

costruzione macchine utensili

make srl
alesatrici e fresatrici

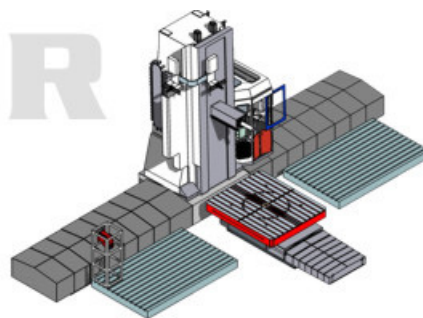
MAKE s.r.l.

Sede Legale:
Via F. Sforza, 14
20122 Milano

Uffici e Magazzino:
Via Matteotti 133/A
28077 Prato Sesia (NO)

T +39(0)163.85.27.84
F +39(0)163.85.05.71
info@make-srl.com

ALTAIR



Fresatrice a montante mobile
di costruzione MAKE mod. ALTAIR
130/160/200
doppia colonna e testa centrale
(sistema box in box)



MAKE è nata in parte dall'esperienza di tecnici di progettazione, valorizzando le esperienze maturate in tanti anni di lavoro, e in parte dallo sviluppo tecnologico-meccanico nell'ambito della costruzione di macchine utensili di alta precisione destinate all'alesatura e alla fresatura dei metalli in genere. L'organico è composto da una squadra di persone altamente specializzate, impiegate nelle diverse mansioni, operanti in un'unica struttura.

Il punto di forza dell'organico **MAKE** è l'alta specializzazione, derivata dall'acquisizione di prestigiosi know-how legati alla progettazione e al montaggio di macchine utensili.

Il risultato è la realizzazione di macchinari totalmente italiani dotati di una **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.

Le tematiche progettate e costruite in **MAKE** sono:

- alesatrici-fresalesatrici con montante a **T HYDRA 110/130**
- alesatrici-fresalesatrici con montante a **T HYDRA RAM 130/160**
- alesatrici-fresalesatrici a montante mobile **ALTAIR 130/160/200**
- fresatrici a montante mobile **ALTAIR HEAD**

La realizzazione delle sopraindicate macchine propone al cliente dei prodotti significativamente innovativi, grazie all'attenzione rivolta allo sviluppo ed alla industrializzazione dei moduli basati su tecnologie ben superiori agli standard attuali, che permettono di conseguire prestazioni sempre più avanzate; così facendo possiamo ottenere configurazioni differenziate e personalizzate per soddisfare le richieste più complesse del mercato.



costruzione macchine utensili

make srl
alesatrici e fresatrici

		ALTAIR 130/160/200	ALTAIR HEAD
CAMPO DI LAVORO			
asse X basamento	mm	6000/20.000	6000/20.000
asse Y verticale	mm	2000/5000	2000/5000
asse W RAM	mm	1000/1200	1000/1200
asse V mandrino	mm	800	
TESTA MANDRINO			
sezione del RAM	mm	450x430/500x460	450x430/500x460
diam. mandrino alesatura	mm	130/160/200	
potenza	kW in S1	37/73	37/73
velocità mandrino	rpm	3000	3000/4000
attacco utensili	ISO	50 - 7388/1	50 - 7388/1
	DIN	69871.A50	69871.A50
coppia al mandrino	Nm	4600	4600
AVANZAMENTI			
asse X basamento	mm/min	15.000	15.000
asse Y verticale	mm/min	20.000	20.000
asse W RAM	mm/min	20.000	20.000
asse V mandrino	mm/min	20.000	20.000



