

Renishaw rivoluziona il mondo della metrologia

Con la recente introduzione delle innovative tecniche di scansione a 5 assi, Renishaw ha ottenuto il risultato più straordinario degli ultimi 20 anni nel settore delle macchine CMM. Renscan5™, è la nuova tecnologia che consente di eseguire sulle CMM misure con scansione a 5 assi con una velocità e un'accuratezza senza precedenti. Revo™, è il capostipite di una famiglia di sistemi di misura e ispezione davvero rivoluzionari e destinati a cambiare per sempre gli standard industriali per i sistemi di scansione.



L'introduzione della tecnologia Renscan5™ consentirà lo sviluppo di una serie di prodotti di scansione a 5 assi assolutamente innovativi, che saranno in grado di eseguire misure con una velocità di 500 mm/secondo, eliminando la maggior parte degli errori normalmente associati alle odierne scansioni a 3 assi. Tale risultato, in un sistema a 5 assi, si ottiene perché una testa di misura più leggera è in grado di eseguire la maggior parte degli spostamenti durante le routine di ispezione, riducendo al minimo gli errori dinamici che si hanno quando viene spostata la notevole massa della struttura della CMM. Renscan5™ sarà disponibile con il nuovo controllo universale per CMM UCC2 che costituirà la base di tutti i futuri sistemi di scansione ad alta velocità di Renishaw.

Il primo prodotto che sfrutterà l'innovazione della tecnologia Renscan5™ è Revo™, che consentirà di ridurre sensibilmente i tempi di ispezione, senza ripercussioni negative sull'elevato livello di accuratezza del sistema. Durante le scansioni, Revo™ utilizza un movimento sincronizzato per seguire con rapidità i cambiamenti nella geometria del pezzo ed evitare così l'immissione di errori dinamici.

In questo modo, durante le operazioni di misura la CMM sarà in grado di spostarsi a una velocità costante lungo un vettore, eliminando gli errori inerziali derivanti dall'accelerazione della macchina, tipici delle scansioni a 3 assi.

In entrambi gli assi, la testa di misura Revo™ adotta una tecnologia con cuscinetti ad aria sferici e ultra rigidi che garantiscono la rigidità della piattaforma metrologica. I due assi sono azionati da modernissimi motori brushless, collegati a encoder ad alta risoluzione da 0,08 secondi d'arco. In questo modo, è possibile ottenere un'accuratezza di posizionamento praticamente perfetta. Uno dei principali vantaggi di questa tecnologia è la possibilità di ottenere rotazioni e posizionamenti praticamente illimitati, per accedere con maggiore facilità agli elementi da misurare.

La testina di misura del sistema Revo™ monta una sonda di nuovissima concezione che garantisce un'ulteriore riduzione degli errori provocati dagli effetti dinamici degli spostamenti ad alta velocità e che consente l'utilizzo di stili lunghi senza alcuna perdita di accuratezza. Un sistema laser viene utilizzato per misurare accuratamente l'esatta posizione della punta della sonda. Un fascio di luce parte dall'interno del corpo della sonda, attraversa lo stilo cavo e raggiunge un riflettore posto sulla punta dello stilo.



A differenza degli stili tradizionali, che devono essere necessariamente molto rigidi, il nuovo stilo cavo è stato progettato per essere in grado di flettersi, producendo in tal modo una deflessione del fascio laser di ritorno che viene monitorata da un rilevatore di posizione (PSD), anche esso montato nel corpo della sonda.

Lo spostamento del laser rilevato dal PSD viene tradotto in un output di misura combinandolo con le informazioni relative alla geometria della testa di misura e della sonda e con gli output di posizione di ciascun asse della CMM. In questo modo è possibile calcolare l'esatta posizione della punta dello stilo. Questo processo avviene in modo dinamico mentre la punta dello stilo esegue la scansione del pezzo e mentre la testa di misura si muove in modo sincrono con la CMM. L'assenza di effetti inerziali sul fascio laser consente di mantenere immutata l'accuratezza anche a velocità elevate.

Le tecnologie Renscan5™ e Revo™ rappresentano un tale passo avanti nell'incrementare le prestazioni delle CMM che la loro introduzione è già stata paragonata all'impatto prodotto sul mercato delle CMM dalle prime sonde a contatto e dalle testine motorizzate di Renishaw. Questi prodotti sono destinati a rivoluzionare il mondo della metrologia, riducendo i tempi ciclo e garantendo allo stesso tempo una maggiore capacità di acquisizione dati per soddisfare specifiche sempre più severe.