

CHRONO

CENTRO DI LAVORO MULTIMANDRINO

INNOVAZIONE E FLESSIBILITA'

Soluzioni avanzate con le nuove tecnologie



CHRONO

CENTRO DI LAVORO MULTIMANDRINO

ALTA PRODUTTIVITA' E FLESSIBILITA'
LA NOSTRA SINTESI



- Centro di Lavoro Multimandrino con 3 o 4 Centri di Lavoro collegati tra loro da 4 o 5 stazioni azionate da motori torque. Una stazione è disponibile per le operazioni di carico e scarico in tempo mascherato. Configurazione disponibile a 4 o 5 assi.
- Lavorazione di pezzi distinti per ogni stazione o di un solo pezzo con ciclo suddiviso tra le diverse stazioni.
- In opzione, un Gruppo Recesso, integrato nel mandrino di un centro di lavoro con attacco Capto C4 e velocità max di 3000 rpm.
- Le caratteristiche dei mandrini offerti e l'analisi delle condizioni di lavoro, consentono la scelta in grado di ottimizzare la lavorabilità dei materiali impiegati.
- Dinamica degli assi lineari, con velocità di 60 m/1', e degli assi rotanti ottimizzata.
- Capacità dei magazzini utensili, con soluzioni standard, da 54 a 90 utensili. Applicabili magazzini esterni gestiti anche con il Centro di Lavoro in lavorazione.
- Refrigerante ad alta pressione attraverso i mandrini, sino a 80 Bar, anche in presenza del gruppo recesso.
- Impianto di termoregolazione differenziale del liquido refrigerante per garantire stabilità dimensionale e le massime precisioni.
- Dispositivi, attrezzature ed accessibilità studiati per accelerare le fasi di cambio lotto. Tra queste la possibilità di dotare Chrono di un sistema di cambio pallet per attrezzaggi in tempo mascherato.
- Interfaccia Software "User Friendly" Picchi progettata per rendere semplice ed immediato l'uso della macchina.

CHRONO

CENTRO DI LAVORO MULTIMANDRINO

ALTA PRODUTTIVITA' E FLESSIBILITA' UN BINOMIO VINCENTE

La produzione attuale si organizza sempre più per famiglie di pezzi con lotti sempre minori per ottimizzare le scorte di magazzino.

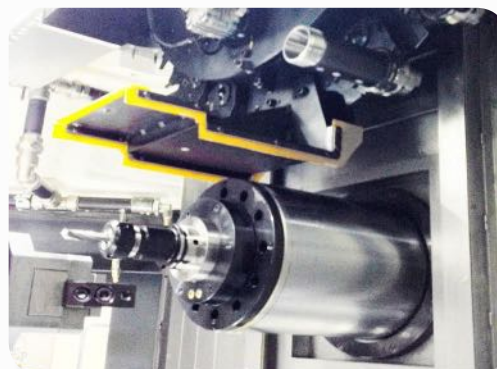
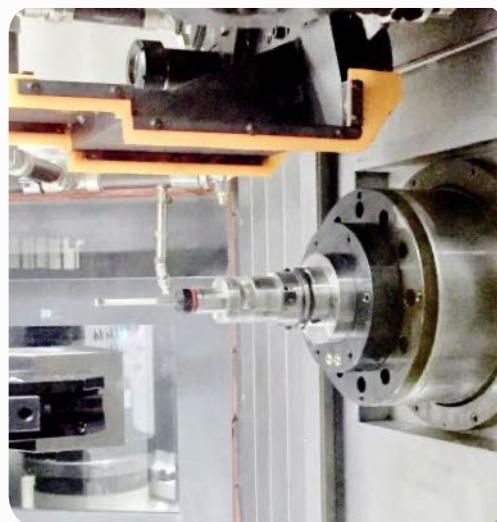
Diventa, quindi, importante valutare, oltre alle produzioni orarie della macchina, anche i tempi di riattrezzaggio che potrebbero condizionarne l'efficienza complessiva.

Le variabili da considerare sono: le attrezzature, i dispositivi di controllo a bordo macchina, il software disponibile per accelerare le manovre di ripristino, la capacità del magazzino utensili ed infine la precisione al riavvio della macchina che consenta nel più breve tempo di raggiungere il primo pezzo della serie in tolleranza.

Per la produzione di una famiglia di pezzi si possono proporre attrezzature dove al cambio lotto si debbono sostituire i soli morsetti di presa.

Se il cambio del pezzo impone il cambio di attrezzatura sono applicabili sistemi rapidi che consentono il bloccaggio preciso in macchina della nuova attrezzatura che può essere anche azzerata prima dell'uso.

