

Serie K

» Sistemi di fresatura ad alte prestazioni »



FIDIA 

Perchè FIDIA



Unico Fornitore:

Macchina, testa, controllo numerico, software e automazione provengono da un unico fornitore.

Il sistema completo, meccanico ed elettronico, è progettato e realizzato da Fidia che garantisce altresì l'assistenza e la manutenzione preservandone il valore nel tempo.

Vantaggi per i Clienti:

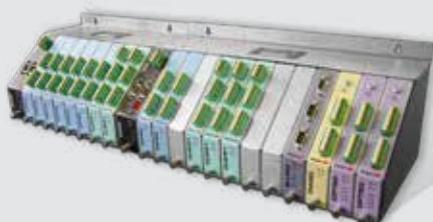
- Un solo partner in vendita e assistenza
- Flessibilità e tempi di intervento rapidi
- Un prodotto moderno, stabile e affidabile
- Tutti i componenti si adattano perfettamente tra loro e sono ottimizzati
- Soluzioni esclusive per CNC e software
- Ampie possibilità di realizzare soluzioni personalizzate su richiesta



Testa di fresatura



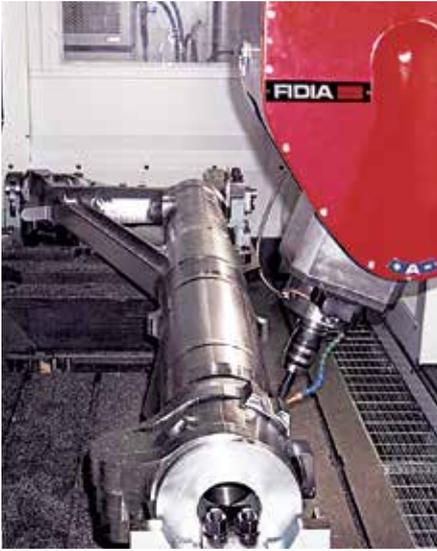
Azionamenti



Modulo di interfaccia IO-Line



HMS - Sistema di calibrazione automatica della testa 5 assi



Anni di investimenti in ricerca e sviluppo hanno portato Fidia ad operare con successo nel settore della fresatura ad alta velocità fin dai primi anni '90.

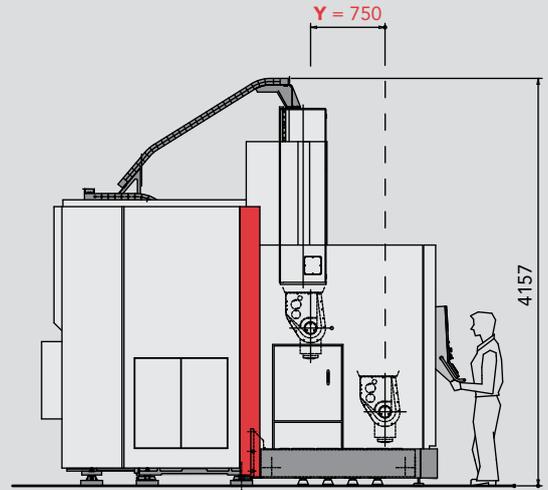
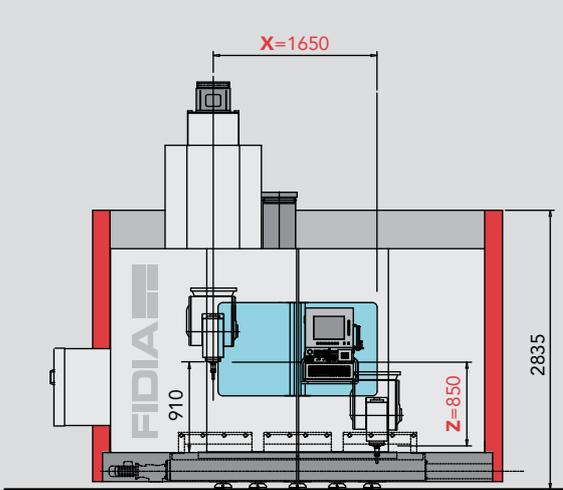
La riduzione dei tempi di lavorazione e della finitura manuale è il risultato più significativo che questa tecnologia offre. A questo si aggiunge la possibilità di affrontare materiali di elevata durezza, semplificando i cicli produttivi. Solo macchine appositamente progettate possono garantire al tempo stesso elevate velocità di avanzamento, precisione e qualità delle superfici.

I centri di fresatura Fidia ad alta velocità trovano applicazione nella produzione di stampi in acciaio per il settore automobilistico (parti di carrozzeria e paraurti); stampi prototipo in lega leggera; componenti strutturali per l'industria aeronautica, di turbine e compressori; modelli complessi in resina per la fonderia o per le applicazioni di stile; componenti ceramici e compositi per l'industria aerospaziale.

