 3. Na stránce „Já“ klepněte na „Přihlásit se / Zaregistrovat se“, zadejte svou e-mailovou adresu a ověřovací kód a dokončete registraci.

Krok 4. Na dotykovém displeji tiskárny klepněte na „“ > „Log in“ a na obrazovce se zobrazí QR kód.



Krok 5. Na stránce Bambu Handy **Devices** klepněte na **+ Bind Printer** a poté naskenujte QR kód zobrazený na dotykovém displeji tiskárny.



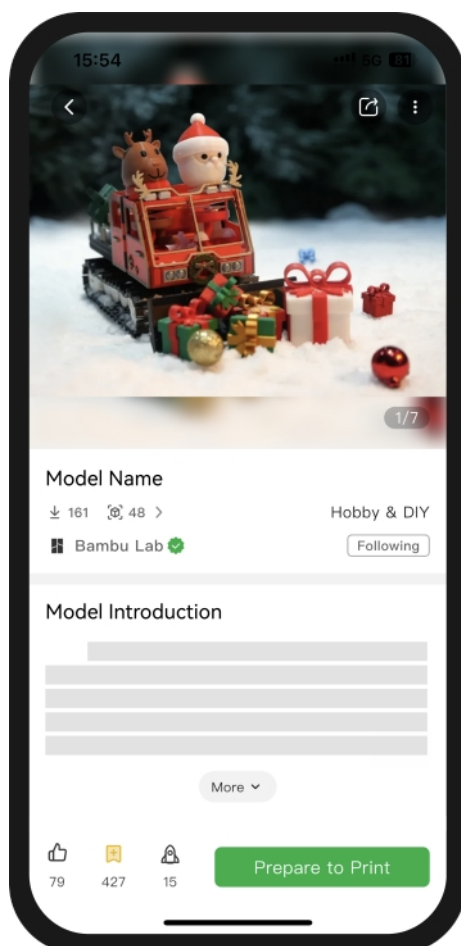
Krok 6. Přečtěte si a přijměte smluvní podmínky a zásady ochrany osobních údajů a poté klepněte na **Potvrdit pro propojení**.

Krok 7. Pojmenujte tiskárnu a poté klepněte na **Potvrdit**, čímž dokončíte proces připojení.

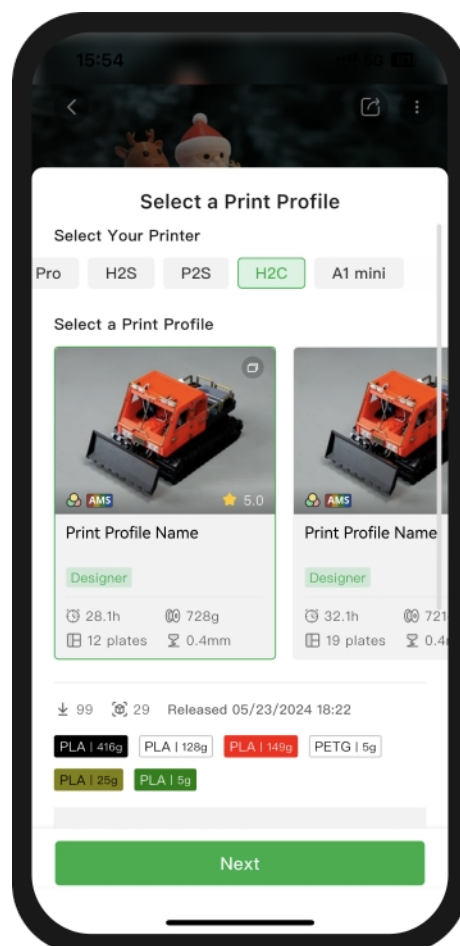
4.2 Spuštění tisku pomocí funkce „“

Krok 1. Na stránce **Modely** vyberte model, který chcete vytisknout, a klepněte na **Připavit k tisku**.

Krok 2. Vyberte model tiskárny a profil tisku, poté klepněte na **tlačítko Další** a přejděte na stránku přípravy.



Podrobnosti o modelu

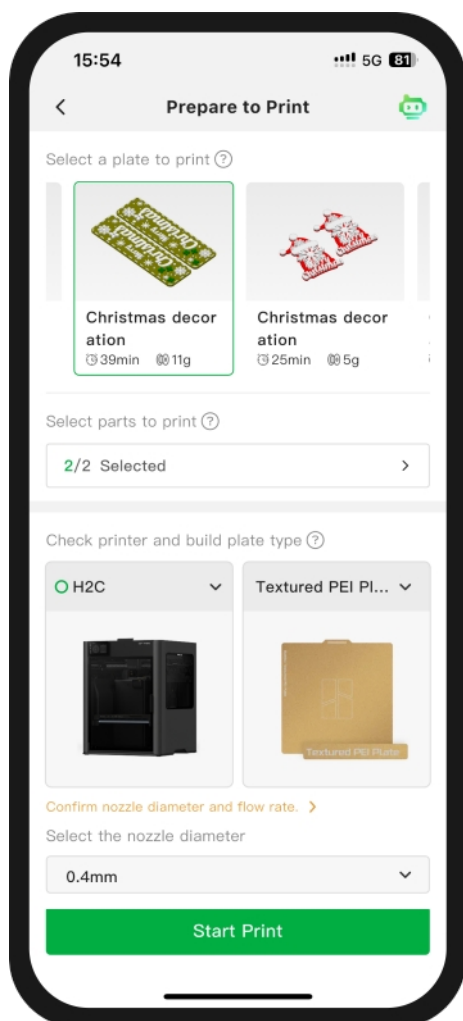


Tiskové profily

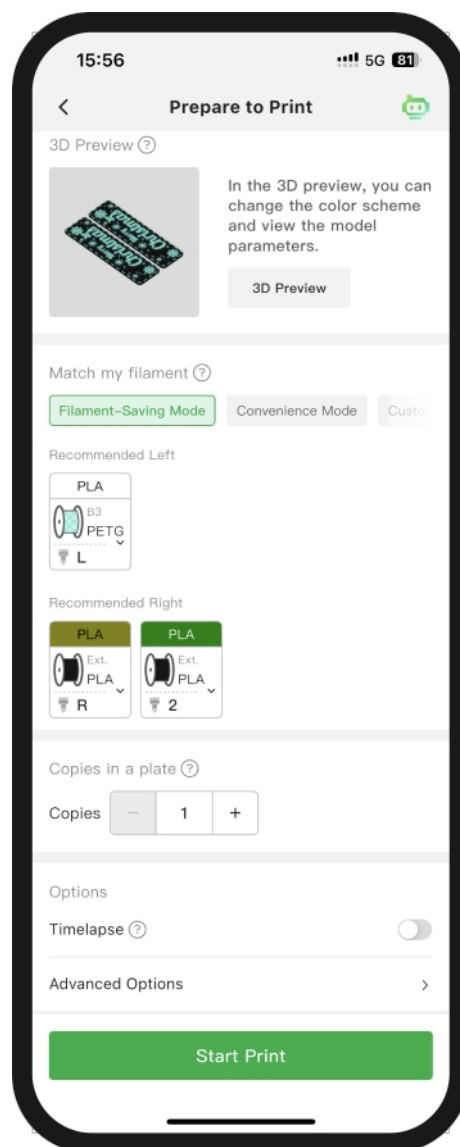
Krok 3. Ověřte, zda jsou modely tiskárny a tiskové desky správné. Vyberte průměr trysky a strategii seskupování filamentů. Zkontrolujte shodu mezi filamenty a hotendy. Nastavte počet kopií a možnosti tisku a poté klepněte na **Stak Print**.

i TIPY

Chcete-li ručně nastavit shodu mezi filamenty a hotendy, klepněte na ikonu příslušného filamentu nebo hotendy, abyste vstoupili na stránku výběru hotendy a provedli úpravy.



Ověřte model tiskárny a typ tiskové desky

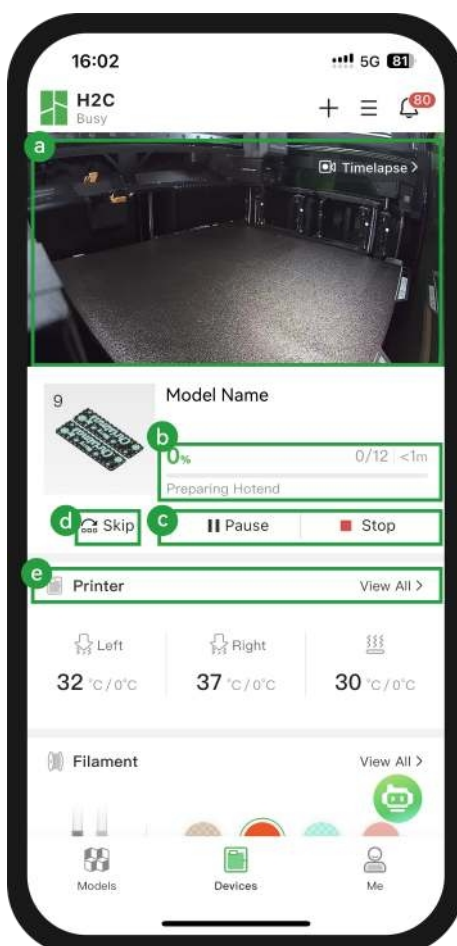


Nastavte seskupení filamentů a možnosti tisku

POZNÁMKA

Bambu Handy automaticky přiřazuje filameny na základě režimu úspory filamentu. Chcete-li toto nastavení upravit, viz [Výběr režimu seskupení filamentů](#).

Krok 4. Sledujte nebo upravujte tiskovou úlohu na stránce **Zařízení**.



- a. Zobrazení kamery: Vzdáleně sledujte živý přenos z tiskárny a kontrolujte stav tisku.
- b. Ukazatel průběhu: Zobrazuje aktuální vrstvu tisku a odhadovaný zbývajících čas pro sledování průběhu tisku.
- c. Ovládací prvky úlohy: Pozastavte nebo zastavte tisk v reálném čase.
- d. Přeskočení balíčku: Při tisku více balíčků, pokud se model zhroutl nebo se nepodaří správně vytisknout, použijte tuto funkci k přeskočení aktuálního balíčku modelu a pokračujte v tisku zbývajících modelů.
- e. Nastavení tiskárny:
 - Rychlost tisku: Vyberte si z režimů Silent, Standard, Spok a Ludicrous.
 - Teplota vyhřívací podložky: Sledujte a upravujte teplotu vyhřívací podložky.
 - Osvětlení: Zapněte nebo vypněte osvětlení tiskové komory.
 - Chladicí ventilátor paku: Upravte rychlost chladicího ventilátoru podle vlastností filamentu a struktury modelu.

Kapitola 5 Spuštění tisku z Bambu Studio

5.1 Instalace a propojení Bambu Studio

Bambu Studio je oficiální slicovací software vyvinutý společností Bambu Lab, který obsahuje přizpůsobené funkce navržené speciálně pro 3D tiskárny Bambu. Nabízí pracovní postup založený na projektech, optimalizované slicovací algoritmy a intuitivní grafické rozhraní, které zajišťuje plynulý tisk. Před 3D tiskem musí být model rozřezán, což znamená převést 3D model na pokyny rozpoznatelné tiskárnou. Jedná se o zásadní krok při přeměně vašeho kreativního návrhu na fyzický tištěný produkt.

Aby bylo možné Bambu Studio hladce nainstalovat a spustit, ujistěte se, že váš počítač splňuje následující požadavky:

- Operační systém: Windows 10, Mac OS X 10.15, Ubuntu 20.02, Fedora 36 nebo novější.
- Procesor: Intel® Core 2 nebo AMD Athlon® 64; 2 GHz nebo vyšší.
- Paměť: minimálně 4 GB RAM; doporučeno 8 GB RAM nebo více.
- Úložiště: Minimálně 2 GB volného místa.
- Grafická podpora: Kompatibilní s OpenGL 2.0.

Krok 1. Stáhněte si Bambu Studio.

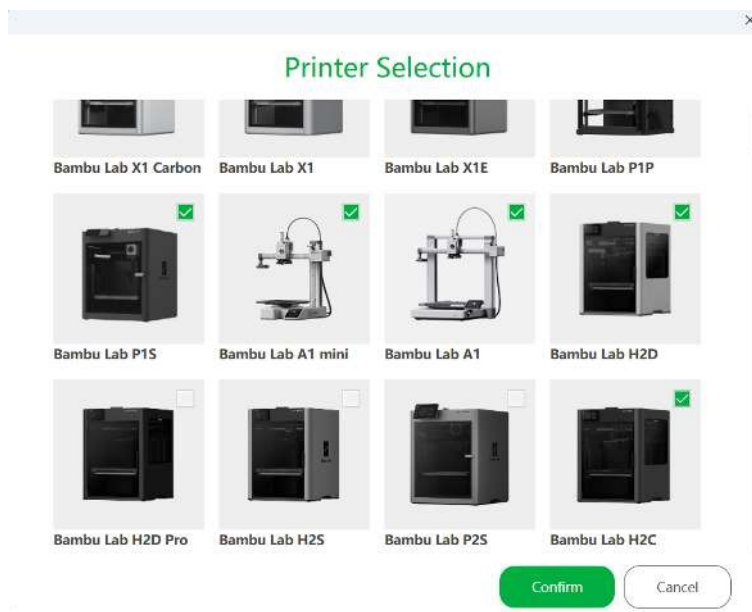
- Verze pro Windows a MacOS: bambulab.com/download
- Verze pro Linux: github.com/bambulab/BambuStudio/releases

Krok 2. Dvakrát klikněte na stažený soubor .exe a podle pokynů dokončete instalaci a spusťte program.

Krok 3. Vyberte svůj region a klikněte na **tlačítko Další**.

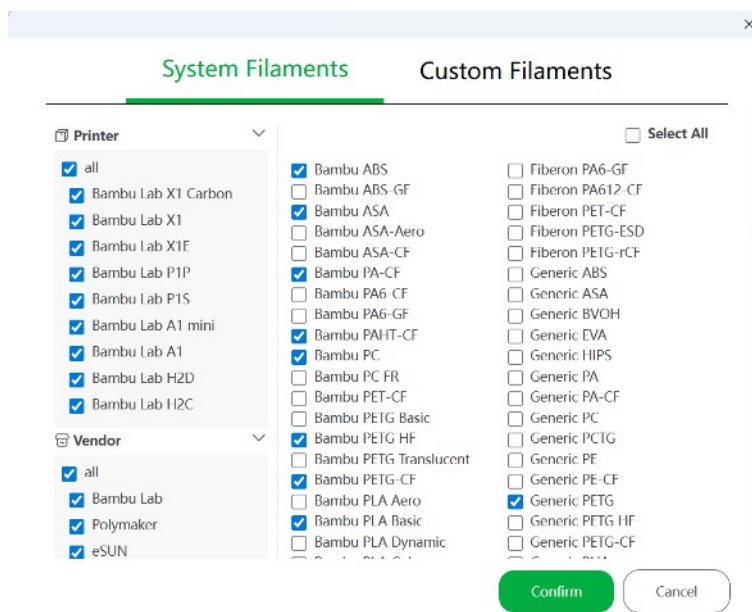
Krok 4. Přečtěte si informace a rozhodněte se, zda se chcete zapojit do programu zlepšování zákaznické zkušenosti.

Krok 5. Vyberte model tiskárny a předvolbu velikosti trysky, kterou budete používat, a poté klikněte na **tlačítko Další**. Vybraná předvolba bude později použita k generování vhodných tiskových drah během řezání.



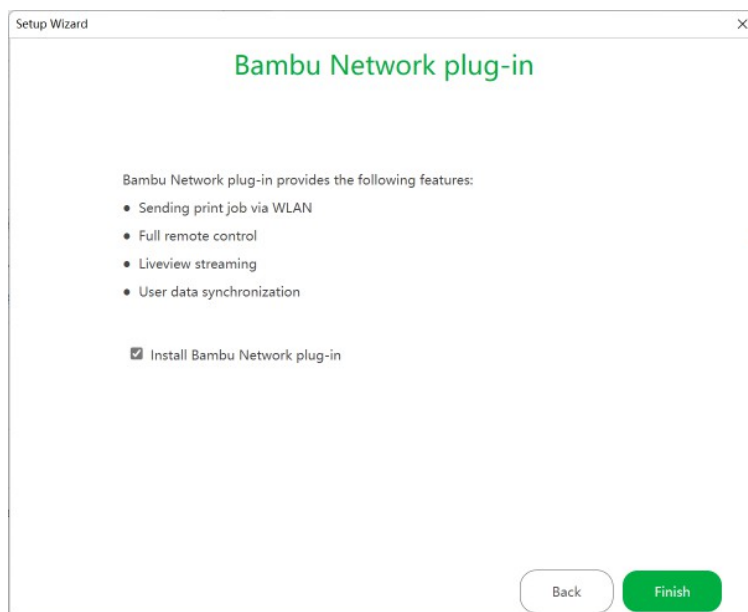
Krok 6. Vyberte předvolbu filamentu a poté klikněte na **tlačítko Další**.

Předvolby filamentu zahrnují parametry, jako je teplota tisku. Jakmile je filament vybrán pro budoucí tisky, budou použity všechny parametry tisku bez nutnosti ručních úprav.



Krok 7. Zaškrtněte políčko **Nainstalovat síťový plugin Bambu** a poté klikněte na **Dokončit**, čímž instalaci dokončíte.

Tento plugin podporuje tisk přes lokální síť nebo internet a umožňuje vzdálené ovládání a synchronizaci uživatelských dat.

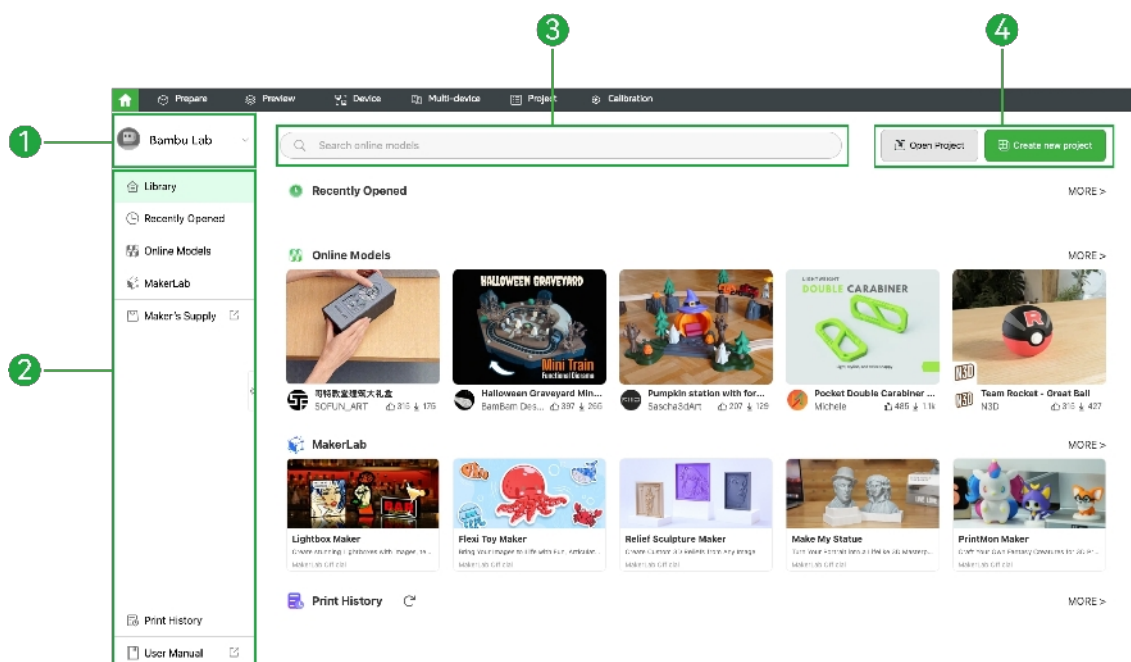


Krok 8. Po přihlášení se informace o tiskárně automaticky synchronizují na všech vašich zařízeních.

5.2 Úvod do rozhraní Bambu Studio

Domovská stránka

Rozhraní Domovská stránka integruje správu modelů, zdroje a výukový obsah. Toto je výchozí stránka při otevření Bambu Studio.

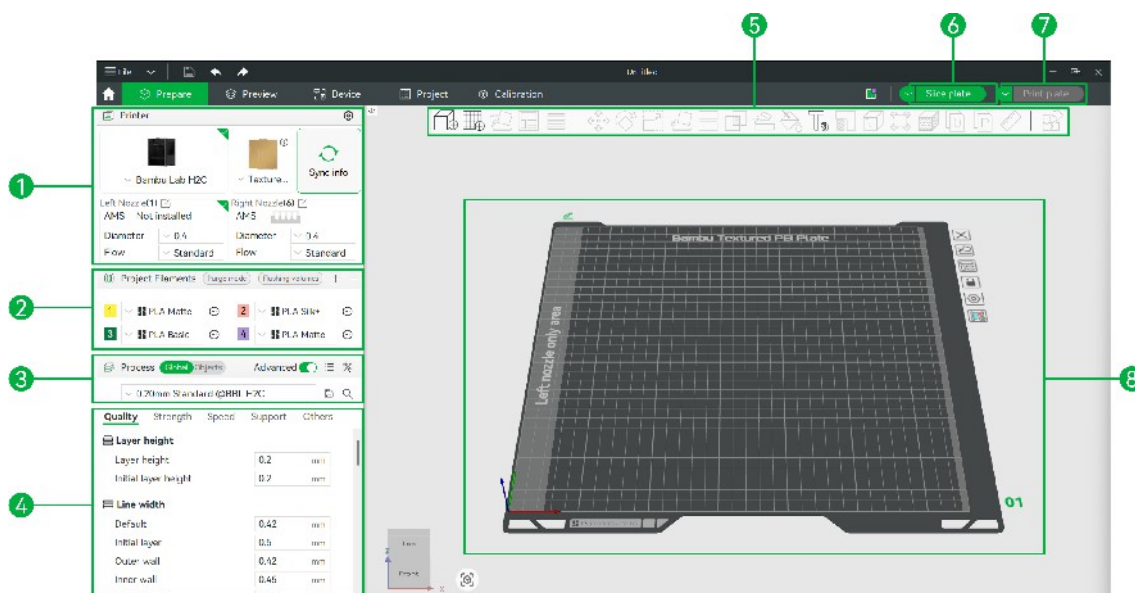



1. Informace o účtu: Zobrazte aktuální účet nebo se odhlaste.
2. Navigace po stránkách: Rychlý přístup k naposledy otevřeným souborům, online modelům (MakerWorld), MakerLab, Maker's Supply, historii tisku a uživatelským příručkám.

3. Vyhledávací lišta: Zadejte klíčová slova pro vyhledávání online modelů v rámci MakerWorld.
4. Operace s projekty: Otevřete místní projekty nebo vytvořte nové.

Příprava

Toto rozhraní slouží k výběru modelu tiskárny, typu filamentu, nastavení tisku, rozřezání modelů a odeslání tiskových úloh.



1. Nastavení tiskárny: Bambu Studio rozřezává a generuje vhodné parametry tisku na základě těchto nastavení.
2. Nastavení filamentu: Vyberte typ a barvu filamentu použitého pro tisk. Přednastavené parametry se načítají automaticky.
3. Předvolby tisku: Nabízí několik předvoleb úrovně kvality (např. Standard, Fine atd.), které jsou připraveny k použití.
4. Podrobnosti o parametrech tisku: Modely stažené z MakerWorld obvykle obsahují všechny parametry tisku doporučené tvůrcem. Stačí vybrat model tiskárny, který chcete rozřezat. Parametry lze ručně upravit tak, aby vyhovovaly konkrétním aplikacím, například snížením výšky vrstvy pro zmenšení viditelnosti vrstev (viz [Úprava parametrů rozřezávání](#)).
5. Horní panel nástrojů: Poskytuje několik možností pro prohlížení a úpravy modelu.
6. Tlačítko Slice: Po výběru režimu rozřezávání a režimu seskupování filamentů klikněte na Slice Plate (Rozřezat desku) a vygenerujte náhled tištěných dílů a jejich G-kódu. (viz [Tisk s duálním hotendem](#)).
7. Tisk a export: Spusťte tisk nebo export souborů. Klikněte na „“ (Tisk a export) a vyberte jednu z následujících možností.
 - Print plate: Pro tisk aktuálně vybrané desky.
 - Print all: Pro tisk všech desek.
 - Exportovat desku/všechny rozřezané soubory: Exportujte rozřezané soubory aktuálně

vybrané desky/všech desek do úložiště tiskárny.

- Odeslat/Odeslat vše: Odeslání rozřezaných souborů aktuálně vybrané desky/všech desek na USB disk tiskárny. Tiskovou úlohu lze poté spustit z obrazovky tiskárny.

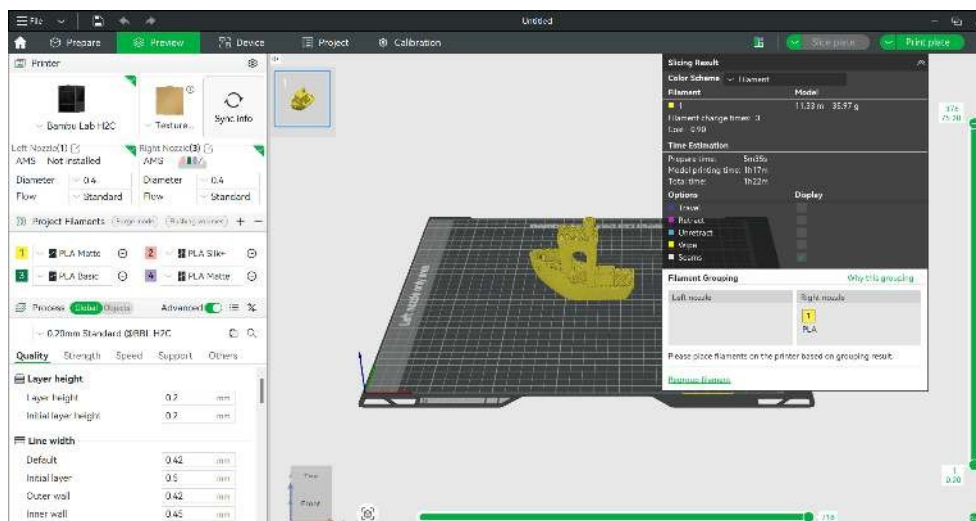
POZNÁMKA

Tato operace vyžaduje nainstalovaný plugin Bambu Network Plugin a Bambu Studio a tiskárna musí být ve stejné síti.

8. Tisk desky: Určené místo pro umístování a úpravy modelů.

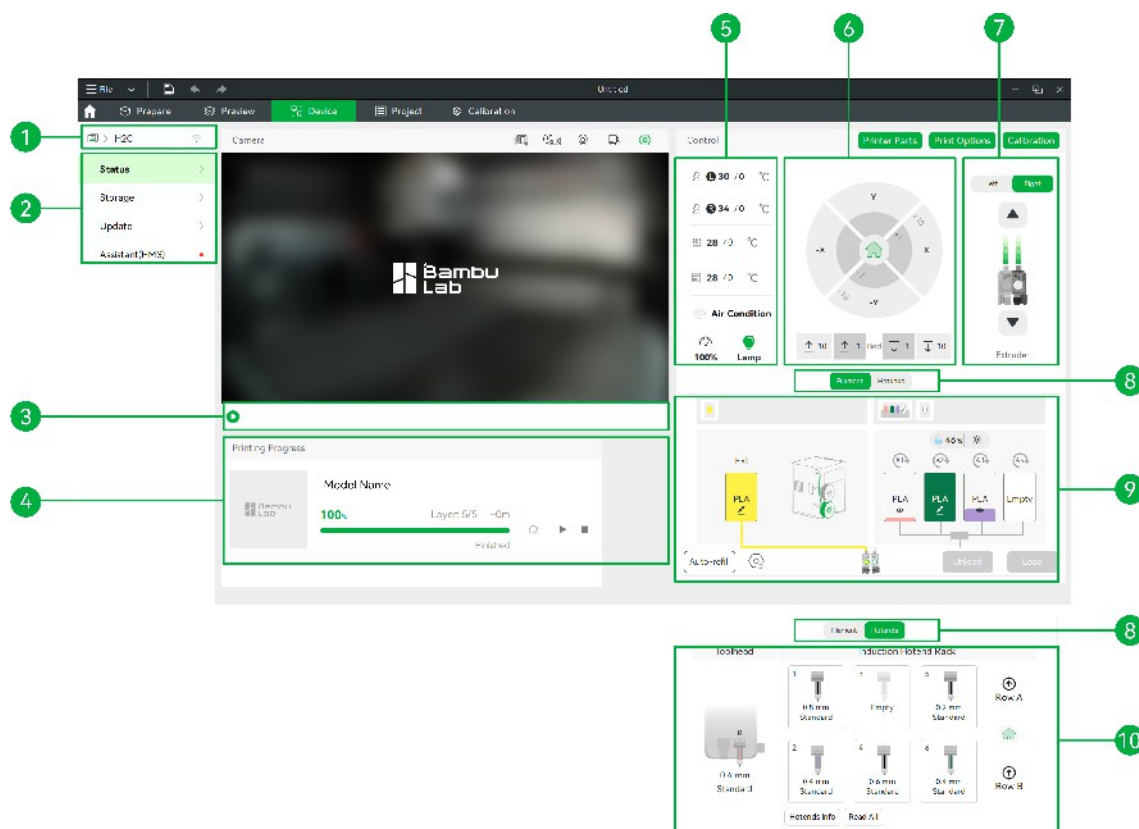
Náhled

Toto rozhraní zobrazuje podrobné informace o rozřezaných modelech, jako jsou typy čar, filament, rychlost tisku a tiskové dráhy. Současně lze k určitým vrstvám přidat vlastní akce, včetně vlastního G-kódu, pozastavení tisku a výměny filamentu.



Zařízení

Toto rozhraní zobrazuje stav a možnosti ovládání aktuálně připojené tiskárny.



1. Informace o připojeném zařízení. Pokud máte více tiskáren, kliknutím na název tiskárny můžete přepínat mezi zařízeními.
2. Zobrazte různé informace o tiskárně, včetně stavu zařízení, úložných médií, aktualizací firmwaru a systému správy stavu (HMS). Tato sekce umožňuje monitorování v reálném čase, ovládání zařízení, přístup k souborům na USB disku a aktualizace firmwaru.
3. Přehrávejte/pozastavujte živé video a zobrazujte stav přehrávání.
4. Zobrazte informace o aktuální tiskové úloze, včetně miniatury úlohy a průběhu tisku. Můžete přeskočit objekty, pozastavit, pozastavit nebo zastavit úlohu.
5. Upravte podmínky prostředí a regulujte teploty hotendů, vyhřívané podložky a komory. Levá hodnota udává aktuální teplotu, zatímco pravá hodnota udává cílovou teplotu.
6. Ovládejte pohyb tiskové hlavy a vyhřívané podložky, když je tiskárna v klidu.
7. Zobrazuje stav plnění levého a pravého extruderu. Zelená tečka označuje, že je filament naložen. Ovládejte extrudery kliknutím na šipky nahoru/dolů pro ruční vytlačení nebo zasunutí 1 cm filamentu.
8. Přepíná zobrazení mezi Filamentem a Hotendy.
9. Zobrazuje a spravuje informace o filamentu, podporuje úpravy, vkládání a vyjímání filamentu a umožňuje ovládání funkce automatického doplňování. Pokud je připojeno k AMS, můžete také spravovat funkce, jako je aktualizace vložení filamentu, aktualizace při spuštění a aktualizace zbývající kapacity.

10. Zobrazujte a spravujte informace o hotendech a indukčním stojanu hotendů, podporujte přístup k informacím o hotendech a ovládání zvedání a návratu do výchozí polohy stojanu.

5.3 Stahování a import modelů z

MakerWorld hostuje širokou škálu vysoce kvalitních modelů nahraných tvůrci, včetně modelových souborů i kompletních tiskových konfigurací. Tvůrci předdefinují tiskové parametry, což vám umožňuje stáhnout a odeslat soubor přímo do tiskárny jediným kliknutím, čímž odpadá nutnost dalšího ladění.

5.3.1 Modely „“ na MakerWorld

- Krok 1. Vyberte model, který chcete vytisknout, na webových stránkách MakerWorld nebo v online modelech Bambu Studio a přejděte na stránku s podrobnostmi o modelu.
- Krok 2. Vyberte profil tisku, který odpovídá vašemu modelu tiskárny a požadavkům na tisk.
- Krok 3. Pokud používáte MakerWorld v prohlížeči, klikněte na **Otevřít v Bambu Studio**; pokud používáte Bambu Studio, klikněte na **Stáhnout a otevřít**.
- Krok 4. Bambu Studio automaticky stáhne model a otevře jej v rozhraní „Připravit“.

5.3.2 Další modely z řady „“

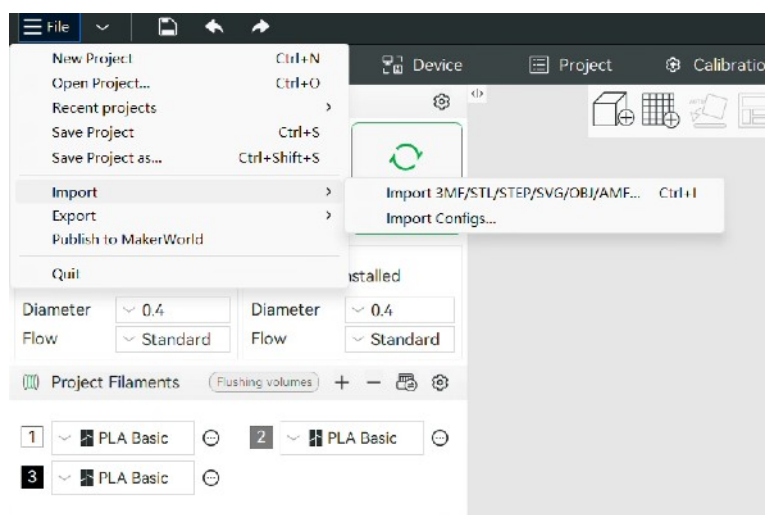
- Krok 1. Připravte soubor modelu.



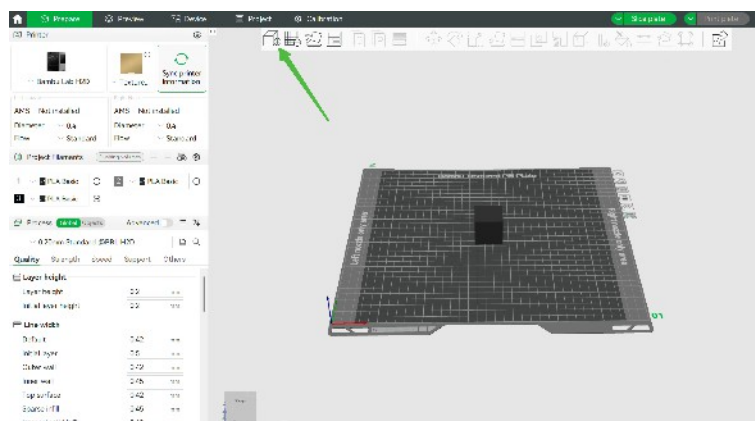
Bambu Studio podporuje následující formáty souborů: .3mf, .stl, .stp, .step, .amf, .obj.

- Krok 2. Importujte model pomocí své oblíbené metody.

- a. Vyberte **Soubor > Importovat > Importovat 3MF/STL/STEP/SVG/OBJ/AMF**



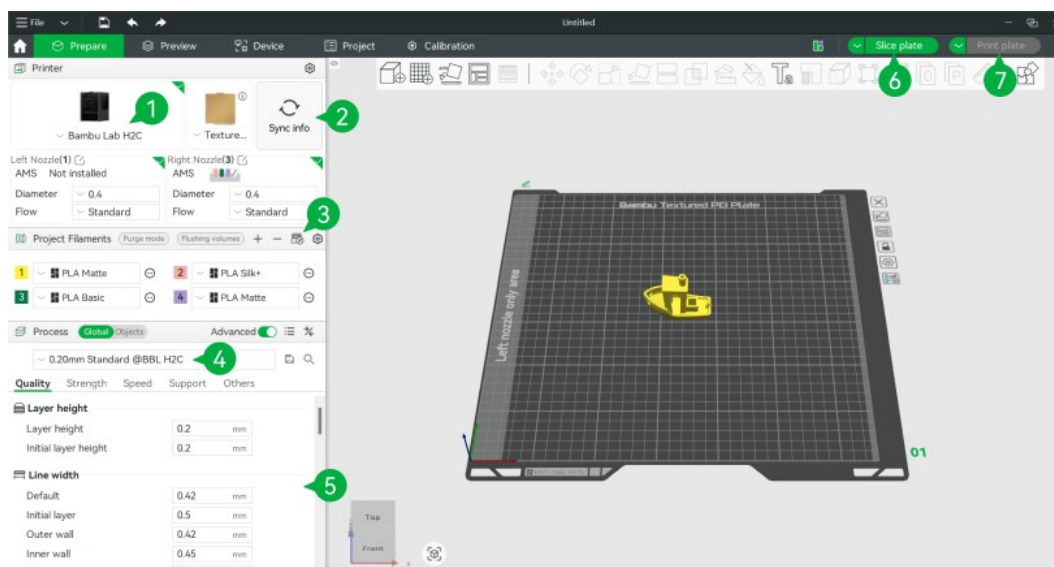
- b. V rozhraní Prepare klikněte na tlačítko „“ v horní liště nástrojů, vyberte soubor a poté klikněte na „Open“.



- c. Přetáhněte soubor s modelem přímo do rozhraní Prepare.

Krok 3. Po úspěšném importu se model automaticky načte na desku a je připraven k náhledu, úpravám nebo rozřezání.

5.4 Spuštění tisku z




Krok 1. Vyberte správný model tiskárny.


Krok 2. Klikněte **na Synchronizovat** informace a vyberte trysku pro tisk. Systém automaticky synchronizuje data trysky z nástrojové hlavy a stojanu indukčního hotendu, včetně průměru trysky, nastavení průtoku a konfigurace trysky. Poté se vygeneruje rozřezání podle vybraného typu trysky.

POZNÁMKA

Bambu Studio v současné době nepodporuje smíšené řezání s hotendy různých průměrů.

Pokud jsou nainstalovány indukční hotendy se stejným průměrem, ale s odlišným průtokem, systém automaticky nastaví průtok trysky na „Hybridní“. Upřednostní trysku se standardním průtokem a trysku s vysokým průtokem přiřadí pouze v případě, že to nevyžaduje dodatečné proplachování.

Krok 3. Klikněte na  “ v seznamu „Project Filaments“ (Filamenty projektu) pro synchronizaci informací o filamentu AMS a vyberte režim proplachování (Standardní nebo Úspora proplachování).

- **Standardní režim:** Objem proplachování pro primární věž přesně odpovídá parametrům zadaným v **Project Filaments** >  > **Filament** > **Filament prime volume**, což zajišťuje stabilní a spolehlivou kvalitu tisku.
- **Režim úspory proplachování:** Objem proplachování primární věže je pevně nastaven na 15 mm³, aby se snížila spotřeba filamentu a zlepšila celková rychlost tisku.

- Krok 4. Z rozevíracího seznamu Process vyberte požadovanou předvolbu. Menší výška vrstvy vede k delší době tisku. U většiny modelů tištěných tryskou 0,4 mm poskytuje výška vrstvy 0,2 mm dobrý kompromis mezi kvalitou tisku a efektivitou.
- Krok 5. Upravte parametry řezání podle potřeby.

 **POZN
ÁMKA**

Předvolby procesu obsahují vhodné výchozí parametry, které jsou vhodné pro většinu tiskových úloh. Můžete je upravit podle svých skutečných potřeb nebo požadovaných výsledků.

- Krok 6. Po dokončení všech nastavení vyberte režim seskupení filamentů, proveďte rozřezání modelu a zkontrolujte informace, jako je barevné schéma, spotřeba filamentu a doba tisku (viz [Tisk s duálním hotendem](#)).
- Krok 7. Odešlete tiskovou úlohu. Potvrďte filameny použité levým a pravým extruderem, v případě potřeby nakonfigurujte pokročilé možnosti a poté klikněte na **tlačítko Odeslat**.

 **POZN
ÁMKA**

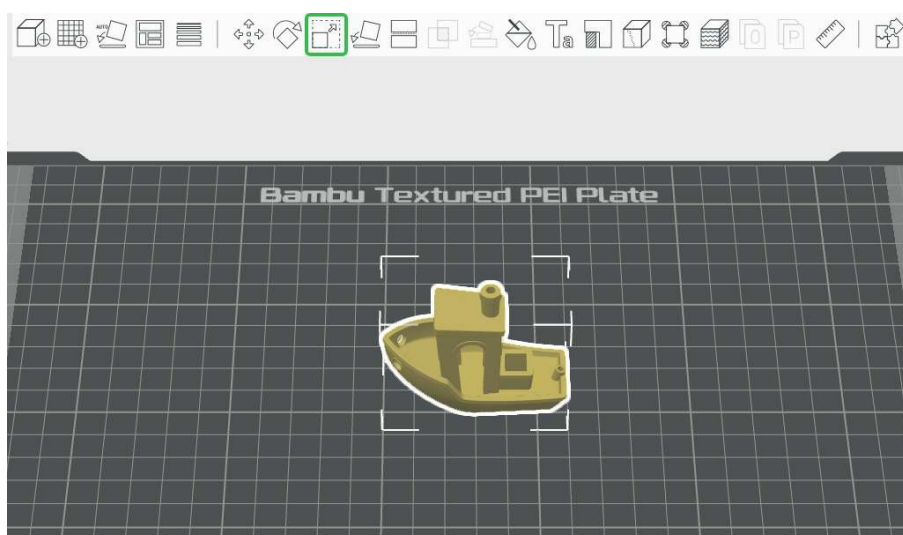
Záznam časosběrného videa je ve výchozím nastavení vypnutý, zatímco ostatní kalibrace tisku jsou nastaveny na automatické. Chcete-li použít vysoce přesná data kalibrace posunu trysky, deaktivujte kalibraci posunu trysky při odesílání tiskové úlohy.