In presenza di un'isola di lavoro alimentata da un Robot questo può anche provvedere alla sostituzione dei pallet sia per gli utensili necessari sia per le nuove attrezzature azzerate in precedenza.



CHRONO

CENTRO DI LAVORO MULTIMANDRINO

ALTA PRODUTTIVITA' E FLESSIBILITA'
UN BINOMIO VINCENTE

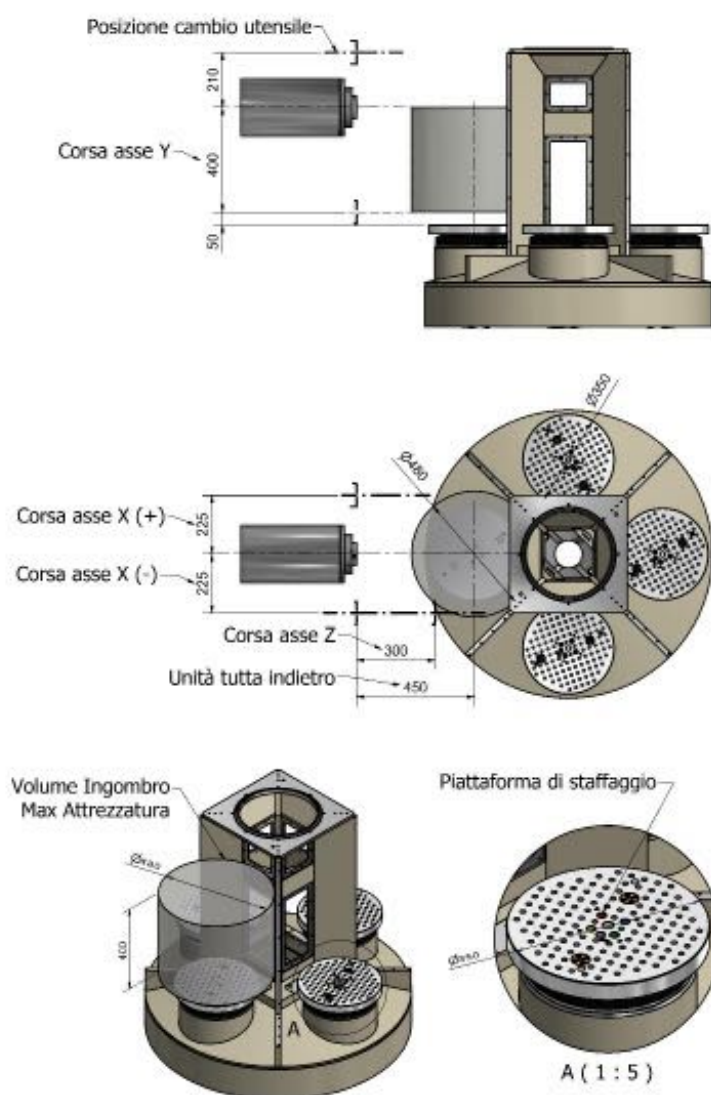
L'utilizzo di un "Touch Probe" consente l'azzeramento delle attrezzature, del pezzo in macchina ed il controllo dimensionale con notevole riduzione dei tempi per la realizzazione del "primo pezzo".

Inoltre la capacità dei magazzini utensile, individuabile dal cliente secondo le proprie esigenze, può garantire ancora tempi di set up molto brevi.

Infine le corse degli assi, le dimensioni della tavola principale e della Tavola Porta Pezzo, asse "B", di 350 mm consentono la lavorazione di pezzi o l'installazione di attrezzature con un ingombro massimo pari ad un cilindro di 480x400 mm e un peso complessivo di 200 Kg.

Essendo l'asse "B" azionato da motore torque, al variare del carico una funzione software ottimizza i parametri di regolazione dell'asse rotante mantenendo caratteristiche dinamiche e di precisione ottimali.

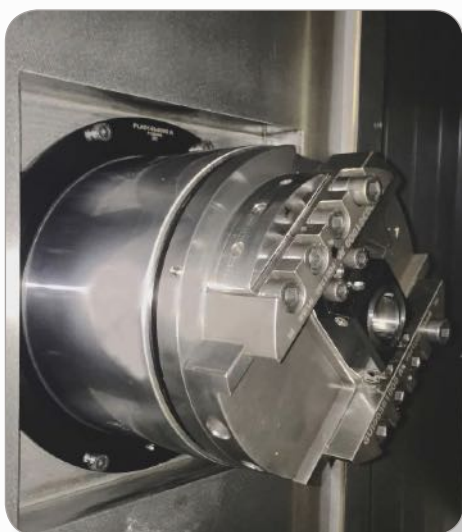
La corsa di 300 mm dell'asse Z che scorre su guide a rullini precaricate, permette l'esecuzione di forature ed alesature profonde.



