

K-Line

» Hochleistungs-Frässysteme »

KR 199



FIDIA 

Warum FIDIA



FIDIA bietet:

Das komplette System wird von FIDIA konstruiert und hergestellt. Maschine, Fräskopf, Steuerung, Software und Automatisierung aus einer Hand.

Der Vorteil für den Kunden:

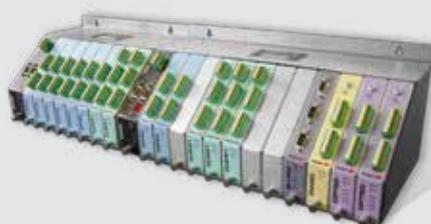
- Ein Partner im Vertrieb und Service
- Alle Komponenten passen perfekt zusammen
- Hilfreiche und einmalige CNC- und Softwarelösungen
- Flexibilität und schnelle Reaktion auf Kundenbedürfnisse
- Moderne, robuste und zuverlässige Konstruktionen
- Große Flexibilität für kundenspezifische Lösungen



Fräskopf



Antriebe



IO-Line Module



HMS
Head Measuring System



FIDIA investiert seit vielen Jahren in Forschung und Entwicklung und ist seit Anfang der neunziger Jahre mit Maschinen für das Hochgeschwindigkeitsfräsen erfolgreich auf dem Markt.

Den größten Erfolg hat FIDIA mit der Verringerung der Bearbeitungszeiten und des manuellen Nacharbeitens erzielt, hinzu kommt die Möglichkeit, sehr harte Materialien zu bearbeiten, die Produktionszyklen zu vereinfachen und Werkstücke in einem einzigen Arbeitsgang zu fertigen.

Nur eigens für diese Arbeiten entwickelte Maschinen können gleichzeitig hohe Vorschubgeschwindigkeit, Präzision und Oberflächenqualität gewährleisten.

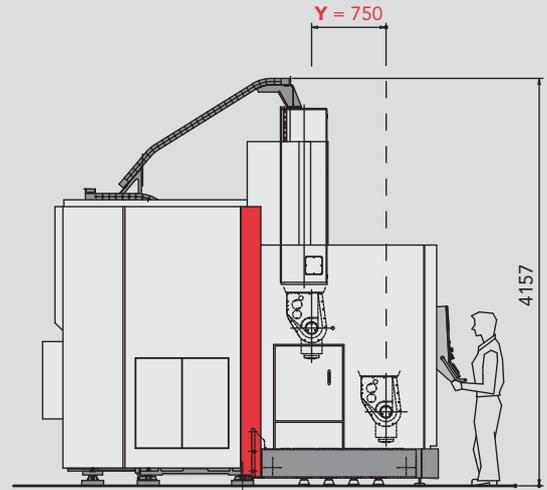
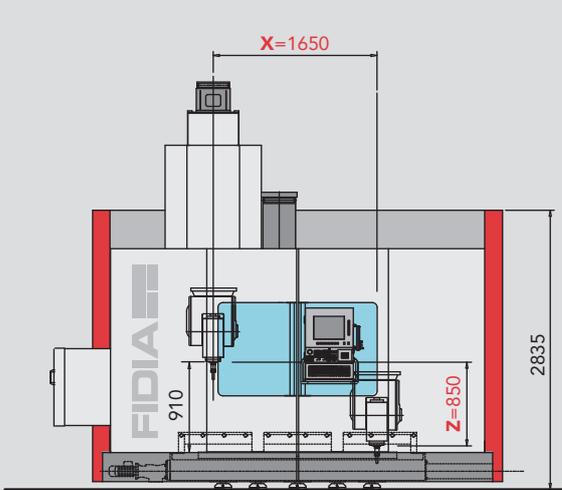
Die FIDIA-Hochgeschwindigkeitsfräszentren K211 und K411 finden Einsatz bei der Herstellung von Formen und Modellen für den Automobilbau (Karosserieteile und großformatige Kunststoffteile wie Instrumententafeln und Stoßfänger). Weitere Anwendungsgebiete sind Stahlformen für Autoreifen und Prototypenformen aus Leichtmetall; Bauteile für die Luftfahrtindustrie, für Turbinen und Kompressoren; komplexe Kunstharzmodelle im Stylingbereich sowie Komponenten aus Keramik und Faserverbundwerkstoffen für die Luft- und Raumfahrtindustrie.

Die bei den Abmessungen der kinematischen Ketten eingesetzten Kriterien sind so gehalten, dass in Bezug auf Spanabtrag, Genauigkeit und Geschwindigkeit ausgezeichnete Ergebnisse erzielt werden.

