

# Rekonštrukcia staršieho obrábacieho stroja – áno alebo nie?

Veľa sa už napísalo o výhodách aj nevýhodách rekonštrukcií starších obrábacích strojov bez ohľadu na to, či ide o sústruh, frézu alebo brúsku. Cieľom tohto príspevku nie je vytvoriť návod, ako postupovať pri rozhodovaní sa, ale oboznámiť čitateľa o nových trendoch u výrobcov automatizačnej techniky, ktoré môžu v značnej miere zmeniť technický pohľad na uvedenú problematiku. Príspevok sa venuje výhradne elektrickej časti stroja, ktorej rekonštrukcia predpokladá vyhovujúcu alebo ľahko opraviteľnú mechanickú časť stroja. Úvodom krátke zamyslenie.

## 1. Nový stroj od renomovaného výrobcu obrábacej techniky

– je lepšie kúpiť nový stroj alebo opravovať starší? Doposiaľ vyrábané riadiace systémy boli vyrábané zásadne v nadväznosti na prebiehajúci vývoj výpočtovej techniky vo svete. Cieľom výrobcov bolo maximálne využiť poskytované možnosti často aj za cenu vyšších nákladov. Nepochybne správny postup pri návrhu nového stroja, ktorý musí mať minimálne obmedzenia v prvom rade z dôvodu konkurencieschopnosti na trhu. Takto vyrobený riadiaci systém má často aj funkcie, ktoré ak nie sú rovno nepotrebné, tak pri samotnej výrobe sa využívajú minimálne. Pri dnešnej pretrvávajúcej recesii priemyslu vo svete je určite variabilnosť a široké možnosti použitia výhodou, avšak súčasťou konkurencieschopnosti je aj výsledná cena produktu. Do výslednej ceny musí výrobca, samozrejme, započítať aj vstupnú cenu výrobného prostriedku, respektíve náklady spojené s jeho prevádzkou v prípade prenájmu (v súčasnosti veľmi populárny spôsob získania výrobných prostriedkov). V prípade vysokej produktivity práce a dostatočného vyťaženia výrobného prostriedku (stav, ktorý je nepochybne cieľom každého podnikateľa) je nákup nového stroja jednoznačne dobrou investíciou. Tiež spoľahlivosť stroja od renomovaného výrobcu je určite zárukou návratnosti vynaloženej investície počas produkcie. Zaistenie rovnomerného pokrytia výrobných kapacít stroja a z toho vyplývajúca ekonomická návratnosť je už iná otázka.

**2. Nový stroj od menej známeho výrobcu** – nové je nové, aj keď bez istoty spoľahlivosti. V tomto prípade už nie je odpoveď tak jednoduchá. Na našom trhu sa objavilo veľa dodávateľov „zaručene dobrých a vysokokvalitných strojov“ za veľmi zaujímavých obchodných podmienok. Keďže náklady na obrábacie stroje od renomovaných výrobcov sú niekedy veľmi vysoké, mnoho zákazníkov sa rozhoduje pre kúpu lacnejších strojov. Tie sú skoro s určitou pravdepodobnosťou vyrábané „lacnou pracovnou silou“ v oblastiach s nižšou prevádzkovou réžiou. V žiadnom prípade si netreba podceňovať robotníkov pracujúcich za nízku mzdu, je však známe že zázraky sa dejú len veľmi zriedka. Niekedy je lepšie sa riadiť heslom „Nie sme takí bohatí, aby sme kupovali lacné veci.“

**3. Rekonštrukcia staršieho stroja** – staré, ale dobré, s novými možnosťami. Použitie špičkovej výpočtovej techniky na staršie stroje sa zdá byť zbytočné, pretože mnohí hovoria „z Trabanta Porsche nespravíte“. Dá sa s tým súhlasiť len v obmedzenom rozsahu. Určite je vhodné rekonštruovať stroj, i keď s menším výkonom, ale s istotou spoľahlivej produkcie jeho výrobkov, s prípadným dodaním nových funkcií alebo so zjednodušením jeho obsluhy.

Presný a po mechanickej stránke spoľahlivý stroj je možné prevádzkovať aj naďalej, pričom však zastaralé a poruchové elektrické vybavenie stroja je nutné vymeniť. Výmena pritom nie je potrebná iba z hľadiska spoľahlivosti, prípadne vybavenia riadenia novými funkciami, ale v neposlednom rade (ak nie hneď v prvom!) aj z hľadiska nových bezpečnostných predpisov.

Nové riadiace systémy sú síce moderné, ale ich cena často prevyšuje ekonomickú návratnosť stroja. Ako je to teda s výrobou nových riadiacich systémov? Vyrábajú sa iba systémy pre nové stroje, ktoré sme nútení používať len pre ekonomicky únosné rekonštrukcie starších strojov alebo existujú aj systémy tzv. „ušité“ na použitie do starších strojov?



Áno, dnes sa vyrábajú nové riadiace systémy aj na použitie do starších strojov.

Od takýchto výrobkov, samozrejme, očakávame v prvom rade výrazne nižšiu cenu oproti novým riadiacim systémom, ďalej kompaktnosť poskytujúcu ľahkú výmenu, univerzálne vlastnosti s možnosťou použitia v širokej škále pred časom vyrábaných strojov, jednoduchosť pri ovládaní a, pochopiteľne, aspoň využitie niektorých nových možností výpočtovej techniky.

Jedna z vedúcich firiem vo svete vyrábajúca riadiace systémy CNC uviedla prednedávnom na trh systém Sinumerik radu 802, ktorý je určený práve na rekonštrukcie starších obrábacích strojov.

Tomu, pravdaže, zodpovedajú možnosti aj cena. Systém síce nemá mnohé „vymoženosti“ nových riadiacich systémov, ale je skutočne potrebné, aby mal starší stroj možnosť rozširovania počtu osí, často problémový harddisk, alebo priestor na inštaláciu komplikovaného podporného softvéru? Oveľa potrebnejšou je možnosť programovania aj v staršom kóde ISO (vyšší jazyk štandardne, ISO ako alternatíva), jednoduchá údržba bez potreby sledovania stavu zálohovacej batérie, ovládanie bez nutnosti znalosti cudzích jazykov. Popri tom by „neškodila“ grafická podpora pri programovaní známych cyklov, grafická simulácia a testovanie programov bez obrábania. Nespornou výhodou radu 802 je tiež možnosť pripojenia nových pohonov prostredníctvom zbernice Profibus, ale aj pripojenie klasického rozhrania starých pohonov ( $\pm 10$  V, 20 mA). Zároveň je uvedená značka zárukou dobrého grafického spracovania so všetkými potrebnými funkciami.

V súčasnosti s radom 802 D verzie 2 je možné realizovať aj funkcie ako transmit, tracyl, sledovanie životnosti nástrojov, druhé vreteno ako hnaný nástroj... Súčasťou systému je aj sledovanie PLC priamo na obrazovke CNC v diagrame Ladder. Dokonca pre zložitejšie stroje je možné realizovať aj revolverovú hlavu sústruhu ako os NC alebo cez Profibus PLC pripojiť riadenú os. Možnosti je teda veľa, treba sa však poradiť s kvalifikovaným odborníkom a zhodnotiť ekonomický prínos investície. Rekonštrukcie starších strojov sa s CNC radu 802 stávajú skutočne zaujímavými.

**Ing. Marián Sedlák**

**RMC, spol. s r. o.  
Nová Dubnica**

33