

FABRICANTE



FAGOR AUTOMATION

CNC 8060





CNC 8060

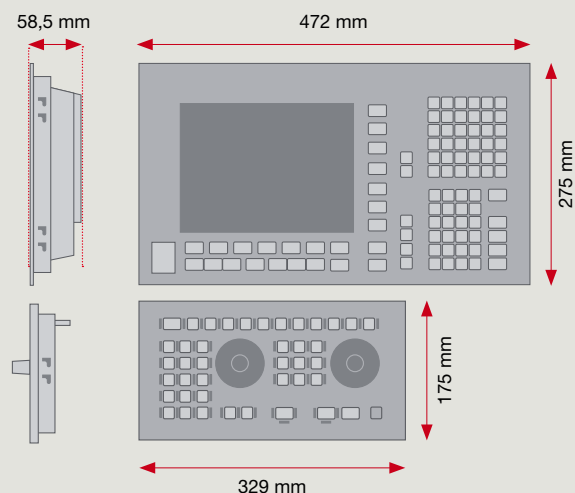
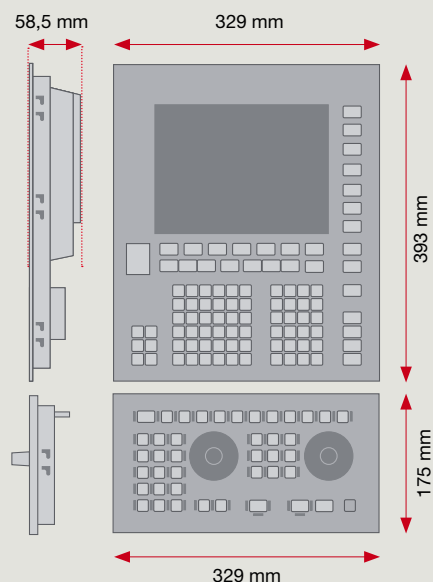
La solución ideal para el mecanizado de moldes de precisión y grandes tornos de producción de bancada inclinada

Los CNC 8060 incorporan diferentes formas de programar que se adaptan al trabajo a realizar con la máquina: el lenguaje ISO para grandes series (optimizando el tiempo de ejecución) y el lenguaje conversacional para series reducidas o piezas unitarias (reduciendo el tiempo de programación).

Características técnicas

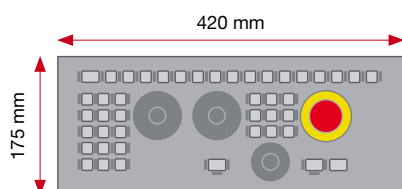
Ejes + Cabezales	Hasta 7
Ejes interpolados	4
Canales de ejecución	Hasta 2
Buses	Sercos, CAN
Periféricos	Ethernet, RS232/485, USB
Monitor	10"
Pantalla táctil	Sí
Tándem de ejes y cabezales	Sí
Capacidad de procesamiento	64 bits

Soluciones adaptadas a tu máquina

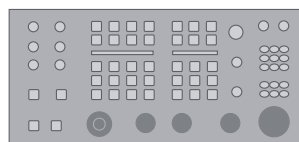


Opciones

Panel operador (JOG) Fagor con seta de emergencia y potenciómetro de cabezal.



Panel operador de fabricación propia.



Diseñado para ambientes industriales

Los teclados y monitores de los CNC Fagor están diseñados para poder ser integrados en cualquier máquina con las máximas garantías de estanqueidad.

La fijación a la máquina se realiza desde la parte posterior, impidiendo que sustancias o líquidos accedan al interior, cumpliendo con la norma IP65 (NEMA 12) de estanqueidad.

Gracias a la utilización de avanzadas técnicas de diseño se prescinde de elementos perecederos como baterías y ventiladores, con lo cual no es necesario ningún tipo de mantenimiento.

