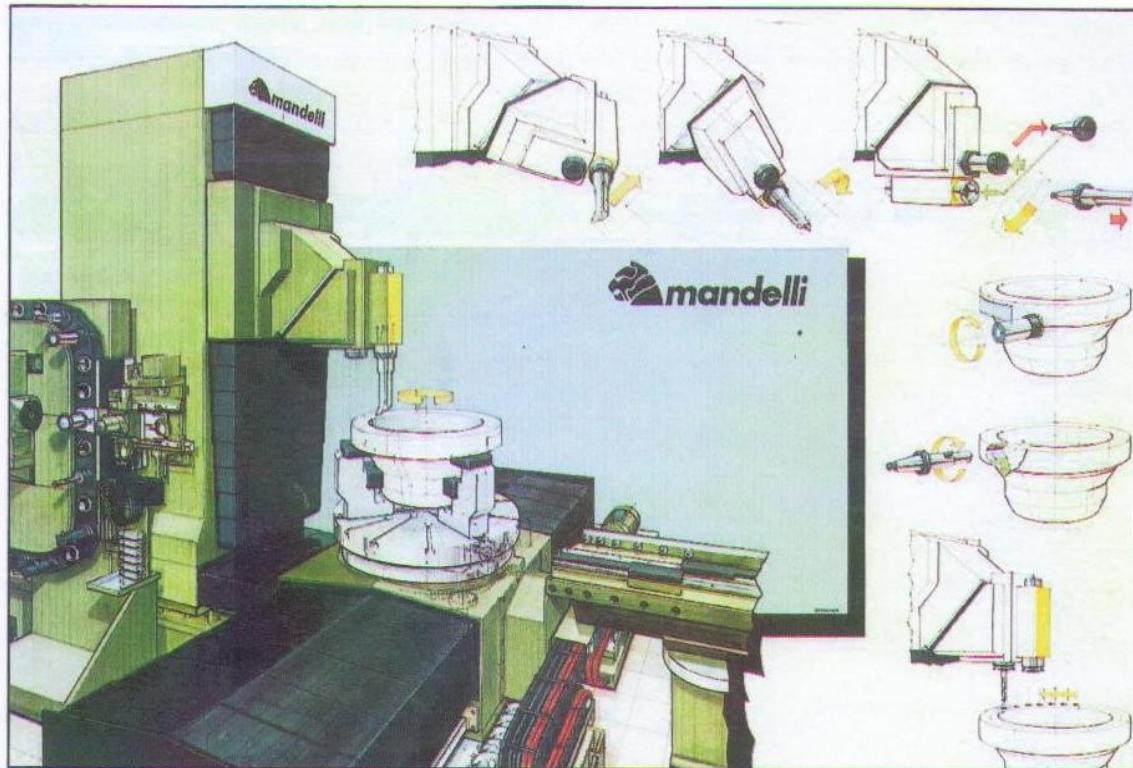


**Centri di lavoro della linea U/T
U/T Machining Centers**



CENTRI DI LAVORO della LINEA U/T



TRE PROCESSI IN UNA SOLA MACCHINA

Con la serie U/T la Mandelli propone tre tecnologie sulla stessa macchina:

- fresatura/foratura orizzontale;
- fresatura/foratura verticale;
- tornitura verticale.

Per la produzione di pezzi che richiedono tutte queste lavorazioni, le macchine Mandelli della linea U/T costituiscono una soluzione estremamente competitiva, in quanto:

