

Other technical details:

Max. working length: 2500 mm
 Max. working width with tool Ø 100 mm: 500 mm
 Max. working height: 180 mm (240 mm *)
 Carriage feed speed: 1 ÷ 18 m/min
 Carriage return speed: 75 mt/min (* 100 mt/min)
 I type spindle-holders: shaft Ø 35 mm – h. 180 mm
 H type spindle-holders (*):
 shaft Ø 40 mm – h. 180 mm
 J type spindle-holders (*):
 shaft Ø 40 mm – h. 240 mm
 Other operating units data: see relevant chapter
 Hydraulic pump motor:
 4 kW (5,5 HP) - * 7,5 kW (10 HP)

* upon request

Technical data and information given by this brochure are not binding. We reserve the right to alter our design and equipment without notice. Some photographs in the booklet show components which do not come standard with the machine.

Andere Technische Daten:

Max. Arbeitslänge: 2500 mm
 Max. Arbeitsbreite mit Werkzeug Ø 100 mm:
 500 mm
 Max. Arbeitshöhe: 180 mm (240 mm *)
 Tischvorschub: 1 ÷ 18 mt/min
 Rückfahrtgeschwindigkeit Tisch:
 75 mt/min (* 100 mt/min)
 Spindelhalterungen Typ I:
 Welle Ø 35 mm – h. 180 mm
 Spindelhalterungen Typ H (*):
 Welle Ø 40 mm – h. 180 mm
 Spindelhalterungen Typ J:
 Welle Ø 40 mm – h. 240 mm
 Weiten Daten Arbeitseinheiten:
 siehe entsprechendes Kapitel
 Hydraulische Pumpe:
 Motor 4 kW (5,5 PS) - * 7,5 kW (10 PS)

Technische Daten und Auskünfte dieses Prospektes sind nicht verbindlich. Änderungen behalten wir uns vor, ohne Voranzeige. Einige Abbildungen im Prospekt entsprechen nicht der Standardausrüstung der Maschine.

Otros datos técnicos:

Largo máx. de trabajo: 2500 mm
 Ancho máx. de trabajo con utensilios Ø 100 mm:
 500 mm
 Altura máx. de trabajo: 180 mm (240 mm *)
 Velocidad avance carro: 1 ÷ 18 m/min
 Velocidad retorno carro: 75 m/min (* 100 m/min)
 Soportes porta mandriles tipo I:
 Árbol Ø 35 mm – h. 180 mm
 Soportes porta mandriles tipo H (*):
 Árbol Ø 40 mm – h. 180 mm
 Soportes porta mandriles tipo J (*):
 Árbol Ø 40 mm – h. 240 mm
 Otros datos unidades operadoras: ver capítulo interno
 Bomba para central hidráulica:
 motor 4 kW (5,5 HP) - * 7,5 kW (10 HP)

* Bajo pedido

Los datos y las informaciones consignados en el presente folleto se suministran sin responsabilidad alguna por nuestra parte. Asimismo será nuestro derecho modificar o rectificar las características sin previo aviso. Lo ilustrado en algunas fotos en el interior del folleto no forma parte del equipamiento básico estándar de la máquina.

CP 100

Double sided
copying
shaper and sander

Doppelseitige
Kopierfräs-und
Schleifmaschine

Perfiladora lijadora doble
por plantilla

Distributed by: / Verfügbar durch: / Distribuido por:

Balestrini

20030 Seveso (Milano) Italia
 Via Don Sturzo, 3
 tel. 0362.5272.1 - fax 0362.5272.50
 www.balestrini.com
 E-mail: info@balestrini.com



Balestrini

Macchine speciali
per la lavorazione del legno

CP 100

DOUBLE SIDED
COPYING
SHAPER AND SANDER

Doppelseitige
Kopierfräs-und
Schleifmaschine

Perfiladora lijadora doble
por plantilla

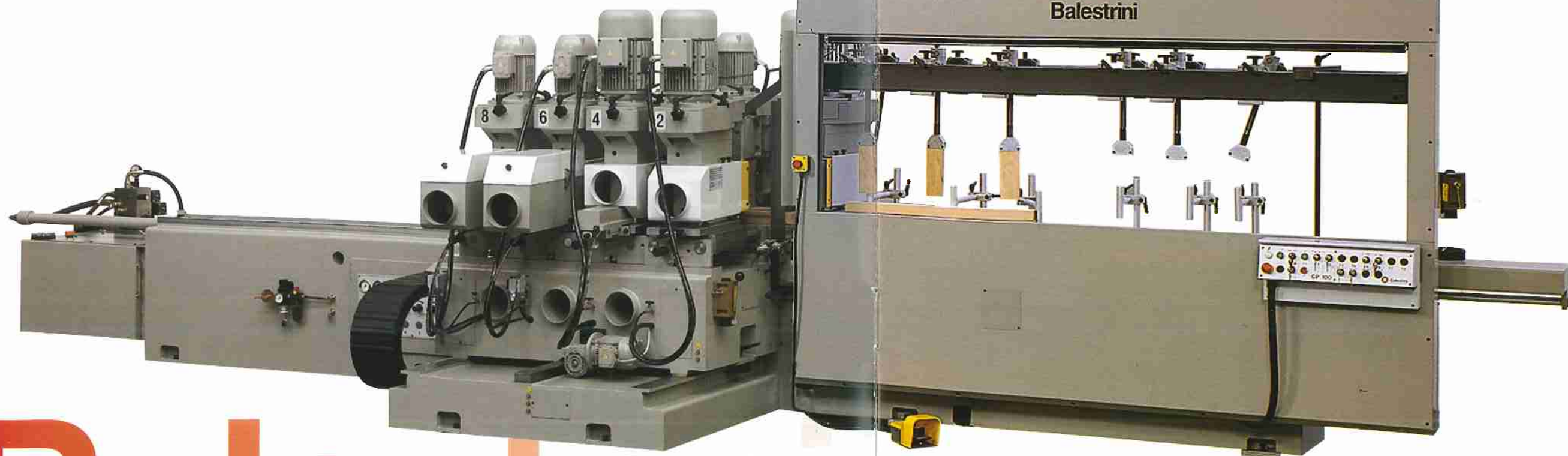
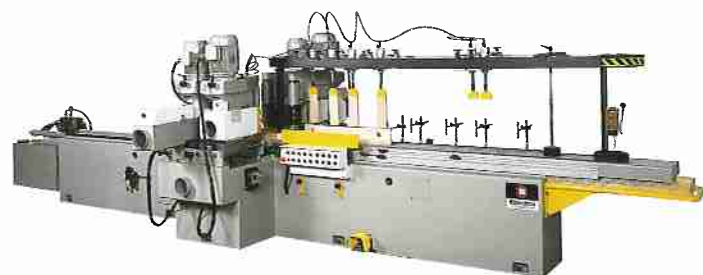


