

CONSHU



ALTA TECNOLOGIA GIAPPONESE

Preparati a performance superiori

GE460/480He

CENTRI DI LAVORO ORIZZONTALI AD ALTA PRODUTTIVITÀ



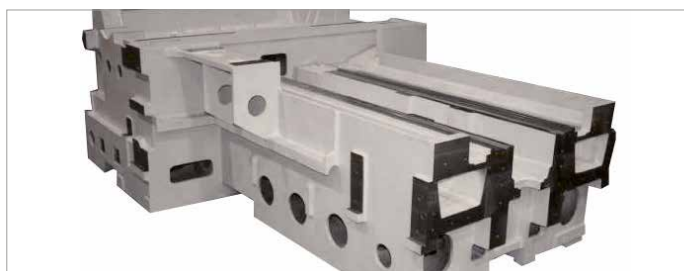
INDICE ARGOMENTI

■ Caratteristiche di macchina	pag. 2
■ In breve	pag. 3
■ Velocità	pag. 4
■ Mandrino	pag. 4
■ Cambio utensili automatico	pag. 5
■ Magazzino utensili	pag. 5
■ Integrità utensile	pag. 5
■ Tavola girevole asse B	pag. 6
■ Bloccaggio pallet	pag. 6
■ Cambio pallet	pag. 6
■ CNC	pag. 7
■ Multipallet	pag. 7
■ Predisposizione bloccaggio attrezzature	pag. 7
■ Evacuazione truciolo	pag. 8
■ Manutenzione	pag. 8
■ Butt system	pag. 8
■ Pallet	pag. 9
■ Ingombri macchina	pag. 10
■ Composizione standard	pag. 11
■ Accessori opzionali	pag. 11
■ Specifiche di controllo CNC FANUC 31 i	pag. 12
■ Caratteristiche tecniche	pag. 15

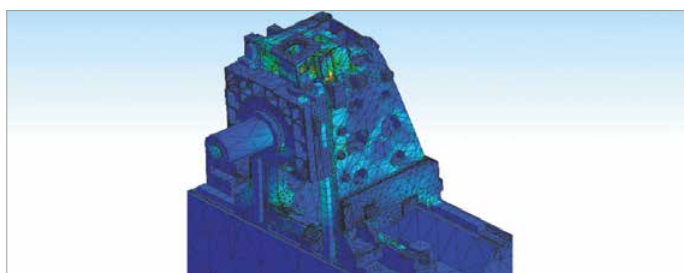
CARATTERISTICHE DI MACCHINA

■ Basamento della macchina e montante

Basamento in ghisa ad alta rigidità, utilizza 3 punti di appoggio ed è progettato utilizzando il modello FEM (Metodo Elemento Finito). Enshu fonde, lavora e rifinisce i basamenti direttamente in fabbrica. Il progetto della macchina è stato realizzato considerando l'ottimizzazione dell'evacuazione e raccolta dei trucioli, localizzato direttamente 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.



■ Area di lavoro e corse

GE460He	CORSE	GE480He
600 mm	ASSE X	800 mm
600 mm	ASSE Y	800 mm
600 mm	ASSE Z	800 mm

AREA DI LAVORO

670 mm	∅	800 mm
750 mm	H	1000 mm

CAPACITÀ DI CARICO PALLET

500 Kg		500 Kg
--------	--	--------

IN BREVE

Elettromandrino

Gamma da 7000/12000/15000 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 396 posti utensili

Cambio pallet

Solo 7 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 400, 500 e 630 mm

Foro interno H7 per centraggio attrezzature

Tavola girevole

Rotazione continua ad alta velocità (360.000 posizioni)

Potenza motori alpha

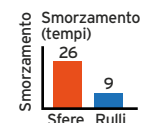
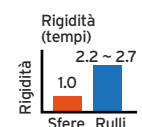
x-y-z 5,5 kW

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 90 m/min** con capacità di assorbimento delle vibrazioni fino a 3 volte superiori



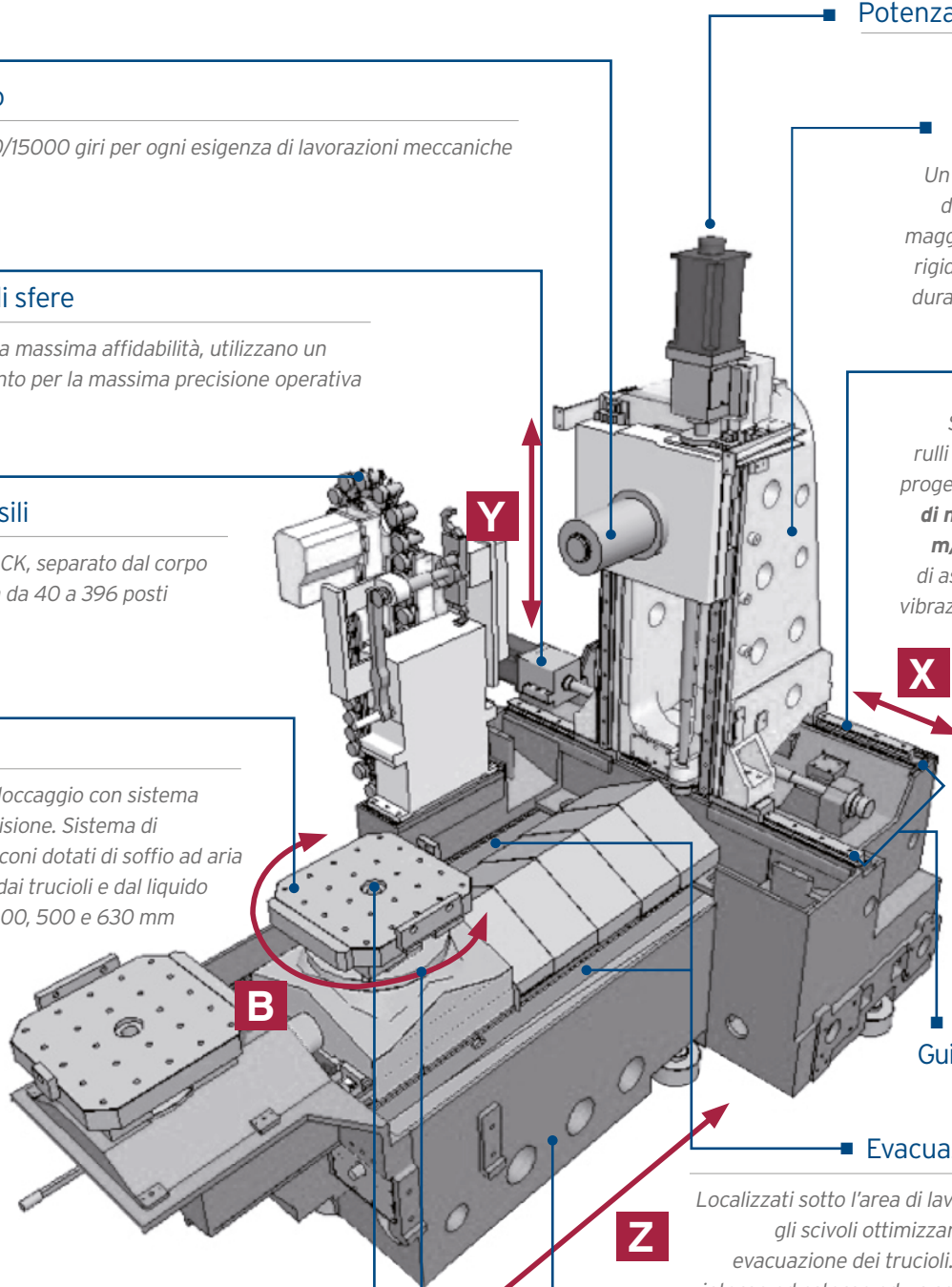
Guide X disassate

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

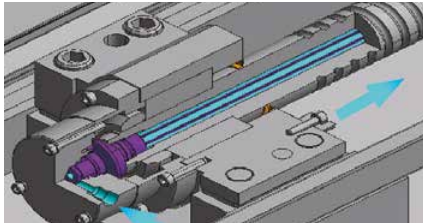
Un blocco unico fuso di ghisa per fornire maggiore robustezza e rigidità della struttura durante le lavorazioni



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 **90 m/min e accelerazioni di 1G (9,8 m/sec²)**.

