

# W O O R

Bearbeitungszentren  
mit NC-Steuerung

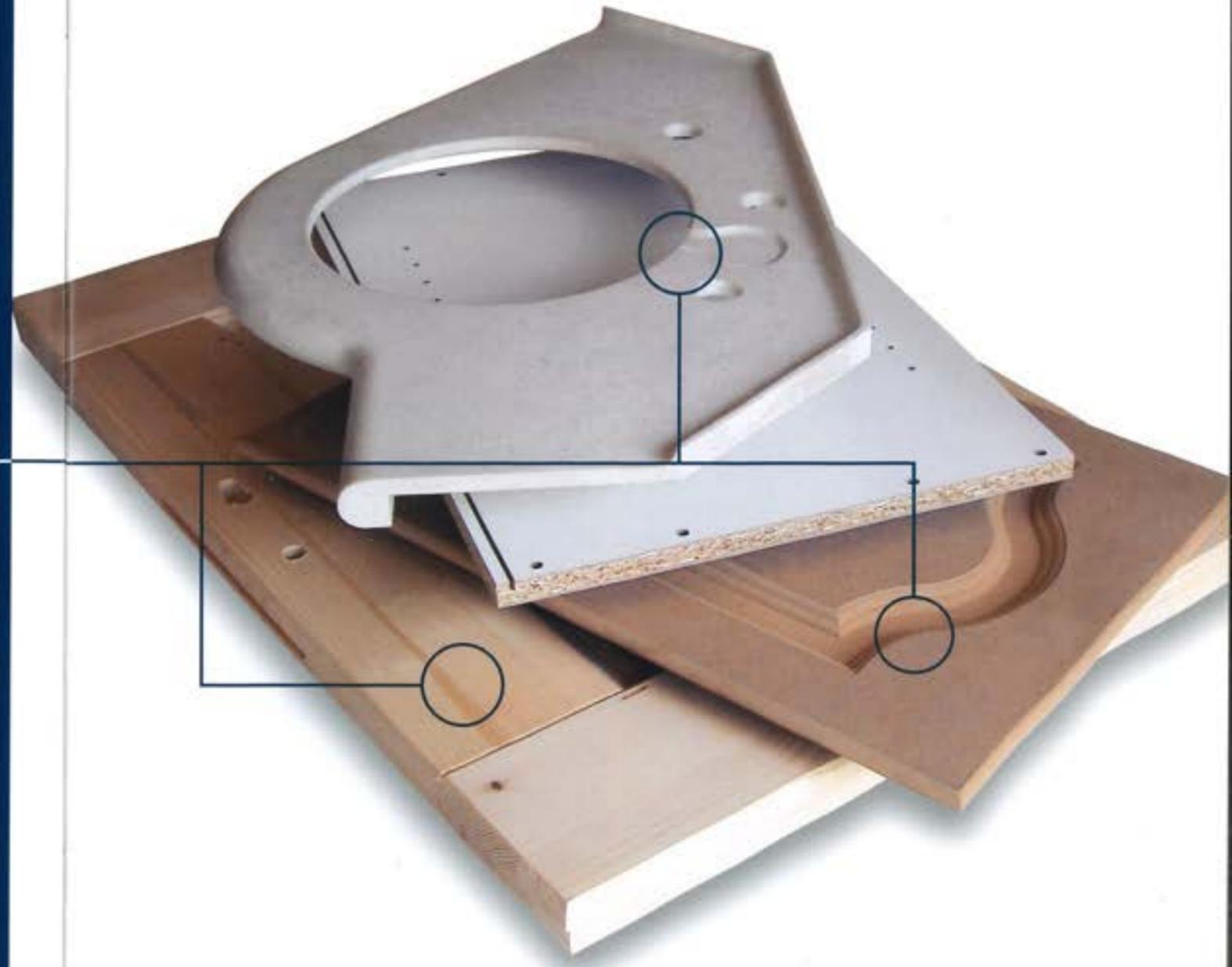


Author 427·430·432·436·444·455·467



 **MORBIDELLI**

Wenn Sie solche Ergebnisse möchten...



...investieren Sie heute in die Technologie  
von morgen

- **Höhere Verarbeitungsqualität**  
dank großer Leistung der Fräsaggregate;
- **Flexibilität**  
dank des automatischen  
Werkzeugwechselsystems Typ Rapid 14;
- **Große Bohrleistung**  
mit verschiedenen Bohraggregaten  
bis 24 Spindeln;
- **Drehachse Vector**  
für Bearbeitung ohne Grenzen;
- **Höchstgeschwindigkeit**  
mit Werkzeugwechsel ohne Zeitverlust;
- **Praktikabel und Flexibel**  
Aufspannsysteme mit verschiedensten  
Lösungen;
- **Einfachstes Programmieren**  
mit CNC-Steuerung und Office-PC  
unter Windows.

# Author

427·430·432·436·444·455·467



# Wenn Sie einen besseren Ausgleich und bessere Starre möchten...

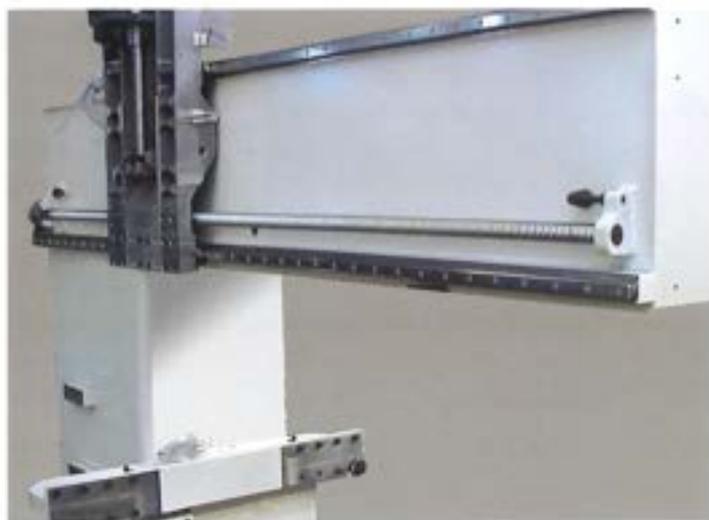
Die Struktur wurde dazu entwickelt, um ein Maximum an Starre und Gleichgewicht der dynamischen Belastungen zu gewährleisten; dies drückt sich durch die absolute Präzision der Bearbeitung sowohl beim Bohren als auch beim Fräsen aus.

