

# CNSHU



ALTA TECNOLOGIA GIAPPONESE

*Preparati a performance superiori*

## GE580He

CENTRI DI LAVORO ORIZZONTALI AD ALTA PRODUTTIVITÀ



# 580

## INDICE ARGOMENTI

■ Caratteristiche di macchina	pag. 2
Basamento della macchina	
Corse e area di lavoro	
■ In breve	pag. 3
■ Velocità	pag. 4
■ Mandrino	pag. 4
Diagramma potenza/coppia mandrino	
■ Magazzino utensili	pag. 5
■ Cambio utensili automatico	pag. 6
■ Integrità utensile	pag. 6
■ Tavola girevole asse B	pag. 7
■ Bloccaggio pallet	pag. 7
■ Cambio pallet	pag. 7
■ Evacuazione truciolo	pag. 8
■ Manutenzione	pag. 8
■ Butt system	pag. 9
■ Pallet	pag. 9
■ Ingombri macchina	pag. 10
■ Multipallet	pag. 11
■ Modulo di automazione Cartesio Compact	pag. 12
■ Composizione standard	pag. 14
■ Accessori opzionali	pag. 14
■ Specifiche di controllo CNC FANUC 31 PLUS	pag. 15
■ Caratteristiche tecniche	pag. 18
■ Attrezzature e sistemi di bloccaggio manuali o idraulici	pag. 19

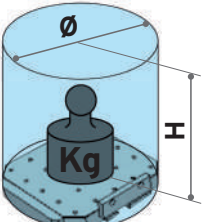
## ■ Area di lavoro e corse

CORSE	GE580He
ASSE X	800 mm
ASSE Y	800 mm
ASSE Z	800 mm

### AREA DI LAVORO

Ø	800 mm
H	1000 mm

### CAPACITÀ DI CARICO PALLET

	800 Kg
---	--------

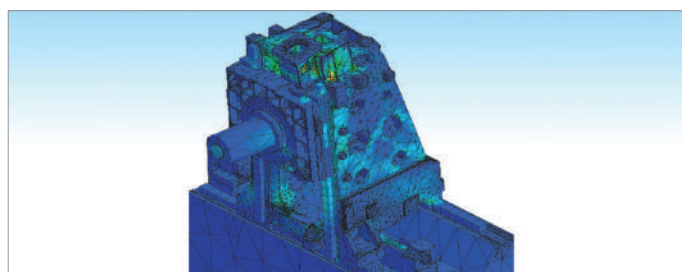
## CARATTERISTICHE DI MACCHINA

### ■ Basamento della macchina e montante

Il **basamento** della macchina è in ghisa ad alta rigidità ed utilizza tre punti di appoggio. I basamenti ENSHU sono stati progettati utilizzando il modello FEM ( Metodo Elemento Finito) e sono fusi e rifiniti direttamente in fabbrica. Il progetto della macchina è stato realizzato considerando l'ottimizzazione dell'evacuazione e raccolta dei trucioli, che è localizzato proprio sotto la zona di lavoro del mandrino



Il **montante** è costituito da una colonna fusa in ghisa che con la sua robusta struttura fornisce la migliore stabilità e rigidità durante la lavorazione. Il posizionamento delle guide è stato ottimizzato per distribuire in modo ottimale il peso del montante durante il movimento e le lavorazioni.



## IN BREVE

### Elettromandrino

Gamma da 6000/10000 giri per ogni esigenza di lavorazioni meccaniche

### Vite a ricircolo di sfere

Utilizzate per ottenere la massima affidabilità, utilizzano un sistema di raffreddamento per la massima precisione operativa

### Magazzino utensili

Gruppo a catena o a RACK, separato dal corpo macchina, con capienza da 40 a 200 posti utensili

### Cambio pallet

Solo 10 secondi per un bloccaggio con sistema idraulico di grande precisione. Sistema di centraggio con speciali coni dotati di soffio ad aria per la pulizia delle sedi dai trucioli e dal liquido refrigerante. Pallet da 500 e 630 mm

Foro interno H7 per centraggio attrezzature

### Tavola girevole

Rotazione continua ad alta velocità (360.000 posizioni)

### Potenza motori alpha

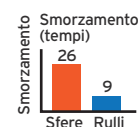
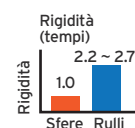
x-y-z 6,5 kW

### Montante

Un blocco unico fuso di ghisa per fornire maggiore robustezza e rigidità della struttura durante le lavorazioni.

### Guide

Sistema di guide a rulli ad alta precisione progettate per **velocità di movimento da 50 m/min** con capacità di assorbimento delle vibrazioni fino a 3 volte superiori

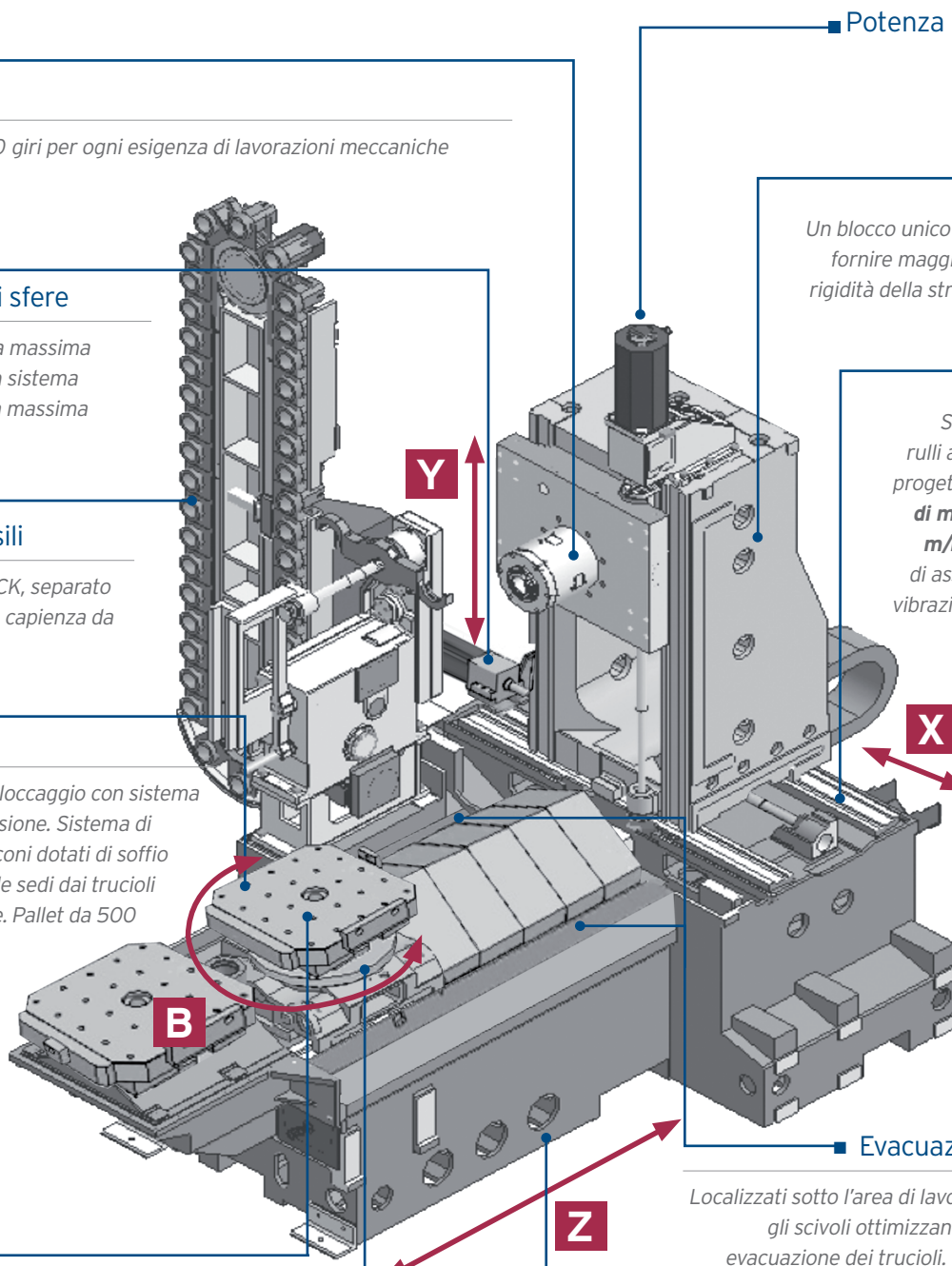


### Evacuazione truciolo

Localizzati sotto l'area di lavoro del mandrino, gli scivoli ottimizzano le operazioni di evacuazione dei trucioli. Un convogliatore interno ed esterno ed un serbatoio alloggiato più in profondità riducono gli ingombri. Evacuazione dei trucioli sul lato posteriore.

### Basamento

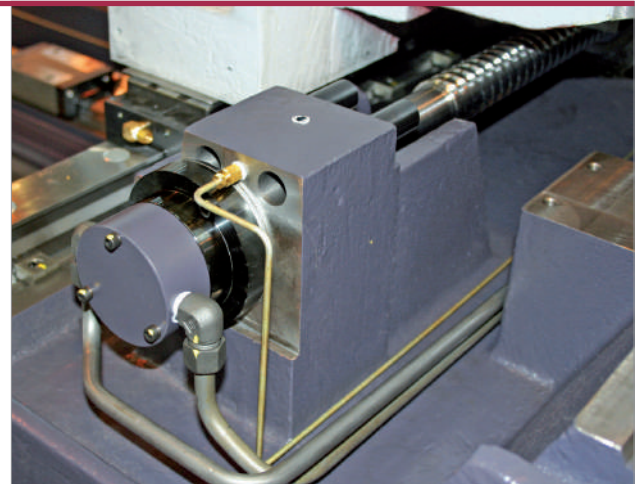
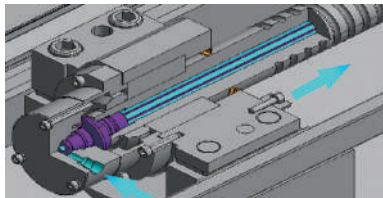
Un blocco unico fuso di ghisa per fornire maggiore robustezza e rigidità della struttura durante le lavorazioni



**VELOCITÀ**

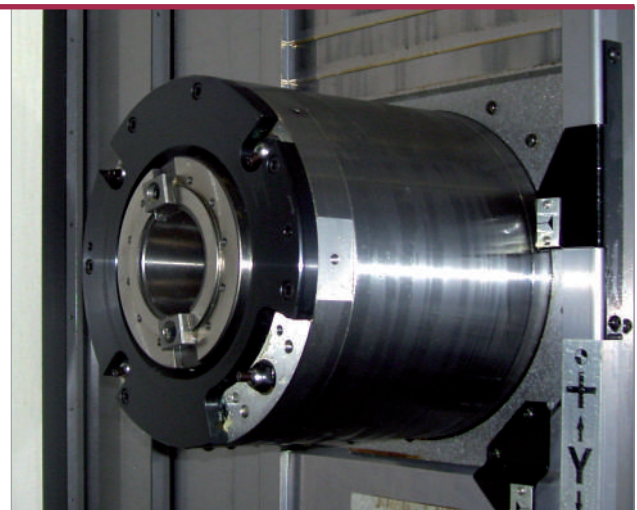
Il Centro di lavoro è stato progettato per ottenere la massima produttività ed affidabilità in ogni condizione di lavoro. È fornito di velocità che raggiungono **50 m/min.**

Concetti progettuali e costruttivi permettono di ottenere elevata rapidità di spostamento non comparabili a quelli presenti su altre macchine della stessa fascia di mercato. Per mantenere la massima precisione ed affidabilità, la vite a ricircolo di sfere e la flangia motore sono raffreddate. Questo consente una operatività ad alta precisione.