5.5 Upravte parametry rozřezávání ()

5.5.1 ké rozměry modelu

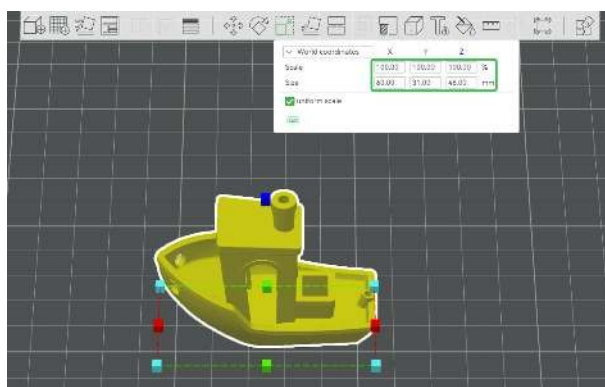
Velikost modelu můžete upravit podle svých tiskových požadavků.

- Krok 1. Klikněte na model, jehož velikost chcete změnit, a aktivujte horní panel nástrojů. Krok 2. Klikněte na nástroj Měřítka.

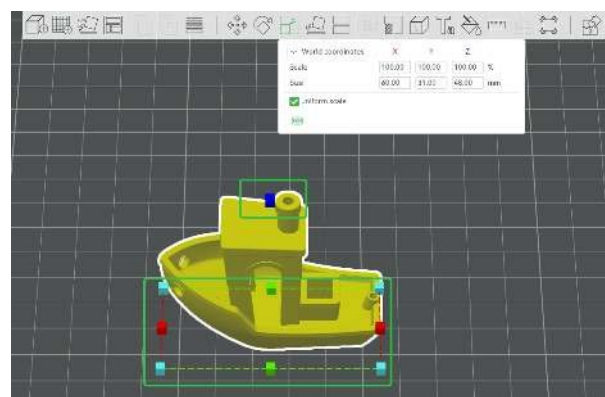


Krok 3. Upravte velikost modelu.

- Zadejte procentuální hodnotu nebo přesnou hodnotu pro osy X, Y a Z. Pokud je zaškrtnuto **políčko Jednotné měřítko**, změna jakékoli hodnoty automaticky proporcionálně upraví i ostatní dvě. Pokud není zaškrtnuto, lze každou osu upravit samostatně.
- Přetáhněte ovládací body na modelu. Přetažením ovládacích bodů ve čtyřech spodních rozích se model mění rovnoměrně; přetažením ostatních ovládacích bodů se model roztahuje v jednom směru.



Úprava hodnot



Přetažení kontrolních bodů

5.5.2 Nastavení kvality

Parametry kvality tisku přímo ovlivňují úroveň detailů modelu a jeho celkový vzhled. Správné nastavení těchto parametrů pomáhá dosáhnout optimální rovnováhy mezi přesností tisku a efektivitou.

Quality Strength Support Others

Layer height

Layer height	0.2	mm
Initial layer height	0.2	mm

Seam

Seam position	Aligned
---------------	---------

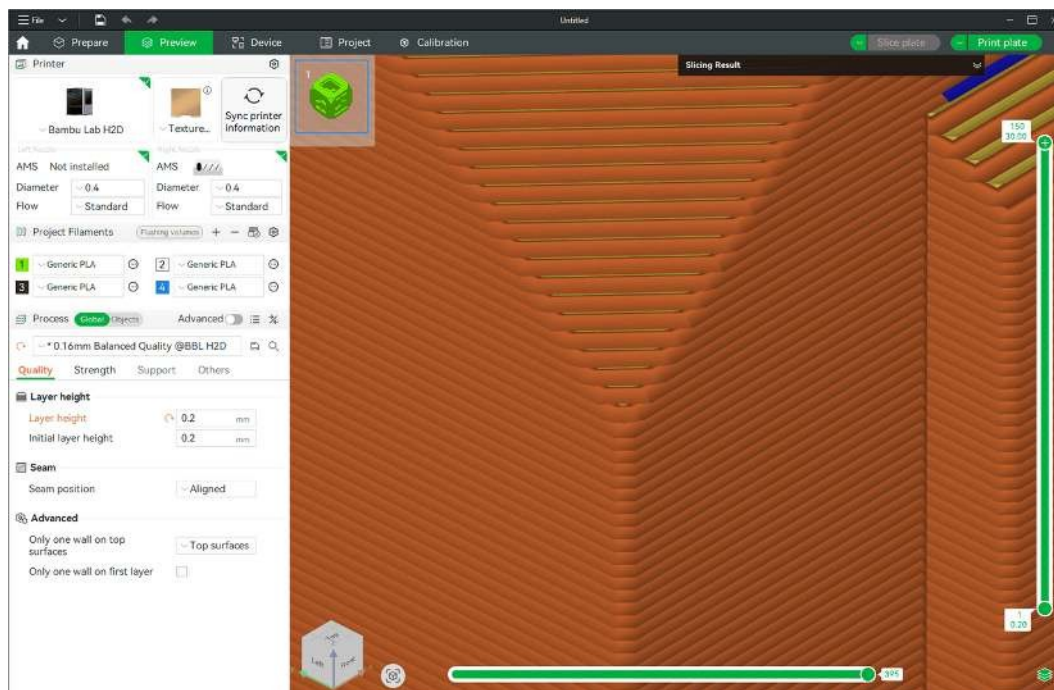
Advanced

Only one wall on top surfaces	Top surfaces
Only one wall on first layer	<input type="checkbox"/>

Výška vrstvy

Výška vrstvy se vztahuje k vertikální výšce každé tištěné vrstvy (jednotka: mm) a je klíčovým parametrem určujícím **rozlišení** a **efektivitu** tisku.

Například u trysky o průměru **0,4 mm** umožňuje menší výška vrstvy (například 0,12 mm) dosáhnout jemnějších vrstev, což vede k hladším povrchům a bohatším detailům, ale výrazně prodlužuje dobu tisku. Naproti tomu větší výška vrstvy (například 0,28 mm) zkracuje dobu tisku, ale může způsobit viditelné vrstevné čáry, které ovlivňují kvalitu povrchu.





0.08 mm layer height
print time: 1h 19m



0.2 mm layer height
print time: 36m 14s



0.28 mm layer height
print time: 28m 27s

Doporučená nastavení:

- Výška vrstvy je obvykle **50 %** průměru trysky, přičemž doporučený rozsah je **30 % až 70 % průměru trysky**. Například při použití **trysky** o průměru **0,4 mm** je doporučený rozsah výšky vrstvy **0,12 mm – 0,28 mm**.
- Při optimalizaci výšky vrstvy zohledněte složitost modelu, požadovanou pevnost a průměr trysky, abyste dosáhli rovnováhy mezi kvalitou povrchu a efektivitou tisku.

Výška počáteční vrstvy

Výška první vytištěné vrstvy modelu. Zvětšení výšky počáteční vrstvy zvyšuje přilnavost mezi modelem a tiskovou deskou, čímž se snižuje riziko deformace nebo odlepení.

Další podrobnosti o nastavení výšky vrstvy najdete na stránkách Bambu Lab Wiki (wiki.bambulab.com/home), kde jsou k dispozici příslušné pokyny.

Spoj

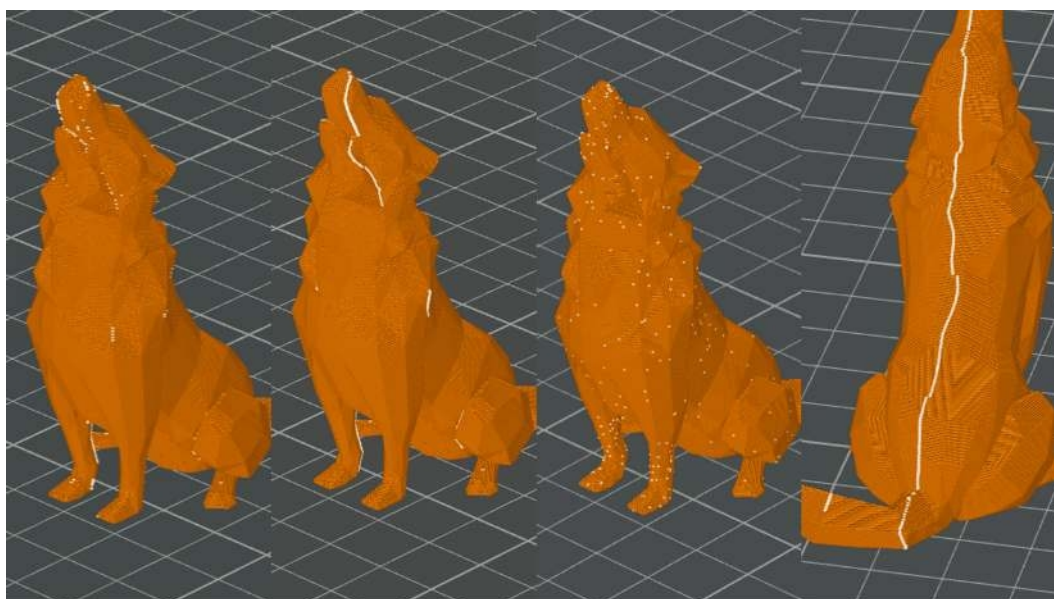
Spoj je malá mezera, která vzniká v místě, kde se na povrchu modelu setkávají počáteční a koncové body dráhy stěny, a obvykle se jeví jako svislá čára. Tento jev je neodmyslitelnou strukturální vlastností, které nelze při 3D tisku technologií FDM zcela zabránit.

U modelů s hranami nebo výčnělky mohou být spoje přirozeně skryty. Na hladkých zakřivených nebo souvislých površích, jako jsou válce, jsou však spoje viditelnější a mohou ovlivnit vnější vzhled.



Pro dosažení lepších výsledků tisku můžete nastavit polohu švu v parametrech kvality. Na výběr jsou čtyři typy poloh švu:

- **Nejblíží:** Upřednostňuje konkávní nebo konvexní vrcholy bez převisu, aby se skryly spoje, což je vhodné zejména pro modely s ostrými rohy. Pokud nejsou nalezeny žádné vhodné vrcholy, vybere se poloha blízko konce předchozí dráhy, aby se zkrátila vzdálenost a omezilo vytékání materiálu.
- **Zarovnané:** Zarovná spoje napříč vrstvami, čímž je zkoncentruje a usnadní jejich následné zpracování.
- **Náhodně:** Rozloží spoje náhodně na každé vrstvě, aby se zabránilo viditelným čarám, ale může to způsobit nepravidelné vzory povrchu.
- **Zadní strana:** Upevňuje spoje na zadní straně modelu, vhodné pro výstavní modely.



Nearest

Aligned

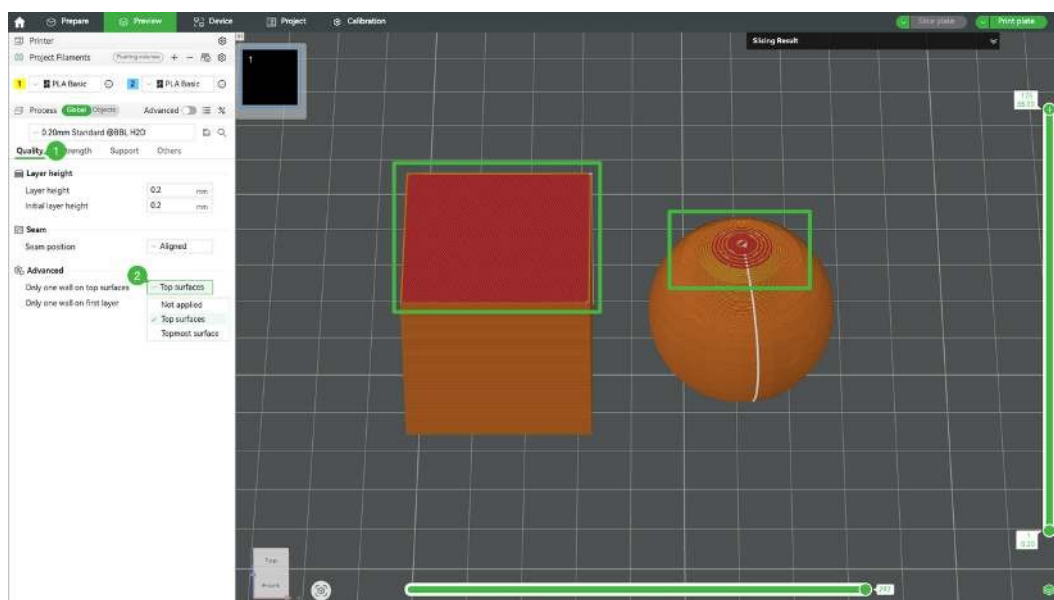
Random

Back

Další podrobnosti o nastavení spojů najdete na stránkách Bambu Lab Wiki (wiki.bambulab.com/home).

Pouze jedna stěna na horních plochách

Je-li tato funkce povolena, horní povrch modelu se tiskne jako jediná stěna, což pomáhá dosáhnout čistých a úhledných povrchů. U modelů s plochými horními strukturami (například kostky) to vede k hladkému a úhlednému povrchu. U modelů s zakřivenými horními povrchy (například koule) to však může způsobit viditelné vrstvy, které ovlivňují detaily povrchu.



Při tisku zakřivených horních ploch se doporučuje zvolit možnost **Not Applied (Nepoužít)**, aby se dosáhlo lepší kvality a hladkosti povrchu.

5.5.3 Nastavení pevnosti ()

Parametry související s pevností přímo ovlivňují strukturální integritu a trvanlivost modelu.

Quality **Strength** Support Others

Walls

Wall loops

Top/bottom shells

Top surface pattern

Top shell layers

Top shell thickness mm

Top paint penetration layers

Bottom surface pattern

Bottom shell layers

Bottom shell thickness mm

Bottom paint penetration layers

Internal solid infill pattern

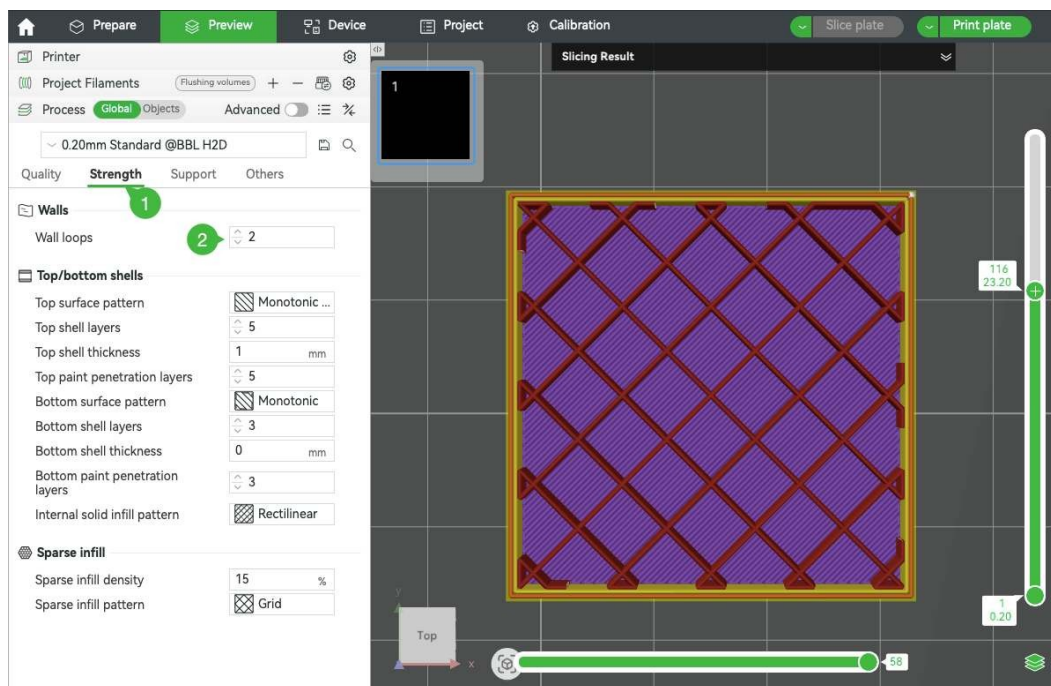
Sparse infill

Sparse infill density %

Sparse infill pattern

Smyčky stěn

Tento parametr určuje tloušťku vnějších stěn modelu a má přímý vliv na celkovou strukturální pevnost a kvalitu povrchu. Vnější a vnitřní stěny se obvykle odlišují barvou (v náhledu Bambu Studio), jak je znázorněno níže, oranžová barva představuje vnější stěnu a žlutá barva představuje vnitřní stěnu.



Doporučené nastavení:

- Funkční modely: Nastavte na 3–4 stěny, abyste zlepšili konstrukční pevnost a trvanlivost.

- Dekorativní modely: Nastavte na 2 vrstvy, abyste ušetřili materiál a zvýšili efektivitu.

Vrchní vrstvy pláště a tloušťka

Vrchní vrstvy pláště určují počet pevných vrstev v horní části modelu, které obvykle zahrnují nejvnější horní povrch, vnitřní pevnou výplň a mostové vrstvy.

Tloušťka horního pláště se vypočítá následovně:

Tloušťka horního pláště = vrstvy horního pláště × výška vrstvy

Například výchozí nastavení je 5 vrstev × 0,2 mm = 1,0 mm.

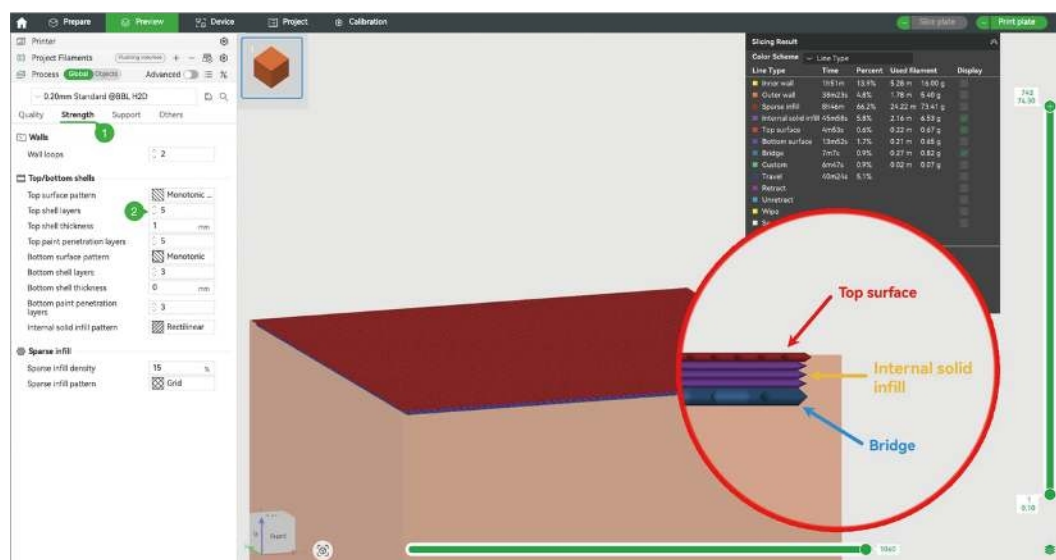
Nastavení vhodné tloušťky horního pláště pomáhá dosáhnout hladkého, pevného horního povrchu a zpevňuje model.

POZNÁMKA

- Pokud je ručně nastavená tloušťka menší než vypočítaná hodnota, Bambu Studio **automaticky zvýší počet vrstev horní skořepiny** tak, aby odpovídaly vypočítané tloušťce.
- Pokud je tloušťka nastavena na 0, systém **automaticky vypočítá tloušťku** na základě vrstev horního pláště a výšky vrstvy.

Doporučené nastavení:

- Doporučuje se nastavit počet vrstev horního pláště na 4–6, aby byl zajištěn hladký a pevný povrch a aby byla účinně zakryta podkladová výplň.
- Při použití větších výšek vrstev nebo nízké hustoty výplně se doporučuje zvýšit počet vrstev horního pláště, aby se zlepšila kvalita tisku.



Vrstvy a tloušťka spodní skořepiny

Vrstvy spodního pláště určují tloušťku plného tělesa základny modelu, která se skládá ze spodní plochy a plného výplně nad ní.

Tloušťka spodní skořepiny se vypočítá následovně:

Tloušťka spodní skořepiny = vrstvy spodní skořepiny × výška vrstvy

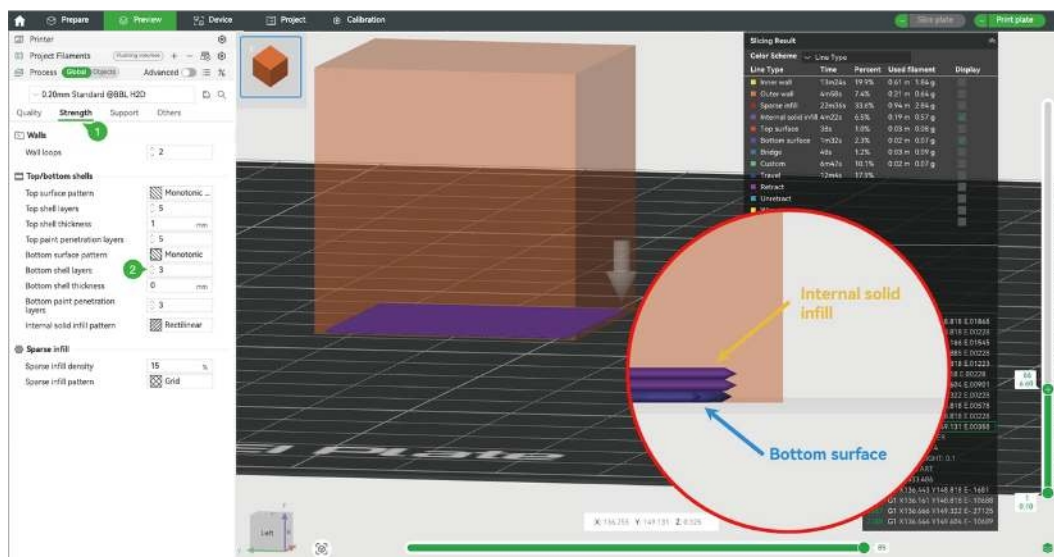
Vhodné zvýšení počtu vrstev spodního pláště zvyšuje pevnost a stabilitu dna a zlepšuje přilnavost k tiskové desce.

POZNÁMKA

- Pokud je ručně nastavená tloušťka menší než vypočítaná hodnota, Bambu Studio **automaticky zvýší počet vrstev spodní skořepiny** tak, aby odpovídal vypočítané tloušťce.
- Pokud je tloušťka nastavena na **0**, systém **automaticky vypočítá tloušťku** na základě vrstev spodní skořepiny a výšky vrstvy.

Doporučené nastavení:

- Nastavení tloušťky spodní skořepiny na 0 znamená, že je plně určena výškou vrstvy a vrstvami spodní skořepiny.
- Ve většině případů se doporučuje 3 nebo více vrstev spodního pláště, aby byla zajištěna pevná a spolehlivá základna.

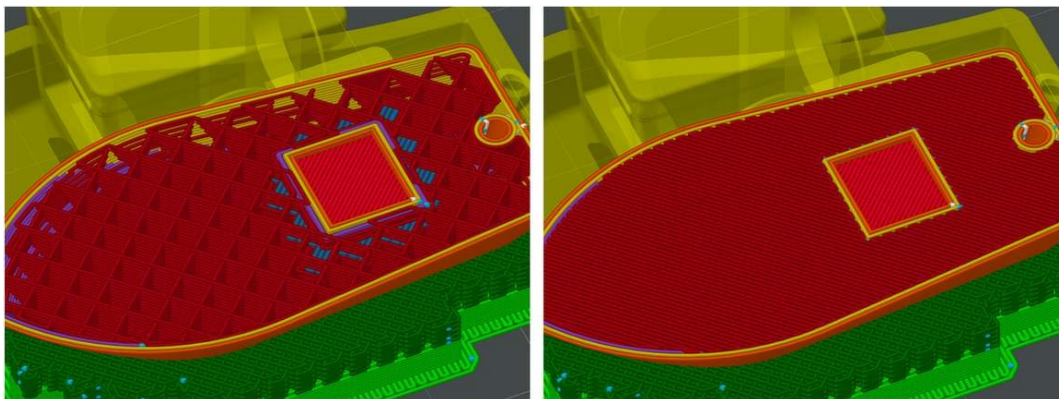


Řídká výplň

Hustota řídké výplně určuje, jak kompaktní je vnitřní struktura modelu.

- Nízká hustota (10 % – 20 %): Vhodná pro nenosné výstavní modely, výrazně šetří filament a čas tisku.

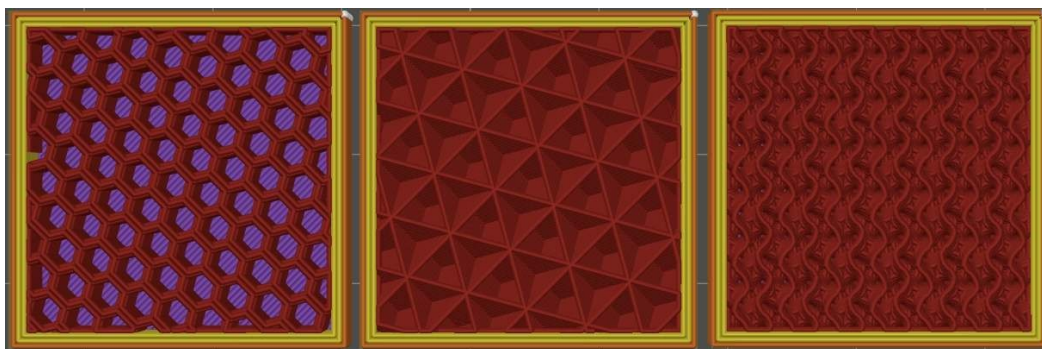
- Vysoká hustota (nad 30 %): Zvyšuje pevnost konstrukce, vhodné pro funkční díly.
- Doporučené nastavení: 15 %, vhodné pro většinu běžných tisků, vyvážená pevnost a efektivita.



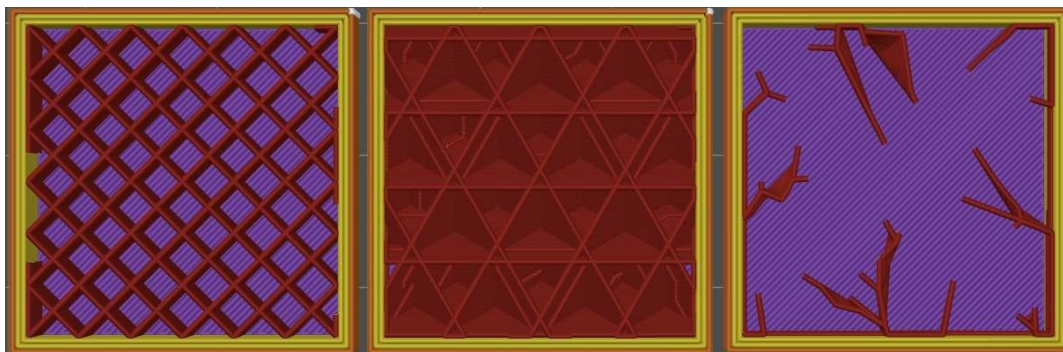
Vzory řídkého vyplnění

Různé vzory řídké výplně vyhovují různým potřebám a lze je rozdělit do následujících kategorií:

- **Vzory zaměřené na pevnost:** Například Honeycomb, Cubic, Gyroid. Tyto vzory zajišťují rovnoměrné rozložení zátěže a vysokou pevnost, díky čemuž jsou ideální pro funkční díly.



- **Vzory zaměřené na rychlost:** Například Grid, Support Cubic, Lightning. Tyto vzory mají jednoduché dráhy a umožňují rychlé vyplnění, což je činí ideálními pro testovací tisky nebo úkoly zaměřené na efektivitu.



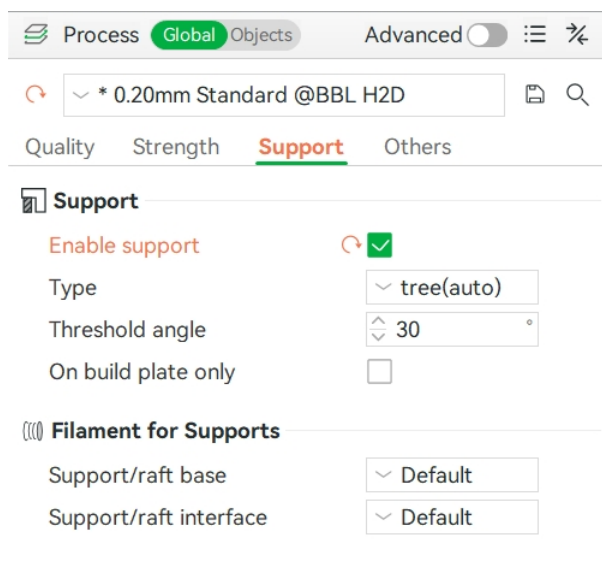
- **Vzory zaměřené na estetiku:** Například Hilbek Cuse, Octagram Spiral, Archimedean Chords. Tyto vzory nabízejí jedinečné textury nebo hladší vnitřní struktury, čímž zlepšují celkový vzhled modelů s viditelnou výplní.



Další podrobnosti o vzorech řídkého vyplnění nebo pokročilých nastaveních pevnosti najdete na stránkách Bambu Lab Wiki (wiki.bambulab.com/home).

5.5.4 Nastavení podpurných struktur ()

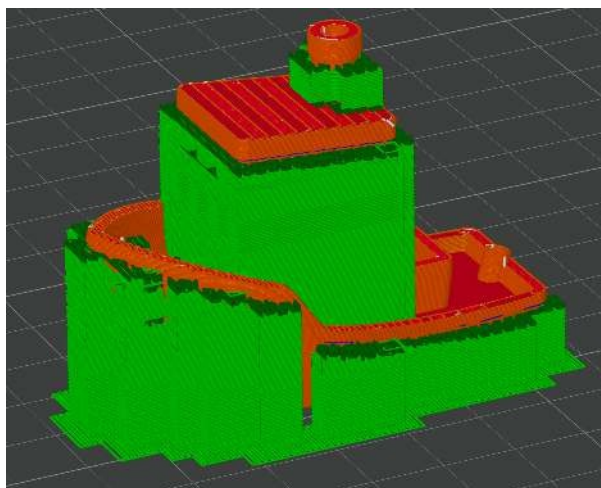
Při 3D tisku technologií FDM jsou podpurné struktury zásadní u složitých modelů s převisy, můstky a dalšími náročnými geometriemi. Správná konfigurace podpory může výrazně zlepšit úspěšnost tisku a zjednodušit následné zpracování.



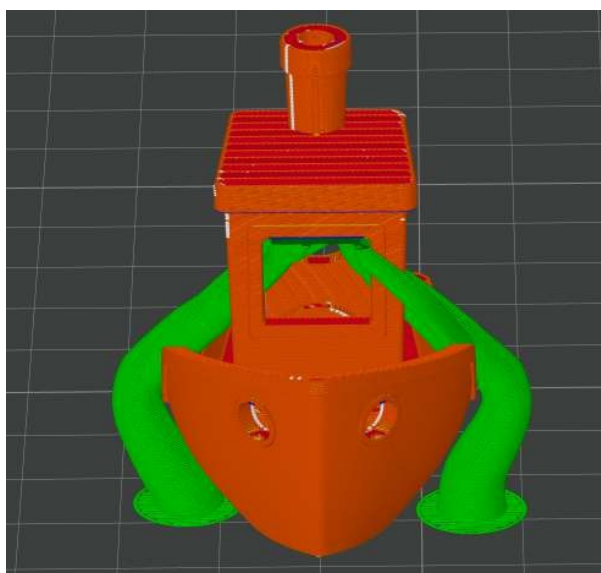
Úvod do běžných parametrů

- Typ

Normální podpory se generují pomocí standardní **lineární struktury**, která poskytuje stabilní, rovnoměrně rozložené uspořádání, rychlé generování a snadné odstranění z povrchu modelu. Tento typ je vhodný pro mechanické součásti a geometrické modely, v nichž převažují ploché nebo lineární povrchy.



Stromové podpěry využívají rozvětvenou strukturu „**kmen + větve**“ budovanou vrstvu po vrstvě, která se dotýká pouze kritických bodů namáhání. Jsou ideální pro složité zakřivené povrchy a detailní postavy nebo modely, výrazně snižují spotřebu podpůrného materiálu a zabraňují zanechání viditelných stop na jemných površích.



Auto znamená, že Bambu Studio generuje podpěry automaticky na základě nastaveného prahového úhlu.

Ruční znamená, že podpěry se generují pouze v oblastech, které určíte pomocí nástroje Malování podpěr. Podrobné pokyny k malování podpěr najdete na stránkách Bambu Lab Wiki ([wiki-bambulab.com/home](https://wiki.bambulab.com/home)).

- Prahový úhel

Prahový úhel definuje nejstrmější úhel povrchu (vzhledem k horizontální rovině), který lze vytisknout bez podpěr. Pokud je úhel povrchu menší než tato prahová hodnota a typ podpěry je nastaven na Auto, budou podpěry generovány. Úprava této hodnoty je rychlý způsob, jak

množství generovaných podpěr. Nižší hodnoty vytvářejí méně podpěr, vyšší hodnoty více. Výchozí hodnota je **30°**, což je vhodné pro většinu modelů.



- Pouze na tiskové desce

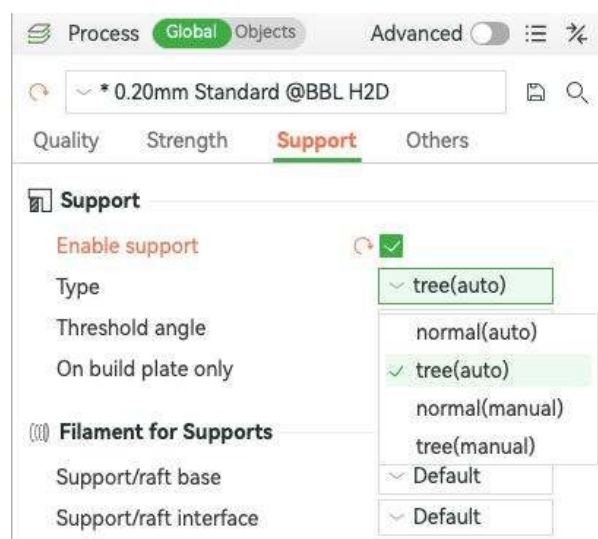
Povolení této možnosti zajistí, že všechny podpěry vycházejí pouze ze stavební desky a nepřipojují se k samotnému modelu. To pomáhá snížit stopy po podpěrách na povrchu modelu, zlepšuje kvalitu vzhledu a zjednodušuje následné zpracování. U struktur vzdálených od stavební desky nebo zcela zavěšených však toto nastavení nemusí poskytovat dostatečnou podporu. Mělo by se používat opatrně na základě geometrie modelu.

- Filament pro podpěry

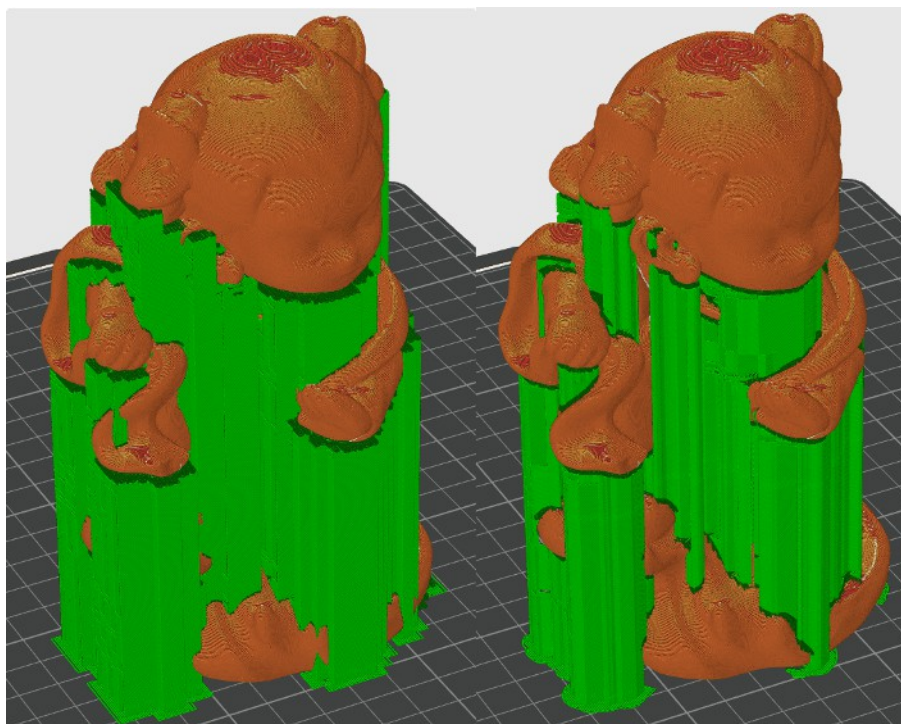
Podpěry se skládají ze dvou částí: **základny podpěry** a **rozhraní podpěry**. **Rozhraní podpěry je kontaktní vrstva s modelem** a zbytek tvoří tělo podpěry. Tyto dvě části mohou používat různé typy filamentů. Pokud není specifikováno, použije se ve výchozím nastavení filament aktuální vrstvy, aby se minimalizoval čas na výměnu filamentu. Obvykle se pro tisk rozhraní podpěry volí speciální podpůrné materiály (například Bambu Support W a Support G), aby se zlepšila odnímatelnost a kvalita povrchu.

Úvod do pokročilých parametrů

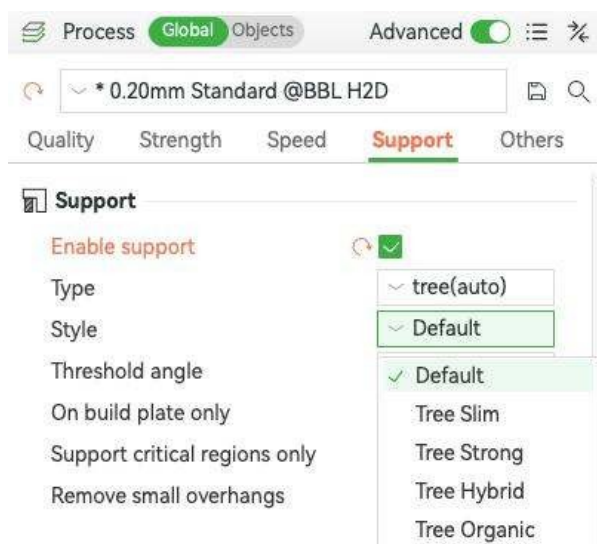
- Normální styl podpory



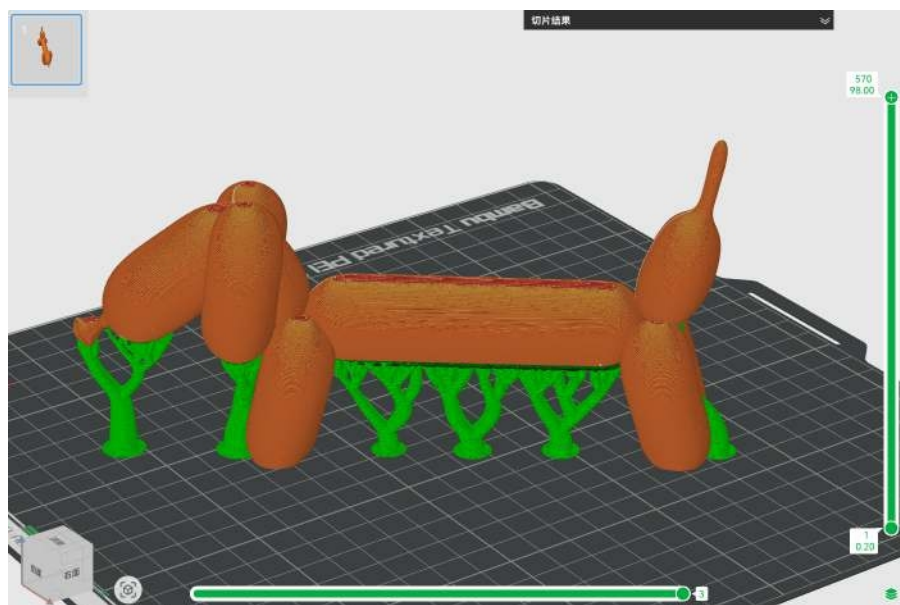
- **Mřížka:** Projekty převislých oblastí se vertikálně promítají na tiskovou desku a rozšiřují se směrem ven, čímž vytvářejí pravidelné podpurné sloupky podobné mřížce. Podpory jsou stabilní a pevné, vhodné pro **velké horizontální převisy**.
- **Snug:** Přizpůsobí se přesně obrysům modelu, čímž šetří materiál a umožňuje vytvářet flexibilní tvary podpěr. Hodí se zejména pro **složitě nebo detailní oblasti**.



