

PLANMECA



Planmeca Creo™ C5

uživatelská příručka

EN

30018643

Výrobce, montážní firma a dovozce odpovídají za bezpečnost, spolehlivost a výkon jednotky pouze tehdy, pokud:

- instalaci, kalibraci, úpravy a opravy provádí kvalifikovaný a autorizovaný personál
- elektrické instalace jsou provedeny dle příslušných požadavků, jako je IEC 60364
- zařízení je používáno v souladu s návodem k obsluze.

Společnost Planmeca se řídí politikou neustálého vývoje produktů. Přestože vynakládá veškeré úsilí na vytváření aktuální dokumentace k produktům, tato publikace by neměla být považována za neomylný průvodce aktuálními specifikacemi. Vyhrazuje si právo na změny bez předchozího upozornění.

AUTORSKÁ PRÁVA PLANMECA

Číslo publikace 30018643 Revize 10

Vydáno 5. května 2022

Obsah

1	Úvod.....	1
	1.1 Indikace k použití.....	1
2	Související dokumentace.....	2
3	Symboly na štítcích produktů.....	3
4	Registrace produktu.....	4
5	Pro vaši bezpečnost.....	5
	5.1 Připojení a odpojení tiskárny.....	5
	5.2 Upozornění ohledně přístupnosti.....	5
	5.3 Upozornění pro servis.....	7
	5.4 Další bezpečnostní informace.....	7
6	Rušení rádia a televize.....	9
7	Školení.....	10
8	Hlavní části.....	11
	8.1 Příslušenství tiskárny.....	13
9	Manipulace s pryskyřicí.....	14
	9.1 Bezpečnostní opatření.....	14
	9.2 Schválené pryskyřice.....	15
	9.2.1 Model FotoDent.....	15
	9.2.2 Model FotoDent2.....	16
	9.2.3 Průvodce FotoDent.....	16
	9.2.4 Nastavení FotoDent.....	17
	9.2.5 FotoDent gingiva.....	17
	9.2.6 Zásobník FotoDent.....	18
	9.2.7 FotoDent IBT.....	18
	9.2.8 Zubní protéza FotoDent.....	19
	9.2.9 Měkký klíč KeySplint.....	19
	9.2.10 Tvrdý rozštěp kláves (KeySplint).....	19
	9.2.11 KeyModel Ultra šedá.....	20
	9.2.12 KeyModel Ultra slonovinová kost.....	20
	9.2.13 Poznámky k manipulaci s pryskyřicí.....	21
10	Manipulace s LCD panelem.....	22
11	Tisk s Planmeca Creo C5.....	23
	11.1 Přípravy před tiskem.....	23
	11.1.1 Připevnění umyvadla.....	23
	11.1.2 Připevnění pryskyřičných kapslí.....	23
	11.1.3 Přidávání pryskyřice z lahve.....	25
	11.2 Tisk.....	27
12	Po tisku.....	30
	12.1 Odstranění tiskové platformy z tiskárny.....	30
	12.2 Odstranění výtisků z platformy a následné zpracování.....	31
	12.3 Skladování pryskyřičných materiálů po tisku.....	32
13	Čištění po tisku.....	34

13.1 Čištění stavební platformy.....	34
13.2 Vyjmutí a vyprázdnění nádrže.....	34
13.3 Čištění nádrže pomocí funkce čištění nádrže.....	35
13.4 Filtrace pryskyřice od nečistot.....	37
14 Nastavení.....	39
15 Preventivní údržba.....	44
16 Servis.....	45
16.1 Čištění vnějších povrchů tiskárny.....	45
16.2 Kontrola filtru.....	45
16.3 Výměna membrány nádrže.....	45
17 let Řešení problémů a další pomoc.....	47
17.1 Kontrola sériového čísla.....	47
17.2 Výtisky se nedaří připojit k platformě pro tvorbu.....	47
17.3 Tisk nelze odstranit z platformy pro tvorbu.....	47
17.4 Výtisk je zdeformovaný nebo nesprávný.....	48
17.5 Kalibrace konstrukční platformy.....	48
17.6 Import a export tiskových úloh.....	50
18 let Technické specifikace.....	53
19 Likvidace zařízení.....	54

1 Úvod

Tato příručka popisuje, jak používat 3D tiskárnu Planmeca Creo C5.

POZNÁMKA

Tato příručka je platná pro následující verze softwaru:

- **Software Planmeca Creo C5 verze 1.7.0.5.R nebo novější**
- **Software Planmeca Creo C5 Studio verze 3.0.11 nebo novější.**

1.1 Indikace k použití

3D tiskárna Planmeca Creo C5 byla navržena speciálně pro tisk dílů pro zubní průmysl. Je určena k použití v zubních klinikách uživateli, kteří absolvovali příslušný školení.

Tiskárna funguje tak, že zubní díly vytvářejí v postupných tenkých vrstvách. Každá vrstva se vytváří vystavením fotopolymeru (pryskyřice) UV světlu. To způsobí, že pryskyřice polymeruje (vytvrdne) do pevné látky, kde je vystavena světlu. Po vytvrzení jedné vrstvy se tisková platforma posune o tloušťku další vrstvy a proces se opakuje, dokud není díl hotový.

POZNÁMKA

V závislosti na vaší aktuální konfiguraci se mohou zobrazené díly lišit od těch vašich. Pokyny však platí pro všechny konfigurace.

2 Související dokumentace

Toto zařízení je dodáváno s následující dokumentací:

- *Planmeca Creo C5 uživatelská příručka*
Popisuje 3D tiskárnu Planmeca Creo C5 a její jednotlivé části a také pokyny k obsluze a čištění tiskárny.
- *Planmeca Creo C5 Studio uživatelská příručka*
Popisuje, jak připravit tiskové projekty k tisku pomocí 3D tiskárny Planmeca Creo C5.
- *Rychlý průvodce instalací Planmeca Creo C5*

Dokument *Návod k použití* je dodáván s každým balením pryskyřice.

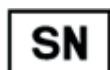
3 Symboly na štítcích produktů



Laser třídy 2 je považován za bezpečný, protože mrkací reflex (reakce na odpor vůči jasnému světlu) omezí expozici na maximálně 0,25 sekundy. Platí pouze pro lasery s viditelným světlem (400–700 nm).



Lasery třídy 2 jsou omezeny na 1 mW kontinuální vlny nebo více, pokud je doba emise kratší než 0,25 sekundy nebo pokud světlo není prostorově koherentní. Úmyslné potlačení mrkacího reflexu by mohlo vést k poškození očí. Některá laserová ukazovátka a měřicí přístroje jsou třídy 2.



Sériové číslo (norma ISO 7000)



Výrobce (norma ISO 7000).



Datum výroby (norma ISO 7000).



Evropská shoda



Neionizující elektromagnetické záření



Tříděný sběr elektrických a elektronických zařízení dle směrnice 2002/96/ES (OEEZ).



Viz návod k obsluze/brožura (norma ISO 7010).



Označení SGS dle amerických a kanadských norem (ANSI/AAMI ES60601-1 a CAN/CSA C22.2 č. 60601-1).

4 Registrace produktu

O tomto úkolu

Než začnete zařízení používat, musíte jej zaregistrovat, abyste aktivovali záruku.



Kroky

1. Vstupte na registrační webovou stránku jedním z následujících způsobů:

- přečtením QR kódu na krabici balení pomocí čtečky QR kódů pro vstup na registrační webovou stránku, nebo
- přechod na registrační webovou stránku <http://www.planmeca.com/register/> ve vašem internetovém prohlížeči.

2. Postupujte podle pokynů na webových stránkách.

5 Pro vaši bezpečnost

Pečlivě si přečtěte tyto pokyny. Uchovejte si tento dokument pro budoucí použití. Řiďte se všemi varováními a pokyny uvedenými na 3D tiskárně Planmeca Creo C5.

POZOR

Nepoužívejte za následujících podmínek:

- V horkém, chladném nebo vlhkém prostředí.
- V oblastech náchylných k nadměrnému prachu a nečistotám.
- V blízkosti jakéhokoli spotřebiče, který generuje silné magnetické pole.
- Místa s okolní teplotou nad 25 °C.

5.1 Připojení a odpojení tiskárny

Při připojování a odpojování napájení tiskárny dodržujte následující pokyny:

- Před připojením napájecího kabelu do zásuvky střídavého proudu nainstalujte tiskárnu.
- Před přemístěním tiskárny odpojte napájecí kabel.

5.2 Upozornění ohledně přístupnosti

Ujistěte se, že je zásuvka, do které zapojujete napájecí kabel, snadno dostupná a nachází se co nejbližší tiskárně. Pokud potřebujete tiskárnu odpojit od napájení, odpojte napájecí kabel z elektrické zásuvky.

POZOR

Nepoužívejte tiskárnu v blízkosti vody.

POZOR

Neumísťujte tiskárnu na nestabilní vozík, stojan nebo stůl. Pokud tiskárna spadne, může způsobit zranění nebo poškození.

POZOR

Neumísťujte tiskárnu na žádný povrch, který není dimenzován na to, aby unesl její hmotnost.

POZOR

Štěrbiny a otvory slouží k větrání, aby byl zajištěn spolehlivý provoz tiskárny a aby byla chráněna před přehřátím. Tyto otvory nesmí být blokovány ani zakryty. Otvory by nikdy neměly být blokovány umístěním tiskárny na měkký povrch nebo příliš blízko ke zdi.

POZOR

Neumísťujte tiskárnu do blízkosti radiátoru nebo topného tělesa, nad ně ani do zabudované instalace, pokud není zajištěno řádné větrání.

POZOR

Nikdy nevkládejte do tiskárny žádné předměty skrz otvory ve skříni, protože by se mohly dotknout míst s nebezpečným napětím nebo způsobit zkrat, což by mohlo vést k požáru nebo úrazu elektrickým proudem. Nikdy nelijte na tiskárnu ani do ní žádné tekutiny.

POZOR

Abyste předešli poškození vnitřních součástí, neumistujte tiskárnu na vibrující povrch.

POZOR

Použití elektrické energie

- Tiskárnu používejte pouze s typem napájení uvedeným na štítku s označením. Pokud si nejste jisti dostupným typem napájení, obraťte se na svého prodejce nebo místního dodavatele energie.
- Nenechávejte nic položeno na napájecím kabelu. Neumistujte tiskárnu do místa, kde by lidé mohli po kabelu šlapat.
- Pokud je s tiskárnou používán prodlužovací kabel, ujistěte se, že celkový jmenovitý proud zařízení zapojeného do prodlužovacího kabelu nepřesahuje jmenovitý proud prodlužovacího kabelu. Také se ujistěte, že celkový proud všech zařízení zapojených do zásuvky nepřesahuje jmenovitý proud pojistky.
- Nepřetěžujte zásuvku, prodlužovací kabel ani zásuvku zapojováním příliš velkého počtu zařízení. Celkové zatížení systému nesmí překročit 80 % jmenovitého výkonu odbočného obvodu. Pokud se používají prodlužovací kabely, zatížení by nemělo překročit 80 % vstupního výkonu prodlužovacího kabelu.
- Napájecí adaptér tiskárny je vybaven třívodičovou uzemněnou zástrčkou. Zástrčka je vhodná pouze do uzemněné elektrické zásuvky. Před zapojením zástrčky napájecího adaptéru se ujistěte, že je zásuvka řádně uzemněna. Nezapojujte zástrčku do neuzemněné elektrické zásuvky. Podrobnosti vám sdělí elektrikář.

POZOR

Zemní kolík je bezpečnostní prvek. Použití nesprávně uzemněné zásuvky může vést k úrazu elektrickým proudem a/nebo zranění.

POZNÁMKA

Zemní kolík také poskytuje dobrou ochranu před neočekávaným šumem produkovaným jinými blízkými elektrickými zařízeními, které by mohly rušit výkon tiskárny.

Používejte tiskárnu pouze s dodanou sadou napájecího kabelu. Pokud je potřeba vyměnit sadu napájecího kabelu, ujistěte se, že nový napájecí kabel splňuje následující požadavky: odnímatelný typ, certifikace UL / CSA, schválení VDE nebo ekvivalent.

5.3 Upozornění pro servis

POZOR

Nepokoušejte se opravovat tiskárnu sami, protože otevírání nebo odstraňování krytů vás může vystavit nebezpečnému napětí nebo jiným rizikům. Veškerý servis svěřte kvalifikovanému servisnímu personálu. Odpojte tiskárnu ze zásuvky a svěřte servis kvalifikovanému servisnímu personálu, pokud:

• napájecí kabel nebo zástrčka je poškozená, přetržená nebo roztřepená

- do tiskárny se vylila tekutina
- tiskárna je vystavena dešti nebo vodě
- tiskárna upustila nebo je poškozen její kryt
- tiskárna vykazuje zřetelnou změnu ve výkonu, což naznačuje potřebu servisu
- tiskárna vydává zvláštní zvuky nebo zápach
- tiskárna nefunguje normálně ani po dodržení pokynů k obsluze.

