



UNIVERSAL 15

RISOLVE I PROBLEMI ATTUALI E PREPARA ALL'INTEGRAZIONE DEL SISTEMA DI PRODUZIONE FLESSIBILE DEL DOMANI

IT SOLVES THE CURRENT PROBLEMS AND ACCOUNTS FOR THE ADVANCED FLEXIBLE PRODUCTION SYSTEM

DAS IST DIE LÖSUNG FÜR DIE JETZIGEN PROBLEME UND DER ANFANG DES ZUKUNFTIGEN FLEXIBLEPRODUKTIONSYSTEMS

morbidelli spa
woodworking machinery

Le nuove tecnologie produttive sono orientate sulla eliminazione delle scorte, quindi produzione su commessa o piccole serie, dei vari pezzi che compongono il mobile, eseguiti su "CENTRO DI LAVORAZIONE FLESSIBILE" che permetta l'esecuzione di tutte le lavorazioni presenti sul pannello. La **UNIVERSAL 15** permette di seguire queste tecnologie in quanto può eseguire forature verticali e orizzontali, fresature lineari e circolari con il movimento interpolato di 2 assi. L'apparecchiatura elettronica è composta da una unità centrale a microprocessori per la gestione di 3 assi numerici X-Y-Z e dei vari comandi ON-OFF, di una tastiera alfanumerica per l'introduzione e richiesta dati, visualizzati su video grafico e memorizzati su RAM da 152 K byte per una gestione veloce dei programmi e su nastro magnetico come memoria di massa, è predisposta per il collegamento seriale RS232, l'interfaccia operatore è ad alto livello con tasti funzione ed editor guidato. È possibile preparare in ufficio i programmi e la lista di programmi già memorizzati affinché l'operatore possa eseguire le lavorazioni sul pannello senza preoccuparsi di richiamare in continuazione i programmi. Con questa tecnica è possibile unire più programmi e crearne altri in tante combinazioni. La trasmissione dei dati dall'ufficio alla **UNIVERSAL 15** può avvenire in 2 versioni:

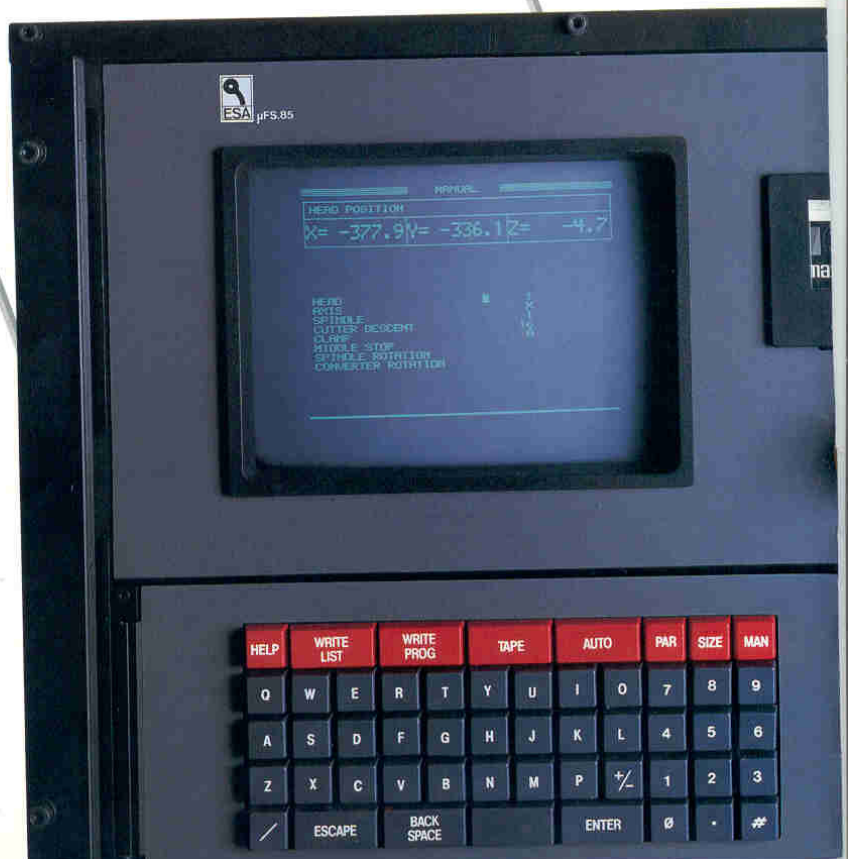
- 1- con collegamento seriale RS232 fra il P.C. e la **UNIVERSAL 15**
- 2- con il collegamento al P.C. di un registratore MOD RM01 per nastri magnetici tramite il quale è possibile memorizzare programmi e liste di lavorazione; la cassetta magnetica memorizzata in ufficio può essere letta dalla **UNIVERSAL 15** che sarà così pronta alla lavorazione.

