



**Materiál pod  
kontrolou:**

**Základ úspěchu  
ve vstříkování  
plastů**





# Kvalitní káva lahodná chuť a aroma



- Kvalitní surovina
- Profesionální zařízení
- Dodržení postupů při přípravě
- pražení kávy (teplota, čas, chlazení)
- uskladnění (vakuově uzavřít, chránit proti vlhkosti)
- mletí (nastavení hrubosti)
- extrakce kávy (množství, teplota, čas, tlak)
- kvalita vody (filtrovaná, změkčená)

## Pravé espresso:

- × 7-20-95-9-25
- × 7 – množství kávy
- × 20 – temper tlak 20 kg
- × 95 – stupňů teplota vody
- × 9 – tlak vody v barech
- × 25 – sekund extrakce (až 30)

Výsledek - prvotřídní, kvalitní, lahodný a zdravotně nezávadný šálek kávy.



# Vstřikování plastů



## CÍL

- vytvořit co nejlepší produkt
- v tom nejlepším možném čase
- za co nejnižší cenu



## PROBLÉMY

- zaměření se na parametry lisů a forem na úkor nakládání s materiálem
- nedostatek znalostí a zájem o periferie



## GLOBÁLNÍ POHLED

- je třeba myslet na „nakládání s materiály“ z globálního pohledu
- přeprava + recyklace + sušení + dávkování/míchání

# Nakládání s materiálem

- Dávkování a míchání
- Sušení
- Doprava materiálu
- Recyklace
- Centrální systémy
- Lokální řešení
- Porovnání centrálního systému a lokálních nasavačů vzhledem ke kvalitě materiálu



# Dávkování a míchání

**Přesnost poměru materiálu** (MB / recyklát / aditiva / virgin) podle reologické studie

- 1. Rovnováha mezi viskozitou a tekutostí**  
(Nedotečení / Přetečení / Propadliny (Void))
- 2. Technické vlastnosti dílu**  
(Praskliny / Delaminace / Křehkost)
- 3. Barevné vady**  
(Skvrnitost / Stříbření)



# Sušení

## Známé problémy

- Hydrolýza: křehkost / praskliny
- Vzhled : mléčnění / bubliny

## Sušička: jediné zařízení ovlivňující plyn (neznámý obsah přísad ) a vlhkost

- Problémy způsobené plynem (diesel effect / ucpání trysek / nedotečení - short shot / bubliny / usazeniny
- Přesušení – zvyšuje možnost nedotečení short shot / bubliny

## Vakuové sušení / Sušička na dusík je alternativa (rychlost / nízká teplota → ideální pro citlivé materiály )



# Recyklace

## Vysokorychlostní ≠ Pomaluběžné

- Rychlost vs Krouťící moment
- Lopatky vs Rotační nože
- Síto vs Zuby
- Měkké vs Tvrdé

## Problémy

- Prach / Jemné částice / Dlouhé části
- Statická elektřina
- Degradace materiálu (molekulární struktura)
- Příměsi

## Uzavřená smyčka



# Doprava materiálů

## Jediný okamžik, kdy můžeme kontrolovat a eliminovat kontaminaci

- Prach / Jemné částice (cyklon / filtr)
- Kovové příměsi (magnet)
- Statická elektřina
- Absorpce vlhkosti
- Hadice odolné otěru
- Skladování → první místo možné kontaminace

