

OMRON

# Catálogo Sysmac

Plataforma totalmente integrada

5ª Edición



**SYSMAC**  
always in control

# Noticias

## Controladores Sysmac



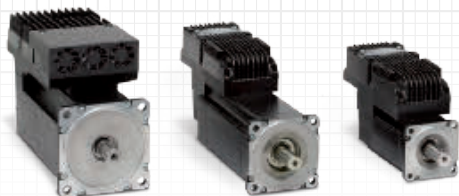
### Serie NX7

- CPU de alto rendimiento que incluye dos núcleos de movimiento sincronizado que controlan hasta 256 ejes

### Serie NJ1

- Nueva CPU para máquinas simples y compactas

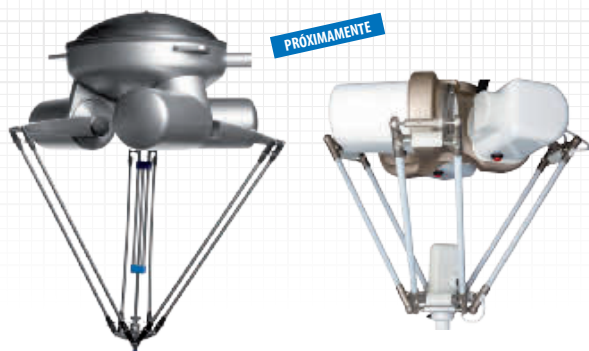
## Servosistema



### Servomotores integrados

- Motor y accionamiento integrados para la optimización de espacio y la simplificación de instalación
- Rango de par de 2,55 a 25 Nm

## Robot



### Serie de robots Delta

- Robot Delta IP69K
- Robot Mini Delta IP67
- Robot Delta XXL

# Catálogo Sysmac

Este documento es una guía de selección y diseño que le ayuda a crear máquinas rápidas, flexibles y fiables. La Plataforma de automatización Sysmac proporciona una solución integrada que consta del mejor controlador de máquina, que funciona de forma transparente con los mejores dispositivos de campo en la red de máquinas más rápida del mercado: EtherCAT. La Plataforma de automatización Sysmac se programa, configura y simula mediante un programa de software: Sysmac Studio, y se accede a ella a través de una conexión, Ethernet /IP.

## Contenido

- 02 Omron le proporciona soluciones a su medida
- 04 Sysmac: Una plataforma completamente integrada
- 28 Familia Sysmac tabla de selección
- 37 Contenido principal

# Omron le proporciona soluciones a su medida

## Modelos de negocio de producción flexible e integrada

En el escenario actual de fabricación globalizada, surgen diversos y complejos retos que hay que superar. El mercado global cambia con rapidez y las empresas de fabricación están cada vez bajo una mayor presión para suministrar sus productos de forma puntual y de un modo que satisfaga una amplia variedad de necesidades de los consumidores. Las soluciones de automatización industrial Omron hacen que la fabricación sea eficiente, flexible y baja en coste.



### Innovación

- Nueva tecnología para una fabricación inteligente
- Colaboración entre operarios y máquinas
- Productos seguros para el medioambiente



### Productividad

- Sistemas integrados para una fabricación optimizada
- Datos de producción disponibles en tiempo real
- Inspección de calidad en línea: cero defectos



### Flexibilidad

- Cambios rápidos de productos
- Apertura y conectividad con terceros
- Sistemas ampliables y soluciones óptimas



### Fiabilidad

- Fabricación sin interrupciones, en marcha 24/7
- Ciclo de vida de productos ampliado



### Globalización

- Productos que cumplen los estándares globales
- Asistencia local para formación, reparaciones y suministro de recambios
- Cumplimiento medioambiental de ingeniería según estándares globales

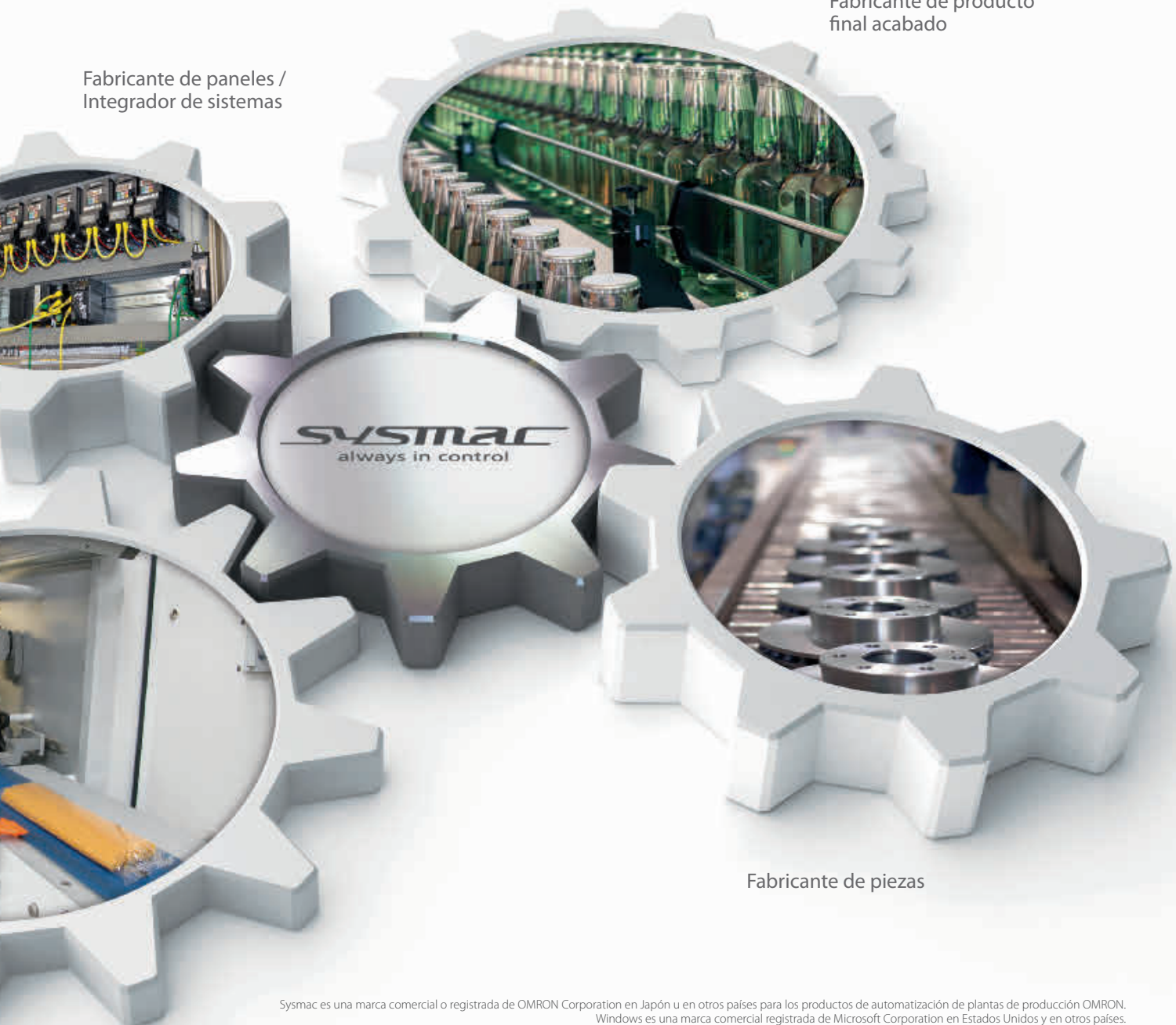
- ✓ Gracias a la automatización, **Omron** fomenta el avance de los procesos de fabricación y contribuye a una sociedad sostenible gracias a unos productos seguros para el medioambiente

Fabricante de máquinas / equipos

- ✓ La plataforma de tecnología **Sysmac** le permite disfrutar de un modelo de negocio de producción flexible e integrada

Fabricante de producto final acabado

Fabricante de paneles / Integrador de sistemas



Fabricante de piezas

# Sysmac: Una plataforma completamente integrada

## Integración y funcionalidad

Sysmac es una plataforma integrada para la automatización que proporciona control y gestión integral de su planta de automatización. En el núcleo de esta plataforma está la serie de controlador de máquinas, que proporciona control síncrono de todos los dispositivos junto con funciones avanzadas como aplicaciones de motion, robótica y conectividad con bases de datos. Este concepto multidisciplinar permite simplificar la arquitectura de las soluciones, reducir la programación necesaria y aumentar la productividad.



AUTOMATIZACIÓN DE FÁBRICAS

CONTROL DE MÁQUINAS

Controladores de automatización de máquinas

## Motion



Línea de llenado

- Control de motion: Integrado en la IDE y funcionamiento en tiempo real
- Bloques de función PLCopen y además de motion generados por Omron
- Control síncrono directo de posición, velocidad y par motor

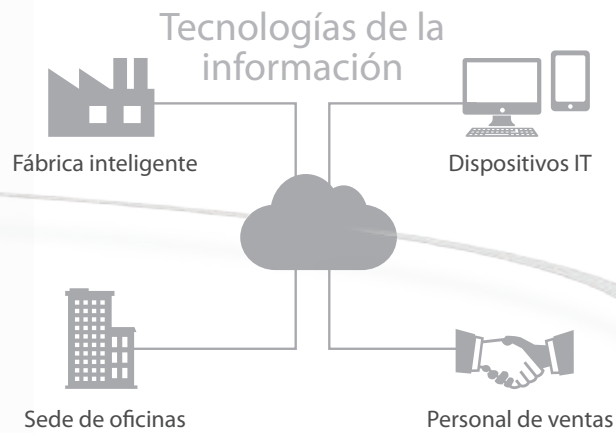
## Seguridad



Montaje

- Todos los datos relativos a seguridad se sincronizan a través de la red
- Las funciones de seguridad como el Muting, bloqueo de protecciones, función EDM y la supervisión de válvulas se configuran rápidamente

- ✓ **Un software de entorno de desarrollo integrado** para la configuración, programación, simulación y monitorización



 Información



- Sysmac se comunica en tiempo real con bases de datos, como SQL
- Datos seguros. Si un servidor se cae o pierde comunicación, los datos se almacenan automáticamente en la memoria interna
- Sysmac funciona con bases de datos a una alta velocidad [1000 elementos de tabla /100 ms], lo que garantiza un procesamiento realista de Big Data, capaz de mejorar la productividad y fomentar las tareas de mantenimiento predictivo, etc.

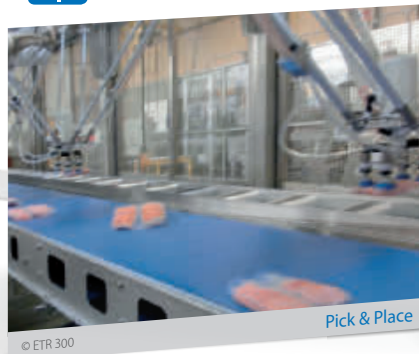
- ✓ **Control de automatización integrado:** La plataforma Sysmac es escalable y proporciona rendimiento y funcionalidad para una amplia gama de soluciones, desde máquinas sencillas hasta células completas de fabricación

 Visión



- Imágenes de mayor resolución disponibles sin aumentar el tiempo de procesamiento de visión
- Tecnología Shape Search: Proporciona una detección más estable y precisa de los objetos en aplicaciones Pick & Place

 Robots



- Hasta 8 robots Delta con un solo controlador
- Los bloques de función robóticos basados en tiempo facilitan al máximo la programación

 Detección

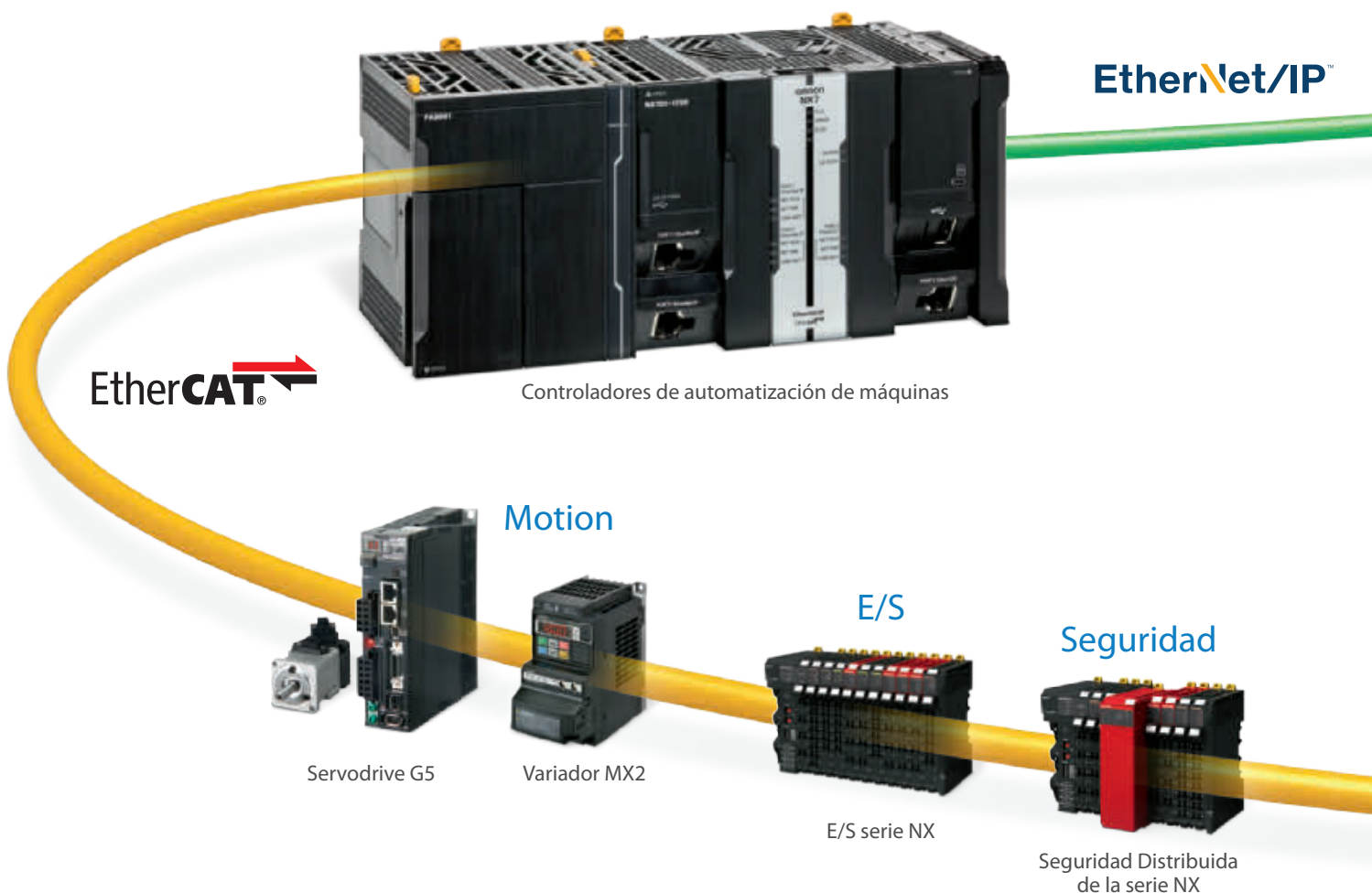


- Control total del ajuste de parámetros de los procesos y funciones de mantenimiento predictivo
- Detección de alta precisión y sincronización de datos de posicionamiento en la red

## Una conexión

### Optimización del control de la máquina y la comunicación en la fábrica

Un único control de máquinas a través de un único software es lo que mejor define a la nueva plataforma de automatización Sysmac. El controlador de automatización de máquinas integra motion, lógica, seguridad, visión y comunicaciones en un único paquete de software: Sysmac Studio. Este único software ofrece un auténtico entorno de desarrollo (IDE, Integrated Development Environment) que también incluye una herramienta de simulación 3D integrada. El controlador de máquinas tiene dos puertos Ethernet de serie: EtherCAT y EtherNet/IP. Dos redes con una única conexión representan la combinación perfecta entre control de máquina en tiempo real y gestión de gran volumen de datos.



### EtherCAT - Control de máquinas

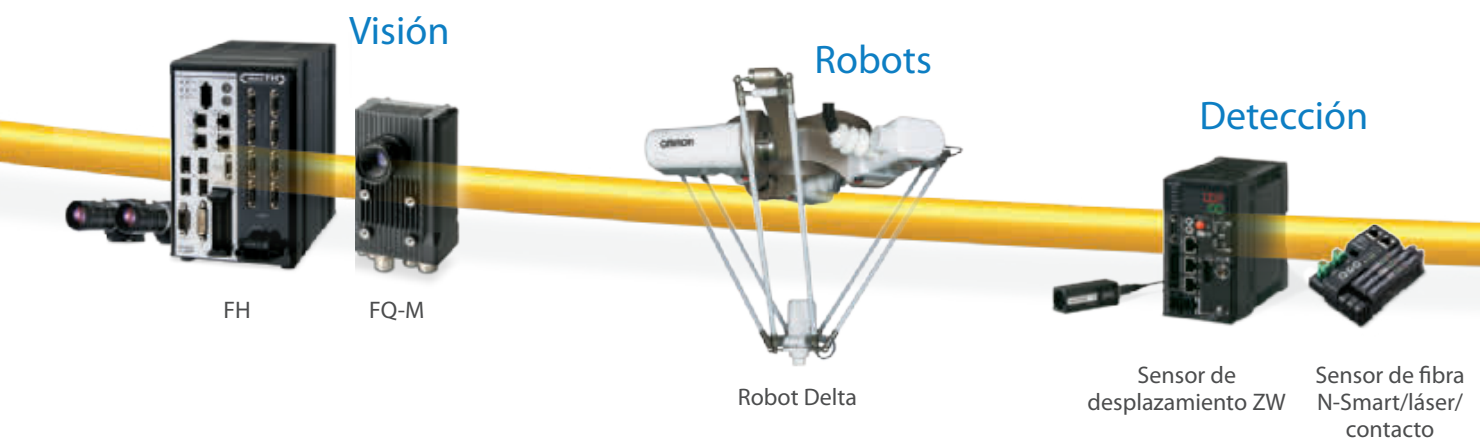
- Tiempo de ciclo más rápido: 125  $\mu$ s
- Hasta 256 ejes sincronizados
- 512 esclavos
- Integrado en sistemas de servodrive Omron, variadores, E/S, seguridad, visión y detección
- Utiliza un cable STP Ethernet estándar con conectores RJ45





### Ethernet - Automatización de fábricas

- Comunicación de controlador Peer-to-Peer
- Interfaz con Sysmac Studio, HMI NA o software SCADA
- Conexión de base de datos con Microsoft SQL Server, Oracle, IBM DB2, MySQL y Firebird
- Servidor FTP



# Un único software

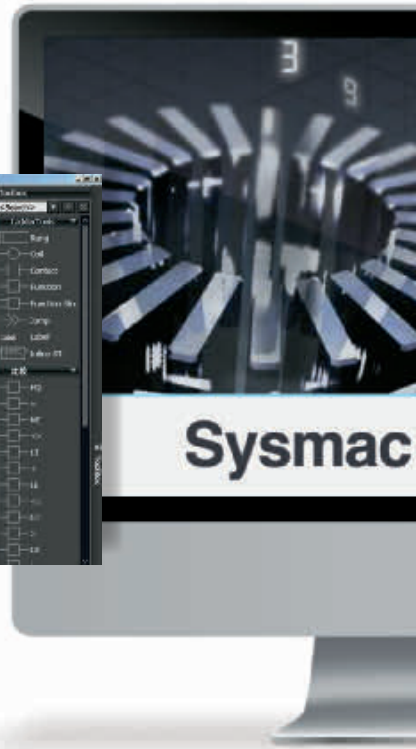
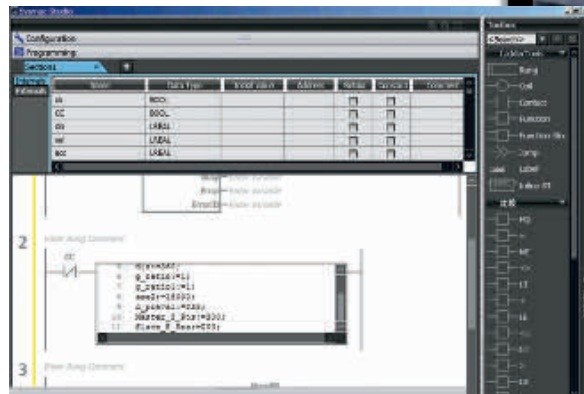
## Un único software de entorno de desarrollo integrado

Creado para ofrecer un control completo sobre el sistema de automatización, Sysmac Studio integra configuración, programación y monitorización. El entorno orientado a objetos permite realizar una rápida configuración de controladores, dispositivos de campo y redes, mientras que la programación de la lógica y el motion basada en la norma IEC y los bloques de función PLCopen para motion control reducen el tiempo de programación. El editor inteligente con depuración online ayuda a conseguir una programación rápida y libre de errores. Además, gracias a la simulación avanzada de lógica y motion al mismo tiempo, y el registro y seguimiento de datos, se reduce el tiempo de ajuste e instalación de las máquinas.



### Programación

Multitarea y completamente compatible con el estándar IEC 61131-3. El editor de programa incluye funciones de asistencia inteligentes como la comprobación de errores de sintaxis y la separación de variables y símbolos por colores. Las instrucciones ST se pueden escribir directamente en programas de diagramas de relés gracias a la función ST en línea.



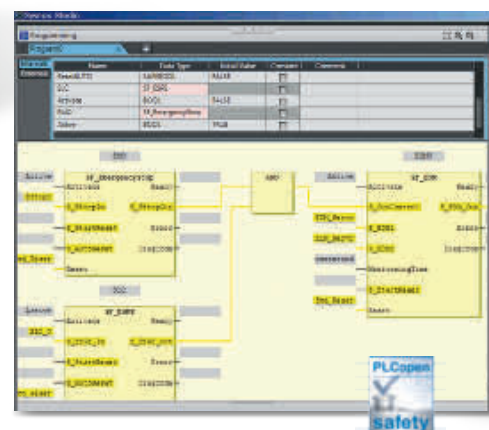
### Control de motion

El editor gráfico de tablas CAM permite realizar una rápida implementación de complejos perfiles de motion. Las tablas CAM se pueden modificar "al vuelo". Hay disponible una completa biblioteca de bloques de función PLCopen para la implementación de control de motion de propósito general.



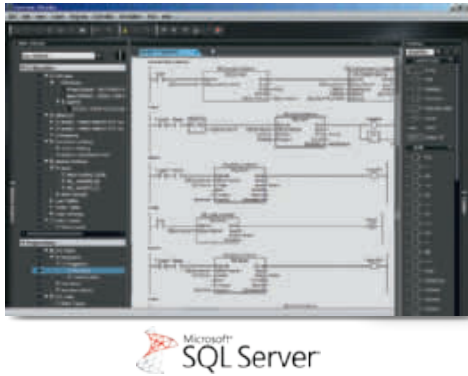
### Seguridad

El editor de diagramas de bloque de función incluye 46 FB/FN de seguridad. La programación y los bloques de función PLCopen de Seguridad cumplen con el estándar IEC61131-3.



## Información

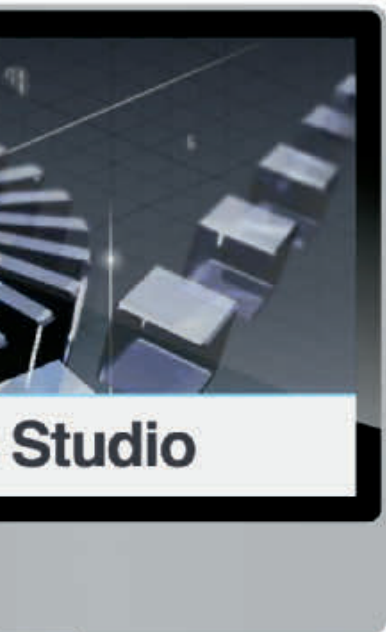
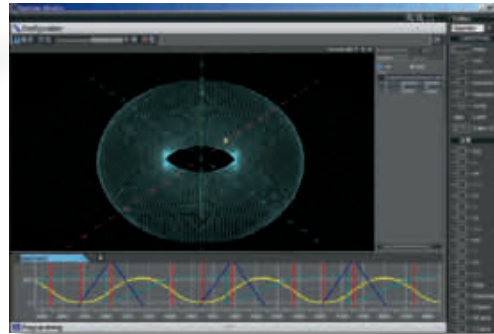
Los proyectos pueden generar un gran volumen de datos pero gracias a la biblioteca FB de conectividad con bases de datos Sysmac, los datos se analizan y procesan en tiempo real.



Microsoft SQL Server

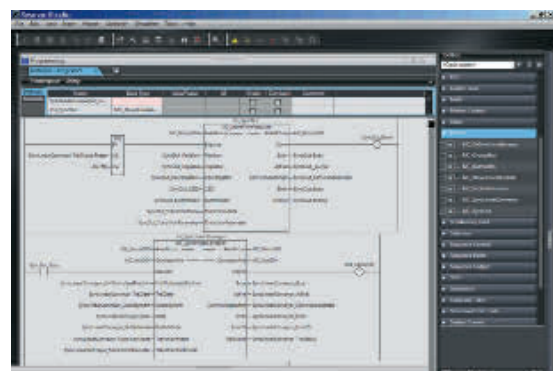
## Simulación

Las trayectorias de motion en 3D se pueden precomprobar con una simulación avanzada de control de secuencia y motion. Se puede realizar una simulación de bloques de función independientes, POU (Program Organization Unit, unidad de organización de programa) o del programa al completo. Además, también están disponibles otras opciones comunes de depuración como Break & Step.



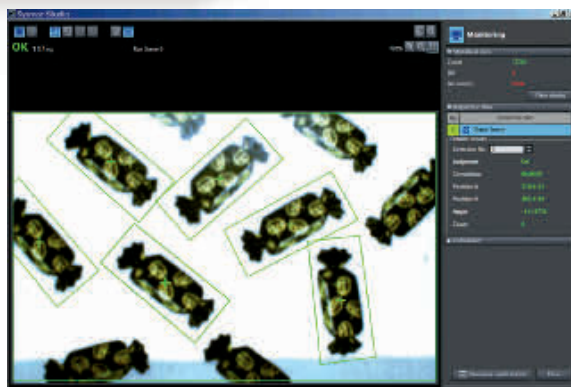
## HMI

Diseñe sus propios objetos inteligentes IAG (Intelligent Application Gadgets) utilizando las bibliotecas disponibles de componentes de máquinas y código estándar VB.net. Podrá compartir, editar y publicar sus propias bibliotecas. El simulador de Sysmac Studio permite probar la aplicación NA con el programa de controlador de máquinas.



## Robots

Biblioteca integrada de bloques de función de robótica para control de Delta 2 y Delta 3. Sysmac Studio también integra un simulador 3D, para visualizar y reproducir la trayectoria de los robots Delta.



## Visión

Tán sólo desplace y sitúe los elementos necesarios para crear un programa de procesamiento de imágenes.

# Un único controlador de máquinas

## Automatización de máquinas completa y robusta

El controlador de automatización de máquinas es el núcleo de la plataforma Sysmac. Un controlador integrado para máquinas que proporciona la velocidad, flexibilidad y escalabilidad de las arquitecturas centradas en el software sin comprometer la tradicional fiabilidad y robustez que cabe esperar de los PLC Omron. El controlador de máquinas se ha diseñado para cumplir con los más estrictos requisitos de control de máquinas en términos de velocidad y precisión en control de motion, comunicación, seguridad y robustez. Usted sólo tendrá que dedicarse a la creación...



### Bibliotecas de aplicaciones

- Opción de biblioteca de bloques de función para ingeniería de packaging (cuchillas giratorias, bobinador/desbobinador, control de temperatura...)

### Robustez del sistema

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

### Características del controlador de automatización de máquinas

- Ciclo más rápido del sistema: 125  $\mu$ s
- Hasta 256 ejes sincronizados
- Control sincronizado de todos los dispositivos de la red de máquinas
- Programas multitarea
- ST en línea, texto estructurado y diagramas ladder en un solo programa
- Control de la posición de grupos de ejes
- Copia de seguridad y restauración del sistema
- Puertos EtherCAT y EtherNet/IP integrados
- Estándares globales CE y cULus



### Diseño de hardware

- Arquitectura basada en las nuevas CPU Intel
- El controlador más compacto de su clase
- Puerto USB integrado y ranura para tarjetas SD

✓ Escalabilidad, rendimiento, solidez... Elija la CPU que mejor se adapte a su aplicación.



	NX7	NJ5	NJ3	NJ1
Tiempo más rápido de respuesta	125 $\mu$ s	500 $\mu$ s	500 $\mu$ s	1 ms
Ejes reales	256 ejes	64 ejes	8 ejes	2 ejes
Esclavos EtherCAT	512	192	192	64
Núcleo de motion	Dos núcleos sincronizados de motion	Núcleo sincronizado de motion	Núcleo sincronizado de motion	Núcleo sincronizado de motion



## EtherNet/IP™

### Red de fábrica integrada

- Programación
- Comunicación con otros controladores de máquina
- HMI / SCADA
- Sistemas IT
- Protocolos y servicios estándares: TCP/IP, FTP, NTP, SNMP
- Protocolo CIP
- Bloques de función para conexión a base de datos para Microsoft SQL Server, Oracle, IBM DB2, MySQL y Firebird
- Funcionalidad de comunicaciones SECS/GEM integrada

## EtherCAT®

### Red de máquinas integrada

- Servos
- Variadores
- Robots
- Sistemas de visión
- E/S distribuidas
- Seguridad integrada
- Detección

### Programación estándar

- Completamente conforme a los estándares IEC 61131-3
- Bloques de función PLCopen para el motion control



## Serie HMI NA

### La interfaz de máquina de próxima generación

Una interfaz HMI que sea dinámica, intuitiva y predictiva permite diseñar maquinaria industrial más atractiva y competitiva. La nueva interfaz HMI de Omron permite obtener un control más rápido y eficiente, además de una relación más natural y proactiva entre el operador y la máquina. El diseño se basa en las aplicaciones y las necesidades reales de los clientes y se ha obtenido una plataforma preparada para el futuro y con una excelente capacidad de adaptación, que evoluciona al ritmo de sus cambiantes necesidades y que permite reaccionar a los eventos en tiempo real. Como parte de la familia Sysmac, la serie NA puede controlar la máquina al completo.

#### Diseño de hardware

- Arquitectura Intel
- Sin ventilador
- Diseño resistente al agua y al polvo: IP65
- Ranura de tarjeta SD para transferir y almacenar proyectos, y para registro de datos

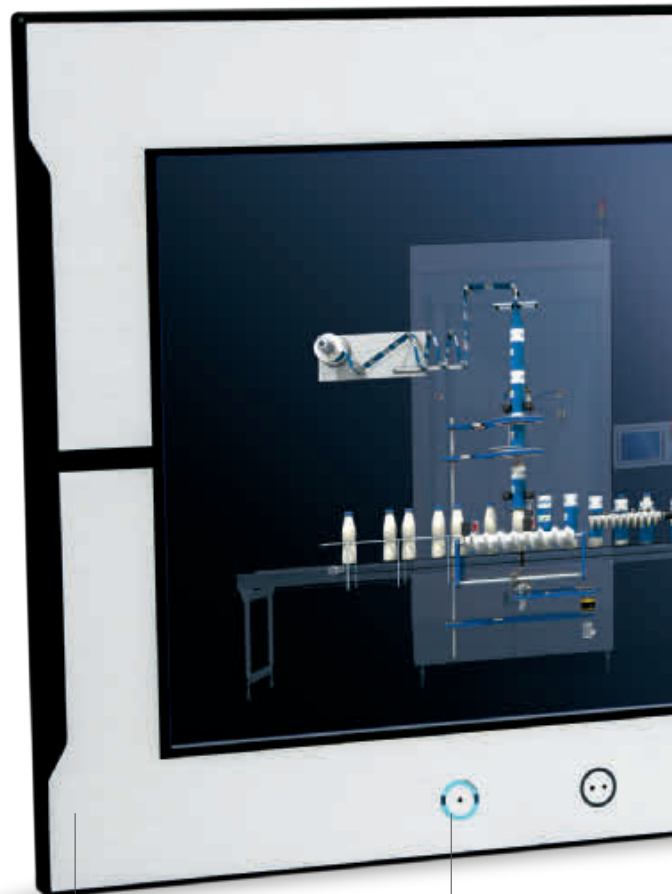


#### Conectividad

- 3 puertos USB: dispositivos periféricos USB y programación
- 2 puertos Ethernet: para la red de la máquina / programación y sistemas IT

#### Características de la interfaz de máquinas NA

- Arquitectura Intel
- Modelos de pantalla panorámica: 7, 9, 12 y 15"
- Display de alta resolución de 1280 x 800
- Integración total del proyecto en Sysmac Studio: controlador NX7/NJ, funciones de seguridad, visión e interfaz de máquina



Marco negro y plateado

Teclas de función programables



### Interfaz de máquina

- Pantalla táctil
- 3 teclas de función programables
- Contenido multimedia, como archivos PDF y vídeos

### Solución escalable

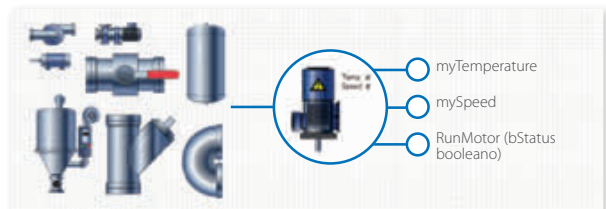
- Tamaños de display de 7 a 15"
- Display panorámico en todos los modelos
- Resolución de 1280 x 800 para los modelos de 12 y 15"
- Resolución de 800 x 480 para los modelos de 7 y 9"
- Disponible con marcos en negro y plateado



Indicador LED de RUN/ERR

### IAG: dispositivos de aplicación inteligente

- Conjunto de gráficos de las piezas de la máquina
- Código integrado en IAG mediante la funcionalidad estándar VB.net
- Cree su propia colección de IAG y compártala en diversos proyectos, como un bloque de función



### Sysmac Studio

- Programación de NA integrada en Sysmac Studio
- Variables (etiquetas) del controlador NX7/NJ en el proyecto de NA
- Seguridad de varios niveles de acceso con protección por contraseña
- Programación Visual Basic con VB.net
- Comprobación de aplicaciones NA con el programa de control de NX7/NJ mediante la función de simulación de Sysmac Studio



## E/S serie NX

### Velocidad y precisión para obtener el máximo rendimiento de las máquinas

Basadas en un bus interno de alta velocidad sincronizado con la red EtherCAT, y mediante la función de time-stamp, las E/S de la serie NX se pueden controlar con una precisión de microsegundos y una resolución de nanosegundos. La gama de E/S consta de más de 90 modelos que incluyen control de posición, entradas de temperatura y seguridad integrada.



#### Conectividad EtherCAT

- Reloj distribuido que garantiza una respuesta de E/S con menos de 1  $\mu$ s de fluctuación
- Safety over EtherCAT (FSoE)



#### Cabecera EtherCAT

- Hasta 1024 bytes de entrada + 1024 bytes de salida
- Copia de seguridad y restauración automática de todos los parámetros de las unidades de E/S, exceptuando el controlador y las unidades de E/S de seguridad

#### E/S digitales

- Unidades de 4, 8, 16 o 32 puntos
- Modelos estándares, de alta velocidad y con time-stamp
- Salidas de relé, sólo NO o NO+NC
- Entradas de CA de 240 V
- Unidades de 16 y 32 puntos con conector MIL

#### Características de la serie NX de E/S

- La tecnología NsynX proporciona una respuesta determinista de E/S con resolución de nanosegundos
- E/S digitales: modelos de alta velocidad y con time-stamp (NsynX)
- E/S analógicas: los modelos de alto rendimiento proporcionan un tiempo de conversión de 10  $\mu$ s por canal y una resolución de 1:30000
- Conector frontal extraíble con terminales a presión sin tornillos en todas las unidades de E/S de la serie NX
- Configuración on/offline, simulación y solución de problemas unificada mediante el software Sysmac Studio

#### Comunicación serie

- Unidades para interfaces de comunicación serie RS232C o RS422A/485

- Alta densidad de señales: hasta 16 puntos de E/S en un ancho de sólo 12 mm

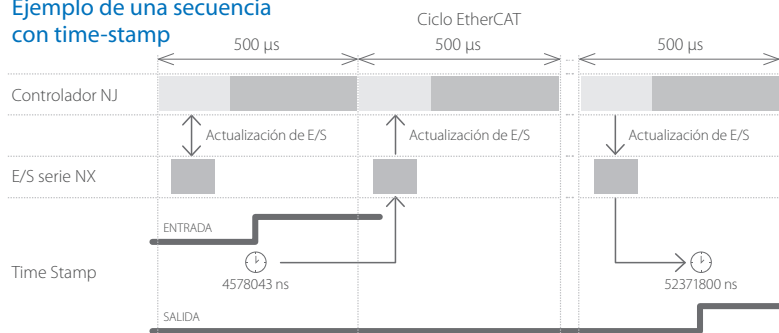




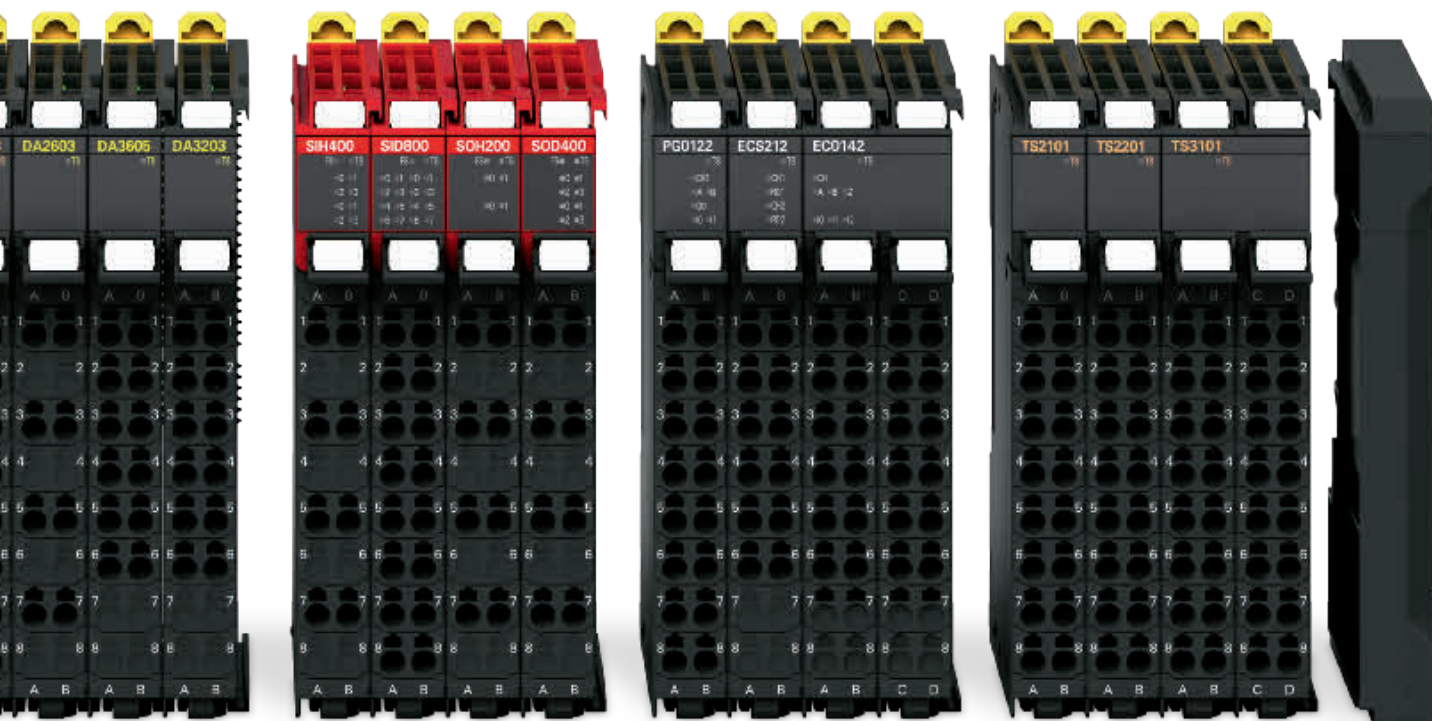
## Tecnología NsynX

- La tecnología NsynX se basa en un bus interno de muy alta velocidad sincronizado con la red EtherCAT. Esta tecnología se ha diseñado para el control de máquinas e incluye:
  - Unidades de E/S con reloj distribuido
  - Unidades de E/S de alta velocidad sincronizadas con el ciclo de EtherCAT
  - Unidades de E/S con función de time-stamp (precisión de <math>< 1 \mu s</math>)

### Ejemplo de una secuencia con time-stamp



Control preciso de los eventos de entrada y control perfecto de la salida, con resolución de nanosegundos



### E/S analógicas

- Tensión de +/-10V y señales de corriente de 4 a 20 mA
- 2, 4 u 8 canales por unidad de entrada
- 2 ó 4 canales por unidad de salida
- Modelos estándar y de alto rendimiento

### E/S de seguridad

- Hasta 8 puntos de entrada de seguridad por unidad
- Libre distribución de las unidades de E/S de seguridad en el bus interno de alta velocidad

### Interfaz de posición

- Unidades de entrada de encoder para la conexión de ejes externos al sistema Sysmac
- Compatible con encoder incremental y absoluto
- Unidad de control de posición con salida de tren de pulsos

### Entradas de temperatura

- Entradas RTD o de termopar, 2 ó 4 por unidad

### Tapa de fin

- Conexiones rápidas, seguras y sin tornillos, a presión
- Conectores de E/S extraíbles para un precableado, una comprobación y un mantenimiento del sistema muy sencillos



# Seguridad Distribuida de la serie NX

## Seguridad integrada en la automatización de la máquina

La plataforma Sysmac integra una solución de seguridad utilizando el mismo software que toda la plataforma y una conexión rápida y eficaz que se realiza gracias al protocolo "Safety over EtherCAT" (FSoE). El software es el Sysmac Studio para las tareas de configuración, programación y mantenimiento. El sistema NX consta de controladores de seguridad y unidades de E/S de seguridad. Tanto el controlador de seguridad como las E/S de seguridad se pueden distribuir libremente en un rack de E/S a través de la red, y también se pueden mezclar con cualquier combinación de unidades NX estándares.

**EtherCAT** 



Trama EtherCAT



### Controlador de seguridad NX

- Las variables del controlador de seguridad son parte del proyecto del controlador NX7/NJ
- Flexibilidad y reutilización del código de programación

### Características de seguridad NX

- El controlador de seguridad cumple PLe según ISO 13849-1 y SIL3 según IEC 61508
- Es un sistema flexible que le permite mezclar libremente controladores de seguridad y unidades de E/S de seguridad con E/S NX estándar
- Integración en un software: Sysmac Studio
- Se pueden reutilizar programas certificados, lo que reduce el trabajo de verificación



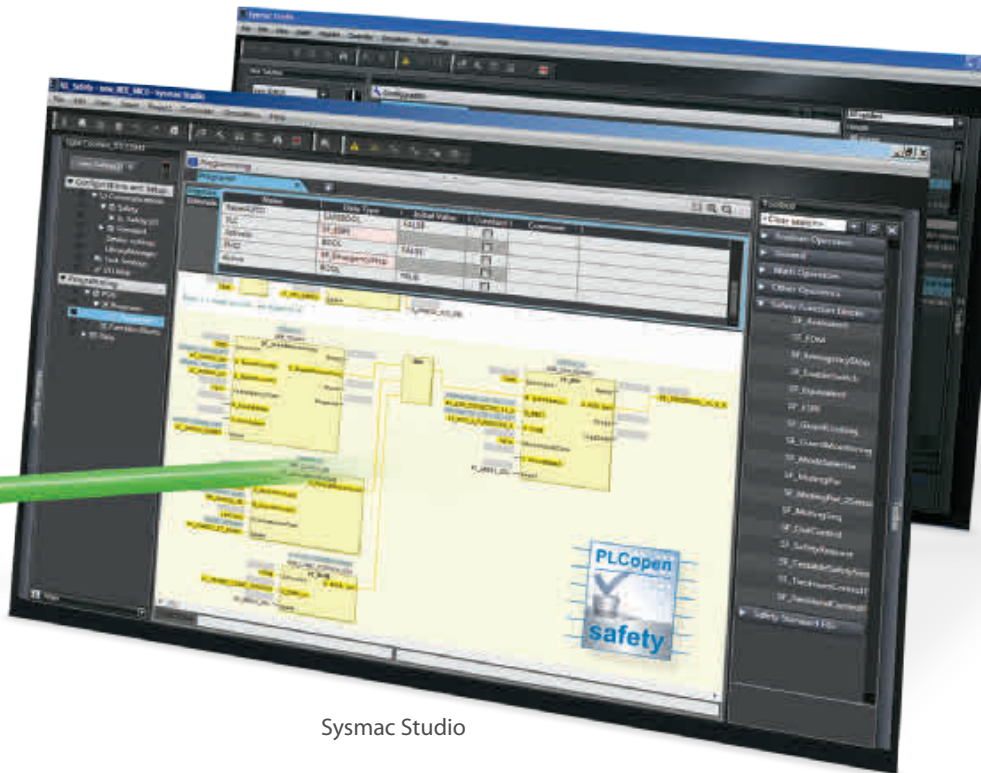
ISO 13849-1, PLe  
IEC 61508, SIL3

### Integración de la seguridad en un único software

- El entorno de desarrollo integrado de Sysmac Studio proporciona un software común para la configuración del hardware, así como para la configuración, la programación y el mantenimiento de la plataforma Sysmac
- 46 FB/FN de seguridad conforme a la programación según estándar IEC 61131-3
- Bloques de función PLCopen Safety



Controladores de automatización de máquinas



Sysmac Studio

### Trama FSoE (Safety over EtherCAT)



### E/S de seguridad NX

- Hasta 8 puntos de entrada de seguridad por unidad
- Unidades de E/S de alta conectividad para la conexión directa con una amplia variedad de dispositivos
- Supervisión de datos de E/S en el proyecto del controlador NX7/NJ

## Servosistema G5

### En el corazón de toda gran máquina

Las grandes máquinas son fruto de la perfecta combinación entre el control y la mecánica. G5 le proporciona esa ventaja adicional para construir máquinas más precisas, más rápidas, más pequeñas y más seguras.

**EtherCAT**

#### Conectividad EtherCAT

- Conforme a CoE -CiA402 Drive profile -
- Modos cíclicos de sincronismo de 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



#### Conforme a la normativa de seguridad

- PL-d según ISO 13849-1
- STO: IEC61800-5-2
- SIL2 según EN61508

#### Características del servosistema Accurax G5

- Servodrives de tamaño compacto con conectividad EtherCAT integrada
- Alta respuesta de frecuencia de 2 kHz
- Supresión de vibración de la carga
- Seguridad integrada que cumple PLd según ISO13849-1
- Algoritmos avanzados de ajuste (función antivibración, ganancia anticipativa de par, filtro adaptativo)
- Amplio rango de motores lineales y servomotores rotativos





#### Motores rotativos mejorados

- Servomotores con bajo rizado de par
- Alta precisión proporcionada mediante encoder de 20 bits
- Motores y conectores con IP67
- Amplia gama de motores desde 0,16 Nm a 96 Nm de par nominal (par de pico 224 Nm)
- Motores estándares y motores de alta inercia

#### Motores lineales sin núcleo de hierro

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



#### Motores lineales con núcleo de hierro

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



## Variadores de las series MX2 y RX

### Solución de control para la automatización de máquinas

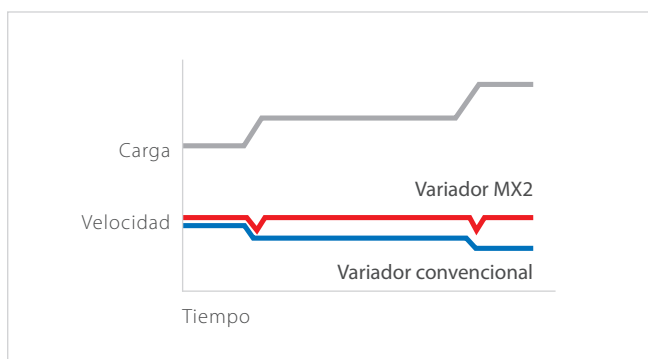
Gracias a su avanzado diseño y sofisticados algoritmos, el variador MX2 proporciona un adecuado control desde velocidad cero, además de un funcionamiento preciso en las operaciones cíclicas y una alta capacidad de control de par en lazo abierto. La serie RX combina el alto rendimiento, funcionalidad en aplicaciones y personalización para adaptarse a los requisitos de la aplicación. Tanto la serie MX2, como la serie RX están completamente integradas en la plataforma de automatización Sysmac de Omron.

### Control de par en lazo abierto

- Perfecto para las aplicaciones de par medio y bajo
- Pueden llegar a sustituir a un control vectorial en lazo cerrado o a un servodrive en determinados sistemas

### Respuesta rápida ante fluctuaciones de carga

- La estabilidad de control sin disminución de la velocidad de la máquina, mejora la calidad y aumenta la productividad



EtherCAT

MX2

### Características del MX2

- Rango de potencia hasta 15 kW
- Control de par en lazo abierto, perfecto para aplicaciones de par medio o bajo
- Par de arranque de hasta el 200% desde baja velocidad (0,5 Hz)
- Doble rango de potencia: VT 120%/1 min y CT 150%/1 min
- Control de motores IM y PM (asíncrono y síncrono)
- Programación abierta al usuario (Drive Programming)
- Fuente de alimentación de respaldo, de 24 Vcc, para mantener las placas de control y comunicaciones activas
- Funciones integradas dedicadas a aplicaciones (ej. control de freno)



EtherCAT

RX

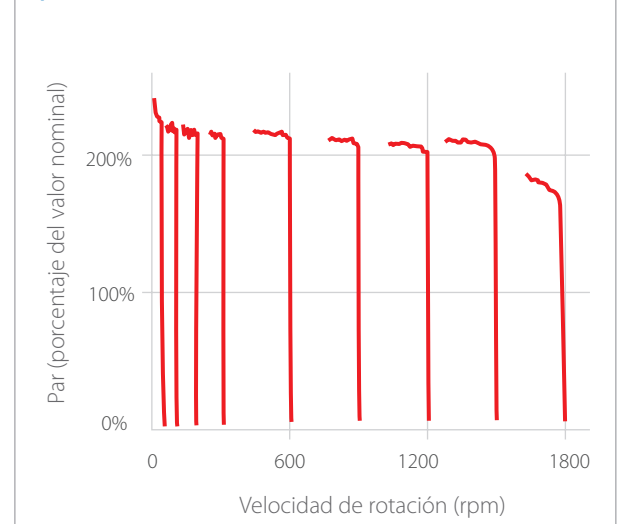
### Alto rendimiento del motor

- Doble rango de potencia: VT 120%/1 min y CT 150%/1 min
- Función de ahorro energético

### Par de arranque del 200%

- Funcionamiento desde velocidad 0Hz
- Alto par de arranque en lazo abierto
- Control de cargas inerciales con ciclos rápidos

### (Ejemplo de características velocidad vs par Serie RX)



### Características de la serie RX

- Rango de potencia hasta 132 kW
- Control vectorial de lazo abierto y de lazo cerrado
- Alto par de arranque en lazo abierto (200% a 0,3 Hz)
- Par total a 0 Hz en lazo cerrado
- Doble rango de potencia: VT 120%/1 min y CT 150%/1 min
- Programación abierta al usuario (Drive Programming)
- Funciones integradas dedicadas a aplicaciones (ej. ELS - Sincronización Electrónica de Ejes -)

## Sensor de visión FQ-M

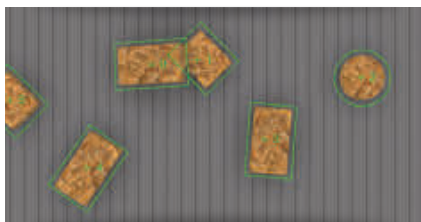
### Diseñado para el seguimiento de objetos

La serie FQ-M son sensores de visión diseñados específicamente para aplicaciones de Pick & Place. Lleva EtherCAT integrado, y puede configurarse y supervisarse desde el software Sysmac Studio. La serie FQ-M es compacta, rápida e incluye una entrada de encoder incremental para poder realizar un sincronismo y una calibración de forma muy sencilla.

### Tecnología de búsqueda avanzada de contorno



Distintos materiales  
(por ejemplo, brillante)



Superposición de los productos



Detección de productos:  
10 piezas con giro < 200 ms

### Detección

- Hasta 5000 piezas por minuto, con una rotación de 360 grados
- Detección estable y robusta bajo condiciones ambientales cambiantes

### Diseño

- Cámara y procesamiento de imágenes, todo en uno
- Lentes estándar de montaje tipo C; elija el campo de visión y la distancia que necesita
- Variedad de tipos de conectores industriales (en ángulo y rectos) para un montaje correcto
- Puerto EtherCAT para el seguimiento de objetos
- Puerto Ethernet para tareas avanzadas de configuración y supervisión
- Sensor de visión con entrada de encoder para función de sincronismo

### Herramienta de software

- Integración completa con la herramienta de software Sysmac Studio
- Ajuste y configuración intuitiva mediante iconos
- Función de tendencia y registro





# Sistema de visión FH

## Solución flexible para la visión de la máquina

El sistema de visión FH se ha optimizado para detectar la posición y orientación de cualquier objeto a alta velocidad y con gran precisión. Las comunicaciones EtherCAT integradas permiten la interconexión fácil y fiable con motion control, lo que incrementa el rendimiento general de la máquina. Una visión flexible de la máquina adaptada para tareas de inspección de calidad.

### Visión flexible de la máquina

- Más de 100 elementos de procesamiento, entre los que se incluyen los códigos 1D, 2D y OCR
- Inspección de arañazos y defectos



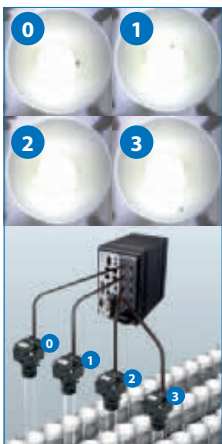
Comprobación de dimensiones



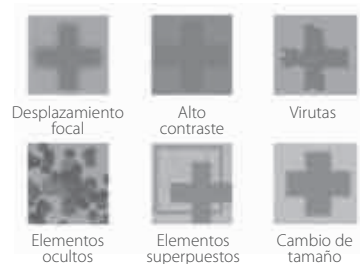
Lectura de códigos y caracteres

### Inspección múltiple

- Potente procesador paralelo i7 de cuatro núcleos
- Hasta 8 cámaras con un controlador



EtherCAT



### Tecnología Shape Search avanzada

- Diferencias de las piezas de trabajo
- Condiciones de suciedad y polvo
- Detección de objetos superpuestos
- Entorno ambiental variable

### Amplia gama de cámaras

- Hasta 12 mp
- Cámara CMOS de alta velocidad

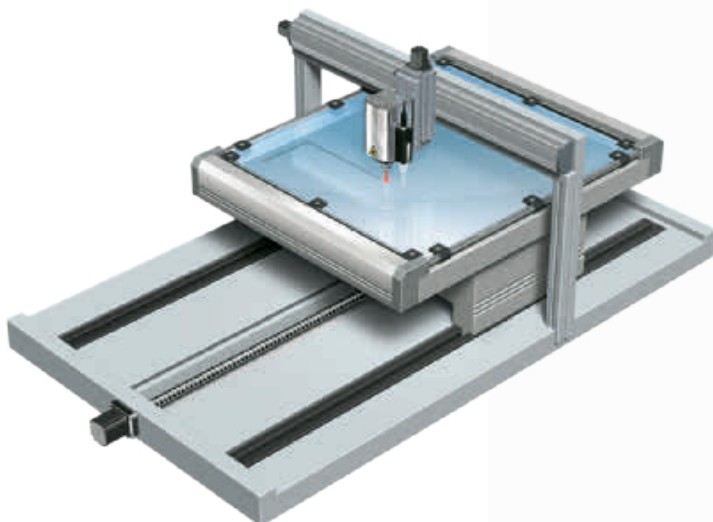


## Sensor de medición ZW

### Sensor ultraligero y ultracompacto para medir cualquier material

El sensor de desplazamiento de fibra confocal ZW proporciona mediciones en línea estables sin contacto de altura, grosor y otras dimensiones. Resuelve los problemas típicos de los sensores de triangulación láser tradicionales: desviación entre materiales diferentes y tolerancia de inclinación. El compacto cabezal del sensor no incluye piezas electrónicas para eliminar los problemas de espacio de instalación e interferencia mutua, ruido eléctrico/magnético, incremento de la temperatura y posicionamiento mecánico. La interfaz EtherCAT integra coordenadas de altura y posición para mapear perfiles.

- Cabezal de sensor ultracompacto: 24x24 mm con un peso de sólo 105 g
- Cable de fibra óptica de alta flexibilidad del sensor al controlador: hasta 32 metros
- Monte la cabeza de detección una sola vez: sin necesidad de ajustes al cambiar de material
- El amplificador independiente proporciona fuente de luz LED blanca, espectroscopio y procesador para convertir luz de color reflejada en distancia
- Mediciones estables en cualquier material: cristal, acero inoxidable, espejo, cerámica blanca y sustratos PCB



Sin componentes electrónicos en el cabezal del sensor

Se usa un LED en lugar de un láser como fuente de luz para que no sea necesario tomar medidas de seguridad.

Los circuitos eléctricos y la fuente de luz son parte del controlador.



# Serie N-Smart

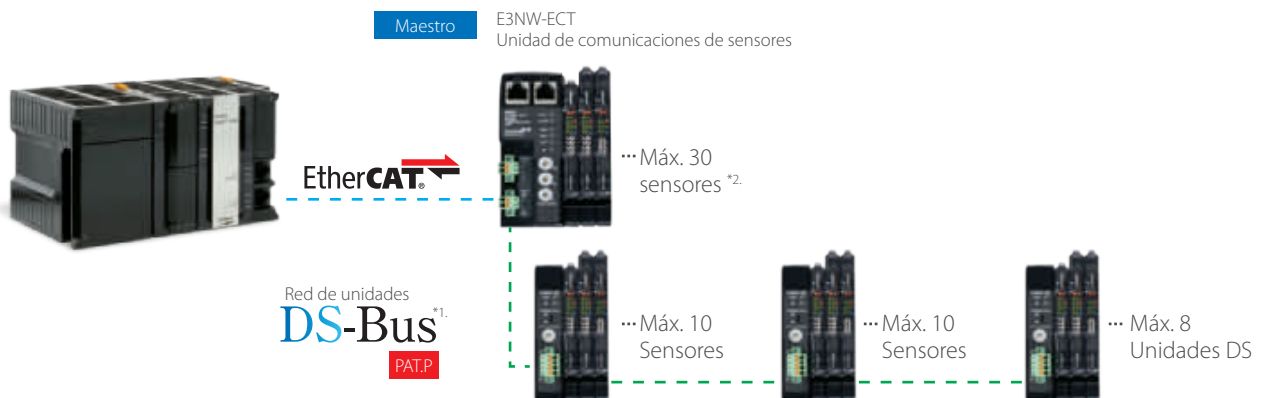
## Varios sensores conectados mediante EtherCAT

La gama N-Smart de sensores de fibra, láser y contacto de última generación permite resolver rápidamente aplicaciones complicadas y aumentar el tiempo de funcionamiento de la máquina para reducir al mínimo los tiempos de inactividad con un rendimiento óptimo respecto al coste.



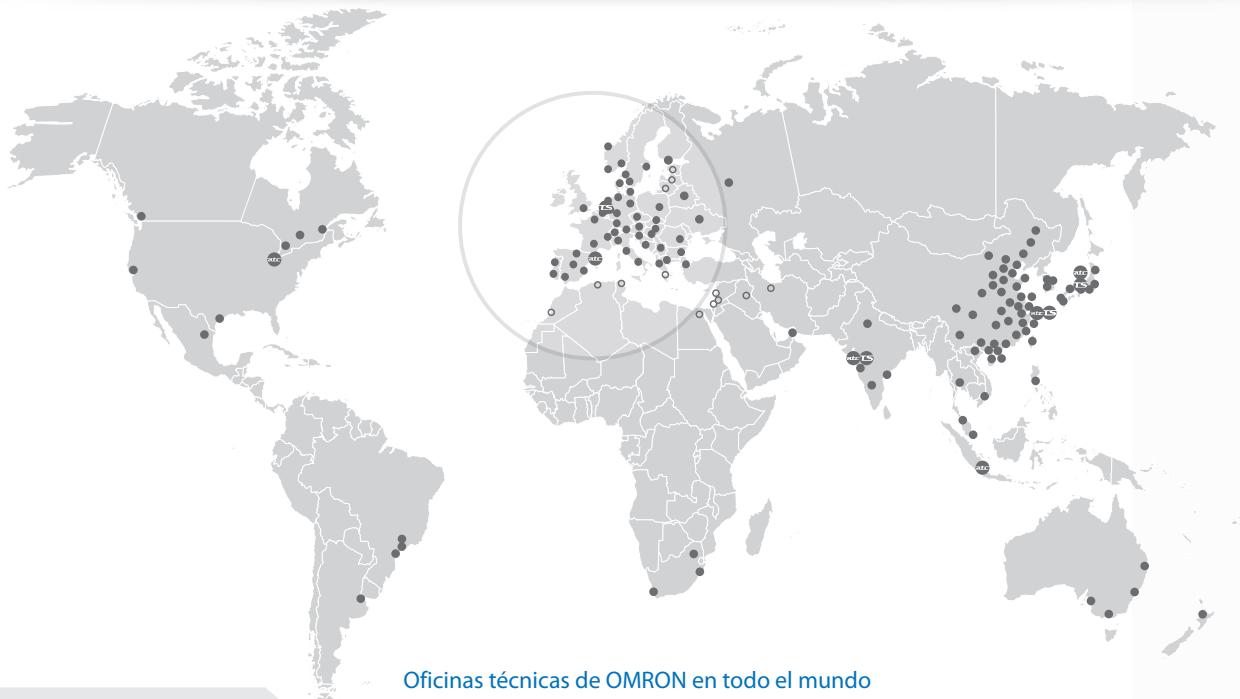
### Características

- Smart Tuning avanzado y muy sencillo con sólo pulsar un botón
- Detección más estable de componentes a alta velocidad
- Mantenimiento predictivo y menores tiempos de inactividad
- Display LED blanco de alta visibilidad
- El E3NX-FA tiene una distancia de detección 1,5 veces mayor que los amplificadores convencionales



<sup>\*1</sup> DS-Bus es un protocolo de comunicaciones de red entre unidades OMRON que conecta la unidad de comunicaciones entre sensores E3NW-ECT y las unidades distribuidas de sensores E3NW-DS.  
<sup>\*2</sup> Cada nodo E3NW es compatible con un máximo de 30 sensores totales, incluidos los DS-Bus.

## Servicio y soporte



### Oficinas técnicas de OMRON en todo el mundo



**Centro de Automatización**  
Kusatsu (Japón), Shangái (China), Barcelona (ESP),  
Yakarta (IDN), Bombay (IND), Chicago (USA)



**Laboratorio Tsunagi**  
Kusatsu (Japón), Shangái  
(China), Den Bosch (Países Bajos),  
Bombay (IND)

● Oficinas técnicas ○ Socio principal

## PRESENCIA

## CONOCIMIENTO

OMRON



### Diseño

Nuestra amplia red de especialistas en automatización de máquinas le ayudará a seleccionar la arquitectura de automatización y los productos más apropiados para sus necesidades. Nuestra estructura horizontal basada en el contacto directo entre expertos le garantiza que para completar sus proyectos tendrá a su disposición un experto responsable y de confianza.



### Prueba de concepto

A medida que su proyecto se desarrolla, utilice nuestros centros de automatización para probar y ponerse al día en cuanto a las tendencias tecnológicas de motion, robótica, redes, seguridad, control de calidad, etc. Utilice nuestro laboratorio Tsunagi (conectividad) para ver el funcionamiento, comprobar y validar todo su sistema con nuestra nueva red de máquinas (EtherCAT) y red de fábrica (EtherNet/IP).

Le asignaremos un ingeniero especializado en aplicaciones que le ayudará con la programación inicial y las comprobaciones de los aspectos fundamentales de su sistema de automatización. Nuestros ingenieros de aplicaciones cuentan con una amplia experiencia y un gran conocimiento de PLC, motion, seguridad y HMI en lo que se refiere a automatización de máquinas.



## FIABILIDAD

## GARANTÍA



### Desarrollo

En la fase de prototipo necesitará flexibilidad en la asistencia técnica, así como en el suministro de productos y su intercambio. Le asignaremos un contacto de ventas que le ayudará a localizar los productos que necesita durante la fase de prototipo.



### Puesta en marcha

Con nuestra red mundial de servicio y asistencia, la puesta en servicio de su producto es más sencilla que nunca. Le ayudaremos en sus propias instalaciones con sus clientes, en cualquier lugar del mundo. Pondremos a su disposición un ingeniero de aplicaciones para que facilite formación, suministre recambios o incluso para que ponga en marcha las máquinas. Todo en su propio idioma y con documentación también localizada, para su total tranquilidad.



### Producción en serie

Según aumente su producción, aumentaremos nuestro compromiso para que reciba suministros en 24 horas y reparaciones en 3 días. Todos nuestros productos son globales y, como tales, cumplen los diferentes estándares mundiales CE, cULus, NK y LR.

