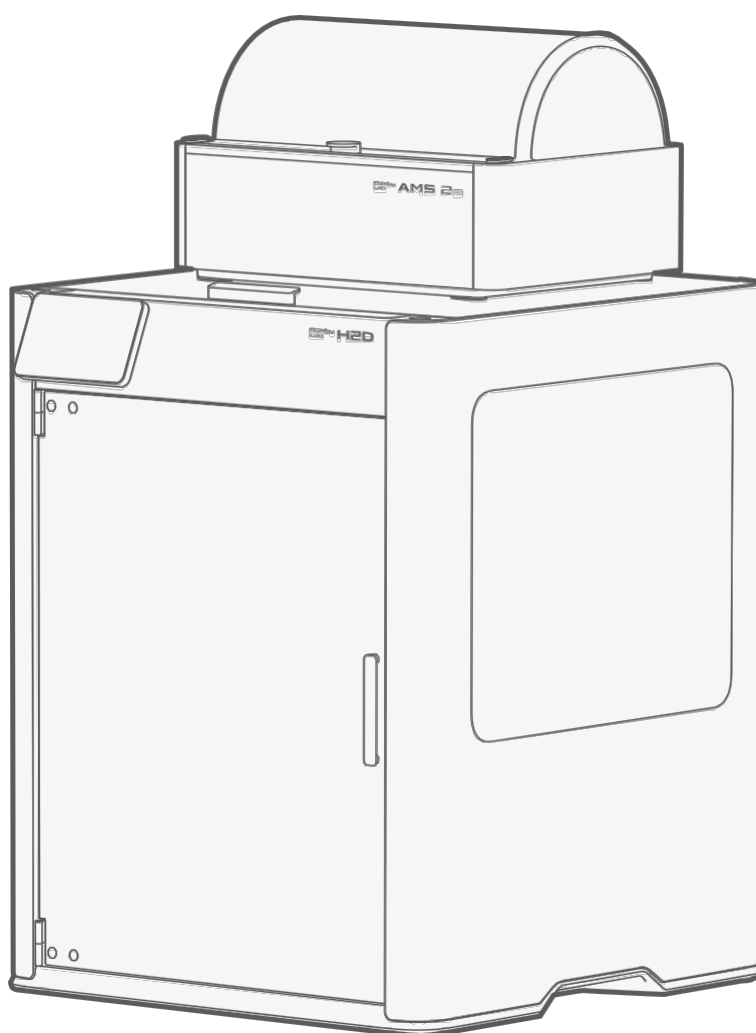


Bambu Lab H2D

Návod k použití 3D tiskárny

V1.0 2026.02



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 tiskárny H2D a 3D. 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 vhodný 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 **H2 Series**

> **H2D > Funkce tiskárny > Historie verzí firmwaru H2D** a zobrazit podrobné informace. V případě rozporu mezi tímto manuálem a historií verzí firmwaru má přednost historie verzí firmwaru.

wiki.bambulab.com/h2d/manual/h2d-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 H2D!

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, přečtěte si prosím před použitím tento manuál a plně mu porozumějte.

Průvodce používáním

👉 Pro rychlou navigaci klikněte na obsah a odkazy v textu.

🔍 Pro přesné vyhledávání použijte elektronický soubor PDF a vyhledávejte podle klíčových slov.

📖 Navštivte Bambu Lab Wiki (<https://wiki.bambulab.com/h2>), kde můžete vyhledávat klíčová slova v jednotlivých kapitolách a získat přístup k podrobným postupům a videím.

Rychlý průvodce

1. Projděte si část „[Přečtěte si před použitím](#)“.
2. Začněte s [prvním tiskem](#).
3. [Stáhněte si 3D modely](#).
4. [Upravte parametry řezání](#).
5. Prostudujte si [problémy s kvalitou tisku a jejich řešení](#) a [další běžné problémy a jejich řešení](#).

Další zdroje

- **Rozbalení a instalace:** Prohlédněte si průvodce rozbalením (<https://wiki.bambulab.com/general/unboxing-guide>), kde najdete pokyny k rozbalení a nastavení tiskárny.
- **Přizpůsobené kurzy:** Navštivte Bambu Lab Academy (<https://bambulab.com/support/academy>), kde najdete strukturované 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.



<https://e.bambulab.com/t?c=OISLCzZcXiGKMRVi>

Průvodce symboly

POZNÁMKA

Doplňující vysvětlení k hlavnímu obsahu.

TIPY

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

UPOZORNĚNÍ

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

DŮLEŽITÁ

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 01 Úvod	12
1.1 Představení produktu	12
1.2 H2D	13
1.2.1 3D tiskárna	13
1.2.2 Tisková hlava	16
1.2.3 Dotykový displej tiskárny	17
1.3 AMS2 Pro	20
1.4 AMS HT	21
1.5 Stav tiskárny a AMS	22
1.5.1 Indikátor stavu tiskárny	22
1.5.2 Indikátor stavu AMS2 Pro	23
1.5.3 Zprávy HMS	24
Kapitola 2 První tisk	26
2.1 Příprava	26
2.1.1 Umístění tiskárny	26
2.1.2 První instalace	26
2.1.3 Počáteční kalibrace	29
2.2 Vložení filamentu	29
2.2.1 Externí držák cívky	29
2.2.2 AMS2 Pro/ AMS HT	30
2.3 Spuštění tisku z dotykové obrazovky tiskárny	31
2.4 Po tisku vyjměte model	32
2.5 Vyjměte filament	33
2.5.1 Externí držák cívky	33
2.5.2 AMS2 Pro/ AMS HT	33
2.6 Likvidace odpadu	33

Kapitola3 Přístup k zdrojům 3D modelů	34
3.1 Komunita modelů MakerWorld	34
3.2 Tvůrčí nástroje MakerLab.....	35
Kapitola4 Spuštění tisku z Bambu Handy	37
4.1 Instalace a vazba Bambu Handy	37
4.2 Spuštění tisku.....	38
Kapitola5 : Spuštění tisku z aplikace Bambu Studio	42
5.1 Instalace a propojení Bambu Studio.	42
5.2 Úvod do rozhraní Bambu Studio	44
5.3 Stažení a import modelu.....	48
5.3.1 Modely MakerWorld.....	48
5.3.2 Ostatní modely.	48
5.4 Spuštění tisku.....	49
5.5 Nastavení parametrů řezání	50
5.5.1 Velikost modelu	50
5.5.2 Nastavení kvality	51
5.5.3 Nastavení pevnosti.....	55
5.5.4 Nastavení podpory	59
5.5.5 Nastavení rychlosti.....	66
Kapitola6 Klíčové funkce Úvod	69
6.1 Tisk velkých objemů.....	69
6.1.1 Oblast horizontálního tisku.....	69
6.1.2 Vertikální tisková plocha.....	70
6.1.3 Zkontrolujte oblast pro umístění modelu.....	70
6.2 Tisk s duálním hotendem	71
6.2.1 Strategie seskupování filamentů.....	71
6.2.2 Vyberte režim seskupování filamentů	72
6.2.3 Výběr režimu řezání.....	77
6.2.4 Tisk z více materiálů s měkkým a tvrdým filamentem	77
6.3 Vysoce přesný tisk	80

6.3.1	Kalibrace Stak.....	80
6.3.2	Kalibrace tisku.....	82
6.3.3	Vysoce přesná kalibrace posunu trysky	83
6.3.4	Kalibrace přesnosti pohybu	85
6.4	Inteligentní detekce.....	86
6.4.1	Monitorování tisku pomocí umělé inteligence.....	86
6.4.2	Detekce tiskové desky.....	87
6.4.3	Detekce typu hotendu.....	88
6.4.4	Kalibrace kamery Live View.....	88
6.5	System klimatizace.....	88
6.5.1	Vyberte režim.....	89
6.5.2	Vlastní teplota komory	89
Kapitola7	Základní ovládací prvky a funkce.....	90
7.1	Ovládání z dotykové obrazovky tiskárny.....	90
7.1.1	Nastavení rychlosti.....	90
7.1.2	Pohyb os XYZ.....	91
7.1.3	Tryska a extrudér	91
7.1.4	Teplota vyhřívací podložky a komory.....	93
7.1.5	Režim osvětlení komory	93
7.1.6	Indikátor stavu.....	94
7.1.7	Zvuk.....	94
7.2	Fotografie a video.....	95
7.2.1	Nahrávání videa	95
7.2.2	Fotografie.	96
7.2.3	Časosběr.	97
7.3	Připojení k síti.....	98
7.3.1	Režim pouze LAN	98
7.3.2	Režim pro vývojáře	98
7.4	Připojte USB flash disk	99
7.4.1	Specifikace.....	99
7.4.2	Připojení a formátování.....	100

7.4.3 Vysunutí.....	100
7.5 Aktualizace a obnovení	101
7.5.1 Aktualizace firmwaru.	101
7.5.2 Inicializace.....	102
Kapitola 8 ní filament.....	103
8.1 Vyberte vhodné vlákno	103
8.1.1 Typy filamentů podle funkce.	103
8.1.2 Typy filamentů podle teploty.....	105
8.2 Kompatibilita filamentů a nastavení parametrů.....	106
8.3 Sušení filamentu.....	108
8.3.1 Sušení filamentu v tiskárně.	108
8.3.2 Sušení filamentu pomocí AMS2 Pro/AMS HT	108
8.4 Průvodce tiskem TPU	110
8.4.1 TPU 85A.....	111
8.4.2 TPU 90A.....	113
8.5 Průvodce tiskem s vysokoteplotními filamenti	116
Kapitola 9 – Problémy s kvalitou tisku a jejich řešení	118
9.1 První vrstva se nelepí	118
9.2 První vrstva je příliš vysoká/nízká	119
9.3 Špatná kvalita převisů.....	119
9.4 Deformace, odpadávání nebo zhroucení modelu	120
9.5 Filament ulpívá na trysce	121
9.6 Nedostatečná extruze.....	122
9.7 Tahání a vytékání.....	123
9.8 Rozdíl v lesku.....	124
9.9 Praskání mezi vrstvami	125
9.10 Šev.....	126
9.11 Vzor pásu	126
9.12 Mezery ve vrchní	127
Kapitola 10 Další běžné problémy a řešení	128

10.1	Chyba tisknutelné oblasti.....	128
10.2	Selhání kalibrace posunu trysky.....	128
10.3	Selhání kalibrace přesnosti pohybu.....	129
10.4	Řešení problémů s ucpáváním (filamenty).....	130
10.5	Řešení problémů s ucpáváním (filamenty).....	132
10.6	Průvodce odstraňováním ucpání trysky/hotendu.....	134
10.6.1	Ruční extruze.....	135
10.6.2	Čištění odblokovacího kolíku.....	136
10.6.3	Vytahování za studena.....	137
10.6.4	Čištění horkým imbusovým klíčem.....	138
10.7	Shlukování trysky.....	140
10.8	Volný řemen.....	144
10.8.1	Napnutí řemenu XY.....	144
10.8.2	Napínák řemene Z.....	146
Kapitola11	Pravidelná údržba.....	148
11.1	Četnost údržby a provozní požadavky.....	148
11.2	Čištění os XYZ.....	149
11.2.1	Lineární kolejnice osy X.....	149
11.2.2	Lineární tyče osy Y.....	149
11.2.3	Lineární tyče a vodící šrouby osy Z.....	150
11.3	Čištění povrchu nástrojové hlavy.....	150
11.4	Čištění vodící lišty zdvihací trysky.....	151
11.5	Čištění kamery a senzoru.....	151
11.6	Vyčistěte vyhřívanou podložku.....	152
11.7	Vyčistěstavěcí desku.....	153
11.8	Vyměňte příslušenství.....	153
11.8.1	Hotend.....	153
11.8.2	Řezací čepel filamentu.....	154
11.8.3	PTFE trubice.....	156
11.8.4	Blokátor průtoku.....	158
11.8.5	Čisticí podložka na trysku.....	160

Přečtěte si před použitím

Aby byl zajištěn bezpečný provoz a optimální výkon tiskárny, před použitím si pečlivě přečtěte 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](#)).
- **Vezměte prosím na vědomí, že levá tisková hlava není vhodná pro tisk s filamentem TPU. Abyste předešli ucpaní trysky a dosáhli lepší kvality tisku, použijte pro tisk s filamentem TPU pravou tiskovou hlavu**
 -
- Tiskárna během tisku automaticky přepíná mezi různými hotendy. Neprovádějte ruční přepínání, abyste předešli poškození zařízení.
- Pro dosažení optimálních výsledků tisku se doporučuje používat originální filameny Bambu. Originální filameny Bambu prošly přísnými testy kompatibility, bezpečnosti a stability na základě charakteristik produktu, aby byl zajištěn nejlepší tiskový výkon.
- Není-li uvedeno jinak, před provedením jakékoli operace, údržby nebo úpravy 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 a BVOH 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 a k aktivaci funkce sušení AMS 2 Pro použijte 6pinový kabel. 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.

Bezpečnostní pokyny pro AMS HT

- Doporučujeme používat originální filameny Bambu. Originální filameny Bambu prošly přísnými testy kompatibility, bezpečnosti a stability specifickými pro AMS HT, aby poskytovaly nejlepší kvalitu tisku.
- **Aby nedocházelo k zasekávání filamentu, nekládejte do AMS HT pružné materiály, jako je TPU s tvrdostí 95A nebo nižší, ani PVA a BVOH absorbující vlhkost.**
- AMS HT podporuje šířky cívek filamentu od 50 mm do 68 mm a průměry od 197 mm do 202 mm. Doporučujeme používat cívky z plastu. Pokud používáte kartonové cívky, doporučujeme použít adaptér na cívky, aby se snížilo riziko poškození cívky a zanechání nečistot.
- Chcete-li použít funkci sušení zařízení AMS HT, musí být napájeno pomocí dodaného napájecího kabelu.
- Během sušení filamentu odstraňuje AMS HT vlhkost z vnitřku pomocí systému vnější cirkulace. Když je vnější cirkulace zapnutá, otevřou se přívod a výstup vzduchu. Ujistěte se, že nejsou blokovány žádnými předměty, aby bylo dosaženo optimálního sušícího výkonu.

Kapitola 1 Úvod do

1.1 Úvod do produktu

H2D je inteligentní 3D tiskárna s dvojitou tryskou, která využívá technologii FDM (Fused Deposition Modeling). Podporuje tisk velkých objemů, inteligentní detekci a adaptivní systém proudění vzduchu, aby poskytovala rychlé, přesné a vysoce kvalitní výsledky. Je navržena pro všestrannost a umožňuje tisk vícebarevných a více materiálových modelů, stejně jako vysoce pevných konstrukčních dílů, čímž zefektivňuje a rozšiřuje vaše tvůrčí možnosti.

Při použití s automatickým systémem materiálů (AMS) dále vylepšuje inteligentní funkce tiskárny a snadnost použití:

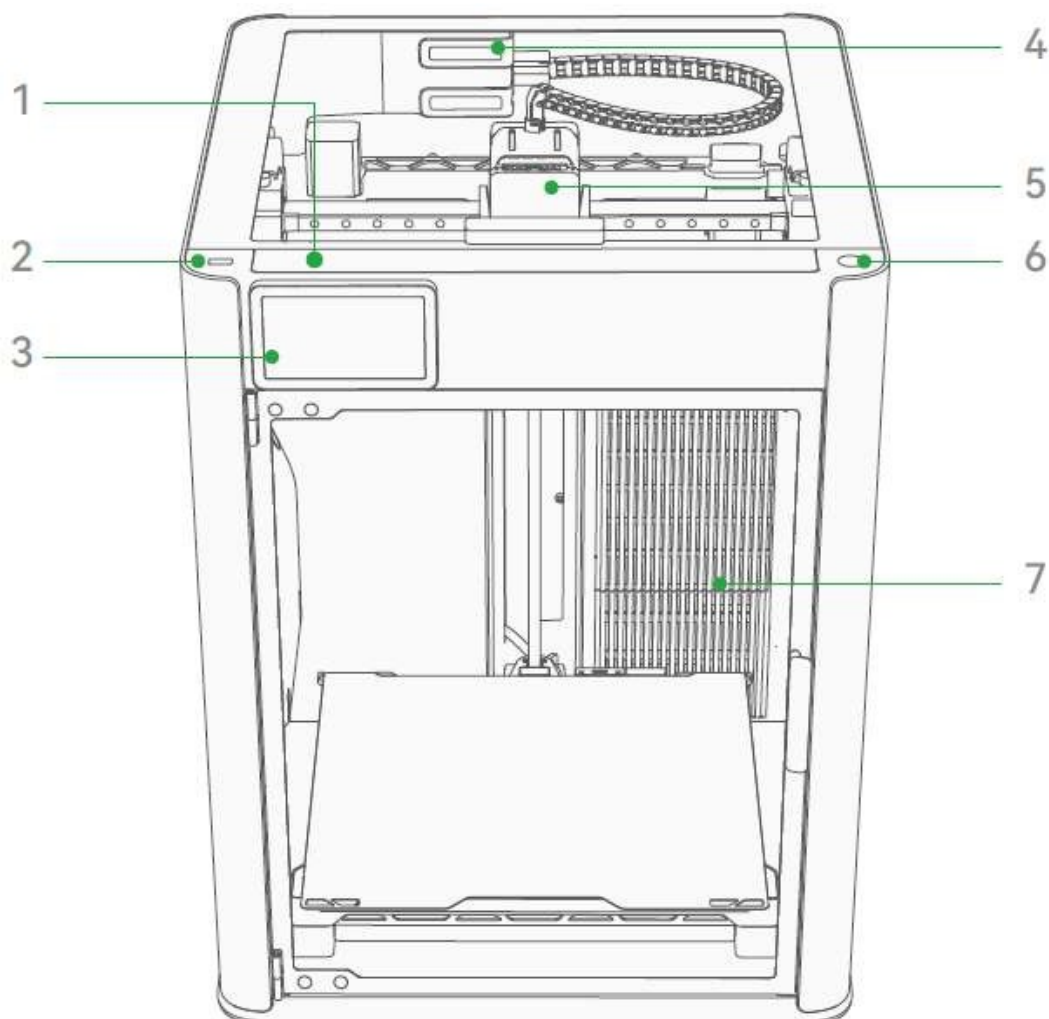
- **AMS 2 Pro:** Podporuje synchronizaci filamentů pomocí RFID, automatické přepínání mezi více barvami a materiály a sušení. Vylepšuje tisk z více materiálů a správu filamentů pro rychlejší, pohodlnější a lepší zážitek z 3D tisku.
- **AMS HT:** Systém AMS HT, specializovaný na vysoce výkonné materiály, podporuje inteligentní rozpoznávání vysokoteplotních filamentů, automatické přepínání mezi více barvami a materiály a efektivní sušení, čímž splňuje požadavky technického a profesionálního tisku.

POZNÁMKA

Tato uživatelská příručka se zabývá pouze funkcemi 3D tisku H2D a neobsahuje informace o laserovém modulu ani řezacím modulu.

1.2 H2D

1.2.1 3D tiskárna

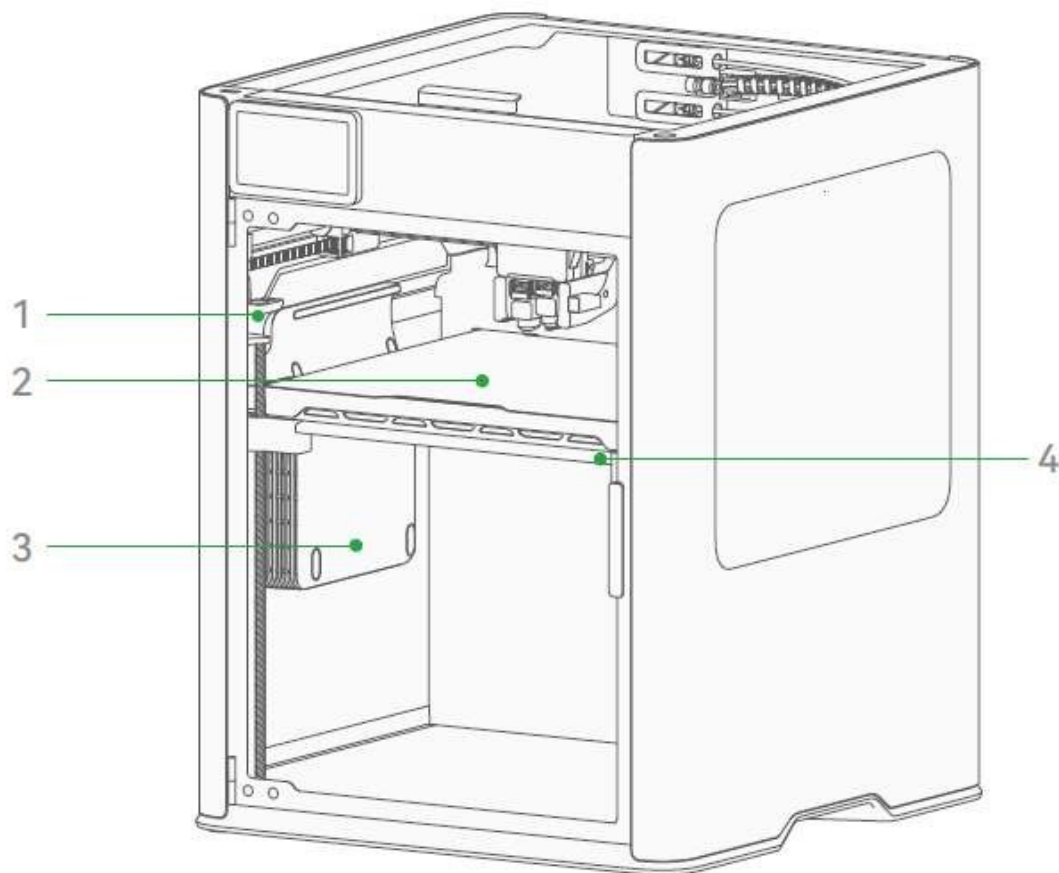


1. **Automatické horní odvětrávání:** Řízené systémem. Když je v provozu odtahový ventilátor komory, horní odvětrávací otvor se automaticky otevře, aby nasál vnější chladný vzduch, a zajistil tak vyrovnanou teplotu v komoře.
2. **USB port:** Připojte USB disk pro ukládání tiskových úloh offline a pro ukládání časosběrných video souborů.
3. **Dotykový displej:** Zobrazuje parametry tisku a ovládá tiskárnu.
4. **Vyrovnávací zásobník filamentu a detektor zamotání filamentu:** Sleduje podávání filamentu, zda nedochází k zamotání nebo ucpání, a dynamicky upravuje rychlost, aby zajistil plynulé podávání materiálu.
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.
7. **Vzduchový filtr:** Filtruje vnitřní proud vzduchu v komoře, aby odstranil jemné částice a snížil zápach

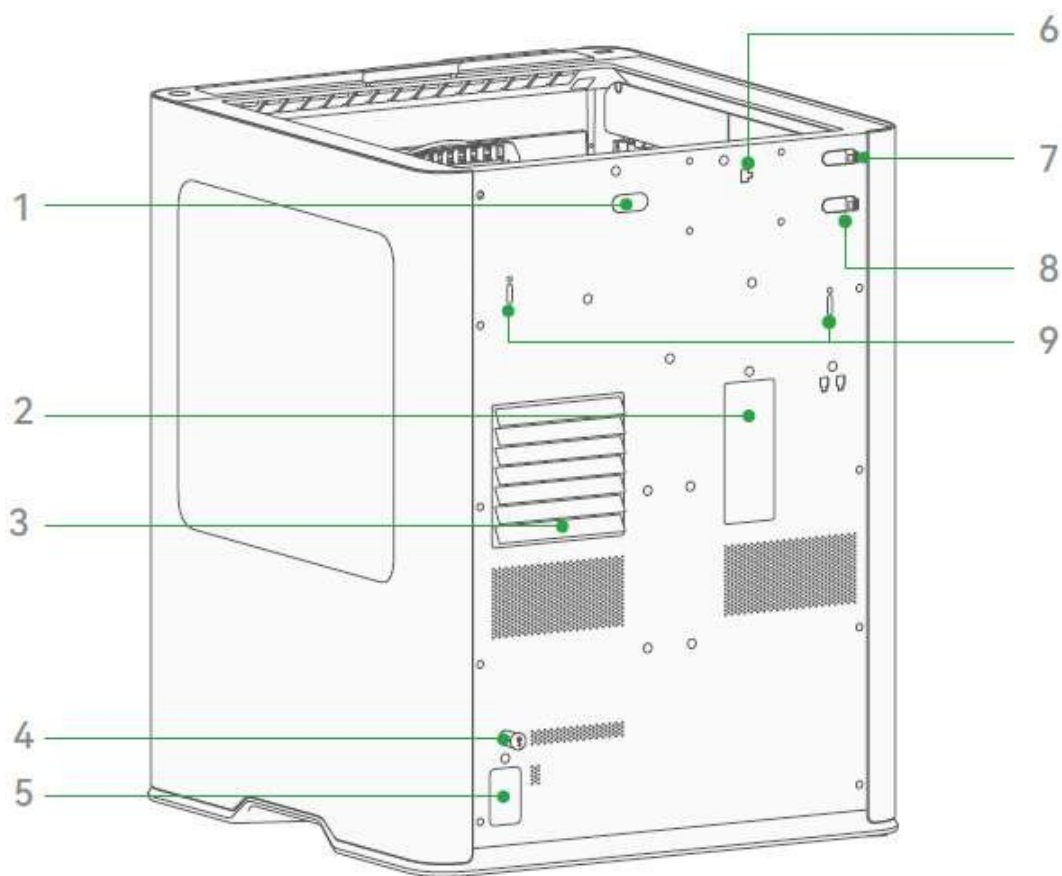
během tisku.

**POZN
ÁMKA**

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

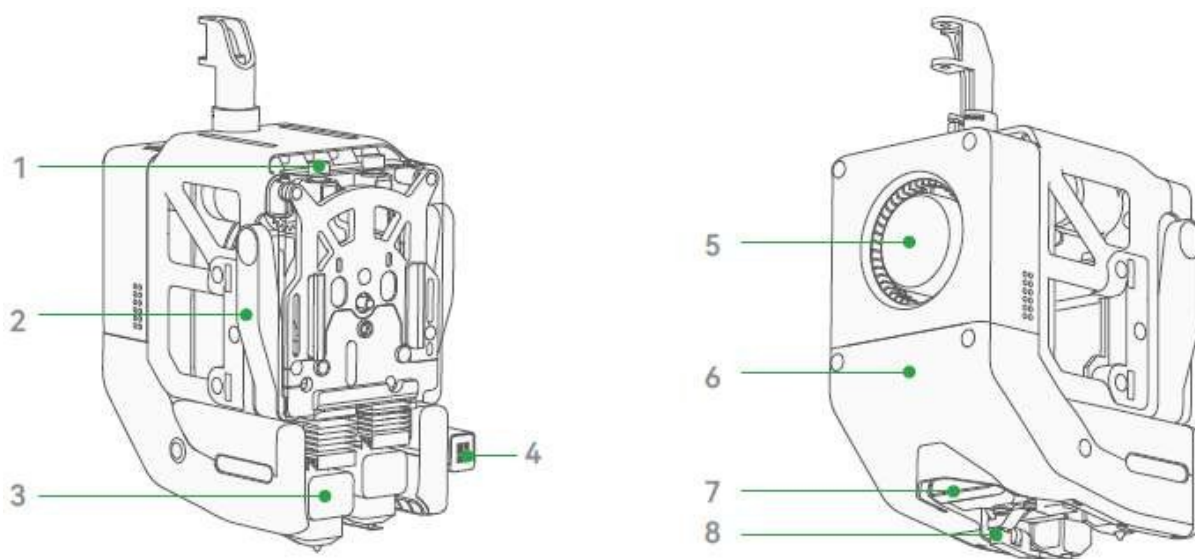


1. **Kamera Live View:** Sleduje průběh tisku v reálném čase, používá se pro časoběrné nahrávání a detekci pomocí AI.
2. **Vyhřívaná podložka:** Vyhřívá tiskovou plochu, aby zajistila stabilní přilnavost tištěných vrstev k tiskové desce a zabránila tak deformaci nebo odlepení.
3. **Pomocný chladicí ventilátor Pak:** Vysoce výkonný 12W chladicí ventilátor, který poskytuje dodatečný proud vzduchu pro vysokorychlostní tisk.
4. **Indikátor stavu:** Ukazuje provozní stav tiskárny pomocí barev a blikajících vzorů. (Podrobné definice najdete v části [Stav tiskárny a AMS](#)).



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:** Reguluje proudění vzduchu a odvádí vzduch z komory, aby byla udržována stabilní teplota a chladicí výkon. 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:** Slouží k připojení AMS.
7. **Spojka PTFE trubky – horní:** Připojuje se k pravému extruderu a používá pravý hotend pro tisk.
8. **Spojka PTFE trubice – spodní:** Připojuje se k levému extruderu a pro tisk používá levý hotend.
9. **Napínák řemenu:** Nastavuje a monitoruje napnutí řemenu a předává data zpět do systému, aby zajistil přesnost tisku a stabilitu pohybu.

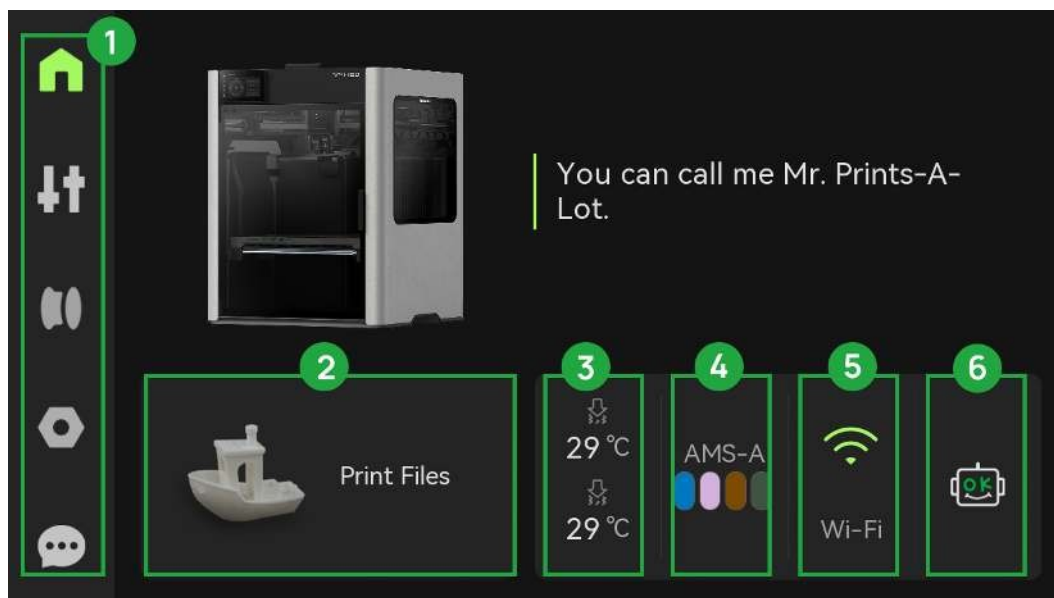
1.2.2 Tisková hlava



1. **Vstup filamentu do tiskové hlavy:** Filament vstupuje do příslušného hotendu zde poté, co projde zásobníkem filamentu.
2. **Páka řezače filamentu:** Řeže filament nárazem do dorazů řezače na obou stranách tiskárny.
3. **Hotend:** Přijímá filament, zahřívá a taví ho, poté nanáší roztavený filament na stavěcí desku pro vytvoření tisku.
4. **Kamera tiskové hlavy:** Používá se pro kalibraci přesnosti pohybu, vysoce přesnou kalibraci posunu trysky a rozpoznávání značek na tiskové desce.
5. **Chladicí ventilátor Pak:** Směřuje chladicí proud vzduchu potrubím do oblasti levé/pravé trysky a zajišťuje tak účinné chlazení během tisku.
6. **Kanál chladicího ventilátoru Pak:** Směřuje proud chladného vzduchu k levé a pravé trysce.
7. **Kamera trysky:** Umístěná za tryskou, slouží k detekci shlukování hotendu, tisku vzduchu, spaghetti a podobných anomálií; používá se také ke kalibraci polohy proplachovacího žlabu.
8. **Blokátor průtoku trysky:** 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 desku.

1.2.3 Dotykový displej tiskárny

Domovská 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. Rychlá konfigurace síťových nastavení.
6. Rychlý přístup k obrazovce HMS.

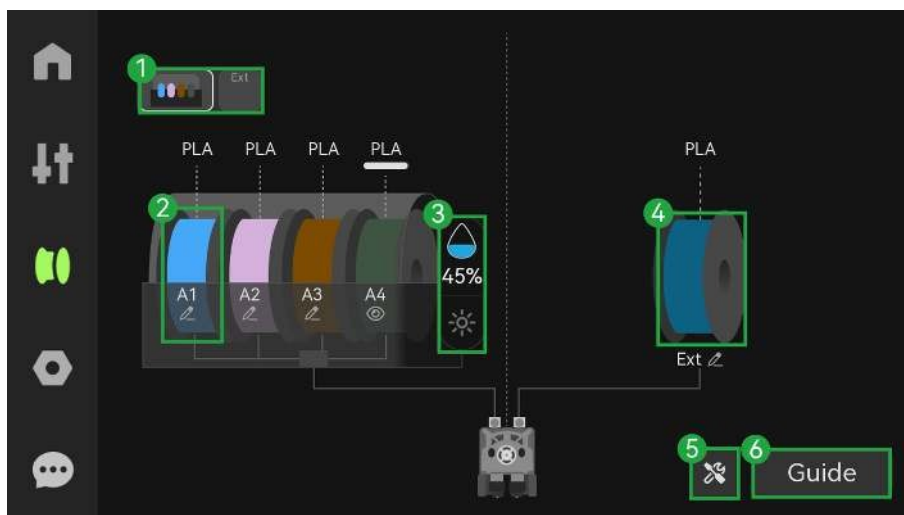
Ovládací obrazovka



1. Vyberte vhodný režim větrání podle typu filamentu.
2. Nastavte režim rychlosti tisku.

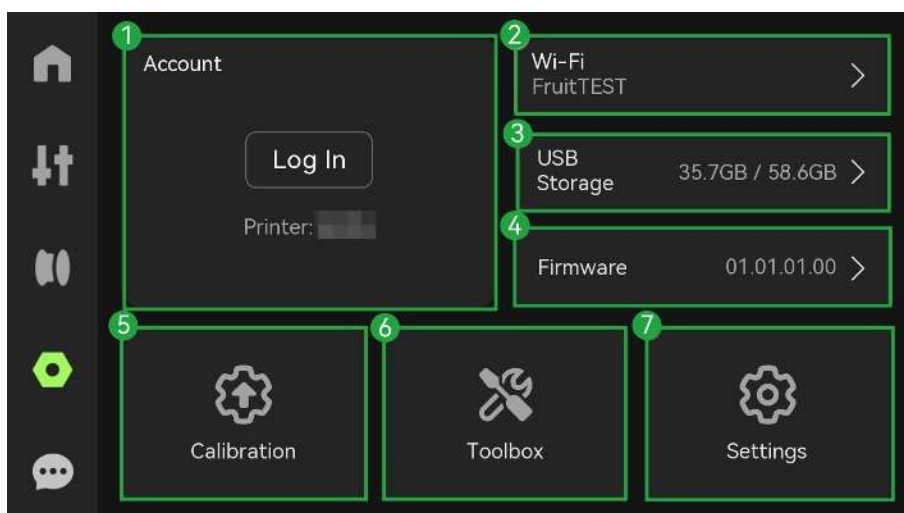
3. Ovládejte pohyb tiskové hlavy a vyhřívané podložky.
4. Nastavte parametry pro levou/pravou trysku a extruder.
5. Nastavte teplotu komory.
6. Nastavte teplotu vyhřívací podložky.
7. Ovládání LED osvětlení.

