

1 = ARMADIO ELETTRICO	2 = CENTRALINA IDRAULICA
3 = TERMOSTABILIZZATORE	4 = CAMBIO UT. AUTOM. 50 POSTI
A = ARRIVO ARIA COMPRESSA	5 = VASCA REFRIGERANTE
E = ARRIVO CORRENTE TRIFASE	Volts = 380 Hz = 50 kw = 80
1° PIANO : **** x 2000 x 300 2° PIANO : ** x ** x **	
MACCHINA TIPO: HB 2 M Testa Univ. DISIGNATORE: Luca DATA: 01/07/24	
ASSE X = 8000	ASSE Y = 2300
ASSE Z = 1200	ASSE ** = **
1° TAVOLA TIPO: TRT	
ASSE W = 2500	DIMENSIONI = 2000x2000
2° TAVOLA TIPO: **	
ASSE *1= *	DIMENSIONI = ** x **

PIZZAMENTI
 LAZZATI
 High-Performance Boring-Mills
 Lazzati S.p.A. - via Ruggero 7 Pescorodino - Milano - Italia
 Tel. 02/9460200 - Fax. 02/9461811
 www.lazzati.com - info@lazzati.com

Disegno No. **A984028-10** | Revisione **02**
 Scala: 1:35



Grazie per aver scelto LAZZATI, leader globale nelle alesatrici e fresatrici orizzontali di grande capacità. Con oltre 85 anni di esperienza e innovazione, siamo orgogliosi di presentare la **HB 2M BlueTech4.0**, una soluzione all'avanguardia progettata per soddisfare le esigenze più elevate delle industrie moderne.

Questo documento offre un'analisi approfondita della **HB 2M BlueTech4.0**, mettendo in evidenza le sue caratteristiche principali, i progressi tecnologici e le opzioni di personalizzazione. Inoltre, illustra i vantaggi di scegliere **LAZZATI** come partner di fiducia nella lavorazione di precisione.

Che il vostro obiettivo sia **produttività, precisione o efficienza operativa**, la **HB 2M BlueTech4.0** garantisce prestazioni e flessibilità senza pari. Siamo certi che questa proposta dimostrerà come la nostra macchina possa portare **valore aggiunto alle vostre operazioni.**



Perché scegliere LAZZATI?

LAZZATI è sinonimo di **continuità, evoluzione ed eccellenza**. Azienda a conduzione familiare giunta alla quarta generazione, vanta oltre **85 anni di esperienza** dal 1939. Unendo **tradizione e innovazione**, LAZZATI è oggi un punto di riferimento mondiale per le alesatrici e fresatrici orizzontali CNC di grande capacità.

La nostra Mission

Progettiamo e realizziamo **Alesatrici ad Alte Prestazioni** per permettere ai nostri clienti di concentrarsi sul proprio lavoro con **efficienza, affidabilità e sicurezza**.

La nostra Filosofia: Innovazione e Affidabilità

In LAZZATI crediamo che la vera innovazione si ottenga attraverso un progresso costante e mirato:

- **Evoluzione tecnologica passo dopo passo:** Ogni nuova macchina migliora le prestazioni della precedente con innovazioni incrementali.
- **Test e validazione rigorosi:** Implementiamo nuove tecnologie solo dopo test approfonditi, garantendo affidabilità e prestazioni eccellenti.
- **Affidabilità come valore centrale:** Ogni innovazione è pensata per offrire soluzioni robuste e durature ai nostri clienti.

Le nostre Linee Guida

Guidiamo il nostro lavoro attraverso principi chiave che assicurano **eccellenza** in ogni macchina che produciamo:

1. **Controllo totale del processo** – Supervisioniamo ogni fase della produzione per garantire qualità e precisione ineguagliabili.
2. **Maestria artigianale** – Un team altamente specializzato con decenni di esperienza.
3. **Raschiatura Manuale** – Lavorazione artigianale su tutta la macchina per garantire massima precisione e durata.
4. **Servizio rapido ed efficace** – Un team dedicato garantisce assistenza veloce e mirata.
5. **Ampia disponibilità di ricambi** – Magazzino ben fornito per minimizzare i tempi di fermo macchina.
6. **Progettazione e costruzione modulare** – Flessibilità e soluzioni su misura per ogni esigenza.
7. **Collaudo completo prima della spedizione** – Ogni macchina è sottoposta a test rigorosi prima della consegna.
8. **Semplicità costruttiva** – Crediamo che "tutto ciò che non è necessario può rompersi", quindi progettiamo macchine essenziali e affidabili.

I punti di forza di LAZZATI

Esperienza e Tradizione

- Oltre **2.000 clienti soddisfatti** in tutto il mondo.
- Specializzazione esclusiva nelle **alesatrici e fresalesatrici orizzontali** fin dalla fondazione.

Tecnologie Innovative

- Pionieri della **tecnologia idrostatica** dal 1975, raggiungendo una quasi "perfezione tecnologica".
- Sistemi proprietari tra cui:
 - **LHS (Hydrostatic System)** – Stabilità e precisione superiori.
 - **LAS (Active Stabilization System)** – Massima accuratezza e affidabilità.
 - **LES (Energy Saving System)** – Efficienza e sostenibilità energetica.
 - **LHI 5.0 (LAZZATI Human Interface)** – Interfaccia mecatronica all'avanguardia.

Infrastrutture all'Avanguardia

- **25.000 m² di area operativa**, di cui **15.000 m² coperti**.
- Produzione completamente interna, inclusi impianti elettrici, idraulici e refrigerante.
- Impianti e attrezzature all'avanguardia.

Presenza Globale e Assistenza

- Sistemi di **diagnostica avanzata (LRD – LAZZATI Remote Diagnosis)** per supporto in tutto il mondo.
- Soluzioni personalizzate per soddisfare le esigenze industriali più diverse.

Perché LAZZATI è la scelta giusta

Grazie a una combinazione unica di **esperienza, innovazione tecnologica e attenzione al cliente**, LAZZATI offre **eccellenza e affidabilità** ai propri clienti in tutto il mondo. Dalla **progettazione di precisione all'assistenza rapida ed efficace**, ogni dettaglio riflette il nostro impegno a garantire il successo di chi ci sceglie

LAZZATI BlueTech4.0 – Tecnologia e Sostenibilità

Introduzione

La linea **LAZZATI BlueTech4.0** rappresenta un'evoluzione del concetto di rigenerazione industriale, unendo tecnologia all'avanguardia e principi di sostenibilità. Non si tratta semplicemente di macchine revisionate, ma di una rigenerazione completa che consente di ottenere prestazioni pari a quelle di una macchina nuova, con un impatto ambientale ridotto.

Il nostro approccio si basa sulla **Filosofia BlueTech**, fondata sui valori europei di innovazione responsabile e sull'applicazione dei principi dell'economia circolare. Ogni macchina BlueTech4.0 è il risultato di un processo di rigenerazione mirato a minimizzare gli sprechi e ottimizzare le risorse esistenti.

