



costruzione macchine utensili

**make**

alesatrici e fresatrici



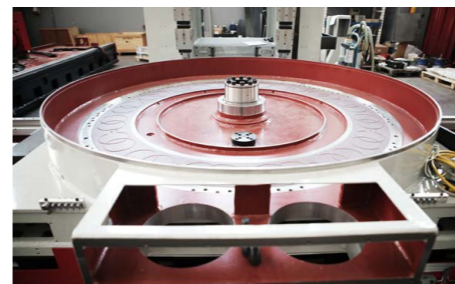
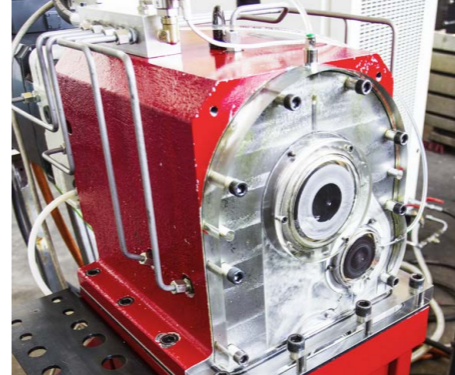
**make**



UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE

MAKE un raro marchio veramente italiano al 100%

*MAKE a rare Brand really 100% italian*



Gamma dei prodotti MAKE:

- Alesatrici - Fresalesatrici con montante a T HYDRA 110/130/160
- Alesatrici - Fresalesatrici con montante a T HYDRA RAM 130/160
- Fresatrici con montante a T HYDRA MILL
- Alesatrici - Fresalesatrici a montante mobile ALTAIR 130/160/200
- Fresatrici a montante mobile ALTAIR HEAD

**MAKE** è nata dall'esperienza di tecnici di progettazione e dallo sviluppo tecnologico-meccanico nell'ambito della costruzione di macchine utensili di alta precisione. L'organico è composto da una squadra di persone altamente qualificate, operanti in un'unica nuova struttura costruita nel centro logisticamente strategico della Lombardia. Il punto di forza dell'organico **MAKE** è l'elevata specializzazione. Il risultato è la realizzazione di **macchinari totalmente italiani con struttura termosimmetrica a doppia colonna che incorpora centralmente il mandrino (sistema box in box)** che, con l'aggiunta delle nuove tecnologie provenienti dal mercato, rappresenta la voglia di progredire e di proporre nuove ed efficaci soluzioni tecniche. Non ultimo MAKE propone un servizio assistenza e ricambi pronto e specializzato con implementazione del teleservice per il collegamento in remoto al fine di garantire la massima celerità nella risoluzione delle necessità del cliente. MAKE inoltre offre corsi di formazione: operatore, manutenzione e programmazione.

MAKE propone al cliente dei prodotti significativamente innovativi e dagli standard elevati, così da ottenere **configurazioni differenziate e personalizzate**, con diverse tipologie di accessori e di tavole portapezzo, per soddisfare le più svariate richieste del mercato.