CHRONO

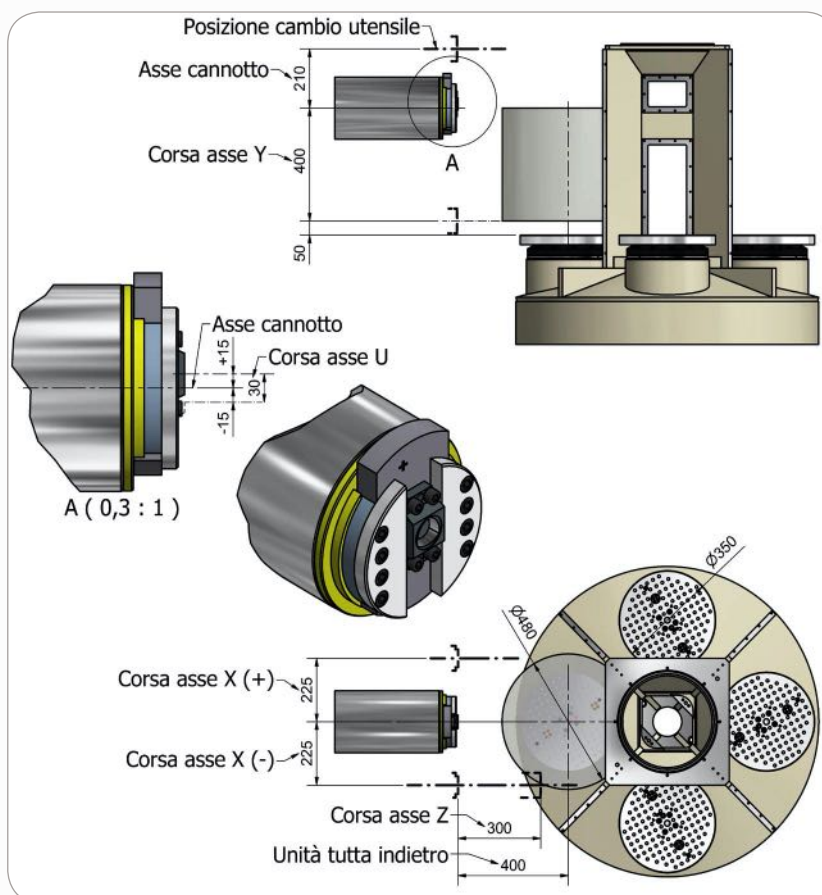
CENTRO DI LAVORO MULTIMANDRINO

ALTA PRODUTTIVITA' E FLESSIBILITA'
CENTRO DI LAVORO CON RECESSO INTEGRATO



E' possibile dotare uno dei Centri di Lavoro di un Gruppo Recesso integrato, Asse "U" ,con corsa +/- 15 mm ed un attacco utensile Capto C4. In tal caso la sostituzione degli utensili avviene dal magazzino e l'unità è in grado di tornire profili esterni ed interni, eseguire filettature con utensile monotagliante. Molto utile anche in presenza di operazioni di sfacciatura rilevanti. Se l'asse è mantenuto in posizione centrale possono essere eseguite operazioni di foratura ed alesatura.

Il passaggio del liquido lubrorefrigerante, anche ad alta pressione, avviene attraverso il mandrino ottimizzando la durata e la capacità di taglio degli utensili. Alte prestazioni sono consentite dalla velocità massima del mandrino pari a 3000 g/1'.



Corpo Valvola a Sfera in CW511L, passaggio 2".

Il Gruppo Recesso Integrato esegue il profilo interno e il filetto anteriore M83x1,5 mm con utensile monotagliante.

CHRONO

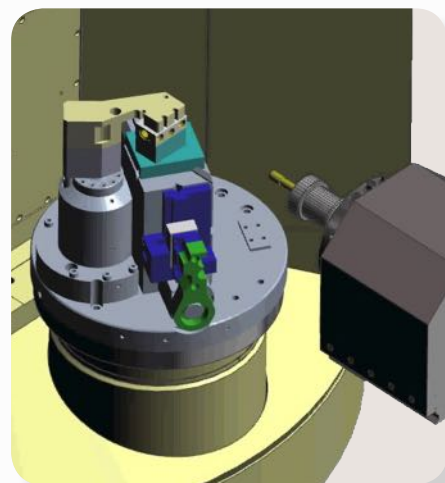
CENTRO DI LAVORO MULTIMANDRINO

*PENSATA PER L'INDUSTRIA 4.0
ALTA PRODUTTIVITA' E FLESSIBILITA'*

Collegando Chrono al sistema informatico aziendale siamo in grado di fornire i dati sulla disponibilità della macchina per la gestione dei programmi di lavoro e degli utensili, il monitoraggio degli stati macchina per la verifica dell'efficienza dell'impianto, gli intervalli di manutenzione, ed avere accesso remoto in qualsiasi momento, ovunque nel mondo, per verificare ad esempio gli stati di lavorazione o il fabbisogno di manutenzione.