Processo di Rigenerazione LAZZATI BlueTech4.0

Ogni macchina della linea BlueTech4.0 viene sottoposta a un processo di revisione strutturale e funzionale che include:

- **Smontaggio e revisione completa:** ogni componente viene ispezionato, pulito e riverniciato.
- **Ripristino della precisione geometrica:** guide rettificate e superfici di scorrimento raschiettate a mano per garantire tolleranze ottimali.
- **Aggiornamento di sistemi e componenti:** sostituzione di cablaggi, impianti idraulici, elettronici e pneumatici con soluzioni di ultima generazione.
- **Integrazione delle più moderne tecnologie:** installazione del CNC Heidenhain 640 e dell'interfaccia Lazzati LHI 5.0 per un controllo avanzato della macchina.
- **Sicurezza e conformità normativa:** adeguamento ai più recenti standard di sicurezza europei con sistemi di protezione aggiornati.

Vantaggi della Linea BlueTech4.0

1. Precisione e Prestazioni Pari al Nuovo

- Revisione strutturale completa con ripristino della geometria originale.
- Componenti critici rinnovati per garantire affidabilità e durata nel tempo.
- Nuovi impianti elettrici, idraulici e pneumatici per prestazioni elevate.

2. Tecnologie Avanzate

- Controllo CNC Heidenhain 640 per una gestione efficiente della lavorazione.
- Interfaccia LHI 5.0 per un'interazione intuitiva con la macchina.
- Sistemi di sicurezza avanzati conformi alle normative europee.



3. Ottimizzazione degli Investimenti

- Prestazioni comparabili a una macchina nuova con un costo significativamente inferiore.
- Garanzia completa di 12 mesi e dichiarazione CE aggiornata.

4. Compatibilità con Industria 4.0 e 5.0

- Integrazione con sistemi di fabbrica intelligenti e manutenzione predittiva.
- Accesso agli incentivi fiscali per l'innovazione tecnologica.

5. Sostenibilità ed Economia Circolare

- Riduzione degli sprechi e massimo utilizzo delle risorse esistenti.
- Minore impatto ambientale grazie al recupero e alla rigenerazione di macchinari.

6. Tempi di Consegna Ridotti e Personalizzazione

- Disponibilità immediata per ridurre i tempi di fermo produttivo.
- Possibilità di personalizzazione con aggiornamenti tecnici su richiesta.

7. Qualità Certificata e Supporto Tecnico

- Test di collaudo rigorosi per garantire le massime prestazioni.
- Assistenza post-vendita con accesso a ricambi originali e supporto tecnico specializzato.

LAZZATI BlueTech4.0: Una Scelta Intelligente

La serie **BlueTech4.0** è la soluzione ideale per le aziende che vogliono migliorare la produttività adottando un modello sostenibile, senza compromessi in termini di qualità e prestazioni. Con **BlueTech4.0**, si ottiene una macchina rigenerata con tecnologia avanzata, costi ottimizzati e un ridotto impatto ambientale.

Floor-Type Ram-Milling HB 2M BlueTech 4.0



- A UA 360 Testa Universale Automatica 1°x1°
- Attacco Cono ISO50 Big Plus
- Massima Velocità di Rotazione Mandrino = 3.000RPM
- Potenza Massima Motore Mandrino = 46kW
- Coppia Massima Motore Mandrino = 1.100Nm
- Corsa Asse X (Montante) = 8.000mm
- Corsa Asse Y (Testa) = 2.300mm
- Corsa Asse Z (Slittone) = 1.200mm
- Sezione Slittone 380x350mm
- TC 50 – Cambio Utensili Automatico 50posti
- LA 35 – Impianto Refrigerante Alta Pressione Interno/Esterno 35Bar gestito da CNC
- Vasca Refrigerante Centralina Separata 1.200Lt con filtro a cartuccia 60micron
- CNC Heidenhain iTNC640 completo di Volantino Elettronico HR 510
- Righe Ottiche, Encoder, Motori e Azionamenti Digitali, Cabina Elettrica Climatizzata
- RT3D – RTCP Gestione della Testa nello Spazio 3D



- **LES – LAZZATI Energy Saving**
- **LHI 4.0 – LAZZATI Human Interface 4.0**
- **DAS – Gestione dinamica delle Tarature Assi**
- **DCE – Controllo Digitali dei punti macchina**
- **LFC – LAZZATI Feed Control**
- **LHS – LAZZATI Hydrostatic System**
- **DCS – Compensazione Dinamica Slittone precisione GARANTITA 0,015mm**
- **DPS – Sistema doppio pignone-cremagliera a recupero automatico gioco Asse X**
- **G F – Protezioni Perimetrali a norma Standard CE**
- **Y F – Pedana Operatore a doppio accesso anteriore e posteriore**
- **Protezioni Telescopiche per assi X – Y – Z**
- **12 Mesi di Garanzia Completa**

Caratteristiche Tecniche Macchina Base:

A UA 360 – Testa Universale Automatica 1°x1°:

Attacco Cono	ISO 7388	50 Big Plus Ready
Massima Velocità di Rotazione Mandrino	RPM	3.000
Potenza Massima Motore Mandrino	kW.	46
Coppia Massima Motore Mandrino	Nm.	1.100
Asse A	Posizioni	360 (ogni 1°)
Asse C	Posizioni	360 (ogni 1°)
Angolo di posizionamento da CN	Gradi	1°
Precisione di posizionamento	sec.	5"
Spinta Assiale in Foratura	N.	25.000

Corse:

Verticale Testa Y	mm.	2.300
Trasversale Montante X	mm.	8.000
Longitudinale Slittone Z	mm.	1.200
Sezione Slittone	mm.	380 x 350

Avanzamenti a Variazione Continua

Asse Z	mm/1'	0,001 ÷ 10.000
Assi X – Y	mm/1'	0,001 ÷ 15.000
Accelerazione Assi X – Y – Z	sec.	2 sec. al rapido

Catena Cinematica:

Asse X – LAZZATI Doppio pignone Precaricato		DPS X
Asse Y – Vite a Sfere di Precisione	mm.	63
Asse Z – Vite a Sfere di Precisione	mm.	50

Impianto Elettrico e CNC:

CNC HEIDENHAIN iTNC640-HSCI con Volantino Elettronico
 Maschiatura Rigida e Interpolazione 4 Assi
 Assi X – Y – Z – Heidenhain Riga Ottica Precisione ±5µ
 Assi A – C – Q – Heidenhain Encoder
 Cabina Elettrica Climatizzata
 Motori e Azionamenti Digitali Brushless
 Sistemi di Trasmissione dati digitali e Pressostati Digitali

Caratteristiche Tecniche Macchina Base:

Impianto Refrigerante Alta Pressione CNC Managed:

Vasca Impianto Refrigerante per Utensili Forati e Getti Esterni

Capacità Vasca Refrigerante Separata	Lt	1.200
Portata pompa	Lt/1'	20
Pressione	Bar	35
Filtro	μ	60

LAZZATI Tecnologie Installate:

LHS – LAZZATI Hydrostatic System

DCS – Hydro-Mechanical Dynamic Compensation System for Ram

0,015mm su tutta la Corsa

DAS – Dynamic Setting of Axis

DCE – Digitalized Control of Endpoints

DPS – Double Pinion System for X axis movement

LES – LAZZATI Energy Saving

LFC – LAZZATI Feed Control

LHI 4.0 – LAZZATI Human Interface 4.0

LRD – LAZZATI Remote Diagnosis

TCS – Thermal Control System

Pacchetto Dotazioni Standard:

Protezioni Telescopiche per assi X – Y – Z

Y F – Pedana Operatore a doppio accesso anteriore e posteriore

G F – Protezioni Perimetrali Floor-Type a norma Standard CE

LHI 4.0 **Connect** – Sw Interconnessione per Industria 4.0

TC 50 – Cambio Utensili Automatico 50posti

12 Mesi di Garanzia Completa

Opzioni Disponibili:

C 15	Volantino Wireless Heidenhain HR 550 FS
J F	Convogliatore di Trucioli lungo asse X
LA KP	Vasca Refrigerante con Filtro a Carta + Disoleatore
O CM	LAZZATI Collision Monitoring System
O SP	Sonda Pezzo Radio Heidenhain
F 16	Piani Fissi di Lavoro H=300mm 15Ton/m2 mm.2.000x8.000
TR 30	Tavola Roto-Traslante 30Ton B=2.000x2.000mm W=2.500mm

Caratteristiche Obbligatorie	Caratteristica del prodotto fornito <i>Modalità di attuazione da parte del fornitore per il soddisfacimento del requisito</i>
Controllo per mezzo di CNC (Computer Numerical Control) e/o PLC (Programmable Logic Controller)	CNC Heidenhain ITNC640
Interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da remoto di istruzioni e/o part program	Sw TNCREMO per carico/scarico programmi tra server e CNC (Richiede connessione Ethernet da parte del cliente)
Integrazione automatizzata con il sistema logistico della fabbrica o con la rete di fornitura e/o con altre macchine del ciclo produttivo	Questo punto può essere gestito direttamente dal cliente finale attraverso i propri canali IT Interni. oppure <u>Soluzione completa LAZZATI:</u> Attraverso un sw esterno sarà possibile esportare i dati macchina a qualsiasi sw aziendale in formato .xml (<u>LHI 4.0 connect</u>) Sw gestionale MES della OSL Informatica completo di database GP90 NEXT 4.0 per la Gestione della Produzione, modulo Macchine-MES per l'interfaccia di raccolta dati e lettore CCD (<u>LHI 4.0 Pro – € 12.500,00</u>)
Interfaccia tra uomo e macchina semplici e intuitive	Interfaccia conversazionale CNC e pannello LHI4.0
Rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro	Direttive 2006/42/CE; 2014/30/CE; 2014/35/CE
Ulteriori Caratteristiche	Caratteristica del prodotto fornito <i>Modalità di attuazione da parte del fornitore per il soddisfacimento del requisito</i>
Sistemi di telemanutenzione e/o telediagnosi e/o controllo in remoto	LRD – Lazzati Remote Diagnosis (Teleservice)
Monitoraggio continuo delle condizioni di lavoro e dei parametri di processo mediante opportuni set di sensori e adattività alle derive di processo	DAS – Gestione dinamica tarature degli assi Macchina DCE – Controllo Digitali dei punti macchina LFC – LAZZATI Feed Control TCS Evo – Thermal Control System Evolution
Caratteristiche di integrazione tra macchina fisica e/o impianto con la modellizzazione e/o la simulazione del proprio comportamento nello svolgimento del processo (sistema cyberfisico)	Requisito non vincolante in quanto la rispondenza a due caratteristiche su tre permette già la rispondenza alla norma.



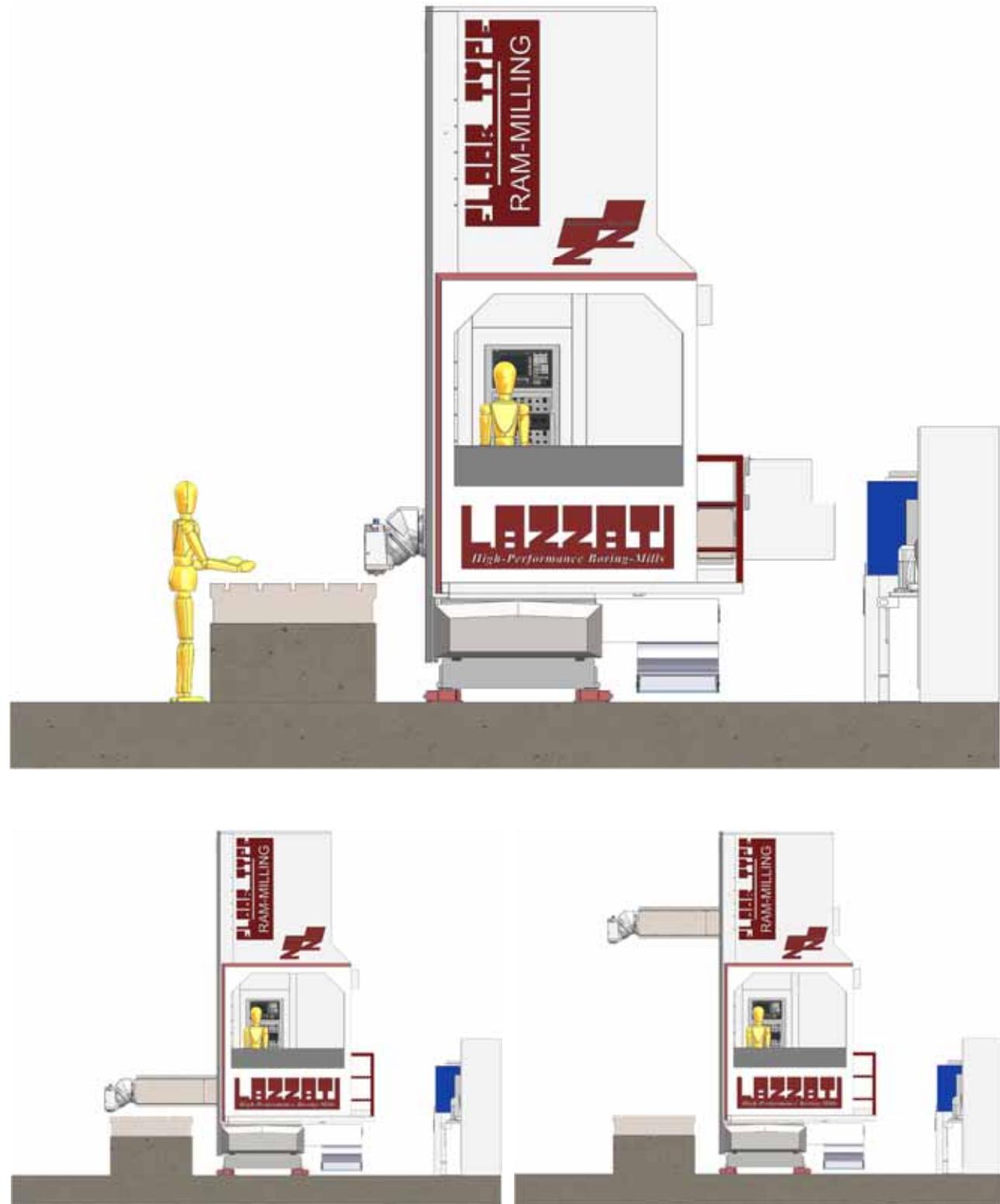
LHS – LAZZATI Hydrostatic System





LHS – LAZZATI Hydrostatic System

Soluzione di Posizionamento a Piano Rialzato: (a richiesta del Cliente)