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 externího zásobníku filamentu můžete upravit filament a vložit/vyjmout filament.
5. Vyberte funkce automatického doplňování a nastavení AMS.
6. Zobrazte průvodce podáváním.

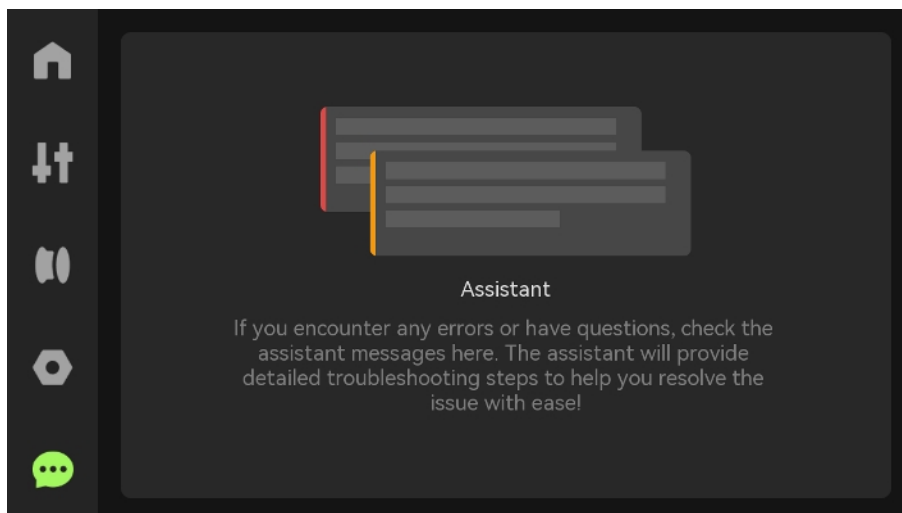
Obrazovka nastavení



1. Přihlaste se a zobrazte svůj účet.

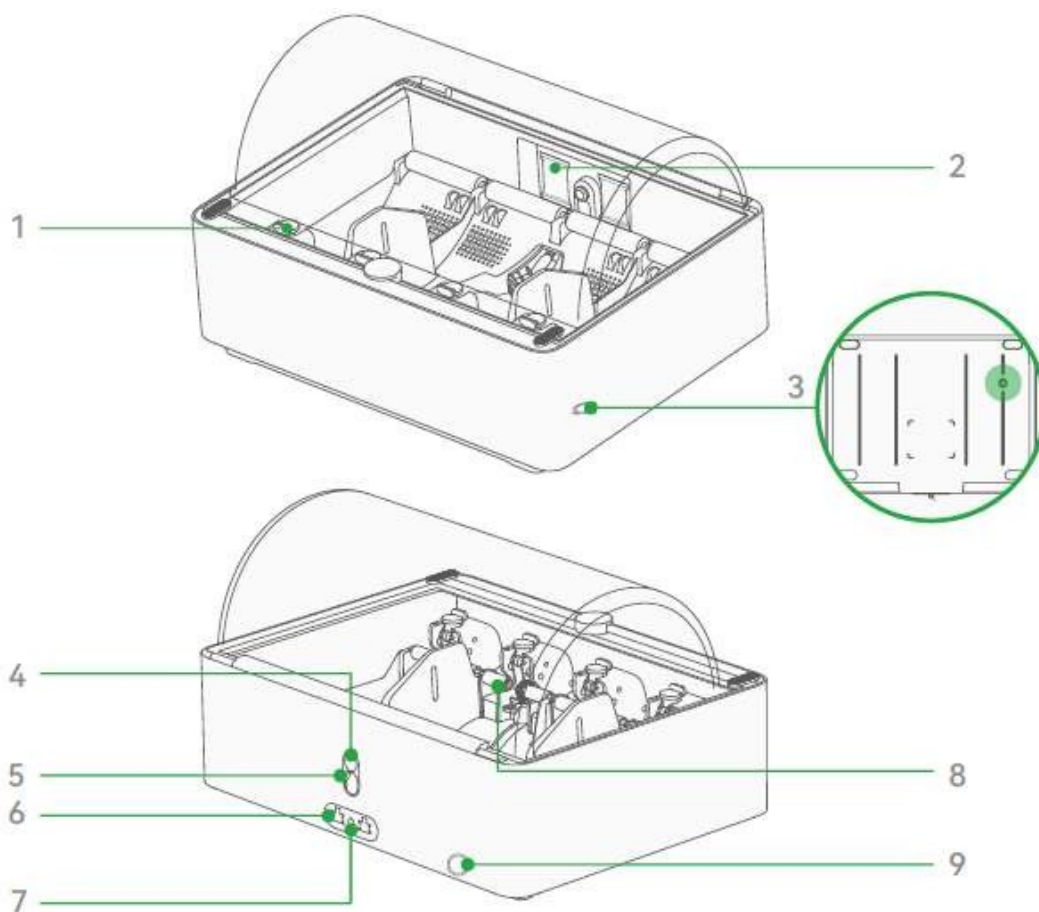
2. Nakonfigurujte síť tiskárny.
3. Nakonfigurujte USB úložiště.
4. Zobrazte a aktualizujte firmware.
5. Nastavte kalibrační funkce.
6. Použijte sadu nástrojů k údržbě tiskárny.
7. Další nastavení funkcí.

Stránka HMS



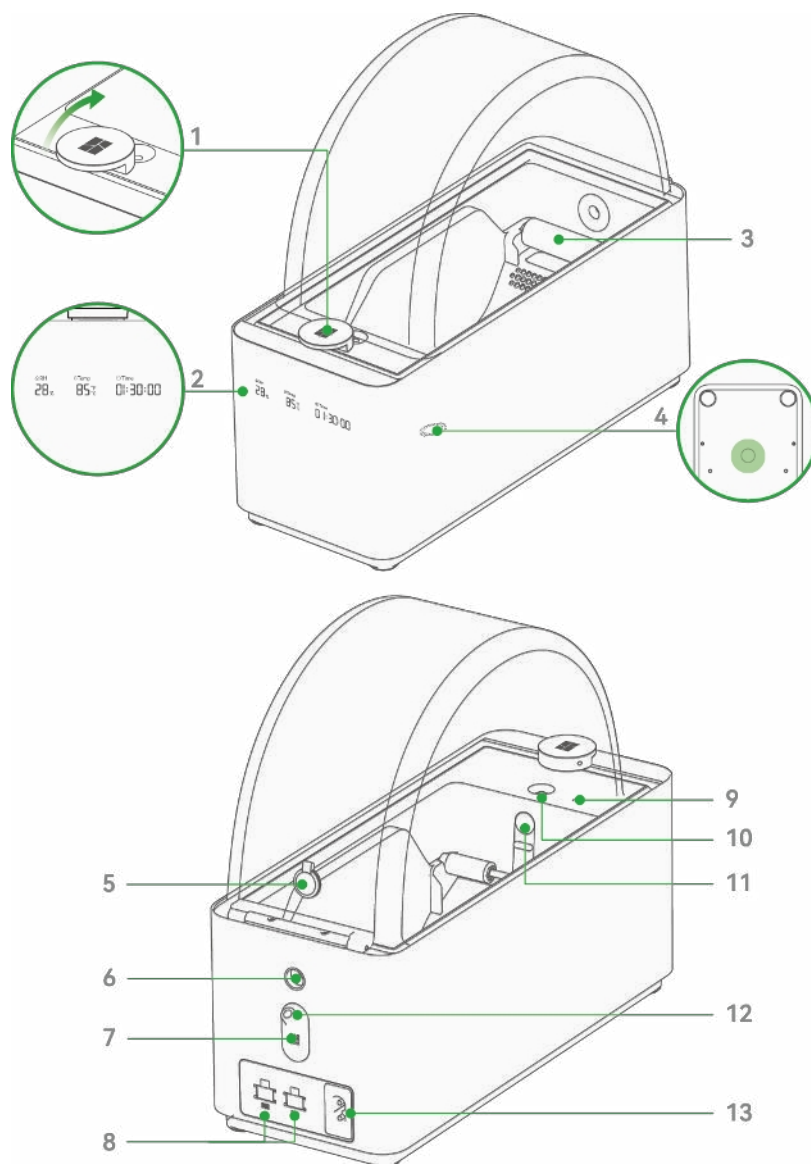
Pokud dojde k poruše tiskárny nebo je nutná údržba, zobrazí se zde příslušné výzvy (viz [Zprávy HMS](#)).

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:** Přivádí 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 AMS HT



1. **Zajišťovací jazýček:** Slouží k otevření krytu AMS HT.
2. **Displej:** Zobrazuje v reálném čase vlhkost, teplotu a zbývající dobu sušení zleva doprava, což usnadňuje sledování stavu sušení filamentu.
3. **Poháněná podpěrná hřídel:** Podporuje a stabilizuje cívku s filamentem.
4. **Přívod vzduchu:** Vpouští vnější vzduch.
5. **Výstup filamentu TPU:** Speciální výstup filamentu určený pro TPU a další pružné nebo křehké materiály.
6. **Odvzdušňovací otvor:** Odvádí vlhkost uvnitř AMS.
7. **Tlačítko pro uvolnění PTFE trubice:** Stisknutím tohoto tlačítka na zadní straně AMS uvolníte a vyjmete PTFE trubici.

8. **6pinový konektor Bambu Bus:** Propojuje AMS s tiskárnou nebo jiným zařízením AMS pomocí 6pinového kabelu Bambu Bus.
9. **Indikátor stavu:** Ukazuje aktuální pracovní stav AMS HT.
10. **Vstup pro filament:** Do tohoto vstupu zasuňte špičku filamentu. Po zasunutí systém automaticky podá filament.
11. **Tlačítko pro uvolnění filamentu:** Stiskněte pro uvolnění a vyjmutí filamentu.
12. **Výstup filamentu:** Propojuje AMS se vstupem filamentu tiskárny.
13. **Napájecí konektor:** Slouží k připojení napájecího kabelu pro napájení zařízení.

1.5 Stav tiskárny a AMS


1.5.1 Indikátor stavu tiskárny a zařízení 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)	
Oranžová kontrolka svítí nepřetržitě	Tiskárna se připravuje na tiskovou úlohu (například nahrávání, výměna filamentu, automatické vyrovnání nebo zahřívání).
Bílé světlo svítí nepřetržitě a zobrazuje ukazatel průběhu	Kontrolka zobrazuje průběh tisku.

Režimy kontrolky	Význam
Červené světlo bliká dvakrát za sebou	Došlo k chybě tisku. Kontrolka bliká jako varování, dokud uživatel nezavře okno s chybovou zprávou.
Zelená kontrolka svítí nepřetržitě	Tisk dokončen. Kontrolka svítí zeleně, dokud uživatel nezavře okno s hlášením „Tisk dokončen“ nebo neotevře/nezavře dvířka tiskárny, horní kryt nebo boční panely.

i TIPY

Ujistěte se, že je zapnutý indikátor stavu tiskárny. Postup: **Dotyková obrazovka tiskárny** >  > **Nastavení** > **Indikátor stavu**, zkontrolujte, zda je přepínač nastaven na „Zapnuto“.

1.5.2 Indikátor stavu AMS 2 Pro



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

Vzory blikání LED diody při normálním stavu	Význam
Čtyři sloty s bílými kontrolkami blikajícími v pořadí	AMS se zapíná a nastavuje; po dokončení nastavení se bílá kontrolka rozsvítí trvale
Čtyři sloty blikají bílou barvou	Normální stav sušení

Normální vzory blikání LED	Význam
Čtyři sloty s trvale svítícími bílými kontrolkami	Označuje, že po dokončení nastavení jsou ve všech čtyřech slotech vloženy filamenty. Při probuzení svítí pouze sloty s filamentem
Trvale svítí bílá kontrolka	Tento slot provádí operace předběžného načítání, čtení nebo tisku (včetně vkládání a vyjímání)
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 do 20 minut po nastavení.

Stav chyby Vzory blikání	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 klidovém stavu se odpojil NTC sušícího modulu nebo byla detekována abnormální teplota vzduchového potrubí; zkontrolujte, zda jsou všechna připojení pevná

1.5.3 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 oznámení na obrazovce nebo v aplikaci 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.

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

Před zahájením prvního tisku se ujistěte, 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 odolné sáčky a vnitřní upevňovací prvky. Ujistěte se, že na tiskárně ani uvnitř ní nezůstaly žádné obalové materiály.

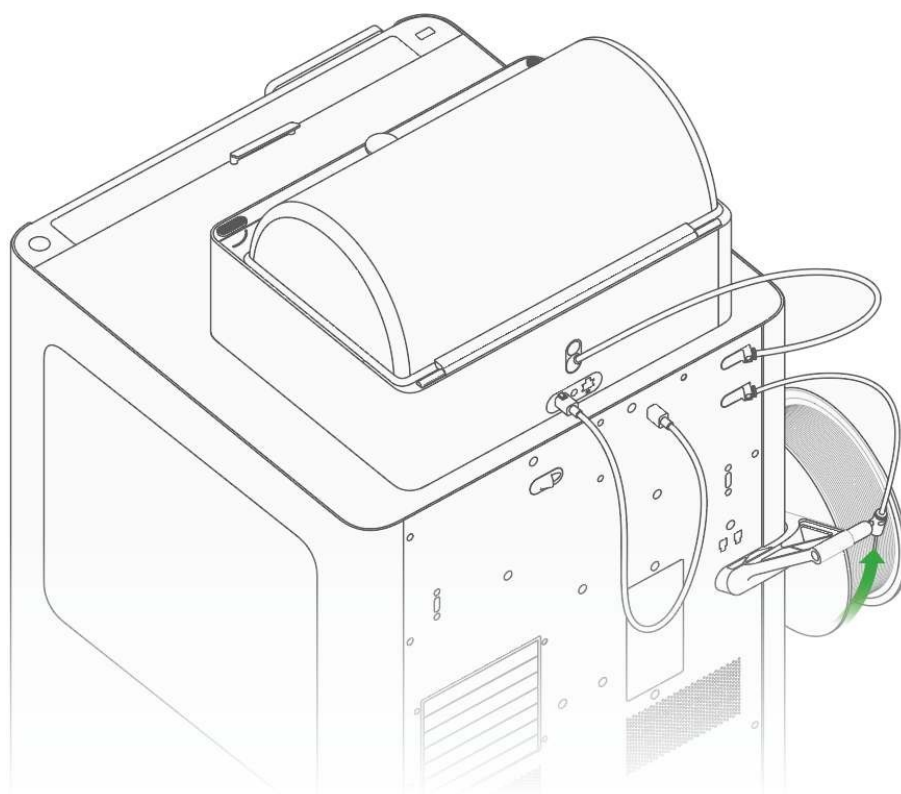
2. **Zkontrolujte součásti tiskárny**

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

3. **Nainstalujte komponenty pro filament**

Vyberte a nainstalujte podle zvolené metody vkládání:

- Pokud používáte **AMS 2 Pro**, postupujte podle pokynů pro rychlou instalaci AMS 2 Pro.

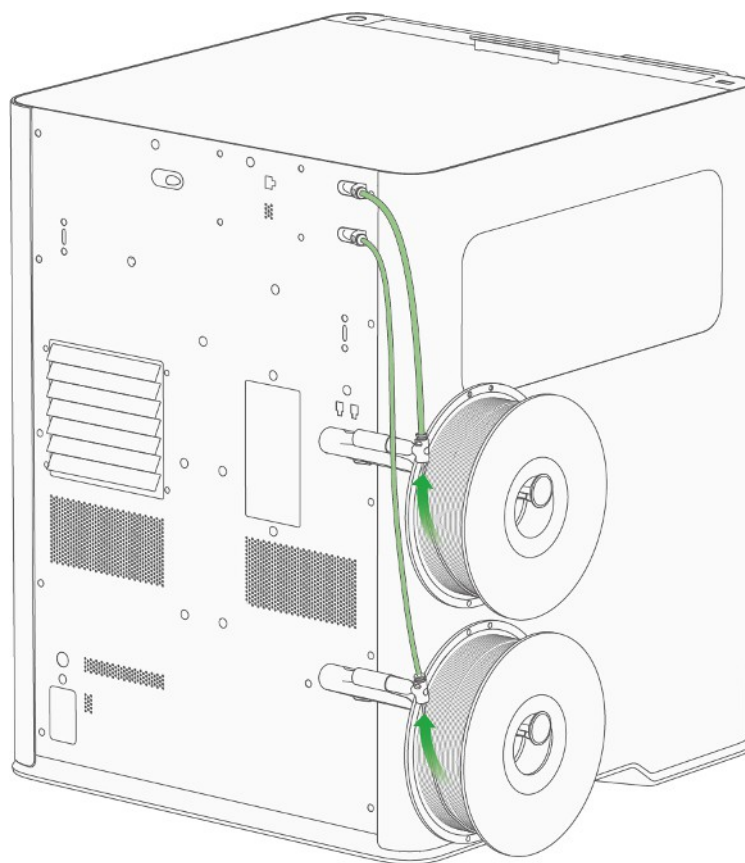


Naskenujte QR kód nebo klikněte na odkaz, abyste si prohlédli instalační video a podle potřeby přejděte na příslušné části.



<https://wiki.bambulab.com/h2/manual/unboxing-ams-combo-and-laser-full-combo>

- Pokud používáte **externí cívku s filamentem**, ujistěte se, že držák filamentu a trubky jsou připojeny k zadní části tiskárny, jak je znázorněno na obrázku.



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



<https://wiki.bambulab.com/h2/manual/unboxing-h2d>

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 stisknuto (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 Vložte filament d

2.2.1 Držák na externí cívku s filamentem

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.

2.2.2 AMS 2 Pro / AMS HT

Postup vkládání u modelu AMS HT je stejný jako u modelu AMS 2 Pro; v následujících pokynech jsou jednotlivé kroky vysvětleny na příkladu modelu AMS 2 Pro.

Nastavení AMS

Jakmile tiskárna detekuje nové připojení AMS 2 Pro, na dotykové obrazovce se zobrazí výzva k provedení nastavení AMS. Účelem této operace je určit, ke kterému hotendu je AMS 2 Pro připojen.

Existují dva režimy nastavení AMS 2 Pro.

- Automatické nastavení AMS: Vložte cívku filamentu do AMS 2 Pro a poté klikněte na **Detect (Detekovat)** pro spuštění procesu nastavení. AMS 2 Pro dokončí nastavení automaticky.

i 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 AMS, klikněte na dotykové obrazovce na **Manual Setup (Ruční nastavení)** a nakonfigurujte připojený AMS 2 Pro pro levý nebo pravý hotend.

TIPY

Horní spojka PTFE trubice odpovídá pravému hotendu a spodní spojka PTFE trubice odpovídá levému hotendu na tiskárně.

Vložení filamentu

Krok 1: Vložte požadovaný filament do slotu AMS 2 Pro a poté jej jemně zatlačte do spojky PTFE trubice.

Krok 2: Po rozpoznání vložení filamentu systém automaticky identifikuje filament. Krok 3: Na dotykové obrazovce tiskárny vyberte požadovaný filament a klikněte na **Vložit**. Operaci vložení můžete provést také výběrem odpovídajícího filamentu v rozhraní zařízení Bambu Studio.

2.3 Spuštění tisku z dotykové obrazovky tiskárny

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

UPOZORNĚNÍ

Tyto modely a modely uložené na USB jsou předem rozřezané soubory. Proto nelze změnit vztah mezi filamentem a hotendy. Pokud požadovaný filament není v rozhraní k dispozici, 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**.

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](#).

2.4 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 znečištění 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.


2.5 Vyjmutí filamentu z držáku ()

2.5.1 ký držák externí cívky

- Krok 1. Na dotykové obrazovce klepněte na  > **External Spool** > **Unload**.
- Krok 2. Postupujte podle pokynů a zatáhněte filament zpět poté, co vyjde z tiskové hlavy, 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)**.

2.5.2 AMS 2 Pro / AMS HT

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

Pokud je tisková úloha zrušena nebo přerušena v průběhu, klepněte na dotykovém displeji na možnost  > „**AMS filament**“ > „**Unload**“, aby se filament uchopený extruderem zasunul zpět do zařízení AMS 2 Pro / AMS HT.

2.6 Likvidace odpadu z

Odpadem se rozumí přebytečný filament vytlačený za účelem odstranění zbytků filamentu 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 odtokového kanálu.
- 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.

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 vyhovují vašim potřebám. Uživatelé si navíc mohou vyměňovat zkušenosti, sdílet nápady a učit se jeden od druhého.

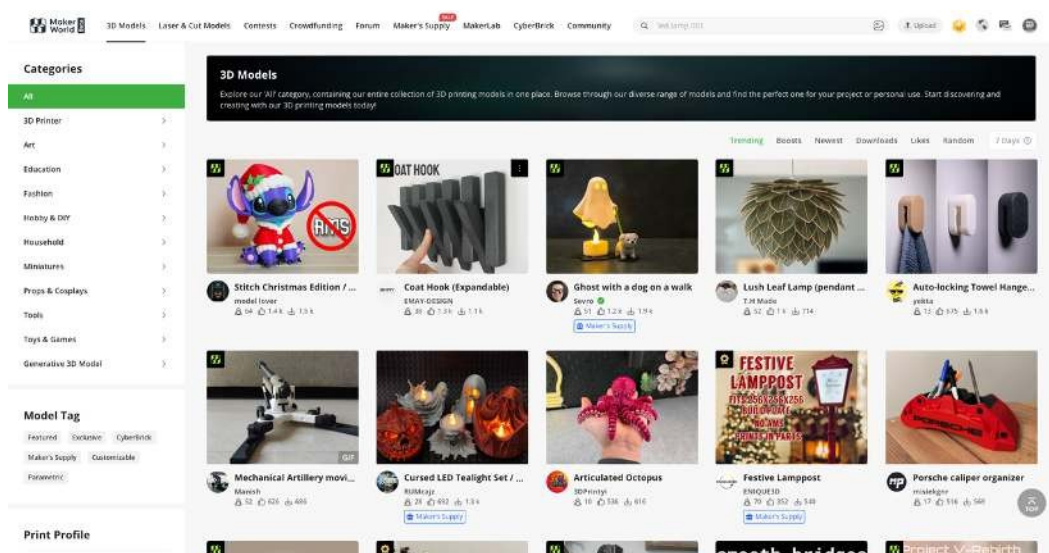
Prostřednictvím MakerWorld můžete:

- 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.

MakerWorld je k dispozici na webu a je přímo integrován do aplikací Bambu Handy a Bambu Studio, což umožňuje plynulé procházení 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

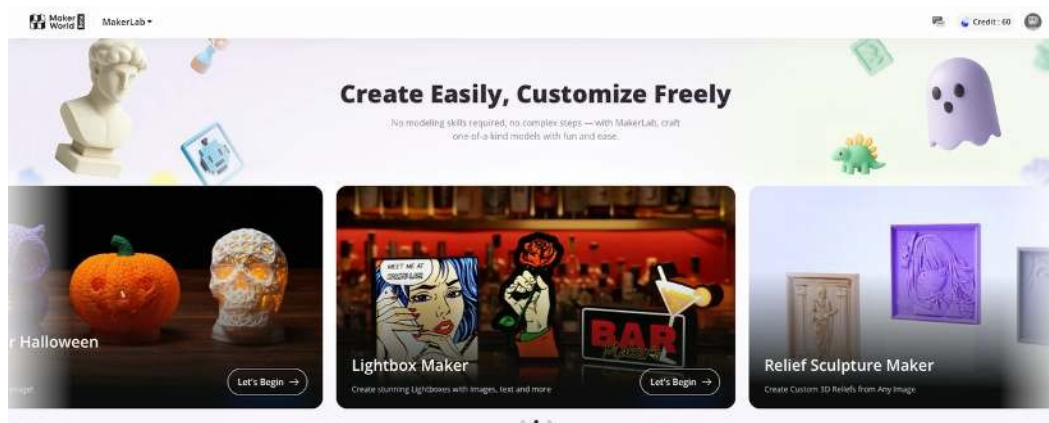
MakerLab nabízí řadu kreativních nástrojů, které vám pomohou snadno proměnit vaše nápady v tisknutelné modely. Nejsou nutné žádné zkušenosti s modelováním, personalizované modely snadno vytvoříte během několika minut.

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.

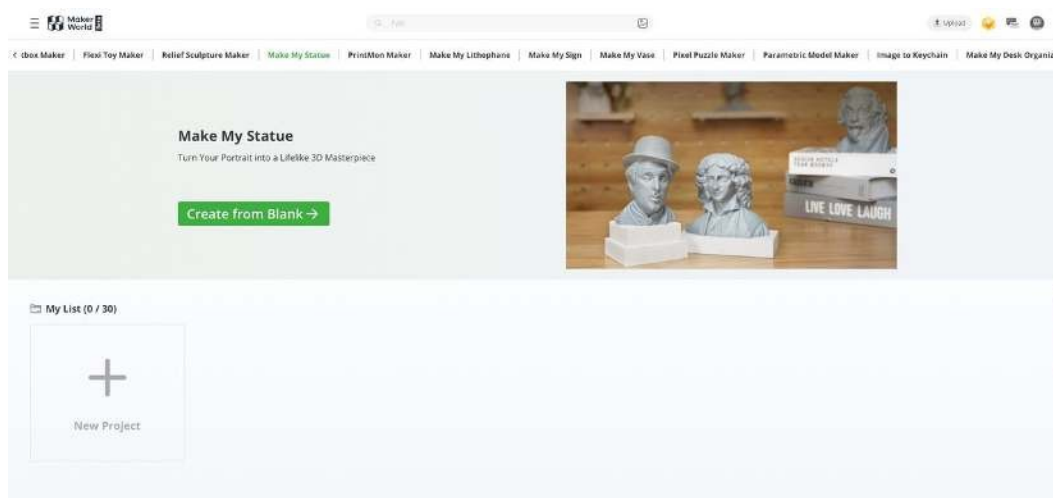
POZNÁMKA

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):

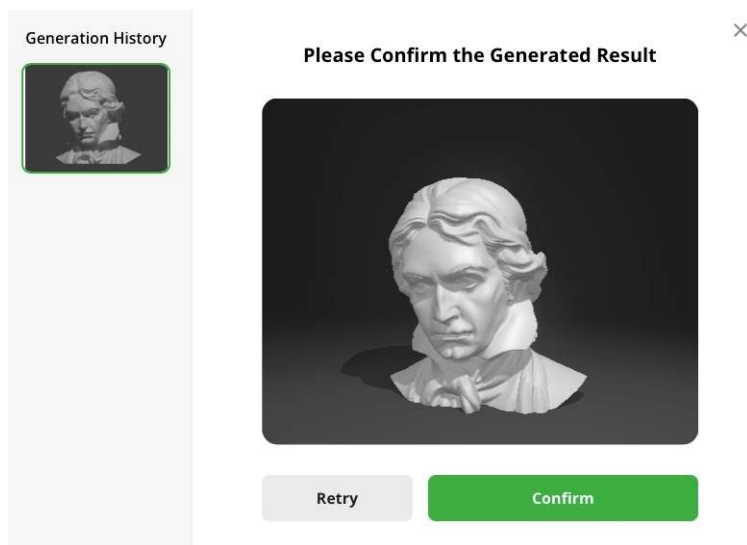
Krok 1. Na horní liště domovské stránky MakerWorld klikněte na **MakerLab > Make My Statue > New Project**.



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:

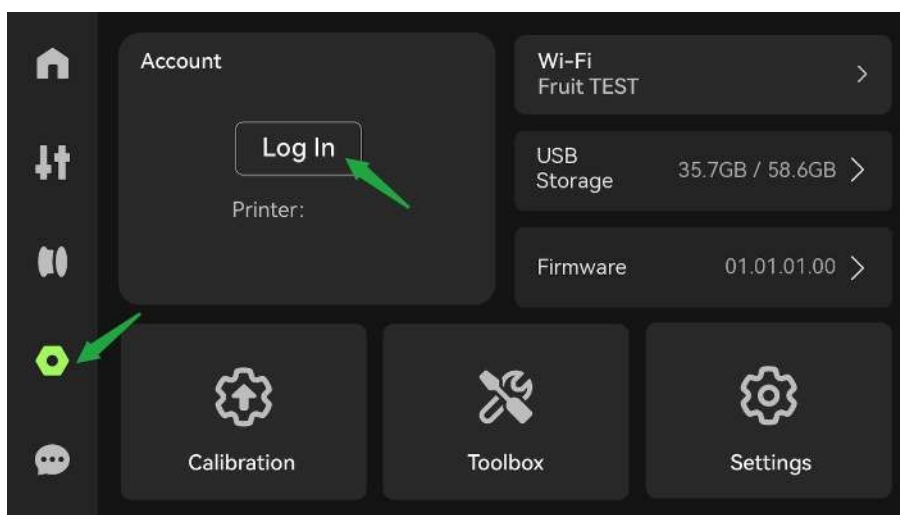
- Tiskárna a váš telefon jsou připojeny ke stejné síti.
- Vybraná oblast pro tiskárnu odpovídá oblasti verze aplikace Bambu Handy.

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. Spustěte 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 dotykové obrazovce 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.

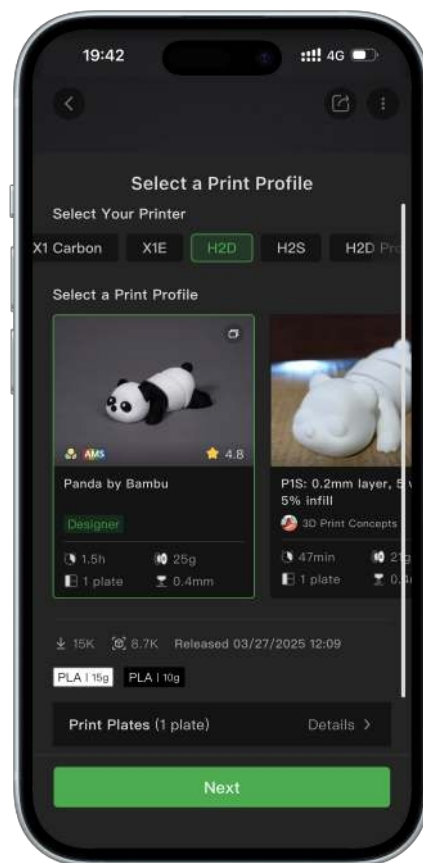
4.2 Spuštění tisku pomocí funkce „“

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

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

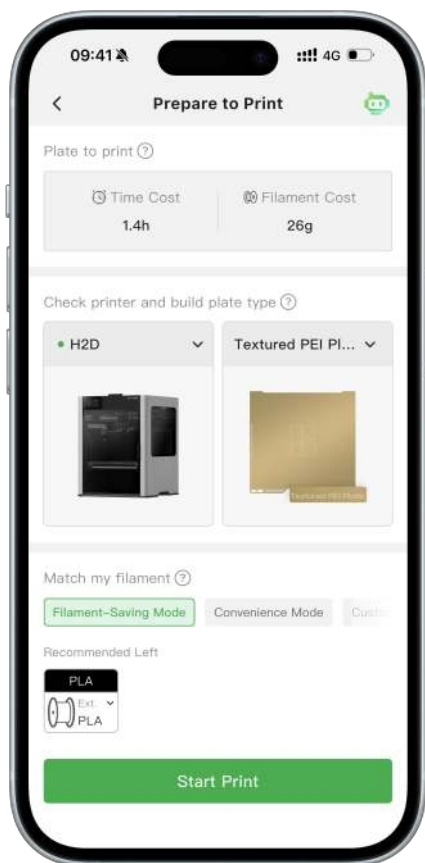


Podrobnosti o modelu

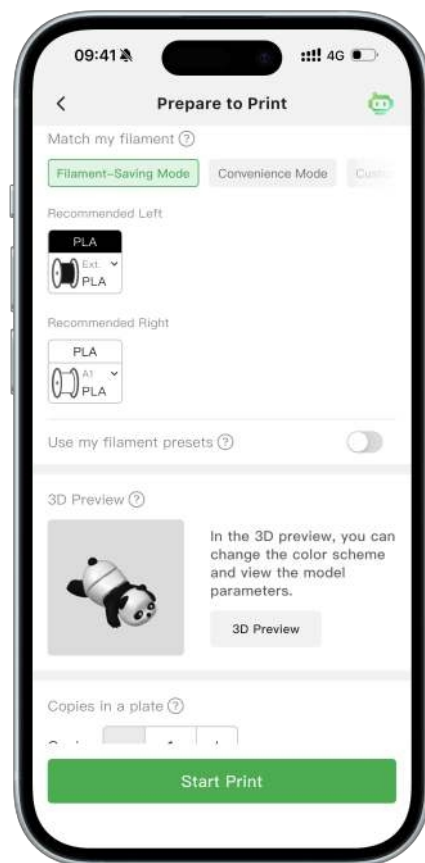


Tiskové profily

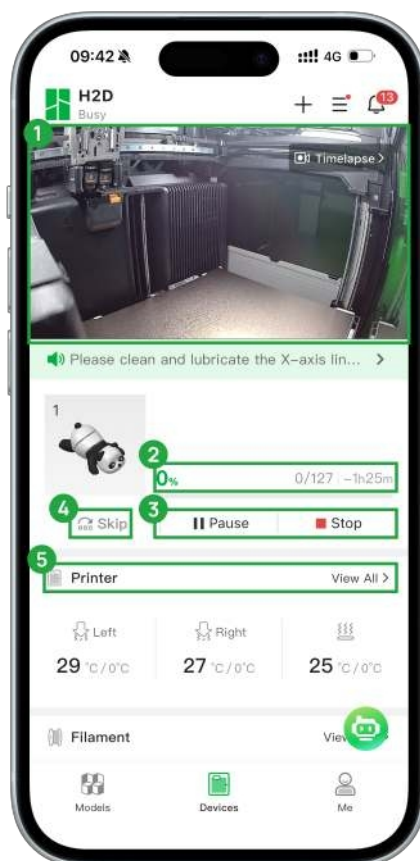
Krok 3. Zkontrolujte model tiskárny a typ tiskové desky, ověřte strategii seskupování filamentů, nastavte počet kopií a možnosti tisku a poté klepněte na **Stak Print**.



