



# Plataforma de Automatización Sysmac

Control para Toda la Máquina



EtherNet/IP

LOGIC AUTOMATION VISION  
ETHERCAT

# Control para toda la máquina

## Lógica, Motion y Visión todo en uno

Sysmac se define como la nueva plataforma de automatización para tener un control integral de toda la máquina a través de una única conexión y un sólo software. Nuestro nuevo controlador de automatización de máquinas, el NJ, integra motion, lógica secuencial y comunicaciones, así como un nuevo software, Sysmac Studio, que incluye configuración, programación, simulación y monitorización además de una red de alta velocidad para máquinas, EtherCAT, que se utiliza para controlar el motion, la visión, los sensores y los actuadores. Sysmac es UNA plataforma de automatización potente y robusta.



### Un controlador para toda la máquina: serie NJ

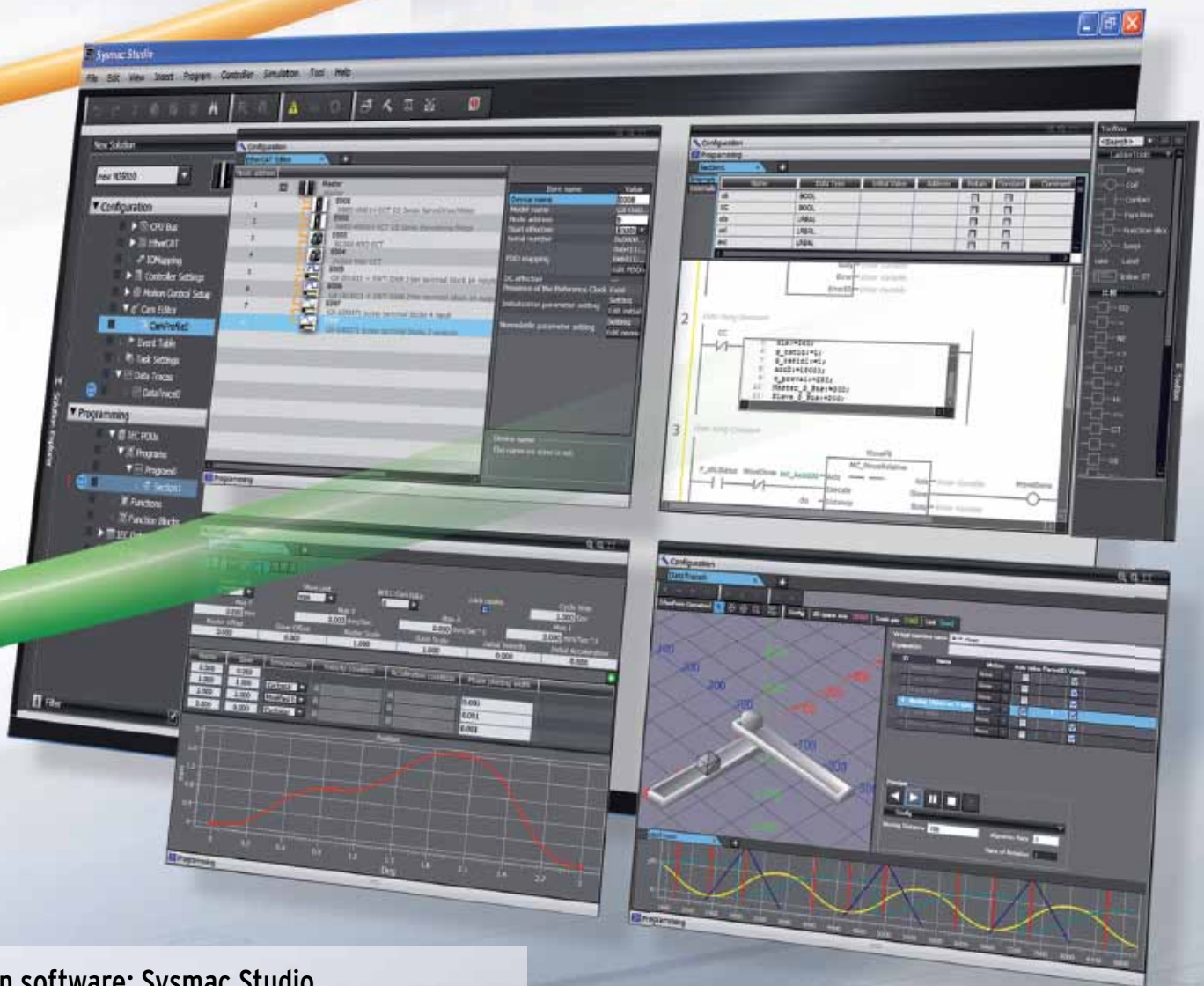
Para el control y la gestión integral de su máquina  
Control lógico y de motion avanzado en uno

### Una conexión: EtherNet/IP

Para el acceso remoto o local a toda la máquina

## Una red para toda la máquina: EtherCAT

Para el control en tiempo real de servos, variadores, sistemas de visión y E/S.



## Un software: Sysmac Studio

Para la configuración, programación, simulación y monitorización

Sysmac es una marca comercial registrada de OMRON Corporation en Japón y otros países para productos de control de automatización de fábricas de OMRON. Windows es una marca comercial registrada de Microsoft Corporation en EE. UU. y otros países. EtherCAT® es una marca registrada de Beckhoff Automation GmbH para su tecnología patentada. Otros nombres de empresa y demás nombres de productos citados en el presente manual son marcas comerciales o registradas de sus respectivos titulares.



# Una conexión

## Una red para toda la máquina

Una conexión a través del controlador de la serie NJ permite un control perfecto y una comunicación sin interrupciones tanto con la máquina como con la fábrica. Los nuevos controladores de la serie NJ se unen al mundo de las comunicaciones Ethernet estándares, mediante la red de automatización para fábrica, Ethernet/IP; y la mejor red de control para máquina, EtherCAT.

### Características de motion de la Serie NJ

- » Control de hasta 64 ejes
- » Cumple con los bloques de función de PLCopen para Motion Control
- » Interpolación lineal, circular y helicoidal
- » Función de maestro/esclavo: registro hardware, cizalla volante, etc...
- » Levas electrónicas (E-CAM) que permiten modificación "on the fly"