LHS - LAZZATI Hydrostatic System

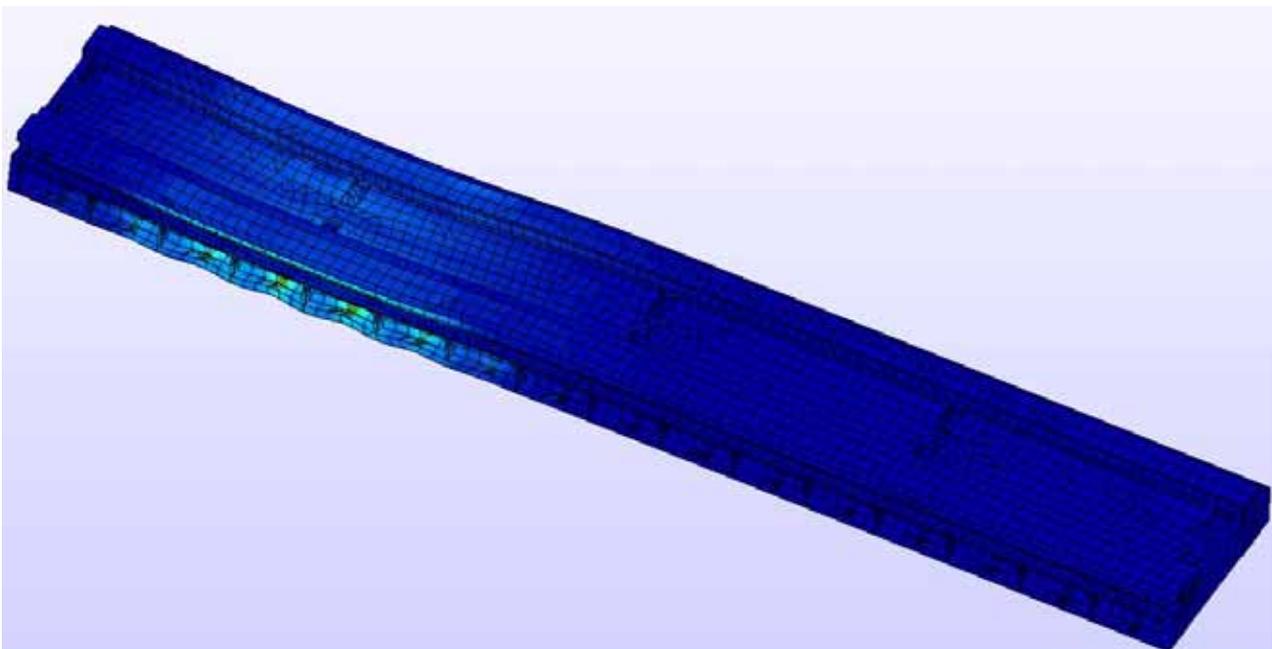
Strutture:

Le strutture della **HB 2M BlueTech 4.0** sono principalmente costituite in **ghisa GJL250 ad alta resistenza**. Particolare cura è stata posta nel disegno del montante che è una fusione di ghisa robustamente nervata tale da ottimizzare la rigidità globale, flessionale e torsionale specialmente in corrispondenza delle guide. Il basamento/i porta montante è disegnato e dimensionato in modo da scaricare uniformemente i carichi dalle guide di traslazione ai martinetti d'appoggio. Tutti i corpi sono sottoposti a trattamento di stabilizzazione dopo la sgrossatura



Progettazione a CAD 3D e calcolo delle strutture agli elementi finiti:

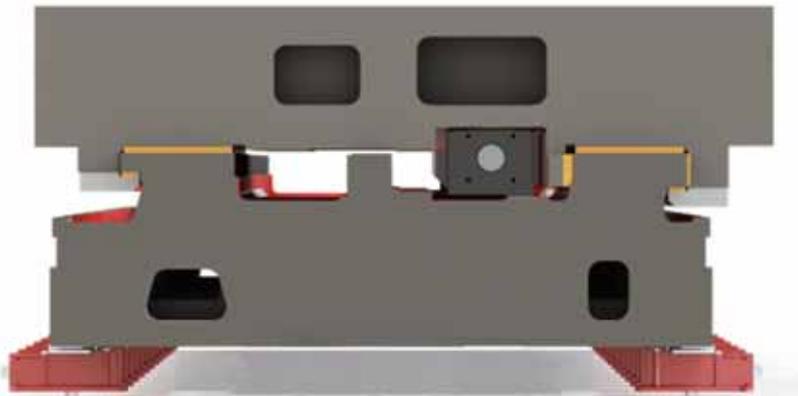
L'impianto è interamente frutto di una progettazione con sistemi avanzati CAD e quindi idoneamente dimensionato e nervato per ottenere la massima rigidità.



LHS-F – Linea Floor-Type LAZZATI Hydrostatic System:

Tutti gli assi di scorrimento della **HB 2M BlueTech 4.0** sono eseguiti completamente con il **LAZZATI Hydrostatic System** sviluppato espressamente per la Linea Floor-Type. Tale sistema presenta una serie di vantaggi:

- Assenza di attrito con conseguente eliminazione dello stick-slip
- Grande rigidità con attenuazione delle vibrazioni
- Nessuna usura delle guide, con conseguente mantenimento della precisione nei posizionamenti
- Massima fedeltà di risposta agli impulsi di comando.
- Bassissima quantità di olio utilizzata dal Sistema dovuta alla bassa pressione di lavoro.
- Nessun problema di mischiare olio e refrigerante grazie alla pressione di aria che costantemente pulisce le guide.



Superfici di Contatto Raschiettate a Mano:

Tutti gli accoppiamenti sono eseguiti attraverso raschiatura di precisione a mano in ragione di oltre 16 punti per pollice quadro. Questo garantisce la qualità del bene ed il suo mantenimento della precisione nel tempo.

