RENISHAW
apply innovation™

Renishaw leidt een revolutie op

Renishaw realiseert de belangrijkste vooruitgang in de technologie van coördinatenmeetmachines (cmm's) sinds 20 jaar, met de introductie van revolutionaire vijfassige scantechnieken. Renscan5™, een nieuwe technologie die zeer nauwkeurige en ultrasnelle vijfassige meetscans op cmm's mogelijk maakt, en REVO™, de eerste telg van een familie revolutionaire meetkop- en tastersystemen, gaan de industriële normen voor scansystemen opnieuw definiëren.



Door introductie van de Renscan5™ technologie kan een serie baanbrekende producten voor vijfassig scannen ontwikkeld worden met meetsnelheden tot 500 mm/ seconde. Vele meetfouten die gebruikelijk zijn bij bestaande drieassige scansystemen worden daarbij zo goed als geëlimineerd. Een vijfassig systeem bereikt dit door tijdens inspectieroutines de lichtere meetkop de meeste bewegingen te laten uitvoeren. Dit minimaliseert de dynamische fouten die ontstaan wanneer de grotere massa van een cmm-structuur beweegt. Renscan5™ wordt leverbaar met de nieuwe Renishaw UCC2 universele cmm-besturing, die het fundament vormt van de komende Renishaw snelle scansystemen.

Het eerste product dat profiteert van de nieuwe Renscan5™ technologie is de REVO™, die maximale inspectiecapaciteit biedt terwijl de systeemnauwkeurigheid op hoog niveau gehandhaafd blijft. De REVO™ gebruikt bij het scannen bewegingssynchronisatie, om veranderingen in de onderdeelgeometrie snel te kunnen volgen zonder zelf dynamische fouten te introduceren. Zo kan de cmm met een constante snelheid bewegen langs een vector en metingen doen, waarbij de massatraagheidsfouten achterwege blijven die door machineversnellingen optreden tijdens conventioneel drieassig scannen.

In de REVO™ meetkop is voor beide assen zeer stijve bolvormige luchtlagering toegepast, waardoor een star metrologisch platform ontstaat. De twee assen worden aangedreven door geavanceerde borstelloze motoren, gekoppeld aan precisie-encoders met 0,08 boogseconde resolutie. Dit levert snelle en uiterst nauwkeurige positionering. Deze technologie heeft het belangrijke voordeel dat te meten componenten beter bereikbaar zijn vanwege de oneindige mogelijkheden voor draaiing en positionering.

Montage van een zeer innovatieve meettaster in de REVO™ meetkop minimaliseert de fouten vanwege dynamische effecten van snelle bewegingen nog verder, en maakt het gebruik van lange styli mogelijk zonder dat de nauwkeurigheid vermindert. Met een lasersysteem wordt de exacte positie van de tasterpunt nauwkeurig gemeten. Dit gebeurt met een laserbundel, die van binnenuit de taster door een holle stylus naar een reflector op de styluspunt gericht wordt. Conventionele styli dienen zeer star te zijn, maar de nieuwe holle stylus is erop berekend om te buigen. In dat geval ontstaat afbuiging van de teruggaande laserstraal, wat verwerkt wordt door een positiedetector (PSD) die ook in de taster is opgenomen.



Bewegingen van de laserstraal over de PSD worden vertaald naar een meetsignaal, door ze te combineren met geometriegegevens van meetkop en taster en met de uitgangssignalen van de cmm-assen. Hieruit is de exacte positie van de styluspunt te berekenen. Dit proces vindt plaats terwijl de styluspunt het onderdeel dynamisch aan het scannen is en de meetkop synchroon beweegt met de cmm. Aangezien massatraagheidseffecten op de laserstraal ontbreken, blijft de meetnauwkeurigheid ook bij hoge snelheden behouden.

De technologie van Renscan5™ and REVO™ betekent een zo grote vooruitgang in de mogelijkheden van cmm's, dat nu al de vergelijking wordt gemaakt met de uitwerking die de eerste Renishaw schakelende meettasters en gemotoriseerde tasterkoppen hadden op de cmm-markt. Meetcapaciteiten gaan revolutionair veranderen door kortere cyclustijden, met tegelijkertijd grotere dataopname om gedetailleerdere onderdeelmeting mogelijk te maken.