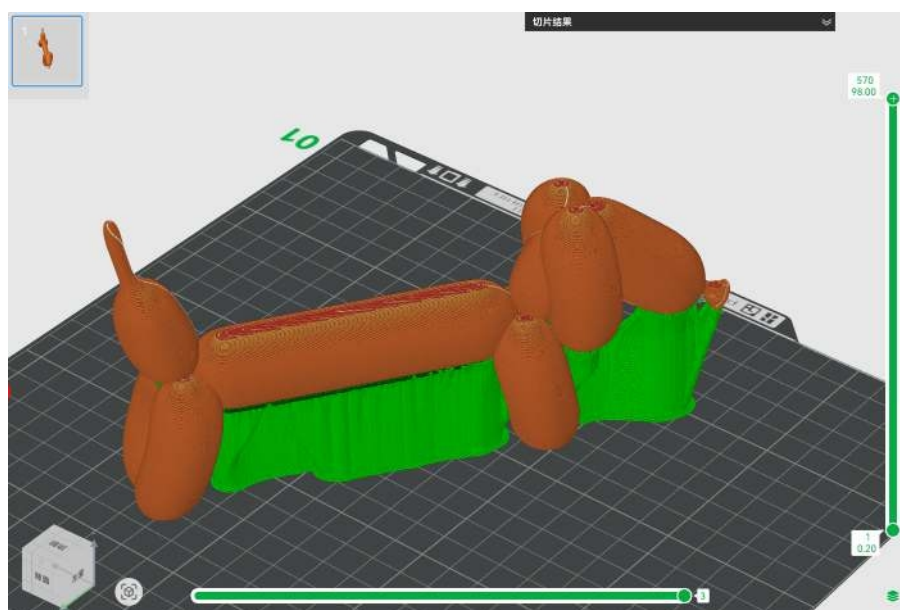
- Styl podpory stromu



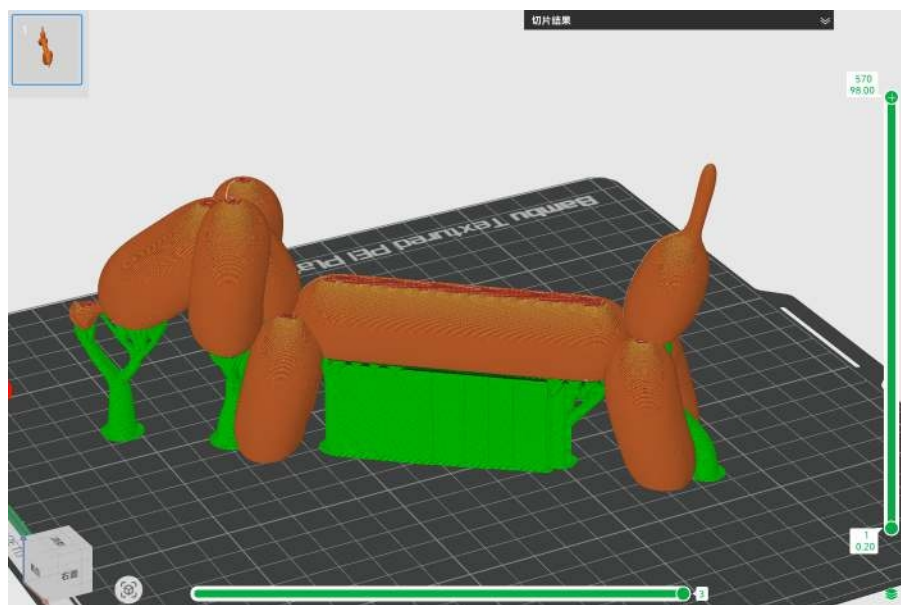
- **Tree Slim:** Vyznačuje se tenkými větvemi a optimalizovanou celkovou strukturou. Vhodný pro malé, lehké převisy. Jeho agresivní strategie spojování snižuje spotřebu materiálu a minimalizuje stopy po odstranění.



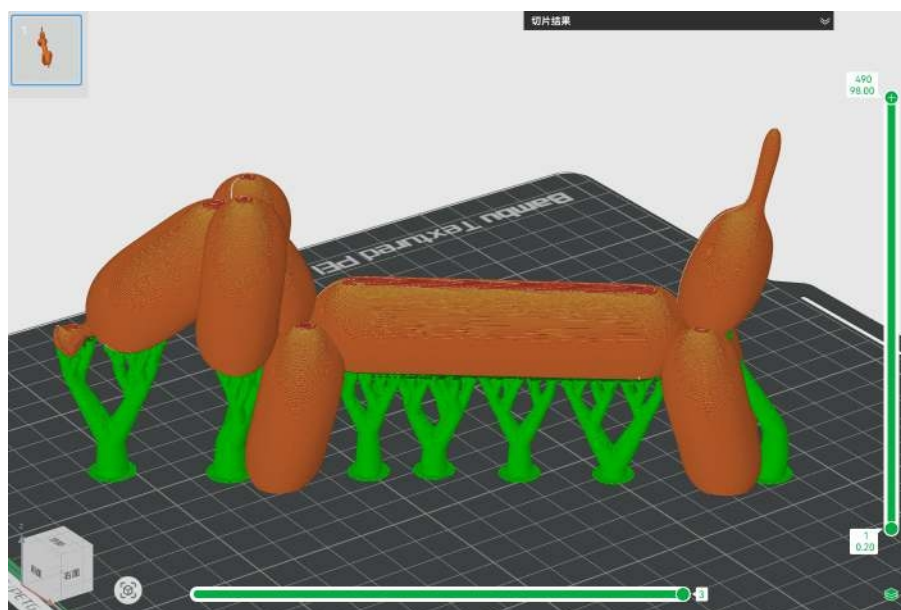
- **Tree Strong:** Vyznačuje se silnějším kmenem a větvemi a nabízí robustnější strukturu s vysokou nosností. Doporučuje se pro velké nebo těžké převisy, kde je vyžadována silnější podpora.



- **Tree Hybrid:** Kombinuje výhody podpěr typu Tree a normálních podpěr. Software automaticky určí nejvhodnější strukturu a použije ji v různých oblastech. Tento styl nabízí flexibilní automatizovanou strategii zaměřenou na optimalizaci podpůrných struktur pro různé modelové balíčky.

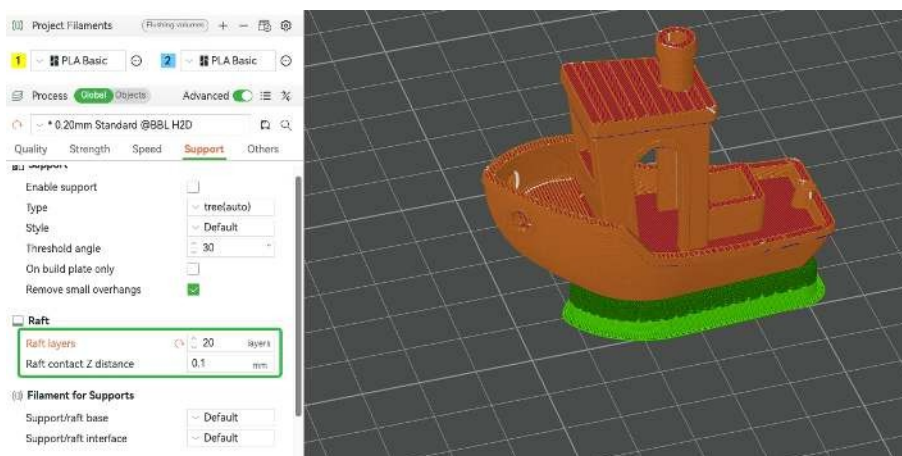


- **Tree Organic:** Generováno pomocí biomimetických algoritmů, vytváří přirozené, hladké a zakřivené větve. Inteligentně směřuje podpěry tak, aby dosáhly na převisy, přičemž minimalizuje spotřebu materiálu a usnadňuje odstranění. Vhodné pro většinu modelů, které vyžadují stromové podpěry.



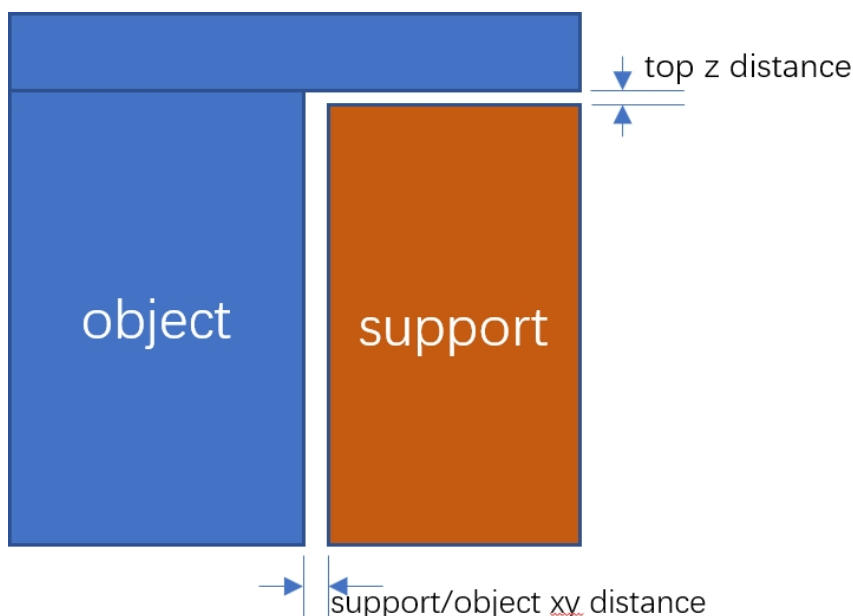
- Raft

Raft je základní vrstva umístěná pod modelem a podpůrnými strukturami. Používá se ke zlepšení přilnavosti během tisku, zejména u filamentů náchylných k deformaci, jako je ABS. Rafty účinně zabraňují odlepování podpěr a zvedají celý model z tiskové desky, čímž jej izolují od potenciálních nerovností povrchu.



- Vrchní vzdálenost Z

Vertikální vzdálenost mezi horní hranou podpurného rozhraní a spodní stranou převisu modelu.



Při použití speciálních filamentů pro rozhraní podpory, jako jsou Bambu Support pro PLA, Bambu Support pro PLA/PETG nebo Bambu Support pro PA/PET, lze tuto hodnotu nastavit na 0, což umožní přímý kontakt mezi podporou a modelem. Pokud rozhraní podpory používá stejný filament jako model, doporučuje se hodnota kolem 0,2 mm, aby se zabránilo obtížnému odstranění podpěr. Níže uvedená tabulka ukazuje, jak vzdálenost Top Z ovlivňuje odstranění podpěr a kvalitu povrchu podpěr:

Vzdálenost Top Z	Snadnost odstranění podpory	Kvalita povrchu podpory
Zvýšení	Snadnější	Nižší

Vrchní vzdálenost Z	Snadnost odstranění podpěr	Kvalita povrchu podpory
Snížit	Těžší	Vyšší

- Vzdálenost podpěry od objektu v osách XY

Tento parametr řídí vodorovnou vzdálenost mezi podpěrami a modelem, přičemž výchozí hodnota je 0,35 mm. Čím větší je vzdálenost, tím snazší je odstranění podpěry a také se snižuje riziko poškrábání povrchu modelu. Pokud je podpěra obtížně odstranitelná, zvažte vhodné zvýšení této hodnoty.

UPOZORNĚNÍ

- Horní vzdálenost Z a vzdálenost podpěry od objektu v osách XY by se měly **nastavovat společně**. Jejich kombinace má přímý vliv na kvalitu povrchu modelu a snadnost odstranění podpěry. Nalezení optimální rovnováhy je klíčem k dosažení efektivního a vysoce kvalitního tisku.
- Doporučuje se odstranit podpěry do 2 hodin po tisku. Dlouhodobé vystavení může způsobit absorpci vlhkosti, což podpěry změkčí a ztíží jejich odstranění – zejména při tisku filamentů citlivých na vlhkost, jako jsou PA-CF, PA6-CF, nebo při použití filamentů pro podpěry absorbujících vodu, jako jsou PVA nebo Support for PA/PET. Pokud se podpěry obtížně odstraňují, může pomoci vysušení modelu nebo jeho ochlazení před odstraněním.

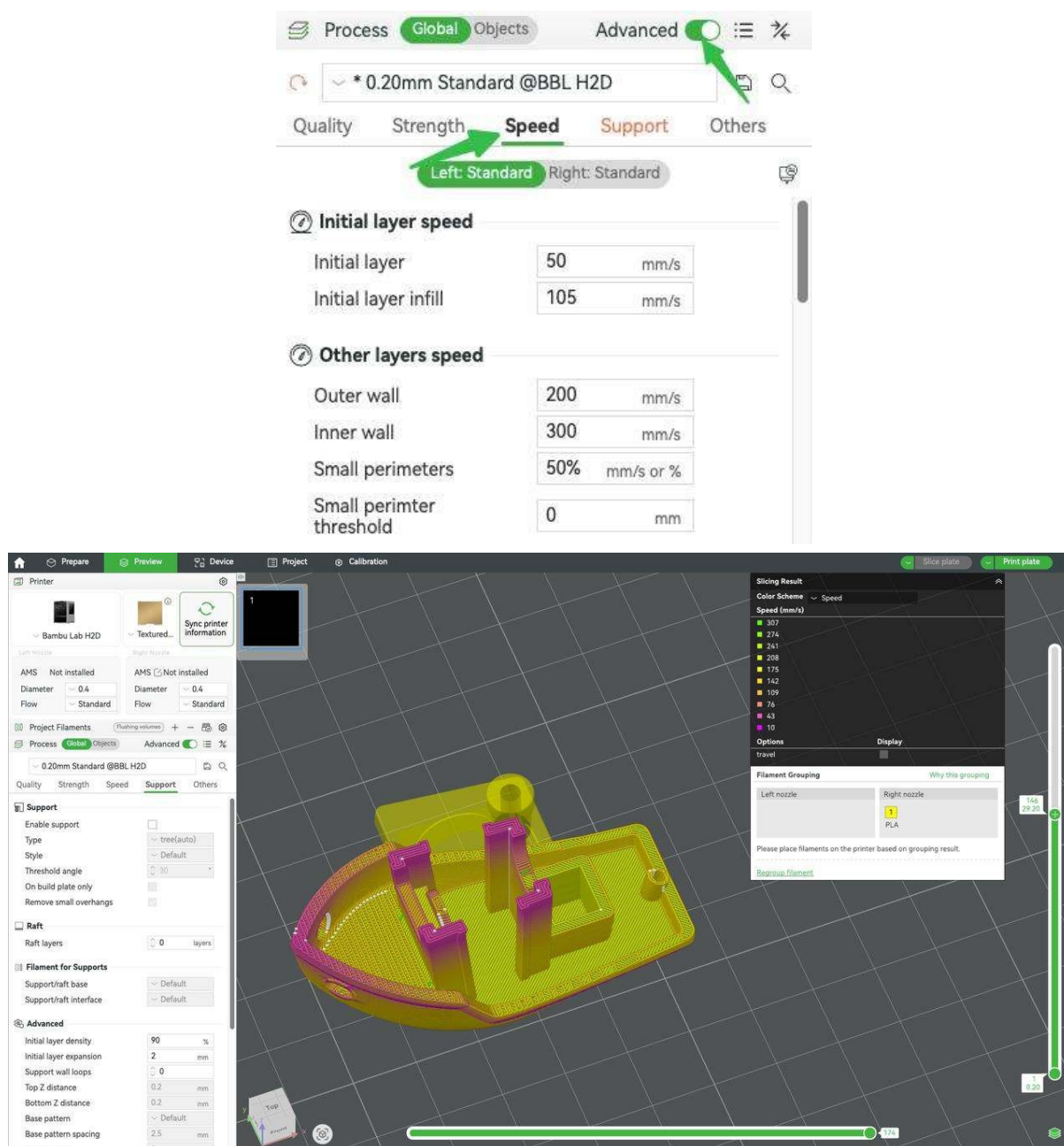
Pro pokročilejší nastavení podpěr navštivte Bambu Lab Wiki (wiki.bambulab.com/home), kde najdete příslušné pokyny.

5.5.5 Nastavení rychlosti

Výběr vhodné rychlosti tisku pomáhá zlepšit kvalitu a přesnost tisku. Bambu Studio nabízí optimalizovaná výchozí nastavení rychlosti, která se osvědčují u většiny tiskových úloh. Rychlost tisku můžete také doladit podle vlastních potřeb.

TIPY

Předvolby procesů již obsahují všechna požadovaná nastavení pro konkrétní scénáře tisku a jsou doporučeny pro začátečníky. Pokud potřebujete upravit rychlost tisku, povolte prosím pokročilý režim na kartě procesů.



Rychlost tisku

- Rychlost počáteční vrstvy

Rychlost tisku pro plnou výplň a další vrstvy první vrstvy. Toto nastavení přímo ovlivňuje přilnavost k podložce.

- Rychlost při převisu

Pokud je povolena funkce Zpomalit při převisech, Bambu Studio automaticky sníží rychlost tisku vnitřních a vnějších stěn v oblastech převisů, aby se zlepšil povrch převisů. Tato funkce je ve výchozím nastavení povolena a v případě potřeby ji lze deaktivovat.

- Rychlost ostatních vrstev

Rychlosti tisku pro vnitřní a vnější stěny, výplň, mústky a podpěry. Pokud výchozí parametry nesplňují očekávání, lze provést vlastní úpravy.

- Rychlost pohybu

Rychlost pohybu, když není vytlačován žádný filament. To ovlivňuje hlavně celkovou efektivitu tisku.

- Zrychlení

Zrychlení tisku pro pohyb, první vrstvu, vnitřní a vnější stěny, horní povrch a řídkou výplň. Tento parametr může ovlivnit plynulost pohybu a přechod rychlosti během tisku.

Kapitola 6 Klíčové funkce Úvod do systému

6.1 ový systém Vokek pro výměnu hotendů

Systém výměny hotendu Vokek je klíčovým technologickým modulem, který umožňuje tisk z více materiálů a více barev na této tiskárně. Podporuje ukládání a automatické přepínání až 6 indukčních hotendů. Systém dosahuje plně automatické výměny materiálu díky automatické výměně hotendu v kombinaci s AMS (Automatic Material System). To výrazně snižuje riziko smíchání barev a umožňuje téměř „bezproplachovou“ výměnu materiálu během 7barevného tisku.

POZNÁMKA

V jediném tisku lze použít až 7 různých filamentů bez plýtvání při proplachování. To vyžaduje 6 indukčních hotendů a jeden levý hotend stejného průměru, spolu s odpovídajícím počtem jednotek AMS.

POZNÁMKA

Koncept „bez proplachování“ nezahrnuje počáteční proplachování, když se filament dostane do hotendu poprvé.

6.1.1 Pracovní postup

Systém výměny hotendu Vokek automaticky koordinuje ukládání, načítání, ohřev a čištění hotendu během tisku bez ručního zásahu. Během procesu indukční výměny hotendu tiskárna automaticky provede následující kroky:

- Krok 1. Nástrojová hlava se posune doprava, odemkne aktuální pravý hotend a umístí jej do prázdného doku na indukčním stojanu pro hotendy.
- Krok 2. Podle nastavení řezání vybere další indukční hotend ze stojanu a zamkne jej na pravém hotendu.
- Krok 3. Indukční topná jednotka rychle zahřeje hotend na cílovou teplotu a vytlačí malé množství filamentu na primární věž, aby vyrovnala tlak vytlačování.
- Krok 4. Po dokončení těchto kroků tiskárna zahájí tisk s vyměněnou tryskou.


UPOZORNĚNÍ

Aby bylo zajištěno správné uložení indukčního hotendu na správném hotendu během přepínání, ověřte prosím, zda je na stojanu indukčního hotendu k dispozici prázdné místo.

6.1.2 Mapování trysky a filamentu v systému AMS

Při odesílání vícebarevné tiskové úlohy Bambu Studio automaticky vyhledá a přiřadí filament v AMS se stejným typem materiálu (např. PLA, ABS atd.) a nejbližší barvou na základě nastavení projektu řezání. Zohledňuje také záznam o filamentu, který byl naposledy použit na indukčním hotendu, aby přiřadil nejvhodnější indukční hotend.

- Pokud jsou typ materiálu a barva přesně stejné, mapování se dokončí automaticky.
- Pokud se typ materiálu shoduje, ale barva se přesně neshoduje, bude pro mapování vybrána nejbližší barva.

Před zahájením tisku klikněte v Bambu Studio na „Sync info“ (Synchronizovat informace) pro synchronizaci informací o trysce a poté klikněte na „“ (Synchronizovat filament) pro synchronizaci informací o filamentu, aby bylo zajištěno přesné přiřazení.

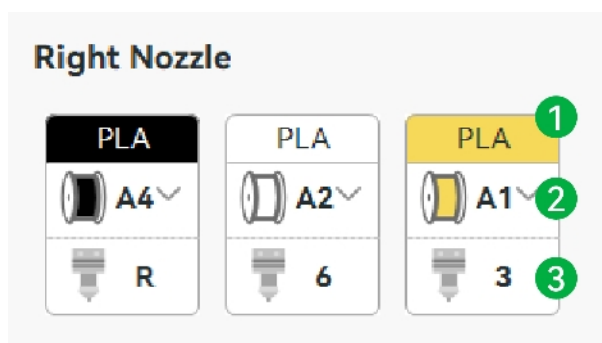
UPOZORNĚNÍ

Bambu Studio zakládá mapování trysek na nastavení filamentu v rozřezaném souboru. Před rozřezáním prosím dokončete synchronizaci informací o filamentu.

Při spuštění tisku tiskárna automaticky vypočítá a vygeneruje mapování mezi filamentem a tryskou na základě tiskových parametrů a aktuálního stavu trysky na zařízení.

UPOZORNĚNÍ

Tento výpočet se provádí na tiskárně. Pokud je síťové připojení tiskárny špatné, může automatické mapování selhat.

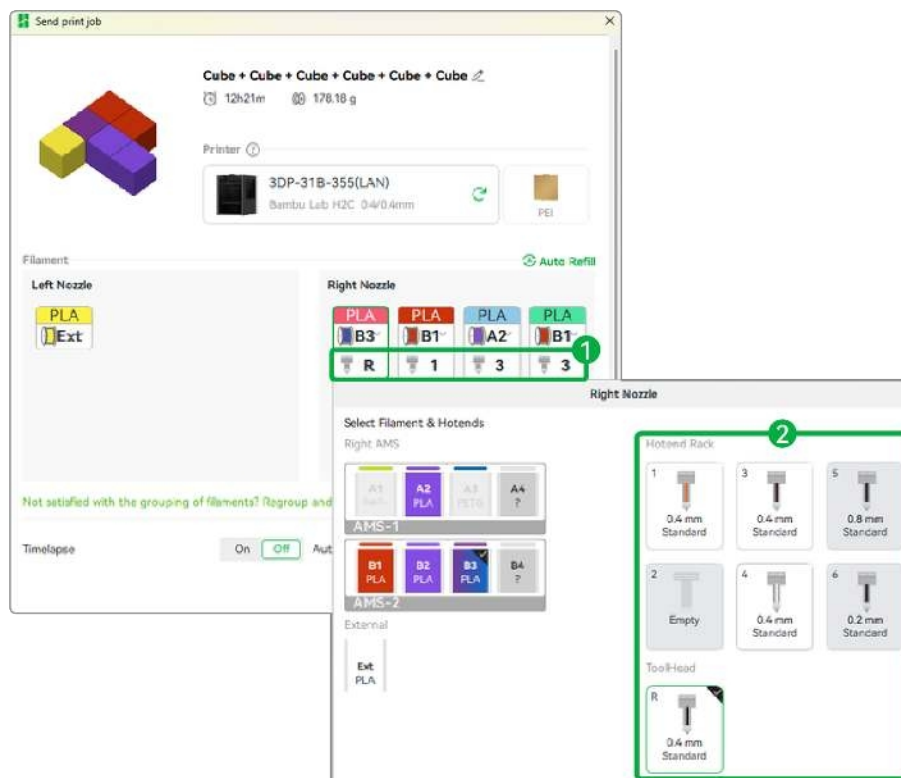


1. Typ a barva filamentu.
2. Umístění filamentu: Displej na externí cívce zobrazuje „Ext“; uvnitř AMS jsou pozice označeny písmeny a čísly. Stejné písmeno označuje pozice v rámci stejné jednotky AMS.

3. Přiřazené umístění indukčního hotendu: Hotend nainstalovaný na pravé straně je označen jako R; pozice na stojanu jsou očíslovány od 1 do 6.

Pokud nejste spokojeni s výsledky automatického mapování, můžete ručně upravit mapování trysek na stránce Odeslat tiskovou úlohu.

Protože je požadovaný typ trysky (včetně průměru trysky a průtoku) přednastaven pro každý filament během řezání, trysky, které nesplňují tyto požadavky, se zobrazí šedě a nelze je během přemapování vybrat. Můžete vybrat pouze trysky, které splňují požadavky na řezání.



Pokud po dokončení přemapování nová konfigurace zvýší spotřebu filamentu, software zobrazí odhadované zvýšení, aby vám pomohl posoudit dopad úpravy.

6.1.3 Tisk z více materiálů s tvrdým filamentem

Tisk z více materiálů s tvrdým filamentem optimalizuje výkon a funkčnost na základě požadavků na balení. Dosahuje lehkých struktur, zvýšené odolnosti a zlepšuje svobodu designu a integraci. Pro zajištění bezpečného spojení mezi různými materiály použijte vzájemné propojení nosníků. Vytvořte na jednom materiálu malé mostovité nebo nosníkové struktury, do kterých se zapojí jiný materiál. Tím se vytvoří další spojovací vrstva mezi různými materiály, která posílí jejich spojení.

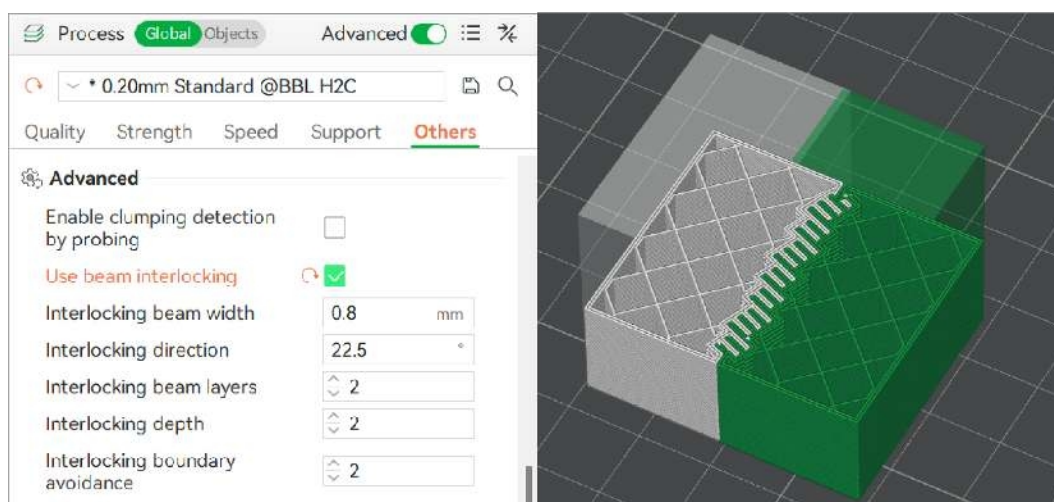
! UPOZORNĚNÍ

Filamenty pro vysoké a nízké teploty se při tisku nesmějí míchat, protože by to mohlo způsobit ucpání a poškození extruderu nebo trysky. Bambu Studio automaticky omezí míchání filamentů pro vysoké a nízké teploty během řezání.

Při společném tisku filamentů pro vysoké a střední teploty se filamenty pro střední teploty mohou změkčit, což zvyšuje riziko ucpání extruderu nebo trysky. Během tisku pečlivě upravujte teplotu komory.

Jak používat propojení paprsků

1. Zkontrolujte model, zda obsahuje dva nebo více objektů s protínajícími se oblastmi, kde je vyžadováno propojení paprsků.
2. V nastaveních řezání v Bambu Studio vyberte dva objekty, u kterých je třeba použít propojení paprsků, klikněte na ně pravým tlačítkem myši a klikněte na **Sloučit**.
3. V nabídce procesů klikněte na „Global“, vyberte „Others“ > „Advanced“ a zaškrtněte políčko „Use beam interlocking“, abyste tuto funkci aktivovali.
4. Upravte parametry propojení paprsků, jako je šířka, směr, vrstvy, hloubka a vyhýbání se hranicím, podle požadavků modelu a materiálu.



Úvod do parametrů

- **Šířka propojovacího nosníku:** Určuje tloušťku nebo šířku každého propojovacího nosníku (výchozí hodnota 0,8 mm). Větší šířka zvyšuje kontaktní plochu a mechanickou pevnost spojení, ale zabírá více místa. Nadměrná šířka může narušit design balíku.
- **Směr propojení:** Určuje směr nebo úhel, ve kterém jsou generovány propojovací nosníky. Výchozí úhel je 22,5°, což znamená, že nosníky jsou mírně nakloněné, nikoli zcela svislé nebo vodorovné. To ovlivňuje stabilitu spojení a chování materiálu při ohybu pod napětím.

- **Počet vrstev pro vzájemné propojení nosníků:** Určuje výšku každého nosníku, tj. počet vytištěných vrstev pro každý nosník. Obecně se doporučuje ponechat výchozí hodnotu 2. Tento parametr ovlivňuje pevnost spoje.
- **Hloubka propojení:** Definuje hloubku propojovacího nosníku v materiálu, přičemž výchozí hodnota je 2. Zvětšení hloubky (například na 6) umožňuje nosníkům zasahovat hlouběji do materiálu, čímž se vytvoří více vrstev a silnější spoj. Upozorňujeme, že úprava hloubky může ovlivnit počet změn filamentu během řezání.
- **Vyhýbání se hranicím propojení:** Řídí vzdálenost mezi propojovacím paprskem a vnější stěnou, což ovlivňuje kvalitu povrchu a pevnost hran vnější stěny. Například při nastavení na 1 jsou paprsky umístěny blízko vnějších stěn, což zajišťuje vysokou strukturální při zachování dobré kvality povrchu. Například při nastavení na 10 jsou paprsky výrazně posunuty dovnitř, což vede k hladším vnějším povrchům, ale snížené pevnosti hran.

UPOZORNĚNÍ

Zkontrolujte tloušťku stěny a vnitřní prostor, abyste se ujistili, že lze generovat propojovací nosníky a že tloušťka vnější stěny je dostatečná k zachování konstrukční pevnosti. U tenkých stěn nebo oblastí s vysokým detailem upravte počet vrstev nosníků a hloubku podle potřeby, aby nedošlo k ovlivnění klíčových prvků.


TIPY

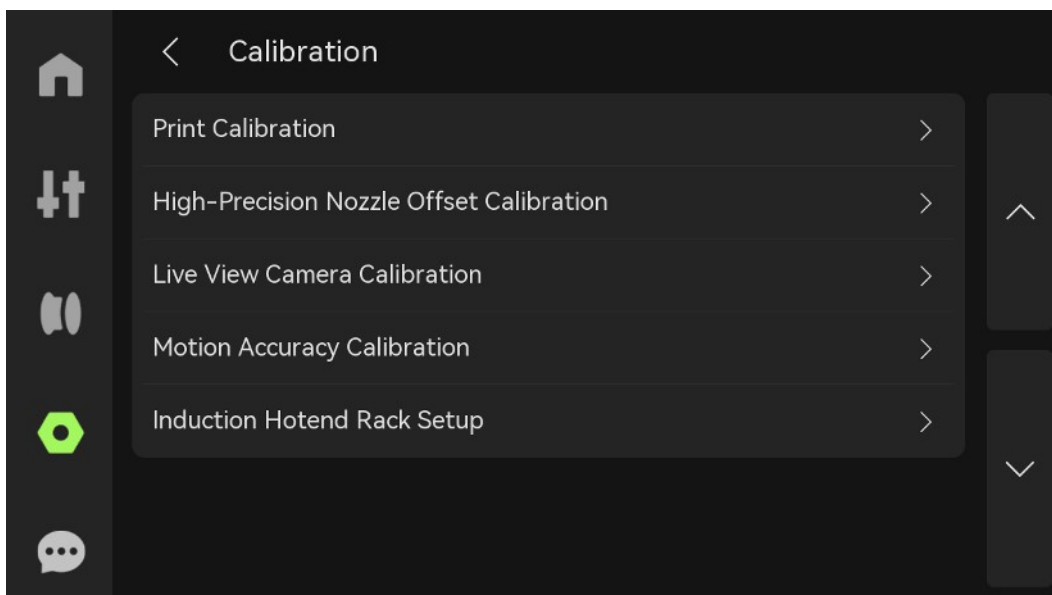
Optimalizujte směr propojení nosníků na základě orientace balíku, abyste dosáhli spolehlivějšího spojení.

TIPY

Před tiskem se doporučuje ověřit, zda jsou nastavení parametrů správná, a to pomocí malého zkušebního kusu.

6.1.4 Nastavení indukčního držáku hotendů

Nastavení stojanu pro indukční hotendy zajišťuje, že tisková hlava dokáže při výměně indukčních hotendů přesně lokalizovat stojan, což umožňuje hladké nasazení a demontáž indukčních hotendů. Na dotykové obrazovce tiskárny klepněte na  > **Calibration** > **Induction Hotend Rack Setup**. Postupujte podle pokynů na obrazovce, abyste se ujistili, že na stojanu pro indukční hotendy nejsou nainstalovány žádné indukční hotendy, a poté klepněte na **Stak** pro provedení nastavení.



Kdy je nutné nastavení stojanu pro indukční hotendy?

- Před prvním tiskem na nové tiskárně.
- Po obnovení továrního nastavení.
- Po výměně desky MC.
- Po výměně nebo demontáži držáku indukčních hotendů.
- Po přepravě tiskárny na dlouhou vzdálenost.

6.2 Tisk s duálními hotendy

Tato tiskárna je vybavena duálními hotendy na levé a pravé straně, což umožňuje rychlé přepínání mezi dvěma materiály nebo barvami a zvyšuje tak výraznost a funkčnost modelu. Například kombinace tvrdých a měkkých materiálů může splnit výrobní požadavky složitých dílů (viz [Tisk z více materiálů s měkkým a tvrdým filamentem](#)).

Konstrukce s duálními hotendy podporuje flexibilní přepínání materiálů nebo barev v rámci stejného úkolu, čímž eliminuje časté výměny filamentu a výrazně zkracuje dobu přípravy tisku.

6.2.1 Výběr režimu seskupení filamentů

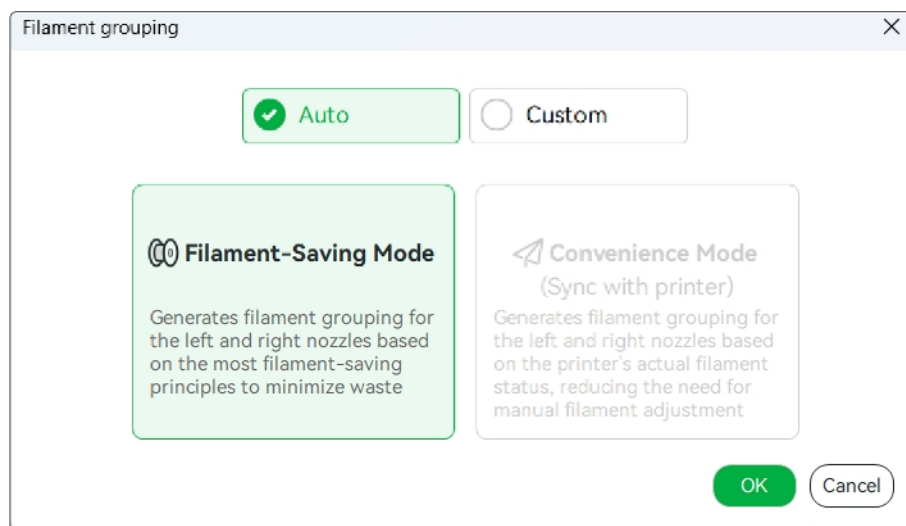
Seskupování filamentů u této tiskárny zohledňuje jak rozložení filamentů mezi levou a pravou tryskou, tak počet dostupných indukčních trysek, a automaticky přiřazuje více filamentů k odpovídajícím tryskám pro tisk. Během řezání počet dostupných indukčních trysek přímo ovlivňuje konečný plán seskupení filamentů a množství filamentu použitého k proplachování.

Bambu Studio inteligentně přiřazuje vhodná hotendy a tiskové sekvence pro filameny na základě počtu filamentů požadovaných modelem, množství proplachování pro různé tiskové příkazy a fyzikálních vlastností hotendů.

Bambu Studio nabízí 3 režimy seskupování filamentů: Režim úspory filamentu, Režim pohodlí a Vlastní režim. Systém je ve výchozím nastavení v Režimu úspory filamentu, který se aktivuje automaticky bez ručního zapnutí.

Pokud potřebujete přepnout režimy seskupování, postupujte podle následujících kroků.

1. Umístěte kurzor myši na tlačítko Slicing na rozhraní, aby se zobrazilo vyskakovací okno obsahující 3 režimy.
2. Kliknutím vyberte požadovaný režim seskupování filamentů.
3. Kliknutím na tlačítko Slicing (Řezání) proveďte operaci řezání.



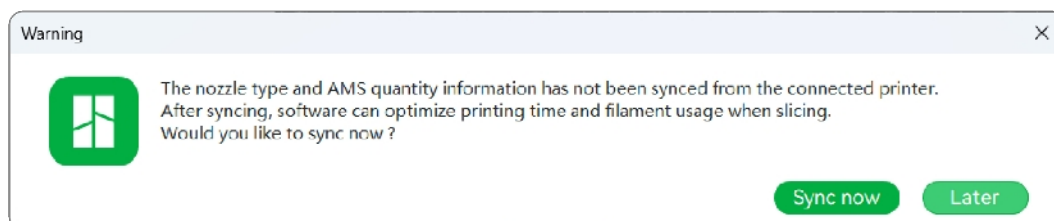
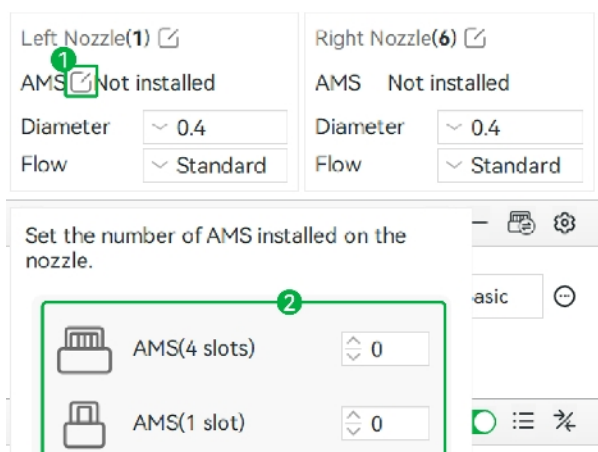
Režim úspory filamentu

Režim úspory filamentu má za cíl minimalizovat plýtvání filamentem způsobené proplachováním při výměně filamentu tím, že přiřadí filameny, které se objevují společně ve více vrstvách (což znamená časté přepínání), a ty s velkým objemem proplachování k různým hotendům podle těchto pravidel:

- **množství filamentů ≥ 2 typy:** Algoritmus přidělí jeden typ spotřebního materiálu do levého hotendu. Přepínání mezi levým a pravým hotendem je neúčinnější, protože snižuje jak objem proplachování, tak dobu přepínání. Naproti tomu přepínání mezi indukčními hotendy také snižuje proplachování, ale celkově trvá déle kvůli závislosti na AMS při vkládání a vyjímání.
- **Pokud počet typů filamentů přesahuje celkový počet hotendů:** Algoritmus upřednostňuje přiřazení dvou filamentů s nejnižšími požadavky na proplachování ke stejnému hotendu, čímž maximalizuje úsporu materiálu.

Před použitím tohoto režimu se doporučuje ručně nastavit nebo synchronizovat párování mezi AMS a levým/pravým hotendem, aby seskupení filamentů v Bambu Studio odráželo

fyzické uspořádání. Pokud tiskárna není připojena k AMS, předpokládá se ve výchozím nastavení, že každý hotend je připojen k jedné externí cívce.



Po rozřezání jsou filameny vázány na přidělené hotendy. Při odesílání tiskové úlohy není povoleno přepínání na druhý hotend, i když obsahuje filament s lepší barevnou shodou. Chcete-li ušetřit filament a zároveň zlepšit barevnou shodu, ručně upravte umístění filamentu na základě výsledků seskupení.

POZNÁMKA

Tato tiskárna podporuje až 4 jednotky AMS 2 Pro a 8 jednotek AMS HT současně, což poskytuje celkem 24 slotů pro filameny. V extrémních případech, pokud jsou všechny jednotky AMS připojeny ke stejnému hotendu, podporuje tento hotend maximálně 24 cívek filamentu.

TIPY

Režim úspory filamentu upřednostňuje snížení spotřeby filamentu při proplachování. Filameny automaticky přiřazené po rozřezání se mohou lišit od těch, které model původně vyžadoval. Pokud je přesnost barev modelu kritická, doporučuje se ručně upravit pozice filamentů podle seskupení.

Režim pohodlí

Režim „Convenience“ seskupuje filameny na základě jejich aktuálního umístění v systému AMS, obvykle bez nutnosti dalších úprav. Je vhodný pro situace, jako je například dálkové ovládání tiskárny, kdy časté ruční úpravy v systému AMS nejsou praktické.

Před použitím tohoto režimu se ujistěte, že je tiskárna připojena. Pro přesnější přiřazení filamentu se doporučuje před rozřezáním synchronizovat informace AMS ze seznamu filamentů, aby software získal data odpovídající skutečnému umístění filamentu.

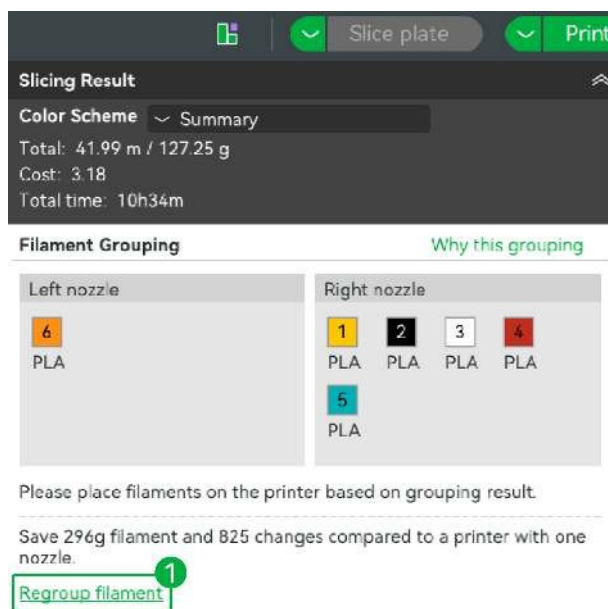
POZNÁMKA

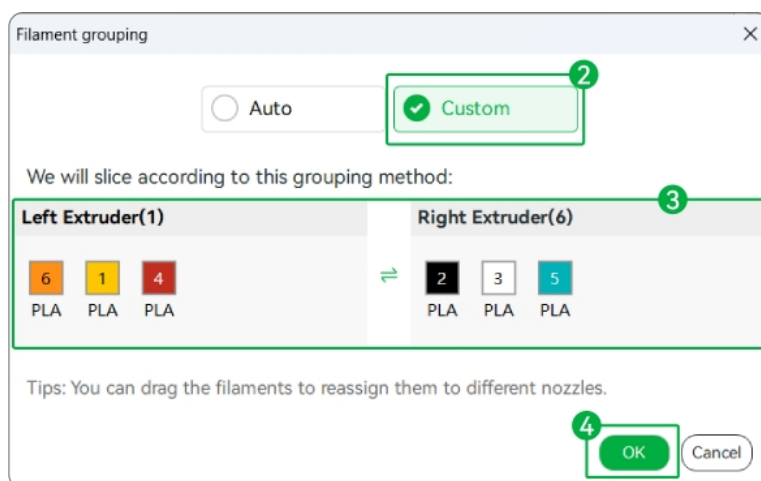
Tento režim se snadno ovládá, ale může spotřebovat více filamentu než režim úspory filamentu.