Potvrďte model tiskárny a typ tiskové desky tisku. Krok 4. stránce **Zařízení**.



Nastavte seskupení filamentů a možnosti sledujte nebo upravujte tiskovou úlohu na



1. Zobrazení kamery: Vzdáleně sledujte živý přenos z tiskárny a sledujte stav tisku.
2. Indikátor průběhu: Zobrazuje aktuální vrstvu tisku a odhadovaný zbývající čas pro sledování průběhu tisku.
3. Ovládací prvky úlohy: Pozastavte nebo zastavte tisk v reálném čase.
4. Přeskočení balíčků: 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.
5. 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 na základě 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.

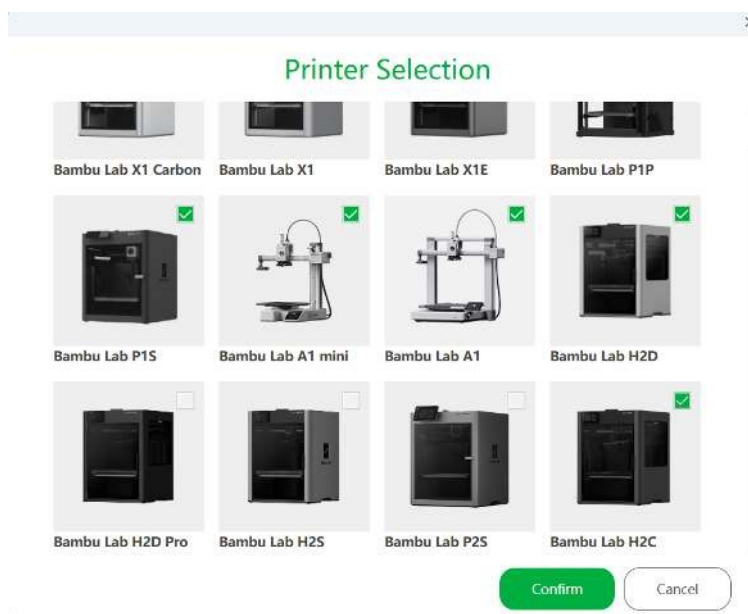
- Verze pro Windows a MacOS: bambulab.com/download
- Verze pro Linux: github.com/bambulab/BambuStudio/releases

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

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

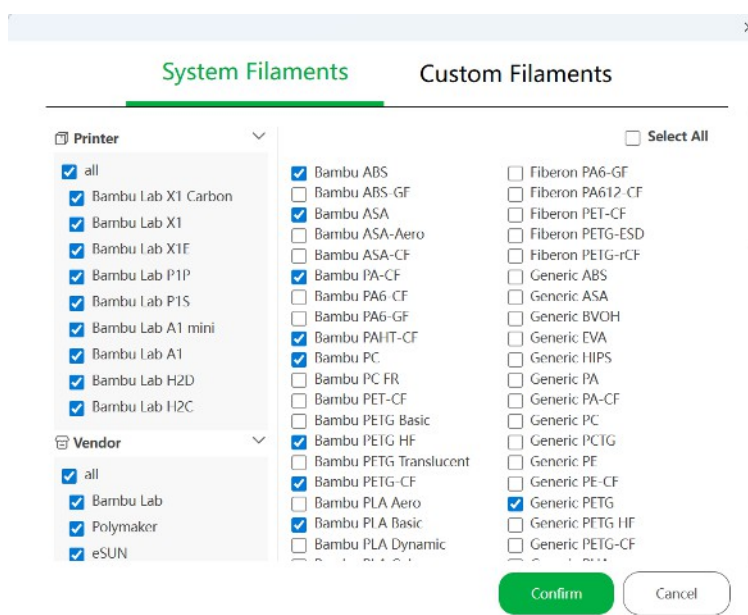
Krok 4. Přečtěte si informace a rozhodněte se, zda se chcete zapojit do programu zlepšování zákaznické zkušenosti.

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.



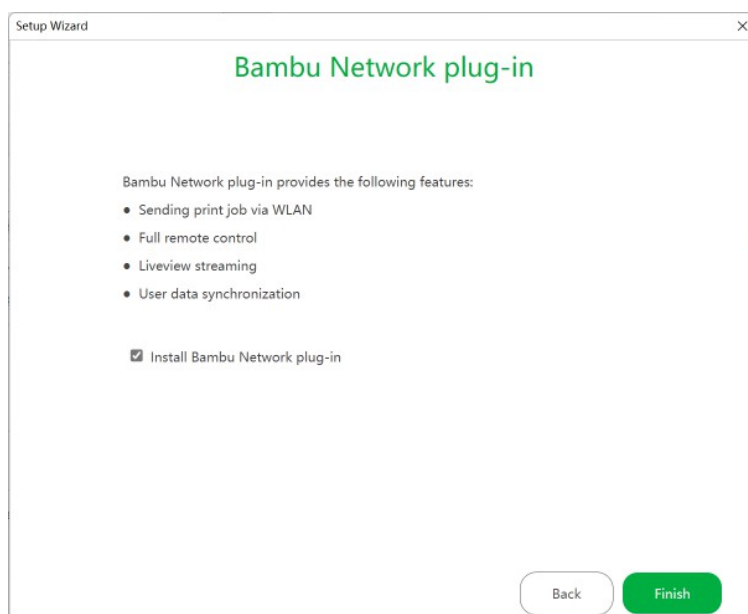
Krok 6. Vyberte předvolbu filamentu a poté klikněte na **tlačítko Další**.

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.

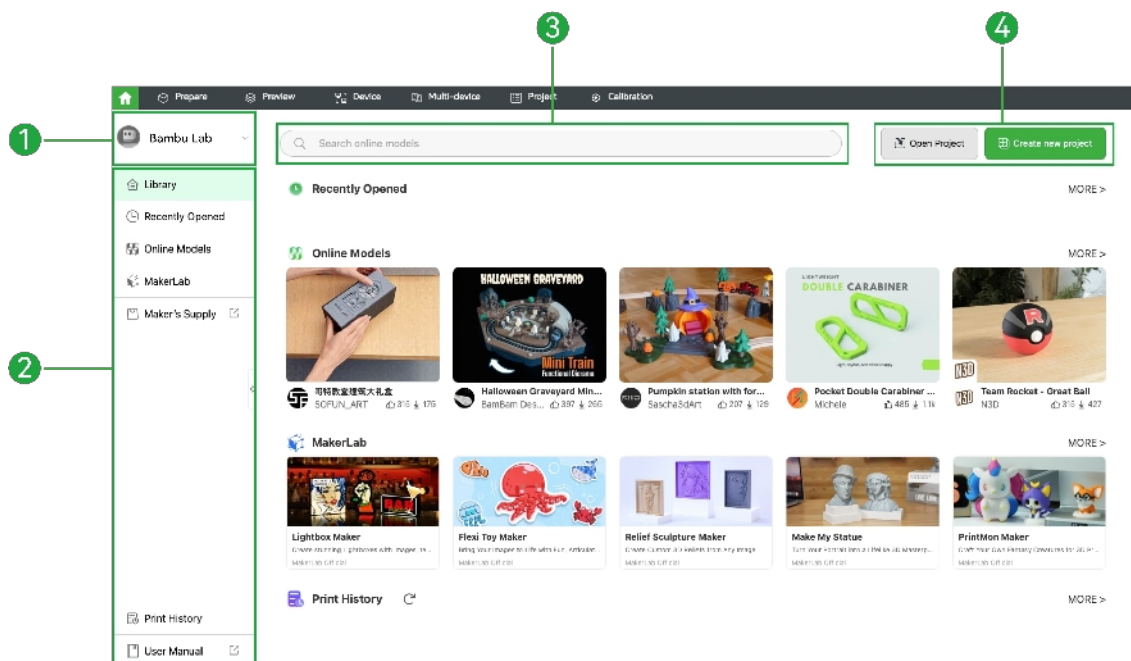


Krok 8. Po přihlášení se informace o tiskárně automaticky synchronizují na všech vašich zařízeních.

5.2 Úvod do rozhraní Bambu Studio

Domov

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

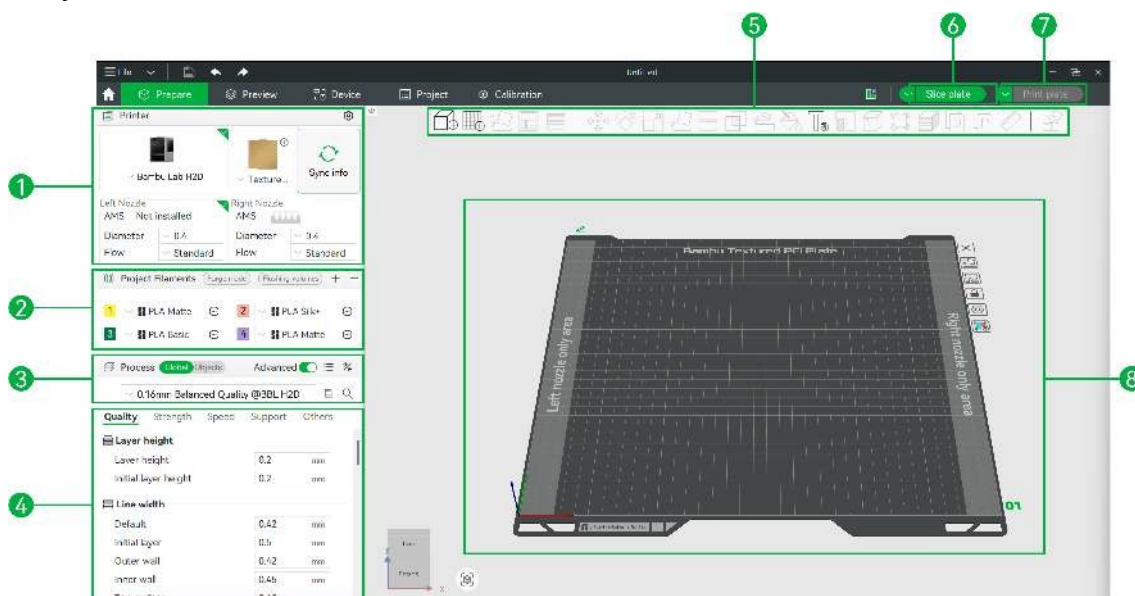



1. Informace o účtu: Zobrazte aktuální účet nebo se odhlaste.
2. Navigace po stránkách: Rychlý přístup k naposledy otevřeným souborům, online modelům (MakerWorld), MakerLab, Maker's Supply, historii tisku a uživatelským příručkám.

3. Vyhledávací lišta: Zadejte klíčová slova pro vyhledávání online modelů v 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 různých úrovní 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.

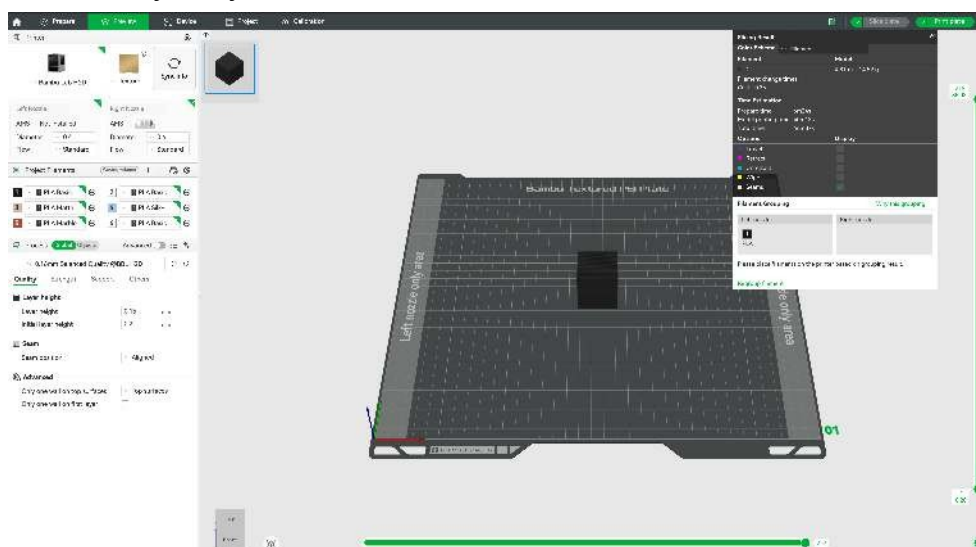
POZNÁMKA

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.

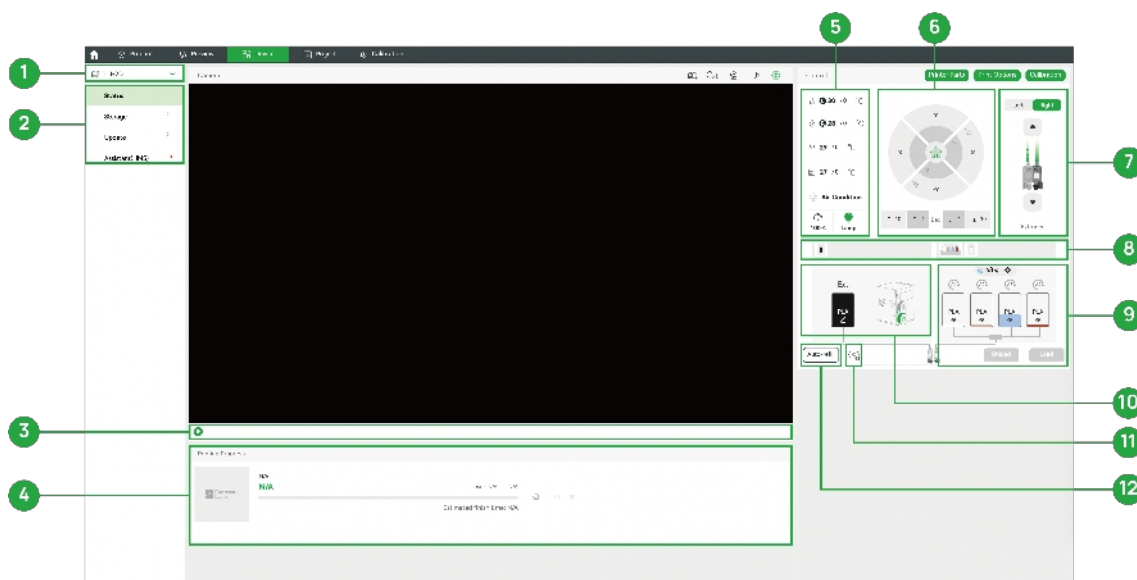
Náhled

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 AMS a externí cívkou a .
9. Zobrazuje vlhkost AMS, spotřebu filamentu a další informace. Upravuje, vkládá nebo vyjímá filament v rámci AMS.
10. Zobrazte a upravte informace o externí cívce.
11. Zapněte nebo vypněte funkce související s AMS, včetně aktualizace vložení, aktualizace při spuštění, aktualizace zbývajících kapacity a zálohy filamentu AMS.
12. Po povolení zálohy filamentu AMS klikněte na tlačítko pro zobrazení vztahů doplňování filamentu.

5.3 Stažení a import modelu z webu

MakerWorld nabízí širokou škálu vysoce kvalitních modelů nahraných tvůrci, včetně modelových souborů i kompletních konfigurací tisku. Tvůrci předem definují parametry tisku, což vám umožňuje stáhnout soubor a odeslat jej přímo do tiskárny jediným kliknutím, aniž byste museli provádět další úpravy.

5.3.1 Modely pro tisk na 3D tiskárně z 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 „“

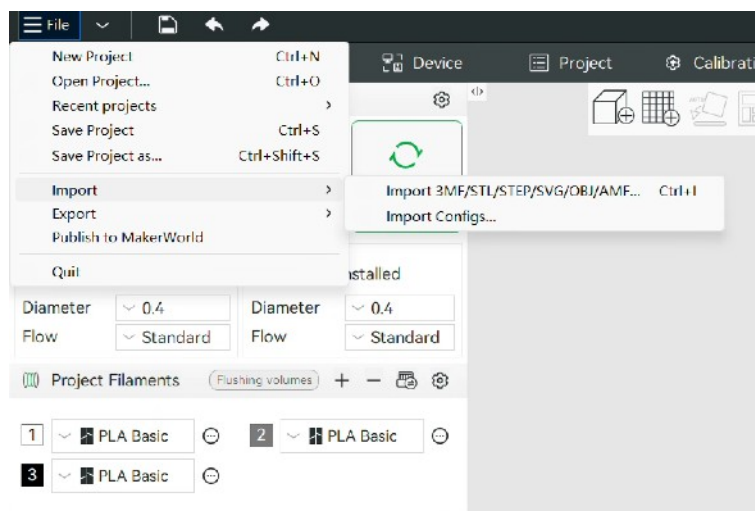
- Krok 1. Připravte soubor modelu.



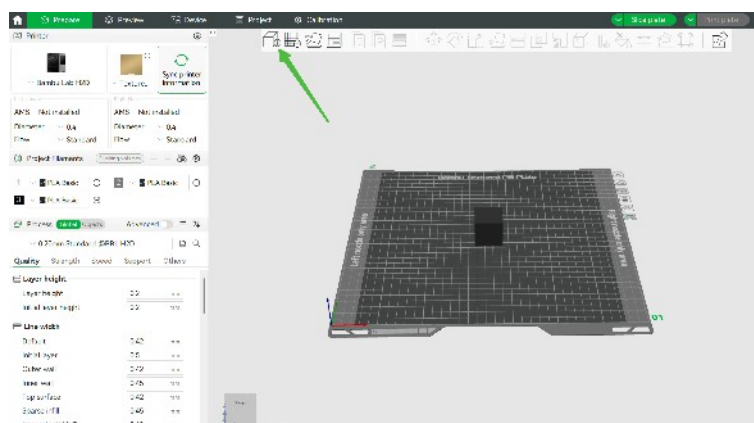
Bambu Studio podporuje následující formáty souborů: .3mf, .stl, .stp, .step, .amf, .obj.

- Krok 2. Importujte model pomocí preferované metody.

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



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



3. 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.

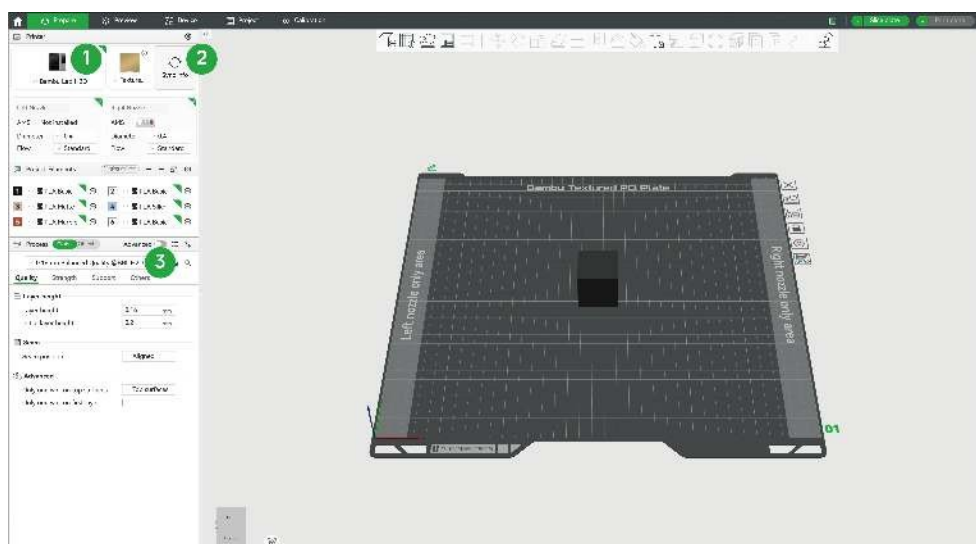
5.4 Spuštění tisku v

Tato část představuje kompletní proces tisku po importu modelu do Bambu Studio.

Krok 1. Vyberte správný model tiskárny.

Krok 2. Klikněte na **Sync info (Synchronizovat informace)** pro synchronizaci informací o trysce a filamentu.

Krok 3. Z rozevřacího seznamu **Proces** vyberte požadovanou předvolbu. **Menší výška vrstvy znamená delší dobu tisku. U většiny modelů tištěných tryskou o průměru 0,4 mm poskytuje výška vrstvy 0,2 mm dobrý kompromis mezi kvalitou tisku a efektivitou.**



Krok 4. Upravte parametry řezání.

POZNÁMKA

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

- Krok 5. Po dokončení všech nastavení rozřežte model, abyste si v rozhraní Náhled mohli prohlédnout barevná schémata, spotřebu filamentu, dobu tisku a další informace. (Viz [Tisk s duálním hotendem](#))
- Krok 6 Odešlete tiskovou úlohu. Úlohy můžete do tiskárny odesílat následujícími způsoby. Potvrďte filamenty použité v levém a pravém extruderu, v případě potřeby nakonfigurujte pokročilé možnosti a poté klikněte na **tlačítko Odeslat**.

POZNÁMKA

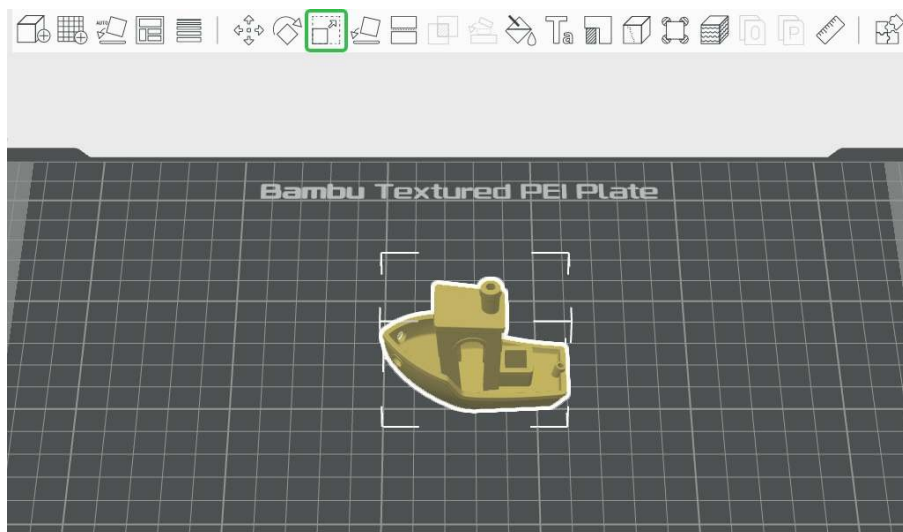
Záznam časosběrného videa je ve výchozím nastavení vypnutý, zatímco ostatní kalibrace tisku jsou nastaveny na automatické. Chcete-li použít vysoce přesná data kalibrace posunu trysky, deaktivujte kalibraci posunu trysky při odesílání tiskové úlohy.

5.5 Úprava parametrů rozřezávání ()

5.5.1 Úprava velikosti modelu

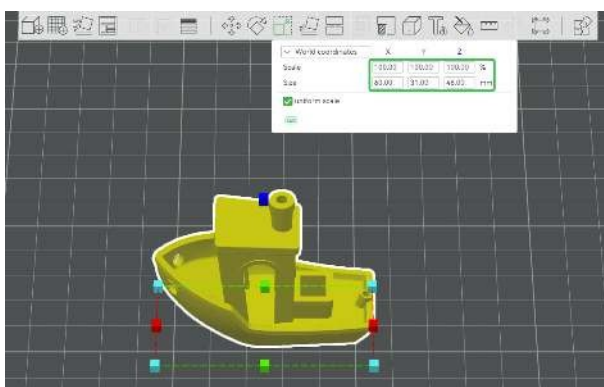
Velikost modelu můžete upravit podle svých tiskových požadavků. Krok 1.

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

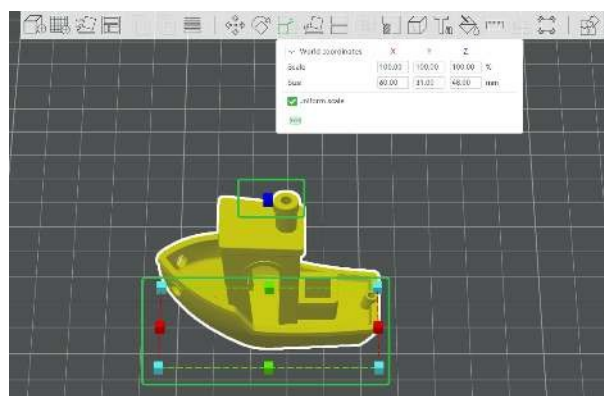


Krok 3. Upravte velikost modelu.

- Zadejte procentuální hodnotu nebo přesnou hodnotu pro osy X, Y a Z. Je-li zaškrtnuto políčko „Rovnoměrné měřítko“, změna jakékoli hodnoty automaticky proporcionálně upraví i obě ostatní. Je-li políčko nezaškrtnuto, lze každou osu upravovat samostatně.
- Přetáhněte ovládací body na modelu. Přetažením ovládacích bodů ve čtyřech spodních rozích se model rovnoměrně zmenší; přetažením ostatních ovládacích bodů se model protáhne v jednom směru.



Úprava hodnot



Přetažení kontrolních bodů

5.5.2 Nastavení kvality tisku

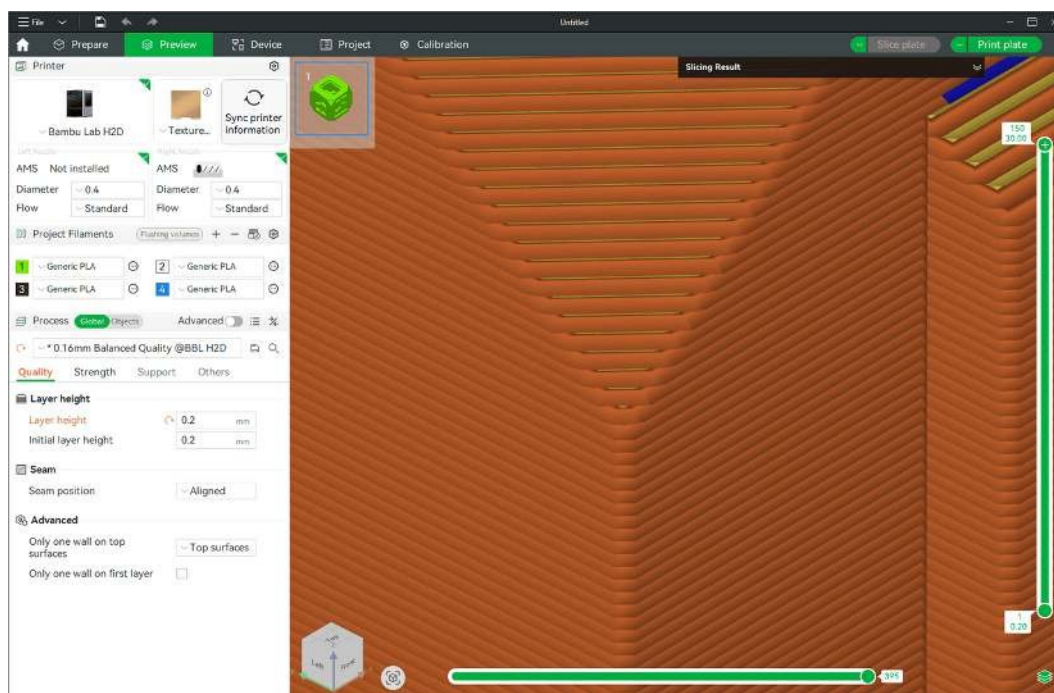
Parametry kvality tisku přímo ovlivňují úroveň detailů modelu a jeho celkový vzhled. Správné nastavení těchto parametrů pomáhá dosáhnout optimální rovnováhy mezi přesností tisku a efektivitou.

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. Naopak 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.

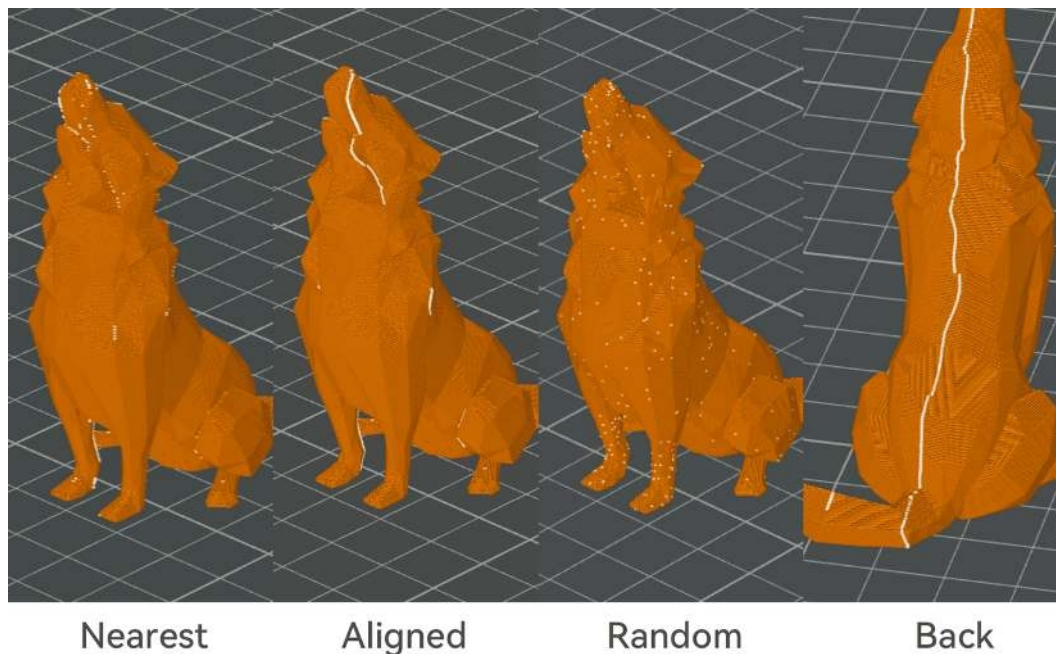
U modelů s hranami nebo výčnělky mohou být spoje přirozeně skryty. Na hladkých zakřivených nebo souvislých površích, jako jsou válce, jsou však spoje viditelnější a mohou ovlivnit vnější vzhled.



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

- **Nejbližší:** 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 každou vrstvu, aby se zabránilo viditelným čarám, ale může to způsobit nepravidelné vzory povrchu.

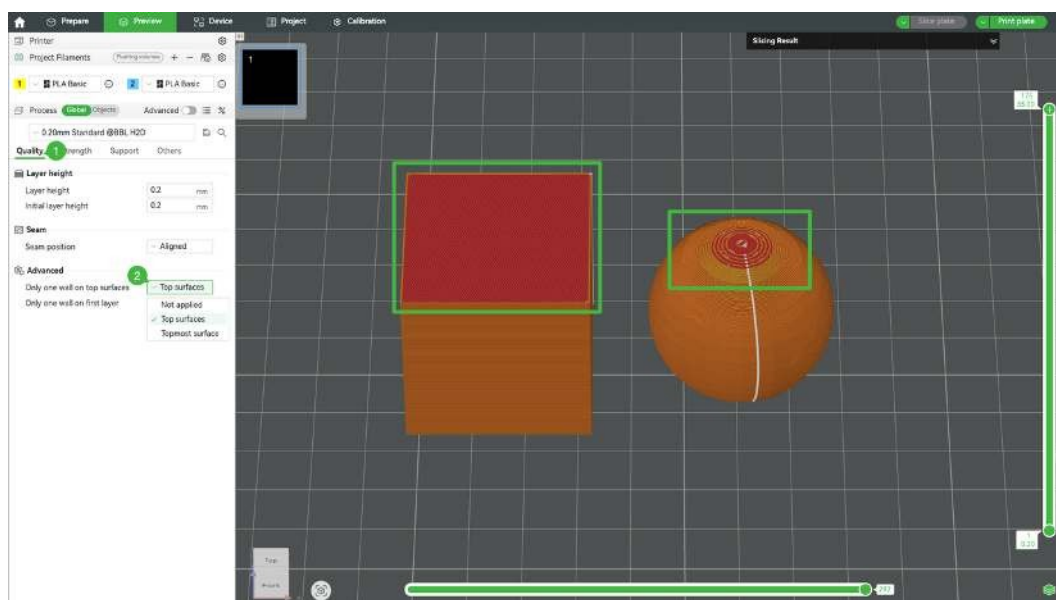
- **Zadní strana:** Upevňuje spoje na zadní straně modelu, vhodné pro výstavní modely.



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

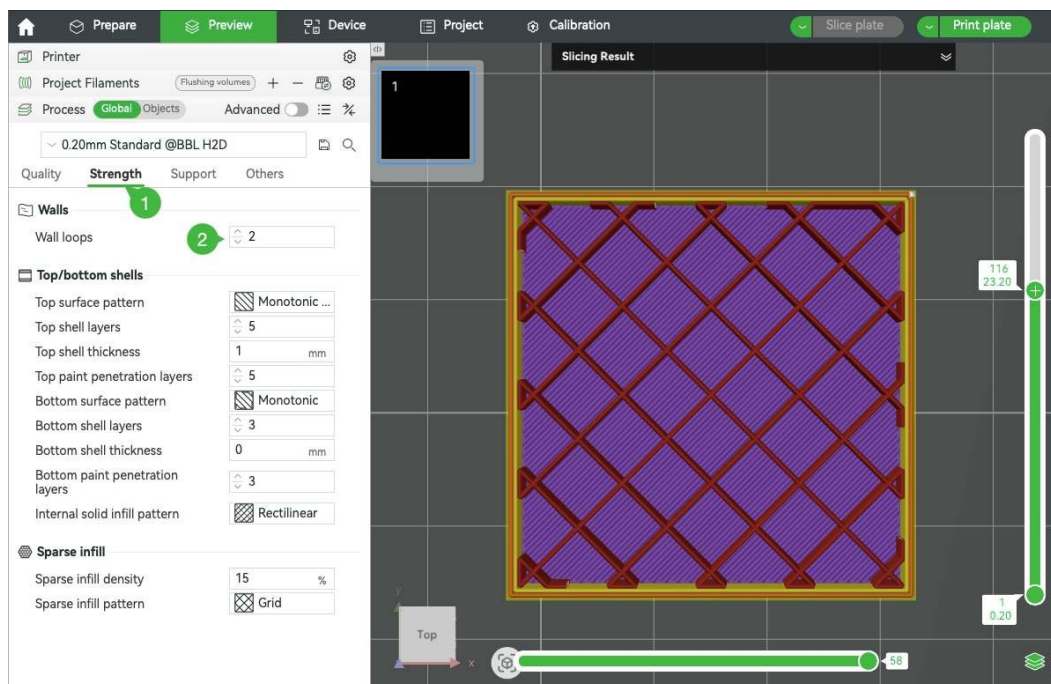
Sparse infill

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 nejnvnější 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.