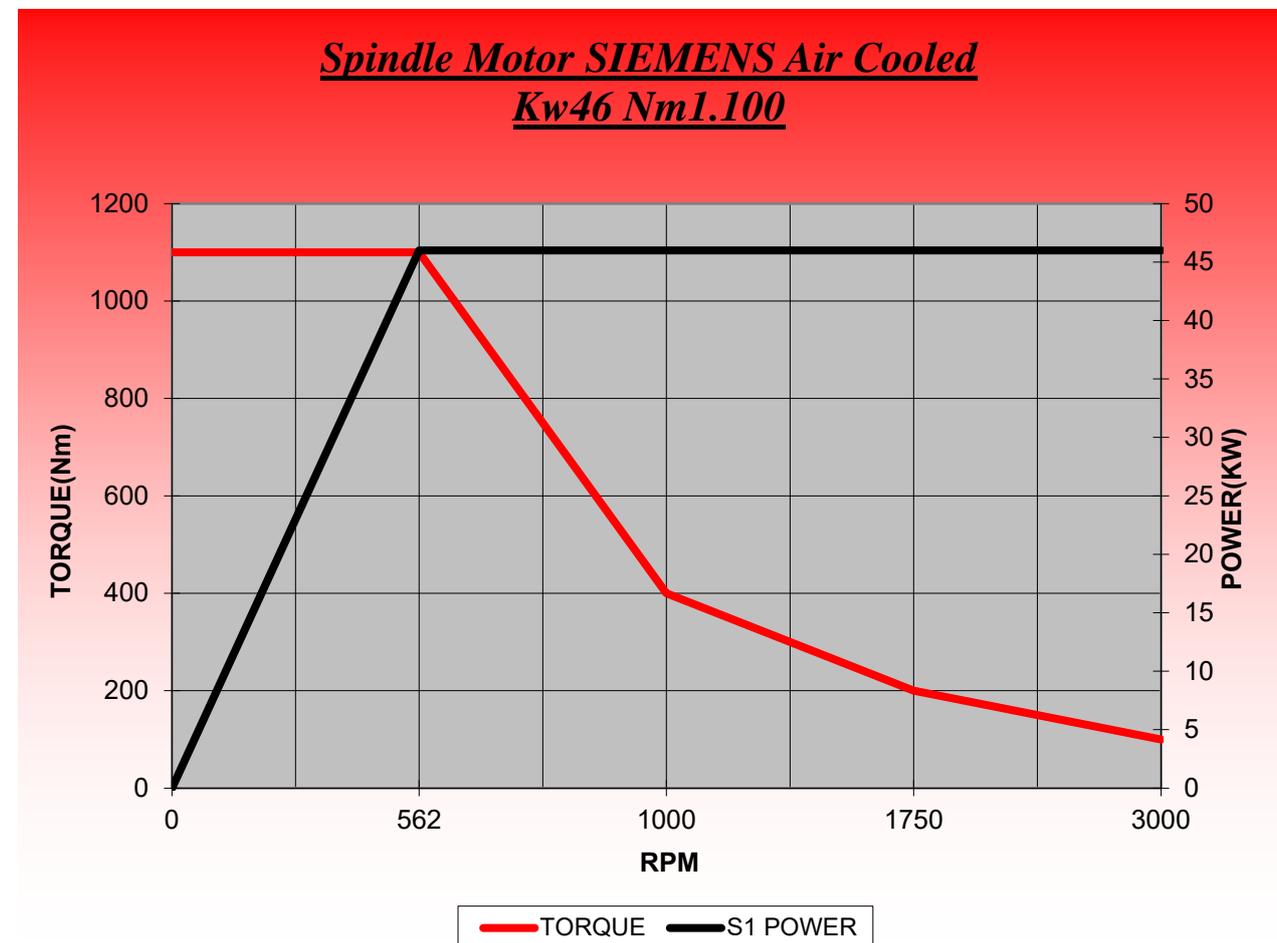


Gruppo Testa:

Peculiarità della **HB 2M BlueTech 4.0** è il gruppo culla – slittone – testa universale che incorpora tutti i comandi per le velocità di rotazione e gli avanzamenti del mandrino. E' costituito da una culla e da uno slittone in robusta fusione in ghisa perlitica, sottoposto a trattamento di stabilizzazione e temprato. Questo sistema assicura il migliore approccio al pezzo da lavorare. Infatti, ha la funzione di sostenere rigidamente fino alla prossimità del pezzo la testina automatica universale che equipaggia la macchina. Lo slittone scorre sulle guide orizzontali della culla mediante un sistema di pattini idrostatici che prevedono superfici affacciate di valore equivalente in modo da consentire una forte precarica. I pattini idrostatici sono solidali alla culla porta testa e sono realizzati in materiale poliammidico in modo da garantire l'integrità dell'accoppiamento anche in caso di accidentale mancanza di lubrificazione. Un dispositivo compensatore idraulico permette di mantenere il gruppo culla - slittone nelle tolleranze prescritte durante il suo movimento orizzontale (**0,015 su tutta la corsa del Ram**)



Motore Mandrino:



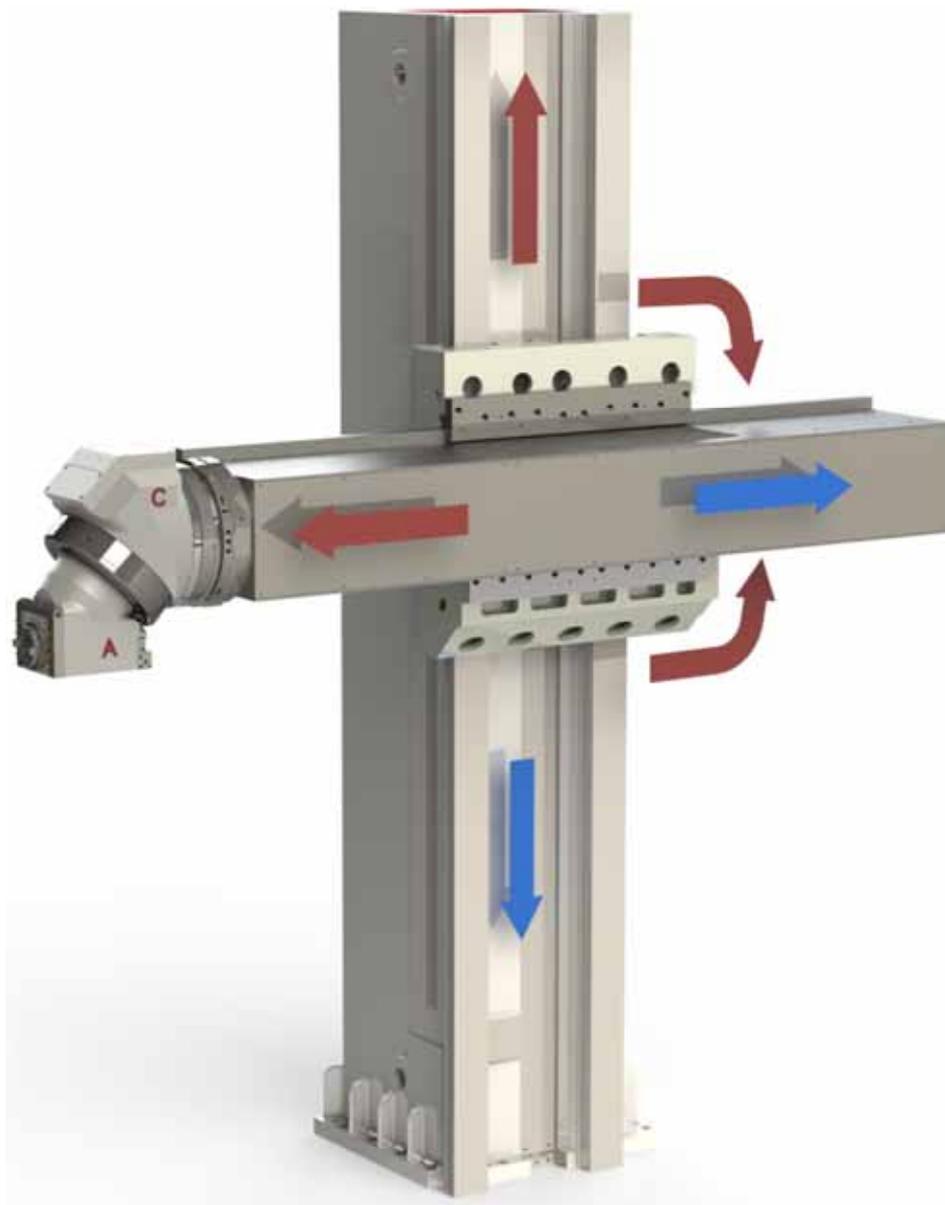
DCS – Dynamic Compensation System:

Sistema di Compensazione del Movimento del Ram:

La macchina è dotata di un **sistema di compensazione meccanico-idraulico in process** della flessione del Ram. Al movimento del Ram (asse Z) rispetto alla Culla porta Ram, vi è l'applicazione di una forza sui pattini a rulli posti sulla guida condotta. L'aumento della forza agente provoca un momento ribaltante attorno all'asse del montante inverso a quello provocato dal movimento del Ram, equilibrando le forze e permettendo un movimento privo di errori.