Vlastní režim

Pokud seskupení z režimu úspory filamentu nebo režimu pohodlí plně nevyhovuje vašim potřebám, ale chcete je na jejich základě upravit, můžete postupovat podle následujících kroků.

1. V panelu zobrazení výsledků řezání klikněte na **Přeskupit filament**.
2. V rozbalovacím okně seskupení filamentu vyberte **Vlastní režim**.
3. Přetáhněte filameny, které chcete přesunout, na cílové pozice hotendu.
4. Klikněte na **OK** a Bambu Studio přepočítá výsledky řezání na základě vašich úprav.





Pokud chcete plně přizpůsobit způsob přiřazování filamentů, postupujte podle těchto kroků.

1. Umístěte kurzor myši na tlačítko Slicing (Rozřezávání) na rozhraní, aby se zobrazilo vyskakovací okno obsahující 3 režimy.
2. Vyberte režim Vlastní, klikněte na tlačítko Slicing a otevřete vyskakovací okno seskupování filamentů.
3. Přetáhněte filameny, které chcete přesunout, na cílové pozice hotendů.
4. Klikněte na OK a Bambu Studio přepočítá výsledky řezání podle vašich vlastních nastavení.

Po rozřezání systém zobrazí, kolik filamentu bylo možné ušetřit použitím režimu úspory filamentu (Fila-ment-Saving Mode) ve srovnání s vaším ručním seskupením. To vám pomůže zhodnotit, zda se optimalizace vyplatí.

POZNÁMKA

Režim úspory materiálu zohledňuje pouze množství filamentu ušetřeného díky omezenému proplachování. V některých případech to může vést k většímu počtu výměn filamentu než v režimu Convenience Mode nebo Custom Mode, což je normální.

6.2.2 Výběr režimu řezání ()

Chcete-li použít jednotný režim seskupování filamentu pro všechny tiskové desky, vyberte požadovaný režim seskupování a klikněte na „**Rozřezat vše**“. V tomto okamžiku budou všechny tiskové desky používat stejný režim seskupování a všechny stávající režimy seskupování specifické pro danou desku budou přepsány.

Chcete-li nastavit režimy seskupování filamentů individuálně pro každou tiskovou desku, nakonfigurujte seskupování filamentů pro jednu desku a poté klikněte na „**Slice plate**“ (Rozřezat desku).



6.2.3 Tisk z více materiálů s měkkým a tvrdým filamentem „“

Tisk z více materiálů z měkkých a tvrdých filamentů umožňuje integrovat měkké i tvrdé materiály do stejného modelu a vytvořit tak jednotnou tuhou a pružnou strukturu, která splňuje jak funkční, tak výkonnostní požadavky. Tento proces snižuje počet montážních kroků, zlepšuje celkovou efektivitu tisku a rozšiřuje tvůrčí a technickou svobodu při navrhování. Je zvláště vhodný pro výrobky vyžadující pevnost i pružnost, jako jsou přilby, sedla jízdních kol a funkční prototypy.



i TIPY

Postup současného tisku měkkým a tvrdým filamentem je stejný pro modely H2C i H2D. Podrobné pokyny najdete v příručce k více materiállovému tisku měkkým a tvrdým filamentem na naší wiki (wiki.bam-bulab.com/h2/manual/soft-and-hard-filament-multi-material-printing-guide).

! UPOZORNĚNÍ

Pro zajištění optimální kvality tisku a bezpečnosti zařízení důrazně doporučujeme používat **filamenty Bambu**.

! UPOZORNĚNÍ

Vzhledem k tomu, že se flexibilní filamenty při vysokých teplotách během tisku změkčují, podporuje tato funkce v současné době pouze smíšený tisk Bambu TPU 95A HF s vysokoteplotními technickými filamenty.

Následující příklad kombinuje PETG-CF s TPU 95A HF a stručně popisuje hlavní kroky operace.

Krok 1. Připravte filameny a proveďte sušení (dQ) filamentu TPU (viz [Sušení filamentu](#)).

- Doporučené sušicí zařízení: AMS HT
- Teplota: 75 °C
- Doba sušení: 18 hodin

Krok 2. Vložte technické vlákno (PETG-CF) do levého hotendu a TPU 95A HF do pravého hotendu.

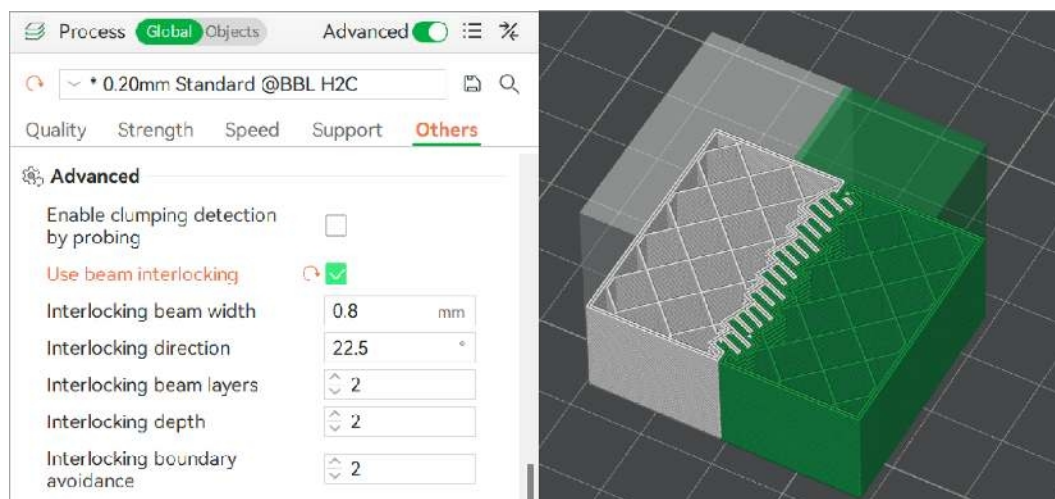
 **UPOZORNĚNÍ**

Některé typy flexibilního filamentu (TPU) lze tisknout pouze s **pravým hotendem**.

Krok 3. Vyberte vhodný režim teploty komory podle modelu.

Typ modelu	Doporučený režim klimatizace	Klíčové tipy pro práci
TPU jako základní vrstva nebo hlavní konstrukce	Režim chlazení	Udržujte teplotu lože z TPU stabilní; nastavte teplotu lože pro technické filameny na méně než 70 °C
Technický materiál jako základ pro pevnost	Režim ohřevu	Pro TPU je nutné použít externí cívku a doporučuje se použít speciální hotend pro tisk z TPU

Krok 4. Zapněte propojení vrstev. V rozhraní Bambu Studio v části **Příprava** vyberte **Ostatní** > >**Zaškrtněte políčko „Použít propojení nosníků“**, abyste vylepšili spojení mezi těmito dvěma typy filamentů.



Krok 5. Nastavte parametry řezání nebo si stáhněte přednastavené profily podle zvoleného režimu klimatizace.

TIPY

Navštivte wiki (wiki.bambulab.com/home), kde najdete přednastavené profily řezání a postupy nastavení parametrů. Vyhledejte průvodce tiskem s více materiály (Soft and Hard Filament Multi-Material Printing Guide).

Krok 6. Příprava před tiskem. Pokud zvolíte režim chlazení, sejměte horní krycí sklo, aby se zabránilo zvýšení teploty v komoře.

UPOZORNĚNÍ

S výjimkou případů, kdy používáte texturovanou PEI tiskovou desku, vždy naneste plnou vrstvu lepicí tyčinky na netekurované tiskové desky, abyste zabránili poškození.

Krok 7. Po dokončení tisku počkejte, až teplota komory klesne pod 45 °C, než vyjmete filament.

TIPY

Pokud model příliš přilne k tiskové desce, naneste alkohol na spoj mezi modelem a tiskovou deskou a poté model opatrně sejměte.

6.3 ký tisk velkých objemů

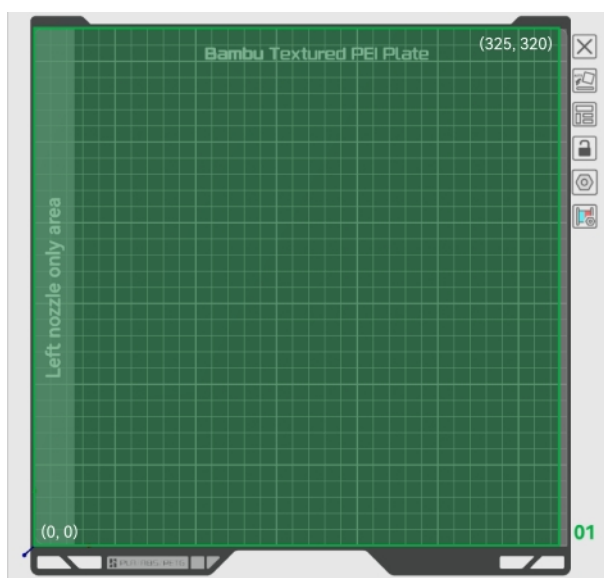
Tato tiskárna podporuje tisk velkých objemů, což umožňuje dokončení velkých modelů nebo celých struktur v jediném tisku bez segmentace, čímž se zvyšuje jak efektivita, tak konečná pevnost modelu. Velký tiskový objem rozšiřuje možnosti pro aplikace, jako je prototypování, funkční

modely, umělecká díla a architektonické modely, což nabízí větší svobodu při navrhování a zároveň minimalizuje práci po sestavení a kumulativní chyby.

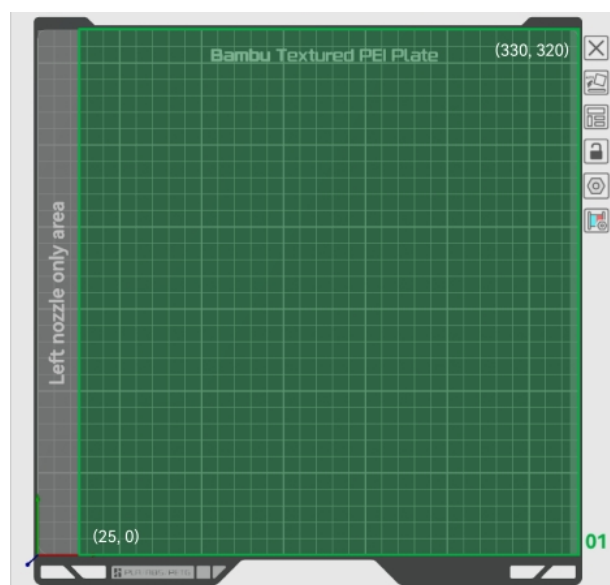
6.3.1 ká plocha pro horizontální tisk

Celková horizontální tisková plocha tiskárny je 330×320 mm². Tisková plocha levého hotendu je 325×320 mm² a tisková plocha pravého hotendu je 305×320 mm². Při použití levého dolního rohu tisknutelné plochy tiskové desky jako počátku souřadnic (0, 0) jsou konkrétní tiskové rozsahy pro oba hotendy následující:

- Levá tryska: souřadnice tisknutelné plochy od (0, 0) do (325, 320)
- Pravý hotend: souřadnice tisknutelné plochy od (25, 0) do (330, 320)
- Společná tisknutelná plocha pro obě tiskové hlavy: souřadnice od (25, 0) do (325, 320)

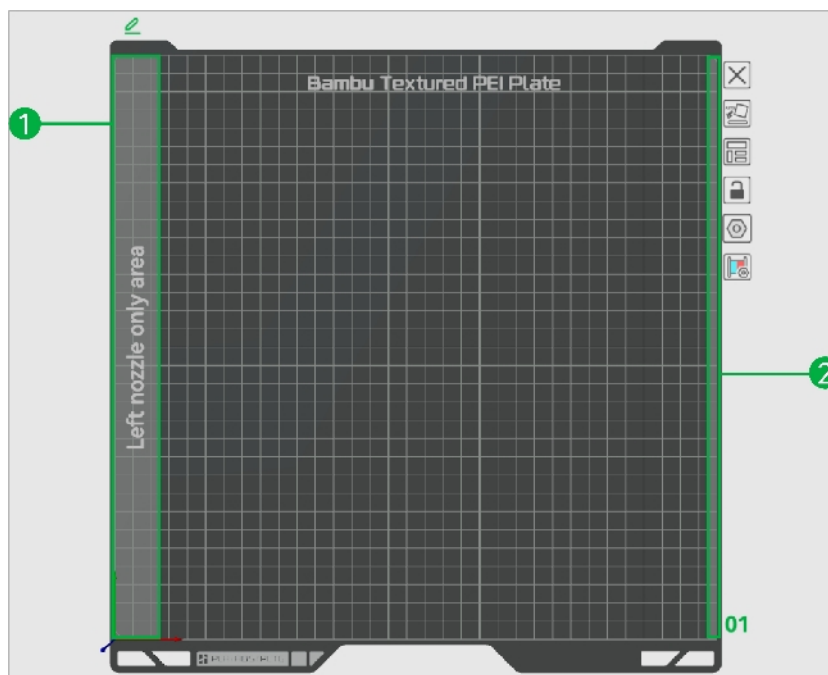


Tisknutelná oblast levého hotendu



Tisknutelná oblast pravého hotendu

Na obou stranách rozhraní náhledu tiskové desky v Bambu Studio jsou světle šedé oblasti. Levá strana je označena jako „Oblast pouze pro levý hotend“. Pravá strana „Oblast pouze pro pravý hotend“ není označena kvůli své menší velikosti. To znamená, že když je model umístěn v této světle šedé oblasti, je tisk povolen pouze s levým hotendem, respektive pravým hotendem.



1. Oblast pouze pro levý hotend
2. Oblast pouze pro pravý hotend

6.3.2 Oblast pro vertikální tisk

Maximální celková výška tisku tiskárny je 325 mm, ale maximální výšky tisku se liší mezi levým a pravým hotendem. Podrobnosti jsou následující:

- Levý hotend: Maximální výška tisku 320 mm
- Pravý hotend: Maximální výška tisku 325 mm

Pokud je model umístěn v „oblasti pouze pro levý hotend“, jeho maximální výška musí být ≤ 320 mm a nesmí překročit maximální výšku tisku levého hotendu.

Pokud výška modelu přesahuje 320 mm (například 324 mm), i když je umístěn ve střední sdílené oblasti pokrývané oběma hotendy namísto „oblasti pouze pro pravý hotend“, lze tisk dokončit pouze pomocí pravého hotendu.

6.3.3 Zkontrolujte umístění modelu v oblasti „“

Pokud je model umístěn v **netisknutelné oblasti** levého nebo pravého hotendu, lze všechna vlákna použitá v modelu vytisknout pouze pomocí hotendu, který pokrývá danou tiskovou oblast.

POZNÁMKA

Všechna vlákna zahrnují hlavní sadu vláken v systému, vlákna aplikovaná na konkrétní povrchové oblasti pomocí funkce barevného malování a vlákna aplikovaná na lokální oblasti modelu pomocí modifikační funkce.


Pokud Bambu Studio zjistí konflikt mezi umístěním modelu a tisknutelnou oblastí, zobrazí se chybová zpráva. Před pokračováním v řezání a tisku je nutné upravit umístění modelu nebo přiřazení filamentu. Následující podmínky jsou běžnými příčinami zobrazení chybových hlášení:

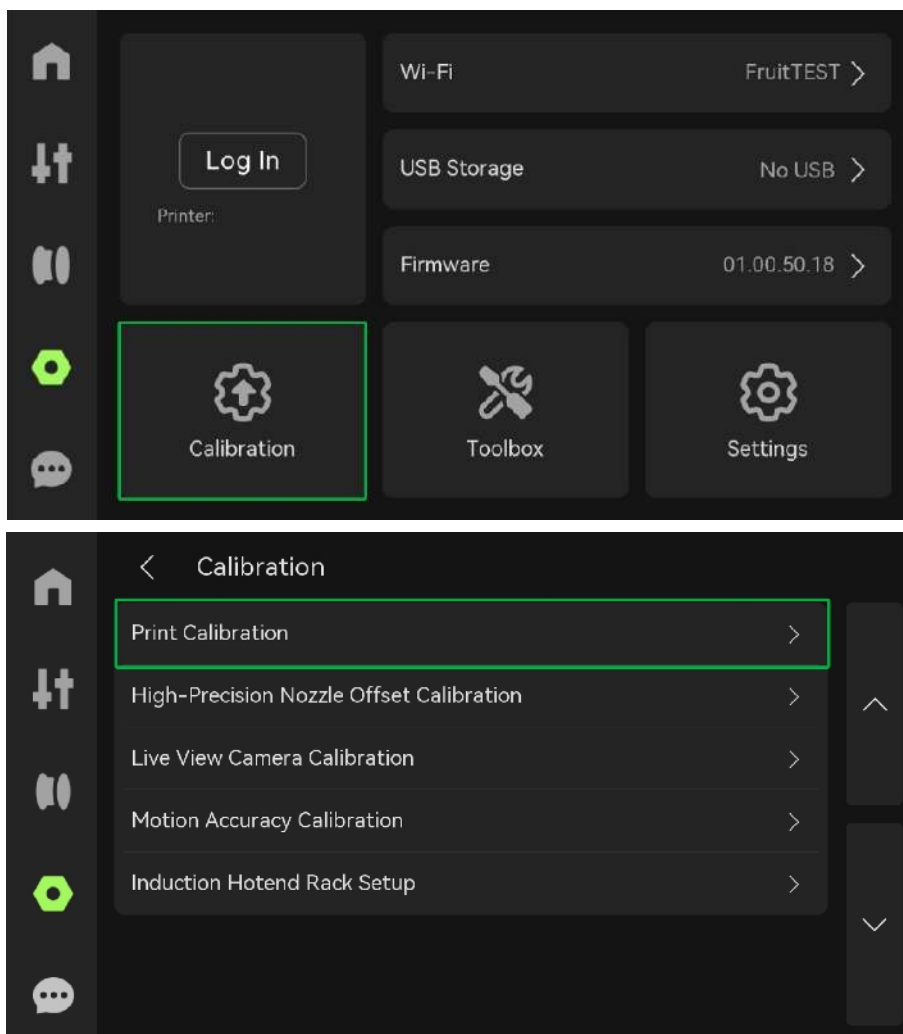
- **Konflikt stejného průřezu filamentu:** Stejný filament je použit jak v „oblasti pouze pro levý hotend“, tak v „oblasti pouze pro pravý hotend“ (jeden filament nelze použít současně v obou oblastech).
- **Překročení výšky modelu:** Celková výška modelu překračuje maximální tisknutelnou výšku tiskárny (tj. > 325 mm).
- **Konflikt ručně nastavené polohy hotendu a filamentu:** Při použití vlastního režimu musí ručně přiřazené hotendy a filamenty odpovídat definované tisknutelné oblasti tiskárny pro každý hotend; v opačném případě dojde k chybě nesouladu polohy, filamentu a trysky.
- **Konflikt mezi ručním přiřazením hotendu a omezením výšky:** Použití vlastního režimu k ručnímu přiřazení hotendů k filamentům v případě, že výška modelu přesahuje maximální tisknutelnou výšku přiřazeného hotendu.
- **Část filamentu přesahuje tisknutelnou plochu přiřazeného hotendu:** Po použití funkcí barevného malování nebo modifikátorů některé dráhy filamentu přesahují tisknutelnou plochu přiřazeného hotendu.
- **Trasa zarovnání přesahuje tisknutelnou plochu přiřazeného hotendu:** Je-li povolena funkce „Zarovnat do výplně/podpory objektů“, může řezání generovat trasy zarovnání, které přesahují tisknutelnou plochu přiřazeného hotendu.

6.4 Režim vysoce přesného tisku „“


6.4.1 Kalibrace Stak

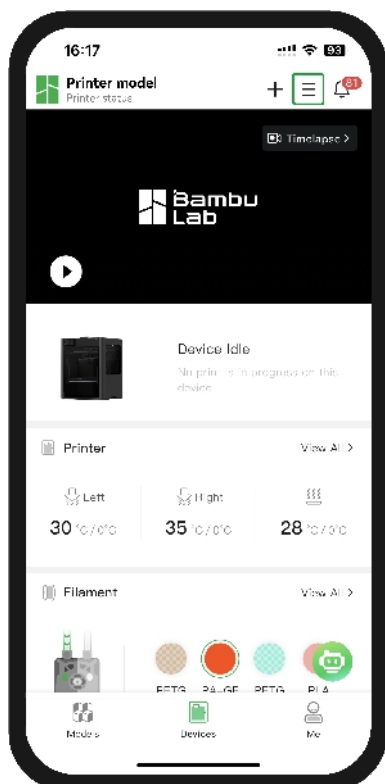
Metoda 1: Kalibrace Stak z dotykové obrazovky tiskárny

Klepněte na dotykové obrazovce tiskárny na  > **Calibration (Nastavení > Kalibrace)**, abyste vstoupili na stránku kalibrace, a poté vyberte požadovaný kalibrační postup.

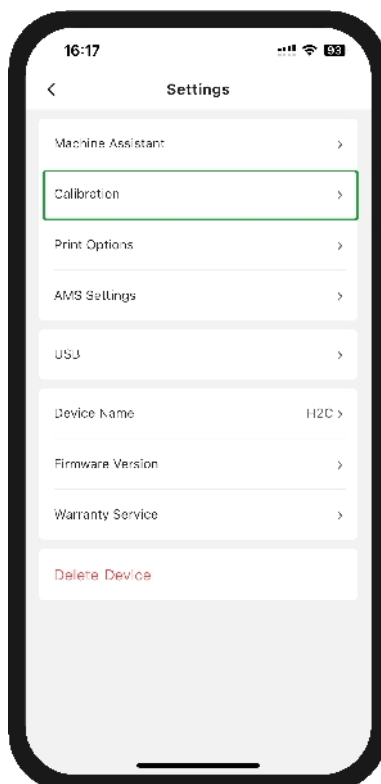


Metoda 2: Kalibrace Stak z aplikace Bambu Handy

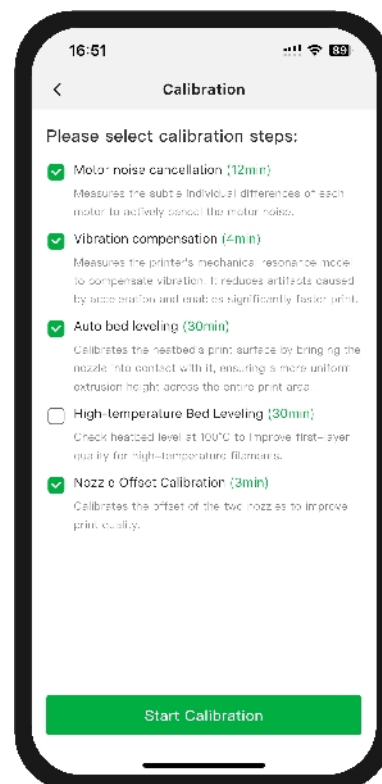
V dolní části rozhraní Bambu Handy vyberte **Devices**, klepněte na ikonu v pravém horním rohu , abyste vstoupili do nabídky nastavení, poté vyberte položku **Kalibrace** a podle potřeby vyberte kalibrační úlohu.



Klepněte na Devices



Klepněte na Kalibrace



Kalibrace Stak

POZNÁMKA

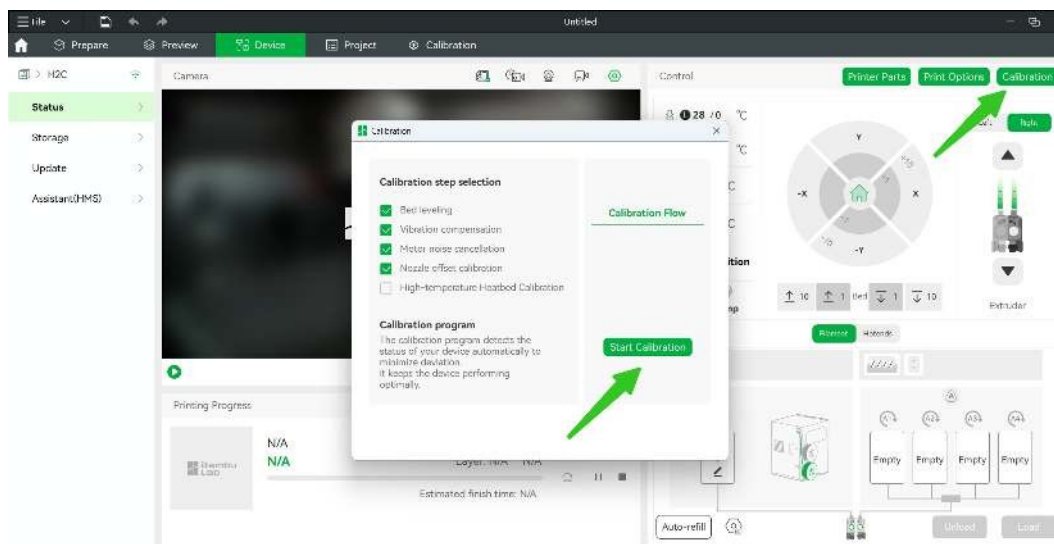
Bambu Handy podporuje pouze spuštění určitých kalibračních úloh. Pokud není požadovaná kalibrace k dispozici, spusťte ji přímo z dotykové obrazovky tiskárny.

Metoda 3: Kalibrace Stak z Bambu Studio

V horní části rozhraní Bambu Studio vyberte **možnost Zařízení**, klepněte na **Kalibrace** v pravém horním rohu a vyberte požadovanou kalibrační úlohu.

POZNÁMKA

Bambu Studio podporuje pouze spuštění určitých kalibračních úloh. Pokud není požadovaná kalibrace k dispozici, spusťte ji přímo z dotykové obrazovky tiskárny.



6.4.2 Kalibrace Print

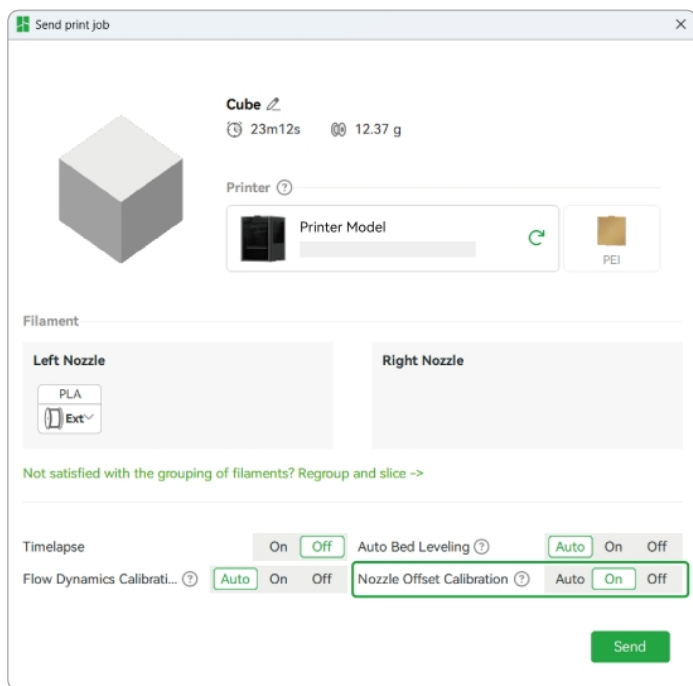
Kalibrace tisku automaticky upravuje klíčové parametry tiskárny pomocí vestavěných senzorů a zajišťuje tak optimální podmínky tisku bez ručního zásahu.

- **Potlačení hluku motoru:** Snižuje hluk motoru během tisku, zejména při dlouhodobém nebo vysokorychlostním tisku. Optimalizací algoritmů pohybu motoru a strategií řízení se snižuje hluk a tiskové povrchy se stávají hladšími, což zvyšuje celkovou kvalitu tisku.
- **Kompence vibrací:** Měří model mechanické rezonance tiskárny za účelem kompenzace vibrací. Během tisku spouští jakékoli zjištěné vibrace automatické úpravy tiskové hlavy, aby byla zachována přesnost tisku. Snižuje artefakty související se zrychlením a zároveň výrazně zlepšuje rychlost tisku.
- **Automatické vyrovnání podložky:** Detekuje rovinnost vyhřívané podložky tak, že tryska se dotýká tiskové desky, čímž zajišťuje konzistentnější výšku extruze.
- **Vyrovnaní podložky při vysoké teplotě:** Měří rovinnost vyhřívané podložky při 100 °C, aby se zlepšila kvalita tisku první vrstvy u filamentů pro vysoké teploty, jako jsou ABS, ASA, PC a PA.
- **Kalibrace posunu trysky:** Měří a koriguje odchylku polohy dvojitě trysky v osách XYZ, aby zajistila přesné přepínání a zabránila nesprávnému vyrovnání. Měří posun mezi oběma tryskami pomocí senzoru vířivých proudů v tiskové hlavě a senzoru kalibrace posunu trysky umístěného na zadní straně vyhřívané podložky, což umožňuje kompenzaci během tisku.

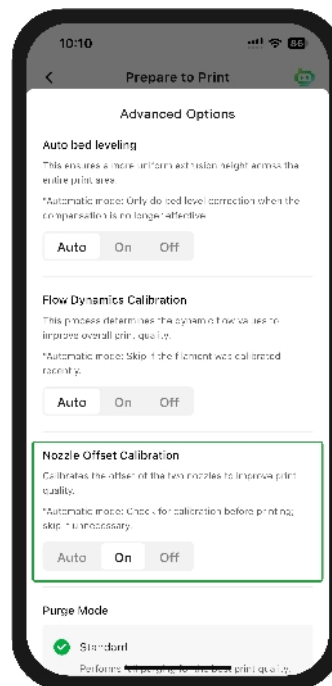
Jak používat data kalibrace posunu trysky?

Metoda 1: Povolte kalibraci posunu trysky na stránce Odeslat tiskovou úlohu v Bambu Studio.

Metoda 2: Na stránce Odeslat tiskovou úlohu v aplikaci Bambu Handy povolte kalibraci posunu trysky v části **Pokročilé možnosti**.



Kalibrace posunu trysky v Bambu Studio



Kalibrace posunu trysky v Bambu Handy

Kdy je kalibrace posunu trysky nutná?

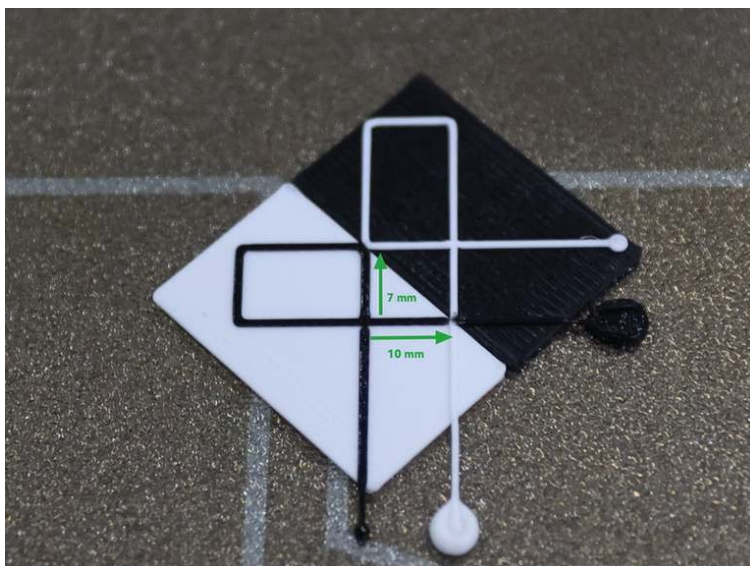
- Před prvním tiskem na nové tiskárně.
- Po silném nárazu, přemístění nebo demontáži a opětovné montáži tiskárny.
- Po seřízení napínáku řemenu.
- Při výskytu problémů s kvalitou tisku.
- Během rutinní údržby.

6.4.3 Vysoce přesná kalibrace posunu trysky ()

Slouží k přesné kalibraci polohových rozdílů mezi duálními tryskami ve směru XY, čímž zajišťuje přesné vyrovnání tiskové dráhy při přepínání trysek, a tím zlepšuje kvalitu povrchu a vyrovnání vrstev.

Pomocí vizuálního rozpoznávání AI detekuje skutečné polohy tiskových čar obou trysek ve směrech XY, vypočítá posun XY mezi tryskami a získá vysoce přesný kalibrační posun polohy trysek, který se automaticky aplikuje během tisku.

Ve srovnání se standardními kalibracemi posunu trysek je vysoce přesná kalibrace posunu trysek založena na skutečných tištěných řádcích, což teoreticky poskytuje vyšší přesnost polohování a zabraňuje potenciálním chybám spojeným s kalibračními metodami založenými na senzorech.

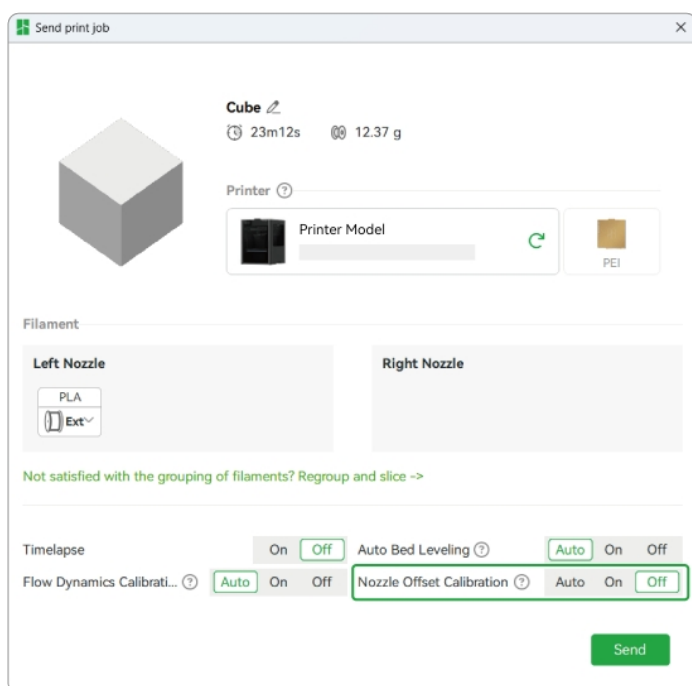


Jak používat vysoce přesná kalibrační data pro posun trysek?

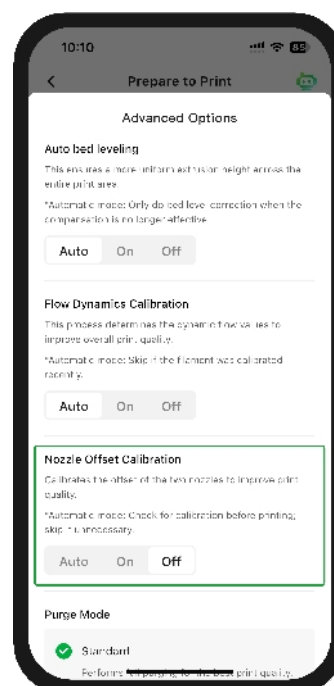
Metoda 1: Na stránce Odeslat tiskovou úlohu v Bambu Studio vypněte kalibraci posunu trysek. Metoda

2: Na stránce Odeslat tiskovou úlohu v Bambu Handy vypněte kalibraci posunu trysek v

Pokročilých možností.



Kalibrace posunu trysky v Bambu Studio



Kalibrace posunu trysky v Bambu Handy

Kdy je kalibrace posunu trysky potřebná?

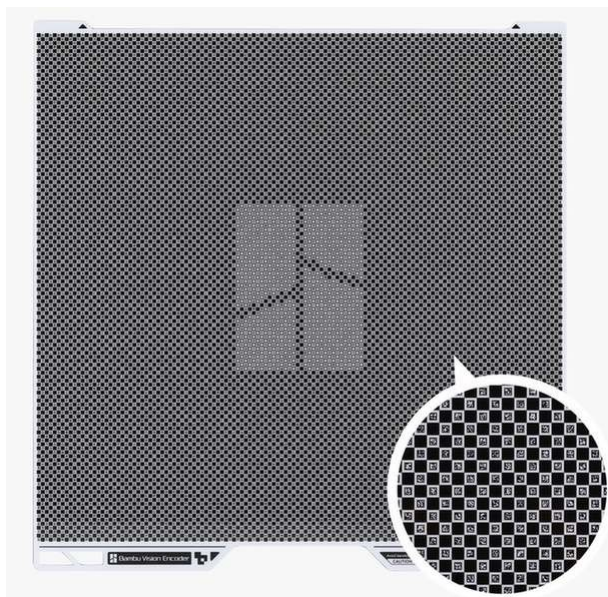
Při tisku s duálními tryskami, kdy na modelu dochází k viditelnému nesouladu vrstev, můžete podle potřeby zvolit buď kalibraci posunu trysek, nebo vysoce přesnou kalibraci posunu trysek.

6.4.4 Kalibrace přesnosti pohybu ()

Slouží ke zlepšení přesnosti polohování tiskárny a je vhodná pro scénáře s velkým objemem nebo vysoce přesným tiskem. Tato kalibrace účinně snižuje zpoždění pohybu a zkreslení, čímž zvyšuje rozměrovou přesnost modelu a kvalitu sestavení.

Během kalibračního procesu kamera hlavičky skenuje každý jedinečný čtverec s QR kódem na vizuálním kodéru, aby získala absolutní polohu hlavičky. Systém porovnává skutečné souřadnice se souřadnicemi v softwaru. Vypočítá chybu pohybu v každém bodě, což umožňuje stroji provést odpovídající kompenzaci, což vede k opravené a přesné poloze hlavičky.

Výsledky kalibrace lze udržovat po celé týdny, aniž by je ovlivňovaly filaments nebo trysky, což činí provoz jednoduchým a časově efektivním. Změny v sestavě nebo údržbové zásahy však budou vyžadovat nový kalibrační postup.




POZN ÁMKA

Tato funkce je doplňkovou funkcí a vyžaduje samostatný nákup vizuálního kodéru.

UPOZORN ĚNÍ

Neumísťujte optický enkodér na vyhřívanou podložku, když je horká. V opačném případě by vysoké teploty mohly způsobit roztažení a deformaci optického kodéru, což by vedlo k chybám kalibrace.

Jak používat data kalibrace přesnosti pohybu?

Na dotykové obrazovce tiskárny klepněte na  > **Nastavení** > **Možnosti tisku** a zaškrtněte **Vylepšení přesnosti pohybu** (ve výchozím nastavení povoleno). Po povolení tiskárna použije data kalibrace přesnosti pohybu během 3D tisku, řezání a laserového gravírování.


Kdy je kalibrace přesnosti pohybu potřebná?

- Když je funkce vylepšení přesnosti pohybu poprvé povolena na nové tiskárně.
- Po vážné kolizi, přemístění nebo demontáži a opětovné montáži tiskárny.
- Po seřízení napnutí řemene.
- V rámci běžné údržby se doporučuje provádět kalibraci jednou za dva týdny.

6.5 Inteligentní detekce

Tato tiskárna je vybavena několika inteligentními detekčními funkcemi, které automaticky identifikují abnormality během tisku a okamžitě na ně upozorňují uživatele, čímž výrazně zvyšují úspěšnost tisku. Systém přesně detekuje problémy, jako je ucpání trysky, tisk vzduchu nebo hromadění materiálu, a to prostřednictvím vizuální kontroly, sledování podávání filamentu a monitorování točivého momentu, čímž snižuje plýtvání materiálem a riziko poškození zařízení. Inteligentní detekce funguje plně automaticky bez zásahu uživatele, díky čemuž je tisk spolehlivější a snadnější.

6.5.1 ké monitorování tisku

Na obrazovce tiskárny klepněte na  > **Settings** > **Print Options**, poté zaškrtněte políčka pro povolení odpovídajících funkcí detekce AI podle potřeby a podle toho upravte citlivost detekce. Citlivost detekce lze nastavit na High, Medium nebo Low podle vašich požadavků. Chcete-li například zabránit častým pauzám způsobeným drobnými vadami, nastavte citlivost detekce na Low.

Detekce spaghetti: Kamera trysky a kamera živého zobrazení pořizují snímky v pevných intervalech, zatímco algoritmus AI analyzuje po sobě jdoucí snímky. Jakmile je pod tryskou detekováno zamotání filamentu nebo stabilní shluky filamentu, spustí se tato funkce.

Detekce hromadění materiálu: Kamera s živým náhledem sleduje místo proplachování filamentu, aby identifikovala jakékoli hromadění odpadního materiálu, a zabránila tak tomu, aby nadměrné množství odpadu způsobilo kolize tiskové hlavy nebo vynechání kroků.

Detekce shlukování: Kamera trysky identifikuje, kdy je tryska zcela pokryta filamentem. Systém poté vydá varování a navede vás k požadovaným nápravným opatřením.

Detekce tisku na vzduchu: Kamera trysky monitoruje vzdálenost mezi tryskou a modelem, stejně jako stav extruze, a identifikuje případy, kdy nedochází k extruzi nebo dochází k minimálnímu úniku.

Následující podmínky mohou bránit správnému fungování detekce úniku z trysky. Provedte odpovídající řešení problémů:

- Ověřte, zda je kamera trysky správně nainstalována a zda funguje správně.
- Zkontrolujte, zda je objektiv kamery trysky čistý a zda funguje její osvětlení, aby bylo zajištěno jasné zachycení obrazu.
- Při tisku materiálů s vysokou teplotou, pokud teplota v blízkosti trysky překročí 85 °C, systém automaticky pozastaví detekci smak, aby chránil kameru.
- Ujistěte se, že jsou v nastavení tisku povoleny funkce detekce AI. Použití řezacího softwaru třetích stran nebo G-kódu určeného pro jiné modely tiskáren může způsobit nesprávnou funkci detekce.


UPOZORNĚNÍ

Detekce AI závisí na dobrých světelných podmínkách. Ujistěte se, že je zapnuto vnitřní LED osvětlení tiskárny. Ve výchozím nastavení tiskárna automaticky zapne LED osvětlení při tisku první vrstvy. Pokud osvětlení ručně vypnete, systém jej již automaticky znovu nezapne.