POZOR

Z bezpečnostních důvodů nepoužívejte při přidávání nebo výměně součástí díly, které nejsou v souladu s předpisy. Možnosti nákupu vám sdělí váš místní prodejce.

POZOR

Váš přístroj a jeho příslušenství mohou obsahovat malé součástky. Uchovávejte je mimo dosah malých dětí.

POZNÁMKA

Upravujte pouze ty ovládací prvky, které jsou uvedeny v návodu k obsluze, protože nesprávné nastavení jiných ovládacích prvků může vést k poškození a k obnovení normálního stavu tiskárny bude často vyžadovat rozsáhlý zásah kvalifikovaného technika.

5.4 Další bezpečnostní informace

- Při manipulaci s tiskovými pryskyřicemi a díly, které neprošly dodatečným vytvrzením, vždy používejte vhodné nitrilové rukavice a ochranu očí.
- Před vyjmutím nádrže z tiskárny si připravte rovný a stabilní povrch, na který ji umístíte.
- Před vyjmutím plošiny z tiskárny mějte připravenou vhodnou nádobu odolnou proti pryskyřici, do které ji umístíte.
- Při tisku se nedívejte do LCD displeje tiskárny. Jasné UV světlo by vám mohlo poškodit oči.
- **Nedělejte** Umístěte tiskárnu do následujících prostředí:
 - Neklimatizovaný prostor
 - Špatně větraný nebo stísněný prostor. Je nutná boční vzdálenost od stěn alespoň 50 cm a volné proudění vzduchu kolem tiskárny.
 - Místa, kde mohou teploty dosáhnout nadměrně vysokých hodnot.
 - Místa, kde by nadměrná vlhkost, prach nebo cigaretový kouř mohly kontaminovat optické součásti a zkrátit jejich životnost.
 - Místa v blízkosti požárních hlásičů.

- Místa s okolní teplotou nad 25 °C.
- Místa s nadmořskou výškou vyšší než 2000 metrů.
- Pokud je s tiskárnou něco v nepořádku, okamžitě ji odpojte. Nepoužívejte tiskárnu, pokud z ní vychází kouř, zvláštní zvuky nebo zápach. Mohlo by dojít k požáru nebo úrazu elektrickým proudem. V takovém případě tiskárnu okamžitě odpojte ze zásuvky a obraťte se na místního prodejce.
- Pokud tiskárnu rozbijete nebo upustíte, nepokračujte v jejím používání. V takovém případě se obraťte na místního prodejce a nechte ji zkontrolovat.
- Před vypínáním tiskárny ji nechte pět minut vychladnout, než ji odpojíte od napájení.
- Nevypínejte hlavní napájení příliš často ani neodpojujte tiskárnu ze zásuvky během provozu. Nejlepší je počkat před vypnutím hlavního napájení pět minut.
- Ujistěte se, že jsou větrací otvory čisté a volné. Pokud jsou větrací otvory znečištěné nebo zablokovány, může se vnitřní teplota tiskárny zvýšit a způsobit poškození.
- Nepokoušejte se tiskárnu rozebírat. Uvnitř se nachází nebezpečné vysoké napětí, které by vás mohlo zranit. Jedinými součástmi, které může uživatel opravit, jsou pracovní plošina a nádrž. Servis svěřte pouze vhodnému kvalifikovanému servisnímu personálu.
- Nestavte tiskárnu na žádnou stranu kromě jejích nožiček. Mohlo by dojít k jejímu převrácení a zranění nebo poškození.
- Ujistěte se, že povrch, na kterém je tiskárna instalována, unese její hmotnost.

6 Rušení rádia a televize

Toto zařízení bylo testováno a shledáno v souladu s limity pro digitální zařízení třídy B v souladu s částí 15 pravidel FCC. Tyto limity jsou navrženy tak, aby poskytovaly přiměřenou ochranu před škodlivým rušením v obytných instalacích.

Toto zařízení generuje, využívá a může vyzařovat radiofrekvenční energii a pokud není instalováno a používáno v souladu s pokyny, může způsobovat škodlivé rušení rádiové komunikace. Neexistuje však žádná záruka, že k rušení v konkrétní instalaci nedojde.

Pokud toto zařízení způsobuje škodlivé rušení příjmu rádia nebo televize, což lze zjistit vypnutím a zapnutím zařízení, zkuste rušení odstranit následujícími způsoby:

- Změňte orientaci nebo umístění přijímací antény.
- Zvětšete vzdálenost mezi zařízením a přijímačem.
- Zapojte zařízení do zásuvky na jiném okruhu, než ke kterému je připojen přijímač.
- Požádejte o pomoc svého místního prodejce nebo zkušeného technika pro rádia či televize.

Následující brožura, kterou připravila Federální komunikační komise (FCC), obsahuje také užitečné informace: *Jak identifikovat a vyřešit problémy s rušením rádia a televize* Brožura je k dispozici v tiskárně vlády USA, Washington, DC 20402.

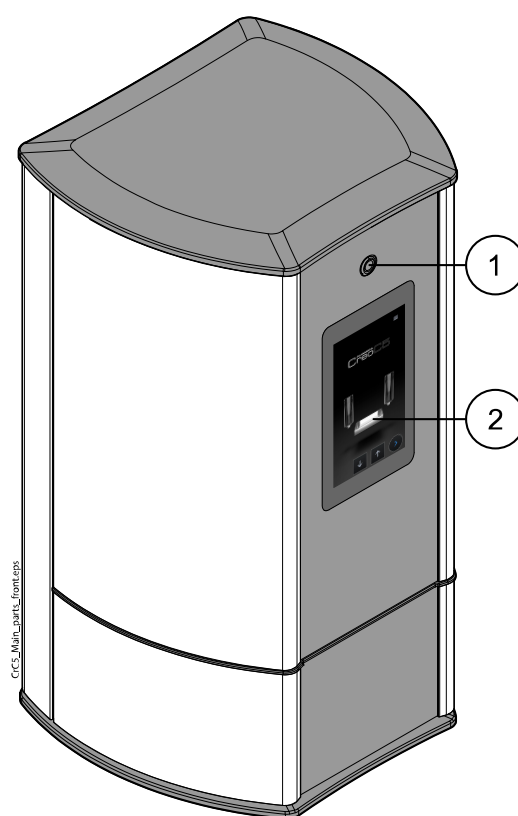
Změny a úpravy, které nejsou výslovně schváleny výrobcem nebo registrátorem tohoto zařízení, mohou zrušit vaše oprávnění k provozování tohoto zařízení podle pravidel FCC.

7 Trénink

3D tiskárnu Planmeca Creo C5 by měli obsluhovat pouze plně proškolení operátoři. Tiskárna je určena k použití v zubní ordinaci uživateli, kteří absolvovali příslušný školení.

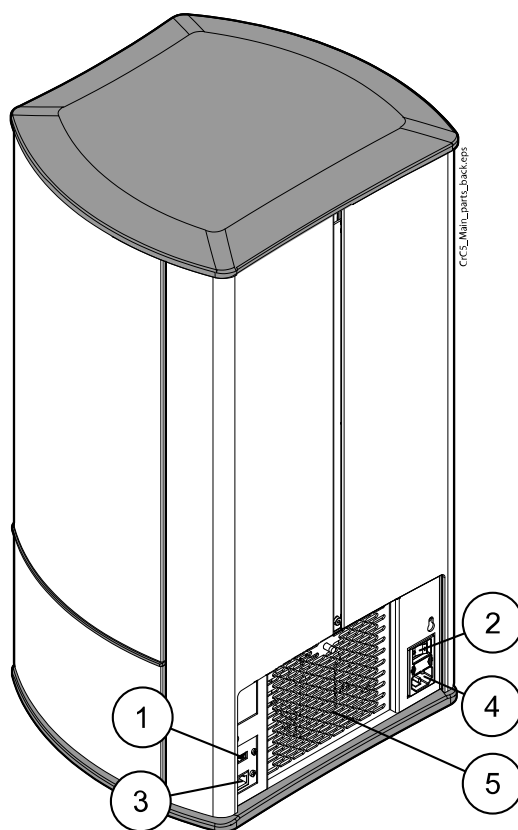
V souvislosti s instalací tohoto zařízení je poskytnuto praktické školení pro uživatele.

8 hlavních částí

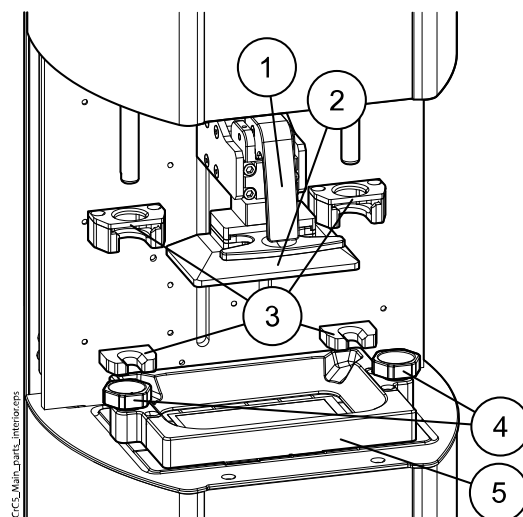


1Přepínač pohotovostního režimu

2Ovládací panel s dotykovou obrazovkou

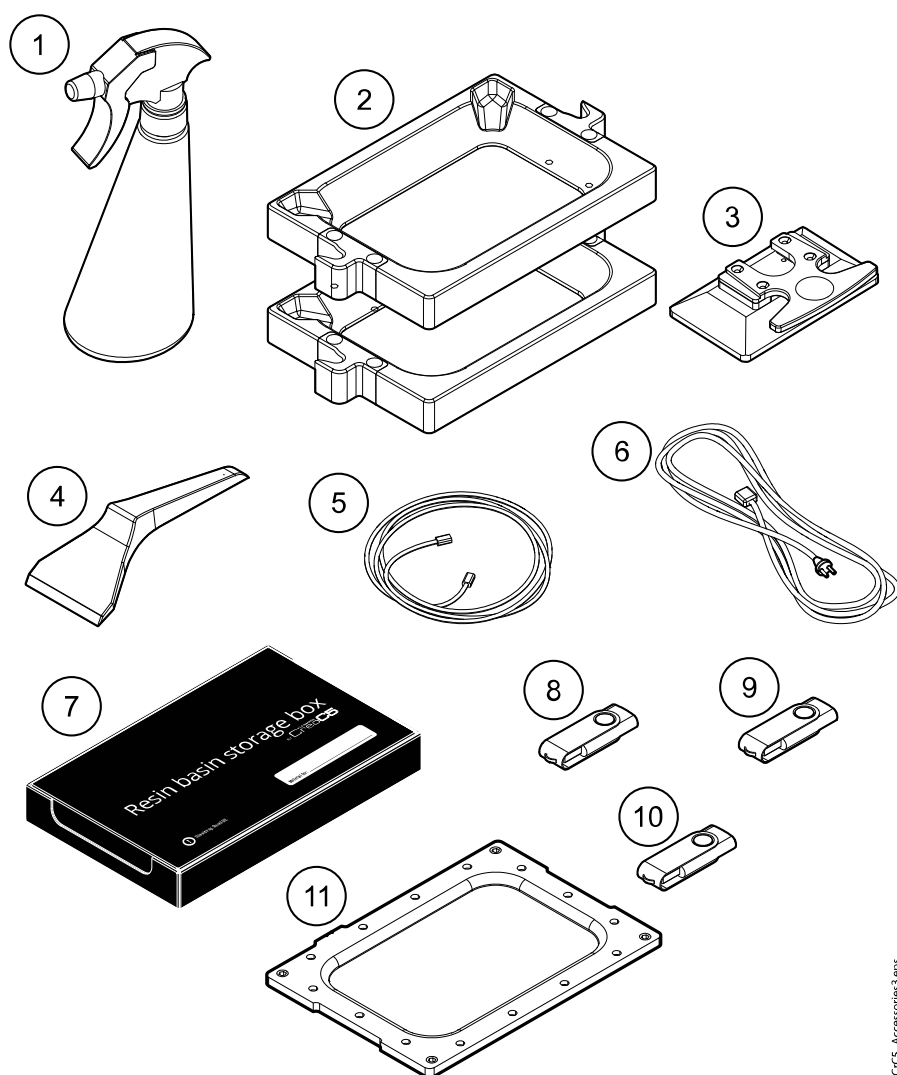


- 1**USB rozhraní
- 2**Vypínač
- 3**Ethernetové rozhraní
- 4**Zásuvka
- 5**Filtr



- 1**Páka pro uvolnění plošiny **2**
- Vytvořte platformu
- 3**Držáky pryskyřičných kapslí **4**
- Knoflíky pro uchycení umyvadla **5**
- Povodí

8.1 Příslušenství tiskárny



Creo_C5_Accessories3.eps

1 lahevka s rozprašovačem

4 škrabka

7 Úložný box na umyvadlo

10 Creo C5 Studio
softwarová licence USB
flash disk

2 umyvadla x 2

5 Ethernetový kabel

8 manuálů k Creo C5,
USB flash disk

11 Náhradní umyvadlo
membrána

3. Vytvořte platformu

6 Napájecí kabel

9 USB flash disk se
softwarem Creo C5

9 Manipulace s pryskyřicí

POZOR

Neumistujte tiskárnu ani žádné součásti, které přicházejí do kontaktu s pryskyřicí, například nádrž nebo konstrukční platformu, do míst se silným slunečním zářením.