**MANDRINO**

ENSHU offre una vasta gamma di elettromandri a **10.000 e 6.000 giri**, che rendono possibili molteplici modalità di impiego nella meccanica generale per potenza e numero di giri. L'elettromandrino è raffreddato con un circuito di liquido refrigerante ottimizzato per prevenire la dispersione termica ed i cuscinetti sono lubrificati con un sistema olio/aria.



- **Velocità max:** 10.000 min<sup>-1</sup>
- **Velocità opzionale:** 6.000 min<sup>-1</sup>
- **Coppia:** 420 Nm
- **Coppia opzionale:** 600 Nm
- **Accelerazione 0 ~ 10.000 Rpm:** 3,0 sec

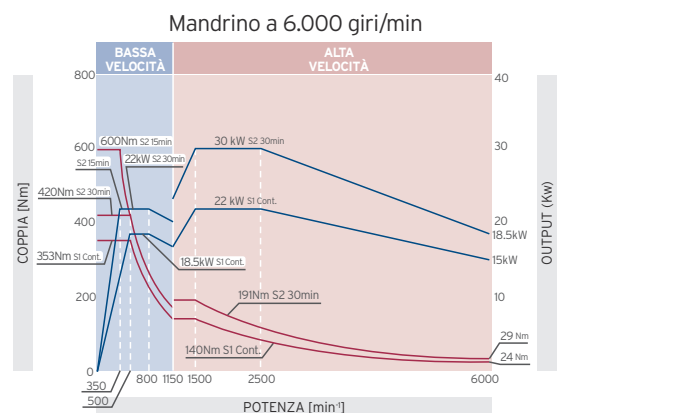
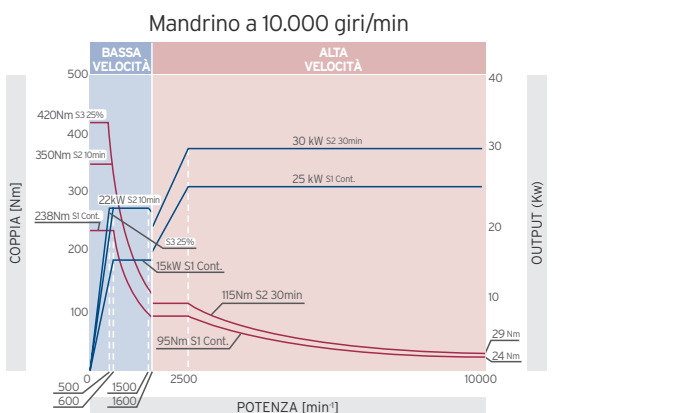
MANDRINO	CONO	VELOCITÀ MANDRINO	POTENZA	Nr. DEI CUSCINETTI	DIAM. INT. CUSCINETTI	LUBRIFICAZ.
Standard	BT50	10.000 min <sup>-1</sup>	30/25 kW	4 file	Ø 110 mm	Aria Olio
Optional	HSK-A100 CAT 50	10.000 min <sup>-1</sup>	30/25 kW	4 file	Ø 110 mm	Aria Olio
Optional	BT50 HSK-A100 CAT 50	6.000 min <sup>-1</sup>	30/25 kW	4 file	Ø 110 mm	Aria Olio



Il liquido refrigerante passa attraverso le viti ed i supporti impedendo la diffusione del calore generato dai motori ed è sempre sotto controllo grazie ad un sistema di refrigerazione dedicato.

*Frigo dedicato per refrigerazione del mandrino e delle viti a ricircolo di sfere*

**DIAGRAMMA POTENZA/COPPIA MANDRINO**



## MAGAZZINO UTENSILI

I tipi di magazzini disponibili sono due:

- » a catena (40, 78 utensili)
- » a rastrelliera con sistema di set up automatico in tempo mascherato a 3 posizioni  
Magazzino cambio utensili 200

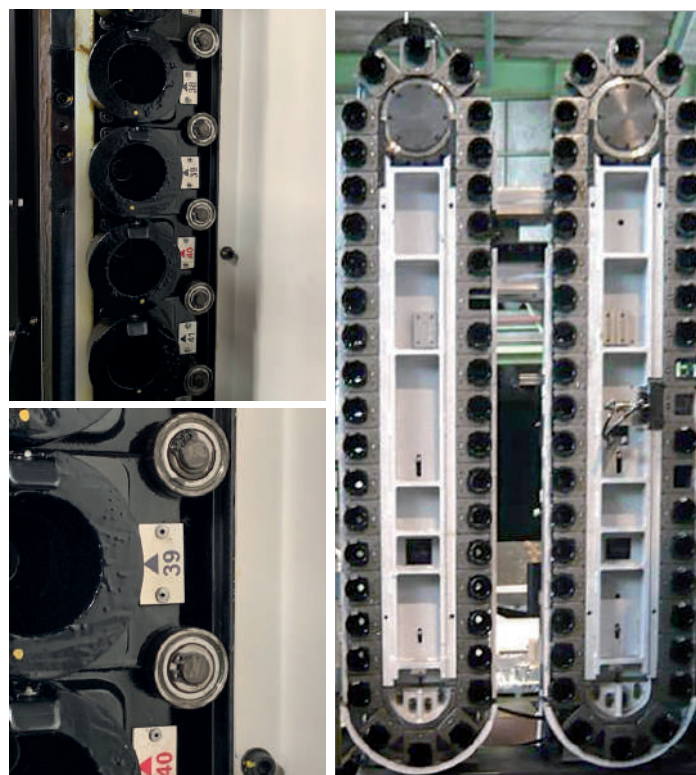
Il magazzino a catena consente una maggiore velocità nel movimento di cambio utensile e quindi la possibilità di eseguire anche lavorazioni di breve durata una di seguito all'altra, senza particolari attese e perdite di tempo, con conseguente ottimizzazione dei cicli di lavoro.

Il magazzino utensili a rastrelliera e il gruppo di prelievo utensili, sono separati dal corpo centrale per evitare di influenzare con vibrazioni la struttura centrale.

Nel magazzino utensili, in ogni anello della catena è inserito un cuscinetto. La loro presenza rende più stabile e privo di vibrazioni il cambio utensile, aiutando allo stesso tempo a meglio sorreggere gli utensili più pesanti. Tutto questo avvantaggia l'affidabilità nel tempo.

La tasca porta utensili del magazzino viene guidata durante la rotazione da una doppia guida con quattro cuscinetti a supporto. Questo per garantire il massimo della rigidità durante il cambio utensile, considerando il ridotto tempo di scambio, e affidabilità prolungata nel tempo.

Il meccanismo di servo trasmissione a due assi consente maggiore velocità di trasporto degli utensili e non implica l'utilizzo di bracci inclinabili collocandosi direttamente sulla cella selezionata per prelevare o depositare l'utensile. Sia il magazzino che la navetta sono separati dal corpo centrale per evitare di influenzare le forze in movimento nella struttura centrale.



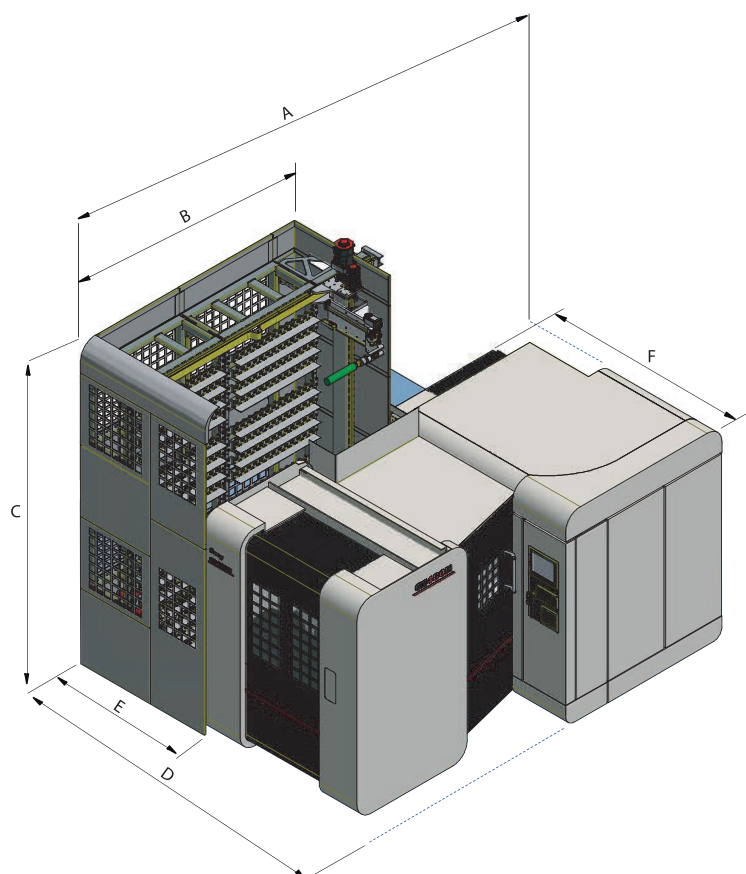
Sistema 118 utensili  
doppia catena

### DIMENSIONI

	A	B	C	D	E	F
Ge580He	5.375	2.930	3.900	3.855	1.700	2.500

### MAGAZZINO UTENSILI

	A CATENA		A RASTRELLIERA
Ge580He	40	78	200



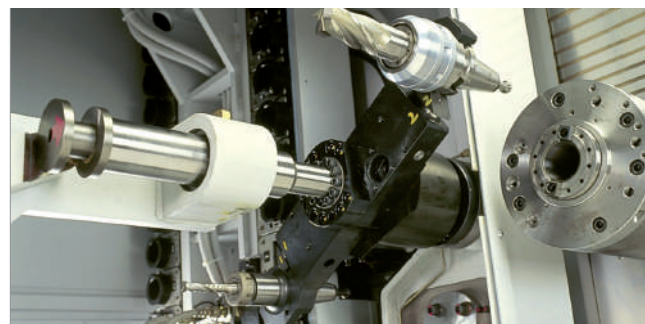
## CAMBIO UTENSILI AUTOMATICO

Il cambio utensile è realizzato con un doppio braccio di scambio la cui efficienza e performance sono raggiunte grazie ad un sistema a camme che garantisce un movimento velocissimo.