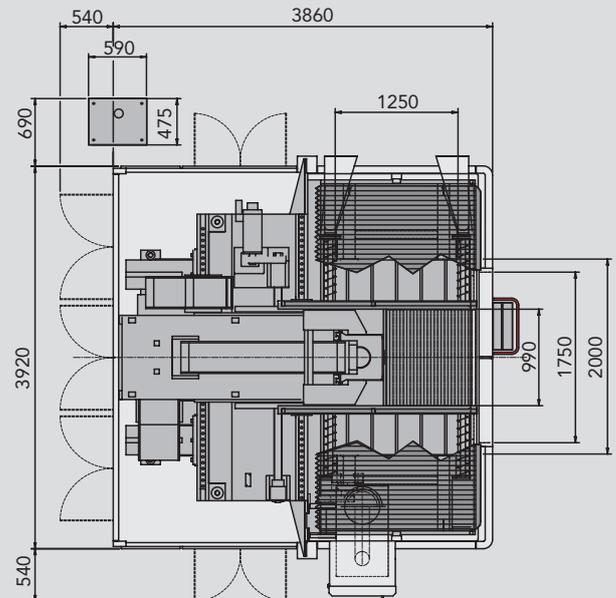


K199 - KR199

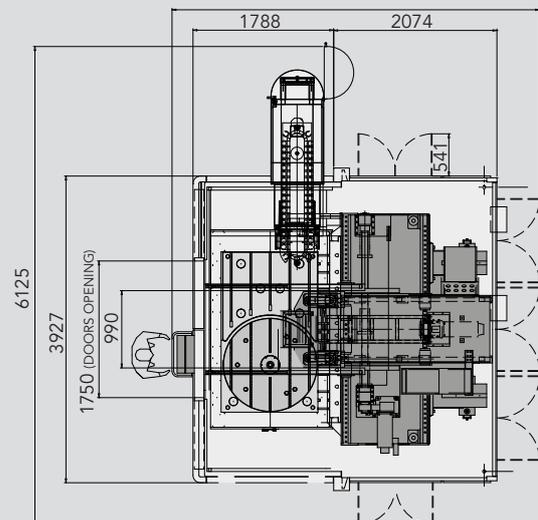
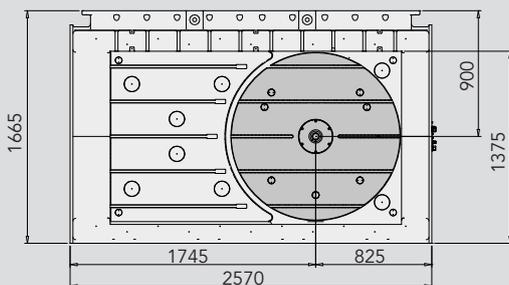
K199



Die bei den Abmessungen der kinematischen Ketten eingesetzten Kriterien sind so gehalten, dass in Bezug auf Spanabtrag, Genauigkeit und Geschwindigkeit ausgezeichnete Ergebnisse erzielt werden.



KR199 - 1200

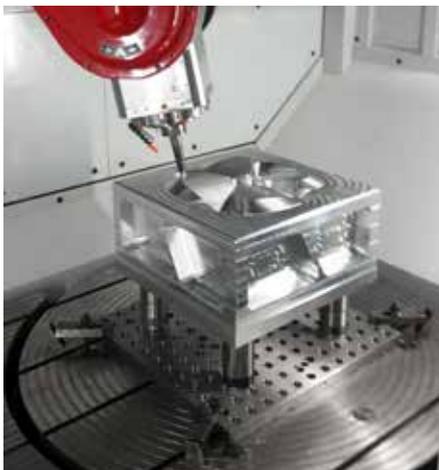


Technische Daten	K199		KR199	
Verfahrwege der Linearachsen				
X (*)	1650 mm			
Y (*)	750 mm			
Z	850 mm			
Geschwindigkeit der Linearachsen				
X Y Z	30 m/min			
Positioniergenauigkeit				
X Y Z	± 0,005 ± 0,005 ± 0,004 mm			
Arbeitstisch:	2000 x 1250 mm	Ø 1200 mm	1300 x 1300 mm	1600 x 1600 mm
T-Nuten	5 Stck. - Teilung 250 mm	18 mm	18 mm	22 mm
Maximale Kapazität	12000 kg	3500 kg	6000 kg	9000 kg
Maximale Zuladung	-	1250 x 2000 mm	-	-
Werkzeugmagazin				
Anzahl Aufnahmeplätze	24 - 42 - 60			

(*) +150 mm bei Drehung der C-Achse mit vertikaler Spindelposition

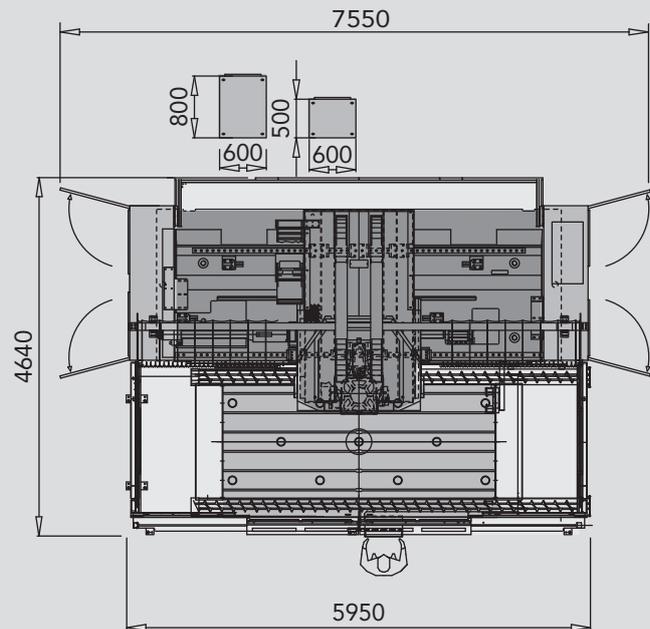
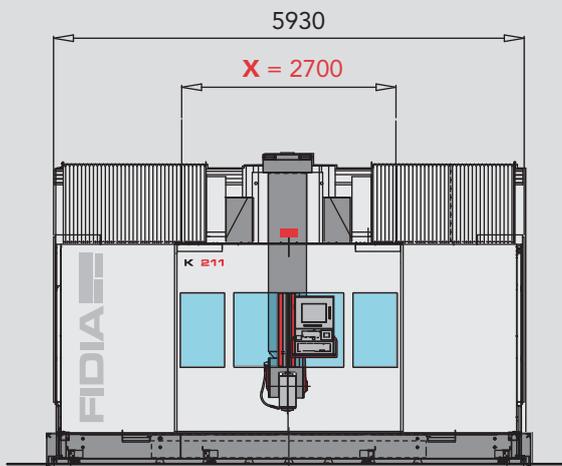
KR199

Durch die Integration eines Dreh-Verschiebetisches, der von der CNC über die 6. und 7. Achse verwaltet wird, kann ein erheblich höheres Bearbeitungsvolumen erreicht werden. Das Koordinatensystem bleibt in jeder Position immer auf das zu bearbeitende Werkstück bezogen. Der Zugang zum Werkstück von fünf Seiten aus und die Auslegung für Palettierungssysteme sind die Hauptvorteile der KR199 und KRV199.

