

Střední škola polytechnická – COP Zlín

Praktická cvičení

Plastikářské technologie

Pracovní stáž

v

SPŠ Otrokovice

OBSAH

1.0 ÚVOD.....	2
2.0 VSTŘIKOVÁNÍ.....	2
2.1 ZÁKLADY VSTŘIKOVÁNÍ.....	2
2.2 VSTŘIKOVACÍ STROJ.....	3
2.3 VSTŘIKOVACÍ STROJ ENGEL.....	3
2.3.1 MATERIÁL POUŽÍVANÝ DO VSTŘIKOLISU ENGEL.....	3
3.0 OBSLUHA STROJE ENGEL.....	3
3.1 POPIS OVLÁDACÍHO PANELU.....	6
3.2 SCHÉMATICKÝ NÁKRES.....	7
4.0 Závěr.....	7

1.0 Úvod

Jednoho dne mě čekala už několikátá odborná praxe za dobu, co jsem na stření škole. Byla to odborná praxe na SPŠ v Otrokovicích. Zúčastnil jsem se již několika exkurzí, ale po téhle zkušenosti jsem byl nadchnut. Nejdříve jsme začali seznámením se s prostředím, vedením školy a pracovníkem firmy Grainer Packaging s.r.o Slušovice. Poté jsme si vysvětlili, jak se ovládá vstřikovací stroj, plus nějaké opakování k tématu a mohlo se začít. Vstřikovali jsme nápojové kelímky všech barev.

2.0 Vstřikování

Vstřikování plastů je termodynamický cyklický tvářecí proces. Plasty jsou pro vstřikování dodávány nejčastěji ve formě granulátu. Mohou být přírodní barvy (zpravidla čiré nebo průhledné) nebo probarvené. Barvení je též možno přidáním koncentrovaného granulovaného barviva (1 – 3 %) do nebarveného granulátu při nabírání plastu do plastifikační jednotky, viz vstřikovací lis. Plastový granulát je připraven v násypce, kde je plast zpravidla nutno zbavit vlhkosti (vysušit při teplotě do 150 °C). Z násypky je granulát nabírán šnekem vstřikolisu do plastifikační jednotky, kde je nahříván na požadovanou vstřikovací teplotu (150 °C – 400 °C). Zahřátí se též děje protitlakem (plastifikací) a otáčením šneku. Po nahřátí v plastifikační jednotce je tekutý plast (tavenina) vstříknut vysokým tlakem (až 250 MPa) do vstřikovací formy (nástroje). Nástroj je zpravidla nutno chladit (temperovat) na provozní teplotu (cca 20 °C – 150 °C).

2.1 Základy vstřikování

Vstřikování je způsob tváření polymerních hmot (termoplastů, reaktoplastů, kaučukových směsí), při němž je dávka materiálu převedeného do plastického stavu vstříknuta do dutiny uzavřené formy, ve které dochází ke stabilizaci tvaru.

2.2 Vstřikovací stroj

Šnekový vstřikovací stroj- zpracovávaný materiál vstupuje z násypky do šnekové komory, kde se plastifikuje, homogenizuje a šnekem dopravuje směrem k vstřikovací trysce. Jakmile je připravena dostatečná dávka taveniny, rotační pohyb šneku ustane a šnek přejímá funkci pístu. Pohybem vpřed a vzad vstřikuje taveninu tryskou do formy. Výhodou šnek. plastikace je velká výkonnost při vstřik. cyklech.

2.3 Vstřikovací stroj ENGEL

Vstřikovací stroj ENGEL je automatický stroj staršího typu. Vstřikovací jednotka se skládá z násypky, vyhřívané komory, šnekopístu a trysky. Teploty u stroje jsou od násypky až po trysku 50°C – 270°C

2.3.1 Materiál používaný do vstřikolisu ENGEL

PE, PP, Granulát

3.0 Obsluha stroje ENGEL

1. Vizuálně překontrolovat stav stroje

(obnažené nebo utržené kabely elektrického vedení, netěsnící nebo prasklé hadice přívodu chladící vody a vzduchu)

2. Zapnout stroj hlavním vypínačem

- zapnout sušičku
- zapnout řídicí napětí
- doba vyhřívání 35-40 minut
- nastavení teploty
- zapnout vytápění šneku

3. Pustit chlazení do stroje

(pro zamezení zapečení granulátu pod násypkou)

4. Spustit motor s již spuštěným chlazením stroje

- v případě nízké teploty oleje pod 20°C částečně omezit přívod chladící vody do chladiče oleje za účelem rychlejšího prohřátí oleje na provozní teplotu 40°C-50°C
- v případě vysoké hlučnosti olejového čerpadla vyčistit olejový filtr
- motor se dostane do pracovního režimu
- stroj se nespustí, pokud jsou otevřená ochranná dvířka

5. Po nahřátí minimálně 5x odstříknout taveninu ze šneku

- při otevření formy
- kontrola formy a posuvu formy
- při snížené rychlosti vstřiku
- za použití ochranných pomůcek

