



VDF BOEHRINGER

HESSAPP



meccanodora



MORARA



RAMBAUDI



TACHELLA

WITZIG & FRANK



FLEXI 5

FFG Europe & Americas

Le entità FFG in Europa e Nord America aggregano gli operatori principali dell'industria tedesca, italiana, svizzera e nordamericana nel settore delle macchine utensili, ed i know-how di rinomati marchi quali VDF Boehringer, Hessapp, IMAS, Jobs, MAG, Meccanodora, Modul, Morara, Pfiffner, Rambaudi, Sachman, Sigma, SMS, Tacchella e Witzig & Frank. Dal 1789, questi marchi hanno contribuito in modo considerevole al progresso nella produzione industriale e sono riconosciuti come fornitori di impianti e sistemi innovativi ed affidabili per i costruttori di veicoli leggeri e pesanti, per l'industria aerospaziale, i produttori di macchine, per i settori della meccanica generale, ferroviario, dell'energia e metalmeccanico. Pur essendo un gruppo indipendente, queste entità beneficiano dei punti di forza e delle opportunità del gruppo globale FFG e si distinguono per la migliore tecnologia all'interno di FFG.



FFG Europe & Americas

Jobs SpA
Via Emilia Parmense, 164
IT-29122 Piacenza
Tel. +39 0523 549611
Fax +39 0523 549750



com.com@jobs.it | www.www.jobs.it

sigma@sigmaekkon.it | www.sigmaekkon.it

Centri di lavoro verticali a 5 assi continui



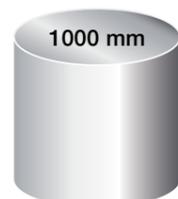
Centri di lavoro verticali a 5 assi continui

Un progetto innovativo al top della tecnologia



- ▶ I nuovi centri di lavoro verticali Flexi a tavola mobile a 5 assi continui hanno un campo di applicazione universale e sono stati concepiti per la lavorazione di pezzi complessi su 5 facce con un solo piazzamento, di piccole e grandi serie, nella meccanica di precisione, nei settori dell'industria automobilistica, medicale, aeronautica, stampi e matrici.
- ▶ La versatilità dei centri di lavoro Flexi, soddisfa ogni esigenza produttiva del cliente, sfruttando una testa mandrino basculante con corsa di $\pm 110^\circ$ e una tavola girevole con diametro di 660 mm annegata nella tavola piana.
- ▶ Le possibili configurazioni e le opzioni disponibili, permettono di "vestire" la macchina secondo le richieste del cliente.

- ▶ La linea Flexi 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.



720 mm



Velocità, versatilità, precisione in un'unica soluzione

- ▶ Il basamento in ghisa dei centri di lavoro Flexi è stato concepito per garantire stabilità e precisione
- ▶ Le viti di grande dimensione a ricircolo di sfere con doppia chiocciola precaricata, abbinata a motori e azionamenti diretti digitali, offrono elevata dinamicità e rapidi fino a 50 m/min
- ▶ Il gruppo porta mandrino (asse Z) è costituito da una rigida struttura che scorre sulle guide del montante
- ▶ Tutti gli scorrimenti avvengono su guide lineari con pattini a ricircolo di rulli
- ▶ La precisione della macchina viene garantita dalle righe ottiche pressurizzate montate sugli assi X, Y e Z, mentre sugli assi rotanti B e C si utilizzano encoder ad alta risoluzione

Velocità

- ▶ Testa basculante (asse B) e tavola girevole (asse C) con rapidi rispettivamente di 60 giri/min e 80 giri/min, accelerazione di 30 rad/s^2
- ▶ Rapidi assi X, Y e Z fino a 50 giri/min
- ▶ Accelerazione assi X, Y, Z di $3,5 \text{ m/s}^2$

Versatilità

- ▶ Testa basculante (asse B $\pm 110^\circ$)
- ▶ Tavola girevole (asse C) con diametro di 660mm
- ▶ Corsa asse Z di 950 mm
- ▶ Distanza minima da naso mandrino in orizzontale a piano tavola di 250 mm
- ▶ Distanza massima da naso mandrino in verticale a piano tavola di 865 mm

Precisione

- ▶ Righe ottiche sugli assi lineari

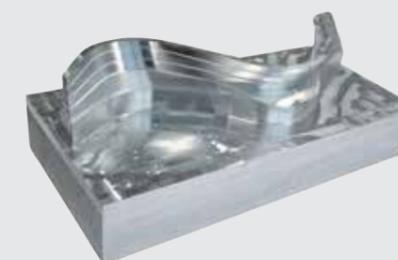
Potenza

- ▶ La disponibilità di coppia, potenza e numero di giri dei motomandrini Sigma garantisce le migliori condizioni di utilizzo continuativo