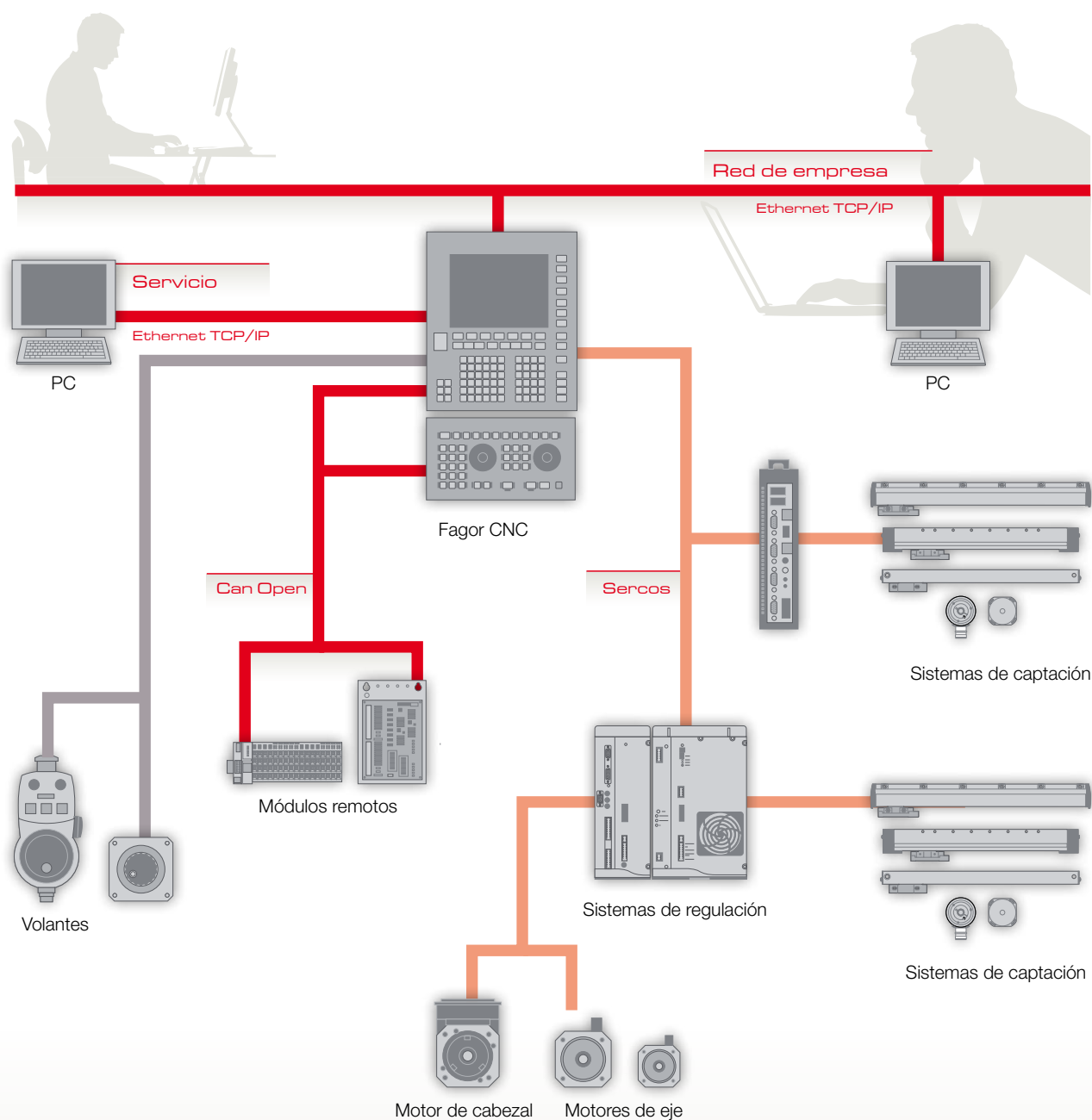
Otra consecuencia de este diseño es que el CNC no produce calor, lo que permite reducir el habitáculo y prescindir de un ventilador para su refrigeración.

Solución integral

Un interlocutor único
para todas tus necesidades

Fagor Automation ha pensado en todos los dispositivos y accionamientos que componen la máquina para conseguir su máximo rendimiento, de forma que el cliente disponga en cada momento de una solución dimensionada a sus necesidades reales.

Fagor Automation permite al integrador tener un único interlocutor para el diseño de su máquina y le facilita la instalación de sus productos, ya que comenzando desde el CNC, pasando por los accionamientos y llegando a los sistemas de medida, Fagor Automation oferta una solución integral para sus máquinas.





