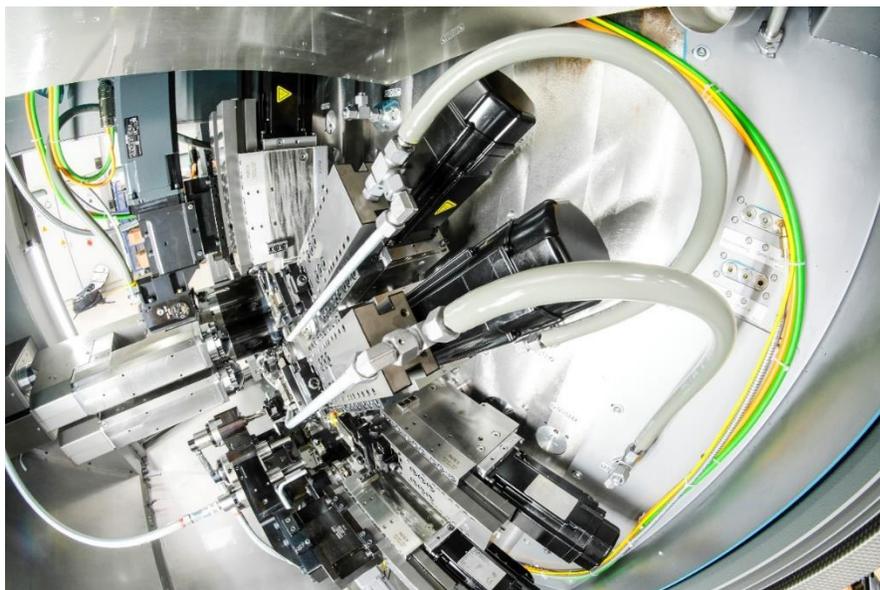


Una risorsa eccellente e versatile nella lavorazione del metallo per asportazione di truciolo

Tutto in rotazione: servomotori AKM di KOLLMORGEN nel tornio multimandrino a CNC di INDEX



La lavorazione di barre in acciaio è strutturata in otto diverse fasi di lavoro.

MS40C-8: dietro questo nome si cela una macchina per la lavorazione dei metalli a otto mandrini di INDEX, progettata per la produzione di componenti complessi in modo completamente automatico. La stessa macchina è però disponibile anche nella versione con lavorazione a quattro mandrini doppi, adatta per una realizzazione di pezzi più semplici con doppio volume di produzione e quindi più efficiente sotto il profilo dei costi. Il tornio multimandrino a CNC, azionato con la tecnologia dei servomotori di KOLLMORGEN e impiegato presso Deizisau bei Esslingen è una risorsa eccellente e versatile nella tecnica dell'asportazione di trucioli.

La soluzione proposta da INDEX è stata adottata per la lavorazione a elevato volume di pezzi di precisione, ma anche per le serie piccole, grazie ai tempi brevi di allestimento. «Siamo dei precursori nel campo dei torni multimandrino a CNC», spiega Karl-Heinz Schumacher, Responsabile Sviluppo e Progettazione nella divisione torni multimandrino di INDEX. Oggi nel mondo ne vengono impiegate diverse migliaia.

Precisione dimensionale

La particolarità di INDEX consiste, da un lato, nel vendere macchinari standard e, dall'altro, nel fornire macchine completamente equipaggiate con dispositivi utensili montati e pronti all'uso. I torni multimandrino vengono prevalentemente utilizzati per pezzi che successivamente saranno impiegati sulle strade, tra cui, ad esempio, componenti per pompe di iniezione, aghi di valvole, piccole ruote dentate o ugelli: tutto questo con una precisione nella classe di tolleranza IT5.



I componenti per l'industria automotive sono prodotti tipicamente realizzati con un tornio multimandrino a CNC.



I servomotori AKM vengono impiegati presso INDEX in versione "co-engineered" con targhetta tagliata al laser e una particolare canalina.

Il nucleo del tornio multimandrino MS40C-8 realizzato da INDEX è il tamburo porta mandrini compatto, con otto mandrini motorizzati e raffreddati a liquido e realizzati con tecnologia sincronizzata. Sono caratterizzati da una velocità fino a 7.000 giri/min con una potenza di 34 kW, da coppie che raggiungono i 57 Nm, una regolazione continua del numero di giri, elevate forze di trazione, ingombro ridotto e assenza di manutenzione. Dato il numero maggiore di mandrini principali e di portautensili, MS40C-8 è in grado di lavorare in un'unica operazione anche componenti estremamente complessi. Sono inoltre disponibili fino a due mandrini sincronizzati orientabili, ognuno dei quali è in grado di lavorare anche con sette utensili per la lavorazione sul lato posteriore, di cui quattro possono essere azionati. Da oggi, inoltre, due utensili per la lavorazione sul lato posteriore possono lavorare contemporaneamente sul pezzo.

Cicli perfetti per pezzi perfetti

Durante la lavorazione è possibile programmare per ogni posizione di mandrino dell'utensile il numero di giri e la velocità di spostamento ideali che si possono inoltre modificare durante la fase di taglio. I quattro mandrini motorizzati raffreddati a liquido e integrati nel tamburo porta mandrini sono a regolazione continua, non richiedono manutenzione e sono azionati con motori sincroni. I servomotori AKM di KOLLMORGEN sono montati su slitte trasversali. Le macchine sincronizzate negli impianti di INDEX si contraddistinguono soprattutto per la loro qualità di regolazione e l'elevata densità di coppia. Il rapporto ottimale forza-volume consente a INDEX di lavorare con azionamenti più piccoli in fase di progettazione. L'approccio volto a limitare l'ingombro è particolarmente interessante nel caso di spazi di lavoro angusti e limitati.

