

Měření s rychlostí a přesností

Madridská firma z oboru přesného obrábění, specializující se na komplexní díly pro letecký průmysl a obranné aplikace, investovala do pětiosé měřicí hlavy a snímacího systému REVO® od společnosti Renishaw. Tato změna pomohla zkrátit čas na kontrolu obrobků na pětinu a zajišťuje, že kontrola kvality a inspekce dílů nebude zaostávat za špičkovým vybavením jejich CNC strojů.

Je pravda, že je dnes výroba různých produktů v mnoha ohledech stále snazší. Alespoň co se týče technologie. Zjednodušily se například programování a obsluha výrobních strojů, metoda „rapid prototyping“ přináší rychlejší a levnější návrhy výrobků a uživatelsky přívětivý CAD software může potřebu fyzických prototypů dokonce zcela odbourat. Toto vše ale předpokládá, že to, co děláte nebo se snažíte dělat, je poměrně jednoduché. Něco jiného je, pokud vyrábíte komplexní systémy pro letecký průmysl v hodnotě několika milionů dolarů – jako ty, které vyrábí madridská firma Mecanizados Escribano.

„Když kupujeme vybavení pro naše stroje, určíme si všechny parametry,“ říká projektový manažer společnosti Juan A. Humanes.



REVO skenuje široké vrtání na letecké komponentě

„Ale nejlepší stroje jsou jen část úspěchu. Naši zákazníci požadují velmi pečlivou kontrolu dílů, která znamená, že metrologické oddělení se může kdykoli stát slabým článkem, zvláště když jsou díly složité a obrábějí se s velmi malou tolerancí.“



Escribano dodává přesné díly do letadel Airbus

A pokračuje: „Podle toho, co zákazník požaduje, kontrolujeme mezi 10 % a 100 % vyrobených dílů. Systém REVO společnosti Renishaw, nedávno instalovaný do stroje CMM Metris, měří s velkou rychlostí neprizmatické povrchy, jejichž měření dotekovými spínacími systémy by bylo často těžké nebo nemožné. U některých aplikací, jako třeba v případě složitého elektronického podvozku pro Typhoon, zkrátí systém REVO dobu nutnou ke kontrolám na pětinu; úspora času činila u většiny dílů v průměru 80 %.“

Výjimečná rychlost a přesnost měření

Klíčovým atributem pětiosé hlavice REVO je její schopnost překonat omezení, jež limitují metody tříosého skenování. Jakýkoli pokus o zvýšení rychlosti v případě robustních souřadnicových měřicích strojů (CMM) vede k inerciálním chybám způsobeným akcelerací a decelerací. Jedinou možnou cestou, jak udržet přijatelnou přesnost u tříosého skenování, proto byla korekce rychlosti měření. Pohyb hlavice REVO je při snímání synchronizovaný s pohybem stroje. Díky tomu sonda velmi rychle reaguje na změny tvaru měřeného dílce a výsledky měření nejsou ovlivňovány dynamickými chybami systému. Souřadnicový měřicí stroj se při měření může pohybovat konstantní rychlostí, jež nemá negativní vliv na přesnost výsledků.

K dalším výhodám hlavice REVO patří také neomezený počet poloh natočení a inovační technologie velmi citlivého snímání dotekem sondy, která dále zlepšuje přesnost měření. Tato kombinace rychlosti, flexibility a přesnosti zajišťuje výjimečný výkon v širokém spektru aplikací měřicího skenování, zejména měření na kružnici, šroubovici, měření ploch a hran. V případě potřeby lze využít i rychlé jednodotekové cykly.

