



FAGOR AUTOMATION

CNC 8065

Fácil como siempre. Potente como nunca



CNC 8065

Fácil como siempre. Potente como nunca





Fagor Automation, en su proceso de continua mejora, sigue evolucionando sus productos llegando a la presentación del CNC 8065 para dar solución a las necesidades del mundo de Máquina Herramienta de altas prestaciones.

Con el CNC 8065 la productividad de las máquinas se incrementa en dos elementos claves. Por un lado, se reducen los tiempos de programación gracias a su ágil operativa y, por otro lado, se obtienen piezas de un excelente acabado en un tiempo realmente reducido, gracias a sus prestaciones de mecanizado de alta velocidad.

Diseño ergonómico y robusto



Una de las principales características de Fagor Automation es la de estar siempre atento a las necesidades de los operarios de las máquinas.

Con el CNC 8065 se ofrece un diseño ergonómico innovador. Presenta por un lado, una nueva línea de teclados con pantalla táctil, ratón integrado y conector USB y por otro lado, una navegación muy visual, con una operativa que resulta realmente intuitiva. Un sistema de despliegue de opciones tipo "Pop-up" facilita un acceso inmediato a todas las opciones, eliminando engorrosos subniveles que llegan a desorientar al usuario.

Su nuevo diseño de amarre y la nueva tecnología utilizada en sus componentes protegen al CNC 8065 ante ambientes industriales, cumpliendo el estándar de estanqueidad IP65 (NEMA12).

Mecanizado

mecanizado a alta velocidad

Alta velocidad

Resulta habitual que los programas de las piezas a mecanizar se generen en un Cad-Cam. El CNC 8065 optimiza la serie de puntos obtenidos suavizando las trayectorias mediante la creación de polinomios (Splines). Esta interpolación polinómica aportará un buen acabado superficial a la pieza y una elevada velocidad de mecanizado.

La ejecución de las trayectorias a realizar por la herramienta se deberán de realizar de una manera suave, sin acelerones y frenados bruscos. El CNC 8065 evalúa por adelantado los cambios de trayectoria programados en la pieza que se está

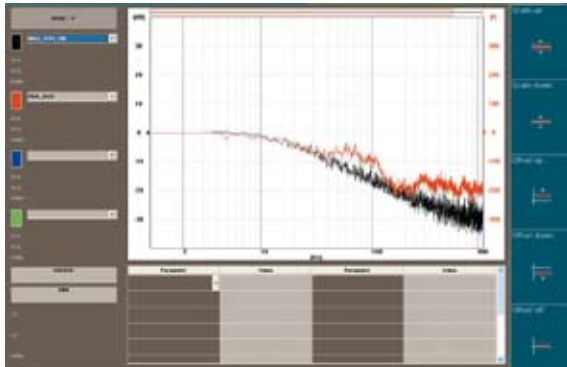
ejecutando. Esto permite adaptar la dinámica de la máquina evitando marcas en el mecanizado, redondeo de aristas o bruscos arranques y paradas de la máquina.

El sistema de mecanizado HSSA (High Speed Surface Accuracy) del CNC 8065 ofrece un doble beneficio al usuario: por un lado se reducen los esfuerzos a los que se ve sometida la mecánica de la máquina, con lo que la vida de sus componentes se alarga, y por otro, gracias a la reducción de vibraciones, se consiguen movimientos más suaves que permiten elevar el valor de la velocidad de avance y reducir el error en el mecanizado.



optimiza el rendimiento de la maquina

Diagrama de Bode

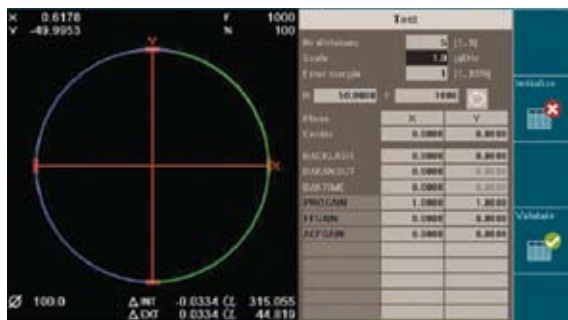


El CNC 8065 facilita la puesta a punto de todo tipo de máquinas y dispone de herramientas de ajuste que permiten sacar el mayor rendimiento de las mismas.