UPOZORNĚNÍ


Detekce spaghetti nemůže zcela zaručit prevenci selhání tisku. Tato funkce může občas vykazovat falešné poplachy. Detekční výkon může být snížen při použití černých nebo tmavých materiálů.

6.5.2 Detekce „ “ na tiskové desce

Na dotykovém displeji tiskárny klepněte na položku „“ > „**Nastavení**“ > „**Možnosti tisku**“, abyste aktivovali funkci detekce tiskové desky. Kamera s živým přenosem rozpozná přítomnost a typ tiskové desky na vyhřívaném loži. Pokud se skutečně použitá tisková deska neshoduje s nastavením v souboru pro řezání, systém tisk pozastaví, aby se předešlo selhání.

6.5.3 Detekce typu hotendu v programu

Typ hotendu lze detekovat pomocí následujících metod:

- Na dotykové obrazovce tiskárny vyberte možnost „“ > „**Nozzle & Extruder**“ a poté klepněte na „**Read Nozzle Info**“.
- Pokaždé, když je do tiskárny odeslána tisková úloha, systém automaticky ověří hotend na aktuální tiskové hlavě podle typu hotendu uvedeného v souboru pro řezání.

Kamera s živým náhledem pořizuje snímky hotendu nástrojové hlavy, aby provedla detekci na místě a detekci typu, a výsledky zobrazuje na obrazovce, aby se předešlo selháním tisku způsobeným nesouladem mezi nainstalovaným hotendem a souborem s rozřezaným modelem.

6.5.4 Kalibrace kamery Live View

Po výměně nebo demontáži kamery Live View je nutné provést kalibraci kamery Live View, aby byla zajištěna přesnost funkcí, jako je detekce spaghetti a detekce hromadění materiálu, stejně jako spolehlivá inteligentní detekce během tiskového procesu. Na dotykové obrazovce tiskárny přejděte do části Nastavení > **Kalibrace** > **Kalibrace kamery Live View** a poté klepněte na **Stak**, aby se kalibrace spustila.

POZNÁMKA


Tiskárna je kalibrována ve výrobním závodě před odesláním, takže při běžném provozu není obvykle nutná rutinní kalibrace kamery Live View.

6.6 Systém klimatizace

Systém klimatizace automaticky upravuje teplotu a proudění vzduchu uvnitř komory a zajišťuje tak optimální tiskové prostředí pro různé materiály. Systém automaticky přepíná mezi režimy ohřevu a chlazení na základě typu filamentu, čímž zabraňuje deformaci filamentů odolných vůči vysokým teplotám a ucpávání filamentů odolných vůči nízkým teplotám. Dynamicky také upravuje rychlost ventilátoru a výkon topení, aby udržoval stabilní teploty, šetřil energii a snižoval hlučnost, čímž zajišťuje kvalitu tisku a efektivitu v různých tiskových scénářích.

6.6.1 Vyberte režim „“

Tato tiskárna automaticky vybírá vhodný režim podmínek v komoře pro každý typ filamentu. Nemusíte jej nastavovat ručně, protože Bambu Studio jej automaticky konfiguruje během řezání na základě typu filamentu.

Režimy můžete přepínat také na obrazovce tiskárny výběrem možnosti  > **Air Condition**.

Režim chlazení

Vhodný pro tisk filamentů s nízkou tepelnou odolností, jako jsou PLA a TPU. Když je tiskárna v klidu nebo tiskne bez zapnutého vyhřívání komory, pracuje v režimu chlazení. V tomto režimu zůstává ventilátor pro cirkulaci tepla v komoře vypnutý.

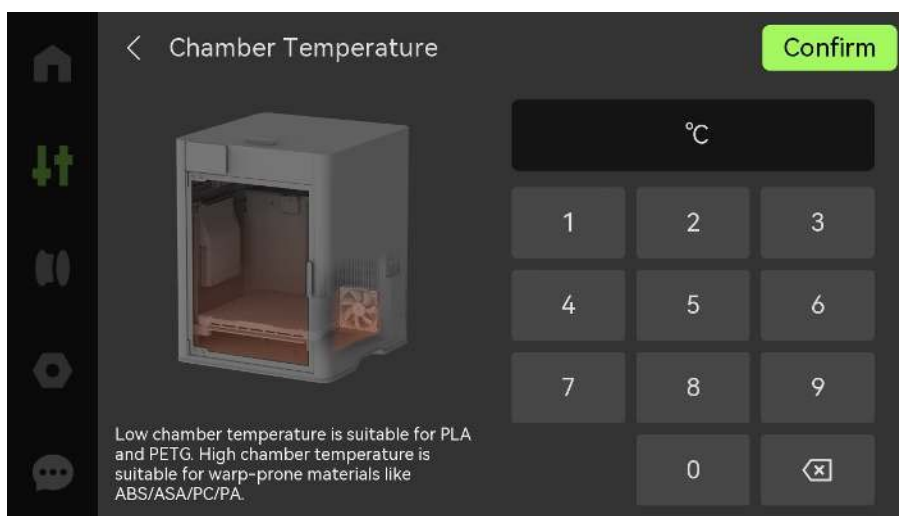
Režim ohřevu

Vhodný pro tisk filamentů s vysokou tepelnou odolností, jako jsou ABS, ASA, PC a PA. Jakmile je nastavena teplota komory a začne vyhřívání, systém přepne do režimu vyhřívání.

V tomto režimu se ventilátor pro cirkulaci tepla v komoře automaticky zapne, zatímco pomocný ventilátor pro chlazení pak zůstává vypnutý.

6.6.2 Vlastní teplota komory

Teplotu komory můžete nastavit na obrazovce tiskárny, v aplikaci Bambu Studio nebo v aplikaci Bambu Handy. Systém se automaticky přepne do režimu ohřevu.



Kapitola 7 Základní ovládací prvky a funkce tiskárny

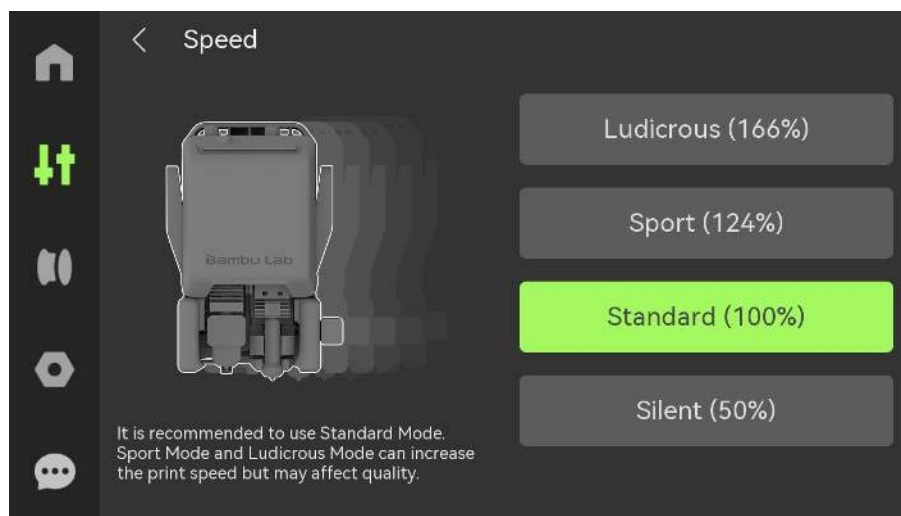
Tato kapitola představuje hlavní způsoby ovládání a základní funkce tiskárny, včetně ovládání pomocí dotykové obrazovky, základních nastavení, sledování stavu tisku a běžných funkcí. Porozuměním těmto operacím se můžete rychle seznámit s každodenním používáním a údržbou tiskárny.

7.1 Ovládání pomocí dotykové obrazovky tiskárny

Tiskárna je vybavena plnobarevným dotykovým displejem, který zobrazuje stav zařízení a poskytuje interaktivní ovládací rozhraní, které umožňuje konfigurovat řadu nastavení tiskárny.

7.1.1 Nastavení rychlosti a rychlosti tisku

✚ Během tisku můžete upravit rychlost tisku, což ovlivňuje jak dobu tisku, tak kvalitu povrchu modelu. Obecně platí, že zvýšení rychlosti zkrátí dobu tisku, ale může mít za následek horší kvalitu povrchu. Snížení rychlosti může zlepšit kvalitu povrchu, ale bude vyžadovat více času na tisk. Na dotykovém displeji vyberte možnost Nastavení > **Rychlost** a upravte rychlost pomocí 4 režimů:



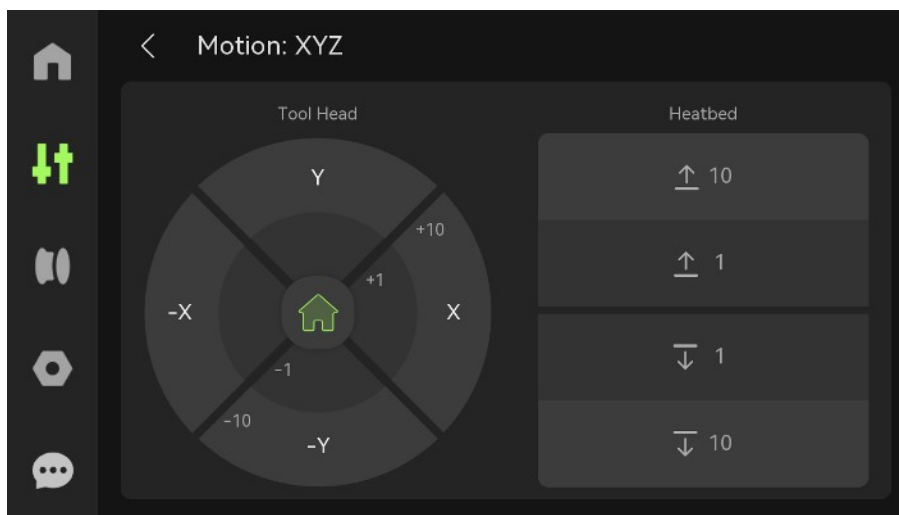
- Ludicrous: 166 % normální rychlosti tisku a zrychlení.
- Sport: 124 % normální rychlosti tisku a zrychlení.
- Standard: normální rychlost tisku a zrychlení.
- Silent: 50 % normální rychlosti tisku a zrychlení.

Rychlost tisku můžete flexibilně upravovat podle aktuálních potřeb během tisku. Například při tisku složitých detailů nebo převislých struktur snížení rychlosti zlepší kvalitu povrchu a úspěšnost tisku.

7.1.2 Pohyb osy XYZ v režimu „ “


Ovládejte pohyb tiskové hlavy a vyhřívané podložky, když je tiskárna v klidu. Například když potřebujete tiskárnu vyčistit nebo provést údržbu, můžete pomocí dotykové obrazovky posunout tiskovou hlavu a vyhřívanou podložku, abyste získali více prostoru.

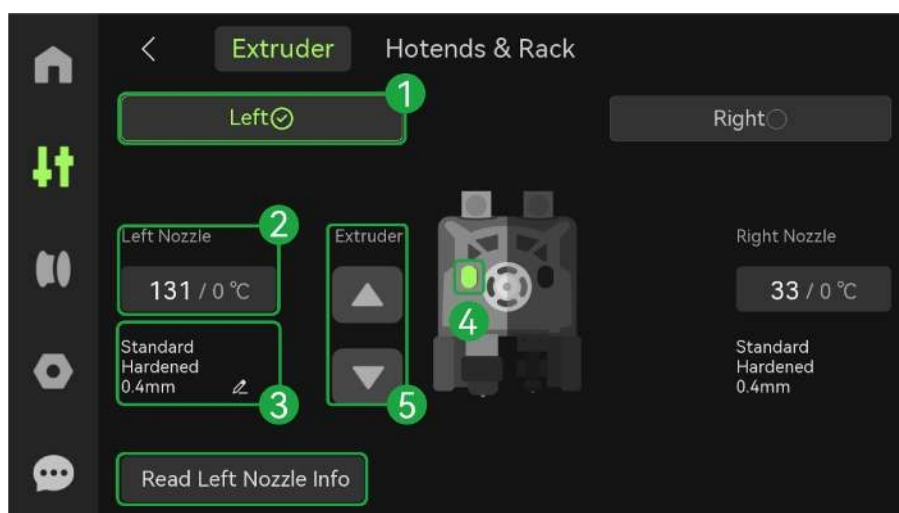
Na dotykovém displeji vyberte možnost „“ > „**Motion**“ a přesuňte hlavu a vyhřívanou podložku.




- **Tisková hlava:** Klepnutím na tlačítka +X/-X a +Y/-Y posuňte tiskovou hlavu. Klepnutím na tlačítko 1 nebo 10 posuňte tiskovou hlavu podél osy X a osy Y.
- **Vyhřívaná podložka:** Klepnutím na tlačítko 1 nebo 10 zvedněte nebo spusťte vyhřívanou podložku.

7.1.3 Tryska a extrudér

Slouží k přepínání mezi levou a pravou tryskou a k nastavení teploty, typu, materiálu a průměru pro každou z nich. Můžete také ručně vytlačovat nebo zasouvat filament a zároveň kontrolovat vytlačování filamentu na trysce. Tyto funkce lze použít při běžné údržbě, výměně filamentu, čištění trysky a přípravě tisku. Na dotykové obrazovce vyberte **Nastavení** >  > **Tryska a extruder** a nastavte parametry trysky a extruderu.



1. **Přepnutí trysky:** Vyberte **levou/pravou** trysku pro přepnutí mezi tryskami. Hotend a blokátor průtoku fungují v propojeném mechanismu: Když se jeden hotend spustí dolů, blokátor průtoku se přesune k druhému hotendu.
2. **Nastavení teploty trysky:** Klepnutím zadejte hodnotu a nastavte teplotu pro příslušný hotend.
3. **Nastavení informací o levé trysce:** Klepněte na „**Read Left Nozzle Info**“ (Číst informace o levé trysce) a tiskárna přečte typ trysky, materiál a průměr; nebo klepněte na „“ (Upravit informace o levé trysce) a informace nastavte ručně.
4. **Kontrolka extruderu:** Když svítí zelená kontrolka extruderu, znamená to, že Hallův senzor detekoval filament.
5. **Ovládání extruderu:** Pomocí tlačítek nahoru a dolů vytlačte nebo zasuňte 1 cm filamentu.

UPOZORNĚNÍ

- Před načtením informací o levém hotendu vyčistěte tiskovou desku a během procesu načítání nevkládejte ruce dovnitř tiskárny.
- Informace o trysce pravého hotendu se načtou automaticky a nelze je ručně upravovat.

POZNÁMKA

Blokátor průtoku je namontován na páce blokátoru průtoku, aby utěsnil neaktivní trysku a zabránil vytékání. Když je tiskárna zapnutá, můžete na dotykové obrazovce vybrat levý nebo pravý hotend a přepínat mezi tryskami a blokátorem průtoku; v režimu údržby (vypnuté napájení) ručně přepínejte páku blokátoru průtoku, abyste přepínali trysky a usnadnili si tak práci.



7.1.4 Držák hotendu a u

Načte a usadí pravý hotend (indukční hotend). Automaticky načte informace o typu, materiálu, průměru a mapování filamentu indukčního hotendu, aby byl před tiskem použit správný hotend.

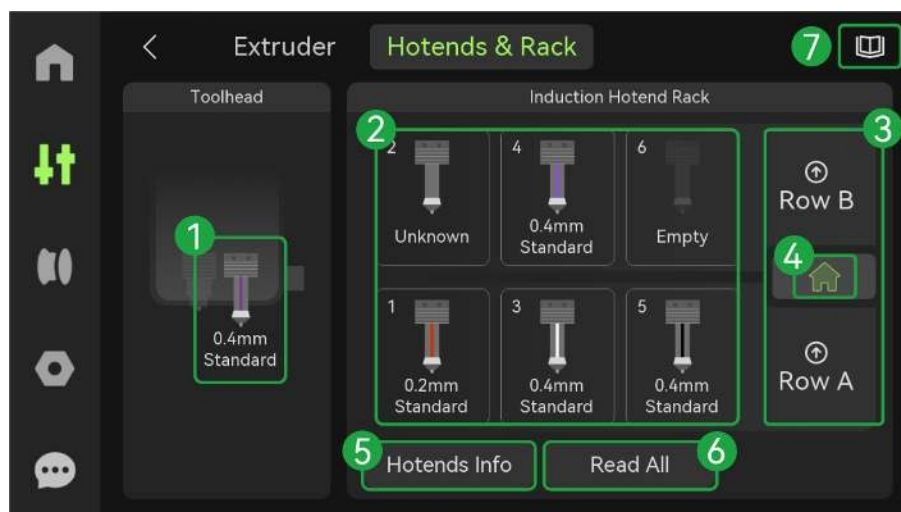
Na dotykové obrazovce vyberte **Hotends & Rack** pro správu hotendů na stojanu a nástrojové hlavě.

POZNÁMKA

Vzhledem k tomu, že indukční hotendy prošly továrními testy, nové hotendy během testů také zobrazí barvu filamentu. Vymazání informací o barvě filamentu zde není v současné době podporováno.

D6NGEP



Dotykový displej zobrazí varování, když je stojan zvednutý, spuštěný nebo v nulové poloze. Nevkládejte ruce dovnitř tiskárny, abyste se nezranili.



- Správa indukčního hotendu na hlavě nástroje:** Klepněte na ikonu pravého hotendu > **Nest** (Umístit), abyste umístili hotend na hlavu nástroje do prázdného doku ve slotu. Pokud se zobrazí **Empty (Prázdné)**, klepněte na libovolný hotend na stojanu a vyberte **Fetch (Načíst)**, abyste jej nainstalovali na hotend.
- Správa indukčního hotendu na stojanu hotendů:** Klepněte na libovolný hotend a vyberte možnost **Číst, Načíst** nebo **Umístit**. Klepněte na hotend označený jako **Prázdný** a vyberte možnost **Umístit** pravý hotend na hlavu nástroje nebo **Instalovat**, abyste ručně nainstalovali nový hotend.
- Zvednutí řady:** Klepnutím na **Row A** nebo **Row B** ji automaticky zvednete, což vám umožní ručně **nainstalovat** nebo **odinstalovat** hotendy.
- Hrubé navedení stojanu:** Klepněte na **ikonu Homing (Navedení)** pro předběžné navedení stojanu. Před přesunutím nástrojové hlavy na dotykové obrazovce se stojan automaticky hrubě navede, aby se zabránilo kolizi.

5. **Informace o historii hotendů:** Klepnutím na položku „Informace o hotendech“ zobrazíte technické parametry, sériová čísla a čísla verzí všech indukčních hotendů, které byly dříve načteny.
6. **Přečíst vše:** Klepněte na **Přečíst vše**; tiskárna načte hotendy na stojanu, přečte je a aktualizuje jejich informace jeden po druhém.
7. **Návod k obsluze:** Zobrazte podrobné kroky pro instalaci indukčních hotendů a aktualizaci informací o hotendech.

7.1.5 ace teploty vyhřívací podložky a komory

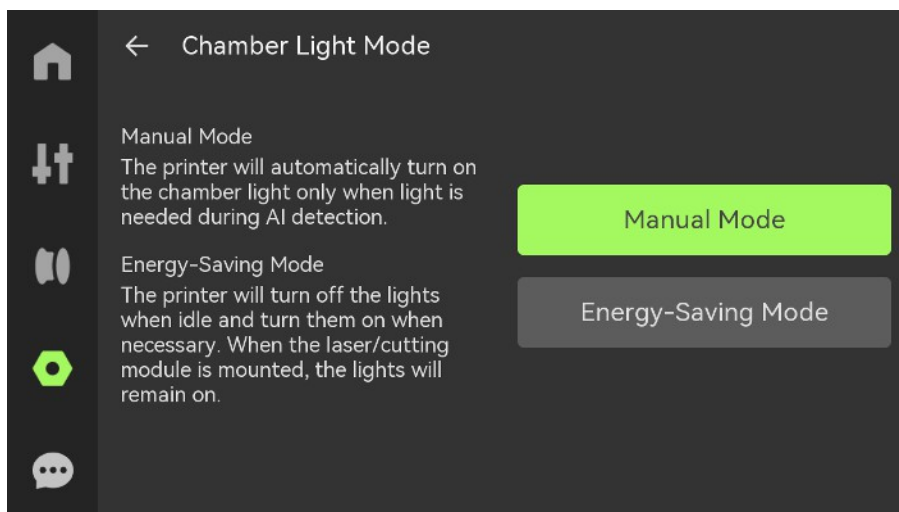
Na dotykové obrazovce tiskárny vyberte možnost „“ > „Heatbed“ nebo „“ > „Chamber“ a zadejte požadovanou teplotu vyhřívací podložky nebo komory.



7.1.6 Režim nastavení osvětlení komory


Zapnutím osvětlení komory můžete sledovat proces tisku a komoru v reálném čase. Detekce pomocí umělé inteligence navíc závisí na dostatečném osvětlení, takže zapnutí osvětlení komory zvyšuje přesnost detekce.

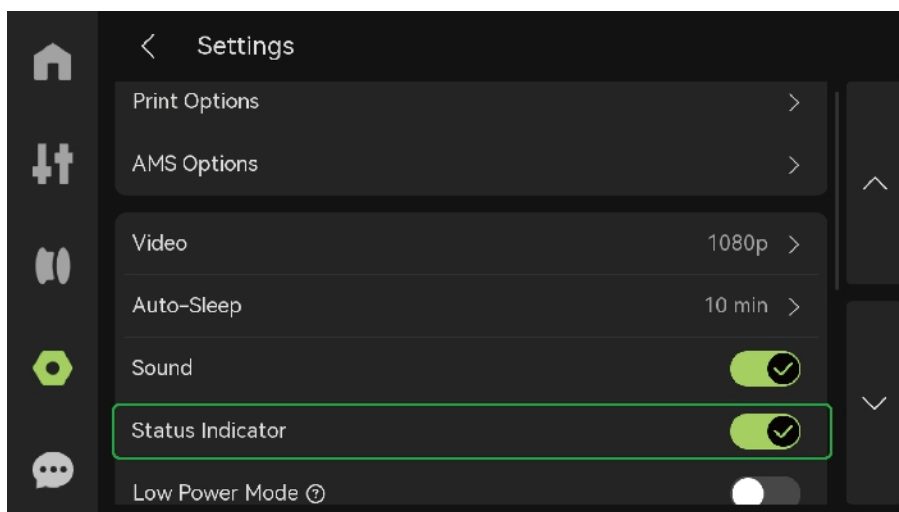
Na dotykové obrazovce vyberte  > **Nastavení** > **Režim osvětlení komory**.



- **Ruční režim:** Osvětlení komory se automaticky zapne pouze v případě, že je vyžadována detekce AI. Osvětlení můžete také ručně zapnout nebo vypnout pomocí dotykové obrazovky při kontrole tisku nebo provádění údržby.
- **Úsporný režim:** Osvětlení se automaticky vypne, když je tiskárna v nečinnosti, a zapne se pouze v případě potřeby, aby se šetřila energie, například během tisku.

7.1.7 Indikátor stavu

Slouží k indikaci stavu tiskárny a stavu tiskové úlohy. Na dotykové obrazovce klepněte na  > **Nastavení** > **Indikátor stavu**. Poté jej zapněte nebo vypněte (viz [Stav tiskárny a AMS](#)).

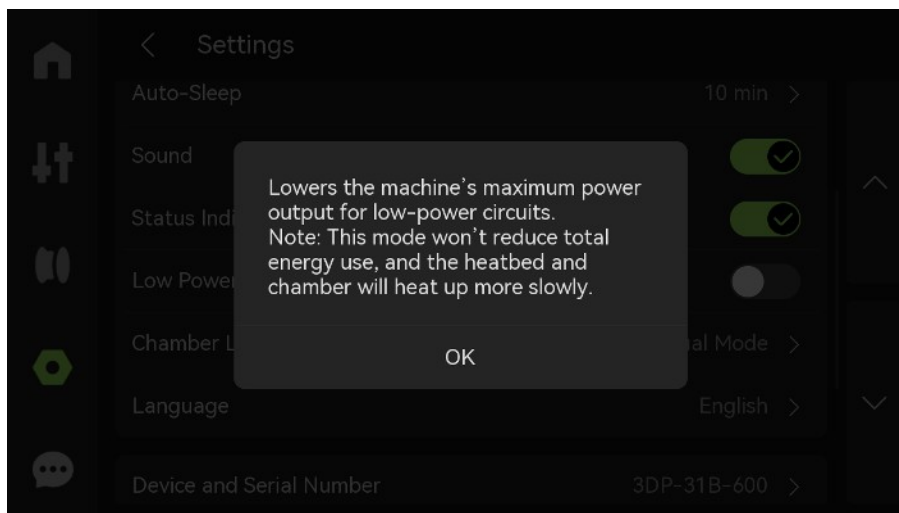


7.1.8 Režim úspory energie


Režim nízké spotřeby umožňuje tiskárně pracovat v prostředí s nízkým příkonem. Po zapnutí tiskárna omezí maximální výkon modulu AC topení (topná součást pro vyhřívanou podložku a komoru) na přibližně 860 W. To snižuje okamžité zatížení domácí elektrické sítě a zajišťuje stabilní a spolehlivý tiskový proces.

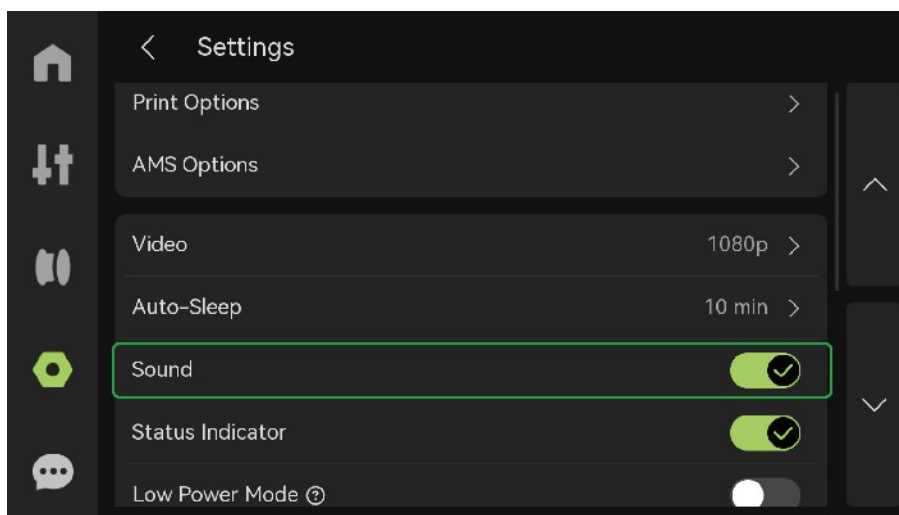
Režim nízké spotřeby omezuje pouze maximální výstupní výkon. **Nesnižuje celkovou spotřebu energie.** Navíc může trvat déle, než vyhřívaná podložka a komora dosáhnou požadované teploty.

Na dotykovém displeji vyberte možnost „“ > „Settings“ > „Low Power Mode“ a režim nízké spotřeby zapněte nebo vypněte.



7.1.9 Zvuk

Zapněte zvuk, aby tiskárna vydávala zvuk při zapnutí, při zahájení tisku a po dokončení tisku. Na dotykovém displeji vyberte  > **Settings** > **Sound** a zvuk zapněte nebo vypněte.



7.2 Fotografie a videa z kamery „ “

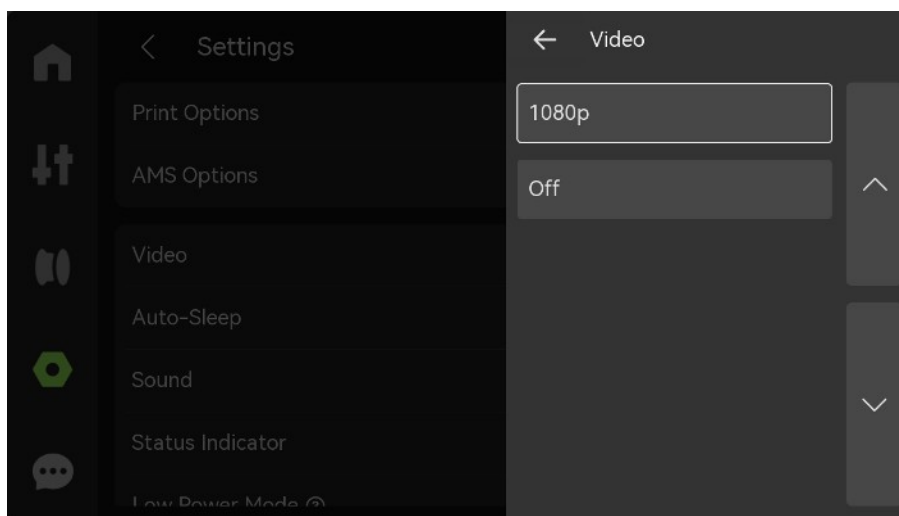
Tiskárna je vybavena kamerou s rozlišením 1920 x 1080 HD a živým náhledem, která je umístěna v levém horním rohu předního panelu tiskárny. Tato kamera se používá především pro monitorování v reálném čase, časosběrnou fotografii


, pořizování fotografií a videa a inteligentní detekci. Tato kapitola se zaměřuje na funkce tiskárny pro pořizování fotografií a videa.

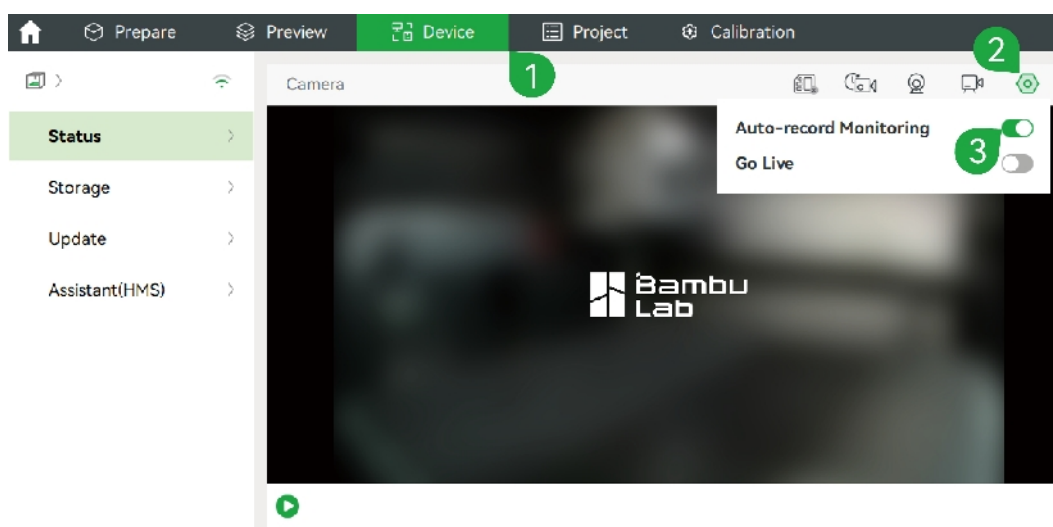
7.2.1 ké nahrávání videa

Tiskárna je schopna zaznamenávat proces tisku. To usnadňuje kontrolu celkového stavu tisku a slouží jako cenný podklad pro řešení problémů a poprodejní podporu. Tiskárna je vybavena USB portem pro připojení USB flash disku k ukládání videí. Před aktivací této funkce prosím vložte USB flash disk. Zaznamenávání videa můžete aktivovat nebo deaktivovat následujícími způsoby:

Způsob 1: Na dotykové obrazovce vyberte možnost  > **Nastavení** > **Video**. Zapněte nebo vypněte funkci nebo upravte rozlišení.

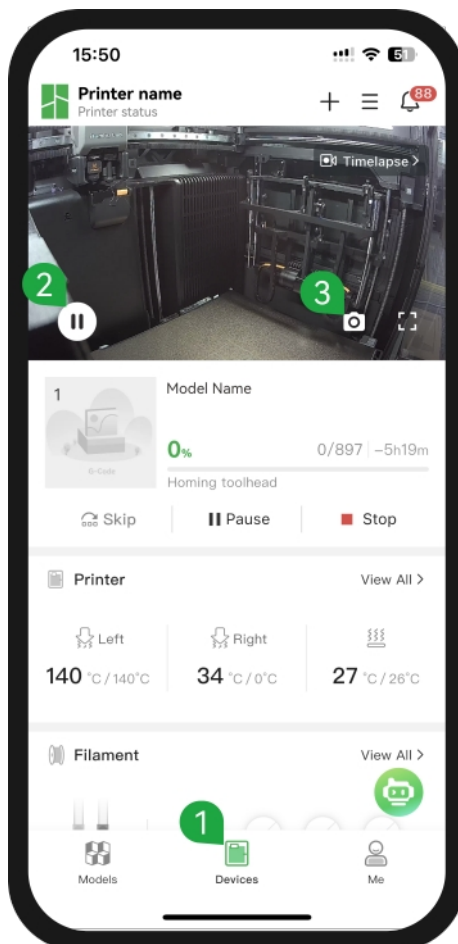


Způsob 2: V aplikaci Bambu Studio vyberte možnost „Device“ > „Camera“ > „“ > „Auto-record Monitoring“, čímž aktivujete funkci nahrávání videa.



7.2.2 Fotografie

Můžete pořizovat fotografie, abyste zaznamenali proces tisku modelu. Pomocí kamery s živým náhledem tiskárny můžete na dálku sledovat provoz tiskárny a snadno pořizovat fotografie uvnitř tiskárny, abyste zaznamenali průběh tisku.



Krok 1: V aplikaci Bambu Handy přejděte do

části **Zařízení**. Krok 2: Klepněte na možnost

Živý náhled (▶) a spustěte prohlížení.

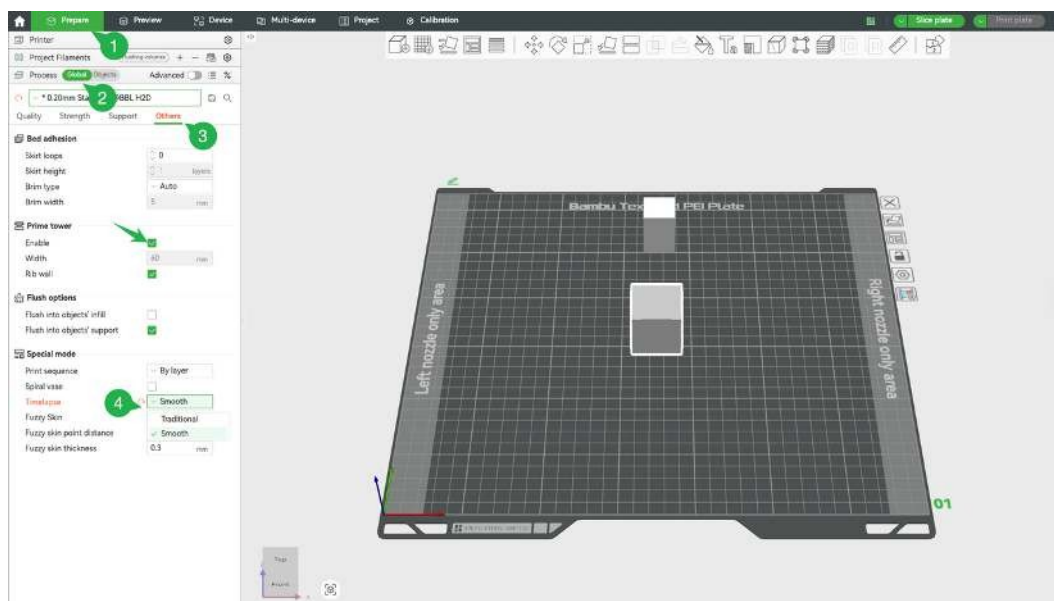
Krok 3: Klepněte na „📷“ (Pořídit snímek) a pořídte fotografii.

7.2.3 Časosběr

Funkce časosběrného snímání automaticky pořídí fotografii po vytištění každé vrstvy a všechny fotografie spojí do zrychleného videa. K dispozici jsou dva režimy časosběrného snímání:

1. **Tradiční režim (výchozí):** Po vytištění každé vrstvy tiskárna pořídí fotografii v aktuální poloze a tisková hlava zůstane na konci vrstvy. Výsledkem je, že na videu vidíte pohyb tiskové hlavy.
2. **Plynulý režim:** Po vytištění každé vrstvy se tisková hlava před pořízením fotografie přesune do výchozí polohy nebo do bezpečné polohy, takže ve videu zůstává nehybná. Tento režim automaticky generuje výchozí polohu.

V Bambu Studio přejděte do části **Připravit** a vyberte režim časosběrného snímání. Přejděte do části **Proces** > **Globální** > **Ostatní** > **Speciální režim** > **Zrychlené snímání**.



i TIPY

Pokud zvolíte režim Smooth, ujistěte se, že je zapnutá funkce Prime Tower (ve výchozím nastavení zapnuta).

Vzhledem k tomu, že se výška vyhřívané podložky při každé změně trysky změní o 5 mm, tiskárna pořídí snímek ve správný okamžik, aby vytvořila plynulé video. Vyhřívaná podložka ve videu nebude „skákat“.

Jak zapnout

Při spuštění tiskové úlohy můžete funkci časosběrného snímání ručně zapnout nebo vypnout na dotykovém displeji, v aplikaci Bambu Studio nebo Bambu Handy.


- Na dotykovém displeji tiskárny: Klepněte **na náhled tisku** a v pravém dolním rohu rozhraní najdete **položku Timelapse**, kterou zapnete.
- Bambu Studio: Po dokončení rozřezávání klikněte v pravém horním rohu na **Tisknout desku/vytisknout vše**. V rozbalovacím okně klikněte na **Otevřít časosběrné snímání**.
- Bambu Handy: Přejděte do části „**Prepare to Print**“, přejděte dolů na „**Options**“ > „**Timelapse**“ a poté funkci **povolte**.

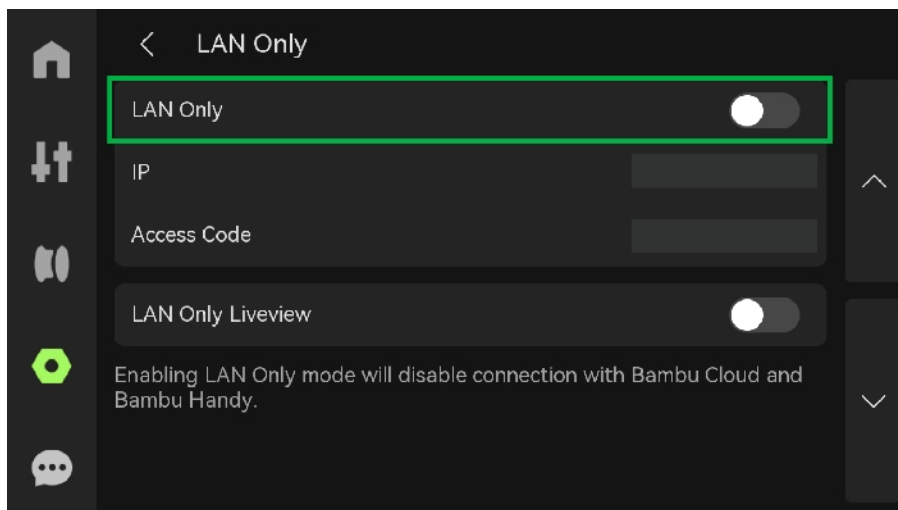
7.3 Připojení k síti „ „

Tato tiskárna podporuje režim Wi-Fi a režim pouze LAN. Je-li povolen režim pouze LAN, můžete dále konfigurovat parametry v režimu pro vývojáře.

7.3.1 Režim LAN-Only (pouze LAN) v síti


Je-li tento režim povolen, lze k tiskárně přistupovat a ovládat ji pouze v rámci lokální sítě. Nelze k ní přistupovat vzdáleně přes internet, ani nelze využívat cloudové funkce, jako je Bambu Handy a historie tisku. Tento režim je vhodný pro vysoké nároky na zabezpečení dat.

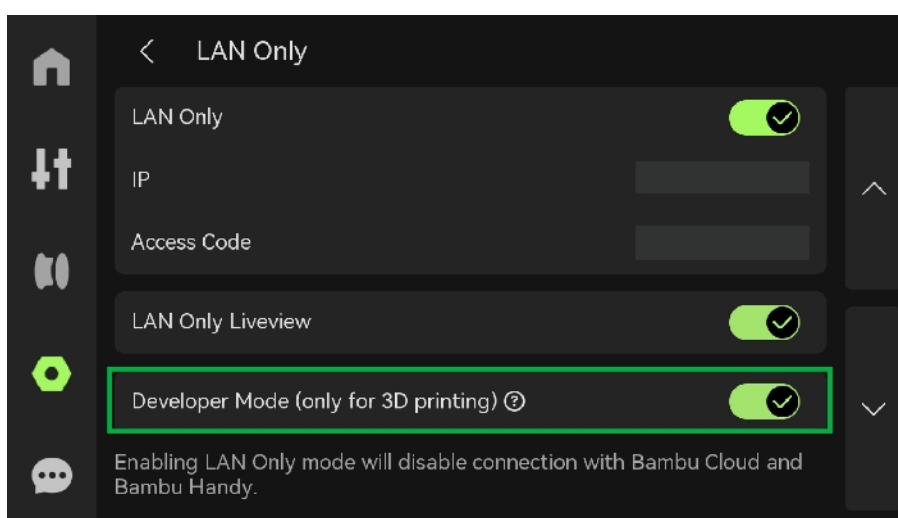
Na dotykové obrazovce můžete vybrat možnost „“ > „Settings“ > „LAN Only“ a aktivovat režim pouze pro LAN.



7.3.2 Režim „Developer“ (Vývojář) a „ “

Po zapnutí umožňuje tiskárna softwaru nebo zařízením třetích stran přímo ovládat a spravovat tiskové úlohy a zpracovávat data. To nabízí větší flexibilitu a interaktivitu, ale může představovat bezpečnostní rizika.

Po povolení režimu „Pouze LAN“ můžete povolit režim pro vývojáře v následujících nastaveních:  > **Nastavení > Pouze LAN > Režim vývojáře (pouze pro 3D tisk).**



7.4 Připojte USB flash disk

Tiskárna je vybavena USB portem pro připojení USB flash disku s nařezanými soubory. Poté můžete tisknout přímo z dotykového displeje. Kromě toho můžete na USB disk ukládat také tiskové protokoly, časosběrná videa a data z mezipaměti.