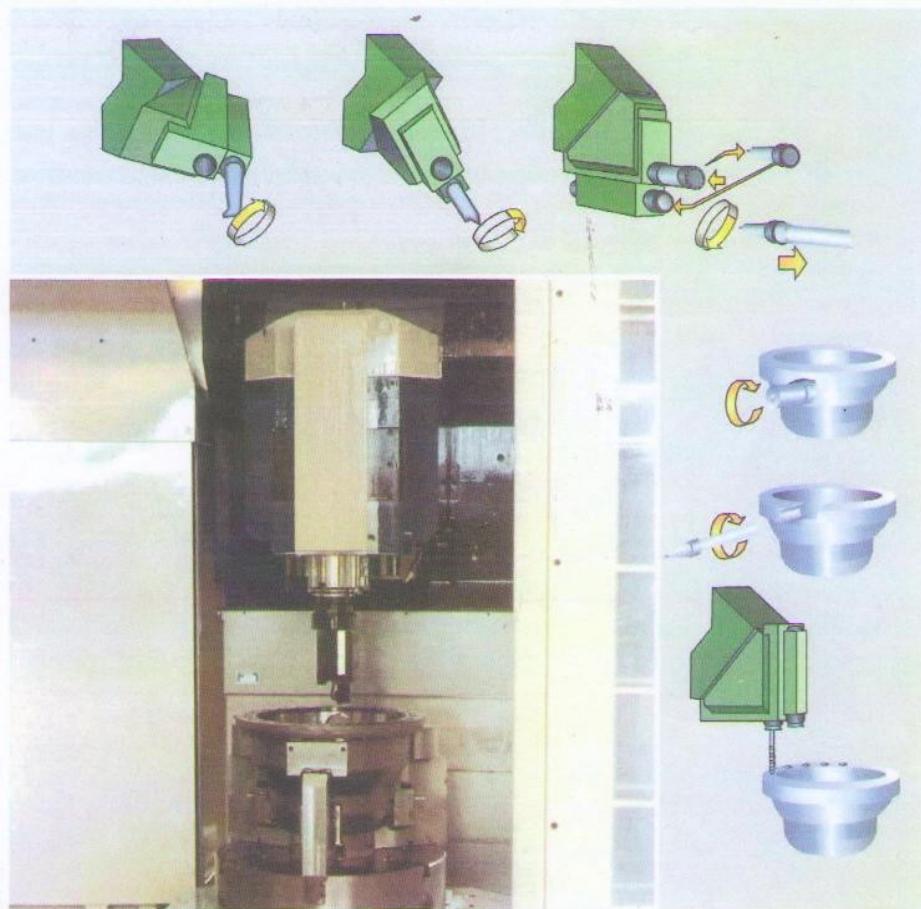
- si effettua la lavorazione completa di ciascun pezzo con un solo mandrino;
- si riducono i tempi di lavorazione;
- si riducono il numero di riposizionamenti dei

pezzi ed il carico operatore;

- si riduce il WIP, lo spazio occupato a terra dai semilavorati, i problemi logistici attorno all'area di lavorazione;
- si riduce il numero di pezzi minimo da produrre per garantire la redditività dell'investimento, rispetto alle soluzioni con più macchine;
- si minimizzano i costi di utensileria;
- non esistono problemi di bilanciamento delle lavorazioni fra unità diverse.

Le macchine U/T sono caratterizzate da un elevatissimo contenuto tecnologico, e si pongono a naturale complemento degli altri prodotti Mandelli per le lavorazioni descritte.

Centri di lavoro della Linea UT U/T Machining Centers



Tre processi in una sola macchina

Con la serie U/T la Mandelli propone tre tecnologie sulla stessa macchina:

- Fresatura / foratura orizzontale
- Fresatura / foratura verticale
- Tornitura verticale

con una soluzione estremamente competitiva, in quanto:

- si effettua la lavorazione completa di ciascun pezzo con una sola unità
- si riducono i tempi di lavorazione
- si riducono il numero di riposizionamenti dei pezzi ed il carico operatore
- si riduce il Work In Process e lo spazio occupato a terra dai semilavorati
- si minimizzano i costi di utensileria
- non esistono problemi di bilanciamento delle lavorazioni fra unità diverse.

