

Lavorazi

di foratura profonda e fresatura in autonomia



Cortesia Eurostampi - Motta di Livenza (TV)

TEMPO DI LETTURA:
minuti



Come evoluzione della consolidata esperienza con il modello MF1000/2F, progettato e lanciato sul mercato nel 2007, I.M.S.A. ha recentemente presentato la macchina di foratura profonda e fresatura MF1250/2FL con profondità di foratura fino a 1.250 mm in ciclo unico per diametri da 4 a 25 mm dal pieno, fino a 32 mm in allar-

gatura o dal pieno in materiali basso legati. L'affidabilità della macchina garantisce la possibilità di lavorare senza la costante presenza di un operatore e di effettuare molti metri di foratura prima che sia necessario affilare la punta a cannone.

"Il nuovo modello MF1250/2FL (di cui informalmente ab-

oni

Macchine

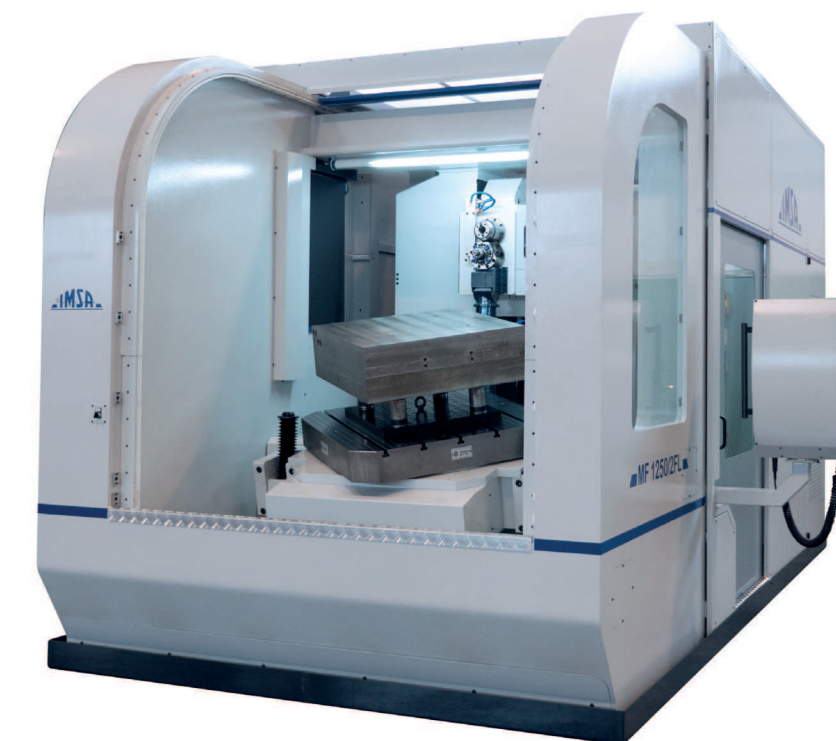
I.M.S.A. ha lanciato recentemente sul mercato la nuova foratrice per fori profondi MF1250/2FL, espressamente indicata per i costruttori di stampi di medie dimensioni. Confermata la configurazione dell'unità di lavorazione con doppio mandrino, uno dedicato alla foratura profonda e uno per le operazioni complementari di fresatura.

di Adriano Moroni

breviamo il nome in "2FL") - spiega l'ingegner Luca Picciolo, Responsabile Commerciale I.M.S.A. - nasce dalla necessità di realizzare quella che possiamo identificare come la sorella maggiore della MF1000/2F". Sorella maggiore perché parte dallo stesso progetto e ripropone numerose caratteristiche del modello MF1000/2F, in una macchina dedicata

a uno stampo/blocco di dimensioni più grandi. "La prima esigenza a cui abbiamo voluto rispondere - racconta Picciolo - è stata quella di proporre una macchina che avesse maggiore capacità in tavola rispetto alla 2F, ma senza dover necessariamente fare il salto verso i modelli BB che hanno portate a partire da 12 t. Nella struttura della nuova 2FL ruota uno stampo di diametro 1.900 mm. Visto il maggior volume in macchina, la portata della tavola è stata aumentata a 6 t, oltre agli aumenti strutturali della macchina".

Viene confermata la configurazione dell'unità di lavorazione con doppio mandrino, uno dedicato alla foratura profonda e uno per le operazioni complementari di fresatura.



Foratrice per fori profondi MF1250/2FL di I.M.S.A.