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.



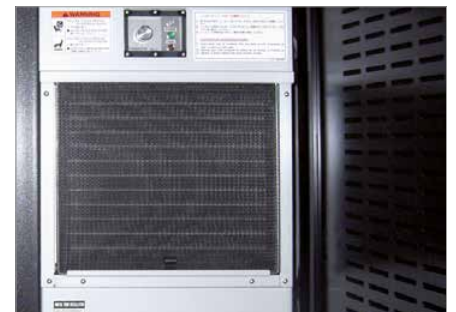
MANDRINO

ENSHU offre una vasta gamma di elettromandrini a **7000/12000/15000 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 (ad eccezione del 7000 rpm).

- **Velocità max:** 15.000 min⁻¹
- **Accelerazione:** 1,2 sec a 12.000 min⁻¹



MANDRINO	CONO	VELOCITÀ MANDRINO	POTENZA	Nr. DEI CUSCINETTI	DIAM. INT. CUSCINETTI	LUBRIFICAZ.
Standard	BT40	15.000 min ⁻¹	26/18.5 kW	4 file	Ø 70 mm	Aria Olio
Optional	HSK-A63 CAT 40 KM6350	15.000 min ⁻¹	26/18.5 kW	4 file	Ø 70 mm	Aria Olio
Optional	BT40	12.000 min ⁻¹	26/18.5 kW	4 file	Ø 85 mm	Aria Olio
Optional	BT40	7.000 min ⁻¹	26/18.5 kW	4 file	Ø 85 mm	Grasso

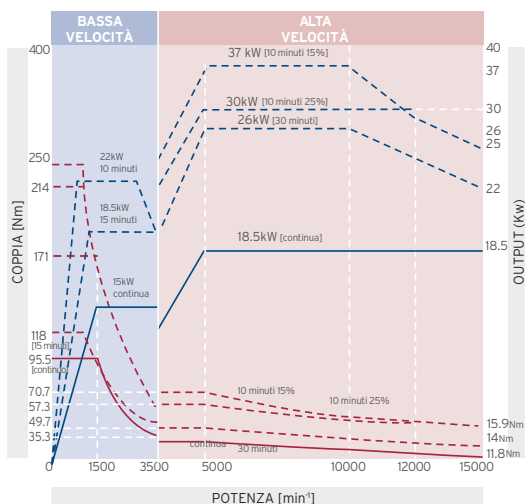


Il liquido refrigerante passa attraverso le viti ed i supporti impedendo la diffusione del calore generato dai motori ed è sempre sotto controllo grazie ad un sistema di refrigerazione dedicato.

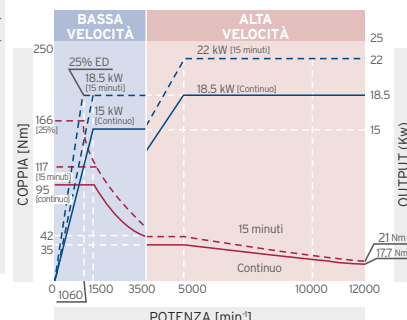
Frigido dedicato per refrigerazione del mandrino e delle viti a ricircolo di sfere

DIAGRAMMA POTENZA/COPPIA MANDRINO

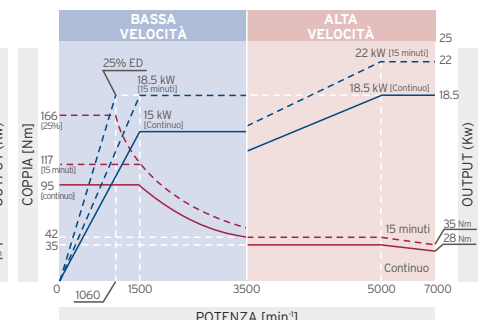
Mandrino a 15.000 giri/min



Mandrino a 12.000 giri/min



Mandrino a 7.000 giri/min



MAGAZZINO UTENSILI

I tipi di magazzini disponibili sono due:

- » a catena (40, 60, 118 utensili)
- » a rastrelliera con sistema di set up automatico in tempo mascherato a 4 posizioni
 - 460 magazzino cambio utensili: 200-270-370
 - 480 magazzino cambio utensili: 200-300-400

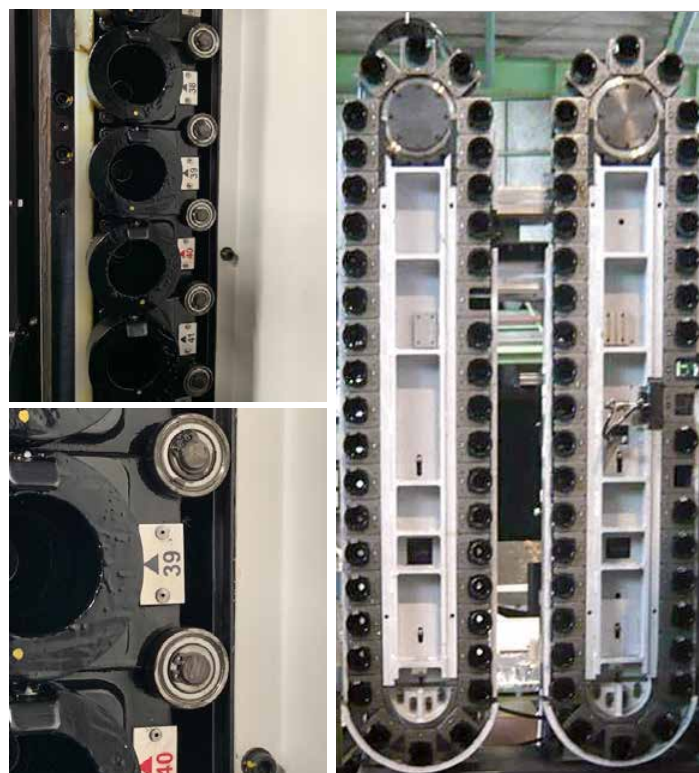
Il magazzino a catena consente una maggiore velocità nel movimento di cambio utensile e quindi la possibilità di eseguire anche lavorazioni di breve durata una di seguito all'altra, senza particolari attese e perdite di tempo, con conseguente ottimizzazione dei cicli di lavoro.

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.