CP100

A great machine
with great performances

Großartige Maschine,
großartige Leistungen

Gran máquina,
grandes rendimientos



CP100 is the name given to a range of machines that perform simple and complex shaping along the sides of a workpiece. On those models incorporating specific operating units, the workpieces are also sanded.

The CP100 range is made up of 3 standard models - CP100/4, CP100/6, CP100/8 - which differ from each other in terms of the number of working heads fitted.

Each standard model may accommodate units that differ in terms of function (shaping, sanding or both) and installed power.

The illustration on the following pages shows the typical composition of the standard models.

Being modular in design, each customer is supplied with the CP100 version that best suits his individual needs, assuring consistently high performance in terms of productivity and precision.

CP100 ist der Name einer Serie von Maschinen, die einfache und komplexe Fräsungen an den Seiten eines Werkstücks ausführen. Bei den Modellen, die spezielle Arbeitseinheiten enthalten, werden die Werkstücke auch geschliffen.

Die Serie CP100 besteht aus den 3 Grundmodellen CP100/4, CP100/6 und CP100/8, die sich durch die Anzahl der montierten Arbeitsköpfe voneinander unterscheiden.

Jedes Grundmodell kann über Einheiten verfügen, die sich je nach Funktion (Fräsen, Schleifen oder beides) und installierter Leistung unterscheiden.

Das auf den folgenden Seiten dargestellte Schema zeigt den Standardaufbau der Grundmodelle.

Dank ihres modularen Aufbaus kann die CP100 jedem Kunden in der Ausführung geliefert werden, die seinen Ansprüchen am besten gerecht wird, wobei in Bezug auf Produktivität und Präzision stets Höchstleistungen garantiert werden.

CP100 es el nombre de una serie de máquinas para fresados simples y complejos a lo largo de los lados de una pieza. En los modelos que incluyen unidades específicas, las piezas también se liján.

La serie CP100 está compuesta de 3 modelos básicos, CP100/4, CP100/6, CP100/8 que se distinguen entre sí por la cantidad de cabezales operadores que tienen montados.

Cada modelo básico puede disponer de unidades que se distinguen según las funciones (fresado, lijado o ambas) y según la potencia instalada.

El esquema ilustrado en las páginas siguientes muestra la composición estándar de los modelos básicos.

Gracias a su concepción modular, es posible ofrecer a cada cliente la CP100 en la versión que mejor responde a sus necesidades, siempre asegurando prestaciones de alto nivel en términos de productividad y precisión.

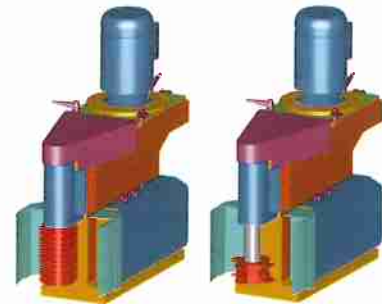
In these photographs, the CP100/8 and CP100/6 are illustrated in the CE version and feature a safety door to which a perimeter safety guard will be added (cage or cabin). The CP100/4 machine is instead illustrated in the standard version.

Dieses Foto zeigt die CP100/8 und die CP100/6 in der CE-Ausführung mit einer Sicherheitsklappe, zu der eine Schutzumfassung hinzukommt (Gitter oder Kabine). Die CP100/4 ist dagegen in der Standardausführung abgebildet.

En estas fotos se ilustra la versión CE de la CP100/8 y de la CP100/6; tienen una puerta de seguridad a la que se añadirá una protección perimétrica (jaula o cabina). En cambio, la CP100/4 está ilustrada en versión estándar.