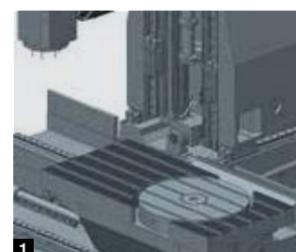
Mercati applicativi

I nuovi centri di lavoro verticali Flexi hanno un campo di applicazione universale e sono stati concepiti per la lavorazione di pezzi complessi su 5 facce con un solo piazzamento, di piccole e grandi serie, nella meccanica di precisione, nei settori dell'industria automobilistica, medicale, aeronautica, stampi e matrici.



Centri di lavoro verticali a 5 assi continui

I centri di lavoro verticali e le celle flessibili di fresatura Sigma incorporano l'eccellenza prestazionale derivata dalla consolidata esperienza di Sigma nella propria storia ultra decennale, applicata alle attività di sviluppo prodotto di tutti i modelli realizzati.



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

Motomandriani con caratteristiche di elevate prestazioni: potenza max. 30 kW, coppia max. 171 Nm, velocità di rotazione max. 18 000 giri/min.



4 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 precisione, dinamica, velocità di rotazione e coppie elevate.



5 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 precisione, dinamica, velocità di rotazione e coppie elevate.



6 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.



7 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.



8 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.



9 Pannello operatore

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



10 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.



11 Automazione

L'automazione di processo è garantita dalla disponibilità di sistemi modulari di gestione dei pallet porta pezzi che si integrano efficacemente con macchine in configurazione standalone oppure con celle o isole flessibili.

Centri di lavoro verticali a 5 assi continui

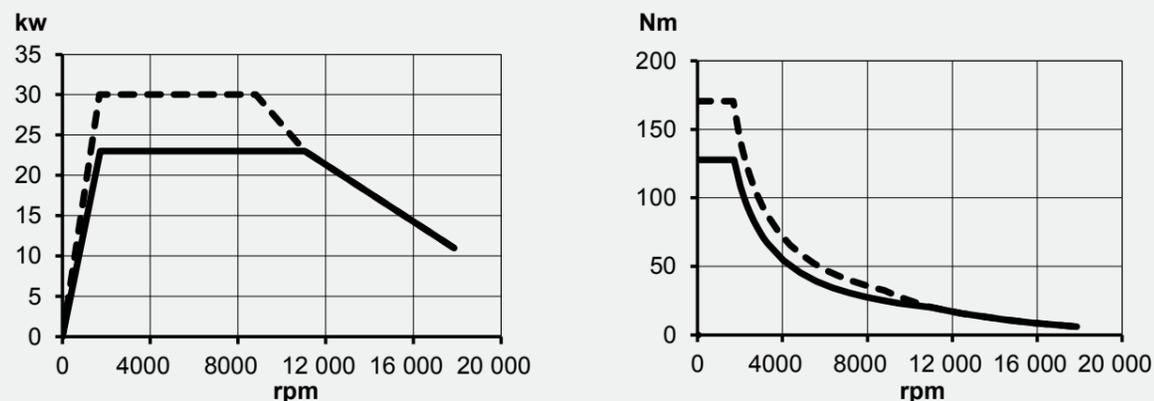
Dati Tecnici

Motomandri

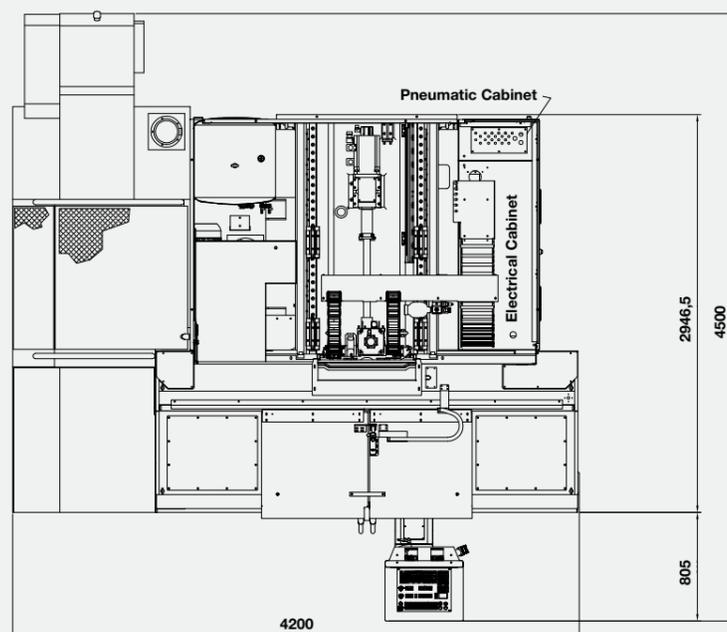
- Il motomandrino standard è azionato da un motore sincrono che assicura una potenza di 30 kW, una coppia di 171 Nm e una velocità di rotazione di 12 000 giri/min.
- È efficacemente condizionato attraverso la circolazione di liquido a temperatura controllata da un gruppo frigorifero.
- Disponibile, in opzione, l'attacco HSK-A-63 con 18 000 giri/min.