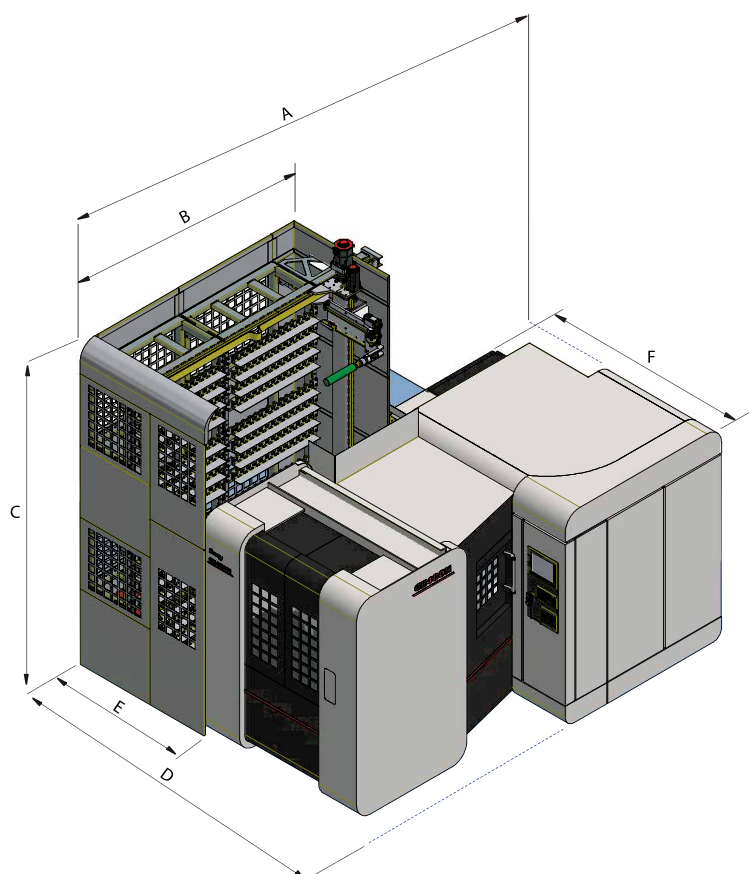
Sistema 118 utensili
doppia catena

DIMENSIONI

	A	B	C	D	E	F
Ge460He	5.375	2.930	3.900	3.855	1.700	2.500
Ge480He	5.590	2.930	3.900	4.130	1.700	2.800

MAGAZZINO UTENSILI

	A CATENA			A RASTRELLIERA		
Ge460He	40	60	118	200	270	370
Ge480He	40	60	118	200	300	400



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: 1.2 Sec**
- **Cambio utensile truciolo - truciolo: 2.0 Sec**

Attacco utensile [CAT40, HSK - A63]	BT MAS 40
Codolo tirante	MAS P40T-II
Diametro massimo utensile (senza utensili adiacenti 160mm)	75 mm
Lunghezza massima utensile [410 mm per HSK-A63]	410 mm



Peso massimo utensile	8 Kg
Peso max utensile (diminuendo velocità di cambio utensile)	12 Kg
Tempo cambio utensile	1.2 sec.
Tempo cambio utensile truciolo-truciolo	2.0 sec.

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

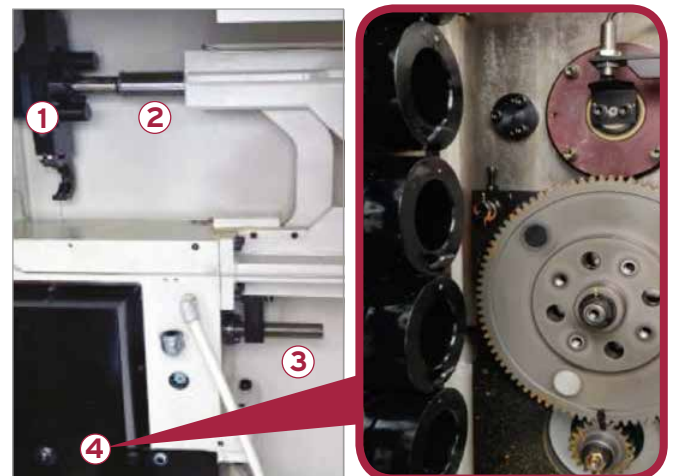
Il sistema di rotazione del braccio di scambio avviene solo ed esclusivamente tramite un sistema meccanico dall'accoppiamento di due ingranaggi.

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.

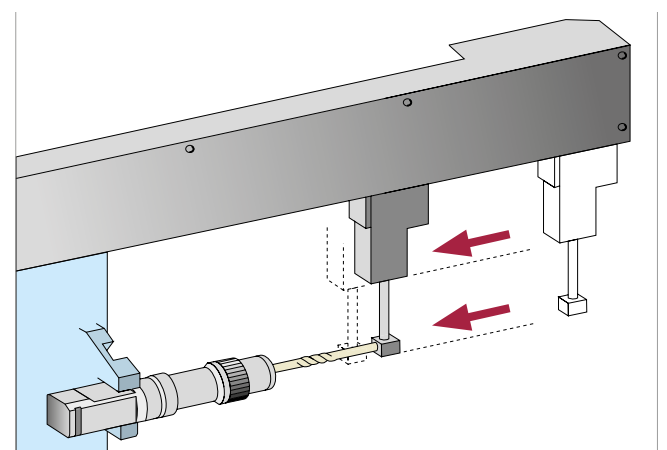


TAVOLA GIREVOLE ASSE B

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.



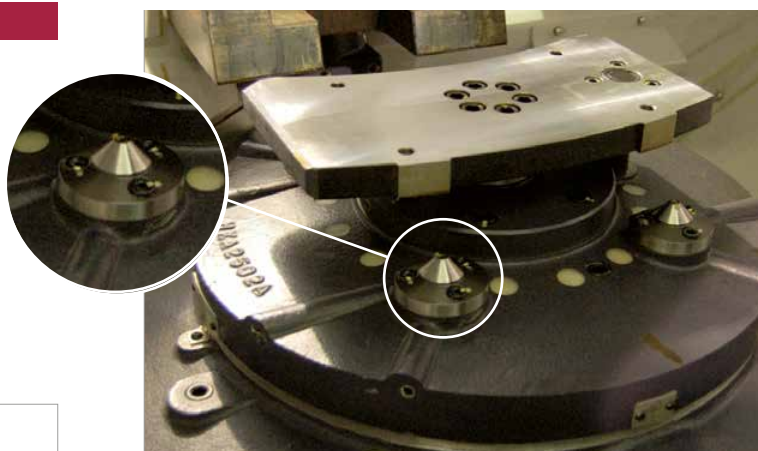
TEMPO DI INDEXAGGIO TAVOLA 90°

► **1,2 sec** (inclusi i tempi di bloccaggio e sbloccaggio)

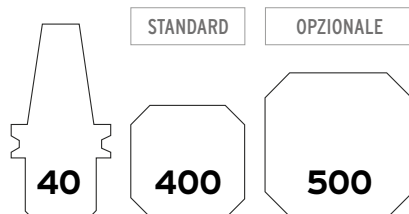
BLOCCAGGIO PALLET

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.

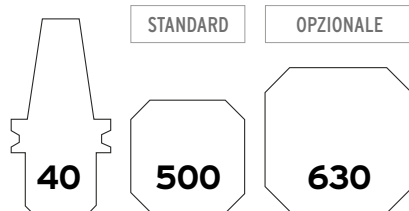
In ogni macchina è possibile montare 2 tipi di pallet per aumentare le potenzialità produttive del centro di lavoro con minime modifiche alla macchine.



GE460He



GE480He



CAMBIO PALLET

Il cambio pallet a rotazione è realizzato con un sistema in grado di effettuare un cambio in soli 7 secondi.