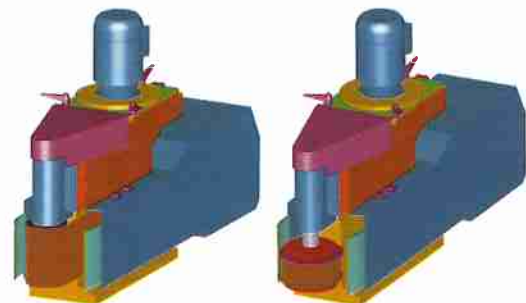
Balestrini

Operating units: functions and technical data Arbeitseinheiten: Funktionen und technische Daten Unidades operadoras: funciones y datos técnicos



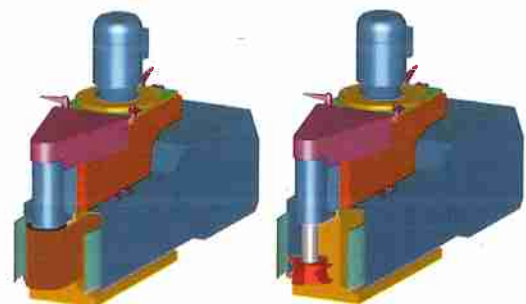
| SHAPING UNITS – FRÄSEINHEITEN – UNIDADES DE FRESADO | |
|---|--|
| Available power ratings Lieferbare Leistungen Potencias disponibles | 7,5 kW (10 HP) 5,5 kW (7,5 HP) 9,0 kW (12,5 HP) * 11,0 kW (15 HP) * |
| Spindle rotation (rpm) Spindelumdrehung (UpM) Rotación de los mandriles (rpm) | 8400 |
| Max. cutter dimensions Max. Werkzeugabmessungen Dimensión máx. del útil | Ø 160 mm Ø 220 mm * h. 180 mm h. 240 mm * |
| Spindle-holders # Spindelhalterungen # Soportes porta mandriles # | type I type H * type J * |

* upon request # The spindle support features are shown with the technical specifications on the back cover.
* auf Wunsch # Die Eigenschaften der Spindelhalterungen sind in den technischen Daten auf der Umschlagrückseite aufgeführt.
* a petición # Las características de los soportes porta mandriles se indican en los datos técnicos de la última página de la portada.



| SANDING UNITS – SCHLEIFEINHEITEN – UNIDADES DE LIJADO | |
|---|--|
| Available power ratings Lieferbare Leistungen Potencias disponibles | 3 kW (4 HP) 4 kW (5,5 HP) * |
| Spindle rotation (rpm) Spindelumdrehung (UpM) Rotación de los mandriles (rpm) | 4200 1400 * |
| Rubber roller dimensions Gummwalzen-Abmessungen Medidas rodillos engomados | Ø 100 mm Ø 120 mm * h. 180 mm h. 240 mm * |
| Sanding belt length and speed Schleifbandslänge und Schleifbandgeschwindigkeit Largo y velocidad banda lijadora | 2200 x 2400 mm 25 m/sec |
| Spindle-holders Spindelhalterungen Soportes porta mandriles | type I type H * type J * |