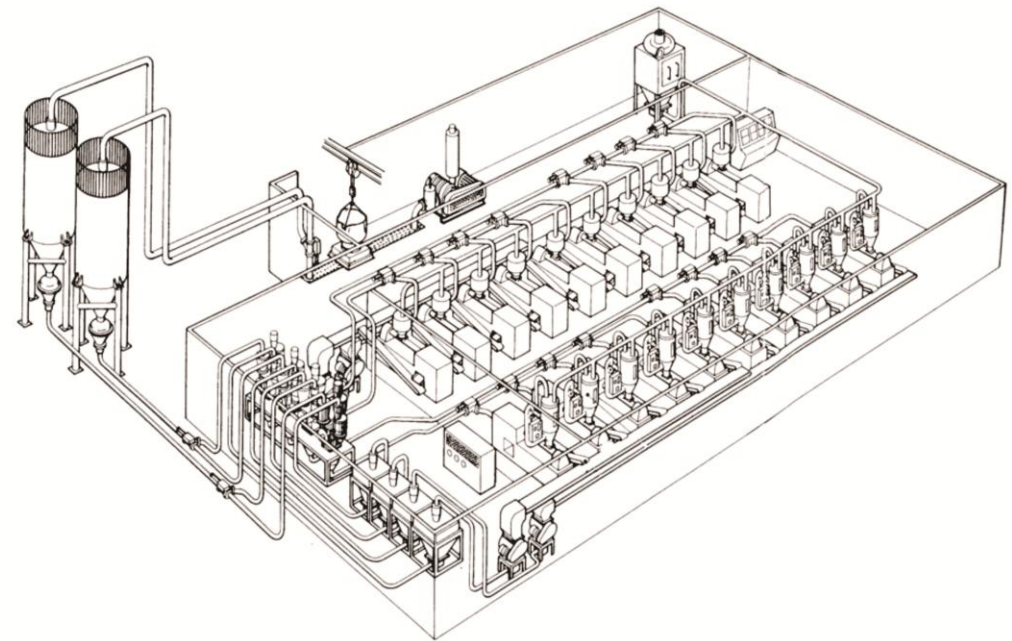


Centrální systém / lokální

# Centrální systém

Výhody:

- Zvýšení efektivity a úspora práce
- Čistota a bezpečnost na pracovišti
- **Úspora energie a nákladů!**
- **Správa materiálu a kontrola kvality!**
- **Ztráta kontroly**

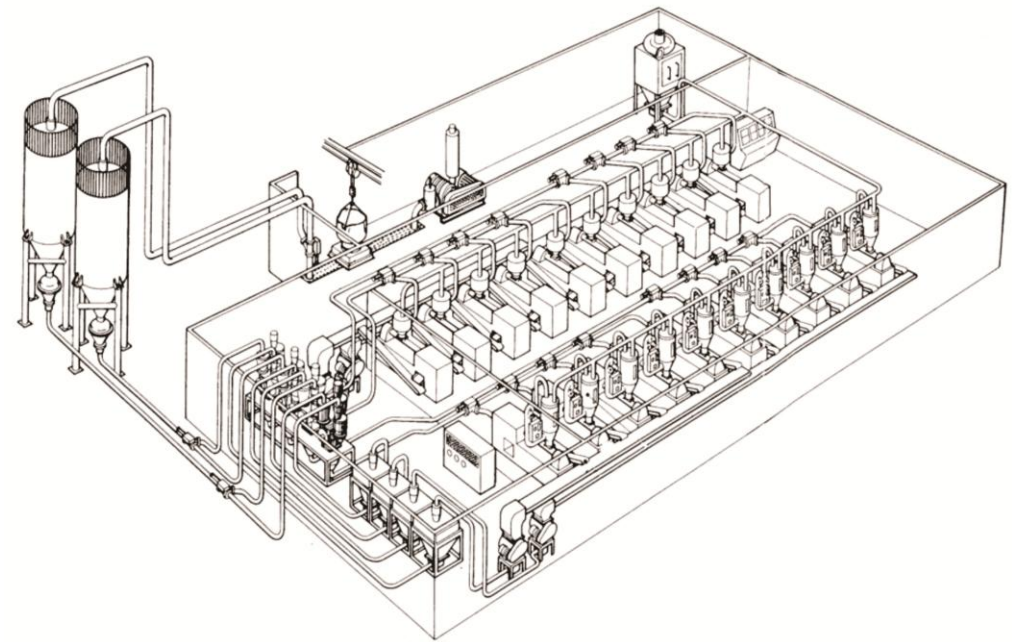


Centrální systém / lokální

# Centrální systém

## Nevýhody:

- Vysoké investiční náklady (CAPEX)
- Riziko jediného bodu selhání (Single Point of Failure)
- Náročnější čištění při změně materiálu
- Opořebenění abrazivními materiály
- Nižší flexibilita při stěhování strojů

