

Tre modelli e tre livelli di automazione

La linea di rettificatrici per superfici piane a montante mobile Mini del costruttore italiano Delta sono macchine particolarmente indicate per lavorazioni estremamente precise, dove è richiesta un'elevata capacità produttiva.

di A.M.

Tra le macchine proposte dal costruttore italiano Delta durante la EMO di Hannover, un posto di particolare rilievo riveste la famiglia di rettificatrici Mini. Le rettificatrici per superfici piane a montante mobile Delta della linea Mini sono macchine di avanzata tecnologia progettate e costruite per garantire elevata capacità produttiva, precisione e affidabilità. Il progetto, realizzato con sistemi CAD e di analisi agli elementi finiti, è modulare e prevede tre modelli: Mini 7, 12 e 15 con superfici massime rettificabili rispettivamente di 800 x 550 mm, 1.300 x 650 mm e 1.600 x 650 mm.

La struttura a "T" della massima rigidità è realizzata con fusioni di ghisa meehanite stabilizzata.

"Grazie all'architettura a montante mobile - spiega Maurizio Ceri, presidente e responsabile commerciale di Delta - la "testa non cade", infatti vengono eliminati in partenza tutti i problemi di caduta della testa legati alla corsa trasversale che si verificano normalmente nelle rettificatrici a testa mobile (flessione che aumenta con lo sbraaccio della testa e relative problematiche di compensazione)".



Rettificatrice tangenziale a montante mobile Mini 7 Diastep di Delta.

Tutte le guide degli assi-macchina (tavola, montante e testa) sono a sostentamento idrostatico e, grazie all'eliminazione degli attriti radenti, consentono il massimo sfruttamento della potenza installata e permettono movimenti estremamente regolari e precisi, eliminando i problemi di usura e di andamento a scatti (stick-slip). Le guide della tavola sono sempre appoggiate sulle guide del basamento per tutta la loro corsa, per garantire la massima precisione. Lo stesso criterio viene impiegato sulle guide dell'asse trasversale (montante) e dell'asse verticale (testa). Il mandrino - progetto originale Delta - è frutto di anni di ricerca e sperimentazioni,

ed è uno dei punti di forza delle rettificatrici Delta. Il mandrino, comandato in presa diretta da un motore con potenze a partire da 7,5 kW, è supportato anteriormente da un cuscinetto idrodinamico Mackensen ad usura zero, che assicura la massima precisione geometrica e di lavoro, mentre posteriormente è montata una coppia di cuscinetti a sfere di precisione precaricati. Viti a sfere di precisione ISO 3 rettificate e precaricate, garantiscono posizionamenti stabili e precisi degli assi trasversale e verticale. Il diamantatore, collocato sulla



L'unità Diastep gestisce tutte le funzioni macchina, permette di visualizzare gli assi e consente di programmare un ciclo automatico di rettifica mediante menu guidato.

testa, è azionato da un motore passo-passo. La tavola, mossa da cilindri idraulici, è comandata da una valvola proporzionale a controllo elettronico. L'attenzione prestata all'ergonomia della macchina, dotata di protezione integrale, consente all'operatore un'ottima visuale operativa e grande facilità di manovra in condizioni di massima sicurezza, rendendo agevoli le operazioni di carico e scarico.

I livelli di automazione

Tutte le rettificatrici della linea Mini sono completamente automatiche e disponibili con tre differenti livelli di automazione: Diastep, CN e CNC.

L'unità Diastep gestisce tutte le funzioni macchina, permette di visualizzare gli assi e consente di programmare un ciclo automatico di rettifica mediante menu guidato, facilitando il compito dell'operatore che, grazie alla flessibilità del controllo, può modificare i parametri introdotti senza interrompere il ciclo. Per le diverse tipologie di lavorazione (continua, ad impulsi, a tuffo) il ciclo si compone delle seguenti fasi: sgrossatura, finitura, spegnifiama, diamantatura automatica con compensazione, disimpegno degli assi a fine ciclo. Una ricca auto-diagnostica permette il



Rettificatrice tangenziale a montante mobile Mini 12 CNC (versione con carenatura integrale).



Il CNC, appositamente studiato per la sagomatura della mola a bordo tavola (mediante profili parametrici scritti in linguaggio ISO oppure generati dalla funzione PROFIL interna al controllo), dà la possibilità di eseguire cicli completi di spalla ed è altamente personalizzabile a seconda delle esigenze dell'utente.

controllo e la visualizzazione di eventuali anomalie tramite messaggi d'allarme, consentendo lavorazioni a macchina non presidiata.

Il CN garantisce un'automazione superiore. In particolare, oltre a quanto descritto per l'unità Diastep, permette la memorizzazione di più pezzi, la

diamantatura lineare e interpolata sulla tavola per l'utilizzo di mole con profili parametrici, lavorazioni multipiano e di spallamenti sull'asse Y.

Infine il CNC, basato sull'unità di controllo Siemens Sinumerik 840 Di abbinata agli azionamenti digitali Siemens Simodrive.

"Grazie a un'esperienza di oltre cinquant'anni nel campo della rettifica in piano - puntualizza l'ing. Paolo Marchesi, responsabile sviluppo software -Delta ha sviluppato un'interfaccia uomo-macchina semplice e intuitiva ma nello stesso tempo potente e completa".

Tra le numerose possibilità messe a disposizione dell'operatore, segnaliamo in particolare: diamantatura a bordo tavola con uno o più diamanti oppure con disco diamantato; CAD/CAM integrato per la generazione e simulazione dinamica di profili con ottimizzazione del percorso dell'utensile sia per la mola che per il piano di lavoro. I parametri relativi ai pezzi lavorati e alle mole utilizzate possono essere salvati nell'hard disk del controllo in un file col nome desiderato e richiamati secondo necessità. Inoltre possono essere chiamati in sequenza un numero illimitato di cicli di lavorazione di pezzi. ■■■