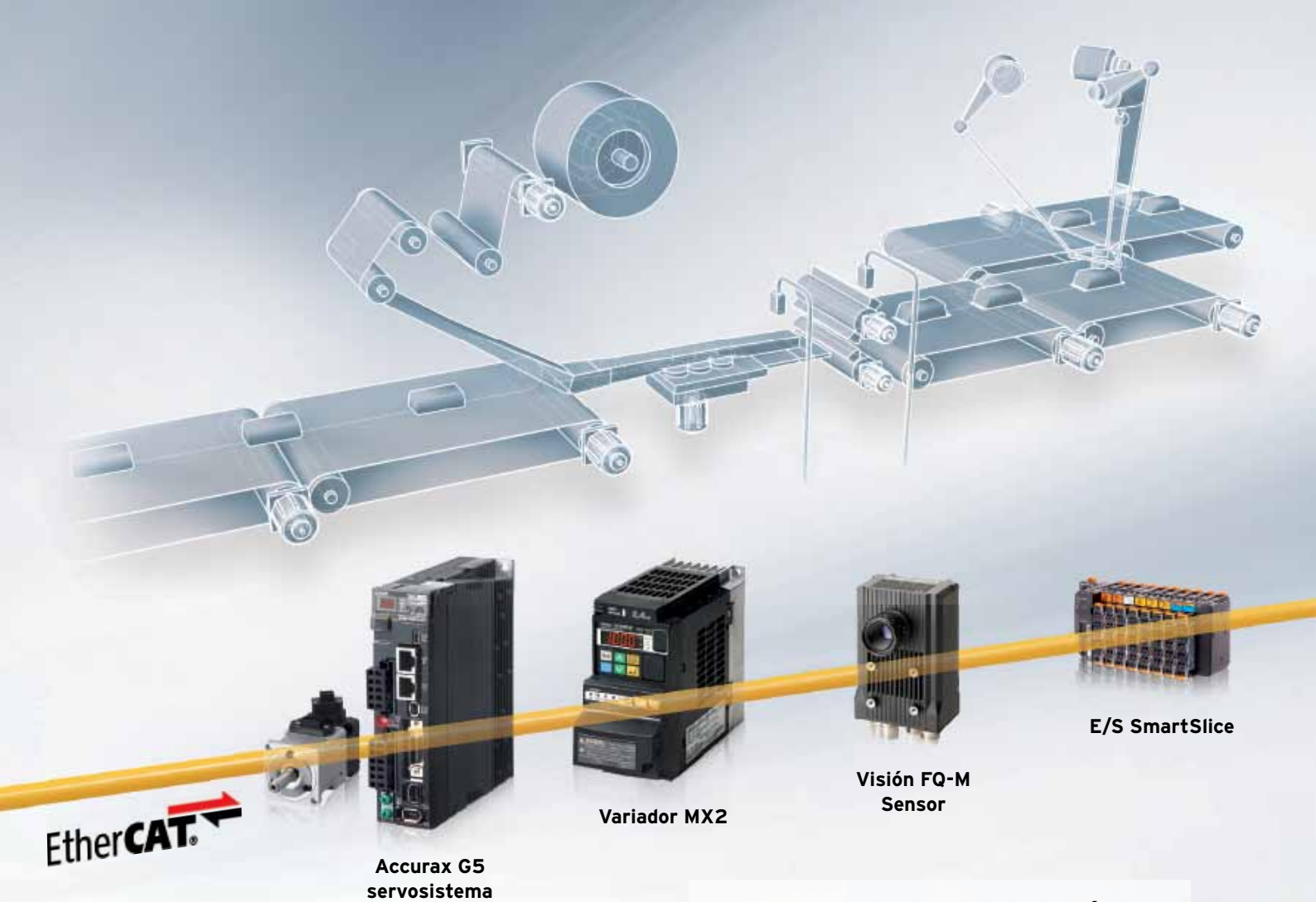
### Características de la Serie NJ

- » Control de 16 ejes en 500  $\mu$ s
- » Tipos de datos y programación completamente compatibles con IEC 61131-3
- » Programación multitarea
- » EtherCAT y EtherNet/IP integrados
- » Ranura de tarjeta SD y puerto USB integrados
- » Funciona con la mayoría de los módulos de PLC de la serie CJ
- » 10 años libre de mantenimiento

### EtherNet/IP: UNA red de factory automation

- » Comunicaciones de controlador Peer-to-Peer
- » Interfaz con HMI de la serie NS o software SCADA.
- » Interfaz de Sysmac Studio

IMAGE



**EtherCAT**

**Accurax G5 servosistema**

**Variador MX2**

**Visión FQ-M Sensor**

**E/S SmartSlice**

**EtherCAT: UNA red para toda la máquina**

- » Hasta 192 esclavos
- » La red para máquinas más rápida del mercado
- » Inmunidad al ruido para cumplir con los estrictos estándares de Omron
- » Integrado en servo drive, variador, sensor de visión y E/S
- » Utiliza un cable STP Ethernet estándar con conectores RJ45



# Una conexión

## EtherCAT, la red de máquinas más óptima

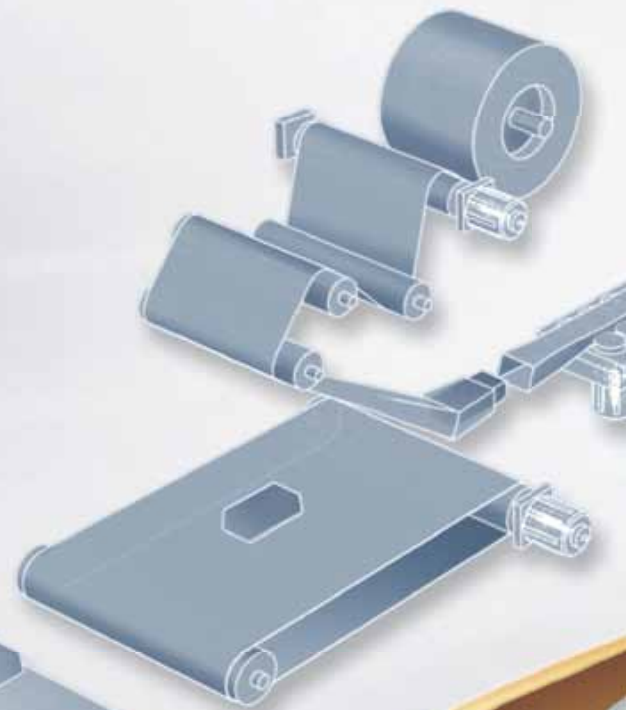
EtherCAT es la red emergente más rápida y estándar para la automatización de máquinas. En la práctica, es la red de máquinas de-facto que Omron ofrece con un amplio abanico de dispositivos de motion y de campo. Está basada en Ethernet, es rápida, precisa y altamente eficiente en términos de transmisión de datos. Todos nuestros dispositivos EtherCAT han sido diseñados y testeados para satisfacer estrictos requisitos de inmunidad al ruido.

