



## » Seminar Rešitve pri predelavi plastike

V podjetju Top Teh smo želeli organizirati dogodek, na katerem bi lahko na enem mestu predstavili najnovejše trende na področju predelave plastike in opisane trende predstavili v živo. Tako smo v četrtek, 13. septembra 2018, zaprli pisarno in skladišče ter odprli vrata dvorane številka 5 v Kinu Kolosej Ljubljana.

Udeleženci seminarja so si lahko ogledali delovanje povsem električnega stroja IntElect 2 75 420/250, linearnega robota Wemo Automation 3-5 s prijemalom FIPA GmbH, sušilec Dryplus 25 in odstranjevalec prahu DR40 proizvajalca Vismec srl, optometrični dozirni sistem MCNexus in gravimetrični dozirni sistem MCBal Movacolor, mlin Amis ter Microgel RAD sistem proizvajalca Frigel srl.

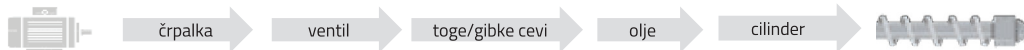
Paolo Zirondoli, iz podjetja CSO Sumitomo (SHI) Demag, je pripravil dve predstavitvi, obe sta predstavljali prihodnost gradnje strojev za brizganje, in pojasnil razloge, zakaj je usmeritev vedno bolj fokusirana v popolnoma električno gnane stroje – IntElect.

Prikazal je uporabo funkcije avtomatskega balansiranja tlaka med gnezdi in pojasnil delovanje nove generacije IntElecta S – stroja za hitre cikle.

Sumitomo (SHI) Demag je edini proizvajalec na svetu, ki proizvaja lastne servo pogone, namensko razvite samo za stroje za brizganje plastike. Prednost tega pristopa je optimalna konstrukcija motorjev z optimirano dinamiko, hkrati pa so motorji že v celoti konstrukcijski element stroja. S tem je Sumitomo (SHI) Demag dosegel, da so stroji bistveno bolj odzivni, hitreje dosegajo zastavljene parametre vseh servo gnanih osi:

### Koncepti pogonov

Prenos moči pri hidravličnem stroju



Prenos moči pri električnem stroju



Prenos moči IntElect



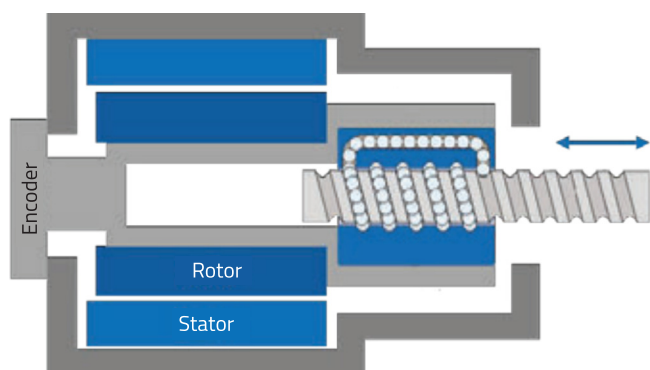
Razlike v mehanski zasnovi:

- Število elementov/vztrajnost mase
- Togost celotnega sistema
- Vsota tolerance
- Razmerje učinkovitosti/poraba energije

→ **Direktni pogon z visokim navorom**

- zelo dinamičen,
- učinkovit
- ponovljiv
- brez vzdrževanja

» *Togost direktnega prenosa sile iz motorja na brizgalni cilindar zagotavlja visoko natančnost in ponovljivost. Vir: Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery GmbH*