Das selbsttragende Maschinenbett aus Stahl mit dreieckigem Querschnitt stellt eine **solide und ausgeglichene Stütze** für die beweglichen Teile der Maschine dar. Die Rippen und die breite Stütze wurden dazu geplant und gebaut, um Stabilität für die Maschine und langfristige Präzision bei jeder Arbeitsbedingung zu gewährleisten.

Das bewegliche Arbeitsaggregat besteht aus einem **einzigem Block mit einem einzigen Träger**. Seine Bestandteile sind **elektrisch geschweißt**, um ein Maximum an **Drehsteifigkeit** zu gewährleisten, auch im Laufe der Jahre.



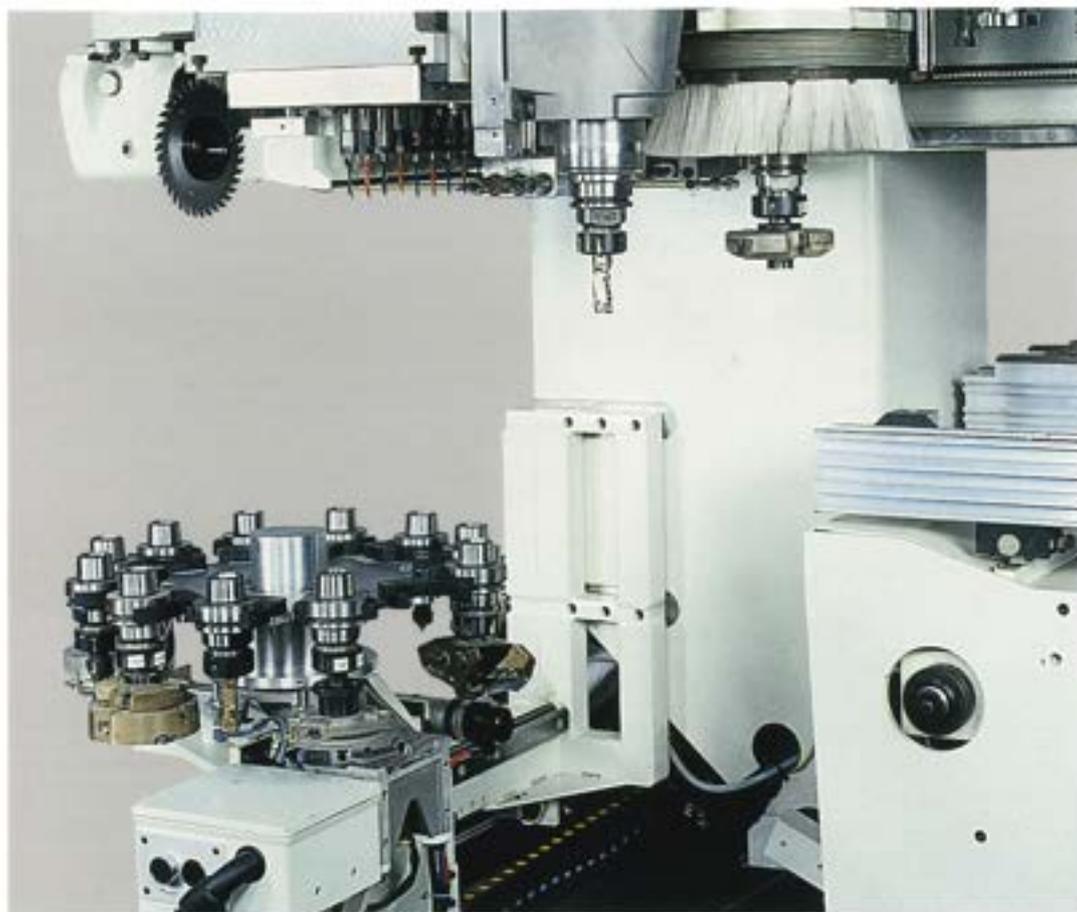
Die Bewegung der Achsen X, Y und Z erfolgt durch bürstenlose Motoren auf Kugelrücklaufschrauben; auf diese Art sind **Beschleunigungen und Abbremsen bis zu 5 m/sec<sup>2</sup>** mit absoluter Präzision bei der Positionierung möglich. Alle bewegliche Teile werden automatisch geschmiert und sind somit wartungsfrei.



Der Lauf der beweglichen Aggregate erfolgt auf **geschliffenen Prismenführungen**, die gegenüber ihrer vertikalen Achse verschoben sind, um einen genauen Ausgleich der Belastungen während der Bearbeitung zu gewährleisten.

# Universelle Bestückungsmöglichkeiten...

## Konfiguration Double



- A) Frässpindel 11 Kw
- B) Frässpindel 6,6 Kw
- C) Horizontalfräsmotor mit Nutsäge
- D) Sägeaggregat drehbar über CNC 0/90°
- E) Bohrkopf mit 12 + 6 oder 18 + 6 Spindeln
- F) Werkzeugwechsler "Tool-room" mit Zugriff auf beide Frässpindeln (A und B).

Der Tool-room enthält bis zu 12 Werkzeuge und ist dazu geeignet, die Werkzeuge an den **beiden vorderen Frässpindeln** zu wechseln.

In der Zeit, die zwischen dem Ende einer Plattenreihe und dem Beginn der nachfolgenden vergeht, **wechselt der Tool-room in wenigen Sekunden die Werkzeuge** an den Frässpindeln und die Maschine ist erneut zur Arbeit bereit.

