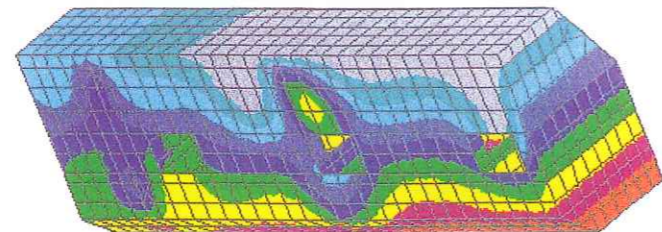
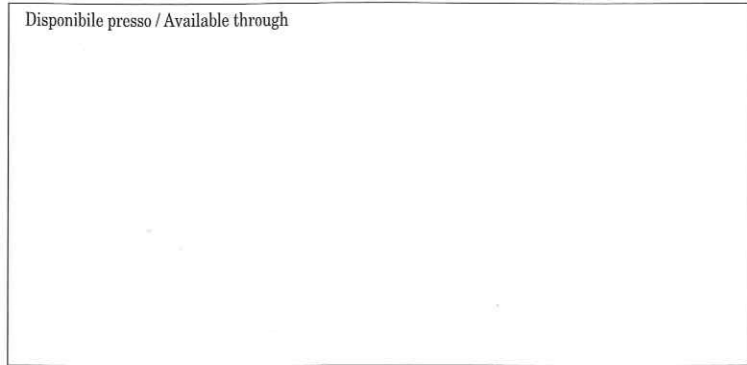


*Diagrammi di calcolo strutturale del montante mobile e della traversa che supporta il gruppo operatore*

*Structural calculation diagrams for the moving upright and for the horizontal bar supporting the machining unit*



Disponibile presso / Available through



20030 Seveso (Milano) Italia  
Via Don Sturzo, 3 - tel. (0362) 524740  
telefax (0362) 551190



Balestrini

# Spider

CENTRO DI LAVORO  
A CONTROLLO NUMERICO  
PER COMPONENTI DI SEDIE E SIMILI

CNC MACHINING CENTER  
FOR CHAIR COMPONENTS  
AND SIMILAR ITEMS



[www.hoechsmann.com](http://www.hoechsmann.com)



Il centro di lavoro SPIDER è stato progettato specificamente per realizzare fresature, mortasatura, foratura, ecc. su componenti di sedie, tavoli e, più in generale, pezzi in legno massiccio di forma allungata.

Rispetto ad altri pantografi a CNC, SPIDER ottimizza le lavorazioni con interpolazione su 4 o 5 assi e l'utilizzo di vari tipi di frese in successione immediata, senza dover ricorrere a sistemi di cambio utensile, che allungerebbero il ciclo di lavoro.

L'intera macchina è realizzata con forma e dimensionamenti, che sono il risultato di un sofisticato calcolo strutturale, grazie al quale si annullano le deformazioni dovute ai pesi delle masse statiche e dinamiche, alle accelerazioni ed alla potenza utilizzata in lavorazione. (v. diagrammi sul retro del pieghevole). La macchina è quindi robusta e **garantisce lavorazioni che richiedono elevata potenza, ad alta velocità e con estrema precisione.**

Le sue parti principali sono:

- solido basamento con guide di scorrimento per il movimento longitudinale (asse X).
- montante mobile con guide di scorrimento verticali (asse Y)
- traversa (RAM) con il gruppo operatore, che si muove lungo una traiettoria trasversale (asse Z)
- gruppo operatore, applicato in testa alla traversa (RAM) (v. foto di copertina), che alloggia 4 elettromandri accoppiati a due a due e contrapposti in modo sfalsato (**brevetto BALESTRINI**)

Tutti gli scorrimenti sono comandati da motori "brushless" per mezzo di viti a ricircolo di sfere ed avvengono su guide e pattini (materiale STAR).

