

Snabb och exakt mätning

Ett spanskt precisionsteknikföretag som specialiserar sig på komplicerade delar för flygindustrin och försvaret har investerat i ett REVO® femaxligt mät huvud- och probsystem. Den här förändringen har gjort att man kunnat förkorta inspektionstiden med så mycket som fem gånger, och samtidigt se till att kvalitetskontrollen och inspektionerna håller takten med de högproduktiva CNC-maskinerna.

På många sätt blir det lättare att tillverka saker, särskilt när det gäller tekniken. Maskinerna har blivit enklare att programmera och använda, snabb prototypframtagning betyder att produktutveckling kan göras snabbare och billigare än någonsin, och användarvänliga CAD-program kan till och med eliminera behovet av fysiska prototyper helt och hållet. Allt detta förutsätter att det som du tillverkar (eller försöker tillverka) är relativt okomplicerat. Det är dock annorlunda om du bygger komplexa flygtekniksystem i mångmiljonklassen, till exempel de som Mecanizados Escribano tar fram.



Fallstudie hos Escribano – REVO skannar av ett stort hål på en komponent för flygindustrin



Escribano levererar precisionskomponenter till Airbus

”När vi köper en maskin eller ett verktyg så specificerar vi alla alternativ”, säger företagets projektchef Juan A. Humanes. ”Men att ha tillgång till de bästa maskinerna är bara en del av ekvationen. Våra kunder kräver mycket noggrann komponentinspektion, vilket betyder att det alltid finns risk att mätteknikavdelningen kan bli en flaskhals, i synnerhet om delarna är komplicerade och bearbetas till mycket noggranna toleranser”.

Han fortsätter: ”Vi inspekterar mellan 10% och 100% av de maskinbearbetade delarna, beroende på vad kunden beställer”. Renishaw REVO-system har nyligen monterats vid ett Metris CMM-system och mäter nu icke-prismatiska ytor mycket snabbt. Många av dessa ytor skulle ha varit mycket svåra eller omöjliga att mäta med befintliga mätprobsystem. I vissa fall – till exempel för det komplexa flygelektronikchassit som vi tillverkar för Typhoon – har REVO-systemet ökat vår inspektionshastighet fem gånger, upp till 80% kortare inspektionstid per komponent”.

Exceptionell scanningshastighet och noggrannhet

Den viktigaste egenskapen hos det femaxliga REVO-systemet är förmågan att kompensera för de treaxliga scanningsmetodernas begränsningar, där alla försök att snabbt förflytta den stora massan hos en koordinatmätmaskin leder till tröghetsfel orsakade av accelerationer och decelerationer. Därför har det enda möjliga sättet att upprätthålla en acceptabel noggrannhet vid treaxlig scanning varit att sänka mät hastigheten. Men REVO använder synkroniserad rörelse av huvud och maskin vid scanning för att snabbt följa ändringar i arbetsstyckets geometri utan att tillföra egna dynamiska fel. Koordinatmätmaskinen kan röra sig med konstant hastighet under mätningarna, utan att noggrannheten påverkas.

REVO ger även användare av koordinatmätmaskinen oändlig huvudpositionering och en innovativ probteknik med spetsavkänning, något som ytterligare ökar mät noggrannheten genom avkänning nära den yta som mäts. Denna kombination av snabbhet, flexibilitet och noggrannhet har visats sig ge en exceptionell prestanda vid ett stort antal scanningsmätillämpningar, däribland cirkel-, helix-, svep- och tätningsscanning, samt vid behov snabba rutiner för enkel avkänning.

Expansion för att uppfylla ökad efterfrågan

Alla besökare som haft turen att besöka Escribano-fabriken kan se storleken och betydelsen hos den investering som krävs för den här typen av produktion. Juan A. Humanes



Projektchefen Juan A. Humanes har lyckats få bort flaskhalsarna vid inspektion av komplexa detaljer.

avslöjar att investeringarna låg på mellan 1 miljon € och 1,5 miljoner € per år, och att de flesta av företagets CNC-maskiner är högklassiga japanska eller schweiziske maskiner för multipallhantering och fleraxlig operation: Makino, Matsuura, Mazak, gnistmaskiner från Sodick samt CNC-precisionsslipmaskiner från Jung.

Alla maskiner är av senaste modell och de underhålls och konfigureras mycket noggrant för att minimera ställtider och annan icke-bearbetningstid, oftast genom att använda Renishaws OMP40 spindelmonterade kontaktprober och NC4 kontaktfria mätverktyg för laserinställning.

Escribano har växt ur sin nuvarande byggnad och företaget har konstruerat och byggt en ny fabrik för inflyttning. Fram till flytten kommer de två små rummen bredvid huvudverkstaden att fortsätta vara överfulla – det är där som inspektionsutrustningen står. I det större av de två rummen står tre koordinatmätmaskiner (CMM-maskiner) av typen DEA Global Advance med Renishaw-prober, som kontrollerar detaljprover. En del av inspektionen görs med värmekameror som läser av komponenter avsedda för Joint Strike Fighter. Längs med huvudlaboratoriet finns ett mindre rum som inhyser företagets största CMM-maskin: en Metris LKV CMM-maskin utrustad med Renishaws REVO – ett femaxligt mät huvuds- och probsystem som ingår i en nyligen genomförd investering i inspektionsutrustning, på totalt 300 000 €.