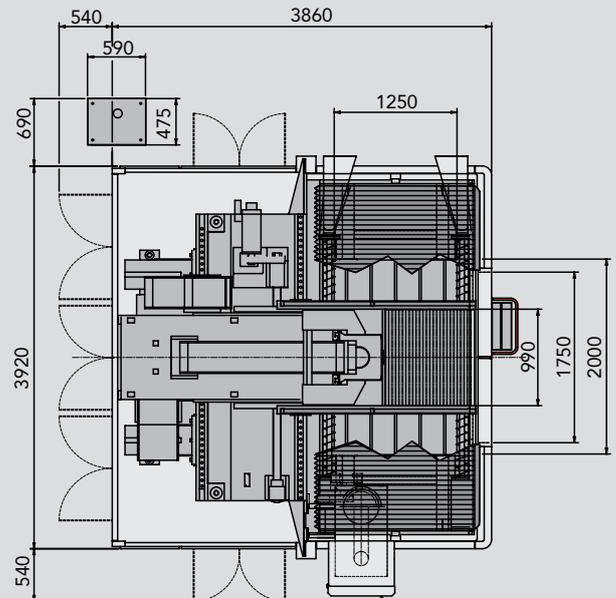


K199 - KR199

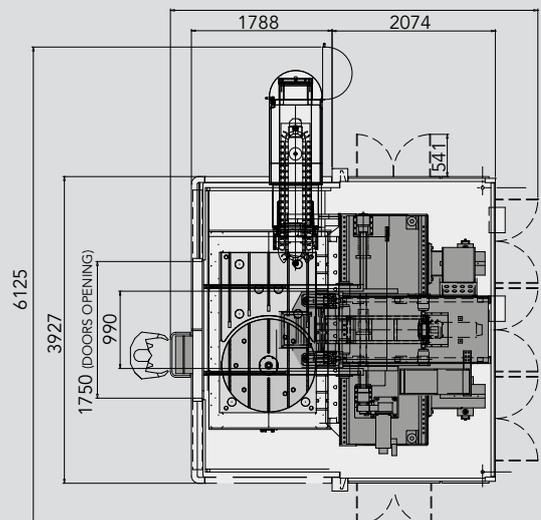
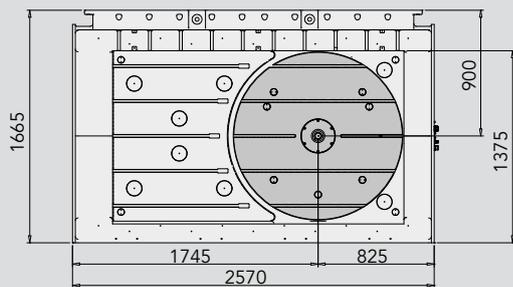
K199



Le catene cinematiche con motori, viti e supporti raffreddati garantiscono un'eccellente prevenzione dei fenomeni di deriva termica.



KR199 - 1200



Dati tecnici	K199		KR199	
Corse degli assi lineari				
X (*)	1650 mm			
Y (*)	750 mm			
Z	850 mm			
Velocità degli assi lineari				
X Y Z	30 m/min			
Precisione di posizionamento				
X Y Z	± 0,005 ± 0,005 ± 0,004 mm			
Tavola porta pezzo	2000 x 1250 mm	Ø 1200 mm	1300 x 1300 mm	1600 x 1600 mm
Cave a T	n° 5 - pitch 250 mm	18 mm	18 mm	22 mm
Portata massima	12000 kg	3500 kg	6000 kg	9000 kg
Parte fissa	-	1250 x 2000 mm	-	-
Magazzino utensili				
Numero di posizioni	24 - 42 - 60			

(*) +150 mm ruotando l'asse C con mandrino verticale

KR199

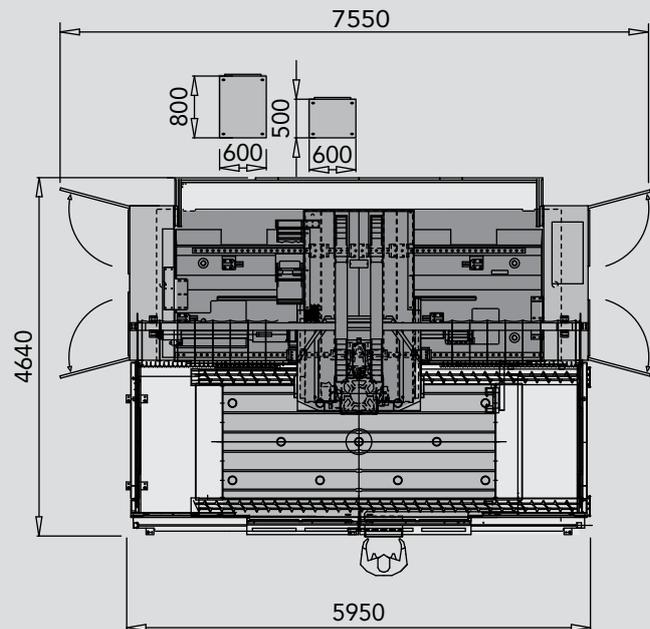
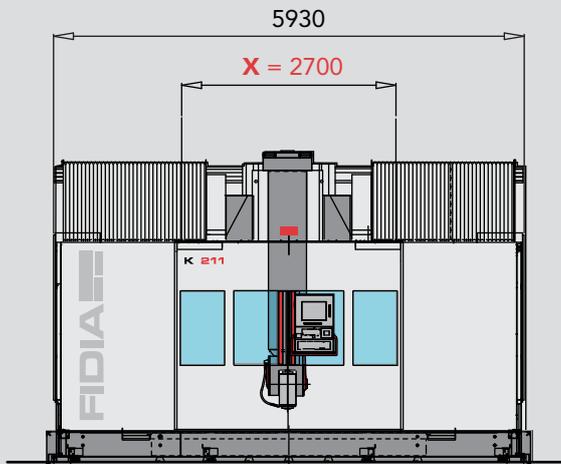
Un notevole ampliamento del volume operativo può essere ottenuto con l'integrazione di tavole rotanti e roto-traslanti controllate mediante la gestione CNC del sesto e settimo asse; il sistema di coordinate rimane sempre riferito al pezzo in lavorazione in qualsiasi posizione.

L'accessibilità sui cinque lati del pezzo in lavorazione e la predisposizione a sistemi di pallettizzazione sono i vantaggi principali di KR199 e di KRV199.