Die **Hauptfrässpindel** hat eine konstante Leistung von 9.000 bis 18.000 1/min. Und garantiert eine dauerhafte Präzision und Zuverlässigkeit dank der Monoblockstruktur mit innerem Überdruck, der das Eindringen von Staub verhindert. Die Möglichkeit, auch **Winkelgetriebe** einzusetzen, erlaubt es effizienter, die Maschine für Horizontalbohrungen, schräges und/oder interpoliertes Horizontalfräsen zu verwenden.

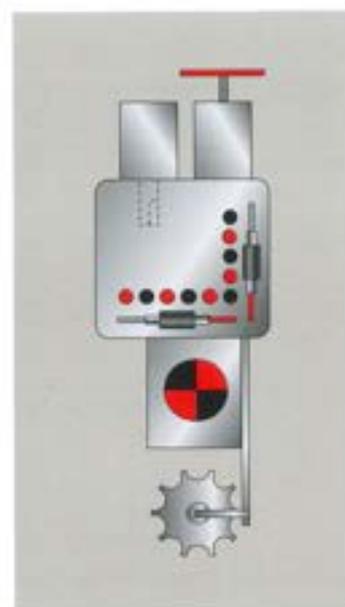
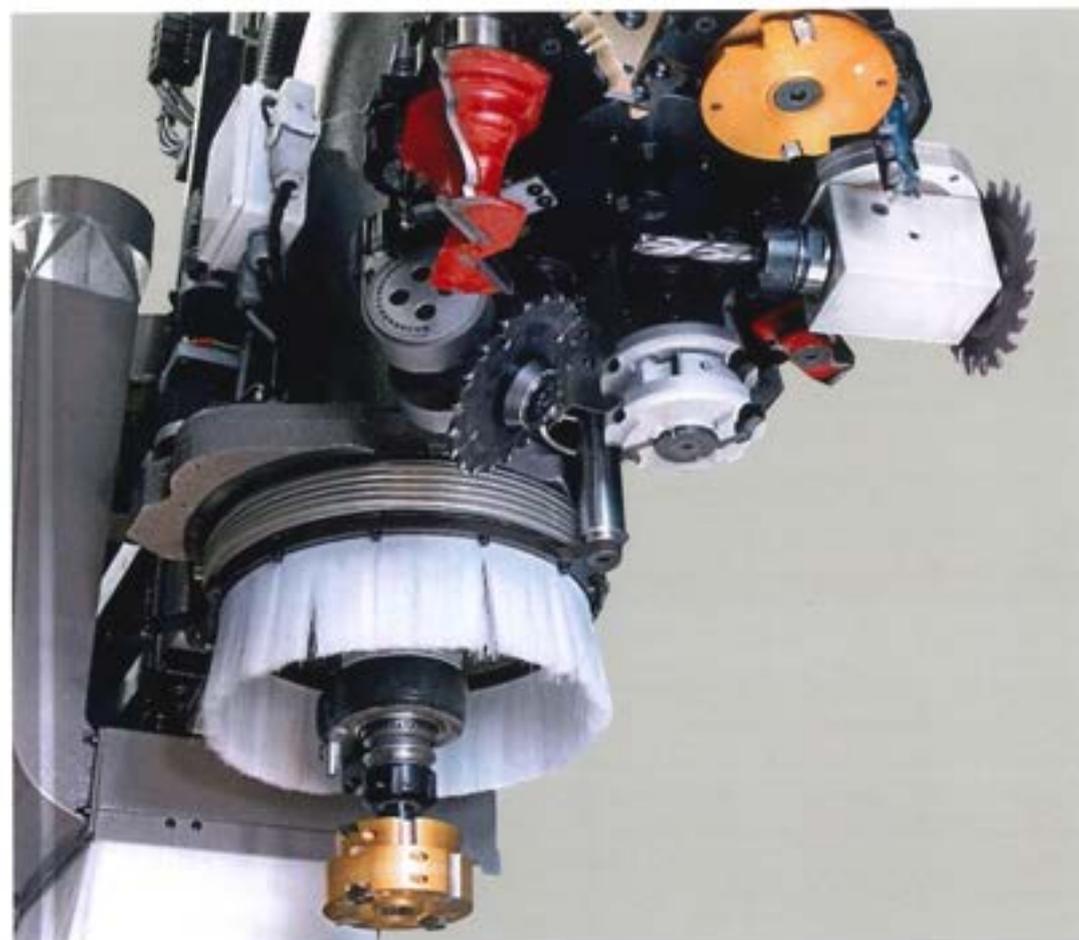
Das **Horizontalfräsaggregat** mit einer Leistung von **3 Kw** erlaubt es, mit maximaler Zuverlässigkeit und Schnelligkeit Schlosskastenfräsungen und schwerste horizontale Bearbeitungen durchzuführen.

Mit dem **separaten Sägeaggregat** ist es möglich, Massivholz abzuhängen und jede Art von Werkstück zu formatieren. Dies ist möglich durch das große Sägeblatt und die automatische Drehung über CNC von 0/90° oder Optional 0-360°.

Konfiguration für die **Herstellung kleiner Serien identischer Werkstücke**, die Verwendung von zwei Werkzeugen erfordern (Türen mit doppeltem Formprofil, Massivholzarbeiten mit Durchgängen im Gegenlauf und Gleichlauf, Tandemfräsen usw.). Ohne Verzicht auf einen **umfangreichen Werkzeugwechsler** und auf die **Leistung** von zwei zusätzlichen Aggregaten.

# Universelle Bestückungsmöglichkeiten...

## Konfiguration Universal



- A) Frässpindel 7,5 KW mit Werkzeugwechsler Rapid 10
- B) Horizontalfräsmotor mit Nutsäge
- C) Sägeaggregat drehbar über CNC 0/90°
- D) Bohrkopf mit 10 + 4 Spindeln.

