

## MULTIALPHA: UNA RISPOSTA ALLA CRISI?

In tutti i settori, o in quasi tutti, la pressione sui prezzi è in aumento ma, di contro, il livello qualitativo richiesto rimane ovviamente invariato. A ciò si aggiunge che, nella progettazione, una tendenza generale vede la riduzione del numero degli elementi necessario in un sotto-insieme e, di conseguenza, aumenta la complessità dei componenti da produrre.

In questo periodo di crisi, questi fenomeni sono in costante aumento e, a risentirne di meno, solo le aziende più competitive.



Un investimento per superare la crisi? Gli argomenti esposti dai Signori von Rotz e Martocchia Martocchia, entrambi esponenti della Società Tornos, sembrano coerenti.

### Conseguenze primarie

Per ridurre i costi di produzione pro pezzo, le soluzioni possibili non sono numerose. Bisogna trovare un mezzo di produzione in grado di fabbricare l'entità di pezzi desiderato al miglior prezzo. Ecco però che l'equazione si complica perché, non solo i particolari devono corrispondere al prezzo convenuto, ma devono anche essere perfetti in termini di qualità anche se il loro livello di complessità è maggiore e, se non bastasse, anche i quantitativi relativamente importanti devono sovente essere prodotti con termini di consegna molto brevi.

### Mezzi fuori-corsa

Oggi, per rispondere a questo tipo di sollecitazioni, non sono adeguati né i torni monomandrini né quelli multimandrini a camme. Il prodotto mono-

mandrino, già solo per la sua produttività, sarebbe un mezzo ideale e molto affidabile ma, per una serie da 30'000 pezzi da consegnare in pochi giorni, non è abbastanza produttivo. Una tale produzione implicherebbe la messa in opera di diversi torni, darebbe luogo ad elevati costi per le utensilerie esigerebbe una disponibilità di macchina e di operatore immediate. In ultima analisi, ciò significa che il tornio multimandrino a camme, molto semplicemente, non è sufficientemente flessibile.

Fortunatamente una soluzione esiste ed è data dai torni multimandrini a comando numerico, anche per i particolari complessi.

### Processo di fabbricazione ottimizzato

Se su un tornio multimandrino si possono effettuare produzioni di particolari molto esigenti, oggi i torni

MultiAlpha e MultiSigma vanno ben oltre poiché permettono di accorciare l'insieme del processo industriale offrendo inoltre la possibilità di terminare i pezzi complessi in macchina.

L'aspetto visivo dei particolari diventa sempre più importante, l'uscita alla rinfusa non è più possibile. Bisogna assicurarsi che i pezzi non siano stati danneggiati durante la loro evacuazione dalla zona di lavorazione. A fronte di tal esigenza, gli ingegneri di Tornos propongono anche una soluzione che integra un manipolatore dei pezzi nel tornio stesso. Il manipolatore preleva ogni pezzo dopo la sua finitura e lo pone in una paletta o altri sistemi richiesti dal cliente. I pezzi possono essere in seguito convogliati, ad esempio, direttamente in una macchina per il lavaggio.

Il sistema di manipolazione e di palettizzazione è integrato al 100% nella macchina; non si tratta di un sistema aggiuntivo «situato nei dintorni» ma di una vera e propria integrazione all'interno della macchina.

#### Due macchine in una

Queste macchine, dotate di otto mandrini, offrono inoltre un ulteriore vantaggio, per rapporto ai torni provvisti di sei mandrini, in virtù della loro possibilità di lavorare in 2x4 (doppio ciclo). Con una sola macchina è possibile realizzare dei particolari relativamente semplici in doppia produzione (sino a



Per la prima volta è possibile produrre razionalmente dei particolari complessi su un tornio multimandrino.

Caratteristiche principali dei torni MultiAlpha	MultiAlpha 8x20	MultiAlpha 6x32
Passaggio barra	22 (25) mm	32 (34) mm
Lunghezza mass. pezzo	100 mm	120 mm
Numero mandrini	8	6
Velocità mass. motomandrini	8'000 giri/min.	6'000 giri/min
Potenza mass. motomandrini	11,2 kW	13,6 kW
Coppia motomandrino	17 (25) Nm	25 (32,5) Nm
Potenza motore trascinamento utensili contro-oper.	5 Kw	5 Kw
Velocità mass. contro-mandrini	10'000 giri/min.	8'000 giri/min.
Velocità di rotazione utensili di contro-operazione	5'000 giri/min.	5'000 giri/min.
Coppia motore di contro-mandrino	7 (20) Nm	8,3 (24) Nm
Slitta contro-operazione	1 (2)	1 (2)
Numero utensili in contro-operazione	1 (2) x 5 utensili	1 (2) x 5 utensili
Numero assi lineari	26	19
Numero assi rotativi	10 (12)	7 (11)
Raffreddamento dei mandrini	si	si
Comando Numerico	Fanuc 30i	Fanuc 30i
Sistema di programmazione	TB-Deco	TB-Deco
Manipolatore con asse numerico	si	si
Possibilità di Palettizzazione	si	si

40 pz/min) e particolari molto complessi in modo standard. Il cliente dispone in tal modo di un prodotto «due in uno» e può scegliere tra quattro e otto mandrini secondo le esigenze del momento.

