

Doporučení pro zpracování

Sušení filamentů před zpracováním na 3D tiskárně

Důležité pro stabilizaci kvality každého tisku (bez ovlivnění podmínkami skladování). Při skladování mimo obal nebo po delší době tisku, kdy je cívka v místnosti, nasaje materiál vlhkost. Některé polymery pohlcují vlhkost pouze povrchově, ale hygroskopické materiály absorbují vlhkost do celé struktury. Proto byly materiály rozděleny na **stupnici 1-5** (1 - není nutno sušit, 5 - potřeba vždy). Viz sloupec „**Nutnost sušit**“ v Tabulce 1.

V průběhu zpracování vlhkých hygroskopických materiálů při teplotě tání atakují molekuly vody jednotlivé řetězce, které jsou nevratně zkráceny.

Pro sušení je třeba použít **zařízení s přesnou termoregulací** (ideálně laboratorní sušárnu) - před samotným sušením celého návínu vložte pouze malý vzorek filamentu pro otestování funkčnosti. V případě, že je materiál o poznání měkčí nebo ztratil svůj původní tvar, snižte teplotu sušení. V případě ztráty transparentnosti použijte jiné zařízení.

Po sušení nesmí být cívka umístěna do prostředí bez kontrolované hodnoty relativní vlhkosti. **Proces chladnutí** musí probíhat **v exsíkátoru** (případně v jiné těsnící nádobě s obsahem silikagelu). Pokud je horká cívka umístěna do prostředí s vyšší vlhkostí, může zpět absorbovat vlhkost asi během 10 minut. A to i na vyšší hodnotu vlhkosti, než byla před sušením.

Obsah vlhkosti v materiálu ovlivňuje výsledné vlastnosti, dochází ke krácení polymerních řetězců a tím:

- především ke **snížení mechanických vlastností** (= MV), materiál je křehčí, případně příliš flexibilní,
- k častému výskytu **stringování** (jemné vlásky při přejezdu trysky),
- k **poklesu** teplotní a chemické **odolnosti**,
- k **oozingu** (hromadění materiálu na okrajích trysky, což může vést k uvolnění a kontaminaci výtisku),
- k **ucpání trysky** z důvodu hromadění degradovaného materiálu,
- ke snížení průtoku materiálu, tedy **under-extrusion**, což způsobuje špatnou adhezi mezi vrstvami, díry ve vrstvách nebo chybějící části vrstev.

Tabulka 1: Doporučené podmínky pro sušení produktů Fillamentum

MATERIÁL	MINIMÁLNÍ DOBA SUŠENÍ	TEPLOTA SUŠENÍ	NUTNOST SUŠIT	OBSAHEM VLHKOSTI JE ZPŮSOBENO:
CPE CF112 CARBON	5 h	75 °C	5	stringování, MV, oozing
CPE HG100	5 h	75 °C	5	stringování, MV, pokles teplotní a chemické odolnosti, bublinky, „napěněný“ vzhled výtisku
FLEXFILL PEBA 90A	5 h	70 °C	5	stringování, MV, bublinky, nízká adheze vrstev, nízká adheze k podložce, kvalita povrchu
FLEXFILL TPU 92A	3 h	80 °C	5	stringování, under-extrusion, ucpání trysky
FLEXFILL TPU 98A	3 h	100 °C	5	stringování, under-extrusion, ucpání trysky
NYLON AF80 ARAMID	4 h	80 °C	5	MV, změna odstínu
NYLON CF15 CARBON	4 h	80 °C	5	stringování, MV
NYLON FX256	3 h	80 °C	5	stringování, MV, bublinky
PC/ABS	4 h	80 °C	5	stringování, MV, vzhled povrchu
PETG	4 h	65 °C	5	stringing, MV, bublinky, prskání, „napěněný“ vzhled, under-extrusion
PLA CRYSTAL CLEAR	4 h	50 °C	5	stringování, MV, ucpání trysky, optická čistota
PLA EXTRAFILL	3 h	50 °C	5	stringování, MV
TIMBERFILL	2 h	50 °C	5	stringování, MV
ASA EXTRAFILL	2 h	80 °C	3	nestabilita procesu, u Metallic Grey nízká adheze vrstev
ABS EXTRAFILL	2 h	80 °C	2	nestabilita procesu
FLEXFILL TPE 96A	2 h	80 °C	2	/
FLEXFILL TPE 90A	2 h	80 °C	2	/
HIPS EXTRAFILL	3 h	70 °C	1	/
PP 2320	2 h	80 °C	1	/
VINYL 303	2 h	70 °C	1	/
FLUORODUR	2 h	80 °C	1	/