6. Po odstříknutí taveniny je možno zahájit výrobu, nebo zahájit nové technologické nastavování nového výrobku

-stisknutí startu

-poloautomatický start v nulové pozici

-automatický start – 16 mm zdvih

7. Ukončení chodu stroje

-vypnutí

-odjetí formy

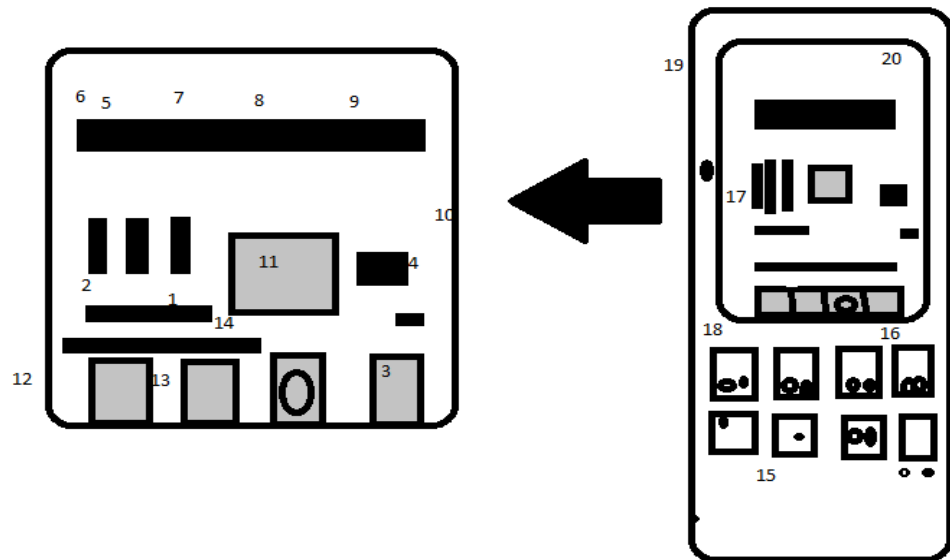
-odjetí pístu

-vypnutí motoru

-vypnutí napětí

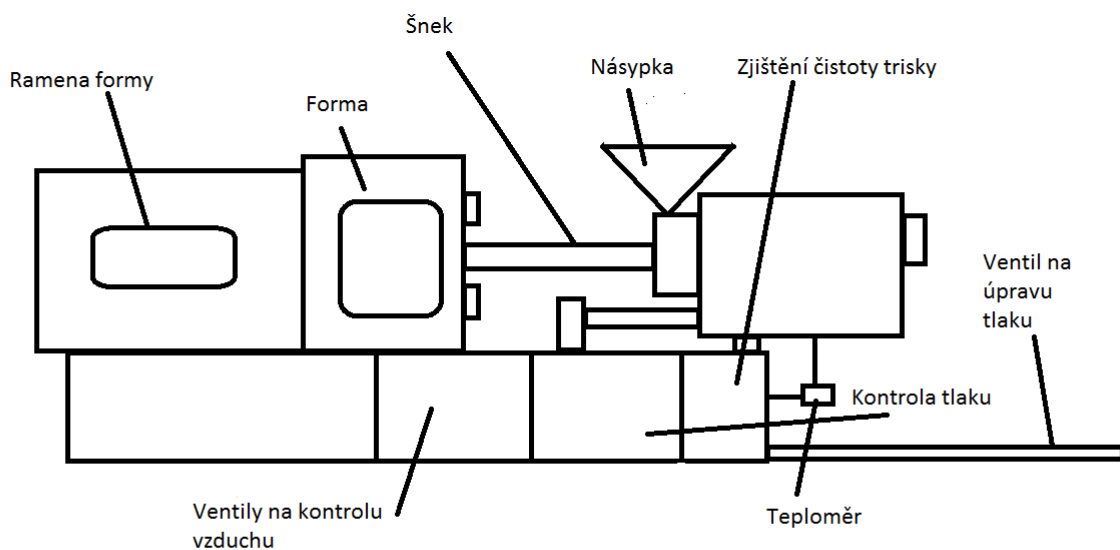
8. Najíždění nového výrobku se provádí vždy se sníženým vstřikovacím tlakem a sníženou rychlostí vstřiku

3.1 Popis vstřikovacího panelu



1-aktivace vzduchu, 2-pracovní tlak, 3-dávkování, 4-čas chodu stroje, 5-čas dotlaku vstřiku, 6-čas vstřiku, 7-čas chlazení, 8-aktivace ochrany cyklu, 9-vyhazovač, 10-provzdušnění trnu, 11-aktivace vzduchu, 12-dráha otevření formy, 13-dráha provzdušnění pohyblivého trnu, 14-dráha provzdušnění vyhazovače, 15-motor, 16-počítadlo, 17-procentuální hodnoty otevírání a zavírání formy, 18-centrální mazání, 19-ochrana formy, 20-otevření jehly

3.2 Schématický nákres



4.0 Závěr

Závěrem bych chtěl říct, že se mi pracovní stáž velice líbila. Myslím, že byla do budoucna velice poučná, zajímavá, zábavná a rád bych si někdy opět vyzkoušel ovládat vstříkovací stroj. Těším se na další odborné praxe tohoto zaměření.