Fiabilidad, robustez, durabilidad: calidad total

Para garantizar el funcionamiento adecuado del sistema, en las condiciones ambientales más adversas (temperatura, vibraciones, etc), Fagor Automation incluye en el desarrollo de todos sus productos avanzados métodos de testeo como el proceso HALT-HASS, que tiene como objetivo detectar y subsanar las debilidades antes de lanzar al mercado un producto mucho más maduro y con un mayor grado de fiabilidad.

Un mayor intercambio de información con dispositivos externos (USB, red local, web, ...) aumenta las amenazas de un ataque de virus. La prestación FBWF con el que está equipado el sistema operativo del CNC, además de protegerlo de ataques informáticos, también protege el sistema de apagados imprevistos e instalaciones inadecuadas de software.

La calidad, robustez y fiabilidad de los sistemas Fagor ha sido acreditada y certificada por numerosas entidades externas (TÜV, CE, etc.).



Innovación tecnológica al servicio de nuestros clientes

Gran parte de la exitosa trayectoria de Fagor Automation se debe al esfuerzo inversor que nuestra empresa realiza tanto en infraestructuras como en actividades de I+D+i (Investigación, Desarrollo e innovación). Esto nos permite estar continuamente innovando, desarrollando y creando nuevos productos y alcanzar el liderazgo en alguno de ellos.

El centro tecnológico en España de Fagor, denominado AOTEK, ha participado junto con otros centros de investigación y universidades, nacionales e internacionales, en numerosos proyectos tecnológicos como el POWER-OM, ReBORN, CHAMELEON, IMPELER, etc.

Recientemente, Fagor Automation ha ampliado sus recursos e infraestructuras de I+D+i con la inauguración de 2 nuevos centros tecnológicos en Ivrea (Italia) y Beijing (China).



Comprometidos con el medio ambiente

La preocupación por un menor consumo de recursos naturales es un compromiso ineludible con el cuidado del medio ambiente. La constante innovación e incorporación de avanzadas técnicas de diseño en nuestros productos nos ha permitido prescindir de elementos perecederos y contaminantes como baterías y ventiladores.

La utilización de fuentes de alimentación regenerativas en nuestros sistemas de regulación permite prescindir de resistencias de disipación calorífica en las frenadas de los motores y devolver dicha energía, una vez transformada, a la red eléctrica, con el consiguiente ahorro económico y medioambiental.

También hemos reducido drásticamente el uso de papel en la documentación técnica, con el consiguiente beneficio medioambiental. Actualmente toda la información que el usuario necesita se encuentra en el CNC en formato digital, basta con pulsar la tecla Help para acceder a la misma.

Solución integral

Todos los dispositivos y accionamientos



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.

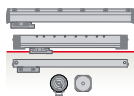
Motores de ejes con velocidades de 3.000 a 6.000 rpm y con par a rotor parado desde 1,7 Nm hasta 115 Nm.



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.



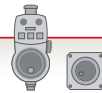


Módulos remotos

Módulos de sencilla instalación.

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.



Volantes

Fagor Automation ofrece diferentes soluciones para desplazar los ejes mediante volantes.

Esto permite al operario desplazarse a la zona de mecanizado y controlar visualmente las operaciones que desea realizar.

Además de los volantes clásicos, el volante inteligente de Fagor es una estación portátil con pantalla que permite monitorizar y ejecutar las funciones más importantes de la máquina.



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.



Herramientas de personalización

Cuando el fabricante diseña una nueva máquina de características especiales, Fagor Automation le ofrece, de serie, una herramienta de personalización para adaptar el CNC a sus necesidades y hacerlo único en el mercado, distinguiéndose de su competencia.

Con este software denominado FGUIM podrá crear nuevos ciclos de mecanizado, pantallas de diagnóstico o ajuste,

Potencia y precisión



Desde las piezas más grandes hasta las más minúsculas

Los CNC Fagor logran cotas de mecanizado óptimas gracias a su amplia gama de herramientas, alcanzando las tolerancias más precisas y la mejor calidad superficial.