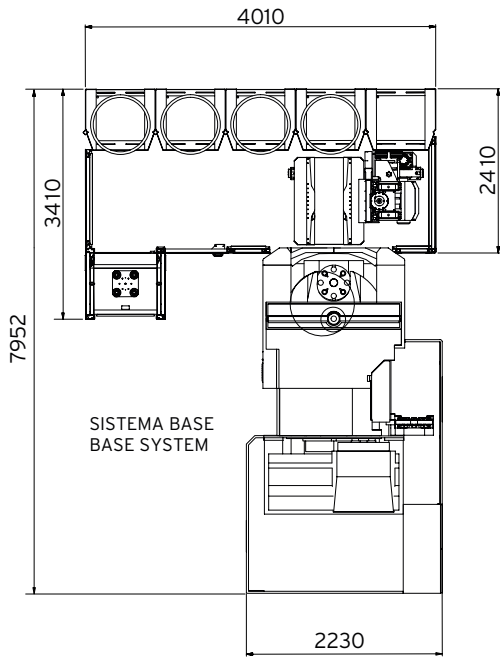
CAMBIO PALLET
► in soli 7 secondi



MULTIPALLET

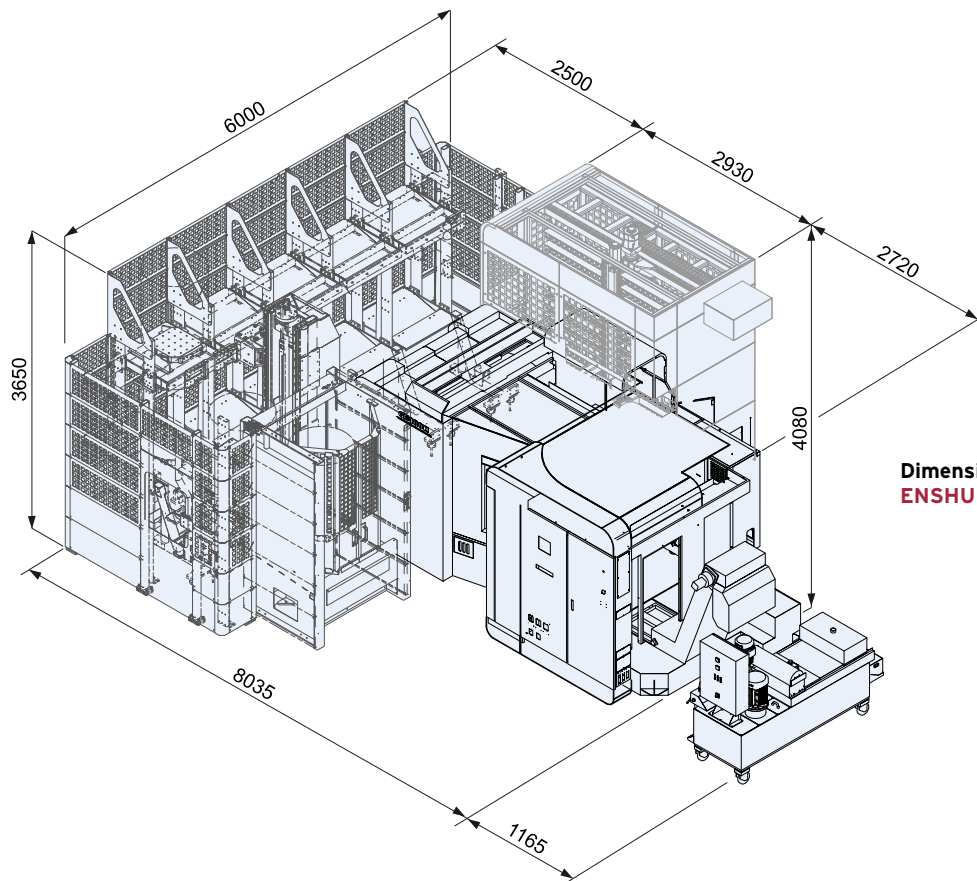
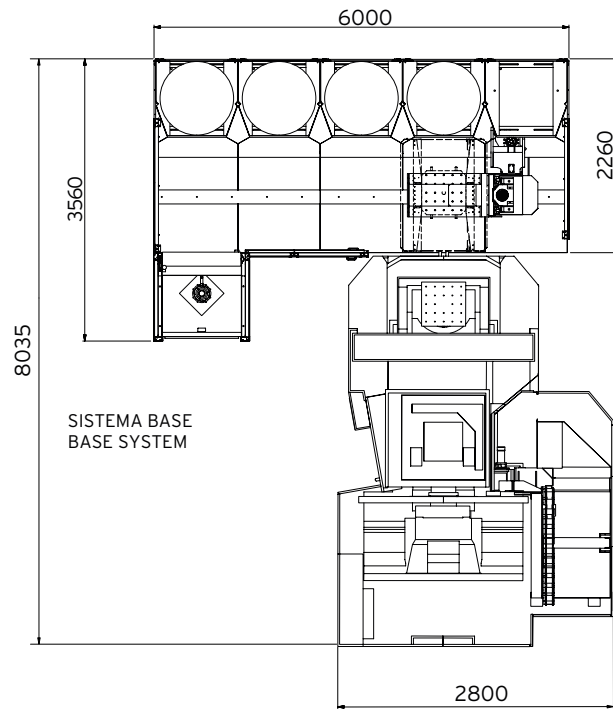
GE460HE

- Sistema 8 pallet H 3290 → 2 livelli
- Sistema 12 pallet H 4440 → 3 livelli
- Sistema 16 pallet H 5590 → 4 livelli



GE480HE

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



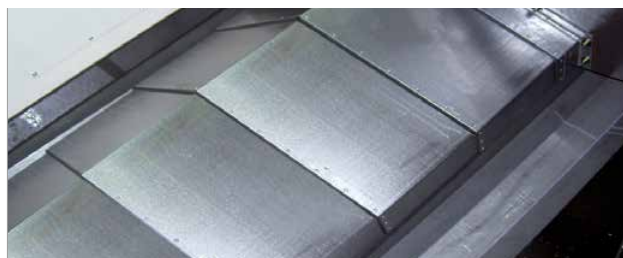
Dimensioni ingombro per modello ENSHU GE480HE

EVACUAZIONE TRUCIOLO

I modelli GE460He e GE480He hanno 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.

La protezione sull'asse X per modello GE480He è realizzata con una lamiera unica per la massima affidabilità.

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

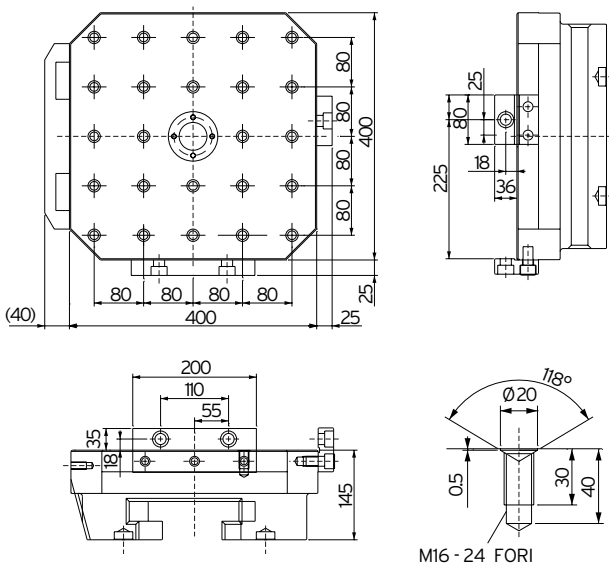
Riduce i tempi di posizionamento e dell'azzeramento asse ad 1 minuto quando viene sostituito un componente dell'asse, sia esso una vite, un cuscinetto o persino il motore.

L'azzeramento avviene tramite battuta meccanica. Semplice ed affidabile.