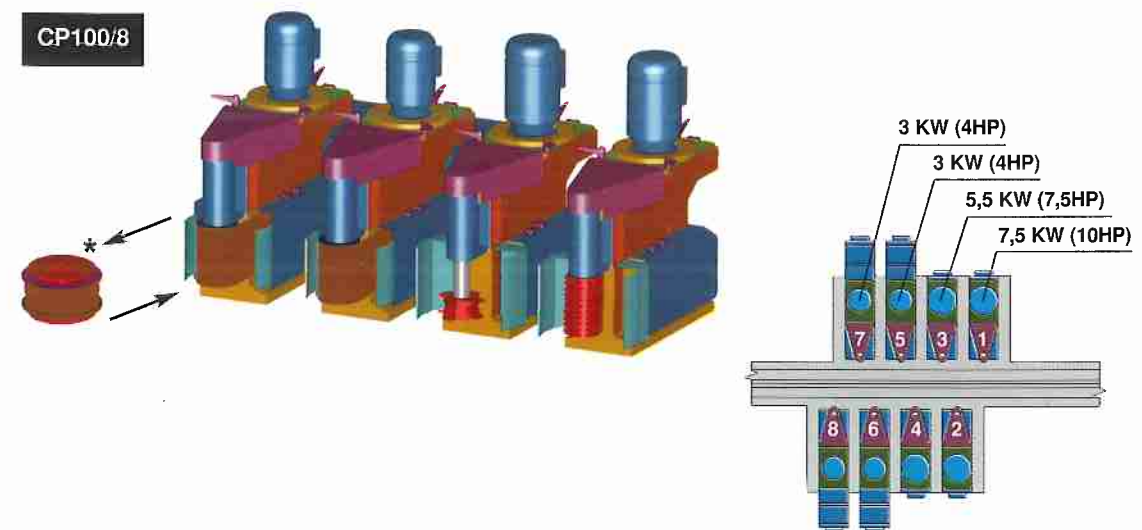
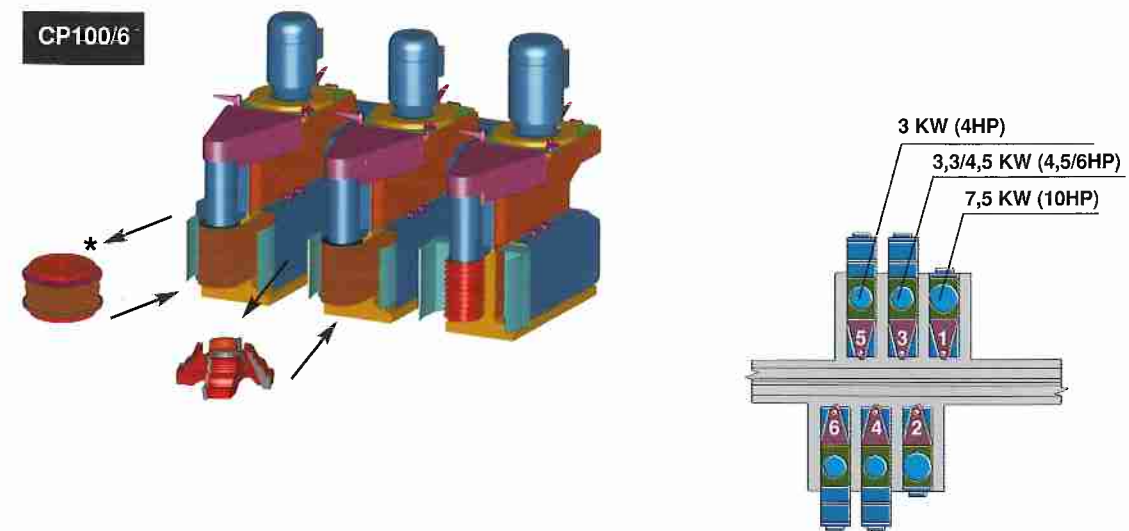
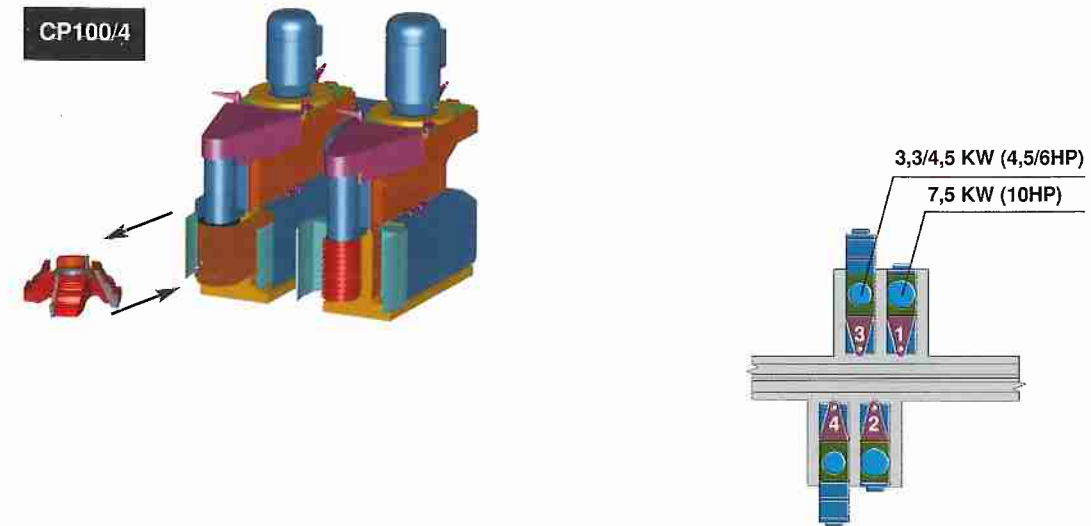
* upon request * auf Wunsch * a petición



| SHAPING/SANDING UNITS – FRÄS/SCHLEIFEINHEITEN UNIDADES DE FRESADO y LIJADO | |
|---|--|
| Available power ratings Lieferbare Leistungen Potencias disponibles | 3,3 / 4,5 kW (4,5 / 6 HP) 4,5 / 5,5 kW (6 / 7,5 HP) * |
| Spindle rotation (rpm) Spindelumdrehung (UpM) Rotación de los mandriles (rpm) | 8400/4200 |
| For any other feature, please refer to the data shown in the tables relating to "Shaping units" and "Sanding units" | |
| Für alle anderen Eigenschaften siehe die Tabellen der "Fräseinheiten" und der "Schleifeinheiten". | |
| Para todas las demás características, ver lo especificado en el cuadro relativo a la "Unidad de fresado" y "Unidad de lijado" | |

* upon request * auf Wunsch * a petición

CP100 in its standard compositions Die CP100 in ihren Standardausführungen La CP100 en sus composiciones estándares



These images illustrate the function of the operating units fitted on the standard versions of CP100/4, CP100/6 and CP100/8. The installed power is also indicated.

Being modular in design, this machine features various special versions upon request (*), composed with operating units featuring different functions and power.

Die nebenstehenden Abbildungen zeigen die Funktionen der auf die Standardausführungen von CP100/4, CP100/6 und CP100/8 montierten Arbeitseinheiten. Es wird auch die installierte Leistung angegeben.

Da es sich um Maschinen mit modularem Aufbau handelt, gibt es Sonderausführungen, die auf Wunsch (*) mit Arbeitseinheiten verschiedener Funktionen und Leistungen ausgerüstet werden.

Las imágenes que se encuentran aquí al lado muestran la función de las unidades operadoras montadas en las versiones estándares de CP100/4, CP100/6 y CP100/8, donde también se indica la potencia instalada.

Puesto que se trata de máquinas modulares, existen de estas máquinas versiones especiales a petición (*) que se componen con unidades operadoras que tienen distintas funciones y potencias.

Applications and machining techniques Anwendung und Bearbeitungstechnik Empleo y técnica de elaboración

The various operating units fitted on the CP100, each with its own function, enable complex workpieces to be cut out, profiled and sanded, an operation that would otherwise call for machining in separate phases. Depending on the complexity of the machining required, a CP100/8 machine with 8 operating units can be used, or a CP100/6 or CP100/4, with 6 or 4 units respectively, might be sufficient.

