

Renishaw leder en revolution inom mättekniken

Renishaw har svarat för de största framstegen inom koordinatmätmaskintekniken på 20 år genom den revolutionerande femaxliga scanningteknik som nyligen lanserats. Renscan5™, en ny teknik, som medger högexakt, ultrasnabb mätning med femaxlig scanning på koordinatmätmaskiner och REVO™, det första i en serie revolutionerande mät huvud- och probsystem, innebär att branschstandarden för scanningssystem får definieras om.



Lanseringen av Renscan5-tekniken gör det möjligt att utveckla en serie banbrytande produkter för femaxlig scanning, som kan mäta i hastigheter på upp till 500 mm/s och praktiskt taget eliminerar många av de mätfel som normalt förknippas med befintliga treaxliga scanningssystem. Ett femaxligt system åstadkommer detta genom att ett lättare mät huvud kan utföra de flesta av rörelserna under kontrollrutiner, varvid de dynamiska fel, som orsakas vid rörelse av en större massa i en koordinatmätmaskin, minimeras. Renscan5™ kommer att finnas tillgänglig med Renishaws nya UCC2, ett universellt styrsystem för koordinatmätmaskiner, som utgör grunden för Renishaws framtida system för höghastighetsscanning.

Den första produkten som drar nytta av Renscan5™-tekniken är REVO™, som maximerar mät hastigheten men samtidigt bibehåller en hög systemnoggrannhet. REVO™ använder synkroniserad rörelse vid scanning för att snabbt följa ändringar i arbetsstyckets geometri utan att tillföra egna dynamiska fel. Tack vare detta kan koordinatmätmaskinen röra sig med konstant hastighet medan mätningar görs. Därmed elimineras de tröghetsfel som uppstår till följd av maskinens acceleration vid konventionell treaxlig scanning.

REVO™-mät huvudet är försedd med ultrastyva sfäriska luftlager i båda axlarna, vilket ger en styv mätplattform. De två axlarna drivs av avancerade borstlösa motorer, som är länkade till pulsgivare med 0,08 bågsekunders upplösning, vilket ger ultrahög positioneringsnoggrannhet. En viktig fördel med denna teknik är lättare åtkomst till de geometrier som ska mätas, tack vare steglös rotation och positionering.

En högavancerad prob, infäst i REVO™-mät huvudet, bidrar till att ytterligare minimera de fel, som orsakas av de dynamiska effekterna av höghastighetsrörelse, och gör det möjligt att använda långa mätspetsar utan att noggrannheten minskas. En laser används för noggrann mätning av mätspetsens exakta läge med hjälp av en ljusstråle. Ljusstrålen riktas från probkroppen, längs en ihålig mätspets, till en reflektor vid mätspetsens ände. Till skillnad från konventionella mätspetsar, som behöver vara mycket styva, är den nya ihåliga mätspetsen konstruerad för att böja sig, varvid den reflekterade laserstrålens gångväg avleds. Detta övervakas via en positionsavkännande detektor (PSD), som också sitter i probkroppen.



Laserpunktens rörelse på PSD omvandlas till utgående mätdata genom att den kombineras med information om mät huvudets och probens geometri, och utdata från var och en av koordinatmätmaskinens axelskalor. Därmed kan det exakta läget för mätspetsen beräknas. Detta sker medan mätspetsen avsöker arbetsstycket dynamiskt och mät huvudet rör sig synkront med koordinatmätmaskinen. Måtnoggrannheten bibehålls vid höga hastigheter tack vare att laserstrålen inte påverkas av tröghetskrafter.

Renscan5™- och REVO™-tekniken utgör ett mycket viktigt framsteg för koordinatmätmaskinernas kapacitet. Dessa tekniker jämförs redan med den revolutionerande inverkan på koordinatmätmaskinmarknaden som Renishaws ursprungliga mätprob och motoriserade probhuvuden medförde. De kommer att revolutionera mätflödet genom att kapa cykeltiderna, samtidigt som de ger mer mätdata, för att svara mot snävare toleranskrav på komponenterna.