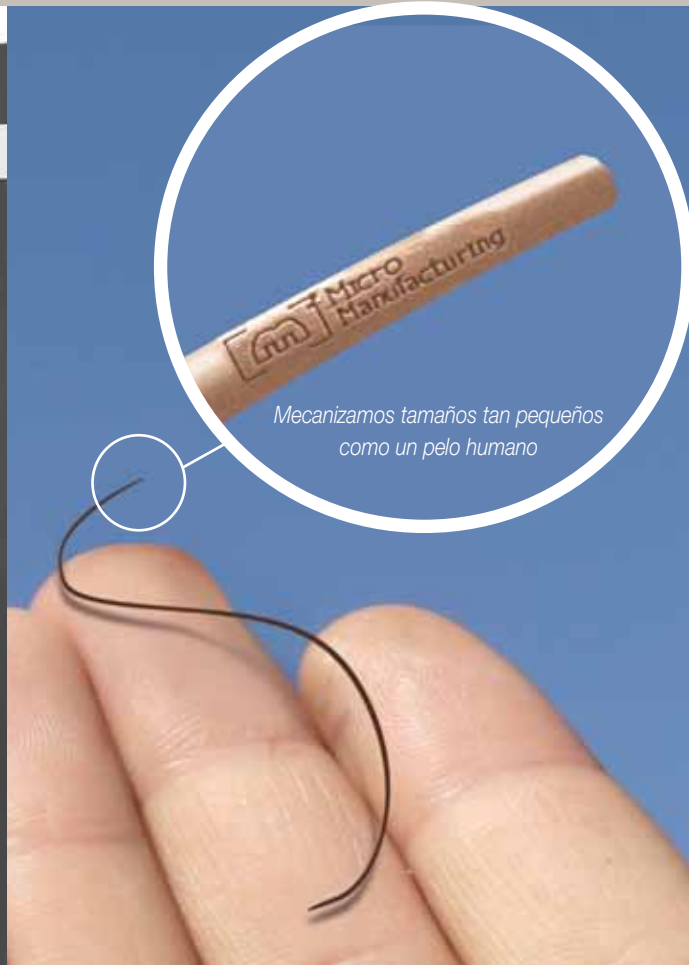


Ejes Gantry / Tándem / Mezcla de captaciones

El CNC 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 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.



Mecanizado con precisión nanométrica

Mecanizados en planos inclinados

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

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.

Gracias al sistema de mecanizado HSSA de Fagor Automation, nuestros CNC ofrecen el mecanizado más rápido con formas suavizadas, la mejor calidad superficial y total precisión.

El CNC procesa la nube de puntos recibida de los programas CAD-CAM y los interpreta con algoritmos de tercer grado mediante splines (Tipo Akima, NURBS...) generando una trayectoria muy próxima a la original, respetando las tolerancias programadas.

La posición de los ejes es controlada y compensada cada 250 μ s reproduciendo la geometría original con una precisión nanométrica.



Optimiza el rendimiento de

Puestas a punto más rápidas y económicas

La puesta a punto de un CNC puede resultar compleja y laboriosa si no se dispone de las herramientas adecuadas. Fagor Automation ofrece todo tipo de herramientas estándares de ajuste en sus productos, tales como el osciloscopio, el diagrama de Bode o el software de autoajuste Finetune.

Wizard para la puesta a punto

Fagor Automation te ofrece este software para facilitar la integración de tus sistemas y reducir el tiempo de producción de la máquina. Basta con que el fabricante introduzca las características de la máquina y el software facilitará un programa PLC y unos parámetros básicos para poner en funcionamiento la máquina.

Autoajuste (Finetune)

El programa de autoajuste Finetune realiza una optimización automática de los distintos lazos de control de la máquina para conseguir mecanizados con la calidad exigida por los clientes.

Combinando el Wizard con el Finetune se obtienen los siguientes beneficios:

- Reducción drástica en el tiempo de puesta a punto de la máquina.
- Reducción de los costes de producción de máquinas.
- Ajuste de calidad más preciso.
- Menor presencia de personal especializado por ser un software de autoajuste intuitivo.
- Evita la posibilidad de cometer errores con ajustes manuales.
- Preserva la vida de los componentes mecánicos de la máquina al realizar un ajuste óptimo.
- Simplifica enormemente el mantenimiento y reajuste de la máquina por su uso continuado.

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

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.