As illustrated on the previous pages, the sequence of the operating units fitted on the various CP100 models makes the following machining techniques possible:

Die verschiedenen auf der CP100 vorhandenen Arbeitseinheiten, von denen jede ihre eigene Funktion hat, ermöglichen das Formkantenbearbeiten, Kantenschleifen und Schleifen von komplizierten Werkstücken, die andernfalls Bearbeitungen in separaten Phasen mit manueller Wiederaufnahme erfordern würden.

Je nach Komplexität der geforderten Bearbeitung kann eine CP100/8 mit 8 Arbeitseinheiten nötig oder eine CP100/6 oder CP100/4 mit 6 bzw. 4 Einheiten ausreichend sein.

Wie auf den vorhergehenden Seiten abgebildet, sind aufgrund der Abfolge der auf die verschiedenen CP100-Modelle montierten Arbeitseinheiten folgende Bearbeitungstechniken möglich:

Las distintas unidades operadoras montadas en CP100, cada una con su función específica, permiten contorneo, perfilado y lijado piezas complicadas, que, de otra manera, requerirían elaboraciones en etapas separadas con desplazamientos manuales.

Según la complejidad de la elaboración requerida, puede ser necesaria una CP100/8 de 8 unidades operadoras, o bien puede bastar una CP100/6 o una CP100/4 de 6 y de 4 unidades respectivamente.

Como se muestra en las páginas anteriores, la secuencia de las unidades operadoras montadas en varios modelos CP100 posibilita las siguientes técnicas de elaboración:

| Workpiece features Merkmale des Werkstücks - Características de la pieza | Machining technique Bearbeitungstechnik - Técnica de elaboración | |
|--|--|--|
| Workpieces with large amounts of wood to be removed. Werkstücke, bei denen eine große Menge Holz abzutragen ist Piezas en las que hay que desbastar mucha cantidad de madera | Shaping operation shared between two stations: the first station rough-shapes and the second performs the finishing operations. Aufteilung der Fräsung auf zwei Stationen: die erste Station führt die grobe und die zweite die Feinbearbeitung aus Möglichkeit der Bearbeitung des Werkstücks in einem einzigen Zyklus. Repartición del fresado en dos estaciones: la primera estación desbasta y la segunda realiza el acabado. | |
| Workpieces whose shape might generate problems when cutting against the grain. Werkstücke, deren Form Probleme beim Fräsen gegen die Maserung hervorrufen könnte. Piezas cuya forma podría engendrar problemas de fresado contra veta. | The first shaper machines a section with rotation in the same direction as the advance of the carriage; the second starts machining, rotating the other way, in a different point of the workpiece. Die erste Fräseinheit führt einen Bearbeitungsabschnitt mit Rotation in Vorschubrichtung des Wagens aus; die zweite beginnt die Bearbeitung an einer anderen Stelle des Werkstücks mit entgegengesetzter Rotation La primera fresadora elabora un trecho con rotación a favor de la dirección de avance del carro; la segunda entra en elaboración con rotación opuesta, en un punto distinto de la pieza. | |
| Non-continuous profiles. Werkstücke, die unterbrochene profilierte Fräsungen aufweisen. Piezas que presentan perfiles fresados interrumpidos. | A shaper with a straight cutting tool machines a section of the workpiece; at a chosen spot, another shaper starts machining with a tool featuring a different profile. Eine Fräseinheit mit Werkzeug mit geradem Schnitt bearbeitet einen Abschnitt des Werkstücks; an einer beliebigen Stelle beginnt eine andere Fräseinheit mit Werkzeug mit einem anderem Profil die Bearbeitung. Una fresadora con un útil de corte recto elabora un trecho de la pieza; en un punto deseado, comienza la elaboración otra fresadora con útil de perfil diferente. | |
| Workpieces that require sanding with abrasive paper of various grades. Werkstücke, die mit Schleifpapier verschiedener Körnungen geschliffen werden müssen. Piezas que requieren lijado con papel abrasivo de distinto grano. | Depending on the CP100 version, the machine features one or two sanding units in succession. With two units, abrasive paper with different grades are used. Straight-belt and shaped-disc sanding is also possible, along with the longitudinal and transversal sanding of the workpieces. Je nach den verschiedenen CP100-Ausführungen sind die Schleifeinheiten eine oder zwei in Folge. Mit zwei Einheiten wird Schleifpapier mit verschiedenen Körnungen verwendet. Es können auch Schlitze mit geradem Band und Formblatt sowie Längs- und Querschleiff der Werkstücke ausgeführt werden. Según las distintas versiones CP100 las unidades lijadoras son una o dos en sucesión. Con dos unidades se usan papeles abrasivos de distinto grano. También es posible lijado con cinta recta y con disco perfilado, así como el lijado | |



CP 100

Base and workpiece carriage

1 The base is made from electrowelded extra-thick steel, with a monolithic tubular structure and internal stiffening horizontal bars. It is subjected to a stabilising treatment so as to further improve rigidity and non-deformability. Carriage feeding cylinder has its housing inside the machine base, making it possible to construct the machine with a very strong and robust workpiece carriage.

2 Ground and hardened steel guides of unlimited duration are fixed onto the base to ensure a vibration-free carriage advance movement.

3 The carriage rests on the guide rails by means of antifriction sliding blocks with a large surface that minimise friction.

4 Thanks to its large section and robust internal ribs, the workpiece carriage remains completely flat even when the clamping cylinders exert all their force, hence making the shaping of long workpieces with a shaped profile, or even overlaid pieces, problem free.

