

Centri di lavoro verticali pallettizzati

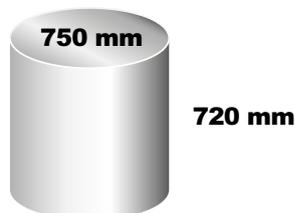
TANDEM





Un progetto innovativo per la massima efficienza nella produzione.

- I nuovi centri di lavoro TANDEM configurati nelle versioni a 3-5-6 assi, permettono la lavorazione "Dual Mode" in modo pallettizzato oppure in modo con tavole unite. Sono progettati per ottenere alta produttività nella lavorazione di piccole e grandi serie nei settori automotive, meccanica di precisione e stampi.
- La versione a 5 assi si basa sulla configurazione con testa basculante (asse B $\pm 110^\circ$) ed una tavola girevole (asse C) di diametro 660 mm. La versione a 6 assi dispone di testa basculante e due tavole girevoli annegate nelle due tavole piane.
- La lavorazione in modo pallettizzato permette di mascherare i tempi di carico/scarico dei pezzi, garantendo un elevato valore di produttività ed efficienza.



- La stessa macchina può essere utilizzata con tavole unite per lavorare pezzi di grandi dimensioni, grazie alla corsa dell'asse X di 2.100 mm.
- In pochi secondi l'operatore può passare dall'utilizzo della macchina in modo pallettizzato oppure in modo tavole unite, attraverso un solo comando posto sulla plancia del CNC.
- Sul modello TANDEM 3A Linear le tavole sull'asse X vengono azionate da due motori lineari ad altissima precisione, eliminando così tutti gli organi di trasmissione. In questo modo si ottiene un'elevata dinamicità dell'asse, un'altissima precisione e un'accelerazione di 10 m/s². I motori lineari vengono raffreddati attraverso la circolazione di liquido a temperatura controllata.



PRODUTTIVITÀ, FLESSIBILITÀ, PRECISIONE IN UN'UNICA SOLUZIONE

PRODUTTIVITÀ

- Lavorazione "Dual Mode" in modo pallettizzato oppure in modo con tavole unite
- Produzione completa del particolare in un unico impianto grazie all'utilizzo degli assi B e C
- Velocità in rapidi assi X, Y e Z fino a 50 m/min
- Accelerazione assi X, Y e Z fino a 10 m/s²
- Riduzione tempi passivi grazie alle operazioni di carico/scarico in tempo mascherato

FLESSIBILITÀ

- Utilizzo da "modo pallet" a "modo tavole unite", in pochi secondi, con un semplice comando da CNC
- Lavorazioni di lotti di pezzi di piccole, medie e grandi dimensioni secondo le più svariate combinazioni dei mix produttivi

PRECISIONE

- Righe ottiche sugli assi lineari
- Controllo differenziale delle temperature del motomandrino, della testa basculante e della tavola girevole attraverso circuito di condizionamento
- Compensazione delle derive termiche tramite sonde di temperatura collegate al CNC

- Il basamento in ghisa dei centri di lavoro TANDEM è stato concepito per garantire stabilità e rigidità in ogni condizione di impiego. È predisposto per lo scorrimento di entrambe le tavole mobili (assi X).

- Tutti gli scorrimenti avvengono su guide lineari con pattini a ricircolo di rulli.

- La precisione della macchina viene garantita dalle righe ottiche pressurizzate assolute montate sugli assi X (una testina di lettura per ciascuna tavola), Y e Z. Sugli assi rotanti B e C si utilizzano ruote foniche ad alta risoluzione.



- La linea TANDEM è equipaggiata con i CNC Heidenhain, Siemens e Fanuc di ultima generazione che ne esaltano le caratteristiche di precisione e velocità delle lavorazioni.
- Il pannello operatore ad elevata ergonomia è posizionato su una struttura frontale scorrevole.
- Le protezioni sono concepite secondo i più innovativi criteri di design industriale, integrando diverse funzionalità: ergonomia, facilità di accesso all'area di lavoro, ampia visibilità dell'area operativa durante le lavorazioni, facilità di carico/scarico dei particolari, contenimento dei fumi e dei residui delle lavorazioni, facilità di utilizzo e manutenzione.



1 TAVOLA MOBILE

La configurazione a tavola mobile sull'asse X permette di valorizzare le caratteristiche di precisione e qualità finale dei particolari lavorati.



2 STRUTTURA

La concezione strutturale permette di esaltare le caratteristiche di rigidità del centro di lavoro nelle condizioni di estremo sfruttamento della potenza e coppia del motomandrino.