**Il gruppo operatore**, grazie ad un sistema di trasmissione senza gioco montato su cuscinetti di alta precisione ruota, con rapidità e precisione, sia intorno all'asse A che all'asse C. I mandrini sono posizionabili su 5 assi e, a seconda della versione, interpolabili su 4 o 5 assi.

**I quattro elettromandri** sono in grado di erogare tutta la potenza massima, già a 12000 g/min. Questo consente di eseguire fresature di ogni tipo su ognuno di essi.

La rotazione dei mandrini è **sia destra che sinistra** e la velocità, da 0 a 18000 g/min, è comandata da un inverter, come programmato nel CNC, secondo le necessità delle lavorazioni da eseguire. Ogni singolo motore mandrino è dotato di propria elettroventola separata, che mantiene il raffreddamento a livelli ottimali **indipendentemente dal numero di giri dell'utensile in lavorazione.**

La macchina è equipaggiata con **due bancali indipendenti**, per consentire di lavorare su di un bancale e, contemporaneamente, caricare sull'altro un nuovo pezzo eliminando così i tempi morti.

Ogni bancale può disporre di **speciali unità di bloccaggio pezzi con pressori pneumatici**, che sono state progettate espressamente per fornire flessibilità e versatilità nel bloccaggio di pezzi complessi come i componenti di sedie. La posizione esatta delle unità di bloccaggio è facilmente ottenibile grazie a particolari sistemi di regolazione delle stesse sui banchi di lavoro. Una battuta di riferimento a scomparsa, anch'essa regolabile nello stesso modo, rende facile e rapido il posizionamento dei pezzi per la lavorazione.

Alternativamente, la macchina può essere equipaggiata con un **sistema di bloccaggio sotto vuoto**, ed in questo caso, i bancali sono forniti con appositi piani scanalati. (v. foto generale).

Su richiesta i due bancali possono essere completati con un bancale centrale che consente di lavorare pezzi lunghi, sfruttando tutta la corsa utile dell'asse X.

The SPIDER machining center is designed specifically for routing, morticing, boring and numerous other operations on chair, table, and various other solid-wood components.

The performance of the SPIDER stands out for operations requiring 4 or 5 axis of interpolation, and the use of a system of fixed quick sequence tools for multiple functions. Since this eliminates the need for a tool changer, cycle time is reduced and hourly output is increased.

The entire machine structure has got shapes and sizes resulting from a sophisticated structural calculation. Thanks to this, all deformations originating from the weight of static and dynamic masses, from displacement accelerations, and working operations, are completely eliminated. The result is an extremely high quality machine allowing for **perfectly accurate and efficient machining.**

SPIDER main parts are:

- solidly constructed bed with sliding guides for the X axis (longitudinal traverse)
- moving upright with vertical sliding guides (Y axis)
- horizontal bar, carrying the machining unit, moving along the Z axis.
- machining unit, supported by the horizontal bar (see cover photo), accommodating 4 motors, installed in pairs offset and opposite in a cross formation (**BALESTRINI Patent**)

All traverse movements on STAR sliding guides and pads utilize brushless motors and recirculating ball pads.

Thanks to a zero tolerance transmission, mounted on high precision bearings, the **machining unit** may rotate quickly and accurately on both A and C axis; the spindleheads can be positioned on 5 axis and, in accordance to the needs of the user, they can be interpolated on 4 or 5 axis.

**All of the four motors** used by the machining unit develop their full torque of horsepower through the entire range of RPMs, i.e. 9 HP at 12.000 RPM is the same as 9 HP at 18.000 RPM. This allows the execution of any type of shaping on any of the four spindles.

All spindleheads have **RH and LH rotation**. An inverter controls the RPM between 0 and 18.000 RPM, on the basis of what it has been programmed in the CNC, according to the user's working needs.

Each motor is equipped with an independent motorized forced ventilation system, which assures a **perfect cooling, regardless of the spindle rotation speed.**

The machine is equipped with **two separate tables** in order to allow machining on one table, while the other is being reloaded, thereby eliminating dead times.