5 The workpiece clamping system consists in extremely robust clamping cylinders that use an anti-rotation system, composed of a broached rod with a wide diameter.

Grundgestell und Werkstückwagen

1 Das Grundgestell ist aus elektrogeschweißtem Stahl von hoher Dicke, mit einheitlicher Rohrstruktur und internen Versteifungsstreben. Es wird einer Stabilisierungsbehandlung unterzogen, um eine zusätzliche Festigkeit und Unverformbarkeit zu gewährleisten. Der Tischvorschubzylinder befindet sich innerhalb des Maschinenständers. Die Werkstückauflage ist eine sehr stabile und robuste Einheit.

2 Der Wagen gleitet auf Führungen aus geschliffenem und gehärtetem Stahl, die auf dem Grundgestell angebracht sind und eine unbegrenzte Lebensdauer haben.

3 Der Wagen liegt mit großflächigen Antifrikationsgleitköpfen auf den Schienen, die die Reibung auf ein Minimum reduzieren.

4 Der Werkstückwagen bewahrt dank seines großen Querschnitts und den widerstandsfähigen internen Versteifungsrippen seine perfekte Planität auch dann, wenn die gesamte Kraft der Einspannvorrichtungen angewendet wird. Es können so ohne Probleme lange Werkstücke mit Formprofil oder auch übereinanderliegende Werkstücke gefräst werden.

5 Das Einspannen der Werkstücke erfolgt durch äußerst widerstandsfähige Einspannvorrichtungen, die mit einem Antirotationssystem, das aus einer Reibahle mit großem Durchmesser besteht, ausgestattet sind.

Base y carro portapiezas

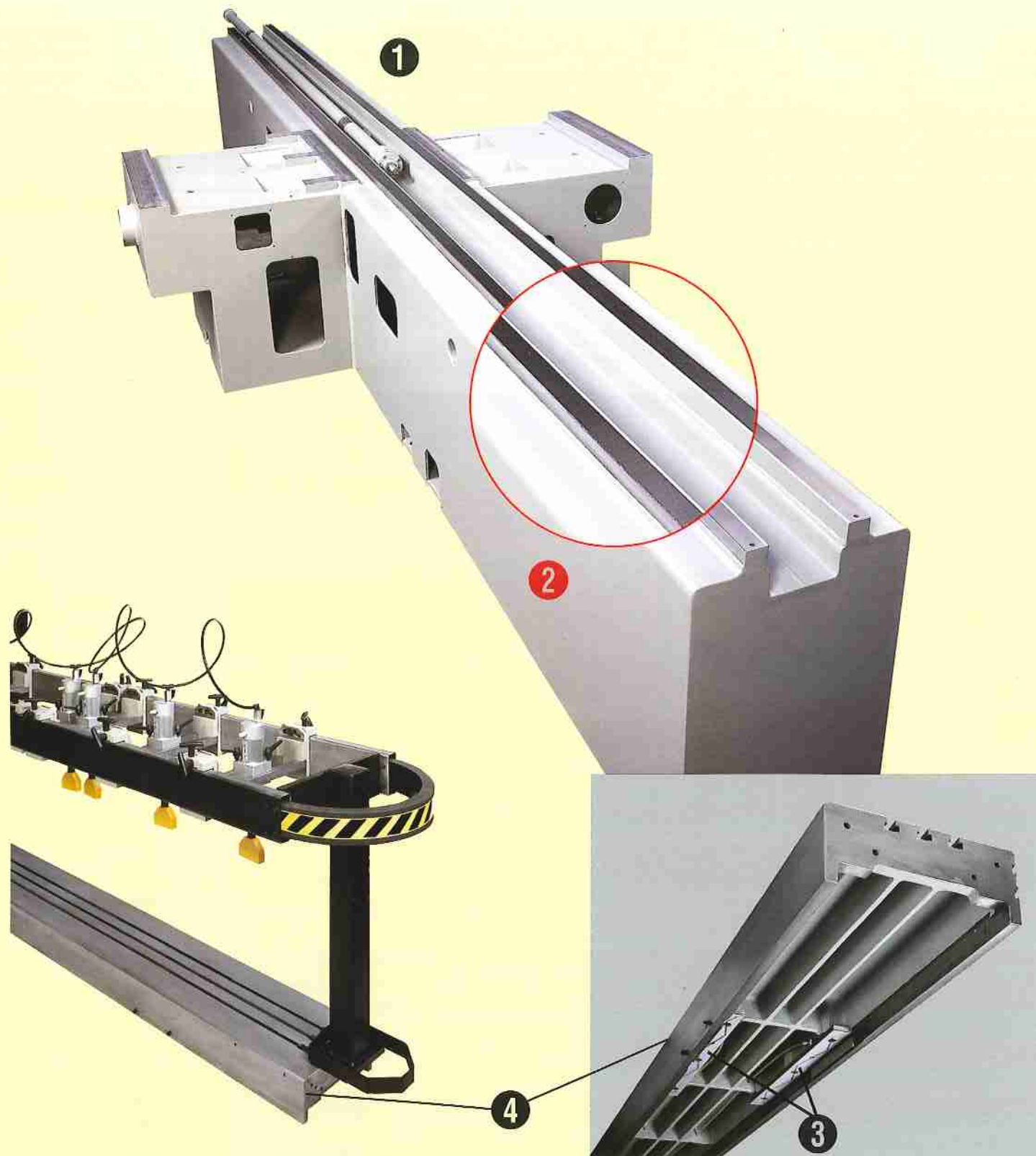
1 La base es de acero electrosoldado muy grueso, con estructura tubular monolítica y travesaños de refuerzo internos. Se somete a un tratamiento de estabilización para garantizar mayor rigidez y una calidad no deformable. El alojamiento del cilindro de avance del carro en el interior de la base de la máquina, permite realizar un carro portapiezas muy robusto.