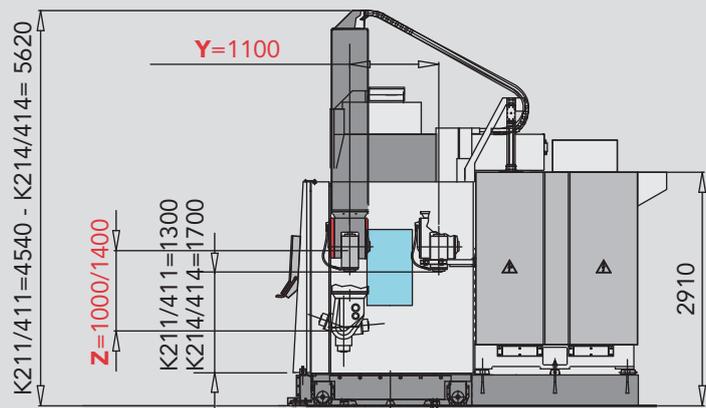


K211/214 - K411/414

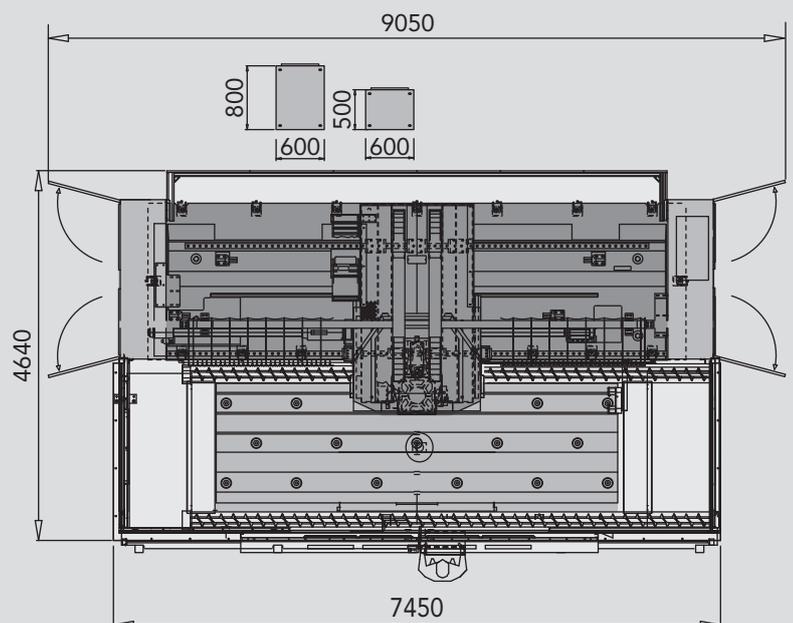
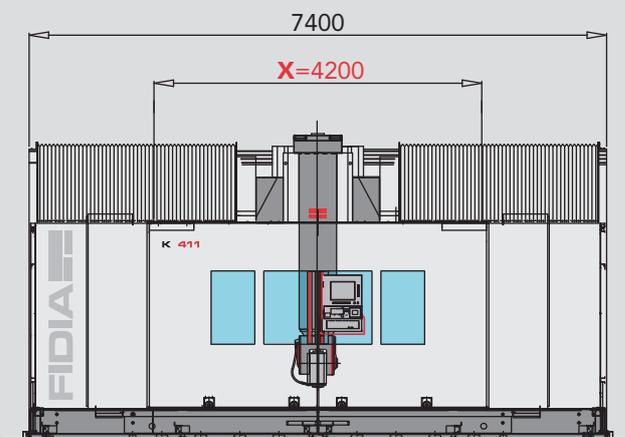
K211 K214



Das optionale Zahnstangensystem der X-Achse gewährleistet auch bei langen X-Verfahrwegen eine hervorragende Achsdynamik.



K411 K414



Technische Daten	K211/214	K411/414
Verfahrwege der Linearachsen		
X	2700 mm	4200 mm
Y	1100 mm	
Z	1000/1400 mm	
Geschwindigkeit der Linearachsen		
X Y Z	24 m/min	
Positioniergenauigkeit (nach VDI/DGQ 3441 - ISO 230-2)		
X Y Z	± 0,006 ± 0,005 ± 0,004 mm	± 0,0075 ± 0,005 ± 0,004 mm
Arbeits Tisch:		
Abmessungen	3500 x 1500 mm	5000 x 1500 mm
T-Nuten	6 Stck. - Teilung 250 mm	
Maximale Zuladung	22000 kg	32000 kg
Werkzeugmagazin		
Anzahl Aufnahmeplätze	42 - 84	
Gewicht		
	26000 kg	32000 kg