Il **DCS** permette, quindi, di ottenere una perfetta distribuzione dei pesi e garantisce massima precisione e sensibilità **SENZA ALCUNA COMPENSAZIONE ELETTRONICA o del CNC.**

Le compensazioni dinamiche di cui è dotata la macchina permettono di mantenere l'errore totale in **0,015mm.** **su TUTTA LA CORSA DEL RAM.**



Sistema di Bilanciamento del Peso della Testa:

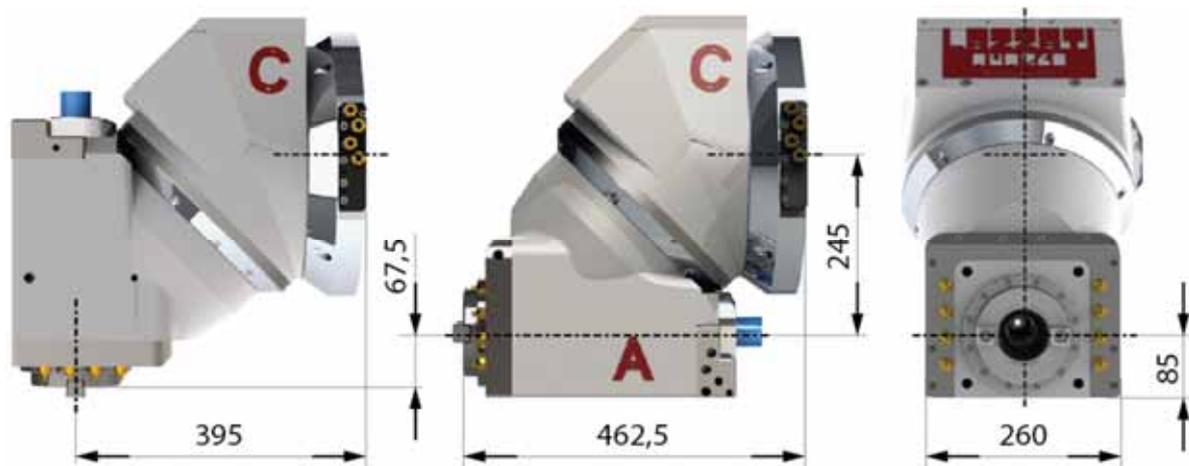
L'equilibratura del gruppo testa avviene mediante un sistema a **contrappeso idraulico**. Questo sofisticato sistema permette senza problemi le forti accelerazioni della **HB 2M BlueTech 4.0**, riducendo gli ingombri e la massa da spostare.

A UA 360 “GradoGrado” – Testa Universale Birotativa Automatica 1°x1°

La nuova testa A UA 360 “GradoGrado” è fra quanto di più innovativo possa offrire il mercato della macchina utensile nel settore delle Fresa-Alesatrici. La testa permette il posizionamento automatico del mandrino in tutte le posizioni dello spazio grazie alla rotazione di 360°/360° dei due elementi della testa e l'angolo di rotazione è gestito direttamente dal controllo numerico.

Caratteristiche peculiari della A UA 360 “GradoGrado” sono:

- Raggiungimento di elevate velocità di rotazione **3.000 RPM** con basso delta termico dovuto essenzialmente al sistema di raffreddamento dell'olio di lubrificazione, che attraverso pompe viene fatto circolare all'interno della testa.
- Cuscinetti a contatto obliquo di altissima precisione "Classe G7"
- Posizionamento dei due corpi componenti la testa (A e C) con risoluzione di 1°.
- Il bloccaggio e lo sbloccaggio degli elementi sono comandati idraulicamente
- Un **circuito termo-stabilizzatore** provvede a controllare la temperatura della testa universale onde impedire allungamenti della stessa.
- E' possibile l'utilizzo di utensili forati per il passaggio del liquido refrigerante con coni del tipo **ISO 50 DIN 69871/A – Big Plus Ready.**
- Durante il cambio utensile un getto d'aria pulisce automaticamente il cono di attacco da impurità e dal liquido refrigerante.



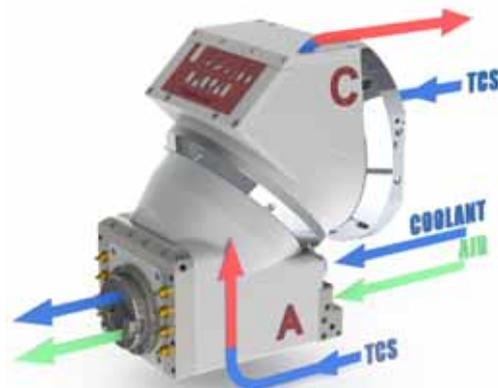
RT3D – Gestione della Testa nello Spazio 3D

Attraverso i moderni **software RTCP** che LAZZATI ha sviluppato assieme ai produttori dei CNC è possibile gestire la movimentazione e il posizionamento della testa nello spazio. Ogni tipo di lavorazione è completamente gestito dal CNC per quanto riguarda le compensazioni sugli assi; pertanto si possono effettuare lavorazioni nello spazio programmando come sugli assi X – Y.



Dotazione di Serie:

- Attacco Cono ISO 50 – Big Plus – (DIN 69871/AD)
- Codolo DIN 69872/A
- Liquido refrigerante 35Bar attraverso il mandrino
- Ugelli per liquido refrigerante e aria esterni al mandrino
- Cambio utensili automatico con aria per pulizia cono
- Termostabilizzazione costante della Testa
- Lubrificazione automatica a “carter secco”
- Posizionamento 360° + 360° ogni 1°



F – Piani Fissi di Lavoro: (Opzionale)