3 MOTOMANDRINO

I motomandri sono sviluppati e costruiti interamente in SIGMA a garanzia della massima affidabilità e durata, con caratteristiche di elevate prestazioni in termini di potenza (33 kW), coppia (180 Nm) e velocità di rotazione (12.000 giri/min).



4 COMPENSAZIONE DERIVE TERMICHE

La compensazione automatica delle derive termiche, grazie ad un sistema di sonde posizionate in punti strategici della macchina, rileva durante la lavorazione i cambiamenti di temperatura compensando direttamente da CNC le derive termiche del mandrino e degli assi lineari in modo tale da garantire una qualità costante di precisione e ripetibilità di posizionamento.



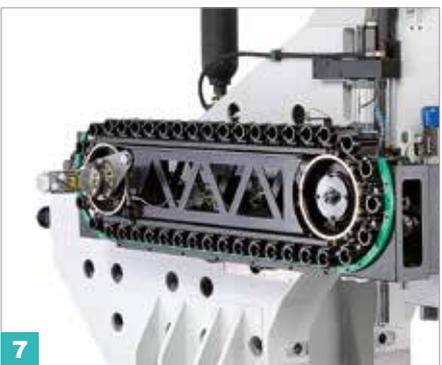
5 TESTA DI FRESATURA BASCULANTE

Le teste di fresatura basculanti (asse B), per lavorazioni a 4-5 assi continui, sono sviluppate e costruite interamente in SIGMA e vengono azionate da motori torque ad alte prestazioni tali da garantire precisioni, dinamica, velocità di rotazione e coppie elevate.



6 TAVOLA GIREVOLE

Le tavole girevoli (asse C), annegate nella tavola mobile, per lavorazioni a 5 assi continui con diametro di 660 mm, vengono azionate da motori torque ad alte prestazioni tali da garantire precisioni, dinamica, velocità di rotazione e coppie elevate.



7 MAGAZZINO UTENSILI

I magazzini utensili sono strutturalmente scollegati dai movimenti degli assi della macchina. Ciò permette di poter ispezionare e sostituire facilmente e direttamente gli utensili, in totale sicurezza, senza interrompere il ciclo di lavorazione.



8 SIGMA TOOL CHECK

Dispositivo elettronico dedicato a tutte le operazioni di chiamata diretta degli utensili, di gestione dei singoli utensili (assegnazione o modifica codice utensile, visualizzazione e modifica dei dati di compensazione utensile) e di istruzione del magazzino utensili, interfacciandosi direttamente con il CNC senza interrompere il ciclo di lavorazione.



9 REGOLAZIONE DINAMICA

La regolazione dinamica in fresatura permette di ottimizzare il comportamento dinamico della macchina nelle diverse condizioni di lavoro tramite 5 sofisticate funzioni CNC personalizzate: lavorazione standard, sgrossatura potente, finitura accurata, precisione elevata, velocità di esecuzione del particolare lavorato.



I centri di lavoro verticali e le celle flessibili di fresatura SIGMA incorporano l'eccellenza prestazionale derivata dal cosiddetto **SIGMA DNA**, ovvero l'insieme delle concezioni, esperienze ed innovazioni esclusive maturate e consolidate da SIGMA nella propria storia ultra decennale e che sono applicate trasversalmente alle attività di sviluppo prodotto di tutti i modelli realizzati.



PANNELLO OPERATORE

Il pannello operatore, di elevato contenuto ergonomico, sviluppato con innovative concezioni di design industriale, è posizionato su una struttura frontale scorrevole.



PROTEZIONI

Le protezioni sono concepite secondo i più innovativi criteri di design industriale, integrando le funzionalità di ergonomia quali: facilità di accesso all'area di lavoro, ampia visibilità dell'area operativa, facilità di carico/scarico particolari, contenimento fumi e residui delle lavorazioni, facilità di manutenzione.



AUTOMAZIONE

L'automazione di processo è garantita dalla disponibilità del sistema pallettizzato standard per il modello TANDEM (funzionamento "shuttle mode") e dai sistemi modulari quali celle o isole flessibili.

Centri di lavoro verticali pallettizzati

Mercati applicativi

I nuovi centri di lavoro TANDEM, configurati nelle versioni a 3-5-6 assi sono progettati per ottenere alta produttività nella lavorazione di piccole e grandi serie nei settori automotive, meccanica di precisione e stampi.