### Características principales

- Es una solución Ethernet industrial y utiliza las tramas IEEE 802.3 estándar
- Alcanza una alta precisión de sincronización gracias al sistema de relojes distribuidos
- Es la red más rápida del mercado con un tiempo de refresco de 100µs y un jitter de menos de 1 µs
- Es fácil de configurar mediante la asignación automática de direcciones para nodos
- Utiliza cables y conectores Ethernet estándar



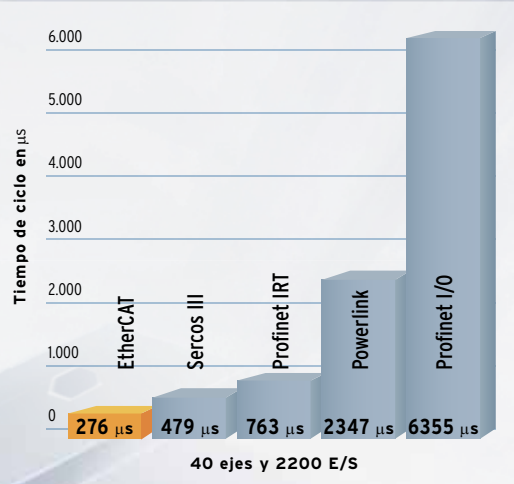
Reloj maestro



### EtherCAT es una solución Ethernet Industrial

Un Telegrama de EtherCAT se incluye en la "Sección de Datos Ethernet" de una Trama Ethernet IEEE 802.3. La trama viaja a través del medio (el cable ethernet) a 100 Mbps en modo "full dúplex".





Nota: Consulte información detallada en [www.ethercat.org](http://www.ethercat.org)

## Cableado sencillo: 100Base-TX

EtherCAT utiliza eficientemente el estándar de comunicación 100BASE-TX Ethernet, sobre conectores y cables Ethernet apantallados estándar. No son necesarios switches de red.



## Topología flexible

Con dos puertos EtherCAT en todos los dispositivos, no son necesarios "switches" adicionales para crear una red lineal. Las "EtherCAT junctions" son dispositivos que se pueden utilizar para construir topologías en árbol y estrella, lo que puede reducir la cantidad de cableado.

## Intercambio de datos "On-the-fly"

Los dispositivos esclavos extraen y/o insertan datos sobre la marcha. Este método garantiza el mejor rendimiento.

## Relojes distribuidos

El nodo esclavo EtherCAT mide la diferencia de tiempo entre la trama de entrada y la de vuelta -marca de tiempo-. Con estas marcas de tiempo el maestro puede determinar con precisión el retardo de propagación de cada esclavo individualmente. Este mecanismo garantiza una sincronización precisa entre dispositivos con un "jitter" inferior a un  $1 \mu\text{s}$ .

# Un software

## Sysmac Studio para creadores de máquinas

La visión de Sysmac Studio es convertir a los programadores en creadores de máquinas. Nuestro objetivo final es el recorte del tiempo de instalación, depuración y programación a la vez que aumentan al máximo las funciones y el rendimiento de su máquina. Para ello, Sysmac Studio tiene como objetivo ofrecer un único software para toda la máquina. Una herramienta de software que sólo hay que aprender, programar, testear, ajustar una vez, y asegurar como un todo.

**UN aprendizaje**  
**Desarrollo RÁPIDO**  
**UN testeo**  
**TODO seguro**





## UN aprendizaje

- » Una herramienta de software para control, motion, drives y visión
- » Completamente compatible con el estándar IEC 61131-3
- » Un entorno de funcionamiento y diseño para la configuración, programación y monitorización

## Desarrollo RÁPIDO

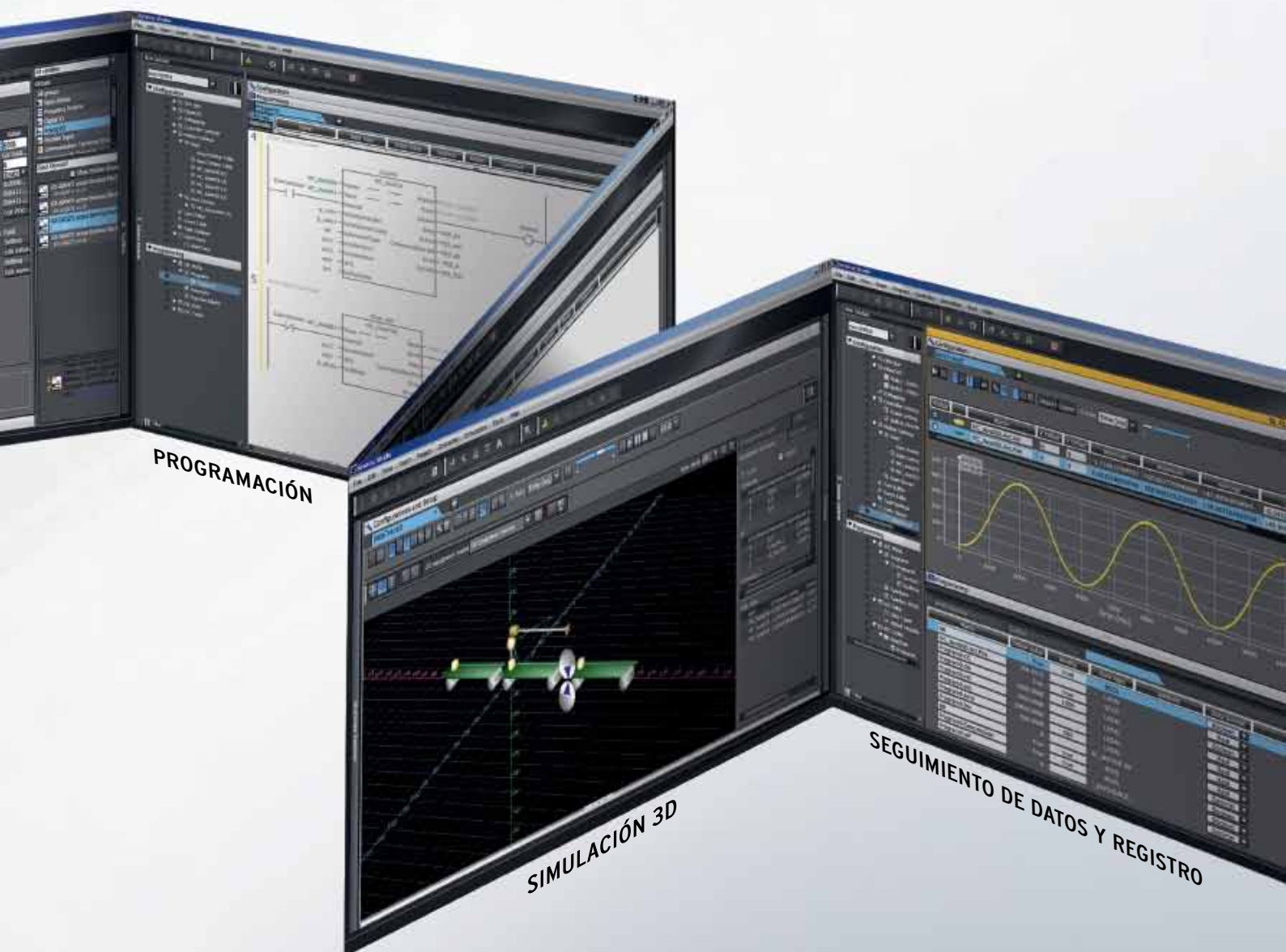
- » Admite la programación de bloques de función, diagramas de relés o texto estructurado con un rico conjunto de instrucciones
- » Editor de tablas CAM para programar de forma sencilla perfiles de movimiento complejos
- » Editor intuitivo con asistente para la programación de texto estructurado y diagramas de relés