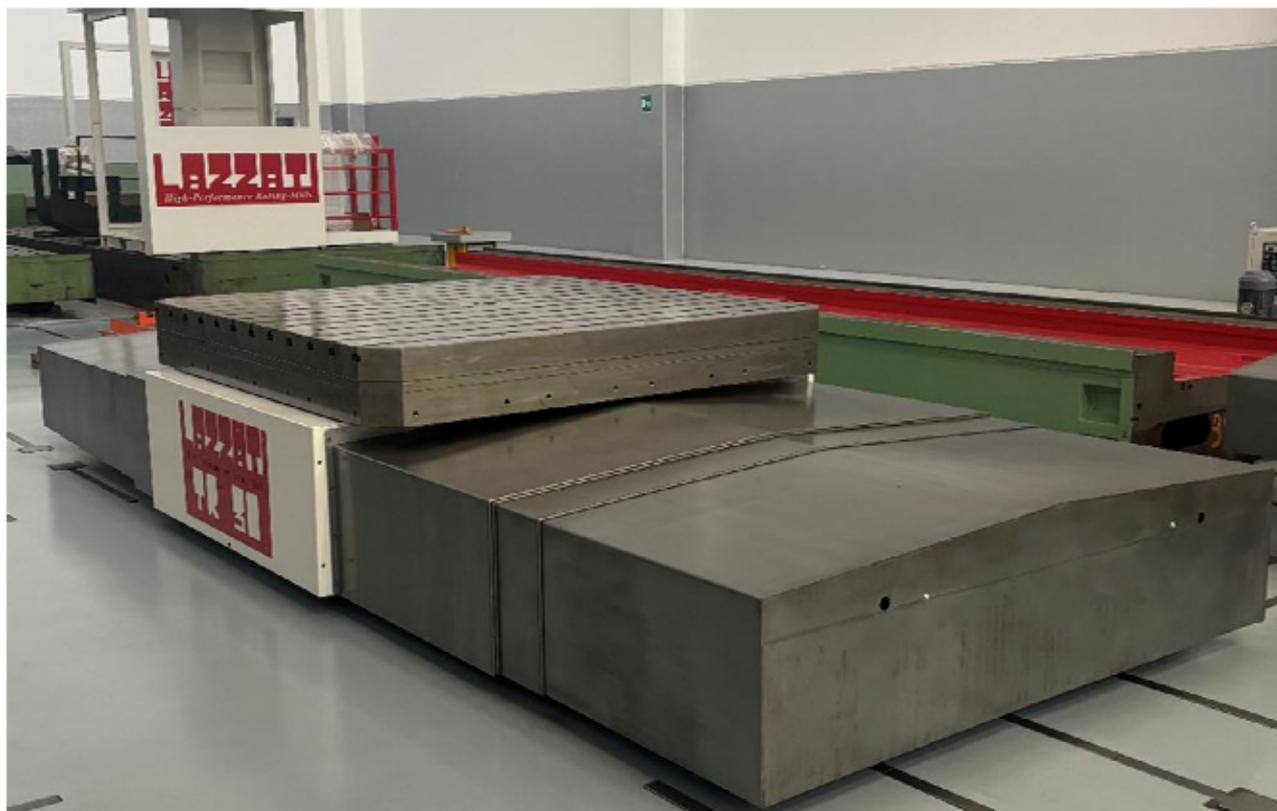


Specifiche Tecniche:

Altezza	mm.	300
Cave a "T"	mm.	28
Interasse Cave a "T"	mm.	250
Massimo Carico Ammesso	N/mm2	15
Finitura	DIN 876 III	



TR 30 BT4.0 – Tavola Roto-Traslante 30Ton: (Opzionale)



Caratteristiche Tecniche Principali:

Superficie Tavola	mm.	2.000 x 2.000
Massimo Carico ammesso al centro	Ton.	30
Diametro ralla di appoggio	mm.	1.400
Spessore Tavola	mm.	255
Massimo momento ribaltante ammesso	Nm.	80.000
Corsa Lineare Asse W	mm.	2.500
Dimensioni cave a T	mm.	28 H8
Interasse cave a T	mm.	160
Centraggio tavola	mm.	100 H6

Avanzamenti di Lavoro a Variazione Continua

Lineari	mm/1'	1 ÷ 5.000
Rotativi	RPM	0,001 ÷ 1

Cinematica:

Asse W – Vite a Sfere di Precisione	mm.	80
Asse B – Lazzati Doppio Pignone Pre caricato con Recupero del Gioco		DPS 30 + DSR

Sistemi di Misura

Asse Lineare - Riga Ottica Heidenhain - precisione $\pm 5 \mu\text{m}$

Asse Rotativo – Encoder Heidenhain

Peso:

Peso Netto Approssimativo	Ton.	12
---------------------------	------	----

TC 50 – Cambio Utensili Automatico 50 posti:

Questo sistema di cambio automatico dell'utensile è totalmente gestito dal software del CNC ed ha la possibilità di cambiare l'utensile sia sul mandrino sia sull'eventuale testa a fresare accessorio. Il sistema di trasmissione è completamente meccanico con posizionamento da CN e perno di precisione per l'indexaggio. È inoltre fornito di una tastiera remotata per il controllo manuale nelle operazioni di carico – scarico utensili in preparazione alla lavorazione. Uno speciale getto d'aria dal centro del mandrino pulisce il cono dell'utensile prima e dopo il cambio



Specifiche Tecniche:

Passo catena	mm.	130
Diametro massimo consecutivo	mm.	125
Diametro massimo non consecutivo	mm.	250
Lunghezza massima utensile	mm.	600
Peso massimo singolo utensile	Kg	20
Peso massimo utensili nel magazzino	Kg	480
Momento ribaltante	Nm.	40

Impianto Elettrico e CNC:

- L'impianto elettrico si trova in un armadio separato ed è eseguito secondo le norme internazionali in vigore.
- La temperatura dell'armadio è controllata attraverso un **Condizionatore** a montaggio diretto sulla parete frontale al CNC.
- La macchina è equipaggiata di serie con CNC Heidenhain iTNC 640-HSCI.
- Tutti gli azionamenti e i Motori sono del tipo A.C. Brushless sono del tipo digitale marca Heidenhain o Siemens.
- Sistemi di misura a righe ottiche e trasduttori sono di marca Heidenhain.
- Sistema di controllo remotato, completo di **volantino elettronico** permette di accedere agevolmente vicino al pezzo per azzerarlo, controllarlo o misurarlo.
- Per agevolare al massimo il personale addetto all'assistenza ed alla manutenzione, la macchina è dotata di un potente software LAZZATI di diagnostica e di monitoraggio.
- Sistema di trasmissione dati con periferiche a tecnologia profinet per ottimizzare le prestazioni della macchina e minimizzare i tempi di fermo macchina.
- Gli assi Y – Z sono comandati mediante viti a ricircolazione di sfere direttamente collegate ai motori A.C. BRUSHLESS. Le viti, di alta precisione, sono temprate e rettificate ed hanno la chiocciola precaricata.
- **DPS-X**: Un motore A.C. BRUSHLESS comanda un cinematismo a **doppio pignone a ripresa integrale dei giochi** agente su una cremagliera a dentatura elicoidale rettificata solidale al basamento della macchina.

Impianto Refrigerante:

- È presente una **vasca – centralina separata da 1.200Lt. per la decantazione – filtrazione del liquido refrigerante** che viene recuperato dalla fondazione. Questo sistema permette notevoli risparmi perché consente una maggiore durata ed efficienza dell'impianto di refrigerazione della macchina.
- Una **Pompa ad Alta Pressione gestita dal CNC** è dedicata alla mandata del **Refrigerante Interno ed Esterno al Mandrino**. La Pompa ha una portata di 20Lt/1' ad una pressione massima di **35Bar**.
- Tutto il refrigerante viene filtrato prima della raccolta nella vasca attraverso un filtro a cartuccia da **60µ**.
- L'impianto di recupero e filtrazione del liquido refrigerante permette notevoli risparmi sul costo del liquido e facilita lo smaltimento dello stesso, ed è indispensabile per l'uso di utensili forati.
- Una serie di **presso-stati e flusso-stati digitali** controllano costantemente il buon funzionamento del sistema.
- La vasca – centralina è dotata di serie di una **centrale frigorifera del tipo a immersione** per il costante controllo della temperatura sia del liquido refrigerante che dell'olio.