**Flexible und produktive Zusammensetzung dank der 10 Werkzeuge** (decken das gesamte Arbeitsfeld ab) und der 2 unabhängigen Einheiten für spezielle Anwendungen. **Empfehlenswert für alle, die sehr individuell und variabel produzieren.**

Der Werkzeugwechsler, der den Werkzeugwechsel ausführt während mit anderen Aggregaten gearbeitet wird, macht diese Maschine ideal für Zulieferer, Hersteller von Türen, Toren, Schränken und Allgemeinem Innenausbau.

Die **Hauptfrässpindel** ehrt eine konstante Leistung von 9.000 bis 18.000 1/min. und garantiert eine dauerhafte Präzision und Zuverlässigkeit dank der Monoblockstruktur mit innerem Überdruck, der das Eindringen von Staub verhindert.

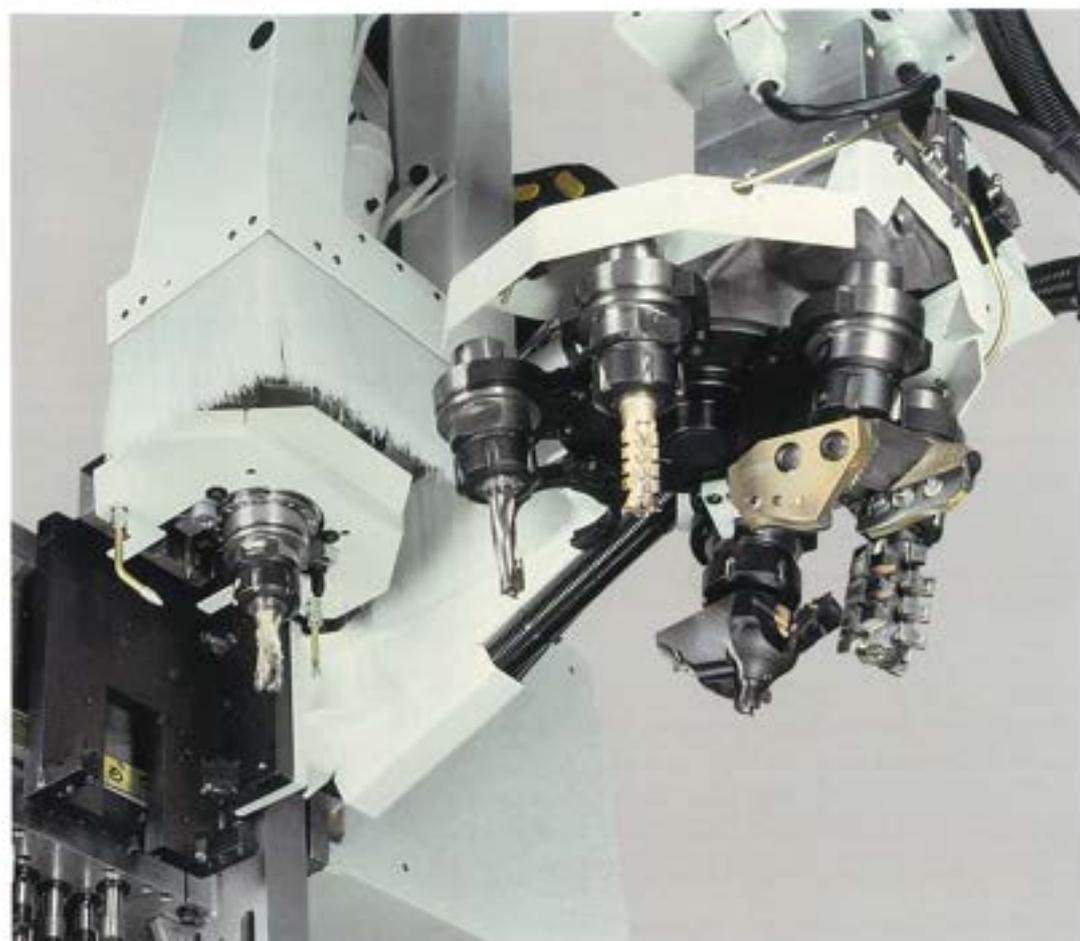
Die Möglichkeit, auch **Winkelgetriebe** einzusetzen, erlaubt es effizienter, die Maschine für Horizontalbohrungen, schräges und/oder interpoliertes Horizontalfräsen zu verwenden.

Das **Horizontalfräsaggregat** mit einer Leistung von **3 Kw** erlaubt es, mit maximaler Zuverlässigkeit und Schnelligkeit Schlosskastenfräsungen und schwerste horizontale Bearbeitungen durchzuführen.

Mit dem **separaten Sägeaggregat** ist es möglich, Massivholz abzuhängen und jede Art von Werkstück zu formatieren. Dies ist möglich durch das große Sägeblatt und die automatische Drehung über CNC von 0/90° oder Optional 0-360°.

# Author 427 · 430 · 432 · 436 · 444 · 455 · 467

## Konfiguration Mix



- A) Sägeaggregat drehbar über CNC 0/90°
- B) Frässpindel 6,6 KW mit Werkzeugwechsler Rapid 6 oder Rapid 12
- C) Horizontalfräsmotor mit Nutsäge
- D) Bohrkopf mit 12 + 6 oder 18 + 6 Spindeln.

Der Werkzeugwechsler Rapid 6, der den Werkzeugwechsel ausführt während mit anderen Aggregaten gearbeitet wird, macht diese Maschine ideal für Zulieferer, Hersteller von Schränken und allgemeinem Innenausbau.

Die **Hauptfrässpindel** hat eine konstante Leistung von 12000 bis 24000 1/min, und garantiert eine dauerhafte Präzision und Zuverlässigkeit dank der Monoblockstruktur mit innerem Überdruck, der das Eindringen von Staub verhindert.

