

Da foratura profonda a **fresatura** senza intervento manuale

Macchine

I.M.S.A. ha lanciato recentemente sul mercato la nuova foratrice per fori profondi MF1000AF, espressamente indicata per i costruttori di stampi di piccole - medie dimensioni.

Un particolare sistema automatico permette il passaggio dalla foratura alla fresatura senza smontaggi anche su questa macchina "entry level".

10 TEMPO DI LETTURA:
minuti

di Alberto Marelli



La produttività di uno stampo è strettamente legata alla sua termoregolazione. Dopo l'iniezione della plastica allo stato liquido, lo stampo deve raffreddarsi velocemente per consentirne la solidificazione. Il circuito di raffreddamento, realizzato per mezzo di un reticolo di forature, deve circondare la figura nel modo più avvolgente possibile: ciò comporta, sempre più spesso, forature con singola e doppia inclinazione. Un corretto approccio al problema della foratura profonda risolve quello che oggi è il punto critico per quanti costruiscono stampi.

Per risolvere le problematiche legate alla realizzazione di forature profonde, I.M.S.A. da oltre vent'anni propone una vasta gamma di macchine a elevata tecnologia.

L'azienda suddivide le operazioni di foratura profonda dello stampo sostanzialmente in tre tipologie: semplice, dove la foratura è ortogonale; di media complessità, con forature a singola inclinazione eseguite con macchine dotate di tavola girevole (quattro assi); a elevata complessità, con forature a doppia inclinazione effettuate con modelli dotati di tavola in grado ruotare e traslare oppure con la possibilità di inclinare il gruppo che porta la punta (asse A).

Per circuiti di raffreddamento di difficoltà non elevata

L'ultima nata in casa del costruttore lecchese è la foratrice profonda a tre - quattro assi MF1000AF, evoluzione del precedente modello MF1000A. La nuova macchina è stata espressamente sviluppata per i costruttori di stampi medio - piccoli con circuiti di raffreddamento di difficoltà non elevata, ortonormali o a semplice inclinazione. "La nostra azienda - spiega Luca Picciolo, tecnico commerciale I.M.S.A. - negli ultimi anni sta trasferendo le soluzioni normalmente impiegate sulle macchine di alta gamma nei modelli di piccole dimensioni, con costi decisamente più contenuti. Già nel 2003 per sviluppare la foratrice MF1000A avevamo trasportato su una macchina di dimensioni contenute una serie di funzionalità presenti su macchine di grossa taglia, in particolare la facilità di carico, la carterizzazione completa e le speciali funzioni legate al controllo dello sforzo di taglio e alla filtrazione dell'olio. Oggi il nuovo modello MF1000AF aggiunge un comodo sistema per passare dalla foratura alla fresatura anche su questa macchina che per noi di I.M.S.A. è piccola e semplice".

Le forature profonde che compongono il circuito di raffreddamento di uno stampo devono spesso essere precedute da lamature (per l'appoggio della bussola di guida-punta) e seguite da forature con punte elicoidali e filettature. "Proprio per queste esigenze - afferma Picciolo - la tecnologia della foratura profonda necessita di maggiori investimenti in confronto a una fresatrice.

Ad esempio, rispetto a una classica fresatrice con configurazione a tre assi, una foratrice profonda possiede un asse aggiuntivo (asse V) in quanto oltre a muovere la testa, deve anche spostare il carro di foratura. Inoltre, la macchina per foratura profonda deve gestire grandi quantità di olio che devono essere filtrate e raffreddate attraverso un apposito gruppo di filtraggio. Ulteriore elemento che secondo I.M.S.A. non può mancare su una foratrice è la carteratura com-

pleta della macchina per assicurare che l'olio utilizzato durante la lavorazione resti confinato all'interno dell'area di lavoro".

Il mandrino di fresatura ha una coppia massima di 112 Nm

La caratteristica principale della foratrice MF1000AF è il nuovo sistema che permette di effettuare fresature con mandrino ISO 40. "Grazie all'esclusivo sistema automatico "swing on top" - spiega Picciolo - il passaggio fra la configurazione per la foratura e quella per la fresatura è di soli 8 s. All'operatore resta solo da inserire l'utensile di fresatura nel mandrino. Inoltre, rispetto al precedente modello MF1000A, non è più necessario smontare l'utensile di fo-

Il modello MF1000AF combina alla sicurezza di processo in foratura, tipica del modello MF1000A, un nuovo sistema per la fresatura dalle interessanti prestazioni.



La macchina in configurazione foratura e fresatura. L'intera unità viene ruotata in alto lasciando il mandrino di fresatura ISO 40 libero di effettuare le operazioni di fresatura. L'operatore deve solamente montare l'utensile.