2 Guías de acero rectificadas y templadas, las cuales ofrecen una duración ilimitada, son aplicadas sobre la base de manera que está asegurado un deslizamiento del carro portapiezas sin vibraciones.

3 El carro se apoya sobre las guías con los patines antifricción de superficie amplia, que reducen al mínimos los rozamientos.

4 El carro portapiezas, gracias a su sección grande y a las nervaduras interiores robustas, mantiene una planeidad perfecta, incluso cuando se ejerce toda la fuerza de los prensadores de bloqueo, así permitiendo fresar, sin problemas, piezas largas con perfil conformado o también superpuestas.

5 El sistema de bloqueo de las piezas está equipado con prensadores muy robustos que usan un sistema antirrotación, formado por una varilla brochada de un considerable diámetro.



Transversal sanding

On machines with 8 heads, in addition to the traditional sanding system, which is longitudinal with respect to the workpiece, a transversal sanding system can also be fitted.

The transversal sanding enables the amount of varnish required to finish the piece to be noticeably reduced.

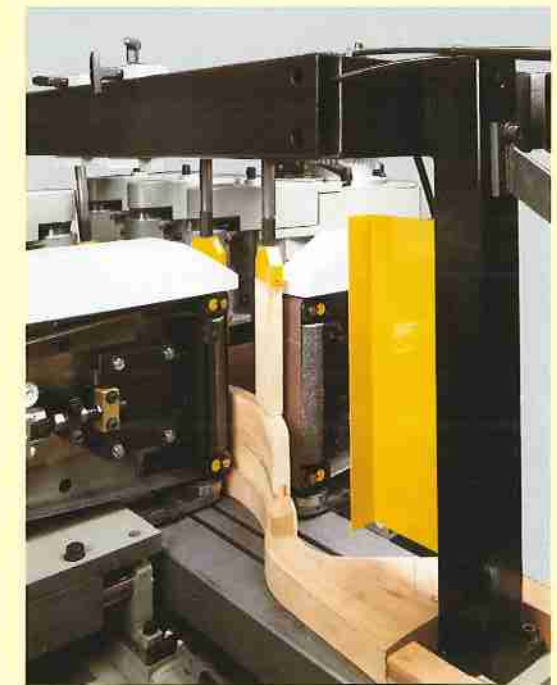
Querschleifsystem

Die Maschinen mit 8 Köpfen können zusätzlich zu dem herkömmlichen Schleifsystem, bei dem das Schleifen längs zum Werkstück erfolgt, mit einem Querschleifsystem versehen werden.

Das Querschleifen gestattet, die zur Feinbehandlung des Werkstücks erforderliche Firnismenge erheblich zu senken.

Lijado transversal

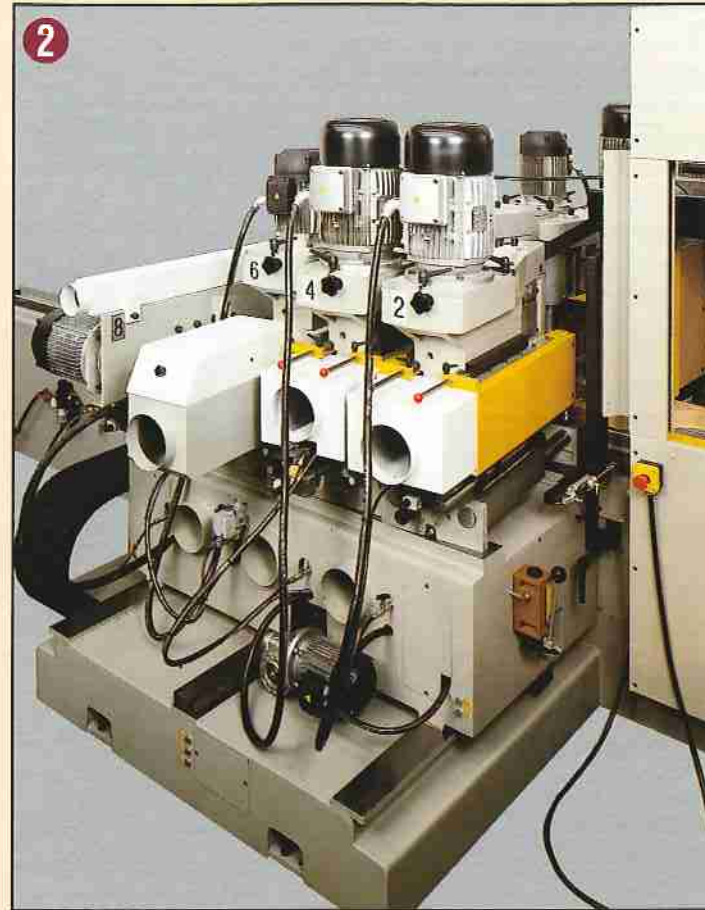
En las máquinas con 8 cabezales, además del sistema tradicional de lijado longitudinal con respecto a la pieza, es posible instalar un sistema de lijado transversal. El lijado transversal disminuye considerablemente la cantidad de barniz necesario para el acabado de la pieza.



