

# Per stampi con **circuiti di raffreddamento complessi**

**Il noto costruttore italiano I.M.S.A. ha sviluppato il centro di foratura profonda MF1100BLL/6P, l'ultimo nato della serie BB. L'innovazione riguarda la possibilità di sostituire automaticamente tutto il gruppo di foratura.**

di A.M.

**N**ovità in casa I.M.S.A. grazie al nuovo centro di foratura profonda e lavorazioni complementari MF1100BLL/6P, l'ultima evoluzione della serie BB. La particolarità che contraddistingue MF 1100 BLL/6P è di essere la prima macchina al mondo a disporre di una soluzione per la sostituzione automatica del gruppo di foratura per punta a cannone. I precedenti modelli ottenevano questo risultato con la sola sostituzione della punta a cannone, senza cioè la sostituzione di scatola trucioli e bussola guidapunta. La soluzione I.M.S.A. a tale richiesta è sicuramente la più completa in quanto non viene sostituita solo la punta, ma l'intero gruppo. Per fare un paragone con le più note macchine di fresatura, equivale al cambio testa.

#### **Cambiare l'unità di foratura: una novità assoluta**

Da oggi è possibile cambiare il diametro dei fori che compongono il circuito in fase di lavorazione sul centro di foratura. In questo modo la macchina può essere programmata



**Il mandrino di fresatura sulla stessa unità ma su asse separato da quello di foratura è tipico della serie BB di I.M.S.A. e permette di effettuare le lavorazioni di contorno senza intervento dell'operatore.**

per eseguire tutte le lavorazioni di foratura sino al completamento dello stampo, con una notevole diminuzione del *lead time*. Questa possibilità è ulteriormente apprezzata quando è addirittura possibile sostituire lo stampo che si

carica in macchina. Il centro MF1100BLL/6P è infatti equipaggiato con due soluzioni della società trevigiana FCS System per la sostituzione della intera tavola di staffaggio e dell'utensile di fresatura. La combinazione di cambio punte,



Il centro MF100BLL/6P è equipaggiato con due soluzioni FCS System per la sostituzione dell'intera tavola di staffaggio e dell'utensile di fresatura.



I gruppi di foratura profonda nel magazzino della MF100BLL/6P sono automaticamente sostituibili in modo da permettere il cambio di diametro di foratura senza intervento dell'operatore.

## In totale, diciannove assi

La nuova soluzione I.M.S.A. richiede, oltre ai già nove assi presenti in macchina (di seguito elencati), l'aggiunta di altri due assi controllati per il portale che sostituisce i gruppi, oltre naturalmente gli assi per cambio pallet e rotary tool.

✓ Assi I.M.S.A.:  
2 assi orizzontali gantry  
1 asse verticale

3 assi trasversali RAM/punta a cannone/testa di fresatura  
1 bascula del gruppo di foratura e fresatura  
1 rotazione tavola continua  
1 traslazione tavola  
2 assi per sostituzione gruppi di foratura

✓ Assi FCS:  
4 assi per cambio pallet  
4 assi per rotary tool

cambio pezzi e cambio utensile di fresatura permette così una grande autonomia di funzionamento e addirittura un set up della macchina nel corso della lavorazione.

a  $\pm 20^\circ$  permette di realizzare forature a doppia inclinazione. La compensazione trigonometrica degli assi è calcolata a CNC per mezzo di funzioni dedicate I.M.S.A.

### Le capacità

Il centro di foratura profonda MF100BLL/6P ha la corsa orizzontale di 2.200 mm.

La struttura della macchina alloggia stampi fino a 2.700 mm di diametro, per un peso fino a 10.000 kg in rotazione.

Le capacità di foratura sono da 5 a 40 mm dal pieno, per una profondità di foratura in ciclo unico di 1.100 mm, con un mandrino di foratura con potenza da 9 kW in S1.