## UN testeo

- » Una herramienta de simulación para la secuencia y el movimiento en un entorno 3D
- » El programa parcial o completo se puede simular y depurar
- » Data logging y tendencias para el ajuste y la depuración

## TODO seguro

- » Función de seguridad avanzada con una contraseña segura de 32 dígitos.
- » Se puede proteger todo el proyecto o un único bloque de función
- » Prevención ante la clonación de máquinas



# Un software

## Sysmac Studio para el desarrollo de máquinas

Creado para ofrecer un control completo sobre el sistema de automatización, Sysmac Studio integra configuración, programación y monitorización. La configuración orientada a gráficos permite una rápida instalación del controlador, dispositivos de campo y las redes, mientras que la programación del motion y la máquina basada en la norma IEC y los Bloques de Función PLCopen para Motion Control reducen el tiempo de programación. El editor inteligente con depuración en línea ayuda a conseguir una programación rápida y libre de errores. La simulación avanzada del control de motion y secuencial, el registro y el seguimiento de datos reducen el tiempo de ajuste e instalación de la máquina.

### Diseño y operatividad

Se proporciona un único entorno de diseño para la programación, configuración y monitorización. También ofrece una navegación intuitiva entre los modos de control.

### Motion Control

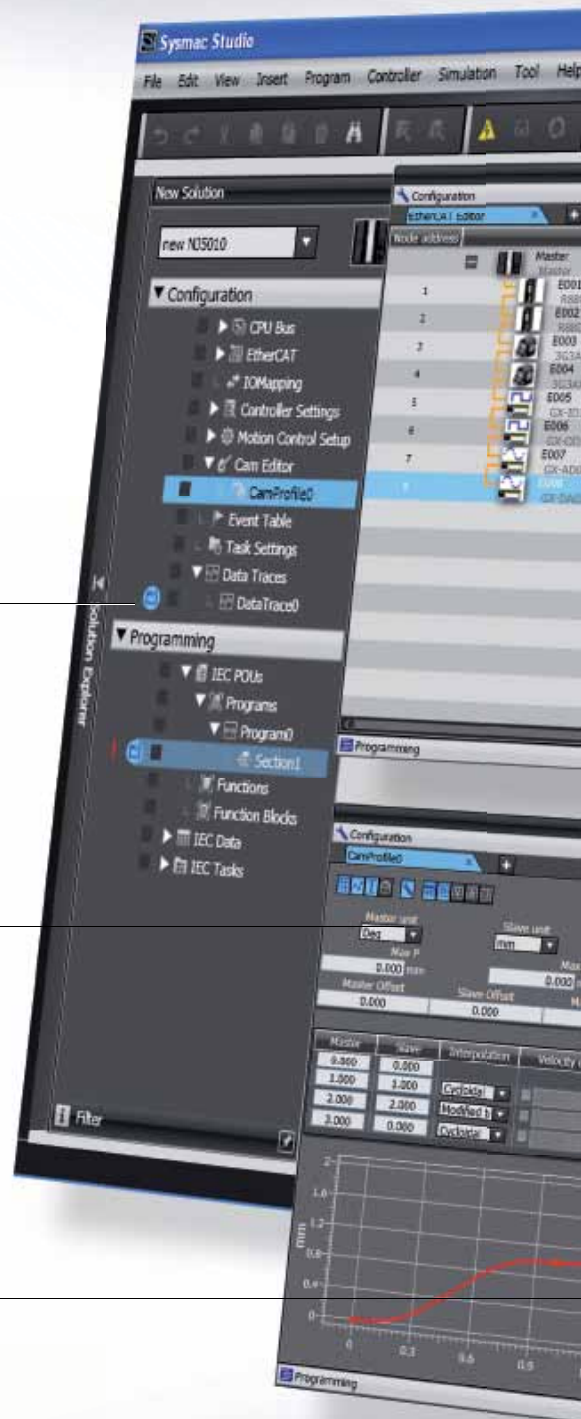
El editor gráfico CAM permite una rápida implementación de perfiles de motion complejos. Las tablas CAM se pueden modificar "on-the-fly" -sobre la marcha-. Hay disponible una biblioteca de bloques de función de PLCopen para Motion Control cuyo objetivo consiste en implementar operaciones de motion control de propósito general.

### Simulación

Las trayectorias de movimiento en 3D se pueden probar previamente con la simulación avanzada del control de motion y secuencial. Se puede realizar la simulación de bloques de función independientes, de POU (Program Organisation Unit) o del programa completo. Además están disponibles todas las características estándar, como la de interrupción y simulación paso a paso.

### Registro y seguimiento de datos

Sencillo ajuste del sistema gracias al seguimiento de datos integrado y sincronizado de motion, los resultados de velocidad y posición, así como de los valores y el estado de E/S.



## Configuración

Mediante un simple "drag & drop" se configuran el controlador, la red, los ejes del servo y otros dispositivos de campo.

## Programación

Multitarea y completamente compatible con el estándar IEC 61131-3. El editor de programas incluye funciones inteligentes compatibles tales como la comprobación automática de errores y segregación de colores a variables y símbolos. Las instrucciones ST (Texto Estructurado) se pueden escribir directamente en programas de diagrama de relés gracias a la función ST en línea.





# Controlador para la Automatización de Máquinas de la Serie NJ

## Automatización de máquinas completa y sólida

El controlador para la automatización de máquinas de la serie NJ es el centro de la nueva plataforma Sysmac. Un controlador de máquinas integrado que ofrece velocidad, flexibilidad y escalabilidad con una arquitectura basada en software sin comprometer la fiabilidad y la solidez tradicionales que se espera de los Autómatas Programables (PLC) de Omron. La serie NJ está diseñada para satisfacer los exigentes requisitos de control de la máquina en términos de precisión y velocidad del motion control, comunicaciones, seguridad y solidez del sistema. Simplemente cree...

### Motion Control

- Control de hasta 64 ejes
- Movimientos de un único eje e interpolación de ejes
- Tiempo de ciclo de 32 ejes/1 ms
- Reductor y levas electrónicas

### Robustez del sistema

- Un registro de eventos para el controlador, las redes y los dispositivos de campo
- Comprobación del sistema de PLC: Watch-Dog Timer, comprobación de memoria y de los tipos de red, etc.