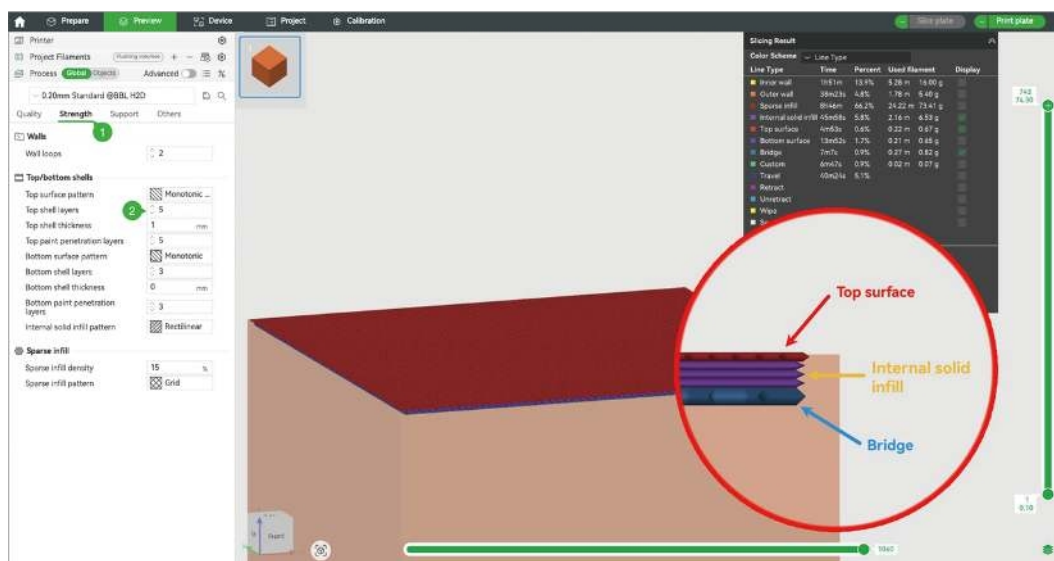
Nastavení vhodné tloušťky horního pláště pomáhá dosáhnout hladkého, pevného horního povrchu a zpevňuje model.

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 **tloušťku automaticky vypočítá** na základě horních vrstev pláště a výšky vrstvy.

Doporučené nastavení:

- Doporučuje se nastavit počet horních vrstev 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 horních vrstev pláště, aby se zlepšila kvalita tisku.



Spodní vrstvy pláště a tloušťka

Spodní vrstvy pláště určují tloušťku základny modelu, která se skládá ze spodního povrchu a pevně výplně nad ním.

Tloušťka spodního pláště se vypočítá následovně:

Tloušťka spodní vrstvy = Počet vrstev spodní vrstvy × Výška vrstvy

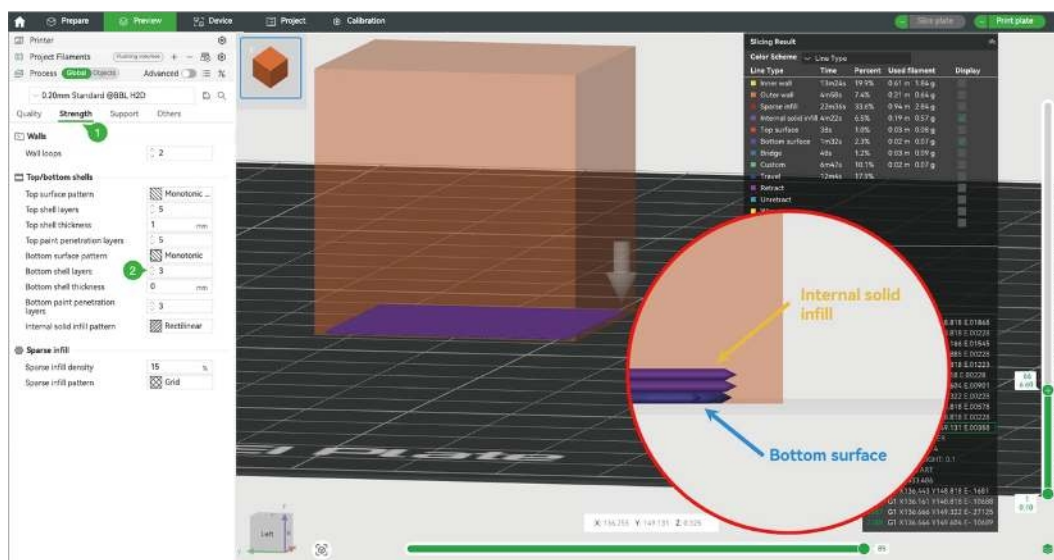
Vhodné zvýšení počtu vrstev spodního pláště zvyšuje pevnost a stabilitu dna a zlepšuje přilnavost k tiskové desce.

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.

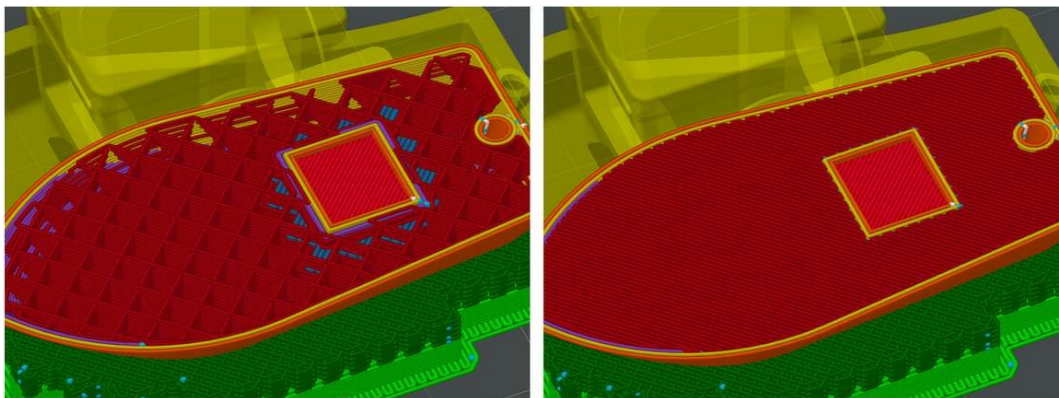


Řídká výplň

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.

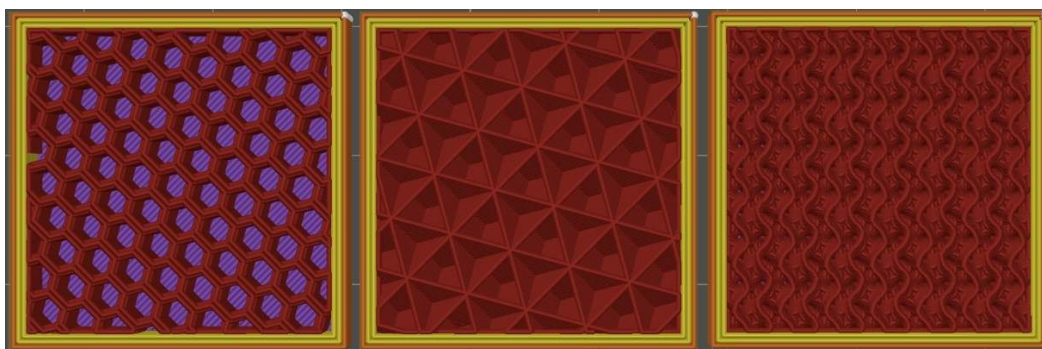
- Vysoká hustota (nad 30 %): Zvyšuje pevnost konstrukce, vhodné pro funkční díly.
- Doporučené nastavení: 15 %, vhodné pro většinu běžných tisků, vyvážená pevnost a efektivita.



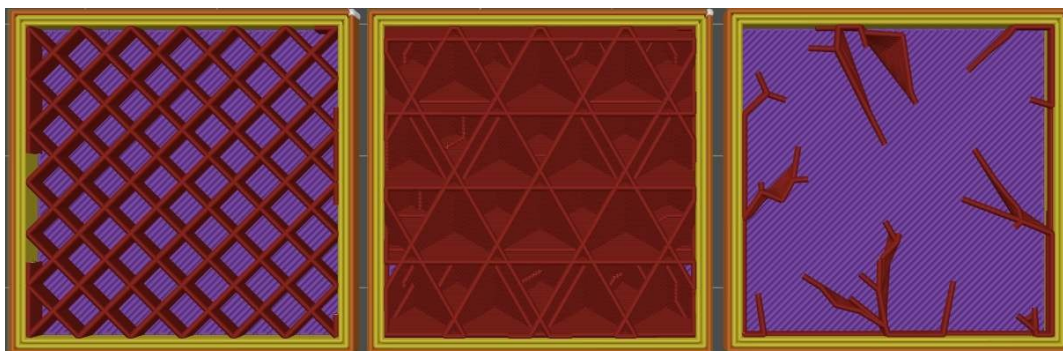
Vzory řídké výplně

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.



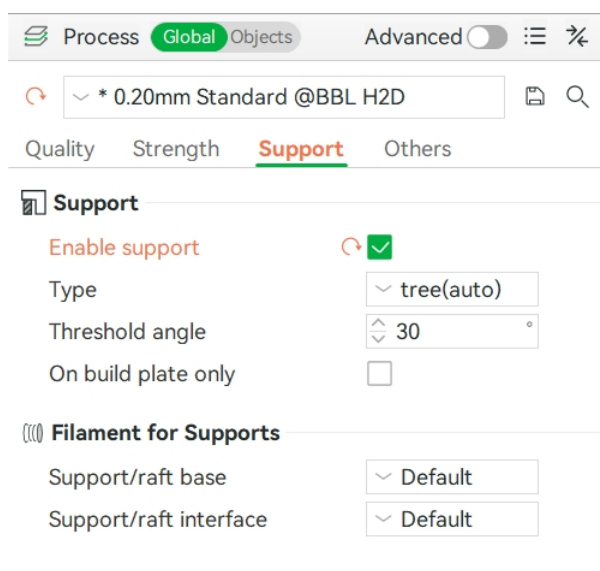
- **Vzory zaměřené na estetiku:** Například Hilbek Cuse, Octagram Spiral, Archimedean Chords. Tyto vzory nabízejí jedinečné textury nebo hladší vnitřní struktury, čímž zlepšují celkový vzhled modelů s viditelnou výplní.



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 ()

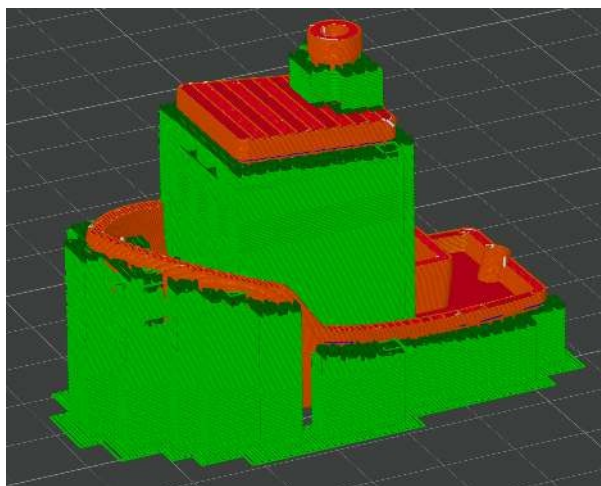
Při 3D tisku technologií FDM jsou podpurné struktury zásadní u složitých modelů s převisy, můstky a dalšími náročnými geometriemi. Správná konfigurace podpory může výrazně zlepšit úspěšnost tisku a zjednodušit následné zpracování.



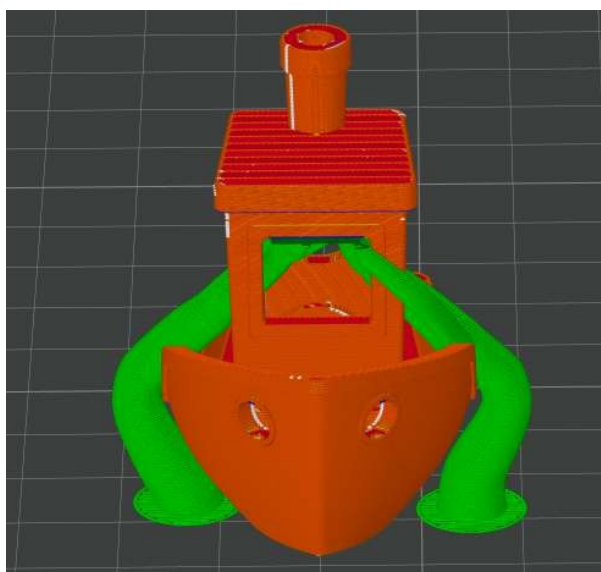
Úvod do běžných parametrů

- 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 akční 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. **Manual** znamená, že podpěry jsou generovány pouze v oblastech, které určíte pomocí nástroje Supports Painting. Podrobné pokyny k malování podpěr najdete na 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 tento prahový úhel 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

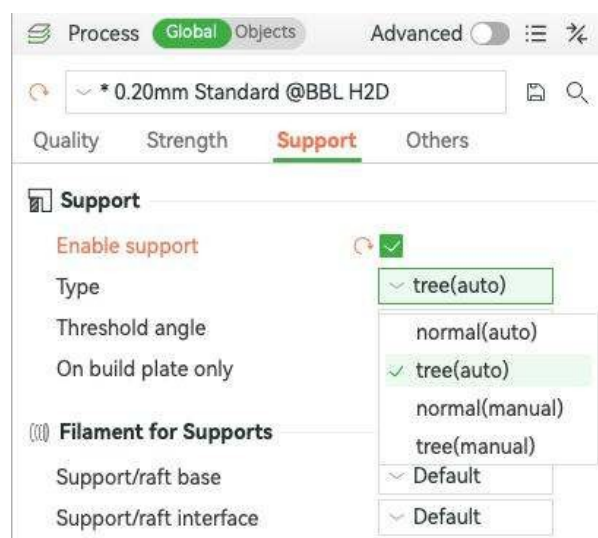
Povolení této možnosti zajistí, že všechny podpěry vycházejí pouze ze stavební desky a nepřipojují se k samotnému modelu. To pomáhá snížit stopy po podpěrách na povrchu modelu, zlepšuje kvalitu vzhledu a zjednodušuje následné zpracování. U struktur vzdálených od stavební desky nebo zcela zavěšených však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

- Filament pro podpěry

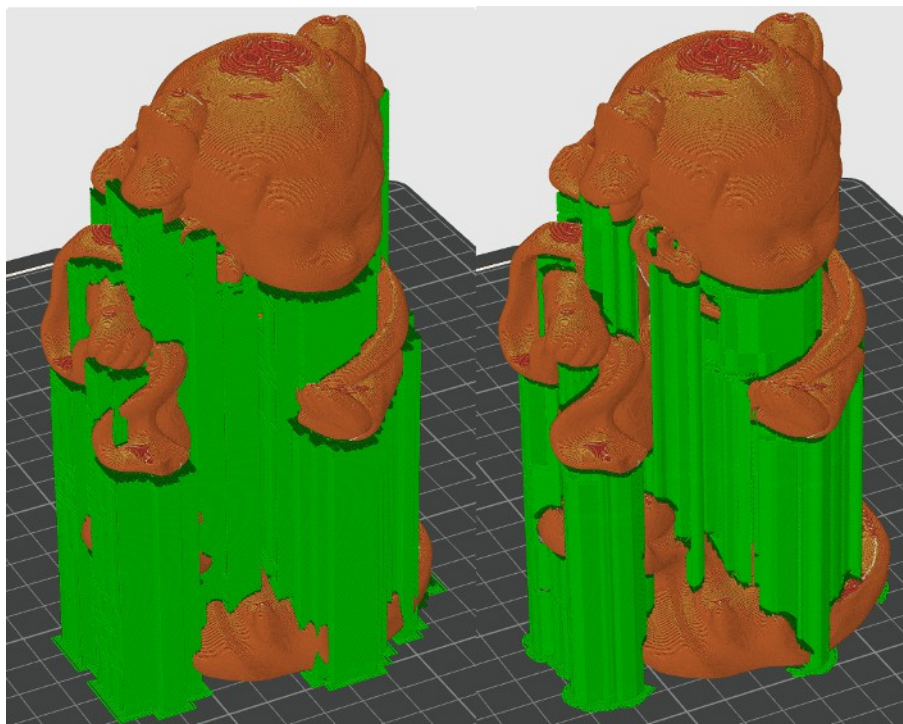
Podpory se skládají ze dvou částí: **základny podpory** a **rozhraní podpory**. **Rozhraní podpory tvoří kontaktní vrstvu s modelem**, zatímco zbytek tvoří tělo podpory. Pro tyto dvě části lze použít různé typy filamentů. Pokud není zadáno jinak, použije se ve výchozím nastavení filament aktuální vrstvy, aby se minimalizovala doba potřebná na výměnu filamentu. K tisku rozhraní podpory se obvykle volí speciální podpůrné materiály, jako jsou Bambu Support W a Support G, které zlepšují odstraňovatelnost a kvalitu povrchu.

Úvod do pokročilých parametrů

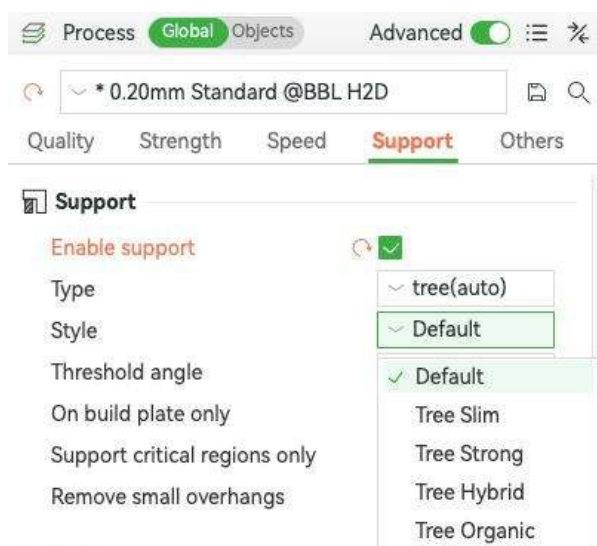
- Normální styl podpory



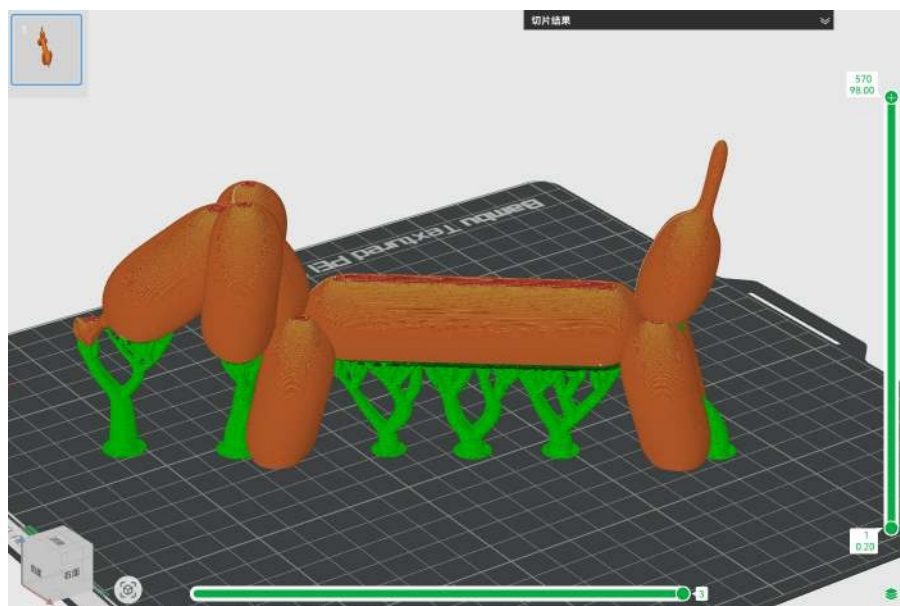
- **Mřížka:** Promítá převislé oblasti svisle na tiskovou desku a rozšiřuje se směrem ven, čímž vytváří pravidelné podpěrné sloupky podobné mřížce. Podpěry jsou stabilní a pevné, vhodné pro **velké horizontální převisy**.
- **Přiléhavý:** Rostou přesně podél obrysu modelu, šetří materiál a poskytují flexibilní tvary podpěr. Hodí se dobře pro **složité nebo detailní oblasti**.



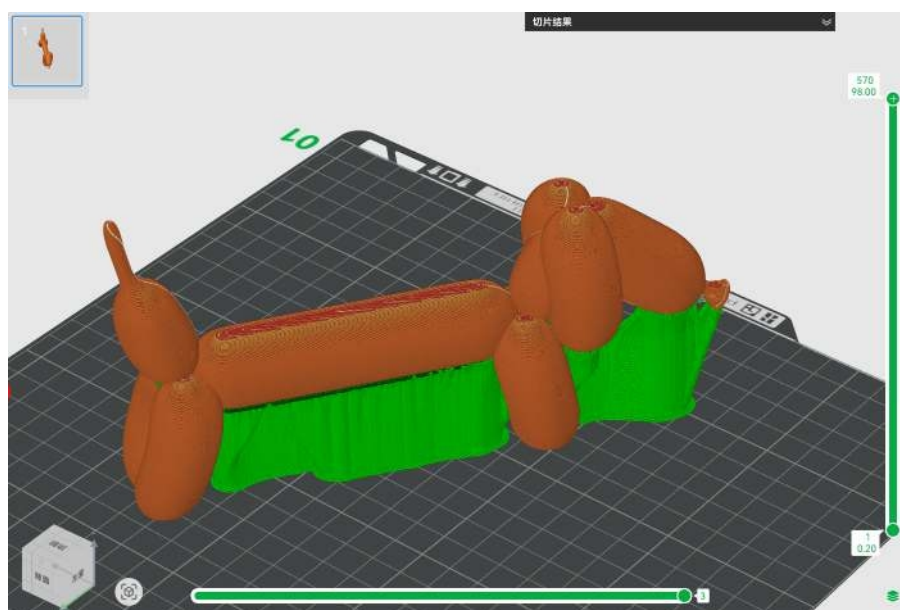
- Styl podpory Tree



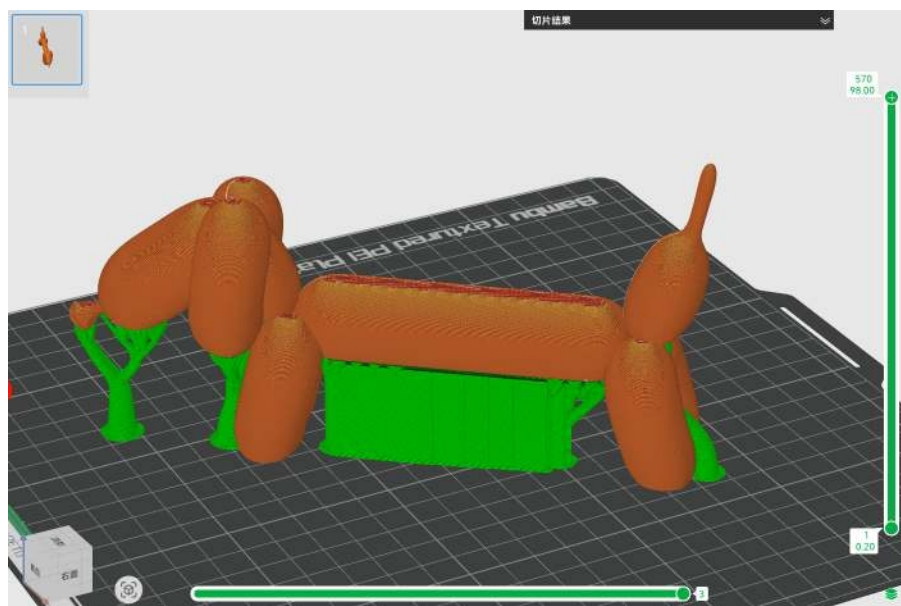
- **Tree Slim:** Vyznačuje se tenkými větvemi a optimalizovanou celkovou strukturou. Vhodné pro malé, lehké převisy. Jeho agresivní strategie spojování snižuje spotřebu materiálu a minimalizuje stopy po odstranění.



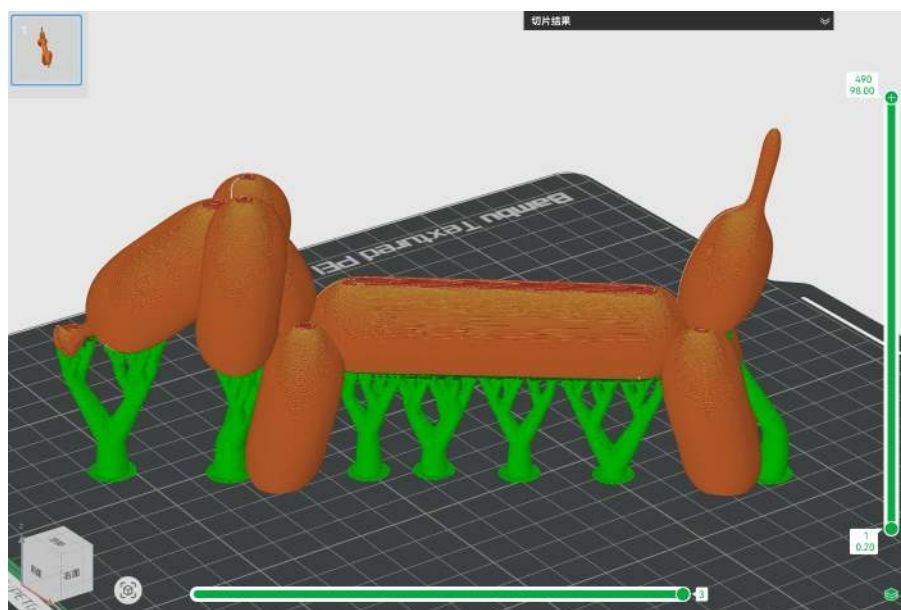
- **Tree Strong:** Vyznačuje se silnějším kmenem a větvemi, nabízí robustnější strukturu s vysokou nosností. Doporučuje se pro velké nebo těžké převisy, kde je vyžadována silnější podpora.



- **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.

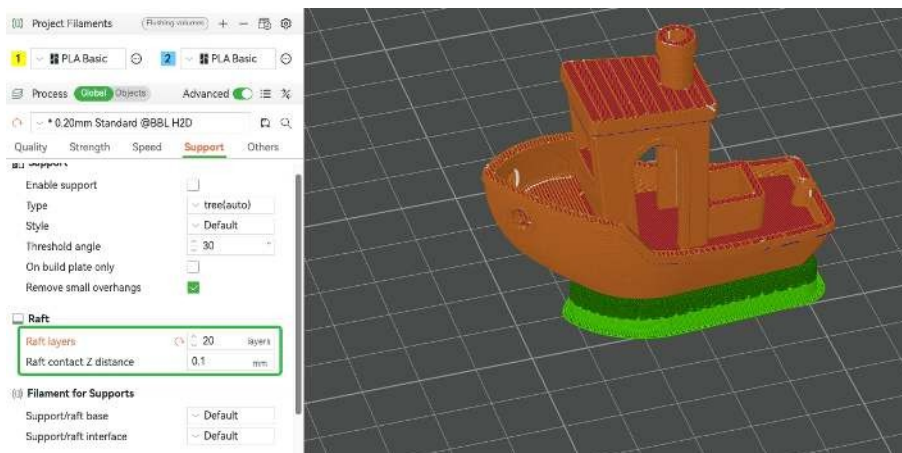


- **Tree Organic:** Generováno pomocí biomimetických algoritmů, vytváří přirozené, hladké a zakřivené větve. Inteligentně směřuje podpěry tak, aby dosáhly na převisy, přičemž minimalizuje spotřebu materiálu a usnadňuje odstranění. Vhodné pro většinu modelů, které vyžadují stromové podpěry.



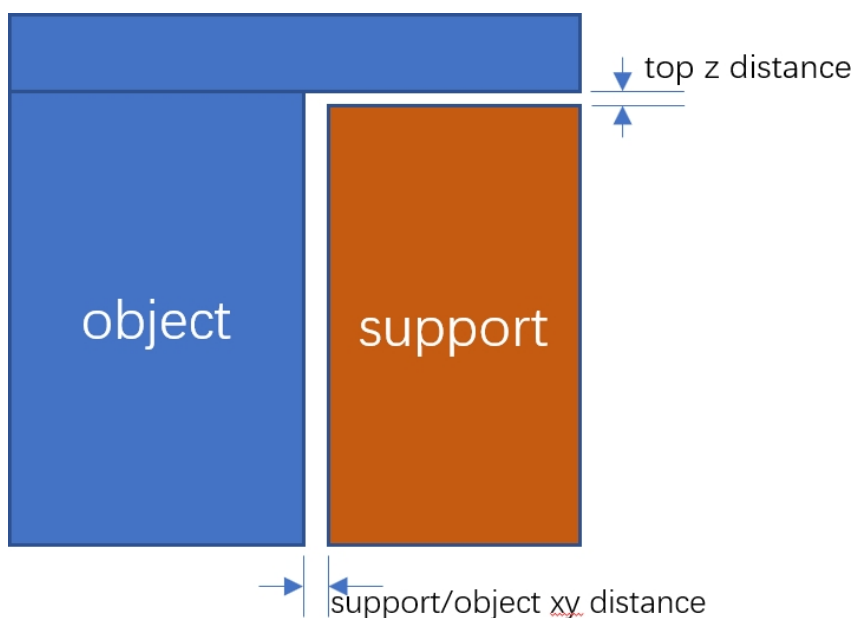
- Raft

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
Snížení	Těžší	Vyšší

- **Vzdálenost podpěry/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 podpěru obtížné odstranit, zvažte odpovídající 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 na 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.

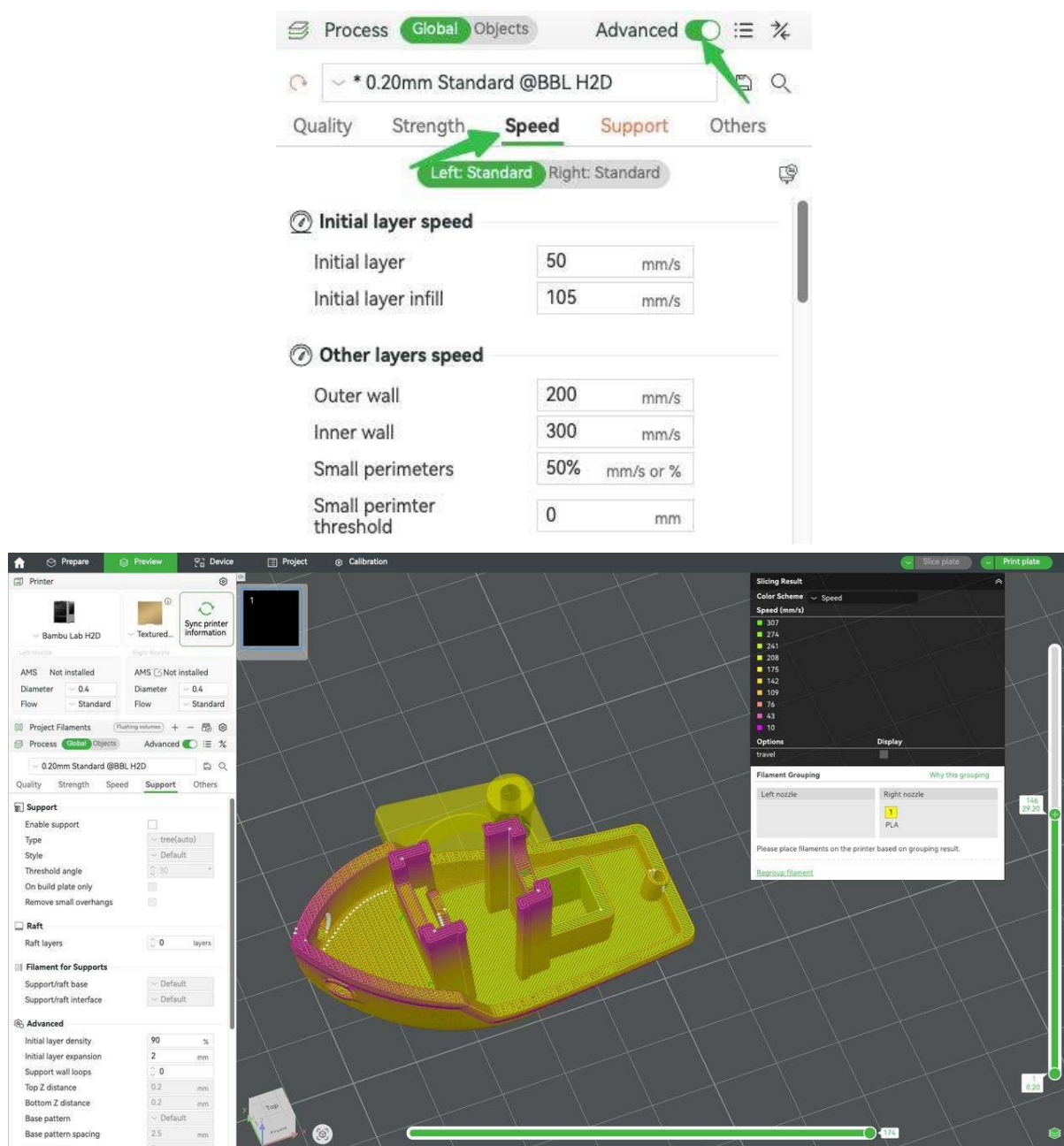
Pro pokročilejší nastavení podpěr navštivte Bambu Lab Wiki (wiki.bambulab.com/home), kde najdete příslušné pokyny.

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, můstky 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: Hlavní funkce – Úvod do služby

6.1 ový tisk velkých objemů

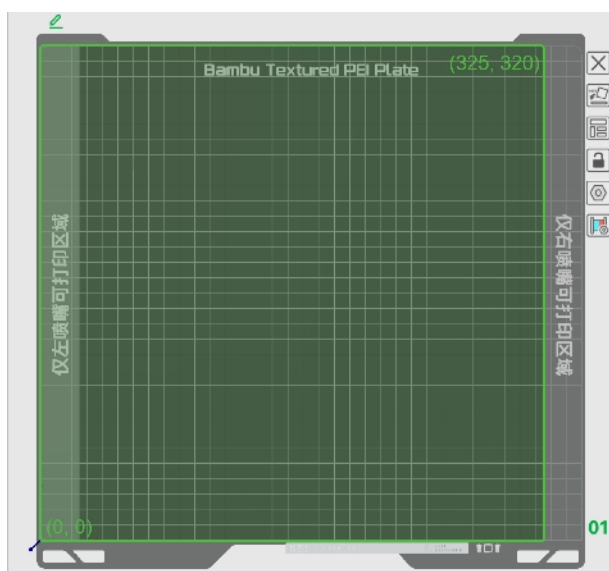
Tato tiskárna podporuje tisk velkých objemů, což umožňuje dokončení velkých modelů nebo celých struktur v jediném tisku bez segmentace, čímž se zvyšuje jak efektivita, tak konečná pevnost výtisku. Velký tiskový objem rozšiřuje možnosti pro aplikace, jako je prototypování, funkční výtisky, umělecká díla a architektonické modely, a nabízí větší svobodu při navrhování při současném minimalizování práce po sestavení a kumulativních chyb.

