

Le rettificatrici Maxi di Delta sono caratterizzate da un'architettura a montante mobile (T-line).

A montante mobile, per un'elevata capacità produttiva

di G.S.

31

CS Aprile 2007

Le rettificatrici Maxi e Mini del costruttore italiano Delta sono macchine

particolarmente indicate per lavorazioni estremamente precise, dove è richiesta un'elevata capacità produttiva.



Tra la produzione del costruttore italiano Delta, la linea di rettificatrici tangenziali Maxi rappresenta il top di gamma. Prodotte in nove modelli ed in due diverse versioni CN e CNC, sono macchine particolarmente indicate per lavorazioni estremamente precise, dove è richiesta un'elevata capacità produttiva. La struttura della macchina è modulare ed associa a trasversali

massimi rettificabili di 775, 1.000 e 1.100 mm, longitudinali da 1.200,

1.500, 2.000, 2.500 e 3.000 mm. Le rettificatrici Maxi sono caratterizzate da un'architettura a montante mobile (T-line), che assicura il rispetto costante e ripetitivo delle precisioni geometriche previste dalle norme di collaudo più restrittive. Il dimensionamento ottimizzato della macchina è il risultato di un'attenta analisi strutturale con il Metodo degli Elementi Finiti, svolta in collaborazione col Dipartimento di Ingegneria Meccanica del Politecnico di Milano, e seguita da una serie di prove sperimentali estensimetriche, per l'individuazione delle sezioni più sollecitate. La fusione è in ghisa meehanite stabilizzata, lavorata all'interno dei reparti produttivi Delta, dove è eseguito anche l'accoppiamento geometrico di tutti i componenti della macchina. Le guide, sia piane sia a V, sono inglobate nelle fusioni e rettificata con cura per ottimizzare il sostentamento idrostatico che, presente su tutti gli assi delle macchine, determina la completa eliminazione degli attriti radenti, con-

sentendo il massimo sfruttamento della potenza installata e permettendo, nel contempo, movimenti estremamente regolari in totale assenza di fenomeni di usura o di andamento a scatti (stick slip), anche a basse velocità.

Macchine costituite da strutture a doppia camera, rinforzate

Le rettificatrici Maxi sono interamente costituite da strutture a doppia camera, rinforzate con nervature di grosso spessore. Le guide della testa portamola appoggiano per tutta la loro lunghezza e lungo tutta la corsa verticale su quelle del montante; quest'ultimo rimane per tutta la corsa a completo contatto con il basamento trasversale. Lo stesso discorso vale per le guide della tavola portapezzi che, anche a pendolamento longitudinale massimo, sono sempre in presa integrale con quelle del bancale, che hanno lunghezza più che doppia. Il mandrino, azionato da un motore a



Il mandrino è azionato da un motore a velocità variabile con potenza a partire da 15 kW.

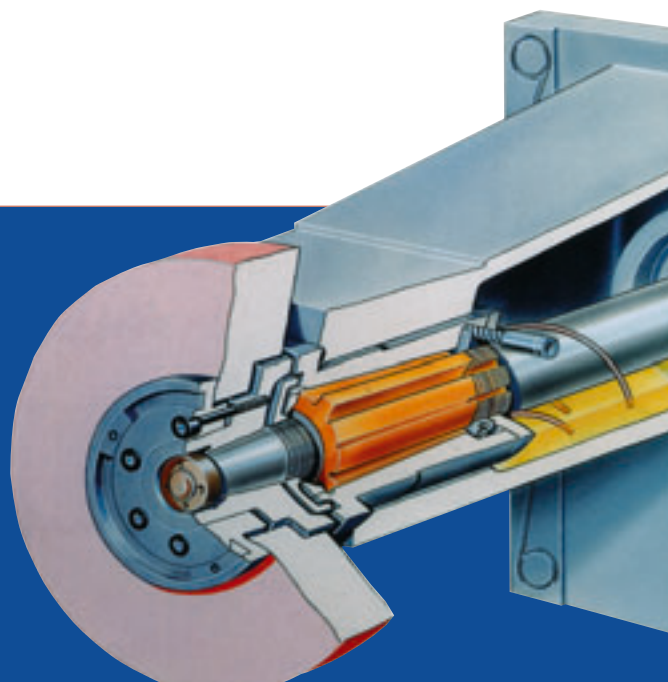
velocità variabile con potenza a partire da 15 kW (velocità di taglio costante), è supportato anteriormente da un cuscinetto idrodinamico trilobato di tipo Mackensen a usura zero, che assicura nel tempo un'alta precisione geometrica e di lavoro; posteriormente è montata una coppia di cuscinetti a sfere di precisione precaricati a contatto obliquo. La linea mandrino, originale progetto sviluppato da Delta e frutto di anni di ricerca e sperimentazione, costituisce il punto di forza di tutta l'attuale produzione.