L'unità di lavorazione inclinabile fino

### Passare alla fresatura senza necessità di intervento

Le dimensioni di questa macchina permettono di gestire stampi di media grandezza. Per questi stampi, dove i metri di foratura possono non essere molti, è fondamentale poter commutare l'uso della macchina da foratura a fresatura in tempi brevi. Il mandrino di fresatura ISO 40 sullo stesso slittone (RAM) ma su asse indipendente dalla foratura contraddistingue le macchine I.M.S.A. della serie BB e, anzi, ne costituisce il fiore all'occhiello: grazie all'indipendenza dei mandrini, gli utilizzatori realizzano serie di forature e lavorazioni di fresatura in automatico, senza che l'operatore



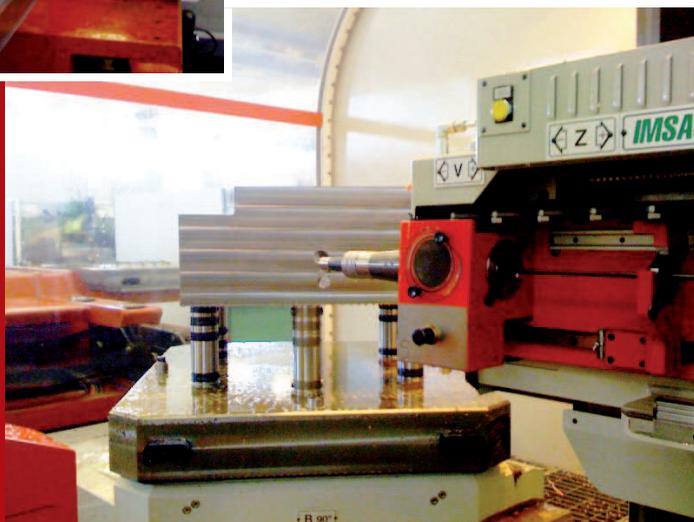
Vista esterna della sede di I.M.S.A. a Barzago, in provincia di Lecco.

debba intervenire per passare dalla fresatura alla foratura e ancora alla filettatura. Benché nata come unità di complemento alla foratura profonda, l'unità di fresatura della MF1100BLL/6P dispone di interessanti prestazioni: potenza 9 kW in S1 e 11 kW in S6, regime massimo di rotazione 4.000 giri/min e coppia disponibile 226 Nm. Anche questa



**Primo collaudo della "6P"  
presso I.M.S.A.**

**Un momento di una lavorazione presso FCS: lo stampo terminato in primo piano, mentre la macchina sta lavorando un secondo stampo.**



unità vede dei miglioramenti nell'ultima nata della serie: la corsa utile dell'asse Z di fresatura passa infatti da 360 a 500 mm.

#### **Flessibilità di utilizzo e funzioni specifiche per la gestione**

Come ulteriore grado di libertà rispetto ai precedenti modelli BB di questa taglia, MF1100BLL/6P oltre a una rotazione automatica dispone di una traslazione di 400 mm della tavola. Questa traslazione va ad aggiungersi al movimento del "RAM" di foratura e fresatura per il raggiungimento dell'area di lavoro, sia nel foro diritto che nel foro in doppia inclinazione. Il centro MF1100BLL/6P è gestito da un controllo numerico

Selca S4045PD con specifiche funzioni dedicate alla foratura profonda e alla gestione multiasse, quali: gestione della commutazione trigonometrica delle coordinate per fori inclinati (funzione IMSA G749); doppio controllo elettronico di efficienza delle punte a cannone; controllo elettronico della forza di spinta della bussola guidapunta sullo stampo; controllo elettronico della rampa di ingresso punte nel pezzo; gestione di portata e pressione olio.

#### **Una struttura studiata per la massima rigidità**

La rigidità in ogni posizione è garantita dalla struttura a portale verticale del montante e dal

bloccaggio idraulico della tavola. La tecnologia delle macchine I.M.S.A. si è molto evoluta rispetto alle prime realizzazioni, che avevano una configurazione a montante mobile guidato solo inferiormente; una struttura di questo tipo può produrre delle flessioni all'estremità alta del montante. Il montante gantry delle macchine I.M.S.A. serie BB è invece un portale verticale in grado di sopportare quattro volte meglio il momento flettente che si genera sulla colonna dietro la spinta dell'utensile di foratura, ottenendo una rigidità sedici volte superiore.

#### **Sempre al passo con le esigenze dei costruttori di stampi**

Grazie a macchine molto più rigide, più potenti, meglio controllate, dotate di sistemi di raffreddamento molto efficienti, I.M.S.A. ha ottenuto velocità di avanzamento più elevate, una qualità superiore e un minore tempo di set up macchina. Questa eccellenza è oggi sempre più al servizio del costruttore di stampi che, grazie all'assoluta novità del cambio del gruppo di foratura, può lasciar lavorare ancora più autonomamente la macchina. ■■■