La sua struttura, come da fotografia, evidenzia un lungo interasse che ci permette di ruotare, durante il cambio utensile, lunghezze per tutta la dimensione del pallet.

Questo permette tempi rapidissimi di cambio utensile:

- **Cambio utensile: 2 Sec**
- **Cambio utensile truciolo - truciolo: 4 Sec**



Attacco utensile [CAT40, HSK - A63]	BT MAS 50
Codolo tirante	MAS P50T II
Diametro massimo utensile (senza utensili adiacenti 160mm)	120 mm
Lunghezza massima utensile [410 mm per HSK-A63]	550 mm

Peso massimo utensile	15 Kg
Peso max utensile (diminuendo velocità di cambio utensile)	25 Kg
Tempo cambio utensile	2 sec
Tempo cambio utensile truciolo-truciolo	4 sec

L' assenza di sistemi idraulici e pneumatici nello scambio utensile garantisce un movimento velocissimo ed affidabile nel tempo.

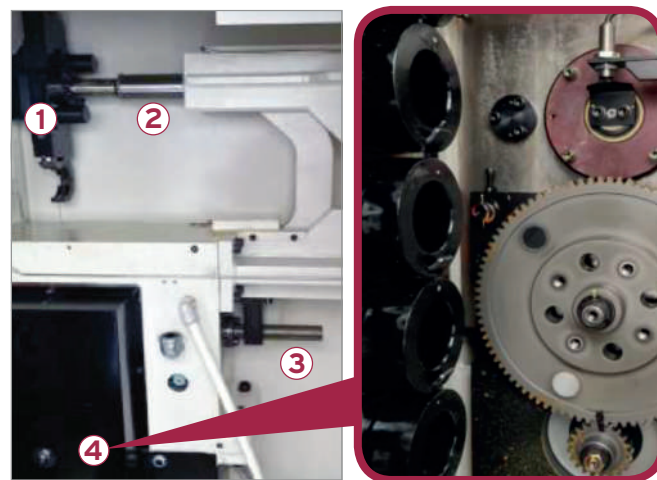
Il sistema di rotazione del braccio di scambio avviene solo ed esclusivamente tramite un sistema meccanico dall'accoppiamento di due ingranaggi.

Il braccio del cambio è supportato da entrambi i lati da boccole e cuscinetti per garantire un funzionamento stabile, privo di vibrazioni, quindi altamente affidabile.

Il cambio utensile Enshu, come da foto, è stato studiato e progettato con un triplo (1/2/3) supporto per garantire la massima rigidità e precisione durante le fasi di cambio utensile.

La rotazione del braccio cambio utensile avviene tramite un motore Fanuc con trasmissione ad ingranaggi (4) che garantisce:

- una maggiore precisione di inserimento dell'utensile sul cono mandrino
- una durata estesa nel tempo ed elevate velocità nel cambio utensile
- assenza di manutenzione perché i denti degli ingranaggi sono trattati termicamente.

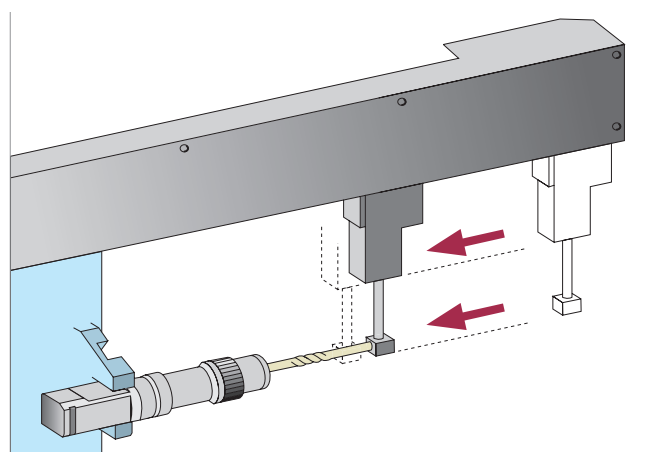


## INTEGRITÀ UTENSILE

Nella posizione di scambio utensile, e prima di rimettere l'utensile nel magazzino, ENSHU ha progettato un sistema di controllo rottura utensile che lavora in tempo mascherato senza condizionare in alcun modo il tempo ciclico.

Garantisce una lavorazione sicura anche senza presidio.

Minor perdita di tempo rispetto a sistemi più tradizionali montati direttamente in macchina all'interno della zona di lavoro.



## TAVOLA GIREVOLE ASSE B

La tavola girevole standard è dotata di rotazione continua ad alta velocità con 360.000 posizioni e non adotta sistemi con elettromandrino integrato per avere una forza di bloccaggio maggiore. L'altissima qualità costruttiva e l'attenta progettazione garantiscono un'alta affidabilità e la massima precisione nel tempo. È possibile avere come opzione una tavola girevole con indexaggio 1° realizzato tramite una corona hirth.

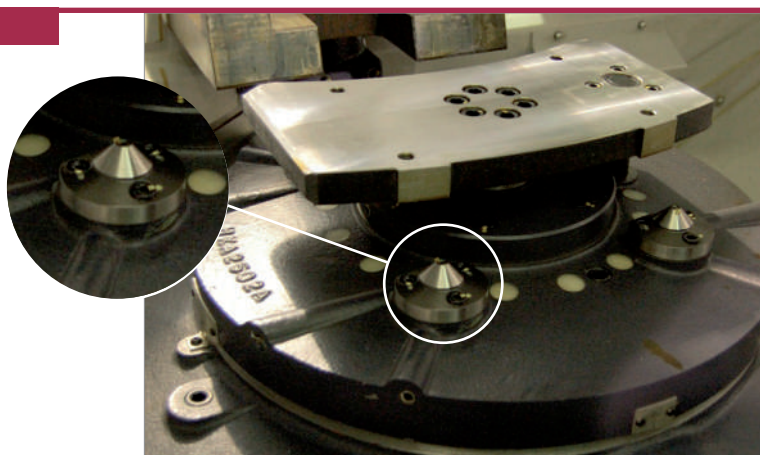


**TEMPO DI INDEXAGGIO TAVOLA 90°**  
 ► **1,30 sec** (inclusi i tempi di bloccaggio e sbloccaggio)

## BLOCCAGGIO PALLET

Il bloccaggio del pallet avviene con un sistema idraulico ed una piastra di grandi dimensioni per garantire un bloccaggio costante e ben distribuito. Il centraggio è realizzato con speciali coni dotati di soffio d'aria per assicurare la massima ripetibilità ed evitare accumuli di trucioli o liquido refrigerante.

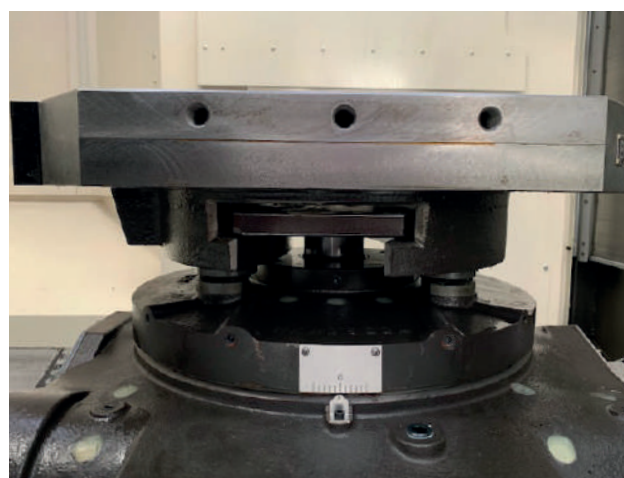
In ogni macchina è possibile montare 2 tipi di pallet per aumentare le potenzialità produttive del centro di lavoro con minime modifiche alla macchina.



### GE580He

STANDARD

OPZIONALE

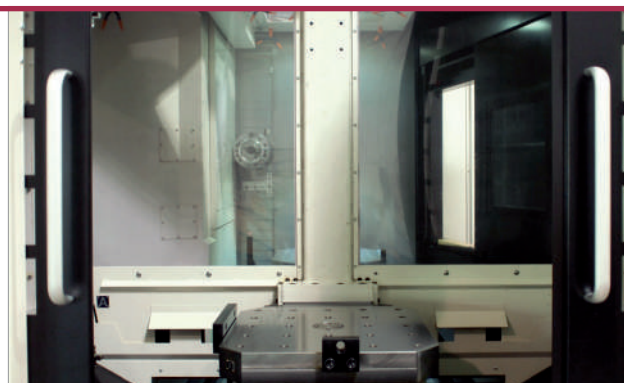


## CAMBIO PALLET

Il cambio pallet a rotazione è realizzato con un sistema in grado di effettuare un cambio in soli 10 secondi.



**CAMBIO PALLET**  
 ► **in soli 10 secondi**

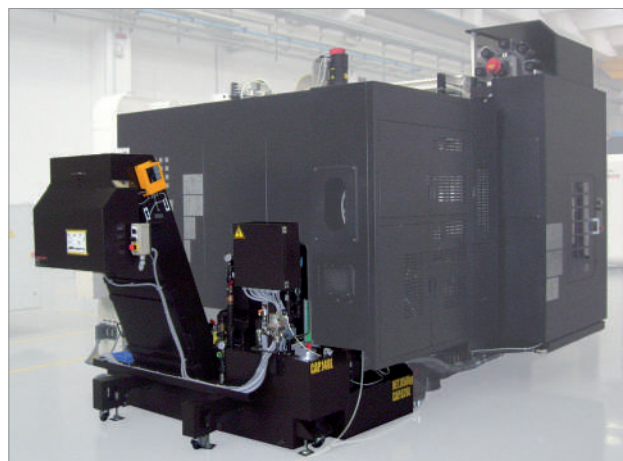
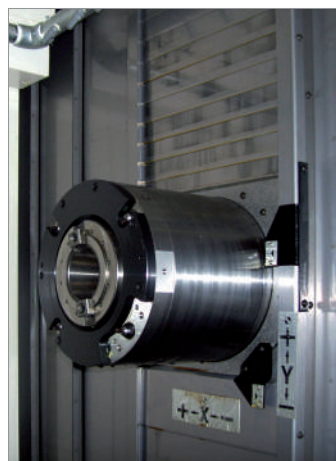
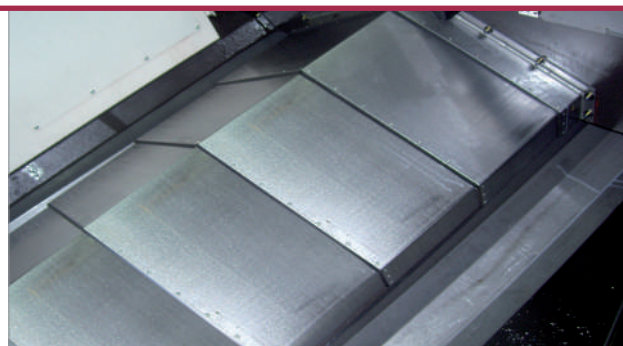


## EVACUAZIONE TRUCIOLO

Il modello GE580He ha la più piccola profondità della sua classe, grazie all'adozione di un convogliatore interno ed uno esterno, consentendo l'alloggiamento del serbatoio più internamente, riducendo l'ingombro.