El diagrama de Bode

Es una herramienta que permite conocer la respuesta frecuencial de la máquina. Esta información permite filtrar vibraciones provenientes de las resonancias propias del diseño mecánico de la máquina y ayuda a obtener su ajuste óptimo.

Test de circularidad



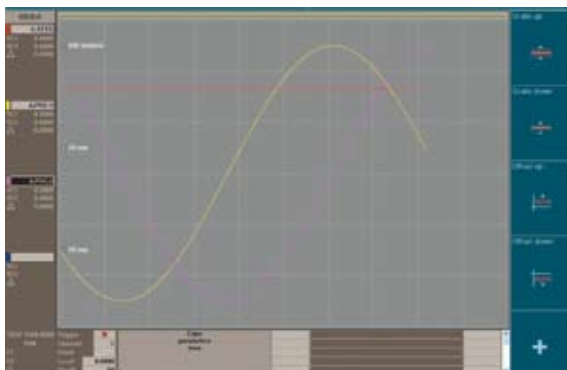
El test de circularidad

Permite mejorar el comportamiento de los ejes en las inversiones de movimiento. Al ejecutar un círculo, compara gráficamente el recorrido real con el teórico y facilita las herramientas necesarias para un correcto ajuste.

Osciloscopio

La función osciloscopio es una herramienta de ayuda para el ajuste de los ejes. Permite visualizar y corregir el comportamiento de la máquina de forma dinámica gracias a sus 4 canales de trabajo donde se representan variables tanto analógicas como digitales.

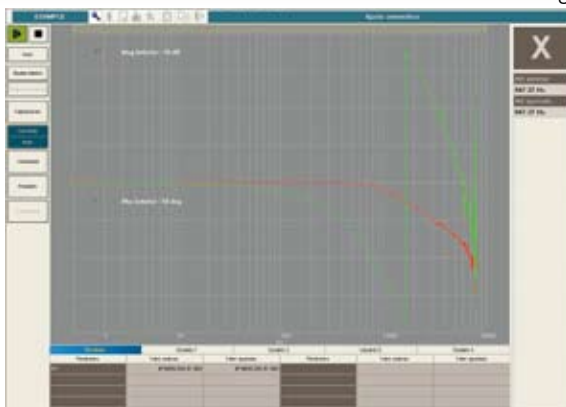
Osciloscopio



Autotuning

Esta herramienta permite ajustar los ejes de la máquina automáticamente para su correcto funcionamiento. Cuando las exigencias de la máquina sean grandes, se podrá complementar este ajuste con las herramientas antes mencionadas.

Autotunning



Operativa

cercana a las necesidades del usuario

El CNC 8065 ofrece una operativa realmente intuitiva, basada en una navegación tipo Pop-up y un interface fácilmente adaptable por el operario a su entorno de trabajo. Pensando en la protección del medio ambiente, el CNC 8065 incluye sus manuales en el software. Otra ventaja añadida es el ágil acceso a la información, ofreciendo un sistema de búsqueda automática que evita la consulta de índices o buscar entre capítulos.

Navegación Pop-up

El CNC 8065 ofrece un sistema de despliegue de menús tipo "Pop-up" para tener un acceso inmediato a todas las opciones.

El despliegue se realizará vía softkeys superponiendo los nuevos menús en la pantalla. El usuario podrá seleccionar la opción que desee de una manera muy visual.

