

# EMO 2009 v Miláně

## Opatrné, přemýšlivé a chystající inovace pro novou generaci

**„Konečně jsme se dočkali“, tak by se daly charakterizovat oslavné komentáře italských hostitelů největší evropské výstavy obráběcích a tvářecích strojů. Italové kvůli EMO především postavili zcela nové výstaviště o ploše téměř 300 000 m<sup>2</sup> a překali i dobu 12 let, kdy se tyto výstavy konaly výhradně v Hannoveru. Dočkali se ale i trpkosti, neboť světová krize postihla zvláště výrobu obráběcích strojů, vždyť jak poznamenal nejenom Giuseppe Gatti, viceprezident Ascomutu, nebo Giancarlo Losma, prezident italského UCIMU, „obráběcí stroje hrají rozhodující roli prakticky ve všech segmentech průmyslové výroby, nejenom v automobilovém průmyslu.“ Na milánské výstaviště nakonec dorazilo k 5. říjnu 2009 na 1500 firem, aby obsadily plochu 100 000 m<sup>2</sup> a fyzicky přivezly na 5500 strojů.**

Některé z nich, například italská PAMA, přivezly i kolosální sloupové frézky o 200 tunách. Jaké bylo EMO, se pokusíme vyložit na příkladech. Pokud jde o náladu, lze ji shrnout do slova „přemýšlivá“, neboť, krajané mi prominou, my Češi si nějak stále neuvědomujeme do jaké situace se evropské hospodářství dostalo. Nechápeme také netrpělivost zemí EU, které se chystají i v oboru obráběcích strojů nastartovat programy na udržení základní převahy ve výrobě této komodity (45% strojů je vyrobeno v Evropě). Tímto prizmatem vidí i české klíčkování s Lisabonskou smlouvou, kterému nerozumí. Svět spíše zajímají velké ekonomické otázky, např. zdali velké fúze, jež se objevují i v oboru



Pavilonu 1 vévodily kolosální sloupové frézky italského výrobce PAMA



tak jako ostatní, přesto představili své vize řešení. Problémem italských firem je samozřejmě velikost, neboť absolutní většina z nich je v kategorii malých podniků. Již před časem začala vznikat různá seskupení nezávislých firem, například Gruppo Parpas, které dělá svoji společnou obchodní politiku. Takže Parpas měl v katalogu nejenom absolutní novinku, víceúčelové obráběcí centrum firmy FAMU nazvané Roller s rotačním stolem, ale i těžké portálové frézky Parpas s pojezdem rotačního lože 6000 až 30 000 mm a vlastně všechna myslitelná koncepční řešení víceúčelových obráběcích center. Majitel firmy Tacchella Machine, tedy výrobce známých brusek, jež se prodávají i u nás, podnítil své kolegy z Molelab, Capennini a Marpos, tedy firem malých, ale průrazných výrobců brousících kotoučů na karbonovém středě, motorů a měření, aby společně vytvořili vývojovou platformu nazvanou H.P.G.S. project (High Performance Grinding Solution). V podstatě jde o cíl nasadit stroje s rychlostí kotoučů až 250 m.s<sup>-1</sup> (marketingově se přirovnávají k možnosti broušení s rychlostí zvuku, což však souvisí spíše se způsobem měření defektů broušení ultrazvukovými sondami). Nicméně je to sympatická snaha, jak se vyhnout převaze gigantů a snad je i dost inspirativní pro ostatní. Přesto však Italové trvají na své přednosti – rychlého a osobitého kontaktu se zákazníkem, kterého velký kolos není schopen.

### JAPONSKÁ PRODUKCE NA EMO

Japonský průmysl obráběcích strojů prodělal šok, jaký nepamatuje. Objednávky do poloviny roku 2009 poklesly o 80 %, své vykonává také slabý dolar (Japonsko je rovněž jako ČR silně exportní zemí) a silný jen. Finanční chaos na trzích USA těžce postihuje malé a střední podniky a podráží nohy exportérům. Přesto se na EMO představilo na 50 vystavovatelů z Japonska, z nichž někteří jistě představují výrobce stanovující nové standardy obrábění pro celý svět. Lze připomenout jejich koncepty chlazení vřeten a kuličkových šroubů, přímé pohony rotujících stolů, elektronické systémy kompenzace vibrací, tepelného namáhání či antikolizní systémy a nově i využití ultrazvukové principy k podpoře broušení. Přes všechny

proklamace se japonské stroje vyznačují vysokou tuhostí a robustností, což zajišťuje statickou přesnost i bez elektronických kompenzací. V současnosti se japonská škola obráběcích strojů soustřeďuje na složitý úkol ovládnutí 5osých a víceosých strojů, které vyžadují nové pojetí řídicích systémů. K programování skutečného pohybu nástroje využívají proto japonští výrobci více a více CAM systémů. Ty se však rovněž nemusejí popasovat s „reálným pohybem“, takže nastupují systémy modelování skutečného pohybu ve zkrácené verzi, jak jsme viděli například v Brně na stroji CITIZEN.