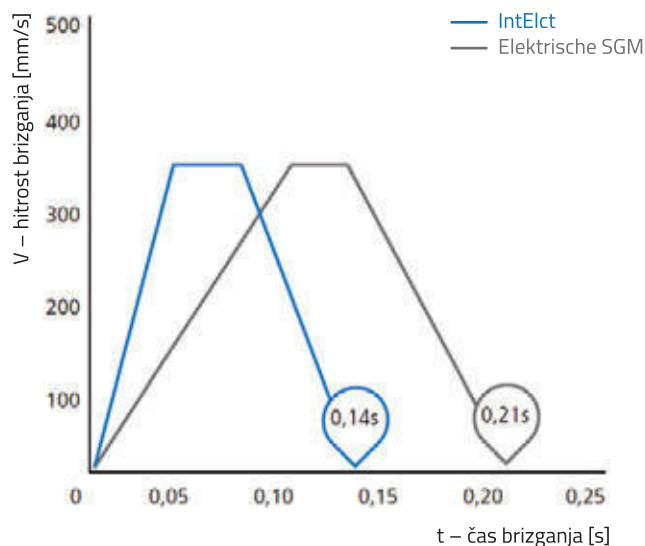


» Tailor made drive technology - Motor technology

Običajno je največja hitrost brizganja hidravlično gnanih strojev okrog 100 mm/s, 0,1–0,2 s pa je običajno čas, ki je potreben, da se med ventilom in cilindrom vzpostavi dovoljšen tlak, da se cilinder začne premikati. Podobno je pri jermenskih pogonih, saj je potreben čas, da se jermen napne, vsaj nekaj stotink sekunde. V tem času stroj z direktnim pogonom z motorji z visokim navorom že pospeši do maksimalne hitrosti, opravi proces in se znova zaustavi.

Zaradi vertikalne integracije procesov korporacije Sumitomo so podjetju na voljo najboljše surovine in procesi predelave v končne gradnike. To velja tako za jeklo, baker in polprevodnike, ki so ključni gradniki visoko učinkovitih servo sistemov. Tako so mehanski in elektro izkoristki tako visoki, da motorji in servo regulatorji ne potrebujejo vodnega hlajenja.

Poleg motorjev podjetje Sumitomo (SHI) Demag samo proizvaja



servo krmilnike, ki so optimirani za delovanje v strojih za brizganje plastike.

Ti krmilniki so zelo kompaktni, kar omogoča gradnjo elektro omar zelo majhnih mer in s tem strojogradnjo, ki je najbolj kompaktna v svojem razredu. Ob danih vgradnih merah orodja in zapiralnih silah Sumitomo (SHI) Demag ponuja najmanjši tloris.

Druga prednost lastne izdelave servo pogonov je strogo fokusiranje samo na potrebne funkcije. S tem je procesor razbremenjen dodatnih funkcij, ki so običajno sestavni del standardiziranih servo

## REŠITVE PRI PREDELAVI PLASTIKE



**Stroji za brizganje plastike**

**Avtomatizacija in proizvodne celice**

**Priprava in transport materiala za predelavo**

**Gravimetrični mešalniki**

**Volumetrični in gravimetrični dozatorji**

**Reciklažna tehnologija**

**Počasi tekoči mlini ob stroju za plastiko**

**Hladilni sistemi**

**Čistilni materiali za polže**

**Vakumska tehnika, prijemalna tehnika**

**Temperirane naprave in pretočni regulatorji**



**Top Teh d.o.o.**  
**PE Grosuplje**

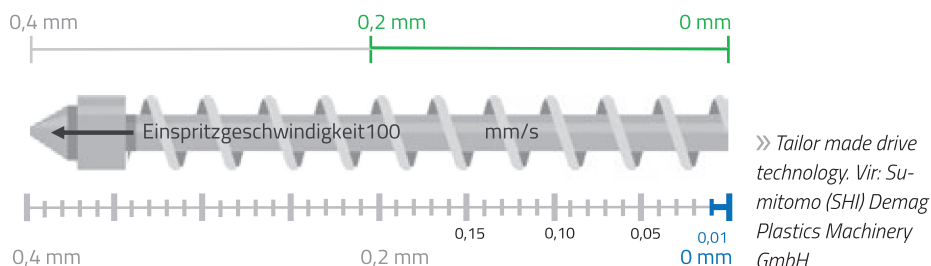
Reber 10, 1291 Škofljica | Slovenija  
Cesta Toneta Kralja 26, 1290 Grosuplje | Slovenija  
T 00 386 (0)1 7871 661 | E info@topteh.si

## Tehnologija servo krmiljenja

- Najvišja frekvenca vzorčenja zagotavlja ponovljivost, natančnost in dinamične lastnosti
- IntElect 0,1 ms v primerjavi z industrijskim standardom 2 ms