The new production technologies have a trend to eliminate stocks, therefore the many pieces of furniture are to be manufactured on work orders or in small series and made ready on a "flexible working centre" allowing all workpieces to be processed. The **UNIVERSAL 15** complies with these technologies since it is capable of carrying out vertical and horizontal drillings, as well as straight and circular millings thanks to the interpolated movement of two axes. The electronic equipment is made up of a micro processor central unit to run 3 numerical X-Y-Z axes and of the many ON/OFF controls, of an alphanumeric keyboard for data entry and recall, graphic display on a video screen running and on a magnetic tape as a bulk memory. It is preset for RS232 serial connection. For the operator there is a high-level interface with function keys and controlled editor. Programs can be made in the office, as well as the list of the already stored programs, so that the operator is enabled to carry out workings on a workpiece without taking care of recalling the programs continuously. By this way more programs can be collected and others can be set up in many combinations. Data transmission from the office to the **UNIVERSAL 15** machine may occur in two ways, as follows:

- 1- by means of RS232 serial connection between the P.C. and the **UNIVERSAL 15** machine,
- 2- by connecting the P.C. with a magnetic tape recorder type RM01 allowing programs and processing lists to be stored; the magnetic cassettes stored in the office can be read from the **UNIVERSAL 15** machine and, in such a way, be ready for working.

Die neuen Produktionstechnologie moechten die Lagerung beseitigen und in kleinen Serien oder auf Kommissionsbasis die verschiedenen Arbeitstuecke erstellen, die auf einem "flexibeln Produktionszentrum" bearbeitet werden, das die saemtlichen Plattenbearbeitungen erlaubt. Die **UNIVERSAL 15** befolgt diese Technologie, da sie in der Lage ist, vertikale und horizontale Bohrungen, Linear- und Rundfraesungen mit der interpolierten Bewegung von 2 Achsen durchzufuehren. Die elektronische Ausruestung besteht aus einer Zentraleinheit mit Mikroprozessoren zur Steuerung numerischen Achsen X-Y-Z und von vielen ON/OFF Antrieben, einer alphanumerischen Tastatur zur Dateneingabe und Abruf. Die Daten werden auf einem graphischen Schirm sichtbar gemacht und auf RAM von 152 K Bytes zur raschen Programmensteuerung und auf Magnetband als Bulk Memory gespeichert. Es handelt sich um ein hohes Niveau mit Funktionen und gesteuertem Editor. Die Programmen und die Liste der gespeicherten Programmen koennen im Buero vorbereitet werden, so dass der Bediener die Plattenbearbeitungen ohne die Programme auf dem Band rufen durchfuehren kann. Mit dieser Technik koennen mehrere Programme sammeln und andere in verschiedenen Kombinationen durchfuehren. Die Datenuebergabe vom Buero nach die Universal 15 kann in 2 Wegen erlergt werden, u.z.:

- 1- Mit Serialverbindung RS232 zwischen dem P.C. und der Universal 15
- 2- Mit Verbindung zwischen dem P.C. und einem Registrator MOD RM01 fuer Magnetbaender so dass Programme und Arbeitslisten im Buero gespeichert werden koennen; die im Buero gespeicherte Magnetkassette koennen von der Universal 15 abgelesen werden, die fuer die Bearbeitung bereit ist.



gen
Arbeits-
bear-
t. Die
vertikale
erpolier-
Anlage
ng von 3
aus einer
ten werden
Speicher mit
agnetband als
ng RS232 vor-
sdrueckknopf-
der schon ge-
werden, so dass
men immer abzu-
man mehrere Pro-
binationen durch-
UNIVERSAL 15 kann

nd der UNIVERSAL 15
istriergeraet Typ RM01
liste gespeichert werden
kann von der UNIVER-
g in diesem Weg fertig ist.