Elevata densità di coppia

Tanta potenza in poco spazio: INDEX utilizza inoltre i motori di KOLLMORGEN come assi di posizionamento per gli utensili. La densità di potenza elevata ha permesso di contenere le dimensioni, consentendo così di risparmiare spazio nelle aree di lavoro. Grazie all'eccellente densità di coppia dei [servomotori sincroni della serie AKM](#), INDEX è in grado di convertire il giro del motore senza riduttore in un movimento lineare. I mandrini con rulli a sfere sono collegati a tal fine direttamente all'albero motore. «L'eliminazione del riduttore diminuisce la massa di pezzi movimentati, aumenta la libertà di gioco e rende nel complesso più robusto l'azionamento», sintetizza Metin Han, Key Account Manager KOLLMORGEN che ha vagliato i requisiti di INDEX traducendoli poi nella soluzione più adeguata. «Libertà di gioco e resistenza costituiscono per noi elementi necessari proprio per la filettatura a più stadi, affinché l'utensile esegua con precisione la successiva fase di lavorazione sull'attacco filettato», spiega Karl-Heinz Schumacher.



Il modello MS40C-8 di Index è concepito come tornio multimandrino a CNC per la produzione di lotti grandi e piccoli.

Azionamenti direttamente nell'area di lavoro

INDEX sfrutta queste caratteristiche senza che i relativi servomotori sincroni AKM presenti nell'area di lavoro debbano essere protetti, il che presuppone un notevole dispendio in termini di costi. Con l'obiettivo di strutturare l'area di lavoro in modo il più possibile ordinato, i servomotori AKM sono stati studiati per rispondere alle specifiche esigenze di INDEX e sono stati oggetto di test approfonditi riguardo alla classe di protezione IP67. Grazie alla loro speciale verniciatura esterna Washdown, è possibile realizzare i motori direttamente con le slitte trasversali. Questa soluzione consente di inserire le unità direttamente nel processo di lavorazione, senza ridurre la durata dell'apparecchio. «Questo è un punto a favore dei servomotori AKM di KOLLMORGEN», afferma Karl-Heinz Schumacher. Rimangono ancora i cavi di collegamento esposti al continuo "bombardamento" dei trucioli metallici. KOLLMORGEN li ha posizionati pertanto in una canalina in metallo, adattata in modo specifico alle esigenze di INDEX. Questa misura di co-progettazione protegge totalmente il servoazionamento e i suoi cavi dai trucioli metallici volanti e dagli spruzzi dell'olio da taglio che nell'area di lavoro riesce a raggiungere anche 80 bar.

Anche se i servomotori sincroni AKM di KOLLMORGEN sono definiti nell'ambito di una co-progettazione e rispondono perfettamente alle esigenze d'impiego con il tornio multimandrino a CNC di INDEX, si mantiene comunque la versione standard da integrare. Situazione: i motori devono adattarsi all'automazione complessiva della macchina senza dispendiose regolazioni. Un esempio a tale riguardo è il collegamento per DRIVE-CLiQ, grazie al quale si possono sfruttare i vantaggi in termini di prestazioni dei servomotori sincroni AKM direttamente per applicazioni CNC nella lavorazione dei metalli con unità di controllo Sinumerik – senza dover scendere a compromessi con la tecnica di collegamento. «DRIVE-CLiQ è disponibile per la serie AKM: possiamo rielaborare i segnali di posizione senza alcun modulo esterno, dispendioso in termini di spazio e denaro», sottolinea Metin Han. «Con tale soluzione è possibile sfruttare pienamente in questa applicazione i vantaggi delle prestazioni dei motori AKM».

In conclusione

L'allestimento con DRIVE-CLiQ è un esempio dell'adattabilità dei servomotori sincroni di KOLLMORGEN alla versatilità delle tecniche di automazione e CNC, soprattutto sul fronte della [lavorazione dei metalli](#). I costruttori di macchine utensili hanno così la possibilità di impiegare azionamenti al di fuori di sistemi chiusi, senza rinunciare al comfort o alle prestazioni. Inoltre è possibile apportare modifiche nettamente più semplici al di fuori della produzione in serie, un aspetto che in INDEX ha aperto nuove strade con l'impiego dei servomotori AKM.



«I servomotori AKM sono semplicemente compatti»: Karl-Heinz Schumacher, responsabile Sviluppo e Progettazione per INDEX.



Autrice: Sandra Becker, Marketing Communication Kollmorgen EMEA&India

INFORMAZIONI SU KOLLMORGEN

Sin dalla fondazione della società nel 1916 le soluzioni innovative di Kollmorgen hanno dato vita a grandi idee, nonché migliorato la sicurezza globale e la vita delle persone. La competenza acquisita in materia di componenti e sistemi di movimento, la qualità eccellente e l'esperienza consolidata nella combinazione e integrazione di prodotti standard e personalizzati, permettono a Kollmorgen di fornire soluzioni innovative e senza pari per prestazioni, affidabilità e facilità d'uso. Questo garantisce un indiscutibile vantaggio competitivo per i costruttori di macchine di tutto il mondo e la massima affidabilità per i clienti. Per ulteriori informazioni vi preghiamo di contattare think@kollmorgen.com o visitare il nostro sito internet www.kollmorgen.it.