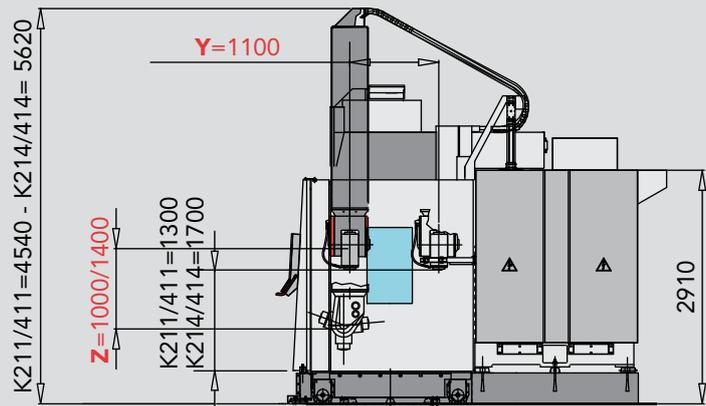


K211/214 - K411/414

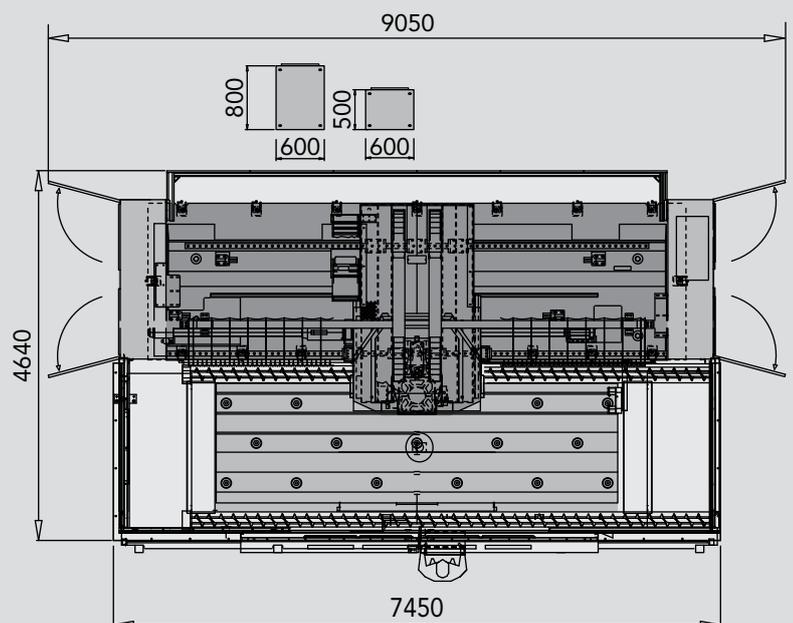
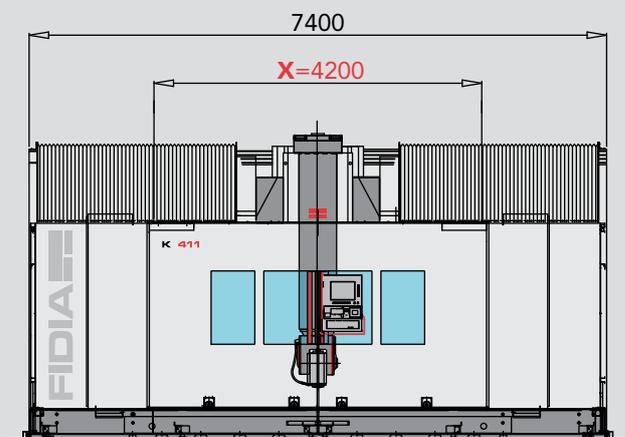
K211 K214



Nella serie K con corse X modulari viene adottato opzionalmente il sistema pignone/cremagliera con doppio motore per il recupero automatico dei giochi.



K411 K414



Dati tecnici	K211/214	K411/414	
Corse degli assi lineari			
X (*)	2700 mm	4200 mm	
Y (*)	1100* mm		
Z	1000/1400 mm		
Velocità degli assi lineari			
	X	Y	Z
	50 m/min	40 m/min	30 m/min
Precisione di posizionamento			
X Y Z	± 0,006 ± 0,005 ± 0,004 mm	± 0,0075 ± 0,005 ± 0,004 mm	
Tavola portapezzo			
dimensioni	3500 x 1500 mm	5000 x 1500 mm	
cave a T	n° 6 - passo 250 mm		
portata massima	22000 kg	32000 kg	
Magazzino utensili			
numero posizioni	42 - 84		
Peso			
	26000 kg	32000 kg	