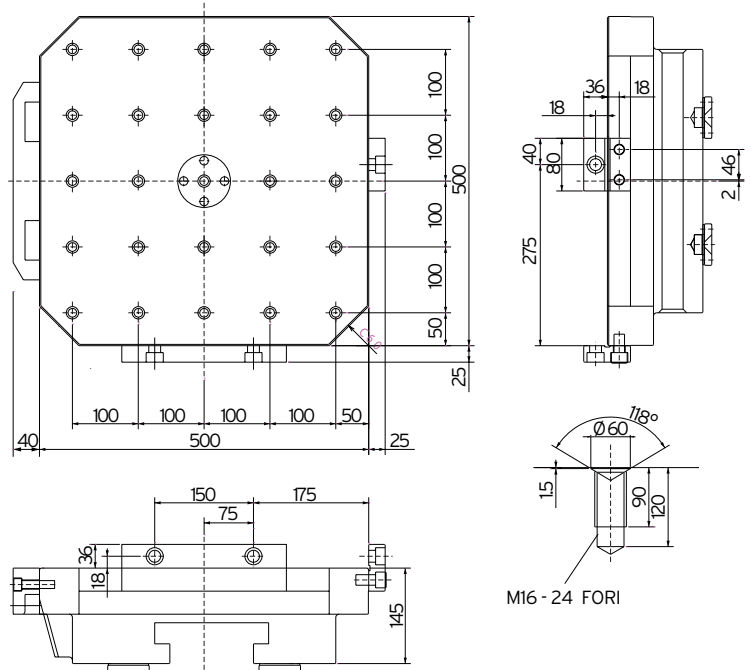


PALLET

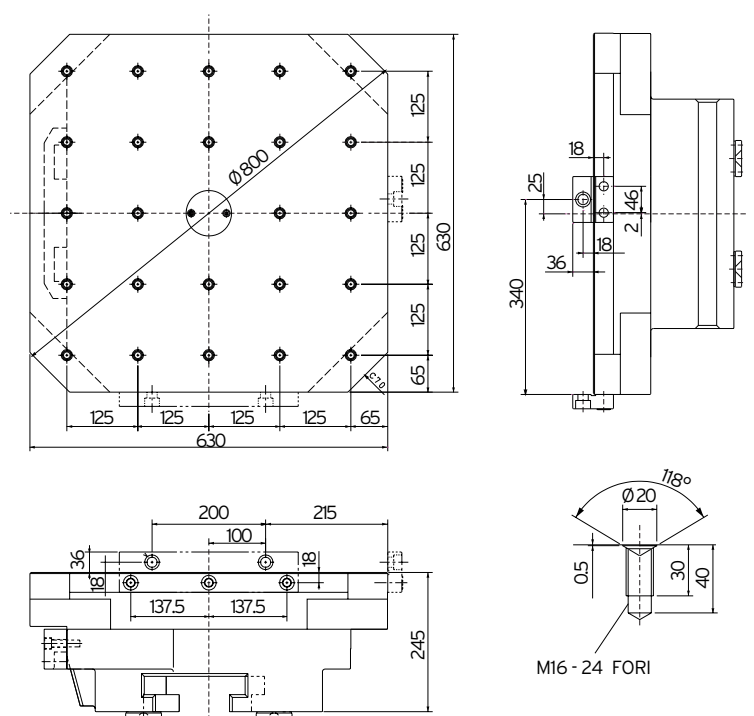
GE460He
400x400



GE460/480He
500x500



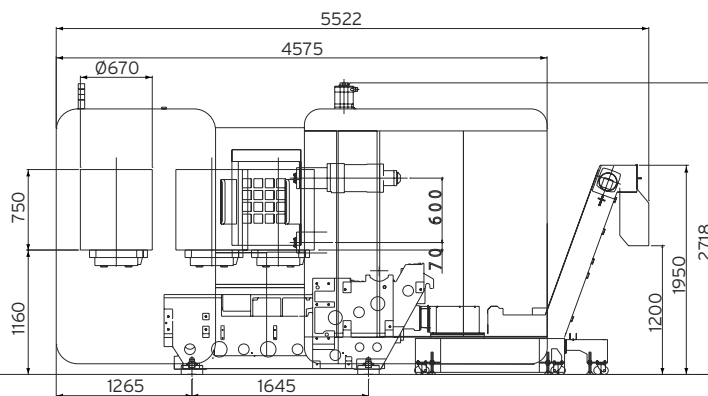
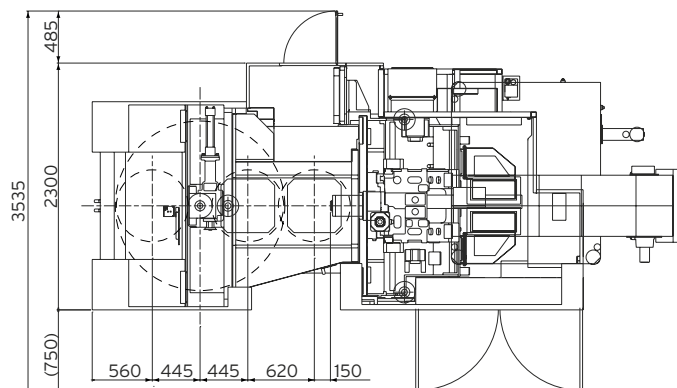
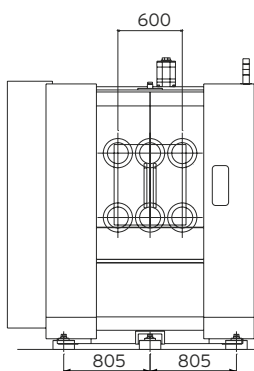
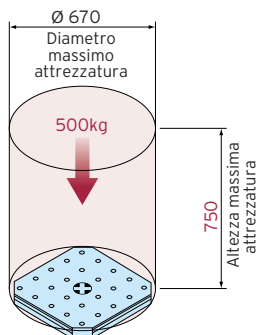
GE480He
630x630



INGOMBRI MACCHINA

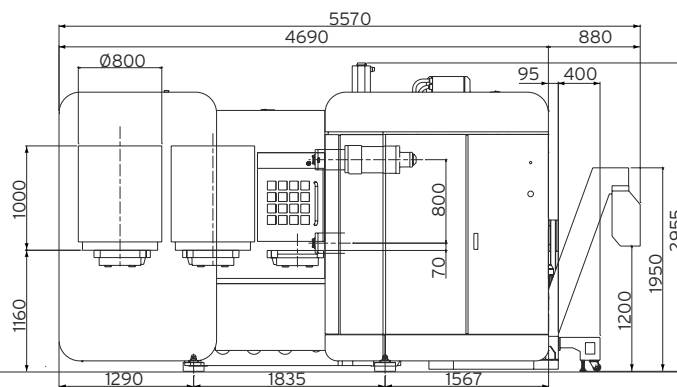
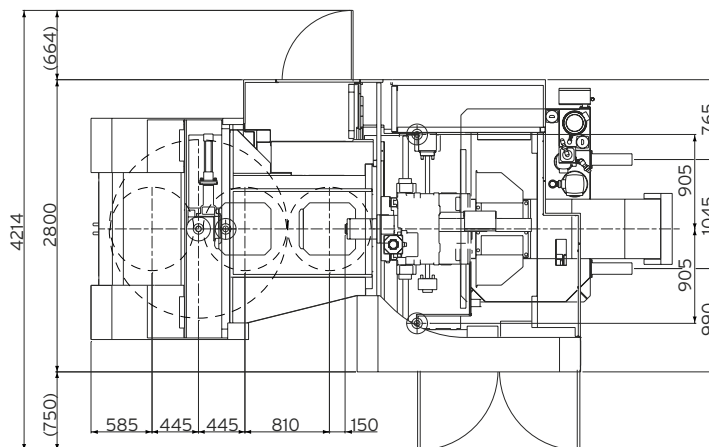
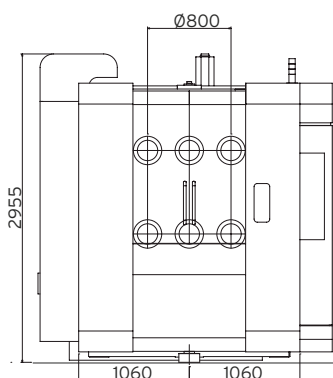
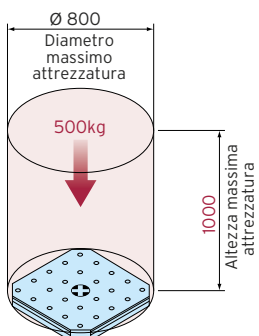
GE460He