Die Möglichkeit, auch **Winkelgetriebe** einzusetzen, erlaubt es effizienter, die Maschine für Horizontalbohrungen, schräges und/oder interpoliertes Horizontalfräsen zu verwenden.

Das **Horizontalfräsaggregat** mit einer Leistung von 3 Kw erlaubt es, mit maximaler Zuverlässigkeit und Schnelligkeit Schlosskastenfräsungen und schwerste horizontale Bearbeitungen durchzuführen.

Mit dem **separaten Sägeaggregat** ist es möglich, Massivholz abzuhängen und jede Art von Werkstück zu formatieren. Dies ist möglich durch das große Sägeblatt und die automatische Drehung über CNC von 0/90° oder Optional 0-360°.

**Flexibler Aufbau** der Arbeitseinheit für verschiedene Arbeiten ohne Neubestückung des Werkzeugmagazins. Zusätzlich ein **Sägeaggregat vorne**, das den gesamten Arbeitsbereich in der Tiefe abdeckt. Dies ist die ideale Lösung zum formatieren auch von großdimensionierten Platten.

# Wenn Sie an Geschwindigkeit und an Flexibilität bei der Vorbereitung des Arbeitstisches denken...

Durch die verschiedenen Optionen der Arbeitstische, die Produktpalette der Firma Morbidelli bietet, werden sämtliche unterschiedlichen Bedürfnisse beim Aufspannen der Platten gelöst:

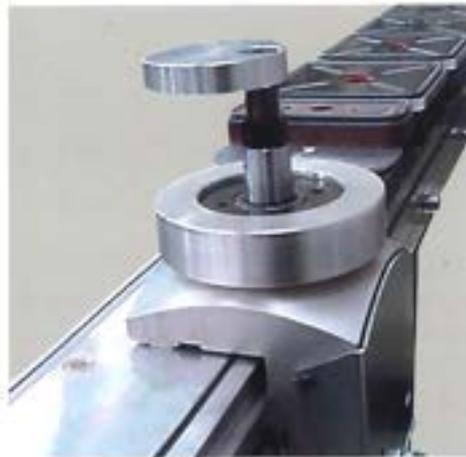
## Arbeitstisch mit Multifunktionssaugnapfen.

Diese Saugnapfe können sowohl auf der Ebene des Arbeitstisches als auch 25 mm darüber arbeiten, wobei in beiden Fällen die Möglichkeit gegeben ist, entlang der Z-Achse zu schwingen, damit auch nicht vollkommen ebene Platten perfekt gespannt werden können. Der Übergang von der unteren zur erhöhten Stellung ist dank einer Vorrichtung, die in ergonomischer Stellung angebracht ist, schnell und einfach.

## Quick Set Up Arbeitstisch.

Diese Art von Tisch hat Halterungen aus Aluminium, die durch die vollständige Abwesenheit von Schläuchen und pneumatischen Verbindungen, die eventuell Hindernisse bei der Positionierung der Saugnapfe darstellen können, gekennzeichnet sind. Die Saugnapfe, die unterschiedliche Größen und Höhen haben, können von den einzelnen Halterungen abgenommen und je nach Größe der Platten angewendet werden, sodass das Vakuum nur dort konzentriert wird, wo es nötig ist, was die Effektivität beim Spannen der Werkstücke erhöht.

**Spezielle Systeme.** Mit einer pneumatischen Anlage mit hoher Leistung sind für das Spannen von Einzelteilen wie Rahmen, Ständer usw. verfügbar.



**FAT (Full Automatic Table).** Ein vollautomatischer Tisch, der mit Halterungen und Saugnapfen ausgestattet ist und imstande ist, sich in wenigen Sekunden in der für die betreffende Bearbeitung nötige Konfiguration zu positionieren.



**FET (Fast Electronic Table).** Die Lösung, um einen Halbtisch der Maschine auszurüsten, während die Maschine auf der anderen Hälfte arbeitet; die Zeiten für diesen Vorgang liegen also innerhalb des Arbeitszyklus der Maschine, der dadurch nie unterbrochen wird.

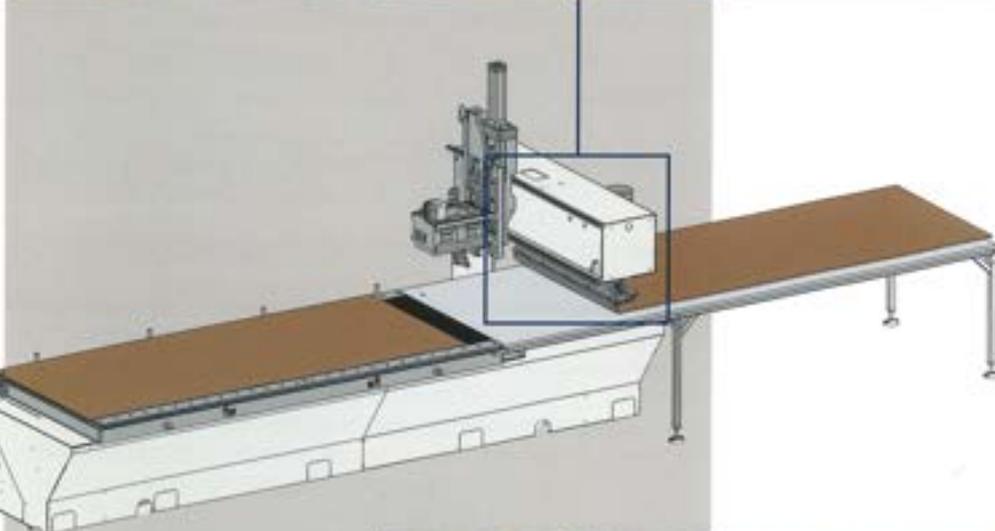
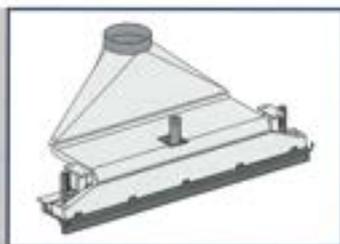
# Author 427 · 430 · 432 · 436 · 444 · 455 · 467