(*) +150 mm ruotando l'asse C con mandrino verticale



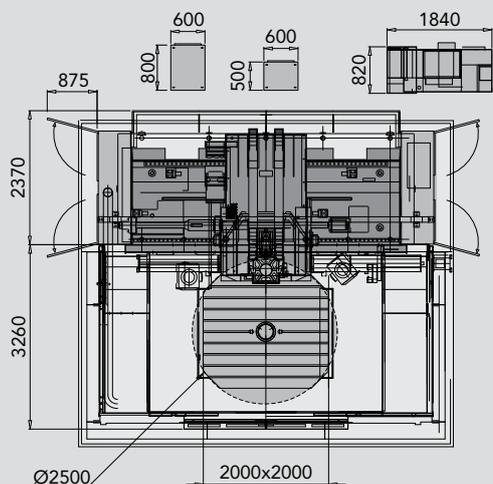
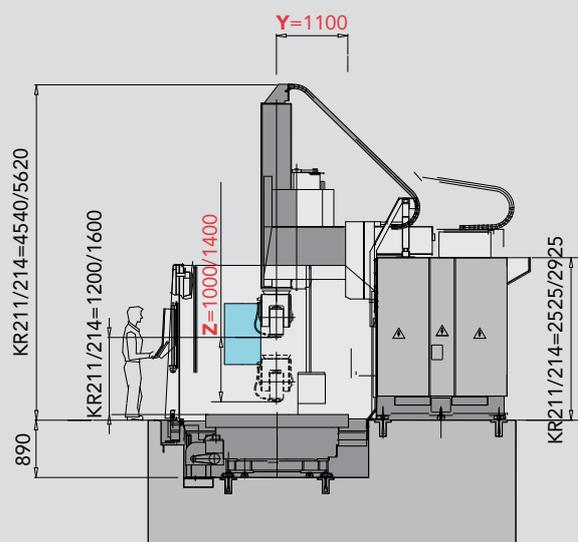
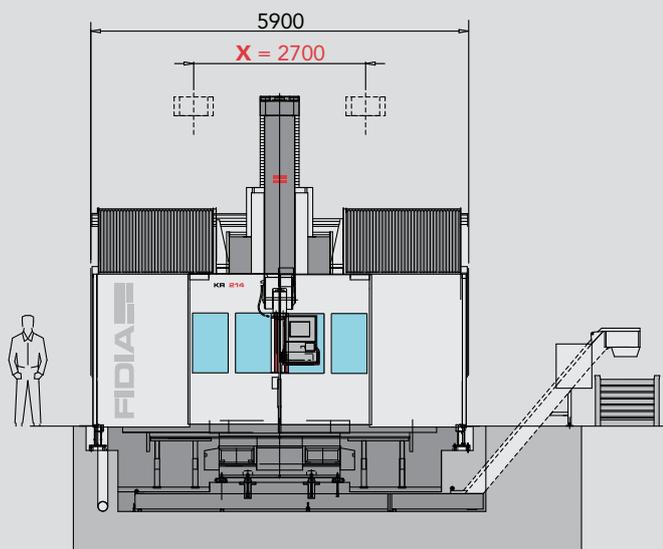
KR211/214



La lavorazione di stampi e componenti di dimensioni medio-grandi sono efficacemente realizzate dalla configurazione KR.

L'impiego del 6° asse quale tavola rotante porta-pezzo, garantisce la massima accessibilità in tutti i lati, e le rotazioni combinate di testa e tavola sono gestite automaticamente dal CNC con rotazione del sistema di coordinate.

Le velocità e le precisioni sono elevate, in quanto i movimenti interpolati dei 5 assi principali sono quelli delle macchine base K211-K214. In un solo piazzamento diventa così possibile intervenire in un volume operativo paragonabile a quello di macchine a portale di dimensioni decisamente superiori.



Dati tecnici	KR211		KR214	
Corse degli assi lineari				
X (*)	2700 mm			
Y (*)	1100 mm			
Z	1000 mm		1400 mm	
Velocità degli assi lineari				
	X	Y	Z	
	50 m/min	40 m/min	30 m/min	
Precisione di posizionamento				
X Y Z	± 0,006 ± 0,005 ± 0,004 mm			
Tavola rotante: asse U				
dimensioni	2000 x 2000 mm			
cave a T	28 mm passo 200 mm			
portata massima	12000 kg			
coppia di bloccaggio	35000 Nm			
coppia in lavoro	21000 Nm			
Magazzino utensili				
n° di posizioni	42 - 84			
Peso				
	38000 kg		38500 kg	

(*) +150 mm ruotando l'asse C con mandrino verticale



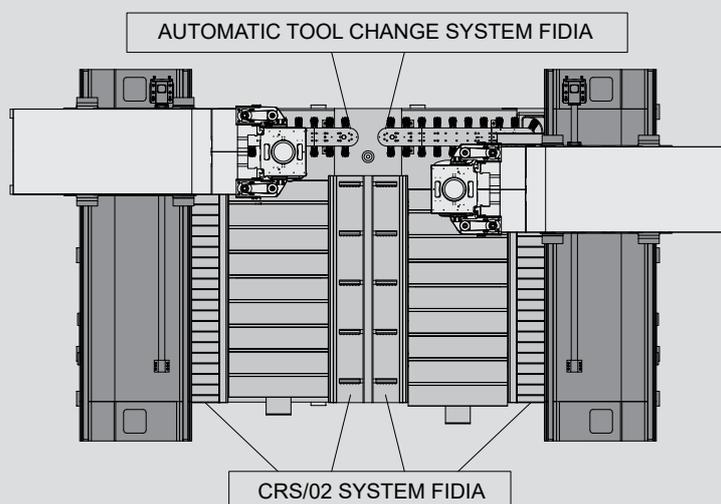
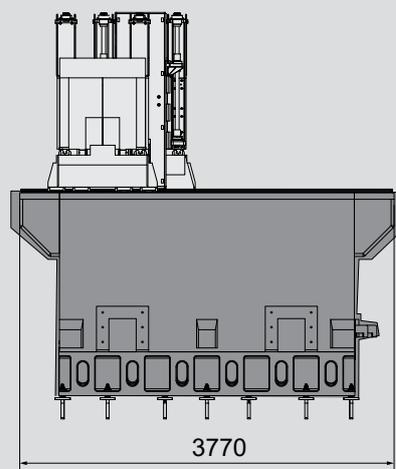
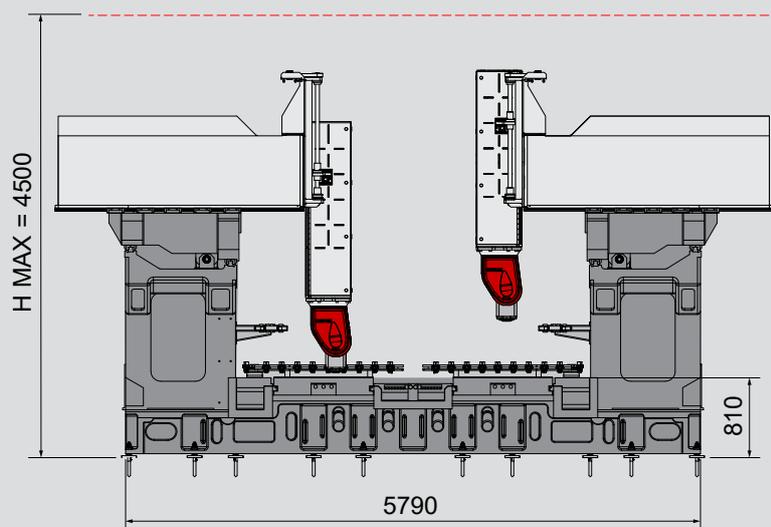
2 - K2010/M