Motomandrini

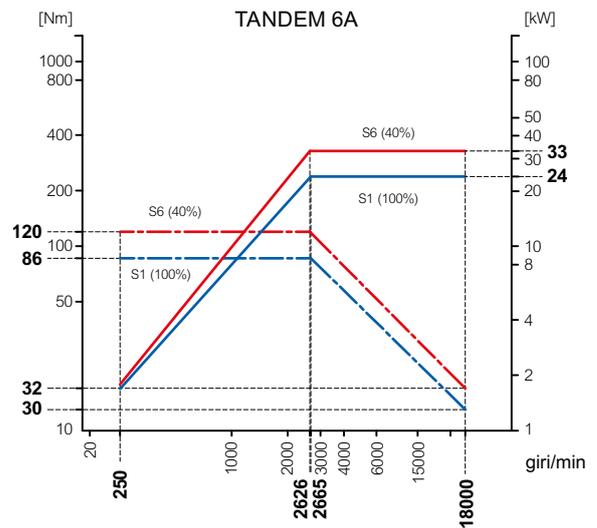
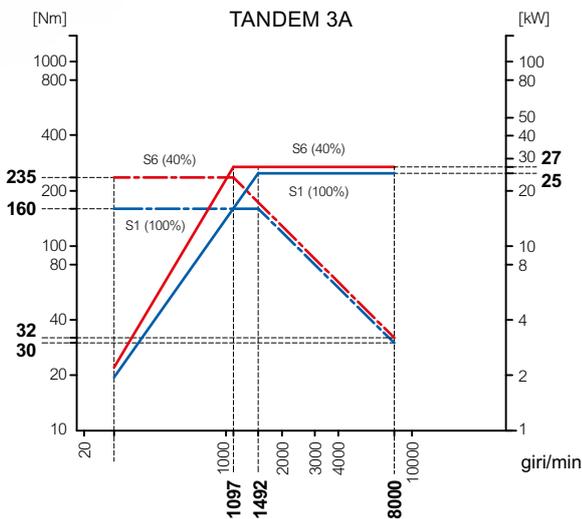
Il motomandrino standard è azionato da un motore sincrono che assicura una potenza di 33 kW, una coppia di 180 Nm e una velocità di rotazione di 12.000 giri/min.

È efficacemente condizionato attraverso la circolazione di liquido a temperatura controllata da un gruppo frigorifero.

Disponibili, in opzione, le versioni con 27 kW, 235 Nm e 8.000 / 15.000 giri/min e la versione con 33 kW, 120 Nm e 18.000 giri/min

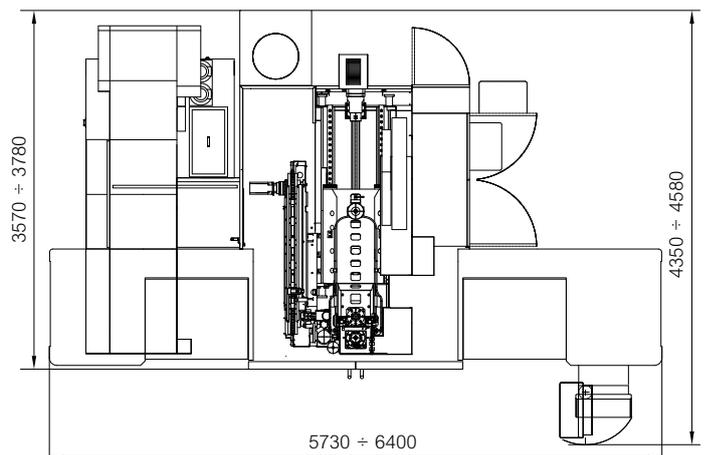
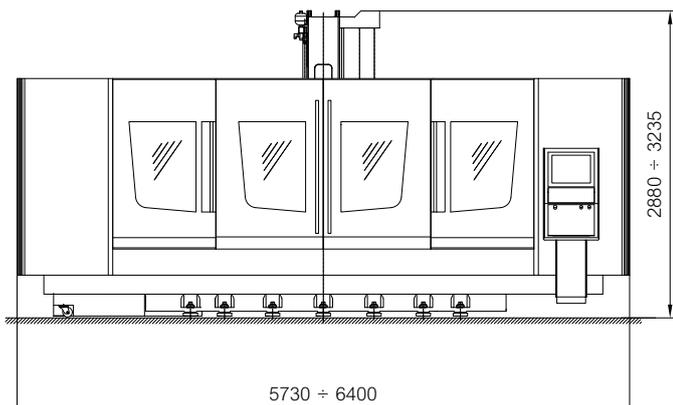