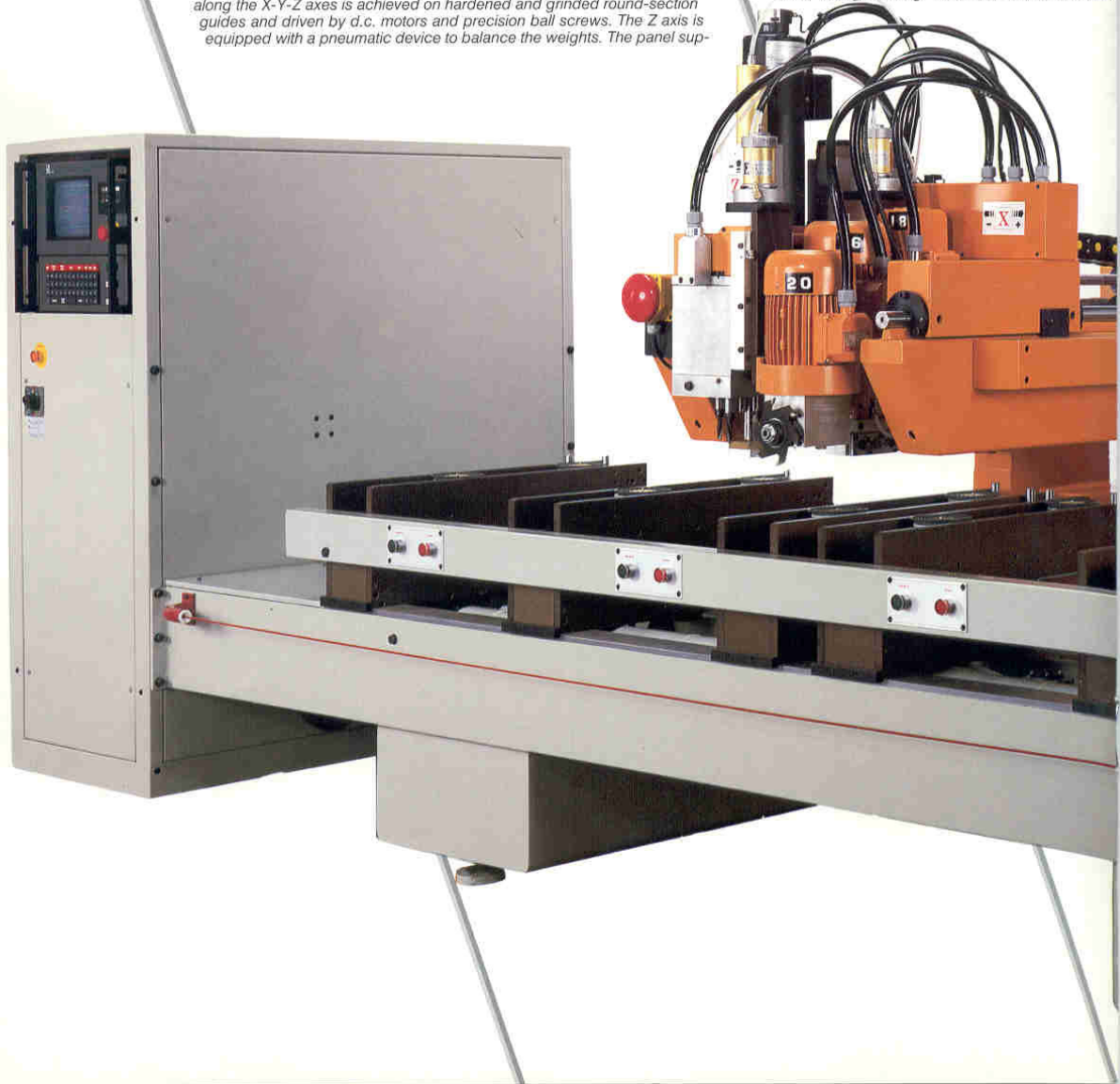


È una foratrice con una struttura di nuova concezione che permette di avere il campo operativo completamente aperto, e di essere estremamente rigida, in quanto è realizzata in pezzo unico con nervature disposte a nido d'ape, inoltre garantisce un'elevata precisione e qualità delle lavorazioni, specialmente in fresatura. Il movimento del gruppo operatore sugli assi X-Y-Z è realizzato su guide temperate e retificate di sezione circolare e azionato da motori in corrente continua e viti di precisione a ricircolo di sfere. L'asse Z è provvisto di un dispositivo pneumatico per il bilanciamento dei pesi. I piani di appoggio del pannello sono spostabili in funzione delle esigenze di foratura, ogni piano è dotato di due ventose $\varnothing 115$, ognuna montata su cilindro pneumatico proporzionale che permette di agganciarsi anche su di un pannello curvo ed abbassarlo a contatto del piano di lavoro, ognuna di esse, si autoesclude qualora non sia completamente in presa sul pannello. Sono disponibili ventose di forma rettangolare per bloccare listelli con dimensione minima 50 mm. Il piano di lavoro può avere il doppio zero centrale che permette di posizionare due pannelli uguali, destri o sinistri, e di abbassarsi sotto il piano di lavoro qualora si introduca un pannello che impegna più di mezza macchina. Tutti i cavi di asservimento del gruppo operatore, sugli assi X-Y, sono contenuti da catene portacavi di grandi dimensioni. Le battute di riferimento del pannello possono essere a scomparsa con comando pneumatico, per non creare ostacoli alle lavorazioni sul bordo del pannello. È possibile dividere il campo di lavoro in 4 aree indipendenti, così si possono avere fino a 4 pannelli in lavorazione ognuno diverso dall'altro. L'impianto d'aspirazione trucioli è formato da cuffie ad avvolgimento totale, asportabile per accedere agli utensili.

