



PROFIKA na strojírenském veletrhu v Nitře

Pravidelným vystavovatelem na Mezinárodním strojírenském veletrhu v Nitře bývá již mnoho let také společnost PROFIKA, výhradní zástupce firem HYUNDAI-KIA MACHINE a HANWHA TechM pro ČR a SR. Ze svého bohatého obchodního programu prezentovala PROFIKA ve své nitranské expozici tři obráběcí stroje, které měli možnost návštěvníci spatřit při obrábění naživo, tedy jak se také někdy říká v třisce.



CNC dlouhotočový 5osý automat HANWHA XD20H vyráběl velmi složité a technicky propracované vázičky, jejichž záplava doslova provázela nitranský veletrh. HANWHA XD20H je soustružnický automat tzv. švýcarského typu, který se hodí především pro automatické a vysoce produktivní zpracování tyčového materiálu až do max. průměru 20 mm. Používá se zejména pro výrobu přesných rotačních součástí z tyčoviny, např. hřídelí, částí ventilů, trysek

a nebo třeba také přesných šroubů pro potřeby medicínské praxe. Díky tomu, že stroj používá i polygonové nástroje, lze na něm (pomocí tzv. polygonového soustružení) vyrábět i součásti mnohoúhelníkového tvaru (čtyřhrany, 6hrany atd.).

Aby byl výčet technologických možností stroje HANWHA XD20H úplný, musíme se zmínit ještě o speciálním nástrojovém držáku, který má tento soustružnický automat rovněž ve své výbavě. Do držáku je možné

upnout poháněné nástroje a pracovat s nimi nejen v ose soustružení, ale i pod úhlem. Tím se velmi rozšiřují technologické možnosti stroje HANWHA XD20H a soustruh je možné využít také pro mimoosé obráběcí operace (například vrtání pod úhlem, mimoosé frézování atd.).

Protože XD20H umí pracovat v tzv. simultánním režimu (zpracovává dva obrobky současně) je vysoce produktivní a může být nasazen i v nepřetržitých automatizovaných provo-

zech hromadné výroby. K tomu účelu bývá vybaven plně automatizovaným podavačem tyčového materiálu se zásobníkem.

HYUNDAI-KIA MACHINE SKT 250Y A HK-V1000

Nebývale teplé počasí, které panovalo po celou dobu trvání MSV Nitra, dobře prověřilo přesnost a stabilitu dalšího exponátu na stánku firmy PROFIKA, tentokrát CNC soustruhu HYUNDAI-KIA MACHINE SKT 250Y. SKT 250Y je velký soustruh robustní konstrukce, s možností upínání poháněných nástrojů a vybavený osou Y. Hodí se pro opracování tvarově složitých obrobků do max. točného průměru 620 mm a točné délky 700 mm. Soustruhy řady SKT se dodávají v několika variantách: od základní, nejjednodušší (ozn. SKT 250), přes středně vybavenou variantu s poháněnými nástroji (SKT 250M/MS) až po nejvyšší provedení, které má kromě poháněných nástrojů ještě navíc osu Y (model SKT 250Y).



Přítomnost osy Y na CNC soustruhu značně rozšiřuje technologické možnosti stroje. Soustruh vybavený osou Y je možné kromě standardních osových operací používat i pro mimoosé obrábění při využívání širokého spektra naháněných nástrojů. V případě soustruhu SKT 250Y je možné do osy Y upnout nástroj do max. výkonu 6 kW.

Své až neuvěřitelné schopnosti prokazoval stroj SKT 250Y během nitranského veletrhu na příkladu obrábění velmi složitých dílů turbíny s diagonálními listy. Při opracování jednotlivých lopatek plně využíval všechny čtyři řízené osy a při finálním gravírování čelního nápisu navíc uplatnil ještě osu Y.

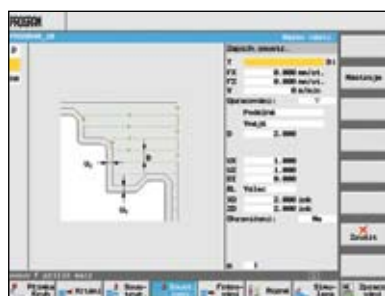
O tom, že PROFIKA nenabízí pouze high-end obráběcí centra určená pro nejsložitější technologické operace, ale dokáže vyhovět i běžným zákazníkům – zájemcům o efektivní a hospodárné obrábění, svědčila i přítomnost CNC frézovacího centra

HYUNDAI-KIA MACHINE HK-V1000. Za označením HK-V1000 se skrývá univerzální vertikální obráběcí centrum s osou X o max. zdvihu 1000 mm. Jde o ekonomickou a velmi oblíbenou variantu obráběcího stroje, který je vhodný především pro pružnou malosériovou výrobu v menších dílnách, i když se velmi dobře uplatní také v podmínkách velkosériové výroby. Stejně jako předchůzí dva stroje bylo možné v Nitře spatřit při výrobě lodního šroubu, obráběného ze syntetického dřeva. Syntetické dřevo je velmi rozšířený materiál, hojně používaný ve slévárenské praxi pro výrobu modelů.