Possiamo inoltre fornire l'immagine virtuale della macchina ed il programma per la simulazione preventiva dei processi.

A bordo macchina attraverso la nostra interfaccia "User Friendly" sono disponibili tutte le funzioni per rendere semplice ed agevole l'utilizzo di un sistema comunque complesso.

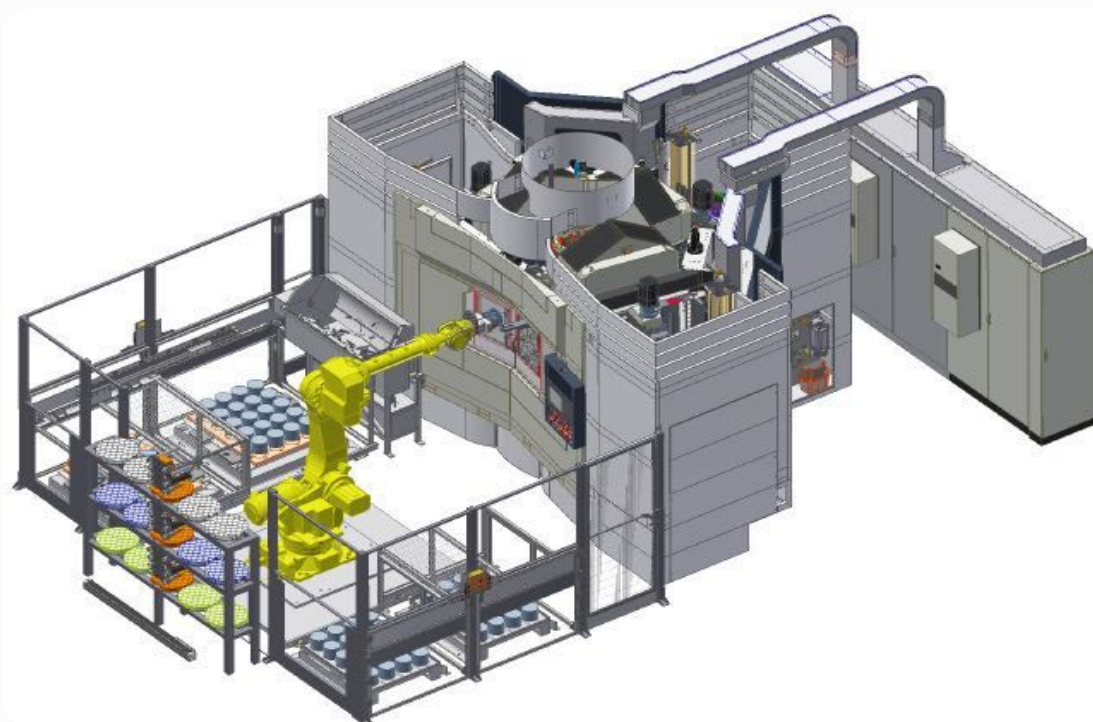


Nella gestione di Isole di Lavoro per ottenere la produttività attesa abbiamo reso disponibili sistemi pre-process di simulazione, attrezzature modulari, ed un software che integra Chrono e Robot di alimentazione che diventa Supervisore di tutto il processo.

CHRONO

CENTRO DI LAVORO MULTIMANDRINO

PENSATA PER L'INDUSTRIA 4.0
CAMBIO PALLET GESTITO DA ROBOT



Le soluzioni adottate nei sistemi produttivi ed il flusso informativo promosso dall'Industria 4.0 convergono verso l'obiettivo di garantire le massime ore di "contatto utensile" dell'impianto.

Garantire tempi di riattrezzaggio minimi e certi riguarda uno degli aspetti critici nell'analisi di un sistema.

Esigenza significativa quando, parte del sistema, è il "Centro Multimandrino" Chrono dove la fase di riattrezzaggio costringe allo stop almeno 3 centri di lavoro.

Il Robot controlla ed alimenta il flusso produttivo provvedendo al carico e scarico ed al posizionamento dei pezzi per operazioni secondarie integrate nell'isola.