Three processes in only one machine

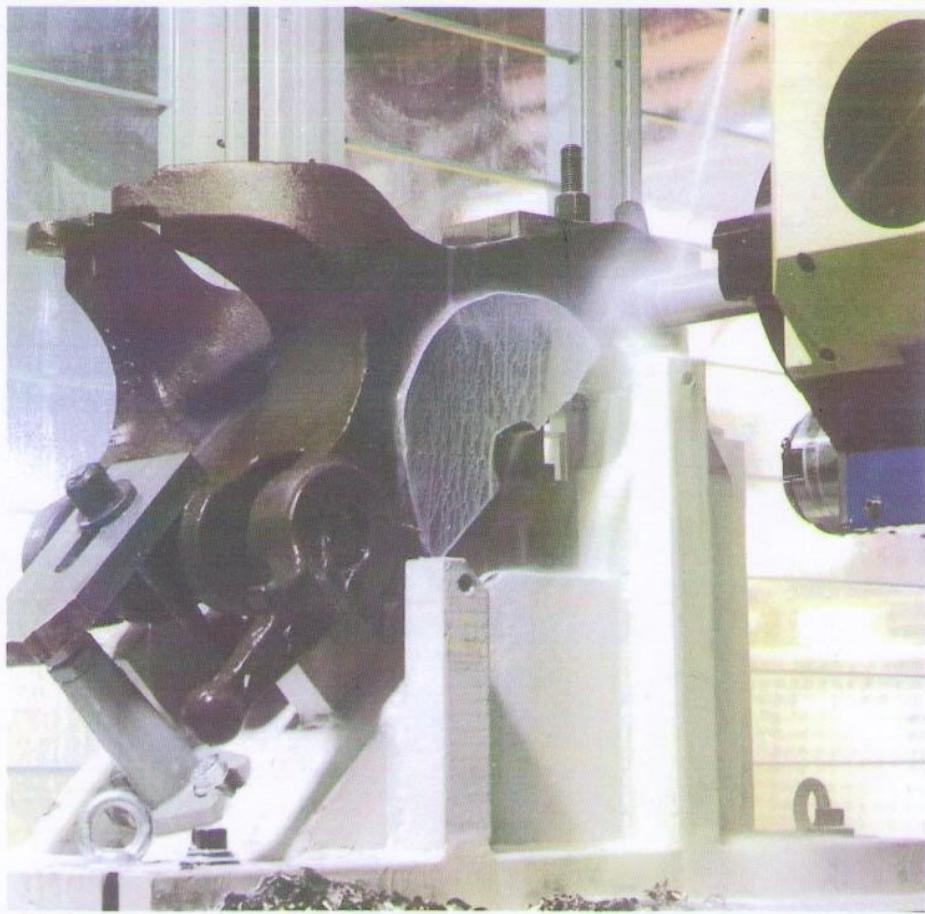
With the U/T series Mandelli offers three technologies in one machine:

- Horizontal milling/boring
- Vertical milling/boring
- Vertical turning

extremely competitive, for the following reasons:

- complete machining of the workpiece on only one machine
- reduced machining time
- reduced number of setups and handlings by the operator
- reduced Work In Process and work area
- minimize tooling costs
- eliminate problems of unbalanced work loads between machines.





Centri di lavoro della linea U/T

Tramite applicazione di un portautensile di tornitura indipendente e parallelo all'asse mandrino di fresatura/foratura della Testa U è possibile eseguire sui centri di lavoro anche le operazioni di tornitura. L'idea si concretizza in una linea di macchine che racchiudono in sè le caratteristiche del tornio verticale e del centro di lavoro a mandrino orizzontale e verticale con le seguenti caratteristiche:

- architettura degli assi da centro di lavoro
- tavola di tornitura da tornio verticale
- testa universale Mandelli U con gruppo di bloccaggio utensile di tornitura
- possibilità di orientare gli assi utensili sia di fresatura che di tornitura in posizione orizzontale e verticale
- magazzino utensili e scambiatore automatico utensili comuni agli utensili di fresatura e di tornitura
- progettazione estremamente attenta alla minimizzazione dei tempi passivi.

Machining Centers of the U/T line

Thanks to application of a turning tool holder independent and parallel to spindle axis of the Mandelli U head becomes possible to execute the turning operations. The Mandelli U/T machining centers line embraces the characteristics of the vertical lathe and the horizontal and vertical machining center, with following features:

- machining center axes architecture
- vertical lathe turning table
- Mandelli universal U head with separate turning tool holder
- possibility to machine with milling and turning tools both in horizontal and vertical position
- same tool magazine and automatic tool changer for both milling and turning tools
- designed to minimize idle times.



