

Per pezzi prismatici grandi e complessi, d'impiego in meccanica generale, Jobs propone il nuovo centro di fresatura orizzontale a cinque assi LinX O. Lo caratterizzano alte prestazioni, lavorazioni ergonomiche e senza presidio

La fresatura orizzontale è con motori lineari

di Marco Guerra

Jobs, produttrice di macchine e impianti automatizzati per fresature a tre e a cinque assi contemporanei ad alta velocità ed alta potenza per i settori aeronautico, automobilistico, energetico e meccanica generale, ha presentato recentemente presso il suo stabilimento di Piacenza, il nuovissimo centro di fresatura orizzontale a cinque assi ad alta velocità con motori lineari LinX O. L'azienda piacentina, dal 1999 appartenente al Gidsi Group, noto a livello mondiale nel settore packaging, con la nuova macchina punta decisamente ad ampliare la gamma dei suoi utenti, in particolare nel settore della meccanica generale. Attualmente la sua produzione è per l'80÷85% dedicata all'industria aeronautica e automobilistica e solo per la restante quota alla meccanica generale.

LinX O si affianca ai precedenti modelli, finora tutti con mandrini ad asse verticale, della grande famiglia di fresatrici LinX: come questi è ad alta velocità e ha gli assi di traslazione azionati con motori lineari. L'aspetto innovativo sta nell'uso dell'alta velocità abbinata ad un elevato livello di automazione anche per

LinX O utilizza motori lineari anche per lavorazioni che richiedono forti asportazioni

lavorazione in lotti piccoli. Jobs lo propone, quale evoluzione dei normali centri di lavoro orizzontali di grosse dimensioni e alle classiche fresatrici, anche per lavorazioni senza presidio. Ciò considerando che in meccanica generale le produzioni di pezzi grandi e complessi sono in continua crescita dato che vanno a sostituire, sempre più spesso,

gruppi di componenti più semplici. Al mutare della tecnologia cambia pure la funzione dell'operatore, cui possono essere affidati compiti di preparazione e di sorveglianza anche di più macchine contemporaneamente.

Assi e mandrini per l'alta velocità

LinX O, con le sue caratteristiche strutturali e con la sua elevata



automazione, è stato progettato per produzioni di piccole serie e per lavorazioni più precise e flessibili rispetto a quelle possibili su normali centri di lavoro. Per questo è stato realizzato con un modulo di fresatura orizzontale a montante mobile, denominato L-body®, la cui configurazione a 'L' è finalizzata a maggiore stabilità e precisione, sia nelle corse orizzontali sia in quelle verticali. A questo modulo possono essere applicati accessori funzionali volti a ottimizzare, secondo i casi, le applicazioni di meccanica generale, le costruzioni aeronautiche o le produzioni di stampi. Ulteriori versioni del LinX O sono, infatti, previste a breve, anche per i costruttori dell'industria aeronautica e per quelli di stampi.

Con il montante, mobile secondo l'asse X orizzontale, si sposta verticalmente il carro, d'asse Y pari a 1600 mm e quindi l'asse Z del canotto, di 600 mm. L'asse X è espandibile a partire da una corsa base di 2100 mm, e l'asse Y può arrivare a 2500 mm. Per gli assi X e Y sono previsti doppi motori lineari sincronizzati e azionamenti 'dual drive'. Sui tre assi lineari sono possibili avanzamenti fino a 50 m/min e con accelerazioni di 4 m/s². L'adozione di doppi motori ad azionamento diretto,

meccanicamente connessi, in alternativa a un solo motore di maggiori dimensioni,

Il centro di fresatura orizzontale ad alta velocità con motori lineari LinX O.

corrisponde a criteri di compattezza e

d'ottimizzazione strutturale.

LinX O è dotata di una tavola rototraslante per carichi fino a 8000 kg, di assi B e W. L'asse secondario W, parallelo a Z, è ottenuto con viti a sfere e permette avanzamenti a 24 m/min estesi fino a 2000 mm. Se, quindi, Z e W agiscono contemporaneamente, si ottengono moti relativi a 74 m/min.

Il nuovo centro di fresatura è progettato anche per produzioni di piccole serie



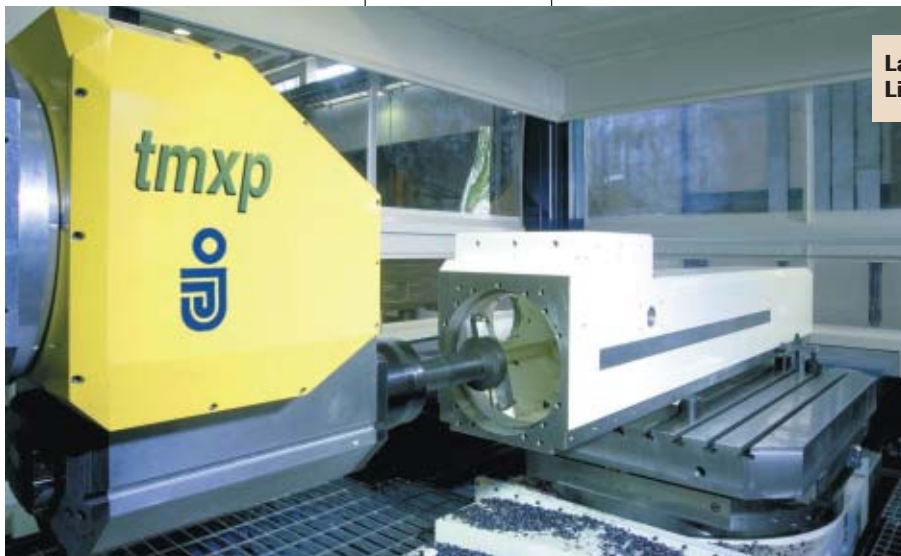
La struttura L-body® del LinX O, con due motori lineari per ciascun asse X e Y e con 3 linee di guida.