Roziřnění pokryje zvyšující se poptávku

Návštěvník, který bude mít to štěstí a bude se moci projít po továrně Escribano, se přesvědčí o tom, jaké investice taková výroba vyžaduje. Juan A. Humanes prozrazuje, že se jejich roční výše pohybuje mezi 1 a 1,5 milionem eur. Většina CNC strojů ve firmě jsou přitom špičková zařízení, japonské a švýcarské vícepaletové a víceosé stroje: Makino, Matsuura, Mazak; drátové EDM řezačky Sodick a přesné CNC brusky Jung. Všechny stroje jsou nejnovější modely, úzkostlivě udržované a nastavené tak, aby minimalizovaly prostoje a čas nutný k seřízení. Většina z nich používá systémy Renishaw: dotykové sondy OMP40 upnuté ve vřetenu a bezkontaktní laserové systémy ustavování nástrojů NC4.



Projektový manažer Juan A. Humanes se dobře vypořádával s problémy při kontrole složitých dílů

Jak se firma Escribano rozrůstá, přestávají jí stačit současné výrobní prostory. Proto si navrhla a postavila novou budovu, kam se přestěhuje v nejbližších týdnech. Do té doby zůstanou dvě malé místnosti, jež sousedí s hlavní dílnou a v nichž je umístěno inspekční zařízení firmy, přeplněné. Ve větší z nich kontrolují tři souřadnicové měřicí stroje DEA Global Advance se sondami Renishaw vzorky nejrůznějších dílů, od termokamer po součásti určené do Joint Strike Fighteru. V sousedství hlavní měřicí laboratoře je umístěna menší místnost s největším strojem CMM ve firmě: Metris LKV CMM, vybaveným pětiosým měřicím systémem REVO. Poslední investice do inspekčního vybavení dosáhly hodnoty asi 300 000 eur.

Ve většině výrobních závodů přesného strojírenství by kombinace systémů Metris a Renishaw REVO plně dostačovala potřebám měření. Jenže Escribano není typický podnik a jeho zákazníci zkrátka vyžadují o něco více. Proto musí firma investovat i do dalších moderních měřicích systémů, jako je mikroskop pro interferometrii v bílém světle, jímž se měří drsnost, nebo kontaktní profiloměr, schopný určit velikost a strukturu povrchu dílu.

Výjimečné know-how a technologie

Madridská firma je rarita. Továren v soukromých rukách, které by měly know-how a technologii na to, aby mohly dodávat komponenty a systémy pro tak sofistikované aplikace, je v oboru přesného strojírenství jako šafránu. Nikdo v Escribanu vám nesmí říct a neřekne nic o zákaznících firmy ani o vyráběných produktech. Juan A. Humanes se však rád pochlubí, co všechno umí firma vyrobit a jak to vyrábí.

„Specializujeme se na obrábění složitých, 5-ti osých dílů z leteckého hliníku, nerezové oceli, niklových slitin, mědi a titanu,“ říká. „Jedinou možností, jak být v této branži úspěšný, je přistoupit na nezbytné investice do technologie a lidí. Naši zákazníci si mohou vybírat z několika nejlépe vybavených dodavatelů na světě. Proto si musíme být jistí, že dokážeme vyrobit přesně to, co chtějí, pokud to chtějí.“

Velká část výroby firmy Escribano je určena pro ministerstvo obrany USA, tedy stát, kde je v oboru přesného strojírenství zastoupeno tolik malých soukromých firem jako snad nikde jinde na světě. Je tedy otázkou, proč se americký dodavatel armádního vybavení rozhodl odebírat část nejsložitějších, na kvalitu tak náročných dílů právě ve Španělsku, když si mohl vybrat některou domácí firmu.

„Někdo by si mohl myslet, že získáváme zakázky díky tomu, že jsou náklady na práci ve Španělsku nižší, než kdyby díly dodávala podobná firma z USA,“ říká Humanes. „Jenže to je nesmysl. Kdyby to tak bylo, díly by se už dávno vyráběly v Asii. Pravda je taková, že jsme konkurenceschopní, protože investujeme do nejlepší technologie a školíme lidi na vysoké úrovni. Naším měřítkem není konkurence ve Španělsku nebo v Evropě, my chceme být nejlepší na světě.“

Obecné přesné strojírenství se možná díky novým technologiím zjednodušuje, ale odhodlání firmy Escribano splnit téměř jakékoli standardy přesného obrábění vedlo k tomu, že i během nejhorší recese, jakou současníci pamatují – a španělská ekonomika utrpěla krizí stejně jako kterákoli jiná země – se v tomto rodinném podniku stále vyrábí 20 hodin denně.

