

CHRONO

CENTRO DE TRABAJO MULTIMANDRIL

INNOVACIÓN Y FLEXIBILIDAD

Soluciones avanzadas con nuevas tecnologías



CHRONO

CENTRO DE TRABAJO MULTIMANDRIL

ALTA PRODUCTIVIDAD Y FLEXIBILIDAD NUESTRO RESUMEN



- Centro de trabajo multimandrill con 3 o 4 centros de trabajo conectados entre sí por 4 o 5 estaciones accionadas por motores Torque. Una estación es disponible para operaciones de carga y descarga en tiempo enmascarado. Configuración disponible con 4 o 5 ejes
- Procesamiento de piezas distintas para cada estación o de una sola pieza con un ciclo dividido entre las diferentes estaciones
- Opcionalmente, grupo hueco, integrado en el mandril de un centro de trabajo con ataque capto C4 y velocidad máxima de 3000 rpm
- Las características de los mandriles ofrecidos y el análisis de las condiciones de trabajo permiten la elección capaz de optimizar la trabajabilidad de los materiales utilizados
- Dinámica de ejes lineales, con velocidades de 60 m/1', y de ejes rotativos optimizada
- Capacidad de almacenes de herramientas, con soluciones estándar, de 54 a 90 herramientas. Almacenes externos aplicables gestionados también con el centro de trabajo en curso
- Refrigerante a alta presión a través de los mandriles, hasta 80 bar, incluso en presencia del grupo hueco
- Sistema de termostatación diferencial del refrigerante para garantizar la estabilidad dimensional y la máxima precisión
- Dispositivos, equipos y accesibilidad diseñados para acelerar la fase de cambio de lote. Entre ellas, la posibilidad de equipar Chrono con un sistema de cambio de paletas para reequipos en tiempo enmascarado
- Páginas de interfaz de software "User-Friendly" Picchi, diseñada para hacer que el uso de la máquina sea simple e inmediato

CHRONO

CENTRO DE TRABAJO MULTIMANDRIL

ALTA PRODUCTIVIDAD Y FLEXIBILIDAD UNA COMBINACIÓN GANADORA

La producción actual se organiza cada vez más para familias de piezas con lotes cada vez más pequeños, para optimizar las existencias de almacén.

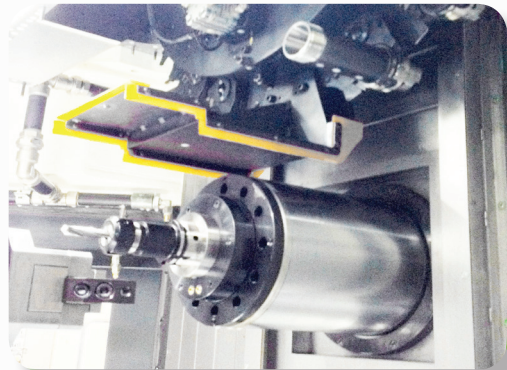
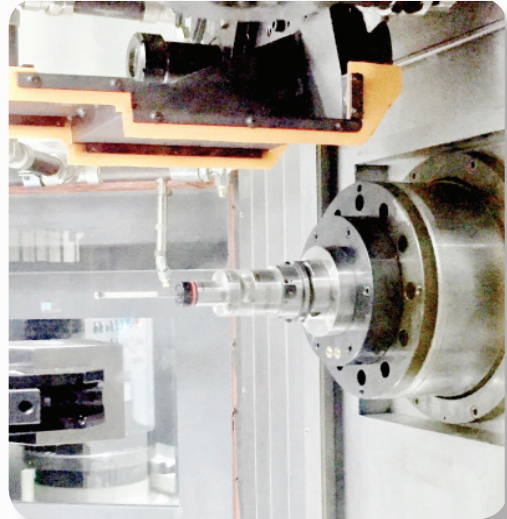
Por lo tanto, es importante evaluar, además de la producción por hora de la máquina, también los tiempos de actualización que podrían afectar la eficiencia general.

Las variables a considerar son: el equipo, los dispositivos de control en la máquina, el software disponible para acelerar las maniobras de recuperación, la capacidad del almacén de herramientas y, finalmente, la precisión al reiniciar la máquina, lo que permite, en el menor tiempo, para llegar a la primera pieza de la serie en tolerancia.

Para la producción de una familia de piezas, es posible proponer equipos donde solo las abrazaderas deben reemplazarse cuando se cambia el lote.

Si el cambio de la pieza requiere el cambio de equipo, se aplican sistemas rápidos que permiten el bloqueo preciso en la máquina del nuevo equipo, que también se puede restablecer antes de su uso.