Easy set-up and precision operation

Einfache Umrüstung und Präzision

Facilidad de regulación y precisión



Tool change (pictures 1-2)

In order to make changing tools easier, the front operating units can be moved to create a handy access passage so the operator can easily get at the heads. The units slide on guide rails supported by the base which, being fixed to the floor, makes a solid rest so as to assure stability during machining. This system is a standard feature on CP100/8 machines, and it is an optional on the CP100/6. The tool change operation is further facilitated by the presence of mounts that tip over (a Balestrini patent), eliminating the need to slacken and re-tension the belts, meaning the operator can easily fit them on the shaft.

Auswechseln der Werkzeuge (Fotos 1-2)

Um das Auswechseln der Werkzeuge zu erleichtern, verschieben sich die vorderen Arbeitseinheiten und bilden dabei einen Durchgang, durch den der Bediener einen bequemen Zugang zu den Arbeitsköpfen erhält. Die Arbeitseinheiten gleiten auf Führungen, die durch die Grundplatte gehalten werden, die, da sie fest auf dem Boden steht, eine stabile Auflagebasis bildet, so dass während der Bearbeitung Stabilität gewährleistet ist. Dieses System ist serienmäßig lieferbar auf der CP100/8 und optional auf der CP100/6. Der Vorgang des Werkzeugauswechsels wird durch Kipphalterungen weiter erleichtert (Patent Balestrini), dank derer es nicht mehr notwendig ist, die Riemen zu lockern und erneut zu spannen und mit der der Bediener die Werkzeuge bequem auf die Welle montieren kann.

Sustitución de los útiles (foto 1-2)

Para facilitar la sustitución de los útiles, las unidades operadoras delanteras se desplazan formando un cómodo pasaje, a través del cual el operador accede fácilmente a los cabezales. Las unidades se desplazan deslizándose sobre guías apoyadas sobre la base, que está fijada al pavimento y constituye una sólida base de apoyo asegurando así la estabilidad durante la elaboración. Este sistema está ya incluido en las CP100/8 y es opcional en la CP100/6. La sustitución de los útiles es aún más fácil gracias a los soportes volcables (Patente Balestrini), que eliminan la necesidad de aflojar y tensar las correas, permitiendo al operador montar los cómodamente en el árbol.

Copy bearing - head copying stroke and carriage feed adjustments (picture 3)

The correct positioning of the copy bearings is made possible with mechanical digital counters that display the movements to a tenth of a millimetre. The adjustment of the maximum copying stroke of the heads and end-of-stroke buffers can be performed manually without the aid of tools or spanners. The adjustment of the carriage's working speed is automatic and employs two independent regulators, one for the top speed and one for the minimum speed. This makes setting the desired speed extremely straightforward and means the speed can be altered manually even when the machine is in automatic mode.

Tastereinstellung, Kopierhubereinstellung der Köpfe, Vorschubgeschwindigkeitseinstellung des Wagens (Foto 3)

Das Einstellungssystem der Taster-Position verfügt über mechanische digitale Zähler, die Verschiebungen bis zu einem Zehntel Millimeter anzeigen. Die Einstellung des maximalen Kopierhubs der Köpfe und der Endschaltdämpfer kann manuell, ohne die Hilfe von Geräten oder Schlüsseln erfolgen. Die Änderung der Arbeitsgeschwindigkeit des Wagens erfolgt automatisch und verfügt daneben über zwei unabhängige Regler, einen für die Höchstgeschwindigkeit und einen für die Mindestgeschwindigkeit - dadurch wird die Einstellung der gewünschten Geschwindigkeiten stark vereinfacht, und es kann auch dann manuell die Einstellung vorgenommen werden, wenn die Maschine in automatischer Betriebsart läuft.

Regulación de los palpadores, del recorrido de copiado y de la velocidad del carro (foto 3)

La regulación de la posición de los palpadores dispone de contadores digitales mecánicos que visualizan los desplazamientos de hasta una décima de milímetro. La regulación de la carrera máxima de copiado de los cabezales y los amortiguadores de final de carrera se hace manualmente, sin necesidad de herramientas o llaves. La variación de la velocidad de trabajo del carro es automática y dispone de dos reguladores independientes, uno para la velocidad máxima y otro para la mínima; así simplificando la configuración de las velocidades deseadas y permitiendo actuar manualmente también cuando la máquina está funcionando en ciclo automático.

Workpiece positioner and clamping cylinders (picture 4)

A hard wearing positioner, means the workpieces to be machined can be quickly loaded onto the template. Its reference stops are adjustable by hand without the use of tools or spanners. The positioning and adjustment of the clamping cylinders can also be quickly made by hand - no tools are necessary.

Positioniervorrichtung und Spannzylinder (Foto 4)

Eine sehr stabile Positioniervorrichtung gestattet eine schnelle Beschickung der Maschine mit Werkstücken, auch übereinander auf der Schablone. Die Werkstücksanschlüge, die auf der Positioniervorrichtung montiert sind, sowie die Spannzylinder können manuell, ohne die Hilfe von Geräten oder Schlüsseln sekundenschnell eingestellt werden.

Posicionador y prensos de bloqueo de la pieza (foto 4)

Un posicionador robusto, que se regula en poco tiempo, permite cargar rápidamente las piezas a elaborar, incluso superpuestas sobre la plantilla. Su regulación, así como la de los prensos se hace manualmente, sin necesidad de herramientas o llaves.