

200 papierových pohárov za minútu

Papierový pohár je jeden z najčastejších kontajnerov používaných v Amerike. Tieto, na prvý pohľad jednoduché obaly vyrábajú sofistikované stroje pomocou pokročilých inžinierskych nástrojov použitím výkonných komponentov. Stroje vyrábajú nepretržite tisíce obalov, 24 hodín denne.

Spoločnosť Paper Machinery Corporation (PMC) z Milwaukee vyrába vysokovýkonné tvarovacie stroje na produkciu papierových pohárov, škatúl a špeciálnych papierových obalov. Na konte majú viac ako 1 500 inštalácií vo viac ako 45 krajinách, čo z nich právom robí svetovú jednotku vo svojom odbore.



Flexibilita na prvom mieste

Nové požiadavky na flexibilitu výmeny nástrojov a podporu väčšieho portfólia papierových produktov vyburcovali PMC do výstavby PMC 2000S – prvého priemyselne používaného tvárnacieho stroja s kompletným servoovládaním. Za riadenie nového tvárnacieho



stroja PMC 2000S sú zodpovedné servopohon, motory a riadiace prvky od spoločnosti Bosch Rexroth.

Aby dodávatelia vyhoveli globálnym požiadavkám konzumentov, neustále prinášajú na trh ešte väčšiu rozmanitosť produktov. Tieto požiadavky nútia výrobcov vyrábať tvárnacie stroje s možnosťou výroby rozličných obalov – niekedy sa za jeden víkend vyrábajú až štyri rozdielne obaly.

„Rastúci segment zákazníkov od stroja vyžaduje, aby mal pripravené viaceré typy nástrojov na jednom stroji,“ rozpráva John Baumgartner. „Naše stroje poháňané servopohonmi sú pripravené na rýchlu zmenu pracovných nástrojov.“

„Rastúci segment zákazníkov od stroja vyžaduje, aby mal pripravené viaceré typy nástrojov na jednom stroji,“ rozpráva John Baumgartner. „Naše stroje poháňané servopohonmi sú pripravené na rýchlu zmenu pracovných nástrojov.“

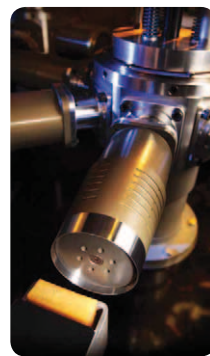
PMC 2000S je 18-osí tvárnaci stroj s tromi hlavnými časťami:

- zásobníková časť, ktorou prichádzajú bočné steny kontajnera,
- mandrelová časť, ktorá spája bočné steny lepením, zahrievaním a krútením a pripája spodnú časť kontajnera,
- lemovacia časť, ktorá ohýba vrchnú časť kontajnera.

Dvesto pohárov

Konfigurácia je podobná ako pri iných PMC strojoch, podstatný rozdiel PMC 2000S je kompletne riadenie systému pomocou Rexroth IndraMotion MLC. V súčasnosti s motormi s priamym pohonom Rexroth IndraDyn T a kompaktnými servopohonmi IndraDrive CS

je PMC 2000S schopný vyrábať 200 pohárov za minútu. Pomocou MLC IndraMotion platformy vymenili mechanické vačky za elektronické pre všetkých 18 osí stroja. Vytvorili tým lepší pracovný priestor s rýchlejšou možnosťou zmeny vyrábaného produktu. „Predstavte si kompletnú výmenu nástroja v priebehu jednej zmeny,“ hovorí J. Baumgartner, riaditeľ PMC. „Teraz každá stanica na stroji beží vo svojom unikátnom elektronickom profile – jedným, ktorý bol optimalizovaný na pohyb stanice a je integrovaný a synchronizovaný v rámci celého stroja.“ IndraMotion ponúka sofistikovanú množinu programovacích nástrojov na stavbu a nastavenie elektrických vačiek a sekvencií pohybu. Prechodom na elektronické vačky boli ich návrh a úprava jednými z najdôležitejších fáz projektu. Preto začali používať softvérový nástroj CamBuilder od Rexroth. Táto softvérová aplikácia je špeciálne navrhnutá na vývoj, testovanie a jemné úpravy elektronických vačiek.



„Je používateľsky jednoduchý a ponúka množstvo rozdielnych typov profilov a nastavení potrebných pri stavbe tabuľky vačiek,“ dodáva Liz Lind, manažér riadenia v PMC. Teraz dokážu zo softvéru exportovať *.csv súbory, ktoré môžu importovať do Excelu a konvertovať do AutoCADu na vizualizáciu reálneho pohybu osí. „Teoreticky môžete niečo namodelovať a postaviť, no v reálnom svete sa mechanický aparát správa odlišne, nenachádzate sa v tom bode, v ktorom by ste mali byť,“ rozpráva L. Lind.

Vzdialená diagnostika

Zamestnanci PMC sa pomocou vzdialenej diagnostiky môžu pripojiť k riadiacej jednotke PMC 2000S cez internet a dokážu nájsť poruchu aj na jednotlivých servopohonoch. Určitú výzvu predstavoval výber typu a veľkosti motora pre každú os. Sériu motorov IndraDyn T je optimalizovaná na vysoké otáčky až do 13 800 Nm. PMC pomocou týchto motorov splnila ďalšiu kľúčovú požiadavku: zastavenie pohybu stroja v rozsahu jedného stupňa bez zničenia mechanických systémov stroja alebo samotného pohybu.



Cieľovou skupinou nových strojov od PMC je segment papierových pohárov a obalov, kde sa používajú nízkonákladové stroje s rýchlejšim časom dodania. „Tieto stroje majú nižší montážny čas ako naše štandardné mechanické stroje, čiže rýchlejšie dodanie od PMC.“ dodáva J. Baumgartner. „Jedným z dôvodov spolupráce s Rexroth a CMA/Flodyne/Hydradyne je ich flexibilita a excelentná inžinierska podpora,“ uzatvára L. Lind.

www.boschrexroth-us.com