Rodinná firma Matsuura Machinery, známá z leteckého a automobilového průmyslu jako dodavatel víceúčelových strojů s vysokou přesností a rychlostí obrábění, přivezla na EMO vylepšenou verzi svého 5osého obráběcího multifunkčního centra CUBLEX-63, které umožňuje sloučit až tři základní operace, soustružení, frézování a na vyzádnání i broušení do jednoho stroje a na jedno upnutí. Základním rysem stroje je využití rotačního stolu v ose C s otáčkami až 1300 ot.min<sup>-1</sup> právě pro horizontální a vertikální soustružení a nabízené broušení. Stroj je vybaven výrobcem navrženým a vyráběným vřetenem ICTM-HSK se speciálním upínacím systémem nástrojů a samozřejmě vnitřním chlazením. Série CUBLEX-25 a CUBLEX-42 nabízí navíc celou škálu strojů vybavitelných třemi různými typy paletových zásobníků.

Další nezávislá rodinná firma Mazak přivezla hned několik novinek, mezi nimiž vévodilo nové víceúčelové obráběcí centrum INTEGREX i-150 se zásobníkem na 72 nástrojů. INTEGREX e-H II a e-V II jsou rovněž z kategorie strojů, které nastavují nové standardy a je to odpověď Mazaku na poptávku po větších strojích. Mohou se na nich opracovávat dílce až do průměru 2350mm. Jako náznak budoucí produkce byl vystaven stroj HYPER VARI-AXIS 630 s minimální podlahovou plochou. Tento stroj vznikl na základě spolupráce Mazaku s firmou Ken Okuyama Design. Jeho zajímavým rysem je využití lineárních motorů na osách X, Y a Z a přímý pohon na osách A a C, tedy na rotujících stolech. Základní koncept je gantry systém, což stroj značně zjed-

ji nazývá sám výrobce, dokáže teplotní kompenzaci realizovat i v netemperovaném prostředí zvláštním odměřováním teploty materiálu. Všichni samozřejmě víme, že OKUMA je rovněž samostatným výrobcem řídicích systémů, jež rovněž přistoupily na 19" obrazovku a přímé znázornění operací.

Již jsme zmínili firmu CITIZEN. Sama o sobě má zajímavou historii spojenou se jménem CINCOM, tedy soustruhy té nejvyšší kvality s důrazem na NC řízení. Zaměřují se na zpracování tyčového materiálu od 4 do 32mm průměru, jak v konvečních typech strojů, tak i komplikovaných strojích schopných provádět několik operací současně. Pro vysokou přesnost jsou stroje CINCOM CITIZEN využívány v medicínském i leteckém průmyslu, nemluví o elektronické a hodinářské branži. Stroje jsou nově vybaveny systémem kontroly pohybu nástroje ve zkrácené a zrychlené verzi, jak jsme referovali již z MSV Brno, vynikajícím chlazením a různými typy podavačů tyčového materiálu.

Nakamura Tome, další z pojtmů, připravila na EMO hned tři nové modely svých víceúčelových obráběcích center s dvěma vřeteny a dvěma rotujícími stoly. Super NTMX je opravdu víceúčelovým strojem pro využití ve výrobě přesných částí. Je unikátní a světovou novinkou s využitím dvojčete ATC na levé i pravé straně. To umožňuje jak obrábění, tak frézování pravověrně odlišných částí. Tento stroj je vlastně fúzí výhod 5osého víceúčelového centra se soustruhem. Další dva typy, WY-100 a Super NTY3 Jumbo, představují vyvrtávací stroje s vysokou produktivitou.

MORI SEIKI, společnost o níž bude v souvislosti s EMO a německým gigantem DGM jistě hodně napsáno, přivezla hned několik nových strojů. Super ultra víceúčelový stroj NT1000, tak je nazýván stroj k opracovávání částí z tyčového materiálu do průměru 52mm vyžadujících jak soustružnické, tak i frézářské operace. Jako všechny podobné stroje MORI SEIKI se vyznačoval osmihranně uloženým vřetenem zajišťujícím přesnost osy Y, osou B ovládanou přímým pohonem motoru a chlazením jak vřetene, tak i rotujícího nástrojového vřetene. Stroj je vybaven řídicím systémem MAPPS IV.