L'esperienza FIDIA quale unico fornitore della soluzione globale ha reso possibile questa particolare configurazione: due sistemi di base, condividendo lo stesso basamento in ghisa fusa, generano una produttività raddoppiata rispetto ad altre soluzioni a portale di pari volume operativo.

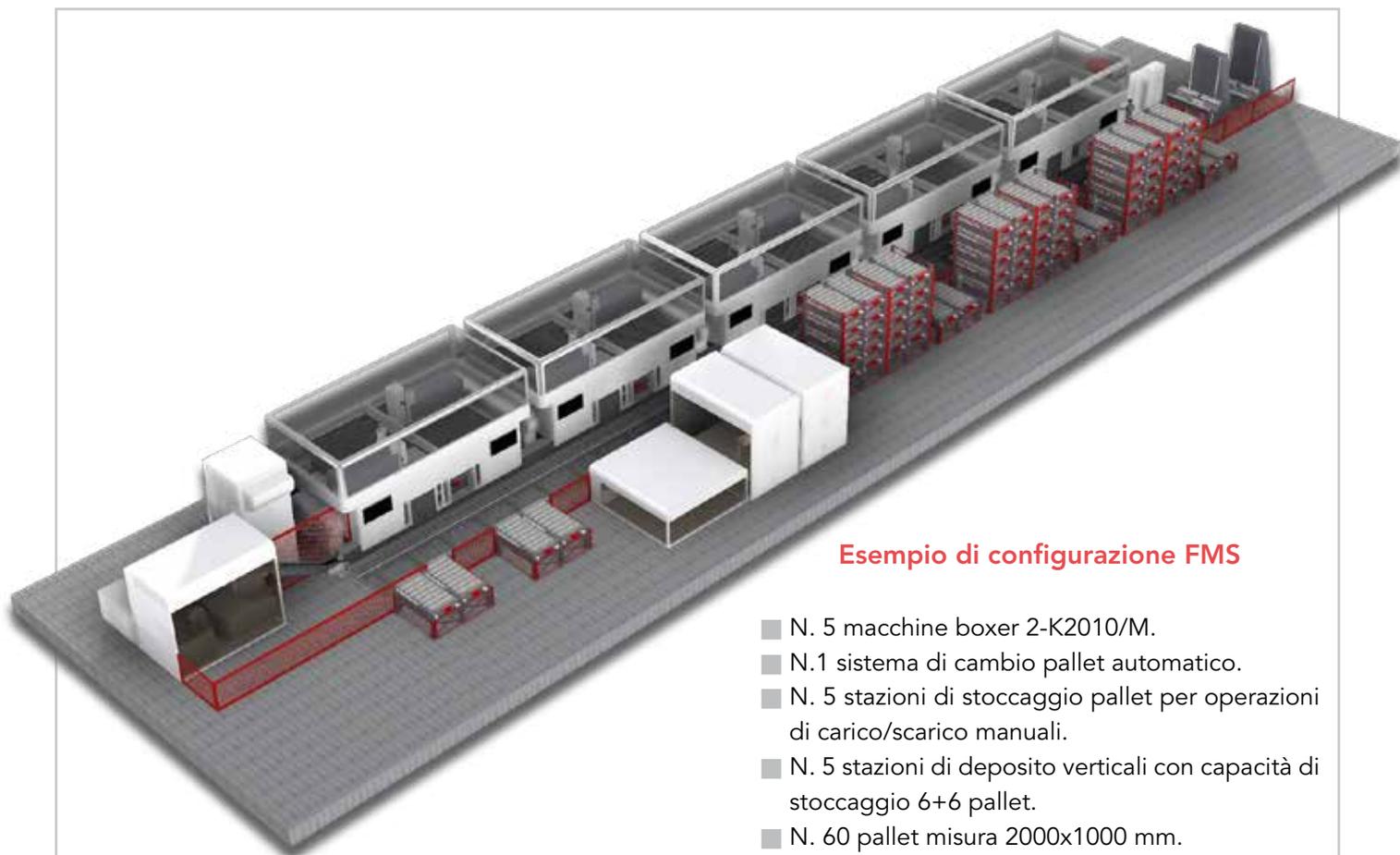
Questa configurazione boxer si presta all'integrazione ottimale in FMS.

Ciascun modulo K2010 riprende le caratteristiche e la morfologia di base della Serie K.