Each table may be equipped with **special workpiece clamping units with pneumatic cylinders**. This special system has been designed to insure versatile and flexible clamping on complicated pieces such as chair components.

Setting-up of clamping units is quick and easy, thanks to a special adjustment system on the work-tables. Workpiece positioning is also quick and simple thanks to an automatic moving reference stop, adjustable in the same way as the clamping units.

Alternatively, SPIDER can be equipped with a **vacuum clamping system** and the worktables supplied together with suitable grooved plates (see main photo).

Upon request a central worktable is available, thus permitting to work long pieces, utilizing the whole X axis stroke.

## DATI TECNICI

- SPIDER 6.4 - interpolazione su 4 assi: X-Y-Z-A o C alternativamente
- SPIDER 6.5 - interpolazione su 5 assi: X-Y-Z-A e C contemporaneamente

### Corse utili assi

- asse X: 3.500 mm - campo di lavoro: 3.800 mm
- asse Z: 700 mm - campo di lavoro: 850 mm
- asse Y: 800 mm - campo di lavoro: 950 mm
- asse A: illimitato
- asse C: 400°

N.B. dimensioni max. lavorabili da calcolare in funzione delle dimensioni degli utensili

### Teste portamandrini

- N. 4 elettromandri con attacco con Morse-2
- potenza nominale 9 HP per ogni elettromandrino a 12000/18000 g/min (servizio continuo)
- rotazione oraria ed antioraria
- dimensioni max. utensili: Ø 80x80 mm

### Unità di controllo ed azionamenti

- CNC NUM-1040
- Azionamenti NUM

### Equipaggiamento standard

- Protezioni antipolvere di tutte le guide di scorrimento
- Vasca di raccolta trucioli con 2 bocche di aspirazione Ø 150 mm.
- Scambiatore di calore per l'armadio elettrico
- N. 3 pressori bloccaggio pezzo e N. 1 battuta di riferimento a scomparsa per ogni bancale, o alternativamente, con piano scanalato per bloccaggio pezzi sotto vuoto

## TECHNICAL DATA

- SPIDER 6.4: - interpolation on 4 axis: X-Y-Z-A or C alternatively
- SPIDER 6.5: - interpolation on 5 axis: X-Y-Z-A and C simultaneously

### Axis strokes

- axis X: 3.500 mm - working field: 3.800 mm
- axis Z: 700 mm - working field: 850 mm
- axis Y: 800 mm - working field: 950 mm
- axis A: unlimited
- axis C: 400°

Attention: max. working sizes to be calculated considering the dimensions of tools in use

### Spindleheads

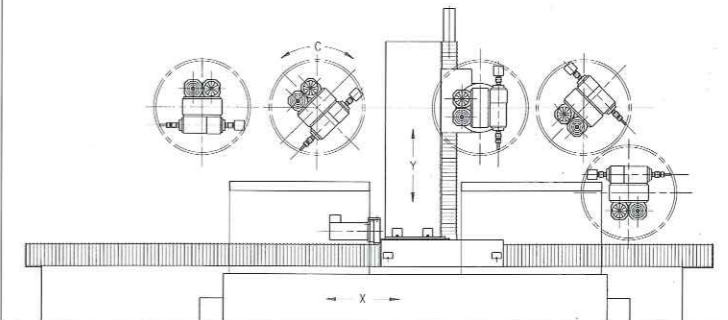
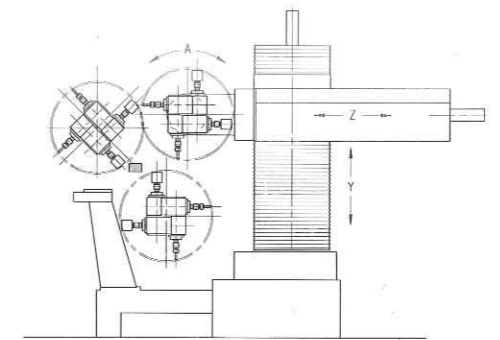
- No. 4 motors with spindle shank Morse-cone 2
- each motor 9 HP at 12000/18000 RPM (nominal power/continuous service)
- clockwise and counter-clockwise rotation
- max tool sizes: Ø 80x80 mm