Il modello GE580He è dotato di protezioni a pantografo per avere la massima velocità di lavorazione.

L'evacuazione truciolo è sul lato posteriore della macchina.



## MANUTENZIONE

La manutenzione e i fermi macchina sono attività dispendiose per l'utilizzatore. Lo sforzo di ENSHU è stato quello di costruire centri di lavoro che riescano ad abbattere i tempi di manutenzione semplificando al massimo le procedure.

L'importante sfida è stata vinta da Enshu con il sistema MTBF5000H (Mean Time Between Failure 5000 h).

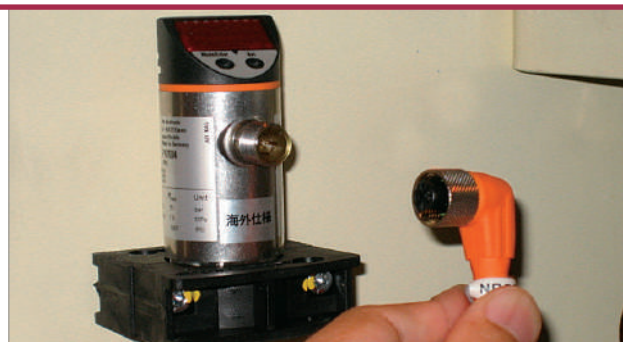
Questo progetto, sviluppato a partire dall'anno 2000, ha potenziato l'efficienza delle macchine sviluppandosi in più direzioni anche costruttive:

- » accessibilità semplificata alla macchina sia dal punto di vista elettrico che meccanico
- » sistema delle guide su rulli adottato per gli assi X, Y e Z
- » dotazione di coperture telescopiche su tutti gli assi per una migliore gestione dell'alta velocità e allo stesso tempo per la prevenzione dei problemi che sopraggiungono con lo smaltimento di grandi quantitativi di truciolo e di anomalie

Altra sfida di ENSHU è il sistema MTTR1H, ovvero la riduzione delle tempistiche di riparazione ad 1 sola ora.

Un concetto ingegneristico evoluto che mira ad affiancare il Cliente per la risoluzione mirata e semplificata delle problematiche più comuni (il sistema non garantisce tuttavia la risoluzione assoluta di tutte le anomalie).

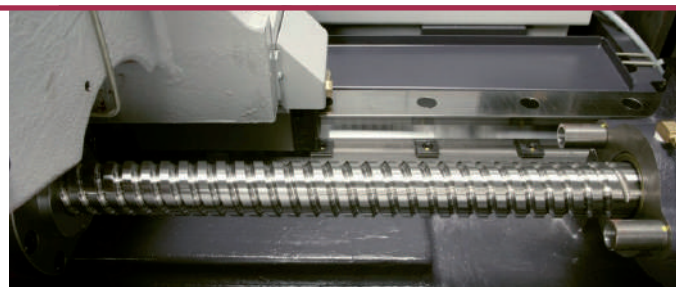
A tale scopo, ad esempio, sono stati adottati i connettori M12 che rendono la manutenzione più semplice, facendo sì che il cablaggio sia realizzato senza alcun tipo di ausilio e migliorando la qualità stessa del sistema elettrico della macchina.





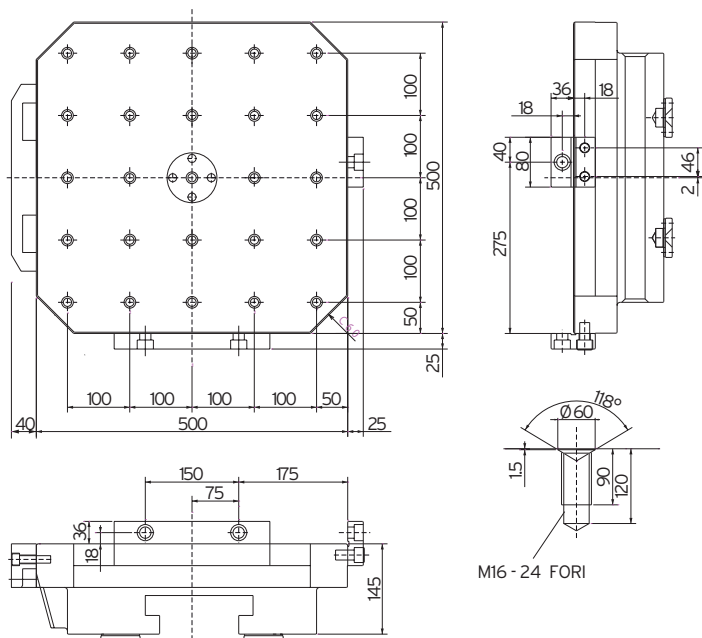
## BUTT SYSTEM

Riduce i tempi di posizionamento e dell'azzeramento asse ad 1 minuto quando viene sostituito un componente dell'asse, sia esso una vite, un cuscinetto o persino il motore.

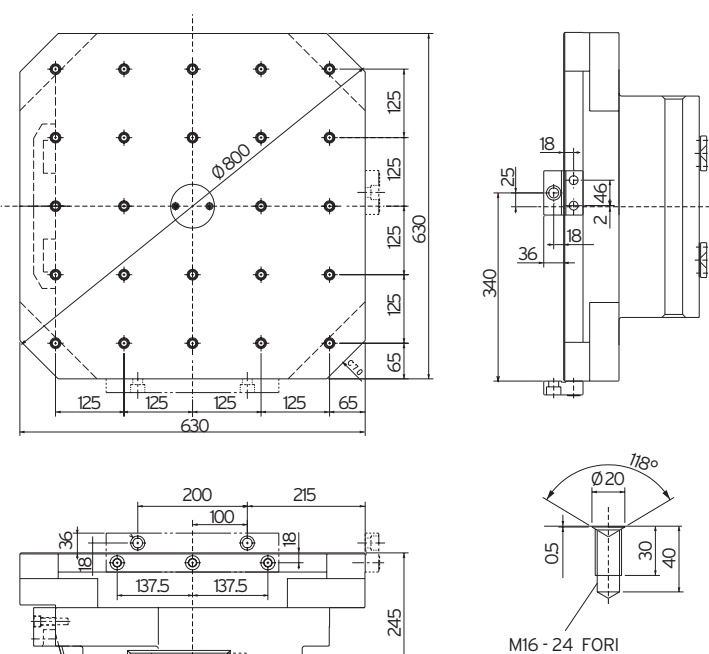


## PALLET

### 500x500

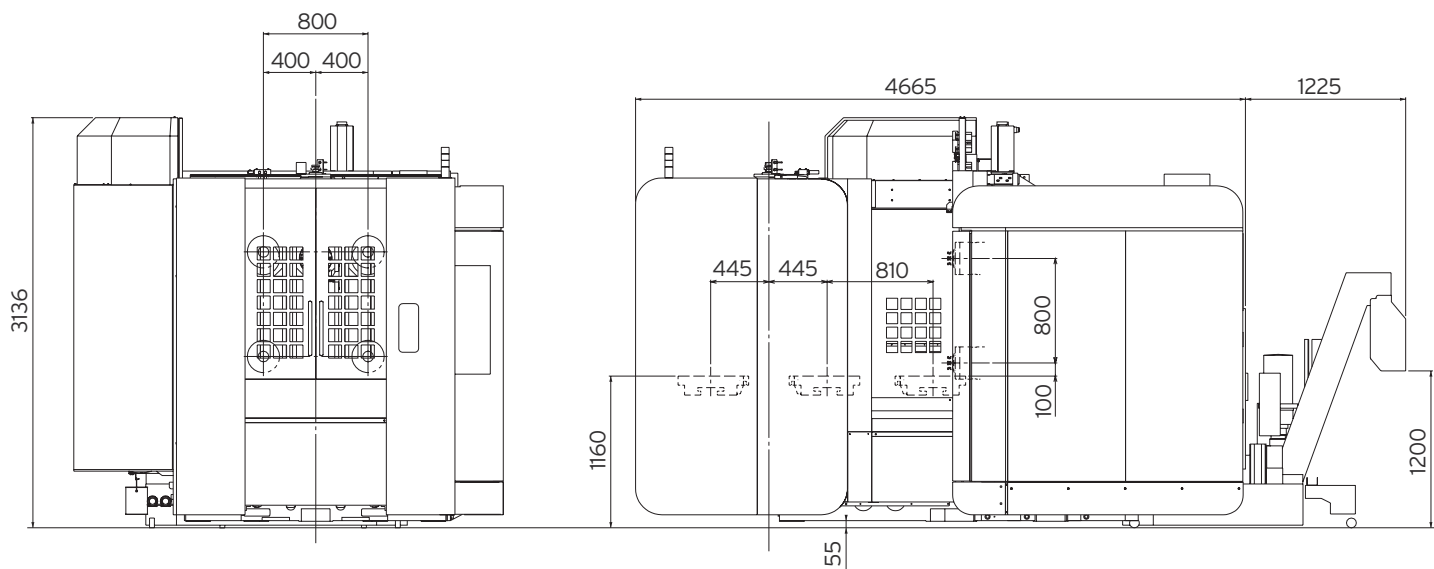
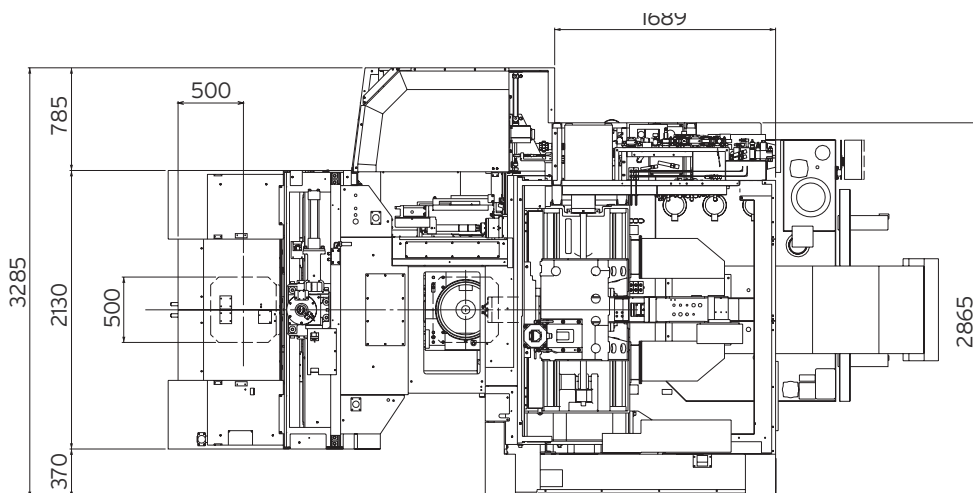
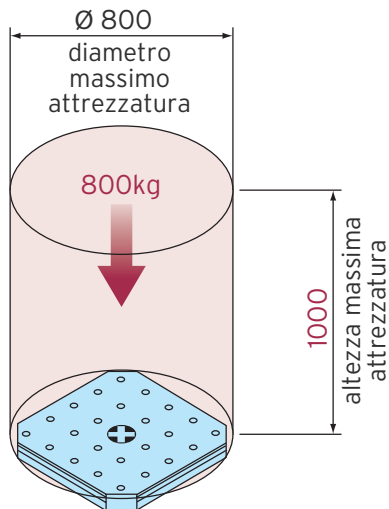