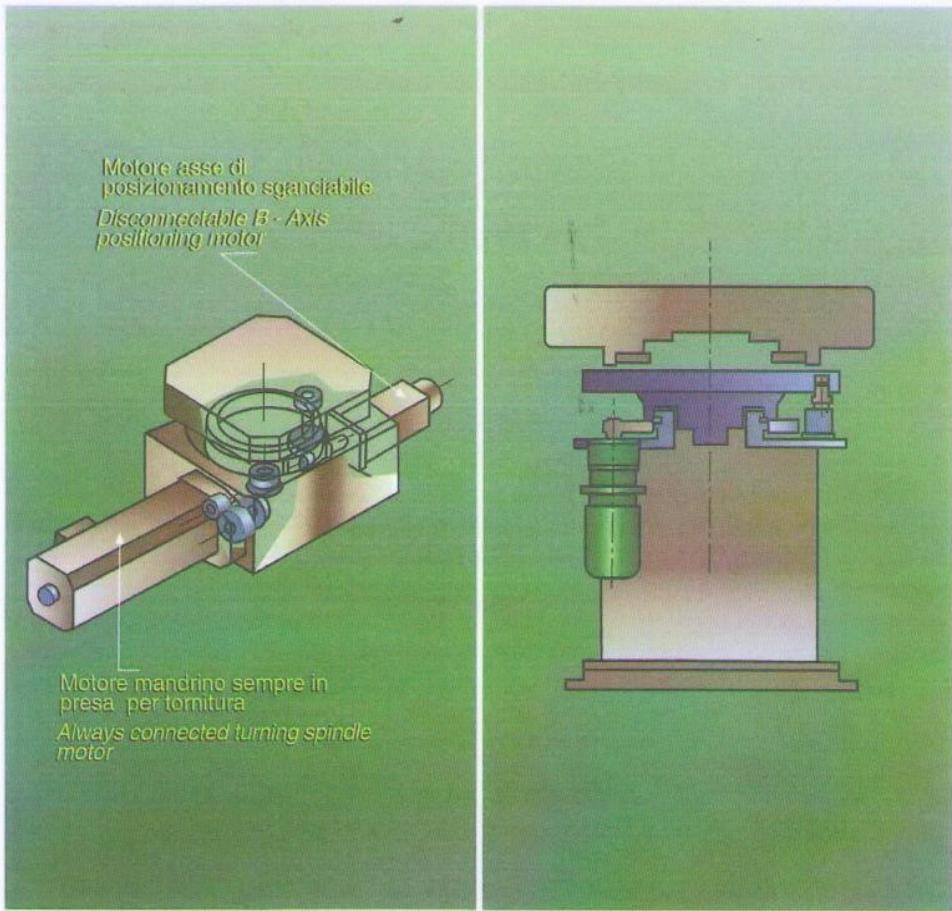


Tavola di tornitura

Comando piattaforma in tornitura

Potenza	37	kW
Gamma velocità	10 - 500	min-1
Coppia max.	5500	Nm

Comando piattaforma asse "B"

Risoluzione di misura	0,001	gradi
Rapidi	14	min-1
Dimensione pallet		
Quadrata	800x800	mm
Circolare (Opzionale)	ø1000	mm

Turning Table

Turning Table Drive

Power	37	kW
Speed range	10 - 500	min-1
Max. torque	5500	Nm

B - Axis Platform Drive

Measur. resolution	0,001	degrees
Rapid travel	14	RPM

Pallet Table Dimensions

Square	800x800	mm
Round (optional)	ø1000	mm

Stazione di centraggio pezzi (Opzione)

Stazione di centraggio motorizzata con velocità di rotazione pezzi da 2 a 7 giri al minuto. La stazione viene normalmente equipaggiata con opportuni strumenti di centraggio a diversi livelli.

Workpiece Centering Station (Optional)

Motorized workpiece centering station with rotation speed from 2 up to 7 RPM. The station is normally equipped with various centering devices.



Opportunità

Lavorazione di pezzi che richiedono sia operazioni di tornitura verticale che di fresatura/foratura orizzontale e verticale a 3 assi, che hanno mediamente dimensioni tali da richiedere un attrezzaggio monopezzo.

Metodi tradizionali

1. effettuare le operazioni di tornitura su tornio verticale con "live spindle" e le restanti su centro di lavoro;
2. fresare in interpolazione con utensili speciali anzichè tornire, e lavorare i pezzi soltanto su centro di lavoro;
3. lavorare su tornio verticale con mandrino di fresatura/foratura.