### Características del controlador de la serie NJ

- Control de 16 ejes en 500  $\mu$ s
- Controlador de Motion que soporta hasta 64 ejes
- Puertos EtherCAT y EtherNet/IP integrados
- Hasta 192 esclavos EtherCAT (64 ejes)
- Programación basada en el estándar IEC 61131-3
- Certificación de los Bloques de Función de PLCopen para Motion Control
- Interpolación lineal y circular
- Gestión de ejes lineales e infinitos
- Sincronización y levas electrónicas E-CAM
- Estándares globales de la UE, cULus, NK, LR

### Control de máquina

- Integración perfecta del Control Lógico y del Motion Control
- Control síncrono para todos los dispositivos de red de la máquina
- Funciona con la mayoría de los módulos de PLC de la serie CJ





### Diseño de hardware

- Arquitectura basada en la nueva CPU de Intel
- El controlador más compacto del mercado
- Ranura de tarjeta SD y puerto USB integrados
- Refrigeración sin ventilador



### Control escalable

- CPU NJ3 para 4 y 8 ejes
- CPU NJ5 para 16, 32 y 64 ejes

### Programación estándar

- Conforme a la normativa IEC 61131-3
- Bloques de Función PLCopen para Motion Control



### Red de fábrica estándar

- Programación
- Otros controladores de máquina
- HMI/SCADA
- Sistemas IT



### Red de máquina estándar

- Servos
- Variadores
- Sistemas de visión
- E/S distribuidas



# Servosistema Accurax G5

## En el corazón de cada máquina

Las buenas máquinas surgen de un acoplamiento perfecto entre el control y la mecánica. El Servosistema G5 le ofrece esa ventaja adicional para construir máquinas más rápidas, más pequeñas, más precisas y más seguras.



### Conectividad EtherCAT

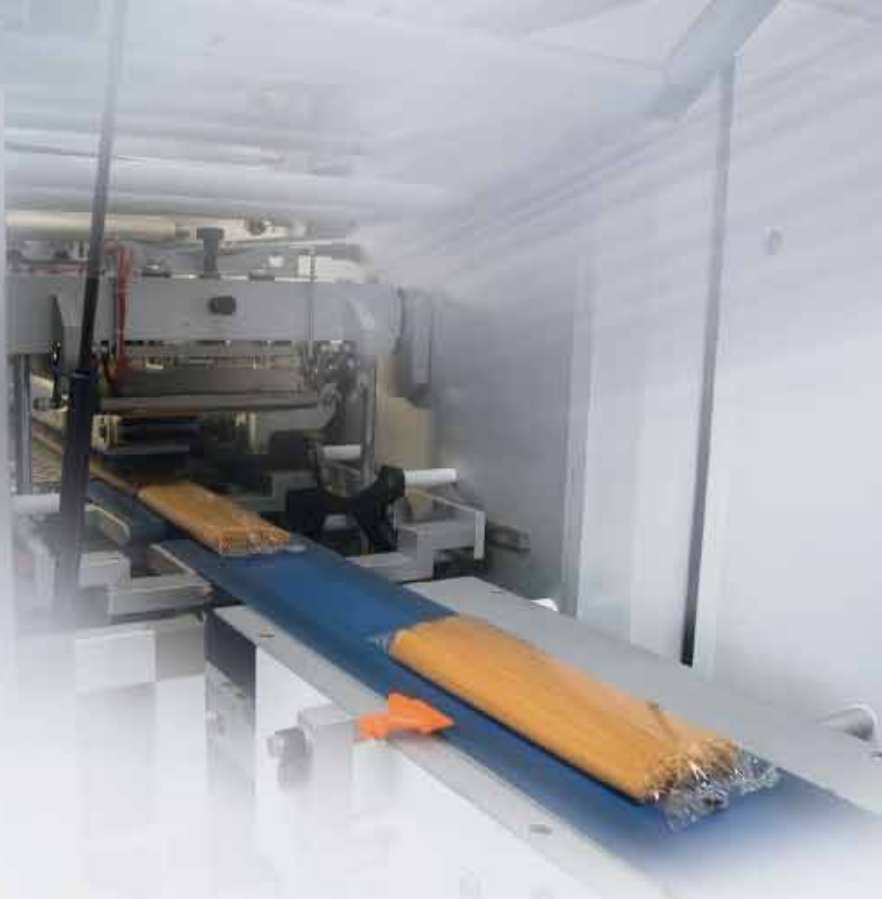
- Conforme a CoE -CIA402 Drive profile-
- Modos cíclicos de sincronismo CSP, CSV y CST (Posición, Velocidad y Par)
- Modos de Gear ratio, Homing y Perfil de posición integrados en el servodrive
- Reloj distribuido para garantizar una sincronización de alta precisión

### Funciones del servosistema Accurax G5

- Unidades servo de tamaño compacto con conectividad EtherCAT integrada
- Respuesta de alta frecuencia de 2 kHz
- Supresión de vibraciones en la carga
- Seguridad integrada que cumple con la normativa ISO 13849-1, PL-d
- Algoritmos avanzados de ajuste (función de anti-vibración, torque feedforward, settling time reducido)
- Amplia gama de servomotores rotativos y lineales







### Normativa de seguridad

- PL-d según el estándar ISO 13849-1
- STO: IEC 61800-5-2
- SIL2 conforme a la norma EN 61508



### Motores rotativos mejorados

- Servomotores con bajo rizado de par
- Alta precisión proporcionada mediante encoder de 20 bits
- IP 67 para todos los motores y conectores
- Amplia gama de motores desde 0,16 Nm hasta 96 Nm de par nominal (224 Nm máximo)



### Motores lineales tipo G

- Diseño eficaz y compacto
- Excelente relación fuerza-peso
- Sin fuerza de enclavamiento

### Motores lineales tipo F con núcleo de hierro

- Diseño muy compacto y delgado
- Relación óptima entre fuerza y volumen
- Imanes de peso optimizado



# Variador MX2

## Nacido para accionar máquinas

Gracias a su diseño y algoritmos avanzados, el MX2 proporciona un elevado control incluso a velocidad cero, además de un funcionamiento preciso para operaciones de ciclo rápidas y control de par en lazo abierto.

El MX2 está completamente integrado en la plataforma de automatización Sysmac de Omron.

### Control de par en lazo abierto

- Ideal para aplicaciones de par medio y bajo
- En determinados sistemas puede llegar a reemplazar a un variador vectorial en lazo cerrado o a un servodrive



### Conectividad EtherCAT

- Compatible con CoE -perfil de unidad CiA 402-
- Modo de velocidad



### Características del MX2

- Control de par en lazo abierto, Ideal para aplicaciones de par medio y bajo
- Par de arranque del 200 % casi en estático (0,5 Hz)
- Doble rango: VT de 120 %/1 min y CT de 150 %/1 min



### Respuesta rápida ante fluctuaciones de carga

- MX2 proporciona un preciso control de velocidad con menos de un 2 % de error a 1 Hz
- Control estable sin reducir la velocidad de la máquina que mejora la calidad y la productividad

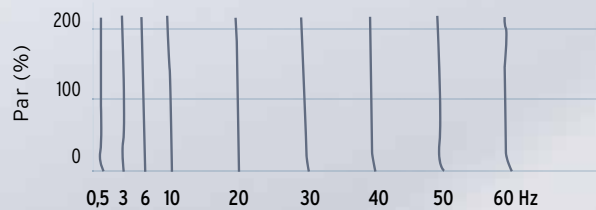


### Par de arranque del 200 %

- Funcionamiento casi en estático (0,5 Hz)
- Control suave de cargas de alta inercia
- Control de cargas con ciclos rápidos

### Respuesta de frecuencia versus par

(Ejemplo con motor de 4 polos de 7,5 kW)





# Sensor de visión FQ-M

## Diseñado para el seguimiento de objetos

La nueva serie FQ-M es un sensor de visión diseñado específicamente para aplicaciones de "pick & place". Incluye EtherCAT y se puede configurar y monitorizar desde el software Sysmac Studio. La serie FQ-M es compacta, rápida e incluye una entrada de encoder incremental para una sencilla calibración y sincronización.