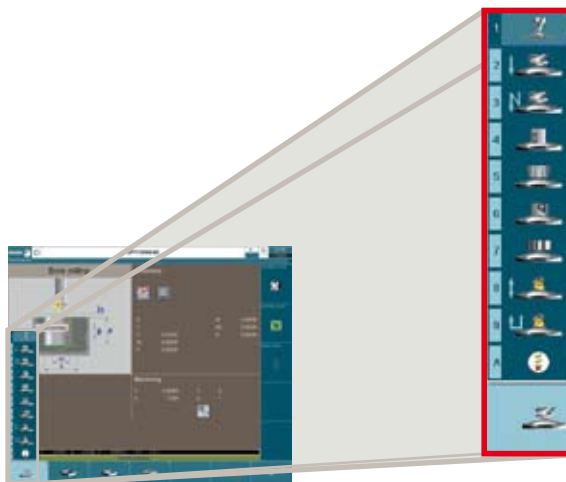
Esta funcionalidad permite eliminar engorrosos subniveles que llegan a desorientar al usuario. Con unos conceptos básicos de operación, un usuario que jamás haya utilizado un producto Fagor será capaz de utilizar el CNC 8065 con facilidad.

Documentación integrada

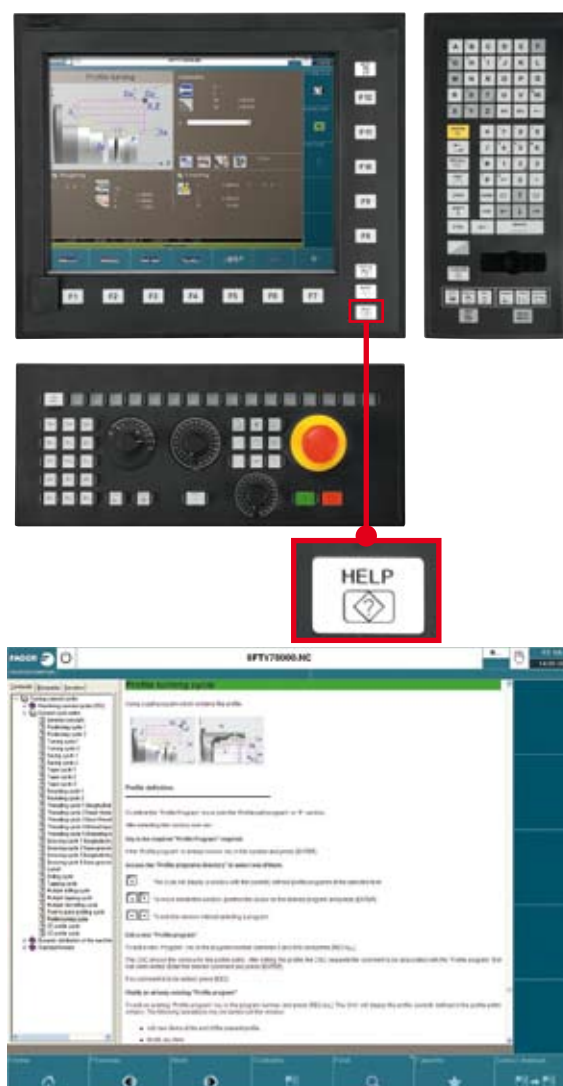
El CNC 8065 lleva integrados los manuales de operación y programación en el idioma seleccionado por el usuario. Pulsando la tecla HELP, el CNC visualizará en pantalla el capítulo relativo a la operación que se esté realizando en ese momento. Una vez dentro de los manuales se podrá consultar cualquier otra información, navegando entre sus distintos capítulos.

La disponibilidad de los manuales en el CNC agiliza el acceso a la información y evita tener que utilizar documentos en papel en el entorno de la máquina. El tener la información en un soporte informático, además de ser "ecológico", despeja el lugar de trabajo de libros que sólo se consultan de manera puntual.