costruzione macchine utensili

make srl
alesatrici e fresatrici



- Il **RAM** è racchiuso completamente in **2 semicarri** (inferiore e superiore) in ghisa enormemente dimensionati così da ottenere un sistema rigido unico nel suo genere e può avere sezione 450x430 mm o 500x460 mm e scorre grazie a **4 guide lineari**.
- Il movimento verticale avviene tramite **2 motoriduttori** con **2 viti a ricircolo di sfere** e **2 righe ottiche**. Le **2 guide verticali anteriori** e le **2 guide verticali posteriori** (i cui pattini sono montati a loro volta su **4 cilindri idraulici**) assicurano un sistema box in box potente e preciso.
- Nel Ram sono inseriti **2 tiranti**, cosiddetti **attivi**, azionati da altrettanti moto cilindri idraulici che recuperano il valore dell'elasticità della ghisa e della sua gravità in uscita ottenendo una straordinaria rettilinearità dei movimenti.
- Il sistema di compensazione per flessione e dilatazione termica del RAM (**SCR System**) avviene tramite un particolare acciaio indeformabile ed insensibile al variare della temperatura largamente impiegato in campo aerospaziale.
- Il bilanciamento della testa avviene tramite **due punti di sostentamento** collegati a **2 cilindri idraulici** indipendenti tra loro ed allertati dal CNC al fine di monitorare eventuali sforzi e deformazioni.
- Il raffreddamento dell'olio del gruppo testa avviene tramite **doppio frigorifero** per assicurare una temperatura costante, necessaria all'ottenimento della precisione.

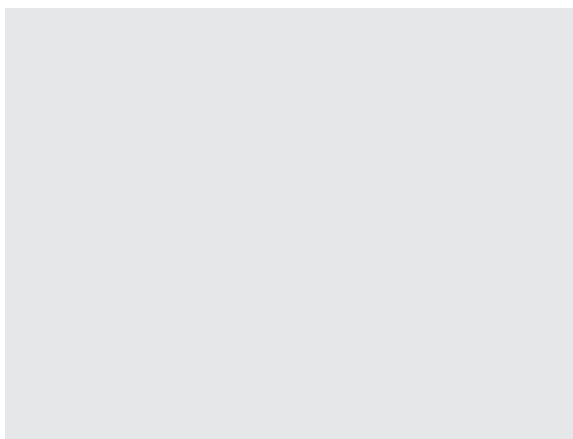
- I cuscinetti della testa mandrino hanno il **controllo costante della temperatura** e della lubrificazione allertate dal CNC.
- Il motore mandrino è di costruzione SIEMENS con dimensione da 30 a 73 Kw in S1 adeguato al modello della macchina che, insieme al **cambio meccanico** ed alla **scatola di trasmissione ad ingranaggi**, riescono ad ottenere una coppia unica ed efficace.
- Il motore è del tipo raffreddato ad acqua il cui liquido, costretto in un sistema frigorifero, è mantenuto a temperatura costante.
- Lo scorrimento dell'asse X avviene tramite **2 motoriduttori dipendenti** tra loro per il recupero del gioco.
- Le tavole rototraslanti di ns. costruzione, che possono completare l'impianto, presentano tutte una trasmissione del moto tramite **doppio moto-pignone** per un movimento veramente di tipo continuo e uno scorrimento di tipo piano con lubrificazione forzata diversificata nelle portate (da 10 a 60 ton)
- Tutta la costruzione delle macchine è particolarmente curata anche per quanto riguarda la cabinatura attraverso soluzioni ergonomiche efficienti e di gran sicurezza. La tubistica invece è stata progettata attraverso uno studio particolareggiato così come il cambio utensili automatico, il **cambio teste automatico con stazioni pick up**, le coperture telescopiche, il sistema di refrigerazione utensili ed tutto quanto è necessario all'ottenimento di un impianto di sicuro prestigio.



Asse verticale comandato da due motoriduttori con doppia vite e doppia riga ottica, 2 guide anteriori e 2 posteriori



Recupero caduta e allungamento RAM tramite 4 tiranti "attivi" motoidraulici al fine di ottenere una perfetta rettilineità dei movimenti. Recupero allungamento e dilatazione termica tramite **sistema SCR** che grazie ad un materiale assolutamente indeformabile corregge l'errore sulla riga ottica.



4300 mm



Testa a fresare bi rotativa automatica nei 2 assi e con **aggancio completamente automatico** nella parte posteriore tramite 4 **bloccaggi irreversibili** applicati nella parte frontale della testa.