Le tecnologie produttive tradizionali hanno entrambe dei limiti: la prima richiede particolare attenzione al bilanciamento fra le unità produttive (con rischi di sottoutilizzo dell'unità meno carica), numerosi riposizionamenti dei pezzi e criticità di ritorno dell'investimento per piccoli volumi. La seconda richiede elevati costi di utensileria ed aumento dei tempi di lavorazione. Con la terza soluzione, infine, non è possibile effettuare operazioni fuori asse radiale.

Centri di lavoro della linea U/T

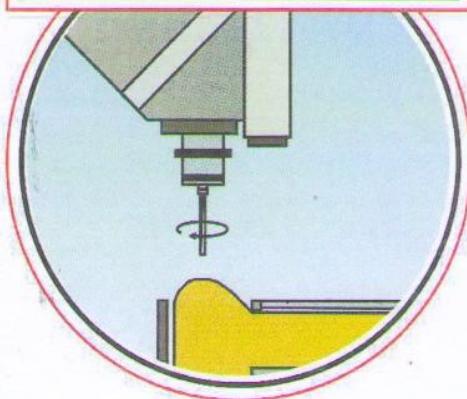
La Mandelli propone una soluzione che supera gli svantaggi di quelle sopra descritte, racchiudendo invece i vantaggi di entrambe. L'idea si concretizza in una linea di macchine che racchiudono in sè le caratteristiche del tornio verticale e del centro di lavoro a mandrino orizzontale e verticale, la linea U/T.

Le macchine della linea U/T sono caratterizzate da:

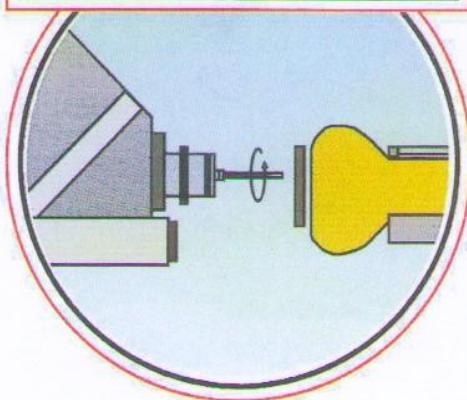
- architettura degli assi da centro di lavoro;
- tavola di tornitura;
- testa universale Mandelli U/T;
- gruppo di bloccaggio degli utensili di tornitura;
- mandrino di fresatura;
- possibilità di orientare gli assi utensili sia di fresatura che di tornitura in posizione orizzontale e verticale;
- magazzino utensili e ATC comuni agli utensili di fresatura e di tornitura;
- progettazione estremamente attenta alla minimizzazione dei tempi passivi.

La lavorazione dei pezzi si esegue così mediante operazioni di tornitura e fresatura/foratura, effettuate su una sola macchina.