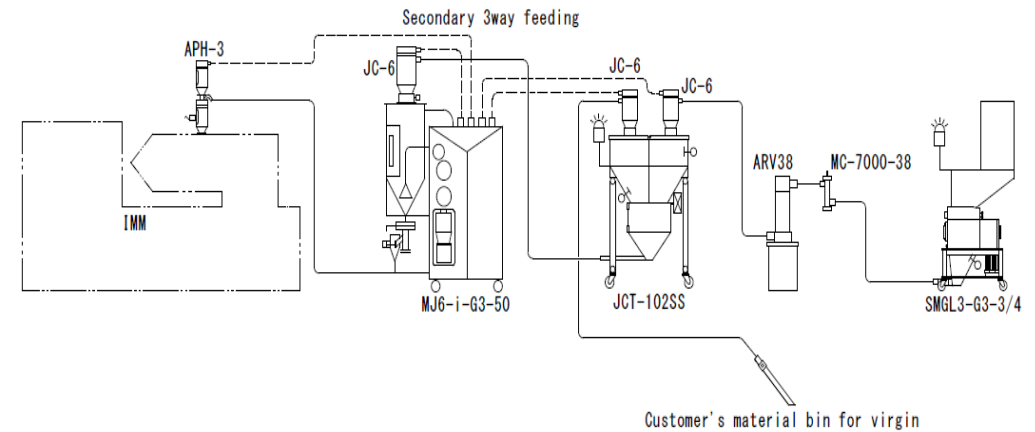


Centrální systém / lokální

# Lokální řešení

## Výhody:

- Extrémní flexibilita a mobilita
- Eliminace "totálního výpadku" (Redundance)
- Ideální pro časté změny materiálů a barev
- Nižší počáteční investice (CAPEX)
- Lepší manipulace s abrazivními a speciálními materiály

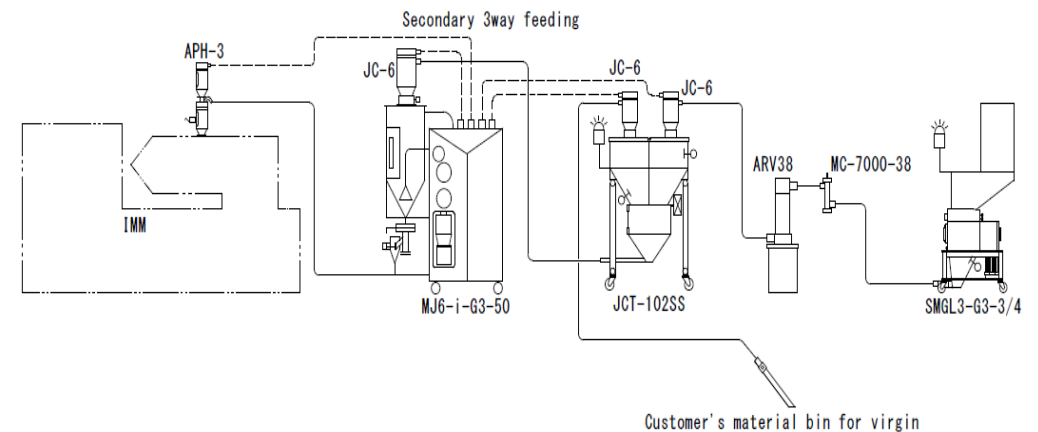


# Centrální systém / lokální

## Lokální řešení

Nevýhody:

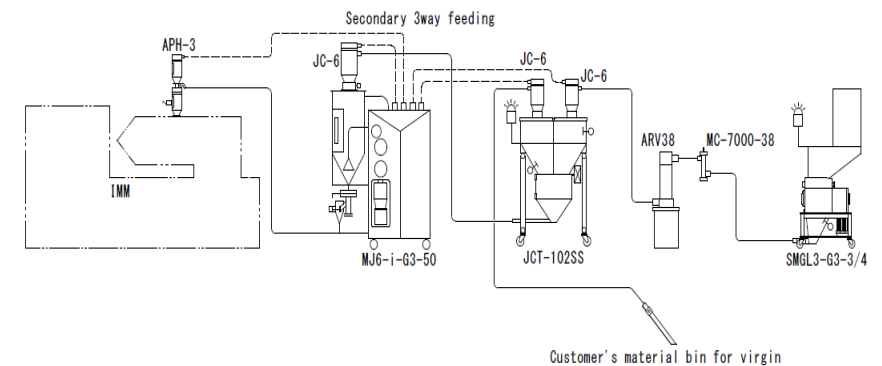
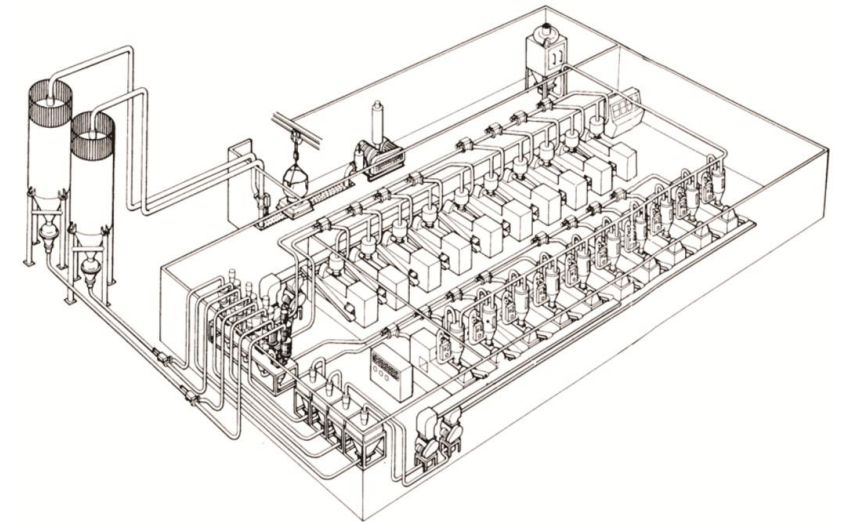
- Hlučnost a tepelná zátěž
- **Prašnost?**
- Nároky na údržbu
- Materiál v uličkách
- **Vyšší spotřeba energie?**

