



# Použitie robotov v automobilovom priemysle pri výrobe zadných reflektorov

Roboty majú uplatnenie v rôznych priemyselných odvetviach, ako je zváranie, lisovanie, obrábanie, manipulácia, lakovanie. Tlak na zvyšovanie kvality, produktivity a znižovanie nákladov otvára priestor na použitie robotov okrem iného aj na obsluhu lisov s následnými operáciami, ako je strihanie, orezávanie, opaľovanie a manipulácia.

## Zadné reflektory z Bánoviec

Spoločnosť Hella Slovakia Signal Lighting, s. r. o., Bánovce nad Bebravou patrí do rodiny podnikov nemeckého koncernu Hella, ktorý je popredným svetovým dodávateľom v oblasti automobilového priemyslu. Koncern Hella stojí už viac ako 100 rokov na čele pokrokových riešení v oblasti automobilového príslušenstva – svetelnej techniky, elektroniky a modulových systémov. Závod v Bánovciach nad Bebravou patrí ku kľúčovým závodom koncernovej divízie svetiel a špecializuje sa na výrobu signálnych svetidiel, t. j. zadných reflektorov, prídavných brzdomých svetiel, osvetlení ŠPZ, hmloviek a bočných smeroviek na osobné a úžitkové vozidlá. Technológia používaná vo výrobe využíva rôzne spôsoby spracovania plastov a je založená na vysokom stupni automatizácie.

Spoločnosť Hella Slovakia Signal Lighting, s. r. o., používa okrem iných manipulátorov aj 6-osové roboty ABB v rôznych aplikáciách v segmente vstrekovania plastových komponentov, kde využíva vstrekolisy na výrobu rôznych plastových výliskov, ktoré sa následne spracúvajú do finálneho produktu.



Obr.2 Obsluha lisu Demag DZ560 manipulačným robotom ABB IRB2400

## OPAľovanie hrán pomocou robota

Jednou z aplikácií je použitie robota na opaľovanie vystreknutých dielcov. Daný proces bol dovtedy realizovaný trojosovým manipulátorom. Spoločnosť ABB navrhla a realizovala koncepciu opaľovacej bunky s cieľom zvýšenia kvality, zníženia odpadu a skrátenia výrobného cyklu. Na opaľovací proces bol použitý priemyselný robot IRB 1600, opaľovacie zariadenie na vzduch, 2 kusy prípravkov na prichytenie opaľovaných dielcov a nastavovací stôl. V prvom kroku robot odoberá dielec z nastavovacieho stola do prípravku, v druhom kroku prebieha samotné opaľovanie, pričom robot drží dielec a obieha po danej trajektórii statické opaľovacie zariadenie (obr.1), v treťom kroku robot odloží opálený kus na odkladací dopravník. Výsledkom celého projektu je výrazné zníženie výrobného cyklu, ktoré pri prvom dieleci dosiahlo 10 % a pri druhom dieleci až 19 %.



Obr.1 Robot ABB IRB 1600 s opaľovacím zariadením

## Obsluha lisu

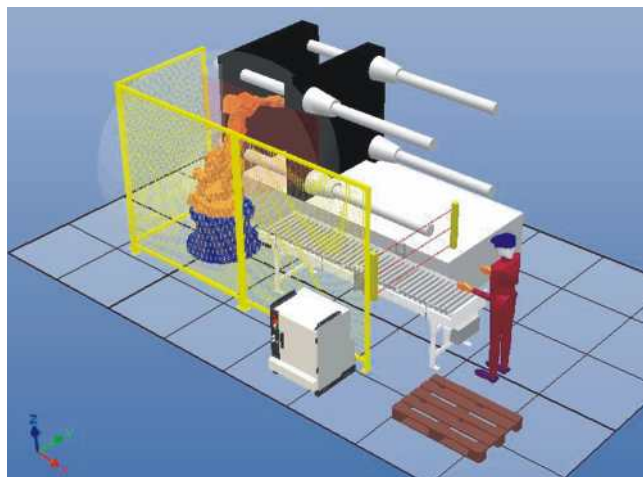
Ďalšie uplatnenie robotov je pri samotnej obsluhu lisu, kde tiež dochádza k zvýšeniu produkcie a kvality. V porovnaní s ručnou obsluhu lisu šetríme s robotmi až 30 % času manipulácie (obr. 2).

## Výhody použitia robotov

Šesťosové roboty sa môžu pohybovať až rýchlosťou 10 m/s s vysokou presnosťou opakovanosti a trajektórie manipulačných pohybov v porovnaní s konvenčnými trojosovými zariadeniami sú kratšie, vďaka čomu sú časy cyklu kratšie. Výhodou je aj to, že robot nie je jednoúčelové zariadenie na obsluhu lisu, t. j. v rámci času cyklu môže okrem samotnej manipulácie robiť ďalšie prídavné operácie podľa požiadaviek výrobcu; v neposlednom rade sa dá robot ľahko použiť na inú činnosť. Ďalšou prednosťou je možnosť využiť jeden robot na obsluhu dvoch lisov.

## Návrh a kontrola dosahu a času cyklu

Pri návrhu robota na obsluhu lisu sú hlavnými parametrami jeho dosah a nosnosť. Vizualizácia dostupnosti sa robí v 3D prostredí softvéru RobotStudio (obr. 3). V danom programe sa zisťuje aj čas cyklu.



Obr.3 Obsluha lisu – vizualizácia v softvéri RobotStudio

## Budúcnosť

Použitie robotov prekonalo podľa vyjadrení predstaviteľov spoločnosti Hella všetky očakávania a intenzívna spolupráca medzi oboma spoločnosťami sa očakáva aj v nasledujúcom období.

Ing. Andrej Vozárik  
andrej.vozarik@sk.abb.com