Získejte další informace o systémech měření CMM, softwaru a doplňkovém vybavení od společnosti Renishaw.

www.renishaw.cz/CMM

O společnosti Renishaw

Renishaw je zavedená společnost se světovým prvenstvím v oblasti strojírenských technologií a silnou historií inovací ve vývoji a výrobě metrologických produktů. Od svého založení v roce 1973 společnost dodává svým zákazníkům nejmodernější výrobky, které zvyšují produktivitu výrobních procesů, zlepšují kvalitu výrobků a poskytují ekonomická řešení v oblasti automatizace.

Prostřednictvím celosvětové sítě dceřinných společností a distributorů poskytujeme svým zákazníkům mimořádné služby a podporu v následujících oblastech:

- Obory aditivních výrob, vakuové odlévání a technologie vstřikování plastů, výroby prototypů a produkce dle zákaznických požadavků
- Aplikace pokročilých materiálových technologií v mnoha strojírenských odvětvích
- Dentální CAD/CAM skenovací a frézovací systémy a produkce můstků, korunek a implantátů
- Systémy odměřování polohy pro vysoce přesnou polohovou zpětnou vazbu v lineárních, úhlových a rotačních aplikacích
- Upínací systémy pro souřadnicové měřicí stroje (CMM) a měřicí přístroje
- Porovnávací měřicí systémy pro třídění obráběných dílů v sériové a hromadné výrobě
- Vysokorychlostní laserové systémy a geodetické systémy pro použití v extrémních podmínkách
- Laserové systémy a systém ballbar k měření přesnosti a kalibraci obráběcích a tvářecích strojů
- Lékařské přístroje pro neurochirurgické aplikace
- Měřicí sondy pro ustavení a měření obrobku, seřízení a kontrolu opotřebení nástrojů a a software pro kontrolu dílů vyráběných na CNC obráběcích strojích
- Systémy Ramanovy spektroskopie pro nedestruktivní materiálovou analýzu
- Měřicí sondy a software pro měření na souřadnicových měřicích strojích (CMM)
- Snímací doteky pro měřicí aplikace na souřadnicových měřicích strojích a obráběcích strojích

Podrobnosti o zastoupení firmy po celém světě naleznete na naší hlavní webové stránce na adrese www.renishaw.cz/kontakt



SPOLEČNOST RENISHAW VYNALOŽILA ZNAČNÉ ÚSILÍ K ZAJIŠTĚNÍ SPRÁVNOSTI OBSAHU TOHOTO DOKUMENTU K DATU VYDÁNÍ, ALE NEPOSKYTUJE ŽÁDNÉ ZÁRUKY ČI FORMY UJIŠTĚNÍ TÝKAJÍCÍ SE OBSAHU. SPOLEČNOST RENISHAW VYLUČUJE ODPOVĚDNOST, JAKKOLI VZNIKLOU, ZA JAKÉKOLI NEPŘESNOSTI V TOMTO DOKUMENTU.

©2013 Renishaw plc. Všechna práva vyhrazena.

Společnost Renishaw si vyhrazuje právo na provádění změn technických parametrů bez předchozího upozornění.

RENISHAW a emblém sondy použité v logu Renishaw jsou registrovanými ochrannými známkami společnosti Renishaw plc ve Spojeném království a v jiných zemích.

apply innovation a názvy a jiná označení Renishaw produktů a technologií jsou ochrannými známkami společnosti Renishaw plc a jejich dceřinných společností.

Všechny ostatní názvy značek a produktů použité v tomto dokumentu jsou obchodními názvy, ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.



H - 5650 - 3136 - 02 - A

Vydáno 0413 Obj. číslo H-5650-3136-02-A