# Familia Sysmac

## CONTROLADOR DE MÁQUINAS



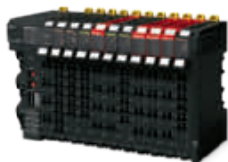
Modelo	NX7	NJ5	NJ3	NJ1
Tiempo de ciclo más rápido	125 µs	500 µs	500 µs	1 ms
Número de ejes	256, 128	64, 32, 16	8, 4	2, 0
Tarea	Programación multitarea			
Núcleo de motion	2 núcleos sincronizados de motion		Núcleo de motion sincronizado	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secuencia de lógica</li> <li>• Motion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secuencia de lógica</li> <li>• Motion</li> <li>• Robots</li> <li>• Conexión de bases de datos</li> <li>• SECS/GEM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secuencia de lógica</li> <li>• Motion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secuencia de lógica</li> <li>• Motion</li> </ul>
Herramienta de software	Sysmac Studio			
Lenguajes de programación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ladder</li> <li>• Texto estructurado</li> <li>• ST en línea</li> </ul>			
Programación estándar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC 61131-3</li> <li>• Bloques de función PLCopen para el motion control</li> </ul>			
Capacidad del programa	80 MB	20 MB	5 MB	3 MB
Tarjeta de memoria SD	Tarjeta de memoria SD y SDHC			
Puerto integrado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EtherNet/IP</li> <li>• EtherCAT</li> <li>• USB 2.0</li> </ul>			
Esclavos EtherCAT	512	192	192	64
Servodrive	Accurax G5/EtherCAT			
Motion Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpolación de grupos de ejes y movimientos de eje único</li> <li>• Tablas cam y reductor electrónico</li> <li>• Control de posición directo para ejes y grupos</li> </ul>			
Robots	--	Control de hasta 8 robots Delta	--	--
Servidores SQL compatibles	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft SQL Server</li> <li>• Oracle</li> <li>• IBM DB2</li> <li>• MySQL</li> <li>• Firebird</li> </ul>	--	--
E/S locales	-	Unidades de la serie CJ		
E/S remotas	Unidades de E/S NX/EtherCAT			
Montaje	Carril DIN			
Estándares mundiales	CE, cULus	CE, cULus, NK, LR		
Información de pedido	Catálogo Sysmac P072 - <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>			

INTERFAZ DE MÁQUINA



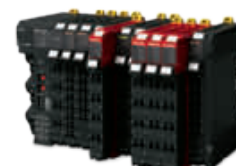
Modelo	NA5-15W	NA5-12W	NA5-9W	NA5-7W
Display	LCD TFT a color			
Tamaño de display	Panorámica de 15,4"	Panorámica de 12,1"	Panorámica de 9"	Panorámica de 7"
Resolución	1280 x 800 píxeles		800 x 480 píxeles	
Color de display	24 bits a todo color			
Entrada del operador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla táctil</li> <li>• 3 teclas de función programables</li> </ul>			
Puerto integrado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Ethernet</li> <li>• 3 USB 2.0</li> </ul>			
Requisitos de alimentación	De 19,2 a 28,8 VCC			
Herramienta de software	Sysmac Studio			
Clasificación IP	Panel frontal con protección IP65			
Tarjeta de memoria	Tarjeta de memoria SD y SDHC			
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad de varios niveles de acceso con protección por contraseña</li> <li>• Programación Visual Basic con VB.net</li> <li>• Simulador integrado en Sysmac Studio</li> </ul>			
Opciones	Marco negro y plateado			
Información de pedido	Catálogo Sysmac P072 · <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>			

E/S



Modelo	E/S de la serie NX	E/S de la serie GX
Tipo	E/S modular	Bloque de E/S
Especificación de red	Cabecera EtherCAT	EtherCAT integrado
Número de unidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hasta 63 unidades de E/S</li> <li>Máx. 1.024 bytes de entrada + 1.024 bytes de salida</li> </ul>	Bloque de E/S ampliable mediante una unidad E/S digital (16 puntos + 16 puntos)
Tipos de E/S	<ul style="list-style-type: none"> <li>E/S digitales</li> <li>E/S analógicas</li> <li>Entrada de encoder</li> <li>Salidas de pulsos</li> <li>Entrada de sensor de temperatura</li> <li>Control de seguridad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>E/S digitales</li> <li>E/S analógicas</li> <li>Entrada de encoder</li> <li>Unidad de expansión</li> </ul>
Conexión de E/S	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terminales a presión sin rosca (todas las unidades)</li> <li>Conectores MIL (opción para unidades con 16 y 32 puntos de E/S digital)</li> </ul>	Terminales de tornillos M3 (entrada digital de 1 o 3 cables)
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste de direcciones automático y manual</li> <li>Entradas estándar y de alta velocidad</li> <li>Filtro de entrada digital</li> <li>Terminal E/S a presión extraíble</li> <li>Actualizaciones de E/S síncronas mediante reloj distribuido</li> <li>Unidades E/S con función de time-stamp</li> <li>Alta densidad de señales: hasta 16 señales digitales u 8 analógicas en una anchura de 12 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste de direcciones automático y manual</li> <li>Entrada de alta velocidad</li> <li>Filtro de entrada digital</li> <li>Terminales E/S extraíbles</li> <li>E/S digital ampliable</li> </ul>
Montaje	Carril DIN	
Información de pedido	Catálogo Sysmac P072 · <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>	

SEGURIDAD



Modelo	Controlador de seguridad NX	Entrada de seguridad NX	Salida de seguridad NX
Especificación de red	FSoE – Safety over EtherCAT		
Nivel de Prestaciones	PLe (EN ISO 13849-1)		
Nivel de integridad de seguridad	SIL3 (IEC 61508)		
PFH	4.4E-10	3.80E-10	8.80E-10
PFd	7.0E-06 (20 años)	6.6E-06	7.9E-06
TM (duración de la misión)	20 años		
Programación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándar IEC 61131-3</li> <li>46 FB/FUN de seguridad</li> </ul>	–	–
Conexiones de seguridad	32 conexiones (CPU de seguridad NX-SL3300) 128 conexiones (CPU de seguridad NX-SL3500)	–	–
Señal E/S	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 puntos</li> <li>8 puntos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 puntos</li> <li>4 puntos</li> </ul>
Número de salidas de Test	–	2	–
Conexión de E/S	Terminales a presión sin tornillos		
Corriente de carga máxima	–	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 A</li> <li>0,5 A</li> </ul>
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>Combinación libre con E/S NX estándar</li> <li>Flexibilidad y reutilización del código de programación</li> <li>Las variables son parte del proyecto del controlador NX7/NJ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Combinación libre con E/S NX estándar</li> <li>Alta conectividad para la conexión directa de dispositivos de entrada de seguridad</li> <li>Supervisión de datos de E/S en el proyecto del controlador NX7/NJ</li> </ul>	
Montaje	Carril DIN		
Información de pedido	Catálogo Sysmac P072 · <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>		



SERVOSISTEMA



Modelo	Servodrive Accurax G5	
Tipo	Servodrive rotativo	Servodrive lineal
Monofásico de 230 V nominales	De 100 W a 1,5 kW	De 200 W a 1,5 kW
Trifásico de 400 V nominales	De 600 W a 15 kW	De 600 W a 5 kW
Servomotor aplicable	Motores rotativos Accurax G5	Motores lineales Accurax
Control de posición, velocidad y par	EtherCAT	
Aprobaciones de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PLD (EN ISO 13849-1)</li> <li>• SIL2 (IEC 61508)</li> </ul>	
Función de seguridad	STO	
Lazo completamente cerrado	Integrado	n.d.
Información de pedido	Catálogo Sysmac P072 · <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>	



Modelo	Motor rotativo Accurax G5				Motor rotativo de alta inercia Accurax G5		
Velocidad nominal	3.000 rpm	2.000 rpm	1.500 rpm	1.000 rpm	3.000 rpm	2.000 rpm	1.500 rpm
Velocidad máxima	De 4.500 a 6.000 rpm	3.000 rpm	De 2.000 a 3.000 rpm	2.000 rpm	5.000 rpm	3.000 rpm	De 1.500 a 3.000 rpm
Par nominal	De 0,16 Nm a 15,9 Nm	De 1,91 Nm a 23,9 Nm	De 47,8 Nm a 95,5 Nm	De 8,59 Nm a 57,3 Nm	De 0,64 Nm a 2,4 Nm	De 4,77 Nm a 23,9 Nm	47,8 Nm
Dimensiones	De 50 W a 5 kW	De 400 W a 5 kW	De 7,5 kW a 15 kW	De 900 W a 6 kW	De 200 W a 750 W	De 1 kW a 5 kW	7,5 kW
Servodrive aplicable	Servodrive rotativo Accurax G5						
Resolución del encoder	Incremental de 20 bits / absoluto de 17 bits		Absoluto de 17 bits	Incremental de 20 bits / absoluto de 17 bits			Absoluto de 17 bits
Grado de protección IP	IP67				IP65	IP67	
Información de pedido	Catálogo Sysmac P072 · <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>						



Modelo	Motor lineal Accurax	
Tipo	Motor lineal con núcleo de hierro	Motor lineal sin núcleo de hierro
Rango de fuerza continua	De 48 N a 760 N	De 29 N a 423 N
Rango de fuerza máxima	De 105 N a 2000 N	De 100 N a 2100 N
Velocidad máxima	De 1 a 10 m/s	De 1,2 a 16 m/s
Fuerza de atracción magnética	De 300 N a 4440 N	Cero
Servodrive aplicable	Servodrive lineal Accurax G5	
Información de pedido	Catálogo Sysmac P072 · <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>	

### SERVOSISTEMA



Modelo	Servomotor integrado			
Par nominal	25 Nm	11,7 Nm	De 4,3 Nm a 5 Nm	De 2,55 Nm a 3,2 Nm
Tamaño de marco	190 mm	142 mm	100 mm	80 mm
Velocidad nominal	3.000 rpm			
Velocidad máxima	4.000 rpm			
Resolución del encoder	Incremental de 15 bits / absoluto de 18 bits			
Grado de protección IP	IP65			
Información de pedido	Catálogo Sysmac P072 · <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>			

### VARIADORES DE FRECUENCIA

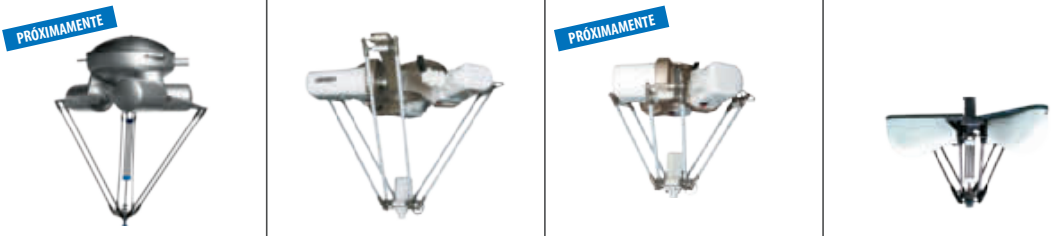


Modelo	RX	MX2
Trifásico de 400 V	De 0,4 kW a 132 kW	De 0,4 a 15 kW
Trifásico de 200 V	De 0,4 kW a 55 kW	De 0,1 kW a 15 kW
Monofásico de 200 V	n.d.	De 0,1 kW a 2,2 kW
Método de control	Control vectorial de lazo abierto y de lazo cerrado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control V/F</li> <li>Control vectorial en lazo abierto</li> </ul>
Características de par	<ul style="list-style-type: none"> <li>200% a 0,0 Hz (CLV)</li> <li>150% a 0,3 Hz (OLV)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>200% a 0,5 Hz</li> </ul>
Conectividad	Tarjeta opcional de EtherCAT	
Programación lógica	Firmware de serie	
Opciones personalizables	–	Carcasa: IP54
Información de pedido	Catálogo Sysmac P072 · <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>	

ROBOTS



<b>Modelo</b>	<b>Eje de motor lineal Accurax</b>
Tipo	Ejes lineales
Rango de fuerza continua	De 48 N a 760 N
Rango de fuerza máxima	De 105 N a 2.000 N
Velocidad máxima	5 m/s
Fuerza de atracción magnética	De 300 N a 4.440 N
Servodrive aplicable	Servodrive lineal Accurax G5
Información de pedido	Catálogo Sysmac P072 · <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>



Modelo	Robot Delta IP69K	Robot Delta IP67	Robot Mini Delta IP67	Robot Mini Delta IP65
Tipo	Serie de robots Washdown Delta			
Carga útil máxima	3 kg		2 kg	1 kg
Grados de libertad	3 + 1 (rotación opcional)			
Espacio de trabajo nominal	Ø 1.100 x 250 mm (Máx. 400)	Ø 1.100 x 300 mm (Máx. 450)	Ø 650 x 150 mm (Máx. 250)	Ø 500 x 155 mm / Ø 450 x 135 mm (con eje rotacional)
Tiempo de ciclo	"25/305/25 mm (0,1 kg): hasta 150 ciclos/minuto"		"25/305/25 mm (0,1 kg): hasta 200 ciclos/minuto"	
Repetición de posición	± 0,2 mm (X, Y, Z)		± 0,1 mm (X, Y, Z)	
Repetición angular	± 0,3° (q)		± 0,1° (q)	
Grado de protección	IP69K	IP67	IP65 (acero inoxidable + titanio)	
Tipo de eje de rotación	Montaje en eje	Montaje en el TCP (inercia alta o baja)	Montaje en el TCP (inercia alta o baja)	Montaje en eje
Opción	-	Detección anticollisiones	Detección anticollisiones	-
Controlador de máquinas	NJ5 Robotics			
Servodrive	Servodrive rotativo Accurax G5 - EtherCAT			
Información de pedido	Catálogo Sysmac P072 · <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>			



Modelo	Robot Delta XXL	Robot Delta XL	Robot Delta	Robot Mini Delta
Tipo	Serie de robot Delta			
Carga útil máxima	8 kg	2 kg		1 kg
Grados de libertad	3 + 1 (rotación opcional)			
Espacio de trabajo nominal	Ø 1.600 x 350 mm (Máx. 550)	Ø 1.300 x 250 mm (Máx. 400)	Ø 1.100 x 250 mm (Máx. 400)	Ø 500 x 155 mm / Ø 450 x 135 mm (con eje rotacional)
Tiempo de ciclo	"25/300/25 mm (8 kg): hasta 60 ciclos/min 200/1000/200 mm (8 kg): hasta 35 ciclos/min"	"25/305/25 mm (0,1 kg): hasta 120 ciclos/minuto"	25/305/25 mm (0,1 kg): hasta 150 ciclos/min	25/305/25 mm (0,1 kg): hasta 200 ciclos/min
Repetición de posición	± 1 mm (X, Y, Z)	± 0,2 mm (X, Y, Z)	± 0,3 mm (X, Y, Z)	± 0,2 mm (X, Y, Z)
Repetición angular	± 0,3° (q)		± 0,4° (q)	± 0,3° (q)
Grado de protección	IP65			
Tipo de eje de rotación	Montaje en eje			
Controlador de máquinas	NJ5 Robotics			
Servodrive	Servodrive rotativo Accurax G5 - EtherCAT			
Información de pedido	Catálogo Sysmac P072 · <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>			

## VISIÓN



Modelo	FQ-M	FH
Descripción	Diseñado para el seguimiento de objetos	Visión flexible de la máquina
Interfaz	EtherCAT y Ethernet integrados	EtherCAT, Ethernet, USB y puertos serie integrados, tarjeta SD
Elementos de inspección	Búsqueda de formas, etiquetado de búsqueda, posición de bordes	Más de 100 elementos de procesamiento
Escenas registradas	32	
Método de procesamiento de imágenes	Color real o monocromo	
Resolución de la cámara	752 x 480	Hasta 4096 x 3072
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento de objetos rápido y preciso</li> <li>• Entrada de encoder para calibración y seguimiento de objetos</li> <li>• Detección de objetos basada en contornos</li> <li>• Software Sysmac Studio para configuración del sistema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potente procesador paralelo i7 de cuatro núcleos</li> <li>• Cámara CMOS de alta velocidad</li> <li>• Se pueden usar hasta 8 cámaras con un controlador</li> <li>• Tecnología de búsqueda de diseño avanzado</li> </ul>
Software	Sysmac Studio	
Tensión de alimentación	24 VCC	
E/S digitales	9 entradas/5 salidas	17 entradas/37 salidas
Información de pedido	Catálogo Sysmac P072 · <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>	

## DETECCIÓN



Modelo	Serie ZW	Serie N-Smart	E3X/E3C/E2C
Tipo	Sensor de desplazamiento	Sensor de fibra/láser/contacto	Sensor de fibra/láser/proximidad
Métodos de medición	Principio de fibra confocal de luz blanca	–	–
Aplicaciones	Altura, espesor	–	–
Superficies	Difusa, brillante, espejo, vidrio, caucho negro, metal, cerámica	–	–
Rango de medición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mín.: 7 ± 0,3 mm</li> <li>• Máx.: 40 ± 6 mm</li> </ul>	–	–
Resolución	0,01 µm a 0,25 µm	–	–
Linealidad	± 0,8 µm a 7 µm	–	–
Características especiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ethernet integrado</li> <li>• EtherCAT integrado</li> <li>• RS-232C</li> <li>• Analógico VCC/mA</li> <li>• Sysmac Studio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmisión a alta velocidad de señales de E/S y valores de incidencia</li> <li>• Hasta 30 sensores en una única unidad de comunicación</li> <li>• Transmisión de señal sincronizada</li> <li>• Unidad esclava para instalación de máquina descentralizada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmisión a alta velocidad de señales de E/S</li> <li>• Hasta 30 sensores en una única unidad de comunicación</li> </ul>
Especificación de red	–	Unidad de comunicación EtherCAT	
Sensores conectables	–	Hasta 30	
Modelos de amplificador	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E3NX-FA0</li> <li>• E3NC-LA0</li> <li>• E3NC-SA0</li> <li>• E9NC-TA0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E3X-HD0</li> <li>• E3X-DAO-S</li> <li>• E3X-MDA0</li> <li>• E3C-LDA0</li> <li>• E2C-EDA0</li> </ul>
Montaje	–	Carril DIN	
Información de pedido	Catálogo Sysmac P072 · <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>		

SOFTWARE



<b>Modelo</b>	<b>Sysmac Studio</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sysmac Studio proporciona un entorno de operación y diseño para el control, configuración, programación y simulación</li> <li>• Un software para las tareas de motion, lógica, seguridad, visión y HMI</li> <li>• Completamente compatible con el estándar IEC 61131-3</li> <li>• Admite la programación de bloques de función, diagramas de relés o texto estructurado con un rico conjunto de instrucciones, además de permitir insertar texto estructurado en línea en la programación de diagramas de relés</li> <li>• Editor de tablas CAM para programar de forma sencilla perfiles de movimiento complejos</li> <li>• Una herramienta de simulación para lógica y motion en un entorno 3D</li> <li>• Función de seguridad avanzada con una contraseña de 32 dígitos</li> <li>• Bloques de función PLCopen para el motion control y seguridad</li> </ul>
Información de pedido	Catálogo Sysmac P072 · <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>

REDES ETHERNET Y ETHERCAT



<b>Modelo</b>	<b>Switch Ethernet</b>	
Número de puertos	5	3
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QoS para EtherNet/IP</li> <li>• Auto MDI/MDIX</li> <li>• Detección de fallos: tormenta de broadcast y detección de errores de LSI 10/100BASE-TX, negociación automática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QoS para EtherNet/IP</li> <li>• Auto MDI/MDIX</li> </ul>
Requisitos de alimentación	24 VCC (±5%)	
Dimensiones	48 x 78 x 90 mm	25 x 78 x 90 mm
Montaje	Carril DIN	
Información de pedido	Catálogo Sysmac P072 · <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>	



<b>Modelo</b>	<b>Esclavo de unión EtherCAT (unidad de bifurcación)</b>	
Número de puertos	6	3
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicadores de potencia, Link/Act</li> <li>• Auto MDI/MDIX</li> <li>• Reloj de referencia</li> </ul>	
Requisitos de alimentación	24 VCC (de -15% a +20%)	
Dimensiones	48 x 78 x 90 mm	25 x 78 x 90 mm
Montaje	Carril DIN	
Información de pedido	Catálogo Sysmac P072 · <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>	



# Contenido principal

## Plataforma de automatización Sysmac

<b>Controlador de automatización de máquinas</b>	Controlador de máquina de la serie NX7	39	
	Controlador de máquina de la serie NJ	51	
<b>E/S</b>	E/S de la serie NX	69	
	E/S de la serie GX	105	
<b>Seguridad</b>	Seguridad integrada NX	117	
<b>Servosistema de c.a.</b>	<b>Servos Rotativos</b>	Drive rotativo Accurax G5	125
		Motor rotativo Accurax G5	139
	<b>Servos Lineales</b>	Drive lineal Accurax G5	163
		Motor lineal Accurax	175
	<b>Drive y Motor Integrados</b>	Servomotor integrado	191
	<b>Robot</b>	Eje de motor lineal Accurax	203
Robot Delta		217	
<b>Convertidor de frecuencia</b>	Convertidor de frecuencia RX	235	
	Convertidor de frecuencia MX2	253	
<b>Visión</b>	Serie FH	269	
	Serie FQ-M	287	
<b>Detección</b>	<b>Sensor de desplazamiento de fibra</b>	Serie ZW	297
		<b>Sensor de Fibra/Láser/Proximidad</b>	Sensor de la serie N-Smart
			Sensor de la serie E3X/E3C/E2C
<b>Interfaces hombre-máquina (HMI)</b>	Serie NA	327	
<b>Software</b>	Sysmac Studio	335	
	CX-Compolet/SYSMAC Gateway	347	
<b>Medios Ethernet y EtherCAT</b>		350	

## Technical documentation

352





NX7

# Controlador de máquina de la serie NX7

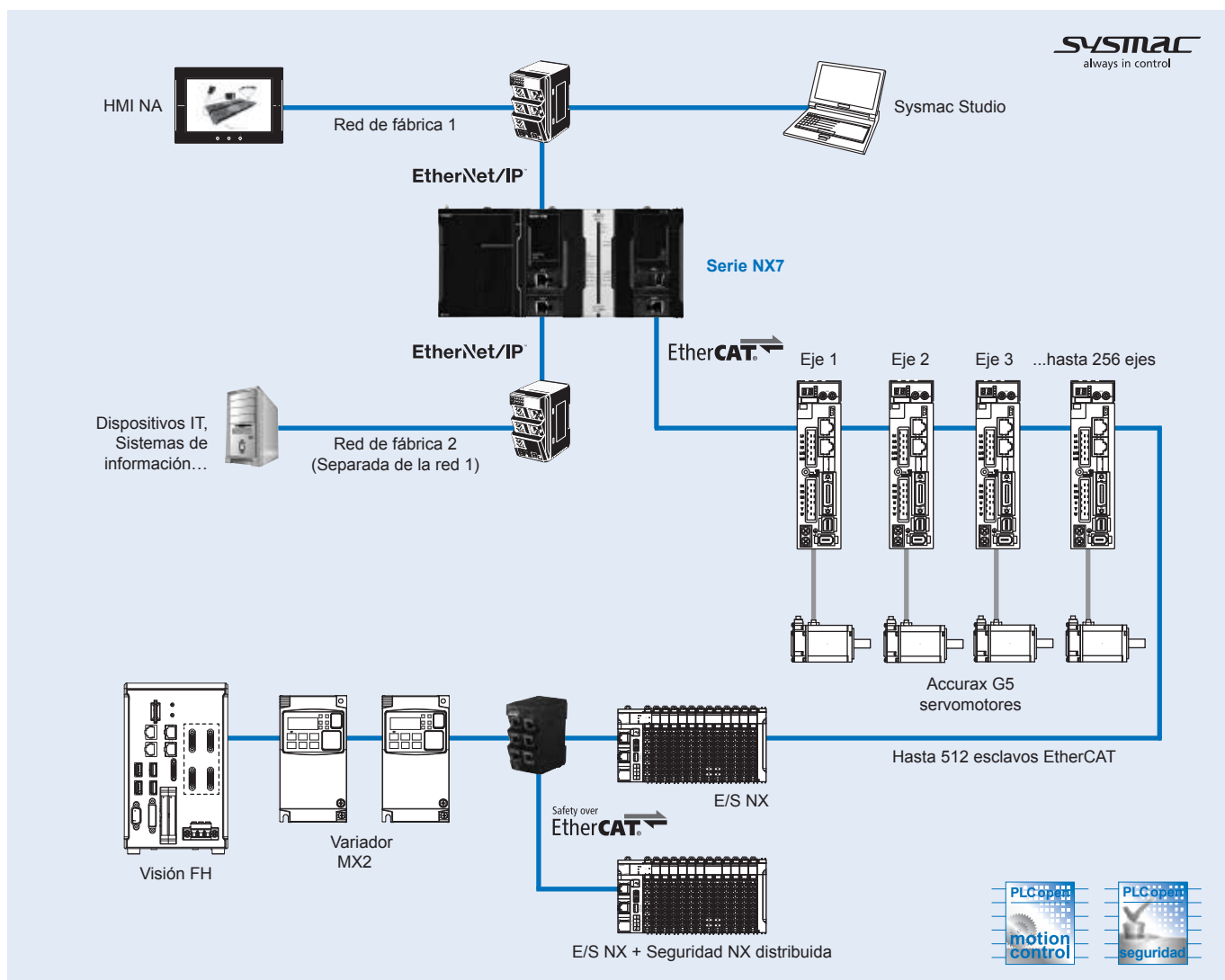
## Controlador Sysmac – Serie NX7

La serie NX7 es un controlador de máquina con un gran rendimiento que incluye dos núcleos sincronizados para Motion que controlan hasta 256 ejes.

- Tiempo de ciclo más rápido: 125  $\mu$ s
- Número de ejes: 256, 128
- Dos núcleos sincronizados para Motion
- Funciones: Lógica de secuencia y Motion
- Multitarea
- Puerto EtherCAT integrado y dos puertos EtherNet (1 Gbps)
- Cumple por completo la norma IEC 61131-3
- Bloques de función para Motion Control con certificado PLCopen



## Configuración del sistema



Especificaciones

Especificaciones generales

Elemento		CPU NX7
Alojamiento		Instalación en panel
Conexión a tierra		Menos de 100 Ω
Dimensiones de CPU (Al x F x An)		100 mm x 100 mm x 132 mm
Peso		880 g (incluida la tapa de fin)
Consumo		40 W (incluida la tarjeta de memoria SD y la tapa de fin)
Ambiente de operación	Temperatura ambiente de funcionamiento	0 a 55°C
	Humedad ambiente de funcionamiento	De 10% a 90% (sin condensación)
	Atmósfera	Debe estar libre de gases corrosivos
	Temperatura ambiente de almacenamiento	-25 a 70°C (sin incluir la batería)
	Altitud	2.000 m como máximo
	Grado de contaminación	2 o menor: compatible con JIS B3502 e IEC 61131-2
	Inmunidad al ruido	2 kV en la línea de alimentación (cumple la norma IEC 61000-4-4)
	Categoría de sobretensión	Categoría II: compatible con JIS B3502 e IEC 61131-2
	Nivel de inmunidad EMC	Zona B
	Resistencia a vibraciones	Conforme con IEC60068-2-6 5 a 8,4 Hz con 3,5 mm de amplitud, 8,4 a 150 Hz Aceleración de 9,8 m/s <sup>2</sup> para 100 min. en las direcciones X, Y y Z (10 barridos de 10 mín. cada uno = 100 mín. en total)
Batería	Vida útil	2,5 años (a 25°C, tasa de tiempo de alimentación en ON 0% (alimentación en OFF))
	Modelo	CJ1W-BAT01
Normas aplicables		Cumple las directivas cULus, NK, LR, EC y el registro RCM y KC.

Especificaciones de rendimiento

Elemento			NX701-1600	NX701-1700	
Tiempo de procesamiento	Tiempo de ejecución de instrucciones	Instrucciones LOAD	0,42 ns		
		Instrucciones matemáticas (para datos tipo long real)	3,2 ns		
Programación	Capacidad del programa <sup>*1</sup>	Tamaño	80 MB		
		Definición de POU	6.000		
		Instancia de POU	48.000		
	Capacidad de variables	Sin retención	Tamaño: 256 MB Número: 360.000		
Retención		Tamaño: 4 MB Número: 40.000			
	Tipo de datos	Número	8.000		
Configuración de unidad	Número máximo de unidades NX conectables en el sistema		4.000 (en cabecera de comunicaciones EtherCAT NX)		
	Número de bastidores expansores		0		
	Fuente de alimentación para el bastidor de CPU y los bastidores expansores	Modelo		NX-PA9001 NX-PD7001	
		Tiempo de detección de desconexión de alimentación	Fuente de alimentación c.a.	30 a 45 ms	
			Fuente de alimentación de c.c.	5 a 20 ms	
Motion Control	Número de ejes controlados	Número real de ejes <sup>*2</sup>	128 ejes máx.	256 ejes máx.	
		Número total de ejes <sup>*3</sup>	128 ejes máx.	256 ejes máx.	
		Control de interpolación lineal	4 ejes máx. por grupo de ejes		
		Control de interpolación circular	2 ejes por grupo de ejes		
	Número de grupos de ejes		64 grupos máx.		
	Unidades de posicionado		Pulsos, milímetros, micrómetros, nanómetros, grados o pulgadas		
	Factores de anulación		0,00% o 0,01% a 500,00%		
	Ciclo de motion control		Igual que el período de comunicaciones de datos de proceso para comunicaciones EtherCAT		
Comunicaciones	Puerto USB de periféricos	Cams	Número de puntos de datos de tabla CAM 65.535 puntos máx. por tabla de levas/1.048.560 puntos máx. para todas las tablas de levas		
		Nº de tablas CAM	640 tablas máx.		
		Servicios compatibles	Conexión a Sysmac Studio		
	Capa física	Conector de tipo B compatible con USB 2.0			
	Distancia de transmisión	5 m máx.			

Elemento		NX701-1600	NX701-1700	
Comunicaciones	Puerto EtherNet/IP integrado	Número de puertos	2	
		Capa física	10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T	
		Longitud de trama	1.514 máx.	
		Método de acceso al medio	CSMA/CD	
		Modulación	Banda base (baseband)	
		Topología	Estrella	
		Velocidad de transmisión	1 Gbps (1000BASE-T)	
		Medio de transmisión	Cable STP (par trenzado apantallado), categoría Ethernet 5, 5e o superior	
		Distancia de transmisión	100 m máx. (distancia entre el switch Ethernet y el nodo)	
		Número de conexiones en cascada	No existen restricciones si se utiliza un hub	
		Servicio CIP: Data links de etiquetas (comunicaciones cíclicas)	Número de conexiones	256 por puerto, total 512
			Intervalo de paquete <sup>*4</sup>	0,5 a 10.000 ms en incrementos de 0,5 ms. Se puede configurar para cada conexión.
			Banda de comunicaciones admisible	40.000 pps <sup>*5</sup> (incluido latido)
			Número de conjuntos de etiquetas	256 por puerto, total 512
			Tipos de etiqueta	Variables de red
			Número de etiquetas	8 (7 etiquetas si se incluye el estado del controlador en el conjunto de etiquetas)
			Tamaño de data links por nodo	369.664 bytes máx. (tamaño total para todas las etiquetas)
			Tamaño de datos por conexión	1.444 bytes máx.
			Número de conjuntos de etiquetas registrables	256 por puerto, total 512 (1 conexión = 1 conjunto de etiquetas)
	Tamaño de conjunto de etiquetas		1.444 bytes máx. (se utilizan dos bytes si se incluye el estado del controlador en el conjunto de etiquetas)	
	Servicio de mensajes CIP: Mensajes explícitos	Filtro de paquetes Multi-cast <sup>*6</sup>	Soportado.	
		Clase 3 (número de conexiones)	128 por puerto, total 256 (clientes más servidor)	
		UCMM (tipo sin conexión)	Número de clientes que se pueden comunicar a la vez: 32 por puerto, total 64 Número de servidores que se pueden comunicar a la vez: 32 por puerto, total 64	
		Número de servicios socket TCP	30 máx.	
	Puerto EtherCAT integrado	Estándar de comunicaciones	IEC 61158, Tipo 12	
		Especificaciones de unidad maestra EtherCAT	Clase B (conforme a las características del pack de Motion control)	
		Capa física	100BASE-TX	
		Modulación	Banda base (baseband)	
		Velocidad de transmisión	100 Mbps (100Base-TX)	
		Modo dúplex	Control	
Topología		Línea, conexión en cadena o rama		
Medio de transmisión		Cable de par trenzado de categoría 5 o superior (cable recto con doble protección con cinta de aluminio y trenzado)		
Distancia de transmisión		Distancia entre nodos: 100 m máx.		
Número de esclavos		512 máx.		
Tamaño de datos de proceso		Entradas/salidas: 11.472 bytes máx.		
Tamaño de datos de proceso por esclavo		Entradas/salidas: 1.434 bytes máx.		
Período de comunicaciones		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarea periódica principal: 125 µs, 250 µs a 8 ms (en incrementos de 250 µs)</li> <li>Tarea periódica de prioridad 5: 125 µs, 250 µs a 100 ms (en incrementos de 250 µs)</li> </ul>		
Oscilación de sincronización		1 µs máx.		
Reloj interno	A temperatura ambiente de 55°C: -3,5 a +0,5 min. de error al mes A temperatura ambiente de 25°C: -1,5 a +1,5 min. de error al mes A temperatura ambiente de 0°C: -3 a +1 min. de error al mes			

\*1 Es la capacidad para objetos de ejecución y tablas de variables (incluidos los nombres de variable).

\*2 Este es el número total de ejes que se establecen como ejes servo o ejes de encoder y también como ejes usados.

\*3 Este es el total para todos los tipos de eje.

\*4 Los datos se actualizan en la línea en intervalo especificado independientemente del número de nodos.

\*5 Significa paquetes por segundo, es decir, el número de paquetes de comunicaciones que se pueden enviar o recibir en un segundo.

\*6 Se monta un cliente IGMP para el puerto EtherNet/IP. Si se utiliza un switch Ethernet compatible con IGMP snooping, se realiza el filtrado de los paquetes de multidifusión innecesarios.

Especificaciones de funciones

Elemento			CPU NX7□	
Tareas	Función	Función	La actualización de E/S y el programa de usuario se ejecutan en unidades denominadas tareas. Las tareas se utilizan para especificar las condiciones y la prioridad de la ejecución.	
		Tareas ejecutadas periódicamente	Número máximo de tareas primarias periódicas: 1 Número máximo de tareas periódicas: 4	
		Tareas ejecutadas condicionalmente	Número máximo de tareas de eventos: 32 Cuando se ejecuta la instrucción de activar tareas de eventos o cuando se cumple la expresión de condición de una variable.	
Programación	POUs (Program Organization Units)	Programas	POU que se asignan a tareas.	
		Bloques de función	POU que se utilizan para crear objetos con condiciones específicas.	
		Funciones	POU que se utilizan para crear un objeto que determine salidas únicas para las entradas, por ejemplo para el procesamiento de datos.	
	Lenguajes de programación	Tipos	Diagramas de relés <sup>1</sup> y texto estructurado (ST).	
	Espacios de nombres		Un concepto que se utiliza para agrupar identificadores para las definiciones de POU.	
	Variables	Acceso externo a las variables	Variables de red (la función que permite el acceso desde la HMI, ordenadores host u otros controladores)	
	Tipos de datos	Tipos de datos básicos		BOOL, BYTE, WORD, DWORD, LWORD, INT, SINT, DINT, LINT, UINT, USINT, UDINT, ULINT, REAL, LREAL, TIME (duraciones), DATE, TIME_OF_DAY, DATE_AND_TIME y STRING (cadenas de texto)
		Tipos de datos derivados		Estructuras, uniones, enumeraciones
		Estructuras	Función	Tipo de datos derivado que agrupa datos con diferentes tipos de variable. Número de miembros: 2.048 máx. Niveles de anidamiento: 8 máx.
			Tipos de datos miembros	Tipos de datos básicos, estructuras, uniones, enumeraciones, arrays
			Especificación de offsets	Puede usar offsets de miembro para colocar miembros de estructura en cualquier ubicación de la memoria. <sup>3</sup>
		Uniones	Función	Tipo de datos derivado que permite el acceso a los mismos datos con diferentes tipos de datos. Número de miembros: 4 máx.
			Tipos de datos miembros	BOOL, BYTE, WORD, DWORD y LWORD.
	Enumeraciones	Función	Tipo de datos derivado que utiliza cadenas de texto llamadas enumeradores para expresar valores variables.	
	Atributos de tipos de datos	Especificaciones de array	Función	Un array es un grupo de elementos con el mismo tipo de datos. Se especifica el número (subíndice) del elemento desde el primer elemento para especificar el elemento. Nº de dimensiones: 3 máx. Número de elementos: 65.535 máx.
Especificaciones de array para instancias de FB			Soportado.	
Especificaciones de rango		Puede especificar un rango para un tipo de datos de antemano. El tipo de datos solo puede aceptar valores que estén dentro del rango especificado.		
Bibliotecas		Bibliotecas de usuarios.		
Motion Control	Modos de control		Control de posición, velocidad y par	
	Tipos de eje		Ejes Servo, ejes virtuales, ejes de encoder y ejes virtuales de encoder	
	Posiciones que se pueden manejar		Posiciones de comando y posiciones reales	
	Un solo eje	Control de posición de un eje	Posicionamiento absoluto	El posicionado se realiza para las posiciones de destino especificadas con un valor absoluto.
			Posicionamiento relativo	El posicionamiento se realiza para una distancia de recorrido especificada desde la posición actual de comando.
			Interrupt Feeding	El posicionamiento se realiza para una distancia de recorrido especificada desde la posición donde se recibió una interrupción desde una entrada externa.
			Posicionamiento absoluto sincrónico cíclico	La función que envía comandos de posición en cada periodo de control en el modo de control de posición.
		Control de velocidad de un eje	Control de velocidad	El control de velocidad se realiza en modo de control de posición.
			Control sincrónico cíclico	En el modo de control de velocidad se envía un comando de velocidad cada periodo de control.
		Control de par de un eje	Control de par	Se controla el par del motor.
		Control sincronizado de un eje	Inicio de operación de leva	Se realiza un movimiento cam utilizando la tabla cam especificada.
			Finalización de operación de leva	Finaliza el movimiento cam para el eje especificado con el parámetro de entrada.
			Inicio de operación de sincronismo	Se realiza un movimiento de sincronismo con la relación de sincronismo especificada entre un eje maestro y un eje esclavo.
	Operación de posicionado de sincronismo		Se realiza un movimiento de sincronismo con la relación de sincronismo y la posición de sincronización especificadas entre un eje maestro y un eje esclavo.	
	Finalización de operación de sincronismo		Finaliza el movimiento de sincronismo o el movimiento de sincronismo de posicionado especificado.	
Posicionamiento sincrónico	El posicionado se realiza en sincronía con un eje maestro especificado.			
Desplazamiento de fase del eje maestro	Se desplaza la fase de un eje maestro en control sincronizado.			
Operación manual de un solo eje	Encendido del servo	Las posiciones de comando de los dos ejes se suman o se restan y el resultado se envía como posición de comando.		
	Operación de jog	El servo es puesto a ON para permitir el movimiento del eje. Un eje se desplaza a la velocidad de destino especificada.		

Elemento			CPU NX7□	
Motion Control	Un solo eje	Funciones auxiliares para el control de un solo eje	Reseteado de errores de eje	Los errores de eje se borran.
			Búsqueda de origen	Se acciona un motor y se utilizan las señales de límite, la señal de proximidad al inicio y la señal de inicio para definir el origen.
			Búsqueda de origen con parámetro	Al especificar el parámetro, se acciona un motor y se utilizan las señales de límite, la señal de proximidad al origen y la señal de origen para definir el origen.
			Búsqueda de origen a alta velocidad	El posicionado se realiza para una posición de destino absoluta de 0 para volver al inicio.
			Parada	Un eje decelera hasta detenerse a la velocidad especificada.
			Detención inmediata	Un eje se detiene inmediatamente.
			Factores de anulación	La velocidad de destino de un eje se puede modificar.
			Cambio de la posición actual	La posición comandada o la posición real de un eje se pueden cambiar a cualquier posición.
			Activación de registros externos	La posición de un eje se registra cuando se produce un disparo de la señal.
			Desactivación de registros externos	El registro actual se desactiva.
			Monitorización de zona	Se puede monitorizar la posición de comando o la posición real de un eje para ver cuándo está dentro de un rango (zona) especificado.
			Activación de salida digital por leva	Puede activar y desactivar una salida digital según la posición de un eje.
			Monitorización del error de seguimiento del eje	Se puede monitorizar si la diferencia entre las posiciones de comando o las posiciones reales de dos ejes especificados supera un valor de umbral.
			Reset del error de seguimiento	El error entre la posición actual de comando y la posición actual real se establece en 0.
			Límite de par	La función de control de par del servodrive se puede activar o desactivar, y se pueden establecer los límites de par para controlar el par de salida.
			Compensación de posición	La función que compensa la posición del eje en operación.
	Velocidad inicial	Puede establecer la velocidad inicial cuando comience el movimiento del eje.		
	Grupos de ejes	Control coordinado de varios ejes	Interpolación lineal absoluta	La interpolación lineal se realiza hasta una posición absoluta especificada.
			Interpolación lineal relativa	La interpolación lineal se realiza hasta una posición relativa especificada.
			Interpolación circular 2D	La interpolación circular se realiza para dos ejes.
			Posicionamiento absoluto sincrónico cíclico de grupos de ejes	En el modo de control de posición se envía un comando de posicionado cada período de control.
		Funciones auxiliares para el control coordinado de varios ejes	Reset de errores de grupos de ejes	Los errores de grupo de ejes y los errores de eje se borran.
			Activar grupos de ejes	Se activa el movimiento de un grupo de ejes.
			Desactivar grupos de ejes	Se desactiva el movimiento de un grupo de ejes.
			Detener grupos de ejes	Todos los ejes en movimiento interpolado se deceleran hasta detenerse.
			Detener inmediatamente grupos de ejes	Todos los ejes en movimiento interpolado se detienen inmediatamente.
			Configuración de factores de anulación de grupos de ejes	La velocidad de destino combinada se modifica durante el movimiento interpolado.
	Elementos comunes	Cams	Configuración de propiedades de tablas Cam	Se modifica el índice de punto final de la tabla cam especificada en el parámetro de entrada.
			Guardado de tablas Cam	La tabla Cam especificada con el parámetro de entrada se guarda en la memoria no volátil en la CPU.
			Generación de tablas Cam	La tabla Cam especificada con el parámetro de entrada es generada a partir de las propiedades de Cam y del modo de Cam.
		Parámetros	Escritura de la configuración de MC	Algunos de los parámetros de eje o de los parámetros de grupo de ejes se sobrescriben temporalmente.
			Cambio de parámetros de ejes	Puede acceder y cambiar los parámetros de ejes desde el programa de usuario.

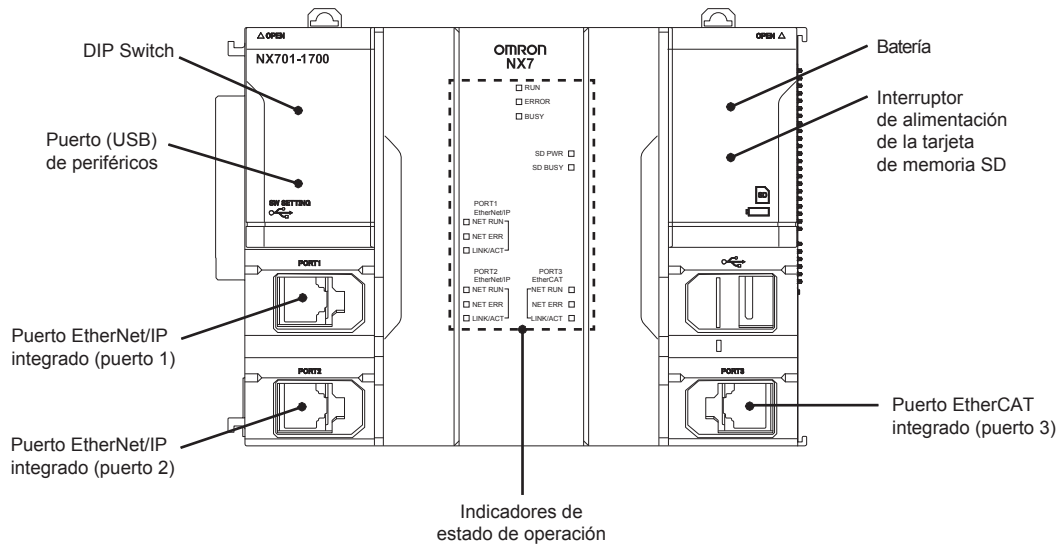
Elemento			CPU NX7□	
Motion Control	Funciones auxiliares	Modos de recuento	Puede seleccionar el modo lineal (longitud finita) o el modo rotativo (longitud infinita).	
		Conversiones de unidades	Puede configurar la unidad de visualización para cada eje de acuerdo con la máquina.	
		Control de aceleración/ deceleración	Automático/control	Se configura el tirón para una curva de aceleración/deceleración para un movimiento de eje o un movimiento de grupo de ejes.
			Cambio de los regímenes de aceleración y desaceleración	Puede cambiar la relación de aceleración o deceleración incluso durante la aceleración o la deceleración.
		Comprobación en posición	Puede configurar un rango de en posición y un tiempo de comprobación de en posición para confirmar cuándo se ha completado el posicionamiento.	
		Método de parada	Puede establecer el método de parada como señal de entrada de parada inmediata o señal de entrada de límite.	
		Re-ejecución de instrucciones de control de movimiento	Puede cambiar las variables de entrada de una instrucción de control de movimiento durante la ejecución y ejecutar otra vez la instrucción para cambiar los valores objetivo durante la operación.	
		Ejecución múltiple de instrucciones de control de movimiento (modo búfer)	Puede especificar cuándo iniciar la ejecución y cómo conectar las velocidades entre operaciones cuando se ejecuta otra instrucción de control durante la operación.	
		Movimientos continuos de grupos de ejes (modo de transición)	Puede especificar el modo de transición para la ejecución múltiple de instrucciones para la operación de grupo de ejes.	
		Funciones de monitorización	Límites de software	Se establecen los límites de software para cada eje.
			Error de seguimiento	Se monitoriza el error entre el valor actual del comando y el valor actual real de un eje.
			Velocidad, régimen de aceleración/ desaceleración, par y régimen de aceleración/ desaceleración de interpolación	Puede establecer valores de advertencia para cada eje y cada grupo de ejes.
			Soporte de encoder absoluto	Puede usar un servomotor OMRON de la serie Accurax-G5 con un encoder absoluto para eliminar la necesidad de realizar la búsqueda de origen al principio.
Inversión de la lógica de señal de entrada	Puede invertir la lógica de una señal de entrada de parada inmediata, de una señal de entrada de límite positivo, de una señal de entrada de límite negativo o de una señal de entrada de proximidad al inicio.			
Señales de interfaz externa	Se utilizan las siguientes señales de entrada de servodrivo. Señal de inicio, señal de proximidad al inicio, señal de límite positivo, señal de límite negativo, señal de parada inmediata y señal de entrada de interrupción.			
Administración de unidades (E/S)	Esclavos EtherCAT	Número de esclavos	512 máx.	
Comunicaciones	Puerto USB de periféricos		Un puerto de comunicaciones con varios tipos de software auxiliar ejecutándose en un ordenador personal.	
	Puerto EtherNet/IP	Protocolo de comunicaciones		TCP/IP, UDP/IP
		Servicio de comunicaciones CIP	Data links de etiquetas	Con los dispositivos de la red EtherNet/IP se realiza el intercambio de datos cíclicos sin programa.
			Mensaje	Se intercambian comandos CIP con los dispositivos de la red EtherNet/IP.
		Aplicaciones TCP/IP	Servicios de socket	Los datos se intercambian con cualquier nodo EtherNet mediante el protocolo UDP o TCP. Se utilizan instrucciones de comunicaciones de base.
			Cliente FTP	Se pueden leer o escribir archivos en ordenadores de otros nodos Ethernet desde la CPU. Se utilizan instrucciones de comunicaciones de cliente FTP.
			Servidor FTP	Se pueden leer o escribir archivos en la tarjeta de memoria SD de la CPU desde ordenadores de otros nodos Ethernet.
			Ajuste automático del reloj	La información de reloj se lee desde el servidor NTP en el momento especificado o en el intervalo especificado después de conectar la alimentación de la CPU. La hora del reloj interno de la CPU se actualiza con la hora leída.
		Agente SNMP	La información de estado interno del puerto EtherNet/IP integrado se proporciona al software de administración de red que utiliza un administrador SNMP.	
	Puerto EtherCAT	Servicios compatibles	Comunicaciones de datos de proceso	Un método de comunicaciones para intercambiar información de control en comunicaciones cíclicas entre el maestro y los esclavos EtherCAT. Este método de comunicaciones es definido por CoE.
			Comunicaciones SDO	Un método de comunicaciones para intercambiar información de control en comunicaciones de eventos no cíclicos entre el maestro y los esclavos EtherCAT. Este método de comunicaciones es definido por CoE.
		Exploración de red		Se lee la información de los dispositivos esclavos y se genera automáticamente la configuración de esclavo.
		DC (reloj distribuido)		El tiempo se sincroniza compartiendo el reloj del sistema EtherCAT entre todos los dispositivos EtherCAT (incluido el maestro).
		Monitorización de paquetes		Se pueden grabar las tramas enviadas y recibidas por el maestro. Los datos grabados se pueden ver con WireShark u otras aplicaciones.
		Habilitación/deshabilitación de esclavos		Los esclavos se pueden habilitar o deshabilitar como destinos de comunicaciones
		Conexión/desconexión de esclavos		Desconecta temporalmente un esclavo de la red EtherCAT para su mantenimiento, por ejemplo para sustituirlo, y lo vuelve a conectar.
		Protocolo de aplicación admitido	CoE	Los mensajes SDO de la aplicación CAN se pueden enviar a los esclavos a través de EtherCAT.
Instrucciones de comunicaciones			Se admiten las siguientes instrucciones: Instrucciones de comunicaciones CIP, instrucciones de comunicaciones socket, instrucciones de mensaje SDO e instrucciones de cliente FTP.	
Operación	Contactos de salida RUN		La salida de la fuente de alimentación se activa en el modo RUN.	

Elemento			CPU NX7 <sup>1</sup>		
Gestión del sistema	Registros de eventos	Categorías	Los eventos se graban en los siguientes registros: <ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de eventos del sistema</li> <li>Registro de eventos de acceso</li> <li>Registro de eventos definidos por el usuario</li> </ul>		
		Número de eventos por registro de eventos	1.024 máx.		
Depuración	Edición online		Los programas, los bloques de función, las funciones y las variables globales se pueden modificar online. Operadores diferentes pueden cambiar POU's diferentes a través de una red.		
	Actualización forzada	Actualización forzada		El usuario puede forzar variables específicas a TRUE o FALSE.	
		Número de variables forzadas	Para esclavos EtherCAT	64 máx.	
	Ejecutar test MC			El cableado y la operación del motor se pueden comprobar desde Sysmac Studio.	
	Sincronización			Se puede hacer que el archivo de proyecto de Sysmac Studio y los datos de la CPU sean los mismos en modo online.	
	Monitorización de diferencial	Monitorización de diferencial		Se puede monitorizar el flanco ascendente/descendente de los contactos.	
		Número de contactos		8 máx.	
	Seguimiento de datos	Tipos	Seguimiento activado individual	Si se cumple la condición de activación, se toma el número de muestras especificado y el seguimiento se detiene automáticamente.	
			Seguimiento continuo	El seguimiento de datos se ejecuta continuamente y Sysmac Studio recoge los datos de seguimiento.	
		Número de seguimientos de datos simultáneos		4 máx.	
		Número de registros		10.000 máx.	
		Muestreo	Número de variables muestreadas	192 variables máx.	
			Tiempo de muestreo		El muestreo se realiza para el período de la tarea especificada, en el momento especificado o cuando se ejecuta una instrucción de muestreo.
		Seguimientos activados	Seguimientos activados		Se configuran las condiciones de activación para registrar datos antes y después de un evento.
			Condiciones de activación		Cuando una variable BOOL cambia a TRUE o FALSE. Comparación de una variable no BOOL con una constante. Método de comparación: Igual que (=), mayor que (>), mayor o igual que (≥), menor que (<), menor o igual que (≤), distinto de (≠).
Retardo			Configuración de la posición de activación: Se utiliza un control deslizante para establecer el porcentaje de muestreo antes y después de que se cumpla la condición de activación.		
Simulación			La operación de la CPU se simula en Sysmac Studio.		
Fiabilidad	Diagnóstico automático	Niveles de error de controlador		Fallo grave, fallo parcial, fallo leve, observación e información.	
		Errores definidos por el usuario	Errores definidos por el usuario	Los errores definidos por el usuario se registran de antemano y, a continuación, se crean los registros ejecutando instrucciones.	
Seguridad	Protección de activos de software y prevención de errores operativos	Nombres de CPU e IDs de serie		Al conectar online a una CPU desde Sysmac Studio, el nombre de la CPU del proyecto se compara con el nombre de la CPU con la que se realiza la conexión.	
		Protección	Transferencia del programa de usuario sin información de restauración	Puede impedir la lectura de datos en la CPU desde Sysmac Studio.	
			Protección contra escritura de CPU	Puede impedir la escritura de datos en la CPU desde Sysmac Studio o una tarjeta de memoria SD.	
			Protección total de archivo de proyecto	Puede utilizar contraseñas para proteger archivos .smc frente a aperturas no autorizadas en Sysmac Studio.	
			Protección de datos	Puede utilizar contraseñas para proteger POU en Sysmac Studio.	
		Verificación de la autoridad de operación	Verificación de la autoridad de operación	Las operaciones online pueden estar restringidas por derechos de operación para evitar daños en los equipos o lesiones provocadas por los errores de operación.	
		Número de grupos		5	
		Verificación de ID de ejecución del programa de usuario		El programa de usuario no se puede ejecutar sin introducir un ID de ejecución de programa de usuario desde Sysmac Studio para el hardware específico (CPU).	
Tarjeta de memoria SD	Storage Type (Tipo de almacenamiento)			Tarjeta de memoria SD. Tarjeta de memoria SDHC	
	Aplicación	Transferencia automática desde la tarjeta de memoria SD		Los datos de la carpeta de carga automática de una tarjeta de memoria SD se cargan automáticamente cuando se activa la alimentación del controlador.	
		Instrucciones de operación de la tarjeta de memoria SD		Puede acceder a las tarjetas de memoria SD desde las instrucciones del programa de usuario.	
		Operaciones de archivos desde Sysmac Studio		Puede realizar operaciones para archivos del controlador en la tarjeta de memoria SD y leer/escribir archivos de documentos estándar en el PC.	
		Detección del fin de la vida útil de la tarjeta de memoria SD		La notificación del fin de la vida útil de la tarjeta de memoria SD se proporciona en una variable definida por el sistema y en el registro de eventos.	
Copia de seguridad	Funciones de copia de seguridad de la tarjeta de memoria SD	Operación	Uso del interruptor delantero	Puede utilizar el interruptor delantero para realizar copias de seguridad, comparar o restaurar datos.	
			Uso de variables definidas por el sistema	Puede utilizar variables definidas por el sistema para realizar copias de seguridad o comparar datos.	
		Cuadro de diálogo de operaciones de tarjeta de memoria	Las operaciones de copia de seguridad y de verificación se pueden realizar desde el cuadro de diálogo de operaciones de la tarjeta de memoria SD en Sysmac Studio.		
		Uso de instrucciones	La operación de copia de seguridad se puede realizar mediante el uso de instrucciones.		
		Protección	Copia de seguridad de datos en la tarjeta de memoria SD	Prohibición de funciones de copia de seguridad de la tarjeta de memoria SD.	
	Funciones de copia de seguridad de controlador de Sysmac Studio			Las operaciones de copia de seguridad, restauración y verificación para las unidades se pueden realizar desde Sysmac Studio.	

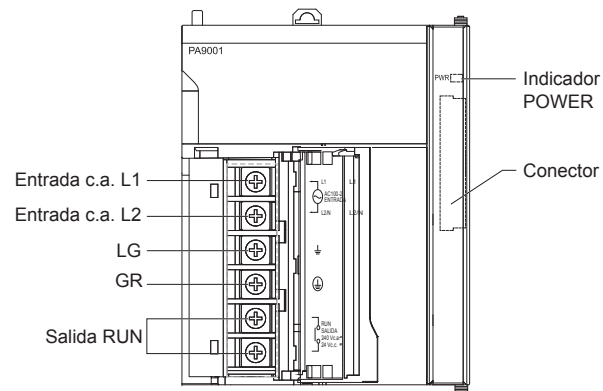
<sup>1</sup> Se admite ST en línea (ST en línea es ST que se escribe como un elemento en un diagrama de relés).

## Nomenclatura

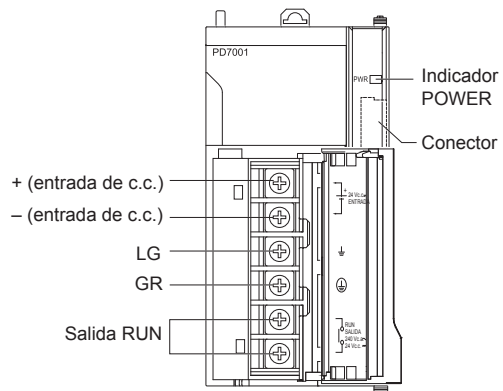
### CPU NX7



### Fuente de alimentación de 100 a 240 Vc.a. (NX-PA9001)



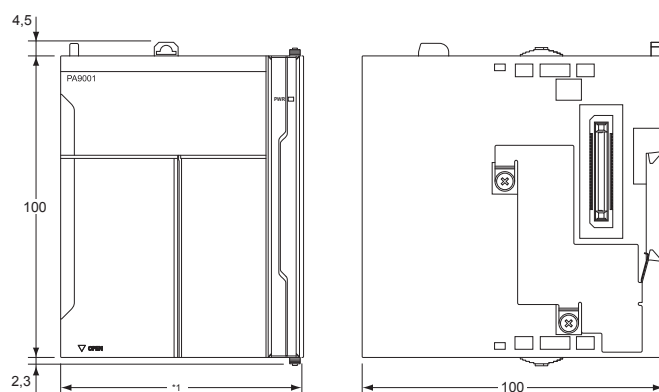
### Fuente de alimentación de 24 Vc.c (NX-PD7001)





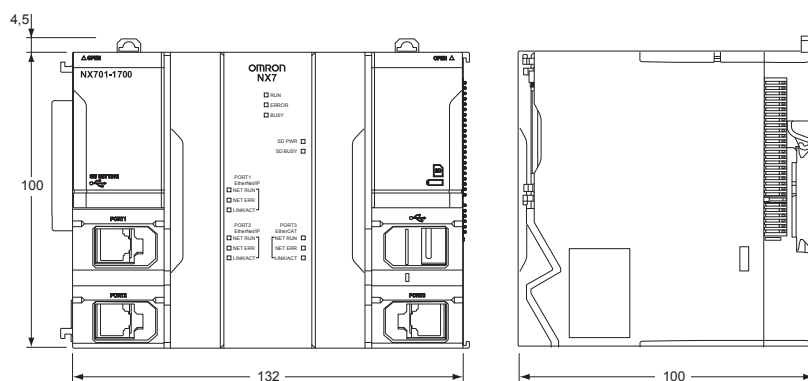
## Dimensiones

### Fuente de alimentación (NX-PA9001/PD7001)

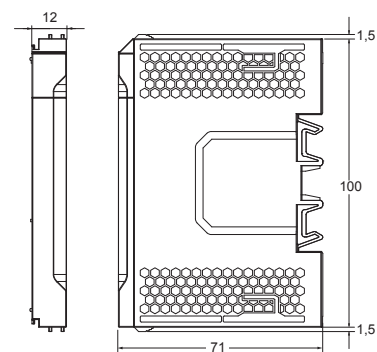


**Nota: 1.** Esta distancia depende de la fuente de alimentación seleccionada:  
 - 51 mm: NX-PD7001  
 - 80 mm: NX-PA9001

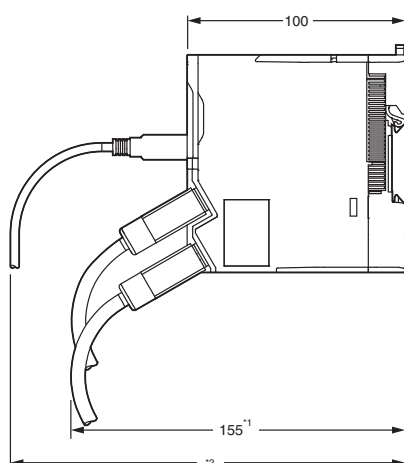
### CPU NX7



### Tapa de fin (NX-END01)



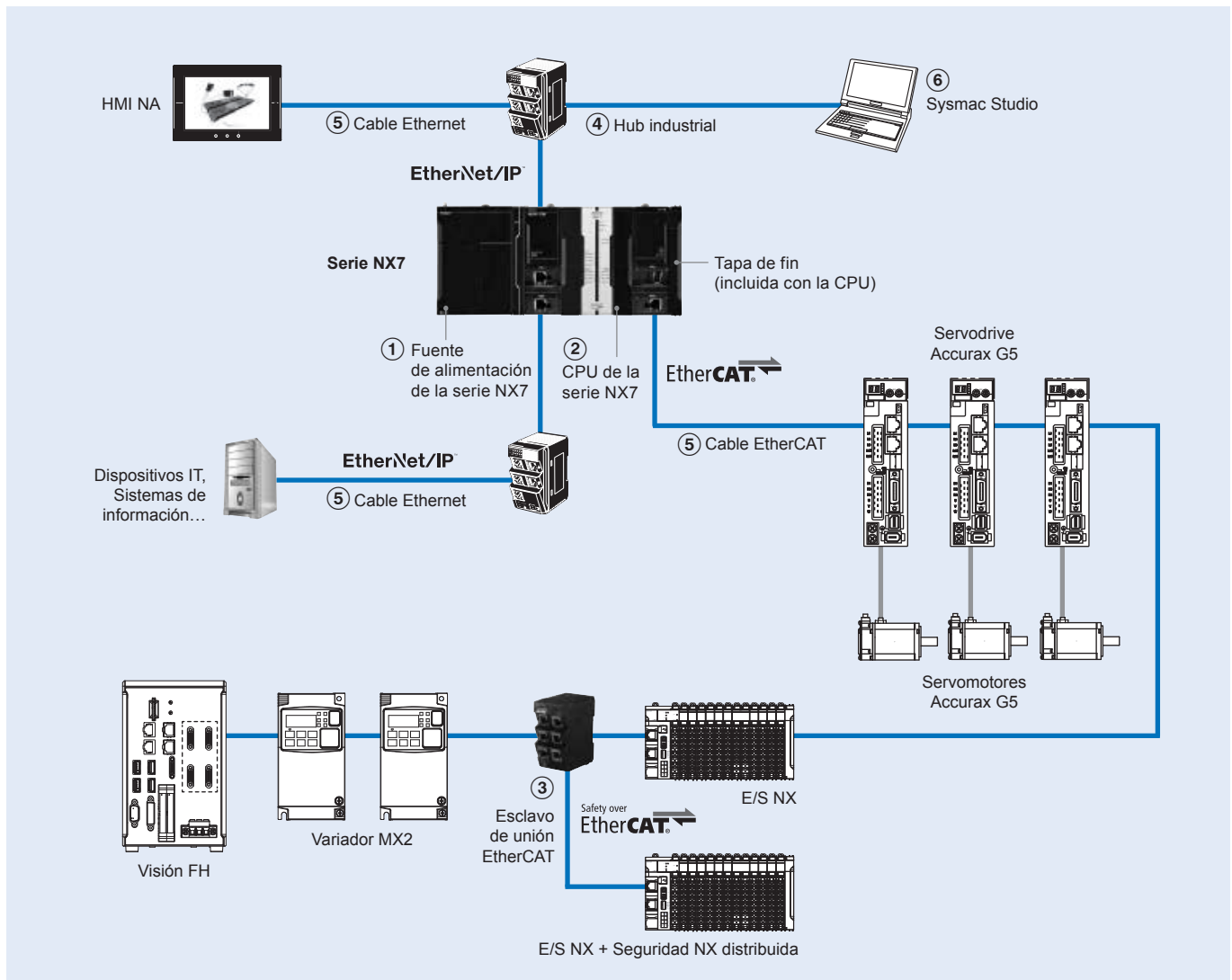
### Altura de montaje



**Nota: 1.** Esta es la distancia desde la parte trasera de la unidad hasta los cables de comunicaciones:  
 - 155 mm: Cuando se usa un conector XS6G-T421-1.  
**2.** Esta distancia depende de las especificaciones del cable USB comercial disponible.

Tabla de selección

Sistema de la serie NX7



Fuentes de alimentación

Símbolo	Descripción	Capacidad de salida	Salida RUN	Modelo
		Total		
①	Fuente de alimentación de 100 a 240 Vc.a. para CPU NX7	90 W	Soportado	NX-PA9001
	Fuente de alimentación de 24 Vc.c. para CPU NX7	70 W		NX-PD7001

CPUs de la serie NX7

Símbolo	CPU	Capacidad de programa	Capacidad de variables	Especificaciones	Número de ejes	Modelo
②	NX701	80 MB	4 MB: Retenida 256 MB: No retenida	Consumo: 40 W	256	NX701-1700
					128	NX701-1600

Nota: La tapa de fin NX-END01 se incluye con la CPU.


Esclavo de unión EtherCAT

Símbolo	Nombre	Nº de puer-tos	Tensión de alimentación	Consumo de corriente (A)	Dimensiones (ancho x fondo x alto)	Peso	Modelo	Aspecto
③	Esclavo de unión EtherCAT	3	20.4 a 28.8 Vc.c. (24 Vc.c. -15 a 20%)	0,08	25 mm x 78 mm x 90 mm	165 g	GX-JC03	
		6		0,17	48 mm x 78 mm x 90 mm	220 g	GX-JC06	




Nota: 1. No conecte branching units de EtherCAT con la unidad de control de posición de OMRON, modelo CJ1W-NC□81/□82.