En presencia de una estación de trabajo alimentada por un robot, esto también puede proporcionar el reemplazo de las paletas tanto para las herramientas necesarias como para el nuevo equipo previamente puesto a cero.



CHRONO

CENTRO DE TRABAJO MULTIMANDRIL

ALTA PRODUCTIVIDAD Y FLEXIBILIDAD UNA COMBINACIÓN GANADORA

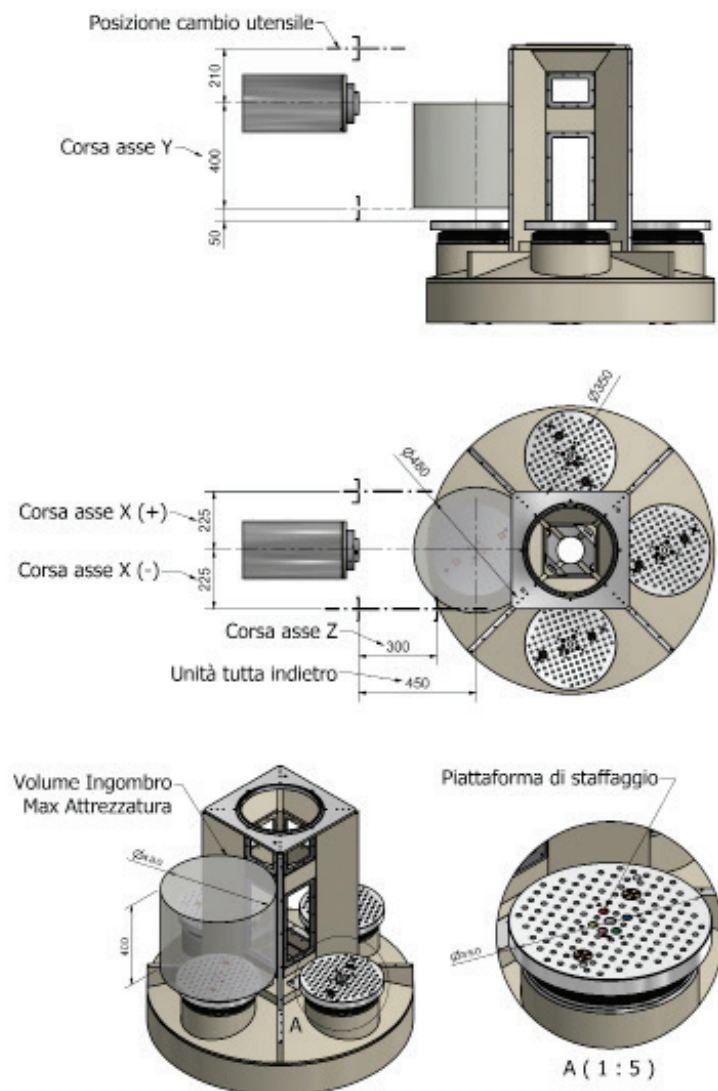
El uso de una “sonda táctil” permite restablecer el equipo, la pieza en la máquina y el control dimensional, con una reducción considerable de los tiempos para la realización de la “primera pieza”.

Además, la capacidad de los almacenes de herramientas, identificables por el cliente de acuerdo con sus necesidades, puede garantizar tiempos de preparación muy cortos.

Finalmente, el recorrido de los ejes, las dimensiones de la tabla principal y de la mesa porta piezas, eje “B”, de 350 mm, permiten el procesamiento de piezas o la instalación de equipos con un tamaño máximo igual a un cilindro de 480x400 mm y un peso total de 200 kg.

Dado que el eje “B” es impulsado por un motor Torque, cuando la carga varía, una función de software optimiza los parámetros de ajuste del eje giratorio, manteniendo características óptimas de dinámica y precisión.

La carrera de 300 mm del eje Z, que se ejecuta en guías de rodillos precargadas, permite perforar y alisar profundamente.