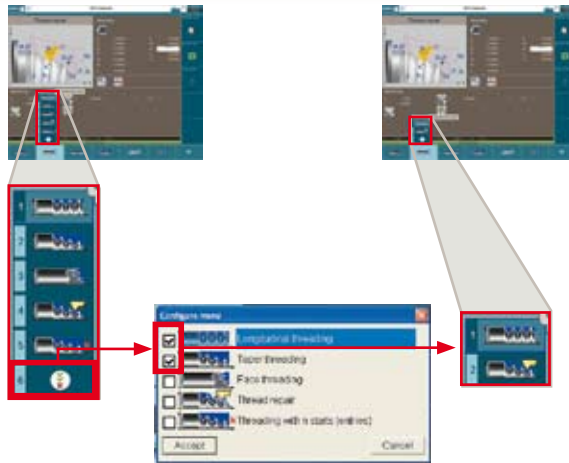
Navegación Pop-up



Documentación integrada



Navegación personalizada



Navegación personalizada

El usuario del CNC 8065 tiene la posibilidad de adaptar la navegación del CNC de una manera realmente sencilla. Dependiendo de sus necesidades, pueden existir modos de trabajo o ciclos de mecanizado que no quiera utilizar. El usuario podrá seleccionar las pantallas de trabajo y los ciclos que utilice realmente, ocultando el resto, simplificando aún más la operativa del CNC.

Sistema de programación IIP (Interactive Icon-based Pages)

Para aquellos operarios que lo deseen, Fagor Automation facilita sus ciclos de programación conversacionales. El operario no tendrá necesidad de dominar el lenguaje de programación ISO, bastará con definir la geometría de la pieza a realizar, la herramienta y las condiciones de mecanizado, y el CNC se encargará de hacer el resto. Para el mecanizado de piezas unitarias, se permite trabajar con la misma filosofía de una máquina manual, sin necesidad de crear un programa o almacenarlo previamente. Esta facilidad de operación y programación evita la necesidad de tener operarios especializados en un único modelo o marca de CNC.

Nuestro sistema de programación (IIP), el cual está basado en iconos de acceso directo, es el mejor sistema de programación a pie de máquina disponible en la actualidad.

Sistema de programación IIP (Interactive Icon-based Pages)



Ayudas a la ejecución

ayuda al operario a solventar situaciones imprevistas

Parada no programada por el usuario

En mecanizados de larga duración, si se producen paradas imprevistas de la máquina por causas externas (un corte de luz, un problema en la máquina,...), la recuperación de la pieza inacabada resulta muy laboriosa.

El CNC 8065 ayuda a resolver estas incidencias aprovechando el mecanizado realizado y evitando repetir el programa. Basta con efectuar una búsqueda de bloque automático hasta el punto exacto de interrupción y continuar la ejecución. Cuando se aprecien imperfecciones en la zona de interrupción, se puede simular el programa hasta una zona próxima al punto de interrupción y continuar el mecanizado repasando el trozo dañado.

La continuación del mecanizado se realiza mediante un proceso controlado por el usuario. El CNC facilitará la posición de reanudación del programa y las condiciones activas en el momento del incidente. El usuario sólo tendrá que llevar la herramienta hasta el punto de interrupción indicado y activar los dispositivos en el orden deseado.

Cambio de herramienta en mecanizados de larga duración

Una prestación muy útil en mecanizados de larga duración o en procesos productivos muy repetitivos es el control de vida de las herramientas. El CNC 8065 inspecciona de manera automática si la herramienta ha finalizado su ciclo de utilidad (definido por el usuario) y la reemplaza por otra similar.

También es posible determinar el grado de deterioro de la herramienta monitorizando el consumo del cabezal. De forma automática, se gestionará el cambio a una nueva herramienta.

Este tipo de funcionalidades evita la necesidad de interrumpir el trabajo o mantener un operario delante de la máquina. El CNC realizará los cambios de herramienta de manera automática manteniendo las condiciones de mecanizado y adaptándose a las dimensiones de la nueva herramienta, que no tiene por qué tener las mismas dimensiones que la anterior.

Parada no programada por el usuario



durante el mecanizado

Parada solicitada por el usuario



Parada solicitada por el usuario

Durante el mecanizado de una pieza, el CNC 8065 permite interrumpir la ejecución de un programa para verificar el estado del mecanizado de la pieza y tomar las acciones correspondientes.

Si se detectan deficiencias en la superficie de la pieza, una vez analizadas las causas, se podrá:

- Modificar las condiciones de mecanizado definidas en el programa sin necesidad de editarlo de nuevo.
- Realizar un cambio de herramienta si se encuentra muy desgastada o rota.
- Activar dispositivos auxiliares no programados como el refrigerante.

Una vez realizadas las acciones oportunas, la ejecución continúa teniendo en cuenta las modificaciones que el operario haya podido realizar.