2. El esclavo de unión EtherCAT no se puede utilizar para Ethernet/IP ni Ethernet.

Hub industrial

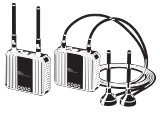
Símbolo	Especificaciones			Accesorios	Consumo de corriente (A)	Modelo	Aspecto
	Funciones		Nº de puertos				
④	Calidad del servicio (QoS): prioridad a datos de control EtherNet/IP. Detección de fallos Detección de errores de LSI y tormentas broadcast 10/100 BASE-TX, negociación automática		3	No	Conector de la fuente de alimentación	0,08	
			5	No		0,12	
			5	Sí	Conector de fuente de alimentación y conector para información de errores	0,12	

Se recomienda usar cables de comunicaciones EtherCAT y EtherNet/IP

Símbolo	Elemento			Fabricante	Color	Longitud de cable (m)	Modelo	
⑤	Cable de conexión Ethernet	Cat 6a, AWG27, cable de 4 pares Material de la funda del cable: LSZH*1  <b>Nota:</b> Este cable está disponible en amarillo, verde y azul.	Tipo estándar Cable con conectores en ambos extremos (RJ45/RJ45) 	OMRON	Amarillo	0,2	XS6W-6LSZH8SS20CM-Y	
						0,3	XS6W-6LSZH8SS30CM-Y	
						0,5	XS6W-6LSZH8SS50CM-Y	
						1	XS6W-6LSZH8SS100CM-Y	
						1,5	XS6W-6LSZH8SS150CM-Y	
						2	XS6W-6LSZH8SS200CM-Y	
						3	XS6W-6LSZH8SS300CM-Y	
						5	XS6W-6LSZH8SS500CM-Y	
						7,5	XS6W-6LSZH8SS750CM-Y	
						10	XS6W-6LSZH8SS1000CM-Y	
						15	XS6W-6LSZH8SS1500CM-Y	
						20	XS6W-6LSZH8SS2000CM-Y	
						Verde	0,2	XS6W-6LSZH8SS20CM-G
							0,3	XS6W-6LSZH8SS30CM-G
							0,5	XS6W-6LSZH8SS50CM-G
		1	XS6W-6LSZH8SS100CM-G					
		1,5	XS6W-6LSZH8SS150CM-G					
		2	XS6W-6LSZH8SS200CM-G					
		3	XS6W-6LSZH8SS300CM-G					
		5	XS6W-6LSZH8SS500CM-G					
		7,5	XS6W-6LSZH8SS750CM-G					
		10	XS6W-6LSZH8SS1000CM-G					
		15	XS6W-6LSZH8SS1500CM-G					
		20	XS6W-6LSZH8SS2000CM-G					
		Verde	Cat 5, AWG26, cable de 4 pares Material de la funda del cable: PUR*1	Tipo estándar Cable con conectores en ambos extremos (RJ45/RJ45) 	OMRON	Verde	0,5	XS6W-5PUR8SS50CM-G
							1	XS6W-5PUR8SS100CM-G
							1,5	XS6W-5PUR8SS150CM-G
2	XS6W-5PUR8SS200CM-G							
3	XS6W-5PUR8SS300CM-G							
5	XS6W-5PUR8SS500CM-G							
7,5	XS6W-5PUR8SS750CM-G							
10	XS6W-5PUR8SS1000CM-G							
15	XS6W-5PUR8SS1500CM-G							
20	XS6W-5PUR8SS2000CM-G							
Gris	Cat5, AWG22, cable de 2 pares	Tipo resistente Cable con conectores en ambos extremos (RJ45/RJ45) 	OMRON	Gris	0,3	XS5W-T421-AMD-K		
					0,5	XS5W-T421-BMD-K		
					1	XS5W-T421-CMD-K		
					2	XS5W-T421-DMD-K		
					3	XS5W-T421-EMD-K		
					5	XS5W-T421-GMD-K		
					10	XS5W-T421-JMD-K		
15	XS5W-T421-KMD-K							




Símbolo	Elemento		Fabricante	Color	Longitud de cable (m)	Modelo	
⑤	Cable de conexión Ethernet	Cat5, AWG22, cable de 2 pares	Tipo resistente Cable con conectores en ambos extremos (M12 recto/RJ45)	OMRON	Gris	0,3	XS5W-T421-AMC-K
						0,5	XS5W-T421-BMC-K
						1	XS5W-T421-CMC-K
						2	XS5W-T421-DMC-K
						3	XS5W-T421-EMC-K
						5	XS5W-T421-GMC-K
						10	XS5W-T421-JMC-K
		15	XS5W-T421-KMC-K				
		Tipo resistente Cable con conectores en ambos extremos (M12 L ángulo recto/RJ45)	Gris	0,3	XS5W-T422-AMC-K		
				0,5	XS5W-T422-BMC-K		
				1	XS5W-T422-CMC-K		
				2	XS5W-T422-DMC-K		
				3	XS5W-T422-EMC-K		
				5	XS5W-T422-GMC-K		
10	XS5W-T422-JMC-K						
15	XS5W-T422-KMC-K						
Cable Ethernet	Cat 5, SF/UTP, 4 × 2 × AWG 24/1 (núcleo sólido), poliuretano (PUR)	Weidmüller	Verde	100	WM IE-51C4x2xAWG24/1-PUR		
	Cat 5, SF/UTP, 4 × 2 × AWG 26/7 (núcleo trenzado), poliuretano (PUR)			100	WM IE-51C4x2xAWG26/7-PUR		
Conectores	Conector de metal RJ45 Para AWG22 a AWG26		-	-	WM IE-T0-RJ45-FH-BK		
	Conector de plástico RJ45 Para AWG22 a AWG24				OMRON	-	-
Base RJ45	Base de montaje en carril DIN para finalizar el cable de instalación en el armario	Weidmüller	-	-	WM IE-T0-RJ45-FJ-B		

## Unidades LAN inalámbricas WE70 FA

Nombre	Área	Tipo	Modelo	Aspecto
Unidades LAN inalámbricas WE70 FA	Europa	Punto de acceso (maestro)	WE70-AP-EU	
		Cliente (esclavo)	WE70-CL-EU	
Antena de base magnética direccional		1 conjunto con dos antenas, compatible con banda dual de 2,4 GHz/5 GHz	WE70-AT001H	
Soporte de montaje en carril DIN		Para TH35 7,5	WT30-FT001	
		Para TH35 15	WT30-FT002	
Cable de extensión de antena		5 m	WE70-CA5M	

**Nota:** Existen versiones especiales para EE. UU., Canadá, China y Japón.

## Accesorios (incluidos con la CPU)

Especificaciones	Modelo	Aspecto
Tarjeta de memoria SD	2 GB	
	4 GB	
Carril DIN	Longitud: 0,5 m; altura: 7,3 mm	PFP-50N
	Longitud: 1 m; altura: 7,3 mm	PFP-100N
	Longitud: 1 m; altura: 16 mm	PFP-100N2
Batería para CPU NX7/NJ (la batería se incluye con la CPU)	CJ1W-BAT01	
Tapa de fin (La tapa de fin se incluye con la CPU. Tiene que conectarse en el extremo derecho del bastidor de CPU)	NX-END01	
Unidad de ventilador (La unidad de ventilador se incluye con la CPU)	NX-FAN01	

## Software

Símbolo	Especificaciones	Modelo
⑥	Sysmac Studio versión 1.13 o superior	SYSMAC-SE2□□□

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

NJ5□, NJ3□, NJ1□

# Controlador de máquina de la serie NJ

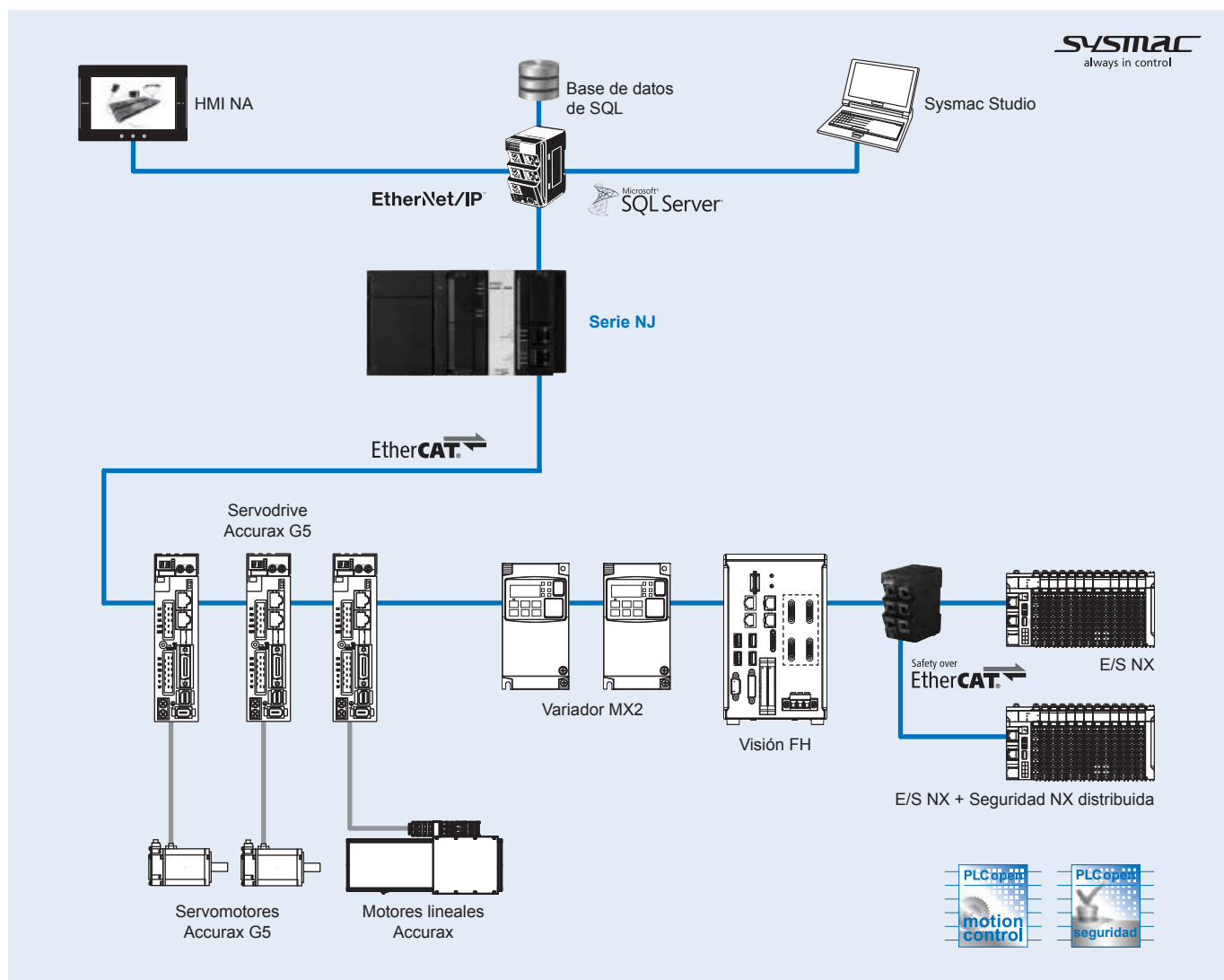
## Controlador Sysmac – Serie NJ

La serie NJ es un controlador de máquina para secuencia lógica y control de movimiento que incluye opciones para funciones avanzadas tales como robótica y conexión a bases de datos.

- Tiempo de ciclo más rápido: 500 μs
- Número de ejes: 64, 32, 16, 8, 4, 2
- Núcleo de movimiento sincronizado
- Funciones: Secuencia lógica, movimiento, robótica, conexión a bases de datos y SECS/GEM
- Control de hasta 8 robots Delta
- Conexión a bases de datos: Cliente SQL para Microsoft SQL Server, Oracle, IBM DB2, MySQL, Firebird
- Multitarea
- Puertos EtherCAT y EtherNet/IP integrados



## Configuración del sistema



Especificaciones

Especificaciones generales

Elemento		CPU NJ
Alojamiento		Instalación en panel
Conexión a tierra		Menos de 100 Ω
Dimensiones de CPU (Al x F x An)		90 mm x 90 mm x 90 mm
Peso		550 g (incluida la tapa de fin)
Consumo de corriente		5 Vc.c., 1,90 A (incluidas la tarjeta de memoria SD y la tapa de fin)
Entorno de operación	Temperatura ambiente de funcionamiento	0 a 55°C
	Humedad ambiente de funcionamiento	de 10% a 90% (sin condensación)
	Atmósfera	Debe estar libre de gases corrosivos
	Temperatura ambiente de almacenamiento	-20 a 75°C (sin incluir la batería)
	Altitud	2.000 m como máximo
	Grado de contaminación	2 o menor: compatible con JIS B3502 e IEC 61131-2
	Inmunidad al ruido	2 kV en la línea de alimentación (cumple la norma IEC 61000-4-4)
	Categoría de sobretensión	Categoría II: compatible con JIS B3502 e IEC 61131-2
	Nivel de inmunidad EMC	Zona B
	Resistencia a vibraciones	Conforme con IEC60068-2-6 5 a 8,4 Hz con 3,5 mm de amplitud, 8,4 a 150 Hz. Aceleración de 9,8 m/s <sup>2</sup> para 100 mín. en las direcciones X, Y y Z (10 barridos de 10 mín. cada uno = 100 mín. en total)
Duración de la batería		5 años a 25°C
	Modelo	CJ1W-BAT01
Normas aplicables		Cumple las directivas cULus, NK, LR y EC, y el registro C-Tick y KC <sup>1</sup>

<sup>1</sup>. Solo compatible con las CPU versión 1.01 o superior.

Especificaciones de rendimiento

Especificaciones de rendimiento comunes

Elemento			CPU NJ5	CPU NJ3	CPU NJ1
Velocidad de proceso	Tiempo de ejecución	Instrucciones de diagrama de relés (LD, AND, OR y OUT)	1,9 ns	3,0 ns	3,3 ns (5,0 ns máx.)
		Instrucciones matemáticas (LREAL)	26 ns	42 ns	70 ns
Programación	Capacidad del programa <sup>1</sup>	Tamaño	20 MB	5 MB	3 MB
		Definición de POU	3.000	750	450
		Instancia de POU	9.000 (Sysmac Studio v.1.06 o superior)/6.000 (Sysmac Studio v.1.05 o inferior)	3.000 (Sysmac Studio v.1.05 o superior)/1.500 (Sysmac Studio v.1.04 o inferior)	1.800
	Capacidad de variables	Sin retención <sup>2</sup>	Tamaño: 4 MB Número: 90.000	Tamaño: 2 MB Número: 22.500	
		Retención <sup>3</sup>	Tamaño: 2 MB Número: 10.000	Tamaño: 0,5 MB Número: 5.000 (Sysmac Studio v.1.05 o superior)/2.500 (Sysmac Studio v.1.04 o inferior)	Tamaño: 0,5 MB Número: 5.000
	Tipo de datos	Número	2.000	1.000	
	Memoria para unidades de la serie CJ (se puede establecer con especificaciones AT para variables).	Área de retención	Área CIO	6.144 palabras (CIO 0 a CIO 6143)	
Área de trabajo			512 palabras (W0 a W511)		
Área DM			32.768 palabras (D0 a D32767)		
Área EM			32.768 canales x 25 bancos (E0_00000 a E18_32767)	32.768 canales x 4 bancos (E0_00000 a E3_32767)	
Área de retención			1.536 palabras (H0 a H1535)		
Configuración de unidad	Número máximo de unidades CJ conectables		Máximo por bastidor de CPU o bastidor expansor: 10 unidades Número máximo de unidades por sistema: 40 unidades		
	Número de bastidores expansores		3 máx.		
	Capacidad de E/S (unidades CJ)		2.560 puntos máx.		
	Alimentación al bastidor de CPU y a los bastidores expansores		Modelo NJ-P□3001		
Motion Control	Número de ejes controlados	Número real de ejes <sup>4</sup>	NJ501-□5□0: 64 ejes máx. NJ501-□4□0: 32 ejes máx. NJ501-□3□0: 16 ejes máx.	NJ301-1200: 8 ejes máx. NJ301-1100: 4 ejes máx.	NJ101-1000: 2 ejes máx. NJ101-9000: 0
		Número total de ejes <sup>5</sup>	NJ501-□5□0: 64 ejes máx. NJ501-□4□0: 32 ejes máx. NJ501-□3□0: 16 ejes máx.	NJ301-1200: 15 ejes máx. NJ301-1100: 15 ejes máx.	NJ101-1000: 6 ejes máx. NJ101-9000: 0
Motion Control	Número de ejes controlados	Control de interpolación lineal	4 ejes máx. por grupo de ejes		
		Control de interpolación circular	2 ejes por grupo de ejes		
		Número de grupos de ejes	32 grupos máx.		
Unidades de posicionado		Pulsos, milímetros, micrómetros, nanómetros, grados o pulgadas			

Elemento	CPU □ NJ5	CPU □ NJ3	CPU □ NJ1	
Motion Control	Factores de anulación			
	0,00% o 0,01% a 500,00%			
	Ciclo de motion control			
Igual que el período de comunicaciones de datos de proceso para comunicaciones EtherCAT				
Cams	Número de puntos de datos de tabla CAM		65.535 puntos máx. por tabla de levas/1.048.560 puntos máx. para todas las tablas de levas	
	Nº de tablas CAM		640 tablas máx.	
			160 tablas máx.	
Comunicaciones	Puerto USB de periféricos			
	Servicios compatibles			
	Conexión a Sysmac Studio			
	Capa física			
	Conector de tipo B compatible con USB 2.0			
	Distancia de transmisión			
	5 m máx.			
	Puerto EtherNet/IP integrado			
	Capa física			
	10 Base-T o 100 Base-TX			
	Método de acceso al medio			
	CSMA/CD			
	Modulación			
	Banda base (baseband)			
	Topología			
	Estrella			
	Velocidad de transmisión			
	100 Mbps (100Base-TX)			
	Medio de transmisión			
	Cable STP (par trenzado apantallado), categoría Ethernet 5, 5e o superior			
	Distancia de transmisión			
	100 m máx. (distancia entre el switch Ethernet y el nodo)			
	Número de conexiones en cascada			
	No existen restricciones si se utiliza un hub			
	Servicio CIP: Data links de etiquetas (comunicaciones cíclicas)	Número de conexiones		32
		Intervalo de paquete <sup>6</sup>		10 a 10.000 ms en incrementos de 1,0 ms <sup>7</sup> Se puede configurar para cada conexión. (Los datos se actualizan en el intervalo configurado, independientemente del número de nodos.)
		Banda de comunicaciones admisible		3.000 pps <sup>8</sup> <sup>9</sup> (incluido latido)
		Número de conjuntos de etiquetas		32
		Tipos de etiqueta		Variables de red (áreas CIO, Trabajo, Retención, DM y EM)
		Número de etiquetas		8 (7 etiquetas si se incluye el estado del controlador en el conjunto de etiquetas)
Tamaño de data links por nodo		19.200 bytes máx. (tamaño total para todas las etiquetas)		
Tamaño de datos por conexión		600 bytes máx.		
Número de conjuntos de etiquetas registrables		32 máx. (1 conexión = 1 conjunto de etiquetas)		
Tamaño de conjunto de etiquetas		600 bytes máx. (se utilizan dos bytes si se incluye el estado del controlador en el conjunto de etiquetas)		
Filtro de paquetes multidifusión <sup>10</sup>		Soportado.		
Servicio de mensajes CIP: Mensajes explícitos		Clase 3 (número de conexiones)		32 (clientes más servidor)
	UCMM (tipo sin conexión)		Número de clientes que se pueden comunicar a la vez: 32 máx. Número de servidores que se pueden comunicar a la vez: 32 máx.	
Número del servicio de socket TCP		30 máx. <sup>11</sup>		
Puerto EtherCAT integrado	Estándar de comunicaciones			
	IEC 61158, Tipo 12			
	Especificaciones de unidad maestra EtherCAT			
	Clase B (conforme con control de movimiento de paquete de funciones)			
	Capa física			
	100BASE-TX			
	Modulación			
	Banda base (baseband)			
	Velocidad de transmisión			
	100 Mbps (100BASE-TX)			
	Modo dúplex			
	Control			
	Topología			
Línea, conexión en cadena o rama				
Medio de transmisión				
Cable de par trenzado de categoría 5 o superior (cable recto con doble protección con cinta de aluminio y trenzado)				
Distancia de transmisión				
Distancia entre nodos: 100 m máx.				
Número de esclavos		192 máx.	64 máx.	
Tamaño de datos de proceso				
Entradas/salidas: 5.736 bytes máx. (No obstante, el número máximo de tramas de datos de proceso es 4)				
Tamaño de datos de proceso por esclavo				
Entradas/salidas: 1.434 bytes máx.				
Período de comunicaciones		500/1.000/2.000/4.000 μs	1.000/2.000/4.000 μs	
Oscilación de sincronización		1 μs máx.		
Reloj interno				
A temperatura ambiente de 55°C. -3,5 a +0,5 mín. de error al mes				
A temperatura ambiente de 25°C. -1,5 a +1,5 mín. de error al mes				
A temperatura ambiente de 0°C. -3 a +1 mín. de error al mes				

\*1. Es la capacidad para objetos de ejecución y tablas de variables (incluidos los nombres de variable).  
\*2. No se incluyen canales para las unidades serie CJ en las áreas de trabajo y CIO.  
\*3. No se incluyen canales para las unidades de la serie CJ en las áreas de retención, DM y EM.  
\*4. Este es el número total de ejes que se establecen como ejes servo o ejes de encoder y también como ejes usados.  
\*5. Este es el total para todos los tipos de eje. El número máximo de ejes de la CPU versión 1.05 o anterior es de 8 ejes (NJ301-1200) o 4 ejes (NJ301-1100).  
\*6. Los datos se actualizan en la línea en intervalo especificado independientemente del número de nodos.  
\*7. El intervalo del paquete de la CPU versión 1.02 o inferior es de 10 a 10.000 ms en incrementos de 1,0 ms.  
\*8. Significa paquetes por segundo, es decir, el número de paquetes de comunicaciones que se pueden enviar o recibir en un segundo.  
\*9. La banda de comunicaciones admisible de la CPU versión 1.02 o inferior es de 1.000 pps.  
\*10. Se monta un cliente IGMP para el puerto EtherNet/IP. Si se utiliza un switch Ethernet compatible con IGMP snooping, se realiza el filtrado de los paquetes de multidifusión innecesarios.  
\*11. El número máximo del servicio de socket TCP de la CPU versión 1.02 o inferior es de 16.

## Especificaciones de rendimiento de las CPU con funcionalidad robótica

Elemento			CPU NJ5			
			NJ501-4500	NJ501-4400	NJ501-4300	NJ501-4310 <sup>*1</sup>
Motion Control	Robótica	Robot Delta	3 + 1 (eje de rotación opcional) ejes por robot			
		Número de robots Delta	8 robots Delta máx. (en función del número de ejes admitidos por la CPU)			

\*1. La CPU NJ501-4310 solo admite un robot Delta.

**Nota:** Para el control de robots por parte de NJ501-4□□0, utilice el servodrive Accurax G5 con comunicaciones EtherCAT, encoder absoluto y freno integrados.

## Especificaciones de rendimiento de las CPU con conexión a bases de datos

Elemento			CPU NJ5		
			NJ501-1520	NJ501-1420	NJ501-1320
Programación	Memoria para unidades de la serie CJ (puede especificarse con especificaciones AT para variables)	Área EM	32.768 canales × 25 bancos <sup>*1</sup> (E0_00000 a E18_32767)		

\*1. Cuando se habilita la función de envío a cola, el servicio de conexión a bases de datos utiliza E9\_0 a E18\_32767.

## Especificaciones de funciones

### Especificaciones de funciones comunes

Elemento				CPU NJ		
Tareas	Función	Función	La actualización de E/S y el programa de usuario se ejecutan en unidades denominadas tareas. Las tareas se utilizan para especificar las condiciones y la prioridad de la ejecución.			
		Tareas ejecutadas periódicamente	Número máximo de tareas primarias periódicas: 1 Número máximo de tareas periódicas: 3			
		Tareas ejecutadas condicionalmente <sup>*1</sup>	Número máximo de tareas de eventos: 32 Cuando se ejecuta la instrucción de activar tareas de eventos o cuando se cumple la expresión de condición de una variable.			
	Configuración	Configuración de monitorización de servicio del sistema	El intervalo de ejecución y el porcentaje del tiempo total de ejecución del programa de usuario se monitorizan para los servicios del sistema (procesos que ejecuta la CPU independientemente de la ejecución de tareas).			
Programación	POUs (Program Organization Units)	Programas	POU que se asignan a tareas.			
		Bloques de función	POU que se utilizan para crear objetos con condiciones específicas.			
		Funciones	POU que se utilizan para crear un objeto que determine salidas únicas para las entradas, por ejemplo para el procesamiento de datos.			
	Lenguajes de programación	Tipos	Diagramas de relés <sup>*2</sup> y texto estructurado (ST).			
	Espacios de nombres <sup>*3</sup>	Un concepto que se utiliza para agrupar identificadores para las definiciones de POU.				
	Variables	Acceso externo a las variables	Variables de red (la función que permite el acceso desde la HMI, ordenadores host u otros controladores)			
	Tipos de datos	Tipos de datos básicos		BOOL, BYTE, WORD, DWORD, LWORD, INT, SINT, DINT, LINT, UINT, USINT, UDINT, ULINT, REAL, LREAL, TIME (duraciones), DATE, TIME_OF_DAY, DATE_AND_TIME y STRING (cadenas de texto)		
		Tipos de datos derivados		Estructuras, uniones, enumeraciones		
		Estructuras	Función	Tipo de datos derivado que agrupa datos con diferentes tipos de variable. Número de miembros: 2.048 máx. Niveles de anidamiento: 8 máx.		
			Tipos de datos miembros	Tipos de datos básicos, estructuras, uniones, enumeraciones, arrays		
			Especificación de offsets	Puede usar offsets de miembro para colocar miembros de estructura en cualquier ubicación de la memoria. <sup>*3</sup>		
		Uniones	Función	Tipo de datos derivado que permite el acceso a los mismos datos con diferentes tipos de datos. Número de miembros: 4 máx.		
			Tipos de datos miembros	BOOL, BYTE, WORD, DWORD y LWORD.		
Enumeraciones	Función	Tipo de datos derivado que utiliza cadenas de texto llamadas enumeradores para expresar valores variables.				
Atributos de tipos de datos	Especificaciones de array	Función	Un array es un grupo de elementos con el mismo tipo de datos. Se especifica el número (subíndice) del elemento desde el primer elemento para especificar el elemento. Nº de dimensiones: 3 máx. Número de elementos: 65.535 máx.			
		Especificaciones de array para instancias de FB	Soportado.			
	Especificaciones de rango		Puede especificar un rango para un tipo de datos de antemano. El tipo de datos solo puede aceptar valores que estén dentro del rango especificado.			
	Bibliotecas		Bibliotecas de usuarios.			
Motion Control <sup>*4</sup>	Modos de control		Control de posición, velocidad y par			
	Tipos de eje		Ejes Servo, ejes virtuales, ejes de encoder y ejes virtuales de encoder			
	Posiciones que se pueden manejar		Posiciones de comando y posiciones reales			
	Un solo eje	Control de posición de un eje	Posicionamiento absoluto	El posicionado se realiza para las posiciones de destino especificadas con un valor absoluto.		
			Posicionamiento relativo	El posicionamiento se realiza para una distancia de recorrido especificada desde la posición actual de comando.		
			Interrupt Feeding	El posicionamiento se realiza para una distancia de recorrido especificada desde la posición donde se recibió una interrupción desde una entrada externa.		
Posicionamiento absoluto sincrónico cíclico <sup>*1</sup>			La función que envía comandos de posición cada periodo de control en el modo de control de posición.			



Elemento			CPU □ NJ	
Motion Control <sup>9)</sup>	Un solo eje	Control de velocidad de un eje	Control de velocidad	El control de velocidad se realiza en modo de control de posición.
			Control sincrónico cíclico	En el modo de control de velocidad se envía un comando de velocidad cada período de control.
		Control de par de un eje	Control de par	Se controla el par del motor.
		Control sincronizado de un eje	Inicio de operación de leva	Se realiza un movimiento cam utilizando la tabla cam especificada.
			Finalización de operación de leva	Finaliza el movimiento cam para el eje especificado con el parámetro de entrada.
			Inicio de operación de sincronismo	Se realiza un movimiento de sincronismo con la relación de sincronismo especificada entre un eje maestro y un eje esclavo.
			Operación de posicionado de sincronismo	Se realiza un movimiento de sincronismo con la relación de sincronismo y la posición de sincronización especificadas entre un eje maestro y un eje esclavo.
			Finalización de operación de sincronismo	Finaliza el movimiento de sincronismo o el movimiento de sincronismo de posicionado especificado.
			Posicionamiento sincrónico	El posicionado se realiza en sincronía con un eje maestro especificado.
			Desplazamiento de fase del eje maestro	Se desplaza la fase de un eje maestro en control sincronizado.
			Combinación de ejes	Las posiciones de comando de los dos ejes se suman o se restan y el resultado se envía como posición de comando.
		Operación manual de un solo eje	Encendido del servo	El servo es puesto a ON para permitir el movimiento del eje.
			Operación de jog	Un eje se desplaza a la velocidad de destino especificada.
		Funciones auxiliares para el control de un solo eje	Reseteo de errores de eje	Los errores de eje se borran.
			Búsqueda de origen	Se acciona un motor y se utilizan las señales de límite, la señal de proximidad al inicio y la señal de inicio para definir el origen.
			Búsqueda de origen con parámetro <sup>1)</sup>	Al especificar el parámetro, se acciona un motor y se utilizan las señales de límite, la señal de proximidad al origen y la señal de origen para definir el origen.
			Búsqueda de origen a alta velocidad	El posicionado se realiza para una posición de destino absoluta de 0 para volver al inicio.
			Parada	Un eje se desacelera hasta detenerse a la velocidad especificada.
			Detención inmediata	Un eje se detiene inmediatamente
	Factores de anulación		La velocidad de destino de un eje se puede modificar.	
	Cambio de la posición actual		La posición comandada o la posición real de un eje se pueden cambiar a cualquier posición.	
	Activación de registros externos		La posición de un eje se registra cuando se produce un disparo de la señal.	
	Desactivación de registros externos		El registro actual se desactiva.	
	Monitorización de zona		Se puede monitorizar la posición de comando o la posición real de un eje para ver cuándo está dentro de un rango (zona) especificado.	
	Activación de salida digital por leva <sup>5)</sup>		Puede activar y desactivar una salida digital según la posición de un eje.	
	Monitorización del error de seguimiento del eje		Se puede monitorizar si la diferencia entre las posiciones de comando o las posiciones reales de dos ejes especificados supera un valor de umbral.	
	Reset del error de seguimiento		El error entre la posición actual de comando y la posición actual real se establece en 0.	
	Límite de par	La función de control de par del servodrive se puede activar o desactivar, y se pueden establecer los límites de par para controlar el par de salida.		
	Compensación de posición	La función que compensa la posición del eje en operación.		
	Velocidad inicial <sup>6)</sup>	Puede establecer la velocidad inicial cuando comience el movimiento del eje.		
	Grupos de ejes	Control coordinado de varios ejes	Interpolación lineal absoluta	La interpolación lineal se realiza hasta una posición absoluta especificada.
			Interpolación lineal relativa	La interpolación lineal se realiza hasta una posición relativa especificada.
			Interpolación circular 2D	La interpolación circular se realiza para dos ejes.
			Posicionamiento absoluto sincrónico cíclico de grupos de ejes	En el modo de control de posición se envía un comando de posicionado cada período de control. <sup>3)</sup>

Elemento				CPU NJ
Motion Control <sup>9)</sup>	Grupos de ejes	Funciones auxiliares para el control coordinado de varios ejes	Reset de errores de grupos de ejes	Los errores de grupo de ejes y los errores de eje se borran.
			Activar grupos de ejes	Se activa el movimiento de un grupo de ejes.
			Desactivar grupos de ejes	Se desactiva el movimiento de un grupo de ejes.
			Detener grupos de ejes	Todos los ejes en movimiento interpolado se deceleran hasta detenerse.
			Detener inmediatamente grupos de ejes	Todos los ejes en movimiento interpolado se detienen inmediatamente.
			Configuración de factores de anulación de grupos de ejes	La velocidad de destino combinada se modifica durante el movimiento interpolado.
			Lectura de las posiciones del grupo de ejes	Las posiciones actuales de comando y las posiciones actuales reales de un grupo de ejes se pueden leer. <sup>3)</sup>
			Cambio de ejes de un grupo	El parámetro de ejes de composición de los parámetros de grupo de ejes se puede sobrescribir temporalmente. <sup>3)</sup>
	Elementos comunes	Cams	Configuración de propiedades de tablas Cam	Se modifica el índice de punto final de la tabla cam especificada en el parámetro de entrada.
			Guardado de tablas Cam	La tabla Cam especificada con el parámetro de entrada se guarda en la memoria no volátil en la CPU.
			Generación de tablas Cam <sup>7)</sup>	La tabla Cam especificada con el parámetro de entrada es generada a partir de la propiedad de Cam y del modo Cam.
		Parámetros	Escritura de la configuración de MC	Algunos de los parámetros de eje o de los parámetros de grupo de ejes se sobrescriben temporalmente.
	Cambio de parámetros de ejes <sup>7)</sup>		Puede acceder y cambiar los parámetros de ejes desde el programa de usuario.	
	Funciones auxiliares	Modos de recuento		Puede seleccionar el modo lineal (longitud finita) o el modo rotativo (longitud infinita).
		Conversiones de unidades		Puede configurar la unidad de visualización para cada eje de acuerdo con la máquina.
		Control de aceleración/ deceleración	Automático/control	Se configura el tirón para una curva de aceleración/deceleración para un movimiento de eje o un movimiento de grupo de ejes.
			Cambio de los regímenes de aceleración y desaceleración	Puede cambiar la relación de aceleración o deceleración incluso durante la aceleración o la deceleración.
		Comprobación en posición		Puede configurar un rango de en posición y un tiempo de comprobación de en posición para confirmar cuándo se ha completado el posicionamiento.
		Método de parada		Puede establecer el método de parada en la señal de entrada de parada inmediata o la señal de entrada de límite.
		Re-ejecución de instrucciones de control de movimiento		Puede cambiar las variables de entrada de una instrucción de control de movimiento durante la ejecución y ejecutar otra vez la instrucción para cambiar los valores objetivo durante la operación.
		Ejecución múltiple de instrucciones de control de movimiento (modo búfer)		Puede especificar cuándo iniciar la ejecución y cómo conectar las velocidades entre operaciones cuando se ejecuta otra instrucción de control durante la operación.
		Movimientos continuos de grupos de ejes (modo de transición)		Puede especificar el modo de transición para la ejecución múltiple de instrucciones para la operación de grupo de ejes.
		Funciones de monitorización	Límites de software	Se establecen los límites de software para cada eje.
			Error de seguimiento	Se monitoriza el error entre el valor actual del comando y el valor actual real de un eje.
			Velocidad, régimen de aceleración/ desaceleración, par y régimen de aceleración/ desaceleración de interpolación	Puede establecer valores de advertencia para cada eje y cada grupo de ejes.
		Soporte de encoder absoluto		Puede usar un servomotor OMRON de la serie Accurax-G5 con un encoder absoluto para eliminar la necesidad de realizar la búsqueda de origen al principio.
		Inversión de la lógica de la señal de entrada <sup>6)</sup>		Puede invertir la lógica de una señal de entrada de parada inmediata, de una señal de entrada de límite positivo, de una señal de entrada de límite negativo o de una señal de entrada de proximidad al inicio.
Señales de interfaz externa		Se utilizan las siguientes señales de entrada de servodrives. Señal de inicio, señal de proximidad al inicio, señal de límite positivo, señal de límite negativo, señal de parada inmediata y señal de entrada de interrupción.		
Administración de unidades (E/S)	Unidades NX <sup>6)</sup>		Puede utilizar unidades NX a través de la cabecera de comunicaciones.	
	Unidades de la serie CJ	Número máximo de unidades	40	
		Unidades de E/S básicas	Medidas de prevención contra la vibración de contacto y el ruido	Se configuran los tiempos de respuesta de entrada.
			Protección contra cortocircuitos en la carga y detección de desconexión de E/S	Se lee la información de alarma para unidades de E/S básicas.
	Esclavos EtherCAT	Número de esclavos	NJ5/NJ3: 192 máx. NJ1: 64 máx.	
E/S básicas		Medidas de prevención contra la vibración de contacto y el ruido	Se configuran los tiempos de respuesta de entrada.	

Elemento			CPU □ NJ		
Comunicaciones	Puerto USB de periféricos		Un puerto de comunicaciones con varios tipos de software auxiliar ejecutándose en un ordenador personal.		
	Puerto EtherNet/IP	Protocolo de comunicaciones		TCP/IP, UDP/IP	
		Servicio de comunicaciones CIP	Data links de etiquetas	Con los dispositivos de la red EtherNet/IP se realiza el intercambio de datos cíclicos sin programa.	
			Mensaje	Se intercambian comandos CIP con los dispositivos de la red EtherNet/IP.	
		Aplicaciones TCP/IP	Servicios de socket	Los datos se intercambian con cualquier nodo EtherNet mediante el protocolo UDP o TCP. Se utilizan instrucciones de comunicaciones de base.	
			Cliente FTP <sup>7</sup>	Se pueden leer o escribir archivos en ordenadores de otros nodos Ethernet desde la CPU. Se utilizan instrucciones de comunicaciones de cliente FTP.	
			Servidor FTP	Se pueden leer o escribir archivos en la tarjeta de memoria SD de la CPU desde ordenadores de otros nodos Ethernet.	
		Ajuste automático del reloj	La información de reloj se lee desde el servidor NTP en el momento especificado o en el intervalo especificado después de conectar la alimentación de la CPU. La hora del reloj interno de la CPU se actualiza con la hora leída.		
	Agente SNMP	La información de estado interno del puerto EtherNet/IP integrado se proporciona al software de administración de red que utiliza un administrador SNMP.			
	Puerto EtherCAT	Servicios compatibles	Comunicaciones de datos de proceso	Un método de comunicaciones para intercambiar información de control en comunicaciones cíclicas entre el maestro y los esclavos EtherCAT. Este método de comunicaciones es definido por CoE.	
			Comunicaciones SDO	Un método de comunicaciones para intercambiar información de control en comunicaciones de eventos no cíclicos entre el maestro y los esclavos EtherCAT. Este método de comunicaciones es definido por CoE.	
		Exploración de red		Se lee la información de los dispositivos esclavos y se genera automáticamente la configuración de esclavo.	
		DC (reloj distribuido)		La hora se sincroniza compartiendo la hora del sistema EtherCAT entre todos los dispositivos EtherCAT (incluido el maestro).	
		Monitorización de paquetes		Se pueden grabar las tramas enviadas y recibidas por el maestro. Los datos grabados se pueden ver con WireShark u otras aplicaciones.	
		Habilitación/deshabilitación de esclavos		Los esclavos se pueden habilitar o deshabilitar como destinos de comunicaciones.	
Conexión/desconexión de esclavos		Desconecta temporalmente un esclavo de la red EtherCAT para su mantenimiento, por ejemplo para sustituirlo, y lo vuelve a conectar.			
	Protocolo de aplicación admitido	CoE	Los messages SDO de la aplicación CAN se pueden enviar a los esclavos a través de EtherCAT.		
Instrucciones de comunicaciones			Se admiten las siguientes instrucciones: Instrucciones de comunicaciones CIP, instrucciones de comunicaciones de base, instrucciones de mensaje SDO, instrucciones de comunicaciones sin protocolo, instrucciones de macro de protocolo e instrucciones de cliente FTP <sup>7</sup> .		
Operación	Contactos de salida RUN		La salida de la fuente de alimentación NJ-PL□3001 se activa en el modo RUN.		
Gestión del sistema	Registros de eventos	Categorías	Los eventos se graban en los siguientes registros: • Registro de eventos del sistema • Registro de eventos de acceso • Registro de eventos definidos por el usuario		
		Número de eventos por registro de eventos	NJ5: 1.024 máx. NJ3/NJ1: 512 máx.		
Depuración	Edición online		Los programas, los bloques de función, las funciones y las variables globales se pueden modificar online. Operadores diferentes pueden cambiar POU's diferentes a través de una red.		
	Actualización forzada	Actualización forzada		El usuario puede forzar variables específicas a TRUE o FALSE.	
		Número de variables forzadas	Para esclavos EtherCAT	64 máx.	
	Para unidades de la serie CJ		64 máx.		
	Ejecutar test MC			El cableado y la operación del motor se pueden comprobar desde Sysmac Studio.	
	Sincronización			Se puede hacer que el archivo de proyecto de Sysmac Studio y los datos de la CPU sean los mismos en modo online.	
	Supervisión de diferencial <sup>1</sup>	Supervisión de diferencial <sup>1</sup>		Se puede monitorizar el flanco ascendente/descendente de los contactos.	
		Número de contactos <sup>1</sup>		8 máx.	
	Seguimiento de datos	Tipos	Seguimiento individual	Si se cumple la condición de activación, se toma el número de muestras especificado y el seguimiento se detiene automáticamente.	
			Seguimiento continuo	El seguimiento de datos se ejecuta continuamente y Sysmac Studio recoge los datos de seguimiento.	
		Número de seguimientos de datos simultáneos		NJ5: 4 máx. <sup>8</sup> NJ3/NJ1: 2 máx.	
		Número de registros		10.000 máx.	
		Muestreo	Número de variables muestreadas		NJ5: 192 variables máx. NJ3/NJ1: 48 variables máx.
			Tiempo de muestreo		El muestreo se realiza para el período de la tarea especificada, en el momento especificado o cuando se ejecuta una instrucción de muestreo.
Seguimientos activados		Seguimientos activados		Se configuran las condiciones de activación para registrar datos antes y después de un evento.	
	Condiciones de activación		Cuando una variable BOOL cambia a TRUE o FALSE. Comparación de una variable no BOOL con una constante. Método de comparación: Igual que (=), mayor que (>), mayor o igual que (≥), menor que (<), menor o igual que (≤), distinto de (≠).		
	Retardo		Configuración de la posición de activación: Se utiliza un control deslizante para establecer el porcentaje de muestreo antes y después de que se cumpla la condición de activación.		
Simulación			La operación de la CPU se emula en Sysmac Studio.		
Fiabilidad	Diagnóstico automático	Niveles de error de controlador		Fallo grave, fallo parcial, fallo leve, observación e información.	
		Errores definidos por el usuario	Errores definidos por el usuario	Los errores definidos por el usuario se registran de antemano y, a continuación, se crean los registros ejecutando instrucciones.	
			Niveles	8 niveles	

Elemento			CPU NJ	
Seguridad	Protección de activos de software y prevención de errores operativos	Nombres de CPU e IDs de serie		Al conectar online a una CPU desde Sysmac Studio, el nombre de la CPU del proyecto se compara con el nombre de la CPU con la que se realiza la conexión.
		Protección	Transferencia del programa de usuario sin información de restauración	Puede impedir la lectura de datos en la CPU desde Sysmac Studio.
			Protección contra escritura de CPU	Puede impedir la escritura de datos en la CPU desde Sysmac Studio o una tarjeta de memoria SD.
			Protección total de archivo de proyecto	Puede utilizar contraseñas para proteger archivos .smc frente a aperturas no autorizadas en Sysmac Studio.
			Protección de datos	Puede utilizar contraseñas para proteger POU en Sysmac Studio. <sup>*3</sup>
		Verificación de la autoridad de operación	Verificación de la autoridad de operación	Las operaciones online pueden estar restringidas por derechos de operación para evitar daños en los equipos o lesiones provocadas por los errores de operación.
			Número de grupos	5 <sup>*9</sup>
	Verificación de ID de ejecución del programa de usuario		El programa de usuario no se puede ejecutar sin introducir un ID de ejecución de programa de usuario desde Sysmac Studio para el hardware específico (CPU).	
Tarjeta de memoria SD	Storage Type (Tipo de almacenamiento)		Tarjeta de memoria SD. Tarjeta de memoria SDHC.	
	Aplicación	Transferencia automática desde la tarjeta de memoria SD <sup>*1</sup>		Los datos de la carpeta de carga automática de una tarjeta de memoria SD se cargan automáticamente cuando se activa la alimentación al controlador.
		Instrucciones de operación de la tarjeta de memoria SD		Puede acceder a las tarjetas de memoria SD desde las instrucciones del programa de usuario.
		Operaciones de archivos desde Sysmac Studio		Puede realizar operaciones para archivos del controlador en la tarjeta de memoria SD y leer/escribir archivos de documentos estándar en el PC.
Detección del fin de la vida útil de la tarjeta de memoria SD		La notificación del fin de la vida útil de la tarjeta de memoria SD se proporciona en una variable definida por el sistema y en el registro de eventos.		
Copia de seguridad <sup>*1</sup>	Funciones de copia de seguridad de la tarjeta de memoria SD	Operación	Uso del interruptor delantero	Puede utilizar el interruptor delantero para realizar copias de seguridad, comparar o restaurar datos.
			Uso de variables definidas por el sistema	Puede utilizar variables definidas por el sistema para realizar copias de seguridad o comparar datos.
			Cuadro de diálogo de operaciones de tarjeta de memoria	Las operaciones de copia de seguridad y de verificación se pueden realizar desde el cuadro de diálogo de operaciones de la tarjeta de memoria SD en Sysmac Studio.
			Uso de instrucciones <sup>*7</sup>	La operación de copia de seguridad se puede realizar mediante el uso de instrucciones.
		Protección	Copia de seguridad de datos en la tarjeta de memoria SD	Prohibición de funciones de copia de seguridad de la tarjeta de memoria SD.
	Funciones de copia de seguridad de controlador de Sysmac Studio		Las operaciones de copia de seguridad, restauración y verificación para las unidades se pueden realizar desde Sysmac Studio.	

- \*1. Solo compatible con las CPU versión 1.03 o superior.
- \*2. Se admite ST en línea (ST en línea es ST que se escribe como un elemento en un diagrama de relés).
- \*3. Solo compatible con las CPU versión 1.01 o superior.
- \*4. La CPU NJ101-9000 CPU no admite control de movimiento.
- \*5. Solo compatible con las CPU versión 1.06 o superior.
- \*6. Solo compatible con las CPU versión 1.05 o superior.
- \*7. Solo compatible con las CPU versión 1.08 o superior.
- \*8. El número máximo de seguimientos de datos simultáneos de la CPU NJ501-1@20 versión 1.08 o superior es de 2.
- \*9. Si se usan CPU NJ501 de la versión 1.00, este valor será dos.

**Función Especificaciones de rendimiento de las CPU con funcionalidad robótica**

Elemento			CPU NJ501-4□□0	
Funciones de control de robot	Grupo de ejes	Control coordinado de varios ejes	Configuración de parámetros de robot	Configura los parámetros (como el tipo de cinemática y la longitud de enlace) para el robot.
			Comando de posicionamiento absoluto con especificación de tiempo	Mueve el robot a una posición especificada en el tiempo indicado.
			Sincronización con cinta transportadora	Hace que el TCP activo siga una pieza en la cinta transportadora mediante la función de seguimiento de cinta transportadora.
			Jog de robot	Mueve un robot definido por un grupo de ejes en función de la velocidad objetivo, el sistema de coordenadas y el TCP seleccionados.
			Modo de transición y búfer	Seleccione el método que se va a utilizar entre las instrucciones del robot para realizar trayectorias suaves.
			Funciones auxiliares	Control coordinado de varios ejes
	Herramienta de robot	Define varios TCPs (Tool Center Point) para los robots.		
	Cinemática inversa	Transforma los valores de coordenadas (X, Y, Z) del TCP del robot en los valores de coordenadas de cada eje.		
	Funciones de monitorización	Monitorización		
		Comprobación de área de trabajo	Comprueba si el robot se está moviendo dentro del volumen de trabajo definible.	

## Especificaciones de funciones para CPUs con conexión a bases de datos

Elemento		CPU NJ501-1□20
Puerto admitido		Puerto EtherNet/IP integrado
Bases de datos admitidas		Microsoft Corporation: SQL Server 2008/2008 R2/2012 Oracle Corporation: Oracle Database 10g/11g International Business Machines Corporation: DB2 para Linux, UNIX y Windows 9.5/9.7/10.1/10.5 Oracle Corporation: MySQL Community Edition 5.1/5.5/5.6 <sup>*1</sup> Firebird Foundation Incorporated: Firebird 2.1/2.5
Número de conexiones a bases de datos (número de bases de datos que pueden conectarse al mismo tiempo)		3 conexiones máx. <sup>*2</sup>
Instrucción	Operaciones admitidas	Las siguientes operaciones pueden realizarse ejecutando las instrucciones de conexión a bases de datos en las CPU de la serie NJ. Insertar registros (INSERT), actualizar registros (UPDATE), recuperar registros (SELECT) y eliminar registros (DELETE)
	Número de columnas en las operaciones INSERT/UPDATE/SELECT	SQL Server: 1.024 columnas máx. Oracle/DB2/MySQL/Firebird: 1.000 columnas máx.
	Número de registros en la salida de una operación SELECT	65.535 elementos máx. 4 MB máx.
	Número de variables de DB Map para las que se puede crear una asignación	SQL Server: 60 variables máx. Oracle/DB2/MySQL: 30 variables máx. Firebird: 15 variables máx. Aunque el número de variables de DB Map no haya alcanzado el límite superior, el número total de miembros de estructuras utilizadas como tipo de datos de variables de DB Map es de 10.000 miembros como máximo.
Modo de ejecución del servicio de conexión a bases de datos		Modo de operación o modo de prueba: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modo de operación: Cuando se ejecutan las instrucciones, el servicio accede realmente a la base de datos.</li> <li>• Modo de prueba: Cuando se ejecutan las instrucciones, el servicio finaliza la instrucción normalmente sin acceder a la base de datos.</li> </ul>
Función de envío a cola		Se utiliza para guardar las instrucciones SQL cuando se produce un error y reenviarlas cuando la comunicación se restablece. Capacidad de envío a cola: 1 MB <sup>*3</sup>
Función de registro de operaciones		Se pueden registrar los tres tipos de registros siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de ejecución: registro para el seguimiento de las ejecuciones del servicio de conexión a bases de datos.</li> <li>• Registro de depuración: registro detallado para las ejecuciones de instrucciones SQL del servicio de conexión a bases de datos.</li> <li>• Registro de fallos de ejecución de SQL: registro para los fallos de ejecución de instrucciones SQL en la base de datos.</li> </ul>
Función de interrupción del servicio de conexión a bases de datos		Se utiliza para suspender el servicio de conexión a bases de datos después de guardar de forma automática los archivos de registro de operaciones en la tarjeta de memoria SD.

\*1. Los motores de almacenamiento admitidos de la base de datos son InnoDB y MyISAM.

\*2. Cuando se establecen una o varias conexiones a bases de datos, no se puede garantizar la operación si se establecen diferentes tipos de bases de datos para las conexiones.

\*3. Para obtener más información, consulte el "Manual del usuario de CPUs de conexión a bases de datos de la serie NJ (W527)".

**Nota:** Las conexiones a DB2, MySQL y Firebird solo son admitidas por las CPU versión 1.08 o superior y Sysmac Studio versión 1.09 o superior.

## Especificaciones de funciones para CPUs con comunicaciones SECS/GEM

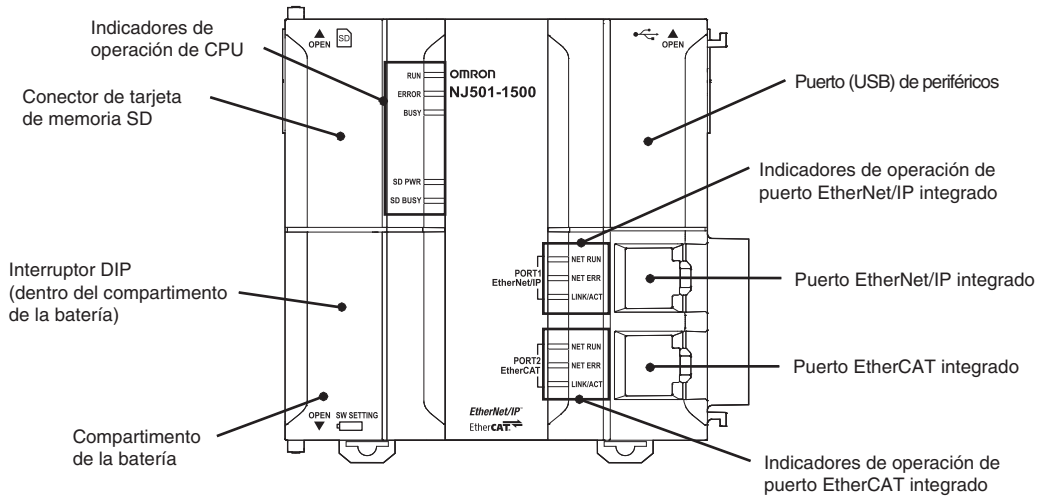
Elemento		CPU NJ501-1340
Puerto admitido		Puerto EtherNet/IP integrado
Norma admitida <sup>*1</sup>		La unidad cumple las normas SEMI siguientes: E37-0303, E37.1-0702, E5-0707 y E30-0307
Requisito de GEM fundamental		Modelo de estado, estado de procesamiento de equipo, S1 iniciado por host, escenario de F13/F14, notificación de eventos, identificación online, mensaje de error, control (iniciado por el operador), documentación
Capacidad de GEM adicional		Establecimiento de comunicaciones, configuración de informes de eventos dinámicos, recopilación de datos de variables, recopilación de datos de seguimiento, recopilación de datos de estado, gestión de alarmas, control remoto, constante de equipo, gestión de recetas de proceso <sup>*2</sup> , movimiento de materiales, servicio terminal de equipo, reloj, monitorización de límite, envío a cola, control (iniciado por host)
Mensaje definido por el usuario		Puede crear mensajes de comunicación que no cumplan con GEM compliant y tener comunicaciones mediante host
Instrucción específica de GEM		La unidad admite 29 instrucciones para realizar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificación del estado de servicio de GEM</li> <li>• Configuración de comunicaciones HSMS</li> <li>• Creación de informes de eventos y alarmas</li> <li>• Acuse de recibo de comandos de host y comandos remotos mejorados</li> <li>• Cambio de constantes de equipo</li> <li>• Carga y descarga de programas de proceso</li> <li>• Envío y acuse de recibo de mensajes terminales de equipo</li> <li>• Solicitud de cambio del tiempo</li> <li>• Envío de mensajes definidos por el usuario</li> <li>• Obtención del registro de comunicaciones SECS</li> </ul>
Registro de servicio de GEM		Se puede registrar la información siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de comunicaciones HSMS: conserva el registro de operaciones de comunicaciones HSMS</li> <li>• Registro de mensajes SECS: conserva el registro de mensajes de comunicación SECS-II</li> <li>• Registro de ejecución: conserva el registro de ejecuciones de instrucciones GEM<sup>*2</sup></li> </ul>
Suspensión del servicio de GEM		Guarda los datos de envío a cola y las entradas del registro de servicio de GEM en una tarjeta de memoria SD y finaliza el servicio de GEM

\*1. No se admiten recetas E42, grandes programas de proceso y recetas E139.

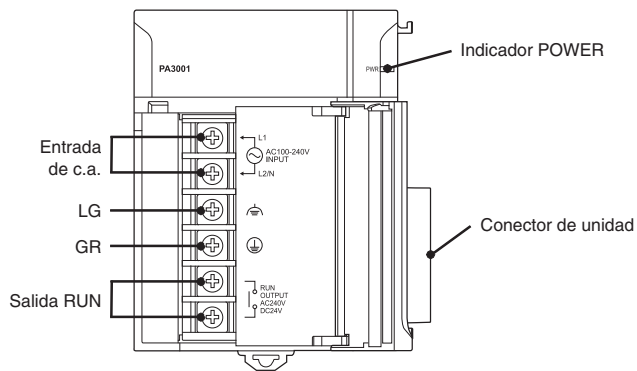
\*2. La capacidad no está disponible cuando no se monta una tarjeta de memoria SD.

## Nomenclatura

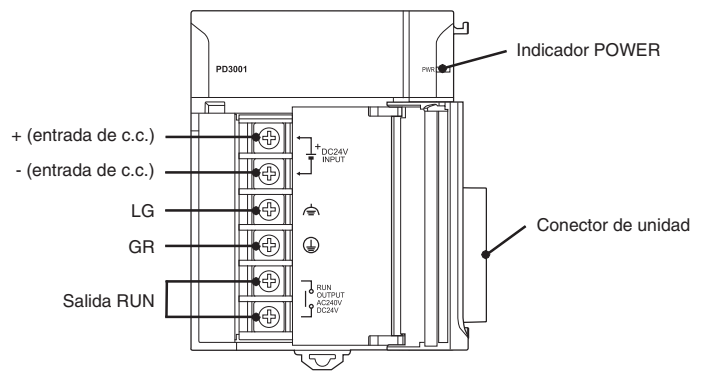
### CPU NJ



### Fuente de alimentación de 100 a 240 Vc.a. (NJ-PA3001)

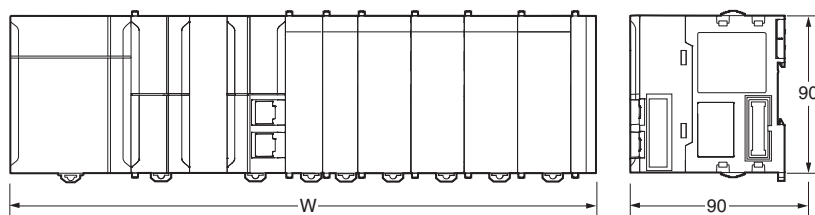


### Fuente de alimentación de 24 Vc.c (NJ-PD3001)



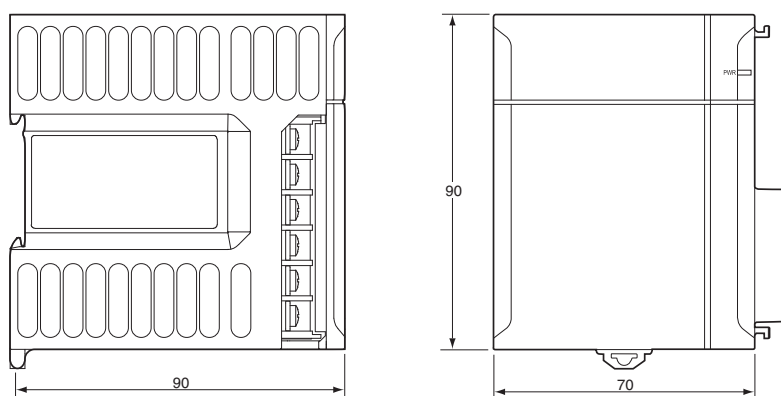
## Dimensiones

Sistema de la serie NJ (NJ-P□3001 + NJ□01-□□□□ + una unidad de E/S + CJ1W-TER01)



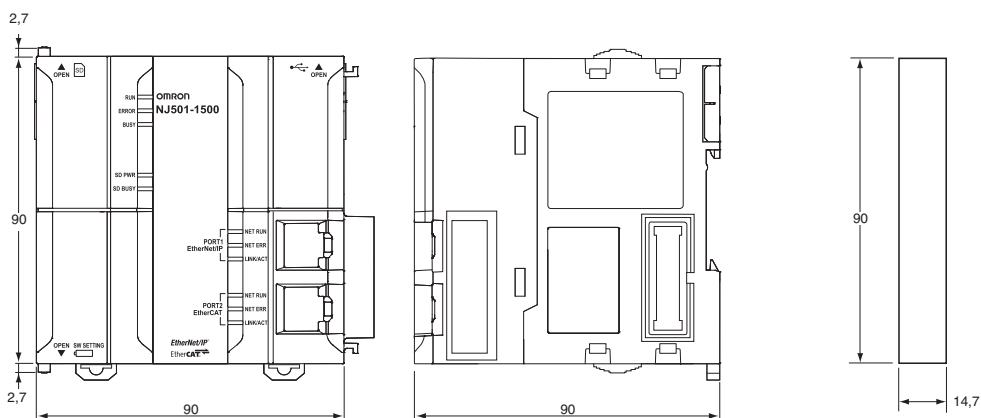
N.º de unidades montadas con 31 mm de ancho	Anchura de bastidor (mm)
	Con CPU NJ
1	205,7
2	236,7
3	267,7
4	298,7
5	329,7
6	360,7
7	391,7
8	422,7
9	453,7
10	484,7

Fuente de alimentación (NJ-PA3001/NJ-PD3001)

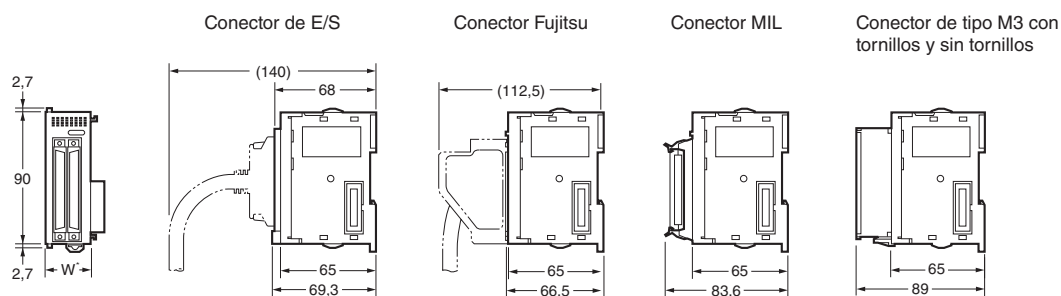


CPU NJ

Tapa de fin (CJ1W-TER01)

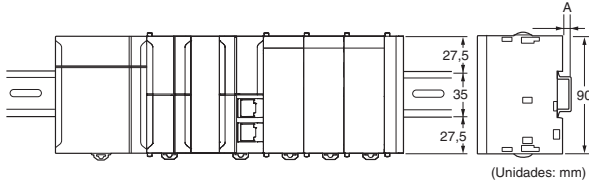


Unidades CJ



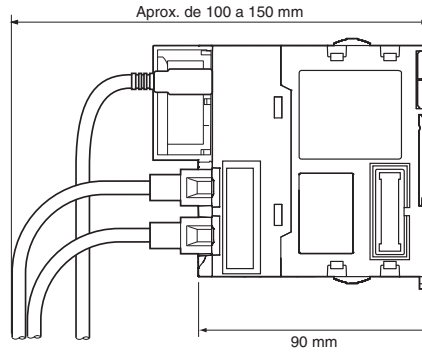
\* Consulte las tablas de unidades CJ en la sección Tabla de selección para ver la anchura específica de la unidad.

## Dimensiones de montaje

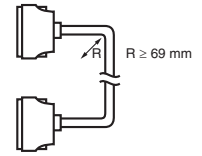


Número de modelo de carril DIN	A
PFP-100N2	16 mm
PFP-100N	7,3 mm
PFP-50N	7,3 mm

## Altura de montaje



## Cable de expansión



- Nota:**
- Al ampliar la configuración, tenga en cuenta los siguientes puntos:
    - La longitud total del cable de conexión de E/S no debe superar los 12 m.
    - Los cables de conexión de E/S requieren el radio de curvatura que se indica a continuación.
  - Diámetro exterior del cable de expansión: 8,6 mm.

## Consumo de corriente de las fuentes de alimentación

### Comprobación del consumo de corriente y potencia

Tras seleccionar una fuente de alimentación en función de consideraciones tales como la tensión de alimentación necesaria, calcule los requisitos de corriente y potencia de cada bastidor.

#### Condición 1: Requisitos de corriente

Existen dos grupos de tensión correspondientes al consumo eléctrico interno: 5 V y 24 V.

Consumo de corriente a 5 V (alimentación de nivel lógico interna)

Consumo de corriente a 24 V (alimentación de excitación de relés)

#### Condición 2: Requisitos de potencia

Para cada bastidor, los límites superiores están determinados por la corriente y la potencia que se puede proporcionar a las unidades montadas. Diseñe el sistema de modo que el consumo total de corriente para todas las unidades montadas no supere la potencia total máxima o la corriente máxima suministrada para los grupos de tensión que se muestran en las siguientes tablas.

A continuación se muestran la corriente máxima y la potencia total suministradas para los bastidores de CPU y los bastidores expansores según el modelo de fuente de alimentación.

Fuentes de alimentación	Corriente máx. suministrada			(C) Potencia total máx. suministrada
	(A) Bastidores de CPU de 5 Vc.c.*1	(A) Bastidor expansor de 5 Vc.c.	(B) 24 Vc.c.	
NJ-PA3001	6,0 A	6,0 A	1,0 A	30 W
NJ-PD3001	6,0 A	6,0 A	1,0 A	30 W

\*1. Incluida la alimentación a la CPU.

Se deben cumplir las condiciones 1 y 2 siguientes.

#### Condición 1: Corriente máxima

- Consumo total de corriente de la unidad a 5 V  $\leq$  valor de (A)
- Consumo total de corriente de la unidad a 24 V  $\leq$  valor de (B)

#### Condición 2: Potencia máxima

- $1 \times 5 \text{ V} + 2 \times 24 \text{ V} \leq$  valor de (C)

- Nota:**
- Para los bastidores de CPU, incluya el consumo de corriente y potencia de la CPU en los cálculos. Cuando realice una expansión, incluya también el consumo de corriente y potencia de la unidad de control de E/S en los cálculos.
  - Para los bastidores expansores, incluya el consumo de corriente y potencia de la unidad de interfaz de E/S en los cálculos.

### Ejemplo: calcular el consumo de corriente y potencia total

Cuando estén montadas las siguientes unidades en un bastidor de CPU de la serie NJ utilizando una fuente de alimentación NJ-PA3001.

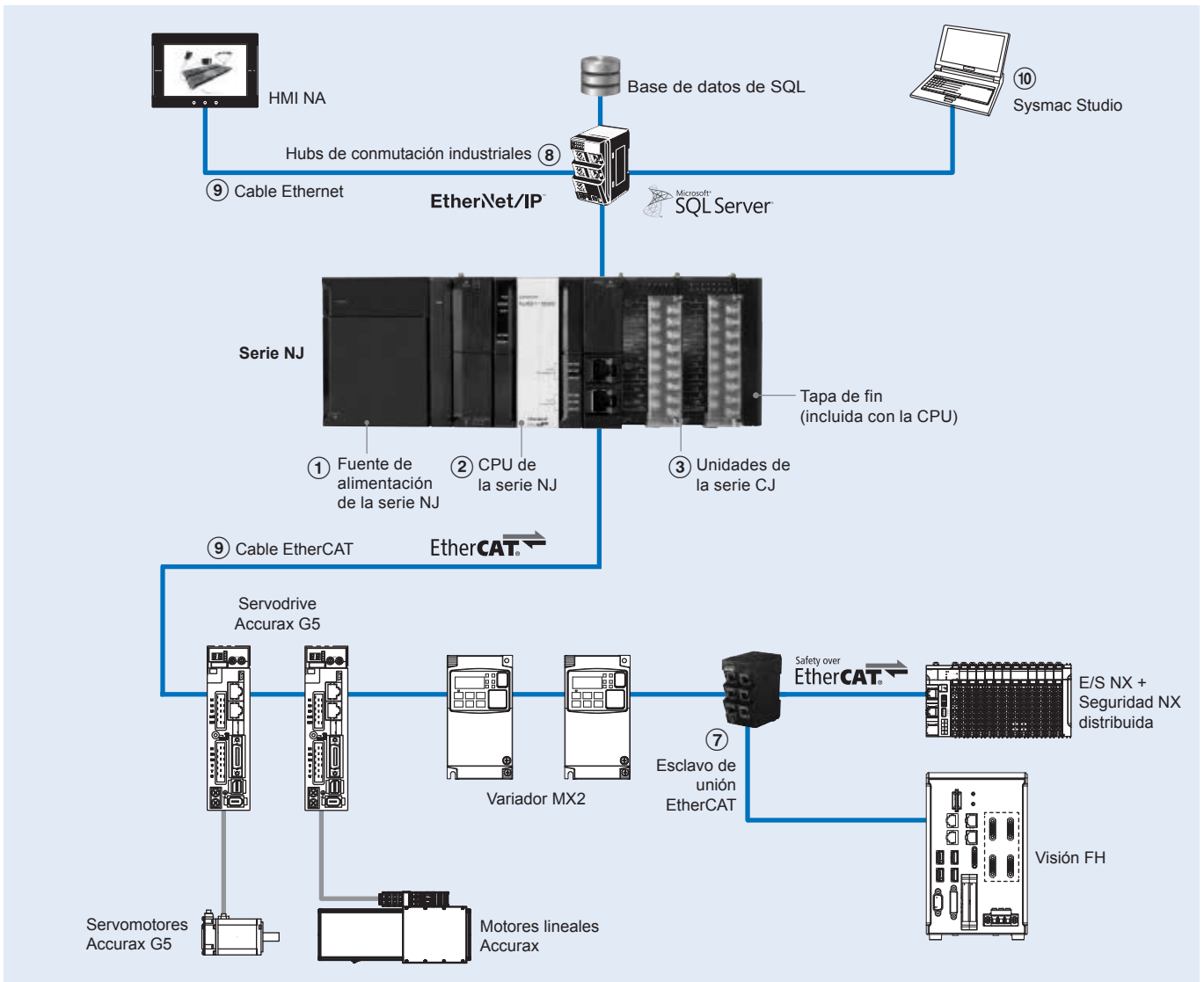
Tipo de Unidad	Modelo	Cantidad	Grupo de tensión	
			5 V	24 V
CPU	NJ501-1500	1	1,90 A	—
Unidad de control de E/S	CJ1W-IC101	1	0,02 A	—
Unidades de E/S básicas (unidades de entrada)	CJ1W-ID211	2	0,08 A	—
	CJ1W-ID231	2	0,09 A	—
Unidades de E/S básicas (unidades de salida)	CJ1W-OC201	2	0,09 A	0,048 A
Unidad de E/S especial	CJ1W-DA041	1	0,12 A	—
Unidad de bus de CPU	CJ1W-SCU22	1	0,29 A	—
Consumo de corriente	Total		$1,90 \text{ A} + 0,02 \text{ A} + 0,08 \text{ A} \times 2 + 0,09 \text{ A} \times 2 + 0,09 \text{ A} \times 2 + 0,12 \text{ A} + 0,29 \text{ A}$	$0,048 \text{ A} \times 2$
	Resultado		2,85 A ( $\leq 6,0 \text{ A}$ )	0,096 A ( $\leq 1,0 \text{ A}$ )
Consumo	Total		$2,85 \text{ A} \times 5 \text{ V} = 14,25 \text{ W}$	$0,096 \text{ A} \times 24 \text{ V} = 2,3 \text{ W}$
	Resultado		$14,25 \text{ W} + 2,3 \text{ W} = 16,55 \text{ W} (\leq 30 \text{ W})$	

**Nota:** Para obtener información detallada acerca del consumo de corriente de la unidad, consulte la Tabla de selección.

