

Manipulácia robotov KUKA medzi dopravníkmi

Na manipuláciu, čiže na premiestňovanie výrobkov alebo materiálu, sa najlepšie hodí človek. Ak však rastú mzdové náklady, pracovník nepracuje v požadovanej kvalite, je často práceneschopný alebo neustále chodí fajčiť, niekedy treba zvážiť, či nenaštal čas na zmenu. Ďalším, možno ešte dôležitejším hľadiskom na nasadenie manipulačného robota, býva však bezpečnosť práce, najmä ak ide o zariadenie ohrozujúce zdravie. Tak je to aj v prípade manipulácie v pracovných zónach lisov, pri fyzicky náročnej práci alebo práci v nepriaznivých pracovných podmienkach. Táto úvaha nás stále častejšie privádza k úlohe vymeniť pracovníka za manipulator. Takýmto manipulatorom môže byť robot KUKA.



Pohľad do riadiacej skrine robota. Čítačová karta CAN-Bus. Vpravo dole sa nachádza rozšírenie digitálnych vstupov a výstupov.

Robot musí byť vybavený nejakým uchopovacím zariadením (greifer), ktoré musí zvládnuť uchopenie, prenesenie a polohovanie manipulovaného materiálu. Niektoré firmy vyrábajú celé stavebnice komponentov, z ktorých je možné zostaviť kompletne uchopovacie zariadenie a zároveň ho presne nastaviť na požadovanú aplikáciu. Ak sú výrobky veľmi rozdielne a nie je možné zostrojiť uchopovacie zariadenie tak, aby mohlo obsluhovať všetky typy výrobkov, môže sa zostrojiť ako výmenné. Výmenu uchopovacieho zariadenia môže vykonávať obsluha pracoviska pri zmene typu vyrábaného výrobku alebo výmena môže byť automatizovaná pomocou rýchlospojky.

V prípade odoberania alebo odkladania materiálu na určené miesto bežiacieho dopravníka, musí byť robot s dopravníkom dostatočne presne synchronizovaný. Roboty KUKA riešia synchronizáciu s dopravní-



Čakanie pri vstupnom dopravníku. Uchopovacie zariadenie (greifer) s prísavkou.

kom pomocou špeciálnej jednotky s rýchlym čítačovým vstupom. Do čítačovej karty je zapojený impulzný snímač, z ktorého sa mechanickým prevodom odvodzuje pohyb dopravníka. Z hodnoty čítačového vstupu sa následne vypočítava poloha dopravníka pre robota. Celú zostavu synchronizácie je nutné ešte doplniť štartovacím snímačom, ktorý zaisťuje definovaný bod začiatku čítania. Bežná čítačová karta pre roboty



Okamih odoberania obrazovky zo vstupného dopravníka



Okamih vloženia obrazovky do výstupného dopravníka

KUKA je dvojkanálová a pomocou nej môžeme pripojiť sledovanie dvoch nezávislých dopravníkov.

Pretože roboty KUKA štandardne obsahujú a používajú zbernicu CAN, čítačová karta pre dopravníky je tiež pripojená na uvedenú zbernicu. Zbernicu môžeme ďalej využiť na rozšírenie digitálnych alebo analógových vstupov a výstupov bez nutnosti ďalšieho komunikačného procesoru a z toho vyplývajúceho zvyšovania nákladov. V prípade požiadavky zákazníka nie je problém doplniť robota aj o inú komunikačnú kartu. Sortiment komunikačných protokolov je veľmi rozmanitý, pričom z najznámejších sú to napríklad Ethernet, Profibus, Interbus, Bosch atď.



Čakanie na voľné miesto na výstupnom dopravníku

V zobrazenej aplikácii robot odoberá obrazovky z gondol vstupného dopravníka a prenáša ich do gondol dopravníka výstupného. Dopravníky sa neustále pohybujú, a nie sú medzi sebou synchronizované. Uchopovacie zariadenie je vyrobené z hliníkového profilu, na ktorom je namontovaná veľká prísavka. V prísavke je ovládaný podtlak pomocou elektromagnetických ventilov, ktorý je kontrolovaný podtlakovým snímačom. Celé robotické pracovisko je oplotené a vybavené dverami s bezpečnostnými elektronickými zámkami.

Ing. Milan Slanina
Blumenbecker Prag, s. r. o.



**BLUMENBECKER
SLOVAKIA, s. r. o.**

Ing. Andrej Schvarc
Pezinská 1098
901 01 Malacky
Tel.: 034/774 36 42
e-mail: info@blumenbecker.sk
http://www.blumenbecker.sk