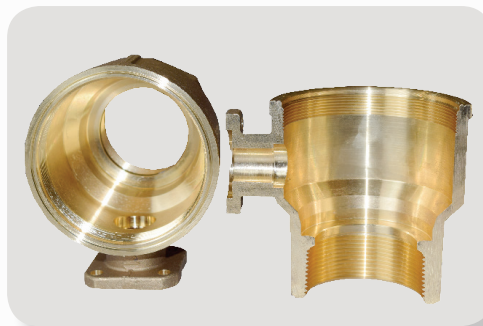
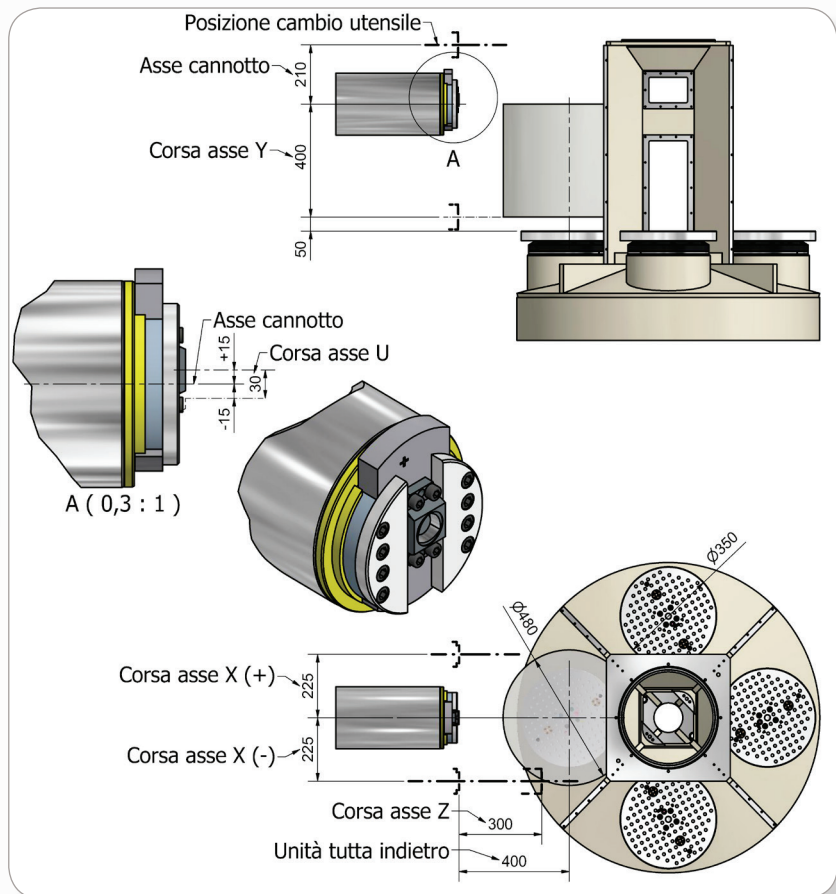
CHRONO

CENTRO DE TRABAJO MULTIMANDRIL

ALTA PRODUCTIVIDAD Y FLEXIBILIDAD
CENTRO DE TRABAJO CON HUECO INTEGRADO



Es posible equipar uno de los centros de trabajo con un grupo de hueco integrado, eje "U", con un recorrido de +/- 15 mm y un ataque de herramienta Capto C4. En este caso, el reemplazo de las herramientas se realiza desde el almacén, y la unidad puede torneare perfiles externos e internos y realizar enroscados con una herramienta de corte único. Muy útil incluso en presencia de operaciones de fresado importantes. Si el eje se mantiene en una posición central, se pueden realizar operaciones de perforación y alisadura. El paso del líquido refrigerante, incluso a alta presión, es a través del mandril, optimizando la duración y la capacidad de corte de las herramientas. La velocidad máxima del mandril, igual a 3000 g/1', permite un alto rendimiento.



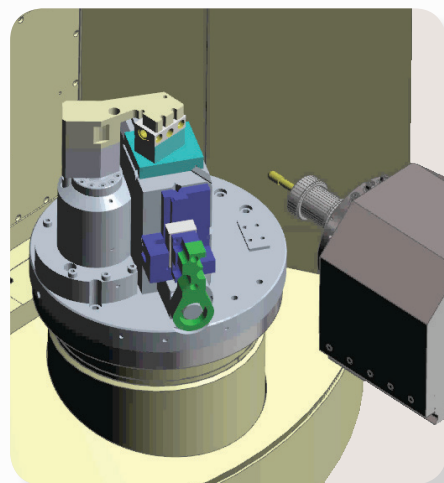
Cuerpo de válvula de esfera en CW511L, paso 2".
El Grupo de hueco integrado ejecuta el perfil interno y la rosca frontal M83x1.5 mm con una herramienta de corte único.