### 630x630



**INGOMBRI MACCHINA**

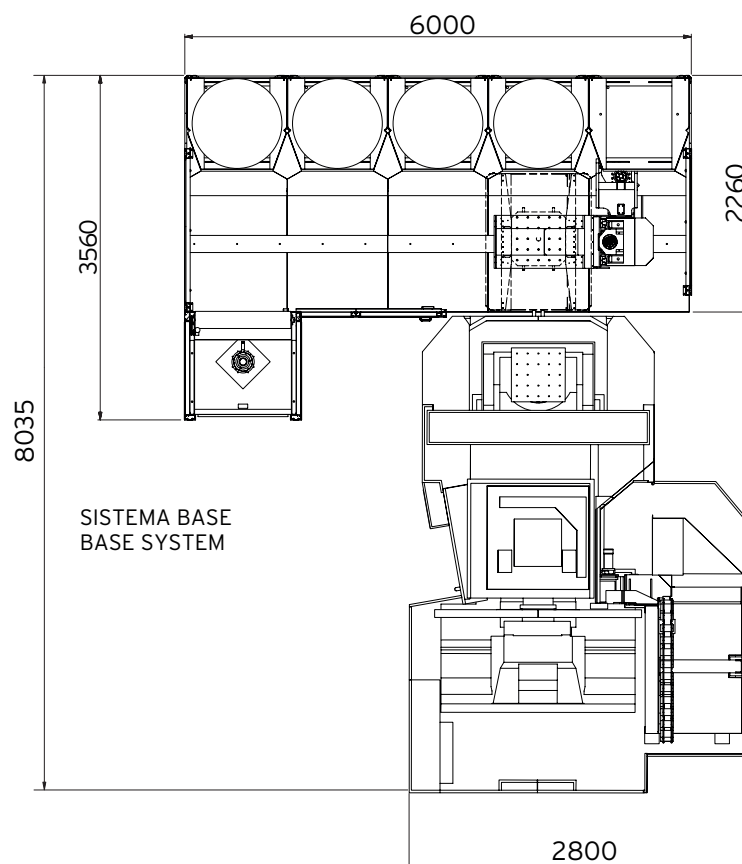
Area di lavoro



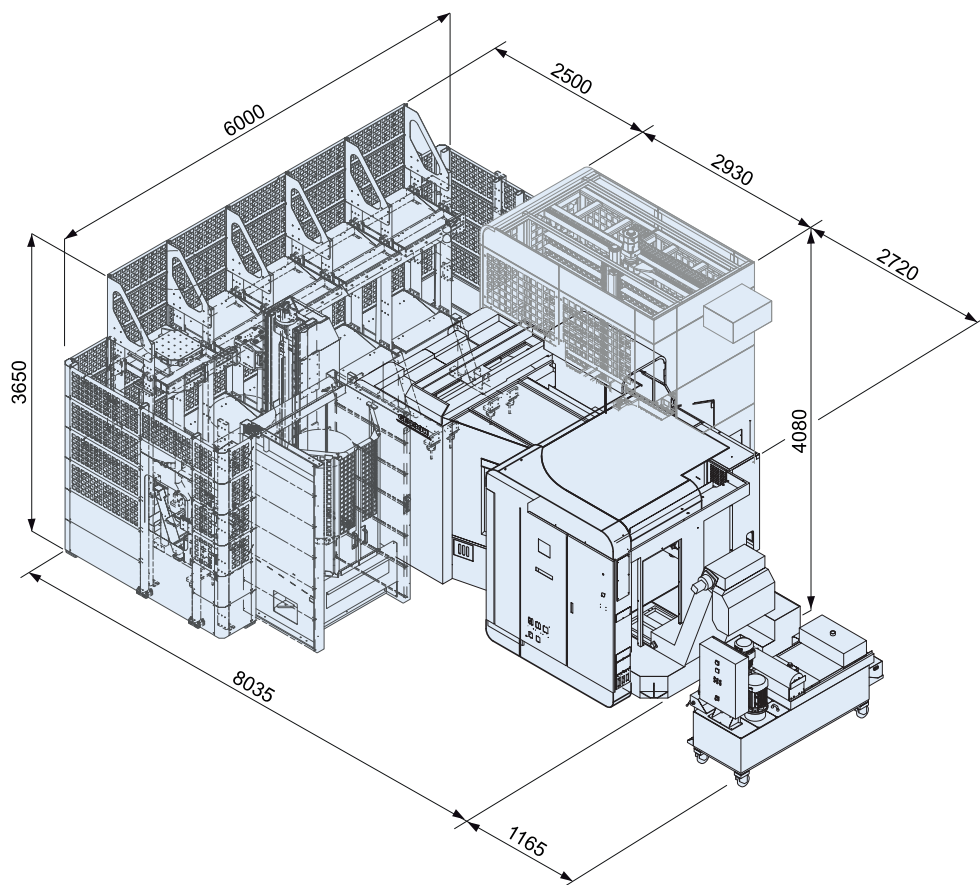
## MULTIPALLET

### GE580HE

- Sistema 4 pallet H 2560 → 1 livello
- Sistema 8 pallet H 3650 → 2 livelli
- Sistema 12 pallet H 5340 → 3 livelli



### Dimensioni ingombro per modello ENSHU GE580HE

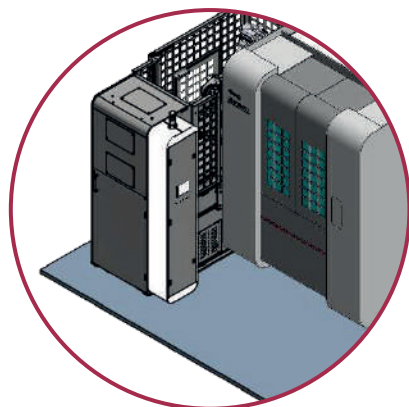


**MODULO DI AUTOMAZIONE CARTESIO COMPACT**

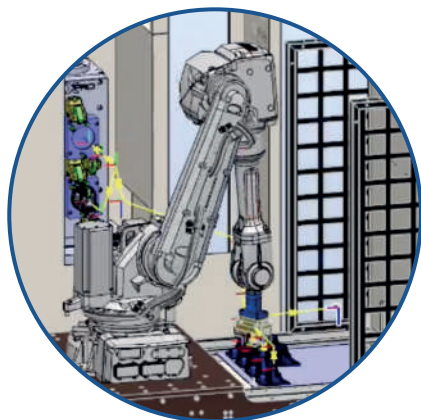
Progetto di automazione robotizzata laterale su centro di lavoro orizzontale Enshu GE460H-GE480H-GE580H

Soluzione di carico/scarico con robot antropomorfo a posizionamento dinamico .

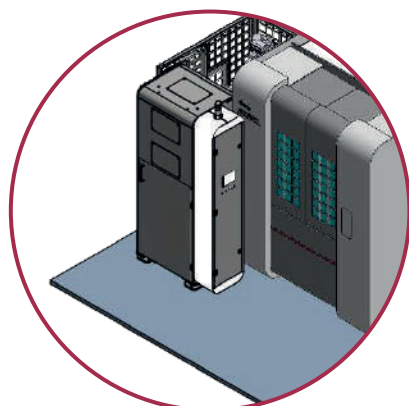
Si differenzia dalla maggior parte delle automazioni perché l'intero modulo ha un sistema di scorrimento orizzontale per compattare le dimensioni quando non si utilizza l'automazione.