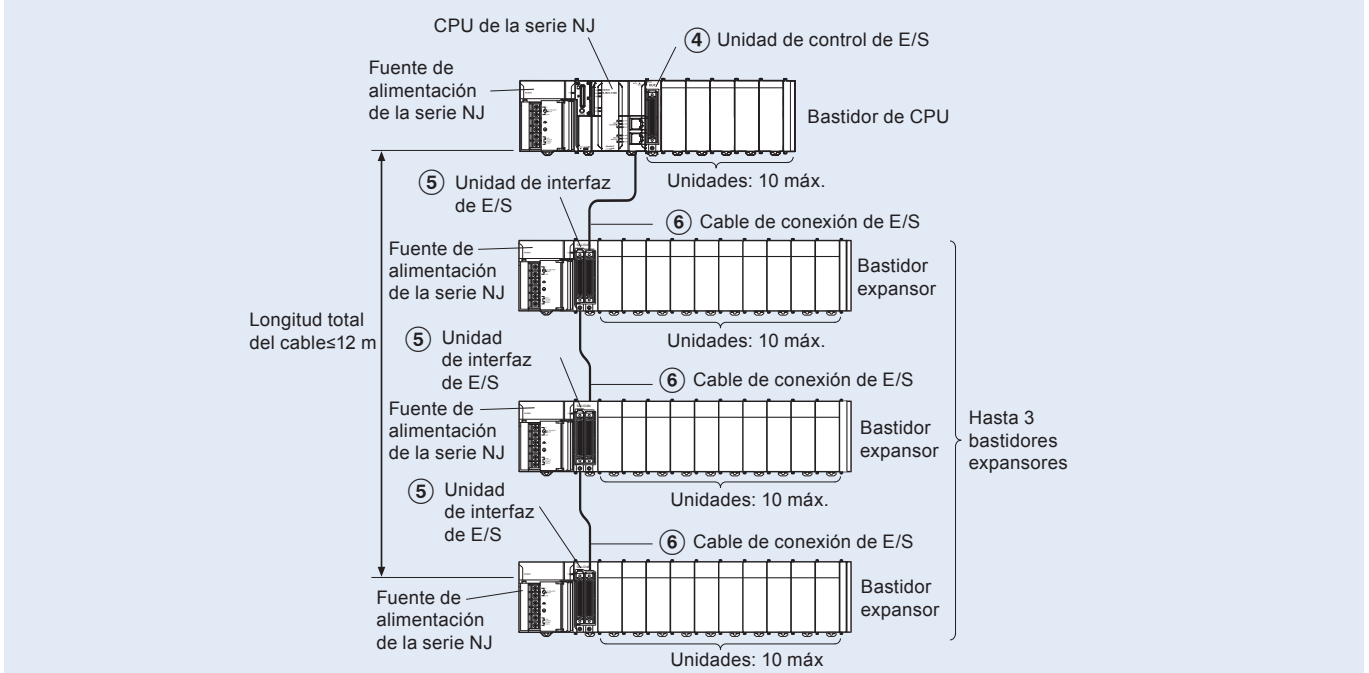


Tabla de selección

Sistema de la serie NJ



Bastidores expansores de la serie NJ



## Fuentes de alimentación

Símbolo	Nombre	Capacidad de salida			Salida RUN	Modelo
		5 Vc.c.	24 Vc.c.	Total		
①	Fuente de alimentación de 100 a 240 Vc.a. para CPU NJ	6,0 A	1,0 A	30 W	Soportado	NJ-PA3001
	Fuente de alimentación de 24 Vc.c. para CPU NJ					NJ-PD3001

**Nota:** Las fuentes de alimentación para la serie CJ no se pueden utilizar como fuentes de alimentación para un bastidor de CPU del sistema NJ ni como fuentes de alimentación para un bastidor expansor.

## CPUs de la serie NJ

Símbolo	CPU	Capacidad de programa	Capacidad de variables	Especificaciones	Funcionalidades					Número de ejes	Modelo
					Secuencia	Moción	Conexión a bases de datos	Robótica	SECS/GEM		
②	NJ501	20 MB	2 MB: Retenida 4 MB: No retenida	Capacidad de E/S: 2.560 puntos  Bastidor de CPU: 10 unidades máx.  Bastidor expansor: 10 unidades máx. (Hasta 3 bastidores expansores)  40 unidades máx. por sistema (bastidor de CPU + 3 bastidores expansores)	●	●	●	●		16	NJ501-4320
					●	●	●			64	NJ501-1520
					●	●	●			32	NJ501-1420
					●	●	●			16	NJ501-1320
					●	●		●		64	NJ501-4500
					●	●		●		32	NJ501-4400
					●	●		●		16	NJ501-4300
					●	●			●	16	NJ501-4310 <sup>1</sup>
					●	●			●	16	NJ501-1340
					●	●				64	NJ501-1500
					●	●				32	NJ501-1400
					●	●				16	NJ501-1300
	NJ301	5 MB	0,5 MB: Retenida 2 MB: No retenida	Consumo de corriente: 1,90 A a 5 Vc.c.	●	●				8	NJ301-1200
	NJ101	3 MB			●	●				4	NJ301-1100
					●	●				2	NJ101-1000
				●					0	NJ101-9000	

<sup>1</sup>. La CPU NJ501-4310 solo admite un robot Delta.

**Nota:** La tapa de fin CJ1W-TER01 se incluye con la CPU.

## Unidades de E/S digitales de la serie CJ

Símbolo	Puntos	Tipo	Corriente	Corriente nominal	Anchura	Observaciones	Corriente (A)		Tipo de conexión	Modelo			
							5 Vc.c.	24 Vc.c.					
③	8	Entrada de c.a.	240 Vc.a.	10 mA	31 mm	-	0,08	-	M3	CJ1W-IA201			
	16		120 Vc.a.	7 mA	31 mm		0,09	-	M3	CJ1W-IA111			
	8	Entrada de c.c.	24 Vc.c.	10 mA	31 mm	-	0,08	-	M3	CJ1W-ID201			
	16		24 Vc.c.	7 mA	31 mm		0,08	-	M3	CJ1W-ID211			
					31 mm					Sin tornillos	CJ1W-ID211(SL)		
	16		24 Vc.c.	7 mA	31 mm		Respuesta rápida (15 µs es ON, 90 µs es OFF)	0,13	-	M3	CJ1W-ID212		
	16		24 Vc.c.	7 mA	31 mm		Las entradas inician las tareas de interrupción del programa del PLC	0,08	-	M3	CJ1W-INT01		
	16		24 Vc.c.	7 mA	31 mm		Enclava los impulsos hasta 50 µs de ancho de pulso	0,08	-	M3	CJ1W-IDP01		
	32		24 Vc.c.	4,1 mA	20 mm		-	0,09	-	Fujitsu	CJ1W-ID231		
	32		24 Vc.c.	4,1 mA	20 mm		-	0,09	-	MIL	CJ1W-ID232		
	32		24 Vc.c.	4,1 mA	20 mm		Respuesta rápida (15 µs es ON, 90 µs es OFF)	0,20	-	MIL	CJ1W-ID233		
	64		24 Vc.c.	4,1 mA	31 mm		-	0,09	-	Fujitsu	CJ1W-ID261		
	64		24 Vc.c.	4,1 mA	31 mm		-	0,09	-	MIL	CJ1W-ID262		
	8		Salida Triac	250 Vc.a.	0,6 mA		31 mm	-	0,22	-	M3	CJ1W-OA201	
	8		Contacto de relé salida	250 Vc.a.	2 A		31 mm	-	0,09	0,048	M3	CJ1W-OC201	
	31 mm						Sin tornillos				CJ1W-OC201(SL)		
	16						31 mm	-	0,11	0,096	M3	CJ1W-OC211	
					31 mm	-			Sin tornillos	CJ1W-OC211(SL)			
	8	Salida de c.c. (disipador)	12 a 24 Vc.c.	2 A	31 mm	-	0,09	-	M3	CJ1W-OD201			
	8				0,5 A				31 mm	M3	CJ1W-OD203		
	16			0,5 A	31 mm				M3	CJ1W-OD211			
					31 mm				Sin tornillos	CJ1W-OD211(SL)			
	16			0,5 A	31 mm				Respuesta rápida (15 µs es ON, 80 µs es OFF)	0,15	-	M3	CJ1W-OD213
	32			0,5 A	20 mm				-	0,14	-	Fujitsu	CJ1W-OD231
	32			0,5 A	20 mm				-	0,14	-	MIL	CJ1W-OD233
	32			0,5 A	20 mm				Respuesta rápida (15 µs es ON, 80 µs es OFF)	0,22	-	MIL	CJ1W-OD234
	64			0,3 A	31 mm				-	0,17	-	Fujitsu	CJ1W-OD261
	64			0,3 A	31 mm				-	0,17	-	MIL	CJ1W-OD263
	8	Salida de c.c. (fuente)	24 Vc.c.	2 A	31 mm	-	0,11	-	M3	CJ1W-OD202			
	8				0,5 A				31 mm	Protección contra cortocircuitos	0,10	-	M3
	16			0,5 A	31 mm				Protección contra cortocircuitos	0,10	-	M3	CJ1W-OD212
					31 mm							Sin tornillos	CJ1W-OD212(SL)
	32			0,3 A	20 mm				Protección contra cortocircuitos	0,15	-	MIL	CJ1W-OD232
64	0,3 A			31 mm	-				0,17	-	MIL	CJ1W-OD262	
16 + 16	Entrada + salida de c.c. (fuente)	24 Vc.c.	0,5 A	31 mm	-	0,13	-	MIL	CJ1W-MD232				
16 + 16								Fujitsu	CJ1W-MD231				
16 + 16								MIL	CJ1W-MD233				
32 + 32								Fujitsu	CJ1W-MD261				
32 + 32								MIL	CJ1W-MD263				
32 + 32								MIL	CJ1W-MD262				
32 + 32								MIL	CJ1W-MD563				
32 + 32	Entrada + salida de c.c. (TLL)	5 Vc.c.	3,5 mA	31 mm	-	0,19	-	MIL	CJ1W-MD563				

**Nota:** MIL = Conector compatible con MIL-C-83503 (compatible con DIN 41651/IEC 60603-1).

Unidades de control y E/S analógicas de la serie CJ

Símbolo	Puntos	Tipo	Rangos	Resolución	Precisión <sup>1)</sup>	Tiempo de conversión	Anchura	Observaciones	Corriente (A)		Tipo de conexión	Modelo
									5 V	24 V		
③	4	Entrada	0 a 5 V, 1 a 5 V, 0 a 10 V, 0 a 20 mA, 4 a 20 mA, K, J, T, L, R, S, B, Pt100, Pt1000, JPt100	V/I: 1/12.000 T/C: 0,1°C RTD: 0,1°C	V: 0,3% I: 0,3% T/C: 0,3% RTD: 0,3%	250 ms/ 4 puntos	31 mm	Entradas universales, con ajuste de cero/ancho, alarmas configurables, escalado, detección de errores de sensor	0,32	-	M3 Sin tornillos	CJ1W-AD04U CJ1W-AD04U(SL)
	4	Entrada + salida	0 a 5 V, 0 a 10 V, -10 a 10 V, 1 a 5 V, 4 a 20 mA	1/8.000	V: 0,2% I: 0,4%	250 μs/punto	31 mm	Ajuste de offset/ganancia, retención del valor de pico, media móvil, alarmas	0,42	-	M3 Sin tornillos	CJ1W-AD041-V1 CJ1W-AD041-V1(SL)
	4	Entrada analógica de alta velocidad	1 a 5 V, 0 a 10 V, -5 a 5 V, -10 a 10 V, 4 a 20 mA	1/40.000	V: 0,2% I: 0,4%	35 μs/4 puntos	31 mm	Conversión directa (instrucción especial CJ2H)	0,52	-	M3	CJ1W-AD042
	8	Entrada + salida	1 a 5 V, 0 a 10 V, -10 a 10 V, 1 a 5 V, 4 a 20 mA	1/8.000	V: 0,2% I: 0,4%	250 μs/punto	31 mm	Ajuste de offset/ganancia, retención del valor de pico, media móvil, alarmas	0,42	-	M3 Sin tornillos	CJ1W-AD081-V1 CJ1W-AD081-V1(SL)
	2	Entrada + salida	0 a 5 V, 0 a 10 V, -10 a 10 V, 1 a 5 V, 4 a 20 mA	1/4.000	V: 0,3% I: 0,5%	1 ms/punto	31 mm	Ajuste de offset/ganancia, retención de salida	0,12	0,14	M3 Sin tornillos	CJ1W-DA021 CJ1W-DA021(SL)
	4	Entrada + salida	1 a 5 V, 0 a 10 V, -10 a 10 V, 1 a 5 V, 4 a 20 mA	1/4.000	V: 0,3% I: 0,5%	1 ms/punto	31 mm	Ajuste de offset/ganancia, retención de salida	0,12	0,2	M3 Sin tornillos	CJ1W-DA041 CJ1W-DA041(SL)
	4	Salida analógica de alta velocidad	1 a 5 V, 0 a 10 V, -10 a 10 V	1/40.000	0,3%	35 μs/4 puntos	31 mm	Conversión directa (instrucción especial CJ2H)	0,40	-	M3	CJ1W-DA042V
	8	Salida de tensión	1 a 5 V, 0 a 10 V, -10 a 10 V, 1 a 5 V	1/8.000	0,3%	250 μs/punto	31 mm	Ajuste de offset/ganancia, retención de salida	0,14	0,14	M3 Sin tornillos	CJ1W-DA08V CJ1W-DA08V(SL)
	8	Salida de corriente	4 a 20 mA	1/8.000	0,5%	250 μs/punto	31 mm	Ajuste de offset/ganancia, retención de salida	0,14	0,17	M3 Sin tornillos	CJ1W-DA08C CJ1W-DA08C(SL)
	4 + 2	Entrada + salida analógica	1 a 5 V, 0 a 10 V, -10 a 10 V, 1 a 5 V, 4 a 20 mA	1/8.000	entrada: 0,2% salida: 0,3%	1 ms/punto	31 mm	Ajuste de offset/ganancia, escalado, retención del valor de pico, media, alarmas, retención de salida	0,58	-	M3 Sin tornillos	CJ1W-MAD42 CJ1W-MAD42(SL)
	4	Entrada	Tensión de c.c., Corriente c.c., termopar, Pt100/Pt1000, potenciómetro	1/256.000	0,05%	60 ms/4 puntos	31 mm	Todas las entradas aisladas individualmente, alarmas configurables, funciones de mantenimiento, escalado definido por el usuario	0,30	-	M3	CJ1W-PH41U
	2	Entrada de proceso	4 a 20 mA, 0 a 20 mA, 0 a 10 V, -10 a 10 V, 0 a 5 V, -5 a 5 V, 1 a 5 V, 0 a 1,25 V, 1,25 a 1,25 V	1/64.000	0,05%	5 ms/punto	31 mm	Alarmas configurables, funciones de mantenimiento, escalado definido por el usuario, ajuste de cero/ancho, raíz cuadrada, totalizador	0,18	0,09	M3	CJ1W-PDC15
	6	Lazos de control de temperatura, termopar	Tipo K (-200 a 1.300°C) Tipo J (-100 a 850°C)	0,1°C	0,5%	40 ms/punto	31 mm	Unidad de E/S básica, configuración mediante interruptores DIP, filtro ajustable 10/50/60 Hz	0,22	-	M3 Sin tornillos	CJ1W-TS561 CJ1W-TS561(SL)
	6	Lazos de control de temperatura	Pt100 (-200 a 650°C) Pt1000 (-200 a 650°C)	0,1°C	0,5%	40 ms/punto	31 mm	Unidad de E/S básica, configuración mediante interruptores DIP, filtro ajustable 10/50/60 Hz	0,25	-	M3 Sin tornillos	CJ1W-TS562 CJ1W-TS562(SL)
	2	Lazos de control de temperatura, termopar	B, J, K, L, R, S, T	0,1°C	0,3%	500 ms total	31 mm	Salidas NPN de colector abierto	0,25	-	M3	CJ1W-TC003
	2	Lazos de control de temperatura, termopar	B, J, K, L, R, S, T	0,1°C	0,3%	500 ms total	31 mm	Salidas PNP de colector abierto	0,25	-	M3	CJ1W-TC004
	2	Lazos de control de temperatura	Pt100, JPt100	0,1°C	0,3%	500 ms total	31 mm	Salidas NPN de colector abierto	0,25	-	M3	CJ1W-TC103
	2	Lazos de control de temperatura	Pt100, JPt100	0,1°C	0,3%	500 ms total	31 mm	Salidas PNP de colector abierto	0,25	-	M3	CJ1W-TC104

<sup>1)</sup> Precisión para entradas/salidas de tensión y corriente como porcentaje de escala total y valor típico a temperatura ambiente de 25°C (consulte el manual de operación para obtener detalles).  
Precisión para entradas/salidas de temperatura como porcentaje de valor de proceso y valor típico a temperatura ambiente de 25°C (consulte el manual de operación para obtener detalles).

## Unidades de E/S especiales de la serie CJ

Símbolo	Canales	Tipo	Tipo de señal	Anchura	Observaciones	Consumo de corriente (A)		Tipo de conexión	Modelo
						5 V	24 V		
③	2	Contador de 500 kHz	Line driver de 24 V	31 mm	2 entradas + salidas digitales configurables	0,28	–	Fujitsu	CJ1W-CT021
	4	Contador de 100 kHz	Line driver de 24 V a través de bloque de terminales		Valores objetivo de disparo de interrupción a la CPU	0,32	–	1 x MIL (40 pt)	CJ1W-CTL41-E

## Unidades de comunicación de la serie CJ

Símbolo	Tipo	Puertos	Transferencia de datos	Protocolos	Anchura	Consumo de corriente (A)		Tipo de conexión	Modelo
						5 V	24 V		
③	Unidades de comunicaciones serie	2 x RS-232C	Alta velocidad	CompoWay/F, host link, NT link, Modbus, definido por el usuario	31 mm	0,28	–	D-Sub, 9 pines	CJ1W-SCU22
		2 x RS-422A/RS-485			31 mm	0,28	–	D-Sub, 9 pines	CJ1W-SCU32
		1 x RS-232C + 1 x RS-422/RS-485			31 mm	0,28	–	D-Sub, 9 pines	CJ1W-SCU42
	EtherNet/IP	1 x 100 Base-Tx	–	EtherNet/IP, UDP, TCP/IP, servidor FTP, Sntp, SNMP	31 mm	0,41	–	RJ45	CJ1W-EIP21 <sup>*1</sup>
	DeviceNet	1 x CAN	–	DeviceNet	31 mm	0,29	–	5 puntos (extraíble)	CJ1W-DRM21
	CompoNet	4 hilos, datos + alimentación a esclavos (maestro)	–	CompoNet (basado en CIP)	31 mm	0,4	–	4 puntos (extraíble) IDC o tornillo	CJ1W-CRM21 <sup>*2</sup>
	PROFIBUS-DP	1 x RS-485 (maestro)	–	DP, DPV1	31 mm	0,40	–	D-Sub, 9 pines	CJ1W-PRM21
		1 x RS-485 (esclavo)	–	DP	31 mm	0,40	–		CJ1W-PRT21
	PROFINET-IO	1 x 100 Base-Tx	–	Controlador de PROFINET-IO, FINS/UDP	31 mm	0,42	–	RJ45	CJ1W-PNT21
	Accesorio para convertir a RS-422A	Convertidor de señales RS-232C a RS-422A/RS-485. Se monta directamente sobre el puerto serie						D-Sub de 9 pines a terminales de sujeción de tornillo	CJ1W-CIF11

\*1. Compatible solo con unidades EtherNet/IP de la versión 2.1 o posterior, CPU de la versión 1.01 o posterior y Sysmac Studio versión 1.02 o superior.

\*2. Compatible únicamente con las CPU versión 1.01 o superior y Sysmac Studio versión 1.02 o superior.

## Unidades de sensor de identificación de la serie CJ

Símbolo	Tipo	Especificaciones				Consumo de corriente (A)		Modelo
		Sistemas de identificación conectados	Número de cabezales de lectura/escritura conectados	Fuente de alimentación externa	N.º de números de unidad asignados	5 V	24 V	
③	Unidades de sensor de identificación	Sistema RFID de la serie V680	1	No requerida	1	0,26 <sup>*1</sup>	0,13 <sup>*1</sup>	CJ1W-V680C11
			2		2	0,32	0,26	CJ1W-V680C12

\*1. Para usar una antena V680-H01, consulte el catálogo del sistema RFID serie V680 (nº de cat. Q151)

**Nota:** No se puede utilizar la función de transferencia de datos utilizando comandos de E/S inteligentes.

## Bastidores expansores

### Unidad de control de E/S de la serie CJ (montada en bastidor CPU cuando se conectan bastidores expansores)

Símbolo	Nombre	Cable de conexión	Unidad conectada	Anchura	Consumo de corriente (A)		Modelo
					5 V	24 V	
④	Unidad de control de E/S de la serie CJ	CS1W-CN□□3	CJ1W-II101	20 mm	0,02 A	–	CJ1W-IC101

**Nota:** Montaje a la derecha de la fuente de alimentación.

### Unidad de interfaz de E/S de la serie CJ (montada en bastidor expansor)



Símbolo	Nombre	Cable de conexión	Anchura	Consumo de corriente (A)		Modelo
				5 V	24 V	
⑤	Unidad de interfaz de E/S de la serie CJ	CS1W-CN□□3	31 mm	0,13 A	–	CJ1W-II101

**Nota:** Montaje a la derecha de la fuente de alimentación.

## Cables de conexión de E/S


Símbolo	Nombre	Especificaciones	Modelo	
			Longitud del cable	Modelo
⑥	Cable de conexión de E/S	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conecta una unidad de control de E/S de un bastidor de CPU de la serie NJ a una unidad de interfaz de E/S de un bastidor expansor de la serie NJ.</li> <li>o</li> <li>Conecta una unidad de interfaz de E/S de un bastidor expansor de la serie NJ a una unidad de interfaz de E/S de otro bastidor expansor de la serie NJ.</li> </ul>	Longitud del cable: 0,3 m	CS1W-CN313
			Longitud del cable: 0,7 m	CS1W-CN713
			Longitud del cable: 2 m	CS1W-CN223
			Longitud del cable: 3 m	CS1W-CN323
			Longitud del cable: 5 m	CS1W-CN523
			Longitud del cable: 10 m	CS1W-CN133
			Longitud del cable: 12 m	CS1W-CN133-B2

### Esclavo de unión EtherCAT

Símbolo	Nombre	Nº de puertos	Tensión de alimentación	Consumo de corriente (A)	Dimensiones (An x F x Al)	Peso	Modelo	Aspecto
⑦	Esclavo de unión EtherCAT	3	20,4 a 28,8 Vc.c. (24 Vc.c. -15 a 20%)	0,08	25 mm x 78 mm x 90 mm	165 g	GX-JC03	
		6		0,17	48 mm x 78 mm x 90 mm	220 g	GX-JC06	

- Nota:** 1. No conecte el esclavo de unión EtherCAT con la unidad de control de posición de OMRON, modelo CJ1W-NC□81/□82.  
2. El esclavo de unión EtherCAT no se puede utilizar para Ethernet/IP ni Ethernet.

### Hubs de conmutación industriales

Símbolo	Especificaciones			Accesorios	Consumo de corriente (A)	Modelo	Aspecto
	Funciones	Nº de puertos	Detección de fallos				
⑧	Calidad del servicio (QoS): prioridad a datos de control EtherNet/IP. Detección de fallos Detección de errores de LSI y tormentas de difusión LSI 10/100 BASE-TX, negociación automática	3	No	Conector de la fuente de alimentación	0,08	W4S1-03B	
		5	No		0,12	W4S1-05B	
		5	Sí	Conector de fuente de alimentación y conector para información de errores	0,12	W4S1-05C	

### Se recomienda usar cables de comunicaciones EtherCAT y EtherNet/IP

Símbolo	Elemento		Fabricante	Color	Longitud de cable (m)	Modelo		
⑨	Cable de conexión Ethernet	Cat 6a, AWG27, cable de 4 pares Material de la funda del cable: LSZH <sup>1</sup>  <b>Nota:</b> Este cable está disponible en amarillo, verde y azul.	Tipo estándar Cable con conectores en ambos extremos (RJ45/RJ45)	OMRON	Amarillo	0,2	XS6W-6LSZH8SS20CM-Y	
						0,3	XS6W-6LSZH8SS30CM-Y	
						0,5	XS6W-6LSZH8SS50CM-Y	
						1	XS6W-6LSZH8SS100CM-Y	
						1,5	XS6W-6LSZH8SS150CM-Y	
						2	XS6W-6LSZH8SS200CM-Y	
						3	XS6W-6LSZH8SS300CM-Y	
						5	XS6W-6LSZH8SS500CM-Y	
						7,5	XS6W-6LSZH8SS750CM-Y	
						10	XS6W-6LSZH8SS1000CM-Y	
						15	XS6W-6LSZH8SS1500CM-Y	
						20	XS6W-6LSZH8SS2000CM-Y	
						Verde	0,2	XS6W-6LSZH8SS20CM-G
							0,3	XS6W-6LSZH8SS30CM-G
							0,5	XS6W-6LSZH8SS50CM-G
		1	XS6W-6LSZH8SS100CM-G					
		1,5	XS6W-6LSZH8SS150CM-G					
		2	XS6W-6LSZH8SS200CM-G					
		3	XS6W-6LSZH8SS300CM-G					
		5	XS6W-6LSZH8SS500CM-G					
		7,5	XS6W-6LSZH8SS750CM-G					
		10	XS6W-6LSZH8SS1000CM-G					
		Verde	0,5	XS6W-5PUR8SS50CM-G				
			1	XS6W-5PUR8SS100CM-G				
			1,5	XS6W-5PUR8SS150CM-G				
			2	XS6W-5PUR8SS200CM-G				
			3	XS6W-5PUR8SS300CM-G				
5	XS6W-5PUR8SS500CM-G							
7,5	XS6W-5PUR8SS750CM-G							
10	XS6W-5PUR8SS1000CM-G							
15	XS6W-5PUR8SS1500CM-G							
20	XS6W-5PUR8SS2000CM-G							
Gris	0,3		XS5W-T421-AMD-K					
	0,5		XS5W-T421-BMD-K					
	1	XS5W-T421-CMD-K						
	2	XS5W-T421-DMD-K						
	3	XS5W-T421-EMD-K						
	5	XS5W-T421-GMD-K						
	10	XS5W-T421-JMD-K						
	15	XS5W-T421-KMD-K						
	Gris	0,3	XS5W-T421-AMC-K					
		0,5	XS5W-T421-BMC-K					
1		XS5W-T421-CMC-K						
2		XS5W-T421-DMC-K						
3		XS5W-T421-EMC-K						
5		XS5W-T421-GMC-K						
10		XS5W-T421-JMC-K						
15	XS5W-T421-KMC-K							
	Cat 5, AWG26, cable de 4 pares Material de la funda del cable: PUR <sup>1</sup>	Tipo estándar Cable con conectores en ambos extremos (RJ45/RJ45)						
	Cat5, AWG22, cable de 2 pares	Tipo resistente Cable con conectores en ambos extremos (RJ45/RJ45)						
		Tipo resistente Cable con conectores en ambos extremos (M12 recto/RJ45)						

Símbolo	Elemento		Fabricante	Color	Longitud de cable (m)	Modelo	
⑨	Cable de conexión Ethernet	Cat5, AWG22, cable de 2 pares	Tipo resistente Cable con conectores en ambos extremos (M12 L ángulo recto/ RJ45)	OMRON	Gris	0,3	XS5W-T422-AMC-K
						0,5	XS5W-T422-BMC-K
						1	XS5W-T422-CMC-K
						2	XS5W-T422-DMC-K
						3	XS5W-T422-EMC-K
						5	XS5W-T422-GMC-K
						10	XS5W-T422-JMC-K
						15	XS5W-T422-KMC-K
Cable Ethernet	Cat 5, SF/UTP, 4 x 2 x AWG 24/1 (núcleo sólido), poliuretano (PUR)	Cat 5, SF/UTP, 4 x 2 x AWG 26/7 (núcleo trenzado), poliuretano (PUR)	Weidmüller	Verde	100	WM IE-5IC4x2xAWG24/1-PUR	
					Verde	100	WM IE-5IC4x2xAWG26/7-PUR
Conectores	Conector de metal RJ45 Para AWG22 a AWG26		OMRON	-	-	WM IE-T0-RJ45-FH-BK	
	Conector de plástico RJ45 Para AWG22 a AWG24						
Base RJ45	Base de montaje en carril DIN para finalizar el cable de instalación en el armario		Weidmüller	-	-	WM IE-T0-RJ45-FJ-B	

\*1. La gama incorpora cables libres de halógenos y bajas emisiones de humos para uso en armario y cables PUR para uso fuera de armario.

**Nota:** Tenga cuidado con el procesamiento de cables. Para EtherCAT, los conectores de ambos extremos deben tener conexión apantallada y, para EtherNet/IP, solo los conectores de un extremo deben tener conexión apantallada.

## Unidades LAN inalámbricas WE70 FA

Nombre	Área	Tipo	Modelo	Aspecto
Unidades LAN inalámbricas WE70 FA	Europa	Punto de acceso (maestro)	WE70-AP-EU	
		Cliente (esclavo)	WE70-CL-EU	
Antena de base magnética direccional		1 conjunto con dos antenas, compatible con banda dual de 2,4 GHz/5 GHz	WE70-AT001H	
Soporte de montaje en carril DIN		Para TH35 7.5	WT30-FT001	
		Para TH35 15	WT30-FT002	
Cable de extensión de antena		5 m	WE70-CA5M	

**Nota:** Existen versiones especiales para EE. UU., Canadá, China y Japón.

## Opciones y accesorios de la serie NJ

Especificaciones	Modelo	Aspecto
Tarjeta de memoria SD	2 GB	
	4 GB	
Carril DIN	Longitud: 0,5 m; altura: 7,3 mm	PFP-50N
	Longitud: 1 m; altura: 7,3 mm	PFP-100N
	Longitud: 1 m; altura: 16 mm	PFP-100N2
Placa de fin para asegurar las unidades en el carril DIN (se incluyen dos piezas con la CPU y la unidad de interfaz de E/S)	PFP-M (2 piezas)	
Batería para CPU NX7/NJ (la batería se incluye con la CPU)	CJ1W-BAT01	
Tapa de fin (la tapa de fin se incluye con cada CPU y cada unidad de interfaz de E/S)	CJ1W-TER01	

## Software

Símbolo	Especificaciones	Modelo
⑩	Sysmac Studio <sup>1 2</sup>	SYSMAC-SE2□□□
	Licencia para el configurador de SECS/GEM <sup>3</sup>	Software para realizar los ajustes de HSMS, SECSII y GEM para las CPU NJ501 con comunicaciones SECS/GEM

\*1. Para la CPU NJ501-1340, se necesita Sysmac Studio versión 1.11 o superior.

\*2. Para las CPU NJ101, se necesita Sysmac Studio versión 1.13 o superior.

\*3. Los archivos del configurador de SECS/GEM se incluyen en DVD de Sysmac Studio Standard Edition.

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

Cat. No. SysCat\_I180E-ES-05 Con el fin de mejorar los productos, las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

NX-□

# E/S de la serie NX

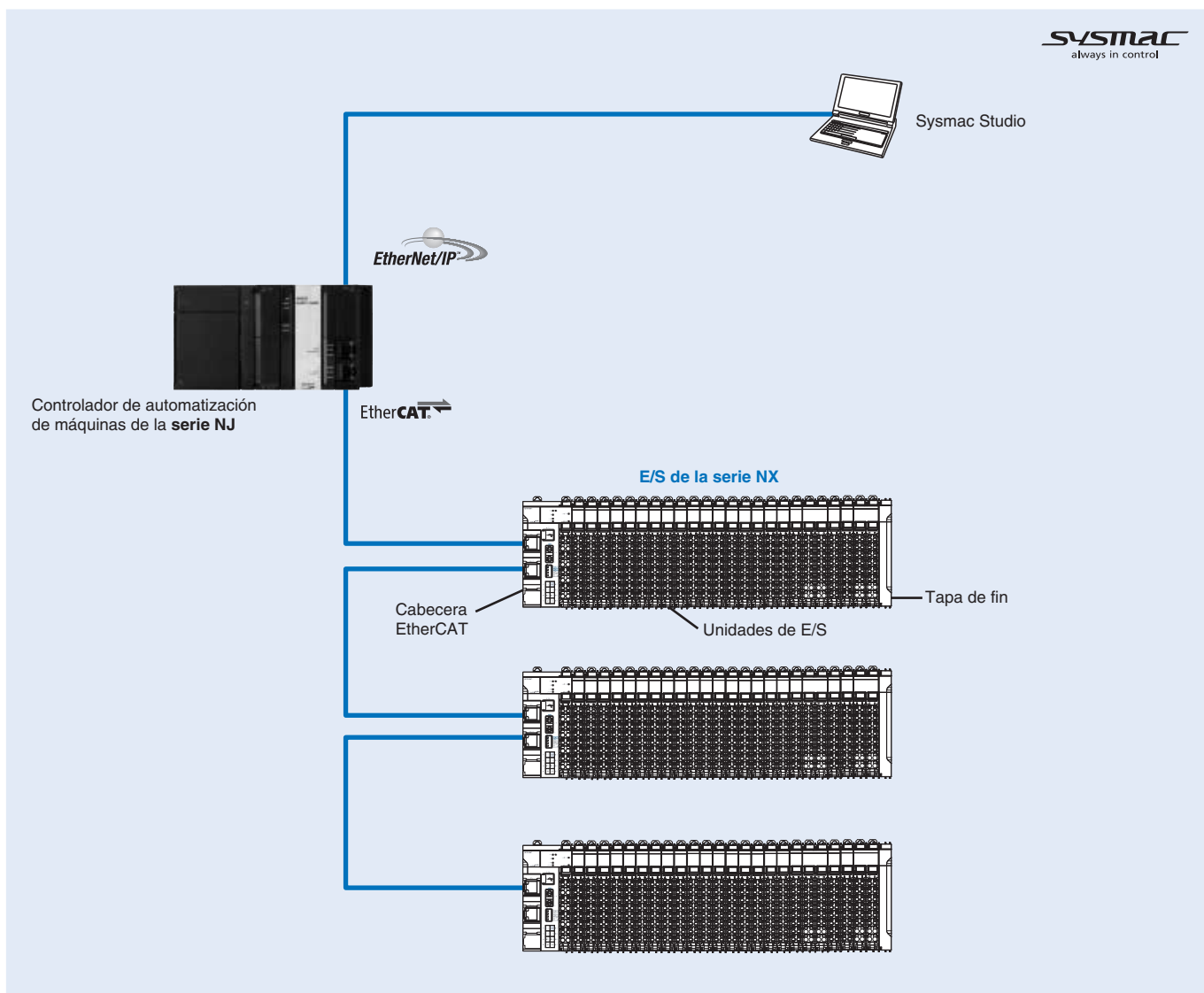
## Velocidad y precisión para el rendimiento de la máquina

Las E/S de la serie NX abarcan una amplia gama de unidades con varios niveles de rendimiento, incluyendo E/S digitales estándar y de alta velocidad, E/S analógicas, entradas de encoder y salidas de pulsos.

- Modelos estándar, de alta velocidad y Time Stamp
- Configuración mediante Sysmac Studio, EtherCAT o conexión USB directa
- Conector frontal desmontable con terminales insertables sin tornillos para el cableado de campo directo.
- Modelos de E/S digitales con conectores MIL de 20/40 pines para una rápida conexión con cualquier equipo.
- Alta densidad de señales: Hasta 16 señales digitales u 8 analógicas en una anchura de 12 mm



## Configuración del sistema



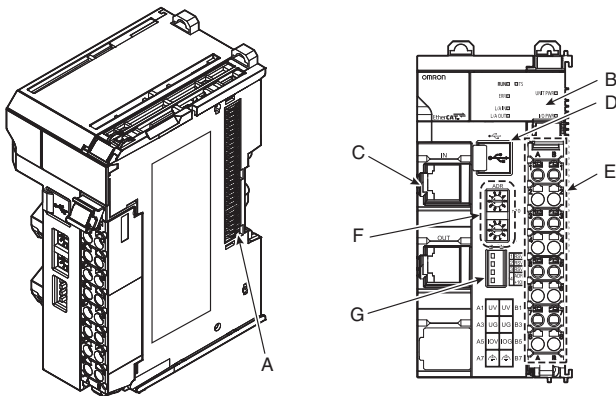
## Especificaciones

### Especificaciones generales

Elemento	Especificaciones	
Alojamiento	Instalación en panel	
Entorno de servicio	Temperatura ambiente de funcionamiento	0 a 55°C
	Humedad ambiente de funcionamiento	10% a 95% (sin condensación ni formación de hielo)
	Atmósfera	Debe estar libre de gases corrosivos
	Temperatura ambiente de almacenamiento	-25 a 70°C (sin condensación ni formación de hielo)
	Altitud	2.000 m máx.
	Grado de contaminación	2 o menor: cumple las normas JIS B3502 e IEC 61131-2
	Inmunidad al ruido	2 kV en la línea de la fuente de alimentación: cumple la norma IEC 61000-4-4.
	Categoría de sobretensión	Categoría II: cumple las normas JIS B3502 e IEC 61131-2
	Nivel de inmunidad EMC	Zona B
Resistencia a vibraciones	Cumple la norma IEC 60068-2-6. 5 a 8,4 Hz con 3,5 mm de amplitud, 8,4 a 150 Hz, aceleración de 9,8 m/s <sup>2</sup> , 100 min en cada una de las direcciones X, Y y Z (10 barridos de 10 min cada uno = 100 min en total)	
	Resistencia a golpes	
Cumple la norma IEC 60068-2-27. 147 m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z		
Normas aplicables	cULus: listas de UL508 y ANSI/ISA 12.12.01 EC: EN 61131-2 y C-Tick3, KC: Registro KC	

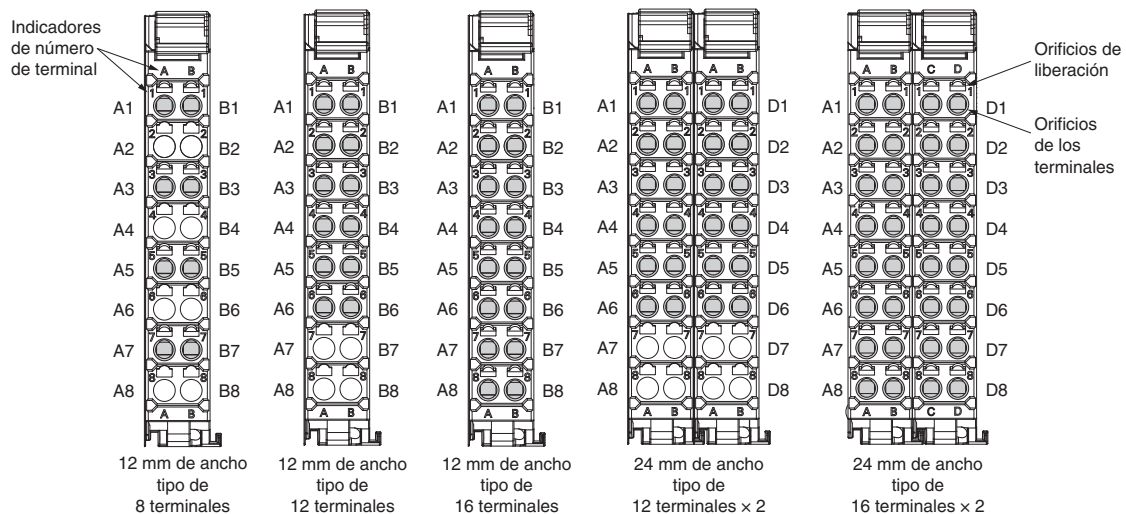
### Nomenclatura

#### Cabecera EtherCAT



Símbolo	Nombre	Función
A	Conector de bus NX	Ese conector se usa para conectar cada unidad.
B	Indicadores	Los indicadores muestran el estado de operación actual de la unidad.
C	Puertos de comunicación	Estos puertos se conectan a los cables de comunicaciones de las redes EtherCAT. Hay dos conectores, que permiten una conexión en cadena de las unidades de comunicación.
D	Puerto USB de periféricos	Este puerto se usa para conectar al software Sysmac Studio.
E	Bloque de terminales	El bloque de terminales se usa para conectar la unidad externa. El número de terminales depende el tipo de unidad.
F	Switches rotativos	Estos interruptores rotativos se utilizan para configurar la dirección de nodo. La dirección se establece en decimal.
G	Interruptor DIP	El interruptor DIP se utiliza para establecer el dígito 100s de la dirección de nodo de la cabecera EtherCAT.

#### Tipos de bloques de terminales





## Especificaciones de comunicaciones EtherCAT

Elemento	Especificaciones
Estándar de comunicación	IEC 61158 tipo 12
Capa física	100BASE-TX (IEEE 802.3)
Modulación	Banda base
Velocidad de transmisión	100 Mbps
Topología	Depende de las especificaciones de la unidad maestra EtherCAT
Medio de transmisión	Cable de par trenzado de categoría 5 o superior (cable recomendado: cable de doble apantallamiento con aluminio y trenzado, SF/UTP o S/FTP)
Distancia de transmisión	Distancia entre nodos: 100 m como máximo

## Cabecera EtherCAT

Elemento	Especificaciones	
Modelo	<b>NX-ECC202</b>	
Número de unidades NX conectables	63 unidades máx. <sup>*1</sup>	
Tamaños de datos PDO de envío/recepción	Entrada: 1.024 bytes máx. (incluidos datos de entrada, estado y áreas sin utilizar) Salida: 1.024 bytes máx. (incluidos datos de salida y áreas sin utilizar)	
Tamaño de datos de mensajes	Entrada/Salida: 256 bytes	
Buzón de correo	Mensajes de emergencia, solicitudes SDO e información SDO	
Métodos de actualización	Actualización en modo libre Actualización síncrona de E/S Actualización time-stamp	
Rango de configuración de la dirección de nodo	1 a 192 <sup>*2</sup>	
Jitter de las E/S	Entradas/salidas: 1 µs máx.	
Ciclo de comunicaciones	250 a 100.000 µs <sup>*3,4</sup>	
Fuente de alimentación de la unidad	Tensión	24 Vc.c. (20,4 a 28,8 Vc.c.)
	Capacidad	10 W máx.
	Eficacia	70%
	Método de aislamiento	Sin aislamiento entre la fuente de alimentación de la unidad NX y los terminales de la fuente de alimentación
Fuente de alimentación de E/S	Tensión	5 a 24 Vc.c. (4,5 a 28,8 Vc.c.) <sup>*5</sup>
	Corriente de E/S máxima	10 A máx.
	Capacidad de corriente de terminal	10 A máx.
Consumo de energía de la unidad	1,45 W máx.	
Consumo de corriente de la fuente de alimentación de E/S	10 mA máx. (para 24 Vc.c.)	
Rigidez dieléctrica	510 Vc.a. durante 1 min (corriente de fuga: 5 mA máx. (entre circuitos aislados))	
Resistencia de aislamiento	100 Vc.c., 20 MΩ mín. (entre circuitos aislados)	
Terminales de conexiones externas	Conector de comunicaciones EtherCAT: • RJ45 x 2 (apantallado) • IN: Datos de entrada EtherCAT • OUT: Datos de salida EtherCAT Terminal insertable sin tornillos (8 terminales) Para fuente de alimentación, fuente de alimentación de E/S y conexión a tierra. Extraíble. Puerto USB de periféricos para conexión a Sysmac Studio: • Capa física: Conector de tipo B compatible con USB 2.0 • Distancia de transmisión: 5 m máx.	
Tipo bloque de terminales	Terminal insertable sin tornillos 8 terminales (A + B con FG)	
Dimensiones (A x H x F)	46 x 100 x 71	
Peso	150 g máx.	

\*1. Consulte el manual del usuario de las unidades de control de seguridad NX (Nº cat. Z930) para ver el número de unidades de control de seguridad que se pueden conectar.

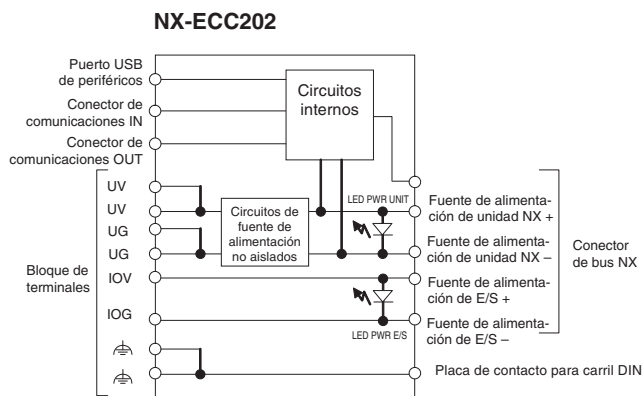
\*2. Esta especificación se aplica a una conexión al puerto EtherCAT integrado en una CPU de la serie NJ.

\*3. Esto depende de las especificaciones de la unidad maestra EtherCAT. Los valores son los siguientes cuando se establece una conexión al puerto EtherCAT integrado en una CPU de la serie NJ5: 500 µs, 1.000 µs, 2.000 µs y 4.000 µs. Consulte el manual del usuario del puerto EtherCAT integrado de la CPU de la serie NJ (Nº de cat. W505) para obtener las especificaciones más recientes.

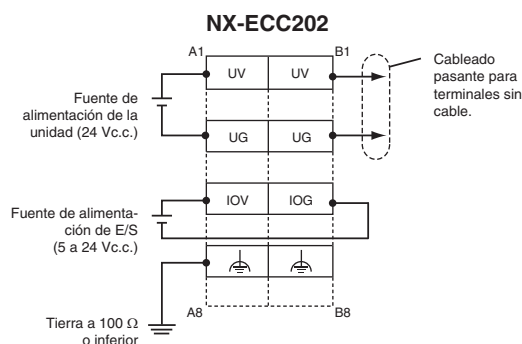
\*4. Esto depende de la configuración de la unidad.

\*5. Use una tensión de salida apropiada para los circuitos de E/S de las unidades NX y los dispositivos externos conectados.

### Esquema de circuito



### Cableado de los terminales



## Unidad de E/S digitales

### Unidad de entrada digital (24 Vc.c.)

Elemento	Especificaciones							
Modelo	NX-ID3317	NX-ID4342	NX-ID5342	NX-ID3343	NX-ID3417	NX-ID4442	NX-ID5442	NX-ID3443
Nombre	Unidad de entrada de c.c.							
Común de E/S internas	NPN				PNP			
Capacidad	4 puntos	8 puntos	16 puntos	4 puntos	4 puntos	8 puntos	16 puntos	4 puntos
Tensión nominal de entrada	12 a 24 Vc.c. (9 a 28,8 Vc.c.)		24 Vc.c. (15 a 28,8 Vc.c.)		12 a 24 Vc.c. (9 a 28,8 Vc.c.)		24 Vc.c. (15 a 28,8 Vc.c.)	
Corriente de entrada <sup>1</sup>	6 mA	3,5 mA	2,5 mA	3,5 mA	6 mA	3,5 mA	2,5 mA	3,5 mA
Tensión en ON	9 Vc.c. mín.		15 Vc.c. mín.		9 Vc.c. mín.		15 Vc.c. mín.	
Corriente en ON	3 mA mín.		3 mA mín.		3 mA mín.		3 mA mín.	
Tensión en OFF	2 Vc.c. máx.		5 Vc.c. máx.		2 Vc.c. máx.		5 Vc.c. máx.	
Corriente en OFF	1 mA máx.		0,5 mA máx.		1 mA máx.		0,5 mA máx.	
Tiempo de respuesta ON/OFF	20 µs máx./400 µs máx.			100 ns máx.		20 µs máx./400 µs máx.		
Tiempo de filtro de entrada	Configuración predeterminada: 1 ms <sup>2</sup>			Configuración predeterminada: 8 µs <sup>3</sup>		Configuración predeterminada: 1 ms <sup>2</sup>		
Rigidez dieléctrica	510 Vc.a. entre circuitos aislados durante 1 minuto a una corriente de fuga de 5 mA máx.							
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. entre circuitos aislados (a 100 Vc.c.)							
Método de aislamiento	Aislamiento de fotoacoplador				Aislador digital		Aislamiento de fotoacoplador	
Consumo de energía de la unidad	0,50 W máx.	0,50 W máx.	0,55 W máx.	0,55 W máx.	0,50 W máx.	0,50 W máx.	0,55 W máx.	0,55 W máx.
Método de alimentación de E/S	Alimentación desde el bus NX							
Consumo de corriente de E/S	Sin consumo			30 mA máx.		Sin consumo		
Capacidad de corriente de terminal de fuente de alimentación de E/S	0,1 A/terminal máx.		Sin terminales de fuente de alimentación de E/S		0,1 A/terminal máx.		Sin terminales de fuente de alimentación de E/S	
Método de actualización de E/S	Actualización de E/S por conmutación síncrona y actualización en modo libre							
Tipo bloque de terminales	Terminal insertable sin tornillos 12 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 12 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 12 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 12 terminales (A + B)
Dimensiones (A x H x F)	12 x 100 x 71							
Peso	65 g máx.							
Detección de desconexión/cortocircuito	No se admite							
Función de protección	No se admite							

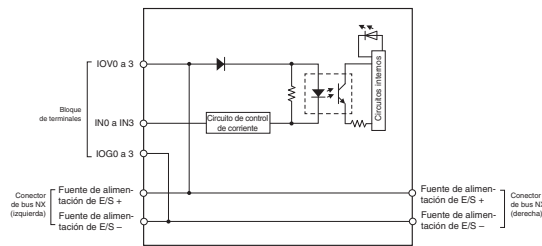
\*1. Corriente nominal típica a 24 Vc.c.

\*2. Tiempo de filtro de entrada: Sin filtro, 0,25, 0,5, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 ms.

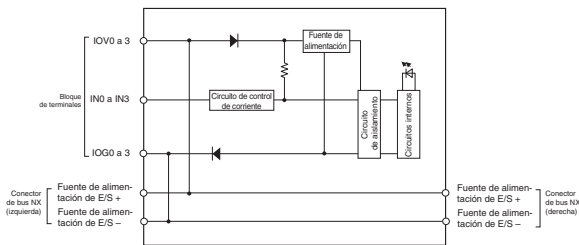
\*3. Tiempo de filtro de entrada: Sin filtro, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 µs.

#### Esquema de circuito

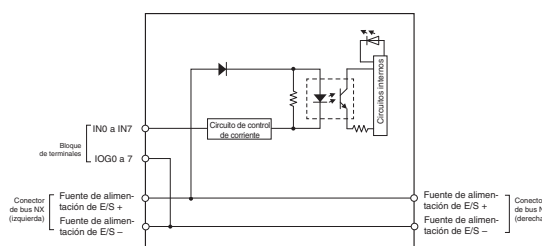
##### NX-ID3317



##### NX-ID3343

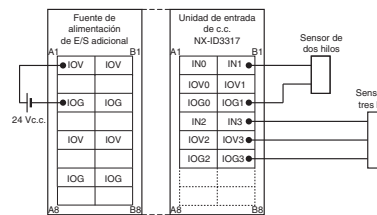


##### NX-ID4342

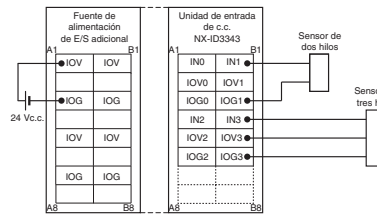


#### Cableado de los terminales

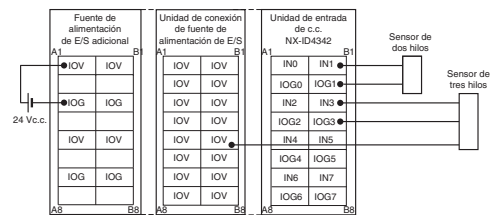
##### NX-ID3317



##### NX-ID3343

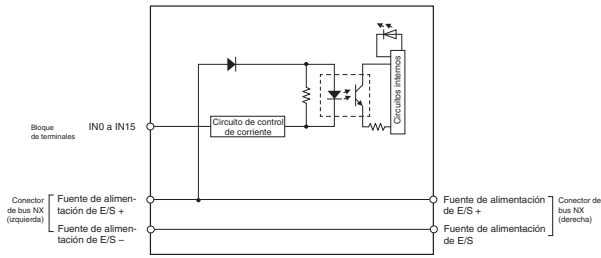


##### NX-ID4342



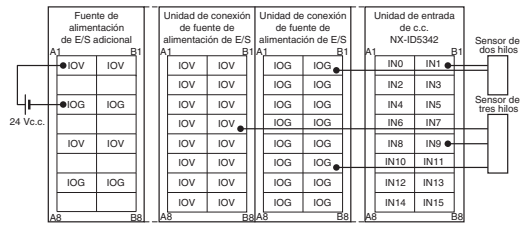
Esquema de circuito

NX-ID5342

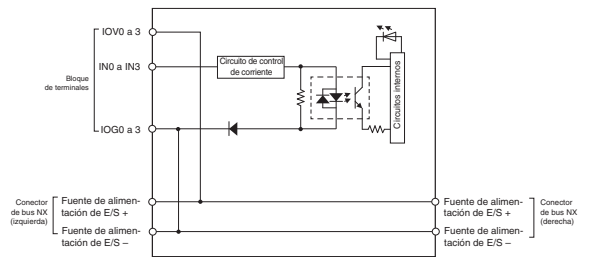


Cableado de los terminales

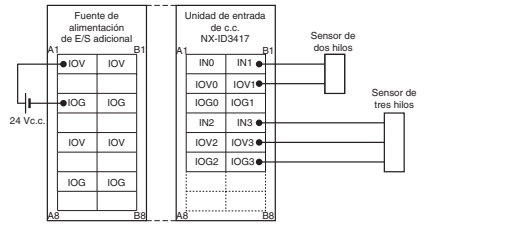
NX-ID5342



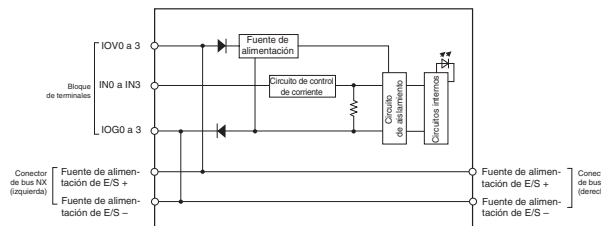
NX-ID3417



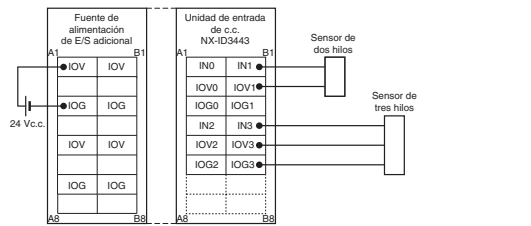
NX-ID3417



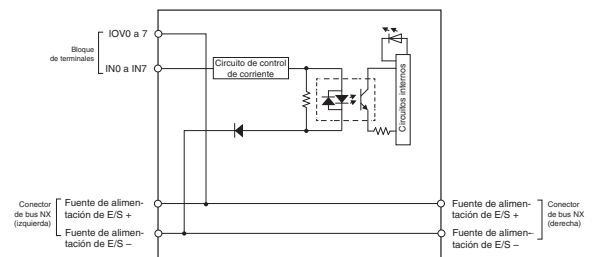
NX-ID3443



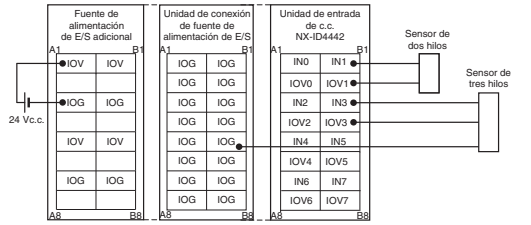
NX-ID3443



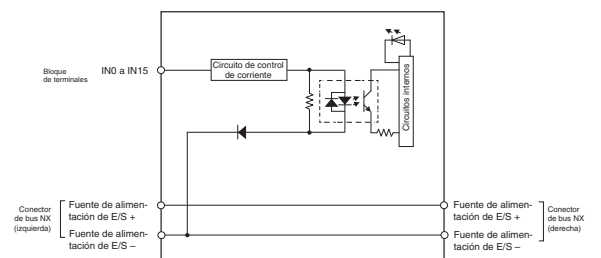
NX-ID4442



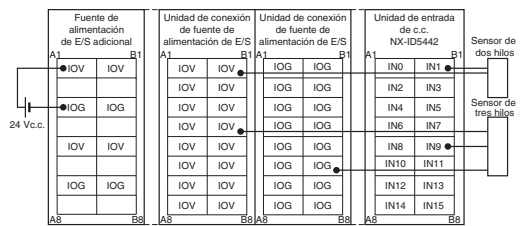
NX-ID4442



NX-ID5442



NX-ID5442



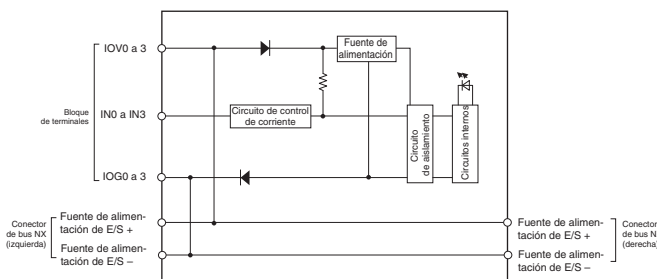
## Unidad de entrada digital (con función time-stamp) (24 Vc.c.)

Elemento	Especificaciones	
Modelo	NX-ID3344	NX-ID3444
Nombre	Unidad de entrada de c.c.	
Común de E/S internas	NPN	PNP
Capacidad	4 puntos	4 puntos
Tensión nominal de entrada	24 Vc.c. (15 a 28,8 Vc.c.)	
Corriente de entrada <sup>*1</sup>	3,5 mA	
Tensión en ON	15 Vc.c. mín.	
Corriente en ON	3 mA mín.	
Tensión en OFF	5 Vc.c. máx.	
Corriente en OFF	1 mA máx.	
Tiempo de respuesta ON/OFF	100 ns máx.	
Tiempo de filtro de entrada	Sin filtro	
Rigidez dieléctrica	510 Vc.a. entre circuitos aislados durante 1 minuto a una corriente de fuga de 5 mA máx.	
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. entre circuitos aislados (a 100 Vc.c.)	
Método de aislamiento	Aislador digital	
Consumo de energía de la unidad	0,55 W máx.	
Método de alimentación de E/S	Alimentación desde el bus NX	
Consumo de corriente de E/S	30 mA máx.	
Capacidad de corriente de terminal de fuente de alimentación de E/S	0,1 A/terminal máx.	
Método de actualización de E/S	Time Stamp (marca de tiempo)	
Tipo bloque de terminales	Terminal insertable sin tornillos 12 terminales (A + B)	
Dimensiones (A x H x F)	12 x 100 x 71	
Peso	65 g máx.	
Detección de desconexión/cortocircuito	No se admite	
Función de protección	No se admite	

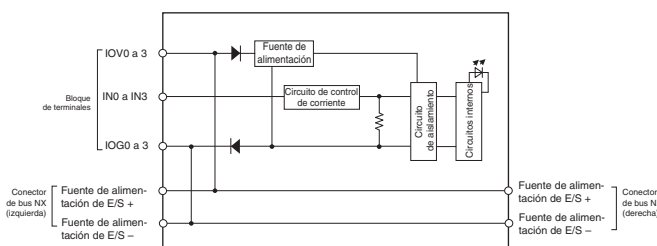
\*1. Corriente nominal típica a 24 Vc.c.

### Esquema de circuito

#### NX-ID3344

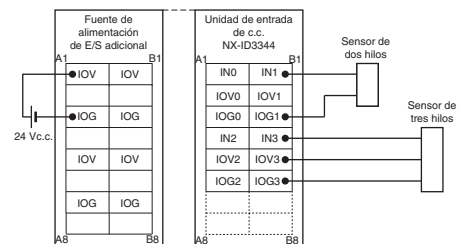


#### NX-ID3444

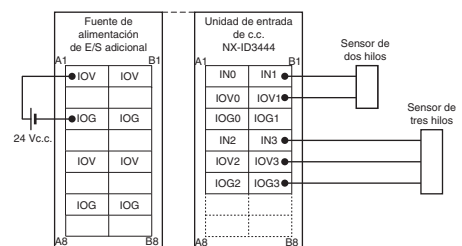


### Cableado de los terminales

#### NX-ID3344



#### NX-ID3444



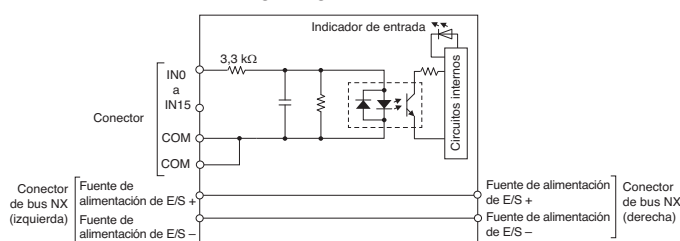
Unidad de entrada digital (con conector MIL) (24 Vc.c.)

Elemento	Especificaciones	
Modelo	NX-ID5142-5	NX-ID6142-5
Nombre	Unidad de entrada de c.c.	
Común de E/S internas	Para NPN/PNP	
Capacidad	16 puntos	32 puntos
Tensión nominal de entrada	24 Vc.c. (15 a 28,8 Vc.c.)	24 Vc.c. (19 a 28,8 Vc.c.)
Corriente de entrada <sup>*1</sup>	7 mA	4,1 mA
Tensión en ON	15 Vc.c. mín.	19 Vc.c. mín.
Corriente en ON	3 mA mín.	
Tensión en OFF	5 Vc.c. máx.	
Corriente en OFF	1 mA máx.	
Tiempo de respuesta ON/OFF	20 µs máx./400 µs máx.	
Tiempo de filtro de entrada	Sin filtro, 0,25 ms, 0,5 ms, 1 ms (predeterminado), 2 ms, 4 ms, 8 ms, 16 ms, 32 ms, 64 ms, 128 ms, 256 ms	
Rigidez dieléctrica	510 Vc.a. entre circuitos aislados durante 1 minuto a una corriente de fuga de 5 mA máx.	
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. entre circuitos aislados (a 100 Vc.c.)	
Método de aislamiento	Aislamiento de fotoacoplador	
Consumo de energía de la unidad	0,55 W máx.	0,60 W máx.
Método de alimentación de E/S	Alimentación desde una fuente externa	
Consumo de corriente de E/S	Sin consumo	
Capacidad de corriente de terminal de fuente de alimentación de E/S	Sin terminales de fuente de alimentación de E/S	
Método de actualización de E/S	Actualización de E/S por conmutación síncrona y actualización en modo libre	
Tipo bloque de terminales	Conector MIL 20 terminales	Conector MIL 40 terminales
Dimensiones (A x H x F)	30 x 100 x 71	
Peso	85 g máx.	90 g máx.
Detección de desconexión/cortocircuito	No se admite	
Función de protección	No se admite	

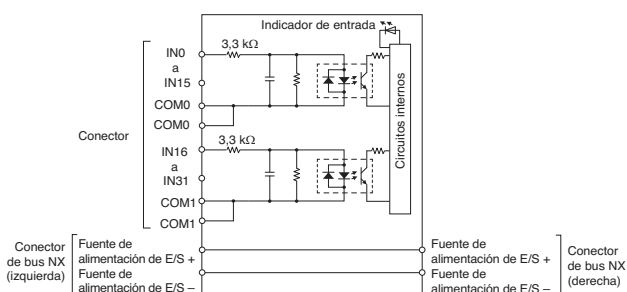
\*1. Corriente nominal típica a 24 Vc.c.

Esquema de circuito

NX-ID5142-5

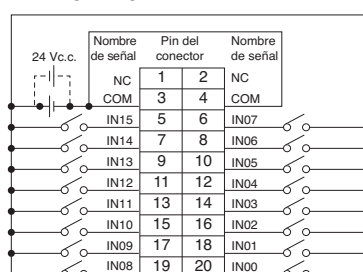


NX-ID6142-5



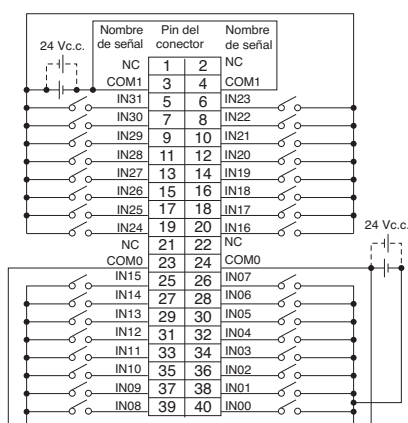
Cableado de los terminales

NX-ID5142-5



- La fuente de alimentación de entrada no guarda polaridad.
- Asegúrese de conectar los dos pines 3 y 4 (COM), y establecer la misma polaridad para ambos.

NX-ID6142-5



- La fuente de alimentación de entrada no guarda polaridad.
- Asegúrese de conectar los dos pines 23 y 24 (COM0), y establecer la misma polaridad para ambos.
- Asegúrese de conectar los dos pines 3 y 4 (COM1).

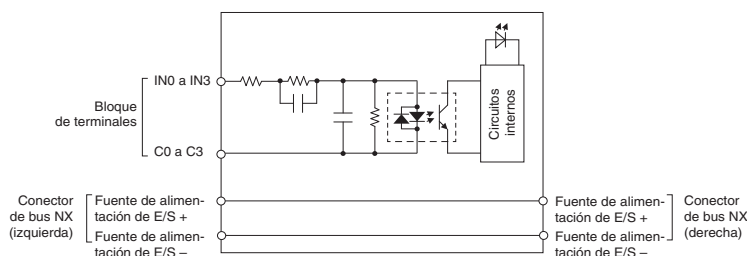
## Unidad de entrada digital (230 Vc.a.)

Elemento	Especificaciones
Modelo	<b>NX-IA3117</b>
Nombre	Unidad de entrada de c.a.
Común de E/S internas	Sin polaridad
Capacidad	4 puntos, contactos independientes
Tensión nominal de entrada	200 a 240 Vc.a., 50/60 Hz (170 a 264 Vc.a., ±3 Hz)
Corriente de entrada	9 mA (a 200 Vc.a., 50 Hz) 11 mA (a 200 Vc.a., 60 Hz)
Tensión en ON	120 Vc.a. mín.
Corriente en ON	4 mA mín.
Tensión en OFF	40 Vc.a. máx.
Corriente en OFF	2 mA máx.
Tiempo de respuesta ON/OFF	10 ms máx./40 ms máx.
Tiempo de filtro de entrada	Configuración predeterminada: 1 ms <sup>*1</sup>
Rigidez dieléctrica	Entre cada circuito de entrada de c.a.: AC3700V Vc.a. durante 1 min con una corriente de fuga de 5 mA máx. Entre los terminales externos y el terminal de tierra funcional: 2.300 Vc.a. durante 1 min a una corriente de fuga de 5 mA máx. Entre los terminales externos y los circuitos internos: 2.300 Vc.a. durante 1 min a una corriente de fuga de 5 mA máx. Entre el circuito interno y el terminal de tierra funcional: 510 Vc.a. durante 1 min a una corriente de fuga de 5 mA máx.
Resistencia de aislamiento	Entre cada circuito de entrada de c.a.: 20 MΩ mín. (a 500 Vc.c.) Entre los terminales externos y el terminal de tierra funcional: 20 MΩ mín. (a 500 Vc.c.) Entre los terminales externos y los circuitos internos: 20 MΩ mín. (a 500 Vc.c.) Entre el circuito interno y el terminal de tierra funcional: 20 MΩ mín. (a 100 Vc.c.)
Método de aislamiento	Aislamiento de fotoacoplador
Consumo de energía de la unidad	0,5 W máx.
Método de alimentación de E/S	Alimentación desde una fuente externa
Consumo de corriente de E/S	Sin consumo
Capacidad de corriente de terminal de fuente de alimentación de E/S	Sin terminales de fuente de alimentación de E/S
Método de actualización de E/S	Actualización en modo libre
Tipo bloque de terminales	Terminal insertable sin tornillos 8 terminales (A + B)
Dimensiones (A x H x F)	12 x 100 x 71
Peso	60 g máx.
Detección de desconexión/cortocircuito	No se admite
Función de protección	No se admite

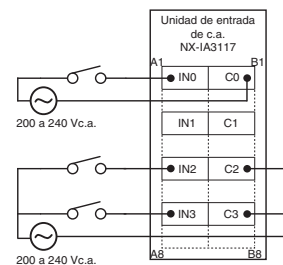
\*1. Tiempo de filtro de entrada: Sin filtro, 0,25, 0,5, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 ms.