CHRONO

CENTRO DE TRABAJO MULTIMANDRIL

PENSATA POR LA INDUSTRIA 4.0
ALTA PRODUCTIVIDAD Y FLEXIBILIDAD

Al conectar Chrono al sistema informático de la compañía, podemos proporcionar datos sobre la disponibilidad de la máquina para la gestión de programas de trabajo y herramientas, el monitoreo de los estados de la máquina para verificar la eficiencia de la planta, los intervalos de mantenimiento, y tener acceso remoto en cualquier momento, en cualquier parte del mundo, para verificar, por ejemplo, los estados de procesamiento o los requisitos de mantenimiento. También podemos suministrar la imagen virtual de la máquina y el programa para la simulación preventiva de los procesos. A bordo de la máquina, a través de nuestra interfaz "User-Friendly", todas las funciones están disponibles para hacer que el uso de un sistema complejo sea simple y fácil.

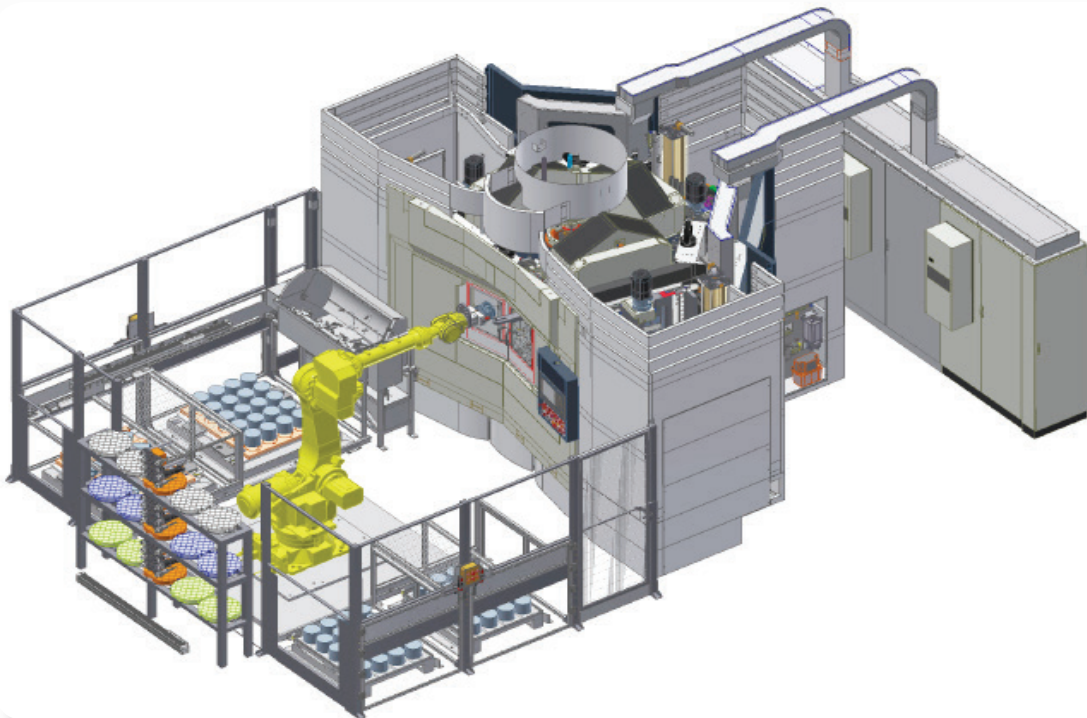


En la gestión de islas de trabajo, para obtener la productividad esperada, hemos puesto a disposición sistemas de simulación previos al proceso, equipos modulares y un software que integra Chrono y el robot, que se convierte en Supervisor de todo el proceso.

CHRONO

CENTRO DE TRABAJO MULTIMANDRIL

PENSADA POR LA INDUSTRIA 4.0 CAMBIADOR DE PALETAS OPERADO POR ROBOT



Las soluciones adoptadas en los sistemas de producción y el flujo de información promovido para la Industria 4.0 convergen hacia el objetivo de garantizar las horas máximas de “contacto con la herramienta” de la planta. Garantizar tiempos de reequipo mínimos y ciertos se refiere a uno de los aspectos críticos en el análisis de un sistema.

Una necesidad importante cuando parte del sistema es el centro multimandrill Chrono, donde la fase de reequipo obliga al menos a 3 centros de trabajo a detenerse. El robot controla y alimenta el flujo de producción, proporcionando carga y descarga y posicionamiento de las piezas por operaciones secundarias integradas en la isla. Al final del lote, el Robot puede administrar todo el proceso de reequipo de Chrono.

Desinstala las paletas dentro de la máquina y

las deposita en un “almacén de paletas”.