6.1.1 Oblast horizontálního tisku

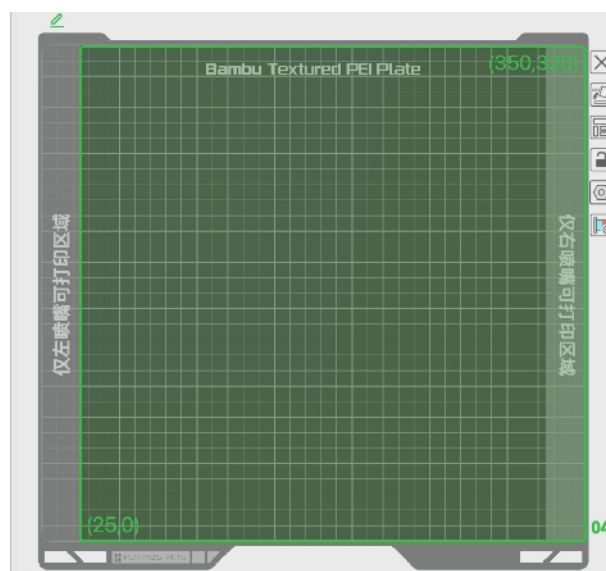
Tiskárna H2D je vybavena levou a pravou tryskou, obě se stejnou tiskovou plochou 325×320 mm²; jejich horizontální tiskové rozsahy se však liší. Při použití levého dolního rohu tiskové desky jako počátku souřadnic (0, 0) jsou konkrétní tiskové rozsahy obou trysek následující:

- Levá tryska: souřadnice tisknutelné oblasti se pohybují v rozmezí od (0, 0) do (325, 320)
- Pravá tryska: souřadnice tisknutelné oblasti se pohybují v rozmezí (25, 0) až (350, 320)

V náhledu tiskové desky v Bambu Studio oblasti označené jako „Oblast pouze pro levou trysku“ a „Oblast pouze pro pravou trysku“ označují, že modely umístěné v těchto oblastech lze tisknout pouze pomocí odpovídající trysky.



Oblast pouze pro levou trysku



Oblast pouze pro pravou trysku

6.1.2 Oblast pro vertikální tisk

Maximální výška tisku tiskárny H2D je **325 mm**, ale skutečná maximální vertikální výška se může u jednotlivých trysek lišit. Viz následující informace:

- Levá tryska: Maximální výška tisku 320 mm
- Pravá tryska: Maximální výška tisku 325 mm

Pokud je model umístěn v „oblasti pouze pro levou trysku“, jeho maximální výška musí být ≤ 320 mm a nesmí překročit maximální výšku tisku levé trysky.

Pokud výška modelu přesahuje 320 mm (např. 324 mm), i když je umístěn ve střední sdílené oblasti pokrývané oběma tryskami namísto „oblasti pouze pro pravou trysku“, lze tisk dokončit pouze pomocí pravé trysky.

6.1.3 Zkontrolujte umístění modelu v oblasti „“

Pokud je model umístěn v **oblasti**, která **není tisknutelná** pro levou nebo pravou trysku, mohou být všechna vlákna použitá v modelu vytištěna pouze tryskou, která pokrývá danou tiskovou oblast.



POZN ÁMKA

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 jsou běžné podmínky, které vyvolávají chybové hlášky:

- **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 ručního nastavení 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 hotendů a výškovým limitem:** Použití vlastního režimu k ručnímu přiřazení hotendů k filamentům, kde výška modelu překračuje maximální výšku tisku přiřazeného hotendu.
- **Část filamentu přesahuje tisknutelnou oblast přiřazeného hotendu:** Po použití funkcí barevného malování nebo modifikátorů se některé dráhy filamentu rozšiřují za tisknutelnou oblast přiřazeného hotendu.
- **Trasa proplachování přesahuje tisknutelnou plochu přiřazeného hotendu:** Pokud je povolena funkce „Proplachovat do výplně/podpory objektů“, může řezání generovat trasy proplachování, které přesahují tisknutelnou plochu přiřazeného hotendu.

6.2 Tisk s duálními hotendy ()

Tato tiskárna je vybavena duálními hotendy (levým a pravým), které umožňují současný tisk se dvěma různými typy nebo barvami filamentu. To zvyšuje jak funkčnost modelu, tak vizuální detaily. Například kombinace tvrdých a měkkých materiálů umožňuje vyrábět složité díly s různými vlastnostmi (viz [Tisk z více materiálů s měkkým a tvrdým filamentem](#)).

Konstrukce s duálními hotendy podporuje plynulé přepínání materiálů nebo barev v rámci jedné tiskové úlohy, což eliminuje časté výměny filamentu a výrazně zkracuje dobu přípravy. Ve srovnání s tiskem s jedním hotendem minimalizuje plýtvání při výměně materiálu nebo barvy, snižuje spotřebu materiálu a poskytuje efektivnější výsledky při tisku s více materiály nebo barvami s vyváženým poměrem rychlosti, nákladů a kvality tisku.

6.2.1 Strategie seskupování filamentů ()

U tisku s duálním hotendem zvyšuje efektivní strategie seskupování filamentů účinnost tisku s více materiály, snižuje plýtvání a zvyšuje úspěšnost tisku.

Bambu Studio automaticky přiřazuje vhodné trysky a tiskové sekvence na základě počtu filamentů požadovaných modelem, objemu proplachování pro různé tiskové úlohy a fyzikálních vlastností každé trysky.

V této části jsou vysvětleny principy a pravidla, která systém používá ke seskupování filamentů.

Počet filamentů modelu

- **2 filamenty:** Pro optimální výsledky přiřadte jeden filament ke každé trysce. Tato konfigurace eliminuje operace proplachování a umožňuje výměnu materiálu jednoduchým přepnutím trysek, čímž se zvyšuje účinnost a snižuje spotřeba materiálu.

- **3 nebo více filamentů:** Upřednostněte přepínání trysek, abyste snížili počet operací proplachování. Software automaticky přiřadí filamenty k příslušné trysce na základě vybraného režimu seskupování.

Sekvence vícebarevného tisku

V rámci jedné vrstvy má pořadí tisku různých barev přímý vliv na frekvenci výměn filamentů, což vede k rozdílům v celkovém množství potřebného proplachování.

Aby se minimalizovalo plýtvání při proplachování, Bambu Studio automaticky určí optimální pořadí tisku pro každou vrstvu podle objemů proplachování mezi filamenty.

Například pokud je celkový objem proplachování pro pořadí tisku 1-2-3 vyšší než pro pořadí 1-3-2, systém upřednostní pořadí 1-3-2 jako tiskovou sekvenci pro danou vrstvu.

Fyzikální vlastnosti trysky

Bambu Studio seskupuje filamenty podle následujících pravidel priority, založených na **tisknutelné ploše** každé trysky a kompatibilních typech filamentů.

Pravidla s vysokou prioritou

- Filament TPU: Lze tisknout pouze pravou tryskou.
- Filament z uhlíkových vláken (-CF): Lze tisknout pouze levou tryskou.

Pravidla střední priority

- Modely vyšší než 320 mm musí být umístěny v tisknutelné oblasti pravé trysky a tisknuty pomocí pravé trysky.
- Model umístěný v oblasti určené pouze pro levou trysku nebo pouze pro pravou trysku: Filamenty použité pro model v této oblasti musí být tištěny odpovídající tryskou.

Pravidla nízké priority

- U vláken, která lze tisknout oběma tryskami, má přednost pravá tryska.

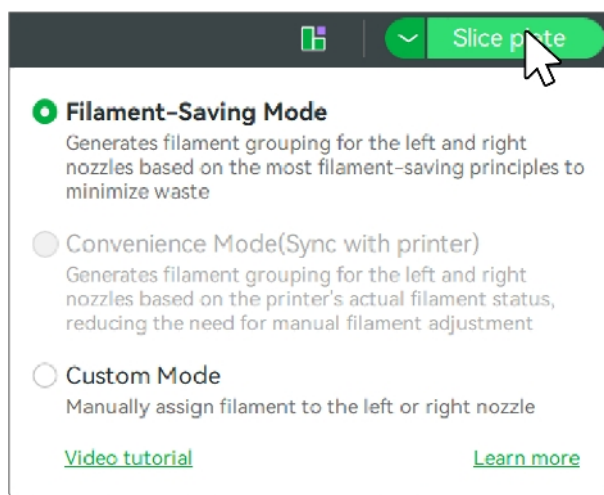
Pokud se pravidla s vysokou a nízkou prioritou dostanou do konfliktu, Bambu Studio se řídí pravidly s vysokou prioritou. Pokud se současně uplatňuje více pravidel, systém vyhodnotí všechna platná pravidla společně, aby určil nejlepší řešení.


6.2.2 Výběr režimu seskupování filamentů v

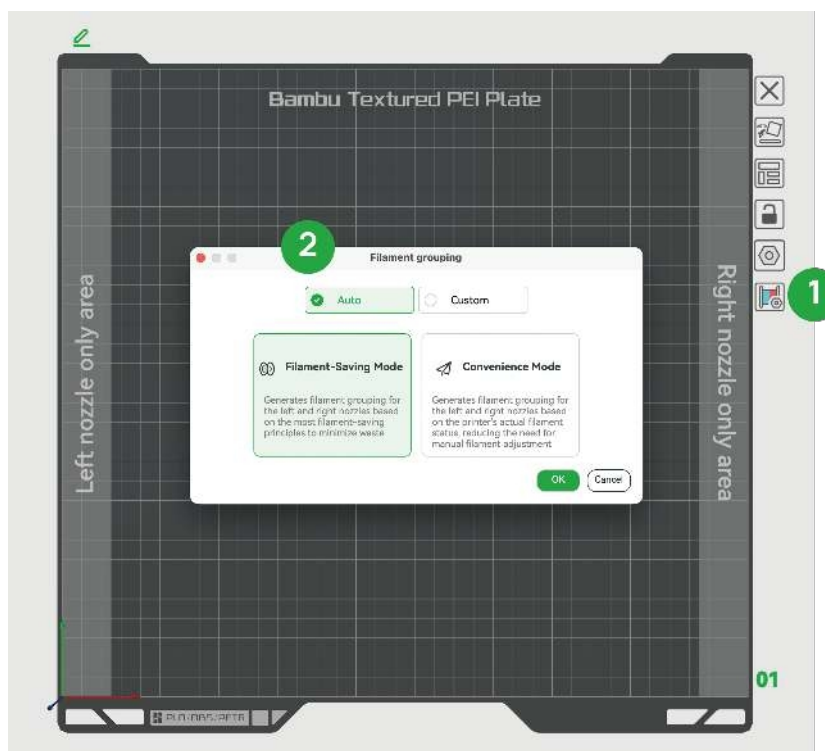
Bambu Studio nabízí tři režimy seskupování filamentů: **režim úspory filamentu**, **pohodlný režim** a **vlastní režim**. Systém je ve výchozím nastavení v **režimu úspory filamentu**, který se zapíná automaticky a nevyžaduje ruční aktivaci.

Pokud potřebujete přepnout režim seskupování filamentů, postupujte podle následujících kroků:

1. Umístěte kurzor myši na tlačítko „Slice“ (Rozřezat), aby se zobrazila rozevřací nabídka se třemi režimy.
2. Vyberte požadovaný režim seskupování filamentů.
3. Klikněte na tlačítko pro rozřezání a proveďte operaci rozřezání.



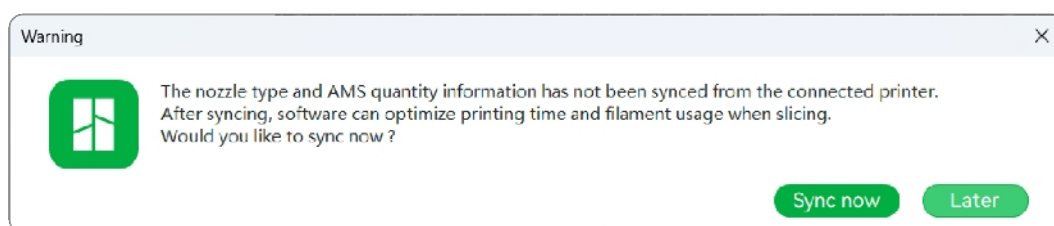
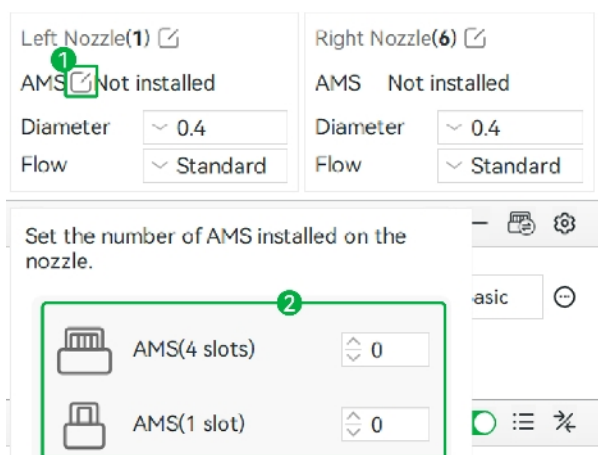
Můžete také kliknout na ikonu seskupení filamentů  na pravé straně tiskové desky, abyste zobrazili a nastavili režim seskupení filamentu pro danou desku.



Režim úspory filamentu

Režim úspory filamentu má za cíl minimalizovat plýtvání filamentem způsobené proplachováním při výměně filamentu tím, že přiřadí filamenty, které se objevují společně ve více vrstvách (vyžadujících časté přepínání), a přiřadí velké objemy proplachování k různým tryskám.

Před použitím tohoto režimu se doporučuje ručně nastavit nebo synchronizovat párování mezi AMS a levou/pravou tryskou, aby seskupení filamentů v Bambu Studio odráželo fyzické uspořádání. Pokud není tiskárna připojena k AMS, předpokládá se ve výchozím nastavení, že každá tryska je připojena k jedné externí cívce.



Po rozřezání jsou filameny přiřazeny k přiděleným tryskám. Při odesílání tiskové úlohy není povoleno přepínání na jinou trysku, 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. Algoritmus seskupování v režimu úspory filamentu zohledňuje hlavně tyto čtyři faktory, seřazené podle priority:

1. Kompatibilita trysky: Určuje, zda aktuální tryska podporuje daný typ filamentu (např. TPU lze tisknout pouze pomocí pravé trysky).
2. Limit množství filamentu: Zajišťuje, že počet filamentů připojených ke každé trysce nepřekročí její kapacitu.
3. Minimalizace objemu proplachování: Upřednostňuje metody seskupování, které minimalizují celkovou spotřebu filamentu na proplachování.
4. Kontrola barevného rozdílu: Minimalizuje rozdíl mezi skutečnou barvou filamentu a barvou požadovanou modelem.

POZN ÁMKA

H2D podporuje až 4 jednotky AMS 2 Pro a 8 jednotek AMS HT současně, což poskytuje celkem 24 slotů pro filament. V extrémních případech, pokud jsou všechny jednotky AMS připojeny ke stejné trysce, podporuje tato tryska maximálně 24 cívek filamentu.

TIPY

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

Režim pohodlí

Režim pohodlí seskupuje filamenty na základě jejich skutečného umístění v AMS, obvykle bez nutnosti dalších úprav. Je vhodný pro scénáře, jako je dálkové ovládání tiskárny, kde časté ruční úpravy AMS nejsou praktické.

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

Algoritmus seskupování v režimu Convenience Mode zohledňuje hlavně následující tři faktory, seřazené podle klesající priority:

1. Kompatibilita trysky: Zda aktuální tryska podporuje tisk daného typu filamentu (např. TPU lze tisknout pouze pravou tryskou).
2. Shoda typu filamentu: Zda typ filamentu použitý pro řezání odpovídá filamentu v AMS.
3. Shoda barvy filamentu: Zda je barva filamentu použitá pro řezání nejbližší barvě filamentu v AMS.

POZN ÁMKA

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

Vlastní režim

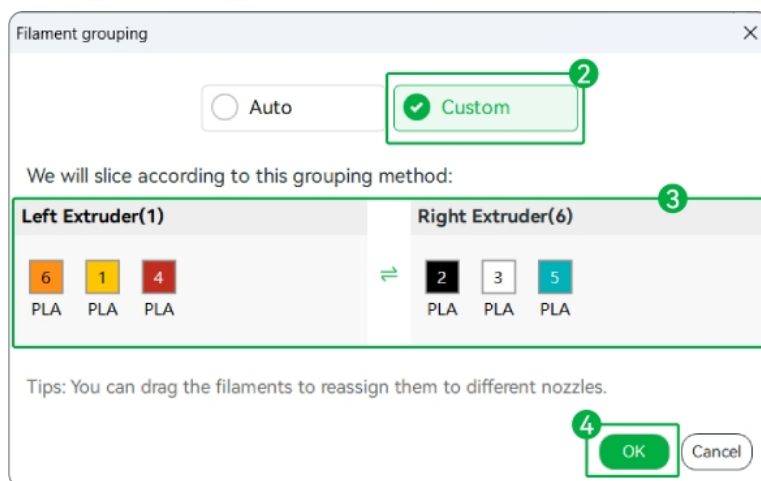
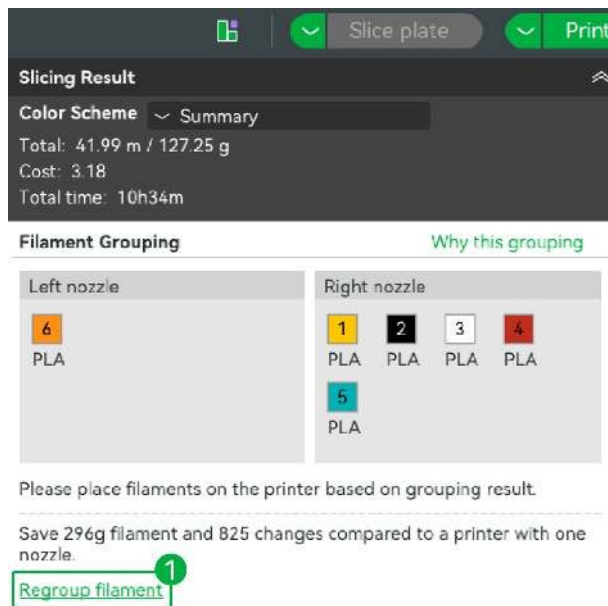
Pokud seskupení z režimu úspory filamentu nebo režimu pohodlí plně nevyhovuje vašim potřebám, ale chcete je na jejich základě upravit, můžete postupovat podle následujících kroků.

Krok 1: V panelu zobrazení výsledků řezání klikněte na **Přeskupit filament**.

Krok 2: V rozbalovacím okně seskupení filamentů vyberte **Vlastní režim**.

Krok 3: Přetáhněte filamenty, které chcete přesunout, na jejich cílové pozice.

Krok 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.

Krok 1: Umístěte kurzor myši na tlačítko Slicing (Rozřezání) na rozhraní, aby se zobrazilo vyskakovací okno obsahující tři režimy.

Krok 2: Vyberte režim Vlastní a poté klikněte na tlačítko Řezání, čímž otevřete vyskakovací okno seskupování filamentů.

Krok 3: Přetáhněte filamenty, které chcete přesunout, na cílové pozice.

Krok 4: Klikněte na tlačítko OK a Bambu Studio přepočítá výsledky rozřezání podle vašich vlastních nastavení.

Po rozřezání systém zobrazí, kolik filamentu by bylo možné ušetřit použitím (režimu úspory filamentu) 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.

6.2.3 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**).



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

Více materiálový tisk měkkých a tvrdých filamentů umožňuje integrovat měkké i tvrdé materiály do stejného modelu, čímž vzniká jednotná tuho-pružná struktura, která splňuje jak funkční, tak výkonnostní požadavky. Tento proces snižuje počet montážních kroků, zlepšuje celkovou efektivitu tisku a rozšiřuje tvůrčí a konstrukční svobodu. Je obzvláště vhodný pro produkty vyžadující jak pevnost, tak flexibilitu, jako jsou přílby, sedla jízdních kol a funkční prototypy.

Můžete navštívit Wiki (wiki.bambulab.com/home) a vyhledat „H2D Soft and Hard Filament Multi-Material Printing Guide“ (Průvodce tiskem z měkkých a tvrdých filamentů H2D), kde najdete podrobné pokyny k obsluze, přednastavené profily a metody nastavení parametrů řezání.



⚠ UPOZORNĚNÍ

Důrazně doporučujeme používat **filamenty Bambu**, aby byla zajištěna optimální kvalita tisku a bezpečnost zařízení.

⚠ 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 filamenty a vysušte filament 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.

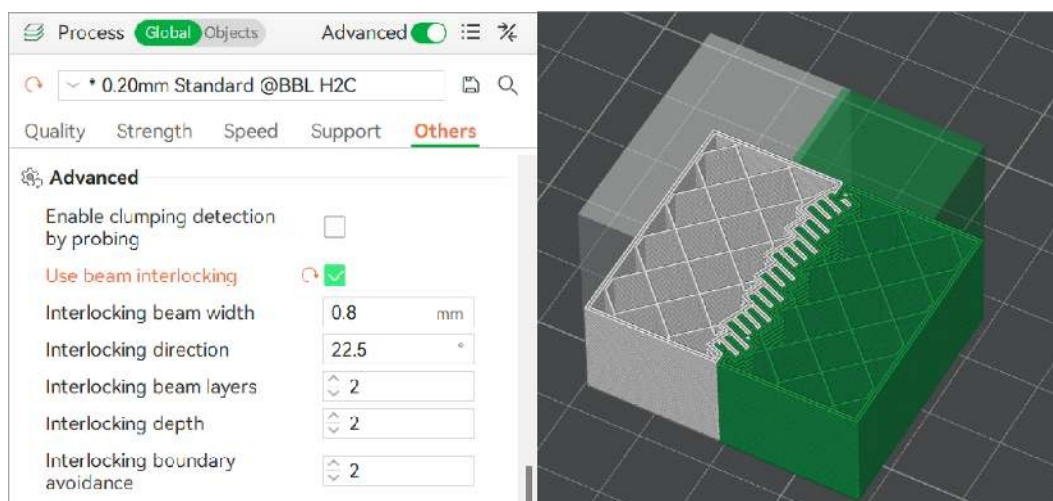
⚠ UPOZORNĚNÍ

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

Krok 3. Vyberte vhodný režim teploty komory podle modelu.

Typ modelu	Doporučený režim	Klíčové tipy pro práci klimatizace
TPU jako základní vrstva nebo hlavní struktura	Režim chlazení	Udržujte teplotu lože TPU stabilní; nastavte teplotu lože pro technické filamenty 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 „Připravit“ 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 prosím Wiki (wiki.bambulab.com/home), kde získáte přednastavené profily řezání a metody 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 stavěcí desku, vždy naneste plnou vrstvu lepicí tyčinky na netekurované tiskové listy, abyste zabránili poškození.

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


TIPY

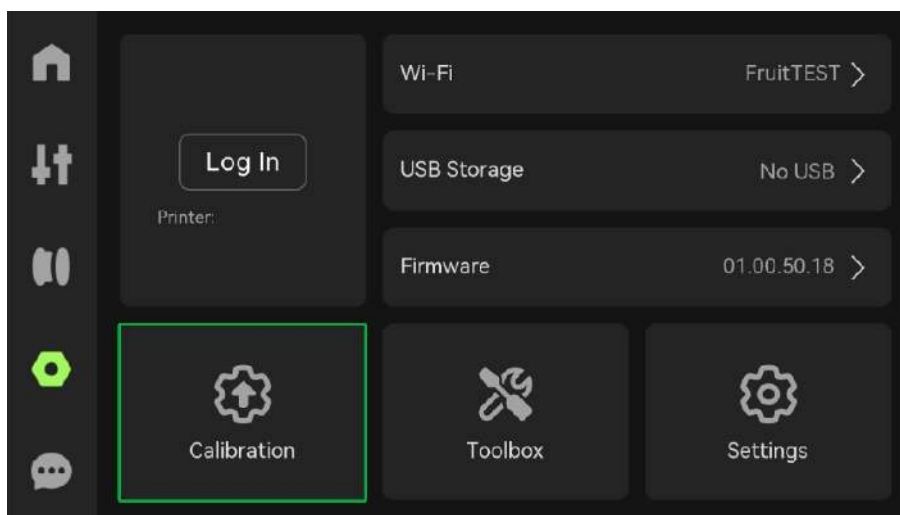
Pokud model příliš přilne k tiskové desce, naneste alkohol na spoj mezi modelem a tiskovou deskou a model opatrně sejměte.

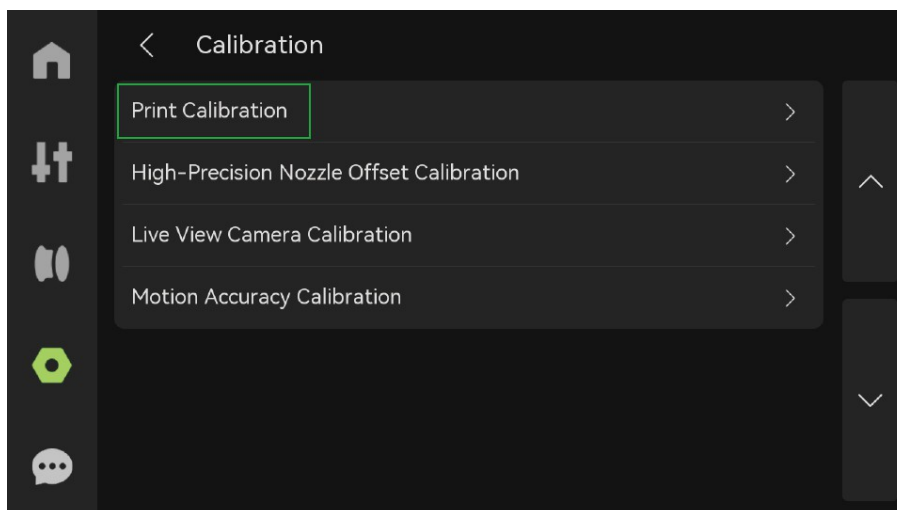
6.3 Vysoce přesný tisk na tiskárně

6.3.1 Kalibrace Stak

Metoda 1: Kalibrace Stak z dotykové obrazovky tiskárny

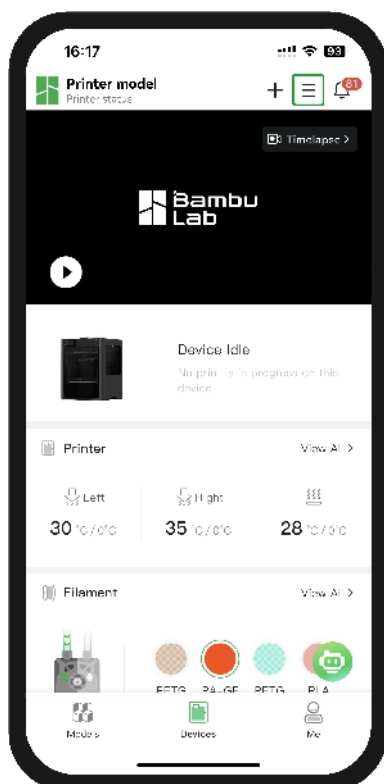
Klepněte na dotykové obrazovce tiskárny na  > **Calibration** (> Kalibrace), abyste vstoupili na stránku kalibrace, a poté vyberte požadovaný kalibrační postup.



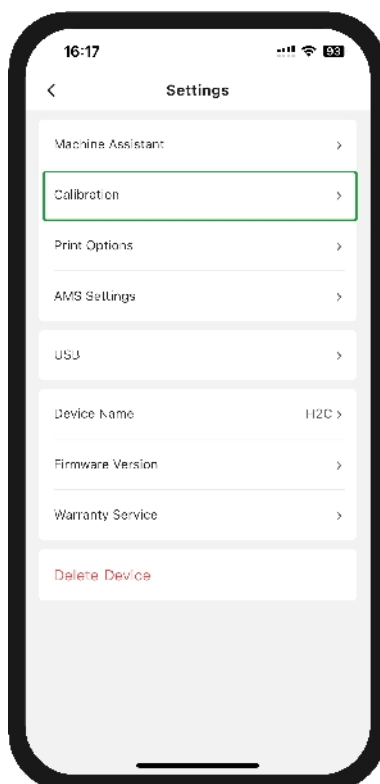


Metoda 2: Kalibrace Stak z aplikace Bambu Handy

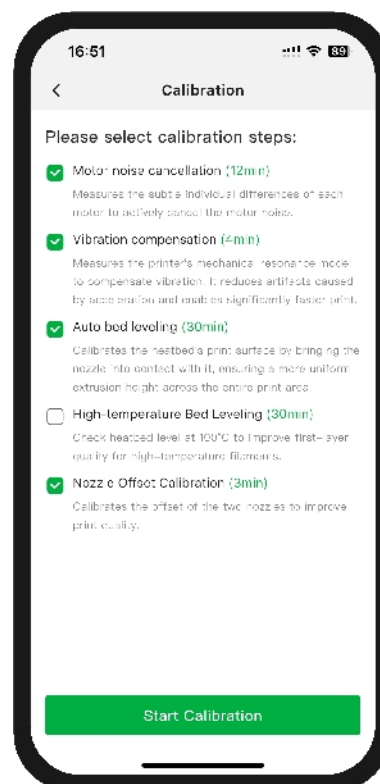
V dolní části rozhraní Bambu Handy vyberte **Devices**, klepněte na ikonu v pravém horním rohu ☰, abyste vstoupili do nabídky nastavení, poté vyberte položku **Kalibrace** a podle potřeby vyberte kalibrační úlohu.



Klepněte na Devices



Klepněte na Kalibrace



Kalibrace Stak

POZNÁMKA

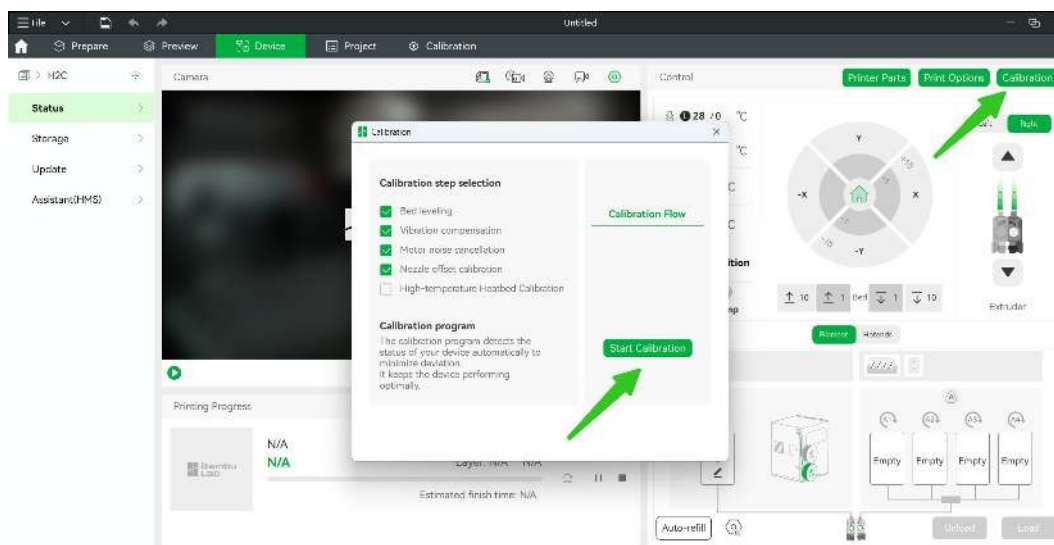
Bambu Handy podporuje pouze spuštění určitých kalibračních úloh. Pokud není požadovaná kalibrace k dispozici, spusťte ji přímo z dotykové obrazovky tiskárny.

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.



6.3.2 Kalibrace Print

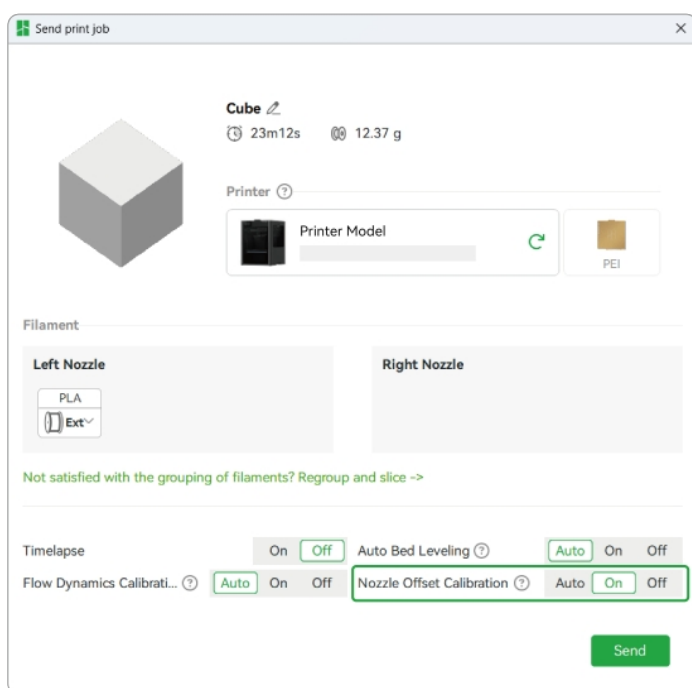
Kalibrace tisku automaticky upravuje klíčové parametry tiskárny pomocí vestavěných senzorů a zajišťuje tak optimální podmínky tisku bez ručního zásahu.

- **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.
- **Kompenzace 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.