### Conectividad

- Puerto EtherCAT para sincronización
- Puerto Ethernet para configuración y monitorización avanzadas
- Entrada de encoder para una sencilla calibración del sistema y para una perfecta sincronización en movimiento.
- Control de tiempo de disparo

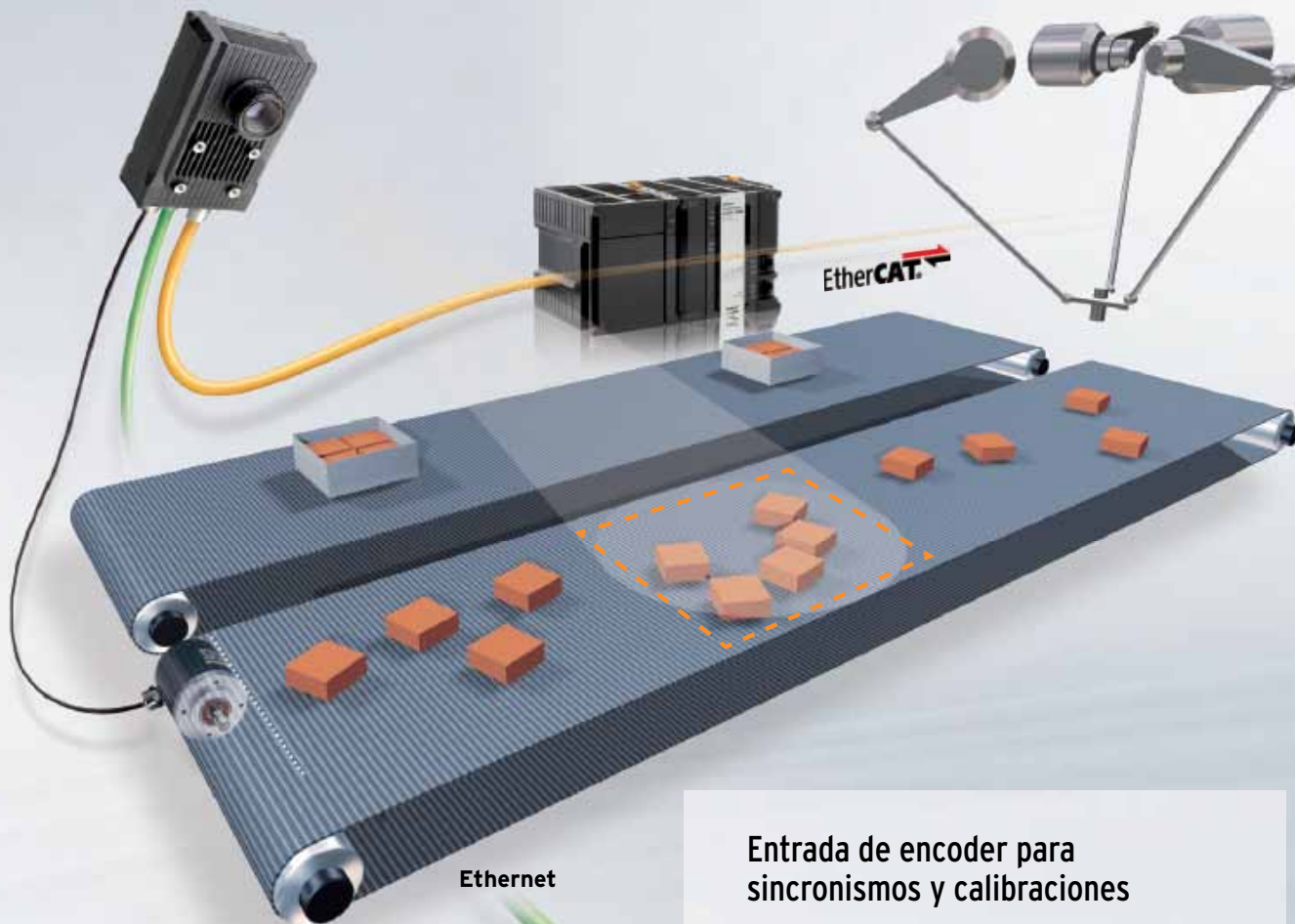
### Detección

- Hasta un total de 5.000 piezas por minuto con rotación de 360 grados
- Detección estable y eficaz en condiciones ambientales cambiantes

### Características de FQ-M

- Creado específicamente para aplicaciones de sincronismo
- Diseñado para trabajar dentro de la plataforma de Automatización Sysmac con EtherCAT integrado y con la herramienta de software Sysmac Studio
- Cámara inteligente con EtherCAT: cámara, controlador y conectividad todo en uno
- Sensor de visión con entrada de encoder para la función de sincronismo
- Función de calibración de todo el sistema
- Admite la inspección de una amplia variedad de objetos
- Software Sysmac Studio para funcionamiento y configuración del sistema de visión





## Entrada de encoder para sincronismos y calibraciones

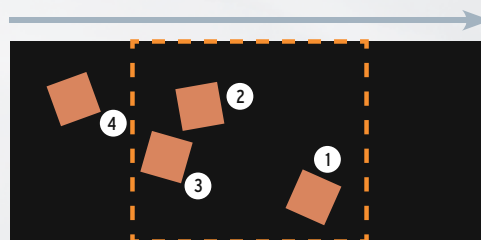
- » El procedimiento de calibración asistido simplifica la configuración de todo el sistema.
- » Los objetos que se superponen en más de un campo de visión se separan y se ignoran los datos.

### Diseño

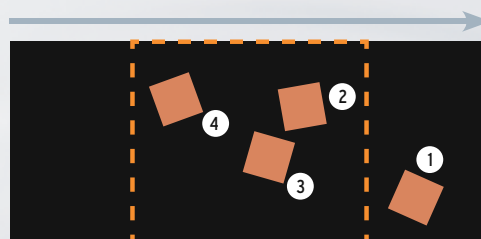
- Cámara y controlador todo en uno
- Lentes estándar tipo C; elija el campo de visión y la distancia de enfoque que necesite
- Variedad de tipos de conectores industriales (en ángulo, recto) para un montaje correcto

### Herramienta de software

- Integración completa con la herramienta de software Sysmac Studio.
- Instalación y configuración intuitiva mediante iconos
- Función de presentación de tendencias y registro de datos



**Primera toma:** los datos de posición y orientación de las piezas 1, 2 y 3 se envían al controlador.



**Siguiente toma:** únicamente los datos de posición y orientación de la pieza 4 se envían al controlador.

# Servicios y soporte



## PRESENCIA

Oficinas técnicas de OMRON en el mundo



**Centro para la automatización**  
Kusatsu (JPN), Shanghai (CHN),  
Barcelona (España), Fremont CA (EE. UU.)



**Laboratorio Tsunagi**  
Kusatsu (JPN), Shanghai (CHN),  
Den Bosch (NL)

● Oficina técnica

○ Socio principal

## CONOCIMIENTO

### Design

OMRON



Nuestra amplia red de especialistas en automatización de máquinas le ayudará a seleccionar la arquitectura y los productos de automatización correctos que satisfagan sus necesidades. Nuestra estructura horizontal basada en el contacto directo con los expertos le garantiza que podrá disponer de un único experto responsable con el que tratar durante todo el proyecto.

