

# Flexibilný systém automobilky Ford prinesie úsporu 2 miliardy dolárov

„Henry Ford položil na kolesá svet pohybujúcou sa montážnou linkou. Nový flexibilný montážny systém znamená vyššiu úroveň inovácie a vedúce postavenie v automobilovom priemysle,“ vyhlásil viceprezident americkej automobilky Ford Roman Krygier.

Zmena výrobného programu z následným prispôbením montážnych liniek niekedy vyžadovala aj niekoľko mesiacov. Nový systém Fordu to však dokáže v priebehu niekoľkých dní. Navyše je oveľa úspornejší ako iné systémy. V porovnaní so štandardnými priemyselnými systémami, ktoré musia platiť vysokú cenu za flexibilitu, ten od Fordu je o 10 až 15 % lacnejší ako tradičné neflexibilné systémy. Úspory pri zmene výrobného programu sa šplhajú dokonca k 50 %. Vedenie automobilky očakáva, že počas desiatich rokov ušetrí vďaka novej koncepcii od 1,5 do 2 miliárd dolárov. Karosáreň nového systému využíva unikátny systém štandardizovaných buniek alebo modulov, všetkých poskladaných z vybranej skupiny komponentov. Zmeny vo výrobe sa týkajú iba výmeny produktovo špecifického náradia. Každý flexibilný závod je schopný produkovať dva rozdielne podvozky so štyrmi modelmi pre každý podvozok. Fabrika v Dearborne je najflexibilnejšia, vyrába deväť rôznych modelov na troch podvozoch. V súčasnosti je v Severnej Amerike flexibilných približne polovica všetkých karosární a finálnych operácií. Tento podiel by sa do roku 2010 mal zvýšiť na 75 %.

„V dnešných podmienkach charakteristických zvyšujúcou sa segmentáciou je automobilka vďaka novému systému schopná promptne reagovať na požiadavky zákazníkov. Vyrábame širšiu paletu automobilov, máme k dispozícii väčšie možnosti a vieme zmeniť objem výroby – všetko s minimálnymi investičnými nákladmi a stratami pri zmene výroby,“ dal sa počuť Al Ver, viceprezident divízie Ford Advanced and Manufacturing Engineering. Nový systém Fordu štandardizuje montážny proces, pričom zvýšenie produktivity sa docieľi redukovaním času potrebného na zmenu výroby. Štandardizácia zlepšuje kvalitu pomocou zvyšujúcej sa opakovateľnosti. Cenou prednosťou je aj fakt, že zjednodušený prístup vedie k zvýšeniu bezpečnosti a ergonomie práce operátorov a obsluhy.

## Ďalšia generácia karosárne s významnými úsporami nákladov

Flexibilita karosárne je najdôležitejším komponentom flexibilnej výroby hlavne pre svoju komplexnosť a vynaložené náklady na jednotlivé operácie. Nový flexibilný systém v karosárňach Fordu stojí menej ako tradičné riešenia a iné flexibilné systémy, ktoré sú vo všeobecnosti len za nemalý príplatok. „Nový systém Fordu má štandardné komponenty, ktoré prinášajú pri sériovej výrobe značné úspory a poskytujú väčšie možnosti opätovného využitia technologických zariadení,“ dodal Roman Krygier.

## Unikátny blokový systém

Montážny proces v karosárni je rozdelený do sústavy šestnástich štandardizovaných modulov alebo buniek, z ktorých každá má špecifickú funkciu. Na stavbu všetkých buniek je potrebných niekoľko stoviek komponentov. Bunky sú zostavené tak, aby tvorili subsystemy. Jedna bunka sa napríklad stará o nanášanie lepidiel a tesniacich výplní, ďalšie dve majú rôzne typy nástrojov, tri ďalšie bunky zvárajú, kým sa karoséria pohybuje pozdĺž montážnej linky. Subsystem tvorí napríklad niekoľko buniek, ktoré slúžia na zváranie bočnej strany karosérie.



„Štandardizovali sme proces tak, že potrebujeme iba 300 blokov na vytvorenie 16 buniek, pričom tieto bunky spoločne predstavujú celú karosáreň,“ povedal Bill Russo, riaditeľ divízie Advanced and Manufacturing.

Pri zmene výrobného programu treba vymeniť iba istú časť produktovo špecifického náradia a koncových robotických manipulatorov, prípadne ich podľa požiadaviek modifikovať. Okrem toho treba vykonať aj preprogramovanie počítačových programov a robotov. Väčšina technologického vybavenia, ako je samotná štruktúra, roboty, riadiace celky a nástroje sú rovnaké aj pri výrobe ďalšieho produktu.

## Flexibilná lakovňa a záverečné montážne operácie

Rovnaký typ štandardizácie zavedený v karosárni sa uplatňuje aj v záverečných montážnych operáciách, ktoré budú založené na štandardnej sekvencii so štandardizovanými pracovnými stanicami. Tie možno rýchlo a jednoducho modifikovať a meniť, aby sa dali zakomponovať do výroby nové črty vozidla.

## Realizácia flexibilnej výroby s menším počtom vozidlových koncepcií

Kľúčom k flexibilnej výrobe sú zvyčajná vozidlová koncepcia a štandardizované výrobné procesy, ktoré možno jednoducho meniť v prípade príchodu nového produktu.

## Zvyčajná koncepcia

Automobily idú tou istou cestou so spoločným programovým inžinieringom a komponentmi. Kategórie automobilov, ako sú osobné, nákladné autá, dodávky, SUV či terénne autá, sú postavené na rovnakej koncepcii. Variabilitu v rozmeroch a type karosérie, prípadne iné odlišnosti, možno ľahko prispôbiť. Ford sa globálne vydal cestou redukcii počtu koncepcií.

## Štandardizovaná výroba

Štandardizované výrobné procesy sa vyznačujú zvyčajnými montážnymi postupmi a komponentmi. Výsledkom štandardizovaného systému je podstatná úspora nákladov na vybavenie, redukovaná paleta a zoznam náhradných dielov a rýchlejšie zavádzacie cykly. Spoločnosť môže v prípade potreby presunúť výrobu a diely do iného závodu. Okrem toho je jednoduchšie implementovať školenia personálu v zabehanom štandardnom systéme. „Vďaka novému flexibilnému systému sa opätovne využíva vyše 80 % všetkých nástrojov a zariadení. To má kľúčový vplyv na znižovanie nákladov a odstávok pri zmene výrobného programu,“ dodal Russo. Vzorový príklad výhod štandardizácie vidieť na zväracích robotoch. Počet zväracích hlavíc sa zredukoval z 262 na 35. Veľký úbytok sa znamenal aj na množstve konfigurácií zvárania, ktoré kleslo z 95 na päť. To znižuje čas potrebný na opravy a výdaje vynaložené na náhradné diely.

„Výrobné operácie Fordu majú bohatú minulosť a pred sebou pevnú budúcnosť,“ poznamenal na záver Krygier.

www.ford.com

Branislav Bložon

28