Un modulo d'eccellenza del nuovo centro di fresatura è anche la testa birotativa indexata ad alta coppia TMXP, prodotta dalla stessa Jobs specifica per le applicazioni di meccanica generale, con un elettromandrino di cono HSK A100 e potenza di 40 kW, con rotazioni fino a 8000 giri/min. Per lavorazioni ad alta velocità si può comunque passare all'elettromandrino T2K, di cono HSK A63, con velocità di rotazione di 24000 giri/min e potenza massima di 70 kW.

La nuova macchina lavora così

Jobs, grande 'consumatrice' di motori lineari, è ai vertici mondiali tra i costruttori di macchine medio-grandi che impiegano questo tipo di tecnologia di trazione. Per tutta la linea LinX e per il centro LinX O in particolare, essa ha sviluppato una propria tecnologia ad alta velocità e ad alta dinamica basata

sui motori lineari. Questa tecnologia, secondo la casa costruttrice, permette riduzioni dei tempi di ciclo superiori al 30%. Le maggiori prestazioni ottenibili con i motori lineari non pregiudicano l'economicità, l'affidabilità e la precisione della macchina poiché le strutture sono state appositamente progettate per l'impiego di motori lineari e perché è stato studiato il completo controllo delle dispersioni termiche strutturali che, secondo i tecnici di Jobs, sono ora minori di quelle delle macchine tradizionali. La configurazione complessiva d'impianto del LinX O è quella classica delle grandi macchine ad asse orizzontale. Sono qui previsti, accanto alla tavola rototraslante, un sistema di carico e scarico a due o più pallet, utilizzabile per



La testa TMPX e l'area operativa del LinX O.

al laser, basata sul rilievo dei dati di lunghezza e di diametro. Il braccio scambiatore provvede inoltre a depositare gli utensili usurati in una postazione di raccolta, facilmente accessibile all'operatore senza fermare la macchina. La macchina è fornita con una carenatura integrale, efficace e d'ottima visibilità. Le ampie finestrate, oltre a permettere il presidio visivo completo delle lavorazioni, possiedono

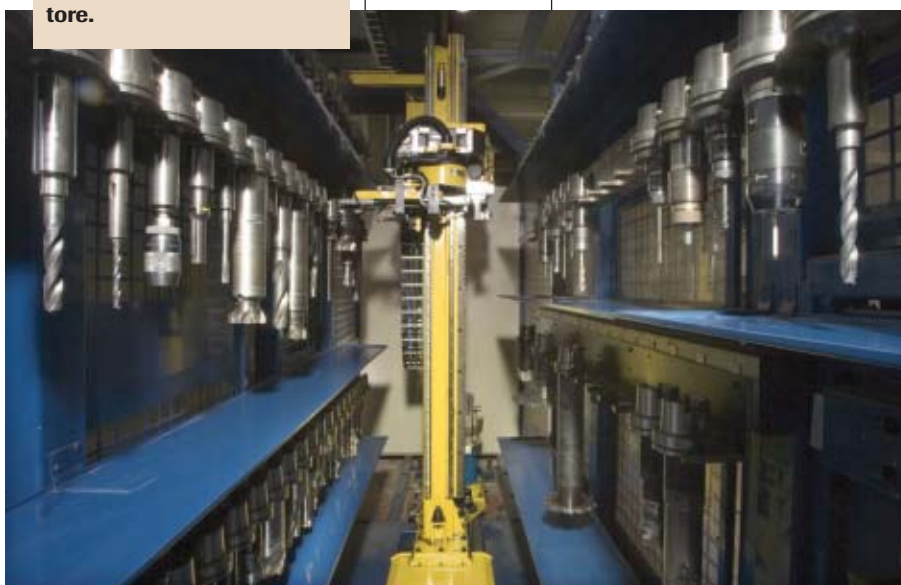
impianti transpallet secondo le esigenze, e un magazzino utensili modulare statico con un'installazione di base di 86 utensili espandibile fino a un massimo di 271 e un magazzino a catena da 32 a 60 posizioni. Nel caso del magazzino statico gli utensili sono prelevati e scambiati ad alta velocità con l'aiuto di un robot. Ogni utensile può essere dotato di un chip nel quale sono memorizzate tutte le informazioni necessarie alla sua gestione. Tra queste vi è la durata residua prima dell'usura completa, aggiornata dopo ogni impiego, e a volte, la potenza massima applicabile. A ogni prelievo viene inoltre fatta una prerogolazione di precisione

Con la tecnologia dei motori lineari applicata al LinX O si ottengono riduzioni dei tempi di ciclo superiori al 30%



Cambio pallet automatico del LinX O.

Magazzino utensili del LinX O, con robot di manipolazione e braccio scambiatore.



particolari guide di scorrimento verticale per consentire l'apertura al passaggio dei pallet. L'ergonomia del centro LinX O è tale da permettere il facile e rapido accesso a tutte le aree di intervento dell'operatore. La sicurezza dell'operatore, inoltre, è garantita da altri dispositivi di protezione presenti nell'area di lavoro. Tutti i residui di lavorazione, dai trucioli ai liquidi lubrorefrigeranti, ai fumi sono contenuti e smaltiti dall'unico ambiente di lavorazione della macchina, progettato secondo criteri sia di funzionalità sia di gradevolezza estetica.