POZOR

Při manipulaci s tiskovými pryskyřicemi a díly, které neprošly dodatečným vytvrzením, vždy používejte vhodné nitrilové rukavice a ochranu očí.

POZOR

Používání tiskárny vyžaduje použití ostrých nástrojů. Používání těchto nástrojů na pryskyřici potažené tiskové platformě může vést k náhlému pohybu. Vždy používejte škrabku na odstraňování materiálu směrem od sebe a svých rukou.

POZNÁMKA

Při práci s pryskyřicemi zajistěte dostatečné větrání.

Vzhledem k vysokému obsahu UV záření na slunci by se nevytvrzená pryskyřice měla chránit před silným slunečním zářením. Umělé světlo také obsahuje UV složku, a proto by se pryskyřice měla uchovávat v původní nádobě s uzavřeným víčkem. Nádobu uchovávejte v tiskárně se zavřeným víkem nebo v krabici s ochranou proti UV záření. Pokud tiskárnu nepoužíváte k tisku, očistěte všechny její části od nevytvrzené pryskyřice.

Před použitím jakékoli pryskyřice se ujistěte, že:

- Obsluha je obeznámena se specifickými bezpečnostními požadavky pro danou pryskyřici.
- Pracovní prostor je čistý a bez jakýchkoli nebezpečí, která by mohla vést k úniku.
- Pracovní plocha má dostatečně velký zásobník pro umístění konstrukční platformy a všech vytištěných dílů.
- K dispozici je dostatečná zásoba savých ručníků k odstranění případných rozlitých tekutin.

Před vyjmutím z tiskárny mějte připravenou vhodnou nádobu odolnou proti pryskyřici, kam umístíte pracovní platformu.

Otvory v rozích umyvadla jsou určeny k vylití přebytečné pryskyřice.

POZOR

S membránou umyvadla zacházejte opatrně, abyste ji nepoškrábali ani jinak nepoškodili. Postup výměny membrány umyvadla naleznete v části „Výměna membrány umyvadla“ na straně 45.

9.1 Bezpečnostní opatření

- S tiskárnou Planmeca Creo C5 používejte pouze schválené pryskyřice uvedené v části „Schválené pryskyřice“ na straně 15.
- Vždy používejte nitrilové rukavice, zakryté paže a nohy a ochranu očí.
- Zajistěte, aby veškeré používání pryskyřice probíhalo v dobře větraném prostoru.
- Zajistěte, aby byla k dispozici sada na likvidaci rozlitých látek.
- Zajistěte, aby byla k dispozici vhodná nádoba pro umístění konstrukční platformy a vytištěných dílů.

- Zajistěte, aby byl k dispozici isopropylalkohol (IPA) (96 %) nebo ethanol (96 %) pro čištění konstrukční platformy a tištěných dílů.

9.2 Schválené pryskyřice

POZNÁMKA

Přečtěte si dokument *Návod k použití* dodávané s každým balením pryskyřice před použitím kterékoli z uvedených pryskyřic.

Pouze následující pryskyřice jsou schváleny pro použití s 3D tiskárnou Planmeca Creo C5.

- Model FotoDent
- FotoDent model 2
- Průvodce FotoDent
- Nastavení FotoDent (materiál pro zubní model)
- FotoDent gingiva
- FotoDent IBT
- Zásobník FotoDent
- Zubní protéza FotoDent
- Měkký KeySplint
- Tvrdý klíčový štěp
- KeyModel Ultra šedá
- KeyModel Ultra slonovinová kost

Při použití pryskyřičných kapslí o objemu 30 ml lze použít pouze kapsle dodané společností Planmeca a označené QR kódy Planmeca.

9.2.1 Model FotoDent

Modelovací materiál FotoDent je materiál pro 3D tisk vhodný pro tisk zubních modelů. Modelovací materiál FotoDent vytváří přesné a detailní zubní modely, které perfektně fungují jako podklad pro zubní technické práce.

Následující tabulka uvádí vlastnosti materiálů modelu FotoDent.

Charakteristiky	
Barva	Běžová neprůhledná
Hustota	cca 1,1 - 1,2 g/cm ³
Viskozita (23 °C / 73 °F)	0,8 - 1,3 Pa·s
Pevnost v ohybu	60 - 70 MPa
Modul pružnosti v ohybu	2,3 - 2,5 GPa
Složení	
1	(Meth)akryláty
2	Iniciátoři
3	Pigmenty
Vytvrzený materiál	
Modul pružnosti v ohybu	≥ 1750 MPa
Pevnost v ohybu	≥ 85 MPa

Vytvrzený materiál	
Prodloužení při přetržení	11 - 15 %

9.2.2 FotoDent model 2

Materiál FotoDent model2 je materiál pro 3D tisk vhodný pro tisk zubních modelů. Materiál FotoDent model2 vytváří přesné a detailní zubní modely, které perfektně fungují jako podklad pro zubní technické práce.

V následující tabulce jsou uvedeny vlastnosti materiálu FotoDent model2.

Charakteristiky	
Barva	Běžová neprůhledná
Hustota	cca 1,1 g/cm ³
Viskozita (23 °C / 73 °F)	0,8 - 1,2 Pa·s
Složení	
1	(Meth)akryláty
2	Fotoiniciátory
3	Inhibitory
4	Pigmenty
Vytvrzený materiál	
Modul pružnosti v ohybu	≥ 1 900 MPa
Pevnost v ohybu	≥ 85 MPa
Prodloužení při přetržení	≥ 8 %

9.2.3 Průvodce FotoDentem

Vodicí materiál FotoDent je materiál určený pro 3D tisk, vhodný pro tisk chirurgických šablon. Vodicí materiál FotoDent má lékařské schválení CE.

V následující tabulce jsou uvedeny vlastnosti materiálů.

Charakteristiky	
Barva	Modrá průhledná
Hustota	1,1 - 1,2 g/cm ³
Viskozita (23 °C / 73 °F)	0,65 - 1,05 Pa·s
Složení	
1	Metakryláty
2	Iniciátoři
3	Inhibitory
4	Barviva
Vytvrzený materiál	
Modul pružnosti v ohybu	≥ 1700 MPa
Pevnost v ohybu	≥ 75 MPa
Prodloužení při přetržení	10 - 15 %
Tvrdost	80 - 85 Shore D

9.2.4 Nastavení FotoDentu

Montážní materiál FotoDent je materiál určený pro 3D tisk, vhodný pro vytváření ortodontických modelů. Montážní materiál FotoDent má lékařské schválení CE.

V následující tabulce jsou uvedeny vlastnosti materiálu.

Charakteristiky	
Barva	Kukuřičná žlutá
Hustota	cca 0,9 - 1,0 g/cm ³
Viskozita (23 °C / 73 °F)	1,0 - 1,5 Pa·s
Složení	
1	Metakryláty
2	Uretanové akryláty
3	Iniciátoři
4	Pigmenty
5	Pyrogenní oxid křemičitý
Vytvrzený materiál	
Modul pružnosti v ohybu	≥ 2000 MPa
Pevnost v ohybu	≥ 95 MPa
Prodloužení při přetržení	≥ 5 %
Tvrdost	cca 80 - 85 Shore D

9.2.5 Dásně FotoDent

Materiál FotoDent na dásně je 3D tiskový materiál vhodný pro výrobu zubních gingiválních masek.

V následující tabulce jsou uvedeny vlastnosti materiálu.

Charakteristiky	
Barva	růžový
Hustota	cca 1,1 g/cm ³
Viskozita (23 °C / 73 °F)	cca 2 Pa·s
Složení	
1	Metakrylát
2	Uretanový akrylát
3	Iniciátoři
4	Pigmenty
5	Pyrogenní kyselina křemičitá
Vytvrzený materiál	
Pevnost v tahu	> 2,5 MPa
Tahové napětí	> 40 %
Tvrdost Shore A (23 °C / 73 °F)	cca 70

9.2.6 Zásobník FotoDent

Materiál pro otiskovací lžice FotoDent je materiál určený pro 3D tisk, vhodný pro výrobu zubních otiskovacích lžic. Materiál pro otiskovací lžice FotoDent má lékařské schválení CE.

V následující tabulce jsou uvedeny vlastnosti materiálu.

Charakteristiky	
Barva	zelený
Hustota	cca 1,1 g/cm ³
Viskozita (23 °C / 73 °F)	cca 1 Pa·s
Složení	
1	Metakryláty
2	Uretanové akryláty
3	Pigmenty
4	Pyrogenní oxid křemičitý
Vytvrzený materiál	
Modul pružnosti v ohybu	≥ 2000 MPa
Pevnost v ohybu	≥ 75 MPa
Prodloužení při přetržení	> 5 %

9.2.7 FotoDent IBT

Materiál FotoDent IBT je materiál tisknutelný 3D technologií, vhodný pro výrobu zubních nosičů pro nepřímé lepení. Materiál FotoDent IBT má lékařské schválení CE.

V následující tabulce jsou uvedeny vlastnosti materiálu.

Charakteristiky	
Barva	čirý průhledný
Hustota	cca 1,05 g/cm ³
Viskozita (23 °C / 73 °F)	0,7 ± 0,2 Pa·s
Složení	
1	Akryláty
2	Metakryláty
3	Fotoiniciátory
4	Urethan(meth)akryláty
5	Barviva
Vytvrzený materiál	
Tvrdość Shore A (23 °C / 73 °F)	cca 90
Tvrdość Shore A (37 °C / 98 °F)	cca 80
Tahové napětí (ISO 527)	≥ 45 %

9.2.8 Zubní protéza FotoDent

Materiál pro zubní protézy FotoDent je materiál určený pro 3D tisk, určený pro výrobu individuálních bází zubních protéz. Následující tabulka uvádí vlastnosti materiálu pro zubní protézy FotoDent.

Charakteristiky	
Barvy	růžová průhledná
	růžová neprůhledná
Hustota	cca 1,0 - 1,2 g/cm ²
Viskozita	0,4 - 0,6 Pa·s
Složení	
1	Metakryláty
2	Uretanakryláty
3	Iniciátoři
4	Pigmenty
5	Pyrogenní oxid křemičitý
Vytvrzený materiál	
Modul pružnosti v ohybu	≥ 2000 MPa
Pevnost v ohybu	≥ 80 MPa
Tvrdost	≥ 80 Shore D

9.2.9 Měkký klíč KeySplint

Materiál KeySplint Soft je vhodný pro 3D tisk a tisk dlah, nočních chráničů zubů a bělicích nosičů.

Charakteristiky	
Barva	Jasný
Hustota	1,01 - 1,11 g/cm ³
Viskozita	Kinematika: 600 až 1200 mm ² /s (600 až 1200 cSt)
Složení	
1	Methakrylátové monomery
2	Iniciátoři fotografií
Vytvrzený materiál	
Maximální pevnost v ohybu	2,6 - 4,4 MPa
Modul pružnosti v ohybu	135 - 200 MPa
Tvrdost Shore D (ASTM D2240)	80 - 85 MPa

9.2.10 Tvrdý KeySplint

Materiál KeySplint Hard je vhodný pro 3D tisk a tisk pevných dlah a nočních chráničů.

