

Renishaw przewodzi rewolucji pomiarowej

Firma Renishaw osiągnęła najbardziej znaczący od 20 lat postęp w dziedzinie technologii maszyn współrzędnościowych (CMM) wprowadzając ostatnio rewolucyjną technikę skanowania pięcioosiowego. Renscan5™, nową technologię, która umożliwia bardzo dokładne i szybkie pomiary skaningowe na maszynach współrzędnościowych oraz REVO™, pierwszy z rodziny rewolucyjnych systemów głowic i sond pomiarowych, wyznaczający nowy standard przemysłowy systemów skanowania.



Technologia Renscan5™ umożliwia opracowanie rodziny przełomowych, pięcioosiowych systemów skanujących, mierzących z prędkością do 500 mm/s oraz eliminujących wiele błędów pomiarowych charakterystycznych dla istniejących systemów skanowania w trzech osiach. W systemie pięcioosiowym uzyskano to dzięki nałożeniu na lżejszą głowicę pomiarową zadania realizacji większości przemieszczeń pomiarowych w czasie wykonywania procedur kontroli, minimalizując błędy dynamiczne występujące przy przemieszczaniu większych mas konstrukcji maszyny współrzędnościowej. Technologia Renscan5™ będzie dostępna wraz z przeznaczonym dla maszyn współrzędnościowych nowym, uniwersalnym sterownikiem UCC2 firmy Renishaw, który stanowi fundament dla przyszłych, szybkich systemów skanujących firmy Renishaw.

Pierwszym produktem, korzystającym z zalet technologii Renscan5™ jest REVO™, który zapewni maksymalizację wydajności kontroli zachowując wysoką dokładność systemu. W systemie REVO™ zastosowano ideę zsynchronizowanego przemieszczania podczas skanowania w celu szybkiego nadążania za zmianami geometrii, bez wprowadzania własnych błędów dynamicznych.

Umożliwia to maszynie współrzędnościowej wykonywanie przemieszczeń ze stałą szybkością wzdłuż wektora pomiarowego, eliminując błędy bezwładnościowe, wynikające ze zmian przyspieszenia maszyny podczas tradycyjnego, 3-osiowego skanowania elementu.

W głowicy pomiarowej REVO™ została zastosowana technologia bardzo sztywnego, sferycznego łożyska powietrznego w obu osiach, co zapewnia sztywność platformy metrologicznej. Napędy obu osi są realizowane za pomocą nowoczesnych, bezszczotkowych silników sprzężonych z przetwornikami o rozdzielczości 0,08 sekundy taktowej, co umożliwia szybkie, bardzo dokładne pozycjonowanie. Podstawową zaletą tej technologii jest łatwiejszy dostęp do mierzonych elementów dzięki nieograniczonym możliwościom obrotu i pozycjonowania.

Nowoczesna sonda, montowana w głowicy pomiarowej REVO™, dodatkowo minimalizuje błędy wynikające ze zjawisk dynamicznych związanych z bardzo szybkimi przemieszczeniami i pozwala stosować długie trzpienie pomiarowe bez zmniejszenia dokładności. W celu zapewnienia precyzyjnego pomiaru dokładnego położenia końcówki sondy zastosowano światło lasera, którego wiązka jest kierowana z wnętrza korpusu sondy w dół, poprzez drażony trzpień pomiarowy, do reflektora umieszczonego na końcu trzpienia pomiarowego.



Inaczej niż w przypadku tradycyjnego trzpienia pomiarowego, który powinien być bardzo sztywny, nowy, drążony trzpień zgina się, odchylając w ten sposób ścieżkę powrotną wiązki lasera. Wszystko to monitoruje detektor położenia (PSD), również zamontowany wewnątrz korpusu sondy.

Przemieszczenie plamki światła lasera na czujniku detektora jest przetwarzane na sygnał wyjściowy przemieszczenia dzięki połączeniu z informacjami o geometrii głowicy pomiarowej i sondy oraz sygnałami wyjściowymi liniałów pomiarowych obu osi maszyny współrzędnościowej. W ten sposób można precyzyjnie wyznaczyć położenie końcówki trzpienia pomiarowego. Proces ten zachodzi podczas dynamicznego skanowania części przez końcówkę trzpienia, a głowica pomiarowa przemieszcza się synchronicznie z maszyną współrzędnościową. Dzięki brakowi wpływu bezwładności na wiązkę promienia lasera, dokładność pomiaru przy dużych szybkościach jest utrzymywana.

Technologie Renscan5™ i REVO™ reprezentują tak znaczny postęp w dziedzinie pomiarów na maszynach współrzędnościowych, że już porównuje się je z szokiem na rynku maszyn współrzędnościowych, jakim było wprowadzenie przez firmę Renishaw oryginalnej sondy elektrostatycznej oraz automatycznych głowic pomiarowych. Dokonają one rewolucji w zakresie wydajności pomiarowej. Redukują czasy cykli, równocześnie zapewniając większe pokrycie danymi. Wszystko to pozwala im sprostać rosnącym wymaganiom technicznym dla części.