Manual de solución de incidencias



Manual de solución de incidencias adaptado a la máquina

Con objeto de obtener una mayor rentabilidad de la máquina, el CNC 8065 permite al fabricante asociar ficheros del tipo texto, imagen, web o película, a cada uno de los mensajes y errores activados desde el PLC. Esta información permitirá un mejor mantenimiento de los componentes y una mayor autonomía del operario para poder solventar rápidamente problemas relacionados con la máquina.

De esta forma, cada vez que se detecte una incidencia en la máquina, el operario dispondrá en la pantalla del CNC de toda la información necesaria para solucionar el problema sin necesidad de llamar al fabricante de la máquina.

Potencia

en la vanguardia de la tecnología de la Máquina

El CNC 8065 obtiene los mejores mecanizados posibles gracias a su amplia gama de herramientas que permite conseguir las tolerancias más precisas y la mejor calidad superficial. Si además se utiliza la prestación de control adaptativo ARFS, se sigue garantizando el mismo acabado de las piezas con una reducción sustancial del tiempo de mecanizado.

Mecanizado en 5 ejes RTCP

El CNC 8065 gestiona las cinemáticas estándares (cinemáticas paralelas, cabezales esféricos, mesas giratorias ...) y permite integrar cinemáticas específicas del fabricante.

La gestión de estas cinemáticas combinada con la interpolación RTCP (Rotation Tool Center Point) permite obtener acabados de gran calidad. El usuario programa la pieza real y el CNC adapta el movimiento de las articulaciones de la cinemática para compensar continuamente la posición de la herramienta durante el mecanizado.

El CNC 8065 también permite el trabajo en planos inclinados sin necesidad de soltar y calzar la pieza. Una vez orientada la herramienta, manual o automáticamente, basta con definir el plano inclinado y efectuar todo tipo de mecanizados, cajas, giros, etc.

Ejes Gantry / Tándem / Mezcla de captaciones

El CNC 8065 está diseñado para adaptarse fácilmente a todo tipo de estructuras de máquina. Cuando se trabaja con ejes Gantry, o pareja de ejes que por construcción de la máquina deben desplazarse a la vez y de forma sincronizada, el operario sólo deberá programar los desplazamientos de uno de los ejes y será el CNC quien gestione el movimiento de la estructura.

Los accionamientos Tándem son estructuras que disponen de dos motores acoplados mecánicamente entre sí formando un único sistema de transmisión (eje o cabezal). Se utilizan para desplazar los ejes en máquinas de grandes dimensiones con el beneficio añadido de la reducción del efecto de la holgura en las inversiones de movimiento. De cara al usuario, la operativa es similar que para un eje Gantry.

El CNC 8065 permite, para grandes estructuras de máquina, combinar ejes Tándem con ejes Gantry. En este tipo de estructuras resulta muy útil la prestación de mezcla de captaciones. Combinando la precisión del encoder lineal con el captador del motor se amortigua el efecto de la vibración en las inversiones de desplazamiento de la máquina. Gracias a ello se obtendrá una gran calidad superficial en las piezas mecanizadas.



Herramienta



Control adaptativo de avance y velocidad en tiempo real (ARFS)

Es un sistema de control que optimiza la velocidad de mecanizado aumentando la productividad de la máquina y preservando la integridad de su mecánica y la de las herramientas utilizadas.

La mejora productiva será más notable cuando la geometría de la pieza sea muy variable o si la dureza del material a mecanizar reviste variaciones importantes en su dureza o rigidez.

El CNC analiza en qué condiciones se está mecanizando (potencia consumida; temperatura de la punta de la herramienta...) y adapta tanto el avance de los ejes como la velocidad de giro del cabezal para realizar el mecanizado en las condiciones óptimas y obtener la máxima productividad.

Cuando no se dispone de esta funcionalidad existen dos opciones de programar el avance de mecanizado:

- Primando el acabado superficial, adaptando el valor a la zona más restrictiva de la pieza pero penalizando el tiempo de ejecución.
- Primando el tiempo de mecanizado obteniendo, sin embargo, acabados de calidades inferiores.