Charakteristiky	
Barva	Čirá, fialová

Charakteristiky	
Hustota	1,01 - 1,11 g/cm ³
Viskozita	Kinematika: 600 až 1200 mm ² /s (600 až 1200 cSt)
Složení	
1	Methakrylátové monomery
2	Iniciátoři fotografií
3	Stabilizátor
Vytvrzený materiál	
Maximální pevnost v ohybu	60 - 65 MPa
Modul pružnosti v ohybu	1510 - 1600 MPa
Tvrdost Shore D (ASTM D2240)	89D

9.2.11 KeyModel Ultra šedá

Materiál KeyModel Ultra grey je určen pro 3D tisk zubních a ortodontických modelů.

Charakteristiky	
Barva	Šedá
Hustota	1,09–1,22 g/cm ³
Viskozita	450 - 675 cP při 25 °C
Složení	
1	Akrylátové monomery
2	Iniciátoři fotografií
3	Uretanový oligomer
Vytvrzený materiál	
Max. pevnost v ohybu (ASTM D790)	> 70 MPa
Maximální pevnost v tahu (ASTM D638)	> 50 MPa
Modul pružnosti v ohybu (ASTM D790)	> 1940 MPa
Prodloužení při přetržení (ASTM D638)	5 %

9.2.12 KeyModel Ultra slonovinová kost

Materiál KeyModel Ultra ivory je určen pro 3D tisk zubních a ortodontických modelů.

Charakteristiky	
Barva	Slonová kost
Hustota	1,00–1,15 g/cm ³
Viskozita	415 - 615 cP při 25 °C
Složení	
1	Akrylátové monomery

Složení	
2	Iniciátoři fotografií
3	Uretanový oligomer
Vytvrzený materiál	
Max. pevnost v ohybu (ASTM D790)	> 70 MPa
Maximální pevnost v tahu (ASTM D638)	> 50 MPa
Modul pružnosti v ohybu (ASTM D790)	> 1940 MPa
Prodloužení při přetržení (ASTM D638)	5 %

9.2.13 Poznámky k manipulaci s pryskyřicí

Každý typ pryskyřice má specifický návod k použití. Více informací naleznete v pokynech dodaných s každým balením pryskyřice.

Pro zajištění rovnoměrného promíchání pigmentu před použitím dobře protřepejte kapsli nebo lahvičku s pryskyřicí.

Veškeré rozlité částice pryskyřice ihned očistěte pomocí IPA (96 %) nebo ethanolu (96 %), abyste zabránili vytvrzení pryskyřice na površích a ztížení jejího čištění.

Nádobu z tiskárny vyjměte až po vyjmutí plošiny, protože kapající tekutina z plošiny může poškodit LCD displej a způsobit trvalé poškození.

V případě potřeby po odstranění tisku z platformy očistěte platformu od nevytvrzené pryskyřice pomocí IPA (96 %) nebo ethanolu (96 %). Používejte pouze rozpouštědla, která nezanechávají žádné zbytky. Pokud je k dispozici, použijte ultrazvukovou nádrž nebo parní čistič.

POZNÁMKA

Společnost Planmeca doporučuje denně čistit nádrž a tiskovou platformu pro optimální výsledek tisku.

Pokud k mytí pracovní platformy použijete lázeň s IPA (96 %) nebo ethanolem (96 %), může nevytvrzená pryskyřice v suspenzi v IPA (96 %) nebo ethanolu (96 %) částečně vytvrdnout na želatinovou hmotu. Tento odpad zlikvidujte zodpovědně.

Důkladně osušte pracovní plochu, abyste se ujistili, že na jejím povrchu nezůstal žádný IPA (96 %) ani ethanol (96 %), protože jakékoli zbytky mohou narušit tisk.

Nebruste pracovní platformu ani neošetřujte její povrch žádným způsobem, který by ovlivnil přilnavost tisku.

10 Manipulace s LCD panelem

POZOR

DŮLEŽITÉ! S LCD panelem pod nádržkou s pryskyřicí a nad světelným zdrojem tiskárny je třeba zacházet s maximální opatrností! Upozorňujeme, že panel není zakryt žádným ochranným sklem, aby bylo dosaženo nejvyššího standardu přesnosti tisku. Při manipulaci s LCD panelem:

- **Nedotýkejte se panelu.**
- Po tisku vždy zkontrolujte, zda v nádržce nezůstaly vytvrzené částice pryskyřice. V případě potřeby pryskyřici přefiltrujte nebo před dalším tiskem použijte funkci čištění nádržky s pryskyřicí, jak je popsáno v části „Filtrace pryskyřice od nečistot“ na straně 37. Kontrola je důležitá, protože vytvrzené částice mohou poškodit panel, pokud se během tisku zachytí mezi plošinou a panelem.
- Abyste zabránili stékání nevytvrzené pryskyřice na povrch panelu, vždy po tisku před vyjmutím nádrže odstraňte plošinu. V případě potřeby povrch panelu očistěte jemným otřením hadříkem z mikrovlákn.

POZNÁMKA

V tiskárnách MSLA je LCD panel používán k vytváření jednotlivých vrstev obrazu vystaven teplu, silnému UV nebo blízkému UV záření a mechanickému namáhání. Tyto okolnosti vedou k běžnému opotřebení panelu, který je třeba pravidelně měnit. Na sestavu LCD panelu se vztahuje omezená záruka.

11 Tisk s Planmeca Creo C5

11.1 Přípravy před tiskem

11.1.1 Připevnění umyvadla

Než začnete

POZOR

Fólie dna nádrže se velmi snadno poškodí škrabkou, nástroji nebo nehty.

O tomto úkolu

Pro připevnění umyvadla postupujte podle těchto pokynů.

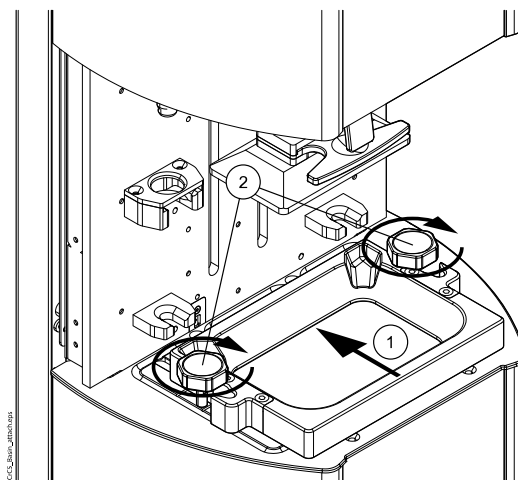
Kroky



1. Zapněte tiskárnu a otevřete víko stisknutím tohoto tlačítka.
2. Umístěte nádržku k zadní straně tiskárny.
3. Jemně utáhněte šrouby na obou stranách umyvadla, abyste jej zajistili na místě.

POZNÁMKA

Ujistěte se, že je nádržka bezpečně upevněna na místě. Špatně upevněná nádržka může způsobit neúspěšné tisky.



4. Připevněte stavební platformu.

11.1.2 Připevnění pryskyřičných kapslí

O tomto úkolu

POZNÁMKA

Planmeca Creo C5 má funkci automatického plnění materiálem pomocí systému kapslí. Nelijte materiál přímo do nádržky, kapsle přidávejte do přístroje pouze na vyžádání.

POZNÁMKA

Vždy vkládejte kapsle do stroje s 3D tiskovým materiálem zvoleným pro tiskovou úlohu. Materiál se vybírá v konfiguraci tiskové úlohy v softwaru Planmeca Creo C5 Studio.

POZNÁMKA

Abyste si chránili ruce a oči (pryskyřice může časem způsobit reakce) a abyste zabránili kontaktu oleje z kůže s citlivými povrchy, noste vždy nitrilové rukavice.

POZNÁMKA

V programu Planmeca Creo C5 Studio při generování tiskové úlohy ignorujte „potřebné množství pryskyřice“. Toto množství se vztahuje pouze na celkové množství pryskyřice vytvrzené v samotném tisku, nikoli na množství potřebné v nádrži pro úspěšný tisk. Creo C5 uživatele informuje, zda a kdy potřebuje více materiálu.

POZNÁMKA

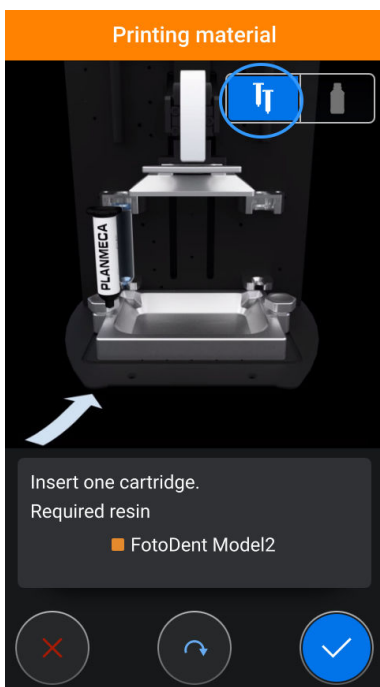
Před změnou materiálu pro 3D tisk důkladně očistěte pracovní platformu a nádrž. Viz část „Čištění po tisku“ na straně 34.

POZNÁMKA

Veškeré rozlité tekutiny by měly být okamžitě vyčištěny isopropylalkoholem (IPA) (96 %) nebo ethanolem (96 %). Pokud ponecháte tekutinu, zatvrdne a čištění bude obtížnější.

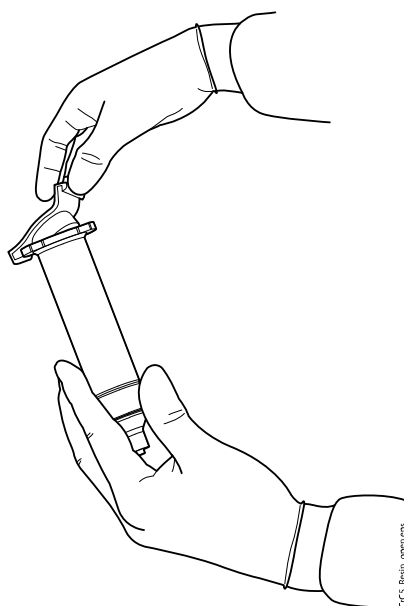
Kroky

1. Vyberte ikonu kapsle na obrazovce.

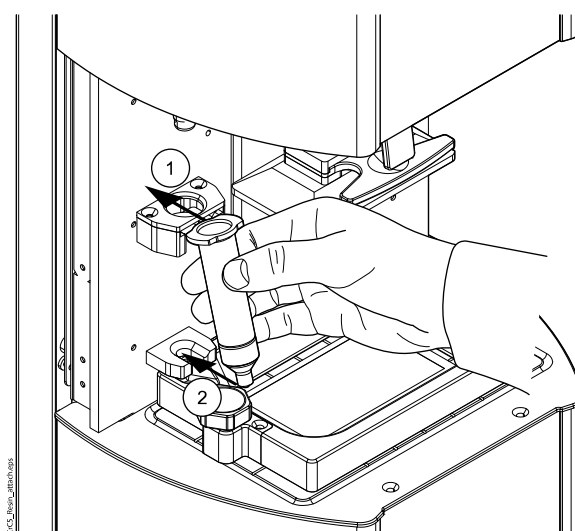


2. Před použitím pryskyřičnou kapsli 5 minut protřepejte. Tím se pigment správně promíchá a zajistí se rovnoměrné rozptřeni barvy.

3. Sejměte horní a spodní víčko pryskyřičné kapsle.



4. Připevněte pryskyřičnou kapsli k držáku kapslí 3D tiskárny tak, že nejprve zatlačíte horní část kapsle a poté spodní část.



11.1.3 Přidávání pryskyřice z lahve

Než začnete

POZNÁMKA

Před nalitím pryskyřice do nádrže zkontrolujte štítek lahve.

Vždy používejte 3D tiskový materiál vybraný pro tiskovou úlohu. Materiál se vybírá v konfiguraci tiskové úlohy v softwaru Planmeca Creo C5 Studio.

POZNÁMKA

Veškeré rozlité tekutiny by měly být okamžitě vyčištěny isopropylalkoholem (IPA) (96 %) nebo ethanolem (96 %). Pokud ponecháte tekutinu, zatvrdne a čištění bude obtížnější.

POZNÁMKA

Abyste si chránili ruce a oči (pryskyřice může časem způsobit reakce) a abyste zabránili kontaktu oleje z kůže s citlivými povrchy, noste vždy nitrilové rukavice.

POZNÁMKA

V programu Planmeca Creo C5 Studio při generování tiskové úlohy ignorujte „potřebné množství pryskyřice“. Toto množství se vztahuje pouze na celkové množství pryskyřice vytvrzené v samotném tisku, nikoli na množství potřebné v nádrži pro úspěšný tisk. Creo C5 uživatele informuje, zda a kdy potřebuje více materiálu.