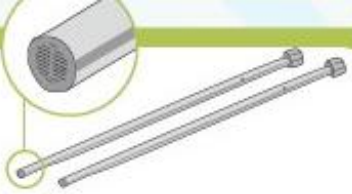


# Centrální systém / lokální

## Shrnutí

Situace	Lokální nasavače	Centrální systém
<b>Velikost lisovny</b>	Malá až střední (do 10 strojů)	Velká (nad 10–15 strojů)
<b>Typ výroby</b>	Časté změny barev, malé série	Dlouhé série, jeden typ materiálu
<b>Materiály</b>	Abrazivní, citlivé na ořer, Hydroskopické (PA, PEEK, PC..)	Standardní granuláty (PP, PE, ABS)
<b>Závislost</b>	Stroje jsou na sobě nezávislé	Výpadek centrály zastaví vše
<b>Údržba</b>	Jednoduchá, zvládne seřizovač	Vyžaduje odborný servis





### MOLD BREATHER

Innovative gas ejector pin that increases mold ventilation by up to 80%.



### MAG

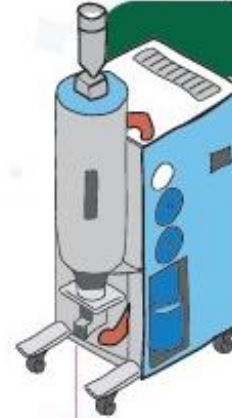
Gas suction device that removes gas from the mold.



### JCGB2



### VIRGIN MATERIAL



### MSE

Clever anti static device for plastic pellets in material hoses



### PELLETIZER

Recycles methodically to retain original material properties



### APH

Intelligent design that removes dust, mixes thoroughly and conveys



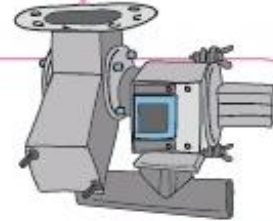
### ARV

Excellent removal of powder and fines contamination from pellets

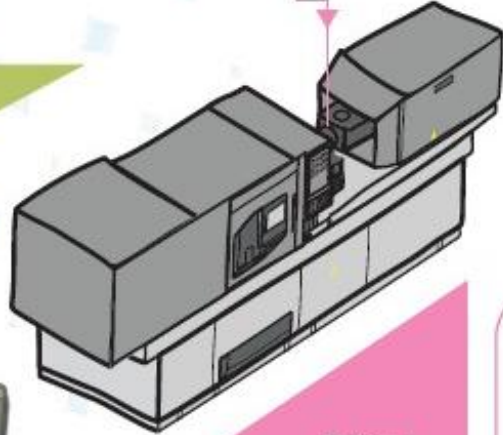


### PUSH DAMPER

Smart cut-off for prevention of material residue in the hose



### Material Management



### RUNNERS & REJECT PARTS

### SMGL3



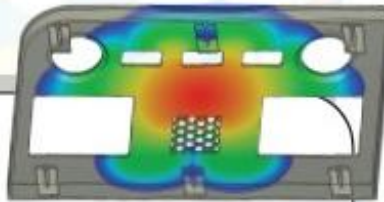
### MAGIC CATCH

Effective removal of ferrous metal particles



### Mold Ventilation

### Thermal Balance



### SIMULATION

Reliable, consistent and accurate simulation results for the part, tool and process optimization



# factor4

in molding factories

1 VISION  
4 LEADERS  
COUNTLESS POSSIBILITIES

Material Handling Success

**V případě dalších dotazů jsme vám k dispozici.**

**MÁME PRO VÁS ŘEŠENÍ.**

**Děkujeme za pozornost.**

**Přejeme vám hezký zbytek dne.**



**Pavel Faltejsek  
Stanislav Odehnal**