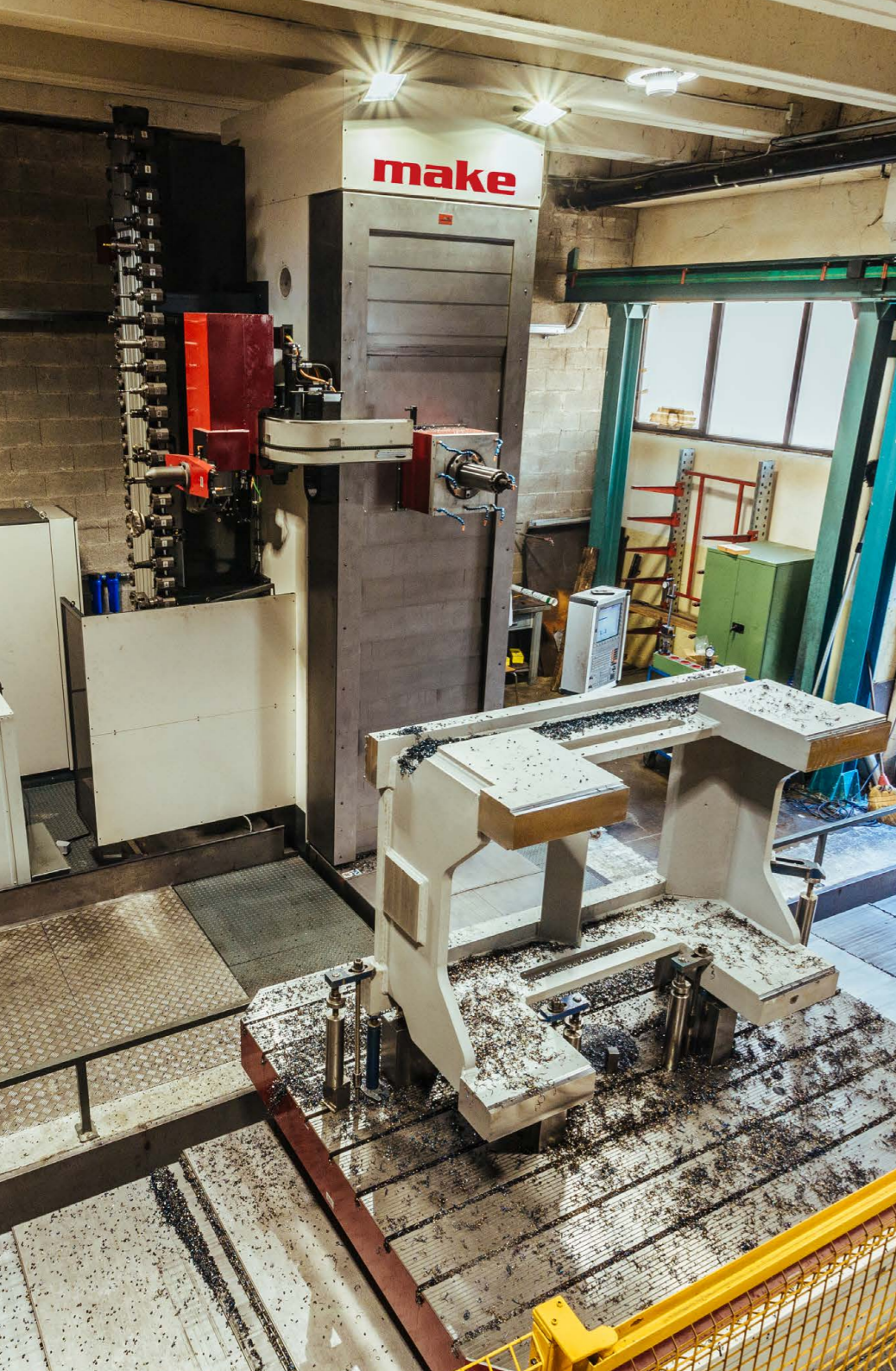
**MAKE** was born from the experience of our technical designers and from the technological and mechanical development in the construction of high-precision machine tools. The staff is made by team of highly qualified people, operating in a single new structure built in a logisticaly strategic center in Lombardy. The **MAKE's** strength is the highly specialized workforce. The result is the realization of **machi-**

**nes 100% Italian with thermo-symmetrical double column which centrally incorporates the spindle (box-in-box system).** This, together with new technologies originating from the market, represents the desire to progress and propose new and effective technical solutions. Not least Make offers a prompt and skilled service of after sales and spare parts, with the implementation of a remote teleservice, in order to ensure a problem resolution as quick as possible. Make also provides training for operator, maintenance and programming.

MAKE range of products includes:

- T type Boring machine HYDRA 110/130/160
- T type Boring machine HYDRA RAM 130/160
- T type Milling machine HYDRA MILL
- Floor type Boring machine ALTAIR 130/160
- Floor type Milling machine ALTAIR HEAD

MAKE offers to the customers significantly innovative products and highest standard, in order to obtain different and customized configurations, with several type of attachments and tables, that meet all range of market's demands.



# HYDRA

Linea di Alesatrici e Fresalesatrici con montante a T, doppia colonna con testa centrale (box in box).