7.4.1 Specifikace

1. Je vyžadováno rozhraní USB 2.0 nebo vyšší (s minimální rychlostí zápisu přes 10 MB/s); podporované souborové systémy jsou FAT32 a exFAT.
2. Tiskárna neomezuje kapacitu USB flash disku. **Maximální podporovaná kapacita závisí na souborovém systému:**


Souborový systém	Operační systém použitý pro formátování	Maximální kapacita	Maximální velikost jednoho souboru
FAT32	Linux nebo macOS	2 TB	4 GB
	Windows	32 GB	4 GB
exFAT	Jakýkoli operační systém	128 PB	16 EB

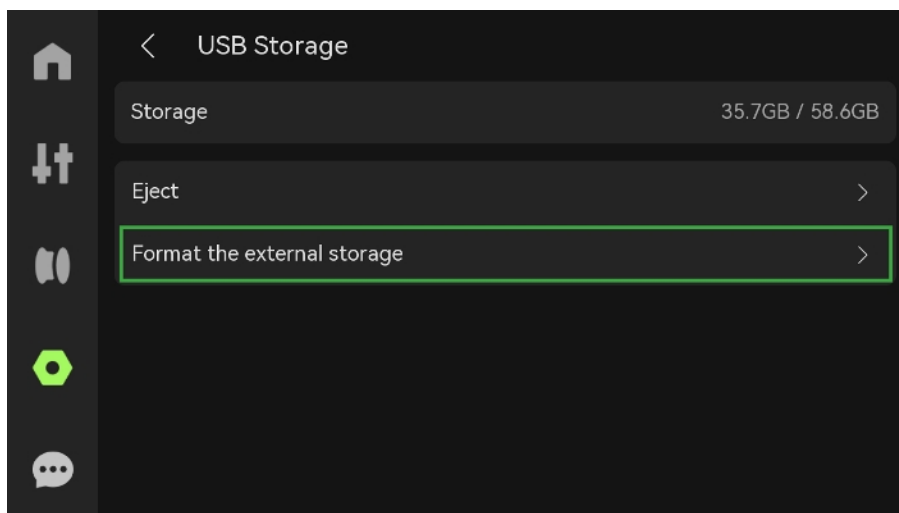
POZNÁMKA

- Video soubory mohou zabírat až 65 % kapacity USB flash disku, maximálně však 500 souborů.
- 15 % kapacity disku je vyhrazeno jako volné místo. Pokud data na disku (včetně skrytých souborů) překročí 85 % kapacity, bude nahrávání deaktivováno.
- Pokud je volné místo nad 15 %, může tiskárna nahrávat normálně. Když je disk zaplněn na 85 %, tiskárna automaticky smaže nejstarší video soubory, aby uvolnila místo.


7.4.2 Připojení a formátování paměťového médi

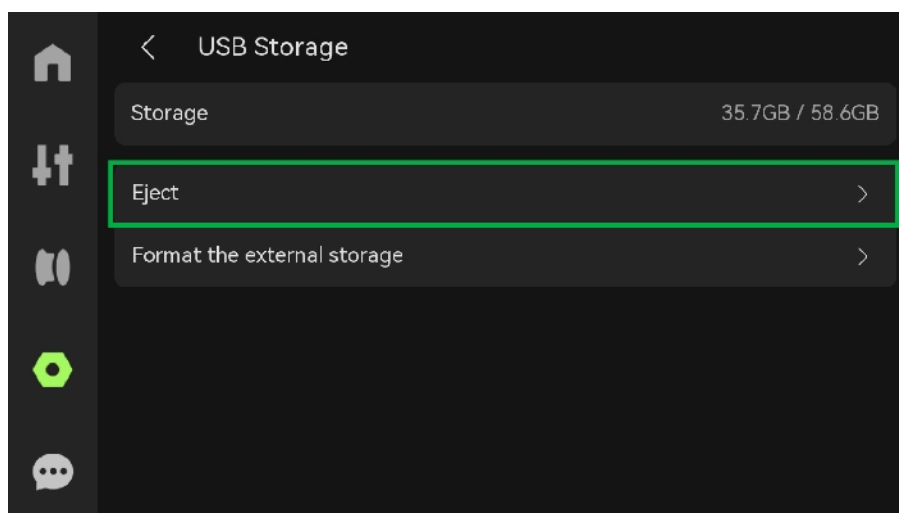
Krok 1: Vložte kompatibilní USB flash disk do USB portu tiskárny.

 Krok 2: Naformátujte USB disk (je-li to nutné). Na dotykovém displeji klepněte na možnost Nastavení > **Úložiště USB > Naformátovat externí úložiště** a disk naformátujte přímo v tiskárně na systém FAT32 (vhodné pro USB flash disky s kapacitou až 2 TB).



7.4.3 Vysunutí

Chcete-li USB flash disk vysunout, vyberte možnost „“ > „USB Storage“ > „Eject“ (Vysunout), abyste disk bezpečně odebrali a zabránili poškození dat.



POZNÁMKA

Tiskárna podporuje pouze jeden USB flash disk najednou. Nelze připojit více disků přes USB rozbočovač.

7.5 Aktualizace a obnovení firmwaru tiskárny

7.5.1 Aktualizace a obnovení firmwaru tiskárny

Firmware tiskárny bude průběžně aktualizován o nové funkce. Jakmile bude k dispozici nová verze firmwaru, můžete ji aktualizovat následujícími způsoby:

Online aktualizace

Pokud je tiskárna připojena přes Wi-Fi, zkontroluje, zda jsou k dispozici nové aktualizace firmwaru. Firmware můžete aktualizovat online přes dotykový displej tiskárny.

Krok 1: Jakmile je k dispozici nový firmware, na dotykovém displeji se zobrazí výzva s dotazem, zda chcete provést aktualizaci. Klepněte na **Ano** a postupujte podle pokynů k dokončení aktualizace.

Způsob 2: Můžete také na obrazovce vybrat možnost Nastavení (🔧) > **Firmware** > **Aktualizovat (Update)** a provést aktualizaci ručně.

7.5.2 Inicializace

Inicializací lze obnovit tovární nastavení tiskárny, čímž se vymažou všechny vlastní konfigurace a uživatelská data. Upozorňujeme, že tuto akci nelze vrátit zpět. Před pokračováním se ujistěte, že v tiskárně nejsou žádná důležitá data.

Na dotykové obrazovce vyberte možnost „🔧“ > „**Settings**“ > „**Restore to Factory Settings**“ a dokončete nastavení.

Kapitola 8 Filament pro tisk na 3D tiskárně

8.1 Vyberte vhodné filamenty pro tiskárnu

Různá vlákna pro 3D tisk mají jedinečné fyzikální vlastnosti, díky nimž jsou vhodná pro různé aplikace. Výběr vláken na základě tiskových potřeb pomáhá zlepšit kvalitu tisku a výkonnost finálního produktu. Níže je uveden stručný úvod k několika běžným typům vláken. Podrobné charakteristiky a parametry najdete v průvodci vlákny Bambu Lab (bambulab.com/filament-guide).

8.1.1 Typy filamentů podle funkce

Základní materiály

- PLA

Nejběžnější materiál pro 3D tisk v základní kategorii, který se vyznačuje dobrou stabilitou tisku a snadným použitím. Umožňuje tisk při nízkých teplotách s minimálním zkroucením a vynikajícím rozlišením detailů, má však nízkou houževnatost a omezenou pevnost.

Doporučené použití: denní prototypování eveQ, domácí tisk a aplikace s nízkým zatížením.

- PETG HF

Vyznačuje se dobrou houževnatostí, odolností proti vodě, teplu a chemikáliím. Je však náchylný k absorpci vlhkosti a snadno se poškrábe.

Doporučené použití: nádoby, odolné obaly a funkční komponenty.

Technické materiály

- ABS

Vyznačuje se dobrou tepelnou odolností a houževnatostí. Je však náchylný k deformaci během tisku.

Doporučené použití: mechanická pouzdra, funkční balení.

- ASA

Podobný jako ABS, ale s lepší odolností proti UV záření.

Doporučené použití: venkovní konstrukce, automobilové díly.

- PC

Nabízí vynikající tepelnou odolnost, odolnost proti nárazům a tuhost. Vyžaduje však přísnou kontrolu prostředí během tisku.

Doporučené použití: vysoce pevné konstrukční díly, aplikace s vysokými teplotami a mechanické komponenty.

Flexibilní materiály

- TPU

TPU je vysoce elastický a odolný proti opotřebení materiál, ale tiskne se relativně pomalu. Jeho tvrdost se určuje podle stupnice Shore A: čím nižší hodnota, tím měkčí je filament. Například TPU 85A je měkčí než TPU 90A. Běžné úrovně tvrdosti zahrnují 75A, 80A, 83A, 85A, 90A, 95A atd.

Doporučené použití: pružné modely, jako jsou prototypy podrážek bot, těsnění, polštáře atd.

TIPY

Doporučuje se tisknout s TPU o tvrdosti 80A a vyšší. Vyšší tvrdost zlepšuje stabilitu tisku a snižuje riziko selhání tisku.

Materiály vyztužené skleněnými/uhlíkovými vlákny

- -CF (kompozity vyztužené uhlíkovými vlákny)

Uhlíková vlákna se přidávají do standardních základních materiálů (jako jsou PLA, PETG, PA), aby se výrazně zvýšila tuhost a pevnost při zachování nízké hmotnosti.

Doporučené použití: nosné konstrukční díly a lehké konstrukční návrhy.

- -GF (kompozity vyztužené skleněnými vlákny)

Skleněná vlákna se přidávají za účelem zvýšení houževnatosti a odolnosti materiálu proti opotřebení.

Doporučené použití: průmyslové mechanické díly, konstrukční prvky rámu.

Podpurné materiály

Podpurné materiály jsou speciálně optimalizovány pro snadné odstranění a dobrou stabilitu. Jsou určeny pouze pro tisk podpurných struktur; jejich použití jako hlavního materiálu může snížit pevnost modelu a kvalitu povrchu.

- PVA (ve vodě rozpustný podpurný materiál)

Flexibilní, biologicky rozložitelný polymer se silnou absorpcí vlhkosti. Absorbuje vodu ze vzduchu a rozpouští se ve vodě. PVA se běžně používá jako ve vodě rozpustný podpurný materiál při 3D tisku.

Doporučené použití: jako podpurný materiál při tisku složitých struktur nebo modelů s podpěrami, které je obtížné odstranit ručně.

8.1.2 Typy filamentů podle teploty

Na základě rozsáhlých reálných údajů z oficiálních materiálů Bambu Lab lze filamenty klasifikovat následovně, aby byl zajištěn stabilní výkon na tiskárně a aby se zabránilo změkčení nebo deformaci během tisku:

- **Vysokoteplotní filamenty**

Tato vlákna je třeba tisknout při vyšší teplotě v komoře, aby se dosáhlo silné přilnavosti vrstev a aby bylo možné účinně kontrolovat smršťování a další klíčové parametry kvality tisku.

Mezi běžná vysokoteplotní filamenty patří: ABS, ASA, ASA-CF, PC, PA, PA-CF, PA-GF, PA6-CF, PET-CF, PPS, PPS-CF, PPA-CF, PPA-GF, ABS-GF, ASA-Aero.

- **Filamenty pro střední teploty**

Tato kategorie nabízí vynikající teplotní odolnost a umožňuje dosáhnout vysoce kvalitních výsledků tisku bez vyhřívání komory.

Mezi běžná filamenty pro střední teploty patří: HIPS, PE, PP, EVA, PE-CF, PP-CF, PP-GF, PHA.

- **Filamenty pro nízké teploty**

Vzhledem k nízké teplotě tepelné deformace se tato vlákna mohou změkčit a deformovat uvnitř extrudéru nebo hotendu, pokud teplota komory překročí 45 °C, což zvyšuje riziko ucpání. Proto se nesmí používat v prostředí s vysokou teplotou komory.

Mezi běžná nízkoteplotní vlákna patří: PLA, PETG, PETG-CF, TPU, TPU-AMS, PLA-CF, PLA-AERO, PVA, BVOH, PCTG.

POZNÁMKA

Neoficiální filamenty mohou mít různé teploty tepelné deformace pro stejný typ materiálu kvůli rozdílům ve složení. Při určování klasifikace materiálu se doporučuje vycházet z normy ISO 75 (při zatížení 1,8 MPa). Pokud je teplota tepelné deformace nižší než 80 °C, považujte filament za nízkoteplotní. Případně se obraťte přímo na dodavatele filamentu a požádejte o radu ohledně oficiální klasifikace, abyste zajistili optimální kompatibilitu při tisku.

UPOZORNĚNÍ

V současné době lze společně tisknout pouze TPU 95A HF s vysokoteplotními technickými materiály.

Ostatní **vysokoteplotní a nízkoteplotní filameny se při tisku nesmějí míchat**, protože by to mohlo způsobit ucpání a poškození extruderu nebo trysky. Bambu Studio automaticky omezí míchání vysokoteplotních a nízkoteplotních filamentů během slicování.

UPOZORNĚNÍ

Filamenty pro vysoké a nízké teploty se při tisku nesmějí míchat, protože by to mohlo způsobit ucpání a poškození extruderu nebo trysky. Bambu Studio automaticky omezí míchání filamentů pro vysoké a nízké teploty během řezání.

Při společném tisku filamentů pro vysoké a střední teploty se filamenty pro střední teploty mohou změkčit, což zvyšuje riziko ucpání extruderu nebo trysky. Během tisku pečlivě upravujte teplotu komory.

8.2 Kompatibilita filamentů a nastavení parametrů v programu

Tiskárna má plně uzavřenou konstrukci. Levá tryska je vybavena tryskou z kalené oceli tryskou o průměru 0,4 mm. Pravý hotend využívá indukční hotend, který je dodáván se třemi velikostmi trysek: 0,2 mm, 0,4 mm a 0,6 mm. Podporuje tisk s různými filameny, od základních materiálů až po vysoce výkonné technické materiály. Obě hotendy mohou dosáhnout teploty až 350 °C a vyhřívaná podložka až 120 °C, což umožňuje stabilní tisk s vysokoteplotními filameny, jako jsou ABS, PC a PA-CF.

Filament	Kompatibilní velikosti trysek	Omezení hotendu	Teplota trysky (°C) (±10 °C)	Vyžaduje se hotend z kalené oceli	AMS kompatibilní	DQ Be-před použitím
PLA*	Všechny velikosti	Žádné	190–240	Ne	Ano	Doporučeno
PETG HF	Všechny velikosti	Žádné	230–260	Ne	Ano	Ano
ABS	Všechny velikosti	Žádné	240–280	Ne	Ano	Doporučeno
ASA	Všechny velikosti	Žádné	240–280	Ne	Ano	Doporučeno
PC	Všechny velikosti	Žádné	260–290	Ne	Ano	Ano

Filament	Kompatibilní velikosti trysek	Omezení hotendu	Teplota trysky (°C) (± 10 °C)	Vyžaduje se hotend z kalené oceli	Kompatibilní s AMS kompatibilní	DQ Před použitím
TPU 95A HF	0,2 mm není podporováno	Používejte pouze pravý hotend	220–240	Ne	Ne	Ano
PLA-CF	0,2 mm není podporováno	Žádné	210–240	Ano	Ano	Doporučeno
PETG-CF	0,2 mm není podporováno 0,4 mm doporučeno	Žádné	240–270	Ano	Ano	Doporučeno
PET-CF	0,2 mm není podporováno 0,6 mm doporučeno	Používejte pouze levý hotend	260–300	Ano	Ne	Ano
PAHT-CF	0,2 mm není podporováno 0,6 mm doporučeno	Žádné	260–300	Ano	Ano	Ano
ABS-GF	0,2 mm není podporováno	Žádné	240–280	Ano	Ano	Doporučeno
PA6-GF	0,2 mm není podporováno 0,6 mm doporučeno	Žádné	260–300	Ano	Ano	Ano
PPA-CF	0,2 mm není podporováno 0,6 mm doporučeno	Používejte pouze levý hotend	285–320	Ano	Ne	Ano

PPS-CF	0,2 mm není podporová no 0,6 mm doporučeno	Použív jte pouze levý hotend	310–340	Ano	Ne	Ano
PVA	0,2 mm není podporová no	Žádné	190–240	Ne	Ano	Ano

POZN **ÁMKA**

V této tabulce jsou uvedeny velikosti trysek 0,2 mm, 0,4 mm, 0,6 mm a 0,8 mm.

POZN **ÁMKA**

Zde se **PLA*** vztahuje na standardní typ PLA bez uhlíkových vláken (-CF), skleněných vláken (-GF) nebo jiných tvrdých částic, jako jsou kovové nebo anorganické nekovové plniva.

Zahrnuté materiály: PLA Basic, PLA Matte, PLA Tough, PLA Metal, PLA Silk, PLA Aero a další.

Vyloučené materiály: PLA Wood, PLA-CF, PLA-GF, PLA Sparkle, PLA Marble, PLA Glow a další plněné materiály.

UPOZORN **ĚNÍ**

Pravý indukční hotend nepodporuje **PET-CF**, **PPS-CF**, **PPA-CF**. Při tisku s pravým hotendem může ohyb PTFE trubice během návratu do výchozí polohy způsobit přetržení filamentu. Během návratu do výchozí polohy na ose X se tisková hlava nejprve přesune do zadní části vyhřívané podložky a poté se pohybuje doleva a doprava, aby detekovala koncové polohy. Při dosažení pravého limitu se PTFE trubice ohýbá ostřeji, což je patrné zejména u pravého hotendu, a zvyšuje se tak riziko přetržení filamentu. Proto se doporučuje tisknout takové filamenty pomocí levého hotendu.


UPOZORN **ĚNÍ**

TPU 85A není podporováno na pravém hotendu, což zvyšuje riziko ucpání. V současné době se doporučuje používat pouze pravý hotend.

8.3 ní sušení filamentu

8.3.1 Sušení filamentu pomocí tiskárny

Filament můžete sušit přímo pomocí tiskárny. Následující kroky vás provedou tímto procesem.

- Krok 1. Připravte nádobu na sušení filamentu. Můžete použít originální krabičku od filamentu nebo si stáhnout a vytisknout speciální sušicí krabičku pro PC z MakerWorld.
- Krok 2. Odstraňte veškeré nečistoty z vyhřívané podložky a ze dna tiskové komory. Krok 3. Na obrazovce tiskárny vyberte možnost „“ > „Toolbox“ > „DQ Filament“.
- Krok 4. Klepněte na **Prepare (Připravit)** a tiskárna automaticky přesune tiskovou hlavu a vyhřívanou podložku do určené polohy.

- Krok 5. Umístěte filament, který chcete vysušit, na vyhřívanou podložku a poté jej zakryjte kartonovou krabicí nebo krabicí od počítače.
- Krok 6. Vyberte typ filamentu. Tiskárna automaticky nastaví teplotu vyhřívané podložky a dobu sušení.
- Krok 7. Klepnutím na **Stak** spustíte proces sušení.

TIPY

Pro rovnoměrnější sušení se doporučuje filament v polovině sušení ručně otočit.

8.3.2 Sušení filamentu pomocí AMS 2 Pro/AMS HT

AMS 2 Pro a AMS HT jsou vybaveny vestavěnými sušicími moduly, které ohřívají a suší filament uvnitř komory. Následující část podrobně popisuje konkrétní způsoby provozu.

POZN ÁMKA

Maximální teplota sušení podporovaná zařízením AMS 2 Pro je 65 °C. Pro materiály vyžadující vyšší teploty sušení se doporučuje použít zařízení AMS HT.

POZN ÁMKA

Tiskárna může napájet pouze jeden AMS 2 Pro najednou. Chcete-li používat více jednotek AMS 2 Pro současně, musí být další jednotky AMS připojeny k vyhrazeným napájecím adaptérům.

UPOZORN ĚNÍ

Flexibilní a technické materiály je nutné před tiskem vysušit, aby se předešlo selhání tisku nebo poškození zařízení.

UPOZORN ĚNÍ

Aby se zabránilo deformaci filamentu ozubenými koly v důsledku jeho změkčení během sušení, systém automaticky deaktivuje sušení u jednotek AMS, které se právě podílejí na tisku, nebo u těch, které jsou s nimi propojeny v rámci automatického doplňování.

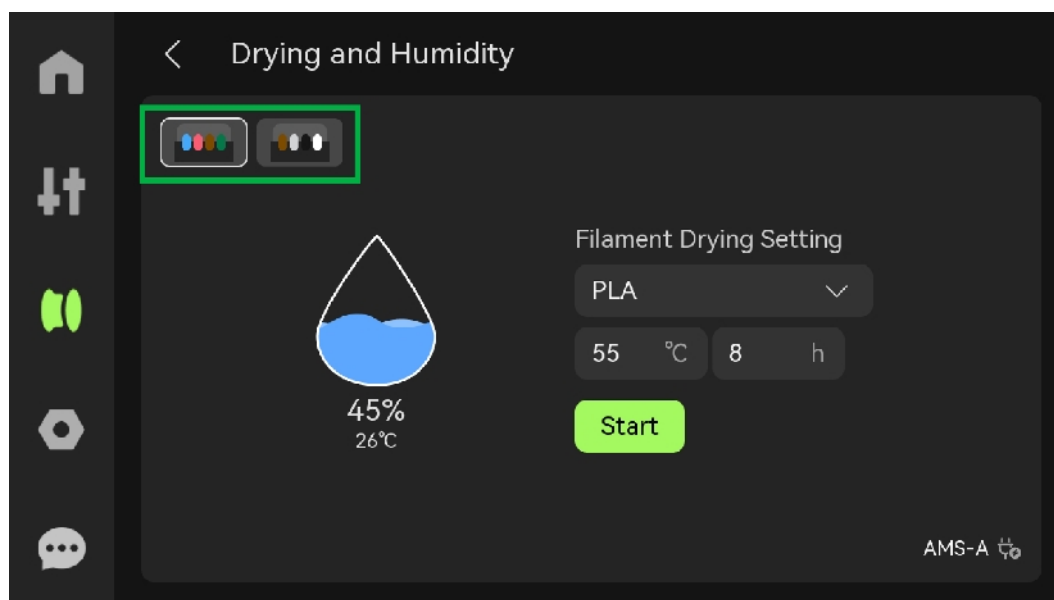
- Krok 1. Správně připojte tiskárnu k AMS 2 Pro/AMS HT podle stručného návodu a dokončete nastavení AMS (viz [Vložení filamentu z AMS 2 Pro](#)).
- Krok 2. Vložte filament určený k sušení do slotu AMS, vytáhněte veškerý vložený filament a zavřete víko.

Krok 3. Na dotykovém displeji tiskárny vyberte možnost „“ > „“.

Krok 4. Vyberte typ filamentu a tiskárna automaticky nastaví výchozí teplotu a dobu sušení. Klepnutím **na Stak** spustíte sušení.

i TIPY

Pokud je připojeno více jednotek AMS, můžete sušení spustit pro každé zařízení samostatně na stránce filamentu nebo přepínat mezi jednotkami AMS v levém horním rohu stránky sušení.



8.4 Průvodce tiskem TPU

i POZNÁMKA

Při tisku určitých typů TPU používá H2C stejnou metodu vkládání jako H2D. Následující pokyny jsou ilustrovány na příkladu H2D a nemají vliv na skutečný provoz.

Příprava před tiskem

TPU 85A a TPU 90A jsou dva pružné materiály s různou tvrdostí; 85A je měkčí než 90A. Abyste zajistili hladký tisk TPU, proveďte před tiskem následující přípravy.

i POZNÁMKA

Abyste se vyhnuli zasekávání filamentu, nekládejte do AMS pružné materiály, jako je TPU s tvrdostí 95A nebo nižší, ani PVA a BVOH, které absorbovaly vlhkost.

- Filamenty skladujte v úložné krabici s vysoušedlem, aby vlhkost vzduchu nepřesáhla 20 % RH.
- Před tiskem filament důkladně vysušte. Podrobnosti najdete v části [Sušení filamentu](#).

- Důrazně doporučujeme použít horní držák filamentu pro usnadnění podávání. Odpovídající model si můžete stáhnout z MakerWorld (makerworld.com) vyhledáním „**H2D Flexible Filament Top-feed Rack**“.
- Doporučuje se použít nový hotend nebo speciální hotend pro TPU.
- Vyčistěte texturovanou PEI stavěcí desku. Ve většině případů není nutné používat lepidlo. Pokud TPU příliš silně přilne, lze použít lepidlo jako uvolňovací vrstvu pro snazší vyjmutí modelu.
- Ujistěte se, že klíčové komponenty, jako je extruder, řezačka a hotend, jsou v dobrém stavu. V případě potřeby je vyčistěte nebo vyměňte. Podrobnosti najdete v části [Výměna příslušenství](#).

Naskenujte QR kód nebo klikněte na odkaz a podívejte se na videonávod k tisku TPU.



wiki.bambulab.com/h2/h2d-tpu-printing-guide

8.4.1 TPU 85A

UPOZORNĚNÍ

- TPU 85A nelze podávat přes PTFE trubici, protože nadměrný odpor může bránit plynulému vytlačování. Filament prosím podávejte přímo do tiskové hlavy.
- TPU 85A vyžaduje pro tisk hotend o průměru 0,6 mm. Před tiskem prosím vyměňte hotend za 0,6 mm a na obrazovce nastavte průměr hotendu na 0,6 mm.

Krok 1. Připravte se na vkládání filamentu.

- a. Stiskněte pneumatický konektor a odpojte PTFE trubici připojenou k pravému vstupu filamentu na tiskové hlavě.
- b. Stiskněte pneumatický konektor a odpojte PTFE trubici připojenou k hornímu balíčku vyrovnávacího zásobníku filamentu, poté vytáhněte trubici z držáku kabelového řetězu.
- c. Připravte si 5 cm dlouhou PTFE trubici, mírně ji ohněte a vložte do výstupu filamentu na AMS HT/uzavřené skříni. Vložte filament dovnitř a zavřete horní kryt.
- d. Nastavte výšku AMS HT/uzavřené skříňky tak, aby výstup filamentu byl mírně výše než tělo tiskárny.



Krok 2. Vložte filament.

- a. Na obrazovce vyberte možnost „“ > „Nozzle & Extruder“ a nastavte teplotu hotendu na 250 °C.
- b. Jakmile se hotend zahřeje na 250 °C, ručně zatlačte filament do extruderu a poté klepněte na obrazovce na možnost „“ (Nastavení extruderu), aby se filament vytlačil.

POZNÁMKA

Neklepejte rychle a nepřetržitě, aby se TPU nezachytilo v ozubeném kole extruderu a nezpůsobilo ucpání.


Krok 3. Nastavte parametry řezání.

- Teplota tisku: 225 °C (doporučeno)
- Teplota podložky: 30 – 35 °C
- Stav vzduchu: Režim chlazení
- Rychlost posuvu: ponechat výchozí
- Kalibrace dynamiky proudění:

Automaticky nebo Vypnuto Krok 4. Upravte polohu modelu.

Umístěte model do přední střední části tiskové desky, abyste snížili odpor podél dráhy podávání filamentu a zlepšili stabilitu tisku.

Krok 5. Po dokončení tisku vyberte jednu z následujících metod pro vyložení TPU.

- Metoda 1: Na dotykové obrazovce tiskárny vyberte možnost „“ > „TPU Filament“ > „Unload“.
- Metoda 2: Ruční vyložení filamentu (doporučeno). Zahřejte pravý hotend na 250 °C, klepněte na **Unload** a jemně vytáhněte filament rukou, zatímco se otáčejí ozubená kola extruderu.

8.4.2 TPU 90A

Krok 1. Připravte filament k vložení.

- a. Stiskněte pneumatický konektor, vytáhněte PTFE trubici připojenou k hornímu balíčku zásobníku filamentu a zasuňte ji do speciálního vstupu pro TPU filament. Upravte polohu tiskové hlavy tak, aby z vstupu pro TPU filament vyčnívala PTFE trubice v odpovídající délce.
- b. Stiskněte pneumatický konektor a odstraňte PTFE trubici připojenou k pravému vstupu filamentu na tiskové hlavě.
- c. Připravte 5 cm dlouhou PTFE trubici, mírně ji ohněte a zasuňte do výstupu filamentu na AMS HT/uzavřené skříni. Poté vložte filament a zasuňte jej do PTFE trubice. Nakonec uzavřete horní kryt.
- d. Upravte výšku AMS HT/uzavřené skříňe tak, aby její výstup filamentu byl v jedné rovině se vstupem filamentu TPU.





i TIPY

Pokud k usnadnění vkládání používáte horní držák, navštivte stránku modelu Makerworld, kde najdete podrobné pokyny a návod k instalaci.

Krok 2. Vložte filament.

- a. Vytáhněte filament z výstupu filamentu AMS HT nebo uzavřené krabice a ručně jej zasuňte do vstupu filamentu TPU tiskárny, dokud filament nevyjde z druhého konce trubice PTFE.



- b. Na obrazovce tiskárny klepněte na „“ > „**Nozzle & Extruder**“ a nastavte správnou teplotu hotendu na 250 °C.
- c. Jakmile se hotend zahřeje na 250 °C, ručně zatlačte filament do extruderu a poté na obrazovce klepněte na „“ (Nastavení tiskárny), aby se filament vytlačoval.

 UPOZORNĚNÍ

Neklepejte rychle a nepřetržitě, aby se TPU nezachytilo v ozubeném kole extruderu a nezpůsobilo ucpání.

- d. Sledujte pravý hotend. Jakmile se filament vytlačuje nepřetržitě, znovu vložte PTFE trubici do vstupu filamentu pravé tiskové hlavy.




Krok 3. Nastavte parametry řezání.

- Teplota tisku: 225 °C (doporučeno)
- Teplota podložky: 30 – 35 °C
- Stav vzduchu: Režim chlazení
- Rychlost objemu: ponechat výchozí
- Kalibrace dynamiky proudění: Auto nebo

Vypnuto Krok 4. Upravte polohu modelu.

Umístěte model do přední střední části tiskové desky, abyste snížili odpor podél dráhy podávání filamentu a zlepšili stabilitu tisku.

Krok 5. Po dokončení tisku vyberte jednu z následujících metod pro vyložení TPU.

- Metoda 1: Na dotykové obrazovce tiskárny vyberte možnost „“ > „TPU Filament“ > „Unload“.
- Metoda 2: Ruční vyložení filamentu (doporučeno). Zahřejte pravý hotend na 250 °C, klepněte **na Unload** a jemně vytáhněte filament rukou, zatímco se otáčejí ozubená kola extruderu.

8.5 Průvodce tiskem s vysokoteplotním filamentem

Tiskárna má uzavřenou konstrukci a je vybavena **hotendy s teplotou až 350 °C** a **aktivním vyhříváním komory až na 65 °C**, což zajišťuje stabilní podmínky tisku a snižuje riziko deformace.

Mezi podporovaná vysokoteplotní vlákna patří ABS, ASA, PC, nylon a další. Tato vlákna nabízejí vynikající výkon a odolnost, ale vyžadují specifické tiskové podmínky. Následující kroky vám pomohou dosáhnout optimálních výsledků tisku.

UPOZORNĚNÍ

- Nepoužívejte trysku 0,2 mm. Doporučuje se tryska 0,6 mm, následovaná tryskou 0,4 mm.
- Doporučuje se použít novou trysku nebo nastavit teplotu trysky na 280 °C a před tiskem vyčistit její vnitřek, aby se zajistilo, že není ucpaná.

Krok 1. Vysušte filament. Podrobné pokyny najdete v části [Sušení filamentu](#).

TIPY

Některá filamenty vyžadují vyšší teploty sušení, které AMS 2 Pro nemůže poskytnout. Pro lepší výsledky sušení se doporučuje zakoupit AMS HT.

Krok 2. Naneste vrstvu pevného nebo tekutého lepidla na povrch tiskové desky.

POZNÁMKA

Oficiální tuhé lepidlo na vyhřívanou desku si můžete zakoupit na oficiální platformě Bambu Lab.

Krok 3. Předehřejte tiskárnu.

Před zahájením tisku nastavte teplotu komory na požadovanou hodnotu (například 65 °C) na displeji tiskárny, v aplikaci Bambu Studio nebo v aplikaci Bambu Handy. Tiskárna automaticky přepne do **režimu vyhřívání**.

Pro rychlejší zahřátí nastavte teplotu vyhřívacího lože na 100 °C, což pomůže zvýšit teplotu komory a současně předehřát vyhřívací lože.

Krok 4. Doporučená nastavení pro řezání modelu.

- Nastavte výšku vrstvy na hodnotu mezi 0,15 a 0,3 mm, přičemž maximální rychlost tisku by měla být 100 mm/s.
- Při tisku více balíčků nastavte pořadí tisku na „Podle objektu“.
- U velkých modelů zvolte předvolbu Pevnost (6 stěn, 25% řídká hustota výplně).

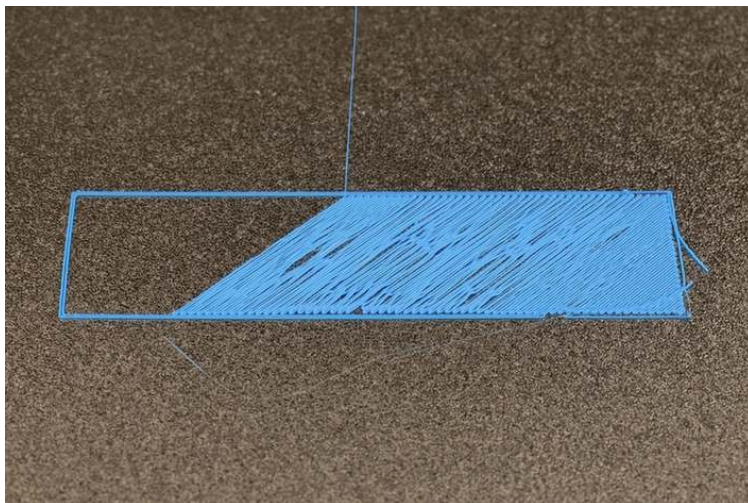
Krok 5. Po dokončení tisku nechte model v komoře postupně vychladnout na pokojovou teplotu, než jej vyjmete.

TIPY

Při tisku technických materiálů vyztužených uhlíkovými (CF) nebo skleněnými (GF) vlákny se doporučuje žíhání po tisku. Navštivte Bambu Lab Wiki (wiki.bambulab.com/home) a vyhledejte „annealing“ (žíhání), kde najdete příslušné pokyny.

Kapitola 9 Problémy s kvalitou tisku a řešení pro tiskárnu

9.1 První vrstva se nepřilepuje



Možné příčiny a řešení


1. Nesprávná tisková deska

Ujistěte se, že typ tiskové desky odpovídá použitému filamentu, a vyberte správnou tiskovou desku v Bambu Studio.

2. Znečištěný povrch tiskové desky

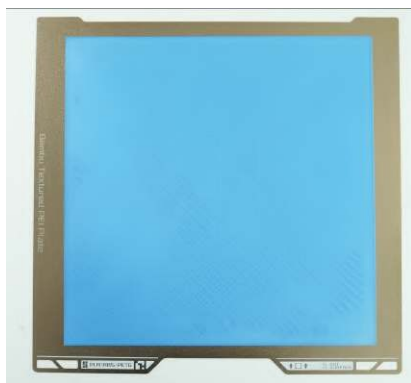
Očistěte povrch tiskové desky teplou vodou a neutrálním čisticím prostředkem, abyste odstranili veškeré nečistoty, aniž byste poškodili povrchovou vrstvu tiskové desky.

3. Nebylo provedeno vyrovnaní podložky

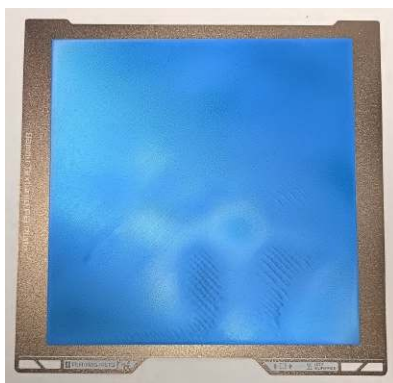
Na obrazovce tiskárny: vyberte možnost „“ > „**Calibration**“ > „**Print Calibration**“ > „**Auto bed Leveling/High-temperature Bed Leveling**“ a proveďte vyrovnaní podložky.

V Bambu Studio přejděte na stránku zařízení, vyberte **Calibration** > **Bed Leveling** a proveďte vyrovnaní podložky.

9.2 První vrstva je příliš vysoká/příliš nízká



První vrstva na celé desce je příliš nízká
nízká



První vrstva na celé desce příliš vysoká



První vrstva na části desky je příliš

Možné příčiny

- Příliš nízká první vrstva (částečná nebo celá deska) může způsobit selhání tisku nebo poškození trysky či tiskové desky.
- Příliš vysoká první vrstva může mít za následek špatnou přilnavost, špatnou kvalitu povrchu nebo sníženou pevnost konstrukce a v závažných případech kolaps nebo posunutí modelu, což vede k selhání tisku.

Řešení

- Na obrazovce tiskárny přejděte do nabídky Nastavení (⚙) > **Kalibrace (Calibration)** > **Kalibrace tisku (Print Calibration)** a spusťte automatické vyrovnání podložky (Auto Bed Leveling) a vyrovnání podložky při vysoké teplotě (High-temperature Bed Leveling).
- Pokud problém přetrvává i po vyrovnání podložky, navštivte Bambu Lab Wiki (wiki.bambulab.com/home) a vyhledejte „H2C First Layer“, kde najdete podrobný návod.

9.3 Špatná kvalita tisku převisů

Při tisku převislých struktur, pokud extrudované vlákno rychle nevychladne a neztuhne, má tendenci se prohýbat, což ovlivňuje jak vzhled, tak strukturální integritu.



Možné příčiny a řešení

1. Nedostatečná podpora

Zkontrolujte úhel převisu. Pokud přesahuje 45°, je třeba přidat podpurné struktury.

2. Příliš vysoká rychlost tisku

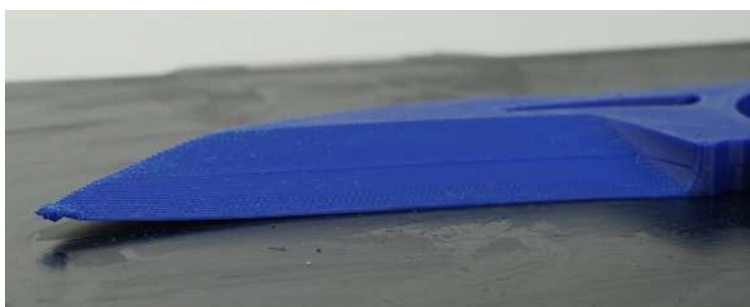
Přiměřeně snižte rychlost tisku nebo zapněte funkci Zpomalení pro převisy.

3. Nedostatečné chlazení

Přiměřeně snižte teplotu trysky, zvyšte otáčky ventilátoru pro pomocné chlazení balíčku a ventilátoru pro chlazení balíčku a nakonec otevřete přední dvířka a horní skleněný kryt, aby se snížila teplota v komoře.

9.4 Deformace modelu, odpadávání nebo kolaps „“

Během tisku může lokální smrštění nebo špatná přilnavost k tiskové podložce způsobit zdeformování, odlepení nebo zhroucení modelu. Zdeformované oblasti často vykazují znatelné horizontální vyboulení, které je způsobeno přílišnou blízkostí trysky k deformovanému povrchu. To vede ke zploštění vytlačovaného materiálu a následnému přetečení materiálu.



Možné příčiny a řešení

1. Vysoký model s nestabilním těžištěm

Přidejte podpěry, snižte rychlost tisku a zrychlení. Pokud je to možné, položte model naplocho, v případě potřeby model pro tisk rozdělte.

2. Kolize trysky s modelem

Vyčistěte trysku a mírně zvýšte její teplotu. Snižte rychlost tisku a vyplňování. Vyberte řídké vzory vyplnění, jako je Gyroid nebo Concentric, abyste se vyhnuli křížení drah.

3. Vysoká míra smršťování materiálu

Pro velké tisky vyberte filenty, které jsou méně náchylné k deformaci, jako je PLA.

4. Nevhodné tiskové prostředí nebo nastavení

Vhodně zvýšte teplotu vyhřívané podložky, zavřete přední dvířka tiskárny a horní skleněný kryt, snižte rychlost ventilátoru, snižte hustotu řídkého vyplnění a vyberte vzory vyplnění bez křížení, jako je Gyroid.

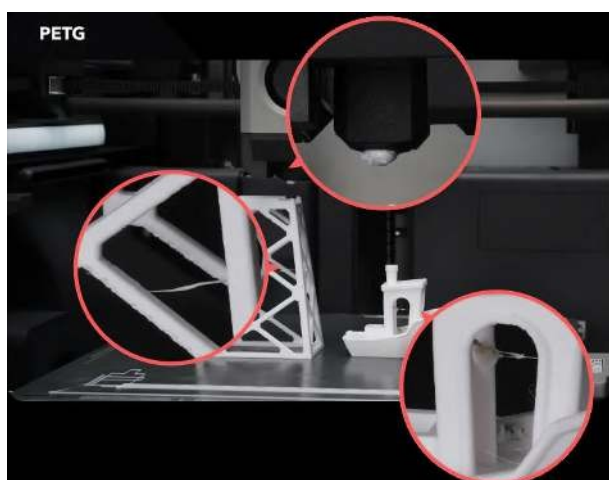
5. Nedostatečná přilnavost k podložce

Ověřte, zda informace o tiskové desce v Bambu Studio odpovídají skutečné tiskové desce.

Vyčistěte tiskovou desku a trysku. Zapněte funkci Brim a zvětšete šířku okraje. V případě potřeby naneste na povrch tiskové desky lepidlo, abyste zlepšili přilnavost, a mírně zvýšte teplotu vyhřívané podložky.

9.5 Filament ulpívající na trysce

Během tisku se na povrch trysky mohou přilepit malé množství roztaveného filamentu. To může způsobit lokální nedostatečné vytlačování, drsný povrch a v závažných případech ucpání trysky nebo hrdkovatění. Tento problém se často vyskytuje u filamentů s vysokou viskozitou, jako je PETG.



Lepivá tryska



Vyčistěte trysku

Možné příčiny a řešení

1. Vlhký filament

Filament zlikvidujte. Podrobné kroky najdete v části [Sušení filamentu](#).