Diagrammi coppia Potenza



Ingombro macchina



Centri di lavoro verticali a 5 assi continui	tipo	FLEXI 5S	FLEXI 5M	FLEXI 5L
Area di lavoro				
Corsa asse X	mm	1250	1600	2100
Corsa asse Y	mm	800	800	800
Corsa asse Z	mm	950	950	950
Velocità rapida assi X - Y - Z	m/min	50 - 50 - 50	50 - 50 - 50	40 - 50 - 50
Accelerazione assi X - Y - Z	m/s ²	3.5	3.5	3.5
Distanza naso mandrino - piano tavola	mm	865	865	865
Distanza asse mandrino orizzontale - piano tavola	mm	250-1200	250-1200	250-1200
Guide di scorrimento assi	tipo	lineari a ricircolo di rulli		
Sistema di movimentazione assi	tipo	viti a ricircolo di sfere		
Tavola				
Superficie tavola	mm	700 x 1450	700 x 1800	700 x 2300
Carico max. sulla tavola fissa	kg	1500	2000	2500
Altezza piano tavola rispetto al pavimento	mm	930	930	930
Testa basculante (asse B)				
Motore	tipo	torque	torque	torque
Corsa	gradi	±110	±110	±110
Coppia nominale / massima / max. bloccata	Nm	900 / 1400 / 3470	900 / 1400 / 3470	900 / 1400 / 3470
Velocità rapida	giri/min	60	60	60
Tavola girevole (asse C)				
Motore	tipo	torque	torque	torque
Corsa	gradi	360	360	360
Diametro	mm	660	660	660
Carico max.	kg	1000	1000	1000
Coppia nominale / massima / max. bloccata	Nm	930 / 1760 / 3400	930 / 1760 / 3400	930 / 1760 / 3400
Velocità rapida	giri/min	80	80	80
Precisione assi lineari				
Sistema di misura assi X - Y - Z	tipo	righe ottiche pressurizzate assolute		
Incertezza di posizionamento P (VDI/DGQ 3441)	µm	6	6	6
Precisione assi rotativi (B-C)				
Posizionamento / Ripetibilità	arcsec	5" / 4"	5" / 4"	5" / 4"
Dati generali				
Peso	kg	11 000 ca.	12 500 ca.	14 000 ca.
Dimensioni di ingombro: largh. x prof. x altezza	m	4.2 x 4.5 x 3.9	4.7 x 4.5 x 3.9	5.5 x 4.5 x 3.9
Mandrino				
Velocità mandrino	giri/min	12 000 / 18 000	12 000 / 18 000	12 000 / 18 000
Cono di attacco mandrino	tipo	SK40* / HSK-A-63 / BT40	SK40* / HSK-A-63 / BT40	SK40* / HSK-A-63 / BT40
Potenza max. disponibile S1 / S6	kW	23 / 30	23 / 30	23 / 30
Coppia max. disponibile S1 / S6	Nm	128 / 171	128 / 171	128 / 171
Potenza costante da giri mandrino (S6)	giri/min	1720	1720	1720
Motore	tipo	motomandrino	motomandrino	motomandrino
Magazzino utensili (ISO 40)				
Numero di posti utensili	N.ro	40 / 50 / 60	40 / 50 / 60	40 / 50 / 60
Diametro max. utensili adiacenti	mm	76	76	76
Diametro max. utensili a posti alterni	mm	150	150	150
Lunghezza max. utensili	mm	350	350	350
Peso max. utensili	kg	7	7	7
Tempo da truciolo a truciolo	s	5 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

Dati soggetti a modifiche senza preavviso