Al termine del lotto il Robot è in grado di gestire l'intero processo di riattrezzaggio di

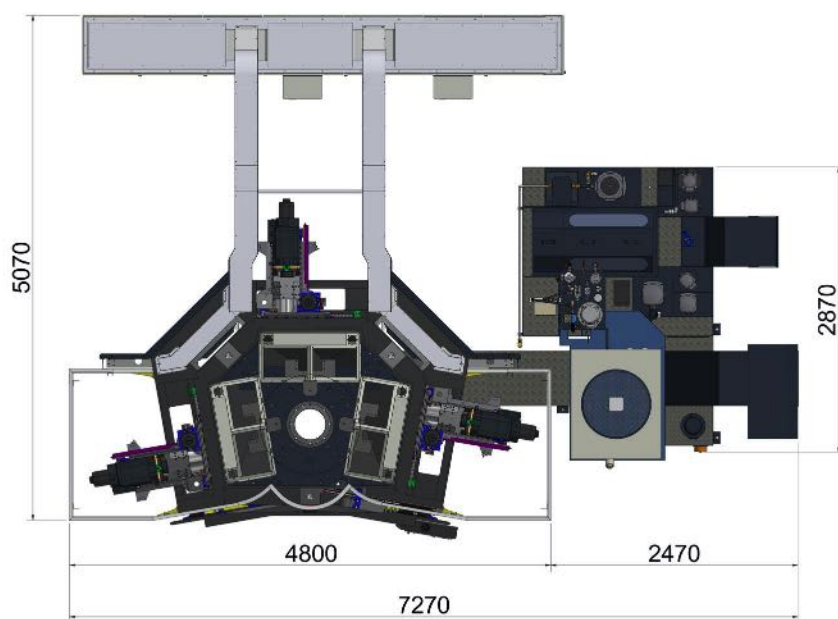
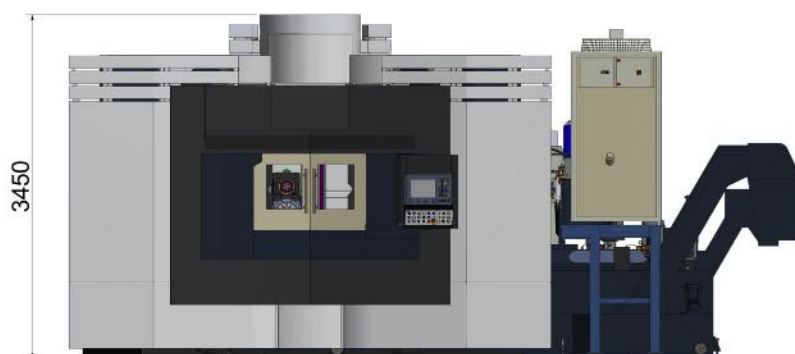
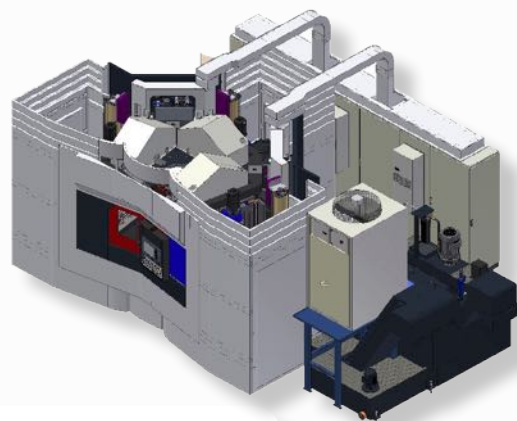
Chrono. Disinstalla i pallet all'interno della macchina e li deposita presso "un magazzino pallet". Nel caso siano necessari utensili supplementari questi saranno opportunamente disposti su pallet dedicati che, posizionati in macchina dal Robot, consentono, attraverso i singoli centri di lavoro, di provvedere alla sostituzione od integrazione degli utensili che sono anche dotati di un dispositivo per il riconoscimento e trasmissione al CNC delle loro caratteristiche geometriche. Terminata questa fase con il deposito dei pallet portautensili sul "magazzino pallet" il Robot può installare i nuovi pallet porta pezzo con le attrezzature già azzerate. Il controllo in macchina dei pezzi con eventuali correzioni automatiche, specie nelle prime fasi, è gestito in automatico da un tastatore di misura.

CHRONO

CENTRO DI LAVORO MULTIMANDRINO

SPAZI AL SUOLO OTTIMIZZATI

In queste immagini viene presentato il layout di Chrono: in circa 35 mq sono collocati 3 Centri di lavoro orizzontali ed i relativi impianti.