### CNC unit and axis drives

- CNC NUM-1040
- NUM driver units

### Standard equipment

- Dust protections for all sliding guides
- Dust extraction tank with 2 openings Ø 150 mm.
- Heat exchanger for the electric cabinet
- No. 3 pneumatic clamping cylinders No. 1 automatic moving reference stop for each table, or alternatively, grooved table for vacuum workpiece clamping.



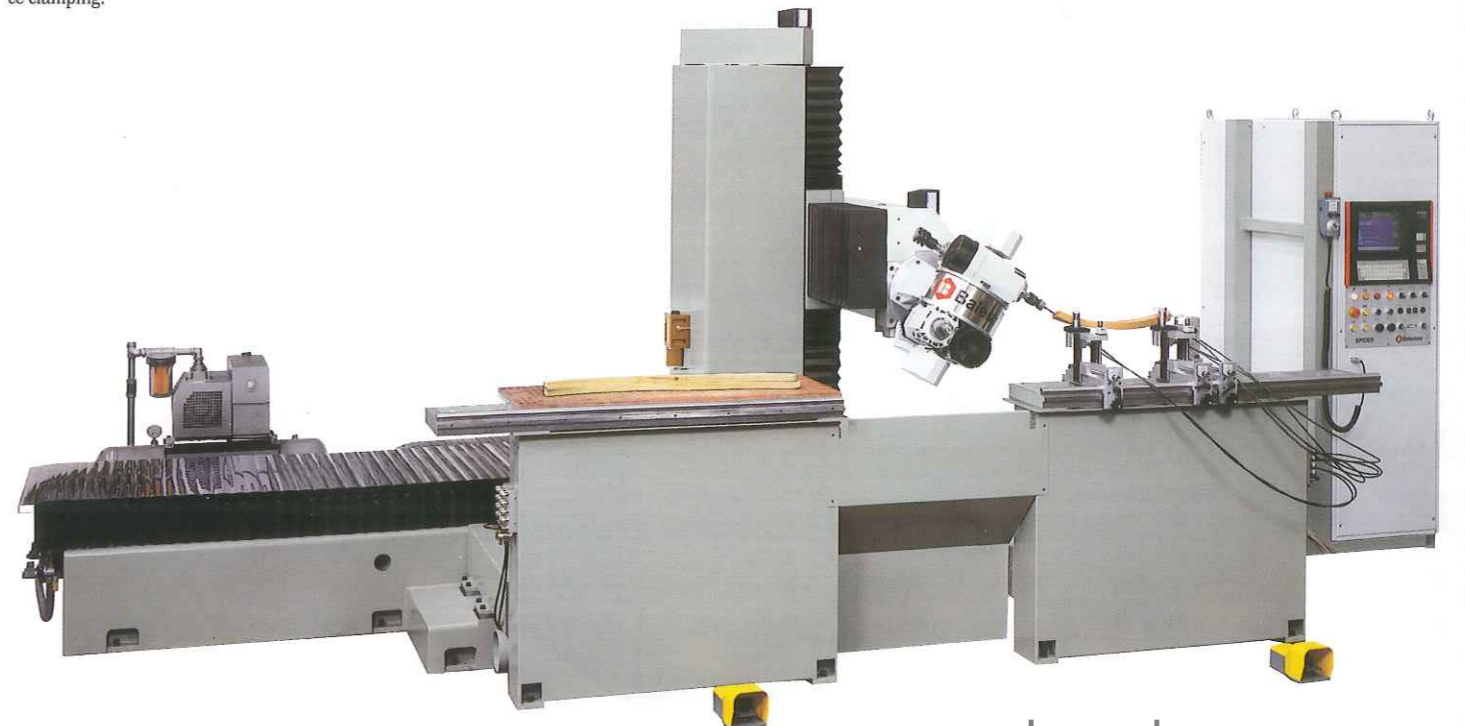
La lavorazione del pezzo avviene all'interno della macchina. Uno schermo, che viene chiuso automaticamente prima dell'inizio del ciclo e si riapre al termine, isola la zona di lavoro.