It is a newly engineered boring machine equipped with a fully open working area heavy in structure; in fact it consists in one single piece having honeycomb-shaped ribs. Furthermore, it affords a high accuracy and quality of workings, especially when grooving. The displacement of the working head along the X-Y-Z axes is achieved on hardened and grinded round-section guides and driven by d.c. motors and precision ball screws. The Z axis is equipped with a pneumatic device to balance the weights. The panel supports

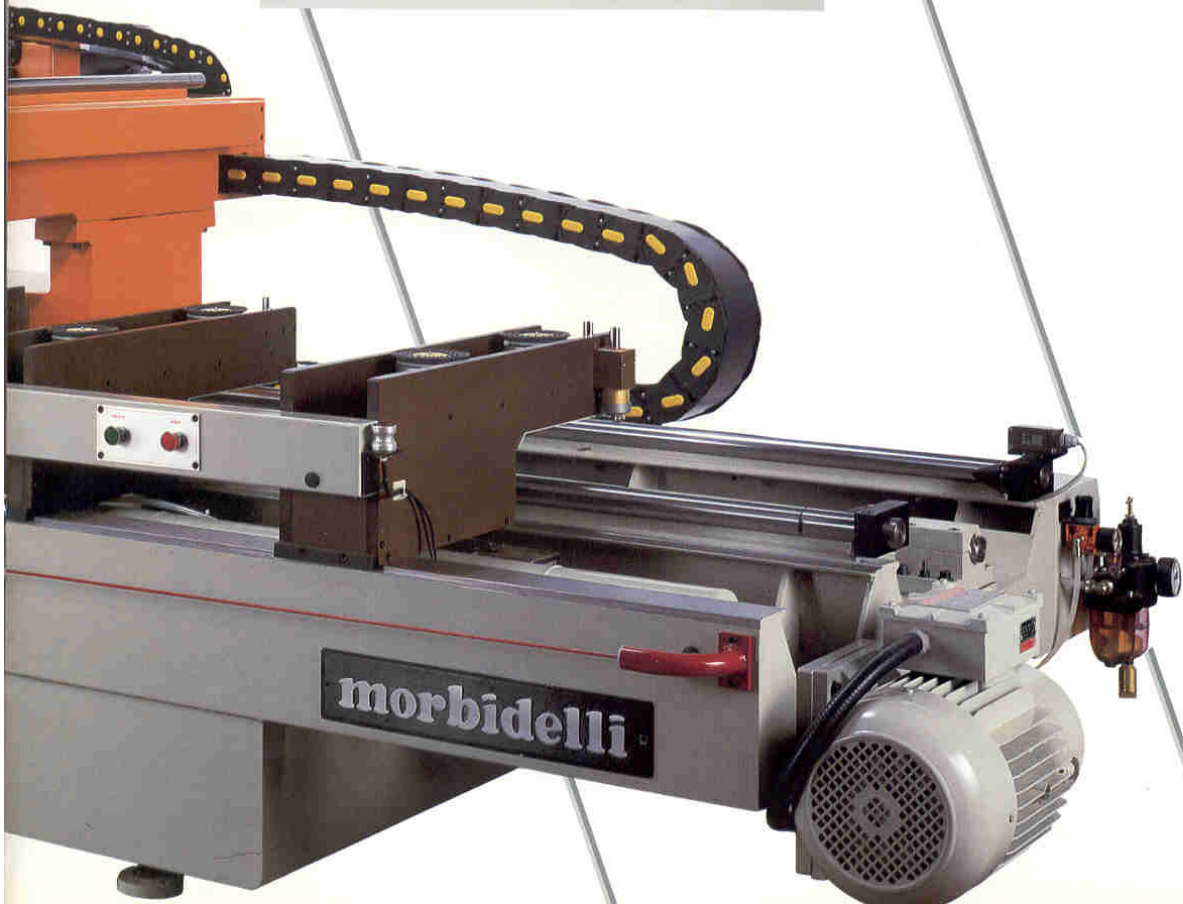
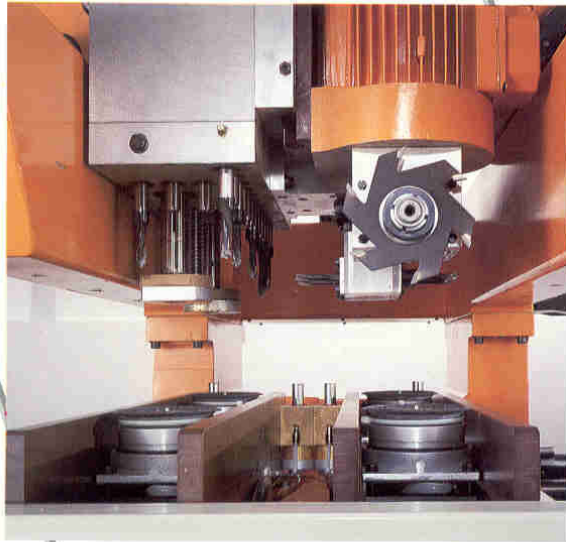
are adjustable in accordance with the drilling requirements. Each support is equipped with two $\varnothing 115$ mm vacuum cups each mounted on a proportional pneumatic cylinder allowing a bent panel, too to be hold-down and to be lowered down to the working plate. Each of these vacuum cup is kept out of work whenever the panel is not hold-down completely. Rectangular vacuum cups are available to hold down listels of min. 50 mm. The working table may be equipped with the double central zero set device allowing two identical right-hand or left-hand panels to be positioned. It can be lowered under the working table if a panels is fed the machine and requires more than half a machine space. All interlocking cables on the working unit on the X-Y axes are contained in big cables holding chains. The panel reference stop may be disapp in type with pneumatic control, not to cause any obstacle to the work on the panel edge. The working plate may be subdivided into 4 different areas, so that up to 4 different half panels can be worked. The traction system is made up by fully winding suction hoods that can be easily removed so to have access to the tools.