CHRONO

CENTRO DI LAVORO MULTIMANDRINO

PRESTAZIONI PER ALTA PRODUTTIVITA'

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI		
Numero di Centri di Lavoro	N°	3 - 4
Numero di Tavole Porta Pezzo	N°	4 - 5
Spazio disponibile sulla Tavola Porta Pezzo Diametro x Altezza	mm	480 x 400
Alimentazione del pezzo		Manuale / Automatico
CENTRI DI LAVORO		
Corsa degli assi X -Y- Z	mm	450 - 400 - 300
Velocità massima assi X -Y- Z	m/1'	30 (60)
MANDRINI DISPONIBILI		
Attacco Mandrini		HSK 63 A
Velocità max - Coppia max (S6 - 40%) - Potenza max (S6 - 40%)	g/1' - Nm - kW	8000 - 76 - 12
Velocità max - Coppia max (S6 - 40%) - Potenza max (S6 - 40%)	g/1' - Nm - kW	10.000 - 51 - 12
Velocità max - Coppia max (S6 - 40%) - Potenza max (S6 - 40%)	g/1' - Nm - kW	12.000 - 51 - 12
OPZIONE MANDRINO CON RECESSO INTEGRATO		
Corsa Asse "U"	mm	+ / - 15
Attacco Utensile		Capto C4
Velocità max - Coppia max (S6 - 40%) - Potenza max (S6 - 40%)	g/1' - Nm - kW	3000 - 81 - 13
MAGAZZINO PORTA UTENSILI		
Numero utensili disponibili min. - max per Centro di Lavoro	N°	18 - 24 - 30
Diametro massimo Utensile (tutte postazioni occupate)	mm	115 - 95
Diametro massimo Utensile (postazione adiacente libera)	mm	150 - 140
Massima lunghezza Utensile	mm	290
Massimo peso Utensile	kg	6
Tempo di cambio Utensile	sec	1,5
TAVOLA PRINCIPALE		
Bloccaggio a mezzo corona Hirth con precisione	Arcsec	+ / - 3"
Tempo medio di posizionamento tra fasi di lavoro	sec	2
TAVOLA PORTA PEZZO ASSE "B"		
Diametro Tavola Porta Pezzo	mm	350
Rotazione a mezzo motore torque - Velocità max	g/1'	140
Precisione di posizionamento	Arcsec	5"
Risoluzione minima dell'asse	G°	0,001
Peso massimo sopportabile	kg	200
Elettromandrino per operazioni di tornitura	g/1'	6000
Freno per il bloccaggio idraulico	Nm	1950
CONTROLLO NUMERICO		
Sinumerik		840D SL
Software dedicato alla Sicurezza		Funzione "safety" integrata
ALTRI DATI		
Totale Potenza Installata 3 CdL - 4 CdL	kW	85 / 110
Peso Totale circa 3 CdL - 4 CdL	kg	25200 / 35200

CHRONO

CENTRO DI LAVORO MULTIMANDRINO

EVOLUZIONE CON IL 5° ASSE PER LA PRODUZIONE DI PEZZI COMPLESSI

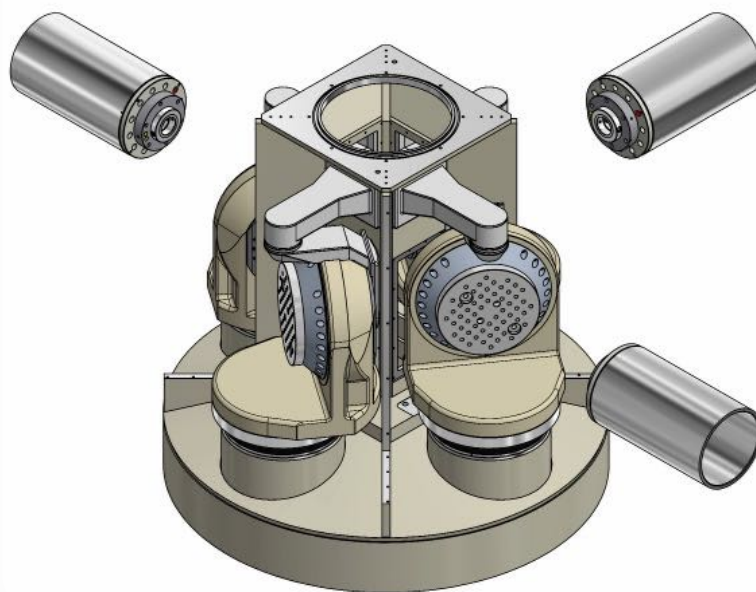
La presenza di soli 4 assi per la produzione di pezzi complessi obbliga il riposizionamento del pezzo in macchina per una seconda lavorazione.

Questo può non essere possibile date le tolleranze presenti.

A questa necessità si sommano altri vantaggi con la presenza di un 5° Asse:

- Aumento generale della qualità non sempre accompagnato da un aumento dei tempi ciclo.
- Risparmio sulle attrezzature di bloccaggio pezzo quanto più è varia la produzione richiesta, visto anche in ottica futura.
- Riduzione dei tempi di riattrezzaggio della macchina.
- Risparmio sulla logistica: semplificazione e riduzione costi delle attività di automazione della macchina.

