

# O co půjde v budoucnosti?

„O inteligenci strojů a nové materiály,“ říká Takashi (Tak) Yamazaki uprostřed bohaté nabídky strojů Mazak na EMO 2009 v Miláně

■ Když jsem s vámi hovořil na výstavě JIMTOF v Tokiu v loňském roce, říkal jste, že budoucnost strojů je v jejich inteligenci. Dnes máme světovou recesi a výroba obráběcích strojů se ve vaší zemi propadla především kvůli automobilovému průmyslu, který takřka neobjednává. Navíc to vypadá, že pracovních sil ochotných pracovat bude dostatek, takže slova o inteligenci strojů se mohou zdát předčasná.

Vůbec ne! Zákazníci budou požadovat opravdu inteligentní stroje, schopné rychle pracovat v nejméně 5 osách, samy se obsloužit v nekonečném provozu, zabírat minimální plochu a ještě budou muset být šetrné k životnímu prostředí, tedy efektivní. Jiná cesta není, jde o přesnost a potřeby zákazníků. Ti se stále méně zajímají o detaily, ale zajímá je výstupní produkt, za jakou dobu lze stroj vyrobit a jaký dopad to bude mít na náklady, energie především.

■ U nás v ČR se mnoho výrobců domnívá, že využíváte označení ekologicky šetrný stroj jako marketingovou nálepku a nemyslíte to vážně. Ostatně asi víte o diskusi v CECIMO na téma, jakým způsobem nastavit kritéria hodnocení efektivnosti a šetrnosti stroje k životnímu prostředí.

Strategie společnosti Mazak vždy a za každou cenu vychází jen z potřeb zákazníka. To není fráze a jestliže dnes někdo ze zákazníků žádá o přesné vyčištění dopadu nasazení stroje a určité technologie, jak výroby stroje, tak i jeho provozu a dokonce i obrobku na životní prostředí, tak jej dostane. Informace jsou navíc nikoli důvěrné, ale jsou součástí obchodního ujednání, takže nemohou být vysloveným marketingem. A jak jste si asi všimnul, už i mnoho CAD systémů, které usilovně propojujeme s

našími řídicími systémy a systémy výroby inteligentních továren (jednu takovou máte v ČR, Frencken Brno, pozn. aut.), má stejná kritéria



Takashi Yamazaki je ředitelem prodeje a marketingu ve společnosti Mazak

už v návrhové části. Tak jak můžete hovořit o marketingovém triku? Ostatně spočítejte si, kolik může činit úspora energie na jednom stroji a násobte to počtem mašin ve větším provozu v automobilce. Ano, to je pak marketing, ale pro uživatele.

■ Můžeme na chvíli odbočit od tématu? Jak se díváte na oznámenou obchodní spolupráci či dokonce pozdější spolupráci na vývoji strojů mezi německým DGM a japonskou Seiki? Není to zvláštní? Jde přeci jen o odlišné pojetí strategie a dvě různé kultury.

Z tohoto hlediska mi to zvláštní nepřipadá, máme přeci už spolupráci mezi Nissanem a Renaultem. Úspěšnou. Kultura je odlišná, ale technický jazyk je stejný, totožný. Jiná otázka je, jak to pomůže oběma stranám v obchodě a jak bude takový podnik řízen. K tomu se nechci vyjadřovat, je to otázka pro dr. Moriho a dr. Kapitzu. Pokud se ptáte, zdali se necítíme ohroženi takovou velikostí, pak musím

říci, že Mazak je samostatnou společností, vychází z vlastní kapitálové síly a naše rozhodnutí a kroky k zákazníkům jsou rychlé a nezávislé. V tom byla a je síla společnosti Mazak.

■ Mazak určoval v posledních letech některé technické standardy a byl vždy proslulý robustností strojů zakládajících vysokou mechanickou přednost. V poslední době se objevují pokusy robustnost strojů přeci jenom trochu snížit nebo nasadit vrátka například přímo na ramena robotů. Robotizace se pak zdá úplná. Na druhé straně jste vystavili na veletrhu JIMTOF nový koncept stroje budoucnosti, který je sice velice kompaktní, ale určitě robustní.

To, co popisujete, tedy využití robotů jako části stroje určeného k nějaké operaci, je možné jen u některých typů materiálů a výrobků nevyžadujících vysokou přesnost. Náš koncept strojů budoucnosti můžete vidět například na HYPER Variaxis, kde dochází ke snoubení účelnosti a designu. Je to stroj s vysokou ergonomickou hodnotou, zabírá malý prostor a vypadá velmi dobře i po designové stránce. Navíc má novou vnitřní zjednodušenou gantry koncepci, která tuhost stroje zvyšuje. Pokud se bavíme o robotech a například o systémech plně obsluhovaných strojů INTEGREX, pak dnes už je řízení robotů součástí celého systému řízení a robot se tedy stává nerozlučnou součástí systému. Ale rozhodně nebude nahrazovat přesný stroj.