Il modello MF1000A, rinnovato nel 2007, permette di effettuare qualche piccola operazione di fresatura grazie a un kit da montare sull'unità, ma è una macchina dedicata principalmente a forature profonde.

binato ottime prestazioni in foratura con buone performance in fresatura con lo scopo di ridurre i costi e i tempi relativi alla realizzazione del circuito di raffreddamento dello stampo. La nuova foratrice MF1000AF assicura un costo mensile analogo, se non inferiore, rispetto a un operatore su un trapano radiale. Grazie all'elevata automazione della macchina, infatti, un operatore può gestire contemporaneamente più macchine, assicurando quindi maggiore produttività. Ulteriore elemento distintivo della nuova foratrice è la possibilità per lo stampista di rendersi totalmente autonomo nell'attività di foratura profonda per tenere sempre sotto controllo la tempistica".

La profondità di foratura è 1.000 mm

La foratrice MF1000AF, particolarmente indicata per la foratura su stampi per plastica e pressofusione nonché meccanica generale (ad esempio, foratura di fusioni di alluminio), ha il movimento longitudinale del montante (asse X) di 900 mm, corsa verticale (asse Y) 400 mm e corsa orizzontale di appoggio al pezzo (asse Z) 250 mm. La macchina è in grado di eseguire forature ortogonali sulla macchina base a tre assi con tavola fissa di dimensioni 800 x 1.000 mm oppure, in opzione, forature a singola inclinazione con tavola girevole a 360.000

posizioni (macchina a quattro assi) da 600 x 700 mm con portata 2.000 kg o 800 x 900 mm con portata 4.000 kg.

La profondità di foratura raggiunta in ciclo unico è 1.000 mm. I diametri ottimali di foratura vanno da 4 a 25 mm dal pieno. La foratura è effettuata da un mandrino con potenza da 7 kW (in S1) in grado di raggiungere un regime massimo di rotazione di 4.200 giri/min.

Da segnalare che in base alle esigenze dell'utente, la macchina può essere equipaggiata con trasportatore trucioli.

L'installazione della macchina non richiede opere di fondazione; inoltre, grazie alla struttura compatta della MF1000AF, il posizionamento e la messa in marcia avvengono in tempi particolarmente contenuti.



La prima MF1000AF in funzione da oltre un anno e mezzo presso Tesan Mould Inc. (Ontario, Canada).

ratura. La punta a cannone rimane infatti nell'unità di foratura, completa dei suoi gommini di tenuta. Di conseguenza, dopo essere tornata alla configurazione di foratura è possibile forare in tempi estremamente rapidi".

Il mandrino di fresatura raggiunge prestazioni interessanti grazie alla coppia massima di 112 Nm. Oltre alle classiche lavorazioni di contorno del circuito di raffreddamento, il nuovo mandrino ISO 40 è in grado di realizzare la meccanica dello stampo o del portastampo, come ad esempio la creazione di tasche e operazioni di sgrossatura.

"Con la nuova fresatrice - aggiunge Picciolo - abbiamo com-

Controllo numerico con funzioni specifiche legate alla macchina

La foratrice profonda è equipaggiata con il nuovo controllo numerico Heidenhain TNC 620, con funzioni appositamente sviluppate da I.M.S.A. per tutte le particolari funzionalità della macchina. Il controllo si presenta quindi di facile e immediato apprendimento da parte dell'operatore.

Il controllo Heidenhain TNC 620 è un CNC compatto e versatile che grazie alla sua funzionalità e al suo flessibile concetto di comando con possibilità di programmazione orientata all'officina utilizzando il dialogo con testo in chiaro



Vista del reparto montaggio di I.M.S.A.



La sede I.M.S.A. è a Barzago, in provincia di Lecco.

Heidenhain o la programmazione esterna, risulta particolarmente indicato per l'impiego su foratrici universali per produzioni singole e di serie. Il controllo è dotato di un potente processore Intel con frequenza di clock di 400 MHz. La memoria di lavoro da 512 MByte assicura inoltre la precisa esecuzione della complessa simulazione grafica. Come supporto di memoria per programma NC e PLC si impiega una scheda Compact Flash, maggiormente insensibile alle vibrazioni meccaniche offrendo così una sicurezza ottimale per la memorizzazione dei dati. Anche per la trasmissione dei dati il TNC 620 costituisce un compagno affidabile in officina grazie all'interfaccia Fast Ethernet integrata di serie che consente di connettere con semplicità il TNC alla rete aziendale. L'interfaccia USB permette di collegare al controllo numerico le unità di immissione e visualizzazione e i supporti per lo scambio di dati, ad esempio dischi fissi esterni e chiavi USB. Per concludere, la macchina di foratura profonda e fresatura MF1000AF è una soluzione completa e allo stesso tempo economica per chi vuole elevate prestazioni in foratura profonda pur non avendo grossi volumi. ■■■

**Volete esprimere
la vostra opinione
su questo tema?
Scrivete a:**

filodiretto@publitech.it