CUBLEX-63 - 5osé multifunkční obráběcí centrum japonské společnosti Matsuura

obráběcích strojů, příkladem je spojení DGM s MORI SEIKI, jsou skutečně nevyhnutelnou vizí budoucnosti, se všemi klady a záporů, a proto české postoje naprosto nechápou.

Profesor Pier Luigi Strepavara z římské university, jeden z komisařů výstavy a mimochodem i autor srovnávací studie o pádu českého strojírenství v 60. letech a naopak vzrůstu italské výroby obráběcích strojů, o níž jsme psali v roce 2007, například řekl: „Roky nás ekonomové poučovali, že „small is beautiful“, dnes to, zdá se, neplatí. Roky nám vysvětlovali, že globální pojetí obchodu a průmyslové spolupráce je to nejlepší, dnes však vidíme, že napomohlo jen těm nejsilnějším, aby byli ještě silnější a vidíme snahu o protekcionismus. Nevím, co nám budou ekonomové vykládat zítra. Možná velké fúze opravdu povedou ke zlevnění výroby, možná to ale dopadne jako s energetikou – že budeme platit více.“

Češi se na EMO rozhodně neztratili, i když obrovské posílení divize těžkých strojů v halách 1 a 3 je trochu zaskočilo. Takže TOSHULÍN či TOS Varnsdorf a TOS Kuřim stejně jako Škoda Plzeň (správně Škoda Machine Tools) či ČKD Blansko dost zaraženě hleděly na početnou konkurenci, které vévodila již jednou zmíněná PAMA s horizontálními frézky pro obrábění obrovských skříní parních turbín, lopatek vodních turbín a věží větrných elektráren. Tedy maximálních, ještě obrobitelných odličků. Stroje se zásobníky až na 200 nástrojů jsou vybaveny elektronickou kompenzací geometrie kontrolovaných komponent, hydrostatickými otočnými stoly v rozměrech až 3000 x

6000mm. Pozadu nezůstávali ani další výrobci, především z Itálie. O to více vyniká například produkce Škoda Plzeň s frézovacími a vyvrtávacími stroji řady FCW nebo hrotovými soustruhy SR, které drží s konkurencí krok. A rozhodně se v záplavě nabídek neztratil ani brněnský Fermat s vodorovnými stolovými vyvrtávkami a originálně řešeným vřetenem i velkými brousícími stroji.

Dá se říci, že velké stroje pro energetiku vévodily výstavě EMO, zatím co druhá nejžádanější komodita i v době krize, speciální a víceúčelové stroje, nebyla tak viditelná a na velké inovace teprve čeká. Nebo, lépe řečeno, inovace probíhají spíše v inteligenci strojů než v mechanice. Viditelné se projevila snaha po ještě vyšší inteligenci strojů inovací řídicích systémů, ať to byl nový MAPPS IV od MORI SEIKI nebo Mitsubishi či zásadně přepracovaný Sinumerik 828D. Svoje přezbrojení nahlásil i Fanuc, navíc provázené zásadní restrukturalizací. Třetím významným znakem byla snaha po vyšší efektivnosti strojů, tedy to, co my označujeme jako ekologizaci (nevím proč, snad abychom se přidali ke svému prezidentovi). Jisté je, ať se to někomu z českých výrobců líbí nebo ne, že důraz na co nejmenší ovlivnění životního prostředí tu je a není rozhodně méně jako marketingový trik (i konkurenci to stojí peníze). Je to výraz vstřícnosti vůči zákazníkům a představa, jež kvůli tomuto požadavku, jehož posuzování se navíc v Evropě teprve formuluje, by bylo dobré opustit CECIMO, jak zaznělo na MSV v Brně, je stejně nebezpečná jako hrátky s členstvím ČR v EU.

Italové se na „svě“ EMO samozřejmě připravovali, ale zaskočení krizí stejně

Součástí japonské nabídky jsou samozřejmě subdodavatelé částí. Pionýrem v přenosu lineárního pohybu je japonská společnost THK. Při čtení jména největší novinky Super-High Rigidity/Super-low Waving LM Guide vám naskočí husí kůže, nicméně jde o zařízení využívající osmi řad žlábků k zajištění vysoké tuhosti a přesnosti pohybu. Podobně společnost NSK, známý výrobce kuličkových šroubů, nabídl novinku. Nový šroub schopný dosáhnout rychlosti až 120 m.min<sup>-1</sup>. Jako posledního z řady subdodavatelů dílů jmenujeme společnost Tsudokoma s nabídkou nového rotačního stolu RTT-111 pro víceosé stroje, vybaveného speciálními sklíčovými. Jiné rotační stoly nabízejí sklíčovými na bázi pneumatiky k poskytnutí extrémní síly. ●

JAN BALTUS, MILÁN