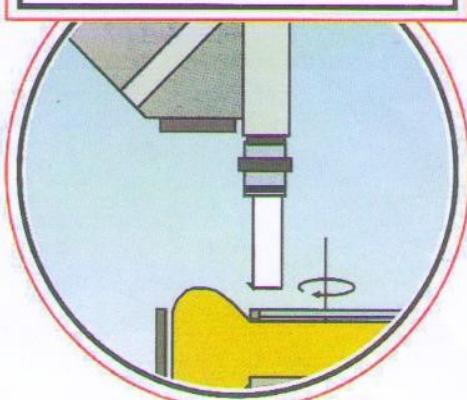
FRESATURA/FORATURA VERTICALE

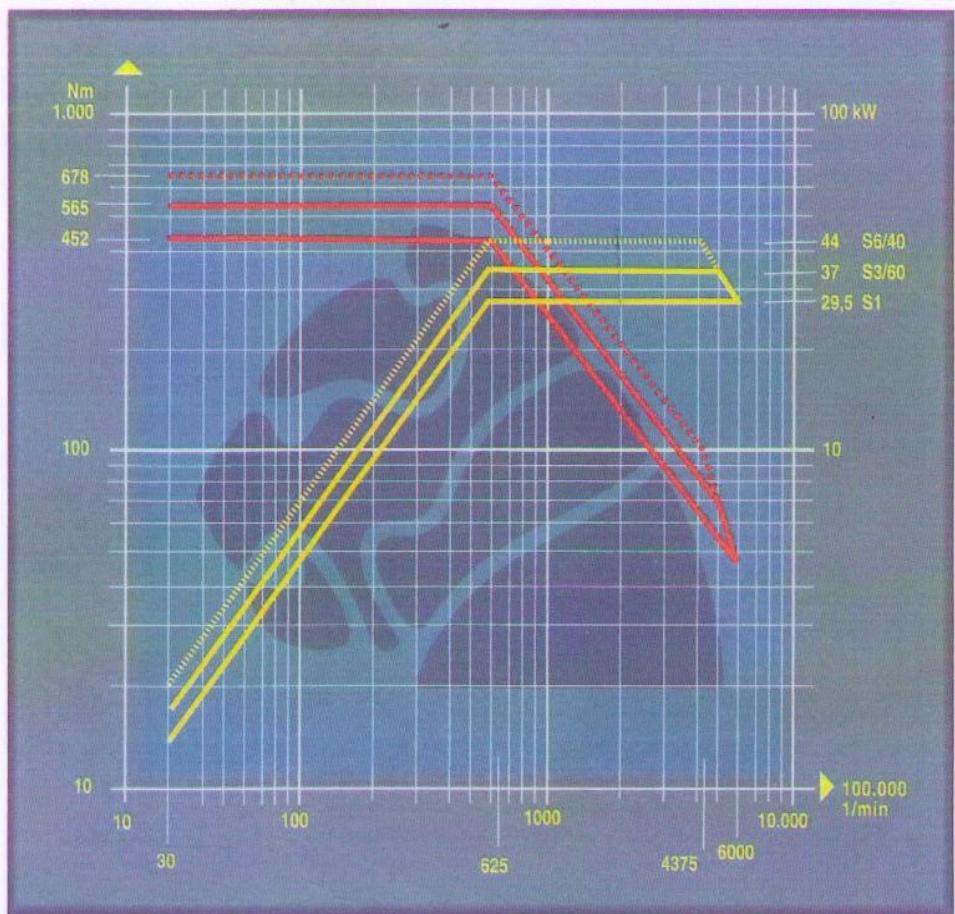


FRESATURA/FORATURA ORIZZONTALE



TORNITURA VERTICALE





I dati tecnici più importanti

Main technical data

CAMPO DI LAVORO

MACHINING FIELD

Asse X - Longitudinale	mm 1400 - 55 in
Asse Y - Verticale	mm 1100 - 43.3 in
Asse Z - Trasversale	mm 1150 - 45.3 in
Asse B - Tavola girevole.	0.001°
Minimo angolo di divisione	

X Axis - Longitudinal
Y Axis - Vertical
Z Axis - Transversal
B Axis - Rotary table. Minimum angle of division

PALETTIZZAZIONE

PALLET SYSTEM

Dimensioni pallet	mm 800x800/ø 1000 - 31.4/ ø 39.3 in
Potenza/Velocità max. in tornitura	kW 37 - 50 HP /min ⁻¹ 500 r.p.m.

Pallet dimensions
Power/Max. turning speed

MANDRINO (TESTA - U)

SPINDLE (U - HEAD)

Potenza	kW 37 - 50 HP
Velocità di rotazione	r.p.m. 20 + 4000 / r.p.m. 30 - 6000
Cono mandrino	ISO 50 - HSK 100

Power
Rotation speed
Spindle taper

CARATTERISTICHE ASSI

AXES

Avanzamento in lavoro: X - Y - Z	mm/min 1 +24.000 - 0.04 + 944.9 i.p.m.	Working feed rate: X - Y - Z
Rapidi: X - Y - Z	mm/min 24.000 - 944.9 i.p.m.	Rapid traverse: X - Y - Z
Rapido: asse B	min ⁻¹ 14 r.p.m.	Rapid traverse : B
Spinta massima: X - Y - Z	N 16.000 - 3520 lbs	Maximum thrust: X - Y - Z

UTENSILI

TOOLS

Numero posti in magazzino a catena.	60	Number of pockets in chain type magazine
Numero posti in magazzino a Rack	91 + 333	Number of pockets in Rack type magazine

DATI GENERALI DI INSTALLAZIONE

GENERAL INSTALLATION DATA

Potenza totale installata.	kVA 100/110	Total installed power
Peso complessivo	daN 25.000 - 55.000 lbs	Total weight