### Esquema de circuito

#### NX-IA3117



### Cableado de los terminales NX-IA3117

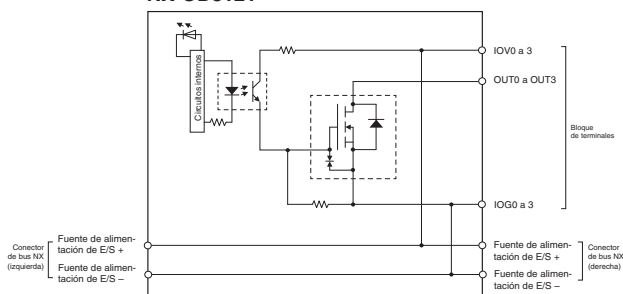


Unidad de salida digital

Elemento	Especificaciones							
Modelo	NX-OD3121	NX-OD4121	NX-OD5121	NX-OD3153	NX-OD3256	NX-OD4256	NX-OD5256	NX-OD3257
Nombre	Unidad de salida transistor							
Común de E/S internas	NPN				PNP			
Capacidad	4 puntos	8 puntos	16 puntos	4 puntos	4 puntos	8 puntos	16 puntos	4 puntos
Tensión nominal	12 a 24 Vc.c.			24 Vc.c.	24 Vc.c.			
Tensión de carga de operación	10,2 a 28,8 Vc.c.			15 a 28,8 Vc.c.				
Valor máximo de corriente de carga	0,5 A/punto, 2 A/unidad NX	0,5 A/punto, 4 A/unidad NX		0,5 A/punto, 2 A/unidad NX	0,5 A/punto, 2 A/unidad NX	0,5 A/punto, 4 A/unidad NX		0,5 A/punto, 2 A/unidad NX
Corriente de irrupción máxima	4,0 A/punto, 10 ms máx.							
Corriente de fuga	0,1 mA máx.							
Tensión residual	1,5 V máx.							
Tiempo de respuesta ON/OFF	0,1 ms máx./0,8 ms máx.			300 ns máx.	0,5 ms máx./1,0 ms máx.			300 ns máx.
Rigidez dieléctrica	510 Vc.a. entre circuitos aislados durante 1 minuto a una corriente de fuga de 5 mA máx.							
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. entre circuitos aislados (a 100 Vc.c.)							
Método de aislamiento	Aislamiento de fotoacoplador			Aislador digital	Aislamiento de fotoacoplador			Aislador digital
Consumo de energía de la unidad	0,55 W máx.	0,55 W máx.	0,65 W máx.	0,50 W máx.	0,55 W máx.	0,65 W máx.	0,70 W máx.	0,50 W máx.
Método de alimentación de E/S	Alimentación desde el bus NX							
Consumo de corriente de E/S	10 mA máx.	10 mA máx.	20 mA máx.	30 mA máx.	20 mA máx.	30 mA máx.	40 mA máx.	40 mA máx.
Capacidad de corriente de terminal de fuente de alimentación de E/S	0,5 A/terminal máx.		Sin terminales de fuente de alimentación de E/S	0,5 A/terminal máx.	0,5 A/terminal máx.		Sin terminales de fuente de alimentación de E/S	0,5 A/terminal máx.
Método de actualización de E/S	Actualización de E/S por conmutación síncrona y actualización en modo libre							
Tipo bloque de terminales	Terminal insertable sin tornillos 12 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 12 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 12 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 12 terminales (A + B)
Dimensiones (A x H x F)	12 x 100 x 71							
Peso	70 g máx.							
Detección de desconexión/cortocircuito	No se admite							
Función de protección	No se admite				Con protección contra cortocircuito de carga			

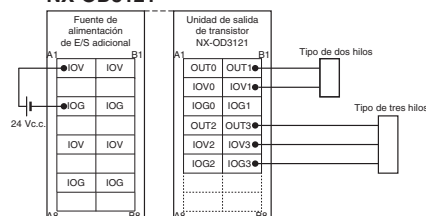
Esquema de circuito

NX-OD3121

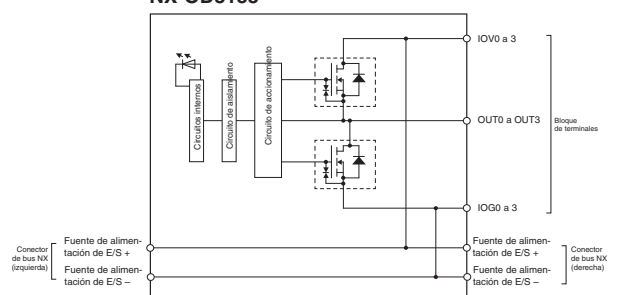


Cableado de los terminales

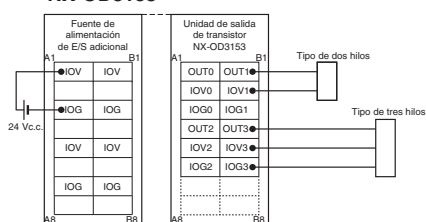
NX-OD3121



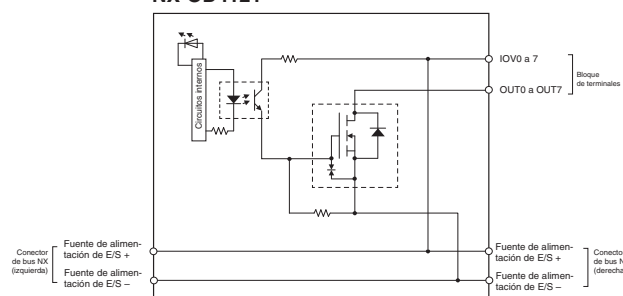
NX-OD3153



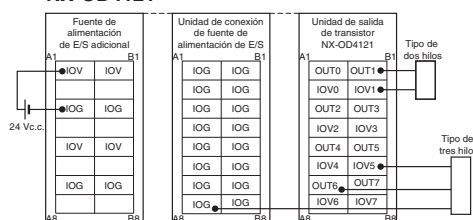
NX-OD3153



NX-OD4121

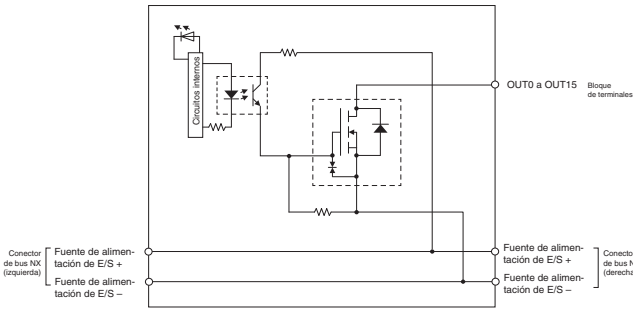


NX-OD4121



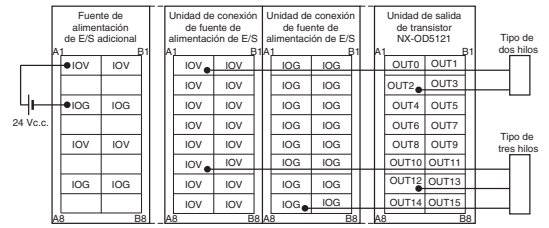
Esquema de circuito

NX-OD5121

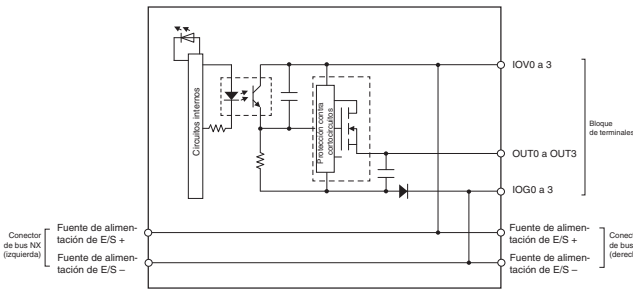


Cableado de los terminales

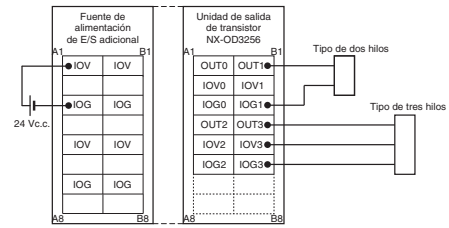
NX-OD5121



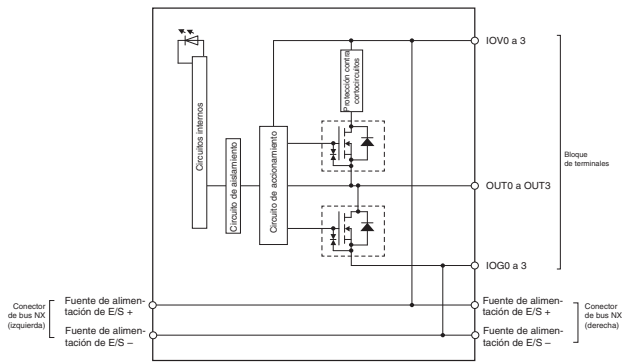
NX-OD3256



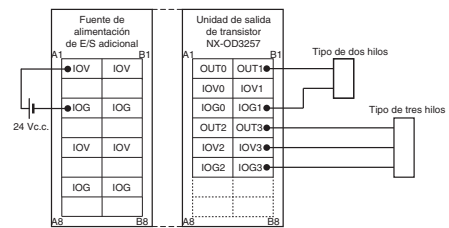
NX-OD3256



NX-OD3257

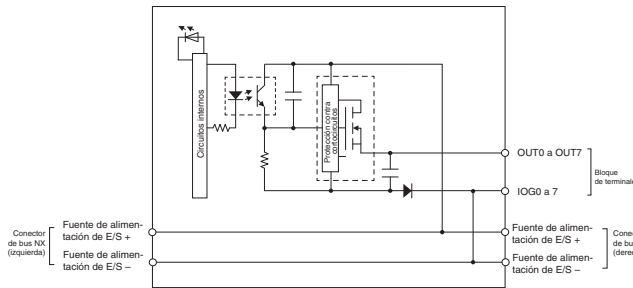


NX-OD3257

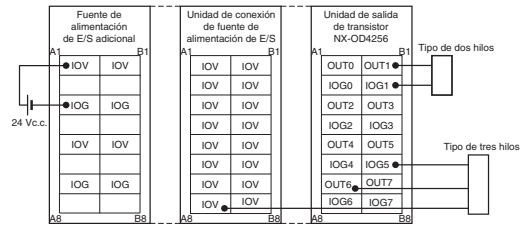


Esta unidad usa un circuito de salida push-pull

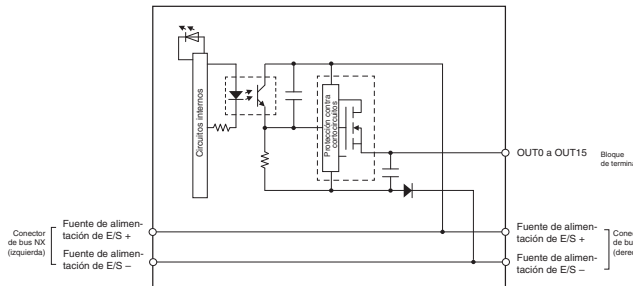
NX-OD4256



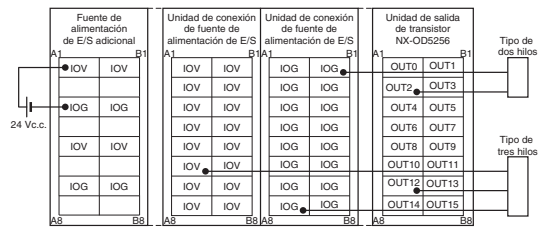
NX-OD4256



NX-OD5256



NX-OD5256



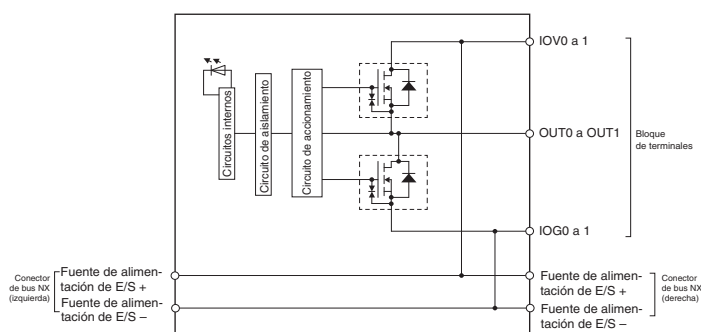


Unidad de salida digital (con función Time Stamp)

Elemento	Especificaciones	
Modelo	<b>NX-OD2154</b>	<b>NX-OD2258</b>
Nombre	Unidad de salida transistor	
Común de E/S internas	NPN	PNP
Capacidad	2 puntos	2 puntos
Tensión nominal	24 Vc.c.	
Tensión de carga de operación	15 a 28,8 Vc.c.	
Valor máximo de corriente de carga	0,5 A/punto, 1 A/unidad NX	
Corriente de irrupción máxima	4,0 A/punto, 10 ms máx.	
Corriente de fuga	0,1 mA máx.	
Tensión residual	1,5 V máx.	
Tiempo de respuesta ON/OFF	300 ns máx.	
Rigidez dieléctrica	510 Vc.a. entre circuitos aislados durante 1 minuto a una corriente de fuga de 5 mA máx.	
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. entre circuitos aislados (a 100 Vc.c.)	
Método de aislamiento	Aislador digital	
Consumo de energía de la unidad	0,50 W máx.	
Método de alimentación de E/S	Alimentación desde el bus NX	
Consumo de corriente de E/S	30 mA máx.	40 mA máx.
Capacidad de corriente de terminal de fuente de alimentación de E/S	0,5 A/terminal máx.	
Método de actualización de E/S	Time Stamp (marca de tiempo)	
Tipo bloque de terminales	Terminal insertable sin tornillos 8 terminales (A + B)	
Dimensiones (A x H x F)	12 x 100 x 71	
Peso	70 g máx.	
Detección de desconexión/cortocircuito	No se admite	
Función de protección	No se admite	Con protección contra cortocircuito de carga

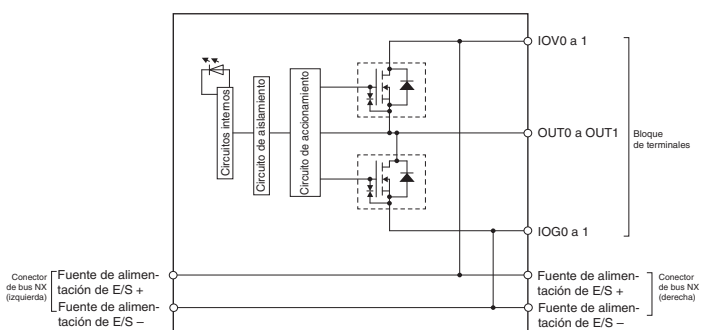
Esquema de circuito

NX-OD2154



Esta unidad usa un circuito de salida push-pull

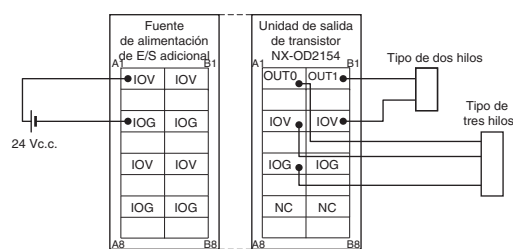
NX-OD2258



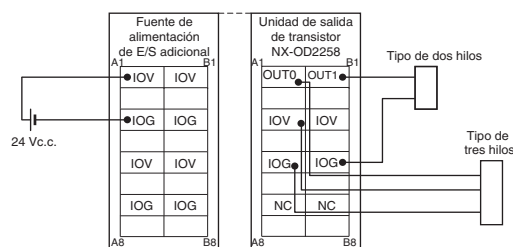
Esta unidad usa un circuito de salida push-pull

Cableado de los terminales

NX-OD2154



NX-OD2258

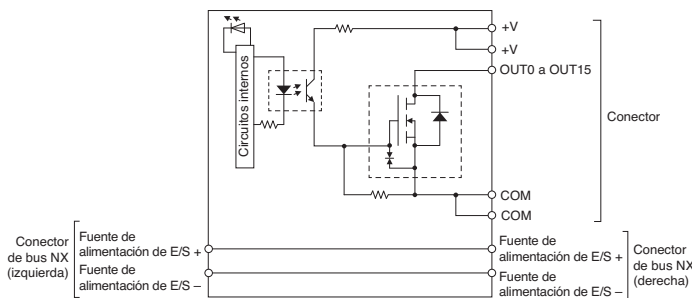


## Unidad de salida digital (con conector MIL)

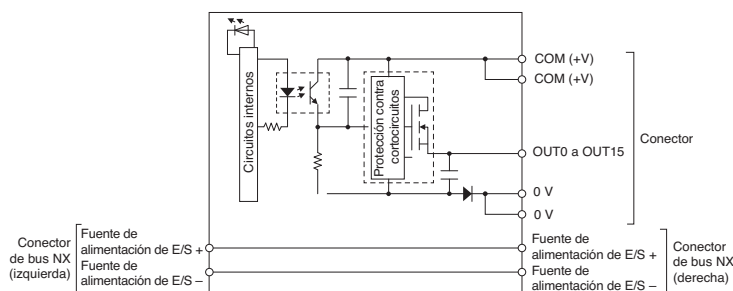
Elemento	Especificaciones			
Modelo	NX-OD5121-5	NX-OD5256-5	NX-OD6121-5	NX-OD6256-5
Nombre	Unidad de salida transistor			
Común de E/S internas	NPN	PNP	NPN	PNP
Capacidad	16 puntos	16 puntos	32 puntos	32 puntos
Tensión nominal	12 a 24 Vc.c.	24 Vc.c.	12 a 24 Vc.c.	24 Vc.c.
Tensión de carga de operación	10,2 a 28,8 Vc.c.	20,4 a 28,8 Vc.c.	10,2 a 28,8 Vc.c.	20,4 a 28,8 Vc.c.
Valor máximo de corriente de carga	0,5 A/punto, 2 A/unidad NX		0,5 A/punto, 2 A/común, 4 A/unidad NX	
Corriente de irrupción máxima	4,0 A/punto, 10 ms máx.			
Corriente de fuga	0,1 mA máx.			
Tensión residual	1,5 V máx.			
Tiempo de respuesta ON/OFF	0,1 ms máx./0,8 ms máx.	0,5 ms máx./1,0 ms máx.	0,1 ms máx./0,8 ms máx.	0,5 ms máx./1,0 ms máx.
Rigidez dieléctrica	510 Vc.a. entre circuitos aislados durante 1 minuto a una corriente de fuga de 5 mA máx.			
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. entre circuitos aislados (a 100 Vc.c.)			
Método de aislamiento	Aislamiento de fotoacoplador			
Consumo de energía de la unidad	0,60 W máx.	0,70 W máx.	0,80 W máx.	1,0 W máx.
Método de alimentación de E/S	Alimentación desde una fuente externa			
Consumo de corriente de E/S	30 mA máx.	40 mA máx.	50 mA máx.	80 mA máx.
Capacidad de corriente de terminal de fuente de alimentación de E/S	Sin terminales de fuente de alimentación de E/S			
Método de actualización de E/S	Actualización de E/S por conmutación síncrona y actualización en modo libre			
Tipo bloque de terminales	Conector MIL 20 terminales		Conector MIL 40 terminales	
Dimensiones (A x H x F)	30 x 100 x 71			
Peso	80 g máx.	85 g máx.	90 g máx.	95 g máx.
Detección de desconexión/cortocircuito	No se admite			
Función de protección	No se admite	Con protección contra cortocircuito de carga	No se admite	Con protección contra cortocircuito de carga

### Esquema de circuito

#### NX-OD5121-5

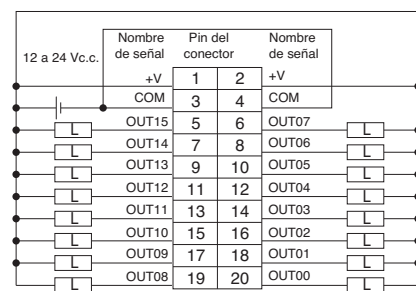


#### NX-OD5256-5



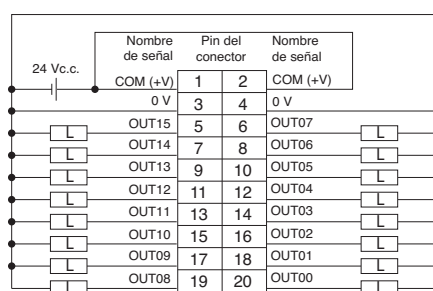
### Cableado de los terminales

#### NX-OD5121-5



- Asegúrese de conectar los dos pines 3 y 4 (COM).
- Asegúrese de conectar los dos pines 1 y 2 (+V).

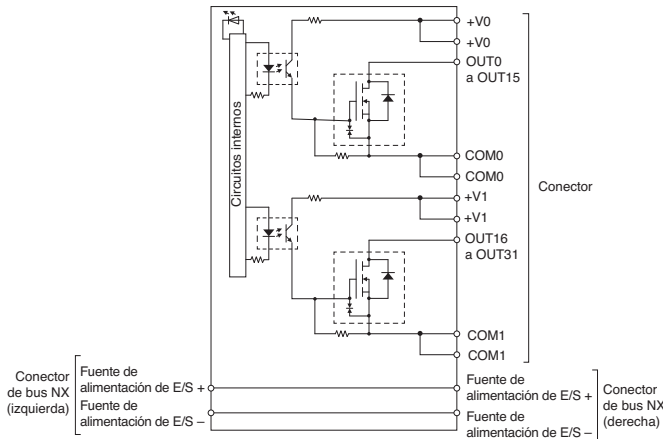
#### NX-OD5256-5



- Asegúrese de conectar los dos pines 1 y 2 (COM (+V)).
- Asegúrese de conectar los dos pines 3 y 4 (0V).

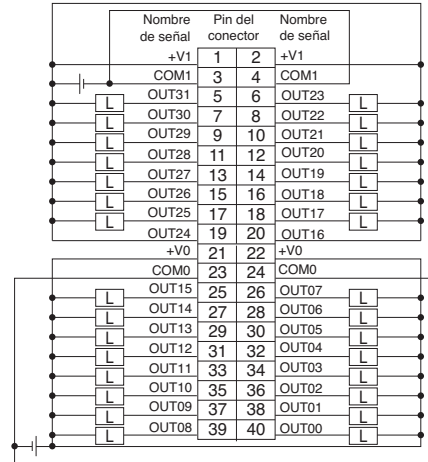
Esquema de circuito

NX-OD6121-5



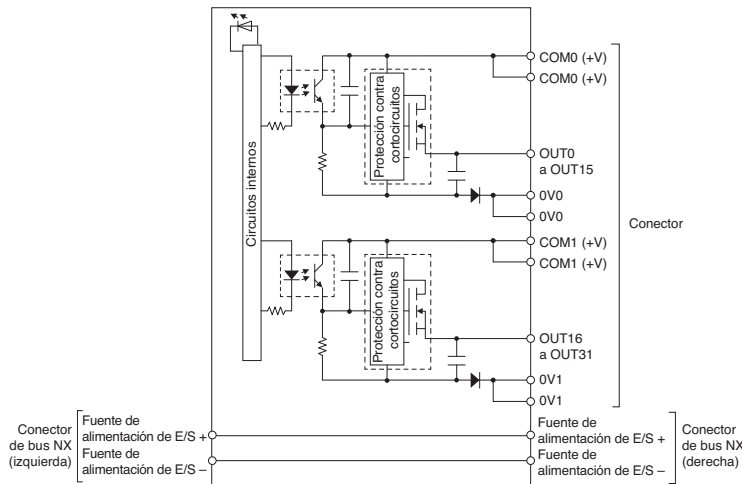
Cableado de los terminales

NX-OD6121-5

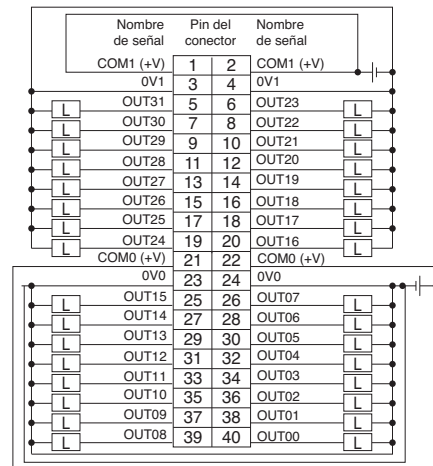


- Asegúrese de conectar los dos pines 21 y 22 (+V0).
- Asegúrese de conectar los dos pines 23 y 24 (COM0).
- Asegúrese de conectar los dos pines 1 y 2 (+V1).
- Asegúrese de conectar los dos pines 3 y 4 (COM1).

NX-OD6256-5



NX-OD6256-5



- Asegúrese de conectar los dos pines 21 y 22 (COM0 (+V)).
- Asegúrese de conectar los dos pines 1 y 2 (COM1 (+V)).
- Asegúrese de conectar los dos pines 23 y 24 (0V0).
- Asegúrese de conectar los dos pines 3 y 4 (0V1).

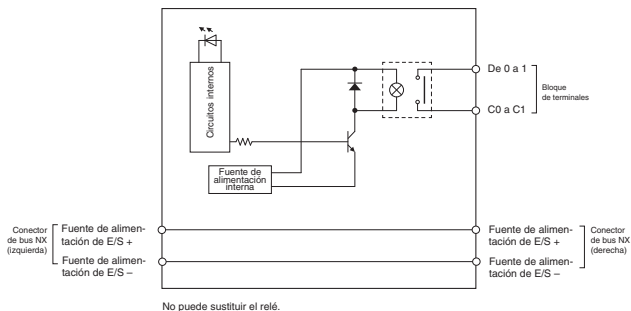
## Unidad de salida de relé

Elemento	Especificaciones	
Modelo	<b>NX-OC2633</b>	<b>NX-OC2733</b>
Nombre	Unidad de salida de relé	
Tipo de relé	Contacto NA	N.A. Contacto + N.C.
Capacidad	2 puntos, contactos independientes	
Comutación máx.	250 Vc.a./2 A (cos $\phi = 1$ ), 250 Vc.a./2 A (cos $\phi = 0,4$ ), 24 Vc.c./2 A, 4 A/unidad	
Comutación mín.	5 Vc.c., 1 mA	
Tiempo de respuesta ON/OFF	15 ms máx.	
Vida útil de relé	Eléctrica: 100.000 de operaciones*1 Mecánica: 20.000.000 de operaciones	
Rigidez dieléctrica	Entre terminales A1/B1 y terminales A3/B3: 2.300 Vc.a. durante 1 min a una corriente de fuga de 5 mA máx. Entre los terminales externos y el terminal GR: 2.300 Vc.a. durante 1 min a una corriente de fuga de 5 mA máx. Entre los terminales externos y los circuitos internos: 2.300 Vc.a. durante 1 min a una corriente de fuga de 5 mA máx. Entre el circuito interno y el terminal GR: 510 Vc.a. durante 1 min a una corriente de fuga de 5 mA máx.	Entre terminales A1/3, B1/3 y terminales A5/7, B5/7: 2.300 Vc.a. durante 1 min a una corriente de fuga de 5 mA máx. Entre los terminales externos y el terminal de tierra funcional: 2.300 Vc.a. durante 1 min a una corriente de fuga de 5 mA máx. Entre los terminales externos y los circuitos internos: 2.300 Vc.a. durante 1 min a una corriente de fuga de 5 mA máx. Entre el circuito interno y el terminal de tierra funcional: 510 Vc.a. durante 1 min a una corriente de fuga de 5 mA máx.
Resistencia de aislamiento	Entre terminales A1/B1 y terminales A3/B3: 20 M $\Omega$ mín. (500 Vc.c.) Entre los terminales externos y los circuitos internos: 20 M $\Omega$ mín. (500 Vc.c.) Entre el circuito interno y el terminal GR: 20 M $\Omega$ mín. (100 Vc.c.) Entre los terminales externos y el terminal GR: 20 M $\Omega$ mín. (500 Vc.c.)	Entre terminales A1/3, B1/3 y terminales A5/7, B5/7: 20 M $\Omega$ mín. (500 Vc.c.) Entre los terminales externos y el terminal de tierra funcional: 20 M $\Omega$ mín. (500 Vc.c.) Entre los terminales externos y los circuitos internos: 20 M $\Omega$ mín. (500 Vc.c.) Entre el circuito interno y el terminal de tierra funcional: 20 M $\Omega$ mín. (100 Vc.c.)
Resistencia a vibraciones	Cumple la norma IEC60068-2-6. 5 a 8,4 Hz con amplitud de 3,5 mm, 8,4 a 150 Hz, aceleración de 9,8 m/s <sup>2</sup> , 100 min en cada una de las direcciones X, Y y Z (10 barridos de 10 min cada uno = 100 min en total)	
Resistencia a golpes	100 m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z	
Método de aislamiento	Aislamiento de relés	
Consumo de energía de la unidad	0,80 W máx.	0,95 W máx.
Método de alimentación de E/S	Alimentación desde una fuente externa	
Consumo de corriente de E/S	Sin consumo	
Capacidad de corriente de terminal de fuente de alimentación de E/S	Sin terminales de fuente de alimentación de E/S	
Método de actualización de E/S	Actualización en modo libre	
Tipo bloque de terminales	Terminal insertable sin tornillos 8 terminales (A + B)	
Dimensiones (A x H x F)	12 x 100 x 71	
Peso	65 g máx.	70 g máx.
Detección de desconexión/cortocircuito	No se admite	
Función de protección	No se admite	

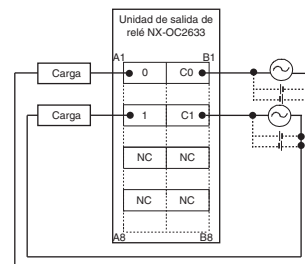
\*1. La vida útil eléctrica variará en función del valor de la corriente. Consulte el "Manual del usuario de las unidades de E/S digitales de la serie NX" para obtener información detallada.

### Esquema de circuito

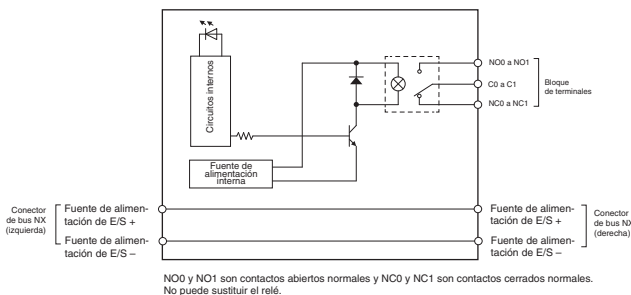
#### NX-OC2633



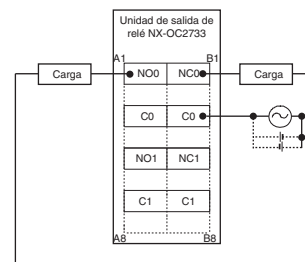
### Cableado de los terminales NX-OC2633



#### NX-OC2733



#### NX-OC2733



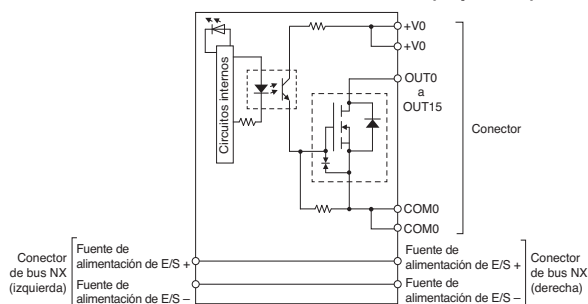
Unidad de E/S digitales (con conector MIL)

Elemento	Especificaciones	
Modelo	NX-MD6121-5	NX-MD6256-5
Nombre	Unidad de salida de transistor/entrada de c.c.	
Capacidad	16 entradas/16 salidas	
Sección de salida (CN1)	Común de E/S internas	NPN
	Tensión nominal	12 a 24 Vc.c.
	Tensión de carga de operación	10,2 a 28,8 Vc.c.
	Valor máximo de corriente de carga	0,5 A/punto, 2 A/unidad NX
	Corriente de irrupción máxima	4,0 A/punto, 10 ms máx.
	Corriente de fuga	0,1 mA máx.
	Tensión residual	1,5 V máx.
	Tiempo de respuesta ON/OFF	0,1 ms máx./0,8 ms máx.
Sección de entrada (CN2)	Común de E/S internas	Para NPN/PNP
	Tensión nominal de entrada	24 Vc.c. (15 a 28,8 Vc.c.)
	Corriente de entrada <sup>*1</sup>	7 mA
	Tensión en ON	15 Vc.c. mín.
	Corriente en ON	3 mA mín.
	Tensión en OFF	5 Vc.c. máx.
	Corriente en OFF	1 mA máx.
	Tiempo de respuesta ON/OFF	20 µs máx./400 µs máx.
Tiempo de filtro de entrada	Sin filtro, 0,25 ms, 0,5 ms, 1 ms (predeterminado), 2 ms, 4 ms, 8 ms, 16 ms, 32 ms, 64 ms, 128 ms, 256 ms	
Rigidez dieléctrica	510 Vc.a. entre circuitos aislados durante 1 minuto a una corriente de fuga de 5 mA máx.	
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. entre circuitos aislados (a 100 Vc.c.)	
Método de aislamiento	Aislamiento de fotoacoplador	
Consumo de energía de la unidad	0,70 W máx.	0,75 W máx.
Método de alimentación de E/S	Alimentación desde una fuente externa	
Consumo de corriente de E/S	30 mA máx.	40 mA máx.
Capacidad de corriente de terminal de fuente de alimentación de E/S	Sin terminales de fuente de alimentación de E/S	
Método de actualización de E/S	Actualización de E/S por conmutación síncrona y actualización en modo libre	
Tipo bloque de terminales	2 conectores MIL 20 terminales	
Dimensiones (A x H x F)	30 x 100 x 71	
Peso	105 g máx.	110 g máx.
Detección de desconexión/cortocircuito	No se admite	
Función de protección	No se admite	Con protección contra cortocircuito de carga

\*1. Corriente nominal típica a 24 Vc.c.

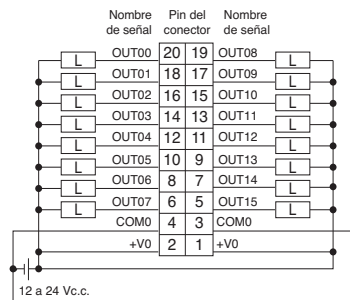
Esquema de circuito

NX-MD6121-5  
Circuito de salida CN1 (izquierda)



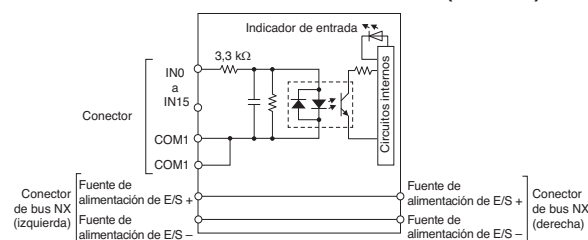
Cableado de los terminales

NX-MD6121-5  
Terminal de salida CN1 (izquierda)

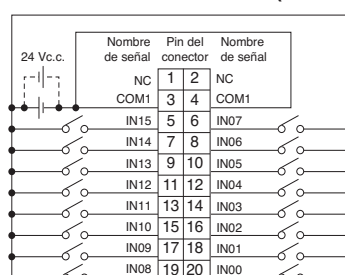


- Asegúrese de conectar los dos pines 3 y 4 (COM0) de CN1.
- Asegúrese de conectar los dos pines 1 y 2 (+V0) de CN1.

Circuito de entrada CN2 (derecha)



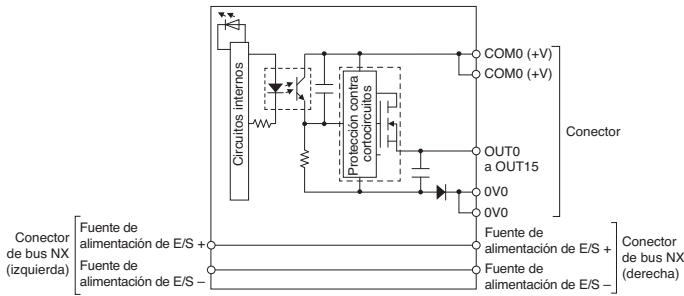
Terminal de entrada CN2 (derecha)



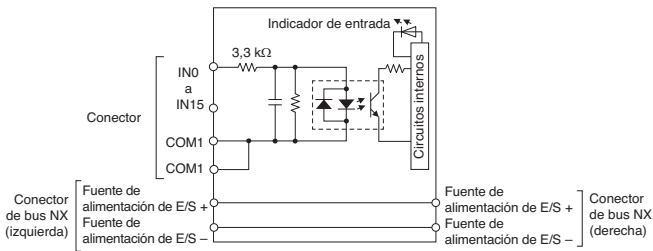
- La fuente de alimentación de entrada de CN2 no guarda polaridad.
- Asegúrese de conectar los dos pines 3 y 4 (COM1) de CN2, y establecer la misma polaridad para ambos pines.

Esquema de circuito

**NX-MD6256-5**  
Circuito de salida CN1 (izquierda)

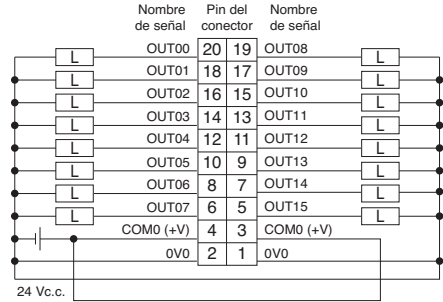


Circuito de entrada CN2 (derecha)



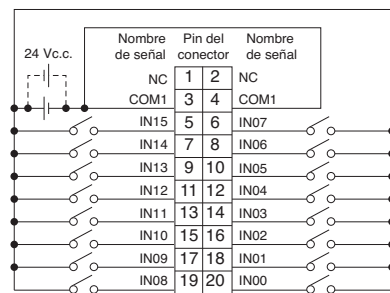
Cableado de los terminales

**NX-MD6256-5**  
Terminal de salida CN1 (izquierda)



- Asegúrese de conectar los dos pines 3 y 4 (COM0 (+V)) de CN1.
- Asegúrese de conectar los dos pines 1 y 2 (0V0) de CN1.

Terminal de entrada CN2 (derecha)



- La fuente de alimentación de entrada de CN2 no guarda polaridad.
- Asegúrese de conectar los dos pines 3 y 4 (COM1) de CN2, y establecer la misma polaridad para ambos pines.

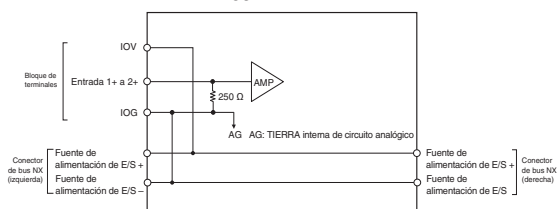
Unidad de E/S analógicas

Unidad de entrada de corriente

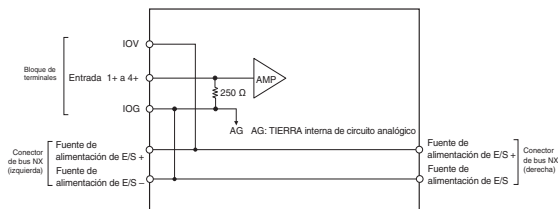
Elemento	Especificaciones									
Modelo	NX-AD2203	NX-AD3203	NX-AD4203	NX-AD2204	NX-AD3204	NX-AD4204	NX-AD2208	NX-AD3208	NX-AD4208	
Nombre	Unidad de entrada de corriente									
Rango de entrada	4 a 20 mA									
Método de entrada	Entrada de un solo extremo					Entrada diferencial				
Capacidad	2 puntos	4 puntos	8 puntos	2 puntos	4 puntos	8 puntos	2 puntos	4 puntos	8 puntos	
Rango de conversión de entrada	-5% a 105% (fondo de escala)									
Máximo absoluto	±30 mA									
Impedancia de entrada	250 Ω mín.	250 Ω mín.	85 Ω mín.	250 Ω mín.	250 Ω mín.	85 Ω mín.	250 Ω mín.	250 Ω mín.	85 Ω mín.	
Resolución	1/8.000 (escala completa)						1/30.000 (escala completa)			
Precisión total	±0,2% (fondo de escala)						±0,1% (fondo de escala)			
	0 a 55°C						±0,2% (fondo de escala)			
Tiempo de conversión	250 μs/punto						10 μs/punto			
Rigidez dieléctrica	510 Vc.a. entre circuitos aislados durante 1 minuto a una corriente de fuga de 5 mA máx.									
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. entre circuitos aislados (a 100 Vc.c.)									
Método de aislamiento	Entre la entrada y el bus NX: Potencia = Transformador, Señal = Aislador digital (sin aislamiento entre entradas)									
Consumo de energía de la unidad	0,90 W máx.	0,90 W máx.	1,05 W máx.	0,90 W máx.	0,90 W máx.	1,05 W máx.	0,90 W máx.	0,95 W máx.	1,10 W máx.	
Método de alimentación de E/S	Alimentación desde el bus NX					Sin alimentación				
Consumo de corriente de E/S	Sin consumo									
Capacidad de corriente de terminal de fuente de alimentación de E/S	0,1 A/terminal máx.					Sin terminales de fuente de alimentación de E/S				
Método de actualización de E/S	Actualización en modo libre						Actualización de E/S por conmutación síncrona y actualización en modo libre			
Tipo bloque de terminales	Terminal insertable sin tornillos 8 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 12 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 8 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 12 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 8 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 12 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B)
Dimensiones (A x H x F)	12 x 100 x 71									
Peso	70 g máx.									
Detección de desconexión de entrada	Admitida									

Esquema de circuito

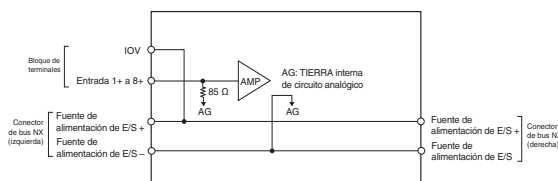
NX-AD2203



NX-AD3203

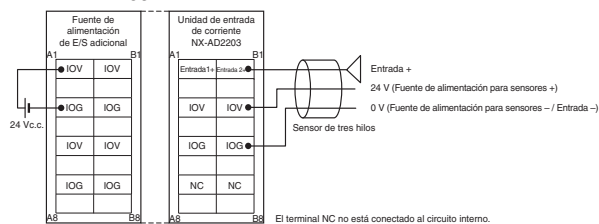


NX-AD4203

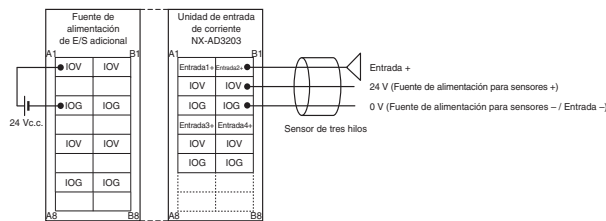


Cableado de los terminales

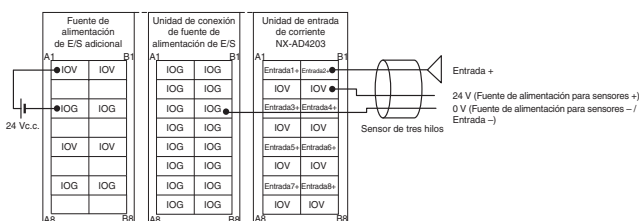
NX-AD2203



NX-AD3203

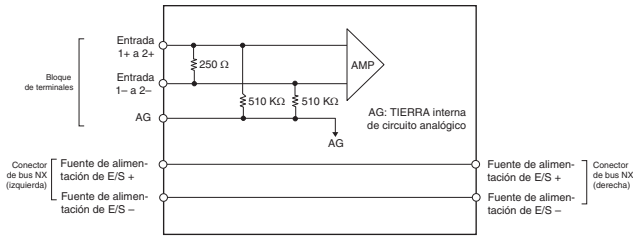


NX-AD4203



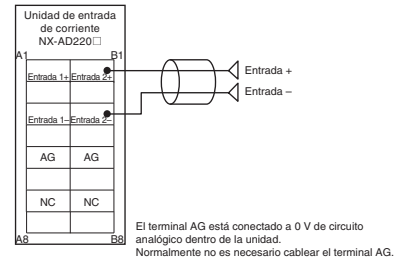
Esquema de circuito

NX-AD2204/NX-AD2208

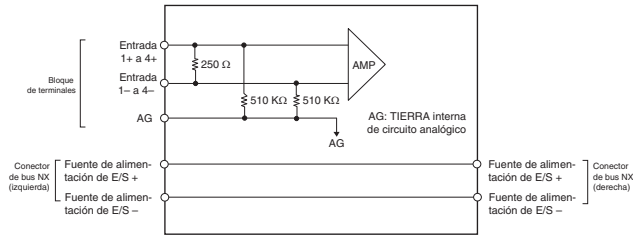


Cableado de los terminales

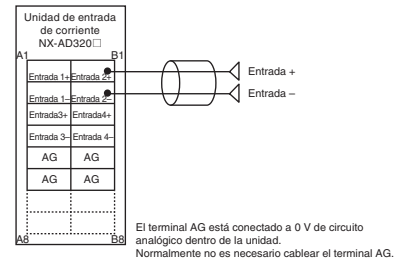
NX-AD2204/NX-AD2208



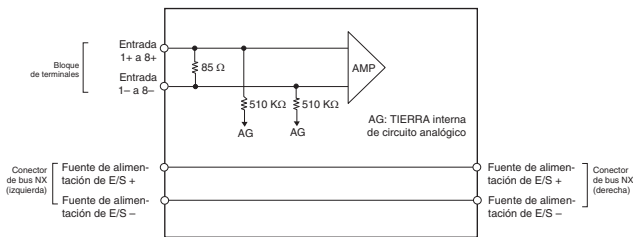
NX-AD3204/NX-AD3208



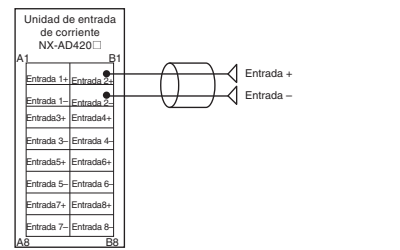
NX-AD3204/NX-AD3208



NX-AD4204/NX-AD4208



NX-AD4204/NX-AD4208



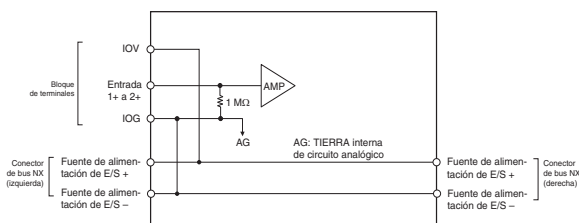


Unidad de entrada de tensión

Elemento	Especificaciones									
Modelo	NX-AD2603	NX-AD3603	NX-AD4603	NX-AD2604	NX-AD3604	NX-AD4604	NX-AD2608	NX-AD3608	NX-AD4608	
Nombre	Unidad de entrada de tensión									
Rango de entrada	-10 a 10 V									
Método de entrada	Entrada de un solo extremo					Entrada diferencial				
Capacidad	2 puntos	4 puntos	8 puntos	2 puntos	4 puntos	8 puntos	2 puntos	4 puntos	8 puntos	
Rango de conversión de entrada	-5% a 105% (fondo de escala)									
Máximo absoluto	±15 V									
Impedancia de entrada	1 MΩ mín.									
Resolución	1/8.000 (escala completa)						1/30.000 (escala completa)			
Precisión total	25°C		±0,2% (fondo de escala)			±0,1% (fondo de escala)				
	0 a 55°C		±0,4% (fondo de escala)			±0,2% (fondo de escala)				
Tiempo de conversión	250 μs/punto						10 μs/punto			
Rigidez dieléctrica	510 Vc.a. entre circuitos aislados durante 1 minuto a una corriente de fuga de 5 mA máx.									
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. entre circuitos aislados (a 100 Vc.c.)									
Método de aislamiento	Entre la entrada y el bus NX: Potencia = Transformador, Señal = Aislador digital (sin aislamiento entre entradas)									
Consumo de energía de la unidad	1,05 W máx.	1,10 W máx.	1,15 W máx.	1,05 W máx.	1,10 W máx.	1,15 W máx.	1,05 W máx.	1,10 W máx.	1,15 W máx.	
Método de alimentación de E/S	Alimentación desde el bus NX					Sin alimentación				
Consumo de corriente de E/S	Sin consumo									
Capacidad de corriente de terminal de fuente de alimentación de E/S	0,1 A/terminal máx.					Sin terminales de fuente de alimentación de E/S				
Método de actualización de E/S	Actualización en modo libre						Actualización de E/S por conmutación síncrona y actualización en modo libre			
Tipo bloque de terminales	Terminal insertable sin tornillos 8 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 12 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 8 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 12 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 8 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 12 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B)
Dimensiones (A x H x F)	12 x 100 x 71									
Peso	70 g máx.									
Detección de desconexión de entrada	No se admite									

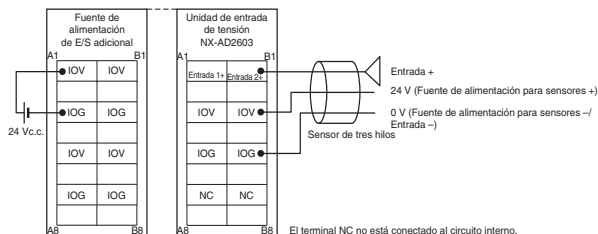
Esquema de circuito

NX-AD2603

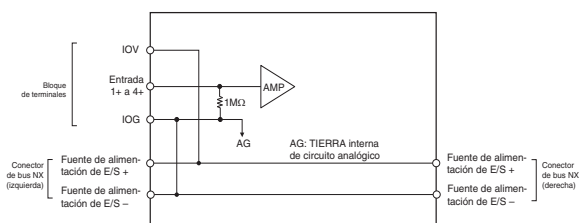


Cableado de los terminales

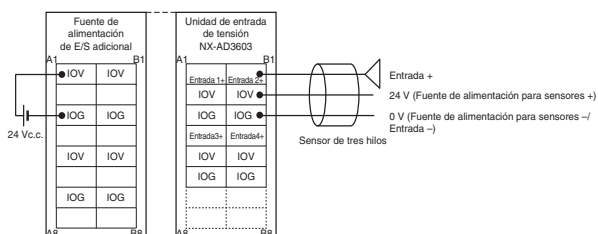
NX-AD2603



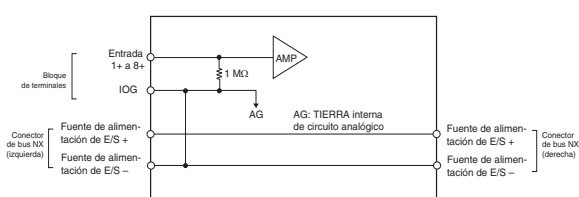
NX-AD3603



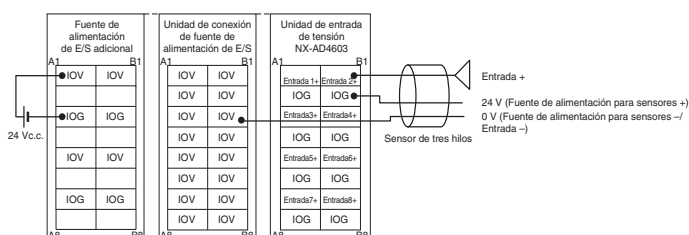
NX-AD3603



NX-AD4603

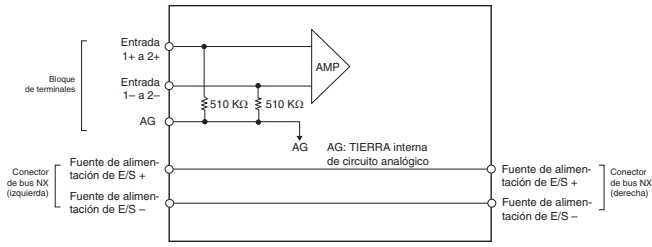


NX-AD4603



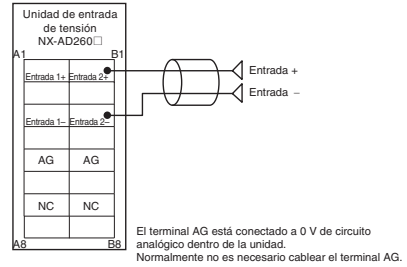
Esquema de circuito

NX-AD2604/NX-AD2608

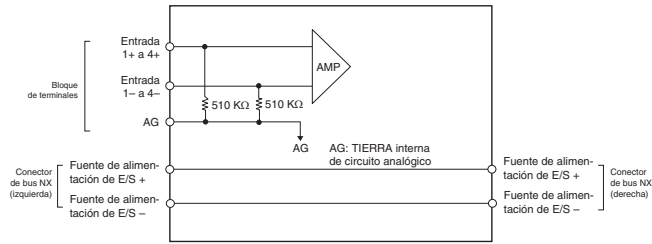


Cableado de los terminales

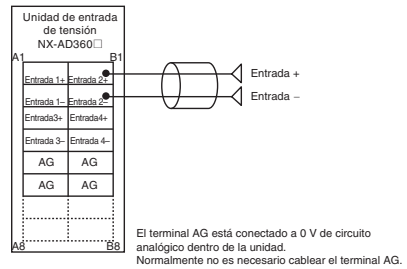
NX-AD2604/NX-AD2608



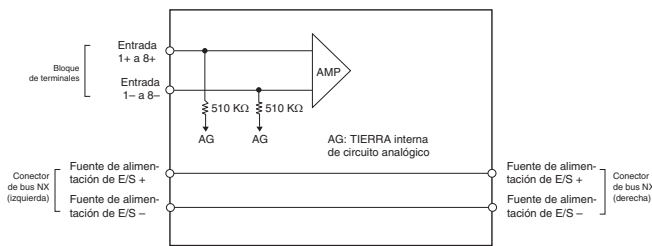
NX-AD3604/NX-AD3608



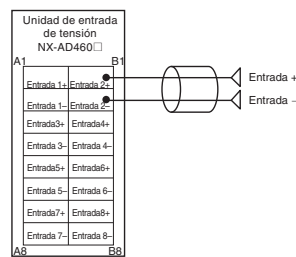
NX-AD3604/NX-AD3608



NX-AD4604/NX-AD4608



NX-AD4604/NX-AD4608

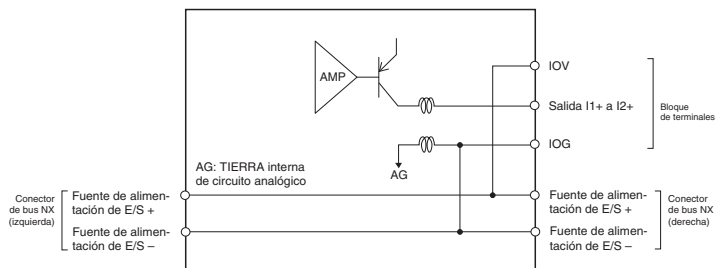


Unidad de salida de corriente

Elemento	Especificaciones			
Modelo	NX-DA2203	NX-DA3203	NX-DA2205	NX-DA3205
Nombre	Unidad de salida de corriente			
Rango de salida	4 a 20 mA			
Capacidad	2 puntos	4 puntos	2 puntos	4 puntos
Rango de conversión de salida	-5% a 105% (fondo de escala)			
Carga admisible	600 Ω mín.	350 Ω mín.	600 Ω mín.	350 Ω mín.
Resolución	1/8.000 (escala completa)		1/30.000 (escala completa)	
Precisión	25°C		±0,3% (fondo de escala)	
	0 a 55°C		±0,6% (fondo de escala)	
Tiempo de conversión	250 μs/punto		10 μs/punto	
Rigidez dieléctrica	510 Vc.a. entre circuitos aislados durante 1 minuto a una corriente de fuga de 5 mA máx.			
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. entre circuitos aislados (a 100 Vc.c.)			
Método de aislamiento	Entre la entrada y el bus NX: Potencia = Transformador, Señal = Aislador digital (sin aislamiento entre entradas)			
Consumo de energía de la unidad	1,75 W máx.	1,80 W máx.	1,75 W máx.	1,80 W máx.
Método de alimentación de E/S	Alimentación desde el bus NX			
Consumo de corriente de E/S	Sin consumo			
Capacidad de corriente de terminal de fuente de alimentación de E/S	0,1 A/terminal máx.			
Método de actualización de E/S	Actualización en modo libre		Actualización de E/S por conmutación síncrona y actualización en modo libre	
Tipo bloque de terminales	Terminal insertable sin tornillos 8 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 12 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 8 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 12 terminales (A + B)
Dimensiones (A x H x F)	12 x 100 x 71			
Peso	70 g máx.			

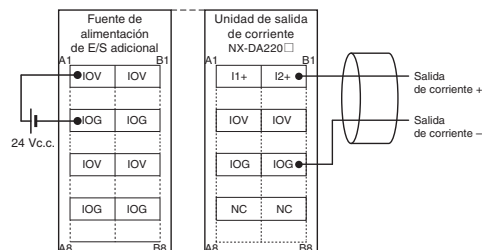
Esquema de circuito

NX-DA2203/DA2205

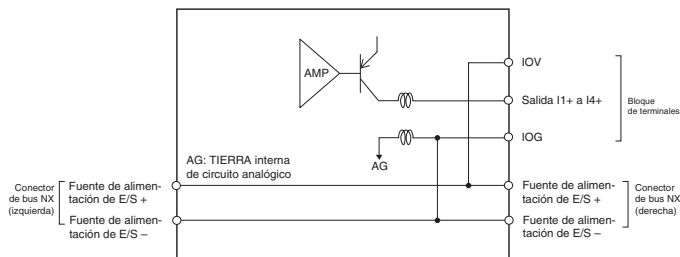


Cableado de los terminales

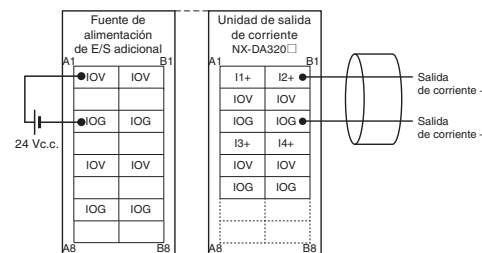
NX-DA2203/DA2205



NX-DA3203/DA3205



NX-DA3203/DA3205

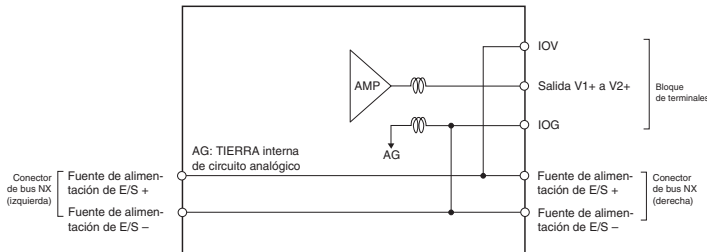


## Unidad de salida de tensión

Elemento	Especificaciones			
Modelo	NX-DA2603	NX-DA3603	NX-DA2605	NX-DA3605
Nombre	Unidad de salida de tensión			
Rango de salida	-10 a 10 V			
Capacidad	2 puntos	4 puntos	2 puntos	4 puntos
Rango de conversión de salida	-5% a 105% (fondo de escala)			
Carga admisible	5 kΩ mín.			
Impedancia de salida	0,5 Ω máx.			
Resolución	1/8.000 (escala completa)		1/30.000 (escala completa)	
Precisión total	25°C	±0,3% (fondo de escala)		±0,1% (fondo de escala)
	0 a 55°C	±0,5% (fondo de escala)		±0,3% (fondo de escala)
Tiempo de conversión	250 μs/punto		10 μs/punto	
Rigidez dieléctrica	510 Vc.a. entre circuitos aislados durante 1 minuto a una corriente de fuga de 5 mA máx.			
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. entre circuitos aislados (a 100 Vc.c.)			
Método de aislamiento	Entre la entrada y el bus NX: Potencia = Transformador, Señal = Aislador digital (sin aislamiento entre entradas)			
Consumo de energía de la unidad	1,10 W máx.	1,25 W máx.	1,10 W máx.	1,25 W máx.
Método de alimentación de E/S	Alimentación desde el bus NX			
Consumo de corriente de E/S	Sin consumo			
Capacidad de corriente de terminal de fuente de alimentación de E/S	0,1 A/terminal máx.			
Método de actualización de E/S	Actualización en modo libre		Actualización de E/S por conmutación síncrona y actualización en modo libre	
Tipo bloque de terminales	Terminal insertable sin tornillos 8 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 12 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 8 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 12 terminales (A + B)
Dimensiones (A x H x F)	12 x 100 x 71			
Peso	70 g máx.			

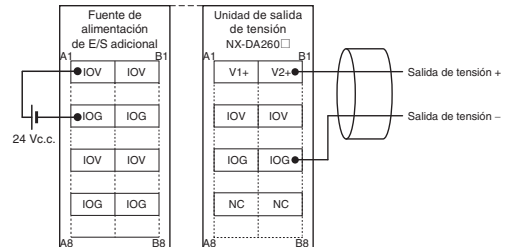
### Esquema de circuito

#### NX-DA2603/DA2605

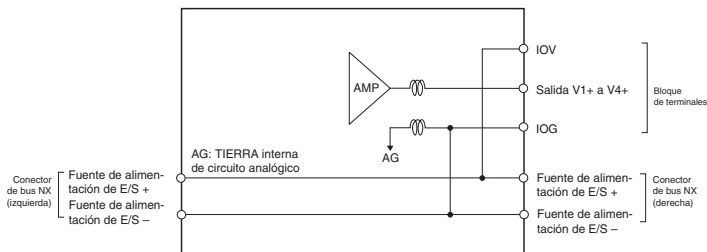


### Cableado de los terminales

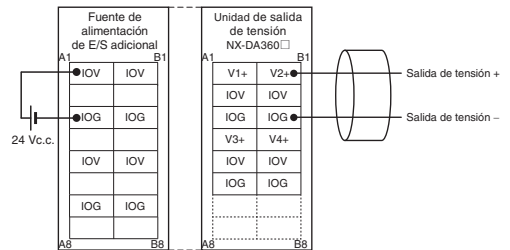
#### NX-DA2603/DA2605



#### NX-DA3603/DA3605



#### NX-DA3603/DA3605



Unidad de entrada de temperatura

Unidad de entrada de termopar

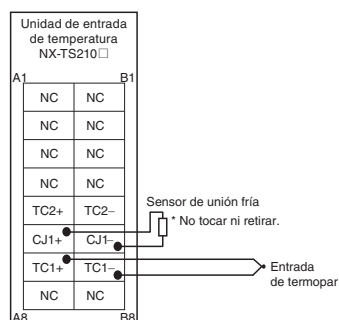
Elemento	Especificaciones						
Modelo	NX-TS2101	NX-TS3101	NX-TS2102	NX-TS3102	NX-TS2104	NX-TS3104	
Nombre	Tipo termopar						
Capacidad	2 puntos	4 puntos	2 puntos	4 puntos	2 puntos	4 puntos	
Sensor de temperatura	K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, WRe5-26, PLII		K, J, T, E, L, U, N, R, S, WRe5-26, PLII				
Rango de conversión de entrada	±20°C del rango de entrada						
Corriente de detección de entrada	Aprox. 0,1 µA						
Impedancia de entrada	20 KΩ mín.						
Valor nominal máximo absoluto	±130 mV						
Resolución	0,1°C máx. <sup>*1</sup>		0,01°C máx.		0,001°C máx.		
Periodo de calentamiento	30 minutos		45 minutos				
Referencia y	Tiempo de conversión	250 ms		10 ms		60 ms	
	Rango de temperatura	K, N (-200 a 1.300°C) J (-200 a 1.200°C) T (-200 a 400°C) E (-200 a 1.000°C) L (-200 a 900°C) U (-200 a 600°C) R, S (-50 a 1.700°C) B (0 a 1.800°C) WRe5-26 (0 a 2.300°C) PLII (0 a 1.300°C)		K, N (-200 a 1.300°C) K (-20 a 600°C, alta resolución) J (-200 a 1.200°C) J (-20 a 600°C, alta resolución) T (-200 a 400°C) E (-200 a 1.000°C) L (-200 a 900°C) U (-200 a 600°C) R, S (-50 a 1.700°C) WRe5-26 (0 a 2.300°C) PLII (0 a 1.300°C)			
	Precisión <sup>*2</sup>	K/J/E/L/N/R/S/PLII (±0,1%) T (±0,2%) U (±0,15%) WRe5-26 (±0,05%)		T (±0,22%) R/S (±0,19%) N (±0,11%) U (±0,09%) K/J/E/L/WRe5-26/PLII (±0,05%)			
Rigidez dieléctrica	510 Vc.a. entre circuitos aislados durante 1 minuto a una corriente de fuga de 5 mA máx.						
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. entre circuitos aislados (a 100 Vc.c.)						
Método de aislamiento	Entre la entrada y el bus NX: Alimentación = Transformador Señal = Fotoacoplador Entre entradas: Alimentación = Transformador, Señal = Fotoacoplador			Entre la entrada y el bus NX: Alimentación = Transformador, Señal = Aislador digital Entre entradas: Alimentación = Transformador Señal = Aislador digital			
Consumo de energía de la unidad	0,90 W máx.	1,30 W máx.	0,80 W máx.	1,10 W máx.	0,80 W máx.	1,10 W máx.	
Método de alimentación de E/S	Sin alimentación						
Consumo de corriente de E/S	Sin consumo						
Capacidad de corriente de terminal de fuente de alimentación de E/S	Sin terminales de fuente de alimentación de E/S						
Método de actualización de E/S	Actualización en modo libre						
Tipo bloque de terminales	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales x 2 [(A + B) y (C + D)]	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales x 2 [(A + B) y (C + D)]	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales x 2 [(A + B) y (C + D)]	
Dimensiones (A x H x F)	12 x 100 x 71	24 x 100 x 71	12 x 100 x 71	24 x 100 x 71	12 x 100 x 71	24 x 100 x 71	
Peso	70 g máx.	140 g máx.	70 g máx.	140 g máx.	70 g máx.	140 g máx.	

\*1. La resolución es 0,2°C máx. cuando el tipo de entrada es R, S o W.

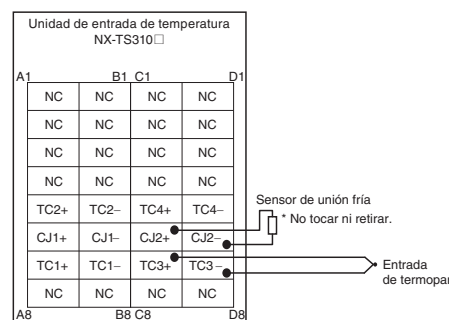
\*2. Precisión de las entradas de temperatura como porcentaje del valor de proceso y valor típico de 25°C para la temperatura ambiente (consulte el manual del usuario para obtener información detallada).

Cableado de los terminales

NX-TS2101/TS2102/TS2104



NX-TS3101/TS3102/TS3104



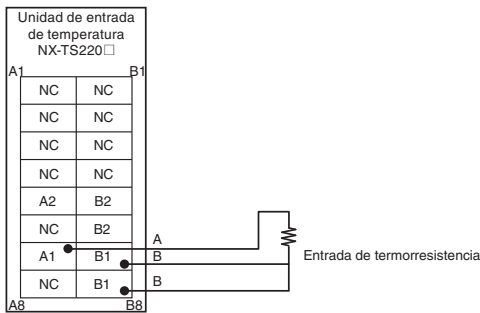
## Unidad de entrada de termorresistencia

Elemento	Especificaciones					
Modelo	NX-TS2201	NX-TS3201	NX-TS2202	NX-TS3202	NX-TS2204	NX-TS3204
Nombre	Tipo de termorresistencia					
Capacidad	2 puntos	4 puntos	2 puntos	4 puntos	2 puntos	4 puntos
Sensor de temperatura	Pt100 (tres hilos)/Pt1000 (tres hilos)		Pt100 (tres hilos)		Pt100 (tres hilos)/Pt1000 (tres hilos)	
Rango de conversión de entrada	±20°C del rango de entrada					
Corriente de detección de entrada	Aprox. 0,25 mA					
Resolución	0,1°C máx.		0,01°C máx.		0,001°C máx.	
Efecto de resistencia de conductor	0,06°C/Ω máx. (también 20 Ω máx.)					
Periodo de calentamiento	10 minutos			30 minutos		
Referencia y	Tiempo de conversión		10 ms		60 ms	
	Rango de temperatura		-200 a 850°C			
	Precisión*1		±0,1%		±0,05%	
Rigidez dieléctrica	510 Vc.a. entre circuitos aislados durante 1 minuto a una corriente de fuga de 5 mA máx.					
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. entre circuitos aislados (a 100 Vc.c.)					
Método de aislamiento	Entre la entrada y el bus NX: Alimentación = Transformador Señal = Fotoacoplador Entre entradas: Alimentación = Transformador Señal = Fotoacoplador		Entre la entrada y el bus NX: Alimentación = Transformador Señal = Aislador digital Entre entradas: Alimentación = Transformador Señal = Aislador digital			
Consumo de energía de la unidad	0,90 W máx.	1,30 W máx.	0,75 W máx.	1,05 W máx.	0,75 W máx.	1,05 W máx.
Método de alimentación de E/S	Sin alimentación					
Consumo de corriente de E/S	Sin consumo					
Capacidad de corriente de terminal de fuente de alimentación de E/S	Sin terminales de fuente de alimentación de E/S					
Método de actualización de E/S	Actualización en modo libre					
Tipo bloque de terminales	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales x 2 [(A + B) y (C + D)]	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales x 2 [(A + B) y (C + D)]	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B)	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales x 2 [(A + B) y (C + D)]
Dimensiones (A x H x F)	12 x 100 x 71	24 x 100 x 71	12 x 100 x 71	24 x 100 x 71	12 x 100 x 71	24 x 100 x 71
Peso	70 g máx.	140 g máx.	70 g máx.	130 g máx.	70 g máx.	130 g máx.