POZNÁMKA

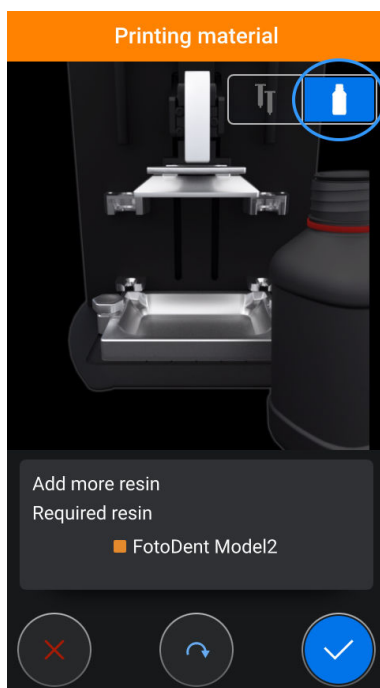
Před změnou materiálu pro 3D tisk důkladně očistěte pracovní platformu a nádrž. Viz část „Čištění po tisku“ na straně 34.

O tomto úkolu

Postupujte podle těchto pokynů k použití materiálu pro 3D tisk z lahve.

Kroky

1. Vyberte ikonu lahve na obrazovce.



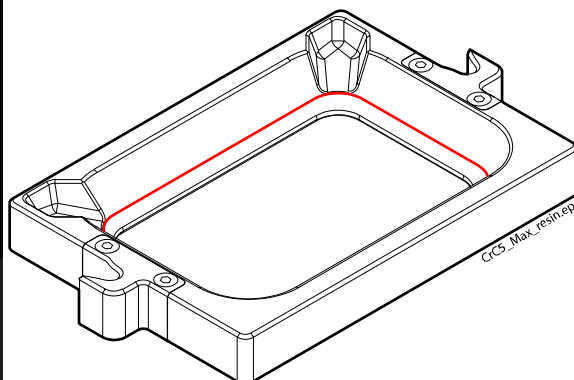
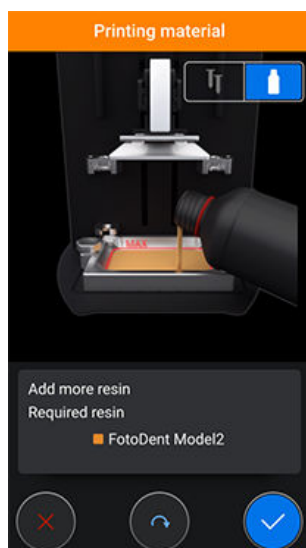
2. Před použitím lahvičku s pryskyřicí dobře protřepejte.

Díky tomu se pigment správně promíchá a zajistí se rovnoměrné rozprostření barvy.

3. Sejměte víčko lahve.
4. Nalijte pryskyřici po úroveň uvedenou na obrazovce.

POZNÁMKA

Vždy dodržujte vyznačenou maximální hladinu, abyste zabránili přeplnění nádrže.



11.2 Tisk

Než začnete

POZOR

Neblokujte štěrby a otvory na tiskárně určené pro větrání.

Než budete moci začít tisknout s Planmeca Creo C5, musí být soubor tiskové úlohy uložen buď na nakonfigurovaném síťovém disku, nebo na USB flash disku připojeném k USB portu tiskárny.

TIP

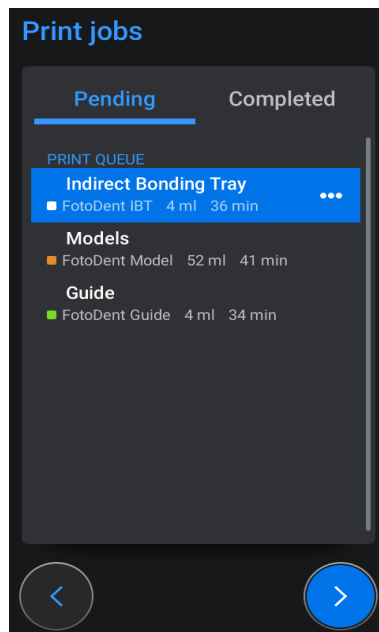
Dotykem na ikonu nádrže na displeji si můžete zobrazit přibližné množství dostupné pryskyřice a také další statistiky o využití nádrže.

Kroky

1. Dotkněte se další ikony.



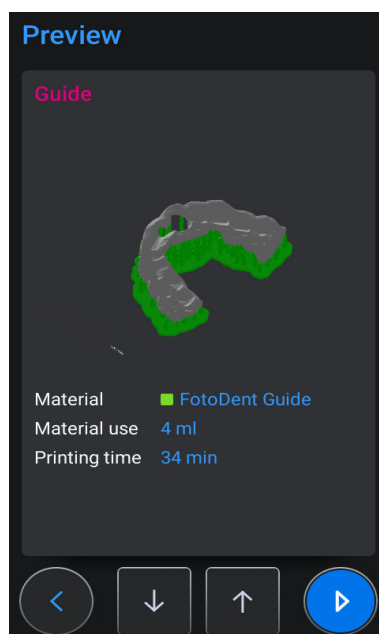
2. Vyberte tiskovou úlohu z **Čeká na vyřízení** seznam.



3. Pokračujte dotykem na další ikonu.



Zobrazí se náhled hotového výtisku s odhadovanou dobou tisku, potřebným množstvím materiálu a spotřebovaným materiálem.



POZNÁMKA

Množství pryskyřice by mělo být odhad tiskové úlohy plus 20 ml. Množství pryskyřice v nádrže se měří automaticky.

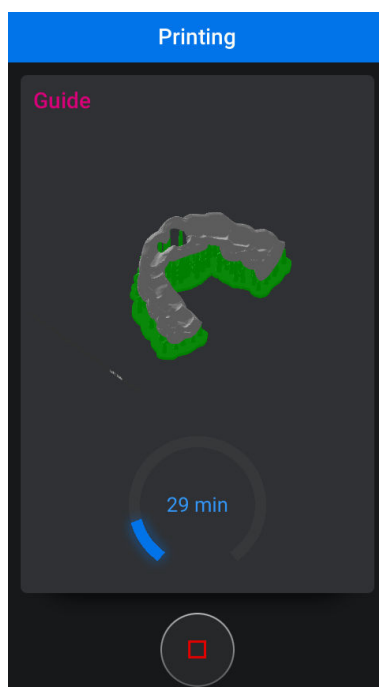
POZNÁMKA

Pokud není dostatek pryskyřice k vytištění úlohy, budete vyzváni k doplnění pryskyřice do tiskárny. Po doplnění pryskyřice pokračujte v tisku.



4. Spustíte tisk stisknutím tohoto tlačítka.

Zobrazí se odhadovaný zbývajcí čas tisku.



5. Počkejte na dokončení tiskové úlohy.

TIP

Všechny dříve vytištěné projekty (i ty nedokončené) jsou uloženy na kartě Dokončené a lze je znovu vytisknout jejich výběrem v seznamu.

12 Po tisku

POZOR

Pokud se tisk nezdaří, před provedením jakýchkoli dalších kroků si přečtěte část „Filtrace pryskyřice od nečistot“ na straně 37 a podrobné informace o dalším postupu.

Pokud se tisk nezdaří, je důležité přefiltrovat kapalinu, která zůstala v nádržce, a před dalším použitím ji vyčistit, protože vytvrzené částice, které zůstaly v nádržce nebo se smíchaly s pryskyřicí, by mohly během tisku poškodit displej.

12.1 Odstranění tiskové platformy z tiskárny

Než začnete

POZNÁMKA

Abyste zabránili vniknutí pryskyřice do tiskárny, vždy před vyjmutím nádrže odstraňte tiskovou platformu.

POZNÁMKA

Při demontáži plošiny používejte rukavice.

O tomto úkolu

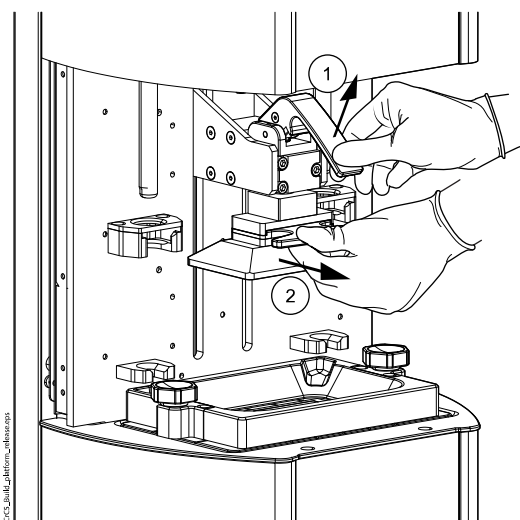
Pro odstranění tiskové platformy z tiskárny postupujte podle těchto pokynů.

Kroky



1. Otevřete víko tiskárny stisknutím tohoto tlačítka.

2. Demontujte plošinu zvednutím rukojeti (1) a vytažením plošiny ven. (2).



3. Stisknutím tohoto tlačítka zavřete kryt tiskárny, abyste zabránili vytvrzení pryskyřice v nádržce UV zářením.

12.2 Odstranění výtisků z platformy pro tvorbu a následné zpracování

O tomto úkolu

Otisky by měly být odstraněny pomocí dodané škrabky.

POZOR

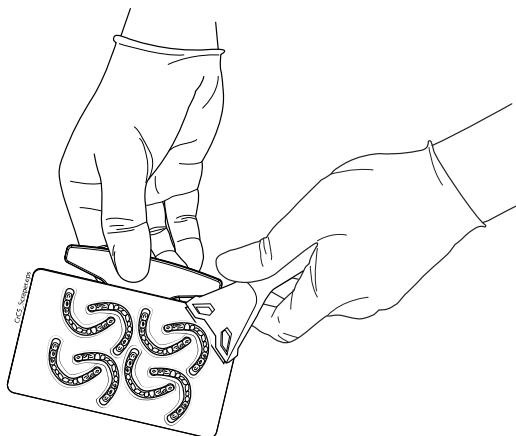
Při odstraňování tisku z plošiny buďte opatrní, abyste se škrabkou nepoškodili ani nepoškodili povrch plošiny.

POZNÁMKA

Pokud se pokusíte odstranit tisk pouze z jednoho rohu, může se tisk zlomit.

Kroky

1. Položte plošinu delší stranou dolů na rovný povrch pokrytý savou látkou, aby zachytila pryskyřici.
2. Jemně vedte škrabku pod jedním rohem výtisku. Opakujte se všemi rohy. V případě potřeby otočte plošinu.



3. Při používání škrabky po okrajích buďte opatrní a odděľujte tisk od plošiny kousek po kousku.

TIP

Pro snazší vyjímání dílů a snížení rizika poškození plošiny používejte škrabku v co nejmenším úhlu.

4. Jakmile je tisk uvolněn z pracovní platformy, je třeba jej následně zpracovat. Před použitím je třeba tisky očistit od nevytvrzené pryskyřice a vytvrdit v UV vytvrzovací jednotce.

5. Očistěte výtisky od nevytvrzeného tiskového materiálu (další informace viz pokyny k manipulaci s materiálem).

5.a. **Hlavní praní**– Vložte vytištěné díly do ultrazvukové lázně (96% isopropanol), viz pokyny výrobce k čištění specifické pro daný materiál, které jsou součástí dodávky.



5.b. **Závěrečný oplach**– Vytištěné díly přendejte do nového čistého alkoholu a opláchněte v ultrazvukové čističce. Nechte vytištěné díly zcela uschnout.

6. Suché a čisté výtisky vložte do UV vytvrzovací krabice. Konečné vytvrzení dodá materiálu jeho konečné vlastnosti. Pečlivě dodržujte pokyny specifické pro daný materiál.



7. Odstraňte veškeré podpůrné struktury a v případě potřeby dokončete tisk pomocí konvenčních stomatologických metod a nástrojů.

Další pokyny k následnému zpracování naleznete v návodu k dané pryskyřici.

12.3 Skladování pryskyřičných materiálů po tisku

Pryskyřici můžete v nádržce skladovat buď tak, že ji necháte v tiskárně se zavřeným víkem tiskárny, nebo nádržku umístíte do úložného boxu pro nádržku na pryskyřici.



Při skladování pryskyřice uchovávejte mimo dosah zdrojů světla a vyhýbejte se prašným místům. Pryskyřici lze v nádrži skladovat až 4 týdny v závislosti na použitém materiálu a množství již provedených výtisků s danou šarží pryskyřice.