Viti rettificate a ricircolo di sfere di precisione ISO 3 con doppia chiocciola precaricata, azionate da servomotori brushless o in cc a magneti permanenti che garantiscono posizionamenti stabili e precisi degli assi trasversale e verticale; l'asse di diamantatura è azionato da un motore passo-passo. Azionamenti oleodinamici proporzionali a gestione elettronica controllano il pendolamento della tavola portapezzi.

Un'architettura ergonomica a pianale ribassato

Il controllo che equipaggia le rettificatrici Maxi visualizza e gestisce gli assi della macchina, con interpolazione sugli assi verticale e trasversale. Il software dedicato consente la programmazione del ciclo automatico di rettifica mediante menu guidato; questo facilita e semplifica notevolmente

Il mandrino è supportato anteriormente da un cuscinetto idrodinamico trilobato di tipo Mackensen a usura zero.



Rettificatrice Mini12.



il compito dell'operatore il quale, grazie alla flessibilità del controllo, può modificare i parametri introdotti anche a ciclo avviato. Per le diverse tipologie di lavorazione, il ciclo di rettifica si compone delle fasi di sgrossatura, finitura, spegnifiamma, ravvivatura automatica con compensazione reale del consumo mola sull'asse verticale e lo sconfinamento della tavola e degli assi trasversale e verticale a fine ciclo. Una ricca autodiagnostica permette il controllo e la visualizzazione di eventuali anomalie tramite messaggi d'allarme, consentendo lavorazioni a macchina non presidiata. È disponibile, inoltre, un'unità di controllo CNC che consente

un livello di automazione superiore rispetto alla versione CN. Il software è interamente sviluppato dall'Ufficio Tecnico Delta. Tutte le rettificatrici della linea Maxi sono caratterizzate da un'architettura ergonomica a pianale ribassato, che agevola le operazioni di carico e scarico e da una carteratura ecologica ad accesso interbloccato, completamente integrata nella struttura della macchina, che garantisce un'ottima visuale operativa. Questa caratteristica, insieme alla razionale centralizzazione dei comandi, tutti disposti su un pulpito orientabile, consentono un'estrema facilità di manovra in condizioni di massima sicurezza.



Pulpito di comando versione CNC.



La linea Mini amplia la gamma

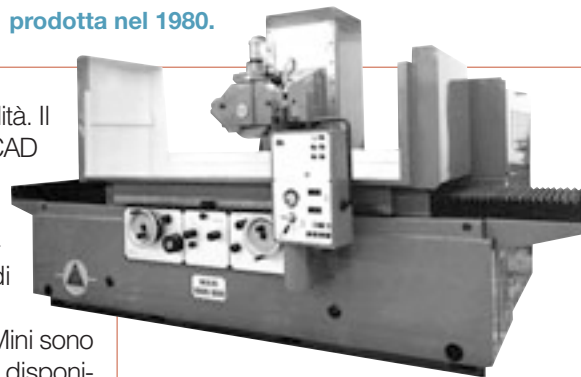
Mini è una nuova linea di rettificatrici a montante mobile che si inserisce in una logica di ampliamento di gamma, a conferma della assoluta validità delle scelte tecnologiche che ormai da anni contraddistinguono l'azienda pavese (la prima Maxi è stata prodotta nel 1980). Questa nuova linea di macchine presenta capacità di lavoro ridotte rispetto alla linea Maxi ma le stesse identiche prero-

Pulpito di comando versione Diastep.

gative di precisione ed affidabilità. Il progetto, realizzato con sistemi CAD e di Analisi agli Elementi Finiti, è modulare e prevede oggi due modelli, Mini12 e Mini15, con superfici massime rettificabili di 1.300 x 650 e 1.600 x 650 mm. Tutte le rettificatrici della linea Mini sono completamente automatiche e disponibili con tre differenti livelli di automazione: Diastep, CN e CNC.

L'unità Diastep, non prevista sulla linea Maxi, 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 com-

Prima rettificatrice Maxi 1500/800 prodotta nel 1980.



pensazione, disimpegno degli assi a fine ciclo. Una ricca auto-diagnostica permette il controllo e la visualizzazione di eventuali anomalie tramite messaggi d'allarme, consentendo lavorazioni a macchina non presidiata.

Con la linea Mini, l'80 % dell'attuale produzione Delta è caratterizzata dal montante mobile; i significativi risultati raggiunti con queste due linee di rettificatrici, offerte in undici modelli e tre differenti livelli di automazione, hanno consentito al marchio Delta di posizionarsi ai vertici in questo specifico segmento di mercato. ■