Si se necesitan herramientas adicionales, estas se colocarán adecuadamente en paletas dedicadas, que, colocadas en la máquina para el robot, permiten, a través de los centros de trabajo individuales, proporcionar el reemplazo o la integración de las herramientas que también están equipadas con un dispositivo de reconocimiento y transmisión de sus características geométricas al CNC.

Una vez que se ha completado esta fase con el almacenamiento de las paletas porta herramientas en el “almacén de paletas”, el Robot puede instalar las nuevas paletas porta piezas con el equipo ya puesto a cero.

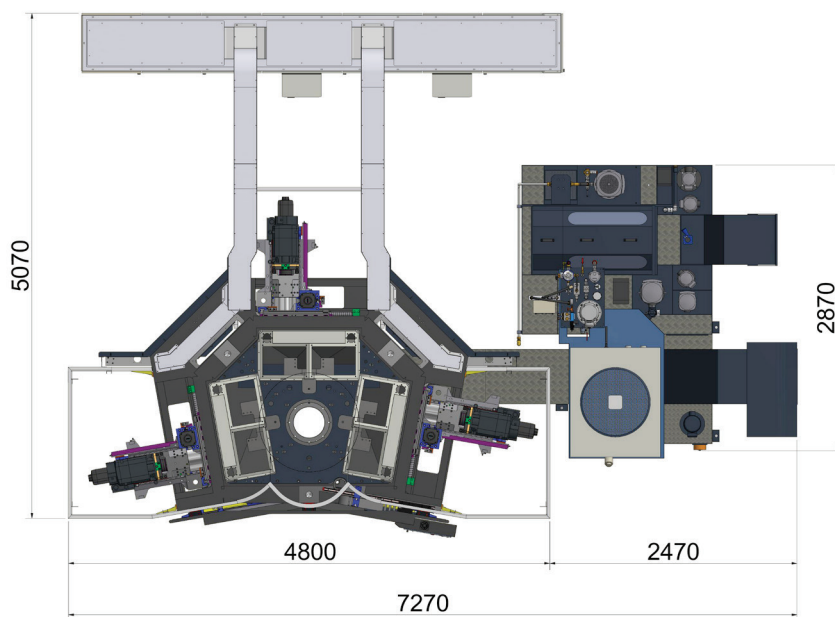
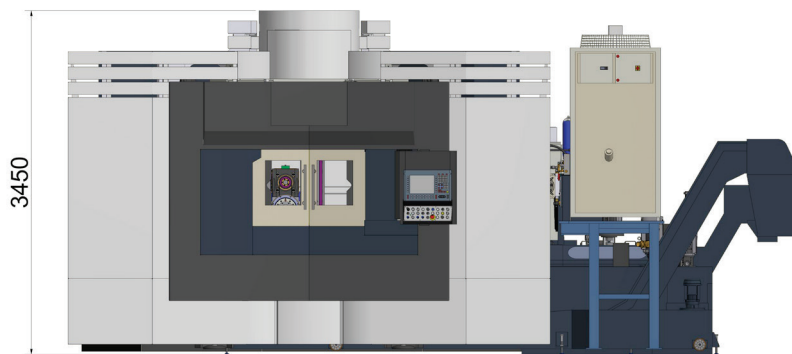
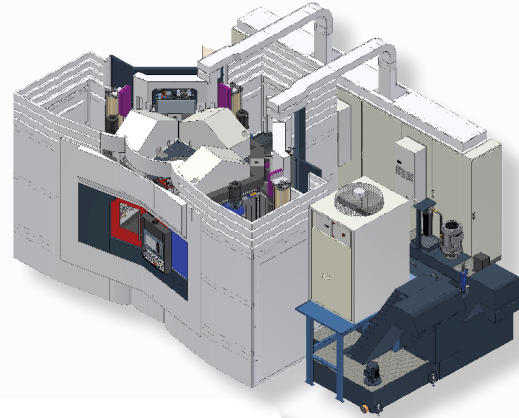
El control en la máquina de las piezas con posibles correcciones automáticas, especialmente en las primeras etapas, se gestiona automáticamente mediante una sonda de medición.

CHRONO

CENTRO DE TRABAJO MULTIMANDRIL

ESPACIO EN EL SUELO OPTIMIZADOS

En estas imágenes se presenta el layout de Chrono: en unos 35 metros cuadrados hay 3 centros de trabajo horizontales y las plantas relativas.