Dati tecnici		K2010/M
Corsa degli assi lineari		
X (*)		2000 mm
Y (*)		1000 mm
Z		600 - 850 mm
Velocità degli assi lineari		
X, Y, Z		24 m/min
Precisione di posizionamento		
X, Y, Z		± 0,005 mm
Tavola porta pezzo		
dimensioni		2000 x 1000 mm
cave a T		n° 7 passo 250 mm
portata massima		7000 kg/m ²
Magazzino utensili		
numero posizioni		24 - 42

(*) +150 mm ruotando l'asse C con mandrino verticale



Esempio di configurazione FMS

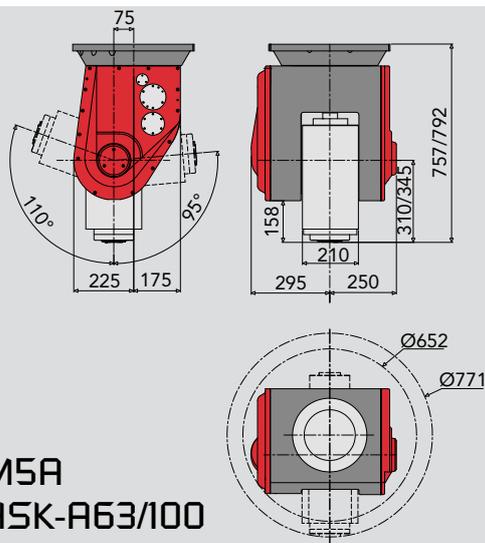
- N. 5 macchine boxer 2-K2010/M.
- N.1 sistema di cambio pallet automatico.
- N. 5 stazioni di stoccaggio pallet per operazioni di carico/scarico manuali.
- N. 5 stazioni di deposito verticali con capacità di stoccaggio 6+6 pallet.
- N. 60 pallet misura 2000x1000 mm.
- Portata su pallet 3000 kg.
- N. 1 sistema convogliatore trucioli centralizzato.
- N. 1 magazzino utensili centralizzato.
- Lunghezza totale dell'impianto 83 m.

Teste Birotative Continue

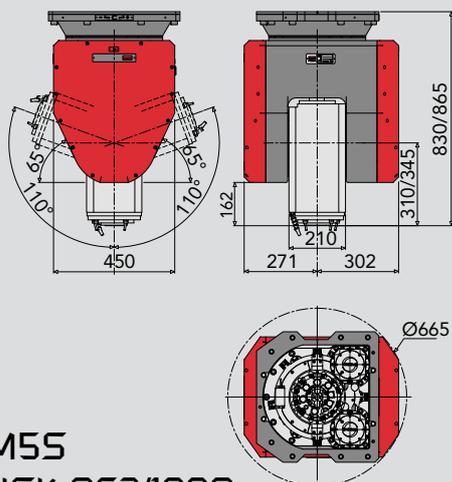
Le macchine della Serie K sono fornite di teste birotative continue potenti e compatte. Gli assi A e C possono lavorare sia in interpolazione continua ad elevata dinamica, sia in modo posizionato con comando interattivo dell'operatore.

In caso di asportazioni gravose, possono inoltre esser bloccati rigidamente da potenti freni a comando idraulico.

La testa Fidia, che incorpora un mandrino con motore sincrono, è dotata di servomeccanismi con recupero automatico del gioco ed è capace di posizionamenti con risoluzione 0,001° per tutte le lavorazioni: dalla sgrossatura alle finiture a 5 assi. La sua compattezza facilita l'accesso dell'utensile alle zone più difficilmente raggiungibili.



**M5A
HSK-A63/100**



**M55
HSK-A63/100A**



M5A - Testa birotativa a forcella

	M5A/55-24	M5A/55-20G	M5A/65-15	M5A/65-12G
Corsa asse A	+95° ÷ -110°			
Corsa asse C	± 360°			
A, C velocità max continua	5400 °/min			
Velocità max mandrino	24000 1/min	20000 1/min	15000 1/min	12000 1/min
Potenza max mandrino	55 kW	55 kW	65 kW	65 kW
Coppia max	67 Nm	67 Nm	95.5 Nm	95.5 Nm
Portautensile	HSK-A63	HSK-A63	HSK-A100	HSK-A100

M55 - Testa birotativa a forcella

	M5A/55-24	M5A/55-20G	M5A/65-15	M5A/65-12G
Corsa asse A	± 110°			
Corsa asse C	± 360°			
A, C velocità max continua	7920 °/min			
Velocità max mandrino	24000 1/min	20000 1/min	15000 1/min	12000 1/min
Potenza max mandrino	55 kW	55 kW	65 kW	65 kW
Coppia max	67 Nm	67 Nm	95.5 Nm	95.5 Nm
Portautensile	HSK-A63	HSK-A63	HSK-A100	HSK-A100

Le soluzioni tecniche

Struttura a banco fisso



Ecco i criteri che hanno determinato la scelta della struttura a banco fisso:

- forze in gioco costanti, con la conseguente possibilità di ottenere la massima qualità di fresatura indipendentemente dal peso o dal numero di pezzi in lavorazione;
- fronte aperto, con ottima visibilità in lavorazione;
- elevata flessibilità di utilizzo su pezzi singoli o multipli.

La soluzione con 'basamento alto' permette la riduzione delle masse in movimento, garantendo prestazioni dinamiche superiori.

Il basamento è in ghisa, mentre gli equipaggiamenti mobili dei 3 assi principali, sono realizzati in acciaio per ottenere il migliore rapporto massa/rigidità, le capacità di carico molto elevate sono garantite dalla tavola portapezzo fissa in ghisa.

I componenti



Le generose dimensioni delle guide e l'elevato numero di pattini conferiscono rigidità e smorzamento al sistema, mentre la tecnologia digitale utilizzata per gli azionamenti degli assi ottimizza il comportamento dinamico della macchina, la risoluzione e la precisione della lavorazione.

La massima precisione ed il suo mantenimento nel tempo sono garantiti dai trasduttori di tipo diretto degli assi lineari e degli assi rotativi.