Impianto Idraulico e Lubrificazione:

- È presente una **vasca – centralina separata da 500Lt. per la decantazione – filtrazione dell'olio idrostatico** che viene totalmente recuperato dal bancale della macchina.
- È presente un **livello elettronico** con visualizzazione sul CNC per il controllo del livello dell'olio nella vasca.
- Una serie di **presso-stati e flusso-stati digitali** controllano costantemente il buon funzionamento del sistema.
- Tutto l'olio viene aspirato dal bancale attraverso una pompa dedicata e, prima della raccolta nella vasca, filtrato con un doppio filtro a cartuccia fino ad un grado di **25µ**. Sono presenti inoltre filtri in mandata su tutte le utenze per assicurare la massima qualità dell'olio utilizzato.
- È presente una centralina separata da 5Lt. per la gestione centralizzata in automatico dell'olio di lubrificazione della utenze macchina, opportunamente posizionata per garantire un comodo accesso al rabbocco da parte dell'operatore.

TCS – Thermal Control System – Impianto di Raffreddamento:

- La macchina è corredata da una **doppia centrale frigorifera** per il condizionamento dei liquidi.
- Termostati differenziali comandati da sonde ambiente vengono utilizzati per regolare automaticamente la temperatura.
- Tutti i termostabilizzatori utilizzati da LAZZATI sono del tipo a potenza refrigerante variabile gestita dal CNC in modo da adattarsi automaticamente alle condizioni ambientali del capannone e alle condizioni di lavoro a cui viene sottoposta la macchina.
- Attraverso una sofisticata rete di sonde il sistema di auto-adatta per mantenere la temperatura dei liquidi la più adatta per garantire la massima precisione della macchina e dei pezzi lavorati.

LHI 4.0 – LAZZATI Human Interface 4.0 – Tecnologie Meccatroniche:

Tutte le macchine LAZZATI della nuova generazione sono equipaggiate con il nuovissimo sistema ad interfaccia semplificata LHI 4.0. Attraverso un **ampio schermo touch-screen da 18,5" interfacciato col CNC** principale della macchina, l'operatore ha a disposizione un potentissimo strumento di interfaccia uomo-macchina della nuova generazione. È inoltre possibile la visualizzazione diretta del manuale della macchina in formato digitale.

DCE – Controllo digitale in-process dei parametri macchina

Attraverso l'interfaccia LHI 4.0, l'operatore può in qualsiasi momento visualizzare tutti i parametri e gli stati macchina con una visualizzazione semplificata. In tempo reale sono visibili le temperature, le pressioni, le portate e gli assorbimenti della macchina. È inoltre possibile vedere lo stato del magazzino utensili, ove presente, del sistema RTCP di gestione della Testa Universale nello spazio e di tutti gli eventuali accessori installati.

DAS – Gestione dinamica tarature degli assi Macchina:

Attraverso l'interfaccia LHI 4.0, l'operatore può in qualsiasi momento impostare le tarature degli assi in funzione del tipo di lavorazione che sta per eseguire. L'interfaccia LHI 4.0 comunica direttamente al CNC la taratura scelta e questo si imposta con i parametri richiesti.

È possibile scegliere tra 3 impostazioni della Macchina:

- **Power:** la macchina si setta per permettere la massima rigidità e trasmettere la massima potenza.
- **Normal:** condizione di lavoro normale con attivati parametri standard.
- **Finish:** la macchina si setta per permettere la massima precisione di lavoro e attiva tutti i sistemi di termostabilizzazione.

È possibile scegliere tra 3 impostazioni della Tavola Girevole:

- **Heavy:** la tavola girevole si setta per permettere la rotazione di pesanti e voluminosi alla massima velocità e accelerazione possibile
- **Normal:** condizione di lavoro normale con attivati parametri standard.
- **Light:** la tavola girevole si setta per permettere la rotazione di pezzi leggeri alla massima velocità e accelerazione.

LES – LAZZATI Energy Saving:

Tutte le macchine LAZZATI sono equipaggiate di serie con il sistema LES – LAZZATI Energy Saving. Direttamente dall'interfaccia LHI 4.0, l'operatore può impostare il timer per l'autospegnimento della macchina quando è inattiva in modo da **eliminare gli sprechi e generare notevoli risparmi energetici**. LAZZATI ha ricevuto da UCIMU il marchio Blue Philosophy grazie all'alto risparmio energetico del proprio parco produttivo.

LFC – LAZZATI Feed Control:

Il sistema consente di confrontare durante la lavorazione le condizioni di lavoro (spinta sugli assi in foratura e potenza al mandrino in fresatura) con i dati limite di ciascun utensile. A questo scopo vengono rilevati gli assorbimenti dei motori degli assi come misura della spinta in foratura e del motore mandrino come misura della potenza. I valori limite sono programmabili nel programma del pezzo e memorizzati come dati degli utensili. Se durante la lavorazione i valori di spinta o di potenza superano quel limite, viene generato un messaggio per l'operatore che può intervenire modificando i parametri della lavorazione. Al superamento di una seconda soglia (pari al valore limite maggiorato da una percentuale) si ha, oltre al messaggio, l'arresto della lavorazione.

Precisioni della Macchina

PRECISIONE DI LAVORO

Precisione sul Diametro (Alesatura Interna)

Fino a 125mm.		IT7
Oltre a 125mm.		IT6

Deviazione sul Cerchio (Alesatura Interna)

Diametro 160mm.	µm	10
-----------------	----	----

Deviazione sul Cerchio (Fresatura circolare esterna)

Diametro fino a 300mm.	µm	16
Co-Assialità dei Cerchi	µm	20

PRECISIONE DI POSIZIONAMENTO (Secondo la norma VDI/DGQ 3441)

Assi X – Y – Z su 1.000mm.

Incertezza di Posizionamento P	µm	±5
Ripetibilità Media Ps-med	µm	±4
Errore di Posizionamento Medio Pa-med	µm	±3
Errore di Inversione Medio U	µm	±1,5

Asse B

Incertezza di Posizionamento P	Sec	±2,5
Ripetibilità Media Ps-med	Sec	±1,5
Errore di Posizionamento Medio Pa-med	Sec	±1,5
Errore di Inversione Medio U	Sec	±1

1. Tutte le misurazioni devono essere eseguite in ambiente senza esposizione a raggi solari.
2. Tutte le misurazioni devono essere eseguite a temperature costanti di 20°±0,5.



Sistemi di Sicurezza:

Chiusura perimetrale completa della macchina rispondente nella sua totalità alla Direttiva Macchine 2006/42/CE e successive integrazioni.

Y F – Piattaforma Operatore

- È ergonomicamente studiata per il massimo comfort, visibilità e accessibilità da parte dell'operatore all'area di lavoro.
- Dotata di un'ampia abitabilità, luci d'illuminazione e connessioni elettriche per il massimo comfort dell'operatore durante le ore di lavoro.
- Dotata di accesso sia frontale che posteriore in modo da facilitare l'uso e la visibilità dell'operatore.
- Il pannello CNC è posizionato dal lato del mandrino macchina e ha la possibilità di ruotare per facilitare la sua visibilità durante le operazioni speciali.



Dotazioni Standard:

Livellatori:

La macchina è fornita di serie con livellatori

Coperture Telescopiche:

- Le guide del basamento Asse X sono protette da colpi e trucioli da coperture telescopiche metalliche a perfetta tenuta stagna.
- Le guide del montante e dello Slittone (assi Y – Z) sono protette da una speciale copertura di acciaio del tipo "sheet pocket".

Varie:

- Colore standard LAZZATI RAL 9002.
- GARANZIA INTEGRALE 12 MESI su tutta la macchina contro gli eventuali difetti di fabbricazione