Gracias al control adaptativo, el tiempo de mecanizado de las piezas se reducirá por trabajar en condiciones correctas y se obtendrá un mejor acabado superficial de las mismas.

Compensación volumétrica (FVC)

En la elaboración de piezas de grandes dimensiones generalmente se usan máquinas diseñadas para el mecanizado de cinco ejes. La precisión de las piezas está limitada por las tolerancias en la fabricación de la máquina y por los efectos de la temperatura durante el mecanizado.

En industrias como la aeronáutica, las exigencias en el mecanizado traen como consecuencia que las herramientas clásicas de compensación sean insuficientes. La compensación volumétrica FVC viene a complementar las herramientas de ajuste de la máquina. Mediante un mapeo del volumen total de trabajo de la máquina, el CNC conoce la posición exacta de la herramienta en todo momento. Tras aplicar las compensaciones necesarias se obtiene la pieza con la precisión y tolerancia deseada.

Solución integral

con nuestra gama de productos

Motorización

Fagor Automation ofrece una amplia gama de motores para cubrir todo tipo de demandas.

Ofrece motores de cabezal de tamaño reducido y equilibrados para alta velocidad. Cubren potencias desde 3,7 kW hasta 130 kW, con niveles de ruido y vibración muy bajos pudiendo llegar a velocidades de 15.000 rpm.

Existe la opción de motor con doble bobinado (estrella/triángulo) y de ataque directo con orificio en el eje para refrigeración de la herramienta.

Motores de ejes con velocidades de 3.000 a 6.000 rpm y con par a rotor parado desde 1,7 Nm hasta 115 Nm.

Sistema de regulación

El sistema digital de accionamientos de Fagor Automation es la solución perfecta para el fabricante de máquina herramienta que busca un mecanizado suave, rápido y preciso.

Los reguladores de Fagor Automation están diseñados para obtener el máximo rendimiento de sus motores ofreciendo la solución más apropiada para gobernar el cabezal y los ejes de la máquina.

Sistemas de captación

Fagor Automation dispone de encóderes ópticos lineales y rotativos que permiten optimizar el funcionamiento de las máquinas. El encoder envía el dato real del desplazamiento al CNC y éste minimiza los errores debidos al comportamiento termal de la máquina o errores de husillo.

Se ofrecen soluciones tanto incrementales o absolutas en función de las necesidades de las máquinas, con un curso de medición desde 0,070 m hasta 60 m, una resolución de 0,1 μ m y una precisión de 3 μ m. Disponen del sistema TDMS® (Thermally Determined Mounting System) que evita errores debido a cambios de temperatura y pueden llegar a trabajar a avances de hasta 120 m/min.