### Due contro-mandrini per ultimare i particolari complessi

Poiché il tornio MultiAlpha è munito di otto mandrini, a velocità indipendenti, è sempre possibile adattare finemente le condizioni di lavorazione all'operazione considerata. Allo scopo di garantire particolari totalmente finiti, i contro-mandrini del tornio MultiAlpha consentono di lavorare la parte posteriore del pezzo tramite due volte cinque utensili con i quali si possono eseguire altrettante contro-operazioni. Il sistema di doppie contro-operazioni, di cui è dotata la macchina, consente quindi di dimezzare il tempo necessario per il lavoro sulla parte posteriore del particolare.

La lavorazione per un medesimo particolare si esegue in media dalle 4 alle 6 volte più rapidamente che su un tornio monomandrino. In caso di necessità urgente di qualche decina di migliaia di pezzi... che devono essere programmati, messi in opera agilmente e prodotti all'istante, MultiAlpha fa la differenza!

### Facilità di programmazione

Un tornio multimandrino, a otto mandrini e due postazioni di contro-operazione, può intimidire ma, di fatto, questo tornio si programma facilmente grazie al relativo sistema TB-Deco di Tornos. Il vantaggio si rende evidente per il tornitore che lavora su dei torni sia monomandrini che multimandrini che già funzionano con questo sistema, il nostro operatore continuerà a rimanere nello stesso ambiente di programmazione. Inoltre, quando si dovesse passare dalla lavorazione di un particolare da un tornio monomandrino ad un tornio plurimandrino (ad esempio per serie molto più copiose) il tornitore potrà affidarsi all'esperienza acquisita con i processi in monomandrino, che gli faciliterà la programmazione sul MultiAlpha: una garantita flessibilità supplementare.

### Conclusione

Per rispondere alla domanda formulata nel titolo di questo articolo, citerei quale esempio quello di un cliente Tornos che possiede un vasto parco macchine... e che, in questi tempi difficili, dispone sicuramente di un largo margine di manovra sulle sue macchine semplici, ma che non riesce a produrre quanto vorrebbe perché i suoi torni MultiAlpha sono già impegnati al 100% su tre squadre!



Periferiche perfettamente integrate nella macchina sono la garanzia di un'ergonomia e di un ingombro al suolo ottimizzati.



Tornos SA  
Industrielle 111  
2740 Moutier  
Tél. ++41 32 494 44 44  
Fax ++41 32 494 49 03  
martoccia.r@tornos.com  
www.tornos.com

## MULTIALPHA: UNA RISPOSTA ALLA CRISI?

**Intervista lampo con il Signor Iwan von Rotz,** Direttore della « Business Unit Multimandrini » di Tornos.

**decomagazine: Signor von Rotz, quale rimedio alla crisi lei presenta una macchina multimandrino, e quindi inevitabilmente piuttosto cara. Non trova sia un po' radicale come argomento?**

**Sig. Iwan von Rotz:** Noi ci interessiamo molto ai nostri clienti ed i fatti parlano da soli, dimostrando che ad essere meglio posizionati, sono proprio i clienti che innovano costantemente e cercano nuovi mezzi di produzione che corrispondano precisamente alle loro necessità. L'investimento è sicuramente elevato ma « caro » non vuol dir niente, bisogna sempre rapportarlo alle possibilità che si acquisiscono.

**dm: Tuttavia, non è certo facile investire mentre « il mondo intero sembra essere in posizione d'attesa ». A lei sembra possa essere il momento di investire?**

**Sig. Iwan von Rotz:** Beh, ovviamente, investire non è mai semplice, ma oggi se non si investe in R&S, in formazione oppure in mezzi di produzione, la ripresa ci troverà pronti? In occasione dei miei numerosi contatti con i clienti, ho sinceramente avvertito questa volontà di prepararsi per il dopo crisi. Ci si migliora, ci si prepara, si forma, si investe... e quando il mercato decollerà, saremo pronti!

**dm: Oggi Tornos propone tre gamme di multimandrini numerici, i MultiDeco, i MultiSigma e i MultiAlpha, quali sono le differenze?**

**Sig. Iwan von Rots:** Come abbiamo potuto vedere, le macchine MultiAlpha rappresentano

ad oggi, le macchine tecnologicamente più avanzate. Esse propongono ampie possibilità di lavorazione in contro-operazione e sistemi di manipolazione che ne fanno dei veri e propri centri di lavorazione multimandrini. Un po' più semplici, i MultiSigma, si basano sulle stesse caratteristiche a livello dei mandrini per consentire la lavorazione di particolari complessi sul davanti. Poiché il sistema di contro-operazione è più semplice, anche le lavorazioni sul retro dei pezzi saranno più semplici. Come sempre accade, l'investimento in macchine dipende dalle complessità dei particolari da realizzare. Per quanto riguarda i torni MultiDeco, il loro impiego è previsto per la realizzazione di particolari torniti semplici poiché le possibilità per fermare e posizionare i mandrini sono più ristrette. E quindi, per questo tipo di particolare, esiste la necessità di avere un mezzo di lavorazione rispondente.

**dm: Ipotizzando, sarebbe possibile entrare nel mondo della tornitura iniziando con un tornio MultiAlpha?**

**Sig. Iwan von Rotz:** Intende acquistare un tornio MultiAlpha quale prima macchina? E' sempre tutto possibile, ma è indubbiamente preferibile imparare a guidare prima di ritrovarsi su un circuito di Formula 1. Le macchine MultiAlpha possono fare molto, ma è evidente che bisogna avere una certa dimestichezza con gli utensili. Il passaggio a MultiAlpha è sicuramente molto più semplice per le persone già operative nella tornitura.



Questo tipo di particolare può ormai essere agevolmente prodotto su un tornio multimandrino sul quale anche le operazioni di tourbillonnage sono possibili.