POZNÁMKA

Pokud pryskyřice stála déle než několik hodin, vždy ji před tiskem pečlivě promíchejte.

Pryskyřici lze také filtrovat zpět do nádoby s pryskyřicí, viz část „Filtrace pryskyřice od nečistot“ na straně 37.

13 Čištění po tisku

Pokud se tisk nezdaří, mohou v nádržce a na tiskové platformě zůstat malé úlomky vytvrzené pryskyřice, které je pro oko obtížné rozpoznat. Je nesmírně důležité přefiltrovat zbývající pryskyřici a vyčistit nádržku a platformu od všech zbytků, protože by to mohlo způsobit neúspěšný tisk nebo poškození LCD panelu nádržky během dalšího tisku. S nasazenými nitrilovými rukavicemi odstraňte vytvrzenou vrstvu ze dna nádržky prstem.

13.1 Čištění sestavovací platformy

O tomto úkolu

POZNÁMKA

Důkladně osušte pracovní plochu, abyste na jejím povrchu nezůstaly žádné zbytky IPA / etanolu (96 %), protože by to mohlo narušit tisk.

POZNÁMKA

Výrobní platforma by se měla čistit po každém dokončení tisku.

Kroky

1. Po každém dokončení tisku očistěte pracovní platformu pomocí IPA / etanolu (96 %).
2. Vyčistěte plošinu parním čističem. Jinak ji důkladně opláchněte v lázni s IPA / ethanolem (96 %).

13.2 Vyjmutí a vyprázdnění nádrže

O tomto úkolu

POZOR

Nádoba by měla být z tiskárny vyjmuta až po odstranění pracovní plošiny, jinak by kapky z pracovní plošiny mohly poškodit LCD panel a způsobit trvalé poškození.

POZOR

Fólii membrány umyvadla lze snadno poškodit škrabkou, nástroji nebo nehty.

POZOR

Neodstraňujte vytvrzenou pryskyřici z nádržky škrabkou. Vytvrzený materiál jemně sloupněte rukou.

POZOR

Neautoklávejte nádrž, mohlo by dojít k poškození membránové fólie nádrže.

POZOR

K otření a osušení membrány umyvadla vždy používejte hadřík z mikrovlákn. Nepoužívejte papírové ručníky.

Kroky

1. Před vyjmutím nádoby z tiskárny se ujistěte, že máte připravený rovný a stabilní povrch, na který ji umístíte.
2. Povolte upevňovací šrouby umyvadla.
3. Vyjměte umyvadlo.

TIP

Nevytvrzenou pryskyřici lze buď ponechat v nádrži uvnitř tiskárny, nebo ji uložit do černé úložné krabice s nádržkou.

Pokyny ke skladování přebytečné pryskyřice naleznete v části „Poznámky k manipulaci s pryskyřicí“ na straně 21.

4. Vyprázdněte nádrž.

13.3 Čištění nádrže pomocí funkce čištění nádrže

O tomto úkolu

Funkce čištění nádrže se používá k vytvrzení vrstvy pryskyřice (o velikosti LCD panelu) na dně nádrže. Případné vytvrzené částice a další nečistoty se spojí s vytvrzenou vrstvou a lze je odstranit sloupnutím desky ze dna.

POZNÁMKA

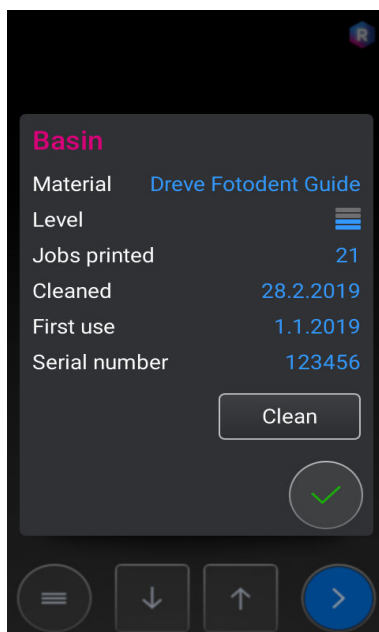
Tato metoda funguje pouze pro vytvrzené částice na dně nádrže. Těsně před použitím funkce čištění nádrže se vyvarujte míchání kapaliny. Pokud byla pryskyřice promíchána, počkejte několik minut, aby vytvrzené částice klesly na dno nádrže, než použijete funkci čištění.

Kroky

1. V hlavním zobrazení klepněte na ikonu pryskyřičné nádrže.



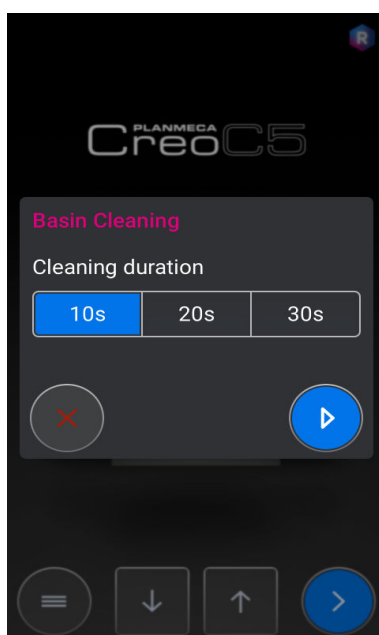
2. Dotkněte se **Čistý** tlačítko pro spuštění čištění.



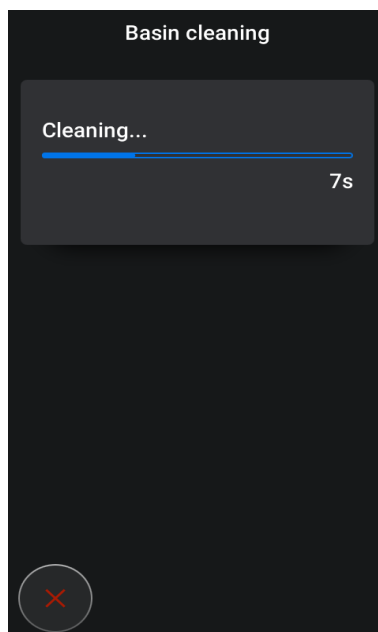
3. Vyberte požadovanou dobu čištění.

Doporučené doby trvání jsou:

- 10 s: Příprava, Dásně
- 20 s: Model, Vodicí šablona, Třída, IBT, Protéza (pro silnější vrstvu pryskyřice lze použít 30sekundový cyklus.)



Zbývající doba čištění se zobrazuje na obrazovce.



4. Vytvrzenou vrstvu odstraňte jemným sloupnutím prsty.

5. Po dokončení se dotkněte zelené ikony (Hotovo).



13.4 Filtrace pryskyřice od nečistot

Než začnete

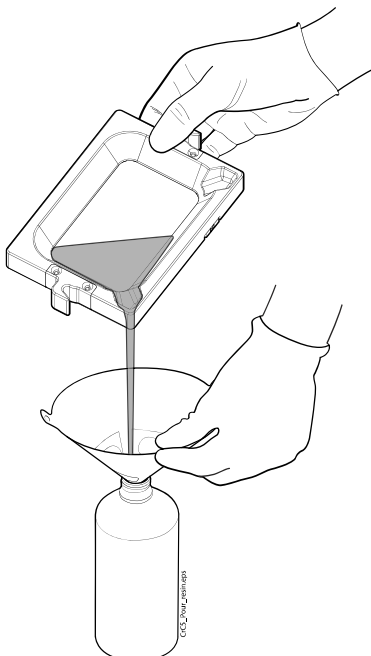
POZNÁMKA

Před demontáží nádrže se ujistěte, že je stavební plošina vyčištěna nebo odstraněna.

O tomto úkolu

Kroky

1. Zvedněte pracovní plošinu a nechte nevytvrzenou pryskyřici odkapat do nádržky.
2. Vyměňte nádržku a slijte nevytvrzenou pryskyřici trychtýřem a přefiltrujte zpět do nádoby s pryskyřicí. Nevytvrzenou pryskyřici lze znovu použít, pokud je důkladně přefiltrována.



3. Vyčistěte vanu a stavební plošinu isopropylalkoholem (IPA) (96 %) nebo etanolem (96 %) a měkkým hadříkem.

TIP

Přefiltrovanou pryskyřici můžete znovu použít pro novou tiskovou úlohu. Pokyny naleznete v části „Tisk s Planmeca Creo C5“ na straně 23.

14 nastavení

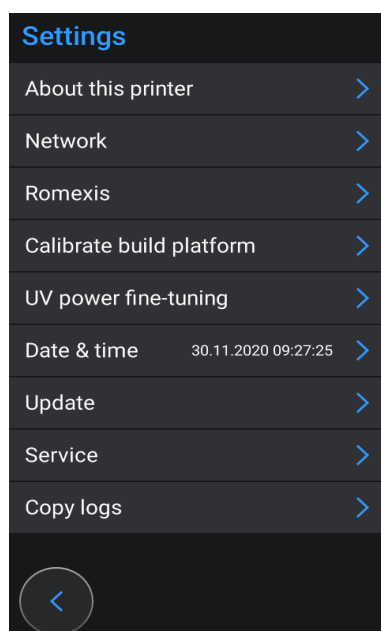


Chcete-li zobrazit nastavení tiskárny, stiskněte tlačítko nastavení.

Nastavení

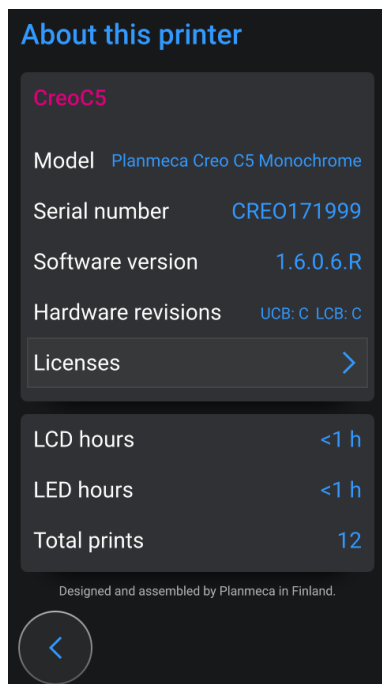
POZNÁMKA

Nemusí být viditelné všechny položky nabídky.



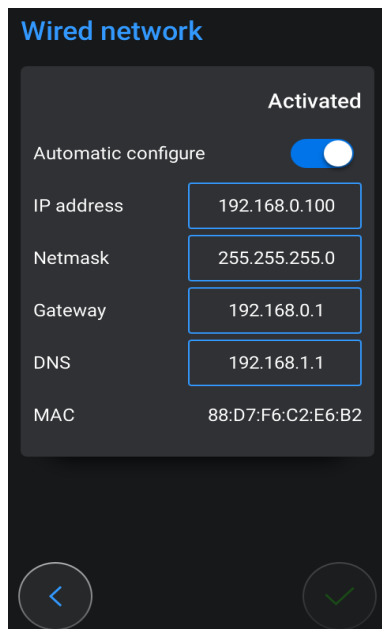
O této tiskárně

V této nabídce se zobrazuje model, aktuální verze softwaru a hardwaru, licence a sériové číslo tiskárny.

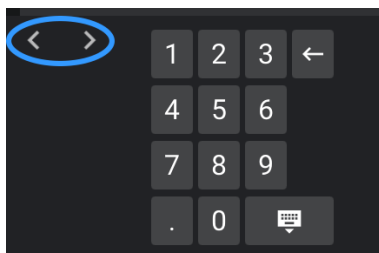


Síť

V této nabídce si můžete prohlédnout nastavení aktuálně připojené sítě. Chcete-li IP adresu nastavit ručně, deaktivujte nastavení **Automatická konfigurace**.

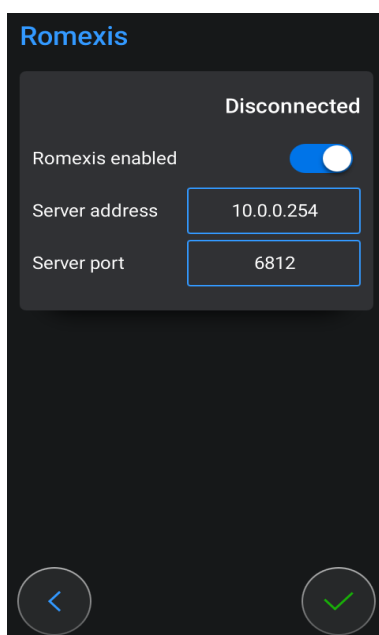


V některých polích se můžete pohybovat pomocí šipek.