Area di lavoro



GE480He

Area di lavoro

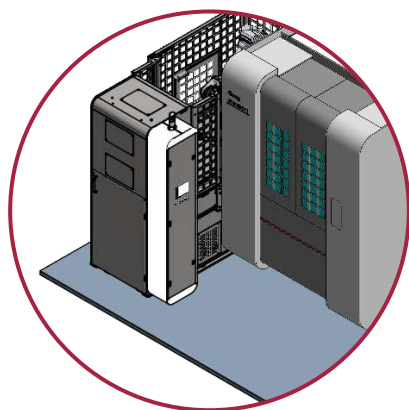


MODULO DI AUTOMAZIONE CARTESIO COMPACT

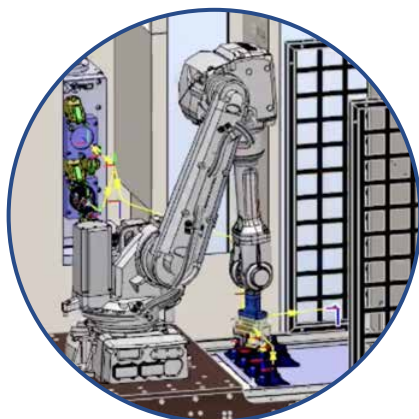
Progetto di automazione robotizzata laterale su centro di lavoro orizzontale Enshu GE460H - GE480H

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

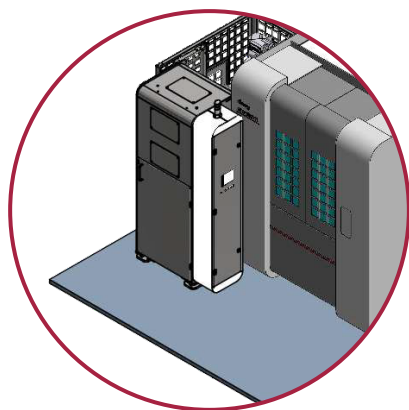
Si differenzia dalla maggior parte delle automazioni perché l'intero modulo ha un sistema di scorrimento orizzontale per compattare le dimensioni quando non si utilizza l'automazione.



In posizione di lavoro

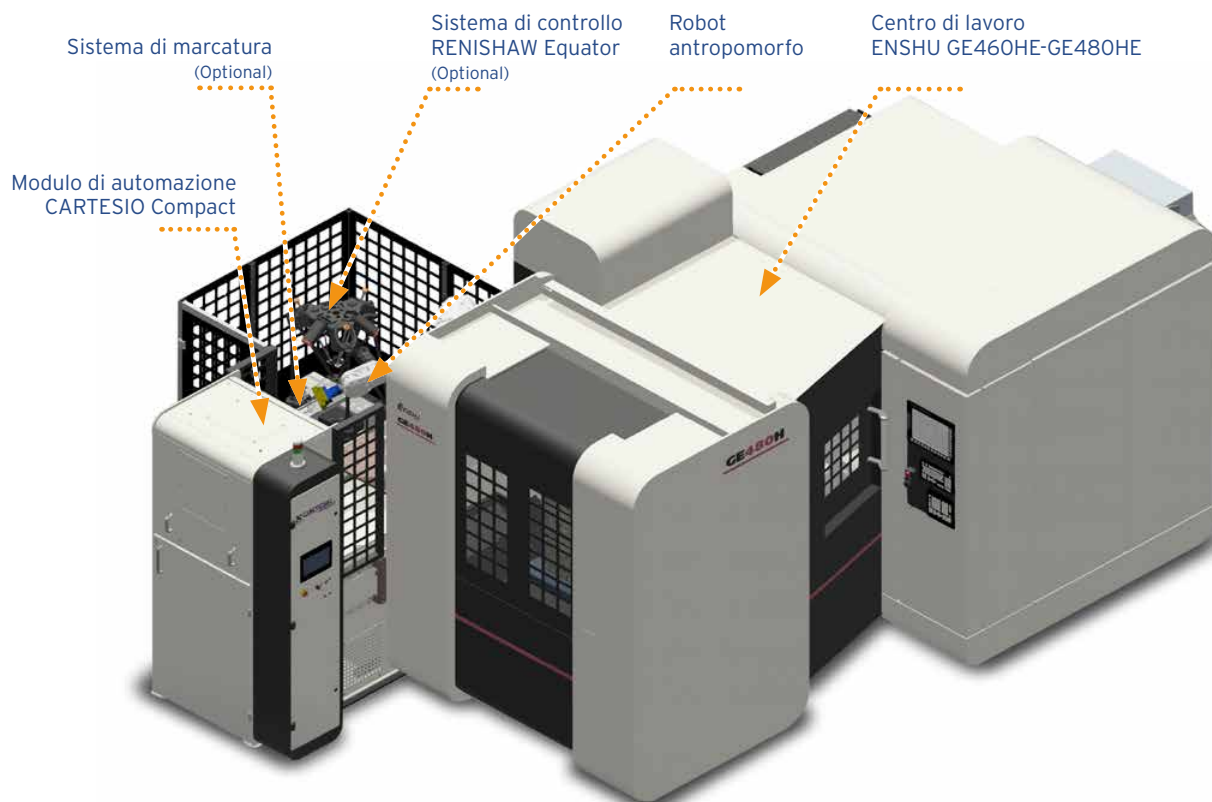


Robot antropomorfo

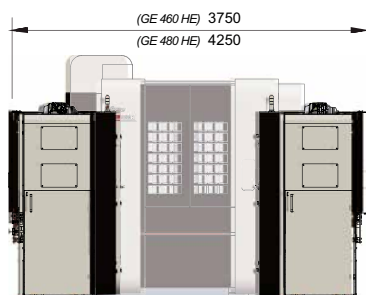


In posizione di riposo

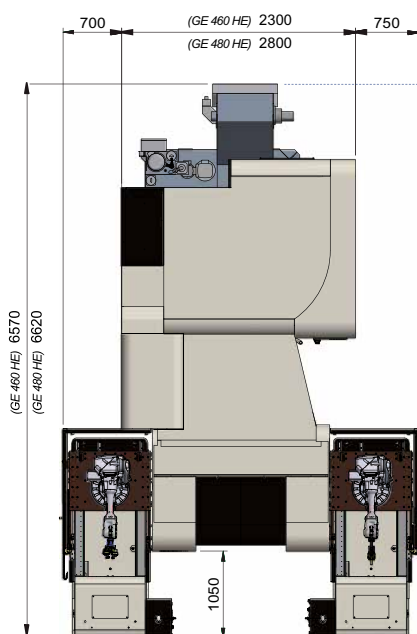
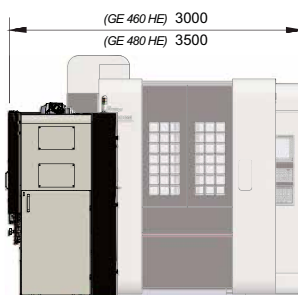




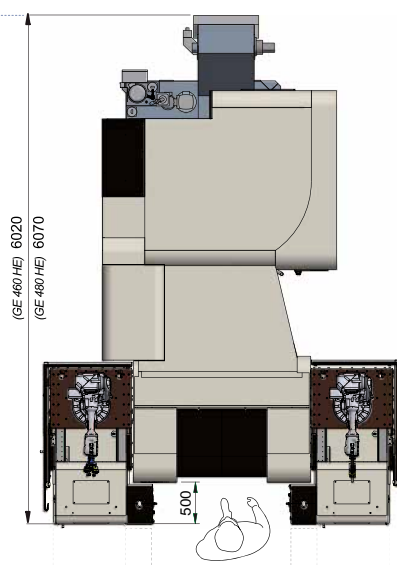
Automazione doppia



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 GE460He - GE480He

Attacco mandrino BT 40 / Din 69871	Maschiatura sincronizzata
Blocchi di livellamento per installazione	Pallet 400 x 400 cm (mod. GE460He) - 500 x 500 cm (mod. GE480He)
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 1000 L con convogliatore di trucioli h.1200 mm
Data server + ATA Card 4GB	
Dichiarazione di conformità alle norme CE	Sistema automatico di cambio pallet a due tavole rotativo
Impianto con dispositivo per la refrigerazione dell'olio per mandrino e viti a ricircolo con inverter	Sistema automatico controllo rottura utensile nel magazzino (tempo mascherato)
Illuminazione zona di lavoro	Sistema refrigerante 50 bar
Indexaggio tavola asse B 0.001°	Sistema refrigerante a doccia per lavaggio pezzo e rimozione trucioli
Kit con utensili per manutenzione	Trasformatore di corrente 200V/60Hz > 400V/50Hz
Magazzino utensili a catena con 60 posti	Vasca refrigerante
High speed skip function Enshu	Velocità di rotazione mandrino 15.000 g/min - 26/18,5 KW