## Nesting Based Manufacturing

### Vorteile

- Herabsetzung von den Materialabfällen.
- Drastisches Herunterlassen von "Time to Market", wenn man auf dem einfachen Auftrag arbeiten kann.
- Fertigungsablauf den einfachen Stücke beachtlich kurzer.
- Steigerung der Qualität des fertiges Produkt dank der geringe Bearbeitung der Stücke und dank der Benutzung einer einzige Maschine.
- Herabsetzung der Lagers von den Halbfertigprodukte; man produziert nur auf dem Vorrat.
- Lösung fast vollständig automatisiert und, daher, mit der Herabsetzung von dem Einsatz von der Arbeitskraft.
- Verminderung der Maschinen, die im Fertigungsablauf teilnehmen, mit konsequent Herabsetzung von den Einrichtungsanlagen und vom Einfall der festen Kosten.

Danke der Aluminium Bearbeitungstisch (mit Niederdruckung Blockierung) ist es möglich "nesting" Bearbeitungen zu machen; es ist auch möglich alle Stücke für eine bestimmte Manufakturware (Küche, Schrank, Schreibtisch oder andere) machen, mit der Optimierung vom Gebrauch von ein oder mehr Werkstückplatte wie MDF, Sperrspanplatte, Mehrschichtigplatte, usw.



Die fertige Werkstücke werden automatisch und leicht von den Seitenandrücker außer der Maschine verlegt. Das Aggregat ist über den bewegliche Träger montiert, und es schiebt die fertige Werkstücke auf einer Auflagefläche in der rechte Seite der Maschine. Das Aggregat befreit und reinigt die Bearbeitungsfläche für nächste Bearbeitungen, durch eine Absaugvorrichtung. Der Bedienungsmann kann die fertige Werkstücke ohne Zeitverlust ordnen, während die Maschine läuft die Bearbeitungen weiter.

## Wenn Sie eine einfache NC-Steuerung und eine sofortige Programmierung wünschen...

Die Morbidelli Bearbeitungszentren sind mit einer neu entwickelten NC-Steuerung und mit einer Schnittstelle ausgestattet, die ein Personal Computer ist.



Diese Lösung sichert dem Bediener eine **unvergleichlichen Grad an Vertrautheit** und **einen Anwendungskomfort ohnegleichen, wodurch seine Aufgabe und die Anwendung der Maschine erleichtert werden.**

Die Morbidelli Software arbeitet in einer **Windows Umgebung** für eine **einfache und wirkungsvolle Programmierung.**

Die Software wurde unter Berücksichtigung der Bedürfnisse und Anforderungen der Person entwickelt, die programmieren muss, egal, ob dies nun ein erfahrener Bediener ist oder jemand, der zum ersten Mal mit einem Bearbeitungszentrum arbeitet.

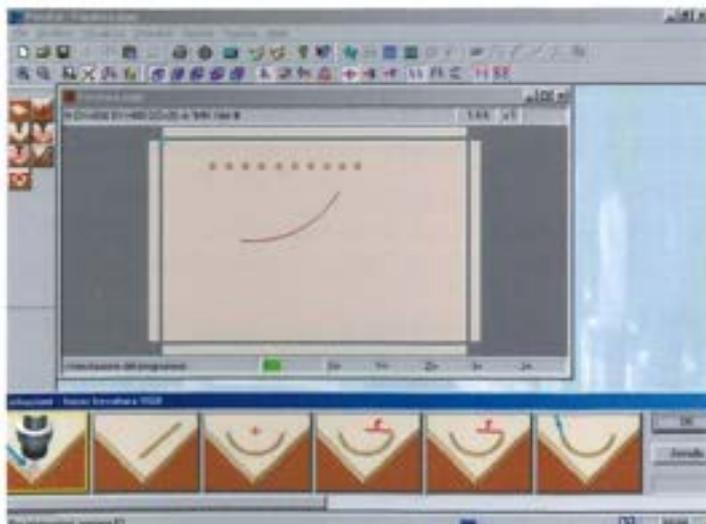
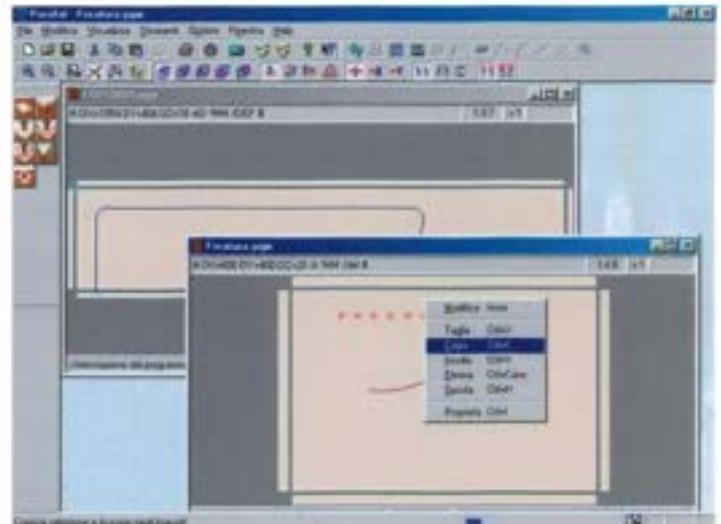
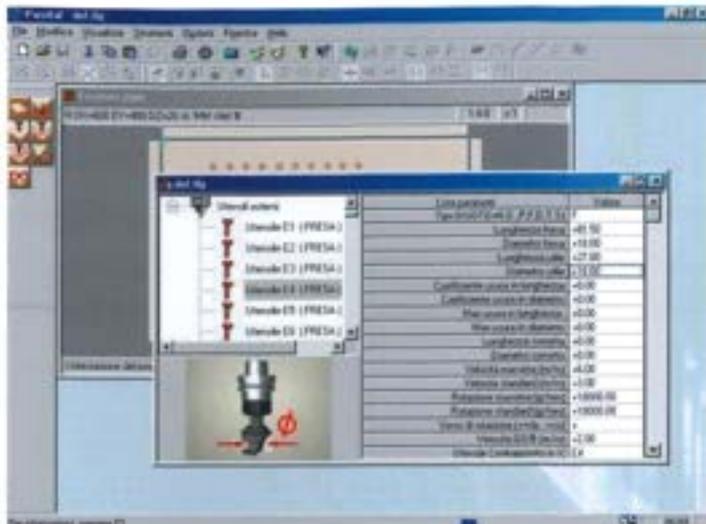
Die **grafischen Hilfen** ermöglichen es, auch intuitiv mit der Programmierung zu beginnen, ohne tiefere Kenntnisse von Computern zu haben; gleichzeitig haben auch diejenigen, die bereits erfahrener sind, etwas Vertrautes vor sich; es sind keine zusätzlichen Anstrengungen nötig, um neue Systeme zu lernen, und man kann sofort alle der vielen Möglichkeiten einschätzen.