Workpiece machining is performed inside the machine. An automatic moving safety screen isolates the machining area.



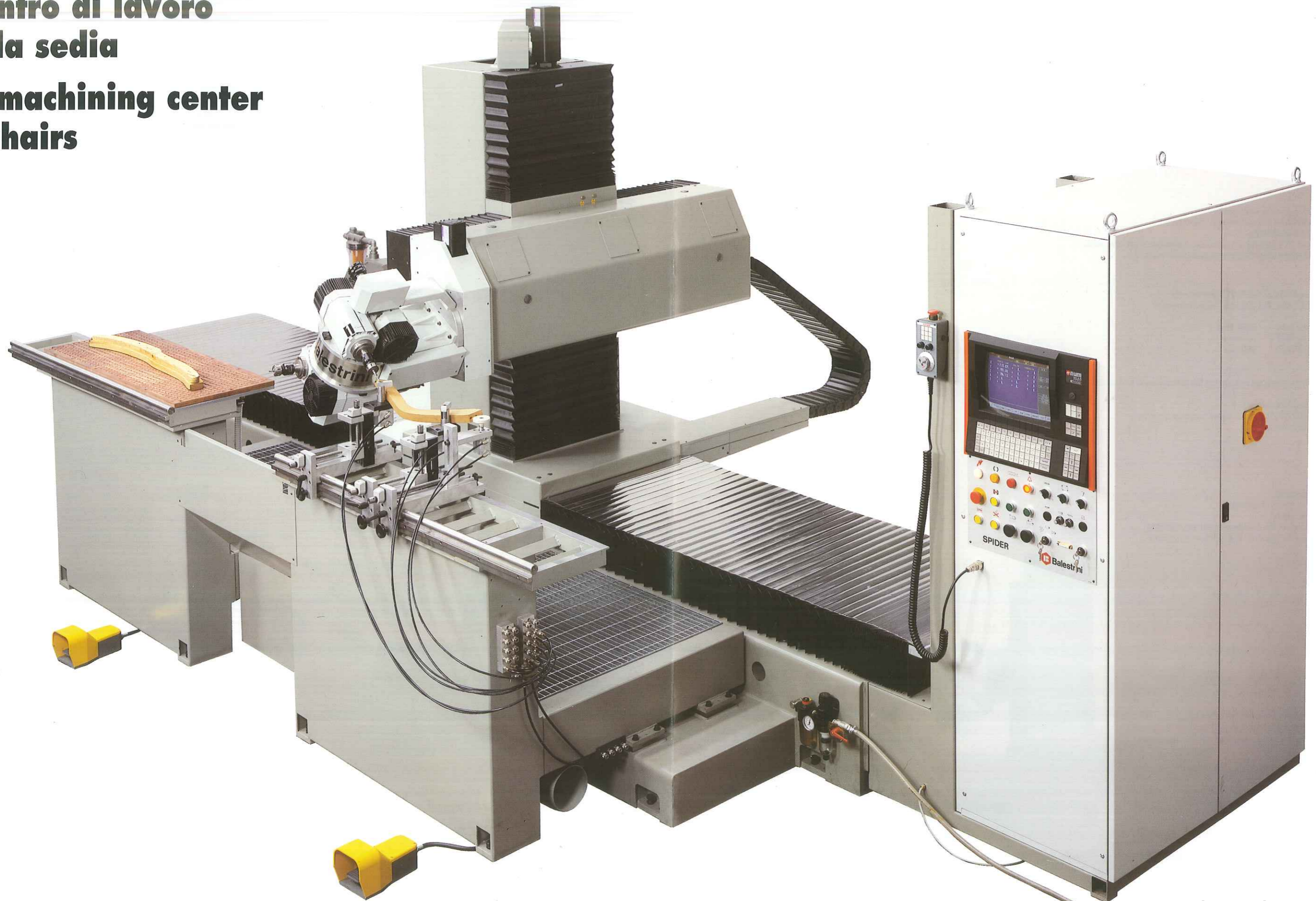
Con lo schermo di protezione aperto, l'operatore ha libero accesso al carico ed allo scarico dei pezzi, mentre la macchina sta lavorando sull'altro bancale. La zona di lavoro è comunque inaccessibile, grazie ad una carteratura mobile laterale, che protegge l'operatore da qualsiasi pericolo.