ACCESSORI OPZIONALI GE460He - GE480He

Anello di soffiaggio aria (accessorio standard in HKS A63 o Big plus)	Refrigerazione alta pressione attraverso il centro mandrino 70 bar
Aria condizionata nell'armadio elettrico	Interfaccia attrezzature idraulica
Aspiratore fumi	Interfaccia FASTEMS
Asse B con tavola rotante indexata 1°	Interfaccia robot (tutto compreso con modifiche PLC)
Asse B con tavola rotante in continuo con sistema a righe ottiche HEIDENHAIN	Lavaggio in zona di carico pallet
Codolo MAS P40T	Luce nell'armadio elettrico
Colore della macchina personalizzato (solo carter esterno)	Magazzino con catena GE480HE : 40 / GE460HE : 40
Colore della macchina personalizzato (carter interni ed esterni)	Magazzino con catena GE480HE : 118 / GE460HE : 118
Contapezzi totale e parziale	Magazzino con catena GE480HE : 200 / GE460HE : 200
Contenitore per i documenti nell'armadio elettrico	Magazzino con catena GE480HE : 300 / GE460HE : 270
Controllo circuito elettrico con blocco del circuito	Magazzino con catena GE480HE : 400 / GE460HE : 370
Dispositivo di indexaggio automatico nella stazione di carico per APC	Monitoraggio funzione di taglio
Elettromandrino 15000 giri/min CAT40, 18.5/26 kW diametro cuscinetti 70 cm con sistema a lubrificazione aria olio	Predisposizione per avanzata
Elettromandrino 15000 giri/min HSK-A63, 18.5/26 kW diametro cuscinetti 70 cm con sistema a lubrificazione aria olio	Predisposizione per aspiratore fumi
Elettromandrino 15000 giri/min KM6350, 18.5/26 kW diametro cuscinetti 70 cm con sistema a lubrificazione aria olio	Predisposizione idraulica/pneumatica per attrezzatura di bloccaggio (sistema dall'alto) 6P x 2
Elettromandrino 12000 giri/min BT40, 18.5/26 kW diametro cuscinetti 85 cm con sistema a lubrificazione aria olio	Predisposizione idraulica/pneumatica per attrezzatura di bloccaggio (tipo autocoupler) 6 P
Elettromandrino 12000 giri/min CAT40, 18.5/26 kW diametro cuscinetti 85 cm con sistema a lubrificazione aria olio	Predisposizione idraulica/pneumatica per attrezzatura di bloccaggio (tipo autocoupler) 8 P
Elettromandrino 7000 giri/min BT40, 18.5/26 kW diametro cuscinetti 85 cm con sistema a lubrificazione grasso	Presenza di corrente nell'armadio elettrico
Elettromandrino 7000 giri/min CAT40, 18.5/26 kW diametro cuscinetti 85 cm con sistema a lubrificazione grasso	Pulsante di ritorno emergenza
Extra pallet 630 X 630 mm	Sistema automatico presetting utensile e controllo rottura utensile in zona di lavoro METROL
Extra pallet 500 x 500 mm	Sistema automatico misura pezzo (tastatore) MARPOSS/RENISHAW
Extra pallet 400 x 400 mm	Specifiche macchina con pallet 500x500 per GE460He
Galleggiante di sicurezza del serbatoio del refrigerante	Specifiche macchina con pallet 630x630 per GE480He
Refrigerazione alta pressione attraverso il centro mandrino 18 bar	

● STANDARD ○ OPZIONE

SPECIFICHE DI CONTROLLO CNC FANUC 31 i

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 conteggi		●
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 i

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	○	CARATTERISTICHE ARMADIO ELETTRICO DEL CONTROLLO E CONDIZIONI AMBIENTALI	
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 ●
FUNZIONE SUPPORTO OPERATIVO		Formato FS15	○	CONTATORE	
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 ●	COMPENSAZIONE PER L'EFFICIENZA DELLA MACCHINA			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	○	4 / 8 / 24 / 32 pezzi mx. 6 cifre (max. 99999) ○	
Stop del programma / Fine programma	M00, M01, M02, M30 ●	OPERAZIONI AUTOMATICHE		Funzione Contatore produzione G303	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 ●	FUNZIONI DI TRASMISSIONE			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 i

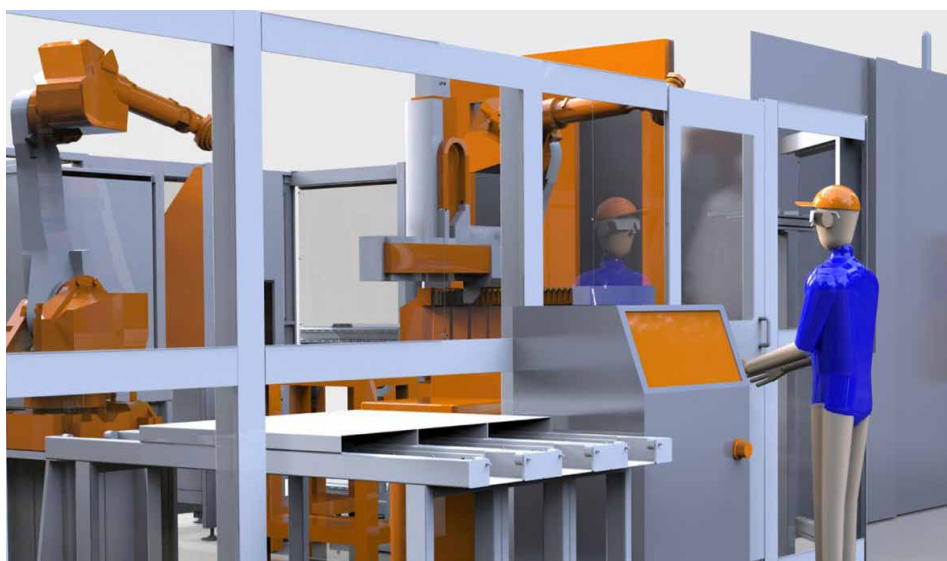
DATI IF		FUNZIONI DI ALTA VELOCITÀ'		FUNZIONI DI INTERFACCIA		
Controllo di lettura PMC	PMC (D,R,C,K,E) è possibile la lettura in unità di lunghezza BiD o byte (1,2,4 byte) ○	Settaggio speciale dei parametri del mandrino	Settaggio speciale in maschiatura a velocità ridotta ○	Interfaccia di 4 pezzi di SOL (ripetuto) + 4 settaggi di interruzione	Solo per software ○	
Letture e scrittura di dati espressi in Pcode	100 settaggi ○	FUNZIONI DI PRECISIONE		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 ○	
Esportazione su memory card (modalità tracciabile)	Dati, HMS, numeri di produzione, contapezzi, temperatura dei servo motori, variabili macro custom, dati memorizzati per ogni lavoro ○	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 ○	Coordinate asse Y ○	Interfaccia per sistema multi ATC (350 utensili) (profi-bus)	Connessione al sistema INDUMATIC multi ATC ○
			Coordinate asse Z ○	Centraggio per il lato X ○	OPERATIVITÀ	
			Funzione di misurazione su punto con coordinate	Centraggio per il lato Y ○	Avanzamenti, oltre corsa dei rapidi, oltre corsa del mandrino	SW rotante solo 3 pezzi ○
FUNZIONI UTENSILE			Centraggio per il lato Z ○			
Funzione cambio utensile						
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 ○	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 ○			
N. ORIENTAMENTI MANDRINO		FUNZIONI DI MISURAZIONE				
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 ○			
FUNZIONI ID		FUNZIONI DI MONITORAGGIO DEL TAGLIO				
Funzione ID Utensile	Settaggio dello schermo per id dell'utensile ○	Rilevamento di taglio ripetuto per prevenire le rotture dei pezzi	(contattare ENSHU) ○			
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 ○					
FUNZIONI RICHIAMO PROGRAMMA						
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
GE460He GE480He
GE460He GE480He