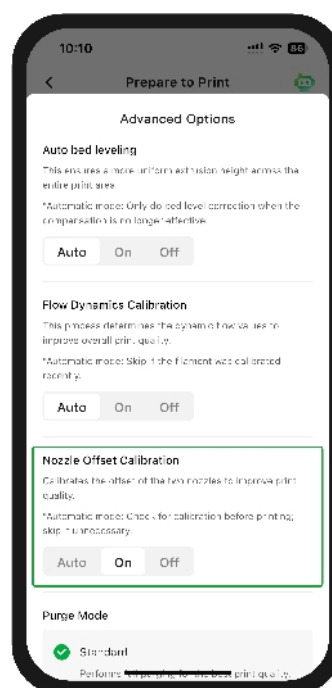
- **Kalibrace posunu trysky:** Měří a koriguje odchylku polohy dvojité trysky v osách XYZ, aby zajistila přesné přepínání a zabránila nesprávnému vyrovnání. Měří posun mezi oběma tryskami pomocí senzoru vířivých proudů v tiskové hlavě a senzoru kalibrace posunu trysky umístěného na zadní straně vyhřívané 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 Bambu Handy povolte kalibraci posunu trysky v **pokročilých nastaveních**.



Kalibrace posunu trysky v Bambu Studio



Kalibrace posunu trysky v Bambu Handy

Kdy je kalibrace posunu trysky nutná?

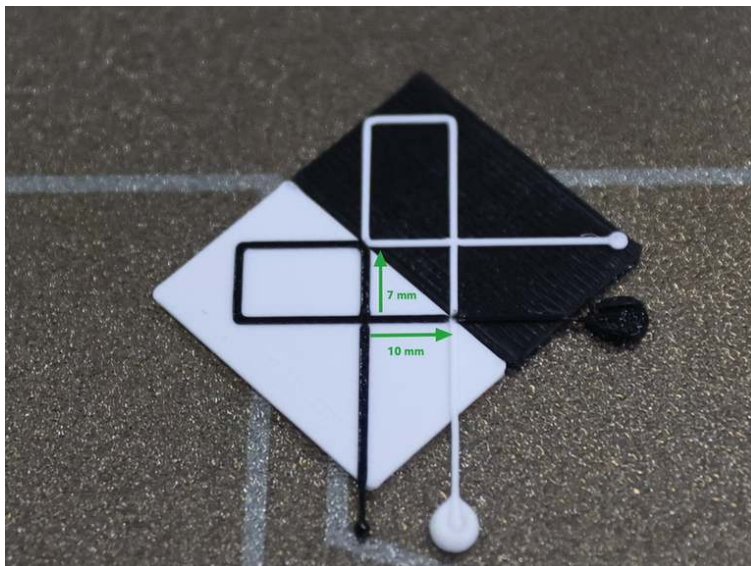
- Před prvním tiskem na nové tiskárně.
- Po silném nárazu, přemístění nebo demontáži a opětovné montáži tiskárny.
- Po seřízení napínáku řemenu.
- Při výskytu problémů s kvalitou tisku.
- Během rutinní údržby.

6.3.3 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.

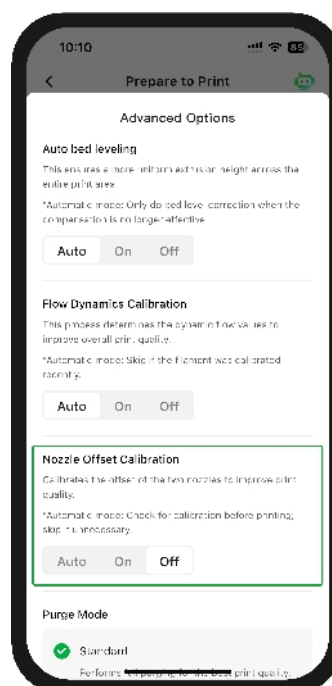
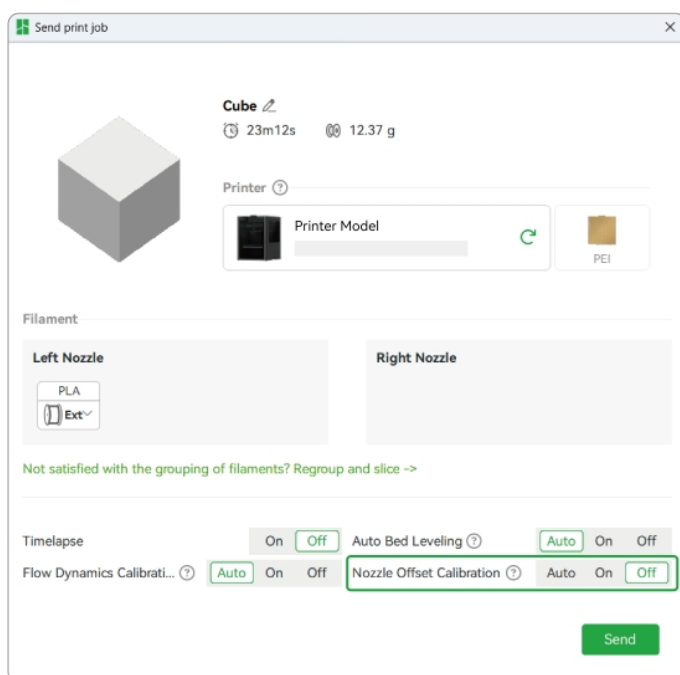
Pomocí vizuálního rozpoznávání AI detekuje skutečné polohy tiskových čar obou trysek ve směrech XY, vypočítá posun XY mezi tryskami a získá vysoce přesný kalibrační posun polohy trysek, který se automaticky aplikuje během tisku.

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 data vysoce přesné kalibrace posunu 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 části **Pokročilé možnosti**.



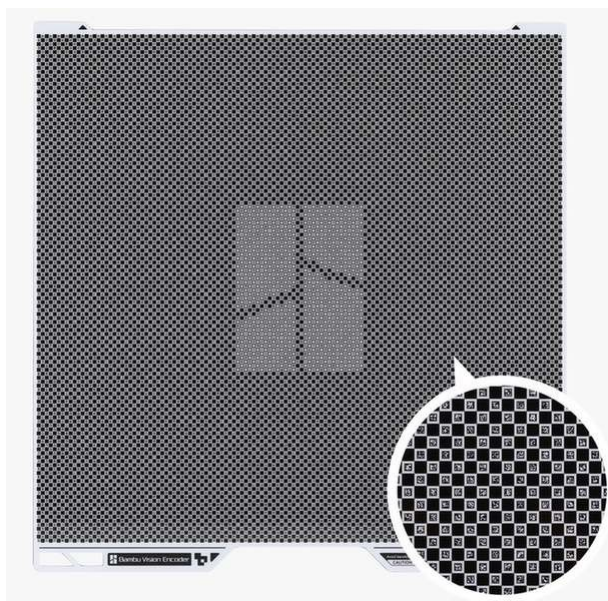
Kdy je nutná kalibrace posunu trysky?

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

6.3.4 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 filamenty nebo trysky, což činí provoz jednoduchým a časově efektivním. Změny v sestavě nebo údržbové zásahy však budou vyžadovat nový kalibrační postup.




POZNÁMKA

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

UPOZORNĚNÍ

Neumíst'ujte optický enkodér na vyhřívanou podložku, když je horká. V opačném případě by vysoké teploty mohly způsobit roztažení a deformaci optického enkodéru, 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.

6.4 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.

6.4.1 Monitorování AI Print

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 kamery trysky. Provedte prosím 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 úniku, 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.

6.4.2 Detekce tiskové desky ()

Na dotykové obrazovce tiskárny klepněte na  > **Nastavení** > **Možnosti tisku** a povolte funkci detekce tiskové desky. Kamera s živým náhledem detekuje přítomnost a typ tiskové desky na vyhřívané podložce. Pokud se skutečně použitá tisková deska neshoduje s nastavením v souboru sliceru, systém tisk pozastaví, aby zabránil selhání.


6.4.3 Rozpoznání typu hotendu

Typ hotendu lze zjistit následujícími způsoby:

- 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 rozřezaném souboru.

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.

6.4.4 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.

6.5 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.

6.5.1 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.

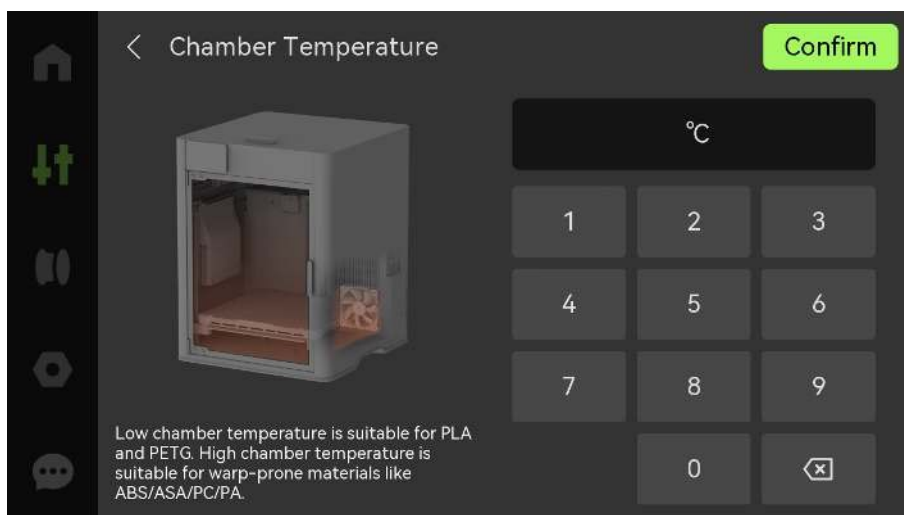
Režim ohřevu

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.

6.5.2 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

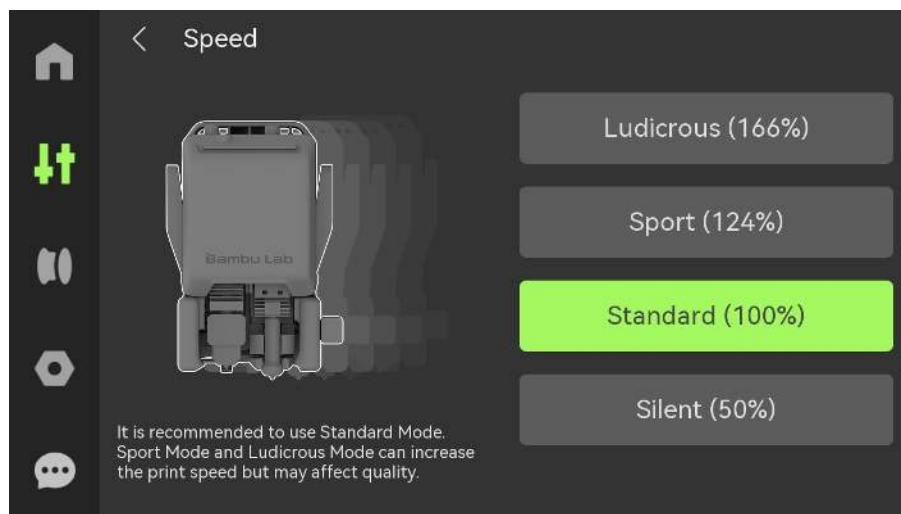
Tato kapitola představuje hlavní způsoby ovládání a základní funkce tiskárny, včetně ovládání pomocí dotykové obrazovky, základních nastavení, sledování stavu tisku a běžných funkcí. Porozuměním těmto operacím se můžete rychle seznámit s každodenním používáním a údržbou tiskárny.

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:



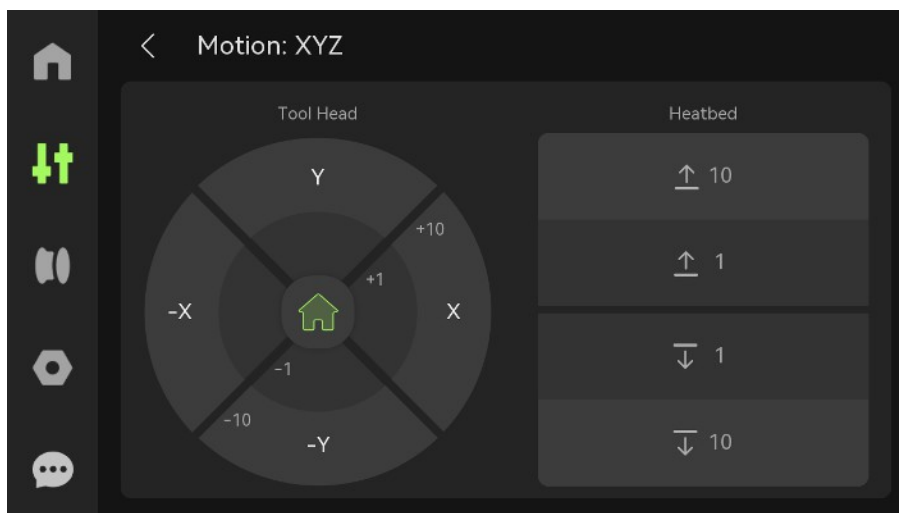
- Ludicrous: 166 % normální rychlosti tisku a zrychlení.
- Spok: 124 % normální rychlosti tisku a zrychlení.
- Standard: normální rychlost tisku a zrychlení.
- Silent: 50 % normální rychlosti tisku a zrychlení.

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

7.1.2 Pohyb os XYZ

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 dotykové obrazovce vyberte možnost „“ > „**Motion**“ a přesuňte tiskovou hlavu a vyhřívanou podložku.



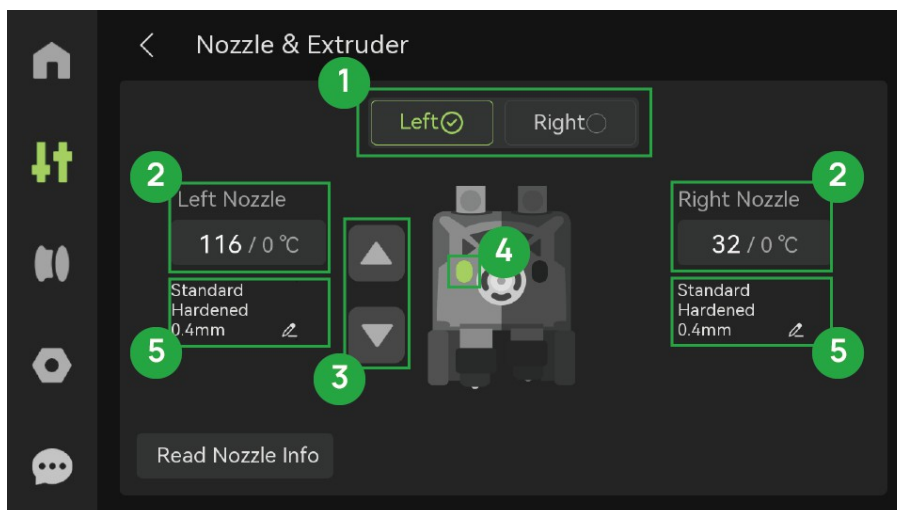
- **Tisková hlava:** Klepnutím na tlačítka +X/-X a +Y/-Y posuňte tiskovou hlavu. Klepnutím na tlačítko 1 nebo 10 posuňte tiskovou hlavu podél osy X a osy Y.
- **Vyhřívaná podložka:** Klepnutím na tlačítko 1 nebo 10 podložku zvednete nebo spustíte.

7.1.3 Tryska a extrudér

Slouží k přepínání mezi levou a pravou tryskou a k přesnému nastavení teploty, typu, materiálu a průměru pro každou z nich. Můžete také sledovat stav podávání filamentu a ručně ovládat extruzi nebo zpětný chod. Usnadňuje rutinní údržbu, výměnu filamentu, čištění trysky a přípravu před tiskem.

Parametry trysky a extruderu můžete nastavit na dotykovém displeji tiskárny výběrem **položky Nastavení**

 > **Tryska a extruder.**



1. **Přepnutí trysky:** Vyberte na dotykové obrazovce levou nebo pravou trysku, abyste přepnuli mezi duálními tryskami. Hotend a blokátor průtoku fungují v propojeném mechanismu: když je jeden hotend spuštěn dolů, blokátor průtoku se přesune k druhému hotendu.
2. **Nastavení teploty trysky:** Kliknutím zadejte hodnotu a nastavte teplotu pro levou nebo pravou trysku.
3. **Ovládání extruderu:** Pomocí tlačítka nahoru nebo dolů ručně vytlačte nebo zasuňte 1 cm filamentu.
4. **Kontrolka extruderu:** Když svítí zelená kontrolka extruderu, znamená to, že Hallův senzor zaznamenal vstup filamentu do extruderu.
5. **Nastavení informací o trysce:** Klikněte na **Číst informace o trysce**, aby tiskárna automaticky přečetla typ trysky, materiál a průměr; nebo klikněte na tlačítko **Upravit** u příslušné trysky a ručně nakonfigurujte informace o levé nebo pravé trysce.

i TIPY

Před načtením informací o trysce prosím vyčistěte tiskovou desku. Během procesu identifikace nevkládejte ruce do tiskárny.

POZNÁMKA

Blokovač průtoku je namontován na páce blokovače průtoku a slouží k utěsnění neaktivní trysky, aby se zabránilo vytékání. Když je tiskárna zapnutá, můžete na dotykové obrazovce vybrat levou nebo pravou trysku a automaticky přepínat mezi tryskou a blokovačem průtoku. Když je tiskárna vypnutá (režim údržby), můžete ručně přepínat páku blokovače průtoku a měnit trysky pro snazší ovládání.



7.1.4 ace teploty vyhřívané podložky a komory

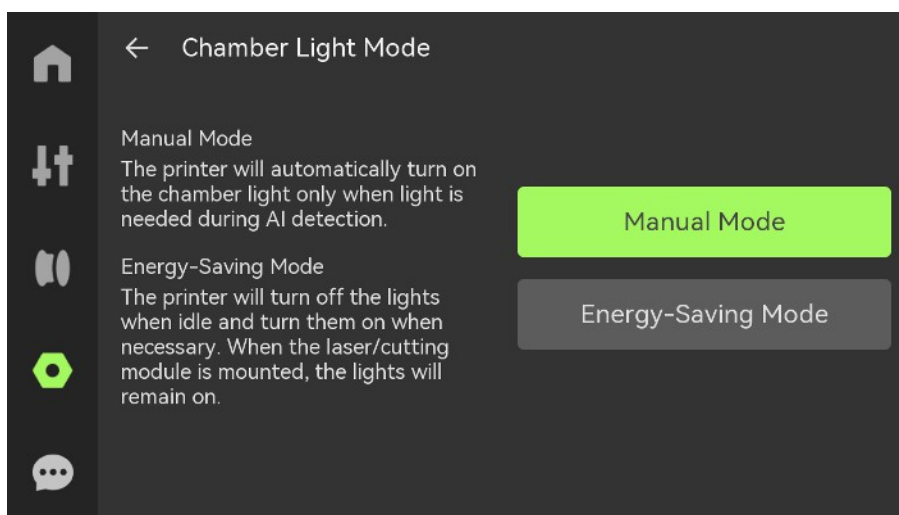
Na dotykovém displeji tiskárny vyberte možnost „“ > „Heatbed“ (Nastavení > Vyhřívaná podložka) nebo „“ > „Chamber“ (Nastavení > Komora) a zadejte požadovanou teplotu vyhřívané podložky nebo komory.



7.1.5 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.

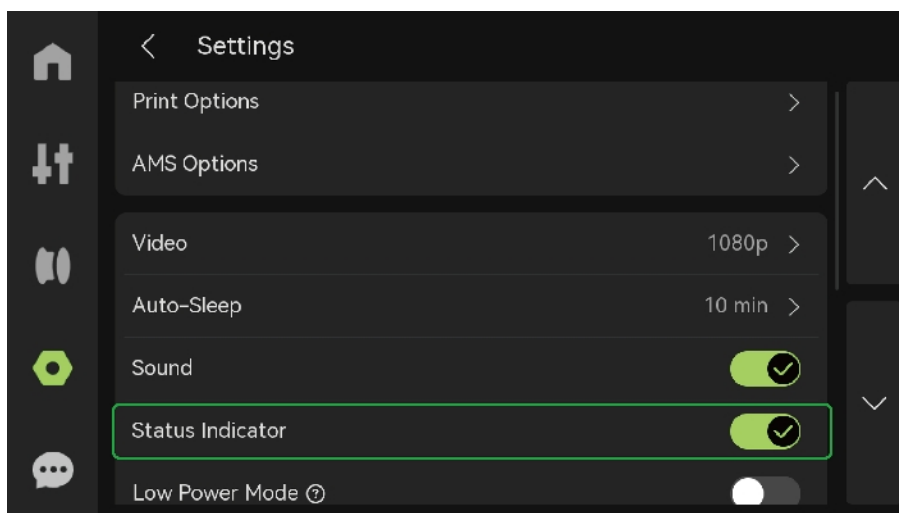
Na dotykové obrazovce vyberte > **Nastavení** > **Režim osvětlení komory**.



- **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.

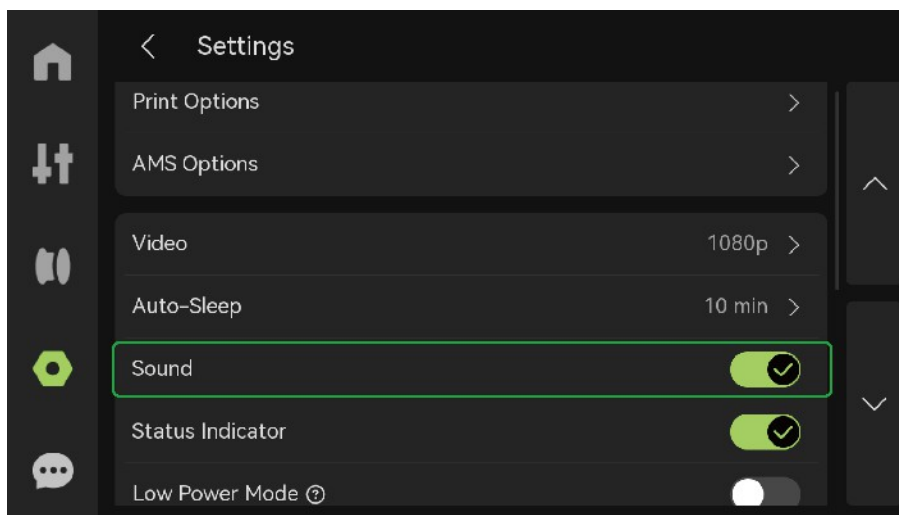
7.1.6 Indikátor stavu

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](#)).



7.1.7 Zvuk


Povolte možnost zvuku, aby tiskárna vydávala zvuk při zapnutí, při zahájení tisku a po dokončení tisku. Na dotykové obrazovce vyberte možnost > **Settings** > **Sound** a zapněte nebo vypněte tuto funkci.

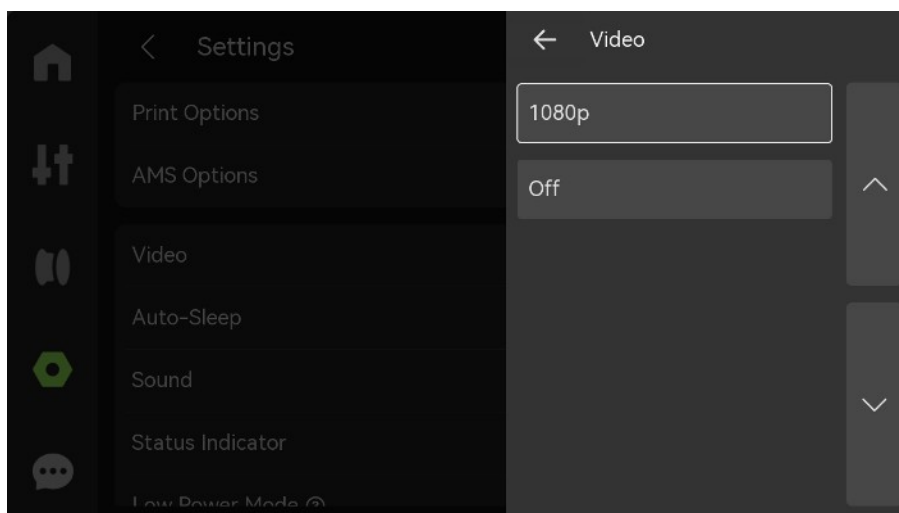


7.2 Fotografie a video z kamery „“

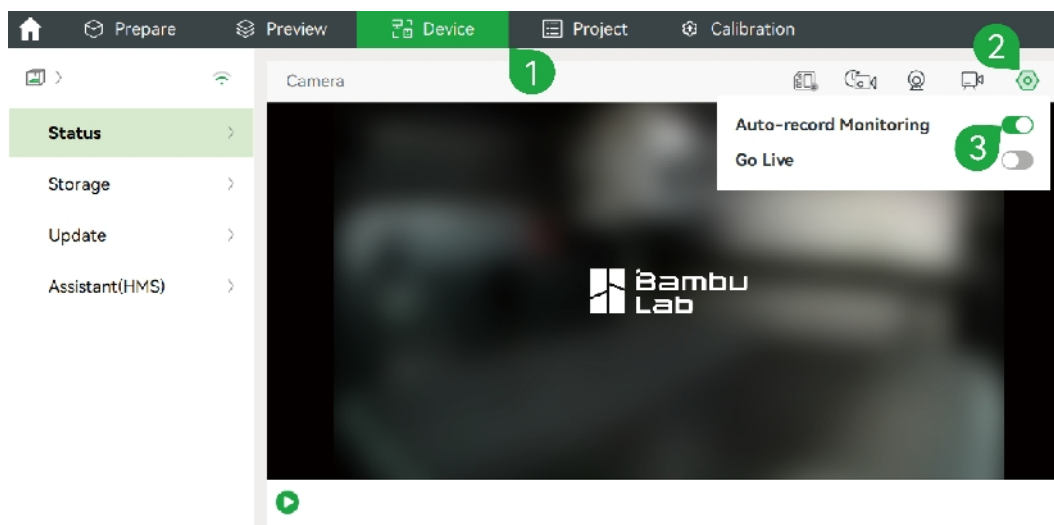
Tiskárna je vybavena kamerou s rozlišením 1920 x 1080 HD a živým náhledem, která je umístěna v levém horním rohu předního panelu tiskárny. Tato kamera se používá především pro monitorování v reálném čase, časosběrnou fotografii, pořizování fotografií a videa a inteligentní detekci. Tato kapitola se zaměřuje na funkce tiskárny pro pořizování fotografií a videa.

7.2.1 ké nahrávání videa

Tiskárna umožňuje zaznamenávat průběh 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, na který lze ukládat videozáznamy. Před aktivací této funkce vložte USB flash disk. Nahrávání videa můžete aktivovat nebo deaktivovat následujícími způsoby: Způsob 1: Na dotykové obrazovce vyberte možnost „“ > „Settings“ > „Video“. Zapněte nebo vypněte funkci nebo upravte rozlišení.

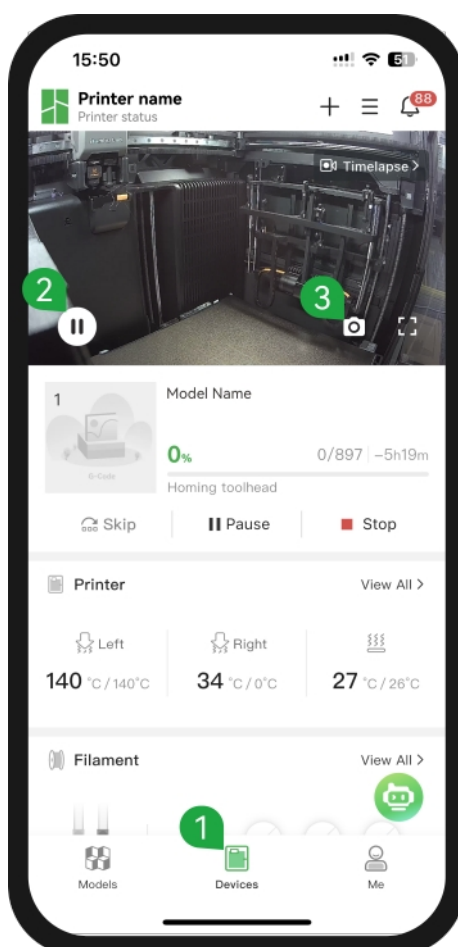


Způsob 2: V aplikaci Bambu Studio vyberte možnost **Zařízení** > **Kamera** > **Automatické nahrávání monitorování** a povolte funkci nahrávání videa.




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 spusťte prohlížení.

Krok 3: Klepněte na možnost „“

(Pořídít snímek) a pořídíte fotografii.

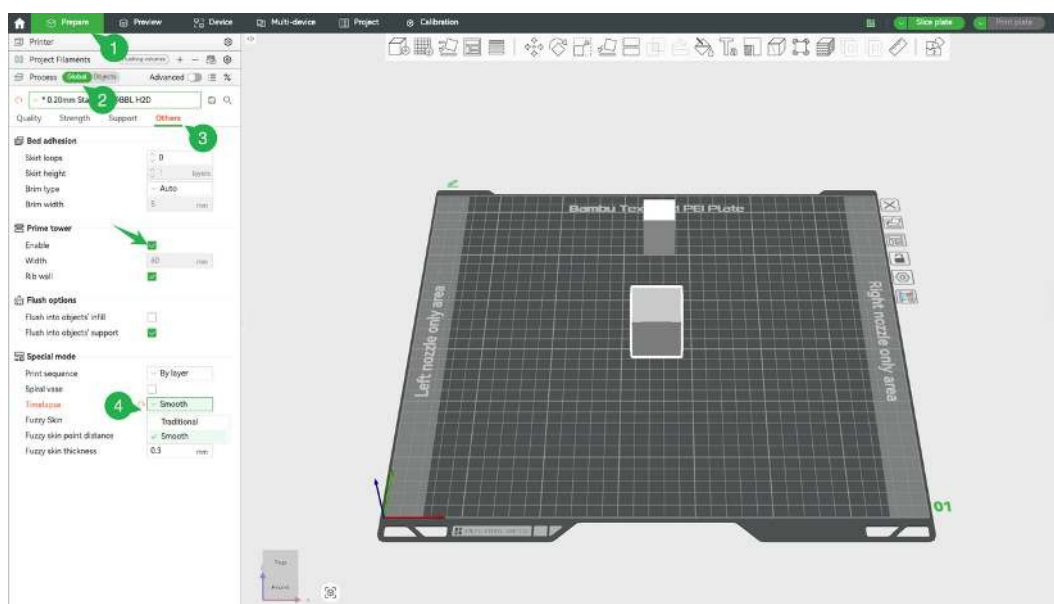
7.2.3 Časosběř

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.



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


- Na dotykovém displeji tiskárny: Klepněte na **náhled tisku** a v pravém dolním rohu rozhraní najděte **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 časosběr**.
- Bambu Handy: Přejděte do části **„Prepare to Print“**, přejděte dolů na **„Options > Timelapse“** a poté funkci **povolte**.

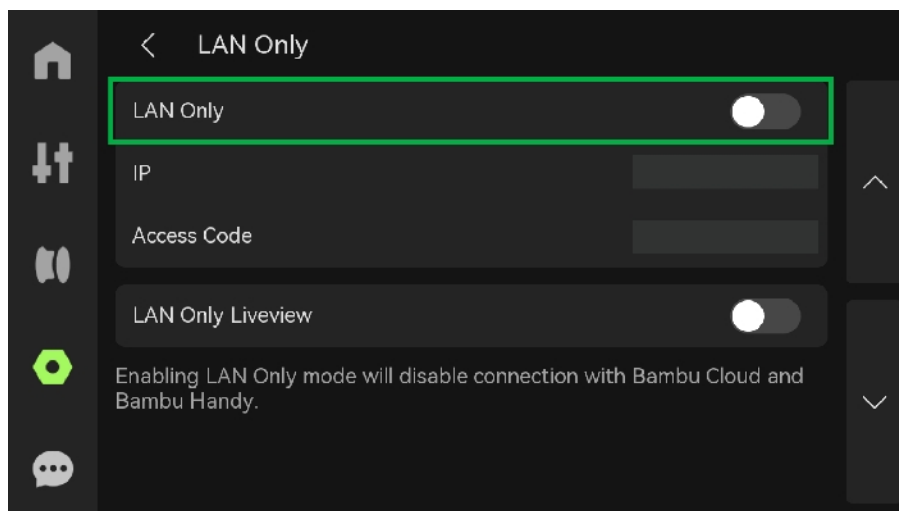
7.3 Připojení k síti „ „

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



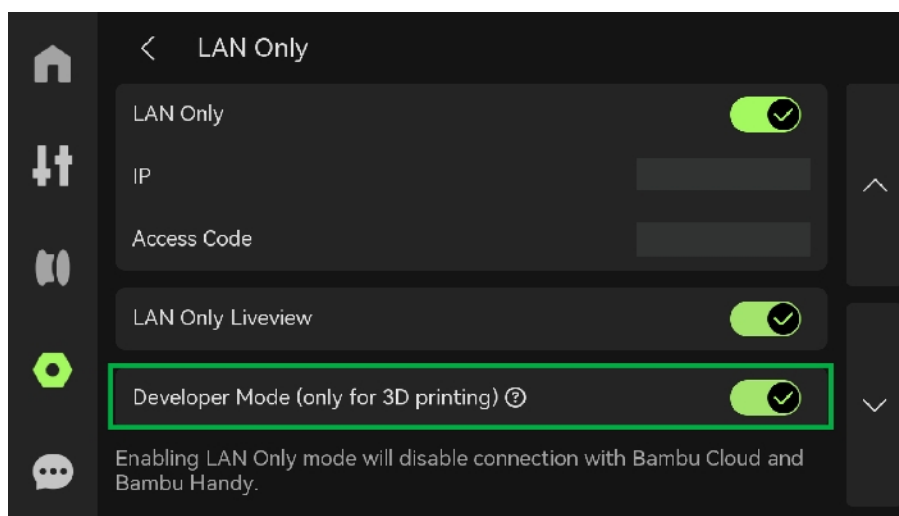
LAN.

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 pro vývojáře (pouze pro 3D tisk).