When the safety screen is open, the operator has free access to the table for workpiece loading and unloading. A lateral hood separates the free area from the other table, where the machine is processing another workpiece, therefore protecting the operator from any danger.





**Il centro di lavoro  
per la sedia**  
**The machining center  
for chairs**







## **CNC - 5 Achsen - Bearbeitungszentrum - Type Spider 6**

### **BESCHREIBUNG :**

Die Maschine besteht aus einem soliden starken Maschinenbett, auf dem Gleitschienen (**STAR**) für die Längsverstellung der (**X-Achse**) des beweglichen Ständer montiert sind.

Auf dem beweglichen Ständer ist der Querbalken mit den **Bearbeitungsaggregaten** montiert, der sich auf einer Querbahn (**Z-Achse**) und einer Senkrechbahn (**Y-Achse**) bewegt.

Alle Gleitbewegungen werden von **GS "brushless" Motoren** gesteuert und auf Führungen und Gleitelementen mit Kugelgewindetriebe (**STAR**) geführt.

Das Bearbeitungsaggregat kann um zwei weitere Bewegungen drehen (**A und C Achse**). Auf dem Bearbeitungsaggregat sind **4 Hochleistungsmotore** paarweise und in gegenüberliegender überkreuzter Anordnung montiert. (**Balestrini Patent**)

**Alle 5 - Achsen XYZAC können SIMULTAN - gleichzeitig - arbeiten.**

Das Bearbeitungsaggregat ist durch einem spielfreien Antriebssystem mit Kugellagern mit hoher Präzision montiert, um präzise und schnell beide **Achsen (A und C)** zu drehen.

Die Arbeitsspindeln sind je nach Bedarf bis **5 Achsen** positionierbar.

Sämtliche Motore, die beim Bearbeitungsaggregat genutzt werden, können Spitzenleistungen von 9 PS schon bei 12.000 Upm entwickeln. Jeder Motor ist mit einem **Druckventilations-system** ausgestattet, das ein optimales Kühlniveau zusichert, unabhängig von der Drehzahl der Werkzeuge.

Ein Umrichter kontrolliert die Drehzahl der Arbeitsspindeln von 0-18.000 Upm. Bei Bedarfsfall können diese Drehzahlen im **CNC** programmiert werden. Alle Arbeitsspindeln haben **Rechts- und Linkslauf**.

Das **Schmieren** der Gleitelemente wird durch das **CNC automatisch** kontrolliert.

Die Maschine ist mit zwei separaten Arbeitstischen ausgerüstet. Dadurch kann auf einem Arbeitstisch bearbeitet werden, während auf dem zweiten Arbeitstisch ein neues Holzteil bestückt werden kann. Damit werden **Leerzeiten vermieden**.

Die Aufspannung der Holzteile auf den Arbeitstischen erfolgt mittels Spezial-Einspannvorrichtungen und pneumatischen Spannzylindern.

Die Spannzylinder können durch **Digitale Positionsanzeigen** leicht eingestellt werden. Die Holzteile sind durch Verschwindanschläge schnell und leicht zu positionieren.

Alternativ besteht die Möglichkeit einen oder beide Arbeitstische mit einem **Vakuum-System** auszurüsten.

**Mit dieser Maschine ist eine Rundum-Bearbeitung der Holzteile möglich.**