

UN MODULO ALL'INSEGNA DELLA VELOCITÀ

Il modulo di manipolazione High-Speed Pick & Place di Festo è in grado migliorare le prestazioni dei sistemi di movimentazione grazie a tempi di ciclo ridotti, all'elevata precisione oltre che all'ampia flessibilità delle regolazioni degli assi

di Matteo Marino



Festo presenta HSP, il nuovo componente di manipolazione High-Speed Pick & Place in grado di combinare, in un'unica unità, un avanzamento orizzontale e due movimenti di corsa verticali completi di posizione di attesa. Il manipolatore High-Speed Pick & Place innalza le frequenze dei cicli di prelievo riducendo i tempi di progettazione grazie a caratteristiche costruttive e funzionali che si adattano alle esigenze tipiche dei settori produttivi dell'elettronica e delle macchine automatiche.

DESCRIZIONE TECNICA

Il modulo di manipolazione High-Speed Pick & Place è in grado di movimentare oggetti di piccole dimensioni occupando spazi di manovra limitati con frequenze di orologio comprese tra 0,6 e 1,0 s. Il manipolatore Festo, con guide a rotaia, può raggiungere frequenze di espulsione fino a 100 parti/min manipolando pezzi di peso fino a 100 gr. Il modulo possiede una struttura compatta che permette di governare il mantenimento del passo anche in spazi angusti come in applicazioni di prelievo da tavole rotanti o sorteggio dai sistemi transfer. La precisione di 'ripetibilità' del modulo HSP, mantenuta costante anche alle alte velocità, è pari a 0,02 mm nelle posizioni finali.

La struttura del modulo manipolatore concede elevata libertà di movimento, infatti, a differenza della maggior parte dei sistemi comandati da camme, non è realizzata con una cinematica rigida. La struttura centrale della rotaia, costituita da tre differenti parti, è fissata sul profilo in alluminio di base mentre i due segmenti laterali sono posizionabili in modo indipendente affinché le corse in direzione Y possano essere impostate in modo autonomo.

Un'ulteriore regolazione della corsa in direzione Z permette un offset in altezza indipendente tra la posizione della presa e quella del rilascio; le differenze di livello tra tavola rotante e sistema transfer possono così essere rapidamente e facilmente compensate. HSP è disponibile in moduli con corse sugli assi Y e Z rispettivamente da 52 mm a 170 mm e da 15 mm a 100 mm. Il modulo HSP migliora i tempi totali di progettazione e messa in esercizio degli apparati di movimentazione grazie ai kit preassemblati proposti da Festo che fornisce, in opzione, anche un adeguato pacchetto d'installazione per l'assemblaggio degli assi e delle piastre di adattamento degli elementi del modulo. Le caratteristiche tecniche di HSP si adattano egregiamente alle esigenze dei settori dell'industria della componentistica

Dare il tempo nell'equipaggiamento con piccole parti negli spazi più angusti: il modulo High-Speed Pick & Place Festo.



per auto, della costruzione di macchine speciali, del montaggio e manipolazione oltre a quello della produzione di elettronica.

ALCUNE APPLICAZIONI

Forniture di auto

Il modulo HSP di Festo è utilizzato nell'azienda Dorner di Gaildorf/Ostwürttemberg per il convogliamento automatico di piccoli elementi dei lettori CD/DVD di un produttore internazionale di sistemi audio per auto. Il modulo HSP, con un tempo ciclo richiesto di soli 2,3 s per l'equipaggiamento dei portapezzi, costituisce una soluzione economica e tecnicamente soddisfacente con tempi di clock compresi tra 0,6 s e 1 s. L'impiego del modulo Festo permette di posizionare nelle sedi adeguate fino a 100 parti al minuto con un risparmio sui tempi di clock fino al 20% rispetto all'uso dei sistemi tradizionali. Il sistema di manipolazione è composto da quattro moduli HSP che, a coppie, convogliano rispettivamente le parti sagomate in lamiera grezze sino al portapezzi e le parti in lamiera, finite e saldate con gli assi, fino al controllo finale eseguito attraverso un sistema di elaborazione delle immagini.

Macchine speciali

Il modulo HSP si trova anche su una macchina di prova con elaborazione delle immagini presso Heuer Automation di Denkendorf. Il modulo HSP colloca i connettori da testare su una tavola rotante prelevandoli successivamente in funzione della specifica conformità. Il tempo per il caricamento automatico è raddoppiato e il

Alla Dorner tre HSP in successione eseguono la rapida manipolazione delle piccole parti.



tempo ciclo è stato accelerato a 0,8 secondi. Attraverso la contemporanea verifica di tre parti in un ciclo si raggiunge una produttività superiore a 200 pezzi verificati al minuto. Con il modulo HSP diminuisce l'impegno di programmazione: inoltre sono necessari meno ingressi e uscite per valvole e sensori.

Tecnica del montaggio

Un'ulteriore applicazione si trova presso lo stabilimento Festo di St. Inghert-Rohrbach. In questo contesto produttivo il modulo HSP è utilizzato per il montaggio di regolatori di portata unidirezionali con un tempo ciclo di 16 pezzi/min. HSP è utilizzato come dispositivo per la manipolazione caricando i regolatori, premendo automaticamente due parti di essi e scaricando successivamente le parti pronte. In questa applicazione del modulo pronto per la connessione è importante la costruzione a ingombro ridotto, ottimale per architetture con risparmio di spazio nelle tavole rotanti e nei sistemi di transfer lineari. In confronto con un manipolatore standard su due assi, inoltre, i costi complessivi si riducono del 20%.

Industria elettronica

Tipicamente indicato per cicli di movimento nell'equipaggiamento dei circuiti stampati, il modulo HSP dotato di speciali ugelli di aspirazione e di generatore di vuoto può effettuare la manipolazione di condensatori al tantalio. L'equipaggiamento avviene direttamente sul nastro di trasporto dopo la singolarizzazione su una tavola rotante. Con un tempo ciclo predefinito di 0,6 s per ciclo, il modulo HSP definisce il clock; una tavola rotante e la cinghia blister vengono avanzate sempre di una stazione. In questi casi sono importanti la precisione di ripetibilità di 0,02 mm e l'integrazione di un'unità compatta, in grado di posizionare con spazialità ottimizzata ed estrema precisione piccoli componenti in SMD con dimensioni di soli 3,3 x 1,5 x 1,5 mm.

Il modulo HSP permette maggiore economia ed efficienza nelle operazioni di movimentazione.