■ Někteří výrobci nástrojů dnes tvrdí, že nástroje předběhly ve vývoji samotné stroje. Domníváte se, že je tomu tak?

To se může stát, pokud někteří zákazníci žádali speciální nástroje, výrobci je byli schopni vyrobit, ale

zákazník neměl odpovídající stroj. Navíc, jsou zde stále nové materiály a nové povlakování, zlepšit nástroje je jednodušší než postavit nový stroj, ale nebojte se, Mazak na příští rok chystá na 51 novinek, mimo jiné i kvůli zcela novým požadavkům na obrábění. To je mimochodem velmi důležitý prvek vývoje pro budoucnost. Nové materiály a jak je obrábět.

■ Zde na EMO je vidět, že zájem je především o velmi sofistikované, speciální stroje a pak o velké stroje na opracování velkých kusů pro energetiku a těžké strojírenství. Takže situace i v krizi odpovídá vaši představě inteligentního stroje,



je, navíc se zde objevují i nové řídicí systémy. Sinumerik, MAPPS od Mori Seiki, nebo Mitsubishi. Jaké rysy tedy bude muset mít stroj budoucnosti a jaké budou novinky Mazaku příští rok?

To souvisí i s předchozí otázkou. Dnes už letecký průmysl nepoužívá jako novinku pouze titan, ale slitiny zirkonu s křemíkem i samot-

ný zirkon a budou tu další materiály budoucnosti. Myslím si, že až pomine krize budou toto velmi časté a nové požadavky na výrobce strojů vysoké úrovně. Aby nový stroj navíc ovládl plně víceosý pohyb nástroje a obrobku, je zapotřebí řídicích systémů s vyšší inteligencí a kapacitou, tedy náznak toho, co je již vidět zde na EMO. A takové budou i stroje Mazak. Ostatně systém Mazatrol, který využíváme na našich strojích, už mnohé z budoucích kroků naznačil. Kromě výkonu to bude i nízká energetická náročnost a schopnost dodat zákazníkovi celou technologii obrobku, kterou bude potřebovat. Stroje budou muset být i elegantní, což usnadní jejich vnitřní konstrukce stroje. A samozřejmě budeme vycházet z potřeb zákazníků. I když si myslím, že auta se budou vyrábět dál, jsou zde i další obory, například energetika a medicínská technika, které prodělávají velký rozvoj a je nutno reagovat na nové potřeby odběratelů. Budeme asi v trochu jiné době, myslím tím v průmyslovém prostře-

di, které se stane určitě promyšlenější a budeme obrábět materiály, které nám dnes připadají nové a drahé, ale budou v budoucnosti nezbytné. Je to něco jako nový Jetliner - princip zůstane stejný, tedy letadlo, ale materiál je zcela odlišný a výsledný efekt určitě vyšší. Nižší provozní náklady vše zaplatí. ●

JAN BALTUS

## Nový řídicí systém společnosti Siemens pro kompaktní obráběcí stroje

Siemens rozšířil svou nabídku řídicí techniky pro obráběcí stroje o nový řídicí systém Sinumerik 828D. Tento kompaktní číselný systém zvládá náročné funkce typu CNC, jako např. kinematické transformace a pokročilou správu nástrojového hospodářství.

Řídicí systém je uložen v robustním operátorském panelu, v němž jsou integrovány funkce CNC, programovatelný automat, operátorské rozhraní a odměřování a řízení pohybu šesti pracovních os stroje. Systémový software je dokonale přizpůsoben požadavkům na řízení výkonných soustruhů a frézek v dílenských provozech. Sinumerik 828D lze programovat plně dialogovým způsobem, ve vyšším programovacím jazyce i pomocí normy ISO, což umožňuje jeho použití po celém světě.

Novinka doplňuje nabídku společnosti Siemens o systém CNC pro obráběcí stroje kompaktní kategorie. Uživateli tak nyní mohou volit mezi systémem Sinumerik 802D sl pro standardní obráběcí stroje, systémem Sinumerik 840D sl pro obráběcí stroje nejvyšší výkonnosti kategorie a novým systémem Sinumerik 828D, který zohledňuje specifické aspekty řízení výkonných soustruhů a frézek v dílenských provozech. Nový řídicí systém s kinematickými transformacemi, výkonnou správou nástrojů a velmi přesnou a rychlou interpolační nabízí vlastnosti a výkonnost, jež

byly doposud vyhrazeny pouze systémům CNC nejvyšší kategorie.