2. Příliš vysoký průtok nebo opotřebovaná tryska

Upravte průtok tak, aby se snížilo nadměrné vytlačování, a v případě potřeby vyměňte trysku.

3. Příliš nízká rychlost tisku nebo příliš vysoká teplota

Přizpůsobte rychlost tisku teplotě trysky: při tisku vyšší rychlostí nebo vyšším objemovým průtokem zvyšte teplotu trysky; při pomalém tisku teplotu trysky snižte.

4. Opotřebovaný, uvolněný, nesprávně vyrovnaný nebo poškozený čistící balíček trysky

Zjistěte problémy vizuální kontrolou, ručním pohybem stíracího balíčku nebo zatlačením hlavy nástroje proti němu po vypnutí napájení. Pokud zjistíte nesrovnalosti, opravte nebo vyměňte balíček.

5. Příliš mnoho cest v modelu

Optimalizujte rozložení tisku, abyste se vyhnuli nadměrným cestám mezi částmi modelu.

9.6 Pod ní extruze

K nedostatečnému vytlačování dochází, když tiskárna nevytlačuje dostatek filamentu, což způsobuje neúplné vyplnění nebo nespojitosti povrchu. Může se projevit jako **celkové nedostatečné vytlačování** nebo **částečné nedostatečné vytlačování**.



Nedostatečné vytlačování na celé desce



Částečná nedostatečná extruze

Možné příčiny a řešení

1. Nadměrný odpor při extruzi

Zkontrolujte, zda se cívka volně otáčí nebo zda není filament zamotaný. Vyčistěte nebo vyměňte PTFE trubici, vyčistěte nebo vyměňte ozubená kola extruderu a vyčistěte nebo vyměňte trysku.

2. Nedostatečná extruze

Mírně zvýšte teplotu trysky nebo snižte rychlost tisku. Odstraněte ucpání nebo vyměňte trysku a odpovídajícím způsobem upravte poměr průtoku v Bambu Studio.

3. Nedostatečná extruze v rozích

To může být způsobeno nesprávnou hodnotou tlaku, což vyžaduje recalibraci průtoku.

9.7 Tahání a vytékání ()

Tahání vláken a vytékání se obvykle projevují jako tenké pramínky filamentu nebo malé kapky na povrchu. Běžně je to způsobeno nadměrným vytlačováním, vlhkým filamentem nebo abnormálním chováním filamentu při tavení a toku.



Model stringu



Normální model

Možné příčiny a řešení

1. Vlhké vlákno

Vyloučte vlákno. Podrobné kroky najdete v části [Sušení vlákna](#).

2. Dlouhá dráha pohybu s malou délkou zpětného pohybu

Zvyšte délku nebo rychlost zpětného pohybu tak, aby během pohybu nedocházelo k úniku roztaveného filamentu.

3. Speciální struktura modelu nebo nesprávné umístění

Zmenšete vzdálenost mezi modely a v Bambu Studio zapnete funkci „Zabránit křížení stěn“.

4. Příliš vysoká teplota trysky

Mírně snižte teplotu trysky, abyste zvýšili viskozitu roztaveného filamentu, čímž se stane méně „tekutým“ a sníží se jeho vytékání.

5. Používání filamentů s nízkou hustotou (např. PLA Aero) bez snížení teploty nebo průtoku

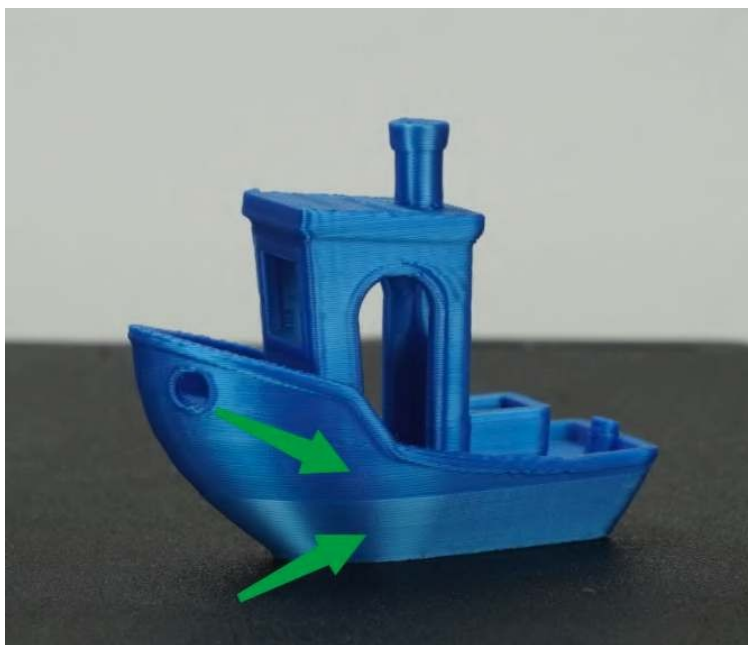
Vhodně snižte teplotu tisku a nastavte průtok do rozsahu 0,5 – 0,7.

6. Opatřebovaná nebo příliš velká tryska

Ujistěte se, že aktuální tryska odpovídá nastavení řezání. Zkontrolujte stav trysky a v případě opotřebení ji vyměňte.

9.8 Rozdíl v lesku

Při stejné teplotě vede nižší rychlost tisku k hladšímu povrchu. Při stejné rychlosti tisku vede vyšší teplota k lesklejšímu povrchu. Pokud se během tisku objeví nerovnoměrný lesk povrchu, je to obvykle způsobeno rozdíly v chování materiálu při tavení nebo rychlosti ochlazování, což vede k odchylkám v vyrovnání toku a drsnosti povrchu. Tento jev je patrnější u vysoce reflexních materiálů.



Možné příčiny a řešení

1. Výrazné rozdíly v rychlosti tisku v různých oblastech modelu (například v převislých oblastech)

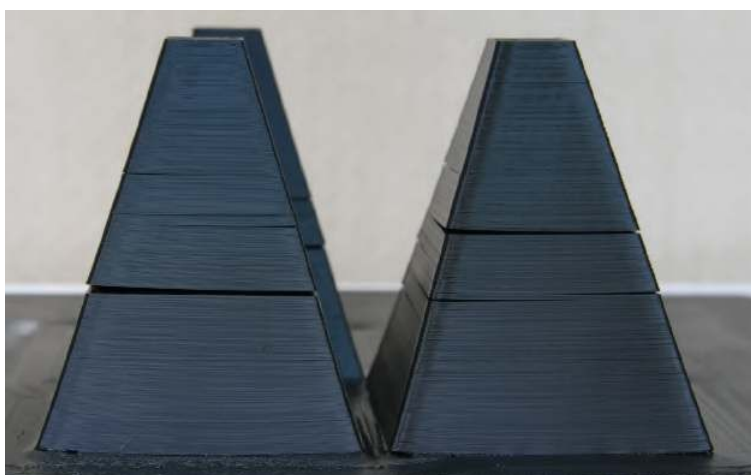
U velkých modelů mírně snižte rychlost vnějších stěn; u malých modelů mírně snižte celkovou rychlost tisku. V případě potřeby deaktivujte funkci Zpomalení pro převisy.

2. Vysoká rychlost tisku při použití nízké výšky vrstvy (například 0,08 mm)

To může způsobit efekt rybí šupiny na povrchu modelu. Zvažte zvýšení výšky vrstvy, snížení rychlosti tisku nebo odpovídající zvýšení teploty tisku.

9.9 ké praskliny mezi vrstvami

Praskání mezi vrstvami vzniká v důsledku nedostatečné přilnavosti mezi vrstvami, což vede k viditelným prasklinám na povrchu modelu. Tento problém se běžně vyskytuje při tisku z materiálů ABS, ASA, PC, PET-CF, PA-CF a filamentů s vysokou smrštitivostí.



Možné příčiny a řešení

1. Nedostatečná extruze vedoucí k mezerám mezi řádky

Vyčistěte a odblokujte trysku, odpovídajícím způsobem zvyšte teplotu trysky nebo snižte rychlost tisku.

2. Slabá přilnavost mezi vrstvami nebo tenké konstrukční části

Zvyšte počet smyček stěn modelu nebo zvyšte hustotu řídké výplně, abyste zvýšili pevnost.

3. Nadměrné chlazení

Vhodně snižte rychlost ventilátoru, zvyšte teplotu podložky a zavřete přední dvířka tiskárny a horní skleněný kryt.

9.10 Spoj

Při 3D tisku technologií FDM se v místě přechodu, kde se jednotlivé vrstvy spojují a končí, přirozeně vytváří spoj. K optimalizaci vzhledu spoje a zlepšení kvality povrchu lze použít následující metody.



Metody optimalizace

1. Nastavte počet smyček stěny na 3.
2. Tiskněte model samostatně, abyste zabránili hromadění spojů při tisku více modelů najednou.
3. Vhodně zvyšte teplotu trysky a snižte rychlost vnější stěny.
4. U prstencových nebo rotačně symetrických modelů zapněte režim **Spiral vase** v tQ.

9.11 Vzor pásu „“

Během tisku může kontakt mezi řemenem a napínací kladkou zanechat na povrchu modelu pruhy, které odpovídají rozteči zubů řemene (2 mm). K tomuto jevu dochází běžně při používání 3D tiskáren CoreXY.

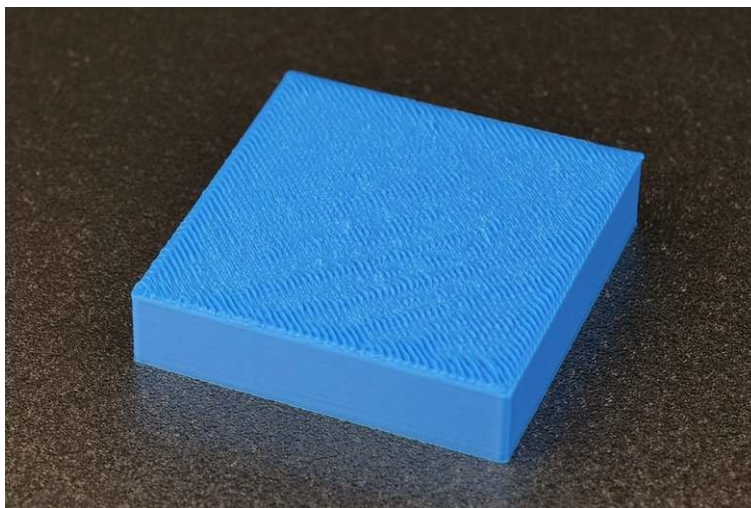


Řešení

1. Zvyšte rychlost tisku vnější stěny na 200 mm/s.
2. Pokud je výchozí rychlost filamentu nízká, zmenšete výšku vrstvy nebo mírně zvyšte teplotu a maximální objemovou rychlost.

9.12 Mezery v horní vrstvě ()

V důsledku nesprávného nastavení poměru průtoku, problémů s tryskou nebo nestabilního vytlačování se mohou na horní vrstvě modelu objevit viditelné mezery.



Možné příčiny a řešení

1. **Nesprávná velikost trysky**
Ověřte, zda průměr trysky nastavený v softwaru pro řezání odpovídá skutečné trysce.
2. **Ucpání extruze**
Vyčistěte a proveďte údržbu extruderu, PTFE trubice a trysky.
3. **Nesprávný průtok (příliš vysoký nebo příliš nízký)**

Znovu nakalibrujte průtok na stránce Kalibrace v Bambu Studio.

Kapitola 10 Další běžné problémy a řešení v programu

10.1 Chyba „ “ v oblasti tisku

Pokud Bambu Studio zjistí, že umístění modelu je v rozporu s tisknutelnou oblastí, spustí se a zobrazí se varovná nebo chybová zpráva. Další informace o tiskové oblasti najdete v [části Zkontrolujte oblast umístění modelu](#).

Možné příčiny a řešení

- Výchozí filament modelu se nachází v oblasti mimo tiskovou plochu příslušné trysky.**
Upravte polohu modelu tak, aby se nacházel v tisknutelné oblasti přiřazené trysky.
- Vložený balíček tisknutelné oblasti modelu se nachází v netisknutelné oblasti určité trysky.**
Po rozřezání zkontrolujte polohu vnitřních vrstev a upravte model tak, aby jeho vnitřní vrstvy byly v odpovídající tisknutelné oblasti příslušné trysky.
- Je povoleno zarovnání s podporou/výplní objektu, což způsobuje, že dráha G-kódu přesahuje tisknutelnou oblast určité trysky.**
Upravte polohu podpory nebo výplně tak, aby se plně nacházela v tisknutelné oblasti přiřazené trysky.
- Filament podpory se nachází v oblasti mimo tiskovou plochu příslušné trysky.**
Upravte polohu modelu tak, aby všechny podpěry byly v tisknutelné oblasti přiřazené trysky.

10.2 Selhání kalibrace posunu trysky ()

Příčiny selhání kalibrace posunu trysky a selhání vysoce přesné kalibrace posunu trysky jsou odlišné. Proveďte odstraňování potíží podle následujících běžných příčin a odpovídajících řešení.

Možné příčiny a řešení selhání kalibrace posunu trysky

- Kalibrační senzor není detekován nebo dochází k velké odchylce polohy**
Zkontrolujte související chybové zprávy HMS zobrazené tiskárnou.
- Nainstalován neoriginální hotend**
Vyměňte za originální hotend.

3. Hotend není správně nainstalován

Zkontrolujte, zda je spona hotendu pevně uchycena.

Možné příčiny a řešení selhání kalibrace přesného posunu trysky

1. Špatná kvalita tisku kalibračního modelu

Odstraňte stávající kalibrační výtisky, vyčistěte tiskovou desku a znovu proveďte vyrovnaní podložky. Zkontrolujte, zda tryska není ucpaná nebo zda z ní neuniká materiál, a v případě potřeby ji vyčistěte nebo vyměňte.

2. Nízký barevný kontrast mezi dvěma kalibračními filamenti

Pro kalibraci použijte dvě vlákna s vyšším barevným kontrastem.

3. Během kalibrace nebyla zapnutá LED světla

Zapněte obě LED diody a nechte je svítit po celou dobu kalibrace.

4. Objektiv kamery hlavice je špinavý

Vyčistěte objektiv alkoholovými ubrousky.

5. Nesprávná instalace kamery na hlavě nástroje (nakloněná nebo poškozená)

Znovu nainstalujte nebo vyměňte kameru na hlavě nástroje.

10.3 Selhání kalibrace přesnosti pohybu

Pokud kalibrace přesnosti pohybu selže, tiskárna zobrazí chybovou zprávu a deaktivuje funkci vylepšení přesnosti pohybu.

Možné příčiny a řešení

1. Kamera na hlavě nástroje je špinavá nebo nefunguje

Zkontrolujte, zda je objektiv kamery hlavice čistý nebo zda na něm nejsou nečistoty či šmouhy. Pokud ano, opatrně jej otřete hadříkem na čočky a zkontrolujte také související chyby HMS.

2. Nesprávný typ tiskové desky nebo nesprávně umístěný vizuální enkodér

Použijte oficiální vizuální enkodér a ujistěte se, že je správně umístěn na vyhřívané podložce.

3. Vzor vizuálního kodéru je špinavý nebo poškozený

Otřete horní vrstvu vizuálního kodéru alkoholem a zkontrolujte, zda není viditelně poškozený nebo zdeformovaný. Pokud ano, vyměňte vizuální kodér.

4. Po dokončení kalibrace se zobrazí hlášení „Kalibrace se nezdařila“

To znamená, že přesnost pohybu po kalibraci nespĺňuje očekávání a je nutná rekalibrace.

5. Během kalibrace byly zapnuté LED diody komory nebo externí světla, což způsobilo přexponování kamery

Vypněte LED diody komory a všechny externí zdroje světla a poté kalibraci opakujte.

10.4 Ucpání Řešení problémů

Pokud se během tisku vyskytnou následující problémy, postupujte podle pokynů pro řešení problémů a diagnostikujte příčinu.

- **Žádné filament nebo velmi malé vytlačování:** Ozubené kolo extruderu se otáčí normálně, ale z trysky nevychází žádný filament nebo je vytlačovaný filament extrémně tenký.
- **Klapavé zvuky z extruderu:** Tento zvuk se ozývá, když servomotor extruderu prokluzuje, protože nedokáže tlačit filament do hotendu.
- **Nedostatečné vytlačování nebo mezery mezi vrstvami v tisku:** Vrstvy se správně nespojují, což zanechává viditelné mezery nebo díry.
- **Tisk se okamžitě přeruší:** Hlava se pohybuje, ale z trysky nevychází žádný filament.

Možné příčiny

1. Nadměrný odpor uvnitř PTFE trubice, který brání plynulému vtahování filamentu.
2. Ucpání uvnitř extruderu, včetně vodicích kladek duálního extruderu, ozubeného kola extruderu, mezery mezi nimi a vodička filamentu extruderu.
3. Ucpaná tryska nebo hrdlo hotendu, což brání správnému tavení nebo extruzi.

Řešení

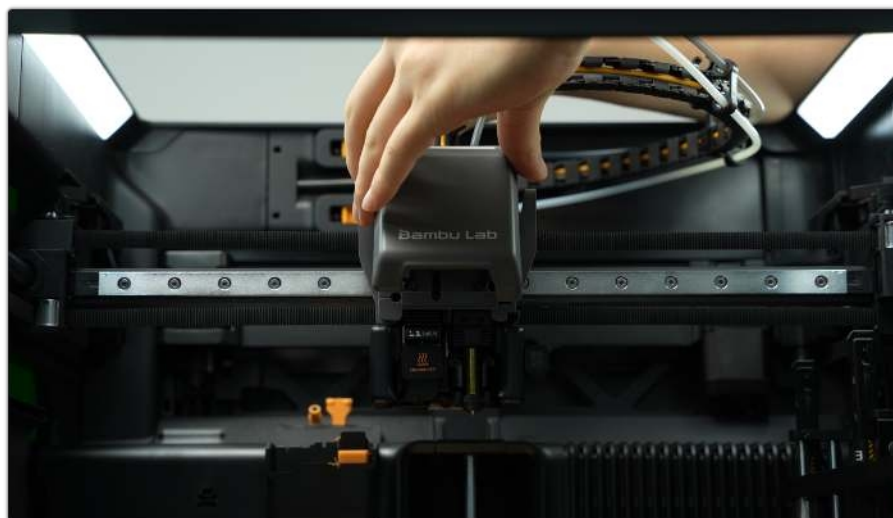
Podrobné kroky pro řešení problémů a řešení najdete v části H2C Clog Inspection (wiki.bambulab.com/h2c/troubleshooting/clogging). Níže je uveden přehled postupů.

POZNÁMKA



Následující pokyny používají jako příklad pravý hotend. U levého hotendu se postupuje stejně; stačí přepnout na odpovídající součásti na levé straně.


Krok 1. Demontujte vylepšený chladič ventilátor tiskové hlavy

Otevřete přední dvířka tiskárny a sejměte horní skleněný kryt. Odpojte konektor vylepšeného chladičového ventilátoru tiskové hlavy, uchopte horní část ventilátoru a zvedněte jej, abyste jej vyjmuli.



Krok 2. Demontujte indukční hotend

Na dotykové obrazovce tiskárny přejděte do nabídky „“ > „**Motion: XYZ**“, klepněte na „“ pro spuštění vyhřívání podložky a poté klepněte na „-Y“ pro posunutí tiskové hlavy dopředu, aby byl zajištěn snadný přístup.

Na dotykovém displeji tiskárny klepněte na „“ > „**Nozzle & Extruder**“, ověřte, zda teplota trysky klesla na pokojovou teplotu, a poté stiskněte páčku řezače filamentu, aby se filament odřízl. Klepněte na „**Right**“, abyste posunuli blokátor průtoku a odkryli pravý hotend.

Zatáhněte za západku indukčního hotendu doprava, abyste jej odemkli, a opatrně vyjměte indukční hotend Vokek tak, že uchopíte špičku trysky a zatáhnete šikmo.



POZNÁMKA

Chcete-li vyjmout levý hotend, nejprve odřízněte filament na levé straně, sejměte silikonový návlek, odemkněte mechanismus s jedním klipem a poté vyjměte levý hotend.

UPOZORNĚNÍ

Před odstřížením filamentu se ujistěte, že tryska má pokojovou teplotu, aby nedošlo k sekundárnímu ucpání.

Krok 3. Ručně vyjměte filament

Stiskněte černý vnější kroužek a vyjměte trubici z PTFE z tiskové hlavy.

Silně zatlačte pravé vodící rameno doprava a přidržte ho v této poloze, poté druhou rukou jemně vytáhněte filament nahoru.

- Pokud lze filament hladce vyjmout, pokračujte krokem 4.
- Pokud cítíte silný odpor, nepoužívejte sílu. Přejděte ke kroku 6, kde najdete řešení problémů s ucpáním extruderu a jeho čištění.





UPOZORNĚNÍ

Vytlačování filamentu silou při pocitu odporu může způsobit jeho zaseknutí v napínacích kolečkách duálního extruderu, což zkomplikuje pozdější čištění.

Krok 4. Ruční vytlačování

Vložte nový filament do vstupu pro filament na pravé tiskové hlavě a vyberte ruční extruzi.

Na dotykové obrazovce tiskárny klepněte na „“ > „**Nozzle & Extruder**“ > „**Extruder**“, vyberte „**Right**“ a poté klepněte na „“ pro extruzi filamentu. Pokud se zobrazí výzva „Please heat the nozzle to above 170 °C“, můžete vybrat „**Don't remind me**“.

- Pokud se filament vytlačuje plynule, může být ucpaná tryska. Pokračujte krokem 5 pro vyčištění ucpání.

- Pokud nelze filament vytlačovat ani zasunout, může být extruder zaseknutý. Přejděte ke kroku 6, kde najdete řešení problémů s ucpáním extruderu a jeho čištění.

Krok 5. Odstranění ucpání hotendu/trysky

Stiskněte konec indukční trysky a nasadte ji na pravý hotend. Zatlačte západku indukčního hotendu doleva, až se nebude dát posunout dál, a jemně s ní zatřeste, abyste se ujistili, že je správně nainstalována.

Na domovské obrazovce dotykové obrazovky přejděte do části „“ > „**Nozzle & Extruder**“.

Vyberte **Right** (pro pravý hotend) a poté nastavte teplotu hotendu mírně nad normální teplotu tisku filamentu (například PLA: 220 °C).

Jakmile se zahřeje, pomalu zasuňte odblokovací kolík do trysky a několikrát s ním pohybujte nahoru a dolů, abyste uvolnili ucpání.



DŮLEŽITĚ

V důsledku uvolnění vnitřního tlaku může dojít k neočekávanému vytlačení filamentu. Při čištění vždy noste tepelně odolné rukavice a držte hlavu a tělo v bezpečné vzdálenosti od tiskové komory, abyste se nepopálili.

TIPY

Další metody čištění najdete v průvodci odstraňováním ucpání trysky/hotendu.

Krok 6. Odstranění ucpání extruderu

Pokud se nepodaří ruční vytažení filamentu nebo extruze, může být příčinou ucpání:

- Filament uvízl v mezeře mezi ozubeným kolem extruderu a vodicími koly duálního extruderu.

- Filament uvízl na vstupu do vodítka filamentu extruderu nebo uvnitř vodítka.
- U pravého hotendu může být filament zaseknutý na výstupu z ramene vodícího kola nebo uvnitř něj.

V výše uvedených případech demontujte řezačku filamentu, vodítko filamentu extruderu a dvojité napínací kladky extruderu podle potřeby a poté odstraňte zaseknutý filament.

POZNÁMKA

Čištění extruderu je složité. Podrobné pokyny najdete v části Kontrola ucpání H2C (wiki.bambulab.com/h2c/troubleshooting/clogging).

10.5 Průvodce odstraňováním ucpání trysky/hotendu

Ucpání hotendu je při 3D tisku technologií FDM relativně běžné a může se projevovat následujícími způsoby.

- **Nedostatečná extruze:** Nedostatečné vytlačování filamentu, což vede k mezerám nebo přerušením vrstev na povrchu modelu.
- **Žádná extruze:** Tiskárna funguje normálně, ale z trysky není vytlačováno žádné filament.

Možné příčiny

1. **Změkčení vlivem tepla:** Při tisku materiálů s nízkou teplotou (například PLA) v uzavřeném prostředí může filament změkčit ještě před vstupem do hotendu.
2. **Abnormální průměr filamentu:** Průměr filamentu je nerovnoměrný nebo přesahuje 1,75 mm, což způsobuje ucpání na vstupu do hotendu.
3. **Ucpání cizím předmětem:** Do hotendu se mohou dostat nečistoty z extruderu nebo úlomky filamentu, což způsobí částečné nebo úplné ucpání trysky.
4. **Filamenty s částicemi:** Filamenty obsahující částice (například filamenty vyztužené uhlíkovými vlákny, svítící ve tmě nebo s glitry) se mohou hromadit na špičce trysky a způsobit ucpání.
5. **Zbytky materiálu ze smíšených filamentů:** Při přechodu mezi typy filamentů (například z PLA na PC, z ASA na TPU) nemusí být zbytky filamentu zcela odstraněny, což vede k jejich smíchání a ucpání.


Řešení



Existují 4 běžné metody pro odblokování trysky. Vyberte si tu, která nejlépe vyhovuje vaší situaci.

1. **Ruční vytlačování:** Zahřejte trysku a ručně zatlačte filament, aby se vytlačila ucpaná část.
2. **Čištění odblokovacím kolíkem:** Použijte odblokovací kolík k vyčištění špičky trysky.

3. **Vytáhnutí za studena:** Zahřejte trysku, poté ji ochlaďte na pokojovou teplotu a rychle vytáhněte filament, abyste odstranili ucpání.
4. **Čištění horkým imbusovým klíčem:** Zahřejte trysku a vložte do ní imbusový klíč, abyste odstranili zbytky filamentu. Tato metoda je vhodná pro ucpání na studené straně.

10.5.1 Ruční vytlačování pomocí nástroje „ “

Krok 1. Zahřejte hotend. Na obrazovce tiskárny klepněte na „“ > „**Nozzle & Extruder**“ a poté vyberte levý nebo pravý hotend, který je třeba vyčistit. Nastavte teplotu hotendu mírně nad doporučenou teplotu tisku pro váš filament (například nastavte PLA na 220 °C) a poté klepněte na „Confirm“ pro zahájení ohřevu.

Krok 2. Ruční vytlačování. Jakmile teplota dosáhne nastavené hodnoty, přejděte na dotykovém displeji tiskárny do nabídky „“ > „**Nozzle & Extruder**“ a klepněte na „“ u příslušné trysky, abyste vytlačili filament a zkontrolovali, zda tryska vytlačuje správně.

Pokud nelze filament vytlačit nebo nevytváří souvislý pramen, pokračujte k čištění odblokovacím kolíkem (viz krok 2).

TIPY


Při použití TPU klepněte na tlačítko vkládání maximálně třikrát. Někde rychle ani opakovaně na tlačítko vkládání/vyjímání, protože by mohlo dojít k ucpání nebo zamotání filamentu.



10.5.2 Čištění odblokovacího kolíku

UPOZORNĚNÍ

Tato metoda se nevztahuje na trysky menší než 0,4 mm.

- Krok 1.  Zahřejte hotend. Na obrazovce tiskárny vyberte možnost Nastavení > **Tryska a extruder** a poté vyberte levý nebo pravý hotend, který je třeba vyčistit. Nastavte teplotu hotendu mírně nad doporučenou teplotu tisku pro váš filament (například nastavte PLA na 220 °C) a poté klepnutím na Potvrdit spusťte ohřev.
- Krok 2. Jakmile hotend dosáhne nastavené teploty, vložte odblokovací kolík do trysky a několikrát s ním pohybujte nahoru a dolů.


D6NGEP

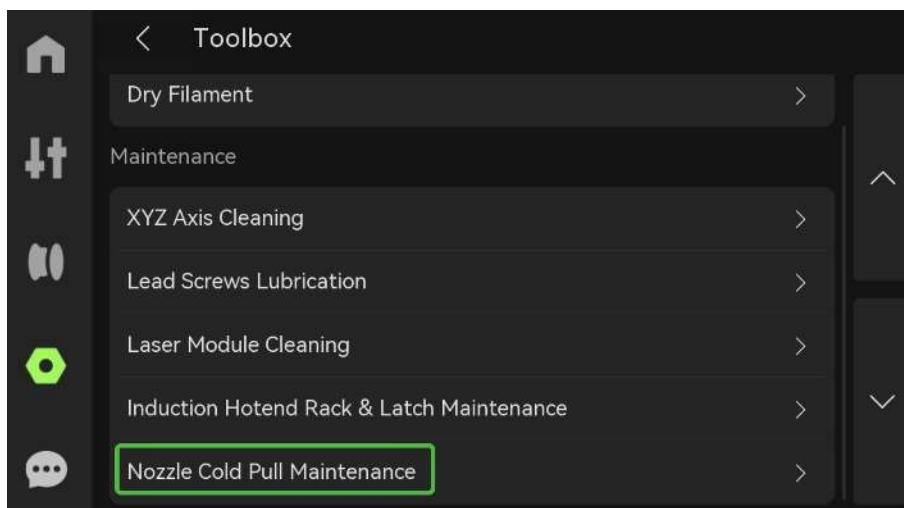
Náhlé uvolnění tlaku uvnitř trysky může způsobit neočekávané vystřelení horkého filamentu. Během tohoto procesu vždy noste ochranné rukavice a držte ruce a tělo v bezpečné vzdálenosti od sestavy hotendu.



10.5.3 „Cold pull“

„**Cold pull**“ je technika údržby 3D tiskárny používaná k odstranění nečistot, ucpání nebo zbytků filamentu z vnitřku trysky.

-  Na obrazovce tiskárny přejděte do části Nástroje > **Nástrojová sada** > **Údržba studeného tahání trysky** a poté postupujte podle pokynů na obrazovce k dokončení procesu.



Budete provázeni následujícími kroky:

- Krok 1. Vyberte hotend a filament, které je třeba vyčistit. Krok
2. Vyjměte PTFE trubici z tiskové hlavy.
- Krok 3. Vložte dříve použité filament. Tiskárna automaticky zahřeje trysku, vyčistí zbytky filamentu a ochladí ji na správnou teplotu.
- Krok 4. Vyjměte filament a znovu nainstalujte trubici z PTFE.

10.5.4 Čištění horkým imbusovým klíčem (hotend typu Left-)

⚠ UPOZORNĚNÍ

Tato metoda platí pouze pro imbusový klíč H1.5.

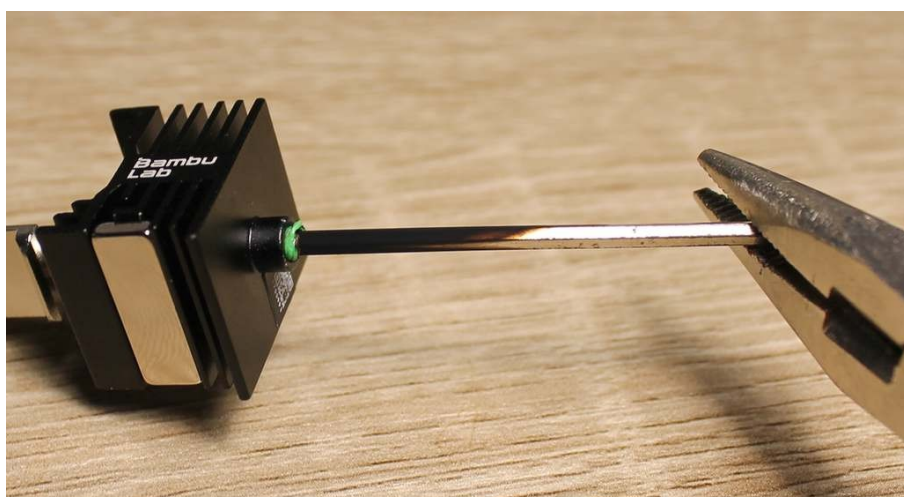
⚠ DŮLEŽITĚ

Při práci noste ochranné rukavice, abyste se vyhnuli popáleninám od kapajícího nebo roztaveného filamentu.

- Krok 1. Na dotykové obrazovce tiskárny klepněte na možnost Nastavení (🔧) > **Tryska a extruder (Nozzle & Extruder)** > **Extruder**, vyberte **možnost Vlevo (Left)**, poté sejměte silikonový návlek, odemkněte sponu trysky a sejměte levý hotend.
- Krok 2. Pomocí kleští pevně uchopte imbusový klíč a zahřejte jej po dobu přibližně 10 sekund.



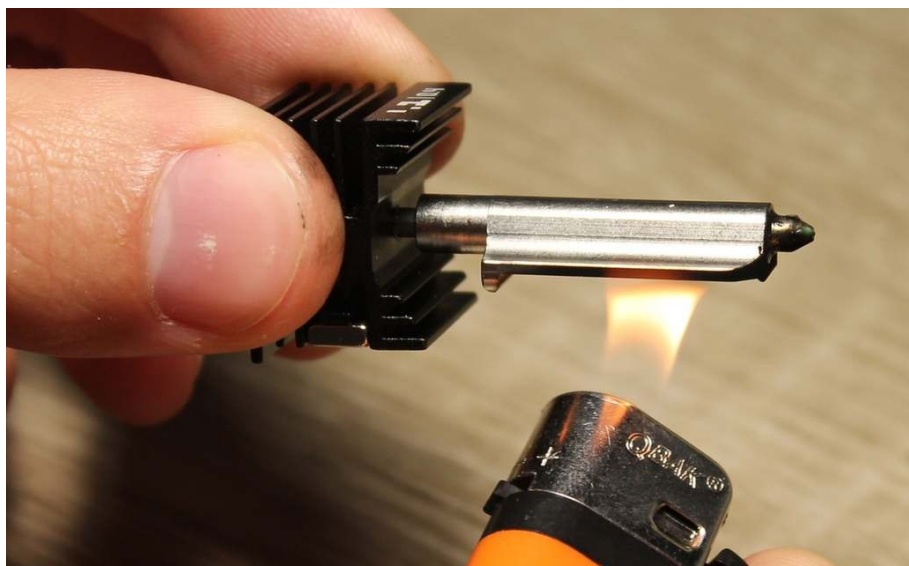
Krok 3. Zatímco je špička imbusového klíče ještě horká, rychle jej zasuňte do hotendu přes chladič a zatlačte, dokud neprojde skrz filament uvnitř. Poté počkejte asi 30 sekund, až imbusový klíč mírně vychladne.



Krok 4. Nyní je imbusový klíč v hotendu, obklopený filamentem. Pomocí standardního plynového zapalovače zahřejte špičku trysky po dobu asi 20 sekund.

⚠ D6NGEP

- Nepřehřívejte trysku a nepoužívejte výkonné butanové hořáky. Používejte pouze standardní plynový zapalovač.
- Špička trysky musí být zahřátá jen natolik, abyste mohli vyjmout imbusový klíč spolu s vláknem uvnitř.
- Přehřátí trysky může způsobit kapání nebo rozstříkávání filamentu. Špičku trysky vždy držte směrem od sebe.



Krok 5. Po zahřátí opatrně vytáhněte imbusový klíč. Filament a ucpaný materiál by měly vyjít vcelku spolu s klíčem.



Krok 6. Po dokončení znovu nainstalujte hotend.

10.5.5 Čištění horkým imbusovým klíčem (pravý hotend/indukční Ho-)

⚠ D6NGEP

Při práci vždy noste ochranné rukavice, abyste se vyhnuli popálení od kapajícího nebo roztaveného filamentu.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Tento postup platí pouze pro imbusový klíč H1,5.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Vyhňte se vystavení magnetu indukčního hotendu vysokým teplotám, silným magnetickým polím nebo silným nárazům, protože by to mohlo způsobit demagnetizaci a ovlivnit správnou funkci.

- Krok 1. Na dotykové obrazovce tiskárny vyberte možnost Nastavení (⚙) > **Tryska a extruder (Nozzle & Extruder)** > **Extruder**. Vyberte **možnost Pravý (Right)** a nastavte teplotu pravého hotendu mírně nad běžnou teplotu tisku filamentu (například 220 °C pro PLA).
- Krok 2. Poté na dotykovém displeji tiskárny vyberte **Hotends & Rack**. Klepněte na indukční hotend na hlavě nástroje a poté vyberte **Nest**. Tiskárna automaticky zasune pravý hotend do volného doku na stojanu indukčních hotendů.

⚠ D6NGEP

Pokud operace Nest není provedena z obrazovky tiskárny, musí být indukční hotend odstraněn uchopením špičky trysky. Vzhledem k tomu, že tryska již byla zahřátá v kroku 1, představuje to vážné riziko popálení. Tuto metodu nepoužívejte.

- Krok 3. Na dotykové obrazovce tiskárny klepněte na „⚙“ > **„Motion: XYZ“**. Přesuňte hlavu nástroje do vhodné polohy, aby bylo možné indukční hotend snadno vyjmout.
- Krok 4. Vyměňte indukční hotend z příslušného doku. Držte pouze část chladiče a nedotýkejte se špičky trysky.



⚠ D6NGEP

Nedotýkejte se špičky trysky vyhřívaného indukčního hotendu, abyste se nepopálili.

- Krok 5. Pomocí kleští pevně uchopte imbusový klíč a zahřívejte jej přibližně 10 sekund.
- Krok 6. Zatímco je špička imbusového klíče ještě horká, rychle jej vsuňte svisle přes horní část chladiče do hotendu a zatlačte jej do ucpaného filamentu, jak je znázorněno níže. Poté počkejte

asi 30 sekund, než imbusový klíč mírně vychladne a pevně uchopí okolní filament.



Krok 7. Po vychladnutí pomalu a plynule vytáhněte imbusový klíč. Ucpaný filament by měl být vytažen spolu s klíčem, čímž se uvolní ucpání uvnitř trysky.

Kapitola 11 Pravidelná údržba tiskárny

11.1 Frekvence údržby a provozní požadavky –

Tiskárna vyhodnocuje úroveň znečištění na základě typu a délky trvání úlohy a poskytuje cílené připomenutí čištění a údržby. Tato funkce vyžaduje aktualizaci firmwaru na nejnovější verzi.

Doporučujeme aktualizovat firmware před prvním použitím, aby se aktivovala připomenutí čištění.

Pokud se tiskárna používá pouze pro 3D tisk, měla by být frekvence čištění a údržby následující:

Komponenta		Typ	Četnost	Postup
Tiskárna	Tiskový systém	Kalibrace	Po přepravě nebo údržbě	Proveďte kalibraci tisku
Vnější povrch	Vnější povrch	Vyčistěte	3 měsíce	Otřete netkanou utěrkou navlhčenou v alkoholu.
	Aktivní komorový odtah			
	Odsávací ventilátor komory			
Vnitřní povrch	Vzduchový filtr	Vyčistit	3 měsíce	Otřete netkanou látkou navlhčenou v alkoholu.
	Snímač plamene			
	Pomocný ventilátor chlazení			
	Kamera s živým obrazem			
	Kamera BirdsEye (pouze laserová verze)			
Vnitřní obložení vlevo a vpravo				
Stojan pro indukční hotend	Stojanová jednotka	Čistý	1 měsíc	Otřete netkanou utěrkou navlhčenou v alkoholu.
	Sestava indukčního doku			
	Lineární tyče	Vyčistěte a namažte		Otřete netkanou látkou navlhčenou v alkoholu a po vyčištění naneste mazací olej.

Součást		Typ	Četnost	Pracovní kroky
Osy XYZ	Lineární vedení osy X	Vyčistit a namazat	1 měsíc	Otřete netkanou látkou navlhčenou v alkoholu a po vyčištění naneste mazací olej.
	Lineární tyče osy Y			
	Lineární tyče a vodící šrouby osy Z			Otřete netkanou látkou navlhčenou alkoholem, poté po čištění naneste mazací tuk na vodící šrouby a mazací olej na lineární tyče
Hlava nástroje	Vodící lišta zdvihání trysky	Čištění a mazání	1 měsíc	K otření použijte netkanou utěrku navlhčenou alkoholem, poté po vyčištění naneste mazivo
	Kamera hlavice nástroje	Vyčistit	3 měsíce	Otřete netkanou utěrkou navlhčenou alkoholem.
	Kamera trysky			
	Levá a pravá tryska horkého konce	Čištění	V případě znečištění	Zvyšte teplotu trysky a poté ji otřete houbičkou na čištění trysek navlhčenou vodou.

 **POZNÁMKA**

Některé obrázky níže mohou pro demonstraci používat jiné modely řady H2; to nemá vliv na skutečný provoz.

 **UPOZORNĚNÍ**

Pro dlouhodobý tisk s vysokoteplotními nebo technickými materiály se doporučuje zvýšit frekvenci údržby na jednu za měsíc.

 **UPOZORNĚNÍ**

- Před zahájením laserového úkolu vyjměte všechny indukční hotendy z držáku hotendů, aby se během zpracování nepřichytával prach nebo nečistoty.
- Po častém používání laserového modulu vyčistěte a proveďte údržbu tiskárny, abyste zajistili dlouhodobý stabilní provoz.

DŮLEŽIT

Zajistěte pravidelné čištění a údržbu tiskárny podle potřeby, v opačném případě může dojít k poškození zařízení a bezpečnostním rizikům.

11.2 Kalibrace tisk

Aby byla zajištěna přesnost tisku a stabilní provoz, proveďte úplnou kalibraci po přemístění tiskárny nebo údržbě klíčových komponent, jako jsou osy XYZ a nástrojová hlava.

Na obrazovce tiskárny klepněte na  > **Calibration** > **Print Calibration** a poté vyberte požadovanou kalibrační úlohu.

POZNÁMKA

Úlohy kalibrace tisku můžete spouštět také prostřednictvím aplikací Bambu Handy a Bambu Studio. Viz [Spuštění kalibrace](#).

11.3 Vyčistěte vnější a vnitřní povrchy tiskárny

11.3.1 Vnější povrch tiskárny

Připravte si alkohol a netkanou utěrku.

Pomocí netkané utěrky navlhčené v alkoholu otřete vnější povrchy, dotykovou obrazovku, automatický horní ventilátor a další oblasti.

11.3.2 Vnitřek tiskárny

Nástroje: Netkaná utěrka, alkohol.

Krok 1. Otevřete přední dvířka. Pomocí netkané utěrky navlhčené v alkoholu otřete rám a vnitřní povrch předních dvířek.