7.4 Připojení USB flash

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

7.4.1 Specifikace

1. Je vyžadován 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

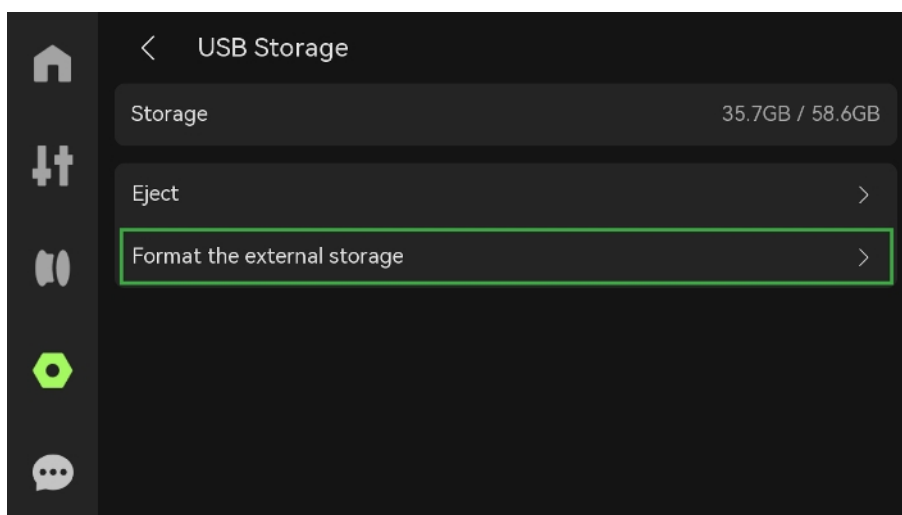
POZNÁMKA

- 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

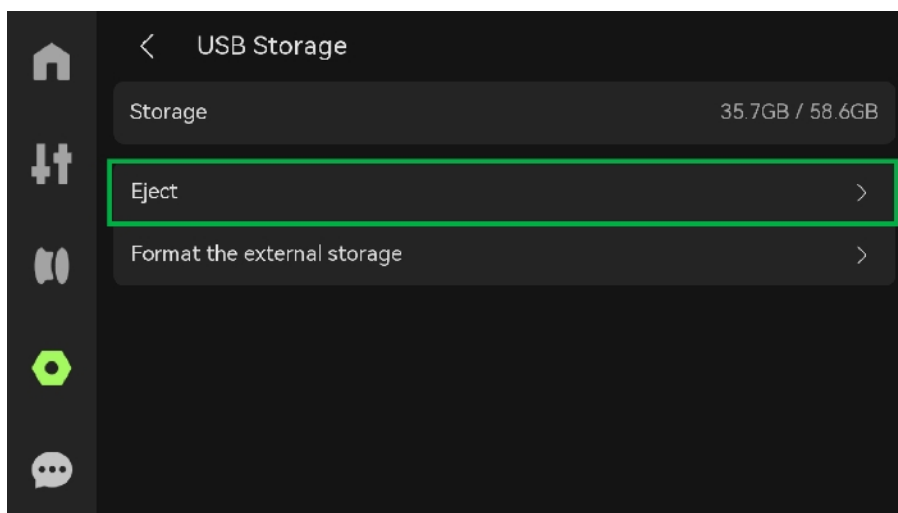
Krok 1: Vložte kompatibilní USB flash disk do USB portu tiskárny.

 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.

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

Aktualizace offline

Pokud je tiskárna offline nebo nemá přístup ke cloudovým službám Bambu Lab, můžete firmware aktualizovat pomocí USB flash disku a aktualizacího balíčku.

- Krok 1: Vložte a naformátujte USB flash disk.
- Krok 2: Stáhněte si příslušný balíček pro offline aktualizaci z webové stránky Bambu Lab pro stahování firmwaru <https://bambulab.com/support/firmware-download/h2d>.

- Krok 3: Na dotykové obrazovce vyberte možnost „“ > „**USB Storage**“ > „**Eject**“ a bezpečně vyjměte USB flash disk.
- Krok 4: Zkopírujte balíček offline aktualizace do kořenového adresáře USB flash disku.
- Krok 5: Znovu připojte USB flash disk. Na dotykovém displeji vyberte možnost „“ > „**Firmware**“ > „**Offline Up-date**“. Poté vyberte verzi, na kterou chcete aktualizovat, a klepněte na tlačítko „**Update**“. Po dokončení se tiskárna automaticky restartuje.

7.5.2 Inicializace

Inicializací lze obnovit tovární nastavení tiskárny, čímž se vymažou všechna vlastní nastavení a uživatelská data. Upozorňujeme, že tento úkon nelze vrátit zpět. Před pokračováním se ujistěte, že na tiskárně nejsou žádná důležitá data.

Na dotykovém displeji vyberte  > **Settings** > **Restore to Factory Settings** a dokončete nastavení.

Kapitola 8 Filament pro tisk na 3D tiskárně

8.1 Vyberte vhodné filament 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 pro začátečníky, který nabízí dobrou stabilitu tisku a snadné použití. Podporuje tisk při nízkých teplotách s minimálním zkroucením a vynikajícím rozlišením detailů, má však nízkou houževnatost a omezenou pevnost.

Doporučené použití: prototypování, 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.

Podpůrné materiály

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

- PVA (ve vodě rozpustný podpůrný 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 podpůrný materiál při 3D tisku.

Doporučené použití: jako podpůrný 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 filameny klasifikovat následovně, aby byl zajištěn stabilní výkon na tiskárně a aby se zabránilo změkčení nebo deformaci během tisku:

- **Vysokoteplotní filameny**

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

Mezi běžná vysokoteplotní filameny 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.

- **Filameny pro střední teploty**

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

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

- **Filameny 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.



POZN ÁMKA

Neoficiální filameny mohou mít u stejného typu materiálu odlišné teploty tepelné deformace v důsledku rozdílů 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.



UPOZORN ĚNÍ

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 slicing.

8.2 Kompatibilita filamentů a nastavení parametrů v programu

H2D je plně uzavřená 3D tiskárna, standardně vybavená tryskou z kalené oceli o průměru 0,4 mm, která podporuje širokou škálu filamentů od základních materiálů až po vysoce výkonné technické materiály. Teplota trysky může dosáhnout až 350 °C a teplota vyhřívané podložky až 120 °C, což umožňuje stabilní tisk vysokoteplotních materiálů, jako jsou ABS, PC a PA-CF.

Filament	Kompatibilní velikosti trysek	Omezení trysky	Teplota trysky (°C) (±10 °C)	Vyžaduje se tvrzená ocelová tryska	AMS 2 Pro Kompatibilní	DQ Be-použití
PLA*	Všechny velikosti	Žádné	190–240	Ne	Ano	Doporučeno
PETG HF	Všechny velikosti	Žádné	230–260	Ne	Ano	Povinné
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	Povinné
TPU 95A HF	0,2 mm není podporováno	Použijte správnou trysku pouze	220–240	Ne	Ne	Vyžadováno
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	Použijte pouze levou trysku	260–300	Ano	Ne	Vyžadováno

PAHT-CF	0,2 mm není podporová no 0,6 mm doporučeno	Žádné	260–300	Ano	Ano	Vyžadováno
ABS-GF	0,2 mm není podporová no	Žádné	240–280	Ano	Ano	Doporučeno

Filament	Kompatibilní velikosti trysek	Omezení trysky	Teplota trysky (°C) (± 10 °C)	Vyžaduje se Ho-tend z kalené oceli	AMS 2 Pro Kompatibilní	DQ Be-použití
PA6-GF	0,2 mm není podporováno 0,6 mm doporučeno	Žádné	260–300	Ano	Ano	Požadováno
PPA-CF	0,2 mm není podporováno 0,6 mm doporučeno	Použijte pouze levou trysku	285–320	Ano	Ne	Vyžadováno
PPS-CF	0,2 mm není podporováno 0,6 mm doporučeno	Použijte pouze levou trysku	310–340	Ano	Ne	Vyžadováno
PVA	0,2 mm není podporováno	Žádné	190–240	Ne	Ano	Vyžadováno

 **POZNÁMKA**

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

 **POZNÁMKA**

Zde se **PLA*** vztahuje na standardní typ PLA bez uhlíkových vláken (CF), skleněných vláken (GF) nebo jiných přísad.

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

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

 **UPOZORNĚNÍ**

Vzhledem k křehkosti materiálů **PET-CF/PPS-CF/PPA-CF** může použití nesprávného hotendu

způsobit jejich zlomení uvnitř trubice z PTFE během rutiny návratu do výchozí polohy. Během návratu do výchozí polohy na ose X se tisková hlava přesune do zadní části vyhřívané podložky a poté skenuje vlevo a vpravo, aby detekovala doraz. Když se dotkne pravého dorazu, trubice z PTFE se ohýbá ostřeji – zejména na dráze filamentu pravého hotendu – což zvyšuje riziko přetržení filamentu. Proto se doporučuje tisknout tyto filameny pomocí **levého hotendu**.

UPOZORNĚNÍ

Při použití levého hotendu k extruzi **TPU 85/90/95A** existuje vyšší riziko ucpání. Z tohoto důvodu se v současné době 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)**, 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. Klepněte na **Stak** a 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 filament uvnitř komory zahřívají a suší. Následující část podrobně popisuje konkrétní postupy.

POZNÁMKA

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

POZNÁMKA



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.

UPOZORNĚNÍ

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

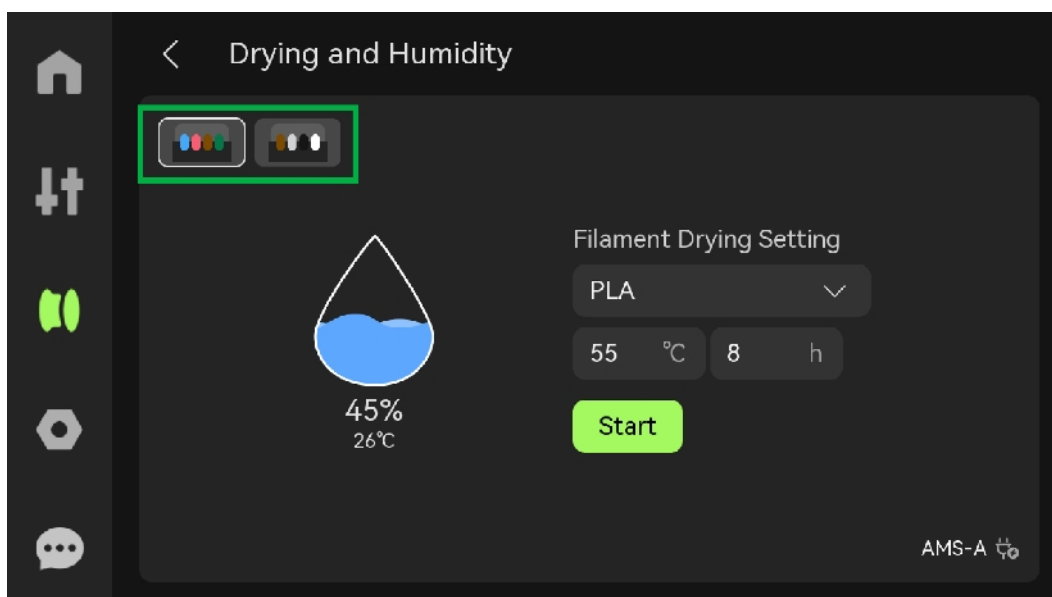
UPOZORNĚNÍ

Aby se zabránilo deformaci filamentu ozubenými koly v důsledku změkčení během sušení, systém automaticky deaktivuje sušení u jednotek AMS zapojených do aktuálního 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.

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

Příprava před tiskem

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

POZNÁMKA

Aby nedocházelo k ucpávání filamentu, nekládejte do tiskárny 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 a TPU

85A

**ĚNÍ**



- 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.

1. Stiskněte pneumatický konektor a odpojte PTFE trubici připojenou k pravému vstupu filamentu na tiskové hlavě.
2. Stiskněte pneumatický konektor a odpojte PTFE trubici připojenou k hornímu balíčku vyrovnávacího zásobníku filamentu, poté vytáhněte trubici z držáku kabelového řetězu.
3. 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.
4. Nastavte výšku AMS HT/uzavřené skříňky tak, aby výstup filamentu byl mírně výše než tělo tiskárny.



Krok 2. Vložte filament.

1. Na obrazovce vyberte možnost „“ > „**Nozzle & Extruder**“ a nastavte teplotu hotendu na 250 °C.
2. Jakmile se hotend zahřeje na 250 °C, ručně zatlačte filament do extruderu a poté klepněte na obrazovce na možnost „“ (Extrudovat filament), aby se filament extrudoval.

 **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
- Podmínky 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.

8.4.2 Filament TPU 90A

Krok 1. Připravte filament k vložení.

1. Stiskněte spojku trubice z PTFE, vytáhněte trubici z PTFE připojenou k hornímu balíčku vyrovnávacího zásobníku filamentu a zasuňte ji do vyhrazeného vstupu pro TPU filament. Upravte polohu tiskové hlavy tak, aby z přívodu filamentu TPU vyčnívala odpovídající délka trubice z PTFE.
2. Stiskněte spojku trubice z PTFE a odpojte trubici z PTFE připojenou k pravému vstupu filamentu na tiskové hlavě.
3. Připravte si 5 cm dlouhou PTFE trubici, mírně ji ohněte a zasuňte do výstupu filamentu na AMS HT/uzavřené skříni. Poté vezměte filament a zasuňte jej do PTFE trubice. Nakonec zavřete horní kryt.
4. Nastavte výšku AMS HT/uzavřené skříňe tak, aby její výstup pro filament byl v jedné rovině se vstupem pro TPU filament.




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.

1. 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.



2. Na obrazovce tiskárny klepněte na „“ > „Nozzle & Extruder“ a nastavte správnou teplotu hotendy na 250 °C.

3. Jakmile se hotend zahřeje na 250 °C, ručně zatlačte filament do extruderu a poté na obrazovce klepněte na „“ (Nastavení tiskárny) a spusťte vytlačování filamentu.

 **UPOZORNĚNÍ**

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

4. 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 filamenty odolnými vůči vysokým teplotám

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

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

UPOZORNĚNÍ

- Nepoužívejte trysku o průměru 0,2 mm. Doporučuje se tryska o průměru 0,6 mm, následovaná tryskou o průměru 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 podložku 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 s maximální rychlostí tisku 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).

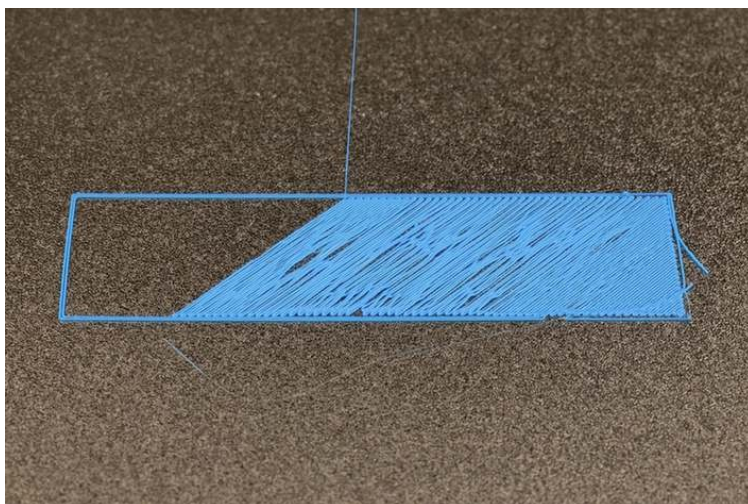
Krok 5. Po dokončení tisku nechte model v komoře postupně vychladnout na pokojovou teplotu, než jej vyjmete.

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

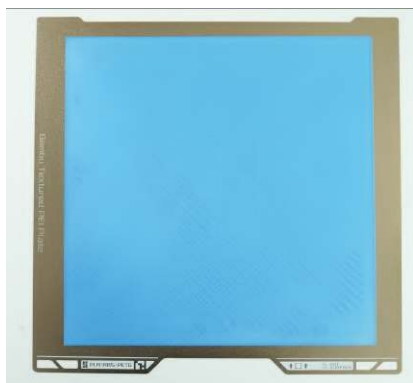
Očistěte povrch tiskové desky teplou vodou a neutrálním čisticím prostředkem, abyste odstranili veškeré nečistoty, aniž byste poškodili povrchovou vrstvu tiskové desky.

3. Nebylo provedeno vyrovnání podložky

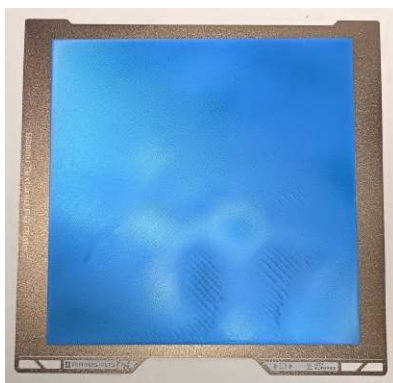
Na obrazovce tiskárny: vyberte možnost „“ > „**Calibration**“ > „**Print Calibration**“ > „**Auto bed Leveling/High-temperature Bed Leveling**“ a proveďte vyrovnání podložky.

V Bambu Studio přejděte na stránku zařízení, vyberte **Calibration** > **Bed Leveling** a proveďte vyrovnání 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 „“ > „**Calibration**“ > „**Print Calibration**“ a spusťte funkce „Auto Bed Leveling“ a „High-temperature Bed Leveling“.
- Pokud problém přetrvává i po vyrovnání podložky, navštivte Bambu Lab Wiki (wiki.bambulab.com/home) a vyhledejte „H2D First Layer“, kde najdete podrobný návod.

9.3 Špatná kvalita tisku převisů

Při tisku převislých struktur, pokud extrudované vlákno rychle nevychladne a nez tuhne, 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

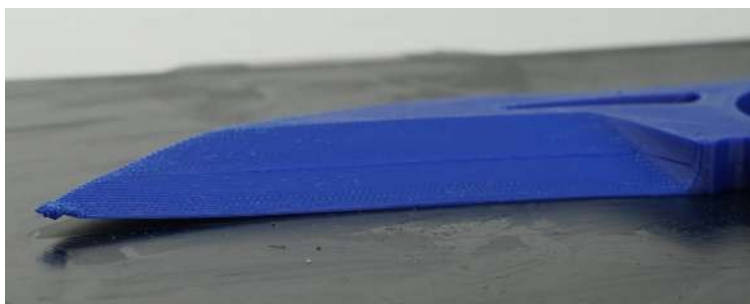
Přiměřeně snižte rychlost tisku nebo zapněte funkci Zpomalení pro převisy.

3. Nedostatečné chlazení

Přiměřeně snižte teplotu trysky, zvýšte 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 podložce způsobit zdeformování, odpadnutí nebo zhroucení modelu. Zdeformované oblasti často vykazují zřetelné horizontální vyboulení způsobené přílišnou blízkostí trysky k zdeformovanému povrchu. To má za následek zploštění extrudovaného materiálu a následné přetečení extrudátu.



Možné příčiny a řešení

1. Vysoký model s nestabilním těžištěm

Přidejte podpěry, snižte rychlost tisku a zrychlení. Model pokud možno položte 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 filameny, 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.

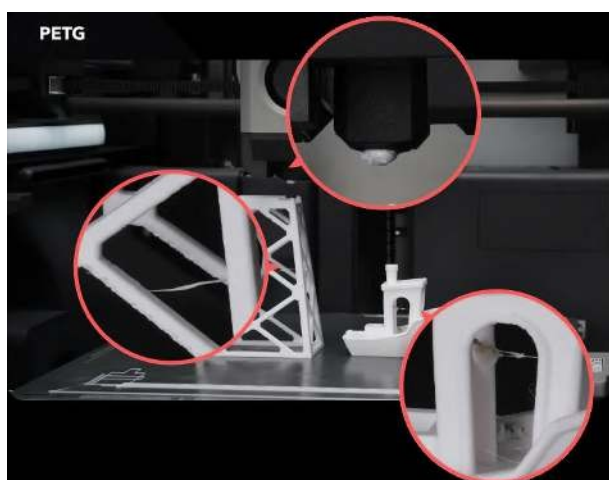
5. Nedostatečná přilnavost k podložce

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 hrudkovatění. 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 tiskové hlavy 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 prosakování 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 navlékání



Normální model

Možné příčiny a řešení

1. Vlhký filament

Vyřadte filament. Podrobné kroky najdete v části [Sušení filamentu](#).

2. Dlouhá dráha pohybu s malou délkou zpětného pohybu

Vhodně zvětšete délku nebo rychlost zpětného pohybu, abyste zabránili úniku roztaveného filamentu během pohybu.

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

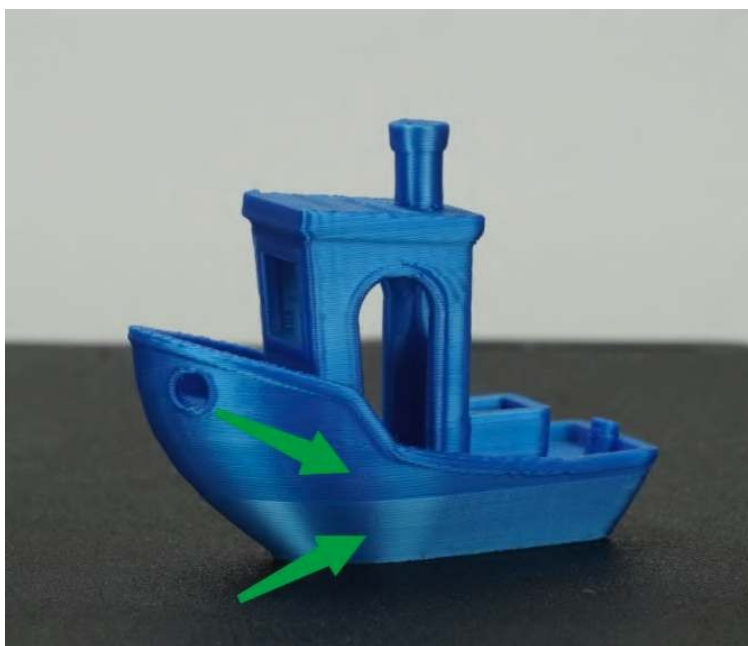
Vhodně snižte teplotu tisku a nastavte průtok do rozsahu 0,5 – 0,7.

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 zvýšte teplotu trysky nebo snižte rychlost tisku.

2. **Slabá přilnavost mezi vrstvami nebo tenké konstrukční části**

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

3. **Nadměrné chlazení**

Vhodně snižte rychlost ventilátoru, zvýšte 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 zvýšte 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 kalibrujte 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 se jeho vnitřní vrstvy nacházely v tisknutelné oblasti příslušné trysky.
- Je povoleno proplachování podpory/výplně 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 netisknutelné oblasti 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 vyrovnání 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 zapnuta LED světla

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

4. Objektiv kamery tiskové hlavy 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 recalibrace.

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 Řešení problémů s ucpáváním (filamenty jiné než TPU)

Pokud tiskárna hlásí přetížení motoru extruderu nebo chybu tisku na vzduchu, nebo pokud hotend nedokáže správně vytlačovat filament (i bez chyby), pokračujte následujícím řešením problémů.

Možné příčiny

1. Ucpaný hotend.
2. Ucpaná sestava extruderu (včetně vodicích kladek duálního extruderu, mezery mezi hnacím a aktivním ozubeným kolem extruderu a vodítka filamentu extruderu).

Řešení

Můžete naskenovat QR kód nebo kliknout na odkaz a podívat se na videonávod a podrobné pokyny na Wiki pro řešení problémů. Níže je uveden přehled hlavních provozních kroků.



<https://wiki.bambulab.com/h2/troubleshooting/clogging>

Krok 1: Demontáž hotendu

Otevřete přední dvířka tiskárny a sejměte horní kryt; uchopte obě strany v horní části předního krytu tiskové hlavy a sejměte jej.

Po ověření, že se hotend ochladil na pokojovou teplotu, stiskněte páčku řezače filamentu, aby se filament odřízl, a sejměte silikonový návlek hotendu.

Zahřejte hotend na přibližně 100 °C (jako referenci použijte PLA) a během zahřívání hotend sejměte.



Krok 2: Zkontrolujte a vyčistěte hotend

Po demontáži hotendu použijte kleště k vytažení zbytků filamentu u vstupu do hotendu. Znovu nainstalujte hotend a silikonový návlek, poté klepněte na tlačítko Načíst na stránce Filament, abyste otestovali, zda je extruze normální.

- Pokud se filament vytlačuje normálně, ucpání bylo v hotendu a bylo odstraněno.
- Pokud se filament stále nevytlačuje, může být ucpání uvnitř extruderu. Pokračujte krokem 3.



Krok 3: Ručně vyjměte filament a zkontrolujte extruder

Stiskněte černý vnější kroužek a odpojte PTFE trubici od tiskové hlavy.

Stiskněte páčku řezače filamentu, abyste filament odřízli, a poté sejměte hotend a silikonový návlek.

Pevně zatlačte levé vodící rameno doleva (je zapotřebí značná síla), dokud nebude uvedený šroub již zakrytý předním krytem extruderu.

Zkuste filament jemně vytáhnout rukou směrem nahoru.

- Pokud lze filament hladce vyjmout, pokračujte krokem 4.
- Pokud cítíte silný odpor, nepoužívejte sílu. Pokračujte krokem 5.



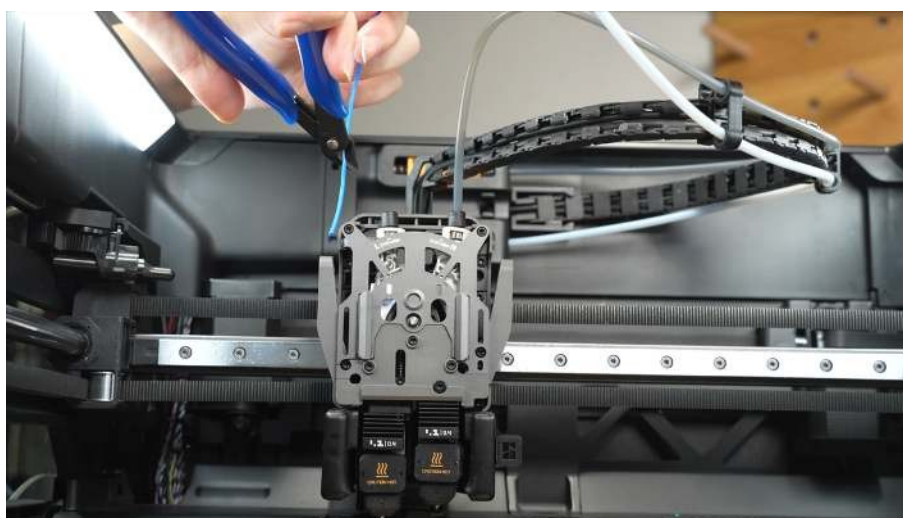
Krok 4: Zlepšení chlazení sestavy extruderu

Zkontrolujte, zda není konec odstraněného filamentu zdeformovaný, roztavený nebo zploštělý. Pokud zjistíte nějaké abnormality, odřízněte poškozenou část.

Během následujícího tisku nechte přední dvířka a horní kryt otevřené a sejměte přední kryt tiskové hlavy, abyste zlepšili chlazení sestavy extruderu a snížili riziko ucpání.

Po vyčištění znovu nainstalujte hotend a PTFE trubici, poté spusťte tisk a sledujte, zda se ozubené kolo extruderu otáčí normálně a zda se z hotendu vytlačuje filament.

- Ujistěte se, že se kovové ozubené kolo extruderu otáčí normálně a že se z hotendu rovnoměrně vytlačuje filament.
- Pokud se ozubené kolo extruderu otáčí normálně, ale nedochází k vytlačování filamentu, nebo pokud jsou slyšet zřetelné klapavé zvuky, postupujte podle pokynů v příručce k pročištění trysky/hotendu.



Krok 5: Demontujte vodičko filamentu extruderu za účelem čištění

Pokud nelze filament odstranit, může se jednat o následující situace:

- Filament uvízl mezi hnacím ozubeným kolem extruderu a aktivním ozubeným kolem extruderu.
- Filament uvízl na vstupu do vodička filamentu extruderu nebo uvnitř vodička.
- Filament uvízl na výstupu nebo uvnitř vodicího kola extruderu.

Informace o demontáži a čištění naleznete ve výše uvedeném videonávodu a podrobných pokynech na Wiki.

10.5 Řešení problémů s ucpáváním (filament TPU)

Vzhledem k měkkosti filamentu TPU se může při vkládání snadno omotat kolem ozubeného kola extruderu. To může způsobit přetížení motoru extruderu nebo chyby při tisku bez materiálu, případně může dojít k tomu, že z hotendu nebude vytlačován žádný filament, i když není hlášena žádná chyba.

Řešení

Krok 1: Zahřejte trysku


Otevřete přední dvířka tiskárny a sejměte horní kryt. Stiskněte obě strany horní části předního krytu tiskové hlavy a sejměte jej. Stiskněte černý vnější kroužek pneumatického konektoru a vytáhněte PTFE trubici. Poté zahřejte pravou trysku na 175 °C.




POZNÁMKA

Ozubené kolo extruderu lze pohánět pouze tehdy, když je teplota hotendu vyšší než 170 °C. Nastavení hotendu na 175 °C zajišťuje plynulé ruční ovládání ozubeného kola extruderu.

Krok 2: Ruční vytažení filamentu

Jakmile hotend dosáhne teploty 175 °C, jemně vytáhněte filament rukou. Na obrazovce tiskárny přejděte do části Nozzle & Extruder (Tryska a extrudér) a poté dvakrát klepněte na tlačítko „“ (Vytáhnout filament), aby se filament stáhl.

UPOZORNĚNÍ

Klepněte na tlačítko „“ pouze dvakrát. Nadměrné vytažení může způsobit, že se TPU omotá kolem ozubeného kola extruderu na opačné straně, což zkomplikuje čištění.

Krok 3: Vytáhněte filament TPU

Udržujte ozubené kolo extruderu v klidu, klepněte na obrazovce na tlačítko **Left (Vlevo)** pro výměnu trysky a během intervalu výměny trysky vytáhněte filament TPU rukou.

UPOZORNĚNÍ

Pokud je uvnitř extruderu silné ucpání, může být nutné sejmout přední kryt extruderu nebo dokonce rozebrat celou jednotku extruderu pro další čištění.

10.6 Průvodce odstraňováním ucpání trysky/hotendu

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

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

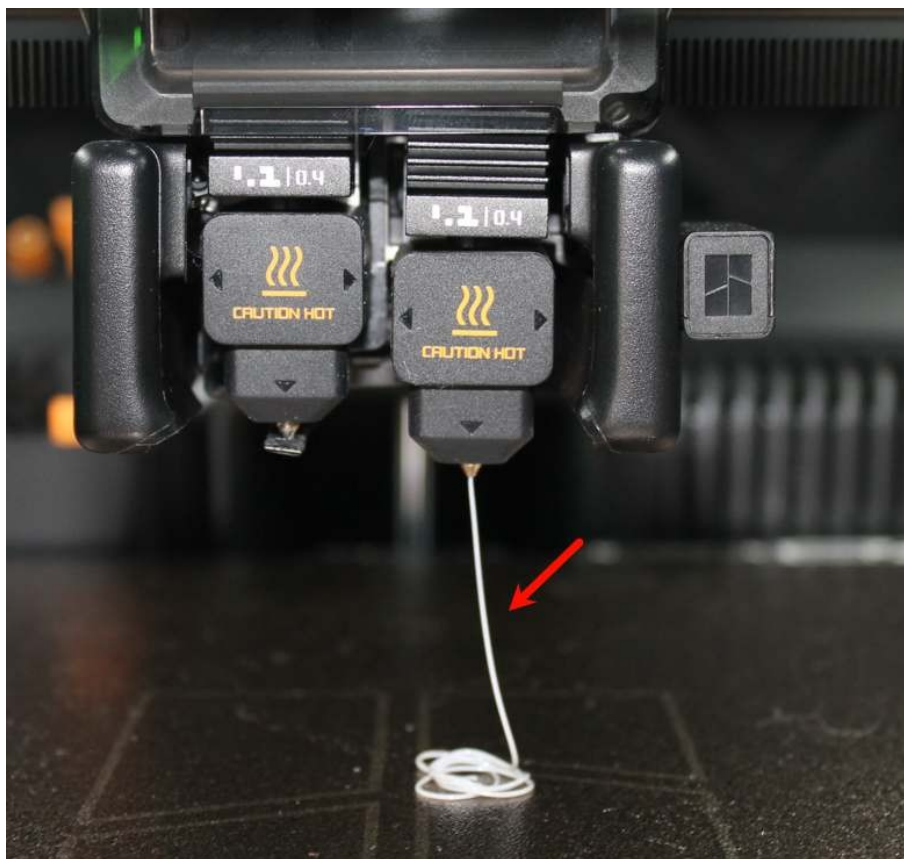
10.6.1 Ruční vytlačování pomocí nástroje „ “

- Krok 1.  Zahřejte hotend. Na obrazovce tiskárny klepněte na Nastavení > **Tryska a extrudér** 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 Potvrdit, aby se zahřátí spustilo.
- Krok 2. Ruční extruze. Jakmile teplota dosáhne nastavené hodnoty, na dotykovém displeji tiskárny přejděte do nabídky „ “ > „**Nozzle & Extruder**“ a poté klepněte na „ “ u příslušné trysky, abyste vytlačili filament a zkontrolovali, zda tryska extruduje správně.

Pokud nelze filament vytlačit nebo nevytváří souvislý pramen, pokračujte k čištění odblokovacího kolíku (viz krok 2 v části [Čištění odblokovacího kolíku](#)).

TIPY

Při použití TPU stiskněte tlačítko pro vložení materiálu maximálně třikrát. Nestiskávejte tlačítko pro vložení/vyjmutí materiálu rychle ani opakovaně, protože by mohlo dojít k ucpání nebo zamotání filamentu.



10.6.2 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.

⚠ DŮLEŽITĚ

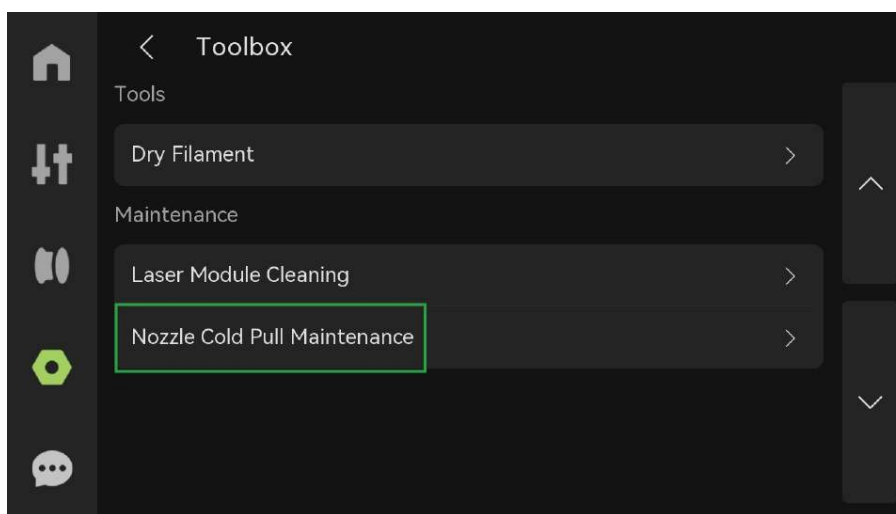
Náhlé uvolnění tlaku uvnitř trysky může způsobit neočekávané vystřelení horkého filamentu. Během tohoto procesu vždy noste ochranné rukavice a držte ruce a tělo v bezpečné vzdálenosti od sestavy hotendu.



