



Spravodaj pre oblasť automatizácie zvaracích procesov

R O Č N Í K 2

• Č Í S L O 1 •

M Á J 2 0 0 4

Nová séria robotov OTC Daihen má označenie **AX**

Popredný svetový výrobca zvaracích a manipulačných robotov, japonská spoločnosť OTC Daihen, uviedol na trh novú sériu robotov a komponentov pre automatizáciu výrobných procesov, s označením AX. Táto séria prináša mnoho vylepšení v podobe zvýšenia výkonnosti, flexibilitnosti či zjednodušenia obsluhy a údržby. Zároveň predstavuje náhradu za úspešný rad robotov a periférií EX. Rad bol navyše rozšírený o nové manipulačné roboty, ktoré boli vyvíjané spolu so známou japonskou firmou NACHI.

Pri konštrukcii robotov radu AX bol kladený veľký dôraz na optimalizáciu akcelerácie a presného zastavenia robota v požadovanej pozícii. Vďaka možnosti presúvania robota z bodu do bodu pri plnom zaťažení jeho pohonov sa dosahuje až 15% skrátenie dĺžky pracovného cyklu. Neželané vibrácie, ktoré sú bežné pri použití konvenčných pohonov, boli výrazne zredukované prostredníctvom aplikácie nového servo riadenia so snímačom vibrácií.

Ako voliteľné príslušenstvo zostávajú aj naďalej v ponuke systémy robota pre sledovanie zvarovej medzery, zistenie presnej polohy obrobku, sledovanie výšky TIG horáku nad zvaren-

com alebo zistenie bodu štartu zvarania. Novinkou je zabudovanie snímača oblúku AX-AR, dotykového snímača AX-WD a snímača TIG oblúku AX-TR do zvaracieho zdroja alebo riadiacej jednotky, čím sa neobmedzuje manévrovanie horáku. Jednotlivé systémy je možné vhodne kombinovať a zvýšiť tak „inteligenciu“ robotov.

Najviac inovatívnych riešení však bolo implementovaných do novej riadiacej jednotky AX-C. Jednotka je založená na princípe PC a je vybavená farebným LCD VGA displejom s rozlíšením 640 x 480 bodov. Ovládanie a programovanie robota zjednodušuje prehľadné menu s podobnými ikonami, aké nájdete v operačnom systéme Windows. Obrázka je rozdelená do niekoľkých okien, v ktorých sa zobrazujú dôležité hlásenia a dáta. Prenosný ovládací modul umožňuje naraz zobrazíť až štyri takéto okná. Operátor má v reálnom čase k dispozícii všetky potrebné informácie. Napríklad pri kontrole zvaracích parametrov je možné súčasne zobrazíť vstupné aj výstupné dáta. Riešenie problémov uľahčuje pomocník, ktorý je nainštalovaný v riadiacej jednotke. Podobne ako je tomu v operačnom systéme Windows môže operátor hľadané výrazy nájsť v pomocníkovi zadaním kľúčových slov. V prípade výskytu problému riadiaca jednotka situáciu vyhodnotí a ponúkne rie-

šenie, ktoré sa zobrazí na displeji prenosného programovacieho modulu. Diagnostikácia problému sa zjednoduší a odpadá nutnosť použitia špeciálnych nástrojov na zistenie závady. Ako voliteľné príslušenstvo je možné vybaviť prenosný ovládací panel dotykovým displejom, ktorý urýchľuje programovanie a voľbu jednotlivých funkcií. Dotykový displej umožňuje napríklad operátorovi ovládanie periférií priamo z displeja prenosného modulu, kde sú zobrazené ich ovládacie prvky. Tieto funkcie bolo doteraz možné ovládať iba prostredníctvom samostatného panelu pre periférie, čím sa práca nielen uľahčuje, ale aj zrýchľuje. Prenosný riadiaci modul je taktiež vybavený dvanástimi funkčnými klávesami a ku každej je možné priradiť akciu výberom z ponuky funkcií. Pre urýchlenie programovania boli pridané samostatné klávesy pre často používané funkcie ako „Synchro“, „Input“, „Output“ a ďalšie.



Manipulačný robot AX-MG3 s unikátnou kinematikou ramena pre uľahčenie zvaracích operácií.



Prenosný ovládací modul vybavený vylepšeným farebným displejom s prehľadnými ikonami.