Romexis

V této nabídce si můžete prohlédnout nastavení systému Romexis. Další informace o připojení tiskárny k modulu Planmeca Romexis Clinic Management získáte od svého místního prodejce.



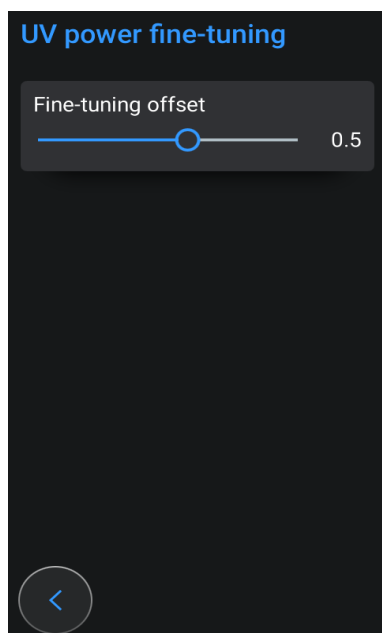
Kalibrace sestavovací platformy

Podrobné pokyny naleznete v části „Kalibrace sestavovací platformy“ na straně 48.

Ladění UV výkonu

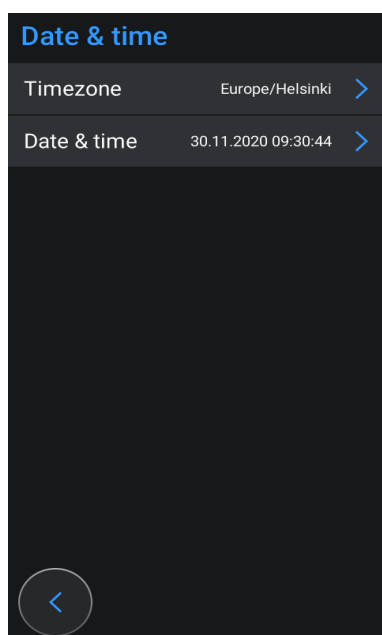
Tiskový výkon (ozáření neboli úroveň energie, které je pryskyřice vystavena během tisku) lze mírně doladit oproti továrnímu nastavení nahoru nebo dolů. Toto nastavení používejte opatrně, protože přímo ovlivňuje výsledek tisku. Zvýšení výkonu zvyšuje polymeraci pryskyřice, ale může vést k nadměrně velkým výtiskům. Naproti tomu nižší výkon může zlepšit přesnost tisku, ale může způsobit neúspěšné výtisky kvůli nedostatečnému vytvrzení.

Hodnotu odsazení doladíte pohybem posuvníku prstem. Do hlavního zobrazení se vrátíte klepnutím na tlačítko se šipkou v levém dolním rohu.



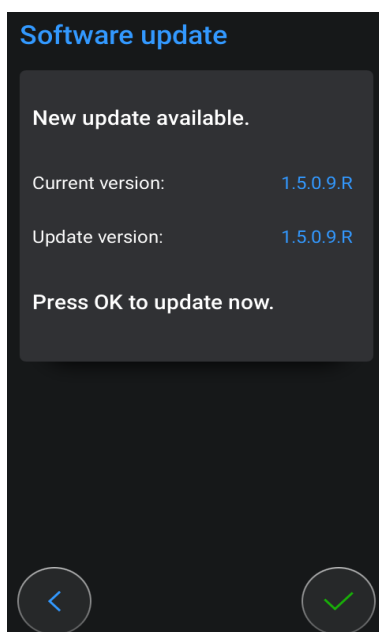
Datum a čas

Zobrazte a upravte nastavení časového pásma, data a času.



Aktualizovat

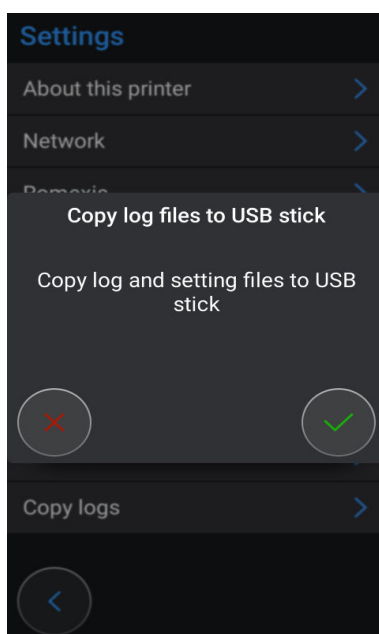
Zobrazte si aktuální verzi softwaru tiskárny, aktuální a dostupnou verzi softwaru (na USB flash disku) a aktualizujte software. Další informace o aktualizaci získáte od místního prodejce.

**Servis****POZNÁMKA**

Servisní nastavení a úkoly jsou určeny pouze pro kvalifikovaný servisní personál.

Kopírování protokolů

Protokoly lze kopírovat například pro účely řešení problémů. Soubory protokolů a nastavení tiskárny můžete zkopírovat na USB flash disk připojený k USB portu tiskárny.



15 Preventivní údržba

Udržujte všechny části, které přicházejí do kontaktu s pryskyřicí, čisté a bez nevytvrzeného materiálu.

Týdně kontrolujte čistotu LCD panelu tiskárny a filtru.

POZNÁMKA

Vzduchový filtr kontrolujte každý týden a v případě potřeby jej vyměňte. Filtry NEUMÝVEJTE ani znovu nepoužívejte.

Podrobné informace o manipulaci s LCD panelem naleznete v části „Manipulace s LCD panelem“ na straně 22.

V případě potřeby díly očistěte stlačeným vzduchem nebo je vyměňte.

16 Servis

16.1 Čištění vnějších povrchů tiskárny

O tomto úkolu

POZOR

Nepoužívejte tekuté čisticí prostředky ani aerosolové čisticí prostředky.

POZOR

K čištění tiskárny nepoužívejte abrazivní čisticí prostředky, vosky ani rozpouštědla.

POZOR

Veškeré rozlité tekutiny ihned očistěte isopropylalkoholem (IPA) (96 %) nebo ethanolem (96 %). Pokud ponecháte tekutinu, zatvrdne a čištění bude obtížnější.

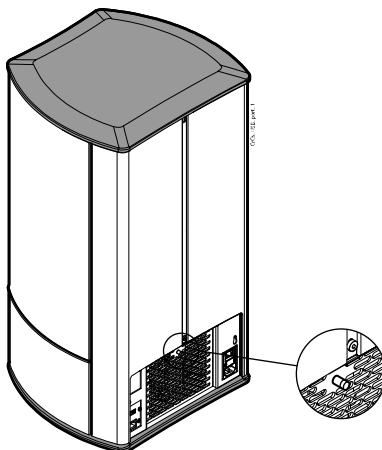
Kroky

1. Před čištěním tiskárnu vypněte a odpojte ji ze zásuvky.
2. K čištění vnějších povrchů tiskárny použijte měkký hadřík navlhčený jemným čisticím prostředkem.
3. Pokud tiskárnu nebudete delší dobu používat, odpojte napájecí kabel ze zásuvky.

16.2 Kontrola filtru

Kroky

1. Otevřete kryt filtru zatažením za knoflík nahoře.



2. Zkontrolujte filtr a v případě potřeby jej vyměňte.

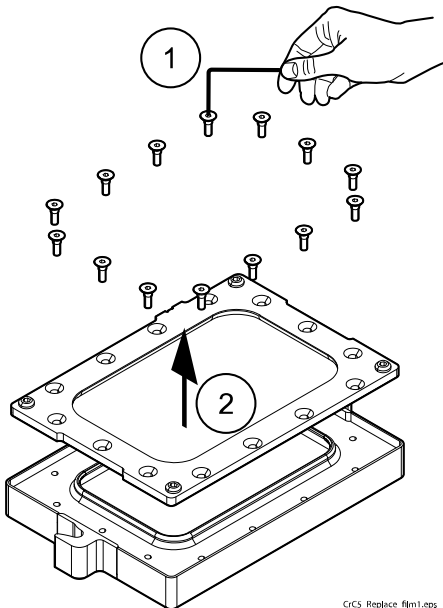
16.3 Výměna membrány nádrže

O tomto úkolu

Membránu nádrže je třeba vyměnit, pokud se zjistí netěsnost nebo pokud je membrána velmi opotřebovaná či natažená. Malé škrábance jsou nevyhnutelné a neměly by ovlivnit tisk.

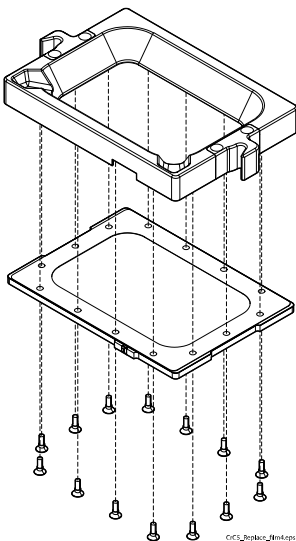
Kroky

1. Odšroubujte upevňovací šrouby a sejměte stávající rám.



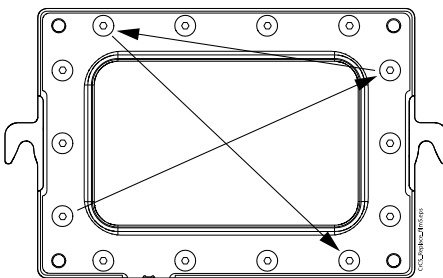
C15_Replace_fm1.eps

2. Rám umyvadla důkladně očistěte od zbytků materiálu a poté na umyvadlo umístěte nový fóliový rám a upevněte šrouby do otvorů pro šrouby.



C15_Replace_fm4.eps

3. Začněte postupně utahovat protilehlé a křížové šrouby rámu.



C15_Replace_fm5.eps

17 Řešení problémů a další pomoc

17.1 Kontrola sériového čísla

Zkontrolujte sériové číslo tiskárny z *Nastavení* nebo ze štítku na zadní straně tiskárny. To pomůže vašemu místnímu prodejci poskytnout vám pomoc.

17.2 Výtisky se nedaří připojit k platformě pro tvorbu

Možná příčina	Řešení
Sestavte sadu platformy příliš vysoko	Ověřte, zda je stavební platforma správně kalibrována, viz část „Kalibrace stavební platformy“ na straně 48.
Platforma pro sestavení je není čistý	Zkontrolujte, zda je stavební platforma zcela čistá a bez kontaminace, zejména olejů. Manipulace s konstrukční platformou bez rukavic může zanechat stopy oleje.
Nedostatek pryskyřice v povodí	Zkontrolujte, zda je pryskyřice naplněna minimálně po horní okraj tiskové platformy a dále po objem potřebný pro tištěný díl.
Základna dílu menší než největší kříž sekce	Pokud například tisknete kužel s hrotem směřujícím k tiskové platformě, tisk se může oddělit, když síla mezi nádržkou a tištěným dílem zvětší sílu, která díl drží na tiskové platformě. • Změňte orientaci součástí. • Pokud nemůžete změnit orientaci součástí, přidejte podpěry k součásti, kde se průřez začíná zvětšovat.
Pryskyřice- kontaminovaný vybudovat platformu nebo umyvadlo	Pokud používáte stavební platformu nebo nádrž s více různými typy pryskyřice, tisk se nemusí k stavební platformě připevnit. Pro dvojici stavební platformy a nádrže používejte pouze vhodnou pryskyřici.

17.3 Tisk nelze odstranit z platformy pro tvorbu

Možná příčina	Řešení
Pryskyřice kontaminovaný plošina nebo nádrž	Pokud byla stavební platforma nebo nádrž použita s více různými typy pryskyřic, může se tisk k stavební platformě velmi silně přichytit. Pro dvojici stavební platformy a nádrže používejte pouze vhodnou pryskyřici.

17.4 Výtisk je zdeformovaný nebo nesprávný

Možná příčina	Řešení
Umyvadlo není zajištěno	Volná nádrž může v tisku způsobit řadu artefaktů. Volná nádrž může alternativně umožnit úspěšné dokončení jednoho tisku, ale způsobit selhání další tiskové úlohy. Utáhněte upevňovací šrouby umyvadla. Zkontrolujte, zda se umyvadlo stále otáčí.
Přiskyřice- kontaminovaný vybudovat platformu nebo umyvadlo	Pokud byla pracovní platforma nebo nádrž použita s více různými typy přiskyřic, může se tisk deformovat v důsledku srážení přiskyřice, jejího nadměrného nebo nedostatečného vytvrzení. V rámci jednoho tisku může dojít k nadměrnému i nedostatečnému vytvrzení. Pro dvojici stavební platformy a nádrže používejte pouze vhodnou přiskyřici.
Díly s úhlovým stěny	Nepevné díly se zkosenými stěnami mohou způsobit, že se tisk „vypáčí“ z konstrukční platformy. Přidejte podpěry k úhlové ploše.
Přiskyřice se nemíchá před zahájením nová tisková úloha	Před zahájením nové tiskové úlohy přiskyřici dobře promíchejte.