### Haupteigenschaften der Hardware (PC)

- Prozessor Pentium (min. 2.0 GHz)
- Farbmonitor 15"
- Tastatur und Maus
- Harddisk (min. 80 GB)
- Laufwerk Diskette 3 1/2 (1,44 Mb)
- Laufwerk CD-ROM (min. 48x)
- RAM-Speicher (min. 256 MB)
- 2 serielle Schnittstellen, 1 parallele Schnittstelle, 4 USB Schnittstellen (zum Anschluss jeder Art von externem Gerät: Barcodepistole, Modem, Drucker, Scanner usw.)
- Netzwerkkarte (Opt.), Audiokarte (Opt.).

Author 427 · 430 · 432 · 436 · 444 · 455 · 467



## Hauptigenschaften Software

- Betriebsumgebung **Windows** mit Funktionen wie: Kopieren, Einsetzen, Ändern, Löschen, Eigenschaften, Pull-down-Menü, Schnellmenü mit rechter Maustaste, multiples öffnen mehrerer Fenster usw.;
- Steuerung der Werkzeugbestückung mit **Anzeige des Werkzeugs** und grafischen Hilfen zur Vermeidung von Dateneingabefehlern;
- Direkter **DXF - Import**;
- **Bohr- und Fräsoptimierung; Grafische Hilfen;** zum vereinfachen der Bohr- und Fräsbefehle
- **Grafische Anzeige des zu bearbeitenden Werkstücks**, um eine schnelle Kontrolle des Programmresultates durchführen zu können;
- **Parameterprogrammierung**, um das Programm der Plattengröße anzupassen ohne ein neues

- Programm zu schreiben; Erstellung von **Makros** in wenigen Minuten;
- Erstellung von **Programmblöcken**, die in andere Programme kopiert werden;
- **Selbstdiagnose** und Anzeige eventueller Fehler mit **Online-Benutzerhandbuch** zum einfachen Verständnis und zur Lösung der Fehler;
- **Grafische Hilfe beim Positionieren der Vakuumsauger**;
- Programmausführung mit Barcode.

Wenn Sie an ein innovatives und praktisches CE-Sicherheitssystem glauben...



#### Bumpers

Dieses System sieht Schutzvorrichtungen vor, die um den beweglichen Ständer herum montiert sind und mit Sensoren ausgestattet sind, die Maschine sofort anhalten, falls irgend eine Berührung mit Hindernissen stattfindet. **Die Sicherheit des Bedieners ist immer gewährleistet**, da eine eventuelle Berührung immer durch das dämpfende Material, aus dem die Bumpers gefertigt sind, und durch das sofortige Anhalten der Maschine innerhalb von wenigen Zentimetern gemildert wird.

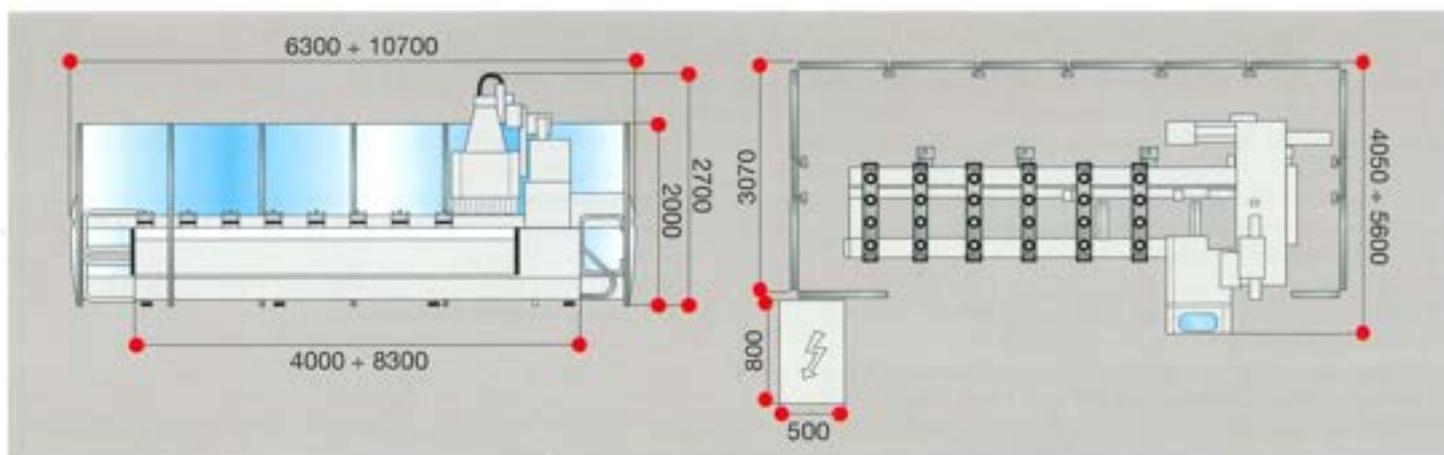
Die Vorteile dieses Systems sind:

- Anwendung der Maschine mit ihrer höchsten Produktionskapazität ohne ungewollte Unterbrechungen des Arbeitszyklus;
- Möglichkeit der **Pendelbearbeitung von Platten mit größeren Abmessungen** bei gleichem Arbeitsbereich auf X im Verhältnis zu der Lösung mit Matten.