**17. MEDZINÁRODNÝ VEĽTRH
STROJÁRSKEJ TECHNIKY**

BRNO-VÝSTAVISKO

18.-21.5.2004

PAVILÓN „V“ STÁNOK Č. 34

**11. MEDZINÁRODNÝ
STROJÁRSKY VEĽTRH**

VÝSTAVISKO AGROKOMPLEX NITRA

25.-28.5.2004

VOLNÁ PLOCHA „E“ STÁNOK Č. 22



Využitie priemyselných robotov v nových členských krajinách EÚ

Vstup do Európskej únie prináša pre firmy nových členských krajín nielen mnohé výhody v podobe odbúrania colných bariér, zjednotenia legislatívy a technických noriem, ale aj zvýšené nároky na konkurencieschopnosť a kvalitu výroby. Jedným z východiskových riešení, ktoré sa ponúka krajinám strednej Európy je aj zvýšenie podielu automatizácie vo výrobných procesoch.

Pokiaľ budú noví investori či súčasní majitelia podnikov inovovať ich výrobné kapacity iba konvenčnými prostriedkami, hospodárstva nových členských krajín budú zaostávať, stanú sa neschopnými konkurencie, čo môže viesť postupne k zániku tých firiem, ktoré nebudú sledovať trendy a vývoj v okolitých krajinách. V súčasnej dobe je na celom svete v prevádzke viac ako jeden milión kusov robotov, z čoho viac ako polovica je nasadená v Japonsku. V Európe je údajne v prevádzke viac ako 100 tisíc kusov priemyselných robotov a drvivá časť všetkých inštalácií pripadá na štáty západnej Európy. Podľa dostupných štatistík zaznamenáva európsky trh približne 3% medziročný nárast predaja robotov. Aj keď podľa odhadu takmer 80% všetkých robotov pracuje v automobilkách, kde sa najviac uplatňujú pri bodovom a oblúkovom zváraní, stále viac malých a stredných firiem si uvedomuje aké výhody zavedenie týchto nových technológií prináša. A to najmä teraz, keď sa robotizácia stáva čoraz viac finančne dostupnejšou aj pre túto kategóriu výrobcov a návratnosť investície vložené do robotizovaného pracoviska sa pri trojzmennej prevádzke pohybuje niekde na hranici troch rokov.

Firma nemôže do nekonečna vsádzať na nízke náklady spojené s lacnou



pracovnou silou bez toho, aby investovala do modernizácie svojich výrobných zariadení. Je len otázkou času kedy sa cena práce priblíži úrovni, akú poznáme od našich západných susedov. Čím skôr si uvedomíme, že nie je inej alternatívy ako vyrábať rýchlo, kvalitne, flexibilne a navyše aj lacno, tým skôr si vybudujeme vyššiu životnú úroveň a získame rešpekt a uznanie našich konkurentov.

Samozrejme, že ak sa podnikateľ rozhodne pre automatizáciu výrobného procesu, musí si uvedomiť, že nie je vždy možné prenášať skúsenosti z už fungujúcich robotizovaných pracovísk alebo už predtým známych aplikácií bez potrebných úprav a technického spracovania problému. Pri zriadení každého pracoviska je nutné posúdiť všetky špecifiká prevádzky či konkrétne technické problémy, aby daná realizácia prinášala čo najväčší efekt pre užívateľa s výhodami, ktoré nie je možné dosiahnuť v prevádzkach s výrazným podielom manuálnej práce.

Spoločnosť robotec s.r.o. preto ponúka svojim zákazníkom analýzu zadania, na základe ktorej je spracovaný ekonomický prepočet investície a jej návratnosti. „Demo“ pracovisko v sídle firmy robotec umožňuje ideálne simulovať podmienky u záujemcu o automatizáciu. Po prevzatí robotizovaného pracoviska u zákazníka nasleduje zaškolenie jeho

obsluhy a programátorov. Súčasťou dodávky môže byť aj vyhotovenie špeciálnych prípravkov pre upnutie zvarovcov alebo aj vytvorenie jednotlivých zväracích programov.

Výsledok správne zrealizovaného robotizovaného pracoviska sa prejaví v podobe skrátenia pracovného cyklu spolu s výrazným zvýšením kvality výroby, dosiahnutí vysokej produktivity, zníženia výrobných nákladov, zvýšenia stability a uniformity výroby, optimalizácie výroby a jej flexibility, ale aj možnosti presného spracovania a zaznamenávania informácií o stave a priebehu výrobného procesu.