Autoajuste (Finetune)

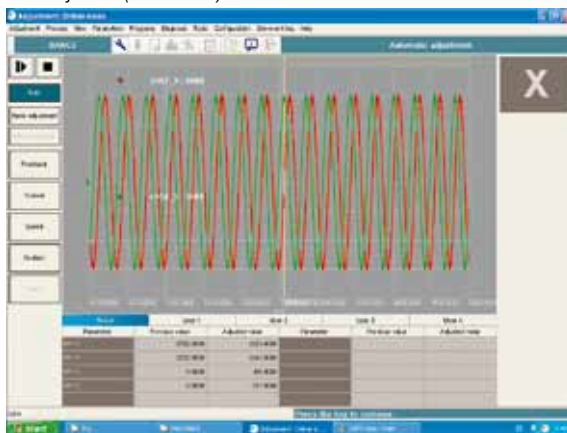
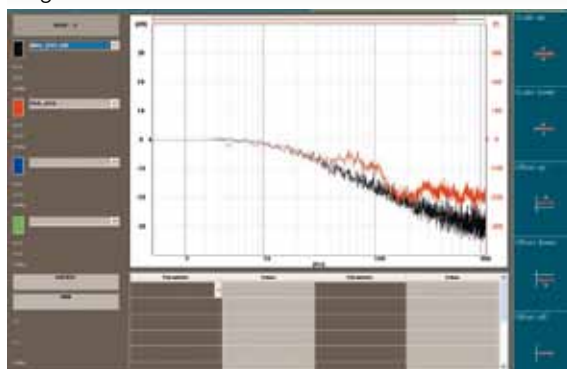
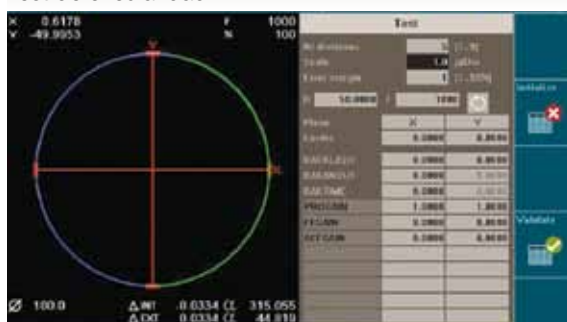


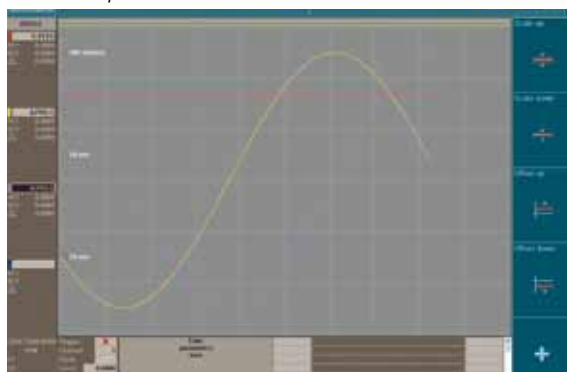
Diagrama de Bode



Test de circularidad



Osciloscopio



la máquina

herramientas de mantenimiento

Telediagnos



Telediagnos

El CNC lleva implementado, por defecto, un software que permite al fabricante de la máquina inspeccionar, diagnosticar, mantener y reparar la máquina de su cliente directamente desde su PC.

El objetivo del Telediagnos es que la empresa que se encarga del servicio técnico pueda acceder a la información correspondiente sin necesidad de enviar operarios donde se encuentra el cliente. Este sistema evita desplazamientos caros e innecesarios.

Encriptación de ficheros



Black box

La "Caja negra" o "Black box" del CNC registra todos los comandos y operaciones efectuados por el operario, así como los movimientos de la máquina.

Su función es almacenar datos que, en caso de imprevistos o incidencias, permitan analizar lo ocurrido para determinar la causa.

Encriptación de ficheros

Fagor Automation ofrece a los fabricantes la posibilidad de proteger su "know-how" mediante un sistema de encriptación de ficheros.

El fabricante sólo tendrá que seleccionar el fichero para proteger, encriptar y borrar el fichero original.

El programa seguirá funcionando exactamente igual que antes pero no podrá ser visualizado, editado o modificado.