Módulos remotos

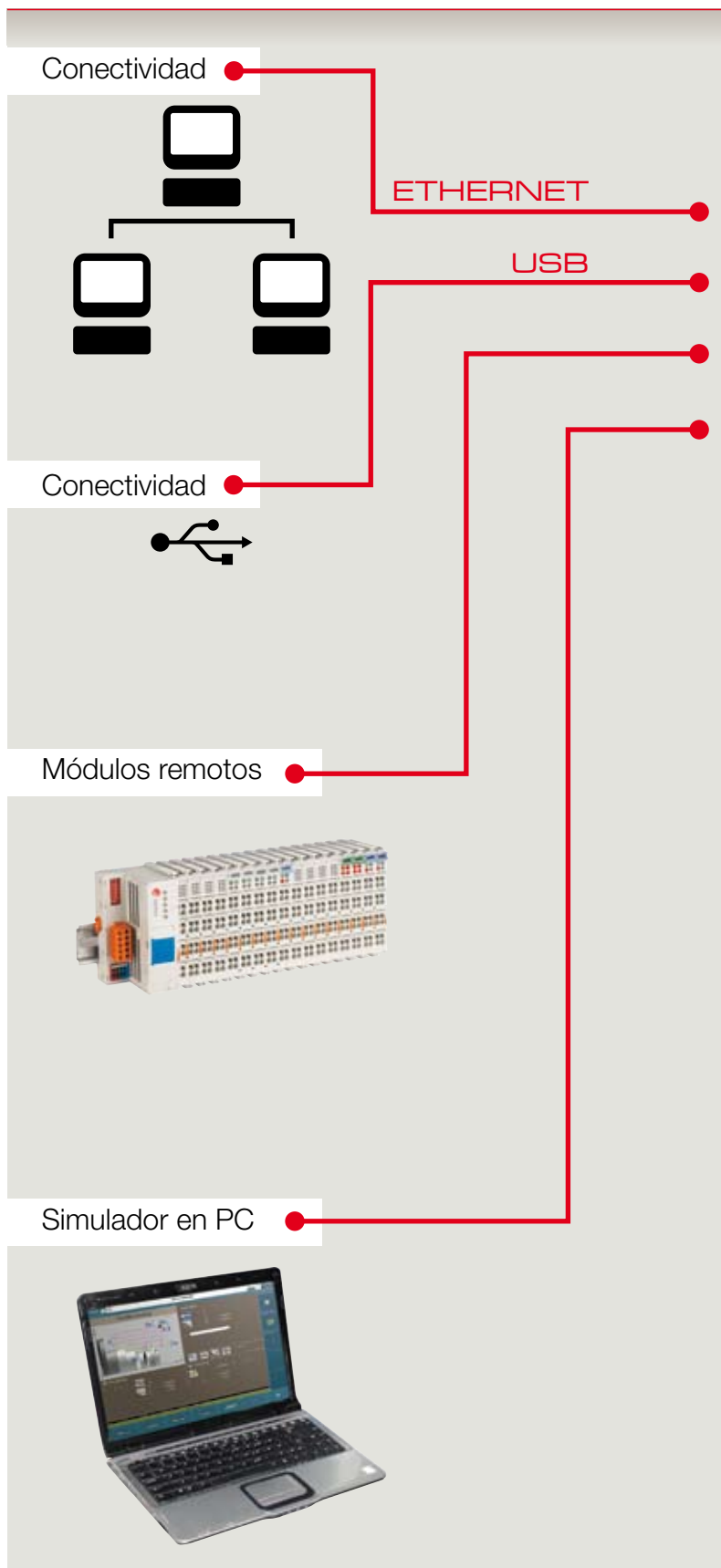
Son módulos de sencilla instalación, que se colocan en puntos estratégicos de la máquina para disponer de un número adicional de entradas y salidas distribuidas cercanas a dispositivos que pueden estar alejados. La utilización de estos módulos facilita una mejor distribución de los elementos en el armario eléctrico y supone un ahorro por la reducida utilización de cables.

Conectividad

El CNC 8065 ofrece los buses de comunicación Ethernet, USB o línea serie. Está preparado para conectarse dentro de la red de una empresa y poder ser gestionado remotamente.

Simulador en PC

Permite operar en un PC como si de un CNC se tratara. Es la herramienta ideal para formación y para la oficina técnica, porque permite editar y simular el programa alejado del ruido y distracciones de la planta de fabricación.