In posizione di lavoro

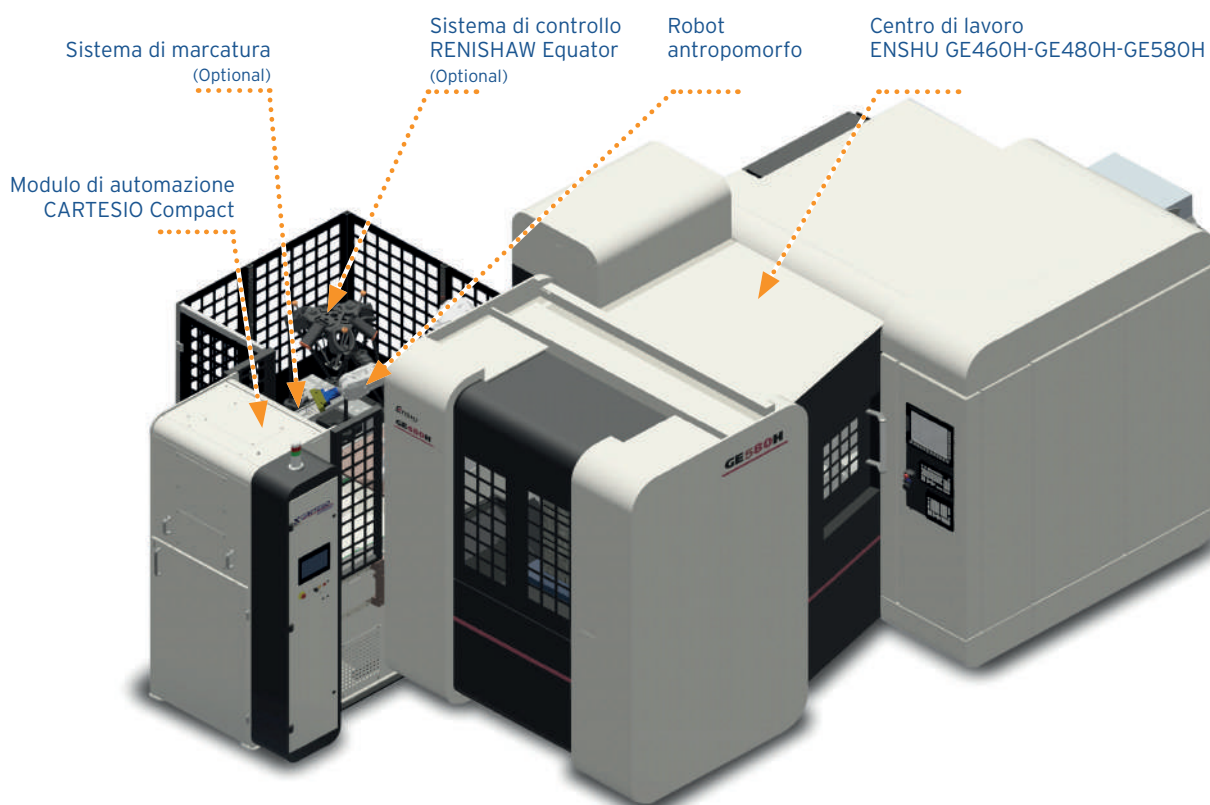


Robot antropomorfo

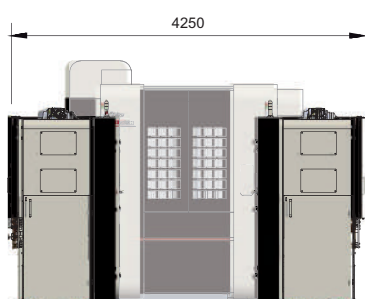


In posizione di riposo

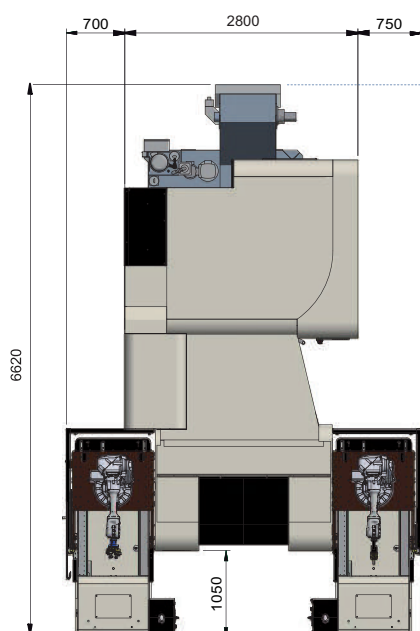
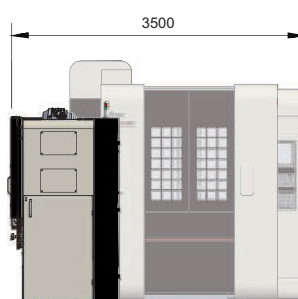




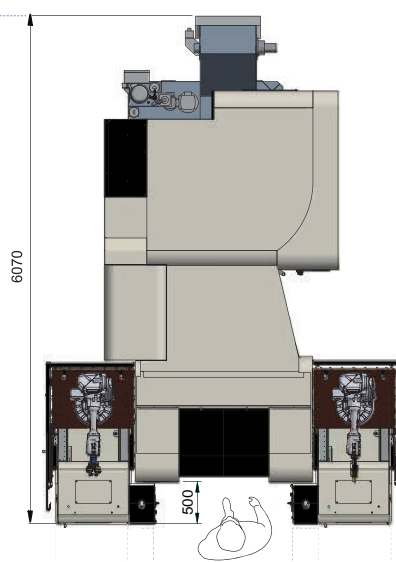
Automazione doppia



Automazione singola



Posizione di lavoro



Posizione di riposo (carico manuale)

### I VANTAGGI

- Isola di lavoro super compatta e facilmente personalizzabile sulle esigenze del cliente
- Ingombro ridotto al suolo con macchina in posizione di riposo
- Fronte macchina completamente libero per operazioni di attrezzaggio e manutenzione
- Reversibilità per carico/scarico su lato Dx o Sx o su entrambi i lati
- Accessibilità alla porta di carico/scarico pezzi della macchina per produzioni manuali di piccoli lotti
- Ripetibilità di posizionamento del robot in fase di carico e riduzione degli errori dovuti all'innescio di vibrazioni date dalla velocità del robot
- limitata coppia di utilizzo del motore asse verticale a garanzia di una maggiore durata

### COMPOSIZIONE STANDARD GE580He

Attacco mandrino BT 50	Maschiatura sincronizzata
Blocchi di livellamento per installazione	Pallet 500 x 500 cm
Certificato di collaudo	Ripari integrali completi di blocchi meccanici ed elettronici
Colore Enshu	Segnalatore luminoso di fine ciclo
Controllo profilo di fresatura con avanzamenti ad alta velocità con funzione Look Ahead	Serbatoio del liquido refrigerante da 785 L con convogliatore di trucioli h.1200 mm
Convogliatori trucioli a coclea interno alla macchina	Sistema a righe ottiche HEIDENHAIN su assi X, Y e Z
Dichiarazione di conformità alle norme CE	Sistema automatico di cambio pallet a due tavole rotativo
Disoleatore	Sistema automatico controllo rottura utensile nel magazzino
Impianto con dispositivo per la refrigerazione dell'olio per mandrino e viti a ricircolo con inverter	Sistema refrigerante
Illuminazione zona di lavoro	Sistema refrigerante a doccia per lavaggio pezzo e rimozione trucioli
Indexaggio tavola asse B 0.001°	Trasformatore di corrente 200V/60Hz > 400V/50Hz
Refrigerazione alta pressione attraverso il centro mandrino 50 bar con filtro a ciclone	Vasca refrigerante
Kit con utensili per manutenzione	Velocità di rotazione mandrino 10.000 g/min - 30/25 KW
High speed skip function Enshu	Magazzino 78 posti a catena

### ACCESSORI OPZIONALI GE580He

Anello di soffiaggio aria (accessorio standard in Big plus)	Lavaggio in zona di carico pallet
Aria condizionata nell'armadio elettrico	Luce nell'armadio elettrico
Aspiratore fumi	Magazzino con catena da 40 utensili
Asse B con tavola rotante indexata 1°	Magazzino con catena da 78 utensili
Asse B con tavola rotante in continuo con sistema a righe ottiche HEIDENHAIN	Magazzino a rack da 200 utensili con sistema di set up automatico a 3 posizioni
Codolo MAS P50I	
Colore della macchina personalizzato (solo carter esterno)	
Colore della macchina personalizzato (carter interni ed esterni)	Monitoraggio funzione di taglio
Cono mandrino BIG PLUS	Pistola ad aria
Contapezzi totale e parziale	Pistola refrigerante
Contenitore per i documenti nell'armadio elettrico	Predisposizione per avantesta
Controllo circuito elettrico con blocco del circuito	Predisposizione per aspiratore fumi
Dispositivo di indexaggio automatico nella stazione di carico per APC	Predisposizione idraulica/pneumatica per attrezzatura di bloccaggio (sistema dall'alto) 6P x 2
Elettromandrino 10000 giri/min CAT50, 30/25kW, diametro cuscinetti 110 cm con sistema a lubrificazione aria olio	Predisposizione idraulica/pneumatica per attrezzatura di bloccaggio (tipo autocoupler) 6 P
Elettromandrino 10000 giri/min HSK-A100, 30/25kW, diametro cuscinetti 110 cm con sistema a lubrificazione aria olio	Predisposizione idraulica/pneumatica per attrezzatura di bloccaggio (tipo autocoupler) 8 P
Elettromandrino 6000 giri/min BT50, 30/22kW, diametro cuscinetti 110 cm con sistema a lubrificazione aria olio	Presenza di corrente nell'armadio elettrico
Elettromandrino 6000 giri/min CAT50, 30/22kW, diametro cuscinetti 110 cm con sistema a lubrificazione aria olio	Pulsante di ritorno emergenza
Elettromandrino 6000 giri/min HSK-A100, 30/22kW, diametro cuscinetti 110 cm con sistema a lubrificazione aria olio	Refrigerazione alta pressione attraverso il mandrino 18 bar
Extra pallet 630 X 630 mm	Refrigerazione alta pressione attraverso il mandrino 70 bar
Extra pallet 500 x 500 mm	Separatore olio guide dal refrigerante
Galleggiante di sicurezza del serbatoio del refrigerante	Sistema automatico misura pezzo (tastatore) MARPOSS/RENISHAW
Interfaccia attrezzature	Sistema automatico presetting utensile e controllo rottura utensile in zona di lavoro METROL
Interfaccia FASTEMS	Specifiche macchina con pallet 630x630
Interfaccia robot (tutto compreso con modifiche PLC)	

● STANDARD ○ OPZIONE

## SPECIFICHE DI CONTROLLO CNC FANUC 31 PLUS

ASSI CONTROLLATI			FUNZIONI DI AVANZAMENTO			OPERATIVITÀ		
Assi controllati	X,Y,Z,B	●	Avanzamenti	F5 mm/min comando diretto	●	Pannello operativo	Display: LCD 10.4" a colori	●
Assi controllabili simultaneamente	4 assi	●	Sosta / Arresto esatto	G04	●	Lingua	Italiano	●
Assi aggiuntivi	1 asse (azionamento agg.)	○	Avanzamento manuale	0.0001/0.001/0.01/0.1 mm	●	Funzione orologio		●
COMANDI DI INSERIMENTO			Rapidi override	F0, 25, 50, 100%	●	Funzione aiuto		●
Incremento ingresso minimo	0,0001 mm	●	Taglio override	0~200% 10%	●	Funzione storico allarmi		●
Minimo movimento assi	0,0001 mm	●	Annullamento taglio override	M48, M49	●	Display con ora e contapezzi		●
Max. valore comandabile	+/-9 cifre 99999,9999 mm	●	Avanzamenti continui in manuale	0~4000 mm/min	●	Schermo CUSTOM	Giapponese / Inglese	●
Comando incrementale ed assoluto	G90/G91	●	Modalità di avanzamento al minuto	G94	●	Visualizzazione tempo macchina		○
Inserimento in punti decimali tipo calcolatore		●	Controllo di contornatura AI		●	Funzione Grafica		○
Codice programmazione	EIA / ISO	●	Avanzamento digitale F1		○	INGRESSO ED USCITA DATI		
Conversione pollici/mm:	G20, G21	○	Avanzamento temporizzato		○	I/O Memory card	PC CARD	●
FUNZIONI DI INTERPOLAZIONE			INGRESSO PROGRAMMA			I/O USB	Chiave USB	●
Posizionamento	G00	●	Capacità di salvataggio dati programmi	128 KB	●	Interfaccia I/O	RS-232C (1 SLOT)	○
Interpolazione lineare	G01	●	Numero di programmi	63	●	FUNZIONI STM		
Interpolazione circolare	G02, G03	●	Ricerca per numero di programma	4 cifre	●	Funzioni mandrino S		●
Nano interpolazione		●	Ricerca per sequenza numero	8 cifre	●	Funzioni utensile T	T4 cifre	●
Arresto esatto	G09	●	Editor in background	Editor in funzione	●	Funzioni M		●
Modalità arresto esatto	G61	●	Inserimento programmi		●	Comando di funzione multipla M		●
Modalità maschiatura	G63	●	Funzioni di modifica	Copia, sposta, incolla, cancella	●	Funzione di verifica del gruppo codice M		○
Modalità taglio	G64	●	Estensione di memoria 1 MB		●	COMPENSAZIONE UTENSILE		
Interpolazione elicoidale		●	Numero di programmi aggiuntivi 250		●	Compensazione lunghezza utensile	G43, G44, G49	●
Modalità di interpolazione coordinata polare	G12.1, G13.1	○	Memoria aggiuntiva	256KB / 512KB / 2MB / 4MB / 8MB	○	Numero Offset utensili	99	●
Interpolazione cilindrica	G07.1	○	Numero di programmi aggiuntivi 2	120 / 500 / 1000 / 2000 / 4000 in totale	○	Raggio utensile / Compensazione del raggio utensile	G40, G41, G42	●
Interpolazione evolvente	G02.2, G03.2	○	Data server	128 MB / 256 MB / 1 GB	○	Offset della posizione dell'utensile	G45, G46, G47, G48	●
Interpolazione NURBS	G06.2	○				Memoria C dell'offset utensile		●
Interpolazione a spirale, interpolazione conica		○				Numero degli Offset utensili aggiuntivi 200		●
Interpolazione asse ipotetico	G07	○				Compensazione tridimensionale dell'utensile		○
Interpolazione fine	G05.1	○				Memoria B dell'offset utensile		○
						Offset utensili aggiuntivi	400/490/999/2000	○