Robotizácia sa postupne stáva významným činiteľom pri kultivácii ľudskej práce. Pomáha oslobodiť človeka od monotónnej alebo fyzicky namáhavej práce a umožňuje mu vyhnúť sa práci na zdraví škodlivých a rizikových pracoviskách. Navyše nám otvára nové možnosti v prospech intelektuálneho uplatnenia ľudí a vytváraní podmienok pre kvalitatívne vyšší spôsob života.



ROBOTEC INVESTUJE DO STAVBY NOVEJ HALY

V septembri minulého roku bola zahájená stavba prevádzkovej budovy spoločnosti robotec. Novostavba, ktorej dokončenie je plánované na začiatok júna 2004, sa nachádza priamo za pôvodnou budovou firmy VAW spol. s r.o. Okrem nových kancelárskych priestorov pre našich zamestnancov ako aj pracovníkov VAW spol. s r.o. a sociálneho zázemia sú v budove nové priestory pre servis a opravy zvärackej techniky ako aj „DEMO CENTRUM“ na praktické vyskúšanie ponúkanej techniky. Nová priestraná hala koncipovaná pre stavbu robotizovaných pracovísk bude vybavená aj „demo“ pracoviskom s možnosťou sériovej výroby, kde sa budú môcť naši zákazníci oboznámiť s fungovaním robotizovaného pracoviska a overiť si vhodnosť aplikácie tejto technológie pre ich výrobný proces. Veríme, že táto investícia nielen zlepší pracovné podmienky našich zamestnancov, ale aj výrazne prispieje k skvalitneniu služieb pre Vás – našich zákazníkov.



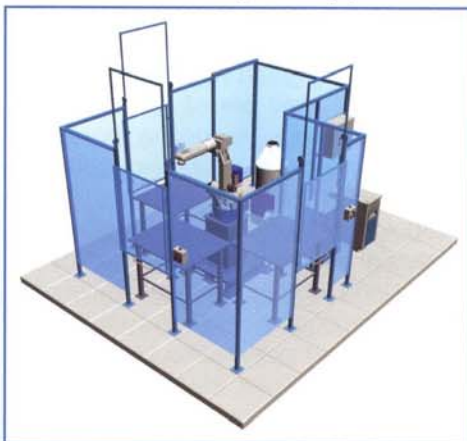
Robotizované zváranie paliet

Spoločnosť robotec, s.r.o. už viac ako dva roky úspešne pôsobí nielen na slovenskom, ale aj na českom trhu. Aj napriek tomuto relatívne krátkemu obdobiu sa nám podarilo získať významné postavenie medzi dodávateľmi robotizovaných pracovísk a ponúknuť našim zákazníkom komplexné riešenia pre automatizáciu ich výrobných procesov. Jednou z najvýznamnejších inštalácií, ktoré sme realizovali v roku 2003 bola inštalácia v českej spoločnosti AVEX TRADE spol. s r.o..

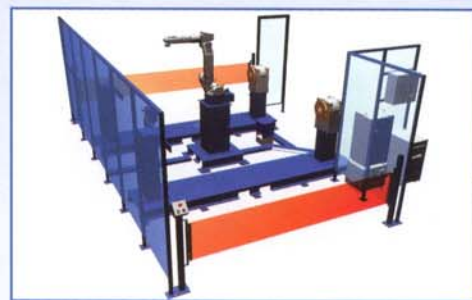
Firma AVEX TRADE spol. s r.o. v tomto roku oslávi už deviate výročie svojho založenia. Pri zahájení svojej činnosti sa spoločnosť orientovala na medzinárodnú a vnútroštátnu dopravu, ku ktorým časom pribudla aj kovovýroba. Dnes je jej hlavným výrobným programom výroba kovových paliet pre skladovanie a prepravu pneumatík všetkých veľkostí a výroba všetkých paliet pre „pneu“ priemysel. Na základe vysokého štandardu kvality výroby získala firma AVEX TRADE licenciu na výrobu skladovacích paliet od jedného z najväčších svetových výrobcov pneumatík a svoje produkty vyváža do mnohých krajín východnej aj západnej Európy, USA, Japonska či Juhoafrickej republiky. Spoločnosť disponuje kvalifikovaným ľudským potenciálom v počte 120 pracovníkov, strojným zariadením a vybavením pre zámočnícku a strojársku výrobu. K výrobným technológiám, ktoré firma používa patrí trieskové a beztrieskové obrábanie, tvárnenie materiálov za studena a v neposlednom rade aj zváranie, kde bola časť zváracích prác automatizovaná za pomoci niekoľkých japonských robotov OTC Daihen.