Alerta de incidencias



Alerta de incidencias

Ciertos procesos, como los mecanizados de piezas seriadas o los de varias horas de duración, no requieren de la presencia continua del operario. En estas circunstancias, cuando se produce un incidente, la ausencia del operario puede generar inactividades y llegar a poner en peligro la productividad de la máquina.

La función "Process Informer" permite enviar SMS y correos electrónicos informando del estado de la máquina para poder tomar acciones de corrección.

Documentación del fabricante



Documentación del fabricante

El fabricante de la máquina puede introducir sus propios mensajes de PLC para avisar al operario de medidas preventivas y de mantenimiento.

Estos mensajes PLC pueden incluir manuales de mantenimiento, ficheros de texto, fotos o incluso videos.

Gracias a esta aplicación se reducen las labores de mantenimiento del fabricante y se minimiza el tiempo de parada de la máquina, puesto que el usuario tiene la capacidad de solucionar los problemas, por sí sólo, gracias a la documentación integrada.

Atención personal y cercana



Te asesoramos allá donde estés

Fagor Automation cuenta con un servicio técnico directo y cercano que te asesora personalmente sobre cualquier cuestión relacionada con nuestros productos.

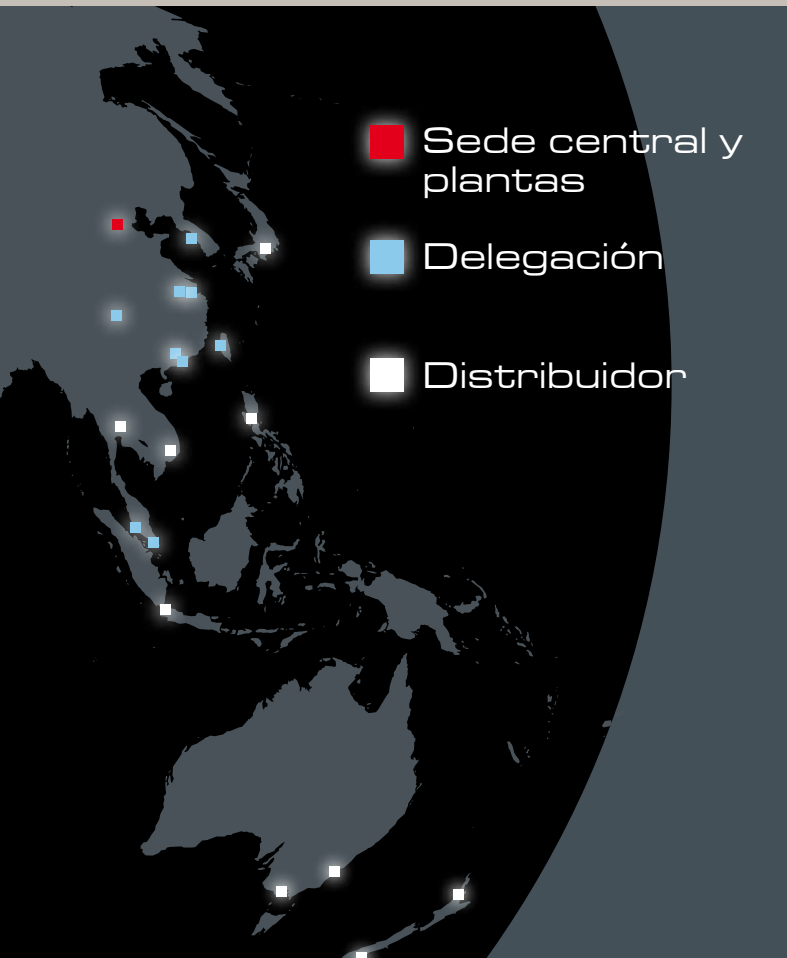
Nuestra red cuenta con más de 30 oficinas y 40 distribuidores repartidos por todo el mundo.

Atención personalizada

Fagor Automation trabaja mano a mano y en equipo con sus clientes asegurando la solución óptima para cada una de sus aplicaciones.

Un equipo de técnicos altamente cualificados de Fagor Automation está cerca del cliente durante la puesta a punto del producto garantizando el correcto funcionamiento de los productos y colaborando en el ajuste de la máquina en aras de conseguir el mejor mecanizado.