CHRONO

CENTRO DE TRABAJO MULTIMANDRIL

RENDIMIENTO POR ALTA PRODUCTIVIDAD

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Número de centros de trabajo	Nº	3 - 4	
Número de mesas porta piezas	Nº	4 - 5	
Espacio disponible en la mesa porta piezas	Diámetro x	mm	480 x 400
Alimentación de la pieza			manual/automático
CENTROS DE TRABAJO			
Recorrido de los ejes X-Y-Z	mm		450 - 400 - 300
Velocidad máxima de los ejes X-Y-Z	m/1'		30 (60)
MANDRILES DISPONIBLES			
Ataque Heramienta			HSK 63 A
Velocidad max – Par max (S6-40%) – Potencia max (S6-40%)	g/1' - Nm - kW		8000 - 76 - 12
Velocidad max – Par max (S6-40%) – Potencia max (S6-40%)	g/1' - Nm - kW		10.000 - 51 - 12
Velocidad max – Par max (S6-40%) – Potencia max (S6-40%)	g/1' - Nm - kW		12.000 - 51 - 12
OPCIÓN DE MANDRIL CON HUECO INTEGRADO			
Recorrido del eje "U"	mm		+ / - 15
Ataque heramienta			Capto C4
Velocidad max – Par max (S6-40%) – Potencia max (S6-40%)	g/1' - Nm - kW		3000 - 81 - 13
ALMACÉN DE HERRAMIENTAS			
Número de herramientas disponibles para centro de trabajo	Nº		18 - 24 - 30
Diámetro máximo de herramienta (todas las posiciones ocupadas)	mm		115 - 95
Diámetro máximo de herramienta (posición adyacente libre)	mm		150 - 140
Longitud máxima de herramienta	mm		290
Peso máximo de herramienta	kg		6
Tiempo de cambio de herramienta	sec		1,5
MESA PRINCIPAL			
Bloccaggio a mezzo corona Hirth con precisione	Arcsec		+ / - 3"
Tempo medio di posizionamento tra fasi di lavoro	sec		2
TAVOLA PORTA PEZZO ASSE "B"			
Bloqueo con corona Hirth con precisión	mm		350
Rotación para motor Torque – Velocidad max	g/1'		140
Precisión de posicionamiento	Arcsec		5"
Risoluzione minima dell'asse	Gº		0,001
Mínima resolución del eje	kg		200
Electromandril por operaciones de torneado	g/1'		6000
Freno por bloqueo hidráulico	Nm		1950
CONTROL NUMÉRICO			
Sinumerik			840D SL
Software de seguridad			Función "safety" integrada
OTROS DATOS			
Potencia total instalada 3 cdt – 4 cdt	kW		85 / 110
Peso total aprox. 3 cdt – 4 cdt	kg		25200 / 35200

CHRONO

CENTRO DE TRABAJO MULTIMANDRIL

EVOLUCIÓN CON EL 5º EJE POR LA PRODUCCIÓN DE PIEZAS COMPLEJAS

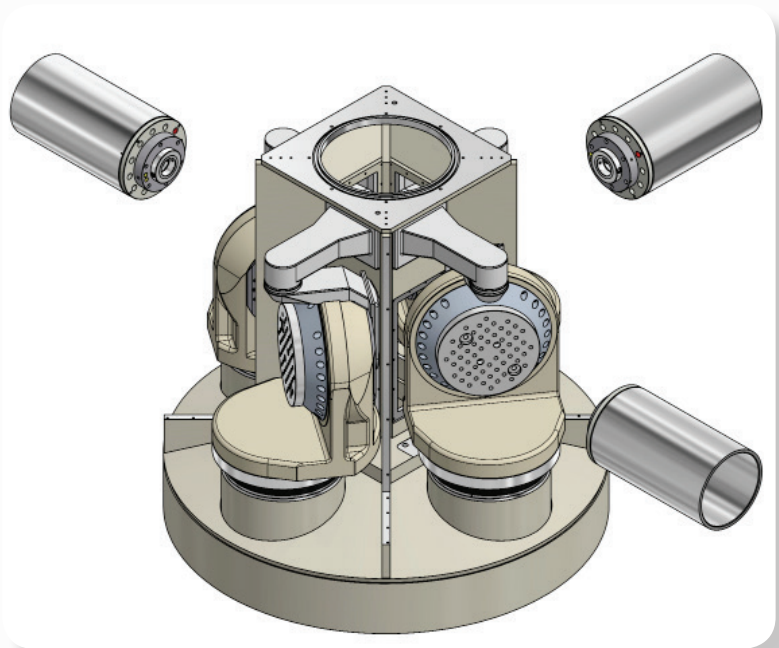
La presencia de solo 4 ejes para la producción de piezas complejas requiere el reposicionamiento de la pieza en la máquina para un segundo procesamiento.