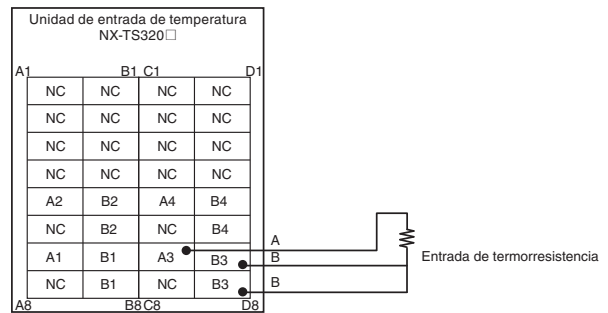
\*1. Precisión de las entradas de temperatura como porcentaje del valor de proceso y valor típico de 25°C para la temperatura ambiente (consulte el manual del usuario para obtener información detallada).

### Cableado de los terminales

#### NX-TS2201/TS2202/TS2204



#### NX-TS3201/TS3202/TS3204



Unidad de interfaz de posición

Unidad de entrada de encoder incremental

Elemento		Especificaciones						
Modelo		NX-EC0112	NX-EC0122	NX-EC0212	NX-EC0222	NX-EC0132	NX-EC0142	
Nombre		Unidad de entrada de encoder incremental						
Número de canales		1 canal		2 canales		1 canal		
Señales de entrada		Contador: Fases A, B y Z Entradas externas: 3		Contador: Fases A, B y Z Entradas externas: Ninguna		Contador: Fases A, B y Z Entradas externas: 3		
Formato de entrada	Tipo	Tipo NPN 500 kHz	Tipo PNP 500 kHz	Tipo NPN 500 kHz	Tipo PNP 500 kHz	Controlador de línea, 4 MHz		
	Especificaciones	Tensión	20,4 a 28,8 Vc.c. (24 Vc.c. +20%/−15%) Tensión en ON: 19,6 Vc.c. mín./3 mA mín. Tensión en OFF: 4,0 Vc.c. máx./1 mA máx.				Niveles de controlador de línea EIA norma RS-422-A Impedancia: 120 Ω ±5% Nivel de tensión de entrada: V <sub>IT+</sub> : 0,1 V mín. V <sub>IT-</sub> : 0,1 V mín. Tensión de histéresis: V <sub>hys</sub> (V <sub>IT+</sub> − V <sub>IT-</sub> ): 60 mV	
		Corriente	4,2 mA (24 Vc.c.)					
	Fuente de alimentación del encoder 5 V	-				Tensión de salida: 5 Vc.c. ±5% Corriente de salida: 500 mA máx.		
	Frecuencia máxima de respuesta	Fases A y B: Monofásico 500 kHz (entrada de pulsos de fase diferencial × 4: 125 kHz), Fase Z: 125 kHz				Fases A y B: Monofásico 4 MHz (entrada de pulsos de fase diferencial × 4: 1 MHz), Fase Z: 1 MHz		
Unidades de recuento		Pulsos						
Método de entrada de pulsos		Pulso de fase diferencial (multiplicación × 2/4), pulso + entradas de dirección o entradas de pulso arriba y abajo						
Rango de contador		−2.147.483.648 a 2.147.483.647 pulsos						
Funciones de contador	Tipo	Contador circular o contador lineal						
	Controles	Control de puerta, reset de contador y preselección de contador						
	Función de enclavamiento	Dos enclavamientos de entrada externos y un enclavador interno						
	Mediciones	Medición de velocidad de pulsos y medición de período de pulsos						
Especificaciones de entradas externas	Tensión de entrada	20,4 a 28,8 Vc.c. (24 Vc.c. +20%/−15%)		-		20,4 a 28,8 Vc.c. (24 Vc.c. +20%/−15%)		
	Corriente de entrada	4,6 mA (24 Vc.c.)		-		3,5 mA (24 Vc.c.)		
	Tensión ON/corriente ON	15 Vc.c. mín./3 mA mín.		-		15 Vc.c. mín./3 mA mín.		
	Tensión OFF/corriente OFF	4,0 Vc.c. máx./1 mA máx.		-		5,0 Vc.c. máx./1 mA máx.		
	Tiempo de respuesta ON/OFF	1 μs máx./2 μs máx.		-		1 μs máx./1 μs máx.		
	Común de E/S internas	NPN	PNP	-		NPN	PNP	
Rigidez dieléctrica		510 Vc.a. entre circuitos aislados durante 1 minuto a una corriente de fuga de 5 mA máx.						
Resistencia de aislamiento		20 MΩ mín. entre circuitos aislados (a 100 Vc.c.)						
Método de aislamiento		Aislamiento de fotoacoplador				Aislador digital		
Consumo de energía de la unidad		0,85 W máx.	0,95 W máx.	0,85 W máx.	0,95 W máx.	0,95 W máx.	1,05 W máx.	
Fuente de alimentación de E/S		Suministrada desde el bus NX. 20,4 a 28,8 Vc.c. (24 Vc.c. +20%/−15%)						
Consumo de corriente de la fuente de alimentación de E/S		Ninguna				30 mA		
Capacidad de corriente de terminal de fuente de alimentación de E/S		0,3 A máx. por terminal para la sección de alimentación del encoder y 0,1 A máx. para las demás secciones		0,3 A máx por terminal		0,1 A máx por terminal		
Método de actualización de E/S		Actualización en modo libre o actualización de E/S síncrona <sup>*1</sup>						
Tipo bloque de terminales		Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B)		Terminal insertable sin tornillos 12 terminales (A + B)		Terminal insertable sin tornillos 12 terminales x 2 [(A + B) x 2]		
Dimensiones (A x H x F)		12 x 100 x 71		12 x 100 x 71		24 x 100 x 71		
Peso		70 g		70 g		130 g		
Detección de fallos		Ninguna						
Protección		Ninguna						

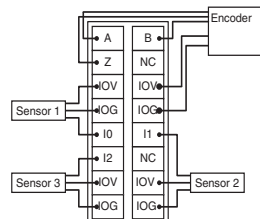
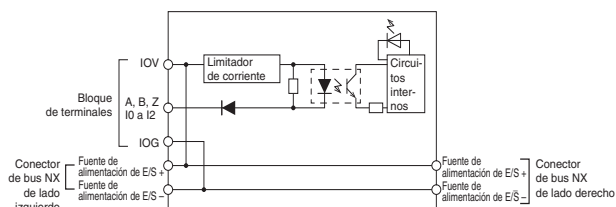
\*1. El método de actualización de E/S se establece automáticamente de acuerdo con la unidad de comunicaciones y CPU conectadas.

Esquema de circuito

Cableado de los terminales

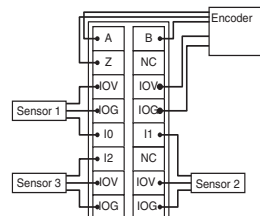
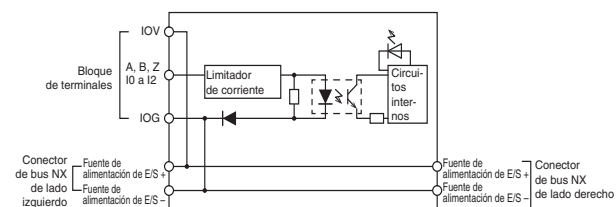
NX-EC0112

NX-EC0112



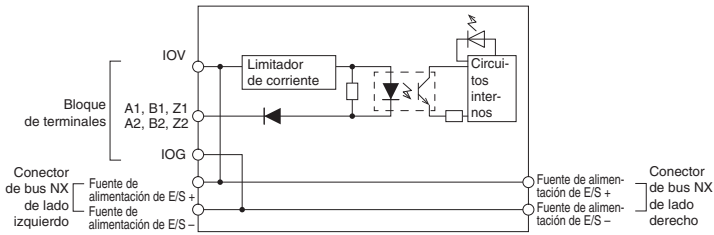
NX-EC0122

NX-EC0122



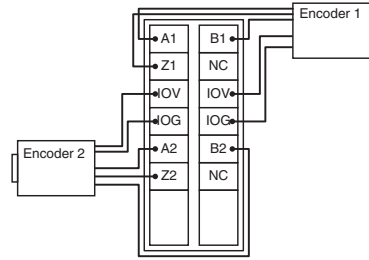
Esquema de circuito

NX-EC0212

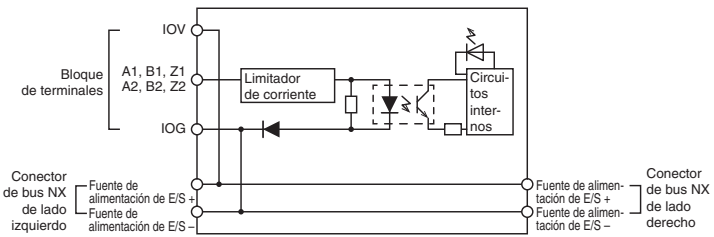


Cableado de los terminales

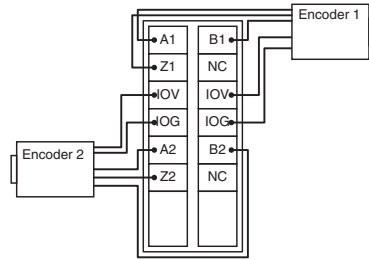
NX-EC0212



NX-EC0222

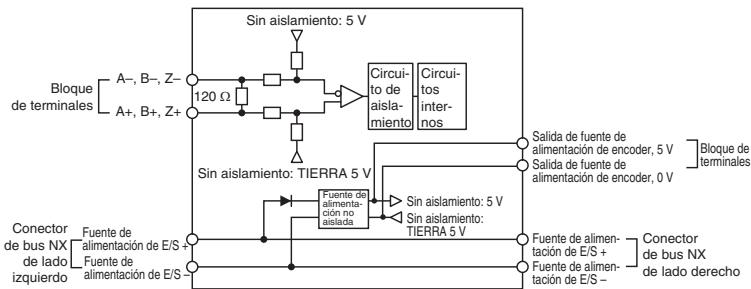


NX-EC0222

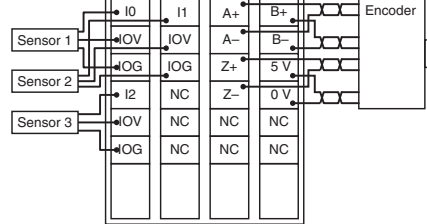


NX-EC0132/EC0142

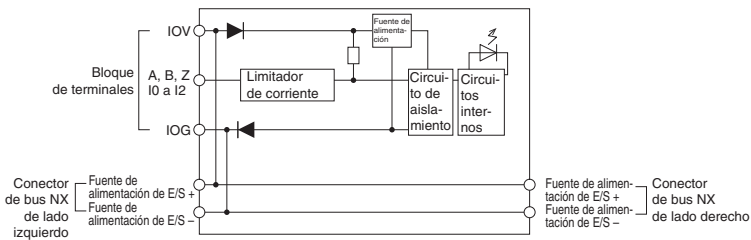
Entrada de encoder (NX-EC0132/EC0142)



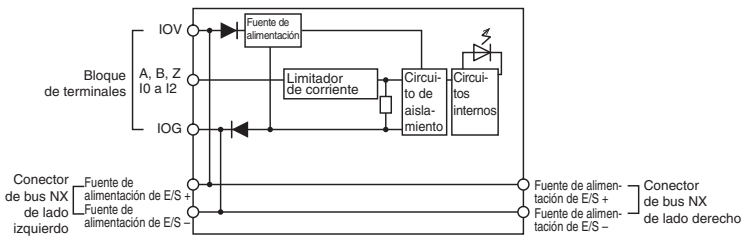
NX-EC0132/EC0142



Entradas externas (NX-EC0132)



Entradas externas (NX-EC0142)





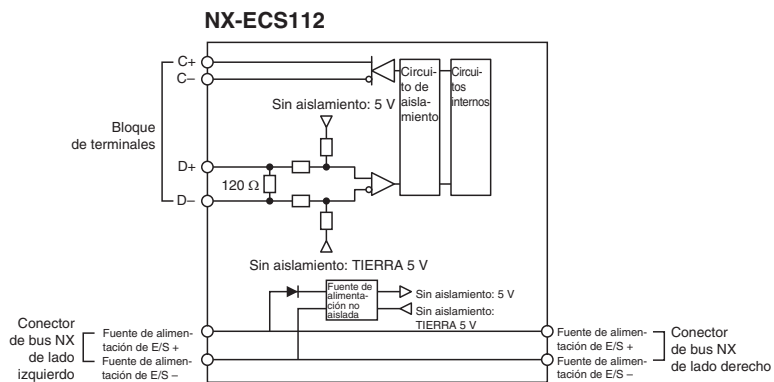
Unidad de entrada SSI

Elemento	Especificaciones	
Modelo	NX-ECS112	NX-ECS212
Nombre	Unidad de entrada SSI	
Número de canales	1 canal	2 canales
Señales de entrada	Entradas externas: 2 entradas de datos (D+, D-) Salidas externas: 2 salidas de reloj (C+, C-)	
Interfaz de E/S	Interfaz serie síncrona (SSI), 2 MHz	
Salida de reloj	Niveles de controlador de línea EIA norma RS-422-A	
Entrada de datos	Niveles de receptor de línea EIA norma RS-422-A	
Longitud máxima de datos	32 bits (puede establecerse la longitud de datos de estado, mono-vuelta y multivuelta)	
Método de codificación	Sin conversión, código binario o código Gray	
Velocidad de transmisión	100 kHz, 200 kHz, 300 kHz, 400 kHz, 500 kHz, 1,0 MHz, 1,5 MHz o 2,0 MHz	
Rigidez dieléctrica	510 Vc.a. entre circuitos aislados durante 1 minuto a una corriente de fuga de 5 mA máx.	
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. entre circuitos aislados (a 100 Vc.c.)	
Método de aislamiento	Aislador digital	
Consumo de energía de la unidad	0,85 W máx.	0,90 W máx.
Fuente de alimentación de E/S	Suministrada desde el bus NX. 20,4 a 28,8 Vc.c. (24 Vc.c. +20%/−15%)	
Consumo de corriente de fuente de alimentación de E/S	20 mA	30 mA
Capacidad de corriente de terminal de alimentación de E/S	0,3 A máx por terminal	
Método de actualización de E/S	Actualización en modo libre o actualización de E/S síncrona <sup>1</sup>	
Tipo bloque de terminales	Terminal insertable sin tornillos 12 terminales (C + D)	Terminal insertable sin tornillos 12 terminales (C + D)
Dimensiones (A x H x F)	12 x 100 x 71	
Peso	65 g	
Distancia de transmisión máxima <sup>2</sup>	100 kHz (400 m), 200 kHz (190 m), 300 kHz (120 m), 400 kHz (80 m), 500 kHz (60 m), 1,0 MHz (25 m), 1,5 MHz (10 m) o 2,0 MHz (5 m)	
Detección de fallos	Ninguna	
Protección	Ninguna	

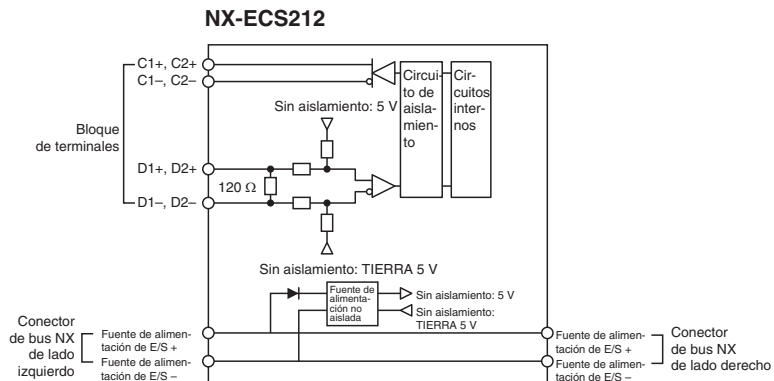
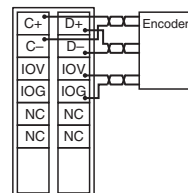
\*1. El método de actualización de E/S se establece automáticamente de acuerdo con la unidad de comunicaciones y CPU conectadas.

\*2. La distancia de transmisión máxima para una unidad de entrada SSI depende de la velocidad de transmisión debido al retardo que puede derivarse de la capacidad de respuesta del encoder conectado y la impedancia del cable. El valor de la distancia de transmisión máxima es solo orientativo. Revise las especificaciones de los cables y encoders del sistema y evalúe la operación del equipo antes de usarlo.

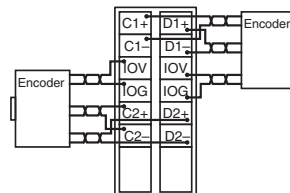
Esquema de circuito



Cableado de los terminales NX-ECS112



NX-ECS212



## Unidad de salida de pulsos

Elemento	Especificaciones		
Modelo	NX-PG0112	NX-PG0122	
Nombre	Unidad de salida de pulsos		
Número de ejes	1 eje		
Señales de E/S	Entradas externas: 2 entradas de propósito general Salidas externas: 3 (pulso de dirección directa, pulso de dirección inversa y salida de propósito general)		
Método de control	Control de lazo abierto mediante salida de tren de pulsos		
Accionamiento controlado	Servodrive con una entrada de tren de pulsos o un accionamiento de motor paso a paso		
Formato de salida de pulsos	Salida de colector abierto		
Unidad de control	Pulsos		
Velocidad máxima de salida de pulsos	500 kpps		
Método de salida de pulsos	Salidas de pulsos de dirección directa/inversa o salidas de pulsos + dirección		
Rango de control de posición	-2.147.483.648 a 2.147.483.647 pulsos		
Rango de control de velocidad	1 a 500.000 pps		
Posicionamiento <sup>1</sup>	Control de posición de un eje	Posicionamiento absoluto, posicionamiento relativo e interrupción de alimentación	
	Control de velocidad de un eje	Control de velocidad (alimentación de velocidad en modo de control de posición)	
	Control sincronizado de un eje	Operación de leva y operación de engranaje	
	Operación manual de un solo eje	Operación de jog	
	Función auxiliar para el control de un solo eje	Cambios de desplazamiento a posición inicial, detención y anulación	
Especificaciones de entradas externas	Tensión de entrada	20,4 a 28,8 Vc.c. (24 Vc.c. +20%/–15%)	
	Corriente de entrada	4,6 mA (24 Vc.c.)	
	Tensión ON/corriente ON	15 Vc.c. mín./3 mA mín.	
	Tensión OFF/corriente OFF	4,0 Vc.c. máx./1 mA máx.	
	Tiempo de respuesta ON/OFF	1 µs máx./2 µs máx.	
Procesamiento de común de E/S internas	NPN	PNP	
Especificaciones de salidas externas	Tensión nominal	24 Vc.c. (15 a 28,8 Vc.c.)	
	Corriente de carga máxima	30 mA	
	Tiempo de respuesta ON/OFF	5 µs máx./5 µs máx.	
	Procesamiento de común de E/S internas	NPN	PNP
	Tensión residual	1,0 V máx.	
Corriente de fuga	0,1 mA		
Rigidez dieléctrica	510 Vc.a. entre circuitos aislados durante 1 minuto a una corriente de fuga de 5 mA máx.		
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. entre circuitos aislados (a 100 Vc.c.)		
Método de aislamiento	Entradas externas: Aislamiento de fotoacoplador Salidas externas: Aislador digital		
Consumo de energía de la unidad	0,8 W máx.	0,9 W máx.	
Fuente de alimentación de E/S	Suministrada desde el bus NX. 20,4 a 28,8 Vc.c. (24 Vc.c. +20%/–15%)		
Consumo de corriente de la fuente de alimentación de E/S	20 mA		
Capacidad de corriente de terminal de fuente de alimentación de E/S	0,1 A máx por terminal		
Longitud del cable	3 m máx.		
Método de actualización de E/S	Actualización síncrona de E/S <sup>2</sup>		
Tipo bloque de terminales	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B)		
Dimensiones (A x H x F)	12 x 100 x 71		
Peso	70 g		
Detección de fallos	Ninguna		
Protección	Ninguna		

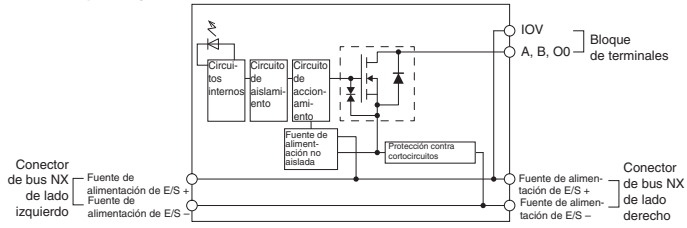
\*1. Estas funciones se admiten cuando también se usa el módulo de función MC en la CPU de la serie NJ. Consulte el manual del usuario del control de movimiento de la CPU (Nº de cat. W507) para obtener información detallada. Una unidad de salida de pulsos solo envía pulsos durante el período de control de acuerdo con los comandos recibidos en un período fijo. Los cálculos de la posición objetivo (cálculos de distribución) para el control de aceleración/deceleración o para cada período de control deben realizarse en el controlador conectado como host.

\*2. El método de actualización de E/S se establece automáticamente de acuerdo con la unidad de comunicaciones y CPU conectadas.

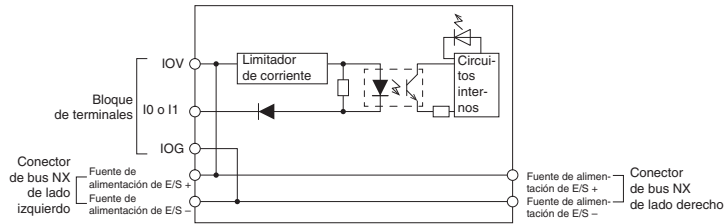
Esquema de circuito

NX-PG0112

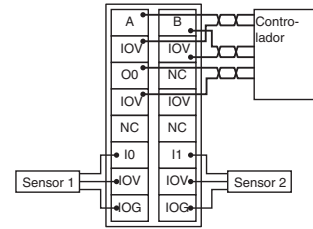
Salida de pulsos y salida externa



Entradas externas

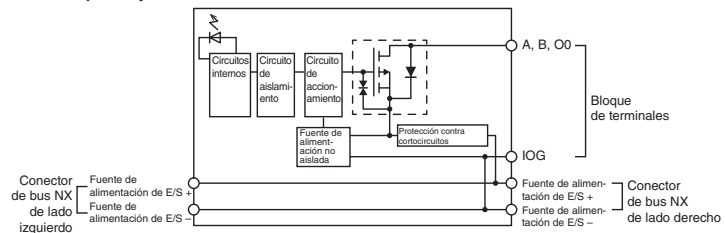


Cableado de los terminales NX-PG0112

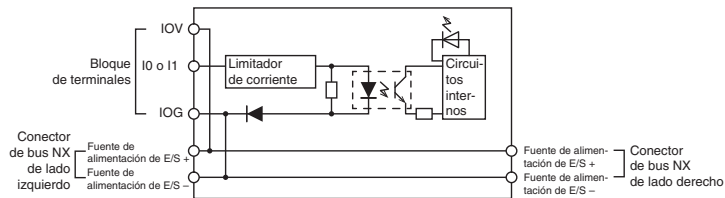


NX-PG0122

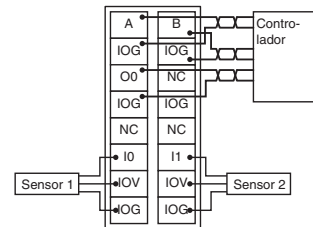
Salida de pulsos y salida externa



Entradas externas



NX-PG0122



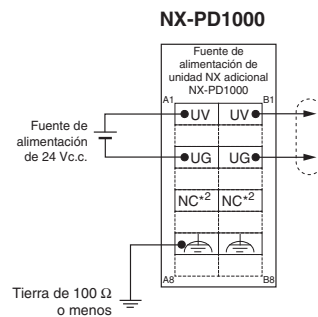
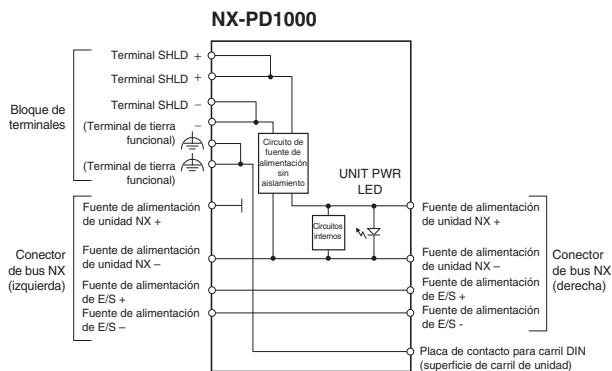
## Fuente de alimentación

### Fuente de alimentación de bus NX

Elemento	Especificaciones
Modelo	<b>NX-PD1000</b>
Nombre	Fuente de alimentación de bus NX
Tensión de alimentación	24 Vc.c. (20,4 a 28,8 Vc.c.)
Capacidad de fuente de alimentación de unidad NX	10 W máx. (consulte la orientación de instalación y las restricciones para ver información detallada)
Eficacia de fuente de alimentación de unidad NX	70%
Capacidad de corriente de terminal sin cable	4 A máx. (incluida la corriente de cableado pasante)
Rigidez dieléctrica	510 Vc.a. entre circuitos aislados durante 1 minuto a una corriente de fuga de 5 mA máx.
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. entre circuitos aislados (a 100 Vc.c.)
Método de aislamiento	Sin aislamiento
Consumo de energía de la unidad	0,45 W máx.
Consumo de corriente de E/S	Sin consumo
Tipo bloque de terminales	Terminal insertable sin tornillos 8 terminales (A + B con FG)
Dimensiones (A x H x F)	12 x 100 x 71
Peso	65 g máx.

#### Esquema de circuito

#### Cableado de los terminales



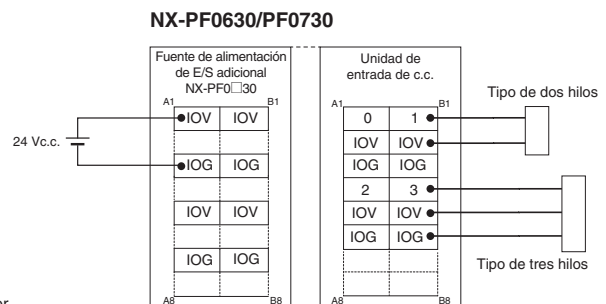
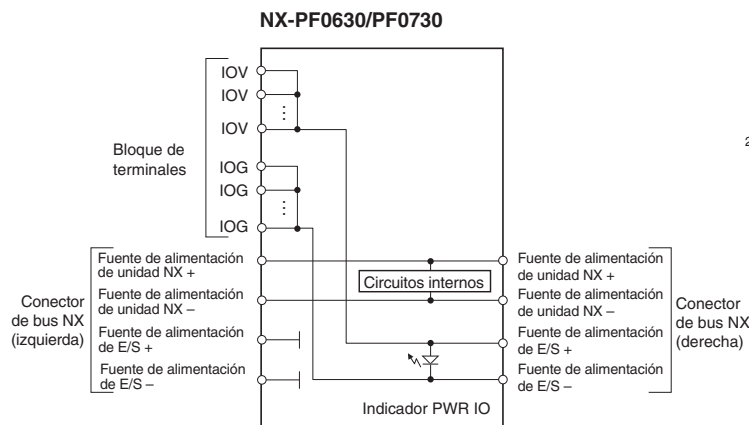
### Unidad de alimentación de E/S

Elemento	Especificaciones
Modelo	<b>NX-PF0630</b>   <b>NX-PF0730</b>
Nombre	Fuente de alimentación de E/S adicional
Tensión de alimentación	5 a 24 Vc.c. (4,5 a 28,8 Vc.c.) <sup>*1</sup>
Corriente máxima de fuente de alimentación de E/S	4 A   10 A
Rigidez dieléctrica	510 Vc.a. entre circuitos aislados durante 1 minuto a una corriente de fuga de 5 mA máx.
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. entre circuitos aislados (a 100 Vc.c.)
Método de aislamiento	Sin aislamiento
Consumo de energía de la unidad	0,45 W máx.
Consumo de corriente de E/S	10 mA máx.
Capacidad de corriente de terminal de fuente de alimentación de E/S	4 A máx.   10 A máx.
Tipo bloque de terminales	Terminal insertable sin tornillos 8 terminales (A + B)
Dimensiones (A x H x F)	12 x 100 x 71
Peso	65 g máx.

\*1. Use una tensión de salida apropiada para los circuitos de E/S de las unidades NX y los dispositivos externos conectados.

#### Esquema de circuito

#### Cableado de los terminales

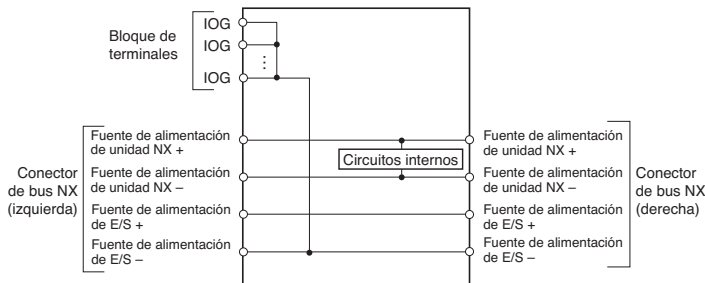


Unidad de conexión de fuente de alimentación de E/S

Elemento	Especificaciones		
Modelo	NX-PC0010	NX-PC0020	NX-PC0030
Nombre	Unidad de conexión de fuente de alimentación de E/S		
Rigidez dieléctrica	510 Vc.a. entre circuitos aislados durante 1 minuto a una corriente de fuga de 5 mA máx.		
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. entre circuitos aislados (a 100 Vc.c.)		
Método de aislamiento	Sin aislamiento		
Consumo de energía de la unidad	0,45 W máx.		
Consumo de corriente de E/S	Sin consumo		
Capacidad de corriente de terminal de alimentación de E/S	4 A/terminal máx.		
Tipo bloque de terminales	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B)		
Número de terminales de fuente de alimentación de E/S	IOG: 16 terminales	IOV: 16 terminales	IOG: 8 terminales IOV: 8 terminales
Dimensiones (A x H x F)	12 x 100 x 71		
Peso	65 g máx.		

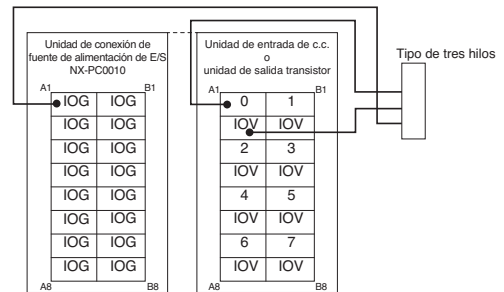
Esquema de circuito

NX-PC0010

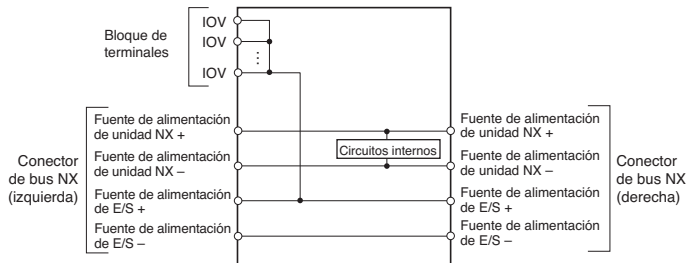


Cableado de los terminales

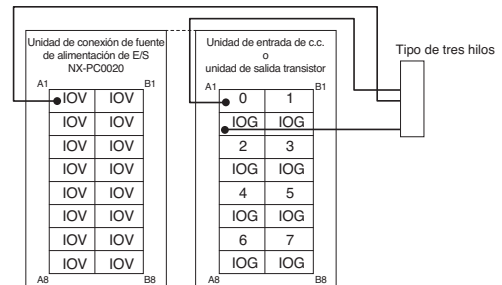
NX-PC0010



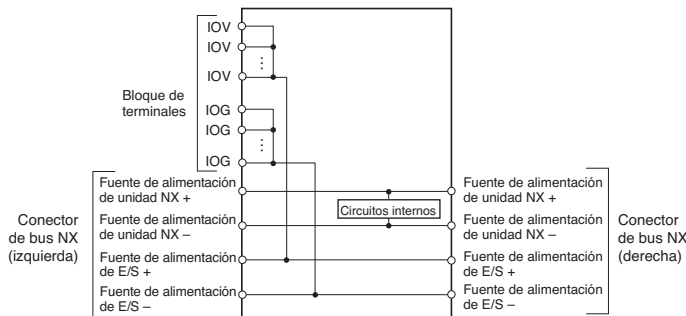
NX-PC0020



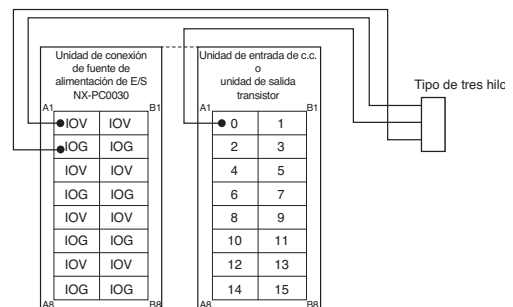
NX-PC0020



NX-PC0030



NX-PC0030



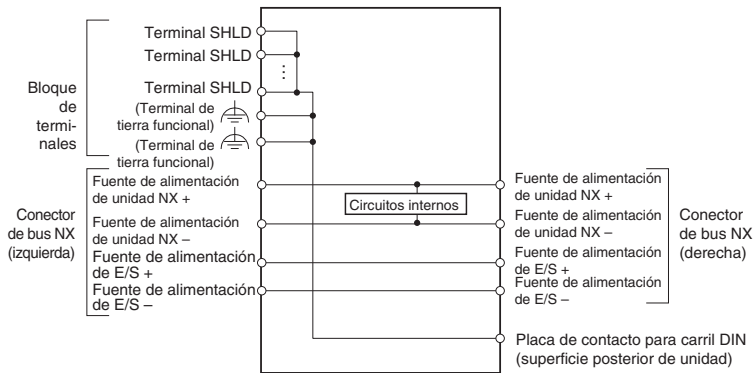
## Unidad de sistema

### Unidad de conexión de apantallamiento (terminal de tierra)

Elemento	Especificaciones
Modelo	NX-TBX01
Nombre	Unidad de conexión de apantallamiento
Rigidez dieléctrica	510 Vc.a. entre circuitos aislados durante 1 minuto a una corriente de fuga de 5 mA máx.
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. entre circuitos aislados (a 100 Vc.c.)
Método de aislamiento	Aislamiento entre terminal de masa funcional SHLD y circuito interno: sin aislamiento
Consumo de energía de la unidad	0,45 W máx.
Consumo de corriente de E/S	Sin consumo
Tipo bloque de terminales	Terminal insertable sin tornillos 16 terminales (A + B con FG)
Número de terminales de apantallamiento	14 terminales (los dos siguientes terminales son terminales de tierra funcionales)
Dimensiones (A x H x F)	12 x 100 x 71
Peso	65 g máx.

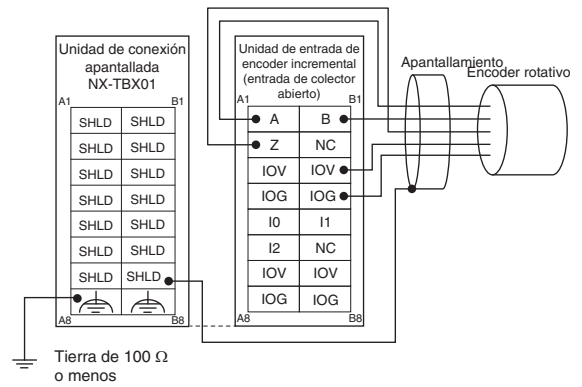
### Esquema de circuito

#### NX-TBX01



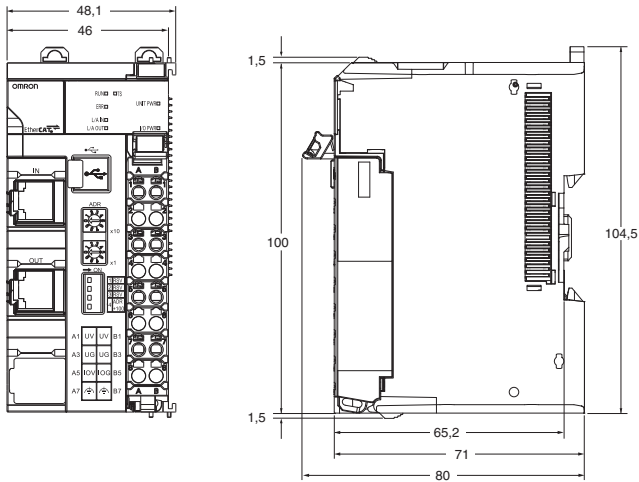
### Cableado de los terminales

#### NX-TBX01

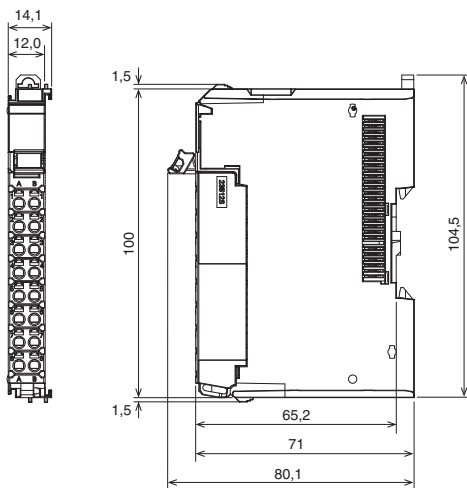


**Dimensiones**

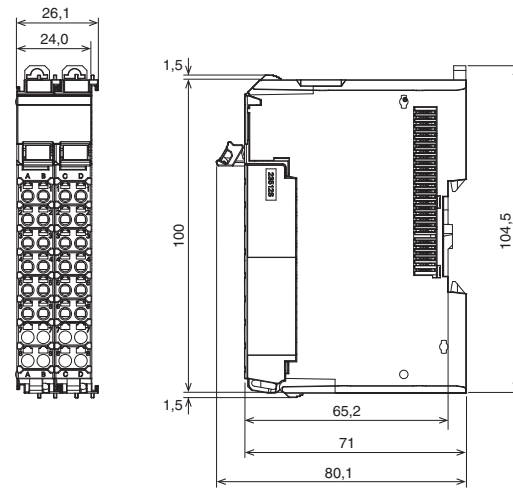
**Cabecera EtherCAT  
NX-ECC202**



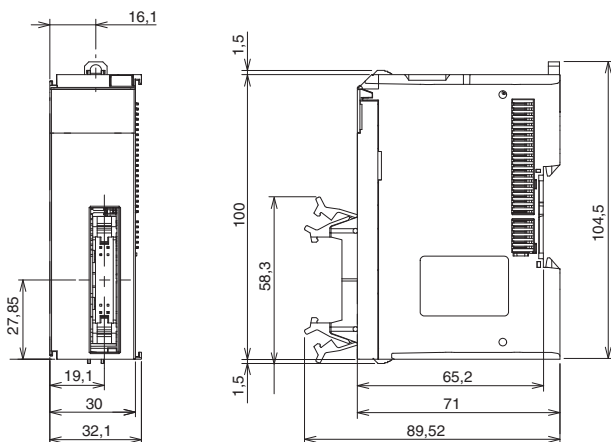
**Unidad de E/S con terminal insertable sin tornillos  
12 mm de ancho**



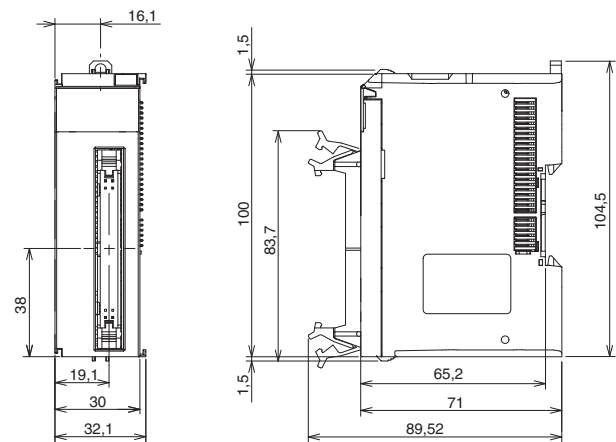
**24 mm de ancho**



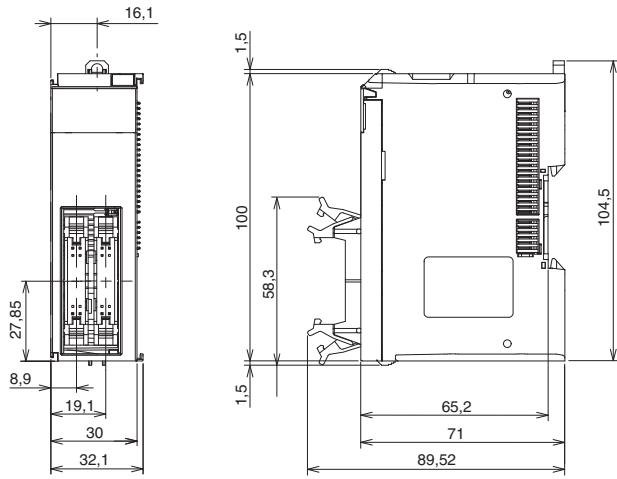
**Unidad de E/S con conector MIL  
1 conector con 20 terminales**



**1 conector con 40 terminales**

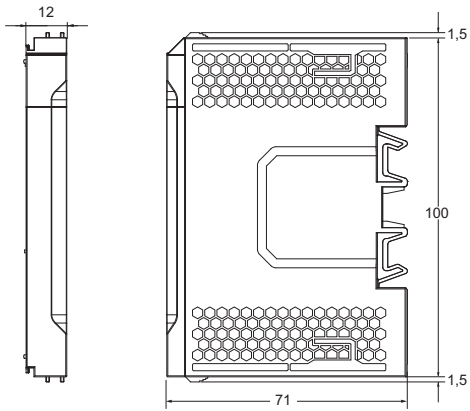


## 2 conectores con 20 terminales



## Unidad de tapa de fin

### NX-END01





## Tabla de selección

### Cabecera EtherCAT

Tipo	Tipo de señal	Especificaciones	Canales	Fuente de alimentación de E/S máx.	Anchura	Modelo
Cabecera EtherCAT (firmware versión 1.1 o superior)	Esclavo EtherCAT	Hasta 63 unidades de E/S 1.024 bytes máx de entrada + 1.024 bytes de salida Admite reloj distribuido	2	10,0 A	46 mm	NX-ECC202

### Unidad de E/S

#### E/S digitales

Tipo	Canales, tipo de señal	Rendimiento <sup>*1</sup> , método de actualización de E/S	Tipo de conexión <sup>*2</sup>	Anchura	Modelo	Tipo NPN <sup>*3</sup>
Entrada digital de c.c.	4 entradas, conexión de 3 hilos	Síncrona de alta velocidad con impresión de hora	Insertable sin tornillos (NX-TBA122)	12 mm	NX-ID3444	NX-ID3344
		Síncrona de alta velocidad/marcha libre	Insertable sin tornillos (NX-TBA122)	12 mm	NX-ID3443	NX-ID3343
		Síncrona/marcha libre	Insertable sin tornillos (NX-TBA122)	12 mm	NX-ID3417	NX-ID3317
	8 entradas, conexión de 2 hilos	Síncrona/marcha libre	Insertable sin tornillos (NX-TBA162)	12 mm	NX-ID4442	NX-ID4342
	16 entradas, conexión de 1 hilo	Síncrona/marcha libre	Insertable sin tornillos (NX-TBA162)	12 mm	NX-ID5442	NX-ID5342
Entrada digital de c.a.	4 entradas, 200-240 Vc.a., 50/60 Hz	Síncrona/marcha libre	1 conector MIL de 20 pines	30 mm	NX-ID5142-5	NX-ID5142-5
		Síncrona/marcha libre	1 conector MIL de 40 pines	30 mm	NX-ID6142-5	NX-ID6142-5
Salida digital de c.c.	2 salidas de 0,5 A, conexión de 3 hilos	Síncrona de alta velocidad con impresión de hora	Insertable sin tornillos (NX-TBA082)	12 mm	NX-OD2258	NX-OD2154
	4 salidas de 0,5 A, conexión de 3 hilos	Síncrona de alta velocidad/marcha libre	Insertable sin tornillos (NX-TBA122)	12 mm	NX-OD3257	NX-OD3153
		Síncrona/marcha libre	Insertable sin tornillos (NX-TBA122)	12 mm	NX-OD3256	NX-OD3121
	8 salidas de 0,5 A, conexión de 2 hilos	Síncrona/marcha libre	Insertable sin tornillos (NX-TBA162)	12 mm	NX-OD4256	NX-OD4121
	16 salidas de 0,5 A, conexión de 1 hilo	Síncrona/marcha libre	Insertable sin tornillos (NX-TBA162)	12 mm	NX-OD5256	NX-OD5121
Síncrona/marcha libre		1 conector MIL de 20 pines	30 mm	NX-OD5256-5	NX-OD5121-5	
Salida digital de relé	2 salidas, N.A., 2,0 A	Marcha libre	Insertable sin tornillos (NX-TBA082)	12 mm	NX-OC2633	-
	2 salidas, N.A. + N.C., 2,0 A	Marcha libre	Insertable sin tornillos (NX-TBA082)	12 mm	NX-OC2733	-
E/S digitales de c.c.	16 entradas + 16 salidas, 1 hilo conexión + común	Síncrona/marcha libre	2 conectores MIL de 20 pines	30 mm	NX-MD6256-5	NX-MD6121-5

\*1. Rendimiento de E/S digitales, retardo a ON/OFF:  
**Entrada PNP/NPN de alta velocidad:** 100 ns/100 ns  
**Entrada PNP/NPN estándar:** 0,02 ms/0,4 ms  
**Entrada de c.a.:** 10 ms/40 ms  
**Salida PNP/NPN de alta velocidad:** 300 ns/300 ns  
**Salida PNP estándar:** 0,5 ms/1,0 ms  
**Salida NPN estándar:** 0,1 ms/0,8 ms  
**Salida de relé:** 15 ms/15 ms

\*2. Las unidades con conexiones insertables sin tornillos se suministran con el conector de terminal adecuado. Las unidades con conectores MIL se suministran sin las clavijas correspondientes.

\*3. Los códigos de modelo se utilizan para señales de tipo PNP (conmutación positiva, 0 V común). La mayoría de los modelos también están disponibles como modelos de tipo NPN, (conmutación negativa, 24 V común) Las entradas de las versiones de conector MIL pueden utilizarse como NPN o PNP.

#### E/S analógicas

Tipo	Tipo de señal	Rendimiento, método de actualización de E/S	Canales	Tipo de conexión <sup>*1</sup>	Anchura	Modelo	
Entrada analógica	4 a 20 mA un solo extremo	Resolución 1/8.000, 250 µs/canal Marcha libre	2	Insertable sin tornillos (NX-TBA082)	12 mm	NX-AD2203	
			4	Insertable sin tornillos (NX-TBA122)	12 mm	NX-AD3203	
			8	Insertable sin tornillos (NX-TBA162)	12 mm	NX-AD4203	
	4 a 20 mA diferencial	Resolución 1/8.000, 250 µs/canal Marcha libre	Resolución 1/8.000, 250 µs/canal Marcha libre	2	Insertable sin tornillos (NX-TBA082)	12 mm	NX-AD2204
				4	Insertable sin tornillos (NX-TBA122)	12 mm	NX-AD3204
				8	Insertable sin tornillos (NX-TBA162)	12 mm	NX-AD4204
			Resolución 1/30.000, 10 µs/canal Síncrona/marcha libre	2	Insertable sin tornillos (NX-TBA082)	12 mm	NX-AD2208
				4	Insertable sin tornillos (NX-TBA122)	12 mm	NX-AD3208
				8	Insertable sin tornillos (NX-TBA162)	12 mm	NX-AD4208
	±10 V un solo extremo	Resolución 1/8.000, 250 µs/canal Marcha libre	Resolución 1/8.000, 250 µs/canal Marcha libre	2	Insertable sin tornillos (NX-TBA082)	12 mm	NX-AD2603
				4	Insertable sin tornillos (NX-TBA122)	12 mm	NX-AD3603
				8	Insertable sin tornillos (NX-TBA162)	12 mm	NX-AD4603
±10 V diferencial	Resolución 1/8.000, 250 µs/canal Marcha libre	Resolución 1/8.000, 250 µs/canal Marcha libre	2	Insertable sin tornillos (NX-TBA082)	12 mm	NX-AD2604	
			4	Insertable sin tornillos (NX-TBA122)	12 mm	NX-AD3604	
			8	Insertable sin tornillos (NX-TBA162)	12 mm	NX-AD4604	
		Resolución 1/30.000, 10 µs/canal Síncrona/marcha libre	2	Insertable sin tornillos (NX-TBA082)	12 mm	NX-AD2608	
			4	Insertable sin tornillos (NX-TBA122)	12 mm	NX-AD3608	
			8	Insertable sin tornillos (NX-TBA162)	12 mm	NX-AD4608	
Salida analógica	4 a 20 mA	Resolución 1/8.000, 250 µs/canal Marcha libre	2	Insertable sin tornillos (NX-TBA082)	12 mm	NX-DA2203	
			4	Insertable sin tornillos (NX-TBA122)	12 mm	NX-DA3203	
			8	Insertable sin tornillos (NX-TBA162)	12 mm	NX-DA4203	
	Resolución 1/30.000, 10 µs/canal Síncrona/marcha libre	Resolución 1/30.000, 10 µs/canal Síncrona/marcha libre	2	Insertable sin tornillos (NX-TBA082)	12 mm	NX-DA2205	
			4	Insertable sin tornillos (NX-TBA122)	12 mm	NX-DA3205	
			8	Insertable sin tornillos (NX-TBA162)	12 mm	NX-DA4205	
	±10 V	Resolución 1/8.000, 250 µs/canal Marcha libre	Resolución 1/8.000, 250 µs/canal Marcha libre	2	Insertable sin tornillos (NX-TBA082)	12 mm	NX-DA2603
				4	Insertable sin tornillos (NX-TBA122)	12 mm	NX-DA3603
				8	Insertable sin tornillos (NX-TBA162)	12 mm	NX-DA4603
Resolución 1/30.000, 10 µs/canal Síncrona/marcha libre	Resolución 1/30.000, 10 µs/canal Síncrona/marcha libre	Resolución 1/30.000, 10 µs/canal Síncrona/marcha libre	2	Insertable sin tornillos (NX-TBA082)	12 mm	NX-DA2605	
			4	Insertable sin tornillos (NX-TBA122)	12 mm	NX-DA3605	
			8	Insertable sin tornillos (NX-TBA162)	12 mm	NX-DA4605	

\*1. Las unidades con conexiones insertables sin tornillos se suministran con el conector de terminal adecuado.

## Entrada de temperatura

Tipo	Tipo de señal	Rendimiento, método de actualización de E/S	Canales	Tipo de conexión <sup>1</sup>	Anchura	Modelo
Entrada de sensor de temperatura	Tipo de termopar B/E/J/K/L/N/R/S/T/U/WR5-26/PLII	Resolución de 0,1°C, 200 ms/unidad Marcha libre	2	Bloque(s) de terminales insertable sin tornillos, con sensor de unión fría, calibrados de forma individual de fábrica	12 mm	NX-TS2101
			4		24 mm	NX-TS3101
		Resolución de 0,01°C, 10 ms/unidad Marcha libre	2		12 mm	NX-TS2102
			4		24 mm	NX-TS3102
		Resolución de 0,001°C, 60 ms/unidad Marcha libre	2		12 mm	NX-TS2104
			4		24 mm	NX-TS3104
	Tipo RTD Pt100 (3 hilos)/Pt1000/Ni508.4	Resolución de 0,1°C, 200 ms/unidad Marcha libre	2	Insertable sin tornillos (NX-TBA162)	12 mm	NX-TS2201
			4	Insertable sin tornillos (NX-TBA162 + NX-TBB162)	24 mm	NX-TS3201
		Resolución de 0,01°C, 10 ms/unidad Marcha libre	2	Insertable sin tornillos (NX-TBA162)	12 mm	NX-TS2202
			4	Insertable sin tornillos (NX-TBA162 + NX-TBB162)	24 mm	NX-TS3202
	Resolución de 0,001°C, 60 ms/unidad Marcha libre	2	Insertable sin tornillos (NX-TBA162)	12 mm	NX-TS2204	
		4	Insertable sin tornillos (NX-TBA162 + NX-TBB162)	24 mm	NX-TS3204	

\*1. Las unidades con conexiones insertables sin tornillos se suministran con el conector de terminal adecuado. Las unidades con conectores MIL se suministran sin las clavijas correspondientes.

## Interfaz de posición

Tipo	Canales, tipo de señal	Rendimiento, método de actualización de E/S	Tipo de conexión <sup>1</sup>	Anchura	Modelo	Tipo NPN <sup>2</sup>
Entrada de encoder	1 encoder SSI, 2 MHz	Síncrona/marcha libre	Insertable sin tornillos (NX-TBA122)	12 mm	NX-ECS112	-
	2 encoders SSI, 2 MHz	Síncrona/marcha libre	Insertable sin tornillos (NX-TBA122)	12 mm	NX-ECS212	-
	1 encoder incremental, line driver 4 MHz + 3 entradas digitales (1 μs)	Síncrona/marcha libre	Insertable sin tornillos (NX-TBA122 + NX-TBB122)	24 mm	NX-EC0142	NX-EC0132
	1 encoder incremental, colector abierto, 500 kHz + 3 entradas digitales (1 μs)	Síncrona/marcha libre	Insertable sin tornillos (NX-TBA162)	12 mm	NX-EC0122	NX-EC0112
	2 encoders incrementales, colector abierto, 500 kHz	Síncrona/marcha libre	Insertable sin tornillos (NX-TBA122)	12 mm	NX-EC0222	NX-EC0212
Salida de pulsos	1 colector abierto de pulso ascendente/descendente o de pulso/dirección, 500 kHz + 2 entradas digitales + 1 salida digital (1 μs)	Síncrona	Insertable sin tornillos (NX-TBA162)	12 mm	NX-PG0122	NX-PG0112

\*1. Las unidades con conexiones insertables sin tornillos se suministran con el conector de terminal adecuado. Las unidades con conectores MIL se suministran sin las clavijas correspondientes.

\*2. Los códigos de modelo se utilizan para señales de tipo PNP (conmutación positiva, 0 V común). La mayoría de los modelos también están disponibles como modelos de tipo NPN, (conmutación negativa, 24 V común). Las entradas de las versiones de conector MIL pueden utilizarse como NPN o PNP.

## Unidad de alimentación/sistema

Tipo	Descripción	Tipo de conexión <sup>1</sup>	Anchura	Modelo
Fuente de alimentación de bus NX	Entrada de 24 Vc.c., no aislada	Insertable sin tornillos (NX-TBC082)	12 mm	NX-PD1000
Unidad de alimentación de E/S	Para separación de grupos, hasta 4 A	Insertable sin tornillos (NX-TBA082)	12 mm	NX-PF0630
	Para separación de grupos, hasta 10 A	Insertable sin tornillos (NX-TBA082)	12 mm	NX-PF0730
Unidad de conexión de fuente de alimentación de E/S	16 × IOV	Insertable sin tornillos (NX-TBA162)	12 mm	NX-PC0020
	16 × IOG	Insertable sin tornillos (NX-TBA162)	12 mm	NX-PC0010
	8 × IOV + 8 × IOG	Insertable sin tornillos (NX-TBA162)	12 mm	NX-PC0030
Unidad de conexión de apantallamiento	Terminal de conexión a tierra, 16 puntos	Insertable sin tornillos (NX-TBC162)	12 mm	NX-TBX01

\*1. Las unidades con conexiones insertables sin tornillos se suministran con el conector de terminal adecuado.

## Accesorios

Tipo	Descripción	Tipo de conexión	Anchura	Modelo
Tapa de fin	Incluida con la cabecera de comunicaciones	-	12 mm	NX-END01
Bloque de terminales (conector frontal de repuesto)	Con 8 terminales de cableado (A + B)	Insertable sin tornillos	12 mm	NX-TBA082
	Con 8 terminales de cableado (A + B con FG)	Insertable sin tornillos	12 mm	NX-TBC082
	Con 12 terminales de cableado (A + B)	Insertable sin tornillos	12 mm	NX-TBA122
	Con 12 terminales de cableado (C + D)	Insertable sin tornillos	12 mm	NX-TBB122
	Con 16 terminales de cableado (A + B)	Insertable sin tornillos	12 mm	NX-TBA162
	Con 16 terminales de cableado (C + D)	Insertable sin tornillos	12 mm	NX-TBB162
Espaciadores de aislamiento para carril DIN	Con 16 terminales de cableado (A + B con FG)	Insertable sin tornillos	12 mm	NX-TBC162
	Juego de 3 uds.	-	-	NX-AUX01
Pines de codificación de bloque de terminales	Para 10 unidades (Bloque de terminales: 30 pines, unidad: 30 pines)	-	-	NX-AUX02
Tapa de fin	Para fijar las unidades en el carril DIN	-	-	PFP-M

## Controlador de máquina

Nombre	Modelo	
Serie NJ (versión de firmware 1.09 o superior <sup>*1</sup> )	CPU	NJ501=
		NJ301=
	Fuente de alimentación	NJ-PA3001 (220 Vc.c.)
		NJ-PD3001 (24 Vc.c.)

\*1. Póngase en contacto con su representante de OMRON para obtener información sobre la compatibilidad entre el firmware de la serie NJ versión 1.08 o inferior y las unidades de E/S NX.

## Software

Especificaciones	Modelo
Sysmac Studio versión 1.10 o superior <sup>*1</sup>	SYSMAC-SE2=

\*1. Póngase en contacto con su representante de OMRON para obtener información sobre la compatibilidad entre Sysmac Studio versión 1.09 o inferior y las unidades de E/S NX.

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

GX-□

# E/S de la serie GX

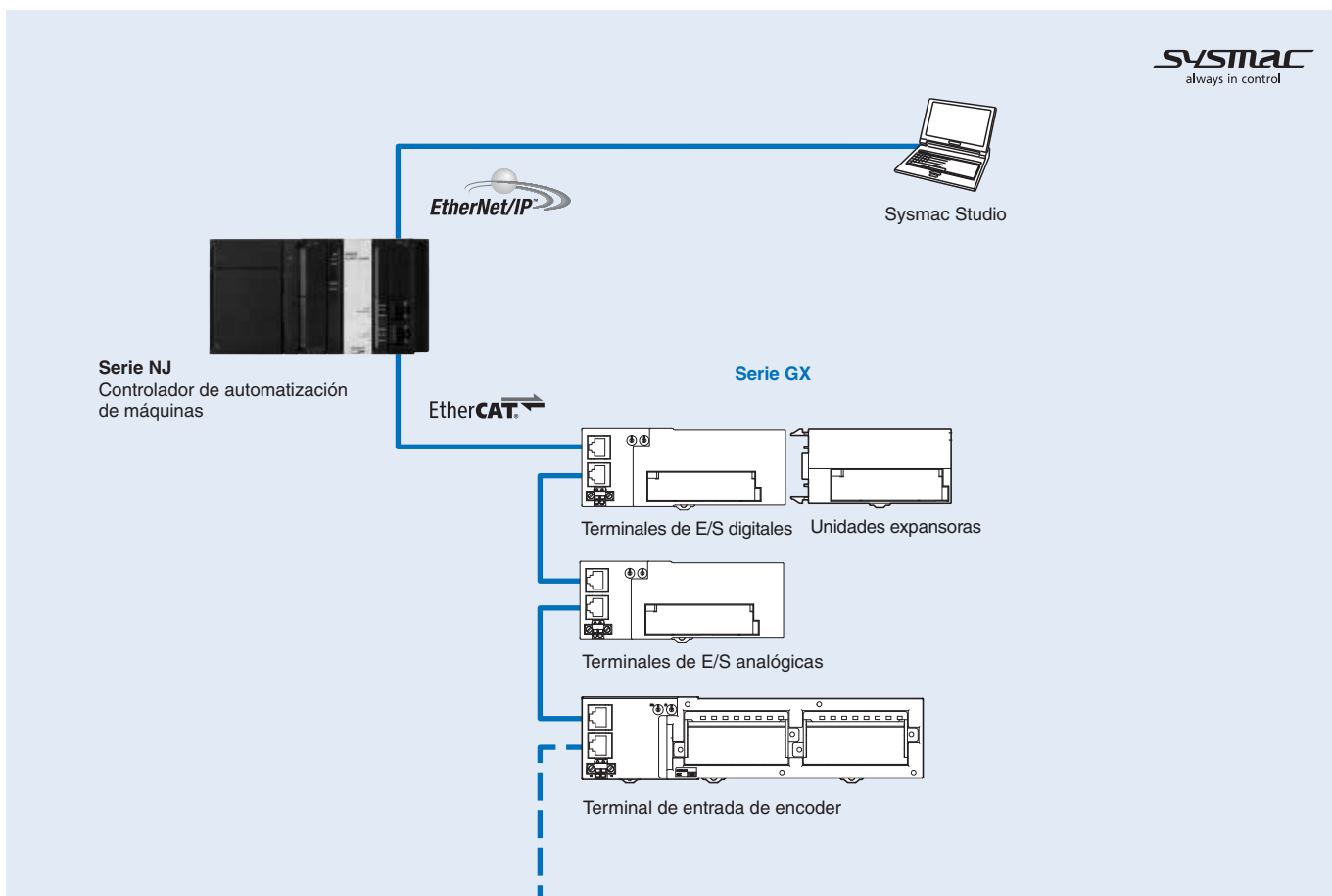
## Terminales de E/S remotas de alta velocidad

Las unidades de E/S de la serie GX ofrecen una amplia gama de terminales de E/S digitales, terminales de E/S analógicas y terminales de entrada de encoder.

- Fácil de configurar: configuración de dirección automática y manual
- Terminales de E/S digitales con funcionalidad de entrada de alta velocidad, retardo ON/OFF de 200 µs máx.
- Los filtros de entrada digital evitan el funcionamiento incorrecto cuando el estado es inestable debido a la vibración de contacto o al ruido
- Terminal de E/S extraíble para facilitar el mantenimiento
- E/S digitales ampliables



## Configuración del sistema



Denominación de tipo

# GX-ID1612

Terminal de E/S remota EtherCAT serie GX

Tipo

- ID: Entrada de c.c.
- OD: Salida de c.c.
- MD: Entrada/Salida de c.c.
- OC: Salida de relé
- AD: Entrada analógica
- DA: Salida analógica
- EC: Entrada de encoder

Tipo de conexión

- 1: Tornillo (Común) (Bloque de terminales de 2 niveles)
- 2: Tornillo (Común dividido) (Bloque de terminales de 3 niveles)

Tipo de entrada/salida

Número de E/S

- 02: 2 puntos (2CH)
- 04: 4 puntos (4CH)
- 16: 16 puntos
- 32: 32 puntos

Código	Tipo de E/S digital	Tipo de E/S analógica	Tipo de entrada de encoder
1	NPN	-	Colector abierto
2	PNP	-	-
4	-	-	Line driver
7	-	Corriente/Tensión	-

## Especificaciones

### Especificaciones generales

Serie GX	Especificación
Tensión de alimentación de la unidad	24 Vc.c. -15% a +10% (20,4 a 26,4 Vc.c.)
Tensión de alimentación de E/S	24 Vc.c. -15% a +10% (20,4 a 26,4 Vc.c.)
Inmunidad al ruido	Cumple la norma IEC 61000-4-4 2 kV (línea de alimentación)
Resistencia a vibraciones	Funcionamiento incorrecto de 10 a 60 Hz con amplitud de 0,7 mm, 60 a 150 Hz y 50 m/s <sup>2</sup> en las direcciones X, Y y Z durante 80 minutos <Solo unidad de salida de relé GX-OC1601> 10 a 55 Hz con amplitud doble de 0,7 mm
Resistencia a golpes	150 m/s <sup>2</sup> con amplitud de 0,7 mm <Solo unidad de salida de relé GX-OC1601> 100 m/s <sup>2</sup> (3 veces cada una en 6 direcciones en 3 ejes)
Rigidez dieléctrica	600 Vc.a. (entre circuitos aislados)
Resistencia de aislamiento	20 MΩ o más (entre circuitos aislados)
Temperatura ambiente de funcionamiento	-10 a 55°C
Humedad de operación	entre el 25% y el 85% (sin condensación)
Ambiente de funcionamiento	Sin gases corrosivos
Temperatura de almacenamiento	-25 a 65°C
Humedad de almacenamiento	entre el 25% y el 85% (sin condensación)
Par de apriete de los tornillos del bloque de terminales <sup>*1</sup>	Tornillos de cableado M3: 0,5 Nm Tornillos de montaje del bloque de terminales M3: 0,5 Nm
Método de montaje	Montaje en carril DIN de 35 mm

\*1 Aplicable solo a esclavos de tipo de bloque de terminales de 2 niveles y bloque de terminales de 3 niveles.

### Especificaciones de comunicaciones EtherCAT

Elemento	Especificación
Protocolo de comunicaciones	Protocolo dedicado para EtherCAT
Modulación	Banda base
Velocidad de transmisión	100 Mbps
Capa física	100BASE-TX (IEEE802.3)
Conectores	2 conectores enrasados RJ45 CN IN: entrada EtherCAT CN OUT: salida EtherCAT
Medio físico de comunicaciones	Categoría 5 o superior (se recomienda cable con doble cinta de aluminio y protección trenzada).
Distancia de comunicaciones	Distancia entre nodos (esclavos): 100 m máx.
Inmunidad al ruido	Cumple la norma IEC 61000-4-4 1 kV o superior
Método de configuración de dirección de nodo	Configuración con switch rotatorio o Sysmac Studio
Rango de dirección de nodo	1 a 99: Configuración con switch rotatorio 1 a 65535: Configuración con Sysmac Studio
Display de LED	PWR × 1 L/A IN (Enlace/Actividad de entrada) × 1 L/A OUT (Enlace/Actividad de salida) × 1 RUN × 1 ERR × 1
Datos de proceso	Asignación de PDO fija
Modo/tamaño de PDO	2 bits a 256 bytes
Buzón de correo	Mensajes de emergencia, solicitudes SDO, respuestas SDO e información SDO
Modo SYNCHRONIZATION	Unidad esclava de E/S digitales y unidad esclava de E/S analógicas: Modo de marcha libre (asíncrono) Unidad esclava de entrada de encoder: Modo c.c. 1

## E/S digitales

### Entrada de 16 puntos (conexión de 1 hilo)

Elemento	Especificación	
	GX-ID1611	GX-ID1621
Capacidad de entrada	16 puntos	
Común de E/S internas	NPN	PNP
Tensión en ON	15 Vc.c. mín. (entre cada terminal de entrada y el terminal V)	15 Vc.c. mín. (entre cada terminal de entrada y el terminal G)
Tensión en OFF	5 Vc.c. máx. (entre cada terminal de entrada y el terminal V)	5 Vc.c. máx. (entre cada terminal de entrada y el terminal G)
Corriente en OFF	1,0 mA máx.	
Corriente de entrada	6,0 mA máx./entrada (a 24 Vc.c.) 3,0 mA máx./entrada (a 17 Vc.c.)	
Retardo a ON	0,1 ms máx.	
Retardo a OFF	0,2 ms máx.	
Valor de filtro de entrada	Sin filtro, 0,5 ms, 1 ms, 2 ms, 4 ms, 8 ms, 16 ms, 32 ms (Configuración predeterminada: 1 ms)	
Número de circuitos por común	16 puntos/común	
Indicadores de entrada	Display LED (amarillo)	
Método de aislamiento	Aislamiento de fotoacoplador	
Método de alimentación de E/S	Alimentación de E/S	
Consumo de corriente de potencia	90 mA máx. (para tensión de alimentación de 20,4 a 26,4 Vc.c.)	
Consumo de corriente de potencia	5 mA máx. (para tensión de alimentación de 20,4 a 26,4 Vc.c.)	
Peso	180 g máx.	
Funciones de expansión	Activado	
Función de protección contra cortocircuitos	No	

Nota: Para ver el valor de corriente de alimentación de E/S entre los terminales V y G, consulte el Manual de operación de la serie GX (Nº de cat. W488).