CORSE			SISTEMA CAMBIO PALLET		
Corsa asse X	600 mm	800 mm	Sistema di cambio pallet rotante frontale		
Corsa asse Y	600 mm	800 mm	Tavole pallet	n° 2	n° 2
Corsa asse Z	600 mm	800 mm	Tempo di cambio	7 sec	7 sec
Distanza fra centro tavola e naso mandrino	150-750 mm	150-950 mm	POTENZA MOTORI		
Distanza tra superficie tavola e centro mandrino	70-670 mm	70-870 mm	Motore Mandrino	18.5/26 kW	18.5/26 kW
TAVOLA PALLET			Assi X Y Z	5.5 kW	5.5 kW
Dimensioni pallet GE460He [500x500]	400x400 mm	500x500 mm	Asse B	1.8 kW	1.8 kW
Dimensioni pallet GE480He [630x630]			Pompa idraulica	2.2 kW	2.2 kW
Diametro max ingombro su pallet	670 mm	800 mm	Pompa di lubrificazione	90 W	90 W
Altezza max ingombro su pallet	750 mm	1000 mm	Pompa del refrigerante	1.5/2.2 kW	1.5/2.2 kW
Capacità di carico	500 Kg	500 Kg	Magazzino utensile	1.2 kW	1.2 kW
Caratteristiche superficie tavola	24-M16	24-M16	Braccio cambio utensile ATC	1.2 kW	1.2 kW
Angolo di indexaggio minimo [1°]	0.001°	0.001°	Pompa di raffreddamento del mandrino e della vite a ric.	0.75 kW	0.75 kW
Tempo di indexaggio 0-90°	1,2 sec	1,2 sec	ASSORBIMENTI		
Altezza dal pavimento alla parte superiore della tavola	1160 mm	1160 mm	Alimentazione	AC400V±10% 50Hz	AC400V±10% 50Hz
MANDRINO			Potenza elettrica installata	KVA 60	KVA 60
Velocità di rotazione [7000, 12000]	Rpm 40~15.000 min-1	Rpm 40~15.000 min-1	Aria compressa	0.5~0.8Mpa	0.5~0.8Mpa
Tipo di attacco mandrino [HSK-A63, CAT 40, KM]	BT40	BT40	CAPACITÀ SERBATOI		
Diametro interno del cuscinetto mandrino [85]	70 mm	70 mm	Unità idraulica	20 L	20 L
AVANZAMENTI			Serbatoio della lubrificazione automatica (vite a ricircolo, guide e dispositivo aria olio del mandrino)	4 L	4 L
Avanzamenti rapidi	1~90.000 mm/min	1~90.000 mm/min	Serbatoio del lubro-refrigerante	540 L	540 L
Avanzamento di taglio	1~40.000 mm/min	1~40.000 mm/min	Serbatoio del liquido di raffreddamento automatico dell'unità mandrino e della vite a ricircolo	41 L	41 L
Avanzamento in Jog	1~4.000 mm/min	1~4.000 mm/min	DIMENSIONI		
SISTEMA CAMBIO UTENSILE			Area di ingombro	2.300x4.575 mm	2.800x4.690 mm
Attacco utensile	BT MAS 40	BT MAS 40	Altezza macchina	2.720 mm	2.955 mm
Codolo tirante	MAS P40T-II	MAS P40T-II	Peso macchina	10.400 Kg	11.800 Kg
N° Utensili con magazzino [40, 118, 180, 252, 396]	n° 60	n° 60	GE460He GE480He		
Diametro massimo utensile (senza utensili adiacenti 160 mm)	75 mm	75 mm			
Lunghezza massima utensile [410mm per HSK-A63] [550]	350 mm	350 mm			
Peso massimo utensile	8 Kg	8 Kg			
Peso max utensile (diminuendo velocità di cambio utensile)	12 Kg	12 Kg			
Metodo di selezione random					
Tempo cambio utensile	1.2 sec	1.2 sec			
Tempo cambio utensile truciolo-truciolo	2.4 sec	2.4 sec			

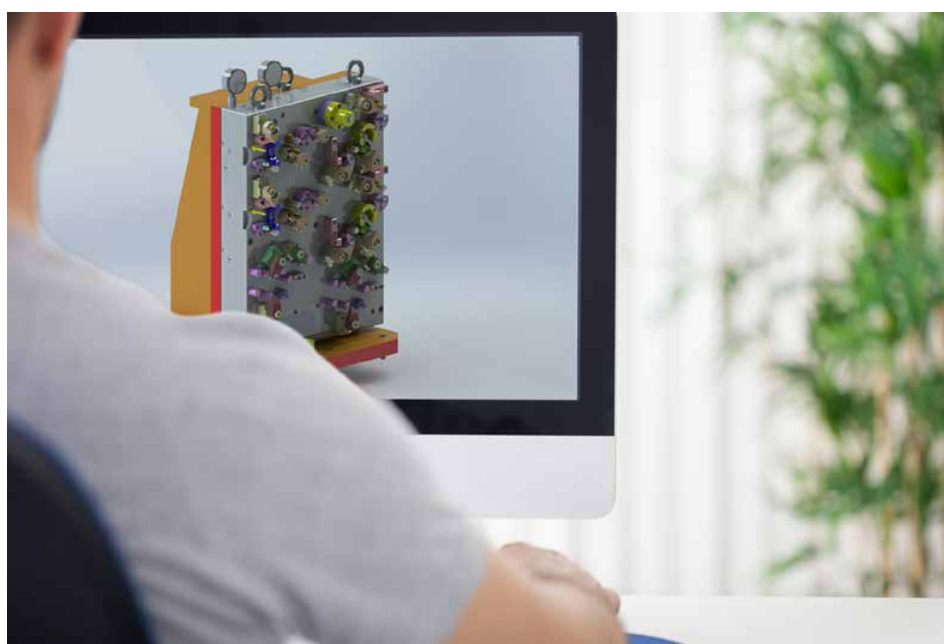
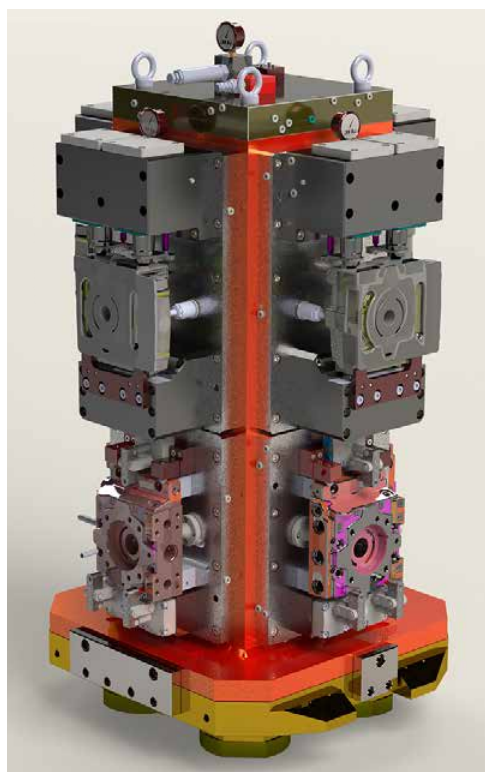
GE460He GE480He

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



GE460/480He

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