Systém Sinumerik 828D je vhodný pro kusovou, malosériovou i hromadnou výrobu. Programovací nástroje ShopMill a ShopTurn pomáhají zkrátit dobu potřebnou k naprogramování stroje při malých výrobních dávkách, které čítají i jen



několik málo kusů. Výrazného zkrácení výrobní doby při velkosériové výrobě se naproti tomu dosahuje programováním ve vyšším programovacím jazyce, jenž umožňuje parametrizaci technologických cyklů díky použití nástroje programGuide. Sinumerik 828D současně podporu-

je programování podle normy ISO obvyklé v Asii a USA. Umožňuje tedy pracovat s libovolnou běžnou metodou programování strojů CNC uznávanou po celém světě. Výrobci strojů se tak otevírá přístup na celosvětový trh, přestože své produkty nabídnou pouze s jediným typem řídicího systému.

Se systémem Sinumerik 828D mají uživatelé obráběcích strojů kompaktní kategorie poprvé k dispozici moderní počítačovou techniku, rozsáhlou grafickou nápovědu fungující on-line, animované prvky a nový způsob předkládání nabídky funkcí s videosekvencemi, jež uživateli

poskytují zcela nebyvalý pracovní komfort. Rozhraní USB, karta Compact Flash (CF) a ethernetové porty umožňují ukládat data snadno a rychle na paměťová média či začlenit řídicí systém stroje do podnikové datové sítě. Funkce Easy Message umožňuje posílat informace o činnosti stroje prostřednictvím krátkých textových zpráv (SMS). Příjemce si v uživatelském profilu může nastavit, zda mu bude stroj posílat zprávy o stavu práce na obrobku, o stavu právě používaného nástroje nebo zda mu dokonce budou posílána hlášení týkající se údržby. Kombinací těchto funkcí lze minimalizovat počet i dobu trvání prostojů stroje.

Sinumerik 828D lze nakonfigurovat pro operace frézování nebo soustružení. Verze pro frézky je navržena přesně podle potřeb vertikálních obráběcích center s doplňkovými zařízeními - např. pro opracování válcovitých obrobků nebo pro opracování pomocí naklápěcích prvků umožňujících frézovat na šikmých plochách obrobku. Je-li systém Sinumerik 828D doplněn o funkci Advanced Surface pro řízení pohybu nástroje, lze jej použít také ke zhotovování velmi přesných forem. Varianta pro soustružení je navržena speciálně pro soustruhy se šikmým ložem. Systém spolu s poháněnými nástroji pro čelní obrábění a obrábění vnějších povrchů (s osou Y i bez ní) podporuje také protivrátivo.

Vzhledem k tomu, že jak verze pro soustruhy, tak verze pro frézky je navržena přesně podle potřeb strojů příslušné kategorie, je systémový software v porovnání s univerzálními řídicími systémy mnohem jednodušší. Parametry systému jsou

předem přesně definovány, což pro výrobce stroje znamená minimum práce s uváděním zařízení do provozu. Modul Easy Extend umožňuje výrobcům strojů předem připravit přídavná zařízení (např. dopravníky nebo podavače tyčového materiálu). Při instalaci těchto komponent v místě použití stroje již nejsou nutné žádné větší zásahy do samotné konfigurace strojů, takže lze dosáhnout významného snížení nákladů na servis.

Ovládací panel systému Sinumerik 828D může být uspořádán vertikálně nebo horizontálně. U obou provedení jsou k dispozici dvě hardwarové varianty, z nichž vyplývají funkční schopnosti a výkonnost systému CNC. To umožňuje Sinumerik 828D dokonale přizpůsobit jak požadavkům pro montáž, tak i z pohledu výkonu, protože na každý jednotlivý stroj mohou být kladeny odlišné nároky. Díky minimálním rozměrům ovládacího panelu lze řídicí systém snadno vestavět i do strojů s velmi kompaktní konstrukcí. Navzdory malým vnějším rozměrům má nový panel barevný displej typu TFT s úhlopříčkou 10,4". Displej má velké rozlišení a plnohodnotnou klávesnici typu QWERTY, což uživateli zajišťuje vysoký pracovní komfort.

Řídicí jednotka systému Sinumerik 828D se skládá z ovládacího panelu vyrobeného z hořčíkové slitiny odolné proti mechanickým vlivům, displeje, klávesnice a vestavěných elektronických obvodů pro CNC. Jde o výjimečně odolný celek s minimálním počtem rozhraní, který neobsahuje žádný větrák, pevný disk ani záložní baterii, a je tak prakticky bezúdržbový. ●