### Salida de 16 puntos (conexión de 1 hilo)

Elemento	Especificación	
	GX-OD1611	GX-OD1621
Capacidad de salida	16 puntos	
Corriente nominal (corriente en ON)	0,5 A/salida, 4,0 A/común	
Común de E/S internas	NPN	PNP
Tensión residual	1,2 V máx. (0,5 Vc.c., entre cada terminal de salida y el terminal G)	1,2 V máx. (0,5 Vc.c., entre cada terminal de salida y el terminal V)
Corriente de fuga	0,1 mA máx.	
Retardo a ON	0,5 ms máx.	
Retardo a OFF	1,5 ms máx.	
Número de circuitos por común	16 puntos/común	
Indicadores de salida	Display LED (amarillo)	
Método de aislamiento	Aislamiento de fotoacoplador	
Método de alimentación de E/S	Alimentación de E/S	
Consumo de corriente de potencia	90 mA máx. (para tensión de alimentación de 20,4 a 26,4 Vc.c.)	
Consumo de corriente de potencia	5 mA máx. (para tensión de alimentación de 20,4 a 26,4 Vc.c.)	
Peso	180 g máx.	
Funciones de expansión	Activado	
Gestión de salida para errores de comunicaciones	Seleccione retener o borrar	
Función de protección contra cortocircuitos	No	

Nota: Para ver el valor de corriente de alimentación de E/S entre los terminales V y G, consulte el Manual de operación de la serie GX (Nº de cat. W488).

### 16 salidas relé

Elemento	Especificación
	GX-OC1601
Capacidad de salida	16 puntos
Relés montados	NY-5W-K-IE (componente Fujitsu) (Ver nota)
Carga nominal	Carga de resistencia 250 Vc.a., 2 A/salida, común 8 A 30 Vc.c., 2 A/salida, común 8 A
Corriente nominal en ON	3 A/salida
Tensión máxima de contacto	250 Vc.a., 125 Vc.c.
Corriente máxima de contacto	3 A/salida
Capacidad de conmutación máxima	750 VAAC, 90 WDC
Carga mínima aplicable (valor de referencia)	5 Vc.c., 1 mA
Vida útil mecánica	mínimo 20.000.000 operaciones
Vida útil eléctrica	mínimo 100.000 operaciones
Número de circuitos por común	16 puntos/común
Indicadores de salida	Display LED (amarillo)
Método de aislamiento	Aislamiento de relés
Método de alimentación de E/S	La alimentación de la unidad de relé se suministra desde la fuente de alimentación.
Consumo de corriente de potencia	210 mA máx. (para tensión de alimentación de 20,4 a 26,4 Vc.c.)
Peso	290 g máx.
Funciones de expansión	Activado

Elemento	Especificación	
	GX-OC1601	
Gestión de salida para errores de comunicaciones	Seleccione retener o borrar	
Función de protección contra cortocircuitos	No	

Nota: Para ver las especificaciones de un relé individual, consulte la hoja de datos publicada por los fabricantes.

## Entrada de 8 puntos y salida de 8 puntos (conexión de 1 hilo)

Elemento	Especificación	
	GX-MD1611	GX-MD1621
<b>Especificaciones generales</b>		
Común de E/S internas	NPN	PNP
Indicadores de E/S	Display LED (amarillo)	
Consumo de corriente de potencia	80 mA máx. (para tensión de alimentación de 20,4 a 26,4 Vc.c.)	
Peso	190 g máx.	
Funciones de expansión	No	
Función de protección contra cortocircuitos	No	
<b>Sección de entrada</b>		
Capacidad de entrada	8 puntos	
Tensión en ON	15 Vc.c. mín. (entre cada terminal de entrada y el terminal V)	15 Vc.c. mín. (entre cada terminal de entrada y el terminal G)
Tensión en OFF	5 Vc.c. máx. (entre cada terminal de entrada y el terminal V)	5 Vc.c. máx. (entre cada terminal de entrada y el terminal G)
Corriente en OFF	1,0 mA máx.	
Corriente de entrada	6,0 mA máx./entrada (a 24 Vc.c.) 3,0 mA máx./entrada (a 17 Vc.c.)	
Retardo a ON	0,1 ms máx.	
Retardo a OFF	0,2 ms máx.	
Valor de filtro de entrada	Sin filtro, 0,5 ms, 1 ms, 2 ms, 4 ms, 8 ms, 16 ms, 32 ms (Configuración predeterminada: 1 ms)	
Número de circuitos por común	8 puntos/común	
Método de aislamiento	Aislamiento de fotoacoplador	
Método de alimentación de E/S	Alimentación de E/S	
Consumo de corriente de potencia	5 mA máx. (para tensión de alimentación de 20,4 a 26,4 Vc.c.)	
<b>Sección de salida</b>		
Capacidad de salida	8 puntos	
Corriente nominal de salida	0,5 A/salida, 2,0 A/común	
Tensión residual	1,2 V máx. (0,5 Vc.c., entre cada terminal de salida y el terminal G)	1,2 V máx. (0,5 Vc.c., entre cada terminal de salida y el terminal V)
Corriente de fuga	0,1 mA máx.	
Retardo a ON	0,5 ms máx.	
Retardo a OFF	1,5 ms máx.	
Número de circuitos por común	8 puntos/común	
Método de aislamiento	Aislamiento de fotoacoplador	
Método de alimentación de E/S	Alimentación de E/S	
Consumo de corriente de potencia	5 mA máx. (para tensión de alimentación de 20,4 a 26,4 Vc.c.)	
Gestión de salida para errores de comunicaciones	Seleccione retener o borrar	

Nota: Para ver el valor de corriente de alimentación de E/S entre los terminales V y G, consulte el Manual de operación de la serie GX (Nº de cat. W488).

## Entrada de 16 puntos (conexión de 3 hilos)

Elemento	Especificación	
	GX-ID1612	GX-ID1622
Capacidad de entrada	16 puntos	
Común de E/S internas	NPN	PNP
Tensión en ON	15 Vc.c. mín. (entre cada terminal de entrada y el terminal V)	15 Vc.c. mín. (entre cada terminal de entrada y el terminal G)
Tensión en OFF	5 Vc.c. máx. (entre cada terminal de entrada y el terminal V)	5 Vc.c. máx. (entre cada terminal de entrada y el terminal G)
Corriente en OFF	1,0 mA máx.	
Corriente de entrada	6,0 mA máx./entrada (a 24 Vc.c.) 3,0 mA máx./entrada (a 17 Vc.c.)	
Retardo a ON	0,1 ms máx.	
Retardo a OFF	0,2 ms máx.	
Valor de filtro de entrada	Sin filtro, 0,5 ms, 1 ms, 2 ms, 4 ms, 8 ms, 16 ms, 32 ms (Configuración predeterminada: 1 ms)	
Número de circuitos por común	8 puntos/común	
Indicadores de entrada	Display LED (amarillo)	
Método de aislamiento	Aislamiento de fotoacoplador	
Método de alimentación de E/S	Alimentación de E/S	
Corriente de alimentación de dispositivo de entrada	100 mA/punto	
Consumo de corriente de potencia	90 mA máx. (para tensión de alimentación de 20,4 a 26,4 Vc.c.)	
Consumo de corriente de potencia	5 mA máx. (para tensión de alimentación de 20,4 a 26,4 Vc.c.)	
Peso	370 g máx.	
Funciones de expansión	No	
Función de protección contra cortocircuitos	No	

Nota: Para ver el valor de corriente de alimentación de E/S entre los terminales V y G, consulte el Manual de operación de la serie GX (Nº de cat. W488).

### Salida de 16 puntos (conexión de 3 hilos)

Elemento	Especificación	
	GX-OD1612	GX-OD1622
Capacidad de salida	16 puntos	
Corriente nominal (corriente en ON)	0,5 A/salida, 4,0 A/común	
Común de E/S internas	NPN	PNP
Tensión residual	1,2 V máx. (0,5 Vc.c., entre cada terminal de salida y el terminal G)	1,2 V máx. (0,5 Vc.c., entre cada terminal de salida y el terminal V)
Corriente de fuga	0,1 mA máx.	
Retardo a ON	0,5 ms máx.	
Retardo a OFF	1,5 ms máx.	
Número de circuitos por común	8 puntos/común	
Indicadores de salida	Display LED (amarillo)	
Método de aislamiento	Aislamiento de fotoacoplador	
Método de alimentación de E/S	Alimentación de E/S	
Corriente de alimentación de dispositivo de salida	100 mA/punto	
Consumo de corriente de potencia	90 mA máx. (para tensión de alimentación de 20,4 a 26,4 Vc.c.)	
Consumo de corriente de potencia	5 mA máx. (para tensión de alimentación de 20,4 a 26,4 Vc.c.)	
Peso	370 g máx.	
Funciones de expansión	No	
Gestión de salida para errores de comunicaciones	Seleccione retener o borrar	
Función de protección contra cortocircuitos	No	

**Nota:** Para ver el valor de corriente de alimentación de E/S entre los terminales V y G, consulte el Manual de operación de la serie GX (Nº de cat. W488).

### Entrada de 8 puntos y salida de 8 puntos (conexión de 3 hilos)

Elemento	Especificación	
	GX-MD1612	GX-MD1622
<b>Especificaciones generales</b>		
Común de E/S internas	NPN	PNP
Indicadores de E/S	Display LED (amarillo)	
Consumo de corriente de potencia	90 mA máx. (para tensión de alimentación de 20,4 a 26,4 Vc.c.)	
Peso	370 g máx.	
Funciones de expansión	No	
Función de protección contra cortocircuitos	No	
<b>Sección de entrada</b>		
Capacidad de entrada	8 puntos	
Tensión en ON	15 Vc.c. mín. (entre cada terminal de entrada y el terminal V)	15 Vc.c. mín. (entre cada terminal de entrada y el terminal G)
Tensión en OFF	5 Vc.c. máx. (entre cada terminal de entrada y el terminal V)	5 Vc.c. máx. (entre cada terminal de entrada y el terminal G)
Corriente en OFF	1,0 mA máx.	
Corriente de entrada	6,0 mA máx./entrada (a 24 Vc.c.) 3,0 mA máx./entrada (a 17 Vc.c.)	
Retardo a ON	0,1 ms máx.	
Retardo a OFF	0,2 ms máx.	
Valor de filtro de entrada	Sin filtro, 0,5 ms, 1 ms, 2 ms, 4 ms, 8 ms, 16 ms, 32 ms (Configuración predeterminada: 1 ms)	
Número de circuitos por común	8 puntos/común	
Método de aislamiento	Aislamiento de fotoacoplador	
Método de alimentación de E/S	Alimentación de E/S	
Corriente de alimentación de dispositivo de entrada	100 mA/punto	
Consumo de corriente de potencia	5 mA máx. (para tensión de alimentación de 20,4 a 26,4 Vc.c.)	
<b>Sección de salida</b>		
Capacidad de salida	8 puntos	
Corriente nominal de salida	0,5 A/salida, 2,0 A/común	
Tensión residual	1,2 V máx. (0,5 Vc.c., entre cada terminal de salida y el terminal G)	1,2 V máx. (0,5 Vc.c., entre cada terminal de salida y el terminal V)
Corriente de fuga	0,1 mA máx.	
Retardo a ON	0,5 ms máx.	
Retardo a OFF	1,5 ms máx.	
Número de circuitos por común	8 puntos/común	
Método de aislamiento	Aislamiento de fotoacoplador	
Método de alimentación de E/S	Alimentación de E/S	
Corriente de alimentación de dispositivo de salida	100 mA/punto	
Consumo de corriente de potencia	5 mA máx. (para tensión de alimentación de 20,4 a 26,4 Vc.c.)	
Gestión de salida para errores de comunicaciones	Seleccione retener o borrar	

**Nota:** Para ver el valor de corriente de alimentación de E/S entre los terminales V y G, consulte el Manual de operación de la serie GX (Nº de cat. W488).

## E/S analógicas

### Entrada analógica

Elemento	Especificación	
	GX-AD0471	
	Entrada de tensión	Entrada de corriente
Capacidad de entrada	4 puntos (se puede configurar el número de canales habilitados)	
Rango de entrada	0 a 5 V 1 a 5 V 0 a 10 V -10 a +10 V	4 a 20 mA
Método de ajuste del rango de entrada	Switch de selección del rango de entrada: Común a CH1/CH2 de entrada, común a CH3/CH4 de entrada Comunicación SDO: posible para configurar CH1 a CH4 de entrada individualmente	
Entrada de señal máxima	±15 V	±30 mA
Impedancia de entrada	1 MΩ mín.	Aprox. 250 Ω
Resolución	1/8.000 (escala completa)	
Precisión total	25°C	±0,3% FS
	-10 a 55°C	±0,6% FS
Ciclo de conversión analógica	500 μs/entrada cuando se utilizan 4 puntos: 2 ms máx.	
Datos convertidos A/D	Diferente de ±10 V: 0000 a 1F40 Hex escala completa (0 a 8.000) ±10 V: F060 a 0FA0 Hex escala completa (-4.000 a +4.000) Rango de conversión A/D: ±5% FS de los rangos de datos anteriores.	
Método de aislamiento	Aislamiento de fotoacoplador (entre entradas y líneas de comunicaciones) Sin aislamiento entre señales de entrada	
Consumo de corriente de potencia	120 mA máx. (para tensión de alimentación de 20,4 a 26,4 Vc.c.)	
Peso	180 g máx.	
Accesorios	Cuatro elementos metálicos de cortocircuito (para entrada de corriente) <sup>1</sup>	

<sup>1</sup> Los elementos metálicos de cortocircuito se utilizan solo para la entrada de corriente, pero se guardan en un lugar seguro cuando se utilizan también para entradas de tensión.

### Salida analógica

Elemento	Especificación	
	GX-DA0271	
	Salida de tensión	Salida de corriente
Capacidad de salida	2 puntos (se puede configurar el número de canales habilitados)	
Rango de salida	0 a 5 V 1 a 5 V 0 a 10 V -10 a +10 V	4 a 20 mA
Método de ajuste del rango de salida	Switch de selección del rango de salida, comunicación SDO: Posible para configurar las salidas CH1 y CH2 por separado	
Resistencia de carga de salida externa permisible	5 KΩ mín.	600 Ω máx.
Resolución	1/8.000 (escala completa)	
Precisión total	25°C	±0,4% FS
	-10 a 55°C	±0,8% FS
Ciclo de conversión analógica	500 μs/entrada cuando se utilizan 2 puntos: 1 ms máx.	
Datos convertidos D/A	Diferente de ±10 V: 0000 a 1F40 Hex escala completa (0 a 8.000) ±10 V: F060 a 0FA0 Hex escala completa (-4.000 a +4.000) Rango de conversión D/A: ±5% FS de los rangos de datos anteriores.	
Método de aislamiento	Aislamiento de fotoacoplador (entre salida y líneas de comunicaciones) Sin aislamiento entre señales de salida	
Consumo de corriente de potencia	150 mA máx. (para tensión de alimentación de 20,4 a 26,4 Vc.c.)	
Peso	190 g máx.	

## Entrada de encoder

### Entrada de colector abierto

Elemento	Especificación			
	GX-EC0211			
	Especificaciones de los terminales			
Punto de contador	2 puntos			
Señal de entrada	Fase de contador A Fase de contador B Fase de contador Z Entrada de enclavamiento (A/B) Entrada de reset de contador			
Display de estado habilitado de contador	Display LED (verde)			
Indicadores de entrada	Display LED (amarillo)			
Consumo de corriente de potencia	130 mA máx. (para tensión de alimentación de 20,4 a 26,4 Vc.c.)			
Peso	390 g máx.			
	Especificaciones de entrada de impulso			
	Fase de contador A/B		Fase de contador Z	
Tensión de entrada	20,4 a 26,4 Vc.c. (24 Vc.c. -15 a +10%)	4,5 a 5,5 Vc.c. (5 Vc.c. ±5%)	20,4 a 26,4 Vc.c. (24 Vc.c. -15 a +10%)	4,5 a 5,5 Vc.c. (5 Vc.c. ±5%)
Corriente de entrada	8,4 mA (a 24 Vc.c.)	8,6 mA (a 5 Vc.c.)	8,4 mA (a 24 Vc.c.)	8,6 mA (a 5 Vc.c.)
Tensión en ON	19,6 V mín.	4,5 V mín.	18,6 V mín.	4,5 V mín.
Tensión en OFF	4 V máx.	1,5 V máx.	4 V máx.	1,5 V máx.
Resistencia de restricción de entrada	2,7 KΩ	430 Ω	2,7 KΩ	430 Ω



Elemento	Especificación	
	GX-EC0211	
Frecuencia máxima de respuesta	Monofásica a 500 kHz (fase diferencial Multiplicación × 4, 125 kHz)	125 kHz
Conmutación del filtro	NA	NA
Especificaciones de entrada de enclavamiento/reset		
	Entrada de enclavamiento (A/B)	Entrada de reset
Común de E/S internas	NPN	
Tensión de entrada	20,4 a 26,4 Vc.c. (24 Vc.c. -15 a +10%)	20,4 a 26,4 Vc.c. (24 Vc.c. -15 a +10%)
Impedancia de entrada	4,0 KΩ	3,3 KΩ
Corriente de entrada	5,5 mA (a 24 Vc.c.)	7 mA (a 24 Vc.c.)
Tensión ON/corriente ON	17,4 Vc.c. mín./3 mA mín.	14,4 Vc.c. mín./3 mA mín.
Tensión OFF/corriente OFF	5 Vc.c. máx./1 mA máx.	5 Vc.c. máx./1 mA máx.
Tiempo de respuesta a ON	3 μs máx.	15 μs máx.
Tiempo de respuesta a OFF	3 μs máx.	90 μs máx.

### Entrada line driver

Elemento	Especificación	
	GX-EC0241	
Especificaciones de los terminales		
Punto de contador	2 puntos	
Señal de entrada	Fase de contador A Fase de contador B Fase de contador Z Entrada de enclavamiento (A/B) Entrada de reset de contador	
Display de estado habilitado de contador	Display LED (verde)	
Indicadores de entrada	Display LED (amarillo)	
Consumo de corriente de potencia	100 mA máx. (para tensión de alimentación de 20,4 a 26,4 Vc.c.)	
Peso	390 g máx.	
Especificaciones de entrada de impulso		
	Fase de contador A/B	Fase de contador Z
Tensión de entrada	Nivel Line Driver RS-422-A del estándar EIA	
Impedancia de entrada	120 Ω ±5%	
Tensión de entrada de nivel gH	0,1 V	
Tensión de entrada de nivel gL	-0,1 V	
Tensión de histéresis	60 mV	
Frecuencia máxima de respuesta	Monofásica a 4 MHz (fase diferencial Multiplicación × 4, 1 MHz)	1 MHz
Conmutación del filtro	NA	
Especificaciones de entrada de enclavamiento/reset		
	Entrada de enclavamiento (A/B)	Entrada de reset
Común de E/S internas	PNP	
Tensión de entrada	20,4 a 26,4 Vc.c. (24 Vc.c. -15 a +10%)	20,4 a 26,4 Vc.c. (24 Vc.c. -15 a +10%)
Impedancia de entrada	4,0 KΩ	3,3 KΩ
Corriente de entrada	5,5 mA (a 24 Vc.c.)	7 mA (a 24 Vc.c.)
Tensión ON/corriente ON	17,4 Vc.c. mín./3 mA mín.	14,4 Vc.c. mín./3 mA mín.
Tensión OFF/corriente OFF	5 Vc.c. máx./1 mA máx.	5 Vc.c. máx./1 mA máx.
Tiempo de respuesta a ON	3 μs máx.	15 μs máx.
Tiempo de respuesta a OFF	3 μs máx.	90 μs máx.

### Unidades expansoras

#### Entrada de 8 puntos

Elemento	Especificación	
	XWT-ID08	XWT-ID08-1
Común de E/S internas	NPN	PNP
Capacidad de E/S	8 entradas	
Tensión en ON	15 Vc.c. mín. (entre cada terminal de entrada y el terminal V)	15 Vc.c. mín. (entre cada terminal de entrada y el terminal G)
Tensión en OFF	5 Vc.c. máx. (entre cada terminal de entrada y el terminal V)	5 Vc.c. máx. (entre cada terminal de entrada y el terminal G)
Corriente en OFF	1,0 mA máx.	
Corriente de entrada	A 24 Vc.c.: 6,0 mA máx./entrada A 17 Vc.c.: 3,0 mA máx./entrada	
Retardo a ON	1,5 ms máx.	
Retardo a OFF	1,5 ms máx.	
Número de circuitos por común	8 entradas/común	
Consumo de corriente de alimentación de comunicaciones	5 mA	
Peso	80 g máx.	

## Entrada de 16 puntos

Elemento	Especificación	
	XWT-ID16	XWT-ID16-1
Común de E/S internas	NPN	PNP
Capacidad de E/S	16 entradas	
Tensión en ON	15 Vc.c. mín. (entre cada terminal de entrada y el terminal V)	15 Vc.c. mín. (entre cada terminal de entrada y el terminal G)
Tensión en OFF	5 Vc.c. máx. (entre cada terminal de entrada y el terminal V)	5 Vc.c. máx. (entre cada terminal de entrada y el terminal G)
Corriente en OFF	1,0 mA máx.	
Corriente de entrada	A 24 Vc.c.: 6,0 mA máx./entrada A 17 Vc.c.: 3,0 mA máx./entrada	
Retardo a ON	1,5 ms máx.	
Retardo a OFF	1,5 ms máx.	
Número de circuitos por común	16 entradas/común	
Consumo de corriente de alimentación de comunicaciones	10 mA	
Peso	120 g máx.	

## Salida de 8 puntos

Elemento	Especificación	
	XWT-OD08	XWT-OD08-1
Común de E/S internas	NPN	PNP
Capacidad de E/S	8 salidas	
Corriente nominal de salida	0,5 A/salida, 2,0 A/común	
Tensión residual	1,2 V máx. (0,5 A c.c., entre cada terminal de salida y el terminal G)	1,2 V máx. (0,5 A c.c., entre cada terminal de salida y el terminal V)
Corriente de fuga	0,1 mA máx.	
Retardo a ON	0,5 ms máx.	
Retardo a OFF	1,5 ms máx.	
Número de circuitos por común	8 salidas/común	
Consumo de corriente de alimentación de comunicaciones	5 mA	
Peso	80 g máx.	

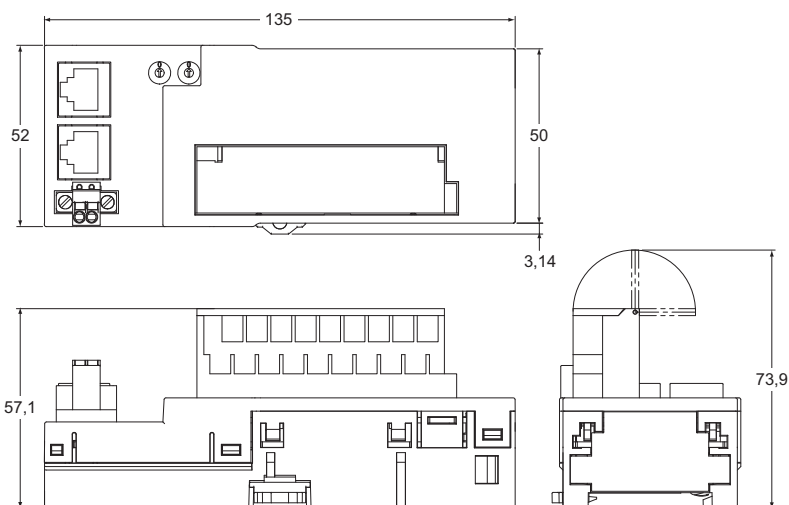
## Salida de 16 puntos

Elemento	Especificación	
	XWT-OD16	XWT-OD16-1
Común de E/S internas	NPN	PNP
Capacidad de E/S	16 salidas	
Corriente nominal de salida	0,5 A/salida, 4,0 A/común	
Tensión residual	1,2 V máx. (0,5 A c.c., entre cada terminal de salida y el terminal G)	1,2 V máx. (0,5 A c.c., entre cada terminal de salida y el terminal V)
Corriente de fuga	0,1 mA máx.	
Retardo a ON	0,5 ms máx.	
Retardo a OFF	1,5 ms máx.	
Número de circuitos por común	16 salidas/común	
Consumo de corriente de alimentación de comunicaciones	10 mA	
Peso	120 g máx.	

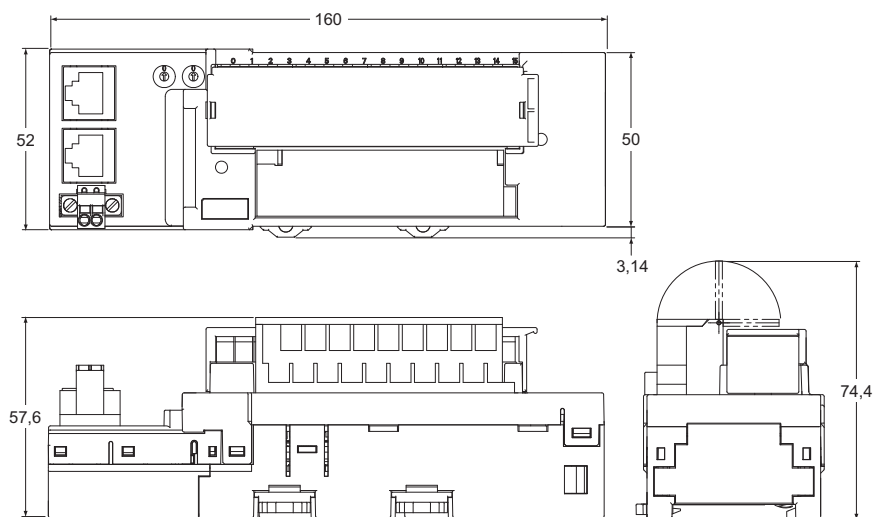
Dimensiones

E/S digitales

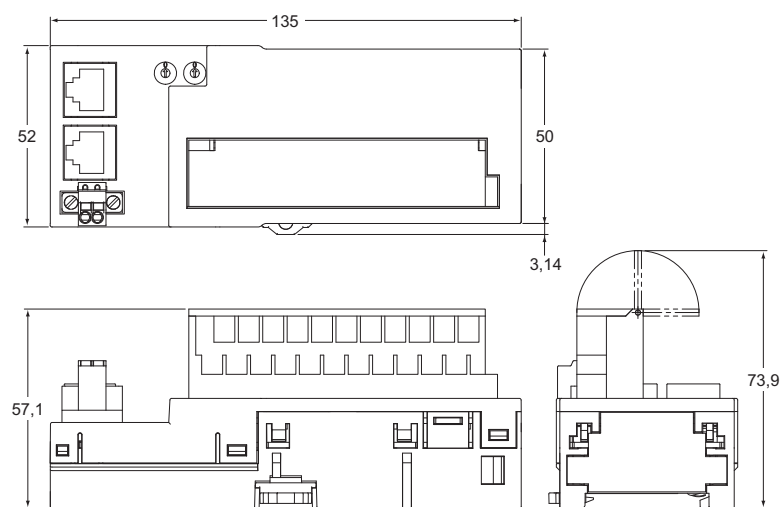
GX-ID1611/ID1621, GX-OD1611/OD1621



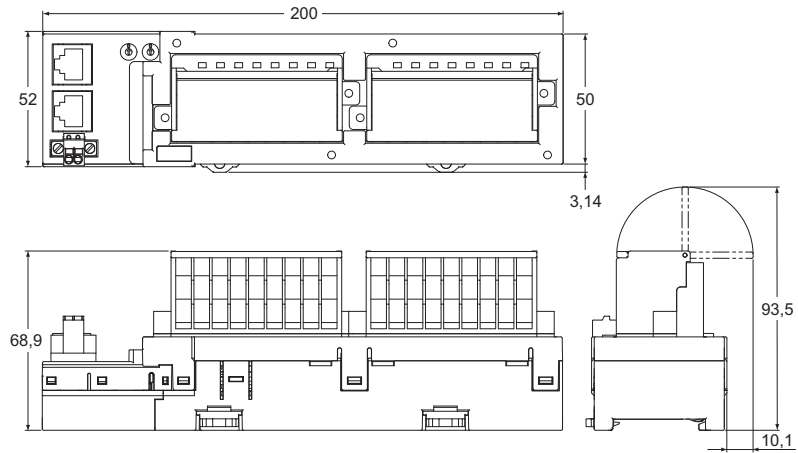
GX-OC1601



GX-MD1611/MD1621

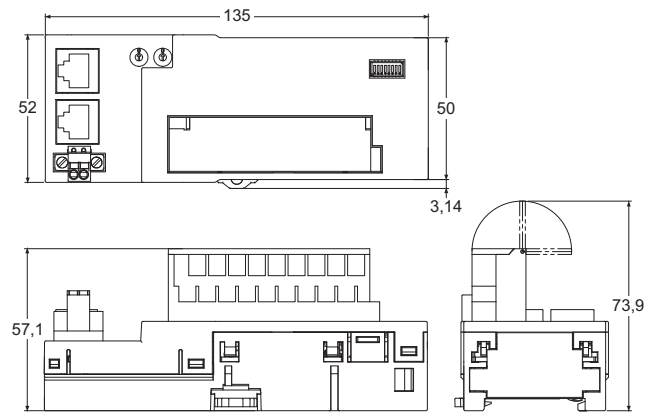


## GX-ID1612/ID1622, GX-OD1612/OD1622, GX-MD1612/MD1622



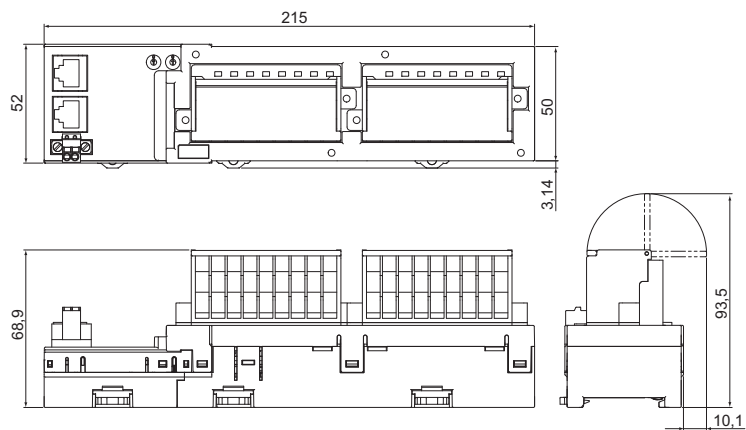
## E/S analógicas

### GX-AD0471/DA0271



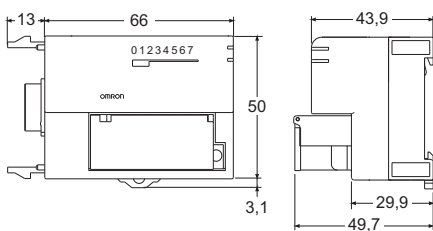
## Entrada de encoder

### GX-EC0211/EC0241

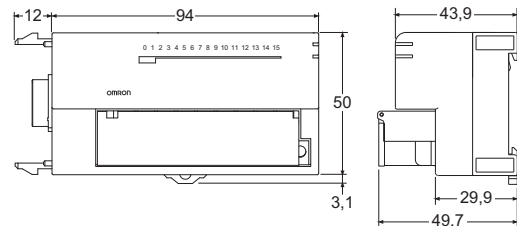


## Unidades expansoras

### XWT-ID08/ID08-1, XWT-OD08/OD08-1



### XWT-ID16/ID16-1, XWT-OD16/OD16-1



**Tabla de selección**
**E/S digitales**

Descripción	Especificación	Modelo
Entrada NPN de 16 puntos	24 Vc.c., 6 mA, conexión a 1 hilo, ampliable con una unidad XWT	GX-ID1611
Entrada PNP de 16 puntos	24 Vc.c., 6 mA, conexión a 1 hilo, ampliable con una unidad XWT	GX-ID1621
Salida NPN de 16 puntos	24 Vc.c., 500 mA, conexión a 1 hilo, ampliable con una unidad XWT	GX-OD1611
Salida PNP de 16 puntos	24 Vc.c., 500 mA, conexión a 1 hilo, ampliable con una unidad XWT	GX-OD1621
8 puntos de entrada y 8 puntos de salida, NPN	24 Vc.c., entrada de 6 mA, salida de 500 mA, conexión a 1 hilo	GX-MD1611
8 puntos de entrada y 8 puntos de salida, PNP	24 Vc.c., entrada de 6 mA, salida de 500 mA, conexión a 1 hilo	GX-MD1621
Entrada NPN de 16 puntos	24 Vc.c., 6 mA, conexión a 3 hilos	GX-ID1612
Entrada PNP de 16 puntos	24 Vc.c., 6 mA, conexión a 3 hilos	GX-ID1622
Salida NPN de 16 puntos	24 Vc.c., 500 mA, conexión a 3 hilos	GX-OD1612
Salida PNP de 16 puntos	24 Vc.c., 500 mA, conexión a 3 hilos	GX-OD1622
8 puntos de entrada y 8 puntos de salida, NPN	24 Vc.c., entrada de 6 mA, salida de 500 mA, conexión a 3 hilos	GX-MD1612
8 puntos de entrada y 8 puntos de salida, PNP	24 Vc.c., entrada de 6 mA, salida de 500 mA, conexión a 3 hilos	GX-MD1622
Salida a relé de 16 puntos	250 Vc.a., 2 A, conexión a 1 hilo, ampliable con una unidad XWT	GX-OC1601

**E/S analógicas**

Descripción	Especificación	Modelo
Entrada analógica de 4 canales, corriente/tensión	10 V, 0 a 10 V, 0 a 5 V, 1 a 5 V, 4 a 20 mA	GX-AD0471
Salida analógica de 2 canales, corriente/tensión	10 V, 0 a 10 V, 0 a 5 V, 1 a 5 V, 4 a 20 mA	GX-DA0271

**Entrada de encoder**

Descripción	Especificación	Modelo
2 entradas de colector abierto del encoder	Entrada de colector abierto de 500 kHz	GX-EC0211
2 entradas de driver de línea del encoder	Entrada Line Driver de 4 MHz	GX-EC0241

**Unidades expansoras**

Descripción	Especificación	Modelo
Unidad expansora de entrada NPN de 8 puntos	24 Vc.c., 6 mA	XWT-ID08
Unidad expansora de entrada PNP de 8 puntos	24 Vc.c., 6 mA	XWT-ID08-1
Unidad expansora de salida NPN de 8 puntos	24 Vc.c., 500 mA	XWT-OD08
Unidad expansora de salida PNP de 8 puntos	24 Vc.c., 500 mA	XWT-OD08-1
Unidad expansora de entrada NPN de 16 puntos	24 Vc.c., 6 mA	XWT-ID16
Unidad expansora de entrada PNP de 16 puntos	24 Vc.c., 6 mA	XWT-ID16-1
Unidad expansora de salida NPN de 16 puntos	24 Vc.c., 500 mA	XWT-OD16
Unidad expansora de salida PNP de 16 puntos	24 Vc.c., 500 mA	XWT-OD16-1

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

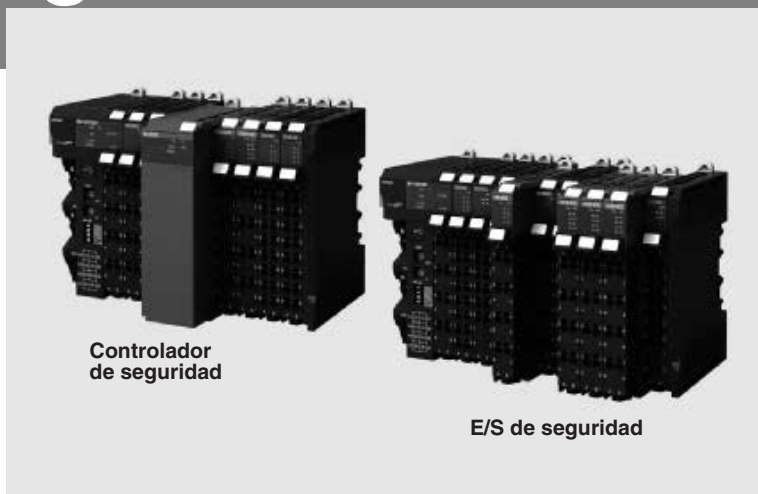
Cat. No. SysCat\_P21E-ES-01B Con el fin de mejorar los productos, las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

;NX-S□

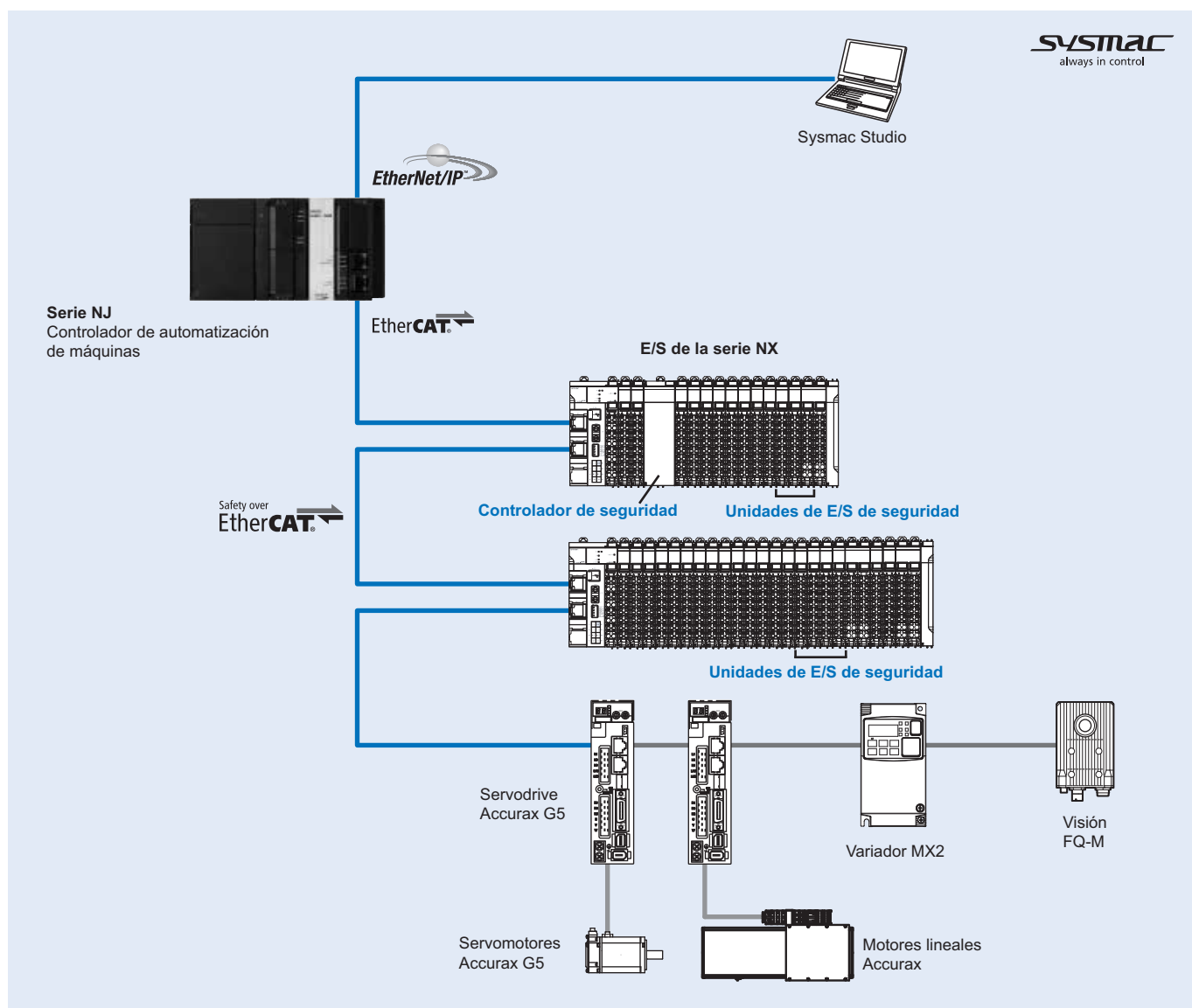
# Seguridad integrada NX

## Seguridad integrada en la automatización de máquina

- El controlador de seguridad cumple los requisitos de Categoría 4, PLe conforme a la norma ISO 13849-1 y SIL3 conforme a la norma IEC 61508
- La flexibilidad del sistema le permite combinar libremente el controlador de seguridad y las unidades de E/S de seguridad con E/S NX estándar
- Unidades de E/S de alta conectividad para conexión directa a una amplia diversidad de dispositivos
- Varias CPUs, con 32 o 128 conexiones de seguridad
- Hasta 8 puntos de entradas de seguridad por unidad
- Bloques de función de seguridad conformes a la programación de la norma IEC 61131-3
- Bloques de función PLCopen de seguridad
- Integración en un software, Sysmac Studio



## Configuración del sistema



## Especificaciones

### Reglamentos y normas

Organismo de certificación	Estándares	
TÜV Rheinland <sup>*1</sup>	EN ISO 13849-1: 2008 + AC: 2009 EN ISO 13849-2: 2012 IEC 61508 partes 1-7: 2010 EN 62061: 2005 EN 61131-2: 2007 EN ISO 13850: 2008 EN 60204-1: 2006 + A1: 2009 + AC: 2010	EN 61000-6-2: 2005 EN 61000-6-4: 2007 NFPA 79: 2012 ANSI RIA 15.06-1999 ANSI B11.19-2010 UL1998 IEC 61326-3-1: 2008
UL	cULus: Listas de (UL508) y ANSI/ISA 12.12.01	

\*1. Se ha recibido la certificación para aplicaciones en las que los dispositivos OMRON FSoE están conectados entre sí.

Las unidades de control de seguridad de la serie NX permiten construir un sistema de control de seguridad que satisfaga las siguientes normas.

- Requisitos para SIL 3 (Nivel de integridad de seguridad 3) en IEC 61508, EN 62061, Norma de seguridad para sistemas con instrumentos de seguridad (seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad)
- Requisitos para PLe (Nivel de rendimiento e) y para la categoría de seguridad 4 en EN ISO13849-1

Las unidades de control de seguridad de la serie NX también están registradas para el cumplimiento de C-Tick y KC.

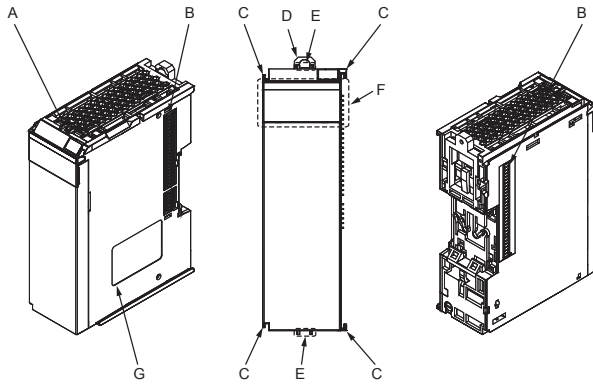
### Especificaciones generales

Elemento	Especificaciones	
Alojamiento	Instalación en panel	
Método de conexión a tierra	Tierra a 100 Ω o inferior.	
Entorno de servicio	Temperatura ambiente de funcionamiento	0 a 55°C
	Humedad ambiente de funcionamiento	10% a 95% (sin condensación ni formación de hielo)
	Atmósfera	Sin gases corrosivos
	Temperatura ambiente de almacenamiento	-25 a 70°C (sin condensación ni formación de hielo)
	Altitud	2.000 m máx.
	Grado de contaminación	2 o menor: cumple las normas JIS B3502 e IEC 61131-2
	Inmunidad al ruido	Cumplimiento con IEC 61131-2 2 kV en línea de alimentación (cumplimiento con IEC 61000-4-4)
	Categoría de aislamiento	Clase III (SELV)
	Categoría de sobretensión	Categoría II: cumple las normas JIS B3502 e IEC 61131-2
	Nivel de inmunidad EMC	Zona B
	Resistencia a vibraciones	Cumplimiento con IEC 60068-2-6 5 a 8,4 Hz, 3,5 mm de amplitud; 8,4 a 150 Hz; aceleración: 9,8 m/s <sup>2</sup> durante 100 minutos en cada una de las direcciones X, Y, y Z (coeficiente de tiempo: 10 minutos x factor de coeficiente 10 = tiempo total 100 min)
	Resistencia a golpes	Cumplimiento con IEC 60068-2-27 147 m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z
	Resistencia de aislamiento	20 MΩ entre circuitos aislados (a 100 Vc.c.)
Rigidez dieléctrica	510 Vc.a. durante 1 minuto entre circuitos aislados, corriente de fuga: 5 mA máx.	
Método de instalación	Carril DIN (IEC 60715 TH35-7.5/TH35-15)	
Normas aplicables	EN ISO 13849-1, 13849-2: 2008 PLe/Categoría de seguridad 4 IEC 61508: 2010 SIL 3, EN 62061: 2005 SIL CL3 UL 1988 cULus: listas (UL508), ANSI/ISA 12.12.01 EC: EN 61131-2, C-Tick, KC: Registro KC	



Nomenclatura

Controlador de seguridad



Símbolo	Nombre	Función
A	Ubicación de instalación de etiquetas	Se utiliza cuando se acoplan etiquetas. Las etiquetas OMRON están incluidas cuando la unidad se envía. También pueden usarse etiquetas comerciales.
B	Conector de bus NX	Este es el conector de bus de la serie NX. Se usa para conectar una unidad de E/S de seguridad de la serie NX u otra unidad NX.
C	Guía de acoplamiento de unidad	Esta guía se usa para conectar la unidad a otra unidad.
D	Anclajes de montaje en carril DIN	Estos anclajes se usan para la instalación en un carril DIN.
E	Pestañas para retirar la unidad	Coloque los dedos en estas pestañas para retirar la unidad.
F	Indicadores	Los indicadores muestran el estado de operación actual de la unidad NX y el estado de E/S de señal. El número de indicadores depende de la unidad NX.
G	Especificaciones de la unidad	Aquí se indican las especificaciones de la unidad NX.

Controlador de seguridad

Elemento	Especificaciones	
Modelo	<b>NX-SL3300</b>	<b>NX-SL3500</b>
Nombre	CPU de seguridad	
Número máximo de puntos de E/S de seguridad	256 puntos	1.024 puntos
Capacidad de programa	512 KB	2.048 KB
Número de conexiones de maestro de seguridad	32	128
Terminales de conexiones externas	Ninguna	
Consumo de energía de la unidad	0,90 W máx.	
Sistema de alimentación de E/S	No se suministran	
Consumo de corriente de E/S	Sin consumo	
Capacidad de corriente de terminal de fuente de alimentación de E/S	Sin terminales de fuente de alimentación de E/S	
Método de actualización de E/S	Actualización en modo libre	
Dimensiones (An x Al x F)	30 x 100 x 71	
Peso	75 g máx.	

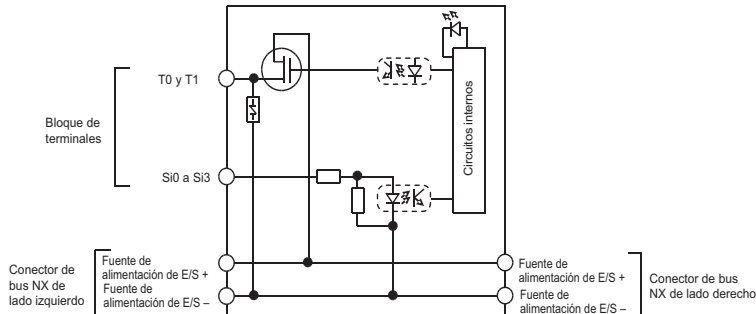
## Unidad de E/S de seguridad

### Unidad de entrada de seguridad

Elemento	Especificaciones	
Modelo	<b>NX-SIH400</b>	<b>NX-SID800</b>
Nombre	Unidad de entrada de seguridad avanzada	Unidad de entrada de seguridad
Número de entradas de seguridad	4 puntos	8 puntos
Número de salidas de prueba	2 puntos	
Común de E/S internas	PNP	
Tensión nominal de entrada	24 Vc.c.	
Dispositivos especiales de entrada de seguridad OMRON	Pueden conectarse	No pueden conectarse
Número de conexiones de esclavo de seguridad	1	
Corriente de entrada de seguridad	4,5 mA	3,0 mA
Tensión en ON entrada de seguridad	11 Vc.c. mín.	15 Vc.c. mín.
Tensión en OFF/Corriente en OFF de entrada de seguridad	5 Vc.c. máx., 1 mA máx.	
Tipo de salida de prueba	PNP	
Corriente nominal de salidas de prueba	25 mA máx.	50 mA máx.
Tensión en ON residual de salidas de prueba	1,2 V máx.	
Corriente de fuga de salidas de prueba	0,1 mA máx.	
Rigidez dieléctrica	510 Vc.a. durante 1 minuto entre circuitos aislados, corriente de fuga: 5 mA máx.	
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. entre circuitos aislados (a 100 Vc.c.)	
Método de aislamiento	Aislamiento de fotoacoplador	
Consumo de energía de la unidad	0,70 W máx.	0,75 W máx.
Sistema de alimentación de E/S	Alimentación suministrada a través del bus NX	
Consumo de corriente de E/S	20 mA máx.	
Capacidad de corriente de terminal de fuente de alimentación de E/S	Terminales no aplicables	
Método de actualización de E/S	Actualización en modo libre	
Tipo bloque de terminales	Terminales insertables sin tornillos 8 terminales (A + B)	Terminales insertables sin tornillos 16 terminales (A + B)
Dimensiones (An x Al x F)	12 x 100 x 71	
Peso	70 g máx.	
Longitud máxima del cable	Dispositivos con contactos mecánicos: 400 m; otros dispositivos: 100 m	
Funciones de protección	Circuito de protección de sobretensión y detección de fallo de tierra (salidas de prueba)	

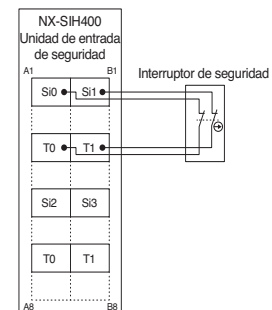
### Esquema de circuito

#### NX-SIH400

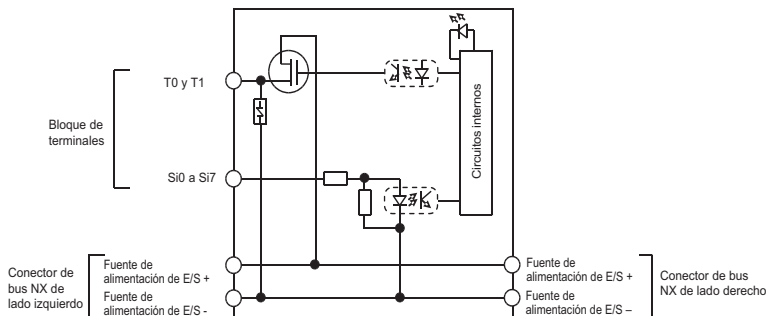


### Cableado de los terminales

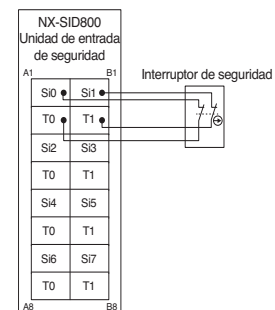
#### NX-SIH400



#### NX-SID800



#### NX-SID800

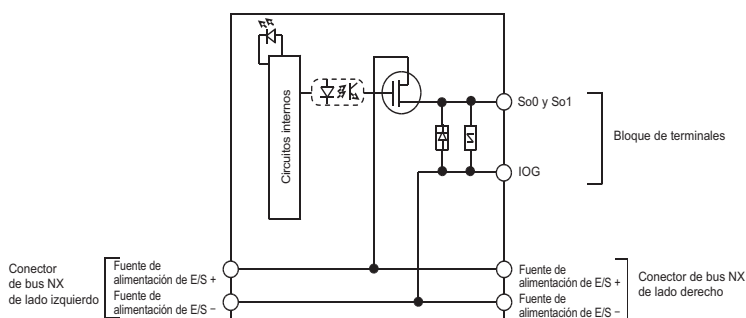


Unidad de salida de seguridad

Elemento	Especificaciones	
Modelo	<b>NX-SOH200</b>	<b>NX-SOD400</b>
Nombre	Unidad de salida de seguridad de alta corriente	Unidad de salida de seguridad
Número de salidas de seguridad	2 puntos	4 puntos
Común de E/S internas	PNP	
Corriente de carga máxima	2,0 A/punto, 4,0 A/unidad a 40°C, 2,5 A/unidad a 55°C La corriente de carga máxima depende de la orientación y de la temperatura ambiente.	0,5 A/punto y 2,0 A/unidad
Tensión nominal	24 Vc.c.	
Número de conexiones de esclavo de seguridad	1	
Tensión residual en ON de salida de seguridad	1,2 V máx.	
Tensión residual en OFF de salida de seguridad	2 V máx.	
Corriente de fuga de salida de seguridad	0,1 mA máx.	
Rigidez dieléctrica	510 Vc.a. durante 1 minuto entre circuitos aislados, corriente de fuga: 5 mA máx.	
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. entre circuitos aislados (a 100 Vc.c.)	
Método de aislamiento	Aislamiento de fotoacoplador	
Consumo de energía de la unidad	0,70 W máx.	0,75 W máx.
Sistema de alimentación de E/S	Alimentación suministrada a través del bus NX	
Consumo de corriente de E/S	40 mA máx.	60 mA máx.
Capacidad de corriente de terminal de fuente de alimentación de E/S	IOG: 2 A máx./terminal	IOG (A3 y B3): 2 A máx./terminal, IOG (A7 y B7): 0,5 A máx./terminal
Método de actualización de E/S	Actualización en modo libre	
Tipo bloque de terminales	Terminales insertables sin tornillos 8 terminales (A + B)	
Dimensiones (An x Al x F)	12 x 100 x 71	
Peso	65 g máx.	
Longitud máxima del cable	100 m	
Funciones de protección	Circuito de protección de sobretensión y detección de fallo de tierra	

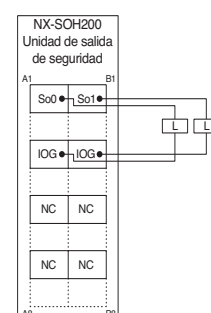
Esquema de circuito

NX-SOH200

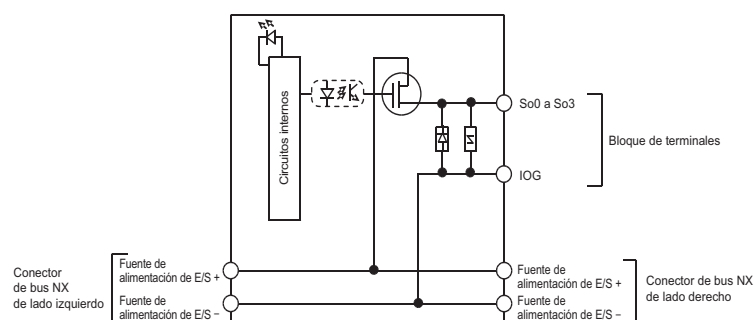


Cableado de los terminales

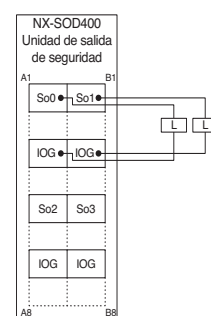
NX-SOH200



NX-SOD400



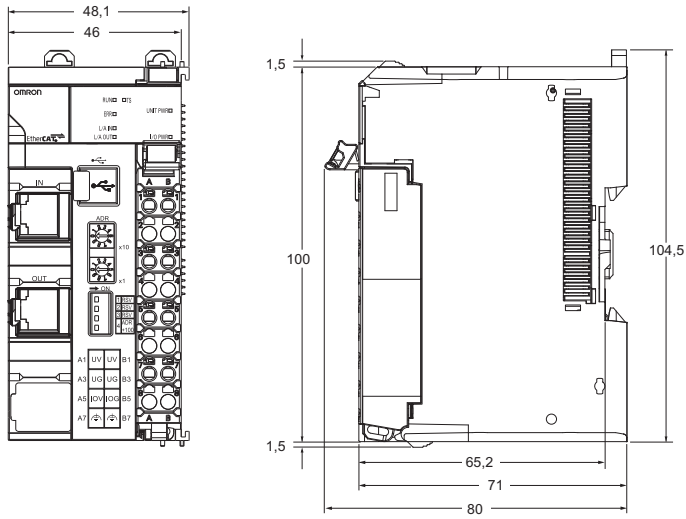
NX-SOD400



Dimensiones

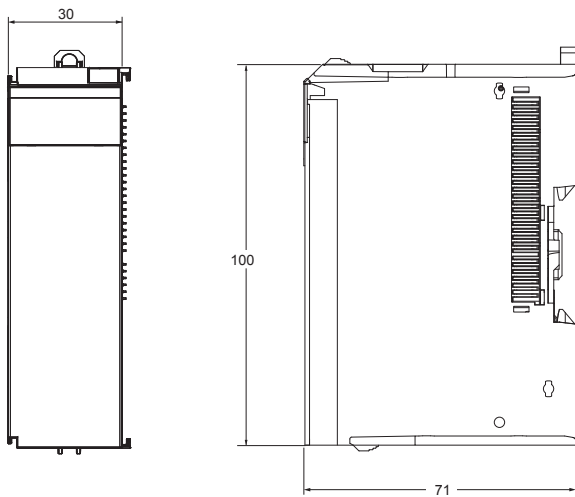
Cabecera EtherCAT

NX-ECC202



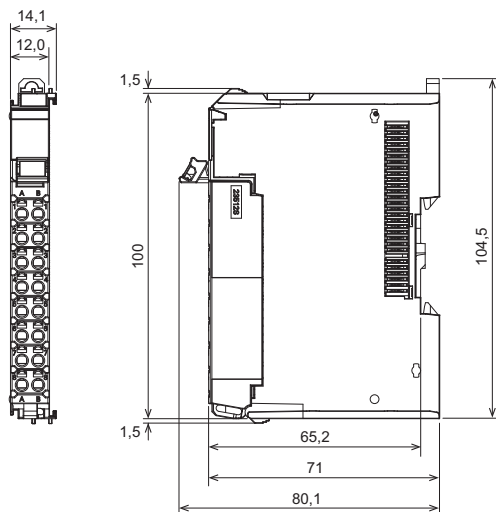
Controlador de seguridad

NX-SL3300/SL3500



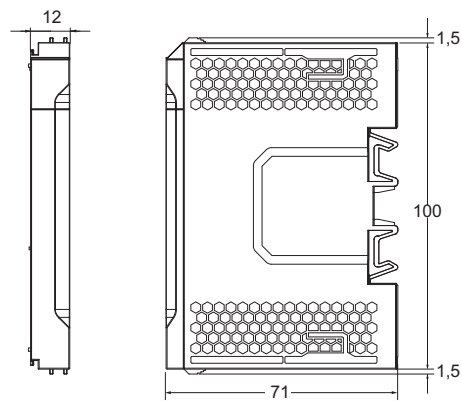
Unidad de E/S de seguridad

12 mm de ancho



Tapa de fin (incluida con la cabecera EtherCAT)

NX-END01



## Tabla de selección

### Cabecera EtherCAT

Tipo	Tipo de señal	Especificaciones	Canales	Fuente de alimentación de E/S máx.	Anchura	Modelo
Cabecera de comunicaciones EtherCAT (firmware versión 1.1 o superior)	Esclavo EtherCAT	Hasta 63 unidades de E/S Máx. 1.024 bytes en + 1.024 bytes de salida Compatible con reloj distribuido	2	10,0 A	46 mm	NX-ECC202

### Controlador de seguridad

Tipo	Conexiones de maestro de seguridad	Puntos de E/S de seguridad	Capacidad de programa	Anchura	Modelo
CPU de seguridad	32	256 puntos máx.	512 KB	30 mm	NX-SL3300
	128	1.024 puntos máx.	2.048 KB	30 mm	NX-SL3500

### Unidad de E/S de seguridad

#### Unidad de entrada de seguridad

Tipo	Tipo de señal	Conexiones de esclavo de seguridad	Entradas de seguridad	Salidas de prueba	Anchura	Modelo
Entrada de seguridad	Tipo PNP	1	4 puntos	2 puntos	12 mm	NX-SIH400
			8 puntos	2 puntos	12 mm	NX-SID800

#### Unidad de salida de seguridad

Tipo	Tipo de señal	Conexiones de esclavo de seguridad	Salidas de seguridad	Anchura	Modelo
Salida de seguridad	Tipo PNP	1	2 puntos	12 mm	NX-SOH200
			4 puntos	12 mm	NX-SOD400

### Unidad de sistema

Tipo	Especificaciones	Anchura	Modelo
Tapa de fin	Incluida con la cabecera de comunicaciones	12 mm	NX-END01

### Accesorios

Nombre	Especificaciones	Modelo
Pines de codificación de bloque de terminales	Para 10 unidades (Bloque de terminales: 30 pines, unidad: 30 pines)	NX-AUX02
Bloque de terminales	Conector frontal de repuesto con 8 terminales de cableado (A + B)	NX-TBA082
	Conector frontal de repuesto con 16 terminales de cableado (A + B)	NX-TBA162

### Software

Nombre	Modelo
Sysmac Studio versión 1.08 o superior <sup>*1</sup>	SYSMAC-SE2□□□

\*1. Póngase en contacto con su representante de OMRON para obtener información sobre la compatibilidad entre Sysmac Studio versión 1.07 o inferior y las unidades de E/S NX.