Stabilizzazione termica delle strutture

La significativa riduzione delle derive termiche, che assicura maggiori precisioni nelle lunghe operazioni di finitura e riprese, è operata dalla circolazione di liquido a temperatura controllata attraverso gli elementi più sensibili della struttura della macchina.



Unità di aspirazione

La componentistica della macchina e l'ambiente di lavoro sono protetti da opportuni sistemi di evacuazione che consentono un'efficace recupero e smaltimento delle sostanze volatili.

Specifiche soluzioni di copertura e pressurizzazione permettono l'impiego anche nella lavorazione di materiali altamente abrasivi quali ceramiche e fibre di carbonio.

Magazzino utensili e presetting Laser

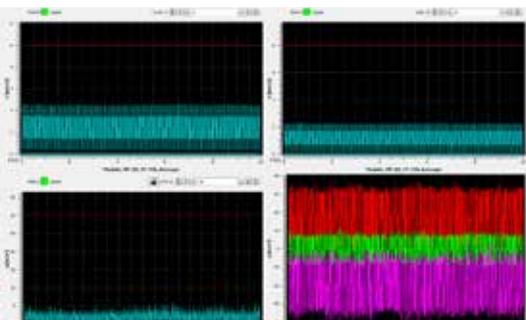
La macchina è dotata di cambio utensile automatico, con magazzino a 24, 42 o 60 posizioni, porta automatica di protezione e apertura esterna per il carico e lo scarico degli utensili.

Il sistema di misura laser TMS verifica lunghezza, diametro e forma dell'utensile nelle reali condizioni operative.

Sistema di monitoraggio vibrazioni

Il mandrino è dotato di un accelerometro per misurarne la vibrazione con lo scopo di controllare sbilanciamenti dell'utensile o rotture.

Sono disponibili due soglie di velocità di vibrazione: la soglia di attenzione e la soglia di allarme. Il valore della vibrazione è monitorato ed evidenziato sul monitor del CN.



I controlli numerici C20 e C40

C20

Il controllo numerico C20 è stato progettato per le applicazioni più complesse nei casi di lavorazioni ad alta velocità a 5 assi con RTCP ed un elevato numero di azionamenti da gestire contemporaneamente (Gantry, Tandem e assi multipli). Il controllo C20 utilizza l'hardware più aggiornato, processore multi core e sistema operativo Windows® 10.

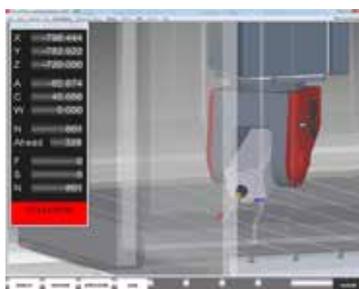
L'interfaccia utente consente all'operatore di operare con la massima flessibilità nei vari tipi di lavorazione: programmi prodotti su sistemi CAM, lavorazione a 5 assi con RTCP, lavorazioni meccaniche programmate direttamente a bordo macchina con Isograph.

Gli algoritmi di "look-ahead" Velocity 5 in combinazione con la tecnologia degli azionamenti Xpower consentono di ottenere prestazioni eccellenti in termini di velocità e di qualità delle lavorazioni.

C40

Il controllo C40, disponibile opzionalmente, è il CNC di fascia alta per la lavorazione a 5 assi su centri di lavoro ad alta velocità (HSC).

L'elevata velocità di elaborazione del controllo C40 permette, attraverso il software Machine Protection, un controllo dinamico delle collisioni tra i componenti della macchina utensile, funzionalità di base per tutti i CNC della linea C40. La versione completa di Vi-Mill® con il controllo totale di collisione, incluso il pezzo in lavorazione, è disponibile come opzione per il potenziamento della protezione standard.



HPX21 – Pulsantiera portatile

La pulsantiera portatile HPX21 è una soluzione pratica per muovere manualmente la macchina. Un volantino elettronico, 16 pulsanti e 2 potenziometri per avanzamento e velocità mandrino vengono usati per operare in sicurezza vicino all'area di lavoro.

HMS™ – Head measuring system

Il sistema HMS™ è un dispositivo progettato per la misurazione e la compensazione degli errori delle teste birotative continue, indexate e di tavole rotobasculanti. HMS™ è uno strumento di alta precisione che rappresenta un'alternativa al metodo tradizionale di controllo tramite comparatori.

I vantaggi sono molteplici:

- drastica riduzione del tempo di verifica (mezz'ora anziché una giornata);
- misurazione di tutte le posizioni della testa e/o tavola (non solo quelle ortogonali);
- misurazione dei parametri RTCP;
- inserimento automatico dei valori di correzione nel CNC;
- report completo delle misure effettuate e delle compensazioni inserite.



HiMonitor – Machine Monitoring System

Per utilizzare in modo più efficace le macchine utensili in officina e per migliorare il processo produttivo FIDIA ha sviluppato due avanzati moduli software:

- Machine Monitoring System, che rileva le diverse attività della macchina e del CNC, le registra e produce resoconti su schermo o su stampa.
- Monitoring System on WEB, che consente di controllare lo stato della macchina da dispositivo remoto, come telefono, tablet o PC.

Insieme consentono un migliore controllo dell'officina, un più accurato calcolo dei costi, una gestione più attenta e interventi correttivi più efficaci.