För de flesta precisionsföretag i teknikbranschen skulle kombinationen Metris plus Renishaws REVO vara tillräckligt för mätuppgifterna. Men Escribano är inte någon typisk verkstad, och kunderna är en aning mer krävande, något som leder till ytterligare investeringar i andra avancerade mätsystem som exempelvis ett vitljusbaserat interferometermikroskop för mätning av ytjämnhet, samt en kontaktprofilmätare som kan utvärdera dimensioner och textur på ytan hos en detalj.

Avancerad expertis och teknik

Det Madrid-baserade företaget är ett undantag – privatägda tekniska verkstäder med kompetens och teknik att leverera komponenter och system för så avancerade uppgifter hör inte till vanligheterna. Ingen på Escribano kan eller bör berätta om kunderna eller om produkterna, men Humanes berättar gärna om vad företaget har utrustning till att göra och hur man utför sitt arbete.

”Vi specialiserar oss på maskinbearbetning av komplexa, femaxliga detaljer i material för flygindustrin – aluminium, rostfritt stål, nickellegeringar, koppar och titan”, säger han. ”Det enda sättet att bli bra på den här typen av arbete är att göra de nödvändiga investeringarna i teknik och personal. Våra kunder har möjlighet att välja mellan några av de bäst utrustade leverantörerna i världen, så vi måste se till att vi kan leverera exakt det som de vill ha, när de vill ha det”.

En stor del av Escribanos produktion är för USA:s försvarssektor, som troligen har fler små, privatägda företag i precisionsteknikbranschen än något annat land på jorden. Så frågan är – varför skulle en amerikansk upphandlare av försvarsutrustning välja att lägga ut några av sina mest komplicerade och kvalitetskritiska detaljer på ett företag i Spanien i stället för ett företag som finns på närmare håll?

”Många tror kanske att vi tar hem uppdragen på grund av att spanska arbetskostnader är lägre än de hade varit hos ett liknande företag i USA”, säger Humanes. ”Men det stämmer inte. Om det var fallet så skulle arbetet helt enkelt flytta till Asien. Sanningen är att vi är konkurrenskraftiga tack vare ett vi investerar i den bästa tekniken, och vi utbildar våra anställda till hög kompetens. Vi jämför oss inte bara med konkurrenter i Spanien eller Europa, vi siktar på att vara bäst i världen”.

Tack vare nya tekniska lösningar blir precisionsteknik kanske lättare, men Escribanos vilja att uppfylla praktiskt taget alla tekniska precisionsstandarder betyder att även under den värsta recessionen i mannaminne – och med tanke på att den spanska ekonomin är lika utsatt för dess effekter som något annat land – så har det här familjeägda företaget ändå beläggning 20 timmar om dagen.

www.renishaw.se/CMM

Om Renishaw

Renishaw är ett väletablerat och världsledande konstruktionsföretag, med en bakgrund av innovativ produktutveckling och -tillverkning. Sedan företaget bildades 1973 har vi tillverkat spetsprodukter som höjer bearbetningsproduktiviteten och produktkvaliteten samt tillhandahåller kostnadseffektiva automatiserade lösningar.

Ett världsomfattande nätverk av dotterbolag och distributörer ger enastående service och stöd till våra kunder.

Exempel på produkter:

- Additiv tillverkning, vakuumformgjutning och teknologier för formsprutning inom design, prototyper och produktionsapplikationer
- Avancerade materialteknologier med en mängd olika applikationer inom åtskilliga områden
- CAD/CAM scannings- och fräsningsystem samt tillbehör för dental tillverkning
- Pulsgivarsystem för precis, linjär, vinkel- och rotationsmässig positionsåterkoppling
- Fixturer för CMM (koordinatmätmaskiner) och mätsystem
- Mätsystem för jämförande mätning av maskinbearbetade detaljer
- Lasermätning i hög hastighet och övervakningssystem för krävande miljöer
- Laser- och ballbarsystem för prestandamätning och maskinkalibrering
- Medicinska anordningar för neurokirurgiska tillämpningar
- Probsystem och -program för uppsättning, inställning och kontroll av CNC-verktygsmaskiner
- Raman-spektroskopisystem för icke-förstörande materialanalys
- Sensorsystem och -program för mätning på CMM-maskiner
- Mätspetsar för CMM och maskinprotillämpningar

Global kontaktinformation hittar du på vår webbsida www.renishaw.se/kontakt



RENISHAW VILL I MÖJLIGASTE MÅN SÄKERSTÄLLA ATT INNEHÅLLET I DETTA DOKUMENT ÄR KORREKT PER PUBLICERINGS DAGEN MEN LÄMNAR INGA GARANTIER ELLER UTFÄSTELSER MED AVSEENDE PÅ INNEHÅLLET. RENISHAW FRÄNSÄGER SIG ALLT ANSVAR, HUR DET ÄN HAR UPPKOMMIT, FÖR EVENTUELLA FELAKTIGHETER I DETTA DOKUMENT.

© 2013 Renishaw plc. Med ensamrätt.

Renishaw förbehåller sig rätten att ändra specifikationerna utan föregående meddelande.

RENISHAW och probsymbolen är inregistrerade varumärken som tillhör Renishaw plc i Storbritannien och andra länder.

apply innovation och andra namn och benämningar av andra Renishaw produkter och teknologier är varumärken tillhörande Renishaw plc eller

tillhörande respektive dotterbolag.

Alla märkes- och produktnamn som används i detta dokument är varunamn, varumärken eller registrerade varumärken som tillhör respektive ägare.



H - 5650 - 3114 - 02 - A

Utgåva 0413 Artikelnr. H-5650-3114-02-A