Si tratta di una caratteristica distintiva di molte foratrici I.M.S.A. che permette la commutazione in automatico senza presenza dell'operatore.

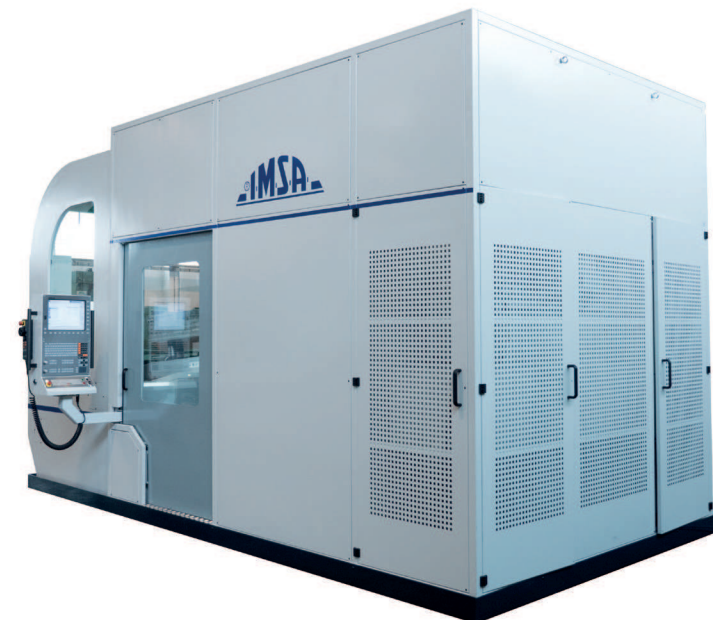
La struttura della MF1250/2FL, che è stata come dicevamo ingrandita e adeguatamente rinforzata, continua a essere una struttura "a guscio" autoportante che non richiede fondazioni; e presenta ancora il montante a portale verticale, garanzia di una rigidità 16 volte superiore a una equivalente struttura a montante mobile, che permette elevate performance in qualsiasi posizione lungo la verticale. "In generale - spiega Picciolo - si tratta di una macchina compatta con corse ampie rispetto al proprio ingombro in officina, caratteristica sempre molto apprezzabile".

Sono possibili lavorazioni a 5 assi

MF1250/2FL presenta "di serie" una tavola roto-tiltante, cioè girevole e inclinabile, per la realizzazione delle lavorazioni a 5 assi, cioè anche con doppia inclinazione.



La nuova foratrice I.M.S.A. presenta il montante a portale verticale, garanzia di una rigidità 16 volte superiore a una equivalente struttura a montante mobile.



La foratrice MF1250/2FL è una macchina compatta.



Lavorazione sulla foratrice MF1250/2FL.

La macchina è equipaggiata con un controllo Heidenhain TNC 640 con cicli di foratura profonda appositamente sviluppati dai programmatori I.M.S.A. in diretta collaborazione con il costruttore del CNC. Sono disponibili le specifiche funzioni I.M.S.A. per il controllo del processo di foratura profonda, comuni a tutte le foratrici I.M.S.A. di recente realizzazione, cioè: l'avvicinamento elettronico al pezzo, il controllo elettronico anti rottura punte attraverso la lettura dello sforzo di taglio, la funzione di trasformazione delle coordinate per la lavorazione inclinata. "Novità della 2FL - precisa Picciolo - è l'utilizzo dell'RTCP del controllo Heidenhain TNC 640 con due utili innovazioni: una è l'utilizzo di una singola origine sulle quattro facce dello stampo; la seconda è la compensazione automatica della distanza fra i due mandrini nella commutazione foratura/fresatura".



Unità di filtraggio e pompe sono integrate nella parte posteriore della macchina.

Temperatura dell'olio costantemente sotto i 30 °C

Continuiamo ad analizzare quanto concerne la foratura profonda. La gestione dell'olio di foratura profonda è molto rilevante ai fini della qualità dei risultati. Nella foratrice MF1250/2FL la temperatura dell'olio è mantenuta costantemente sotto i 30 °C grazie a uno scambiatore di calore;



Il mandrino di fresatura è separato da quello di foratura, garantendo il passaggio fra operazioni in automatico.

la chiarificazione è affidata a un sistema ad alto battente con tessuto-non-tessuto 16 µm; il pompaggio dell'olio è eseguito da due pompe a portata variabile selezionate da funzioni M a seconda del diametro di foratura. "Questi sistemi sono identici nella sorella minore 2F - sottolinea Picciolo - ma nell'offerta della nuova 2FL presentiamo la possibilità di aggiungere in opzione un aspiratore per le nebbie oleose che garantisce un ambiente salubre".