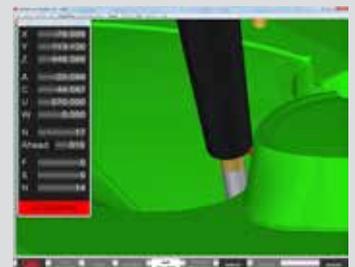


ViMill®

ViMill® è un sistema anticollisione integrato sul controllo C40 che opera per prevenire eventuali collisioni tra i componenti della macchina ed il pezzo in lavorazione e si compone di due moduli. Il modulo base Machine Protection previene possibili collisioni tra elementi della macchina utensile, quali la testa, l'utensile e la tavola in esecuzione automatica e per movimenti manuali.

Il modulo completo di ViMill comprende le seguenti caratteristiche:

- Anticollisione relativa sia a parti macchina sia al pezzo in lavorazione e alle attrezzature di fissaggio;
- Anticollisione durante la movimentazione manuale da parte dell'operatore;
- Simulazione offline del part program per la verifica preventiva delle collisioni
- Gestione automatica dei dati utensili del Controllo Numerico;
- Rappresentazione grafica dei movimenti in 3D e in real time.



**FIDIA S.p.A.**

Corso Lombardia, 11
10099 San Mauro Torinese - TO - ITALY
Tel. +39 011 2227111
Fax +39 011 2238202
info@fidia.it
www.fidia.com

FIDIA GmbH

Robert-Bosch-Strasse 18
63303 Dreieich-Sprendlingen - GERMANY
Tel. +49 6103 4858700
Fax +49 6103 4858777
info@fidia.de

FIDIA Co.

3098 Research Drive
Rochester Hills MI 48309 - USA
Tel. +1 248 6800700
Fax +1 248 6800135
info@fidia.com

FIDIA Sarl

47 bis, Avenue de l'Europe
B.P. 3 - Emerainville
77313 Marne La Vallée Cedex 2 - FRANCE
Tel. +33 1 64616824
Fax +33 1 64616794
info@fidia.fr

FIDIA Iberica S.A.

Parque Tecnológico
Laida Bidea, Edificio 208
48170 Zamudio - Bizkaia - SPAIN
Tel. +34 94 4209820
Fax +34 94 4209825
info@fidia.es

FIDIA DO BRASIL LTDA

Av. Padre Anchieta, 161 - Jordanopolis
São Bernardo do Campo
09891-420 - SP - BRASIL
Tel. +55 11 3996-2925
info@fidia.com.br

FIDIA JVE

Beijing Fidia Machinery & Electronics Co., Ltd
Room 1509, 15/F Tower A. TYG Center Mansion
C2 North Road East Third Ring Road,
Chaoyang District
100027 BEIJING - P.R. CHINA
Tel. +86 10 64605813/4/5
Fax +86 10 64605812
info@fidia.com.cn

FIDIA JVE

Shanghai Office
28/D, No.1076, Jiangning Road
Putuo District
Shanghai 200060 - CHINA
Tel. +86 21 52521635
Fax +86 21 62760873
shanghai@fidia.com.cn

OOO FIDIA

c/o Promvost
Sushovskiy Val, Dom 5, Str. 2, Office 411
127018 Moscow - RUSSIA
Tel.: +7 499 9730461
Mobile: +7 9035242669
sales.ru@fidia.it
service.ru@fidia.it

Service centres:**FIDIA GmbH - SERVICE CZ**

CZ- 74706 Opava
Tel/Fax +420 553 654 402
sales.cz@fidia.it

FIDIA S.p.A. - SALES & SERVICE UK

32 Riverside, Riverside Place
Cambridge - Cambridgeshire
CB5 8JF - United Kingdom
Mobile: +44 - (0)7425 838162
sales.uk@fidia.it

3H MAKINA

Atasehir Bulvari, Ata 2/3
Plaza, Kat: 9 No: 80
Atasehir - Istanbul - TURKEY
Tel.: +90 216 456 10 43
Fax: +90 216 456 75 23
sales.tr@fidia.it
service.tr@fidia.it

AXIS SYSTEMS

T8 ~ T9 ~ T20, "INSPIRIA"
Old Mumbai - Pune Highway,
Pune - 411044, India
Cell : +91 9881245460
service.in@fidia.it

P.V. ELECTRONIC SERVICES C.C.

P.O. Box 96
Hunters Retreat 6017
Port Elisabeth SOUTH AFRICA
Tel. +27 41 3715143
Fax +27 41 3715143
sales.za@fidia.it

SHIYAN FIDIA SERVICE CENTRE

N.84 Dong Yue Road,
Shiyan, Hubei - CHINA
Tel. +86 719 8225781
Fax +86 719 8228241

CHENGDU FIDIA SERVICE CENTRE

Huang Tian Ba
Chengdu, Sichuan - CHINA
Tel. +86 28 87406091
Fax +86 28 87406091

IE-MAT s.r.l.

Bv. De Los Calabreses 3706
Barrio: Boulevares.
Córdoba - ARGENTINA
CP: X5022EWWW
Tel. +54 351 5891717
sales.ar@fidia.it

Manufacturing plants:**FIDIA S.p.A.**

Via Valpellece, 67/A
10060 San Secondo di Pinerolo
TO - ITALY
Tel. +39 0121 500676
Fax +39 0121 501273

FIDIA S.p.A.

Via Balzella, 76
47100 Forlì
ITALY
Tel. +39 0543 770511
Fax +39 0543 795573
info@fidia.it

SHENYANG FIDIA NC & MACHINE CO., LTD.

No. 1 17 Jia Kaifa Rd.
Shenyang Economic & Technological Development Zone
110141 Shenyang - P.R. CHINA
Tel. +86 24 25191218/9
Fax +86 24 25191217
info@fidia.com.cn

Research centres:**FIDIA S.p.A.**

c/o Tecnopolis
Str. Provinciale per Casamassima Km 3,
70010 Valenzano
Bari - ITALY
Tel. +39 080 4673862