10.6.3 „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. Vyměňte PTFE trubici z tiskové hlavy.
- Krok 3. Vložte dříve použité filament. Tiskárna automaticky zahřeje trysku, vyčistí zbytků filamentu a ochladí ji na správnou teplotu.
- Krok 4. Vyměňte filament a znovu nainstalujte PTFE trubici.

10.6.4 Čištění trysky pomocí horkého imbusového klíče

UPOZORNĚNÍ

Tato metoda se vztahuje pouze na imbusový klíč H1.5.

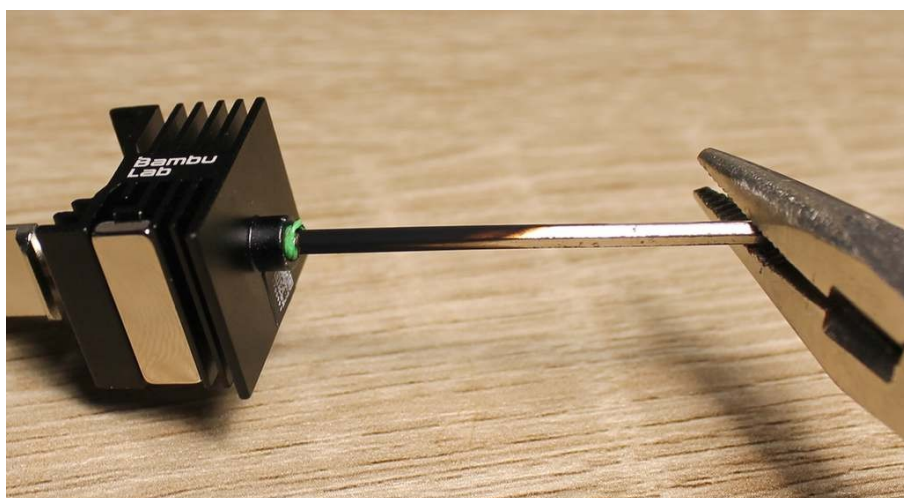
DANGER

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

Krok 1. Imbusový klíč pevně uchopte kleštěmi a zahřívejte jej přibližně 10 sekund.



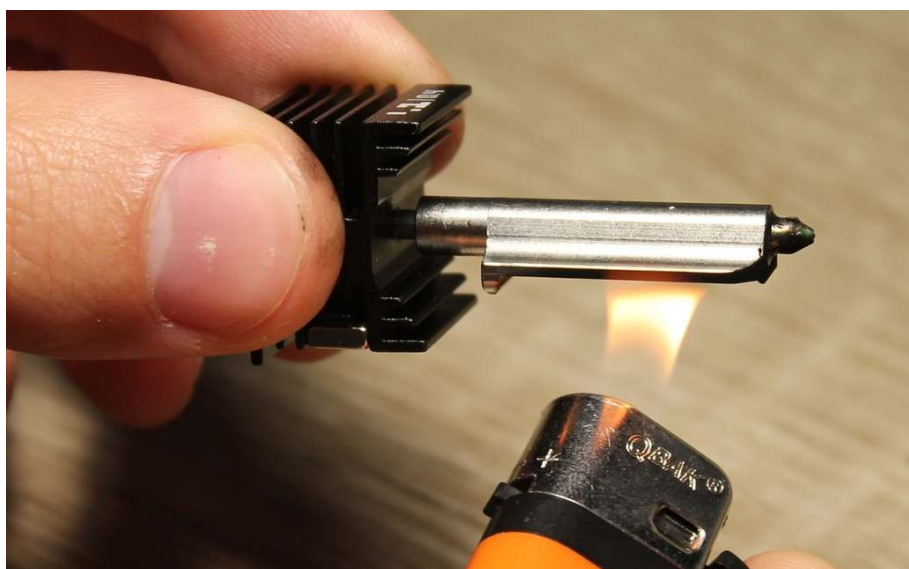
Krok 2. Zatímco je špička imbusového klíče ještě horká, rychle jej zasuňte do hotendu přes chladič a zatlačte, dokud neprojde skrz vlákno uvnitř. Poté počkejte asi 30 sekund, až imbusový klíč mírně vychladne.



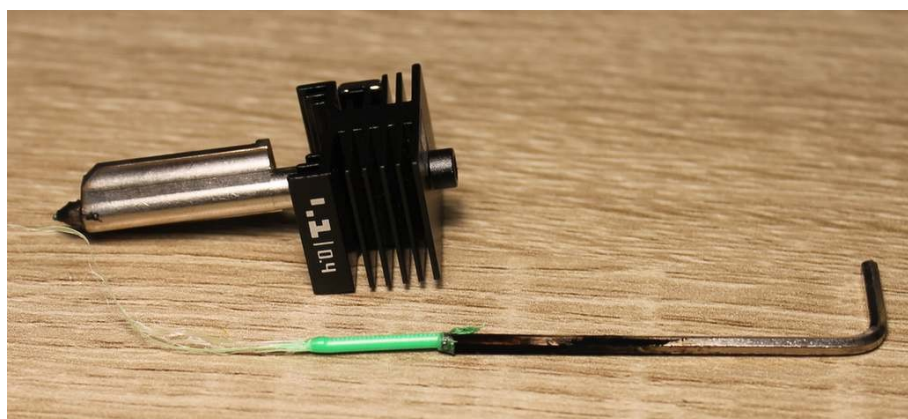
Krok 3. Nyní je imbusový klíč v hotendu, obklopený filamentem. Pomocí standardního plynového zapalovače zahřejte špičku trysky po dobu asi 20 sekund.

⚠ D6NGEP

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



Krok 4. Po zahřátí opatrně vytáhněte imbusový klíč. Filament a ucpaný materiál by měly vyjít vcelku spolu s klíčem.



Krok 5. Po dokončení znovu nainstalujte hotend.

10.7 Shlukování v trysce ()



Pokud se během tisku počáteční vrstvy správně nepřilepí a odlepí se, může spadlé filament ulpět na trysce a neustále se hromadit. Může tak vzniknout shluk na trysce, který ovlivňuje kvalitu tisku a může nakonec způsobit vážné poškození hotendu.



Řešení


Krok 1: Připravte si nástroje: fén (na vysoký výkon), pinzetu s plochými hroty, papírové ručníky a tepelně odolné rukavice.



Krok 2: Spustte vyhřívanou podložku. V rozhraní „“ na displeji tiskárny klepněte na položku „Motion“ > , aby se podložka spustila a vytvořil se dostatečný pracovní prostor.

UPOZORNĚNÍ

Neklepejte na tlačítko Home, abyste zabránili kolizi a možnému sekundárnímu poškození.

Krok 3: Zahřejte trysku. V rozhraní „“ na obrazovce tiskárny klepněte na „Nozzle & Extruder“ a poté nastavte teplotu hotendu o něco vyšší než je teplota tisku filamentu, aby se hruška změkčila. U PLA nastavte teplotu trysky na 230 °C. Jakmile se teplota ustálí, počkejte 1 minutu, než budete pokračovat.

 **UPOZORNĚNÍ**

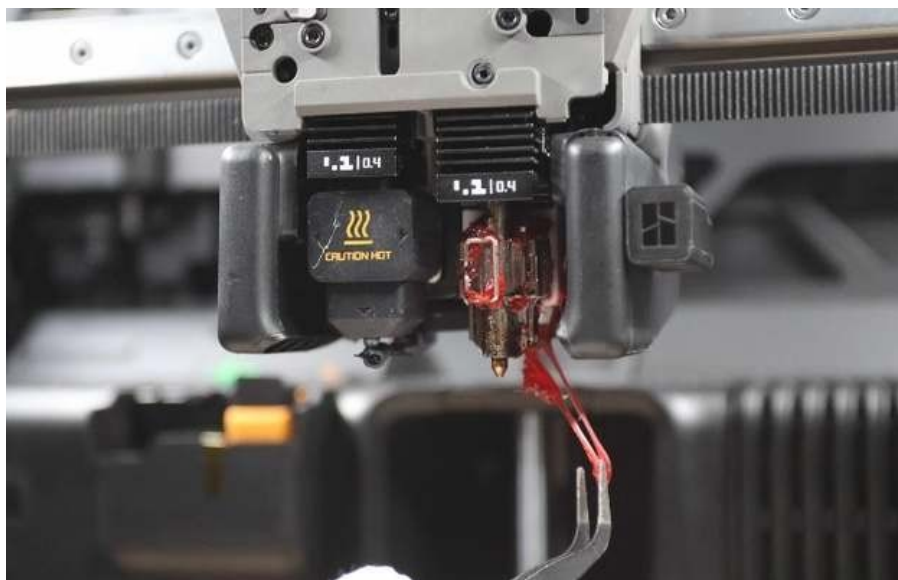
Poznámka: Z bezpečnostních důvodů může hotend přestat vyhřívat, pokud tiskárna netiskne a zůstává po určitou dobu na vysoké teplotě. Pokud čištění není dokončeno v tomto čase, hotend podle potřeby znovu zahřejte.

Krok 4: Sejměte přední kryt tiskové hlavy, opatrně stáhněte silikonový návlek pokrytý shlukem a sejměte jej z tiskové hlavy. Pokud je sejmutí obtížné, použijte fén k dalšímu změkčení shluku a poté to zkuste znovu.



Krok 5: Po sejmutí silikonového návleku snižte teplotu trysky, aby se filament nezačal kouřit. Opatrně pomocí pinzety odstraňte veškerý zbývající filament z okolí topné sestavy hotendu.

U PLA můžete teplotu snížit na 200 °C. U jiných typů filamentů upravte teplotu podle kompatibility filamentů a nastavení parametrů.



Krok 6: Stiskněte páčku řezače filamentu a filament odřízněte. Otevřete západku, uchopte tepelně izolovaný balíček z tvrzené oceli a vyjměte hotend. Pomocí pinzety odstraňte velké shluky filamentu z hotendu a zbývající zbytky nechte k vyčištění až po opětovné instalaci hotendu.



Krok 7: Pomocí pinzety a papírových utěrek opatrně odstraňte veškeré zbývající filameny z topné sestavy, včetně okolí kabelů a oblasti za nimi.



⚠ UPOZORNĚNÍ

Aby nedošlo k poškození, netahat příliš silně.

Krok 8: Pomocí fénu s nastavitelnou teplotou zahřejte silikonový návlek po dobu 1–2 minut, dokud filament nezměkne. Odstraňte velké kusy zbytků a poté pokračujte v čištění vnitřku silikonového návleku pinzetou.




Krok 9: Nainstalujte vyčištěnou trysku zpět na tiskovou hlavu a setřete zbytky filamentu z povrchu trysky papírovými utěrkami. Po vyčištění pevně zajistěte západku topné sestavy (jak je znázorněno na obrázku) a nainstalujte zpět silikonový návlek.



⚠ UPOZORNĚNÍ

Ujistěte se, že je západka zcela zajištěna. Nesprávná instalace může způsobit naklonění trysky nebo vést k vadám tisku.

Krok 10: Na stránce „“ (Nahrát filament) na obrazovce tiskárny vyberte odpovídající filament a klepněte na „Load“ (Nahrát). Pokud se filament vytlačuje normálně, je čištění dokončeno a tiskárna může pokračovat v normálním provozu.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Po opětovné instalaci trysky se mohou změnit hodnoty posunu trysky. Chcete-li zajistit vysokou kvalitu tisku, proveďte kalibraci posunu trysky (viz [Vysoce přesný tisk](#)).

10.8 Volný řemen

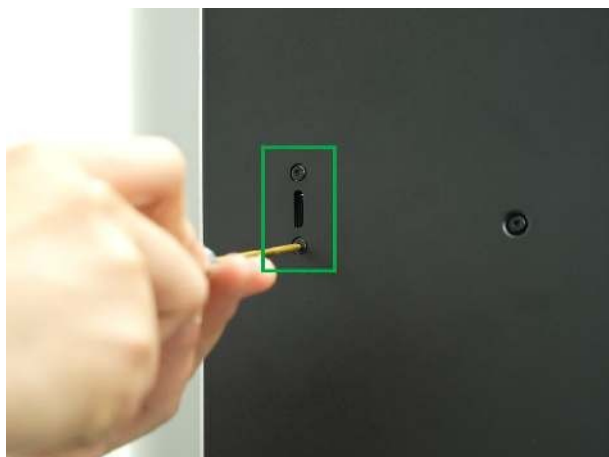
Volné řemeny mohou způsobit řadu problémů s tiskem, například tisk kruhů jako oválů. Proto je pro pohybový systém CoreXY zásadní zajistit správné napnutí řemenů.

10.8.1 Napnutí řemenu XY v systému CoreXY

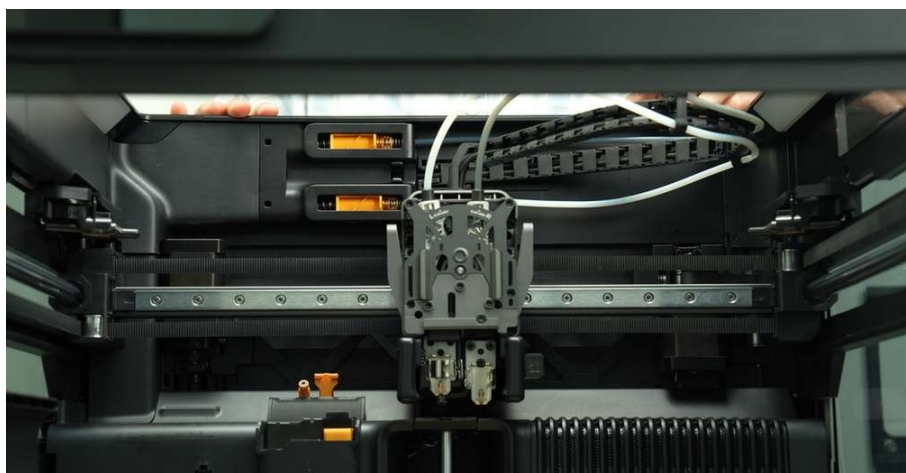
⚠ UPOZORNĚNÍ

Před provedením této operace vypněte tiskárnu.

Krok 1: Povolte **4** šrouby na levé i pravé straně napínáku řemenu. **Šrouby povolte pouze o 1–2 otáčky. Nevyšroubujte je úplně.**



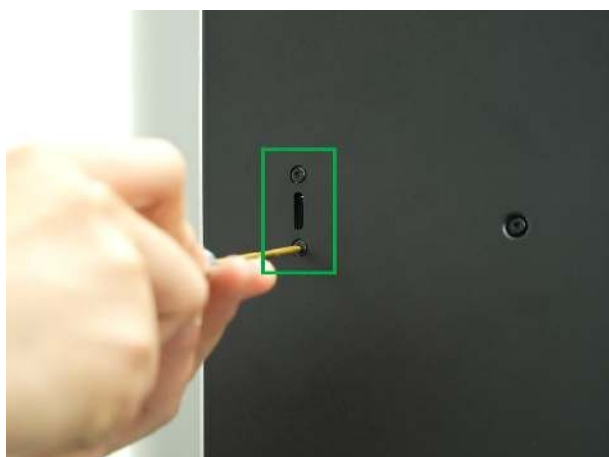
Krok 2: Několikrát jemně posuňte **hlavu nástroje dopředu a dozadu** a poté **ji zaparkujte v zadní části tiskárny**. Po posunutí se ujistěte, že polohy hlavy nástroje a lineární kolejnice odpovídají schématu.



POZNÁMKA

Schéma ukazuje pouze způsob pohybu tiskové hlavy; hotend není nutné znovu demontovat.

Krok 3: Utáhněte 4 šrouby. Pružinový mechanismus uvnitř napínače řemenu automaticky nastaví správné napnutí řemenu.



⚠ UPOZORNĚNÍ

Šrouby napínáku neutahujte příliš, aby nedošlo k poškození závitů.

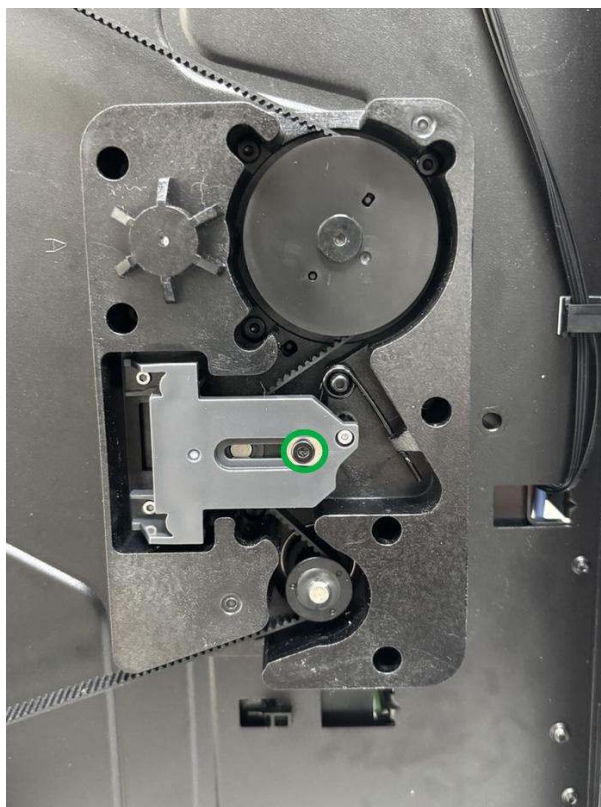
Krok 4: Po dokončení napínání řemene provedte kalibraci tisku přes obrazovku tiskárny nebo Bambu Studio, abyste zajistili optimální výkon.

10.8.2 Napínák pásu Z

⚠ UPOZORNĚNÍ

- Před provedením této operace prosím vypněte tiskárnu.
- Tiskárna je těžká – pokud je to možné, přemíst'ujte ji ve dvou, abyste předešli zranění nebo poškození tiskárny.

Krok 1: Sejměte horní skleněný kryt a nakloňte tiskárnu podle obrázku. Pomocí imbusového klíče H2.0 povolte šrouby napínáku řemene osy Z, aniž byste jej demontovali.



Krok 2: Vytáhněte řemen osy Z dozadu a 3–5krát s ním pohněte, aby pružina mohla obnovit napětí. Poté pomocí imbusového klíče H2.0 utáhněte upevňovací šrouby posuvníku napínáku osy Z.



Krok 3: Po utažení postavte tiskárnu svisle na stabilní povrch a nasadte zpět horní skleněný kryt.

Krok 4: Po dokončení napínání řemene proveďte kalibraci tisku přes obrazovku tiskárny nebo Bambu Studio, abyste zajistili optimální výkon.

Kapitola 11 Pravidelná údržba tiskárny

11.1 Četnost 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	Četnost	Komponenta	Četnost	Součást	Frekvence
Lineární vedení osy X	1 měsíc	Kamera na hlavě nástroje	3 měsíce	Chladicí ventilátor AuxiliaQ pak	3 měsíce
Lineární tyče osy Y	3 měsíce	Kamera s živým přenosem	3 měsíce	Vnitřní obložení vlevo a vpravo	3 měsíce
Vodící šrouby a lineární tyče osy Z	3 měsíce	Kamera trysky	3 měsíce	Odsávací ventilátor komory	3 měsíce
Nástrojová hlava	3 měsíce	Kamera BirdsEye	3 měsíce	Kryt vzduchového filtru s aktivním uhlím	3 měsíce
Vodící lišta trysky	1 měsíc	Snímač plamene	3 měsíce	Odvod vzduchu z aktivní komory	3 měsíce
Tělo tiskárny a dotykový displej	3 měsíce	Levý a pravý boční panel	3 měsíce	Sestava horního krytu	3 měsíce
Vyhřívaná podložka	3 měsíce	/	/	/	/

CAUTION

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

DANGER

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

11.2 Čištění lineárních kolejnic os XYZ

11.2.1 Lineární kolejnice osy X

Krok 1: Pomocí netkané utěrky s alkoholem otřete lineární kolejnice osy X a řemeny X. Krok

2: Přesuňte hlavu nástroje na druhou stranu a vyčistěte zbývající oblast.

Krok 3: Naneste mazací olej na horní a spodní stranu lineárních kolejnic a poté jemně pohybujte hlavou nástroje doleva a doprava, aby se mazivo rovnoměrně rozetřelo.



11.2.2 Lineární tyče osy Y ()

Krok 1: Pomocí netkané utěrky s alkoholem otřete lineární tyče osy Y. Krok 2:

Přesuňte hlavu nástroje a vyčistěte zbývající části.

Krok 3: Naneste mazací olej na lineární tyče a jemně pohybujte hlavou nástroje dopředu a dozadu, aby se mazivo rovnoměrně rozprostřelo.



11.2.3 Lineární tyče osy Z a vodicí šrouby

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.

! UPOZORNĚNÍ

K mazání vodicích šroubů a lineárních tyčí se používají různé typy maziv.

Krok 1: Pomocí netkané utěrky namočené v alkoholu otřete vodicí šrouby a lineární tyče.

Krok 2: Naneste mazací olej na lineární tyče a mazací tuk na vodicí šrouby. Krok 3:

Dokončete čištění a mazání všech tří skupin: levé, pravé a vnitřní.

Krok 4: Připojte napájení a poté na displeji tiskárny nastavte pohyb vyhřívací podložky nahoru a dolů.



11.3 Čištění povrchu tiskové hlavy ()

Krok 1: Pomocí netkané utěrky namočené v alkoholu otřete vzduchový kanál chladičího ventilátoru a silikonové návleky hotendu.

Krok 2: Pokračujte v otírání předního krytu extruderu, vodítka filamentu extruderu a řezaček filamentu.



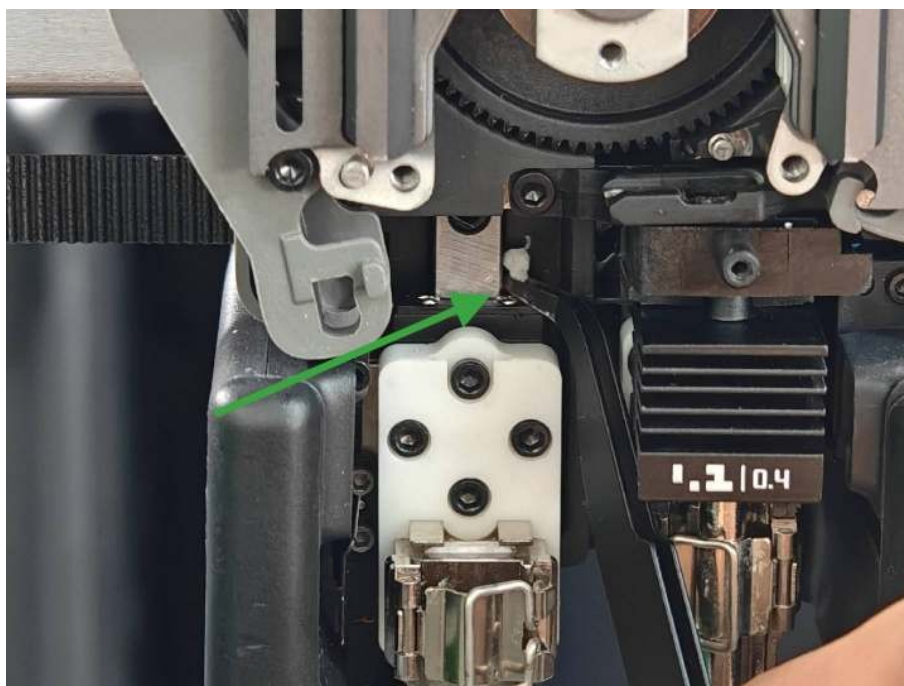
11.4 Čištění zdvihací lišty trysky ()

Krok 1: Demontujte sestavu hotendu a přední kryt extruderu.

Krok 2: Pomocí špičatých pinzet odstraňte veškeré nečistoty z okolí kolejnice. Krok

3: Naneste mazivo na obě strany kolejnice.

Krok 4: Pomocí obrazovky tiskárny přepínejte mezi levou a pravou tryskou 3–5krát.



11.5 Čištění kamery a senzorů ()

Čištění komponent: Kamera trysky, kamera nástrojové hlavy, kamera s ptačím okem, kamera s živým zobrazením a snímač plamene.



Způsob čištění: Použijte netkanou utěrku s alkoholem, vyždímejte přebytečný alkohol a jemně otřete součásti.

POZNÁMKA

Standardní verze H2D standardně neobsahuje kameru s ptačím okem. Pouze H2D Laser Full Combo a H2D vylepšený sadou pro upgrade laseru jsou vybaveny kamerou s ptačím okem.

11.6 Čištění vyhřívané podložky

Nástroje: Netkaná utěrka, alkohol.

- Krok 1. Na obrazovce tiskárny klepněte na „“ > „Motion“ > „Heatbed“ > „“ a zvedněte vyhřívanou podložku. Vyčistěte zbytky filamentu pod ní.
- Krok 2. Rovnoměrně nastříkejte alkohol na spodní část tiskárny a poté ji otřete netkanou utěrkou.
- Krok 3. Na obrazovce tiskárny spusťte 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.

11.7 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.



11.8 Výměna příslušenství pro tisk

11.8.1 Hotend

Pokud je hotend ucpaný nebo poškozený, vyměňte jej za nový podle níže uvedených pokynů.

Krok 1: Na obrazovce tiskárny postupujte podle těchto kroků: „“ > „**Motion: XYZ**“ > „“, aby se vyhřívaná deska spustila dolů.

Krok 2: Vypněte napájení tiskárny, ujistěte se, že hotend vychladl na pokojovou teplotu, a sejměte horní skleněný kryt tiskárny.

Krok 3: Uchopte dva rohy na horní straně předního krytu tiskové hlavy a zvedněte jej nahoru, abyste přední kryt tiskové hlavy sejmuli.

Krok 4: Pokud je uvnitř hotendu filament, stiskněte řezačku filamentu a odřízněte jej.

Krok 5: Ujistěte se, že blokátor průtoku neblokuje hotend, který chcete vyměnit. Pokud ano, jemně posuňte zvedací páčku za blokátorem průtoku, abyste jej odsunuli stranou, než budete pokračovat, a zabránili tak jeho poškození.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Na blokátor průtoku netlačte přímo. Blokátor průtoku je křehký a nadměrná síla by jej mohla zlomit.

Krok 6: Sejměte silikonový návlek z hotendu, který není blokován blokátorem průtoku, odemkněte západku a vyjměte hotend.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Před výměnou hotendu se ujistěte, že má pokojovou teplotu, abyste se nepopálili!

Krok 7: Nainstalujte nový hotend, zajistěte západku, nasadte silikonový návlek a poté znovu nainstalujte přední kryt tiskové hlavy a horní skleněný kryt tiskárny.



11.8.2 Řezačka filamentu ová čepel

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

⚠ CAUTION

Před výměnou levého řezáku vlákna klepněte na dotykovém displeji tiskárny **nozzle > Nozzle & Extruder > Extruder**, abyste přepnuli na levou trysku.

⚠ DANGER

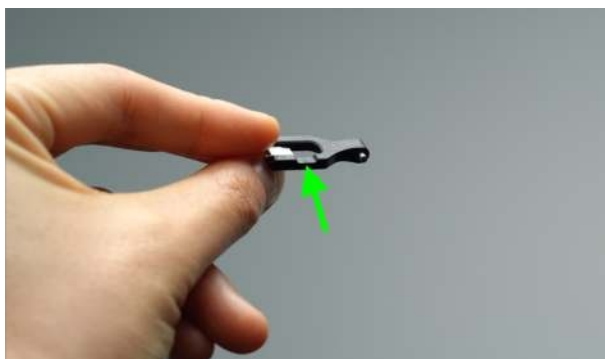
Hrana čepele je ostrá a při manipulaci s ní hrozí nebezpečí pořezání. Při manipulaci postupujte opatrně.

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:

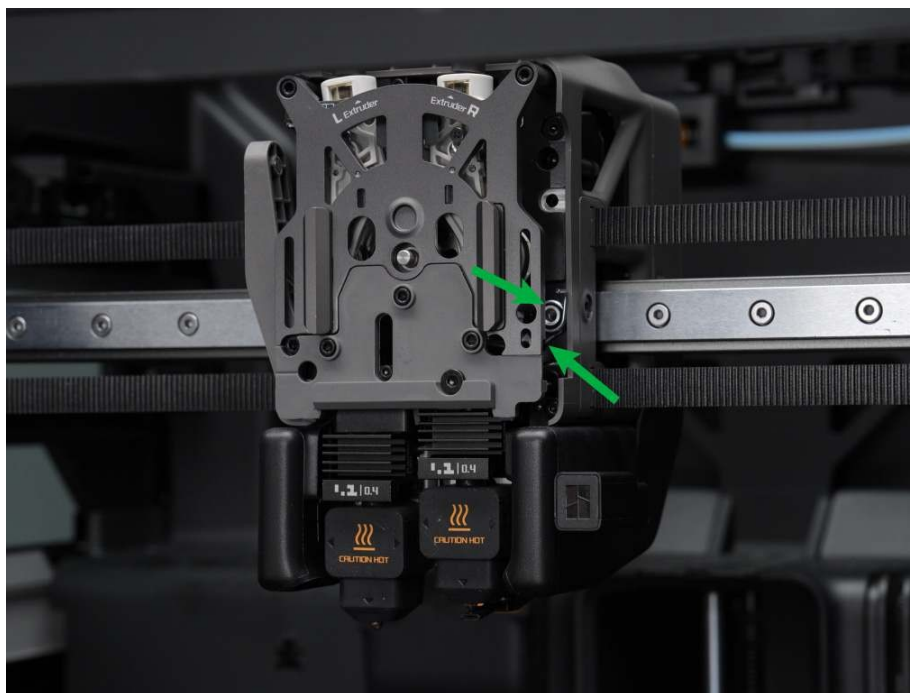
Krok 1. Pomocí imbusového klíče H2.0 odšroubujte upevňovací šroub pravého řezače. Vyměňte řezač a torzní pružinu společně z extruderu.



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.



11.8.3 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.

- 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.



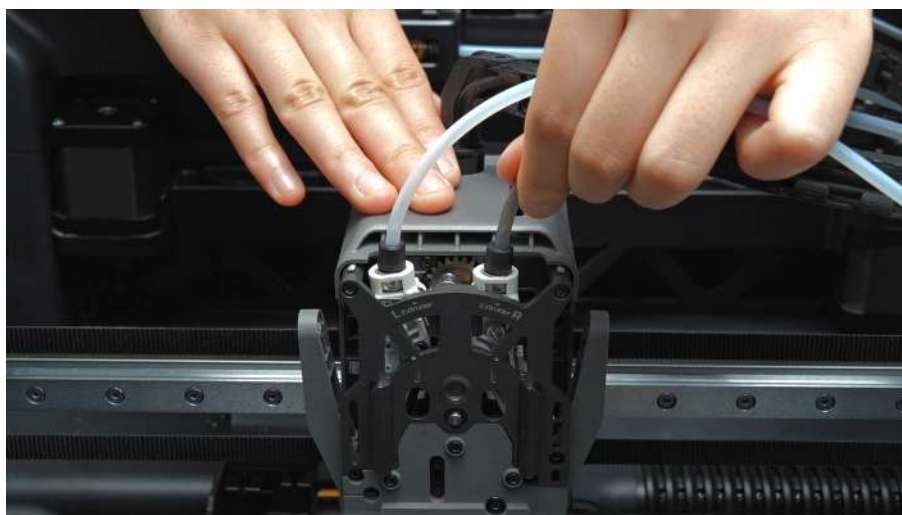
- Krok 3. Posuňte žluté posuvníky doprava. Stiskněte černé vnější kroužky pneumatických konektorů (na horním a dolním konci zásobníku filamentu) a poté odpojte obě trubky z PTFE.



- Krok 4. Proveďte 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 tiskové hlavě.



11.8.4 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.

Krok 1. **Zkontrolujte polohu blokátoru průtoku.**

- Omezovač průtoku je nastaven příliš nízko: Omezovač se nachází pod tryskou, ale mezi ním a tryskou je znatelná mezera.

- Omezovač průtoku je nastaven příliš vysoko: Při přepínání páčky omezovače průtoku za účelem jeho posunutí naráží omezovač v polovině dráhy na trysku a nemůže se správně posunout pod trysku.

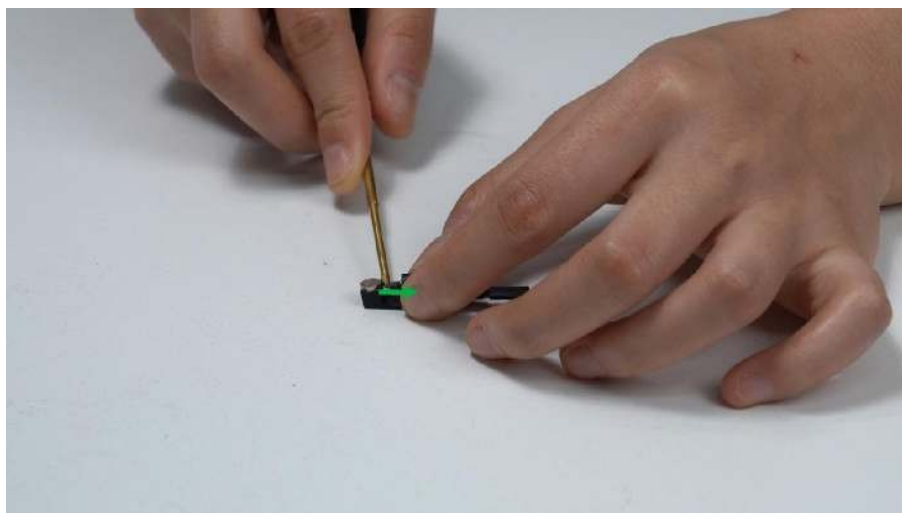
Krok 2. **Nastavte omezovač průtoku.**

- Pokud je omezovač průtoku příliš nízko, přesuňte páčku omezovače do střední polohy a poté omezovač jemně zvedněte nahoru. Opakujte podle potřeby, dokud omezovač těsně nesedí 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.



11.8.5 ová podložka na čištění trysek

Nástroj: Podložka pro stírání trysky (součástí sady nástrojů).

Podložka pro stírání trysek je nainstalována na stírací liště a slouží k odstranění zbytků nečistot z trysek.

Je vyrobena z měkkého silikonového materiálu, který zajišťuje dobrý kontakt s tryskou během stírání.

Pokud je podložka na čištění trysek poškozená nebo uvolněná, vyměňte ji podle

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



Krok 2. Nainstalujte novou stírací podložku trysky ve správné poloze. Ujistěte se, že **obě gumové spony směřují dovnitř a plochá strana směřuje ven**. Zarovnejte obě spony stírací podložky trysky s drážkami na stíracím zařízení a poté zatlačte, aby zapadla na místo.



Užijte si to!

Návod se může změnit bez předchozího upozornění.
Nejnovější verzi najdete na webových stránkách
Bambu Lab.



bambulab.com/support/documentation