* +150 mm bei Drehung der C-Achse mit vertikaler Spindelposition

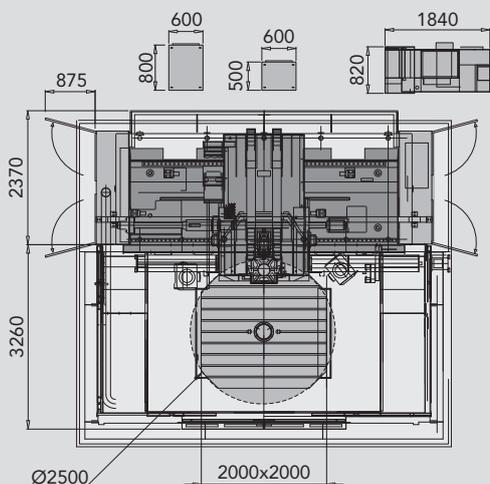
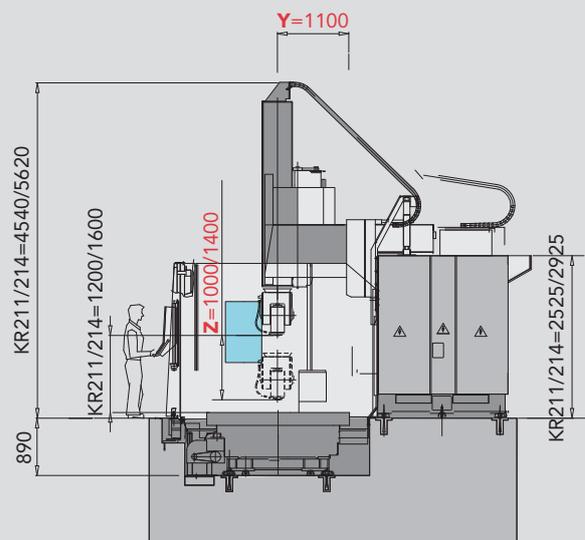
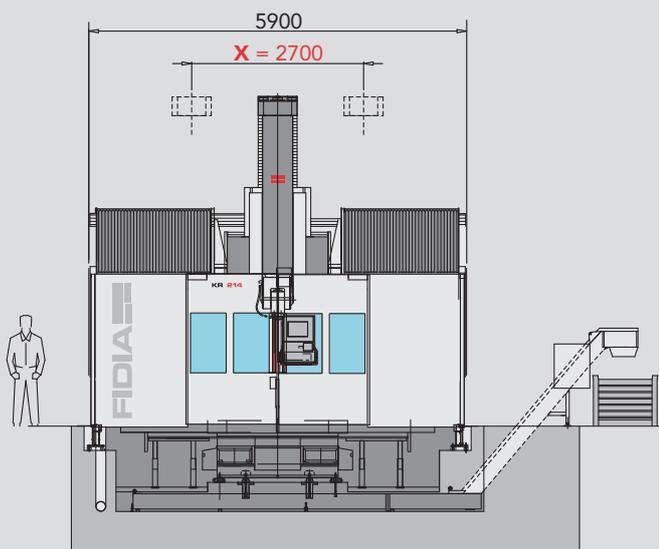


KR211/214



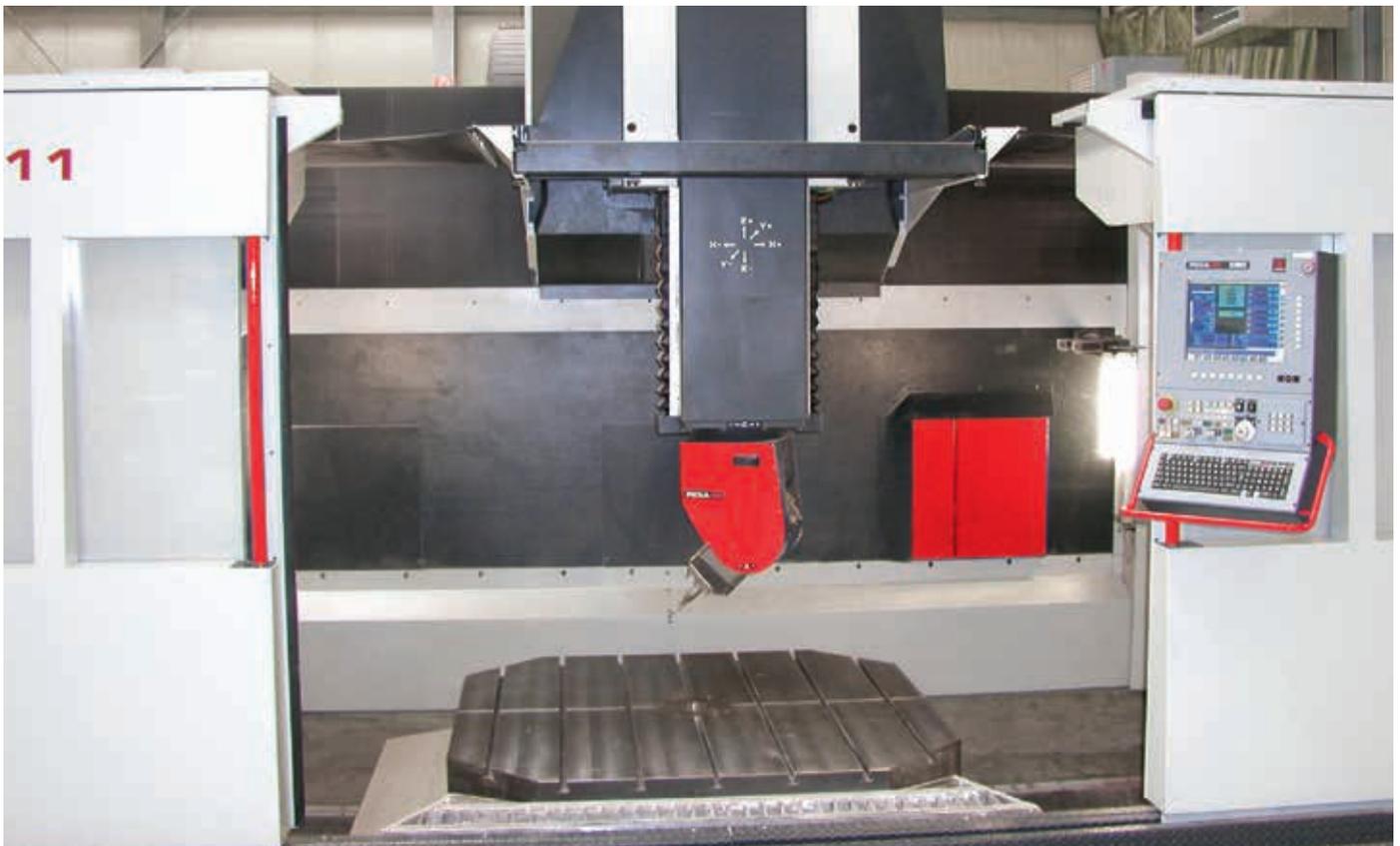
Mit der KR-Maschinenausführung ist eine effiziente Bearbeitung von Formen und dreidimensionalen Bauteilen mit mittleren und großen Abmessungen möglich.