*Boring and Boring-Milling machines with T upright, double column with central head (box in box).*

con cambio meccanico e scatola di trasmissione ed ingranaggi per l'ottenimento di una coppia superiore agli standard

• Termostabilizzazione di acqua e olio tramite frigoriferi

• Macchina equipaggiata con sistemi di **bloccaggi automatici irreversibili** per l'aggancio di accessori (**teste, prolunghe, irrigiditori**)

• Parte terminale del bareno riportata e intercambiabile

• Il modello HYDRA RAM presenta all'interno del montante uno slittone asse W (sezione 450 x 430 mm) con corsa tramite 4 guide da 1000/1200 mm e tutte le caratteristiche peculiari della versione ALTAIR descritta nelle pagine seguenti

• Il modello HYDRA MILL presenta le medesime peculiarità della versione HYDRA, ma anziché il bareno di alesatura Vi è presente la sola testa automatica, disponibile nelle varie opzioni: indexate o continue e con coppia e velocità secondo richiesta specifica del cliente

• *Thermos-stabilized lubrication of the spindle bearings and minimal oil-air system*

• *Rotation of the table with **double moto-pinion**, flat type sliding and forced lubrication with oil recovery (semi-hydrostatic system), which helps the loading capacity and allows the positioning processing continuously*

• *Table load from 10 to 40 tons*

• *Head balancing through a closed-loop hydraulic circuit*

• *Spindle motor with variable power from 37 to 72 Kw, adequate to the size of the machine, with a gearbox plus mechanical transmission for obtaining a constant and appropriate torque*

• *Thermo-stabilization of water and oil through refrigerators*

• *Machine equipped with **automatic irreversible clamping** systems to secure the accessories (**heads, extensions, stiffeners**)*

• *Spindle nose terminal part interchangeable*

• *HYDRA RAM presents inside the upright one RAM (section 450 x 430 mm) with W axis stroke 1000/1200 mm through 4 guides and all the unique features of the model ALTAIR, described in the next pages*

• *HYDRA MILL has the same characteristics of HYDRA, but only with the automatic head instead of the quill available in indexing or continuous solution, torque and speed according to the customer request*

## CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

• Movimento verticale tramite **2 motoriduttori** con **2 viti a ricircolo** di sfere, **2 righe ottiche**, **2 guide verticali frontali** e **2 guide posteriori**. Inoltre cilindri precaricati (gestiti da PLC) sui pattini posteriori

• Movimentazione tavola con chiocciola motorizzata e vite fissa diam. 80/100 mm

• Lubrificazione cuscinetti mandrino termostabilizzata e minimale aria-olio

• Rotazione tavola girevole con **doppio moto-pignone**, scorrimento piano e lubrificazione forzata con recupero dell'olio (sistema semi-idrostatico), che facilita il sostentamento e la lavorazione in continuo

• Portata tavola da 10 a 40 ton

• Bilanciamento testa tramite circuito idraulico ad anello chiuso

• Motore mandrino con potenza variabile da 37 a 72 Kw a seconda della taglia della macchina

## MAIN FEATURES:

• *Vertical movement through **2 motors** with **2 ball-screws** and **2 optical lines**, **2 vertical guides on frontal side** and **2 ones on back side**. Moreover preloaded cylinders (managed by PLC) on the back runners*

• *Table handling with motorized nut and fixed screw diam. 80/100 mm*



HYDR 110	HYDR 130-160	HYDR RAM 130-160	HYDR MILL (version FIXED or CHANGED)
-------------	-----------------	---------------------	--

CAMPO DI LAVORO - WORKING AXES TRAVEL				
Asse X - X axis	2100-3100 (STEP 500) mm	3100-5100 (STEP 500) mm	3600-5100 (STEP 500) mm	3100-5100 (STEP 500) mm
Asse Y - Y axis	1600/2000 mm	2000-3000 (STEP 500) mm	2000-3500 (STEP 500) mm	2000-3000 (STEP 500) mm
Asse Z - Z axis	1600/2100 mm	1600/2600 mm	1600/2600 mm	1600/2600 mm
Asse W (RAM) - W axis (RAM)			1000/1200 mm	
Asse V (Bareno) - V axis (Quill)	600 mm	800 mm	800 mm	
Asse C - C axis	+/- 180° (1°/2,5°/0,001°)	+/- 180° (1°/2,5°/0,001°)	+/- 180° (1°/2,5°/0,001°)	+/- 180° (1°/2,5°/0,001°)
Asse A - A axis	360° (1°/2,5°/0,001°)	360° (1°/2,5°/0,001°)	360° (1°/2,5°/0,001°)	360° (1°/2,5°/0,001°)
MANDRINO - SPINDLE				
Diametro mandrino alesatura Boring quill diameter	110 mm	130/160 mm	130/160 mm	
Cono attacco utensili Tools connection	ISO 50-7388/1	ISO 50-7388/1	ISO 50-7388/1	ISO 50-7388/1
Velocità rotazione mandrino Spindle speed	4000 rpm	3000 rpm	3000 rpm	3000/4000/5000/6000 rpm
Potenza motore mandrino Power spindle motor	22-30 KW IN S1	30-37 KW IN S1	37-72 KW IN S1	30-37 KW IN S1
Coppia Spindle torque	1700 Nm	2400/3300 Nm	3300/4600 Nm	2400 Nm
AVANZAMENTI RAPIDI ASSI - RAPID FEEDS				
Avanzamento rapidi max assi X-YZ-W-V X-YZ-W-V rapid axis max feed	25000 mm/min	25000 mm/min	25000 mm/min	25000 mm/min
TAVOLA GIREVOLE - ROTARY TABLE				
Dimensioni piano di carico Load plate dimension	1250x1600 mm	1800x2200 mm 2500x3000 mm	1800x2200 mm 2500x3000 mm	1800x2200 mm 2500x3000 mm
Portata massima Max loading capacity	15 TON	50 TON	50 TON	50 TON