Das ist eine ganz neu entwickelte Bohrmachine mit einer voll offenen Arbeitsbereich. Die Maschine ist sehr stark, da sie in einem Stück aus Aluminium gefertigt ist, ausserdem hat sie eine hohe Genauigkeit und Arbeitsqualitaet, besonders waehrend der Fraesung. Die Arbeitsgruppe an die Achse X-Y-Z entlang wird auf Runderhohlen gefuehrt und von Gleichstrommotoren und Kugelschnecken angetrieben. Die Achse Z ist mit einem pneumatischen Gerat zum Ausgleichen der Gewichte ausgestattet. Die Plattentraeger koennen gemaess den Verschiebungsbereichen auf einen gekruemten Platte auch befestigt und abgesenkt werden kann. Jeder Traeger ist mit 2 Stk. $\varnothing 115$ mm Ausgeruestet, die auf proportionalem pneumatisches Zylinder gesteuert sind, so dass eine kurve Platte auch befestigt und abgesenkt werden kann. Jeder Saugnapf wird ausserdem vollig befestigt wird. Man hat auch rechtw



Listelle von min. 50 mm zu befestigen. Der Arbeitstisch kann mit dem doppelten Nullzentralanschlag ausgerüstet werden, um 2 gleiche rechte oder linke Platten zu positionieren und unter des Arbeitstisch zu versenken, wenn eine Platte eingelegt wird, die ueber eine halbe Maschine erfordert. Alle Verbindungskabel der Arbeitsgruppe auf den Achsen X-Y werden in groessen Ketten enthalten. Die Referenzanschlaege koennen nach unten zurueckgezogen werden mit pneumatischer Steuerung, um keine Hindernisse waehrend der Berarbeitungen auf den Plattenkanten zu verursachen. Der Arbeitstisch kann in 4 unabhagigen Felder unterteilt werden, so dass man bis zu 4 verschiedene Platte bearbeiten kann. Die Spaeneabsaugung besteht aus Saugkorben, die weggezogen werden koennen, um die Werkzeuge zu erreichen.

ellig offenen
einzigsten Teil
Bauhoehigkeit und
Beweglichkeit der
Fuehrungen durch
Zylinder getrieben.
Gewichtenausgleich
der Bohrerformdreh-
Saugnaepfen Ø 115
mm Zylinder montiert
zum Arbeitstisch ver-
haeltet wenn die Platte
einzigste Saugnaepfe um



I gruppi operatori optional sono:

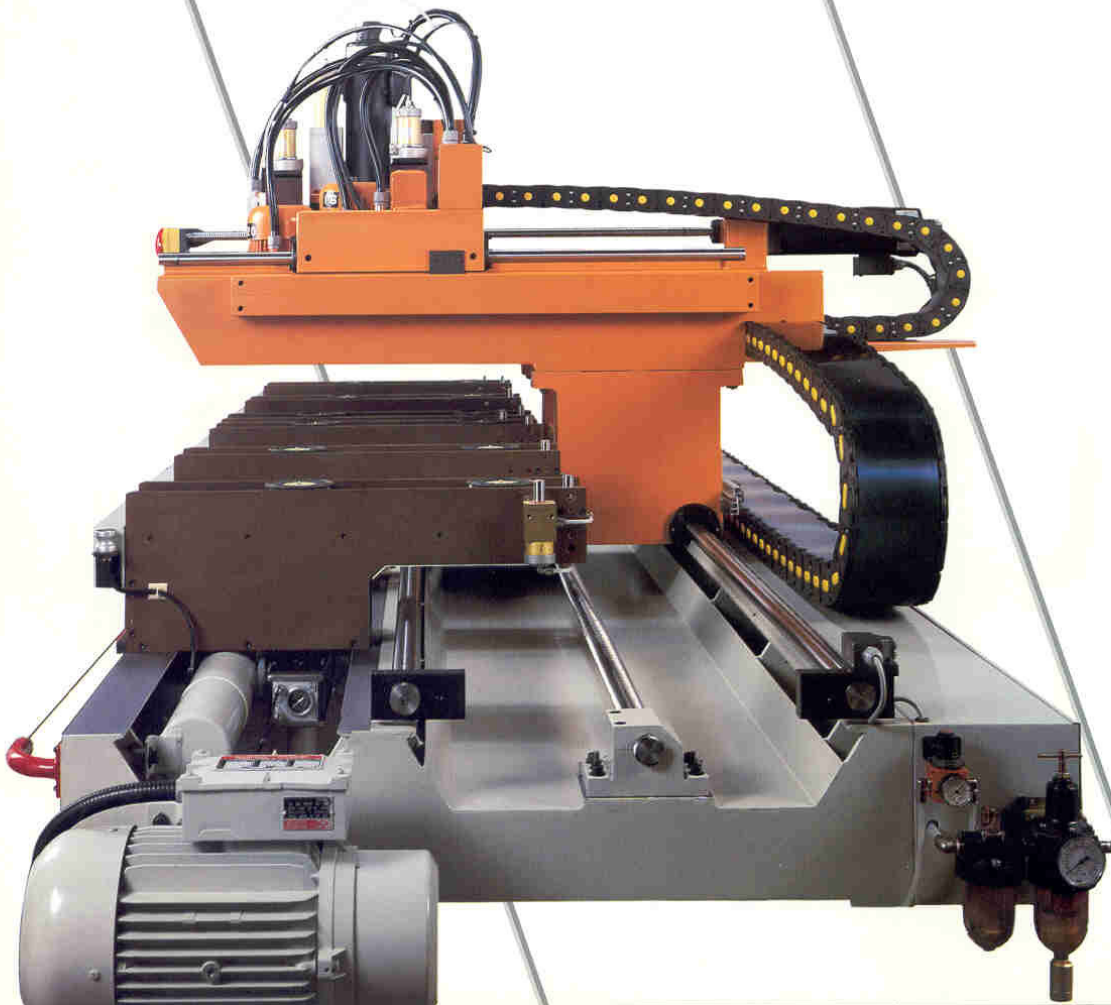
- Gruppo a fresare con asse verticale per punte cilindriche centriche montate su pinza da \varnothing 4 m/m minimo a \varnothing 16 m/m massimo, la velocità di rotazione del motore è di 1200 e/o 18000 giri al minuto, azionato da convertitore di frequenza.
- Gruppo a fresare con asse orizzontale per frese a disco \varnothing 120 a 6000 firi, disposte sull'asse X o Y.
- Gruppo a forare orizzontale con 6 mandrini int. 32 m/m 3 per lato, disposti nel senso X.
- Gruppo a forare orizzontale con 3 mandrini int. 32 m/m disposti nel senso Y
- Gruppo a forare verticale con 7 mandrini int. 32 m/m disposti nel senso X e allineati al mandrino n° 10.