### Prueba de concepto



A medida que el proyecto va madurando emplee los centros de automatización para probar y ponerse al día con las tendencias tecnológicas relacionadas con el motion, la robótica, las redes, la seguridad, el control de calidad, etc. Haga uso de nuestro laboratorio Tsunagi (conectividad) para conectar, probar y validar todo su sistema con nuestra nueva red de máquinas (EtherCAT) y la red de fábrica (EtherNet/IP).

Le asignaremos a un ingeniero de aplicaciones experto para que le ayude con la programación inicial y las comprobaciones de los aspectos más importantes del sistema de automatización. Nuestros ingenieros de aplicaciones son unos grandes expertos y poseen amplios conocimientos sobre redes, PLCs, motion, seguridad y HMI, cuando se aplican a la automatización de máquinas.





## FIABILIDAD

## GARANTÍA

### Desarrollo



Durante la fase de creación de prototipos necesitará que le aporten la flexibilidad necesaria en soporte técnico, así como en suministro e intercambio de productos. Le asignaremos un contacto de ventas interno para que le ayude con el suministro de los productos correctos sin demoras durante la fase de creación de prototipos.

### Puesta en marcha



Gracias a nuestra red mundial de servicios y soporte, la exportación del producto se lleva a cabo de una forma sencilla, le ayudaremos in situ con el cliente, desde cualquier parte del mundo. Somos capaces de encargarnos de que un ingeniero de ventas de enlace le proporcione formación, suministro de piezas de repuesto o incluso la puesta en marcha de la máquina. Todo esto en su idioma con documentación traducida, sin que usted se tenga que preocupar por nada.

### Producción de serie



A medida que la producción aumenta, nos comprometemos a suministrarle los productos en un plazo de 24 horas y a realizar las reparaciones en un plazo de 3 días. Todos nuestros productos son productos globales que cumplen todos los estándares globales: CE, cULus, NK, LR.

# Información general del producto

## Controlador



**CPU NJ3**  
para 4 y 8 ejes

**CPU NJ5**  
para 16, 32 y 64 ejes

### Serie NJ

- Integración del control lógico y del motion control en una CPU de Intel
- Control escalable: CPU para 4, 8, 16, 32 y 64 ejes
- Nuevos núcleos de PLC para control lógico y motion control, 100 % calidad Omron
- Lenguajes de programación IEC 61131-3
- Puertos EtherCAT y EtherNet/IP integrados
- Certificación de los Bloques de Función de PLCopen para Motion Control
- Reutilizable con la mayoría de las unidades de E/S de la serie CJ



## Servos



### Servomotor Accurax G5

- Gama de potencias desde 50 W hasta 15 kW
- Grado de protección IP67
- Bajo rizado de par



### Unidad servo Accurax G5

- Respuesta de alta frecuencia de 2 kHz
- Seguridad integrada que cumple con la normativa ISO 13849-1, nivel de rendimiento d
- Alta precisión proporcionada por el encoder de 20 bits
- Función de supresión de vibración en la carga



### Soluciones de motores lineales Accurax

- Rango de fuerza de motor lineal de 26,5 a 760 N
- Disponibilidad de tipos de motores con núcleo de hierro y sin hierro
- Amplia gama de más de 100 ejes de motores lineales estándares

## Variadores de frecuencia



### MX2

- Control de par en lazo abierto
- Par de arranque del 200 %
- Doble valor nominal: VT de 120 %/1 min y CT de 150 %/1 min



### RX

- Gama de potencias hasta 132 kW
- Control vectorial de lazo cerrado y de lazo abierto
- Alto par de arranque en lazo abierto (200% a 0,3 Hz)
- Doble valor nominal: VT de 120%/1 min y CT de 150%/1 min
- Par completo a 0 Hz en lazo cerrado

## Sensor de visión



### Serie FQ-M

- Cámara, visión y conectividad todo en uno
- Sensor de visión compacto
- Diseñado para aplicaciones de "pick & place" de alta velocidad
- Función de sincronismo y calibración inteligente de encoder
- Reconocimiento de objetos rápido y potente

## E/S distribuidas



### Serie GX

- Unidades de E/S de encoder, digitales y analógicas
- Terminal de E/S extraíble
- Configuración de dirección automática y manual



### E/S SmartSlice

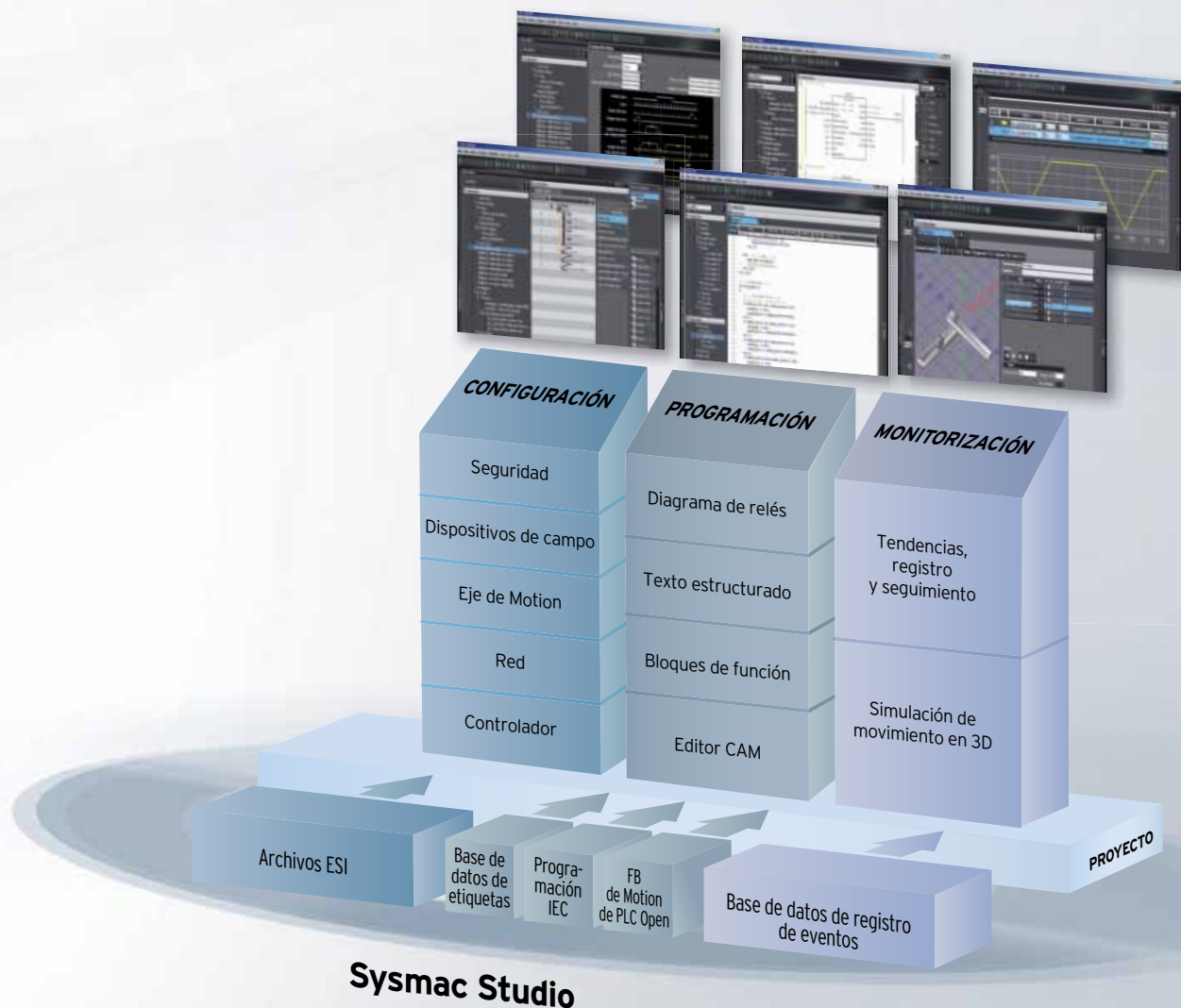
- Hasta 64 unidades de E/S por estación
- Cableado sin tornillos
- Intercambio directo y en caliente con restauración automática