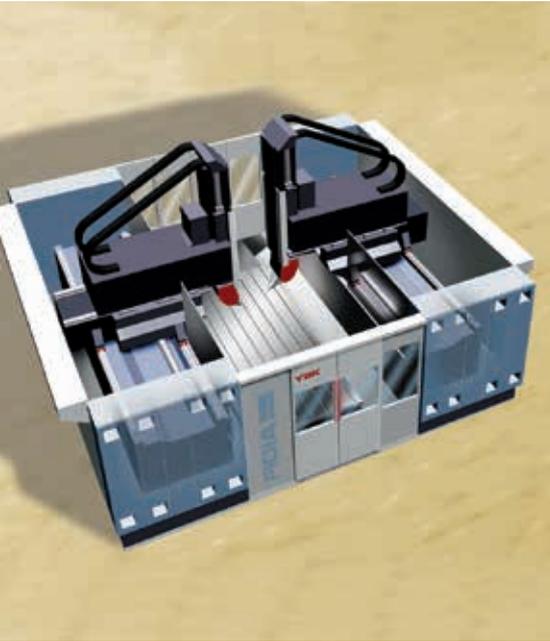
Der Einsatz der 6. Achse als Drehtisch garantiert den Zugang von allen Seiten. Die gemeinsamen Drehungen von Kopf und Tisch werden automatisch von der CNC-Steuerung mit einer Drehung des Koordinatensystems angepasst. In einer einzigen Aufspannung kann ein Volumen bearbeitet werden, das mit dem von Portalmaschinen mit beträchtlich höheren Abmessungen vergleichbar ist.



Technische Daten	KR211		KR214
Verfahrwege der Linearachsen			
X (*)	2700 mm		
Y (*)	1100 mm		
Z	1000 mm	1400 mm	
Geschwindigkeit der Linearachsen	X	Y	Z
	50 m/min	40 m/min	30 m/min
Positioniergenauigkeit (nach VDI/DGQ 3441 - ISO 230-2)			
X Y Z	± 0,006 ± 0,005 ± 0,004 mm		
Drehtisch: U-Achse			
Abmessungen	2000 x 2000 mm		
T-Nuten	28 mm Abstand 200 mm		
Maximale Zuladung	12000 kg		
Tangentiales Drehmoment	35000 Nm		
Bearbeitungsdrehmoment	21000 Nm		
Werkzeugmagazin			
Anzahl der Aufnahmeplätze	42 - 84		
Gewicht			
	38000 kg	38500 kg	

(*) +150 mm bei Drehung der C-Achse mit vertikaler Spindelposition

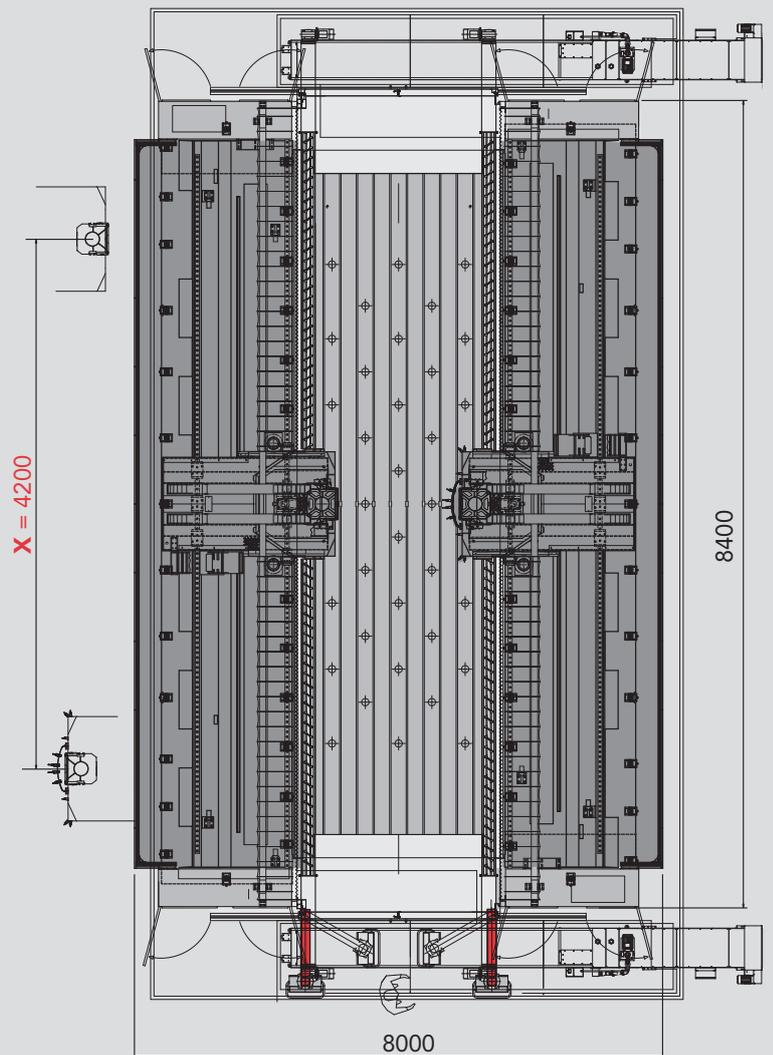
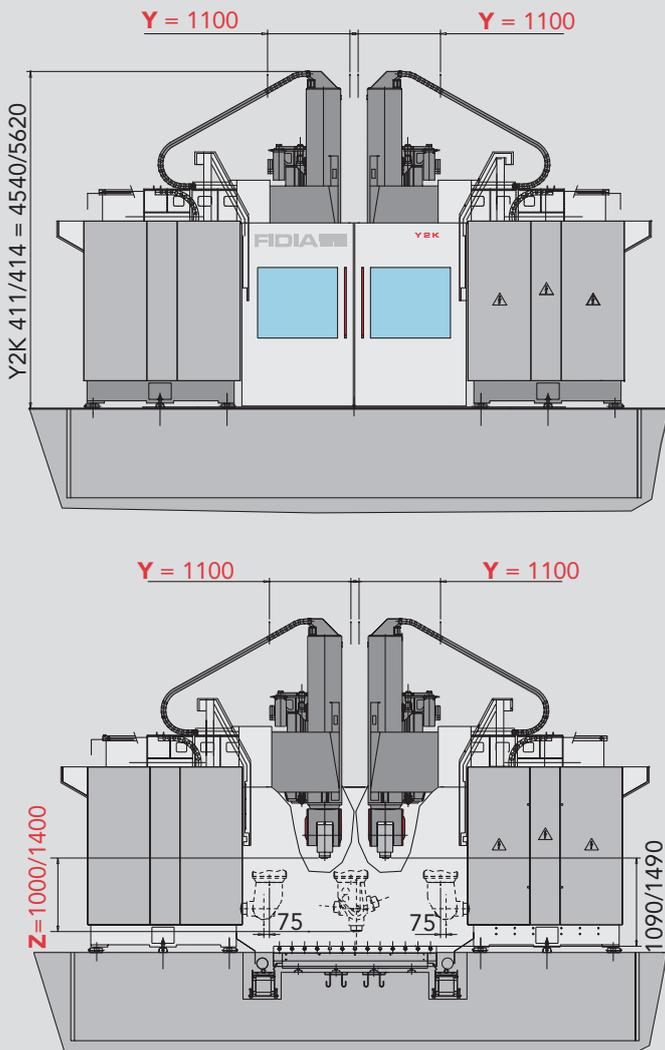