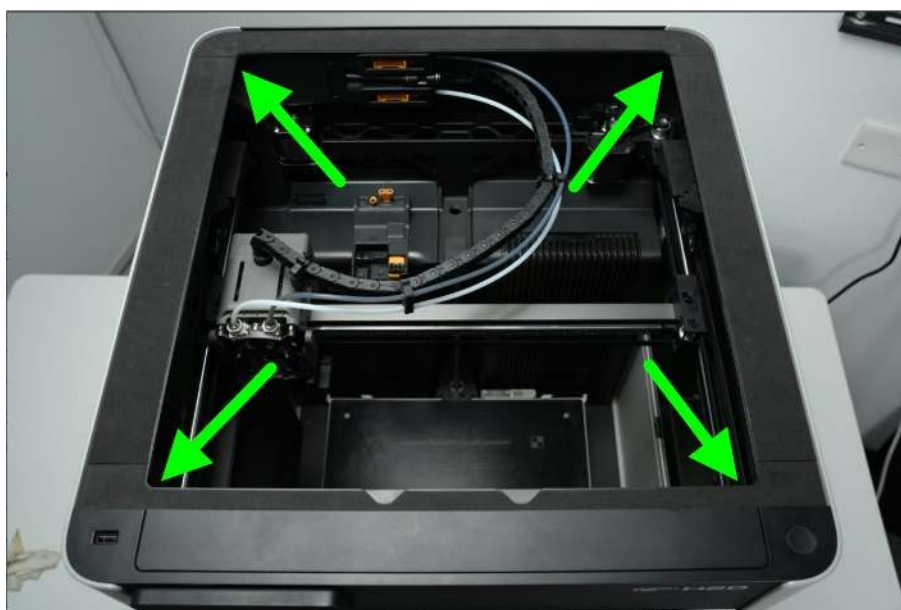
Krok 2. Otřete pomocný chladicí ventilátor na levé straně.



Krok 3. Očistíte povrch levé a pravé vnitřní výstelky a horní stranu vnitřní výstelky a současně očistíte stírací lištu, abyste odstranili veškeré zbytky filamentu.



Krok 4. Očistíte čtyři senzory plamene umístěné ve čtyřech rozích uvnitř tiskárny a LED pásy na obou stranách.



11.4 Vyčistěte výfukovou mřížku komory a ventilátor „“

Nástroje: Netkaná tkanina, alkohol, kartáč na prach.

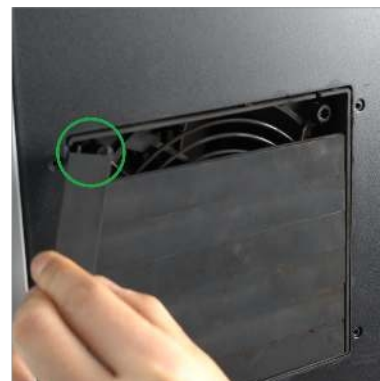
Krok 1. Demontujte odtahovou mřížku komory. Pomocí kartáčku na prach setřete povrchový prach a poté otřete netkanou látkou navlhčenou v alkoholu. Pokud je mřížka silně znečištěná, opláchněte ji vodou a vyčistěte kartáčem.



Vytáhněte mřížku směrem ven



Otočte o 90° ve směru hodinových ručiček a sejměte



Zvedněte západku nahoru a sejměte ji

Krok 2. Pomocí prachového kartáče odstraňte prach z vnější strany odtahového ventilátoru komory.



Krok 3. Namontujte odtahovou mřížku zpět do tiskárny zdola nahoru.



Zasuňte levou západku do drážky

Zacvakněte pravý
polohovací blok do
drážky

**⚠ UPOZORN
ĚNÍ**

Pokud mřížku výstupu vzduchu opláchnete vodou, před opětovnou instalací ji důkladně osušte. Vlhkost může ovlivnit normální fungování ostatních elektronických součástí.

11.5 Vyčistěte filtr vzduchového filtru

Nástroje: Netkaná tkanina, alkohol, kartáč na prach, nový filtr s aktivním uhlím.

Krok 1. Uchopte horní část krytu vzduchového filtru a vytáhněte jej ven, abyste jej sejmuli.



⚠ UPOZORNĚNÍ

Pokud je na povrchu příliš mnoho prachu, položte pod filtr kus papíru, aby se prach nedostal do tiskárny.

- Krok 2. Pomocí prachového kartáče odstraňte prach z obou stran krytu filtru a poté jej otřete netkanou látkou navlhčenou v alkoholu. Pokud je kryt filtru silně znečištěný, opláchněte jej vodou a vyčistěte kartáčem.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Pokud kryt filtru opláchnete vodou, před opětovnou instalací jej důkladně osušte. Vlhkost může ovlivnit normální fungování ostatních elektronických součástí.

- Krok 3. Pokud povrch filtru vykazuje zjevné skvrny, ucpání nebo nasycení, vyměňte jej za nový filtr s aktivním uhlím. Uchopte rukojeť filtru a vytáhněte jej ven, abyste odstranili starý filtr.

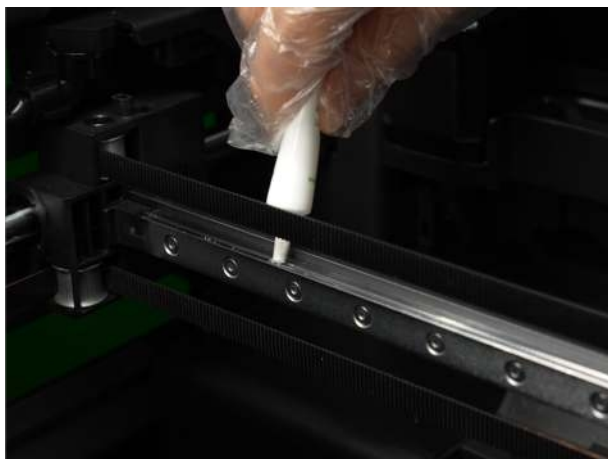


11.6 Vyčistěte a namažte osy XYZ ()

11.6.1 Lineární vodící lišty osy X

Nástroje: Netkaná tkanina, alkohol, mazací olej.

- Krok 1. Pomocí netkané textilie navlhčené v alkoholu otřete lineární kolejnice a řemeny osy X.
- Krok 2. Ručně přesuňte hlavu nástroje na druhou stranu a vyčistěte zbývající oblasti.
- Krok 3. Naneste mazací olej na horní a spodní stranu lineárních kolejnic. Pohybuje hlavou nástroje 4–6krát doleva a doprava, aby se olej rovnoměrně rozprostřel.



Namažte horní stranu
lineární kolejnice osy X



Namažte spodní stranu
lineární kolejnice osy X

11.6.2 Lineární tyče osy Y

Nástroje: Netkaná tkanina, alkohol, mazací olej.

- Krok 1. Pomocí netkané textilie navlhčené v alkoholu otřete lineární tyče osy Y z obou stran.
- Krok 2. Ručně posuňte hlavu nástroje a vyčistěte zbývající oblasti.
- Krok 3. Naneste mazací olej na tyče a poté posuňte hlavu nástroje 4–6krát dopředu a dozadu, aby se olej rovnoměrně rozprostřel.



Otřete levou tyč osy Y



Namažte levou tyč osy Y

11.6.3 Lineární tyče osy Z a vodicí šrouby ()

Nástroje: netkaná tkanina, alkohol, mazací olej.

Osa Z se skládá z vodicích šroubů a lineárních tyčí uspořádaných do tří skupin umístěných v levé přední, pravé přední a střední zadní části tiskárny.

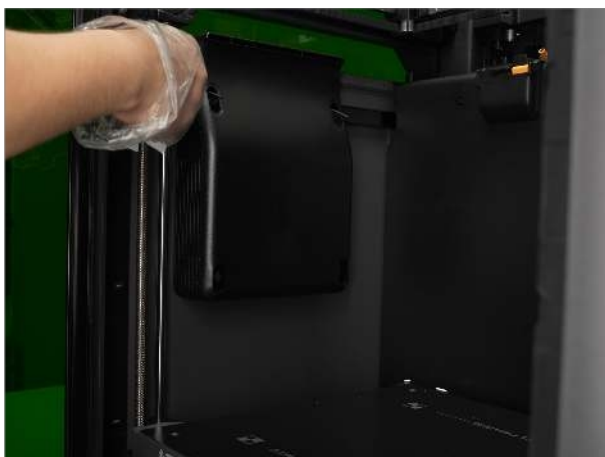
POZNÁMKA

Při čištění mírně zvedněte vyhřívanou podložku, aby se důkladně vyčistily také spodní části vodicích šroubů a lineárních tyčí.

UPOZORNĚNÍ

Pro lineární tyče a vodicí šrouby používejte různé mazací prostředky. Nepoužívejte je zaměněně.

- Krok 1. Pomocí netkané utěrky navlhčené v alkoholu otřete vodicí šrouby a lineární tyče.
- Krok 2. Naneste mazací olej na lineární tyče (čárkovaná oblast) a mazivo na vodicí šrouby (plná čára).
- Krok 3. Dokončete čištění a mazání všech tří skupin.
- Krok 4. Připojte napájení. Na obrazovce tiskárny posuňte vyhřívanou podložku nahoru a dolů 3–4krát, aby se maziva rovnoměrně rozprostřela.



Otřete vodicí šrouby osy Z a lineární tyče



Namažte vodicí šrouby a lineární tyče

11.7 Vyčistěte a namažte indukční hotend a stojan

Nástroje: Netkaná tkanina, alkohol, mazací olej.

- Krok 1. Pomocí netkané utěrky navlhčené v alkoholu otřete tělo držáku hotendu, sestavu indukčního doku hotendu a čtyři lineární tyče.
- Krok 2. Naneste mazací olej na lineární tyče a posuňte stojan nahoru a dolů, aby se mazivo rovnoměrně rozprostřelo.
- Krok 3. Pomocí papírového kapesníku nebo netkané utěrky odstraňte přebytečný mazací olej z tyčí.



Otřete stojan indukčního hotendu



Namažte lineární tyče

11.8 Hlavice

POZNÁMKA

Při čištění vnitřních součástí tiskové hlavy navštivte prosím oficiální Wiki ([wiki-i.bambulab.com/home](https://wiki.i.bambulab.com/home)) a vyhledejte „Dual Extruder Filament Guide Replacement Guide for the H2C“, kde najdete podrobné pokyny k demontáži a montáži.

UPOZORNĚNÍ

Na spodní straně tiskové hlavy se nachází magnet s ochrannou páskou odolnou vůči vysokým teplotám. Tuto pásku během čištění neodstraňujte.

POZOR

Pokud potřebujete pracovat při vysokých teplotách, noste prosím tepelně odolné rukavice, abyste předešli popáleninám.


11.8.1 Čištění hotendů

Nástroje: Žárovzdorné rukavice, houbička na čištění trysky (součástí sady nástrojů), rukojeť 3D kartáče.

POZNÁMKA

Na obrazovce tiskárny klepněte na „“ > „Print Files“ > „Internal“, vyberte soubor modelu rukojeti kartáče brush.3mf a spusťte tisk podle pokynů.

Pravidelně čistěte levý a pravý hotend. Pokud dojde k ucpaní nebo poškození a běžné kroky čištění problém nevyřeší, viz „Výměna hotendu – levý“ a „Výměna hotendu – pravý“.

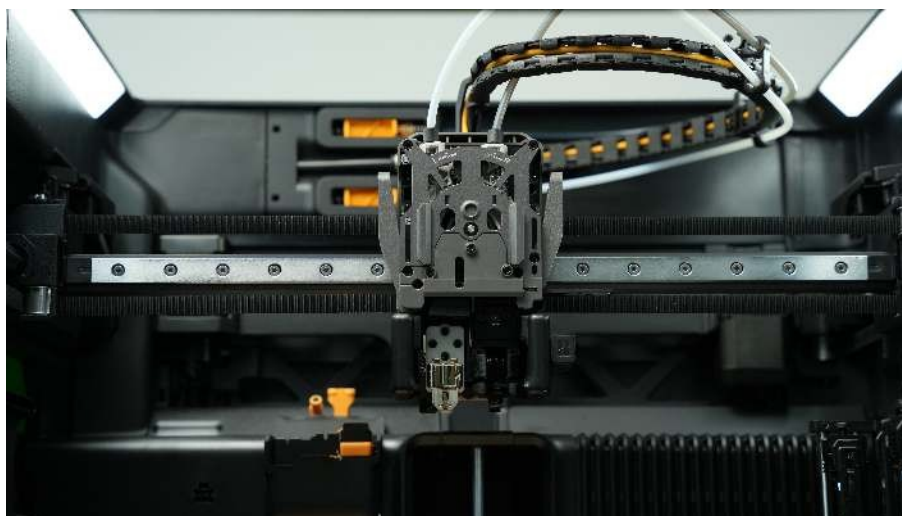
- Krok 1. Připevněte přiloženou houbičku na čištění trysky k rukojeti 3D kartáče.
- Krok 2. Na obrazovce tiskárny klepněte na „“ > „**Nozzle & Extruder**“ > „**Extruder**“, vyberte příslušnou trysku, nastavte teplotu trysky (v rozmezí teplot tavení aktuálního filamentu) a počkejte, až se zahřeje.
- Krok 3. Navlhčete houbičku malým množstvím vody a otřete silikonový návlek a pouzdra hotendu, stejně jako okolní oblasti, dokud nebude odstraněna veškerá nečistota.



11.8.2 Vyčistěte povrch hlavice ()


Nástroje: Netkaná tkanina, alkohol.

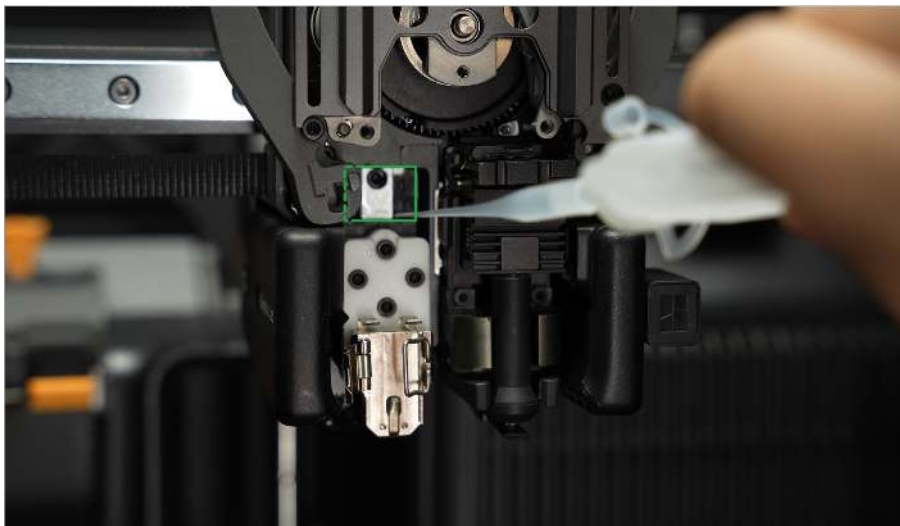
- Krok 1. Pomocí netkané utěrky navlhčené v alkoholu otřete vzduchový kanál chladičho ventilátoru pak a silikonový návlek a pouzdra hotendu.
- Krok 2. Pokračujte v otírání předního krytu extruderu, vodítka filamentu extruderu a obou řezaček filamentu.



11.8.3 Vyčistěte a namažte sestavu zdvihacího mechanismu trysky ()

Nástroje: vatové tyčinky, alkohol, mazací olej.

- Krok 1. Demontujte levý hotend a sestavu vedení filamentu extruderu.
- Krok 2. Pomocí vatové tyčinky navlhčené v alkoholu otřete lineární kolejnici zvedacího mechanismu.
- Krok 3. Naneste malé množství mazacího oleje na lineární kolejnici.
- Krok 4. Na obrazovce tiskárny klepněte na „“ > „**Nozzle & Extruder**“ > „**Extruder**“ a poté 3–5krát přepněte levý a pravý hotend, aby se mazivo rovnoměrně rozprostřelo.



11.9 Vyčistěte kamery

Nástroje: Netkaná tkanina, alkohol.

- Krok 1: Pomocí netkané utěrky navlhčené v alkoholu vyčistěte kameru hlavičky nástroje, kameru trysky, kameru živého zobrazení a kameru z ptáčích perspektivy.



Vyčistěte kameru hlavičky a kameru trysky



Vyčistěte kameru živého náhledu

POZN ÁMKA



Standardní verze H2C standardně neobsahuje kameru s ptačím okem. Kameru s ptačím okem obsahuje pouze model H2CL nebo H2C vylepšený sadou laserového modulu.

! UPOZORNĚNÍ

Při čištění kamer použijte netkanou utěrku navlhčenou malým množstvím alkoholu a před otřením ji vyždímejte, aby se alkohol nevsákl do plastového krytu.

11.10 Čištění vyhřívané podložky

Nástroje: Netkaná utěrka, alkohol.

- Krok 1. Na obrazovce tiskárny klepněte na „“ > „**Motion**“ > „**Heatbed**“ > „“ (Zvednout vyhřívanou podložku), aby se podložka zvedla. Vyčistěte zbytky filamentu pod podložkou.
- Krok 2. Rovnoměrně nastříkejte alkohol na spodní část tiskárny a poté ji otřete netkanou utěrkou.
- Krok 3. Na obrazovce tiskárny spustěte vyhřívanou podložku a poté vyjměte stavěcí desku. Otřete povrch vyhřívané podložky netkanou utěrkou navlhčenou malým množstvím alkoholu.
- Krok 4. Vyčistěte zadní část vyhřívané podložky, senzor kalibrace posunu trysky, ocelový plech trysky a oblasti s kalibračními nálepkami. Ujistěte se, že povrch senzoru je bez nečistot a překážek.
- Krok 5. Po úplném odpaření alkoholu vložte tiskovou desku zpět na místo.



! UPOZORNĚNÍ

Zkontrolujte a vyčistěte povrch vyhřívací desky. Před nasazením desky pro tisk se ujistěte, že na ní nezůstaly žádné nečistoty. V opačném případě by cizí předměty mohly během zahřívání způsobit nevratné poškození povrchu.

11.11 Vyčistěte tiskovou desku (Build)

Nástroje: Netkaná utěrka, prostředek na mytí nádobí, houba (nebo kartáč).

Krok 1: Pomocí teplé vody a mycího prostředku na nádobí očistěte tiskovou desku houbičkou nebo kartáčem a poté ji otřete netkanou utěrkou.






11.12 Výměna příslušenství tiskové desky

11.12.1 Hotend – levá strana tiskárny ()

Hotendy pravidelně čistěte. Pokud dojde k ucpání nebo poškození a běžné čištění problémem nevyřeší, postupujte podle níže uvedených kroků a hotend vyměňte.

⚠ D6NGEP

Před výměnou hotendu se ujistěte, že teplota trysky klesla na pokojovou teplotu, abyste předešli popálení.

- Krok 1. Na obrazovce tiskárny klepněte na „“ > „**Motion**“ > „**heatbed**“ > „“, aby se vyhřívaná podložka spustila dolů.
- Krok 2. Na obrazovce tiskárny klepněte na „“ > „**Nozzle & Extruder**“ > „**Extruder**“ a poté klepněte na „**Left**“, abyste posunuli blokátor průtoku na druhou stranu a usnadnili tak jeho odstranění.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Nedotýkejte se blokátoru průtoku přímo rukama. Blokátor průtoku je křehký, nadměrná síla by jej mohla zlomit.

- Krok 3. Vypněte tiskárnu, ujistěte se, že tryska vychladla na pokojovou teplotu, a sejměte horní skleněný kryt tiskárny.
- Krok 4. Uchopte dva rohy v horní části předního krytu tiskové hlavy, zvedněte jej nahoru a sejměte přední kryt tiskové hlavy.
- Krok 5. Pokud ve hotendu zůstalo vlákno, stiskněte levou páčku řezače vlákna, aby se vlákno odřízlo.
- Krok 6. Ujistěte se, že hotend, který chcete vyjmout, není blokován průtokovým blokátorem. Sejměte silikonový návlek, odemkněte zajišťovací jazýček a vyjměte hotend.
- Krok 7. Nainstalujte nový hotend, zajistěte zajišťovací jazýček (zatlačte na levou západku a poté upevněte pravou sponu), nasadte silikonový návlek a poté znovu nainstalujte přední kryt tiskové hlavy a horní skleněný kryt tiskárny.


11.12.2 Hotend – pravý (indukční hotend typu „“)“)

Indukční hotend pravidelně čistěte. Pokud dojde k ucpání nebo poškození a běžné kroky čištění problém nevyřeší, postupujte podle níže uvedených kroků a indukční hotend vyměňte.




Před výměnou indukčního hotendu se ujistěte, že teplota trysky klesla na pokojovou teplotu, abyste předešli popálení.

11.12.2.1 Automatická výměna na hlavici

- Krok 1. Na obrazovce tiskárny klepněte na „“ > „**Nozzle & Extruder**“ > „**Hotends & Rack**“.
- Krok 2. Vyberte držák hotendu s označením **Empty (Prázdný)**, klepněte na **Nest** (Vložit) a počkejte, až tisková hlava automaticky vrátí indukční hotend do prázdného držáku.
- Krok 3. Vyberte číslo indukčního hotendu, který chcete nainstalovat, klepněte na „**Fetch**“ a počkejte, až se nástrojová hlava automaticky nainstaluje.

11.12.2.2 Automatická výměna na stojanu hotendů

- Krok 1. Na obrazovce tiskárny klepněte na „“ > „**Nozzle & Extruder**“ > „**Hotends & Rack**“.
- Krok 2. Vyberte číslo indukčního hotendu, který chcete vyměnit, a poté klepněte na **Uninstall**. Stojan se automaticky zvedne.
- Krok 3. Ručně odstraňte indukční hotend, který chcete vyměnit, a nasadte nový.
- Krok 4. Na obrazovce tiskárny vyberte číslo nového indukčního hotendu a poté klepněte na **Čist**, aby se aktualizovaly informace o průměru hotendu a materiálu.



11.12.2.3 Ruční výměna na tiskové hlavě

Chcete-li vyměnit indukční trysku při vypnuté tiskárně, postupujte podle následujících kroků.

- Krok 1. **Spusťte vyhřívanou podložku.** Na obrazovce tiskárny vyberte možnost „“ > „**Motion**“ a klepněte na „“ (Spustit pohyb dolů), aby se vyhřívající podložka spustila dolů.
- Krok 2. **Přesuňte blokátor průtoku.** Na obrazovce tiskárny vyberte „“ > „**Nozzle & Extruder**“ > „**Extruder**“. Klepněte na tlačítko „**Right**“ (**Doprava**) a posuňte blokátor průtoku stranou, aby se dal snadněji vyjmout.
- Krok 3. **Vypněte tiskárnu.** Stiskněte vypínač na zadní straně tiskárny.
- Krok 4. **Sejměte přední kryt hlavice.** Odpojte ventilátor pro vylepšené chlazení hlavice. Uchopte horní část předního krytu a zvedněte jej nahoru, abyste jej sejmuli.
- Krok 5. **Demontujte indukční hotend.** Zatáhněte za západku indukčního hotendu doprava, abyste jej odemkli.
- Stiskněte špičku trysky a zatáhněte za hotend šikmo, abyste jej odstranili.
- Krok 6. **Namontujte indukční hotend.** Stiskněte špičku trysky a nasuňte ji na pravý hotend nástrojové hlavy. Zatlačte západku indukčního hotendu doleva, až se přestane pohybovat. Jemně zatřeste, abyste se ujistili, že je pevně nainstalován.



11.12.3 Silikonový návlek indukčního hotendu

Pokud je silikonová manžeta indukčního hotendu poškozená, prasklá nebo zdeformovaná v důsledku stárnutí, vyměňte ji za novou podle následujících pokynů.

Krok 1. Zvedněte silikonový návlek indukčního hotendu podél zářezu a sejměte jej.

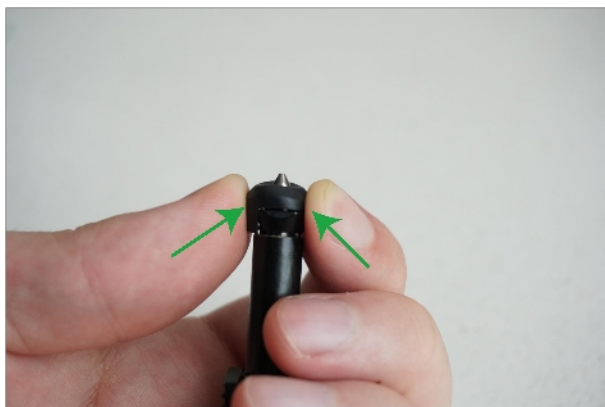


Krok 2. Vyrovnajte vyčnívající část silikonového návleku s polohovací drážkou na hotendu a zatlačte jej dovnitř.



Krok 3. Druhou stranu silikonového pouzdra pevně vytáhněte směrem ven, dokud nezakryje trysku. Poté jej pomalu otáčejte dozadu a dopředu a přitom jej zatlačujte dovnitř.

Krok 4. Ujistěte se, že silikonový návlek těsně přiléhá k indukčnímu hotendu. Pokud je někde vyvýšený výstupek, stlačujte jej, dokud nezapadne do drážky hotendu.



11.12.4 Západka indukčního hotendu

Pravidelně kontrolujte mazání západky indukčního hotendu. Pokud je západka opotřebovaná nebo poškozená, vyměňte ji podle následujících kroků.

POZNÁMKA

Pro údržbu západky je nutné nejprve demontovat sestavu vodička filamentu extruderu. Podrobné pokyny k demontáži a montáži najdete na oficiální wiki (wiki.bambulab.com/home) po zadání vyhledávacího dotazu „Dual Extruder Filament Guide Replacement Guide for the H2C“.

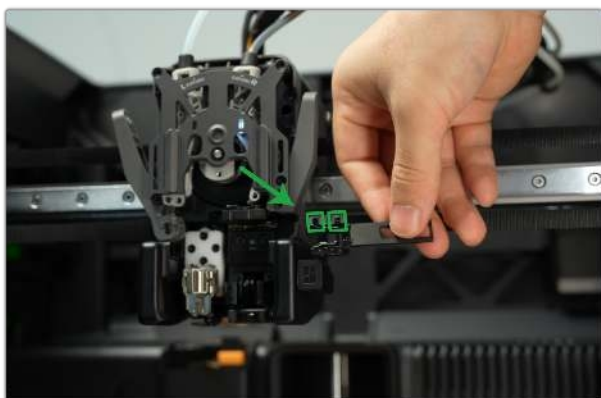
Krok 1. Demontujte levou a pravou sestavu hotendu a sestavu vedení filamentu extruderu. Krok 2. Zatáhněte za západku indukčního hotendu doprava, dokud se neuvolní.



Krok 3. Naneste mazací olej do drážky nového indukčního zámku hotendu a důkladně namažte obě strany.



Krok 4. Umístěte západku horní stranou (se dvěma malými čtverečky) nahoru a poté ji zasuňte do drážky pro posuv hlavice nástroje.



Krok 5. Namontujte sestavu vodítka filamentu extruderu a levý a pravý hotend.

Krok 6. Jemně pohněte pravým hotendem, abyste se ujistili, že západka pravý hotend bezpečně zajišťuje na místě.

11.12.5 Blokátor průtoku

Nástroje: imbusové klíče H2.0 a H1.5, blokátor průtoku (součástí sady nástrojů).

Pokud je blokátor průtoku deformovaný, nejprve zkontrolujte jeho stav a zkuste jej ručně seřídit. Pokud jej nelze opravit, vyměňte jej za nový. Deformace blokátoru průtoku přímo ovlivňuje jeho schopnost přesně zakrýt trysku, což snižuje jeho účinnost a zhoršuje kvalitu tisku.

! UPOZORNĚNÍ

Před použitím se ujistěte, že tryska má pokojovou teplotu, abyste předešli popáleninám.

**POZN
ÁMKA**

Postup demontáže a montáže uzávěru průtoku je u tiskáren řady H2 stejný. Následující text používá jako příklad model H2D, aniž by to mělo vliv na skutečný postup.

Krok 1. Zkontrolujte polohu blokátoru průtoku.

- Blokátor průtoku je příliš nízko: Blokátor se nachází pod tryskou, ale mezi ním a tryskou je znatelná mezera.
- Blokátor průtoku je příliš vysoko: Při přepínání páčky blokátoru průtoku za účelem jeho posunutí naráží blokátor v polovině dráhy na trysku a nemůže se správně posunout pod trysku.

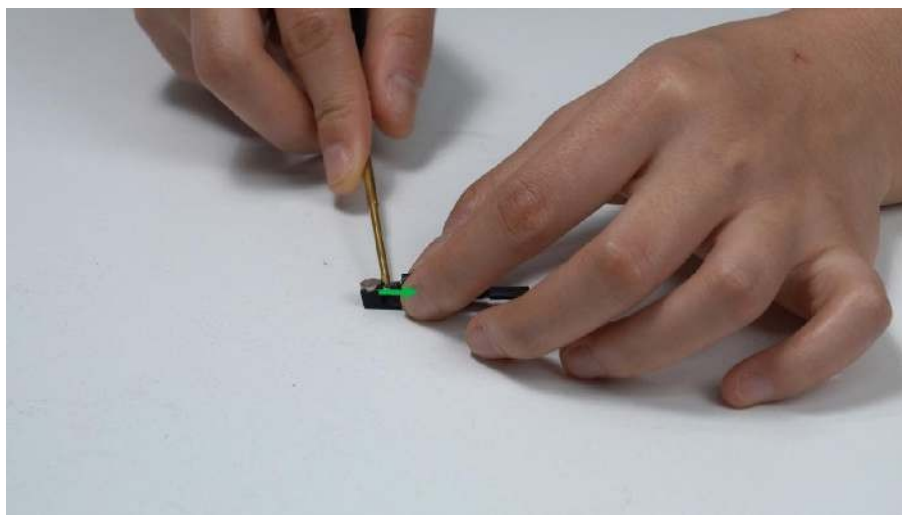
Krok 2. Nastavte omezovač průtoku.

- Pokud je omezovač průtoku příliš nízko, přesuňte páčku omezovače do střední polohy a poté omezovač jemně zvedněte nahoru. Opakujte podle potřeby, dokud omezovač těsně neseď pod tryskou.
- Pokud je omezovač průtoku příliš vysoko, přesuňte páčku omezovače do střední polohy a poté omezovač jemně zatlačte dolů. Opakujte podle potřeby, dokud se nebude moci plynule pohybovat pod tryskou, aniž by do ní v polovině cesty narážel.
- Při dlouhodobém používání se může omezovač průtoku opotřebovat nebo poškodit. Pokud ruční nastavení nestačí k jeho opravě, pokračujte krokem 3 a omezovač průtoku vyměňte.

Krok 3. Přesuňte páčku omezovače průtoku do střední polohy, odšroubujte šroub A (M2,5×8×3) a demontujte sestavu omezovače průtoku.



Krok 4. Pomocí imbusového klíče odšroubujte šroub A (M2,5×8×3) a poté odšroubujte šroub B (M1,6×2), abyste mohli omezovač průtoku vyjmout.



Krok 5. Vyrovnajte otvory pro šrouby nového omezovače průtoku s otvory v základně, utáhněte šroub B (M1,6×2) a poté znovu namontujte šroub A (M2,5×8×3).

Krok 6. Šroub A lehce posuňte doprava, aby neblokoval dráhu uzávěru, a poté šroub utáhněte. Ručně pohnete pákou uzávěru průtoku, abyste se ujistili, že dokáže správně zakrýt obě trysky.



11.12.6 Řezačka filamentu ová čepel

Nástroje: imbusový klíč H2.0, nová čepel řezače filamentu (součástí sady nástrojů).

POZN ÁMKA

Kroky demontáže a montáže čepele řezače filamentu jsou u tiskáren řady H2 stejné. Následující text používá jako příklad model H2D, aniž by to mělo vliv na skutečný provoz.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Před výměnou levého nože pro řezání filamentu klepněte na dotykové obrazovce tiskárny **⚙ > Nozzle & Extruder > Extruder** a přepněte na levou trysku.

⚠ DŮLEŽITĚ

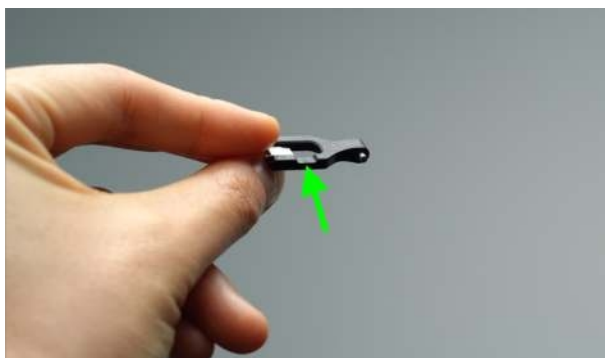
Hrana čepele je ostrá a při manipulaci s ní hrozí nebezpečí pořezání. Při manipulaci postupujte opatrně.

Pravidelně kontrolujte opotřebení čepele. Pokud je čepel tupá nebo poškozená, vyměňte ji. Postup výměny levého a pravého řezače filamentu je v zásadě stejný. Následující pokyny používají jako příklad pravý řezač filamentu:

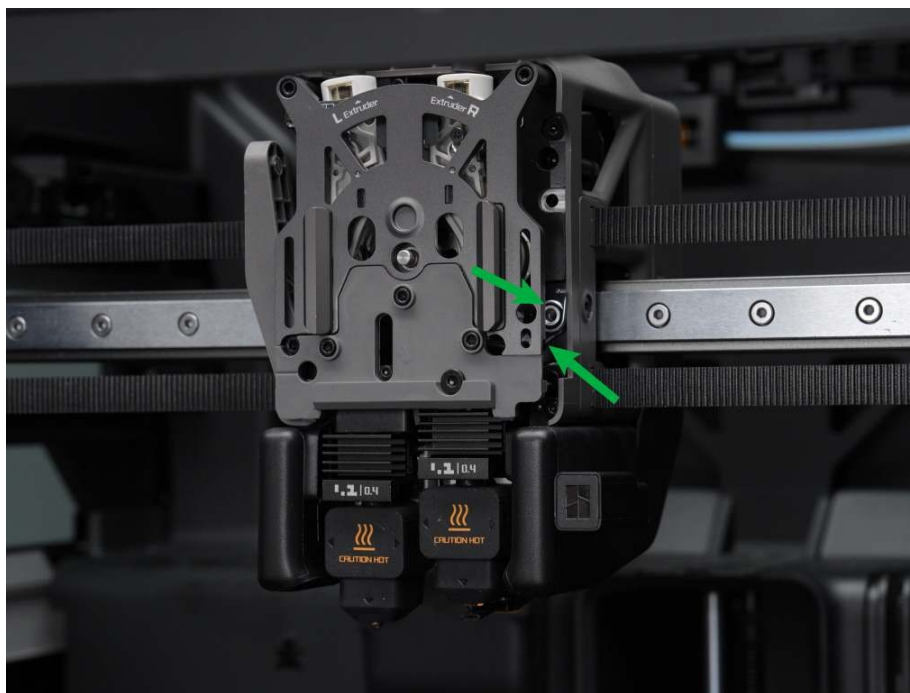
Krok 1. Pomocí imbusového klíče H2.0 odšroubujte upevňovací šroub pravého řezače. Vyměňte řezač a torzní pružinu společně z extruderu.



Krok 2. Vyměňte drážku řezače filamentu a nahradte ji novým nožem. Nasadte drážku řezače filamentu zpět do páky řezače tak, aby zářez směřoval nahoru.



Krok 3. Umístěte torzní pružinu přes válec a zasuňte jeden konec pružiny do malého otvoru.



Krok 4. Vložte pravou páku řezače a čepel společně do drážky extruderu. Podržte páku řezače, aby se neuvolnila, a utáhněte šroub pomocí imbusového klíče H2.0. Ujistěte se, že se páka řezače neotevře.



11.12.7 ová trubka z PTFE

Nástroje: Bílá trubka z PTFE (610 mm), černá trubka z PTFE (590 mm).

PTFE trubky uvnitř tiskárny spojují zásobník filamentu a tiskovou hlavu a dopravují filament ze zásobníku do tiskové hlavy. Pravidelně kontrolujte stav PTFE trubek uvnitř tiskárny. Pokud dojde k opotřebení, vyměňte je podle následujících pokynů.

**POZN
ÁMKA**

Postup demontáže a montáže trubek z PTFE je u tiskáren řady H2 stejný. Následující text používá jako příklad model H2D, aniž by to mělo vliv na skutečný provoz.

- Krok 1. Vypněte tiskárnu a odpojte napájecí kabel. Stiskněte černé vnější kroužky pneumatických konektorů (na spojkách PTFE trubek na zadní straně tiskárny) a odpojte externí PTFE trubky.
- Krok 2. Stiskněte černé vnější kroužky pneumatických konektorů (u vstupů filamentu na tiskové hlavě) a poté odpojte trubky z PTFE.



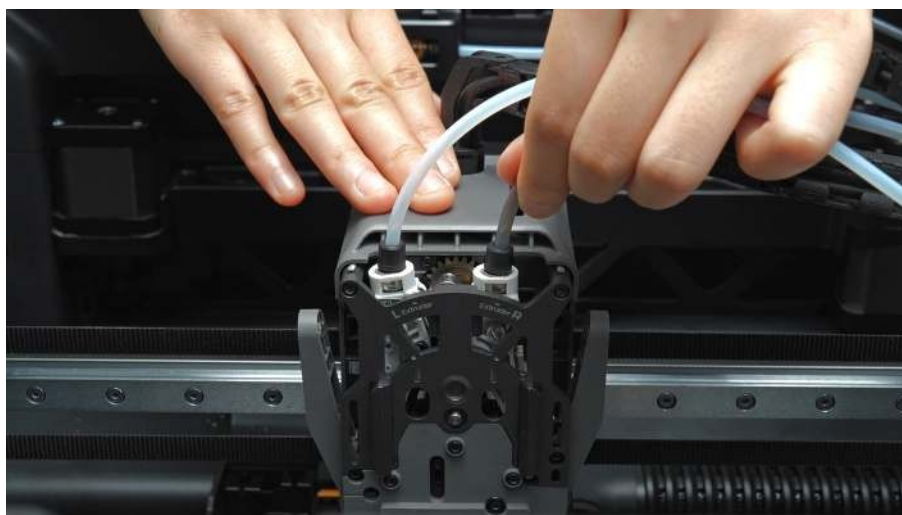
- Krok 3. Posuňte žluté posuvníky doprava. Stiskněte černé vnější kroužky pneumatických konektorů (na horním a dolním konci zásobníku filamentu) a poté odpojte obě trubky z PTFE.



- Krok 4. Provedleďte dvě nové trubičky z PTFE otvorem na boku spony kabelového řetězu a poté je zasuněte do dvou pneumatických konektorů zásobníku filamentu.



Krok 5. Nakonec zasuňte druhé konce trubiček z PTFE do vstupů pro filament na hlavě nástroje.



11.12.8 ová podložka na čištění trysky

Nástroj: Podložka na čištění trysky (součástí sady nástrojů).

Podložka na čištění trysky se instaluje na stírací lištu a slouží k odstranění zbytků materiálu z trysky. Je vyrobena z měkkého silikonového materiálu, který zajišťuje dobrý kontakt s tryskou během čištění.

Pokud je podložka na čištění trysky poškozená nebo se uvolnila, vyměňte ji podle následujících pokynů.

POZN ÁMKA

Postup demontáže a montáže utěrky trysky je u tiskáren řady H2 stejný. Následující text používá jako příklad model H2D, aniž by to mělo vliv na skutečný provoz.

Krok 1. Odstraňte starou stírací podložku trysky z čistícího stěrače.



- Krok 2. Nainstalujte novou stírací podložku trysky ve správné orientaci. Ujistěte se, že **obě gumové spony směřují dovnitř a plochý povrch směřuje ven**. Zarovnejte dvě spony stírací podložky trysky s drážkami na stíracím zařízení a poté zatlačte dolů, aby zapadla na místo.



11.12.9 Adaptér 4 v 1 z PTFE II

Pokud jsou PTFE trubky připojené k adaptéru 4-v-1 PTFE II opotřebované, nelze je správně zajistit nebo je-li adaptér poškozený, vyměňte jej podle následujících pokynů.

- Krok 1. Stiskněte černé vnější kroužky na adaptéru 4-v-1 PTFE II a vytáhněte trubice z PTFE, abyste adaptér vyjmuli.



Krok 2. Připojte trubky z PTFE k novému adaptéru 4-v-1 PTFE II a dokončete tak instalaci.



Krok 3. Po instalaci jemně zatáhněte za trubici z PTFE, abyste se ujistili, že je správně zajištěna. Ujistěte se, že je adaptér připojen správným směrem a že se filament vkládá hladce bez zasekávání nebo ucpávání.



POZN ÁMKA

Vstupní strana (čtyři otvory) se může připojit k jednotkám AMS nebo externím cívkám s filamentem. Výstupní strana (jeden otvor) se musí připojit k tiskárně.

11.12.10 Čištění filamentu Čisticí podložek

Nástroje: Pinzeta, netkaná tkanina, alkohol, nová čisticí podložka pro filament (součástí sady nástrojů). Hlavní funkcí čisticí podložky pro filament je zachytit nečistoty z filamentu na straně podložky a zabránit tak

aby se nečistoty nedostaly do tiskové hlavy a nezpůsobily ucpání. Čistěte čisticí podložku pro filament pravidelně podle níže uvedených kroků. V případě výrazného opotřebení podložku vyměňte.

Krok 1. Stiskněte černé vnější kroužky na adaptéru 4-v-1 PTFE II a vytáhněte trubice z PTFE, abyste adaptér odstranili.



Krok 2. Pinzetou uchopte škrabku na čištění filamentu a vytáhněte ji ven.



Krok 3. Setřete nečistoty z čisticí podložky pomocí netkané utěrky navlhčené alkoholem.

Krok 4. Pokud je podložka výrazně opotřebovaná, vyměňte ji za novou. Stiskněte čisticí podložku tak, aby malá výstupka směřovala ke výstupní straně adaptéru 4-in-1 PTFE II, a ujistěte se, že je v jedné rovině s tělem adaptéru.



Užijte si to!

Návod se může změnit bez předchozího upozornění.
Nejnovější verzi najdete na webových stránkách
Bambu Lab.



bambulab.com/support/documentation