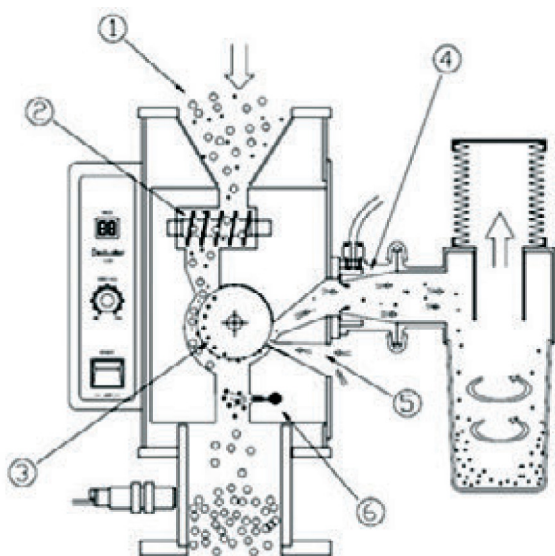
Ločljivost hoda 0,2 mm  
Hitrost vbrizga 100 mm/s  
frekvenca vzorčenja 2 ms

Ločljivost hoda 0,01 mm  
Hitrost vbrizga 100 mm/s  
frekvenca vzorčenja 0,1 ms



pogonov. Tako ostane več procesorske moči za potrebne funkcije krmiljenja pozicije, hitrosti sile, kar omogoča osveževani čas v rangu 0,1 ms, pri standardnih krmilnikih pa je ta vrednost 2 ms. Kaj to pomeni pri nadzoru pozicije, nazorno kaže zgornja slika:

Dario Mariella, predstavnik podjetja Frigel srl, ki se ukvarja s hladilnimi sistemi, je predstavil pristop k naprednemu temperiranju orodij z visokimi pretoki; Robert Tesar, predstavnik podjetja Vismec srl, pa je pripravil predstavitev o pripravi materialov z ukrepi za zmanjšanje črnih pik na izdelkih. Podjetje Vismec nudi opremo za pripravo, shranjevanje, transport in sušenje materiala,



1. material dozira polnilni polž (2) v odsesovalnik prahu
2. granule padajo na elektrostatično nabit boben (3), ki prah ločuje od granule
3. prah se odstranjuje z venturijevim učinkom (5) z bobna in zbira v zunanji posodi
4. granule se nato ionizira (6), da izgubijo elektrostatični naboj, preden stečejo v stroj za predelavo

njihov najnovejši produkt pa je odstranjevalec prahu, ki smo ga tudi prikazali na seminarju.

Johan Andersson iz švedskega podjetja Wemo Automation je predstavil podjetje in njihov širok razpon robotov, poseben poudarek pa je bil na pojasnitvi vpliva HMI na utilizacijo robotiziranih celic. Na seminarju smo prikazali linearnega robota 3-5 in v praksi dokazali, kako enostavno je programiranje Wemo robota.

Roelfjan Hulsman iz nizozemskega podjetja Movacolor je predstavil njihov patent – MCNexus – optometrično doziranje zrno po zrno. To super natančno in ponovljivo doziranje so si lahko

obiskovalci tudi ogledali v delovanju, poleg njega pa je bil na stroju montiran tudi gravimetrični dozator MCBal. Žal se predstavnica podjetja Shuman Inc iz ZDA, ki se ukvarja s proizvodnjo inovativnega čistilnega materiala za polže, cilindre in tople kanale, Dyna Purge, seminarja ni mogla udeležiti. Njeno predavanje smo prej posneli in predvajali, naši tehniki pa so v živo pokazali delovanje čistilnega granulata Dyna Purge.

Seminarja so se udeležili najrazličnejši profili iz majhnih, srednje velikih in velikih podjetij z območja Slovenije in Srbije. Sodeč po povratnih informacijah je seminar predstavil možnost seznanitve s trendi na področju predelave plastike in udeležencem omogočil vpogled v delovanje opreme in direkten kontakt tako z dobavitelji, kot z nami, ki smo z veseljem odgovorili na vsa vprašanja.

Za vse, ki se sprašujete, kako smo stroj in robota pripeljali v kinodvorano, pa prilagam še foto-dokaz. Posebne zahvale gredo podjetju Dvig, d. o. o., in zagnanim tehnikom, ki so omogočili selitev stroja in preostale opreme.



Se vidimo na naslednjem seminarju?

» [www.topteh.si](http://www.topteh.si)