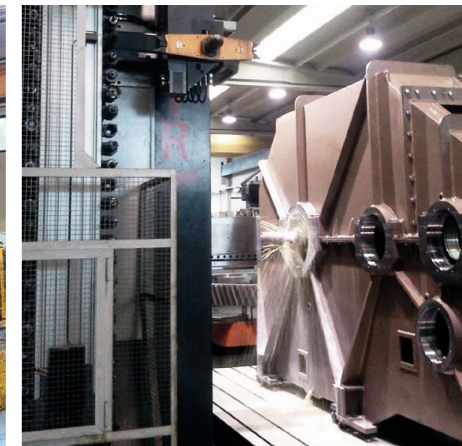
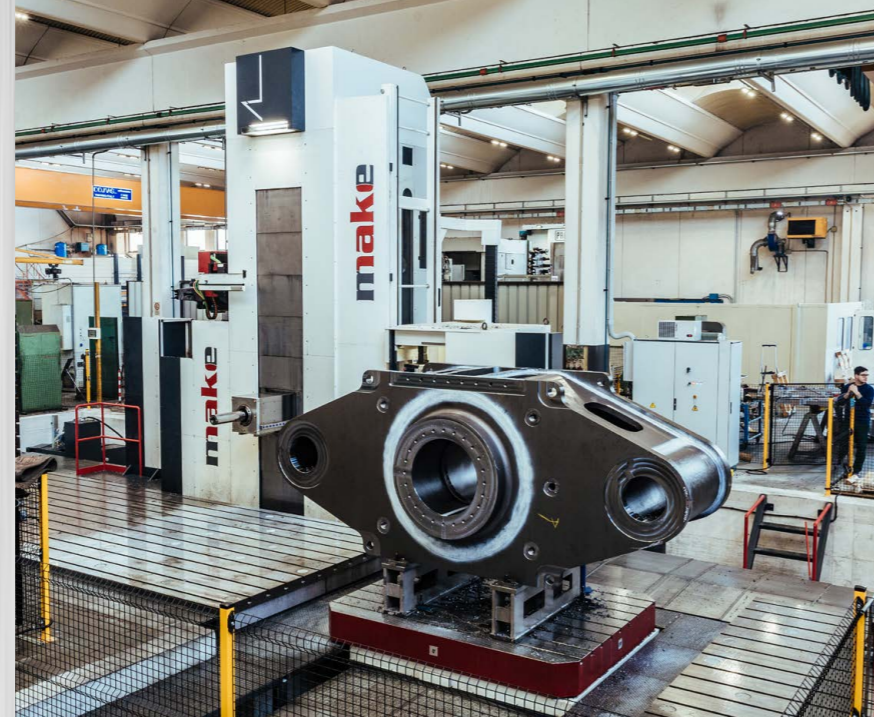


Alesatrici e fresalesatrici a montante mobile, doppia colonna con testa centrale (box in box) per le lavorazioni di particolari meccanici di medio-grandi dimensioni.