17.5 Kalibrace sestavovací platformy

O tomto úkolu

Pokud máte podezření, že stavební platforma není správně kalibrována, lze kalibraci snadno provést podle následujících pokynů. Další informace získáte od svého místního prodejce.

POZNÁMKA

Pokud byl LCD panel vyměněn, je nutné provést kalibraci pracovní platformy.

Kroky



1. Zvedněte víko tiskárny.

Na ovládacím panelu tiskárny se dotkněte tlačítka **NAHORU** tlačítka.

2. Příslušenství tiskárny nastavte následovně.

Připojte:

- vybudovat platformu
- vyčistěte prázdnou nádrž.

Odstraňte:

- přiskyřičné kapsle

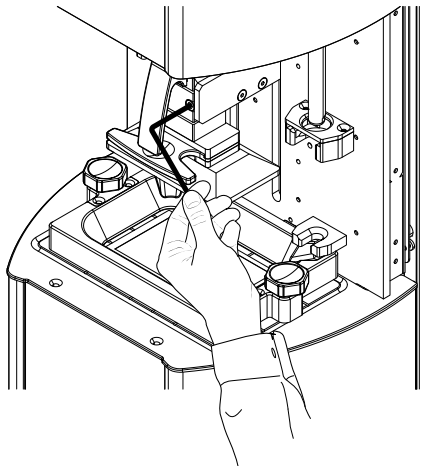


3. V hlavním zobrazení tiskárny se dotkněte **Nastavení** tlačítka.

4. V **Nastavení** nabídce klepněte na **Kalibrace sestavovací platformy** volba.

Pokyny pro postup kalibrace tiskové platformy se zobrazují také na obrazovce tiskárny.

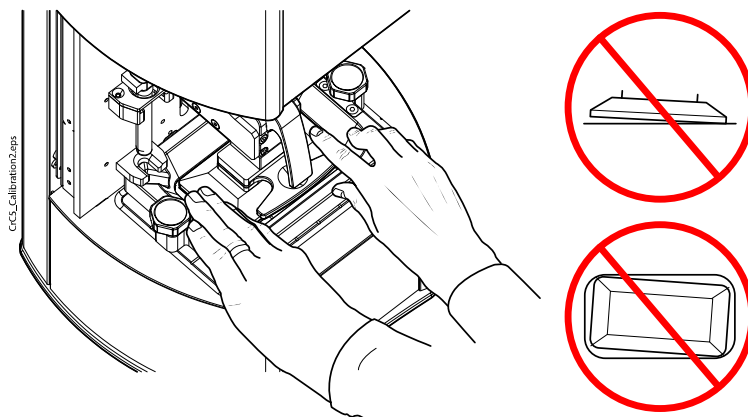
5. Pomocí 5mm imbusového klíče lehce povolte šroub upevnění konstrukční platformy, který je nejvíce vpravo.



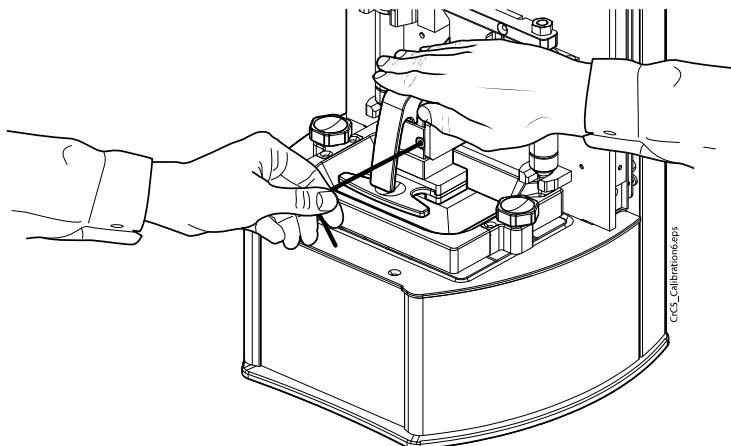
6. Dotkněte se **Dolů** tlačítka pro spuštění stavební plošiny dolů tak, aby se dotýkala nádrže.

Upozorňujeme, že se musíte neustále dotýkat **Dolů** tlačítka pro posunutí konstrukční platformy dolů.

7. Ujistěte se, že stavební plošina spočívá rovnoměrně a rovně na nádrži.



8. Pevně přitlačte stavební plošinu k nádrži a utáhněte upevňovací šroub stavební plošiny pomocí 5mm imbusového klíče.

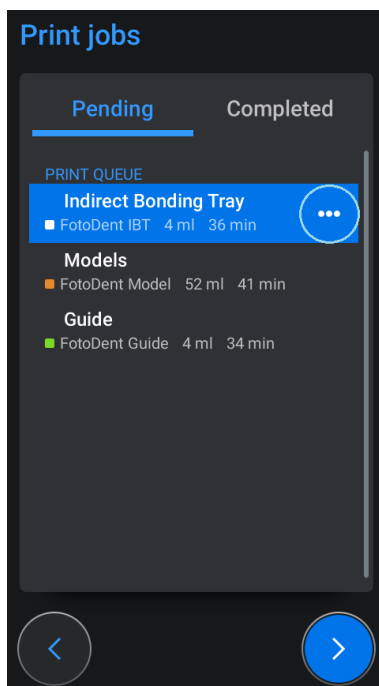


9. Dotkněte se **Připraveno** tlačítka pro dokončení a zavření kalibračního režimu.

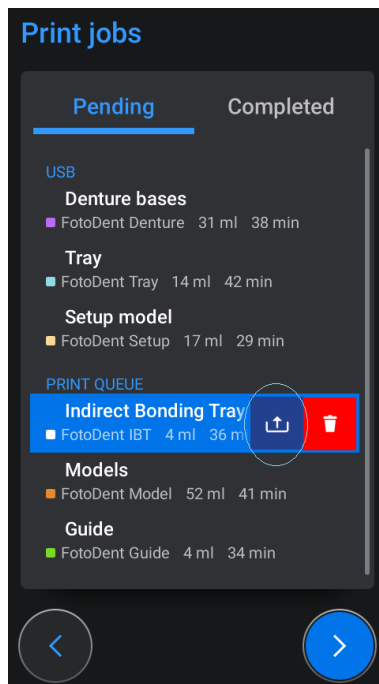
17.6 Import a export tiskových úloh

Export z tiskárny na USB flash disk

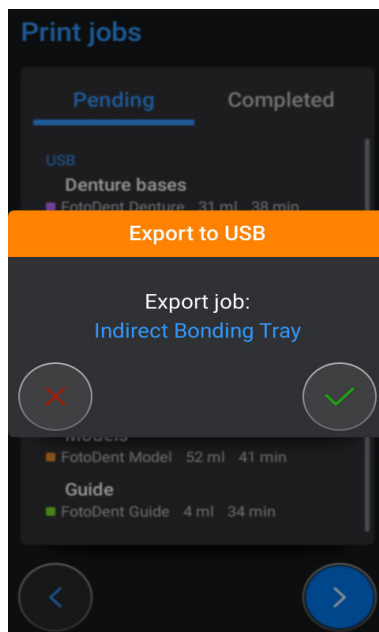
1. Dotkněte se tří teček vedle názvu tiskové úlohy.



2. Klepnutím na ikonu stahování uložte tiskovou úlohu do paměti USB.

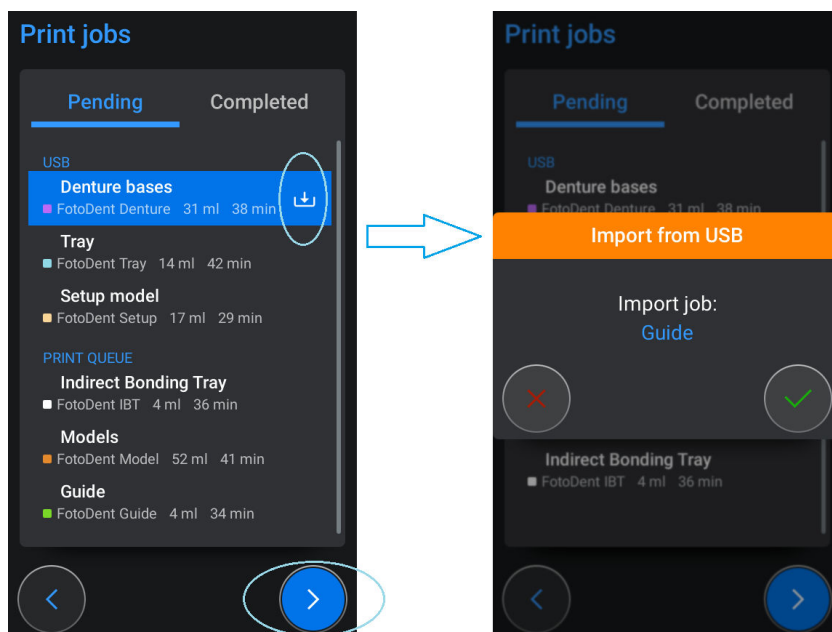


3. Potvrďte stisknutím zelené ikony.



Import z USB flash disku do tiskárny

Dotkněte se tlačítka stahování vedle úlohy, kterou chcete uložit, a potvrďte import kliknutím na zelené tlačítko (Hotovo).



18 Technické specifikace

Technologie tisku	Monochromatický displej z tekutých krystalů (MC-LCD)
Rozlišení (XY)	50 µm
Tloušťka vrstvy	25–100 µm
Zdroj světla	LED
Objem sestavení / oblast tisku	128 mm x 78 mm x 100 mm (5,0 palce x 3,1 palce x 4,0 palce)
Moc	100 - 240 V~ 50/60 Hz 400 W
Pro zajištění správného provozu zařízení musí být charakteristiky napájecího napětí v souladu s normou EN 50160.	
Pojistky	4A/250V rychlá reakce, vysoká vypínací schopnost Schurter 0001.1010 nebo Bussmann S501-4-R
Hmotnost	32 kg (70,6 liber)
Rozměry	
Průměr	30 cm (11,8 palce)
Výška, zavřené víko	50 cm (19,7 palce)
Výška s otevřeným víkem	90 cm (35,4 palce)
Minimální požadované vûle	Horní: 5 cm (2 palce) Přední: 5 cm (2 palce) Boční: 5 cm (2 palce) Zadní: 5 cm (2 palce)
Přepravní podmínky	
Teploty	-20 °C až +60 °C (-4 °F až +140 °F)
Relativní vlhkost	5 % relativní vlhkosti až 95 % relativní vlhkosti; nekondenzující vlhkost
Tlak vzduchu	700 hPa až 1060 hPa (10 psi až 15 psi)
Skladovací podmínky	
Teploty	-5 °C až +60 °C (+23 °F až +140 °F)
Relativní vlhkost	5 % relativní vlhkosti až 95 % relativní vlhkosti; nekondenzující vlhkost
Tlak vzduchu	700 hPa až 1060 hPa (10 psi až 15 psi)
Pokud byl přístroj skladován při teplotách pod +10 °C (+50 °F) po dobu delší než několik hodin, je nutné před připojením k síťovému napětí nechat přístroj v originálním balení dosáhnout pokojové teploty.	
Provozní podmínky	
Teploty	+15 °C až +25 °C (+59 °F až +77 °F)
Relativní vlhkost	5 % relativní vlhkosti až 95 % relativní vlhkosti; nekondenzující vlhkost
Tlak vzduchu	800 hPa až 1060 hPa (12 psi až 15 psi)
Nadmořská výška	< 2000 m (méně než 1,25 mil)

19 Likvidace zařízení

Toto elektronické zařízení při likvidaci nevyhazujte do koše. Abyste minimalizovali znečištění a zajistili maximální ochranu globálního životního prostředí, recyklujte jej. Další informace naleznete v předpisech o odpadu z elektrických a elektronických zařízení (OEEZ).

Schválené tiskové pryskyřice v plně vytvrzené formě nejsou škodlivé pro životní prostředí a lze je likvidovat s běžným plastovým odpadem. Zbytkový odpad v tekutém stavu by měl být odevzdán na sběrné místo pro odpad.

PLANMECA

Planmeca Oy | Asentajankatu 6 | 00880 Helsinki | Finland

tel. +358 20 7795 500 | fax +358 20 7795 555 | sales@planmeca.com | www.planmeca.com