Abbiamo realizzato la nuova tavola porta pezzo integrando in una struttura in acciaio normalizzato, verificata con il metodo FEM, il 4° e 5° Asse utilizzando per entrambi la stessa e consolidata tecnica costruttiva: azionamenti direct-drive e controlli diretti eseguiti da encoder assoluti in posizione centrale con risoluzione 0,001°G; freni idraulici per il bloccaggio degli assi anche in presenza di rilevanti forze durante la lavorazione.



CHRONO

CENTRO DI LAVORO MULTIMANDRINO

EVOLUZIONE CON IL 5° ASSE

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI			
Numero di Centri di Lavoro	N°	3	
Numero di Tavole Porta Pezzo	N°	4	
Alimentazione del pezzo		Manuale / Automatico	
CENTRI DI LAVORO			
Corsa degli assi X -Y- Z	mm	450 - 400 - 300	
Velocità massima assi X -Y- Z	m/1'	30 (60)	
MANDRINI DISPONIBILI			
Attacco Mandrini		HSK 63 A	
Velocità max - Coppia max (S6 - 40%) - Potenza max (S6 - 40%)	g/1' - Nm - kW	8000 - 76 - 12	
Velocità max - Coppia max (S6 - 40%) - Potenza max (S6 - 40%)	g/1' - Nm - kW	10.000 - 51 - 12	
Velocità max - Coppia max (S6 - 40%) - Potenza max (S6 - 40%)	g/1' - Nm - kW	12.000 - 51 - 12	
OPZIONE MANDRINO CON RECESSO INTEGRATO			
Corsa Asse "U"	mm	+ / - 15	
Attacco Utensile		Capto C4	
Velocità max - Coppia max (S6 - 40%) - Potenza max (S6 - 40%)	g/1' - Nm - kW	3000 - 81 - 13	
MAGAZZINO PORTA UTENSILI			
Numero utensili disponibili min. - max per Centro di Lavoro	N°	18 - 24 - 30	
Diametro massimo Utensile (tutte postazioni occupate)	mm	115 - 95	
Diametro massimo Utensile (postazione adiacente libera)	mm	150 - 140	
Massima lunghezza Utensile	mm	290	
Massimo peso Utensile	kg	6	
Tempo di cambio Utensile	sec	1,5	
TAVOLA PRINCIPALE			
Bloccaggio a mezzo corona Hirth con precisione	Arcsec	+ / - 3"	
Tempo medio di posizionamento tra fasi di lavoro	sec	2	
TAVOLA PORTAPEZZO 4° - 5° ASSE		ASSE "B"	ASSE "A"
Diametro Tavole	mm	350	250
Rotazione a mezzo motori torques - Velocità max	g/1'	140	140
Precisioni di posizionamento	Arcsec	5"	5"
Risoluzione minima degli assi	G°	0,001	0,001°
Peso massimo sopportabile	kg	200	150
Freno per il bloccaggio idraulico	Nm	1950	1950
CONTROLLO NUMERICO			
Sinumerik		840D SL	
Software dedicato alla Sicurezza		Funzione "safety" integrata	
ALTRI DATI			
Totale Potenza Installata 3 CdL - 4 CdL	kW	95 / 120	
Peso Totale circa 3 CdL - 4 CdL	kg	26200 / 36200	

CHRONO

CENTRO DI LAVORO MULTIMANDRINO

PRESTAZIONI COMPETITIVE
PER OGNI SETTORE LA GIUSTA SOLUZIONE



Alcuni pezzi rappresentativi di settori che trovano nelle soluzioni offerte da Chrono una valida risposta :

- Automotive
- Componenti Pneumatici
- Idrotermica
- Rubinetteria
- Valvole
- Componenti Idraulici
- Trasmissioni