Esto puede no ser posible dadas las tolerancias presentes.

A esta necesidad se agregan otras ventajas con la presencia de un quinto eje:

- Aumento general de la calidad no siempre acompañado de un aumento de los tiempos de ciclo
- Ahorro en equipos de sujeción de piezas, ya que la producción requerida varía, también visto en el futuro
- Reducción de los tiempos de reequipo de la máquina
- Ahorro en logística: simplificación y reducción de costos de las actividades de automatización de la máquina

Hemos creado la nueva mesa porta piezas integrando en una estructura de acero normalizada, verificada con el método FEM, los ejes 4 y 5, utilizando tanto para la misma técnica de construcción consolidada: accionamientos Direct-Drive y controles directos realizados para codificadores absolutos en posición central con resolución de 0,001 ° G; frenos hidráulicos para bloquear los ejes, también en presencia de fuerzas significativas durante el procesamiento.



CHRONO

CENTRO DE TRABAJO MULTIMANDRIL

EVOLUCIÓN CON EL 5º EJE

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Número de centros de trabajo	Nº	3	
Número de mesas porta piezas	Nº	4	
Alimentación de la pieza		manual/automático	
CENTROS DE TRABAJO			
Recorrido de los ejes X-Y-Z	mm	450 - 400 - 300	
Velocidad máxima de los ejes X-Y-Z	m/1'	30 (60)	
MANDRINI DISPONIBILI			
Ataque mandriles		HSK 63 A	
Velocidad max – Par max (S6-40%) – Potencia max (S6-40%)	g/1' - Nm - kW	8000 - 76 - 12	
Velocidad max – Par max (S6-40%) – Potencia max (S6-40%)	g/1' - Nm - kW	10.000 - 51 - 12	
Velocidad max – Par max (S6-40%) – Potencia max (S6-40%)	g/1' - Nm - kW	12.000 - 51 - 12	
OPCIÓN DE MANDRIL CON HUECO INTEGRADO			
Recorrido del eje "U"	mm	+ / - 15	
Ataque heramienta		Capto C4	
Velocidad max – Par max (S6-40%) – Potencia max (S6-40%)	g/1' - Nm - kW	3000 - 81 - 13	
ALMACÉN DE HERRAMIENTAS			
Número de herramientas disponibles para centro de trabajo	Nº	18 - 24 - 30	
Diámetro máximo de herramienta (todas las posiciones ocupadas)	mm	115 - 95	
Diámetro máximo de herramienta (posición adyacente libre)	mm	150 - 140	
Longitud máxima de herramienta	mm	290	
Peso máximo de herramienta	kg	6	
Tiempo de cambio de herramienta	sec	1,5	
MESA PRINCIPAL			
Bloqueo con corona Hirth con precisión	Arcsec	+ / - 3"	
Tiempo medio de posicionamiento entre las fases de trabajo	sec	2	
MESA PORTA PIEZA EJES 4 Y 5		EJE"B"	EJE"A"
Diámetro mesas	mm	350	250
Rotación para motor Torque – Velocidad max	g/1'	140	140
Precisión de posicionamiento	Arcsec	5"	5"
Mínima resolución de los ejes	G°	0,001	0,001°
Peso máximo soportable	kg	200	150
Freno por bloqueo hidráulico	Nm	1950	1950
CONTROL NUMÉRICO			
Sinumerik		840D SL	
Software de seguridad		Función "safety" integrada	
ALTRI DATI			
Potencia total instalada 3 cdt – 4 cdt	kW	95 / 120	
Peso total aprox. 3 cdt – 4 cdt	kg	26200 / 36200	

CHRONO

CENTRO DE TRABAJO MULTIMANDRIL

RENDIMIENTO COMPETITIVO
PARA CADA SECTOR LA SOLUCIÓN CORRECTA



Algunos sectores representativos que encuentran una respuesta válida en las soluciones ofrecidas para Chrono:

- Automotivo
- Componentes neumáticos
- Hidrotérmica
- Grifería
- Válvulas
- Componentes hidráulicos
- Transmisiones

