

AD OGNI NECESSITÀ L'UTENSILE PIÙ IDONEO

Un utensile adeguato per una lavorazione economica è una norma che anche i fabbricanti di particolari torniti devono applicare; in effetti molto sovente essi si trovano a dover risolvere il seguente dilemma: realizzare dei particolari che possono essere talvolta molto semplici oppure degli altri decisamente molto complessi.

Per di più, a fronte di lotti divenuti relativamente più esegui, dovrebbero ridursi anche i costi dei particolari. Che fare? Il costruttore svizzero di torni automatici Tornos risolve il dilemma con una serie di modelli molto completa.

Robert Meier, giornalista tecnico indipendente, Rapperswill



Due sono le voci essenziali che compongono il costo dei particolari torniti: da una parte il costo dei materiali, e dall'altra i costi di utilizzazione del tornio automatico. Una scelta oculata della macchina può rivelarsi un vantaggio anche per quanto riguarda l'impiego del materiale. Una lavorazione proficua studiata sul tornio automatico più appropriato costituisce pertanto la carta vincente. Forte della sua offerta avvedutamente strutturata, il costruttore di macchine Tornos affianca con competenza gli specialisti della tornitura.

La gamma è stata ampliata anche verso la convenienza

Con i suoi torni automatici di qualità superiore, il costruttore svizzero Tornos avente sede a Moutier, si è costruito una solida reputazione internazionale. Macchine come le sue, estremamente efficienti per la lavorazione di particolari altamente specifici, hanno

un loro costo, ciò che le rende un po' meno interessanti per la fabbricazione di particolari semplici o relativamente complicati che possono essere fabbricati su macchine meno dotate e, conseguentemente, a costi vantaggiosi. Consapevole di questo stato di fatto, Tornos ha elaborato una gamma di torni automatici che va dal modello più semplice a macchine altamente produttive per dei particolari costosi includendovi altresì macchine in grado di effettuare compiti mediamente complessi. L'offerta di cui sopra è così composta.

Ingresso di gamma

Nessuna concessione per quanto riguarda la precisione! In conformità con questa direttiva, e con la sua serie di torni automatici monomandrino Delta, Tornos è ora in grado di offrire una famiglia di prodotti da 3 a 5 assi, a costi vantaggiosi, perfettamente indicati per la produzione di particolari

Novità

semplici. Queste macchine presentano due peculiarità che fanno di loro un utensile di produzione molto attraente: tutti i modelli sono in origine dotati di un contro-mandrino il quale consente di procedere ad una contro-operazione, senza che il particolare lasci la macchina. Ciò accresce in modo considerevole la flessibilità di questa macchina del segmento inferiore che permette di migliorare sensibilmente le performance dando luogo ad una naturale e vantaggiosa ripercussione sul prezzo dei particolari.

La seconda specificità di queste macchine consiste nel fatto che il processo di lavorazione può effettuarsi con o senza bussola di guida. Grazie appunto alla lavorazione senza bussola, specialmente in caso di materiali preziosi e quindi cari, lo sfruttamento ottimale delle barre comporta ovviamente un risparmio che influisce in modo diretto sul prezzo dei particolari. A seconda del modello, il sistema di utensili può accoglierne sino a 20, ciò che di per sé conferisce d'acchito una flessibilità del tutto rispettabile a questa famiglia di torni automatici. Le lunghezze dei particolari da 80 mm – con bussola di guida – o sino a 210 mm – senza bussola di guida – sono lavorabili ciò che fa sì che questo tornio automatico possa coprire un'ampia gamma di particolari torniti.

Con 35 mm

Sino ad ora, questa serie di macchine Delta, configurabili molto rapidamente, lavorava diametri da 12 a 20 mm per pezzi la cui lunghezza arrivava sino a 120 mm. Il grande successo che questo modello riscosse sul mercato, a fronte di pezzi per i quali è particolarmente indicato, fu di stimolo al desiderio

degli utilizzatori di poter disporre di diametri superiori. Questo desiderio venne esaudito nel maggio 2011 con il Delta 38/5, un tornio automatico equivalente agli altri modelli di questa gamma dal punto di vista tecnico e dell'equipaggiamento, ma che è stato progettato per un diametro di particolari sino a 35 mm, un ampliamento apprezzato nell'ambito di particolari dal diametro elevato. Ovviamente l'utilizzatore di questa famiglia di torni automatici non avrebbe dovuto minimamente rinunciare né ad una produttività soddisfacente tanto meno ad una elevata precisione.