Telediagnos



COMUNICACIÓN
DIGITAL/ANALÓGICA

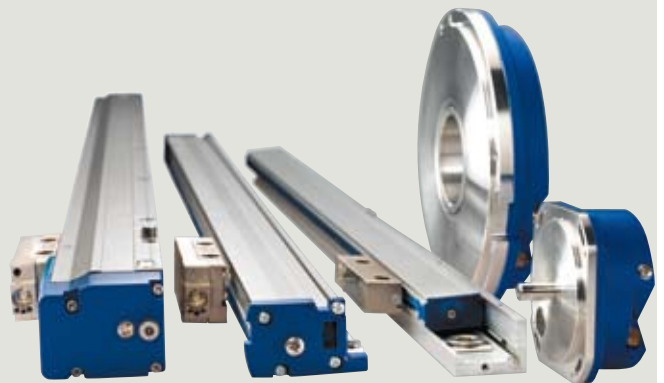
Sistemas de regulación



Motorización



Sistemas de captación



Características técnicas

CNC 8065		CNC 8065 POWER	
Torno	Fresa	Torno	Fresa

Configuración del sistema

Monitor LCD	10" y 15"	10" y 15"	10" y 15"	10" y 15"
Monitor LCD 15" con touch screen	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Ratón integrado en el teclado	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Potenciómetro override del cabezal	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Configuración básica de ejes	3	3	5	5
Configuración máxima de ejes	Hasta 7	Hasta 8	Hasta 28	Hasta 28
Configuración máxima de cabezales	2	1	Hasta 4	Hasta 4
Configuración máxima de canales de ejecución	1	1	Hasta 4	Hasta 4
Memoria de usuario	Desde 300 MB hasta 30 GB	Desde 300 MB hasta 30 GB	Desde 2,3 GB hasta 30 GB	Desde 2,3 GB hasta 30 GB
Microprocesador	Estándar	Estándar	Power	Power
Tiempo de proceso de bloque	0,5 ms	0,5 ms	0,25 ms	0,25 ms
Máximo I/O digitales locales	8/8 (*)	8/8 (*)	8/8 (*)	8/8 (*)
Expansión max. I/O digitales remotas	1024/1024	1024/1024	1024/1024	1024/1024
Regulación digital	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Regulación analógica	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional

Prestaciones genéricas

Bloques de look ahead	300	300	1000	1000
Máximo número de herramientas	1000	1000	1000	1000
Gestión de herramientas de tierra	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Control de vida de las herramientas	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Ethernet	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Conexiones USB	3	3	3	3
Telediagnóstico	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Ayudas a la puesta a punto	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Compensación bidireccional de husillo	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Compensación cruzada	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Compensación volumétrica FVC	-	-	Opcional	Opcional
Control adaptativo de avance en tiempo real (ARFS)	En desarrollo	En desarrollo	En desarrollo	En desarrollo
Trabajo en planos no ortogonales	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Idiomas soportados	10 (**)	10 (**)	10 (**)	10 (**)
Interface personalizable	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
RTCP estático	-	Opcional	Estándar	Estándar
RTCP dinámico (cabezal, mesa, mixtas)	-	Opcional	Opcional	Opcional
Cinemática de terceros	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Ejes gantry	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Ejes / cabezales tándem	Opcional	Opcional	Estándar	Estándar
Mezcla de captaciones	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Ejes de canal independiente	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Gestión multieje	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Volante de avance	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Línea serie configurable como RS232, RS422 ó RS485	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Lenguaje de programación IEC-61131	-	-	Opcional	Opcional

(*) Las 8 salidas digitales pueden ser configuradas como entradas vía parámetro máquina.

(**) Inglés, Castellano, Italiano, Alemán, Francés, Euskera, Portugués, Chino, Ruso y Checo.

Programación y operación

	CNC 8065		CNC 8065 POWER	
	Torno	Fresa	Torno	Fresa
Navegación tipo Pop-up	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Simulación gráfica de un programa simultáneamente a la ejecución de otro	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Gráficos con líneas de trayectoria	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Gráficos sólidos	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Gráficos alta definición (Gráficos HD)	Opcional	Opcional	Estándar	Estándar
Gráficos para torno vertical	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Lenguaje ISO y paramétrico	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Sistema de programación IIP (Interactive Icon-based Pages)	Opcional	Opcional	Estándar	Estándar
Editor de perfiles (Minicad)	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Ciclos fijos de mecanizado	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Ciclos fijos de palpador	Opcional	Opcional	Estándar	Estándar
Sincronización de cabezales	-	-	Opcional	Opcional
Eje C	Opcional	Estándar	Estándar	Estándar
Roscado electrónico	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Sistema de mecanizado HSSA (High Speed Surface Accuracy)	Opcional	Estándar	Estándar	Estándar
Subrutinas de interrupción	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Distribución dinámica del mecanizado entre canales	-	-	Opcional	-
Giro del sistema de coordenadas	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Intervención manual durante el mecanizado	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Selección de cinemática activa por programa	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Control tangencial	-	Opcional	Opcional	Estándar
Avance como función inversa del tiempo	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Interpolación helicoidal / Roscado rígido	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar

