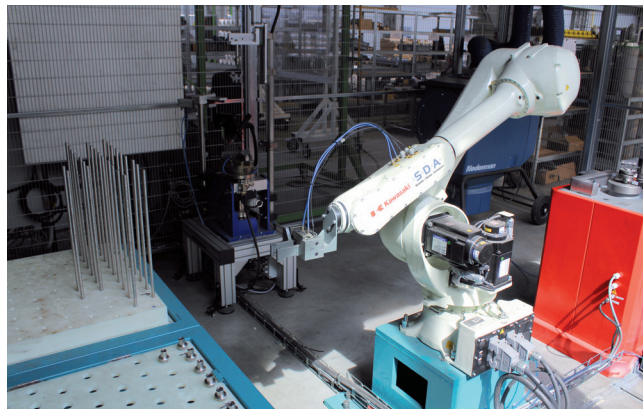


Ohýbaj ma, mamko!

V každom priemyselnom odvetví sa skôr či neskôr ukáže potreba automatizácie výrobných procesov a využitie robotických riešení pri rutinne opakovaných úkonoch, ktoré dosiaľ robil človek. Nasadeniu robota do prevádzky vždy predchádza analýza celého procesu a návrh komplexného alebo čiastkového riešenia, ktoré zohľadní špecifiká konkrétnych postupov a ponúkne spoľahlivo fungujúci systém. Niekedy môžu byť aj jednoduché manuálne úkony tvrdým orieškom pre robotickú aplikáciu. Dômyselné riešenie si vyžiadala aj robotizácia pracoviska na zváranie a ohýbanie oceľových potrubných rozvodov (pre modulárne zásobníky plynu).



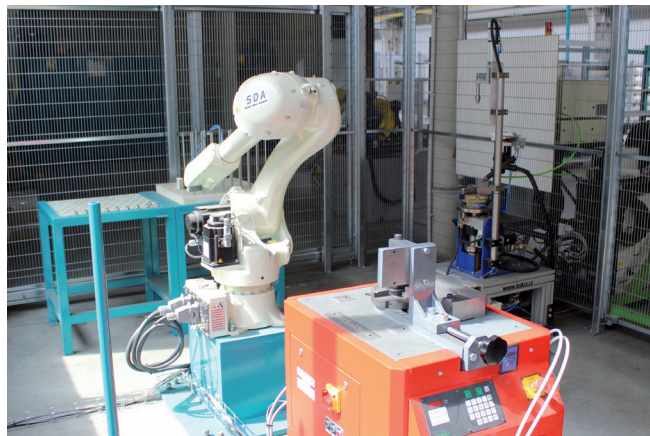
Robotické pracovisko, ktoré dodala naša spoločnosť, sa skladá zo šesťosového robota Kawasaki RS010L s maximálnou nosnosťou na konci ramena 10 kg a dosahom až 1 925 mm. Na konci ramena má integrovaný uchopovač Schunk PSH-22-2, ktorého maximálna uchopovacia sila je 320 N a odporúčaná nosnosť 1,7 kg. Samotný uchopovač váži 0,77 kg.

Súčasťou pracoviska je aj zostava zváracieho stanice vybavená zdrojom ewm Tetrix 352 Synergic RC CW s vodným chladiacim modulom a komunikačným rozhraním BUSINT X11 PROFIBUS, univerzálna ohýbačka Memoli EUREKAMATIC, pomocný trň a prepravka na hotové výrobky.

Zváračka a ohýbačka riadená robotom

Robot zabezpečuje manipuláciu s materiálom a vďaka integrovanému PLC dokáže riadiť všetky procesy vrátane komunikácie so zváračkou a ohýbačkou. Na vstupe pracoviska sú v dvoch kazetách uložené koncovky k ventilom a rúrky. Systém pred spustením programu vyžaduje, aby boli robot aj ohýbačka v automatickom režime a dvojice dverí umožňujúce vstup do priestoru robota zamknuté. Ak nie sú tieto podmienky splnené, program nemožno spustiť. Signalizácia zamknutých dverí sa objaví aj na ovládacom paneli robota. Rovnako musí byť zapnutá zváračka s privedeným plynom aj zváracím drôtom. Na obrazovke ovládacieho panela treba vybrať správny typ programu.

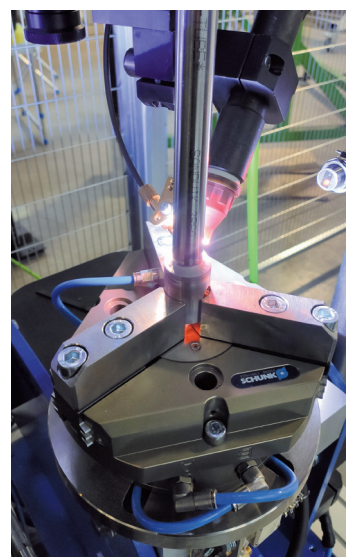
Robot založí koncovku ventilu do čeluste polohovadla, ktoré koncovku zovrie a vycentruje. Následne vyzdvihne rúrku a opäť skontroluje, či je posun zváračky v bezpečnej polohe a prítlak rúrok odsunutý. Po opatrnom zasunutí rúry do uchytenej koncovky ventilu spustí prítlak na zabezpečenie rúry. Keď je robot v bezpečnej polohe,



Robot zabezpečuje manipuláciu s materiálom a vďaka integrovanému PLC dokáže riadiť všetky procesy vrátane komunikácie so zváračkou a ohýbačkou.

prisunie sa zváračka, robot aktivuje proces zvárania a zapína servopohon, ktorý otáča obrobok. Proces kontroly zvárania beží na pozadí a sleduje, či zváračka nestratí oblúk, či sa neprilepí drôt alebo nedôjde k inej chybe, pri ktorej je nutné okamžite vypnúť zváračku a servopohon.

Zvarené diely následne odoberá, vkladá do ohýbačky a spúšťa samostatný ohýbací proces. Robot musí obrobok držať, kým sa nespustí ohýbačka. Proces ohýbania beží na pozadí a na základe signálov robot kontroluje správnosť procesu. Hotové diely potom odoberá a ukladá do zberného boxu.



Robot aktivuje proces zvárania a zapína servopohon, ktorý otáča obrobok.

Znie to jednoducho, ale...

Ako vybrať z ohýbačky rúrku ohnutú na 270°? Pri manuálnej výrobe dokázal operátor s citom v rukách voľne vykrútiť ohnutú rúrku z upevňovacej hlavy ohýbačky. To sa ukázalo ako zásadný problém pri nahradení operátora robotom. Aby bolo riešenie úspešné, bolo potrebné zmeniť spôsob odoberania dielov z ohýbačky: namiesto vyťahovania rúry robot odoberá celú upevňovaciu hlavu (aj s rúrkou), následným kruhovým pohybom okolo pevného pomocného trňa vykrúti rúrku z hlavy a hlavu opäť založí do ohýbačky.

Nie všetky výrobné procesy sú vhodné na kompletnú automatizáciu, niekedy je citlivosť v rukách a ľudská skúsenosť nenahradiateľná. A niekedy sa podarí nájsť šikovné riešenie aj tam, kde to vyzerá z pohľadu robotizácie beznádejne. Takže netreba vešať hlavu (do ohýbačky 😊).

S D A
SENSORS - DRIVES - AUTOMATION

S.D.A. s.r.o.

Jána Bottu 4
974 01 Banská Bystrica
Tel.: +421 48 472 3411
info@s-d-a.sk
www.s-d-a.sk