Maggior potenza dei mandrini

Nel pacchetto di migliorie del progetto della nuova macchina, notiamo che la potenza di entrambi i mandrini, foratura e fresatura, è stata aumentata a 9 kW. "La potenza di 9 kW del motore di foratura profonda diventa fondamentale soprattutto quando si devono forare materiali alto legati; è interessante nel motore di fresatura perché permette invece la filettatura rigida fino a M24 e l'adozione di punte elicoidali di grosso diametro", afferma Picciolo.

Passiamo dunque alla fresatura. L'unità su asse separato, posta superiormente all'asse di foratura profonda sullo stesso slittone, permette di eseguire le lavorazioni di preparazione e completamento del circuito di raffreddamento senza richiedere la presenza dell'operatore per il passaggio da foratura profonda a fresatura e viceversa. La testa di fresatura ISO 40 dispone di un motore 9 kW con velocità massima 4.000 giri/min. È previsto anche il passaggio interno dell'olio a 50 bar attraverso gli utensili. "Al magazzino di cambio utensili ISO 40 a 12 posizioni, già presente nel modello 2F, aggiungiamo nel modello 2FL la possibilità di scegliere in opzione un magazzino a 24 o a 40 posizioni", spiega Picciolo.

Per quanto riguarda i posizionamenti degli assi, sono state adottate nella MF1250/2FL delle righe ottiche. Sempre più spesso la macchina è chiamata a eseguire lavori come fresatura di tasche e guide di precisione, o la foratura degli

Assi lineari

Profondità di foratura in ciclo unico (asse V)	1.250 mm
Montante, movimento longitudinale (asse X)	1.700 mm
Slitta di foratura e fresatura, movimento verticale (asse Y)	935 mm
Interasse mandrini foratura e fresatura (asse Y)	135 mm
Corsa verticale utile (asse Y)	800 mm
Appoggio al pezzo in foratura/corsa asse fresatura (asse Z)	600 mm
Avanzamenti rapidi assi	8.000 mm/min

Mandrino di foratura

Diametro forature minimo - massimo dal pieno	4 - 25 mm
Diametro di foratura massimo con preforo	32 mm
Velocità di rotazione mandrino (regolabile)	6.000 giri/min
Potenza motore mandrino di foratura profonda (S1)	9 kW

Testa di fresatura ISO 40

Velocità di rotazione mandrino (regolabile)	4.000 giri/min
Potenza motore mandrino di fresatura (S1)	9 kW
Filettatura rigida in acciaio 2311/2312	M24
Passaggio olio a centro utensile di fresatura	50 bar
Lubrificazione esterna utensile di fresatura	6 bar

Tavola a CNC

Tavola roto-tiltante, dimensioni	1.000 x 1.000 mm
Tavola roto-tiltante, portata	6.000 kg
Movimento di rotazione in continua controllato (asse B)	360.000 pos/rev
Movimento di inclinazione in continua controllato (asse A)	+22,5° / -22,5°

Olio

Potenza pompe di alta e bassa pressione (S1)	2,2 + 5,5 kW
Portata massima olio	16-63 l/min
Pressione massima olio	5 - 120 bar
Temperatura olio regolata a	25 - 32 °C
Grado di filtrazione olio	16 µm

espulsori. In queste lavorazioni la precisione offerta da un sistema di posizionamento con righe ottiche è rilevante. "Spiego sempre ai costruttori di stampi che in questa macchina tutto concorre a garantire elevata autonomia alla macchina stessa", conclude Picciolo. "In condizioni ottimali, con parametri di taglio conservativi, è possibile forare 30 m fra due riaffilature di una punta a cannone. La foratrice MF1250/2FL garantisce l'affidabilità necessaria per lavorare senza la costante presenza dell'operatore, e di conseguenza diventa evidente che un'autonomia fra riaffilature fino a 30 m in una macchina costruita per uno stampo di medie dimensioni può persino permettere di forare l'intero circuito di raffreddamento senza interruzioni per l'affilatura della punta". ■■■

Scheda tecnica della foratrice MF1250/2FL.

Desidero esprimere la vostra opinione su questo tema? Scrivete a:

filodiretto@publitech.it