## Sensor avanzado



### Sensor de fibra óptica E3X-HD0

- Configuración y operación más fácil gracias al ajuste inteligente (smart tuning) y a la integración en Sysmac Studio
- Control dinámico de potencia (DPC) que proporciona la máxima estabilidad operativa para condiciones ambientales cambiantes u objetos complicados
- Conexión de hasta 30 amplificadores en una unidad de comunicación



**Sysmac Studio**



OMRON EUROPE B.V. Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Países Bajos. Tel: +31 (0) 23 568 13 00 Fax: +31 (0) 23 568 13 88 [www.industrial.omron.eu](http://www.industrial.omron.eu)

## OMRON ELECTRONICS IBERIA S.A.U.

### ESPAÑA

c/Arturo Soria 95, E-28027 Madrid  
Tel: +34 913 777 900  
Fax: +34 913 777 956  
[omron@omron.es](mailto:omron@omron.es)  
[www.industrial.omron.es](http://www.industrial.omron.es)

**Madrid** Tel: +34 913 777 913  
**Barcelona** Tel: +34 932 140 600  
**Sevilla** Tel: +34 954 933 250  
**Valencia** Tel: +34 963 530 000  
**Vitoria** Tel: +34 945 296 000

### PORTUGAL

Edifício Mar do Oriente  
Alameda dos Oceanos  
Lote 1.07.1 -L3.2  
1990 - 616 Lisboa  
Tel: +351 21 942 94 00  
Fax: +351 21 941 78 99  
[info.pt@eu.omron.com](mailto:info.pt@eu.omron.com)  
[www.industrial.omron.pt](http://www.industrial.omron.pt)

**Lisboa** Tel: +351 21 942 94 00  
**Oporto** Tel: +351 22 715 59 00

### Alemania

Tel: +49 (0) 2173 680 00  
[www.industrial.omron.de](http://www.industrial.omron.de)

### Austria

Tel: +43 (0) 2236 377 800  
[www.industrial.omron.at](http://www.industrial.omron.at)

### Bélgica

Tel: +32 (0) 2 466 24 80  
[www.industrial.omron.be](http://www.industrial.omron.be)

### Dinamarca

Tel: +45 43 44 00 11  
[www.industrial.omron.dk](http://www.industrial.omron.dk)

### Finlandia

Tel: +358 (0) 207 464 200  
[www.industrial.omron.fi](http://www.industrial.omron.fi)

### Francia

Tel: +33 (0) 1 56 63 70 00  
[www.industrial.omron.fr](http://www.industrial.omron.fr)

### Hungría

Tel: +36 1 399 30 50  
[www.industrial.omron.hu](http://www.industrial.omron.hu)

### Italia

Tel: +39 02 326 81  
[www.industrial.omron.it](http://www.industrial.omron.it)

### Noruega

Tel: +47 (0) 22 65 75 00  
[www.industrial.omron.no](http://www.industrial.omron.no)

### Países Bajos

Tel: +31 (0) 23 568 11 00  
[www.industrial.omron.nl](http://www.industrial.omron.nl)

### Polonia

Tel: +48 (0) 22 645 78 60  
[www.industrial.omron.pl](http://www.industrial.omron.pl)

### Reino Unido

Tel: +44 (0) 870 752 08 61  
[www.industrial.omron.co.uk](http://www.industrial.omron.co.uk)

### República Checa

Tel: +420 234 602 602  
[www.industrial.omron.cz](http://www.industrial.omron.cz)

### Rusia

Tel: +7 495 648 94 50  
[www.industrial.omron.ru](http://www.industrial.omron.ru)

### Sudáfrica

Tel: +27 (0)11 608 3041  
[www.industrial.omron.co.za](http://www.industrial.omron.co.za)

### Suecia

Tel: +46 (0) 8 632 35 00  
[www.industrial.omron.se](http://www.industrial.omron.se)

### Suiza

Tel: +41 (0) 41 748 13 13  
[www.industrial.omron.ch](http://www.industrial.omron.ch)

### Turquía

Tel: +90 212 467 30 00  
[www.industrial.omron.com.tr](http://www.industrial.omron.com.tr)

**Más representantes de Omron**  
[www.industrial.omron.eu](http://www.industrial.omron.eu)

### Sistemas de automatización

- Autómatas programables (PLC) • Interfaces hombre-máquina (HMI) • E/S remotas
- PC industriales • Software

### Control de velocidad y posición

- Controladores de movimiento • Servosistemas • Convertidores de frecuencia • Robots

### Componentes de control

- Controladores de temperatura • Fuentes de alimentación • Temporizadores • Contadores
- Relés programables • Procesadores de señal • Relés electromecánicos • Monitorización
- Relés de estado sólido • Interruptores de proximidad • Pulsadores • Contactores

### Detección & Seguridad

- Sensores fotoeléctricos • Sensores inductivos • Sensores de presión y capacitivos
- Conectores de cable • Sensores para medición de anchura y desplazamiento
- Sistemas de visión • Redes de seguridad • Sensores de seguridad
- Unidades y relés de seguridad • Finales de carrera y de seguridad