CNC program pro výrobu lodního šroubu i již zmíněného lopatkového kola turbíny byl generován vynikajícím systémem GIBBS CAM, jehož nasazení na českém a slovenském trhu PROFIKA rovněž podporuje. ●

PETR ŠTRUNZ
FOTO AUTOR

CNC programování prakticky ShopTurn Open verze 06.04



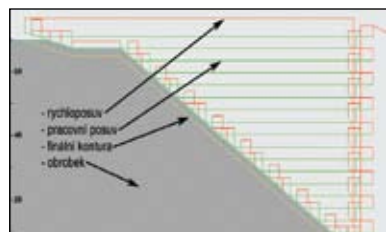
Dialogové okno strategie zapichovacího soustružení

Problematika efektivního NC programování jednotlivých technologií třískového obrábění je velmi aktuální u většiny perspektivních strojírenských firem. Dnešní v pořadí již 10. informativní příklad volně navazuje a zároveň dokončuje základní přehled nejpodstatnějších možností a funkcí dílenského programování, které jsou dostupné v prostředí řídicího systému Sinumerik (ShopTurn Open V 06.04). Kompletní, volně kopírovatelný článek, zpracovaný formou počítačového souboru s koncovkou .pdf je zveřejněn na našich internetových stránkách www.techtydenik.cz, sekce: Příklady úloh CNC programování. Zde najdete informace o metodě dílenského programování CNC obráběcích center, která nevyžaduje znalosti ISO kódu. Pozornost věnujeme lineární i kruhové interpolaci, cyklům zápichů a závitů, ale také např. zapichovacímu soustružení speciálními soustružnickými nástroji.

Schematický obrázek dialogového okna pro dílenské programování zapichovacím soustružením naznačuje (např. začínajícímu programátorovi) jen hlavní směry pohybu řezného nástroje. Nájezdy, přejezdy a odlehčení soustružnického nože

nezbytné pro zajištění přesného a bezpečného obrábění jsou však výrazně komplikovanější. Tyto, na pozadí cyklů automaticky generované technologické pohyby, které by se při ISO programování musely detailně studovat, počítat a přes funkce G1 zapisovat, zefektivňují práci a hlavně zajišťují podmínky nezbytné pro úspěšnou aplikaci speciálních metod soustružení.

Další uváděnou alternativou soustružení vnějších, vnitřních, podélných nebo čelních tvarů je metoda postupného zapichování, při které se hlavní řezný pohyb nástroje realizuje radiálním směrem. Zakončen je vždy na hodnotě definovatelné



Detailní zázornění elementárních pohybů řezného nástroje

ho kroku (parametr D), který nesmí přesáhnout délku destičky řezného nástroje. Následuje výjezd nože z žezu a automatické axiální přestavění o hodnotu odpovídající cca 75 % délky hlavního ostří nástroje (např. cca 75 % šířky zapichovacího nože). V případě, že kontura charakterizuje tvar stejných opakujících se prvků, lze jejich počet a vzájemnou rozteč rovněž zjednodušeně předepsat. O tom ale již více na stránkách www.techtydenik.cz. ●

ING. ALEŠ POLZER
(Článek vznikl ve spolupráci s VUT v Brně, FSI, ÚST, odborem technologie obrábění a firmou Siemens)

Unikátní CNC centrum slouží na Ukrajině

Stroj TURNMILL 1250 patří k nejsložitějším výrobním zařízením, které kdy zlínská firma ZPS vyrobila. TURNMILL 1250 je multifunkční zařízení, určené ke komplexnímu obrábění součástí. Pro soustružnické operace je stroj vybaven otočným stolem s hydraulickým sklíčováním. Dále lze na stroji realizovat frézovací, vrtací, závitovací a další běžné obráběcí operace. Nástroje se upínají prostřednictvím příslušných základních nástrojových hlav.

S vybavením výkyvné nástrojové hlavy lze uskutečnit i 5osé obrábění pro zhotovení tvarově složitých součástí. Dalším vybavením rozšiřujícím technologické schopnosti centra je možnost aplikace hlavy pro broušení operace.