● STANDARD ○ OPZIONE

**SPECIFICHE DI CONTROLLO CNC FANUC 31 PLUS**

SISTEMA COORDINATE		FUNZIONE SUPPORTO PROGRAMMAZIONE		FUNZIONI PER LA SICUREZZA E LA MANUTENZIONE	
Riferimento manuale del punto di ritorno		● Cicli fissi	G73, G74, G76, G80~G89 ●	Stop di emergenza	●
Riferimento automatico	G28 ●	Maschiatura rigida	M29 ●	Ripresa	●
Controllo del ritorno al punto di riferimento	G27 ●	Sotto programma	M98, M99 10 livelli ●	Servo Off	●
Ritorno dal punto di riferimento	G29 ●	Introduzione dati da programma	G10 ●	Settaggio zeri con sistema Butt type	●
Ritorno al secondo punto di riferimento	G30 ●	Custom macro	●	Funzione di auto diagnosi	●
Impostazione del sistema di coordinate	G92 ●	Interpolazione circolare con programma Raggio	G02R..., G03R... ●	Doppio controllo di sicurezza	EN954-1 ●
Impostazione del sistema di coordinate del pezzo automatico		Variabile per macro custom aggiuntiva #100~#199,#500~#999	●	Funzione di backup dei dati automatico	1 ●
Selezione del sistema di coordinate del pezzo	G54-G59 (6 set) ●	Rotazione coordinate G68, G69	●	Controllo della corsa memorizzata 1	●
Impostazione del sistema di coordinate locali	G52 ●	Regolazione automatica velocità sugli spigoli G62	●	Controllo dei limiti della corsa prima del movimento	●
Selezione del sistema di coordinate della macchina	G53 ●	Ritrazione da maschiatura rigida	○	Controllo della corsa memorizzata 2.3	○
Sistemi aggiuntivi di coordinate dei pezzi lavorati 48 settaggi		Arrotondamento opzionale angoli e raggio automatico	○	<b>CARATTERISTICHE ARMADIO ELETTRICO DEL CONTROLLO E CONDIZIONI AMBIENTALI</b>	
Ritorno al terzo, quarto punto di riferimento	G30 P3/4 ○	Copia con rotazione / copia con traslazione	G72.1, G72.2 ○	Struttura dell'armadio elettrico	Chiusura ermetica ●
Sistemi aggiuntivi di coordinate dei pezzi lavorati	300settaggi ○	Fattore di scala	G50, G51 ○	Potenza elettrica	AC200V +10%~15% 50/60Hz ± 1 Hz ●
Presetting del sistema di coordinate dei pezzi lavorati	○	Programmazione immagine speculare	○	Condizioni ambientali	Temp.: 0-40° C Umidità: 10 + 75% Vibrazioni: minori 0,5 G ●
<b>FUNZIONE SUPPORTO OPERATIVO</b>		Formato FS15	○	<b>CONTATORE</b>	
Blocco del ciclo in avvio / avanzamento	●	Comando per le coordinate polari	○	Funzione Contatore pezzi G302	16/24/48/60 pezzi max. 6 cifre (max 99999) ○
Blocco singolo	Tasto ●	<b>COMPENSAZIONE PER L'EFFICIENZA DELLA MACCHINA</b>			Funzione di conta pezzi con sottrazione ○
Stop opzionale	M01 tasto ●	Compensazione del gioco di inversione	Rapido ed avanzamento ●		Max 8 cifre (max. 99999999) ○
Blocco skip opzionale	●	Compensazione errore passo	●		Funzione di registrazione per i primi pezzi dopo il cambio utensile ○
Dry run	Tasto ●	Posizionamento unidirezionale	○	Funzione Contatore produzione G303	4 / 8 / 24 / 32 pezzi mx. 6 cifre (max. 99999) ○
Stop del programma / Fine programma	M00, M01, M02, M30 ●	<b>OPERAZIONI AUTOMATICHE</b>			Contatore giornaliera (4 cifre max 9999) ○
Blocco macchina	Disponibile nei settaggi dei parametri ●	Funzione skip	●	Contatore totale (8 cifre max 99999999) ○	
Blocco dell'asse Z	Disponibile nei settaggi dei parametri ●	Funzione skip ad alta velocità	●	Max. 8 cifre (max 99999999) 4 / 8 pezzi ○	
Funzione di blocco ausiliaria	Disponibile nei settaggi dei parametri ●	Funzione skip multi step	○	Funzione Contatore qualità G304	Max. 4 cifre (max 9999) ○
Override del mandrino	50~120% -10/100/+10% tasto ●	Gestione vita utensile	○		Funzione di contatore con sottrazione ○
Immagine speculare	M121, M122, M123, M124, (M125) ●	Gestione vita utensile aggiuntiva	Massimo 1024 settaggi ○	Funzione Contatore compensazione utensile G305	Per l'offset dell'utensile 4/8 pezzi è necessaria la memoria B ○
Tasto di protezione della data	1 ●	<b>FUNZIONI DI TRASMISSIONE</b>			Offset dell'utensile memoria A ○
Misurazione della lunghezza dell'utensile	●	Ethernet	●	Offset dell'utensile memoria C ○	
Blocco aggiuntivo opzionale	9 settaggi totali ○	Ethernet veloce	○		
Manuale assoluto	Per sicurezza ○	Device Net	○		
Arresto della comparazione dei numeri delle sequenze	○	Profibus	○		
Riavvio del programma	SW ○	FL-Net	○		
Recupero e ritorno utensile	G10.6 ○				
Interruzione manuale	○				
Misurazione automatica della lunghezza dell'utensile	○				



● STANDARD ○ OPZIONE

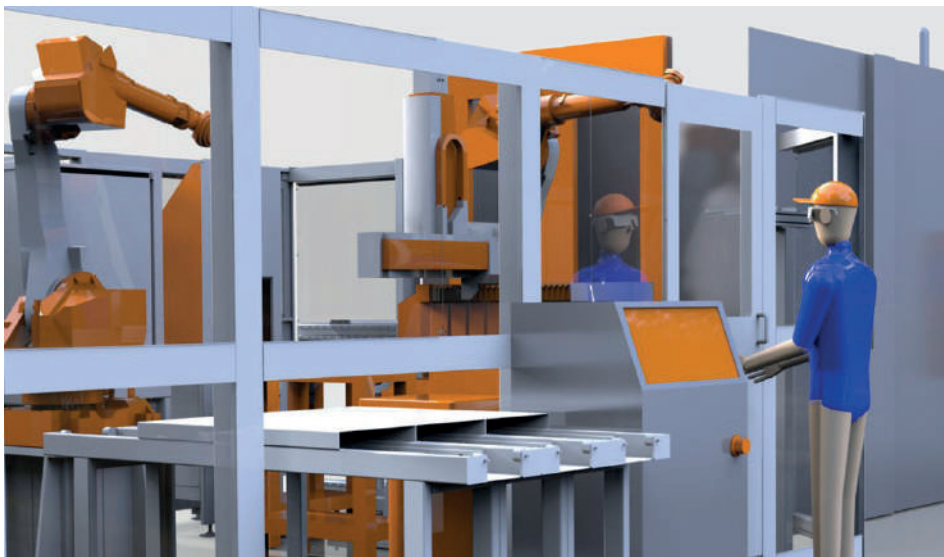
## SPECIFICHE DI CONTROLLO CNC FANUC 31 PLUS

DATI IF		FUNZIONI DI ALTA VELOCITÀ'		FUNZIONI DI INTERFACCIA		
Controllo di lettura PMC	PMC (D,R,C,K,E) è possibile la lettura in unità di lunghezza BID o byte (1,2,4 byte) ○	Settaggio speciale dei parametri del mandrino	Settaggio speciale in maschiatura a velocità ridotta ○	Interfaccia di 4 pezzi di SOL (ripetuto) + 4 settaggi di interruzione	Solo per software ○	
Letture e scrittura di dati espressi in Pcode	100 settaggi ○	<b>FUNZIONI DI PRECISIONE</b>		Interfaccia di 8 pezzi di SOL (ripetuto) + 4 settaggi di interruzione	Solo per software ○	
Tracciabilità centralizzata	In un'unica unità, tempo e secondi e modelli almeno 50 macro variabili sono possibili ○	Centraggio automatico	Centraggio per il foro diametro esterno, 2 fori, spigolo, assi X, Y e Z ○	Interfaccia per robot / caricatore	Solo per software ○	
Esportazione su memory card (modalità aggregata)	Dati, HMS, numeri di produzione, contapezzi, temperatura dei servo motori, variabili macro custom, dati memorizzati per ogni modello ○	Centraggio arbitrario su angolo HSD	Centraggio interno (centraggio ad alta velocità) centraggio per fori di diametro esterno ○	Interfaccia per custom PMC	Interfaccia per fissaggi, robot ○	
		Funzione di correzione delle coordinate	Sistema semplice di centraggio ○	Interfaccia per sistema multipallet (profi-bus)	Connessione al sistema cambio pallet della FASTEM ○	
Coordinate asse X ○	Interfaccia per sistema multi ATC (350 utensili) (profi-bus)		Connessione al sistema INDUMATIC multi ATC ○			
Coordinate asse Y ○			<b>OPERATIVITÀ</b>			
Coordinate asse Z ○			Avanzamenti, oltre corsa dei rapidi, oltre corsa del mandrino		SW rotante solo 3 pezzi ○	
<b>FUNZIONI UTENSILE</b>		Centraggio per il lato X ○				
Funzione cambio utensile	○	Funzione di misurazione su punto con coordinate	Centraggio per il lato Y ○			
Funzione di richiamo per l'utensile in magazzino	Funzione di richiamo dell'utensile utilizzando software digitale disponibile nella funzione del cambio utensile per l'operatività dell'utensile o la posizione successiva ○		Centraggio per il lato Z ○			
		Funzione di programmazione del warm up	Settaggio del tempo di warm up *è necessario il programma di warm up ○			
Verifica del bloccaggio dell'utensile	○	Funzione di verifica delle vibrazioni per il mandrino	Settaggio dei parametri con RC232C utilizzando il PC ○			
Sostituzione utensile nel magazzino	○	Visualizzazione delle vibrazioni del mandrino	Settaggio dei parametri tramite CNC utilizzando il display /schermo custom ○			
<b>N. ORIENTAMENTI MANDRINO</b>		<b>FUNZIONI DI MISURAZIONE</b>				
2 Funzioni orientamenti (M919)	Posizionamento nel settaggio parametri ○	Gestione della misura automatica dell'utensile e funzione di rilevamento della rottura dell'utensile	○			
Funzione di orientamento arbitraria (M919)	Posizionamento in programmazione ○	Misurazione del tempo ciclo	Utilizzo del codice speciale G ○			
<b>FUNZIONI ID</b>		<b>FUNZIONI DI MONITORAGGIO DEL TAGLIO</b>				
Funzione ID Utensile	Settaggio dello schermo per id dell'utensile ○	Rilevamento di taglio ripetuto per prevenire le rotture dei pezzi	(contattare ENSHU) ○			
	Settaggio dello schermo per le informazioni su id dell'utensile ○					
Funzione ID Pallet	Informazioni sullo schermo per ID della testa ○	Funzione di monitoraggio di taglio e gestione dello stato utensile	(contattare ENSHU) ○			
	Zona aggiuntiva per lettura e scrittura ID ○					
<b>FUNZIONI RICHIAMO PROGRAMMA</b>						
Funzione di selezione del lavoro	Inserimento dati nella selezione del lavoro sullo schermo ○					
Funzione di esecuzione del programma con pulsante	Ritorno in emergenza Funzione di esecuzione programma con pulsante 1/2/3/4/5 settaggi (non disponibile in operatività) ○					