Die Erfahrungen, die FIDIA als einziger Hersteller globaler Fräslösungen gesammelt hat, sind in dieses einzigartige Maschinenkonzept eingeflossen: zwei sich gegenüberstehende Basissysteme K411/K414 teilen sich denselben Aufspanntisch und ermöglichen somit praktisch die doppelte Produktivität gegenüber anderen Portalmaschinen mit vergleichbarem Bearbeitungsvolumen.

Die extreme Flexibilität in der Softwareverwaltung garantiert optimale Ergebnisse sowohl bei der Bearbeitung von Formen oder einzelnen Komponenten mit großen Abmessungen als auch beim direkten Anfahren von verschiedenen unabhängigen Werkstücken: die zwei CNC-Steuerungen können unterschiedliche Teileprogramme fräsen und garantieren trotzdem maximale Sicherheit in Bezug auf die Arbeitsbereiche jeder einzelnen Maschine.

Ein System zur Werkzeugvermessung, das beiden Maschinen gemeinsam ist, und die Verwaltung der Werkstückausrichtung garantieren die fortwährende Übereinstimmung der beiden Referenzsysteme und somit eine kontinuierliche perfekte Bearbeitung.



Technische Daten		Y2K4		
Verfahrwege der Linearachsen				
X	4200 mm			
Y	2200 mm			
Z	1000/1400 mm			
Geschwindigkeit der Linearachsen	X	Y	Z	
	24 m/min	24 m/min	24 m/min	
Positioniergenauigkeit	X	Y, Z		
	± 0,007 mm	± 0,005 mm / ± 0,004 mm		
Arbeits Tisch:				
Abmessungen	5000 x 2200 mm			
T-Nuten	9 Stck. Abstand 250 mm			
Maximale Zuladung	9000 kg/m ²			
Werkzeugmagazin				
Anzahl Aufnahmeplätze	2 x 42 / 2 x 48			
Gewicht	64000 kg			

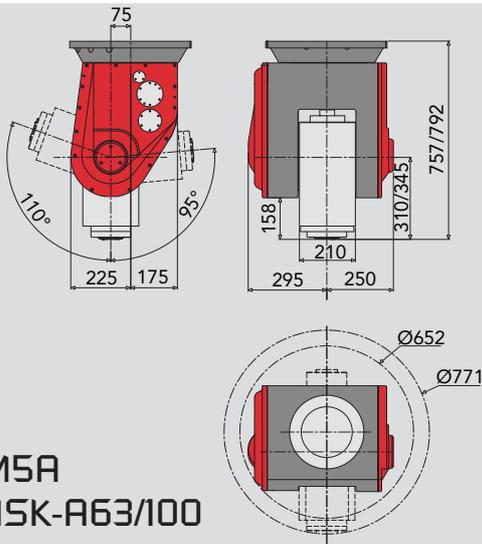
* +150 mm bei Drehung der C-Achse mit vertikaler Spindelposition



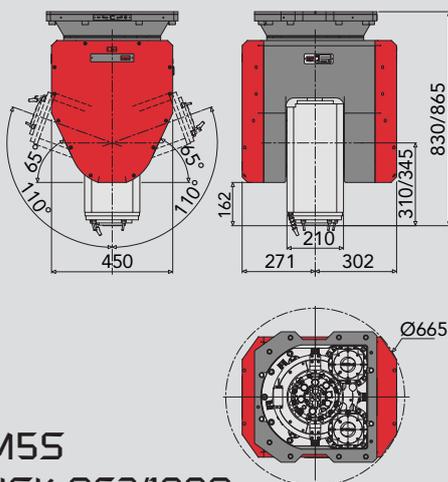
Kontinuierliche birotative Fräsköpfe

Für die Maschinen der Baureihe K stehen leistungsfähige und kompakte kontinuierliche birotative Fräsköpfe zur Verfügung. Die A- und die C-Achse ermöglichen die Bearbeitung durch eine hochdynamische kontinuierliche Interpolation und durch die Positionierungsart, die interaktiv über den Bediener erfolgt. Bei schweren Zerspanungen werden die A- und die C-Achse durch starke hydraulische Ringklemmungen in ihrer Position gehalten.

Der FIDIA-Fräskopf umfasst eine eingebaute Spindel mit Synchronmotor und ist mit Servomechanismen zur automatischen Kompensation des Achsumkehrspiels ausgestattet. Er ermöglicht Positionierungen mit einer Auflösung von 0,001° für alle Bearbeitungen, d.h. sowohl beim 5-Achs-Schruppen als auch bei Schlichtoperationen. Die kompakte Bauform des Kopfes erleichtert den Zugang des Werkzeugs zu den kritischsten Werkstückflächen.