Multifunkční CNC centrum TURNMILL získalo Zlatou medaili na MSV Brno v roce 2002. Jeden exemplář tohoto pozoruhodného stroje je instalován i ve výrobním provozu společnosti TAJMAC-ZPS Zlín. Další z vyrobených strojů byl nedávno dodán do ukrajinské firmy SEMZ Smila. Město Smila s cca 70 000 stálými obyvateli se nachází v Čerkasské oblasti (leží asi 240 km východně od Kyjeva) a je správním centrem tzv. Smiljanského rajonu.

Smiljanská firma SEMZ (zkratka slov Smiljanskij elektromechaničeskij závod) má velmi dlouhou historii a vznikla v roce 1876 jako opravná vagonů a parních lokomotiv.

V současnosti je největším závodem v oboru výroby, oprav a modernizace elektrických strojů používaných pro pohon lokomotiv, městských elektrických vozidel, přístavních zařízení, zdvihačích mechanismů atd. Firma se také specializuje na výrobu kompletního sortimentu náhradních dílů, které se používají pro opravu elektrických strojů.

V současné době je hlavní strate-

gií SEMZ rozšířit sortiment vyráběných elektrických strojů, což se pochopitelně neobejde bez modernizace výrobního zařízení. V souladu se záměry modernizace výrobního zařízení zakoupila firma SEMZ také obráběcí centrum TURNMILL 1250.

Kontrakt na dodávku seřízeného stroje TURNMILL 1250 s poměrně rozsáhlou technologickou výbavou byl uzavřen ve 2. pololetí loňského roku. Mezi zadávacími podmínkami pro dodávku obráběcího centra byl rovněž požadavek na technologii



a seřízení stroje pro obrábění dvou součástí (každé součásti ve více operacích). V našem případě jsou obráběnými součástmi statory elektromotorů pro lokomotivy. Protože na každou lokomotivu je třeba (dle typu) až 8 elektrických motorů, bude mít TURNMILL 1250 na Ukrajině práce více než dost.

Vlastní obrobky, což jsou kostry elektrických motorů, svými rozměry plně využijí pracovní rozsahy a parametry stroje. Vzhledem k požadavku instalace stroje u zákazníka ještě do konce loňského roku 2006, uskutečnilo se kompletní seřízení stroje jen za pomoci jediné součásti, a to při pouhých třech operacích.

Pro druhou součást byla pouze zpracována technologie a dodalo se potřebné vybavení. Stroj TURNMILL 1250 byl následně demontován a ještě počátkem prosince 2006 připraven k expedici. Následně se uskutečnila (ještě před koncem roku

2006) instalace u zákazníka. Vzhledem k rozměrům a hmotnosti stroje se transport centra TURNMILL 1250 neobešel bez komplikací.

Po předběžném sestavení stroje servisními montéry proběhlo pak v lednu 2007 vlastní ustavení, vyrovnání a následné zkoušky stroje. Po ukončení přípravných prací následovala technologická část předání dodávky celého výrobního zařízení. Zákazník vyžadoval podrobnou přejímku technologie a dodaného nástrojového vybavení. Znovu se postupně uskutečnilo obrábění ve všech operacích a rovněž se uskutečnilo zaskolení obsluhy a CNC programátora.

Jak již bylo zmíněno, rozměry obráběných součástí jsou na hranici technologických parametrů obráběcího centra. Obsluha proto musí pečlivě kontrolovat a volit optimální délky nástrojů s ohledem na rozměry součástí a upínací přípravky. Určitým handicapem je skutečnost, že je stroj vzhledem k již zmíněným rozměrům umístěn v cechu, kde zatím není žádný další numerický stroj.

Firma věnovala novému zařízení velkou publicitu. V místních novinách vyšel obsáhlý článek s fotografickými záběry pořízenými při uvádění stroje do provozu. Část snímků byla dokonce odvysílána v regionální ukrajinské televizi.

Na Ukrajině jsou nyní již čtyři další podobné závody zabývající se modernizací pohonů elektrických lokomotiv a není vyloučeno, že bude použita obdobná technologie výroby hlavních dílů.

V současnosti již TAJMAC-ZPS registruje další objednávku na dodávku stroje TM 1250, tentokrát pro klíčového odběratele na ruském trhu. Představitel TAJMAC-ZPS pevně věří, že nedávna ukrajinská reference jim v tomto případě napomůže k dalšímu komerčnímu úspěchu stroje TM 1250. ●

Stranu připravil: /kuc/