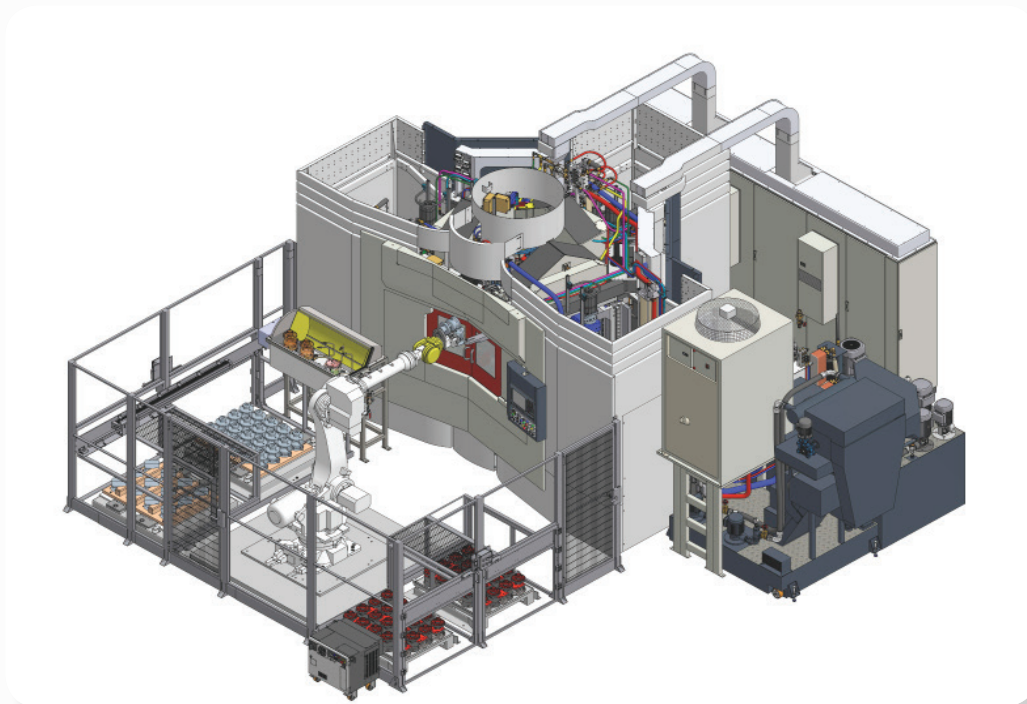


Las características de construcción extremadamente rígidas de Chrono, el cubo de trabajo disponible y la oferta de mandriles con una amplia gama de revoluciones y potencias ofrecen la solución más productiva para cada material a procesar.

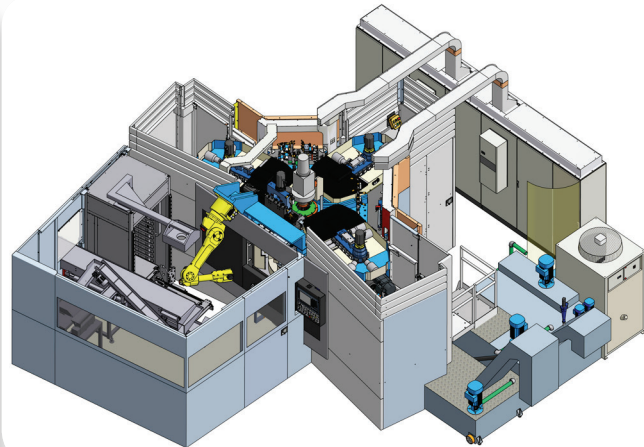
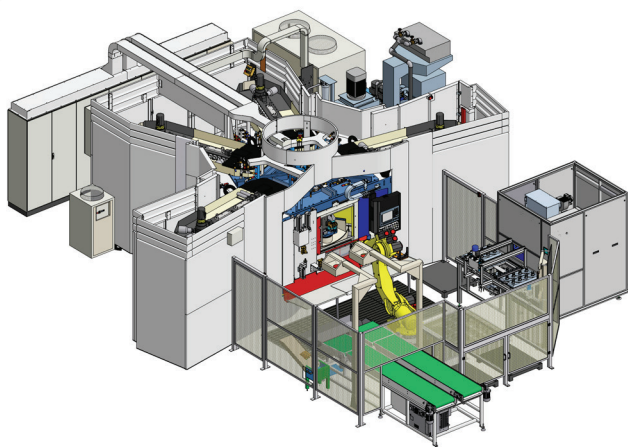
CHRONO

CENTRO DE TRABAJO MULTIMANDRIL

PENSADA POR LA INDUSTRIA 4.0
DE PALABRAS A HECHOS



Algunos ejemplos de sistemas de producción integrados suministrados a nuestros clientes con una solución "llave en mano" con el centro multimandrill 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 compagnia se riserva el derecho, a su sola discreción, de realizar cambios, sugeridos por los requisitos técnicos, a las medidas, pesos y características de diseño.