**M5A
HSK-A63/100**



**M55
HSK-A63/100A**



M5A - Birotativer Gabelfräskopf

	M5A/55-24	M5A/55-20G	M5A/65-15	M5A/65-12G
Verfahrweg A-Achse	+95° ÷ -110°			
Verfahrweg C-Achse	± 360°			
Max. kontinuierliche Geschwindigkeit der A- und C-Achse	5400 °/min			
Spindelgeschwindigkeit	24000 1/min	20000 1/min	15000 1/min	12000 1/min
Spindleleistung	55 kW	55 kW	65 kW	65 kW
Drehmoment	67 Nm	67 Nm	95.5 Nm	95.5 Nm
Werkzeugaufnahme	HSK-A63	HSK-A63	HSK-A100	HSK-A100

M55 - Birotativer Gabelfräskopf

	M5A/55-24	M5A/55-20G	M5A/65-15	M5A/65-12G
Verfahrweg A-Achse	± 110°			
Verfahrweg C-Achse	± 360°			
Max. kontinuierliche Geschwindigkeit der A- und C-Achse	7920 °/min			
Spindelgeschwindigkeit	24000 1/min	20000 1/min	15000 1/min	12000 1/min
Spindleleistung	55 kW	55 kW	65 kW	65 kW
Drehmoment	67 Nm	67 Nm	95.5 Nm	95.5 Nm
Werkzeugaufnahme	HSK-A63	HSK-A63	HSK-A100	HSK-A100

Technischen Lösungen



Feste Tischkonstruktion

Folgende Kriterien haben zum Einsatz der festen Tisch-Konstruktion geführt:

- Konstante bewegte Massen ermöglichen es, unabhängig vom Werkzeuggewicht oder der Anzahl der bearbeiteten Werkstücke die bestmögliche Fräsqualität zu erzielen;
- Optimale Sicht auf das zu bearbeitende Werkstück;
- Ein großes Angebot an kundenspezifischen Lösungen.

Die Lösung mit erhöhtem Maschinenbett ermöglicht die Verringerung der bewegten Massen und daher höhere dynamische Leistungen.

Durch die Kombination von gegossenem Maschinenbett und bewegten Teilen der drei Hauptachsen als Schweißkonstruktion wird das ideale Verhältnis von Masse und Steifigkeit erzielt.

Der gegossene feststehende Tisch garantiert eine sehr hohe Belastbarkeit.

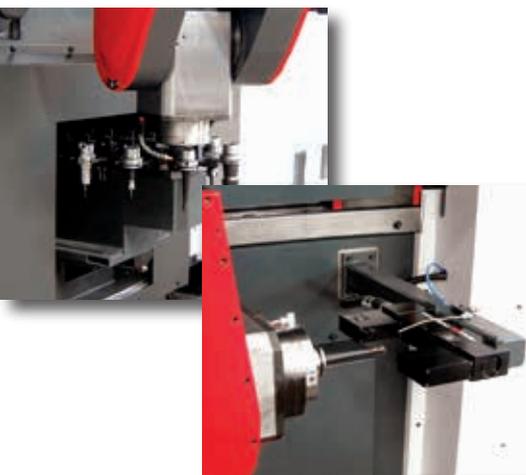


Die Bauteile

Die großzügige Auslegung der Führungen und die große Anzahl von Gleitschuhen verleihen dem System eine hohe Steifigkeit und Dämpfung.

Der Einsatz digitaler Technologie bei den Achsantrieben optimiert das dynamische Verhalten der Maschine, die Auflösung und die Bearbeitungsgenauigkeit.

Dauerhaft höchste Genauigkeit wird durch direkte Messsysteme auf den Lineachsen und den Drehachsen erzielt.



Thermische Stabilisierung der Bauteile

Durch einen temperaturgeregelten Kühlkreislauf für die empfindlichen Maschinenteile wird eine erhebliche Verringerung der Temperaturschwankungen erzielt. Dies wiederum garantiert eine höhere Genauigkeit bei langen Schlicht- und Restmaterialbearbeitungen.

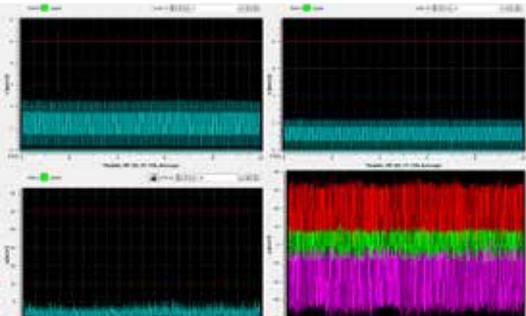
Werkzeugmagazin und Laser-Werkzeugeinstellung

Die Kettenmagazine in verschiedenen Aufnahmegrößen befinden sich im Innern des Maschinenbetts und sind daher vor Spänen und Kühlmitteln geschützt.

Die Werkzeugvermessung mittels Laser erfolgt bei drehender Spindel. Dabei werden Werkzeuglänge, -durchmesser und -form unter den tatsächlichen Bearbeitungsbedingungen gemessen.

Die Vermessung von Spezialwerkzeugen ist optional möglich:

- Mehrfach-Schnittbereiche;
- Konische Werkzeuge;
- Hochentwickelte Verwaltung von ID Chips.



Staubabsaugereinheit

Die Maschinenkomponenten und die Arbeitsumgebung werden durch entsprechende Absaugsysteme geschützt, die eine effiziente Rückführung und Entsorgung der flüchtigen Stoffe ermöglichen. Eigens entwickelte Lösungen zur Abdeckung und Druckeinstellung ermöglichen ihren Einsatz auch bei der Bearbeitung von Materialien mit hohem Abrieb, z.B. Keramik und Kohlefaserverstärkungen.