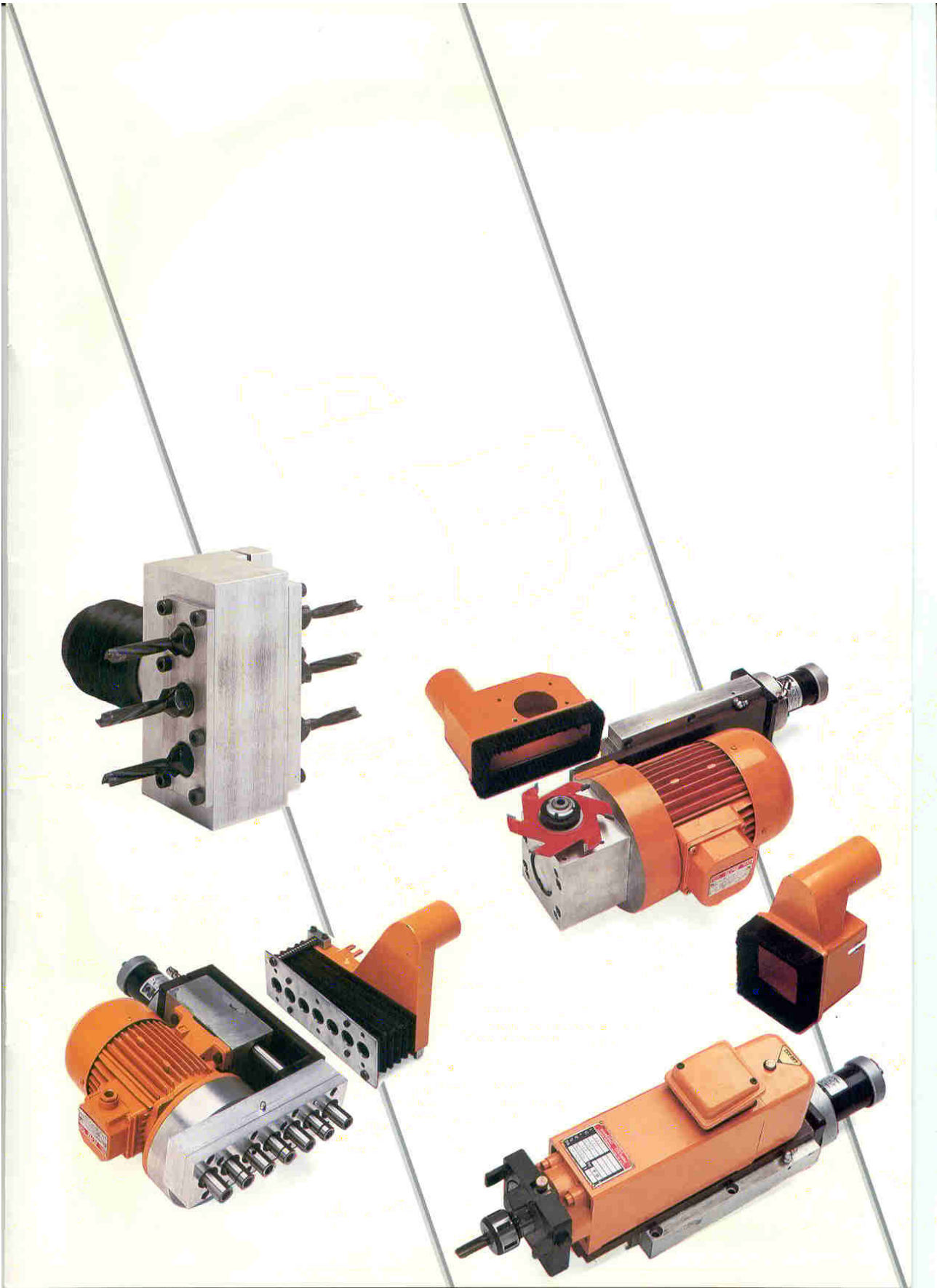
The working units are:

- Grooving unit with vertical axis for cylinder centree bits to be mounted on a min. 4 mm to a max. 16 mm diam. collet. The motor rotation speed equals 12000 and/or 18000 R.p.M. The motor is driven by a frequency changer.
- Grooving unit with horizontal axis for 120 mm diam. disk saw blades at 6000 R.p.M. on the X or Y axis.
- Horizontal drilling head with 6 spindles spaced at 32 mm centres, i.e. 3 spindles on each side, on the X axis.
- Horizontal drilling head with 3 spindles spaced at 32 mm centres on the Y axis.
- Vertical dilling head with 7 sdpindles spaced at 32 mm centres on the X axis and lined up to spindle No. 10.

Die auf Wuensch zu bestellenden Arbeitseinheiten sind:

- Fraeseinheit mit vertikaler Achse fuer Zylinderbohrer, die auf min. 4 mm bis zu max. 16 mm Durchm. Zange montiert sind. Die Motordrehgeschwindigkeit betraegt sich auf 1200 und/oder 18000 UpM. Das Motor wird von einem Frequenzumschalter getrieben.
- Fraeseinheit mit horizontaler Achse fuer Scheibenfraeser \varnothing 120 mit 6000 UpM in der Richtung X oder Y
- Horizontaler Bohrsupport mit 6 Spindeln T=32 mm, d.h. 3 Spindel auf jeder Seite, in der Richtung X.
- Horizontaler Bohrsupport mit 3 Spindeln T=32 mm in der Richtung Y.
- Vertikaler Bohrsupport mit 7 Spindel T=32 mm in der Richtung X und in Linie mit Spindel Nr. 10.