Nos volcamos para solucionar tus problemas

En un mundo cada vez más competitivo en donde las paradas de las máquinas representan un problema, se hace imprescindible contar con un “partner” que presente una organización con clara vocación de servicio al cliente.

Fagor Automation cuenta con un servicio preventa y postventa de alta calidad, con personal cualificado, para atender cualquier necesidad que se les plantee.

Con nosotros tu producción no parará

Tan importante como que la máquina funcione a pleno rendimiento es minimizar sus tiempos de parada ante cualquier incidencia.

La prioridad de Fagor es que la máquina siga funcionando ya que una parada sólo ocasiona pérdidas al cliente.

En una situación de avería el cliente no puede esperar días o semanas a que se repare el producto, es por ello que Fagor ofrece la modalidad de cambio estándar, reemplazando el producto dañado, para que el cliente pueda seguir trabajando.



Mantenimiento

Fagor Automation ofrece un servicio flexible de mantenimiento; tanto si se trata de una reparación como si es la sustitución de una pieza.

“On Site Service” o servicio en casa del cliente. Reparamos o solucionamos la incidencia en tus instalaciones.

“In House Repair Service”. Servicio de reparación de la máquina en las instalaciones de Fagor Automation.

“Nonstop Production Service”. Este servicio, en lugar de reparar la pieza la sustituye de manera rápida, para que la máquina no esté parada.

Características técnicas

Hardware

Monitor LCD	10"
Monitor LCD con pantalla táctil	△
Potenciómetro de cabezal	△
Configuración básica de ejes	3
Configuración máxima de ejes	6
Configuración máxima de ejes interpolados	4
Configuración máxima de cabezales	3
Configuración máxima de canales de ejecución	2
Memoria de usuario	Mínimo 500 Mb
Conector para Compact Flash externa	○
Ethernet	○
Conexiones USB	2
Tiempo de proceso de bloque	1 ms
I/O digitales locales	16/8
Expansión máx. I/O digitales remotas	1024/1024
Regulación digital	○

Prestaciones genéricas

Bloques de look ahead	300
Máximo número de herramientas	1000
Idiomas soportados	10 (*)
Línea serie configurable como RS232, RS422 ó RS485	△
Cinemática de terceros	○

Herramientas para la puesta a punto

Autoajuste (Finetune)	○
Diagrama de Bode	○
Osciloscopio	○
Analizador lógico	○
Telediagnos	○
Compensación bidireccional de husillo	○
Compensación cruzada	○
Ejes gantry	○
Ejes / cabezales tandem	△
Mezcla de captaciones	○

Adaptación a la máquina

Trabajo en planos no ortogonales	○
Interface personalizable	○
Ciclos fabricante/usuario	△
Eje rotativo infinito	○
Ejes de canal independiente	○
Aparcar ejes	○
Levas electrónicas	△
Interpolación polinómica	○
Número de palpadores (conmutando)	2
Ejes Hirth	○

PLC

Entradas/Salidas	1024/1024
Marcas	8192
Número Mensajes PLC	1024
Número Errores PLC	1024
Registros	1024
Temporizadores	512
Contadores	256
Control de cabezal vía PLC (posicionamiento, oscilación)	○

Programación / Navegación

Navegación tipo Pop-up	○
Ejecución y simulación simultánea	○
Encriptación de programas	○
Subrutinas de interrupción	○
Giro del sistema de coordenadas	○
Intervención manual durante el mecanizado	○
Selección de cinemática activa por programa	○
Potenciómetro de avance	0...200%
Velocidad, máx. (mm/min)	500000
Aceleración con control de jerk	○
Velocidad máxima de cabezal	100000
Override de cabezal	0...200%
Gamas de cabezal	4
Gestión automática de gamas	○
Parada orientada de cabezal	○
Sincronización de cabezales	△
Niveles de subrutinas	20
Subrutinas de interrupción	4

○ Estándar

△ Opcional

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



Fagor Automation, S. Coop.

Bº San Andrés, 19
E-20500 Arrasate - Mondragón
SPAIN
Tel.: +34 943 719 200
Fax.: +34 943 791 712
E-mail: info@fagorautomation.es



Fagor Automation está acreditado por el
Certificado de Empresa ISO 9001 y
el marcado **CE** para todos sus productos.

www.fagorautomation.com