*Floor type boring and boring-milling machines with double column and central head (box in box system), for processing mechanical parts of medium to large size.*

# ALTAIR

- RAM racchiuso in 2 semicarri in ghisa dimensionati per ottenere un sistema rigido ed unico nel suo genere con sezioni 450 X 430 mm o 500 X 460 mm con scorrimento su **4 guide lineari**
- Movimento verticale con **2 motoriduttori, 2 viti a ricircolo** di sfere e **2 righe ottiche**
- **2 guide verticali anteriori e 2 guide verticali posteriori** (con cilindri precarico sui pattini posteriori) assicurano un sistema box in box rigido e preciso
- **2 tiranti attivi**, con sistema proporzionale, per il recupero della flessione gravitazionale e dell'elasticità della ghisa durante il movimento del RAM in uscita
- Sistema di compensazione per flessione e dilatazione termica del RAM (**SCR System**) tramite particolare acciaio indeformabile ed insensibile alla variazione della temperatura, largamente impiegato nel settore aerospaziale
- Bilanciamento testa tramite **2 cilindri idraulici** indipendenti e controllati dal CNC
- Gruppo testa termostabilizzata con **frigorifero dedicato**
- Motore mandrino con potenza variabile da 37 a 72 Kw a seconda della taglia della macchina con cambio meccanico e scatola di trasmissione per l'ottenimento di coppia superiore allo standard
- Movimento dell'asse X con **2 motoriduttori indipendenti** per il recupero del gioco
- Tavola rototraslante, Make, opzionale che presenta una trasmissione del moto tramite **doppio moto-pignone** per il movimento in continuo e uno scorrimento di tipo piano con lubrificazione forzata diversificata nelle varie portate - da 10 a 60 ton- (sistema semi-idrostatico)
- Cura particolare con le soluzioni più ergonomiche e funzionali per la cabina operatore e per tutte le componentistiche
- Realizzazione dell'impiantistica a bordo macchina progettata e realizzata per facilitare la manutenzione ordinaria delle macchine
- Cambio utensile studiato per ridurre i tempi chip to chip
- Pick-up opzionale per deposito automatico degli accessori
- **RAM enclosed in 2 dimensioned cast-iron beds to obtain a rigid and unique system with sections 450 X 430 mm o 500 X 460 mm and sliding on 4 linear guides**
- **Vertical movement with 2 motors, 2 ball-screws and 2 optical lines**
- **2 front and 2 rear vertical guides (with preloaded cylinders on the back runners) that provide a box-in-box system rigid and precise**
- **2 active ties, with proportional system, to recover the gravitational flexion and the elasticity of the cast-iron during the RAM movement**
- **Clearing system for bending and thermal expansion of the RAM (SCR System) through a special non-deformable steel, insensitive to the temperature variations, particularly used in the aeronautics**
- **Head balancing system with 2 independent and CNC controlled hydraulic cylinders**
- **Head unit thermo-stabilized with dedicated refrigerator**
- **Spindle motor with variable power from 37 to 72 Kw, adequate to the size of the machine, with a manual gearbox and transmission box for obtaining a constant and appropriate torque**
- **X-axis movement with 2 independent gear-motors for the backlash**
- **Optional rotary table MAKE, with a motion transmission through a double moto-pinion for the continuous movement and flat type sliding, with forced lubrication (semi-hydrostatic system). Various capacities available (from 10 to 60 tons)**
- **Special care for more ergonomic and functional solutions for the operator housing and all the other components**
- **Machine designed and built to facilitate maintenance**
- **A.T.C. designed to reduce the time "chip to chip"**
- **Optional pick-up for automatic loading of accessories**