Pre spoločnosť AVEX TRADE bolo realizovaných 7 robotizovaných pracovísk, z ktorých 5 je umiestnených vo výrobnom závode v Otrokoviciach

a zvyšné dva sa nachádzajú v prevádzke v Napajedlách, kde je aj sídlo spoločnosti. Pre 3 robotizované pracoviská v Otrokoviciach boli použité prakticky rovnaké komponenty. Každé z týchto pracovísk je vybavené 6-osými zväracími robotmi EX-MV6L s opakovateľnou presnosťou polohovania $\pm 0,1$ mm a operačným dosahom až 2 000 mm. Polohovanie zvarencov zabezpečujú na každom pracovisku dve otočné polohovadlá s nosnosťou do 250 kg a ako zvärací zdroj je použitá jednotka CPV 350, ktorá je vybavená zväracím interfacom. Interface slúži na komunikáciu zväracieho zdroja s riadiacou jednotkou EX-C zabezpečujúcou prácu všetkých prvkov na pracovisku vrátane robota. Zvärací zdroj CPV 350 ponúka optimálne horenie zväracieho oblúku, eliminuje priľpenie drôtu a minimalizuje rozstreky vznikajúce pri oblúkovom zváraní. Pre dosiahnutie čo najvyššej automatizácie sú všetky pracoviská vybavené čistiacou stanicou horáku, ktorá je riadená z riadiaceho systému robota. Na žiadosť zákazníka boli všetky horáky použité na



Robotizovaná bunka vybavená robotom EX-MV6 a tromi pevnými stolmi s prípravkami na upnutie zvarencov.



Robotizované pracovisko s robotom EX-MV6L a dvomi otočnými polohovadlami EX-PB250.

týchto zväracích pracoviskách vybavené taktiež vodným chladením, ktoré zvyšuje ich spoľahlivosť a zaťažiteľnosť. O bezpečnosť pracoviska sa starajú optické závory. Pri prerušení toku svetelného lúča, ktorý je nainštalovaný pri oboch vstupoch do pracoviska dochádza automaticky k prerušeniu zvárania a zastaveniu činnosti robota ako aj polohovadiel. V podobnej zostave boli dodané aj dve zväracie robotizované pracoviská, ktoré sa nachádzajú v Napajedlách. Rozdiel je však v použití polohovadiel 1PB1000 s možnou nosnosťou až 1000 kg a zväracieho zdroja CPVAS 350 pre zváranie metódami MIG/MAG, ktorý už má, na rozdiel od modelu CPV 350, v sebe integrovaný zvärací interface. Zvyšné dve pracoviská z Otrokovic sú koncipované ako samostatné robotizované bunky kde sú miesto polohovadiel použité pevné stoly s prípravkami na upnutie zvarencov. V jednej bol nainštalovaný zvärací robot EX-MV6, ktorého dosah je 1402 mm, zatiaľ čo pre druhú bunku bol použitý manipulátor EX-MG3 s unikátnou kinematikou ramien, špeciálne pre zváranie elektrickým oblúkom. Všetky spomenuté robotizované pracoviská sú vybavené I/O rozvádzačom pre pripojenie rôznych periférnych prvkov s možnosťou aj prípadného rozšírenia pracoviska v budúcnosti.

robotec CZ s.r.o.

Naši zákazníci v Českej republike už neraz ocenili výhody, ktoré im prinieslo pôsobenie kancelárie spoločnosti robotec s.r.o. so sídlom v Brne. V rámci zlepšovania našich služieb a starostlivosti o zákazníka bol začiatkom roku 2004 zaregistrovaný nový subjekt na českom trhu, spoločnosť robotec CZ s.r.o. Firma bude nielen pokračovať v aktivitách našej kancelárie v oblasti technického poradenstva, získavania obchodných kontaktov, ale postupne bude zabezpečovať aj dodávku náhradných dielov a servis pre všetky robotizované pracoviská OTC Daihen v Čechách.



robotec, s.r.o.
Hlavná 3
038 52 Sučany
SLOVENSKÁ REPUBLIKA
tel.: +421(0)43/429 35 63
fax: +421(0)43/429 35 60

robotec s.r.o.
robotizované pracoviská OTC Daihen

http://www.robotec.sk
e-mail: robotec@robotec.sk

robotec CZ, s.r.o.
Trafová 3
619 00 Brno
ČESKÁ REPUBLIKA
tel.: +420 547 21 30 46
fax: +420 547 21 30 46