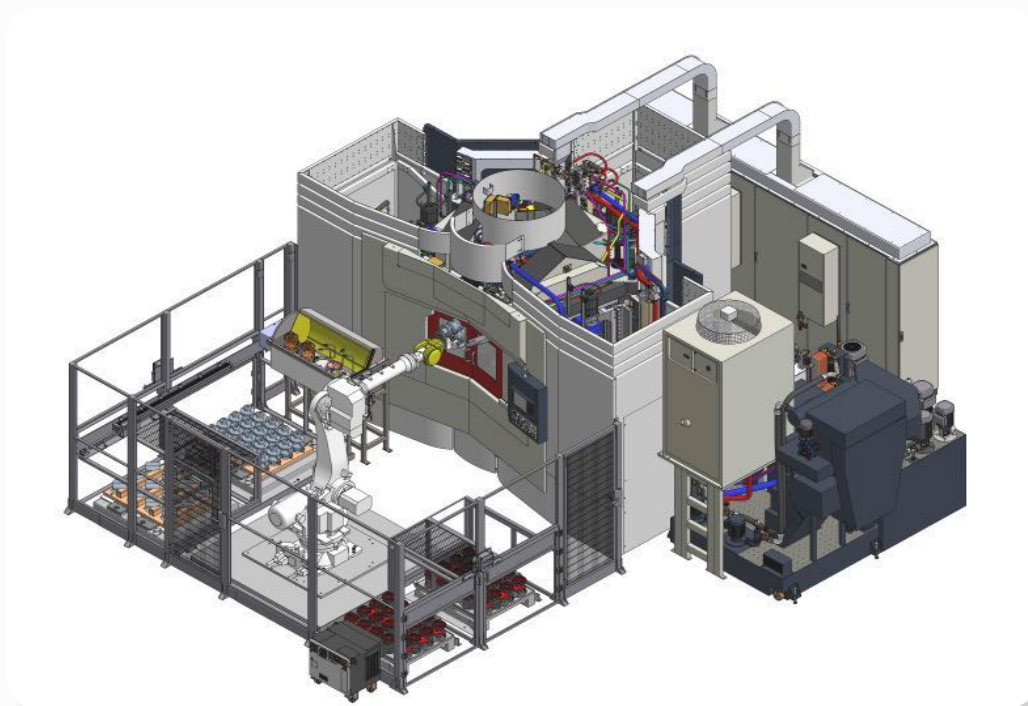


Le caratteristiche costruttive di Chrono estremamente rigide, il cubo di lavoro disponibile e l'offerta di mandrini con un'ampia gamma di giri e potenze, offrono la soluzione più produttiva per ogni materiale da lavorare.

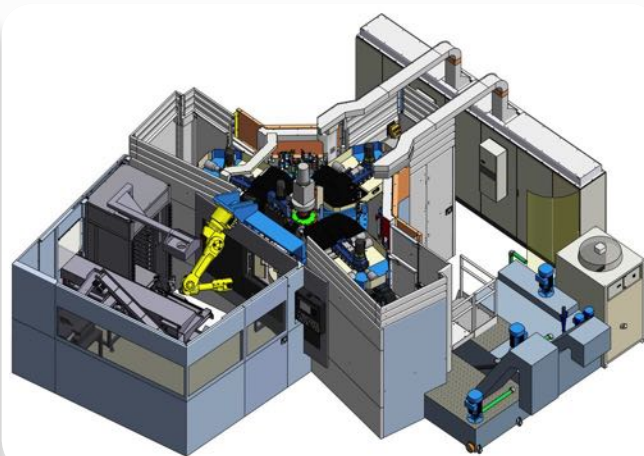
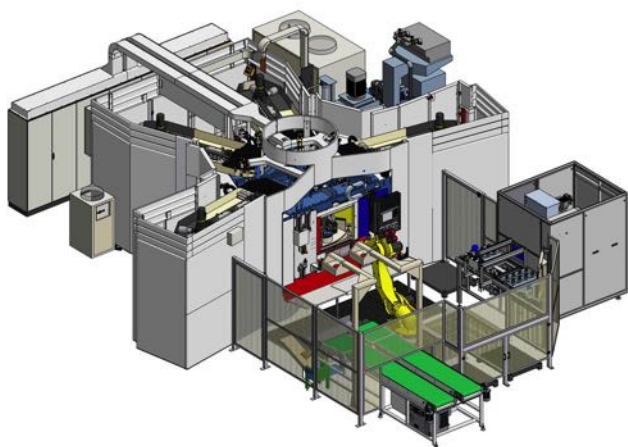
CHRONO

CENTRO DI LAVORO MULTIMANDRINO

PENSATA PER L'INDUSTRIA 4.0
DALLE PAROLE AI FATTI



Alcuni esempi di Sistemi Integrati di Produzione forniti ai nostri clienti con soluzione "chiavi in mano" con il Centro Multimandrino CHRONO.





*Picchi S.r.l. - Via Ruca, 318 - C.P. 10 25065 Lumezzane S.S.
(Brescia) Italy*

*Tel. +39 030 8925960 - Fax +39 030 8925965
www.picchi.eu E-mail : sales.picchi@bugatti.it*

La PICCHI S.r.l. si riserva la facoltà, a suo insindacabile giudizio, di apportare delle modifiche alle misure, ai pesi ed alle caratteristiche progettuali, suggerite da esigenze tecniche.