## ALTAIR 130-160-200

## ALTAIR HEAD (version FIXED or CHANGED)

### CAMPO DI LAVORO - WORKING AXES TRAVEL

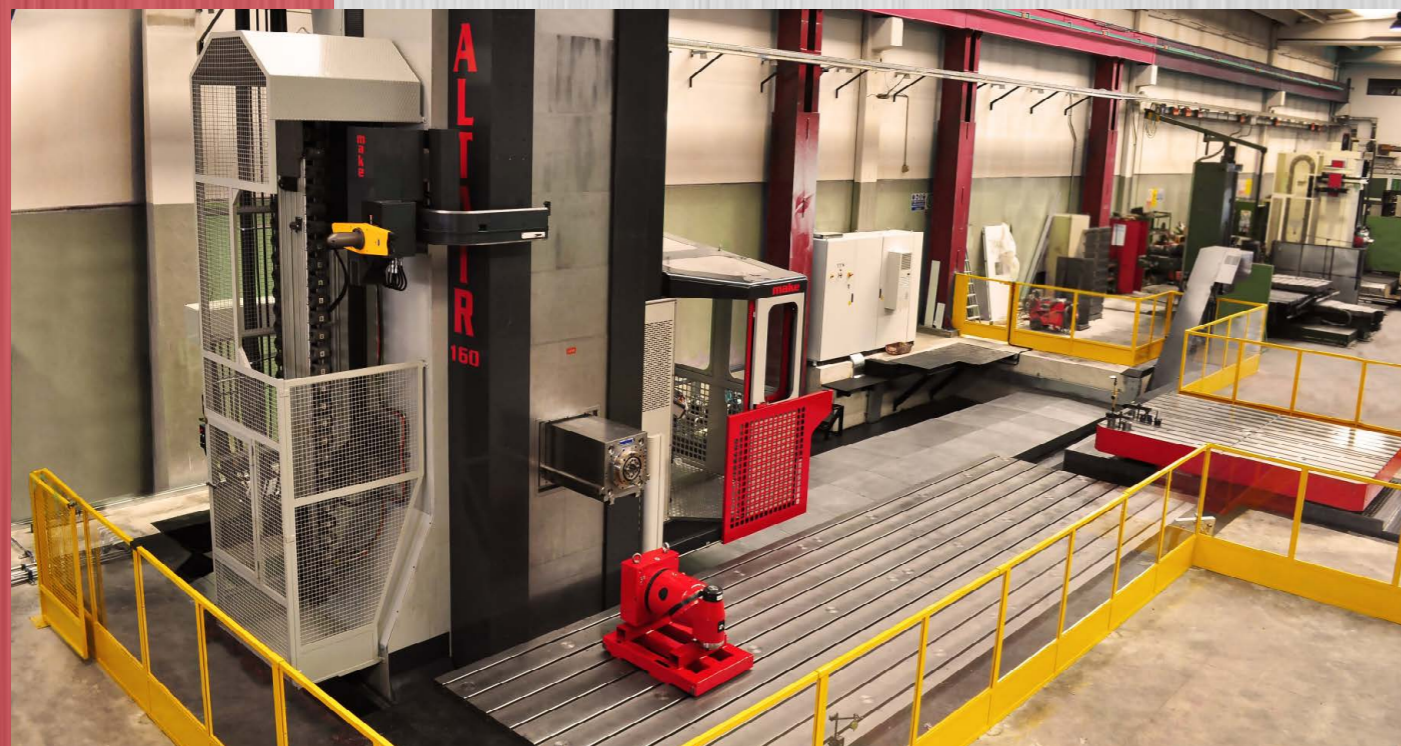
Asse X - X Axis	6000/20000 mm (step 1000 mm)	6000/20000 mm (step 1000 mm)
Asse Y - Y Axis	2000/5000 mm (step 500 mm)	2000/5000 mm (step 500 mm)
Asse Z - Z Axis (RAM)	1000/1200/1600 mm	1000/1200/1600 mm
Asse W (Bareno) - W Axis (Quill)	800 mm	
Asse C - C axis	+/- 180° (1°/2,5°/0,001°)	+/- 180° (1°/2,5°/0,001°)
Asse A - A axis	360° (1°/2,5°/0,001°)	360° (1°/2,5°/0,001°)

### MANDRINO - SPINDLE

Sezione RAM RAM dimension	450X430/500X460 mm	450X430/500X460 mm
Diametro mandrino alesatura Boring quill diameter	130/160/200 mm	
Cono attacco utensili Tools connection	ISO 50-7388/1	ISO 50-7388/1
Velocità rotazione mandrino Spindle speed	3000 rpm	3000/4000/5000/6000 rpm
Potenza motore mandrino Power spindle motor	37-72 Kw IN S1	37-72 Kw IN S1
Coppia Spindle torque	3300/4600 Nm	3300/4600 Nm

### AVANZAMENTI RAPIDI ASSI - RAPID FEEDS

Avanzamento rapidi assi Y-Z-W Y-Z-W rapid axis max feed	25000 mm/min	25000 mm/min
--	--------------	--------------



**make** you real..



## **BENTIVOGLIO MAKE & TRADE**

Via San Donato, 32  
25038 Rovato - (BS)

Tel. +39.030.2721376 - Fax +39.030.2721068  
info@makeandtrade.com

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