## CARATTERISTICHE TECNICHE

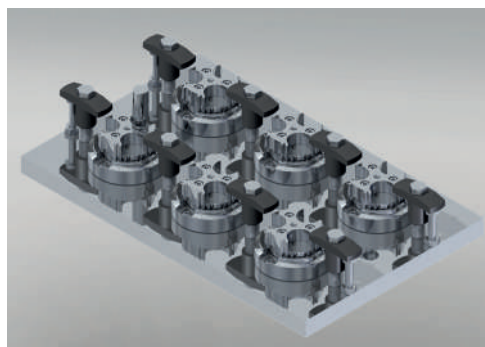
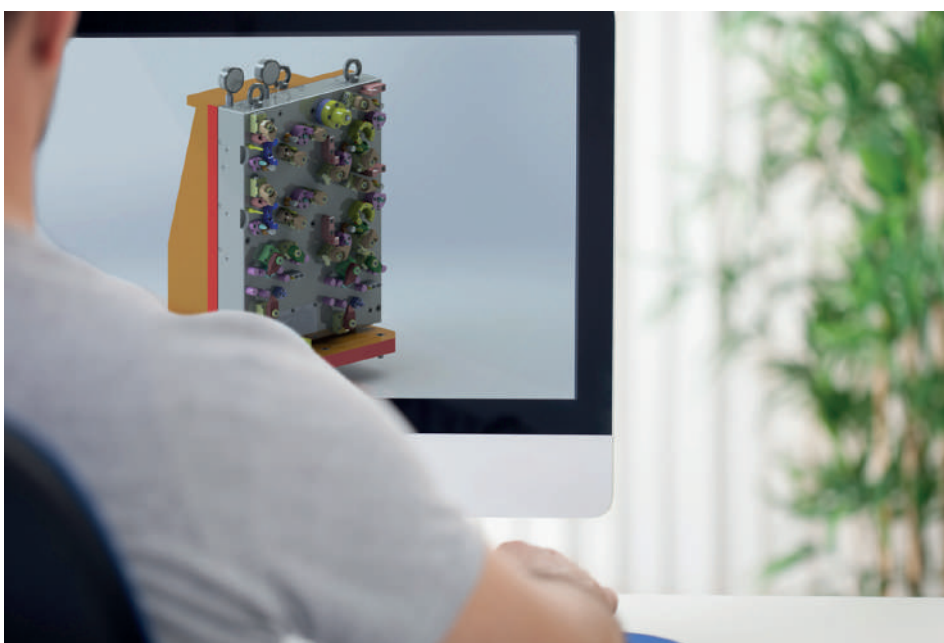
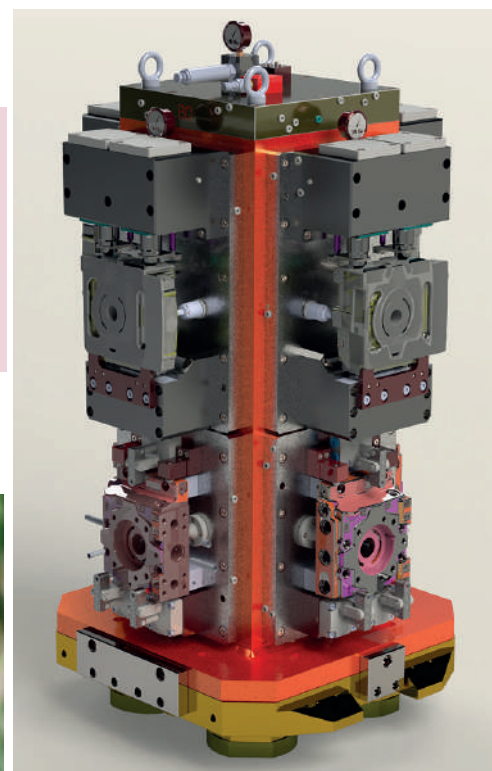
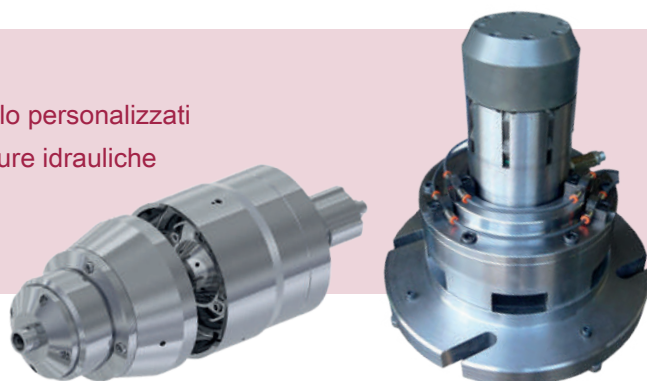
CORSE		SISTEMA CAMBIO PALLET	
Corsa asse X	800 mm	Sistema di cambio pallet rotante frontale	
Corsa asse Y	800 mm	Tavole pallet	n° 2
Corsa asse Z	800 mm	Tempo di cambio	10 sec
Distanza fra centro tavola e naso mandrino	150-950 mm	POTENZA MOTORI	
Distanza tra superficie tavola e centro mandrino	100-900 mm	Motore Mandrino	30/25 kW
TAVOLA PALLET		Assi X Y Z	6.5 kW
Dimensioni pallet [630x630]	500x500 mm	Asse B	1.6 kW
Diametro max ingombro su pallet	800 mm	Pompa idraulica	2.2 kW
Altezza max ingombro su pallet	1000 mm	Pompa di lubrificazione	90 W
Capacità di carico	800 Kg	Pompa del refrigerante esterno utensile	0.43/0.685 kW
Caratteristiche superficie tavola	24-M16	Pompa del refrigerante lavaggio basamento	0.78/1.21 kW
Angolo di indexaggio minimo [1°]	0.001°	Magazzino utensile	1.2 kW
Tempo di indexaggio 0-90°	2,1 sec	Braccio cambio utensile ATC	1.2 kW
Altezza dal pavimento alla parte superiore della tavola	1160 mm	Pompa di raffreddamento del mandrino e della vite a ric.	0.8 kW
MANDRINO		ASSORBIMENTI	
Velocità di rotazione [6000]	Rpm 40~10.000 min-1	Alimentazione	AC200V±10% 50/60Hz
Tipo di attacco mandrino [CAT 50, HSK-A100]	BT50	Potenza elettrica installata	KVA 66
Diametro interno del cuscinetto mandrino	110 mm	Aria compressa	0.5~0.8Mpa 600L/min
AVANZAMENTI		CAPACITÀ SERBATOI	
Avanzamenti rapidi	50.000 mm/min	Unità idraulica	20 L
Avanzamento di taglio	1~50.000 mm/min	Serbatoio della lubrificazione automatica (vite a ricircolo, guide)	6 L
Avanzamento in Jog	1~4.000 mm/min	Serbatoio di lubrificazione olio aria mandrino	2 L
SISTEMA CAMBIO UTENSILE		Serbatoio del lubro-refrigerante	785 L
Attacco utensile	BT MAS 50	Serbatoio del liquido di raffreddamento automatico dell'unità mandrino e della vite a ricircolo	32 L
Codolo tirante	MAS P50T-II	DIMENSIONI	
N° Utensili con magazzino [78, 130, 180, 240, 330]	n° 40	Area di ingombro	3.285x5.890 mm
Diametro massimo utensile (senza utensili adiacenti 240 mm)	120 mm	Altezza macchina	3.136 mm
Lunghezza massima utensile	550 mm	Peso macchina	16.000 Kg
Peso massimo utensile	15 Kg		
Peso max utensile (diminuendo velocità di cambio utensile)	25 Kg		
Metodo di selezione random			
Tempo cambio utensile	2.1 sec		
Tempo cambio utensile truciolo-truciolo	4.8 sec		

**ATTREZZATURE E SISTEMI DI BLOCCAGGIO MANUALI O IDRAULICI**



**POSSIAMO FORNIRE:**

- Chiavi in mano
- Studio di tempi ciclo personalizzati
- Studio di attrezzature idrauliche
- Utensili speciali
- Isole robotizzate



# GE580He

CENTRI DI LAVORO ORIZZONTALI  
AD ALTA PRODUTTIVITÀ



*Preparati a performance superiori*

DISTRIBUTORE

# ENSHU

ALTA TECNOLOGIA GIAPPONESE

Enshu, azienda di fama mondiale nel settore dello sviluppo tecnologico, ha iniziato la produzione di macchine utensili negli anni '30 sviluppando poi maggiormente la produzione e le tecnologie adottate con la nascita dell'importante industria motociclistica giapponese e lo sviluppo di macchine CNC. La reputazione di Enshu si consolida con clienti importanti come Honda, Kawasaki e Yamaha.

Enshu, che ancora oggi produce componenti per l'industria motociclistica e automotive, ha una profonda conoscenza delle problematiche legate al processo di realizzazione dei pezzi. Questo Le consente di costruire macchine utensili affidabili, precise e tecnicamente perfette in termini di precisione e tolleranze di lavorazione.

Ad oggi Enshu ha prodotto più di 46.000 macchine e 6.000 linee di produzione nel mondo. L'impegno dell'azienda è produrre con qualità, in modo eco-sostenibile e con la massima efficienza energetica.

**Le macchine utensili ENSHU  
sono distribuite in Italia da:**



Con il progetto BEST SERVICE abbiamo lanciato un servizio di assistenza che è uno dei nostri più importanti punti di forza



**Emil Macchine Utensili S.p.a.**

Via Bulgaria, 24  
41122 Modena, Italy

Tel.: **+39 059 311574**  
Fax: **+39 059 454338**

info@emusrl.com  
www.emilmacchineutensili.it