Diagrammi coppia potenza



Ingombro macchina

TANDEM 3A / TANDEM 6A



DATI TECNICI

AREA DI LAVORO		TANDEM 3A	TANDEM 5A	TANDEM 6A	
Corsa asse X modo pallet	mm	2 x 1.000	2 x 1.500	2 x 1.500	
Corsa asse X modo tavole unite	mm	2.100	2.100	2.100	
Corsa asse Y	mm	810	700	700	
Corsa asse Z	mm	630	950	950	
Velocità rapida assi X - Y - Z	m/min	50 - 50 - 50	40 - 50 - 50	40 - 50 - 50	
Accelerazione assi X - Y - Z	m/s ²	10 - 5 - 5	3,5	3,5	
Distanza naso mandrino - piano tavola	mm	150 - 780	840	840	
Distanza asse mandrino orizzontale - piano tavola	mm	n.d.	225 - 1.175	225 - 1.175	
Altezza max. pezzo lavorabile da piano tavola	mm	n.d.	730	730	
Guide scorrimento assi - Sistema movimentazione assi	tipo	lineari a ricircolo di rulli - viti a ricircolo di sfere			
TAVOLA					
Superficie tavola modo pallet	mm	2 x (770 x 1.000)	2 x (730 x 1.000)	2 x (730 x 1.000)	
Superficie tavola modo tavole unite	mm	770 x 2.100	730 x 2.075	730 x 2.075	
Carico max. sulla tavola modo pallet	kg	2 x 1.000	2 x 1.400	2 x 1.400	
Carico max. sulla tavola modo tavole unite	kg	2.500	2.500	2.500	
Altezza piano tavola rispetto al pavimento	mm	800	865	865	
TESTA BASCULANTE - ASSE B					
Motore	tipo	n.d.	torque	torque	
Corsa	gradi	n.d.	± 110	± 110	
Coppia nominale / massima / max. bloccata	Nm	n.d.	900 - 1.400 - 3.000	900 - 1.400 - 3.000	
Velocità rapida	giri/min	n.d.	60	60	
TAVOLA GIREVOLE - ASSE C					
Motore	tipo	n.d.	torque	torque	
Corsa	gradi	n.d.	360	360	
Diametro	mm	n.d.	660	660	
Carico max.	kg	n.d.	1.000	1.000	
Coppia nominale / massima / max. bloccata	Nm	n.d.	770 - 1.200 - 3.400	770 - 1.200 - 3.400	
Velocità rapida	giri/min	n.d.	60	60	
PRECISIONE ASSI LINEARI					
Sistema di misura assi X - Y - Z	tipo	righe ottiche pressurizzate assolute			
Incertezza di posizionamento P (VDI/DGQ 3441)	µm	6			
PRECISIONE ASSI ROTATIVI B-C					
Posizionamento / Ripetibilità	arcsec	n.d.	5" / 4"	5" / 4"	
DATI GENERALI					
Peso	kg	15.000 ca.	15.000 ca.	16.000 ca.	
Dimensioni di ingombro: largh. x prof. x altezza	m	5,8 x 4,3 x 3,3	6,4 x 4,6 x 3,3	6,4 x 4,6 x 3,3	
MANDRINO					
Velocità mandrino	giri/min	8.000	12.000*	15.000	18.000
Cono di attacco utensili	tipo	SK50	SK40* - BT40 HSK-A-63	SK40* - BT40 HSK-A-63	HSK-A-63
Potenza max. disponibile S1 / S6	kW	25 / 27	27 / 33	25 / 27	24 / 33
Coppia max. disponibile S1 / S6	Nm	160 / 235	130 / 180	160 / 235	86 / 120
Potenza costante da giri mandrino S6	giri/min	1.100	1.750	1.100	2.630
Motore	tipo	motomandrino			
Versione macchina		3A	5A - 6A	3A	5A - 6A
MAGAZZINO UTENSILI					
Numero di posti utensili	N.ro	40	48*	60	
Cono di attacco utensili	tipo	SK50	SK40* - BT40 - HSK-A-63	SK40* - BT40 - HSK-A-63	
Diametro max. utensili adiacenti / a posti alterni	mm	125 / 125	76 / 127	76 / 127	
Lunghezza max. utensili	mm	300	300	300	
Peso max. utensili	kg	18	7	7	
Tempo da truciolo a truciolo	s	7 ca.	5 ca.	5 ca.	
Magazzino	tipo	a catena bidirezionale			
Selezione degli utensili	tipo	random			
Scambiatore utensili	tipo	braccio a doppia pinza			
Accessibilità magazzino	tipo	postazione di carico/scarico indipendente			
Comando locale magazzino	tipo	terminale elettronico "Sigma Tool Check"			

* standard

Jobs SpA • Via Emilia Parmense, 164 • 29122 Piacenza (Italia) • Tel. +39 0523 549611 • Fax +39 0523 549750
com.com@jobs.it • sigma@sigmaekkon.it • www.jobs.it • www.sigmaekkon.it



MOD. 05-1 • 05.02/16 • SIGMA Technology si riserva la modifica dei dati tecnici senza preavviso.

Designed by © accentus