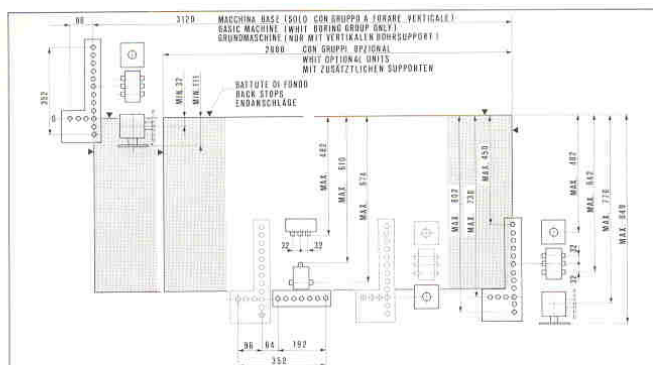


DATI TECNICI	TECHNICAL DATA	TECHNISCHE DATEN		
Dimensione del piano di lavoro solo per foratura verticale	Working table dimensions for vertical drilling only	Arbeitsstischabmessungen fuer vertikale Bohrung	M/m	3120x700
Dimensione del piano di lavoro con frese e foratura orizz. e verticale	Dimensions of working table with grooving units and vertical drilling	Arbeitsstischabmessungen mit Fraesern und horizontaler Bohrung	m/m	2880x700
Motore rotazione mandrini	Spindle rotation motor	Motor fuer Spindelumdrehungen	HP	3
Velocità rotazione mandrini	Spindle rotation speed	Geschwindigkeit der Spindelumdrehungen	RpM	3000
Motore in corrente continua per il controllo dell'asse X	D.C. motor for X-axis control	Gleichstrommotor fuer Steuerung der Achse X	Nm.	7
Motore in corrente continua per il controllo degli assi Y-Z	D.C. motor for Y-Z axes control	Gleichstrommotor fuer Steuerung der Achsen Y-Z	Nm.	4,4
Velocità di spostamento sugli assi X-Y	Displacement speed of X-Y axes	Verschiebungsgeschwindigkeit der Achsen X-Y	mt a / 1'	40
Velocità di spostamento dell'asse Z	Displacement speed of the Z-axis	Verschiebungsgeschwindigkeit der Achse Z	mt a / 1'	18
Motore per fresa cilindrica a 12/18000 giri	12/18000 RpM cylinder cutter motor	Frequenzumrichter fuer 12/18 UpM	HP	2,5+3,5
Convertitore di frequenza per 12/18000 giri	12/18000 RpM frequency changer	Frequenzumrichter fuer 12/18000 UpM	KW	4
Motore per fresa a disco Ø 120 a 6000 giri	Motor for Ø 120 disk saw blade at 6000 RpM	Motor fuer Scheibenfraser Ø 120 6000 UpM	HP	1,5
Dimensione massima della fresa cilindrica	Max. dimensions of cylinder cutter	Max. Abmessungen des Nutfrasers	Ø	20x30
Depressore per bloccaggio pannello	Panel hold-down vacuum device	Vakuumgeraet fuer Plattenbefestigung	m ³ x h	30
Dimensione delle ventose	Dimensions of vacuum cups	Abmessungen der Saugnapfe	m/m	Ø 115
Pressione d'esercizio della macchina	Machine operating pressure	Maschinenarbeitsdruck	Atm.	6
Consumo aria compressa	Compressed air consumption	Luftdruckbedarf	NL/min.	600
Aspirazione trucioli per gruppo a forare	Dust extraction for drilling head	Spaeneabsaugung fuer Bohrsupport	Ø 80	m ³ x h = 450
Aspirazione trucioli per ogni gruppo optional	Dust extraction for each optional unit	Spaeneabsaugung fuer jede zusaetzliche Gruppe	Ø 60	m ³ x h = 250
Velocità aria aspirazione trucioli	Suction air speed	Luftgeschwindigkeit fuer Spaeneabsaugung	mt/sec.	25
Potenza elettrica installata macchina base	Installed electric power of basic machine	Installierte elektrische Leistung der Grundmaschine	KW	7
Potenza elettrica installata per gruppi a fresare	Installed electric power for grooving units	Installierte elektrische Leistung fuer Fraeseinheiten	KW	4
Potenza elettrica installata per gruppo a forare con 7 mandrini	Installed electric power for 7-spindle drilling head	Installierte elektrische Leistung fuer 7-spindligen Bohrsupport	KW	1,1
Peso della macchina	Machine weight	Gewicht der Maschine	Kg.	2600
Peso della cassa per imballo marittimo	Weight of seaworthy packing case	Gewicht der seemaessigen Verpackungskiste	Kg.	820
Dimensioni di ingombro LxPxH	Overall dimensions	Aussenabmessungen	m/m	5000x2300x1750

Dati e misure non sono impegnativi. La Ditta si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

Data and figures are not binding. We reserve the right to carry out modifications without any previous notice.

Daten und Abmessungen sind nicht verbindlich. Unsere Firma behaelt das Recht, Veraenderungen ohne Anmeldung anzubringen.



morbidelli spa



VIA FERMO 33 • 61100 PESARO (ITALY)
TELEFONO 0721/22223-4-5 • TELEFAX 0721/22223-4-5
TELEX MORBI I 560136

© F. Morbidelli spa - Via Fermo 33 - 61100 Pesaro (Italy) - Tel. 0721/22223-4-5 - Fax 0721/22223-4-5