#### Trittmatten

Diese Lösung sieht drei "empfindliche" Trittmatten vor, die sich an der Frontseite der Maschine befinden. Die Matten sind mit einer Vorrichtung mit Sensoren ausgestattet, wodurch der Arbeitszyklus anhält, wenn der Bediener den Arbeitsbereich der Maschine betritt. Dieses sogenannte aktive Sicherheitssystem **verhindert jegliche Berührung** zwischen den beweglichen Teilen der Maschine und dem Bediener.

## Raumbedarfsmaße



In diesem Katalog sind die Maschinen mit Sonderzubehör dargestellt. Die Firma behält sich das Recht vor, alle Daten und Maße ohne Vorankündigung zu ändern, ohne dabei die durch EG-Bescheinigung notwendige Sicherheit zu beeinflussen.

# Technische Angaben

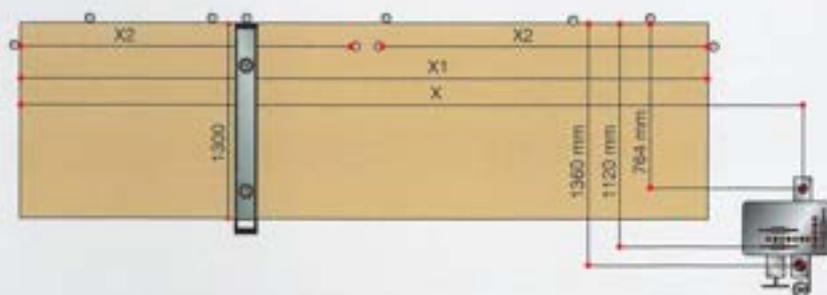


Eilangsvorschub in X	m/m	40/50/80
Eilangsvorschub in Y	m/m	45/80
Eilangsvorschub in Z	m/m	22,5
Leistung Frässpindel	KW	6,6/7,5/11,0
Leistung Sägeaggregat	KW	1,2
Max. Durchmesser Sägeblatt	mm	200
Bohrerdrehzahl	rpm	4500/6000
Bohrspindeln vertikal		10/12/18
Bohrspindel horizontal		4/6
Werkzeugwechsler Tool-room		4/12

Werkzeugwechsler Rapid		6/8/10/12/14
Arbeitsbereich in Y - Bohren	mm	1120 (1230)
Arbeitsbereich in Y - Fräsen	mm	1360 (1470)
Durchlasshöhe	mm	180
Laufänge der Y-Achse	mm	1480 (1590)
Laufänge der Z-Achse	mm	200 (280)
Verbrauch Absaugung	m³/h	5400 + 7500
Durchmesser		
Zentralabsaugstutzen	mm	250/300
Anschlussleistung	KW	20 + 30
Gewicht	Kg	2900 + 6000

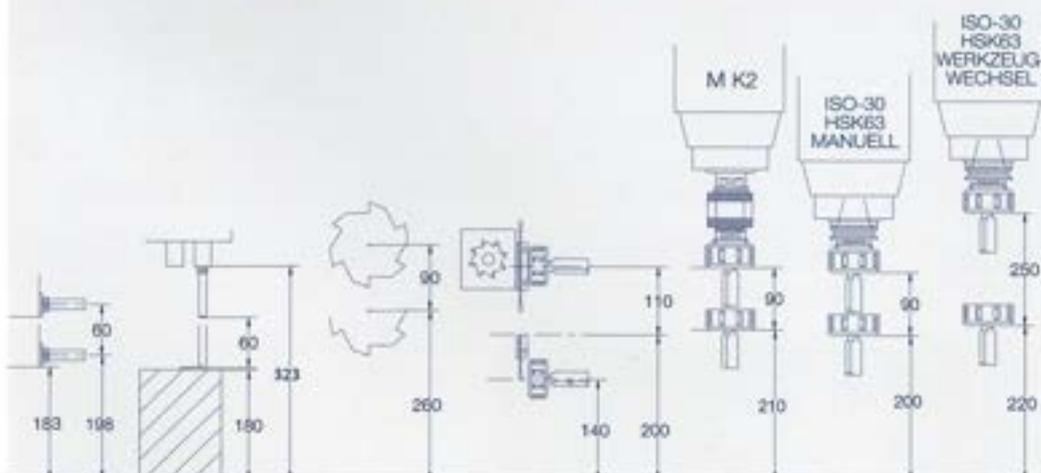
## Arbeitsbereich

	Author 427	Author 430	Author 432	Author 436	Author 444	Author 455	Author 467
X (mm)	3000	3470	3870	4255	4940	6170	7380
X1 (mm)	2700	3050	3200	3660	4400	5500	6700
X2 (mm)	1280	1455	1530	1760	2130	2680	3280



## Werkzeughub

Mit Saugnapfe Turn & Work und  
Laufänge der  
Z-Achse=200 mm



SINCERT



**MORBIDELLI**

MORBIDELLI



**MORBIDELLI**

SCM GROUP spa - MORBIDELLI - Strada Montefeltro, 81/3 - 61100 Pesaro - Italia  
Tel. +39/0721/4451 - Fax +39/0721/445264 - [www.scmgroup.com](http://www.scmgroup.com) - E-mail: [morbidelli@scmgroup.com](mailto:morbidelli@scmgroup.com)