Numerische Steuerung C20 & C40

FIDIA entwickelt und produziert seit über 40 Jahren numerische Steuerungen für die Bearbeitung hochwertiger und komplexer Geometrien. Basierend auf einer sehr engen Zusammenarbeit mit den Kunden wurde eine Reihe von Features entwickelt, die das Arbeiten mit einer FIDIA einmalig macht und höchste Oberflächengüte und Genauigkeiten ermöglicht.

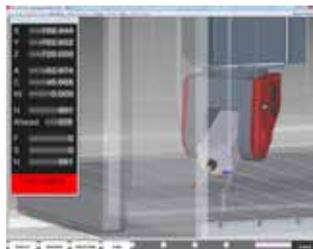
C20

Die C20 erfüllt die höchsten Ansprüche an komplexe Applikationen bei denen 5-achsiges HSC Fräsen mit RTCP und einer großen Anzahl an Antrieben (Gantry-, Tandem-, Mehrfachachsen) gleichzeitig gesteuert werden müssen. Die C20-Steuerungen sind immer mit aktueller und hochwertiger Hardware ausgestattet. Die aktuelle Version beinhaltet Multi Core Prozessoren und das Betriebssystem Windows[®] 10. Die Benutzeroberfläche ermöglicht dem Bediener mit maximaler Flexibilität zu arbeiten: Programme aus den CAM Systemen, 5-Achsen-Bearbeitung mit RTCP, mechanische Bearbeitung von Nuten, Gewinden und Walzen, die mittels ISOGRAPH direkt an der Maschine programmiert werden. Velocity Five™ „look ahead“ Algorithmen und die Kombination mit der Xpower™ Antriebstechnologie erlauben die bestmögliche Geschwindigkeit und Qualität der Bearbeitung und bringen sie noch näher heran an Spitzenleistung.

C40

Die C40 ist die leistungsfähigste numerische Steuerung auf dem Markt für High-End Applikationen, 5-Achsen- und Hochgeschwindigkeits-Bearbeitung. Die hohe Rechenleistung der C40 erlaubt den Einsatz der Antikollisions-Software ViMill[®].

Dieses System überprüft dynamisch und in jedem Betrieb (Manuell oder Automatik) die Kollisionsmöglichkeiten zwischen Maschine, Werkzeug, Vorrichtung und Werkstück. ViMill[®] ist als Software-Option erhältlich.



HMS™ – Head measuring system

HMS™ ist eine Vorrichtung, entwickelt für die Vermessung und Überprüfung von kontinuierlichen, indexierten bi-rotativen Fräsköpfen oder Dreh-Schwenk-Tischen. HMS™ ist ein hochgenaues Instrument und bietet eine Alternative zu der traditionellen Prüfmethode mit digitalen Messgeräten.

Die Vorteile sind:

- Eine drastische Verringerung der Prüfzeiten
- Messung aller Kopf- und/oder Tischpositionen
- Messung der RTCP Parameter
- Automatische Übertragung der Korrekturwerte in die CNC

Einfach in der Installation und Anwendung, kann HMS™ auch von Maschinenbedienern ohne spezielle Kenntnisse genutzt werden. Am Ende des Kalibrierzyklus listet ein vollständiger Bericht die getätigten Messungen und die eingegebenen Korrekturwerte auf.





HiMonitor – Maschinen Monitoring System

HiMonitor ist eine Datenerfassung und Auftrags-Software, welche detaillierte Informationen über den Betrieb der Maschine(n) liefert. Mit Hilfe dieses Systems ist eine permanente Optimierung des Maschinen-Nutzungsgrades möglich. Die erfassten und aufbereiteten Daten können an ein beliebiges Endgerät direkt oder über das Web ausgegeben werden. Außerdem unterstützt HiMonitor die vorbeugende Instandhaltung. Das System identifiziert die unterschiedlichen Aktivitäten der Maschine und der Steuerung, zeichnet sie auf und liefert visuelle oder gedruckte Berichte, und ermöglicht es, den Status der Maschine auf einem entfernt liegenden Endgerät, wie z. B. einem Smartphone, einem Tablet oder einem PC zu überprüfen. Zusammen angewandt erlauben die beiden Module eine enge Werkstattüberprüfung, genaue Kostenkalkulationen, problemlose Fertigung und sehr effiziente Einsätze.

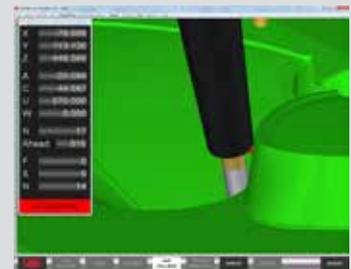


HPX21 – Multifunktionales tragbares Handbediengerät mit Anzeige

Das Handbediengerät HPX21 ist eine komfortable Lösung für die manuelle Bewegung der Maschine. Ein Handrad, 16 konfigurierbare Funktionstasten, 2 Drucktasten für Handrad-auflösung und Achsanwahl, Anzeige für Achsposition, Vorschub und Spindeldrehzahl ermöglichen es, nah an der Maschine zu arbeiten.

ViMill®

ViMill® ist derzeit das einzige Anti-Kollisionssystem, welches jede Bewegung der Maschine-egal ob programmiert oder durch manuelle Eingabe auf evtl. Kollisionen überprüft. Dabei werden Maschine, Werkzeug, Werkstück und Spannmittel berücksichtigt. Während ViMill® läuft, überprüft die FIDIA CNC kontinuierlich jede mögliche Kollision zwischen den sich bewegenden Teilen der Maschine, wie Fräskopf, Werkzeug, Drehtisch und den feststehenden Teilen, wie Werkstück, Klemmstücke oder Tisch. Sobald eine mögliche Kollision entdeckt wird, schaltet die CNC-Steuerung alle Maschinenachsen in "hold" und zeigt eine entsprechende Meldung auf dem Monitor. Der Maschinenbediener kann also angemessen reagieren und die Bearbeitung danach erneut starten.



**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: X5022EWW
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