Per i casi più complessi

L'assortimento intermedio è costituito da torni automatici monomandrini delle serie Gamma e Sigma. Queste macchine si differenziano per la grande diversità di utensili fissi e soprattutto di utensili girevoli. Degna di nota particolare è la possibilità di integrare delle unità di foratura e di fresatura nel processo principale di lavorazione, in configurazione radiale ma anche inclinata ed, in contro-operazione, assiale come se si trattasse di un'unità doppia. E' evidente che ciò permette già di realizzare dei particolari relativamente complessi a dei costi adattati al mercato. Poiché i fabbricanti hanno in animo la filettatura tramite la tecnica del *tourbillonnage* ecco che queste macchine si rivelano le più appropriate grazie alle loro specifiche attitudini.



La serie Sigma presenta performance più elevate ed è inoltre dotata di una costruzione estremamente rigida. Questi torni automatici monomandrino sono stati progettati per la lavorazione di particolari con diametri da 20 rispettivamente 32 mm. Non appena si richiedono asportazioni in volumi elevati, questa serie di torni si impone grazie alle sue caratteristiche di performance elevate a fronte di un tasso di asportazione considerevole sia sul mandrino principale che sul contro-mandrino indipendente. Altrettanto generosa è la zona di lavorazione per un asportazione efficace dei trucioli e si rivela tanto più remunerativa consentendo di impegnare simultaneamente due utensili in parallelo ciò che torna a vantaggio sia per le piccole serie di particolari più complessi che per le serie quantitativamente più elevate.

Per affrontare le sfide più ardue

Particolari dalle geometrie complicate, tassi di asportazione elevati, precisione estrema e prezzi contenuti sono gli elementi d'eccellenza della famiglia di torni automatici monomandrino EvoDeco.

Progettata sin dall'inizio per ottenerne la produttività più elevata possibile e altresì per disporre di una precisione estrema, la linea dell'alto di gamma della Società Tornos continua ad evolvere. Il primo modello, che Tornos ha lanciato da non molto, fu l'EvoDeco 16, seguito da EvoDeco 10. Su questi due tipi di torni, gli ingegneri di Tornos hanno ottimiz-

zato il banco della macchina, che presenta ora una rigidità ulteriormente accresciuta. Sono inoltre stati rivisti i motomandrini sincroni, i quali garantiscono una trazione diretta per una forza di rotazione regolare. Queste migliorie, già da sole, sono di buon auspicio per una più elevata e durevole precisione dei particolari, senza riduzione di potenza, assicurando in tal modo una qualità di assoluta eccellenza.

Forature profonde in un'unica operazione

L'aspetto produttività è stato oggetto di studi approfonditi riguardanti sia la possibilità di impegnare simultaneamente quattro utensili in parallelo (tre durante l'operazione principale ed uno per la contro-operazione) che l'idoneità del tourbillonnage, altamente produttivo, per le filettature interne ed esterne, a dimostrazione che si tratta di potenti centri di lavorazione per particolari torniti.

Senza omettere di citare la pressione del liquido refrigerante che raggiunge i 340 bar e a cui si deve l'asportazione continua dei trucioli, fattore indispensabile quando i volumi dei medesimi sono molto elevati, ed è altrettanto interessante in caso di forature profonde. Questa tecnica consente di realizzare dette forature in una sola operazione senza aver la necessità di molteplici entrate ed uscite dell'utensile per l'asportazione dei trucioli. Il risparmio di tempo che ne deriva – ovviamente senza nuocere alla qualità – ha un innegabile impatto positivo sulla redditività.

I due modelli sono dotati di quattro sistemi di utensili indipendenti, tre sul mandrino principale e uno sul contro-mandrino. Il modello EvoDeco 10 dispone di 22 posizioni per utensili di cui 12 fisse e 10 girevoli mentre il modello EvoDeco 16 si avvale di 27 posizioni, di cui 15 girevoli. Questi torni automatici ad alte performance consentono non solo di migliorare la redditività, ma sono equipaggiati in modo specifico per la lavorazione di famiglie di particolari.

Ad un attento osservatore di questa famiglia di torni automatici non sfuggirà di notare quanto l'accesso alla zona di lavorazione sia segnatamente generoso. A ciò si aggiunga la presenza di un'unità di comando montata sui bracci girevoli che l'operatore della macchina può spostare direttamente a lato della zona di lavorazione per la configurazione allo scopo di migliorare ulteriormente l'efficacia. La gestione multi-programma offre inoltre la possibilità di lavorare diversi particolari in modo sequenziale partendo da una stessa barra: pura produttività!