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

Cat. No. SysCat\_I183E-ES-02A Con el fin de mejorar los productos, las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

R88D-KN□□□-ECT

# Drive rotativo Accurax G5

**Motion control avanzado y preciso en servodrive de tamaño reducido. Red EtherCAT y seguridad integrada.**

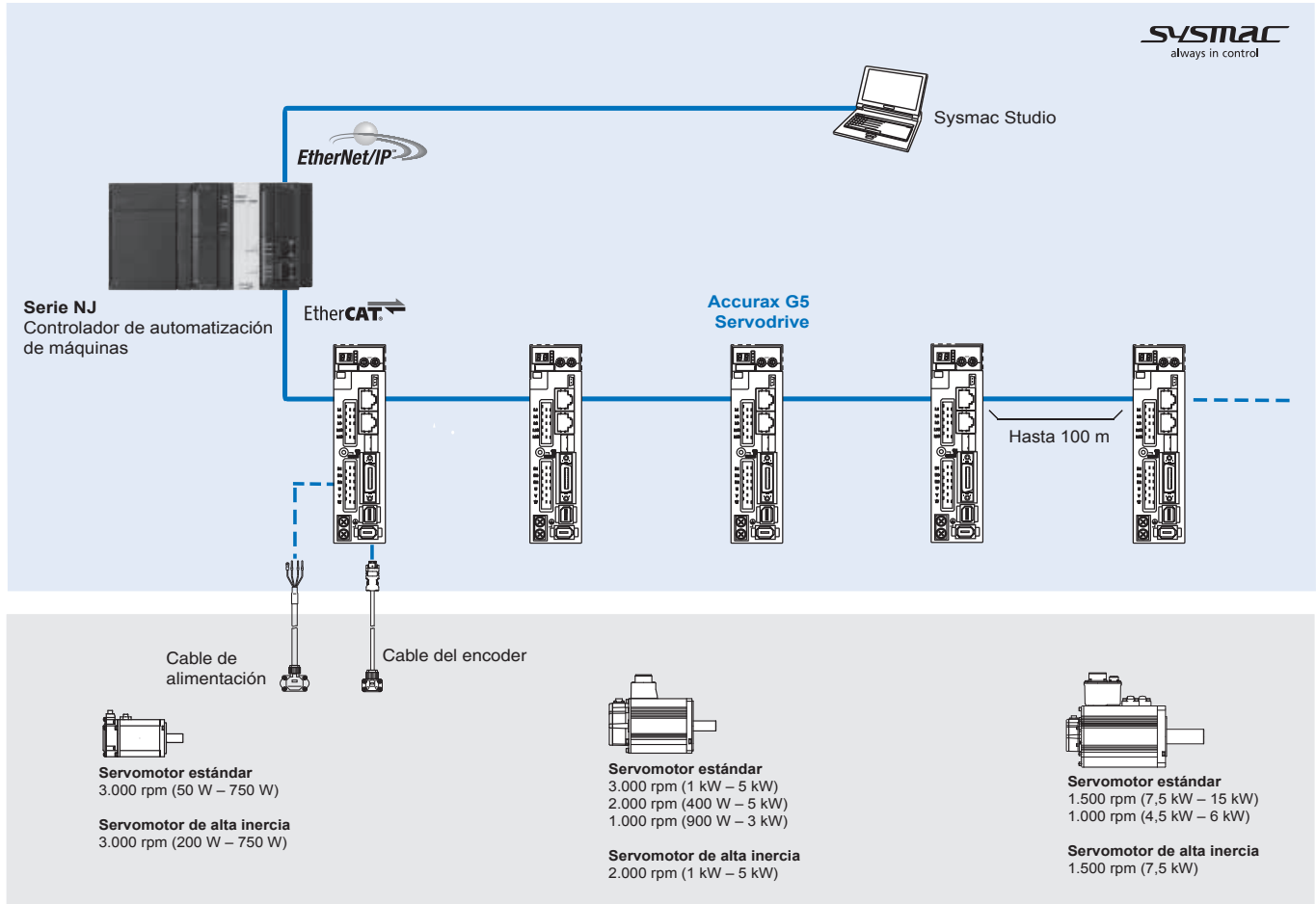
- Seguridad conforme a ISO13849-1 PL-d
- Alta frecuencia de respuesta de 2 kHz
- Alta resolución proporcionada por encoder de 20 bits
- Entrada de encoder externo para lazo completamente cerrado
- Autotuning en tiempo real
- Algoritmos avanzados de ajuste (función antivibración, torque feedforward, filtro adaptativo)

**Valores nominales**

- Monofásico de 230 Vc.a., de 100 W a 1,5 kW (8,59 Nm)
- Trifásico de 400 Vc.a., de 600 W a 15 kW (95,5 Nm)






## Configuración del sistema






Servomotor compatible

Servomotores estándar

Servomotor rotativo Accurax G5						Modelo de servodrive			
	Tensión	Velocidad	Par nominal	Capacidad	Modelo	G5 EtherCAT			
	230 V	3.000 min <sup>-1</sup>	0,16 Nm	50 W	R88M-K05030(H/T)-□	R88D-KN01H-ECT			
			0,32 Nm	100 W	R88M-K10030(H/T)-□	R88D-KN01H-ECT			
			0,64 Nm	200 W	R88M-K20030(H/T)-□	R88D-KN02H-ECT			
			1,3 Nm	400 W	R88M-K40030(H/T)-□	R88D-KN04H-ECT			
			2,4 m	750 W	R88M-K75030(H/T)-□	R88D-KN08H-ECT			
 230 V (1 kW – 1,5 kW) 400 V (400 W – 5 kW)	400 V	3.000 min <sup>-1</sup>	3,18 Nm	1.000 W	R88M-K1K030(H/T)-□	R88D-KN15H-ECT			
			4,77 Nm	1.500 W	R88M-K1K530(H/T)-□	R88D-KN15H-ECT			
			2,39 Nm	750 W	R88M-K75030(F/C)-□	R88D-KN10F-ECT			
			3,18 Nm	1.000 W	R88M-K1K030(F/C)-□	R88D-KN15F-ECT			
			4,77 Nm	1.500 W	R88M-K1K530(F/C)-□	R88D-KN15F-ECT			
			6,37 Nm	2.000 W	R88M-K2K030(F/C)-□	R88D-KN20F-ECT			
			9,55 Nm	3.000 W	R88M-K3K030(F/C)-□	R88D-KN30F-ECT			
			12,7 Nm	4.000 W	R88M-K4K030(F/C)-□	R88D-KN50F-ECT			
			15,9 Nm	5.000 W	R88M-K5K030(F/C)-□	R88D-KN50F-ECT			
			 7,5 kW – 15 W	230 V	2.000 min <sup>-1</sup>	4,77 Nm	1.000 W	R88M-K1K020(H/T)-□	R88D-KN10H-ECT
400 V	7,16 Nm	1.500 W		R88M-K1K520(H/T)-□		R88D-KN15H-ECT			
	1,91 Nm	400 W		R88M-K40020(F/C)-□		R88D-KN06F-ECT			
	2,86 Nm	600 W		R88M-K60020(F/C)-□		R88D-KN06F-ECT			
	4,77 Nm	1.000 W		R88M-K1K020(F/C)-□		R88D-KN10F-ECT			
	7,16 Nm	1.500 W		R88M-K1K520(F/C)-□		R88D-KN15F-ECT			
	9,55 Nm	2.000 W		R88M-K2K020(F/C)-□		R88D-KN20F-ECT			
	14,3 Nm	3.000 W		R88M-K3K020(F/C)-□		R88D-KN30F-ECT			
	19,1 Nm	4.000 W		R88M-K4K020(F/C)-□		R88D-KN50F-ECT			
	23,9 Nm	5.000 W		R88M-K5K020(F/C)-□		R88D-KN50F-ECT			
	1.500 min <sup>-1</sup>	47,8 Nm		7.500 W		R88M-K7K515C-□	R88D-KN75F-ECT		
		70,0 Nm		11.000 W		R88M-K11K015C-□	R88D-KN150F-ECT		
		95,5 Nm		15.000 W		R88M-K15K015C-□	R88D-KN150F-ECT		
		230 V		1.000 min <sup>-1</sup>		8,59 Nm	900 W	R88M-K90010(H/T)-□	R88D-KN15H-ECT
						8,59 Nm	900 W	R88M-K90010(F/C)-□	R88D-KN15F-ECT
19,1 Nm	2.000 W		R88M-K2K010(F/C)-□		R88D-KN30F-ECT				
28,7 Nm	3.000 W		R88M-K3K010(F/C)-□		R88D-KN50F-ECT				
43,0 Nm	4.500 W		R88M-K4K510C-□		R88D-KN50F-ECT				
400 V	57,3 Nm	6.000 W	R88M-K6K010C-□	R88D-KN75F-ECT					

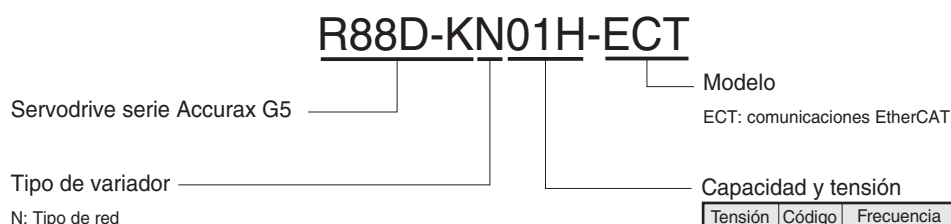
Servomotores de alta inercia

Servomotor rotativo Accurax G5						Modelo de servodrive
	Tensión	Velocidad	Par nominal	Capacidad	Modelo	G5 EtherCAT
 200 W a 750 W	230 V	3.000 min <sup>-1</sup>	0,64 Nm	200 W	R88M-KH20030(H/T)-□	R88D-KN02H-ECT
			1,3 Nm	400 W	R88M-KH40030(H/T)-□	R88D-KN04H-ECT
			2,4 m	750 W	R88M-KH75030(H/T)-□	R88D-KN08H-ECT
 1 kW – 5 W   7,5 kW	400 V	2.000 min <sup>-1</sup>	4,77 Nm	1.000 W	R88M-KH1K020(F/C)-□	R88D-KN10F-ECT
			7,16 Nm	1.500 W	R88M-KH1K520(F/C)-□	R88D-KN15F-ECT
			9,55 Nm	2.000 W	R88M-KH2K020(F/C)-□	R88D-KN20F-ECT
			14,3 Nm	3.000 W	R88M-KH3K020(F/C)-□	R88D-KN30F-ECT
			19,1 Nm	4.000 W	R88M-KH4K020(F/C)-□	R88D-KN50F-ECT
			23,9 Nm	5.000 W	R88M-KH5K020(F/C)-□	R88D-KN50F-ECT
		1.500 min <sup>-1</sup>	47,8 Nm	7.500 W	R88M-KH7K515C-□	R88D-KN75F-ECT



## Denominación de tipo

### Servodrive



Tensión	Código	Frecuencia
230 V	01H	100 W
	02H	200 W
	04H	400 W
	08H	750 W
	10H	1 kW
	15H	1,5 kW
400 V	06F	600 W
	10F	1,0 kW
	15F	1,5 kW
	20F	2,0 kW
	30F	3,0 kW
	50F	5,0 kW
	75F	7,5 kW
	150F	15,0 kW

## Especificaciones del servodrive

### Monofásico, 230 V

Tipo de servodrive	R88D-KN	01H-ECT	02H-ECT	04H-ECT	08H-ECT	10H-ECT	15H-ECT
Servomotor aplicable	R88M-K□	05030(H/T)-□	20030(H/T)-□	40030(H/T)-□	75030(H/T)-□	1K020(H/T)-□	1K030(H/T)-□
		10030(H/T)-□	—	—	—	—	1K530(H/T)-□
		—	—	—	—	—	1K520(H/T)-□
		—	—	—	—	—	90010(H/T)-□
Capacidad máx. aplicable del motor	W	100	200	400	750	1.000	1.500
Corriente de salida permanente	A (eficaces)	1,2	1,6	2,6	4,1	5,9	9,4
Alimentación de entrada	Circuito principal	Monofásico/trifásico, 200 a 240 Vc.a., +10 a -15% (50/60 Hz)					
alimentación	Alimentación	Monofásico, de 200 a 240 Vc.a. de +10 a -15% (50/60 Hz)					
Método de control		Método PWM controlado por IGBT, drive sinusoidal					
Realimentación		Encoder serie (valor incremental/absoluto)					
Condiciones	Temperatura de uso/almacenamiento	0 a 55°C/-20 a 65°C					
	Humedad de uso/almacenamiento	90% de HR o inferior (sin condensación)					
	Altitud	1.000 m como máximo sobre el nivel del mar					
	Resistencia a vibraciones/golpes (máx.)	5,88 m/s <sup>2</sup> 10 a 60 Hz (no se permite la operación continua en el punto de resonancia)/19,6 m/s <sup>2</sup>					
Configuración		Montado en base					
Peso aproximado	kg	0,8		1,1	1,6		1,8

### Trifásico, 400 V

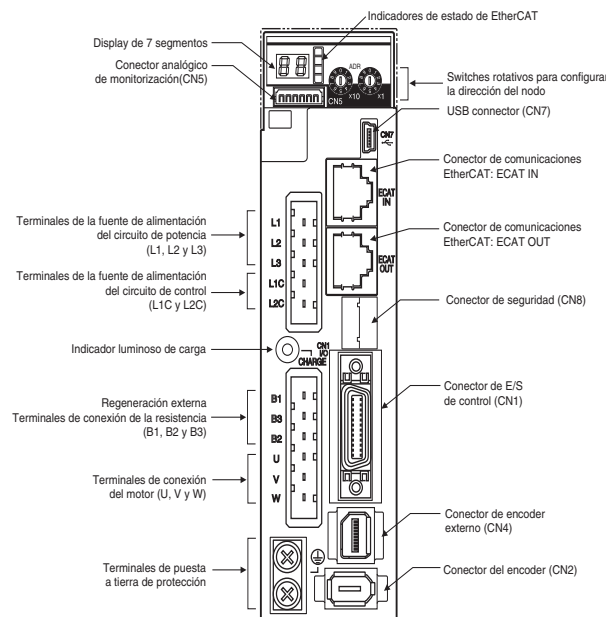
Tipo de servodrive	R88D-KN	06F-ECT	10F-ECT	15F-ECT	20F-ECT	30F-ECT	50F-ECT	75F-ECT	150F-ECT
Servomotor aplicable	R88M-K□	40020(F/C)-□	75030(F/C)-□	1K030(F/C)-□	2K030(F/C)-□	3K030(F/C)-□	4K030(F/C)-□	6K010C-□	11K015C-□
		60020(F/C)-□	1K020(F/C)-□	1K530(F/C)-□	2K020(F/C)-□	3K020(F/C)-□	5K030(F/C)-□	7K515C-□	15K015C-□
		—	—	1K520(F/C)-□	—	2K010(F/C)-□	4K020(F/C)-□	—	—
		—	—	90010(F/C)-□	—	—	5K020(F/C)-□	—	—
		—	—	—	—	—	4K510C-□	—	—
		—	—	—	—	—	3K010(F/C)-□	—	—
Capacidad máxima aplicable del motor	kW	0,6	1,0	1,5	2,0	3,0	5,0	7,5	15,0
Corriente de salida nominal	A (eficaces)	1,5	2,9	4,7	6,7	9,4	16,5	22,0	33,4
Alimentación de entrada	Circuito principal	Trifásico, 380 a 480 Vc.a. +10 a -15% (50/60 Hz)							
alimentación	Alimentación	24 Vc.c. ±15%							
Método de control		Método PWM controlado por IGBT, drive sinusoidal							
Realimentación	Encoder de serie	Encoder incremental o absoluto						Encoder absoluto	
Condiciones	Temperatura de uso/almacenamiento	0 a 55°C/-20 a +65°C							
	Humedad de uso/almacenamiento	90% de HR o inferior (sin condensación)							
	Altitud	1.000 m como máximo por encima del nivel del mar							
	Resistencia a vibraciones/golpes (máx.)	5,88 m/s <sup>2</sup> 10 a 60 Hz (no se permite la operación continua en el punto de resonancia)/19,6 m/s <sup>2</sup>							
Configuración		Montado en base							
Peso aproximado	kg		1,9		2,7		4,7	13,5	21,0

Especificaciones generales

<b>Rendimiento</b>	Características de frecuencia	2 kHz	
<b>Interfaz EtherCAT</b>	Entrada de comandos	Comandos EtherCAT (para secuencia, movimiento, configuración/referencia de datos, monitor, ajuste y otros).	
	Perfil del Drive <sup>1</sup>	CSP, CSV, CST, modos de búsqueda de origen y de perfil de posición (perfil del Drive CiA402) Modo de retorno al inicio Modo de perfil de posición Función de doble latch (función de enclavamiento) Función de límite de par	
<b>Señal de E/S</b>	Señal de entrada de secuencia	8 entradas multifunción mediante configuración de parámetros (prohibición de marcha directa/inversa, parada de emergencia, enclavamiento externo, proximidad de origen, límite de par directo/inverso, entrada de control de propósito general).	
	Señal de salida de secuencia	1 salida de error de servodrive 2 salidas multifunción mediante configuración de parámetros (servo preparado, liberación de freno, detección de límite de par, detección de velocidad cero, salida de advertencia, finalización de posición, borrado de errores, salida programable)	
<b>Funciones integradas</b>	Comunicaciones de comunicación	Interfaz	Ordenador personal/Conector mini USB
		Estándar de comunicaciones	De acuerdo con el estándar USB 2.0
		Función	Configuración de parámetros, monitorización y ajuste de estado
	EtherCAT de comunicación	Protocolo de comunicaciones	IEC 61158 tipo 12, IEC 61800-7
		Capa física	100BASE-TX (IEEE802.3)
		Conectores	RJ45 x 2 ECAT IN: 1 entrada EtherCAT ECAT OUT: 1 salida EtherCAT
		Medio físico de comunicaciones	Categoría 5 o superior (se recomienda cable con doble cinta de aluminio y protección trenzada)
	Distancia de comunicaciones	Distancia entre nodos: 100 m máx.	
	Indicadores LED	RUN x 1 ERR x 1 L/A IN (Enlace/Actividad de entrada) x 1 L/A OUT (Enlace/Actividad de salida) x 1	
	Autotuning	Configuración automática de los parámetros del motor. Configuración de rigidez en un parámetro Detección de inercia.	
Freno dinámico (DB)	Integrada Opera durante desconexión de la alimentación principal, alarma de servo, servo OFF y overtravel.		
Procesamiento regenerativo	Resistencia interna incluida en modelos de 600 W a 5 kW. Resistencia regenerativa montada externamente (opcional).		
Función de prevención de sobrecarrera (OT)	Parada de DB, parada de deceleración o inicio de parada durante P-OT, operación N-OT		
Función de divisor de encoder	Gear ratio		
Funciones de protección	Sobrecorriente, sobretensión, subtensión, sobrevelocidad, sobrecarga, error de encoder, sobrecalentamiento...		
Funciones de monitorización analógica para la supervisión	Monitorización analógica de velocidad del motor, referencia de velocidad, referencia de par, error de seguimiento, entrada analógica... Las señales de monitorización de salida y su escalamiento se pueden especificar mediante parámetros. Número de canales: 2 (tensión de salida: ±10 Vc.c.)		
Panel del operador	Funciones de visualización	Display LED de 7 segmentos y 2 dígitos que muestra el estado de la unidad, los códigos de alarma, los parámetros...	
	Switches rotativos	2 interruptores rotativos para establecer la dirección del nodo	
Indicador luminoso de ALIMENTACIÓN	Se enciende cuando se conecta la fuente de alimentación del circuito principal.		
Terminal de seguridad	Funciones	Función Safety Torque OFF para desactivar la corriente del motor y pararlo. Señal de salida para función de monitorización de fallo.	
	Conformidad con la normativa	EN ISO13849-1:2008 (PL- d, nivel de rendimiento d), IEC61800-5 -2:2007 (función STO, Safe Torque OFF), EN61508:2001 (nivel de seguridad integrada 2, SIL2), EN954-1:1996 (categoría 3).	
Realimentación del encoder externo	Señal de serie y encoder A-B-Z de driver de línea para control de cierre completo		

<sup>1</sup> Los modos CSV, CST y de búsqueda de origen son compatibles en el servodrive con la versión 2.0 o superior. El modo de perfil de posición es soportado en los servos versión 2.1 o superior

Nombre de las partes del servodrive



**Nota:** En la imagen anterior se muestran solo modelos de servodrive de 230 V. Los servodrive de 400 V tienen terminales de entrada de alimentación de 24 Vc.c. para el circuito de control en lugar de terminales L1C y L2C

## Especificaciones de E/S

### Especificaciones de los terminales

Símbolo	Nombre	Función
L1	Terminal de entrada de fuente de alimentación principal	Terminales de entrada de alimentación de c.a. para el circuito principal  <b>Nota:</b> para servodrive monofase, conecte la entrada de alimentación eléctrica a L1 y L3.
L2		
L3		
L1C	Terminal de entrada de fuente de alimentación de control	Terminales de entrada de alimentación de c.a. para el circuito de control (solo para servodrive trifásicos/monofásicos de 200 V).
L2C		
24 V		
0 V		Terminales de entrada de alimentación de CA para el circuito de control (solo para servodrive trifásicos de 400 V).
B1	Terminales de conexión de la resistencia de regeneración externa	Servodrive de 200 V por debajo de 750 W y 400 V por encima de 5 kW: no se conecta ninguna resistencia interna. Deje B2 y B3 abiertos. Conecte una resistencia regenerativa externa entre B1 y B2.  Servodrive de 600 W a 5 kW: cortocircuite en B2 y B3 para la resistencia regenerativa interna. Si la resistencia regenerativa interna es insuficiente, conecte una resistencia regenerativa externa entre B1 y B2 y retire el hilo entre B2 y B3.
B2		
B3		
DB1	Terminales de control de resistencia del freno dinámico	Para servodrive de 7,5 kW y 15 kW: estos terminales se utilizan para controlar el MC para la conexión externa de la resistencia de freno dinámico. Conéctelos si es necesario.
DB2		
DB3		Para servodrive de 7,5 kW: normalmente se conectan DB3 y DB4. Cuando utilice una unidad de freno dinámico conectada externamente, retire el puente entre DB3 y DB4.
DB4		
U	Terminales de conexión del servomotor	Terminales para las salidas al servomotor.
V		
W		

### Señales de E/S (CN1) – Señales de entrada

Nº de pin	Nombre de señal	Función
6	I-COM	Polo ± de alimentación CA externa. La alimentación debe usar 12 V a 24 V (±5%)
5	E-STOP	Parada de emergencia
7	P-OT	Marcha directa prohibida
8	N-OT	Marcha inversa prohibida
9	DEC	Proximidad de origen
10	EXT3	Entrada de enclavamiento externo 3
11	EXT2	Entrada de enclavamiento externo 2
12	EXT1	Entrada de enclavamiento externo 1
13	SI-MON0	Entrada de control de propósito general 0
14	BTP-I	Pin de conexión para la batería de reserva del encoder absoluto. No conectar cuando haya una batería conectada al cable del encoder
15	BTN-I	(conector CN2).
17	–	Terminales no utilizados. No conectar.
18	–	
19	–	
20	–	
21	–	
22	–	
23	–	
24	–	
-	PCL	Límite de par forward
	NCL	Límite de par inverso
	SI-MON1	Entrada de control de propósito general 1
	SI-MON2	Entrada de control de propósito general 2
Carcasa	FG	Tierra de protección. Conectado a tierra de bastidor si el cable Protección de la señal de E/S está conectado a la carcasa del conector.
16	GND	Señal de tierra. Se aísla con alimentación de corriente (I-COM) para la señal de control en el servodrive.

### Señales de E/S (CN1) – Señales de salida

Nº de pin	Nombre de señal	Función
1	BRK-OFF+	Señal externa de reposición de freno
2	BRK-OFF	
25	S-RDY+	Servo preparado: ON si no hay alarma de servo y se conecta la fuente de alimentación del circuito de control/principal.
26	S-RDY-	
3	ALM+	Alarma de servo: Se pondrá en OFF al detectarse un error
4	ALM-	
-	INP1	Salida de posición completa 1
	TGON	Detección de velocidad
	T_LIM	Límite de par
	ZSP	Velocidad cero
	VCMP	Estado del comando de velocidad
	INP2	Salida de posición completa 2
	WARN1	Advertencia 1
	WARN2	Advertencia 2
	PCMD	Estado del comando de posición
	V_LIM	Límite de velocidad
	ALM-ATB	Atributo de borrado de errores
	R-OUT1	Salida programable 1
	R-OUT2	Salida programable 2

## Conector de encoder externo (CN4)

Nº de pin	Nombre de señal	Función
1	E5V	Salida de fuente de alimentación de escala externa. Usar a 5,2 V $\pm$ 5% y a 250 mA o menos.
2	E0V	Se conecta a la tierra del circuito de control conectada al conector CN1.
3	PS	E/S de señal de escala externa (señal de serie).
4	/PS	
5	EXA	Entrada de escala externa (señales de fase A, B y Z). Realiza la entrada y salida de las señales de fase A, B y Z.
6	/EXA	
7	EXB	
8	/EXB	
9	EXZ	
10	/EXZ	
Carcasa	FG	Tierra de protección

## Conector de monitor (CN5)

Nº de pin	Nombre de señal	Función
1	AM1	Salida de monitor analógico 1. Envía como salida la señal analógica del monitor. Usar la configuración de parámetros para seleccionar la salida al monitor. Configuración predeterminada: velocidad de rotación del motor 1 V/(1.000 r/min).
2	AM2	Salida de monitor analógico 2. Envía como salida la señal analógica del monitor. Usar la configuración de parámetros para seleccionar la salida al monitor. Configuración predeterminada: velocidad de rotación del motor 1 V/(1.000 r/min).
3	GND	Tierra para monitores analógicos 1,2.
4	–	Terminales no utilizados. No conectar.
5	–	
6	–	

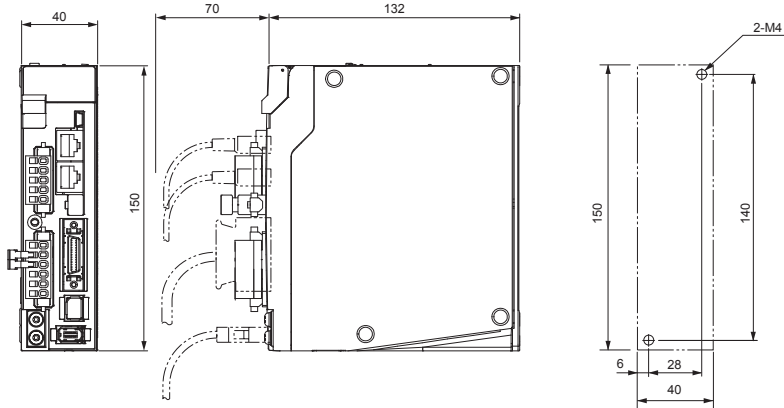
## Conector de seguridad (CN8)

Nº de pin	Nombre de señal	Función
1	–	No se utiliza. No conectar.
2	–	
3	SF1–	Entrada de seguridad 1 y 2. Esta entrada pone en OFF las señales del transistor de potencia del servodrive para cortar la salida de corriente hacia el motor.
4	SF1+	
5	SF2–	
6	SF2+	
7	EDM–	Se emite como salida una señal de monitor para detectar un fallo en la función de seguridad.
8	EDM+	
Carcasa	FG	Tierra de marco.

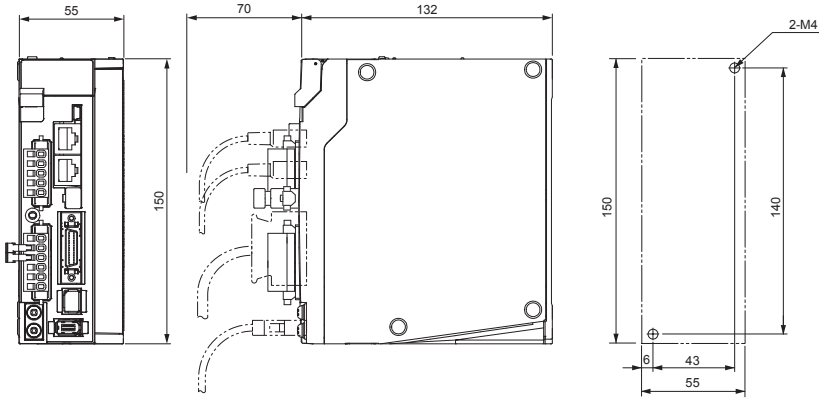
Dimensiones

Servodrives

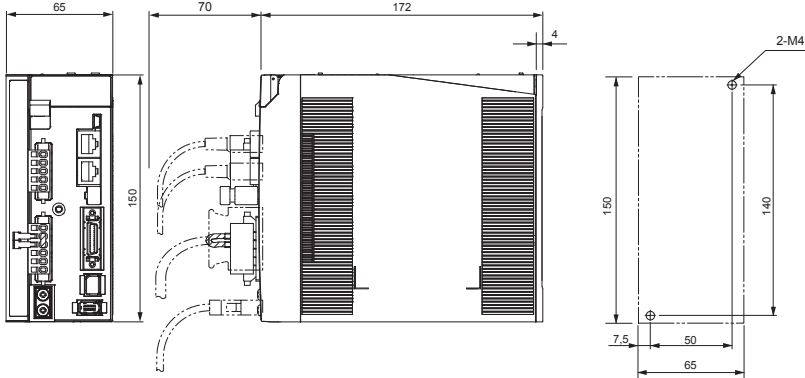
R88D-KN01H/02H-ECT (230 V, 100 a 200 W)



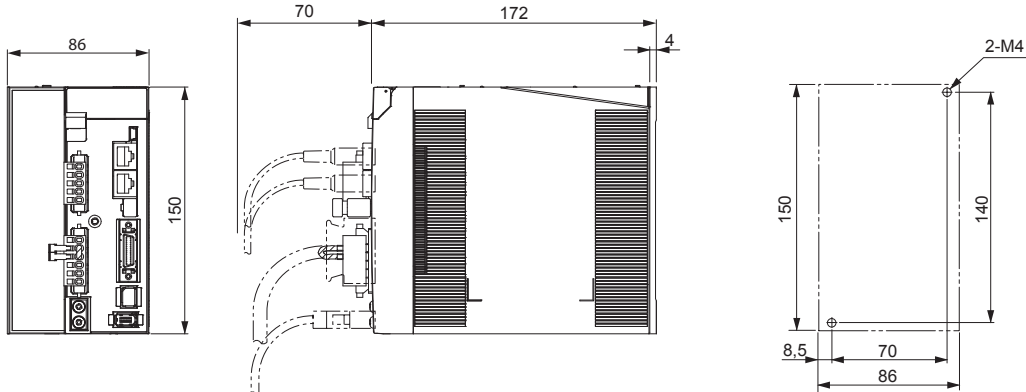
R88D-KN04H-ECT (230 V, 400 W)



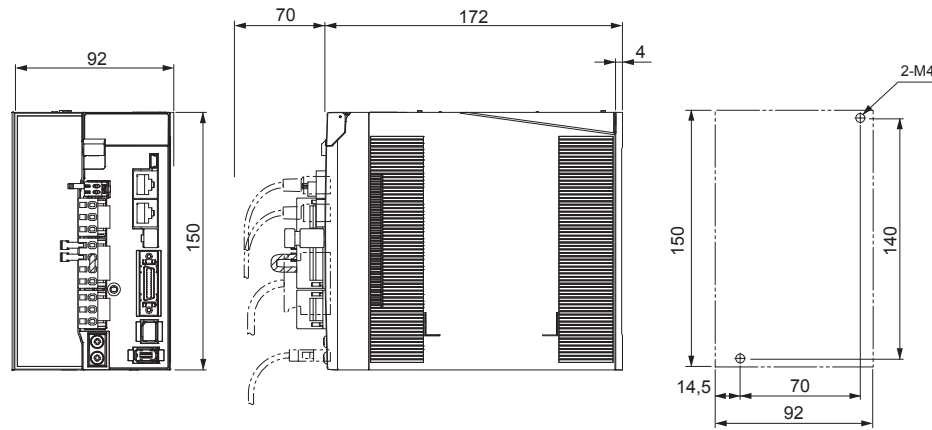
R88D-KN08H-ECT (230 V, 750 W)



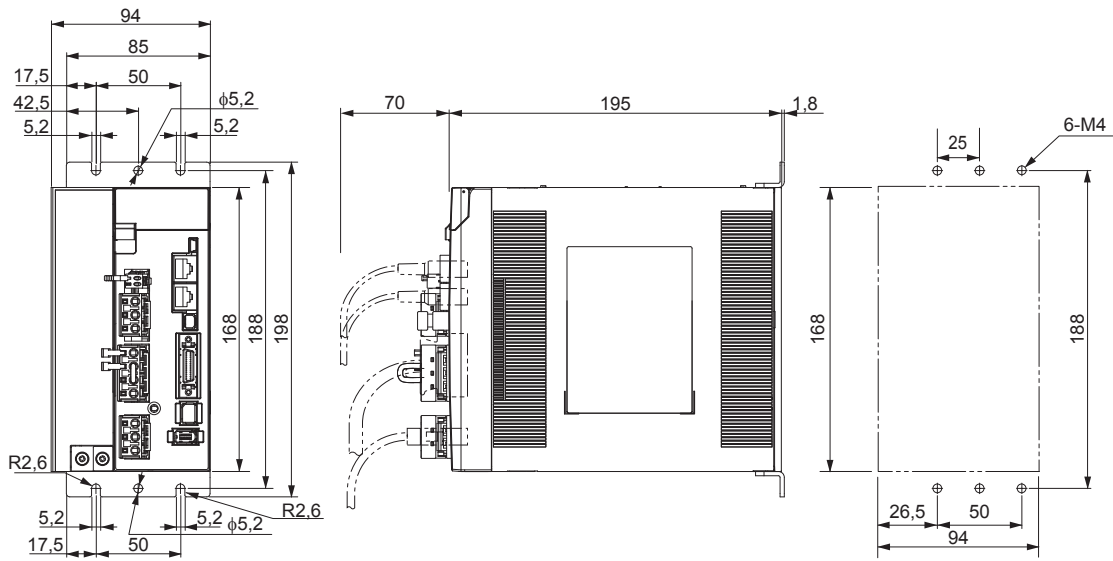
R88D-KN10H/15H-ECT (230 V, 1 a 1,5 kW)



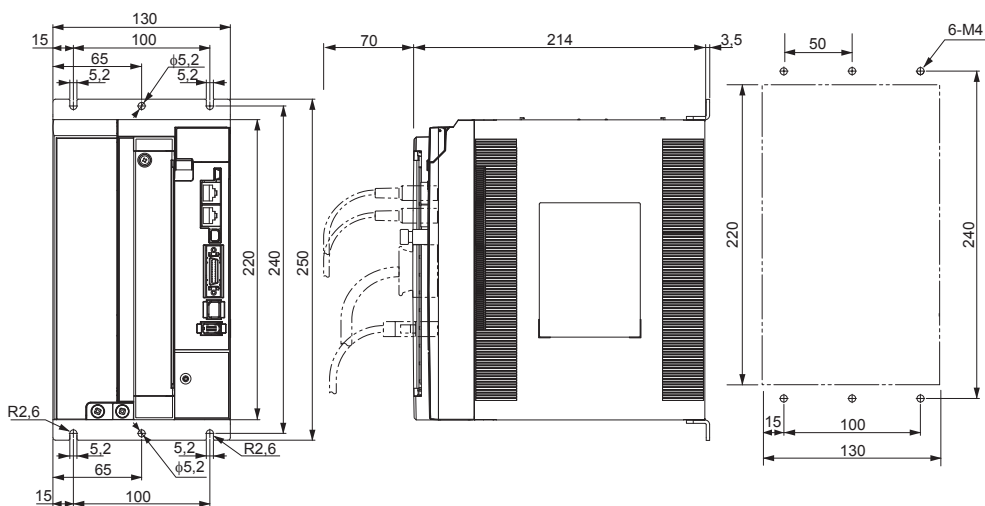
R88D-KN06F/10F/15F-ECT (400 V, 600 W a 1,5 kW)



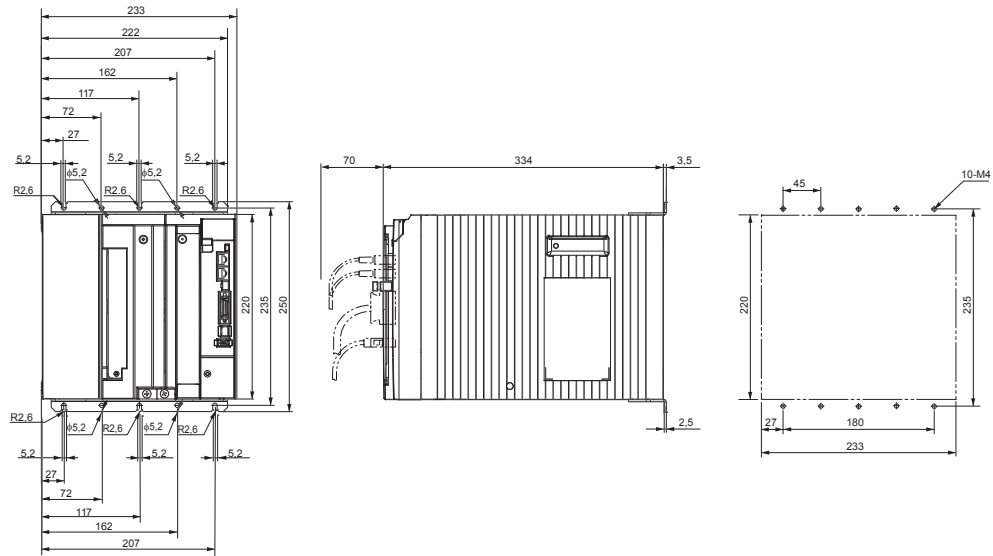
R88D-KN20F-ECT (400 V, 2 kW)



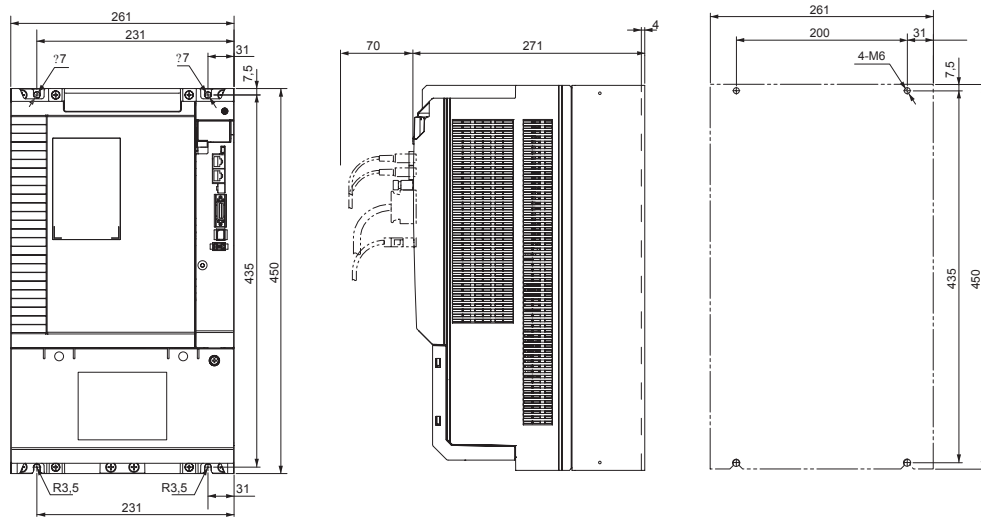
R88D-KN30F/50F-ECT (400 V, 3 a 5 kW)



R88D-KN75F-ECT (400 V, 7,5 kW)

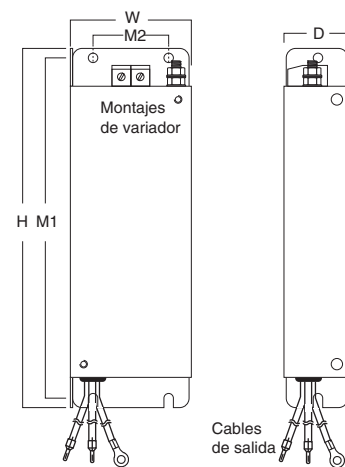


R88D-KN150F-ECT (400 V, 15 kW)



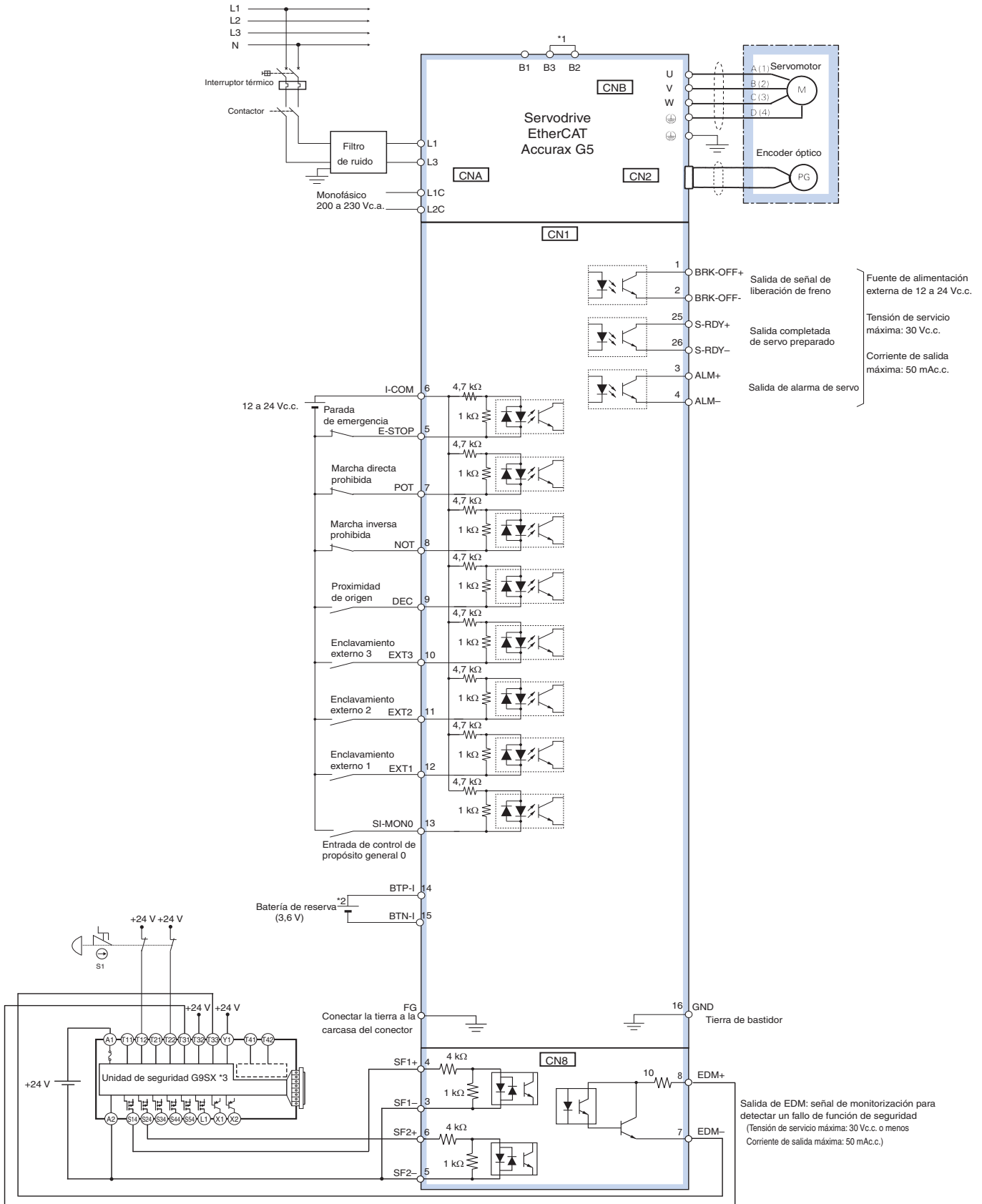
Filtros

Modelo de filtro	Dimensiones externas			Dimensiones de montaje	
	H	W	D	M1	M2
R88A-FIK102-RE	190	42	44	180	20
R88A-FIK104-RE	190	57	30	180	30
R88A-FIK107-RE	190	64	35	180	40
R88A-FIK114-RE	190	86	35	180	60
R88A-FIK304-RE	196	92	40	188	70
R88A-FIK306-RE	238	94	40	228	70
R88A-FIK312-RE	291	130	40	278	100
R88A-FIK330-RE	310	233	50	293	180
R88A-FIK350-RE	506	261	52	491	200



Instalación

Monofásico, 230 Vc.a.

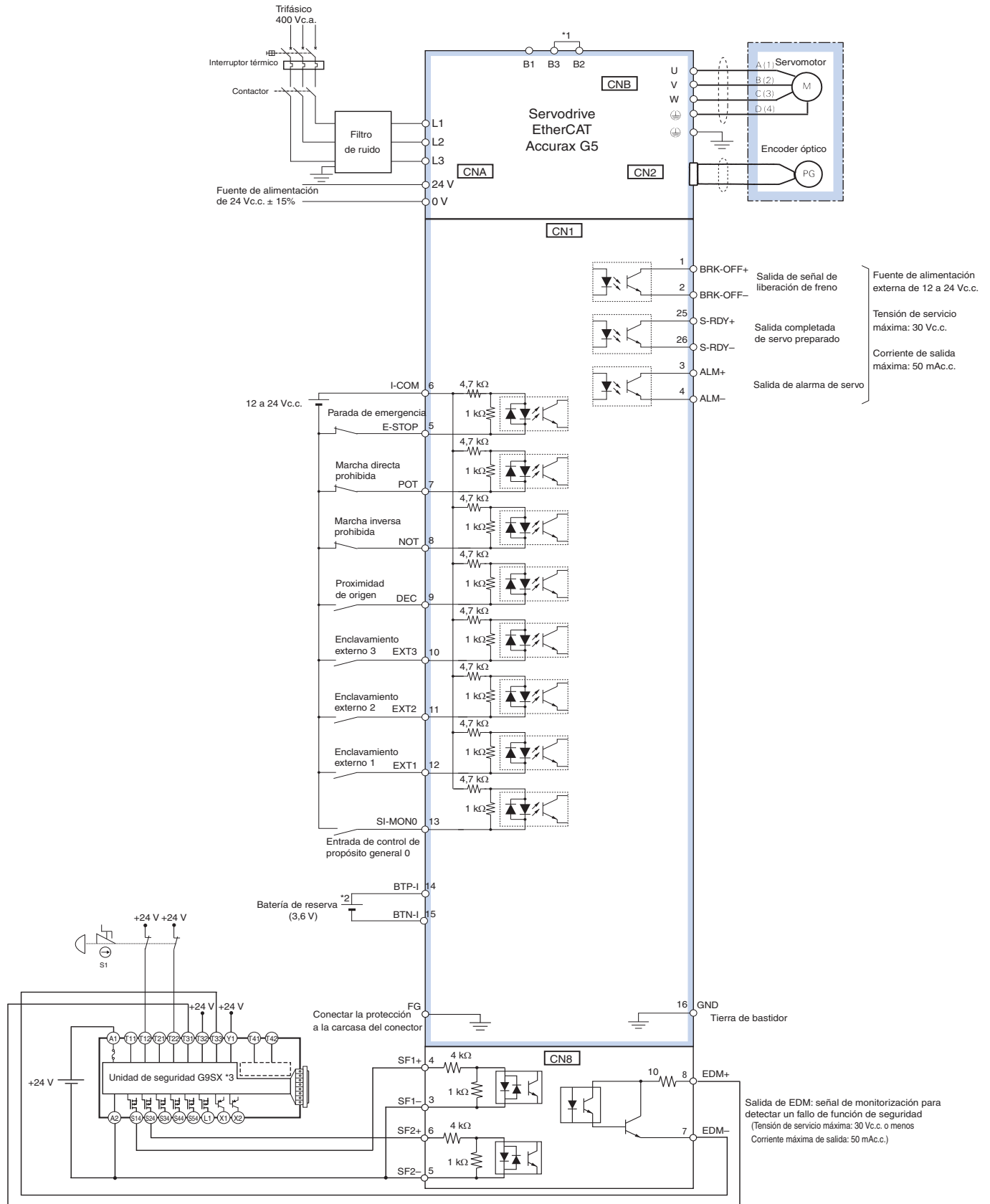


\*1 Para servodrivres desde 750 W, B2 y B3 están cortocircuitadas. Si la resistencia regenerativa interna es insuficiente, elimine el cable entre B2 y B3 y conecte una resistencia regenerativa externa entre B1 y B2.  
 \*2 De empleo únicamente con encoder absoluto. Si se conecta una batería de reserva a la E/S CN1, no será necesario un cable de encoder con una batería.  
 \*3 Ejemplo de diagrama de cableado empleando la unidad de seguridad G9SX. Si no se utiliza una unidad de seguridad, mantener instalado el conector de bypass de seguridad de fábrica en CN8.

**Nota:** La función de entrada de los pines 5 y 7 a 13, y la función de salida de los pines 1, 2, 25 y 26, pueden cambiarse con estas opciones mediante la configuración de parámetros.



Trifásico, 400 Vc.a.

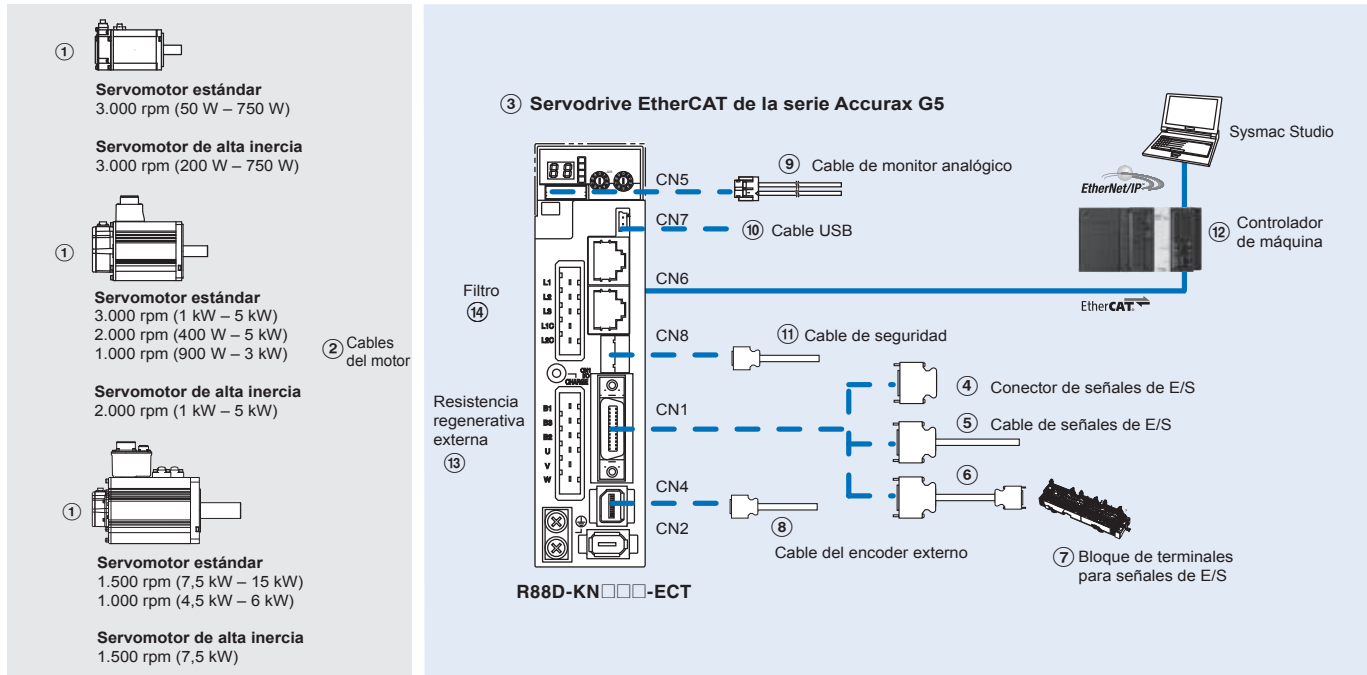


- \*1 Para servodrivres desde 600 W hasta 5 kW, B2 y B3 están cortocircuitadas. Si la resistencia regenerativa interna es insuficiente, elimine el cable entre B2 y B3 y conecte una resistencia regenerativa externa entre B1 y B2.
- \*2 De empleo únicamente con encoder absoluto. Si se conecta una batería de reserva a la E/S CN1, no será necesario un cable de encoder con una batería.
- \*3 Ejemplo de diagrama de cableado empleando la unidad de seguridad G9SX. Si no se utiliza una unidad de seguridad, mantener instalado el conector de bypass de seguridad de fábrica en CN8.

**Nota:** La función de entrada de los pines 5 y 7 a 13, y la función de salida de los pines 1, 2, 25 y 26, pueden cambiarse con estas opciones mediante la configuración de parámetros.

Tabla de selección

Configuración de referencias EtherCAT para serie Accurax G5



**Nota:** Los símbolos ①②③④⑤... indican la secuencia recomendada para la elección de los componentes de un servosistema Accurax G5

Cables de servomotores, de alimentación y de encoder

**Nota:** ①② Consulte el capítulo dedicado al servomotor Accurax G5 para obtener información sobre la elección de conectores, cables de motor o servomotor

Servodrivives

Símbolo	Especificaciones		Modelos de servodrive	① Servomotores rotativos de la serie G5 compatibles	
				Modelos estándar	Modelos de alta inercia
③	Monofásico 230 Vc.a.	100 W	R88D-KN01H-ECT	R88M-K05030(H/T)-□	-
			R88M-K10030(H/T)-□	-	
		200 W	R88D-KN02H-ECT	R88M-K20030(H/T)-□	R88M-KH20030(H/T)-□
			R88M-K40030(H/T)-□	R88M-KH40030(H/T)-□	
		400 W	R88D-KN04H-ECT	R88M-K75030(H/T)-□	R88M-KH75030(H/T)-□
			R88M-K1K020(H/T)-□	-	
		750 W	R88D-KN08H-ECT	R88M-K1K030(H/T)-□	-
			R88M-K1K530(H/T)-□	-	
		1,0 kW	R88D-KN10H-ECT	R88M-K1K520(H/T)-□	-
			R88M-K90010(H/T)-□	-	
	1,5 kW	R88D-KN15H-ECT	R88M-K40020(F/C)-□	-	
		R88M-K60020(F/C)-□	-		
	trifásico 400 Vc.a.	600 W	R88D-KN06F-ECT	R88M-K75030(F/C)-□	-
			R88M-K1K020(F/C)-□	R88M-KH1K020(F/C)-□	
		1,0 kW	R88D-KN10F-ECT	R88M-K1K030(F/C)-□	-
			R88M-K1K530(F/C)-□	-	
		1,5 kW	R88D-KN15F-ECT	R88M-K1K520(F/C)-□	R88M-KH1K520(F/C)-□
			R88M-K90010(F/C)-□	-	
		2,0 kW	R88D-KN20F-ECT	R88M-K2K030(F/C)-□	-
			R88M-K2K020(F/C)-□	R88M-KH2K020(F/C)-□	
3,0 kW		R88D-KN30F-ECT	R88M-K3K030(F/C)-□	-	
		R88M-K3K020(F/C)-□	R88M-KH3K020(F/C)-□		
5,0 kW	R88D-KN50F-ECT	R88M-K2K010(F/C)-□	-		
	R88M-K4K030(F/C)-□	-			
7,5 kW	R88D-KN75F-ECT	R88M-K5K030(F/C)-□	-		
	R88M-K4K020(F/C)-□	R88M-KH4K020(F/C)-□			
15 kW	R88D-KN150F-ECT	R88M-K5K020(F/C)-□	R88M-KH5K020(F/C)-□		
	R88M-K4K510C-□	-			
		R88M-K3K010(F/C)-□	-		
		R88M-K6K010C-□	-		
		R88M-K7K515C-□	R88M-KH7K515C-□		
		R88M-K11K015C-□	-		
		R88M-K15K015C-□	-		

**Cables de señales para propósito general de E/S (CN1)**

Símbolo	Descripción	Conexión	Modelo
④	Kit conectores E/S (26 pines)	Para E/S de carácter general	- R88A-CNW01C
⑤	Cable de señales de E/S	Para E/S de carácter general	1 m R88A-CPKB001S-E
			2 m R88A-CPKB002S-E
⑥	Cable del bloque de terminales	Para E/S de carácter general	1 m XW2Z-100J-B34
			2 m XW2Z-200J-B34
⑦	Bloque de terminales (tornillo M3 y para terminales de pines)	-	XW2B-20G4
	Bloque de terminales (tornillo M3.5 y para terminales tipo horquilla/redondos)	-	XW2B-20G5
	Bloque de terminales (tornillo M3 y terminales tipo horquilla/redondos)	-	XW2D-20G6

**Cable del encoder externo (CN4)**

Símbolo	Nombre	Modelo
⑧	Cable del encoder externo	5 m R88A-CRKM005SR-E
		10 m R88A-CRKM010SR-E
		20 m R88A-CRKM020SR-E

**Monitor analógico (CN5)**

Símbolo	Nombre	Modelo
⑨	Cable de monitor analógico	1 m R88A-CMK001S

**Cable de ordenador personal USB (CN7)**

Símbolo	Nombre	Modelo
⑩	Cable conector mini USB	2 m AX-CUSBM002-E

**Cable de seguridad (CN8)**

Símbolo	Nombre	Modelo
⑪	Cable de seguridad	3 m R88A-CSK003S-E

**Controlador de máquina**

Símbolo	Nombre	Modelo	
⑫	Serie NJ	CPU	NJ501-1500 (64 ejes)
			NJ501-1400 (32 ejes)
			NJ501-1300 (16 ejes)
			NJ301-1200 (8 ejes)
			NJ301-1100 (4 ejes)
	Fuente de alimentación	NJ-PA3001 (220 Vc.a.) NJ-PD3001 (24 Vc.c.)	

**Resistencia regenerativa externa**

Símbolo	Modelo de Unidad de resistencia regenerativa	Especificaciones
⑬	R88A-RR08050S	50 Ω, 80 W
	R88A-RR080100S	100 Ω, 80 W
	R88A-RR22047S	47 Ω, 220 W
	R88A-RR50020S	20 Ω, 500 W

**Filtros**

Símbolo	Servodrivres aplicables	Modelo de filtro	Fabricante	Corriente nominal	Corriente de fuga	Tensión nominal
⑭	R88D-KN01H-ECT, R88D-KN02H-ECT	R88A-FIK102-RE	Rasmi Ltd.	2,4 A	3,5 mA	Monofásica de 250 Vc.a.
	R88D-KN04H-ECT	R88A-FIK104-RE		4,1 A	3,5 mA	
	R88D-KN08H-ECT	R88A-FIK107-RE		6,6 A	3,5 mA	
	R88D-KN10H-ECT, R88D-KN15H-ECT	R88A-FIK114-RE		14,2 A	3,5 mA	
	R88D-KN06F-ECT, R88D-KN10F-ECT, R88D-KN15F-ECT	R88A-FIK304-RE		4 A	0,3 mA/32 mA <sup>1</sup>	Trifásica de 400 Vc.a.
	R88D-KN20F-ECT	R88A-FIK306-RE		6 A	0,3 mA/32 mA <sup>1</sup>	
	R88D-KN30F-ECT, R88D-KN50F-ECT	R88A-FIK312-RE		12,1 A	0,3 mA/32 mA <sup>1</sup>	
	R88D-KN75F-ECT	R88A-FIK330-RE		22 A	0,3 mA/40 mA <sup>1</sup>	
	R88D-KN150F-ECT	R88A-FIK350-RE		44 A	2 mA/130 mA <sup>1</sup>	

1. Pico de corriente de fuga momentáneo en el filtro durante la conexión y la desconexión.

**Conectores**

Especificaciones	Modelo
Conector de encoder externo (para CN4)	R88A-CNK41L
Conector de señal E/S de seguridad (para CN8)	R88A-CNK81S

**Software**

Especificaciones	Modelo
Sysmac Studio versión 1.0 o superior	SYSMAC-SE2□□□
CX-Drive versión 2.10 o superior	CX-DRIVE 2.10
Paquete de software CX-One que incluye CX-Drive 2.10 o superior	CX-ONE

**Nota:** Si CX-One está instalado en el mismo PC que Sysmac Studio, debe ser CX-One v4.2 o superior.

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.  
Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

Cat. No. SysCat\_I101E-ES-04 Con el fin de mejorar los productos, las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

R88D-KN□□□-ECT-L

# Drive lineal Accurax G5

**Control de movimiento avanzado y preciso en servodrive de tamaño reducido. Red EtherCAT y seguridad integrada.**

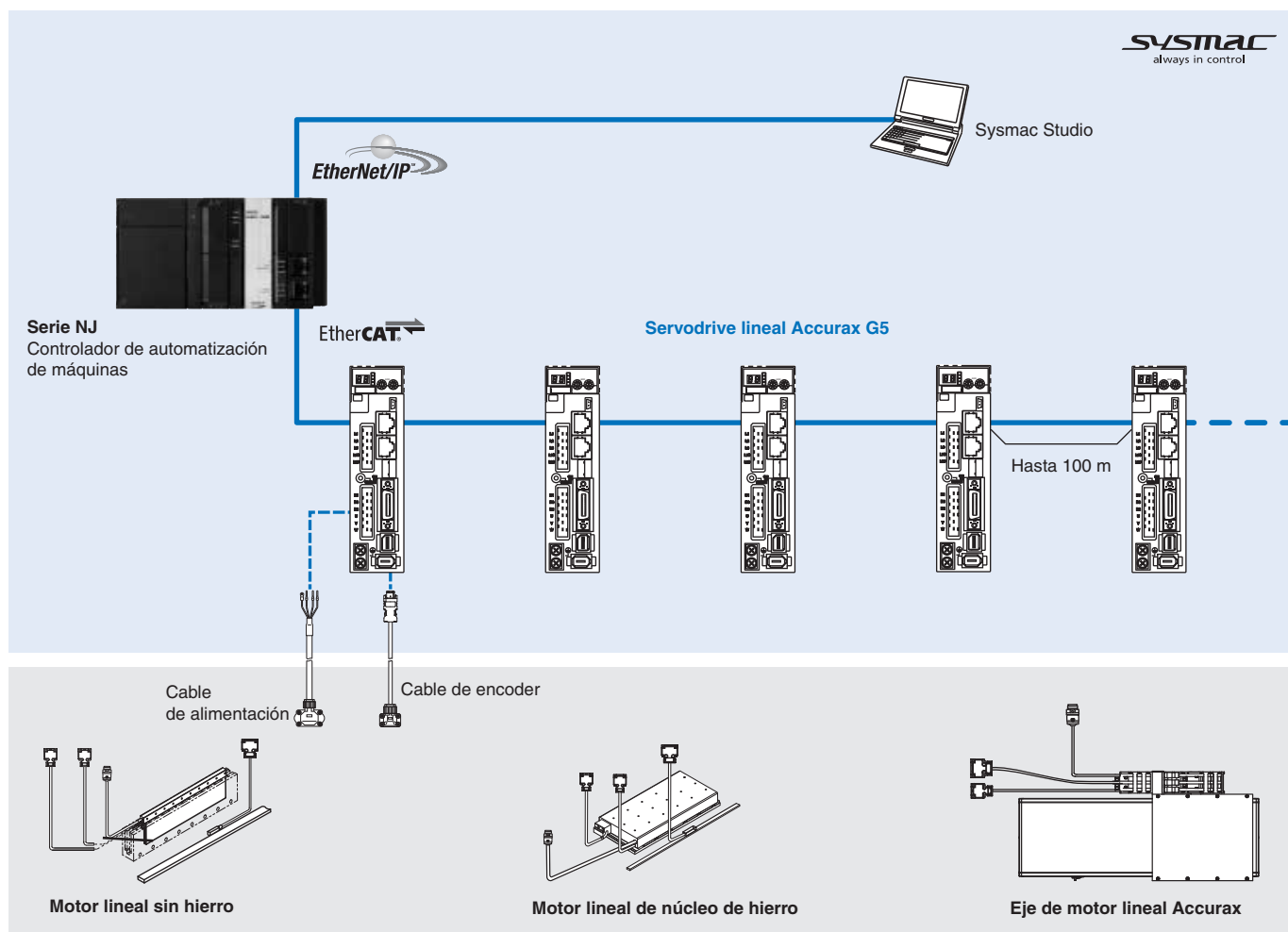
- Tipos de motor con núcleo de hierro y sin hierro
- Seguridad conforme a ISO13849-1 PL-d
- Alta frecuencia de respuesta de 2 kHz
- Encoder serie de alta resolución que proporciona mayor precisión gracias a sus 20 bits
- Autotuning en tiempo real
- Algoritmos avanzados de ajuste (función antivibración, torque feedforward, filtro adaptativo)

**Valores nominales**




- Motores con núcleo de hierro: 48 a 760 N (fuerza máxima de 2.000 N)
- Motores sin hierro: 29 a 423 N (fuerza máxima de 2.100 N)



## Configuración del sistema

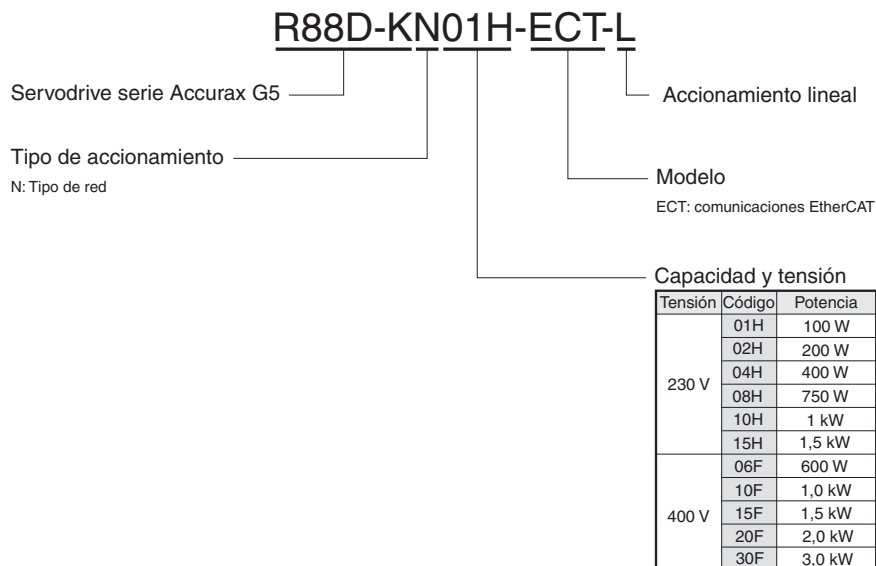


Servomotor compatible

Servomotor lineal				Modelo EtherCAT de unidad lineal Accurax G5		
Tipo	Fuerza nominal	Fuerza máxima	Modelo	230 V	400 V	
<b>Bobina de motor lineal</b>						
<b>R88L-EC-FW-□</b> Motores de núcleo de hierro  230 V/400 V	48 N	105 N	Bobina sin conectores	R88L-EC-FW-0303-ANPC	R88D-KN02H-ECT-L	R88D-KN06F-ECT-L
	96 N	210 N		R88L-EC-FW-0306-ANPC	R88D-KN04H-ECT-L	R88D-KN10F-ECT-L
	160 N	400 N		R88L-EC-FW-0606-ANPC	R88D-KN08H-ECT-L	R88D-KN15F-ECT-L
	240 N	600 N		R88L-EC-FW-0609-ANPC	R88D-KN10H-ECT-L	R88D-KN20F-ECT-L
	320 N	800 N		R88L-EC-FW-0612-ANPC	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
	608 N	1.600 N		R88L-EC-FW-1112-ANPC	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
	760 N	2.000 N	R88L-EC-FW-1115-ANPC	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L	
	48 N	105 N	Bobina con conectores	R88L-EC-FW-0303-APLC	R88D-KN02H-ECT-L	R88D-KN06F-ECT-L
	96 N	210 N		R88L-EC-FW-0306-APLC	R88D-KN04H-ECT-L	R88D-KN10F-ECT-L
	160 N	400 N		R88L-EC-FW-0606-APLC	R88D-KN08H-ECT-L	R88D-KN15F-ECT-L
	240 N	600 N		R88L-EC-FW-0609-APLC	R88D-KN10H-ECT-L	R88D-KN20F-ECT-L
	320 N	800 N		R88L-EC-FW-0612-APLC	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
	608 N	1.600 N		R88L-EC-FW-1112-APLC	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
	760 N	2.000 N	R88L-EC-FW-1115-APLC	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L	
<b>R88L-EC-GW-□</b> Motores sin hierro  230 V	29 N	100 N	Bobina sin conectores	R88L-EC-GW-0303-ANPS	R88D-KN02H-ECT-L	-
	58 N	200 N		R88L-EC-GW-0306-ANPS	R88D-KN08H-ECT-L	-
	87 N	300 N		R88L-EC-GW-0309-ANPS	R88D-KN10H-ECT-L	-
	70 N	240 N		R88L-EC-GW-0503-ANPS	R88D-KN02H-ECT-L	-
	140 N	480 N		R88L-EC-GW-0506-ANPS	R88D-KN04H-ECT-L	-
	210 N	720 N		R88L-EC-GW-0509-ANPS	R88D-KN08H-ECT-L	-
	141 N	700 N		R88L-EC-GW-0703-ANPS	R88D-KN04H-ECT-L	-
	282 N	1400 N		R88L-EC-GW-0706-ANPS	R88D-KN08H-ECT-L	-
	423 N	2.100 N		R88L-EC-GW-0709-ANPS	R88D-KN10H-ECT-L	-
	29 N	100 N	Bobina con conectores	R88L-EC-GW-0303-APLS	R88D-KN02H-ECT-L	-
	58 N	200 N		R88L-EC-GW-0306-APLS	R88D-KN08H-ECT-L	-
	87 N	300 N		R88L-EC-GW-0309-APLS	R88D-KN10H-ECT-L	-
	70 N	240 N		R88L-EC-GW-0503-APLS	R88D-KN02H-ECT-L	-
	140 N	480 N		R88L-EC-GW-0506-APLS	R88D-KN04H-ECT-L	-
	210 N	720 N		R88L-EC-GW-0509-APLS	R88D-KN08H-ECT-L	-
	141 N	700 N		R88L-EC-GW-0703-APLS	R88D-KN04H-ECT-L	-
	282 N	1400 N		R88L-EC-GW-0706-APLS	R88D-KN08H-ECT-L	-
	423 N	2.100 N		R88L-EC-GW-0709-APLS	R88D-KN10H-ECT-L	-
<b>Eje de motor lineal Accurax</b>						
<b>R88L-EA-AF-□</b> Eje de motor lineal 	48 N	105 N	R88L-EA-AF-0303-□	R88D-KN02H-ECT-L	R88D-KN10F-ECT-L	
	96 N	210 N	R88L-EA-AF-0306-□	R88D-KN04H-ECT-L	R88D-KN10F-ECT-L	
	160 N	400 N	R88L-EA-AF-0606-□	R88D-KN08H-ECT-L	R88D-KN15F-ECT-L	
	240 N	600 N	R88L-EA-AF-0609-□	R88D-KN10H-ECT-L	R88D-KN20F-ECT-L	
	320 N	800 N	R88L-EA-AF-0612-□	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L	
	608 N	1.600 N	R88L-EA-AF-1112-□	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L	
	760 N	2.000 N	R88L-EA-AF-1115-□	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L	

Modelo de Servodrive

Servodrive



## Especificaciones del servodrive

### Monofásico, 230 V

Tipo de servodrive lineal		R88D-KN	02H-ECT-L	04H-ECT-L	08H-ECT-L	10H-ECT-L	15H-ECT-L	
Servomotor lineal aplicable	R88L-EC-		FW-0303	FW-0306	FW-0606	FW-0609	FW-0612	
			GW-0303	GW-0506	GW-0306	GW-0309	FW-1112	
			–	GW-0703	GW-0509	GW-0709	–	
			–	–	GW-0706	–	–	
Potencia	W	200	400	750	1.000	1.500		
Corriente de salida permanente	Brazos	1,6	2,6	4,1	5,9	9,4		
Corriente de salida máx.	Brazos	4,8	7,8	12,3	16,9	28,2		
Alimentación de entrada	Circuito principal	Monofásico/Trifásico, 200 a 240 Vc.a., +10% a –15% (50/60 Hz)						
Alimentación	Circuito de control	Monofásico, de 200 a 240 Vc.a., +10% a –15% (50/60 Hz)						
Método de control		Método PWM controlado por IGBT, drive sinusoidal						
Realimentación		Encoder serie (valor incremental/absoluto)						
Condiciones	Temperatura de uso/almacenamiento	0 a 55°C/–20 a 65°C						
	Humedad de uso/almacenamiento	90% de HR o inferior (sin condensación)						
	Altitud	1.000 m como máximo sobre el nivel del mar						
	Resistencia a vibraciones/golpes (máx.)	5,88 m/s <sup>2</sup> 10 a 60 Hz (no se permite la operación continua en el punto de resonancia)/19,6 m/s <sup>2</sup>						
Configuración		Montado en base						
Peso aproximado	kg	0,8	1,1	1,6		1,8		

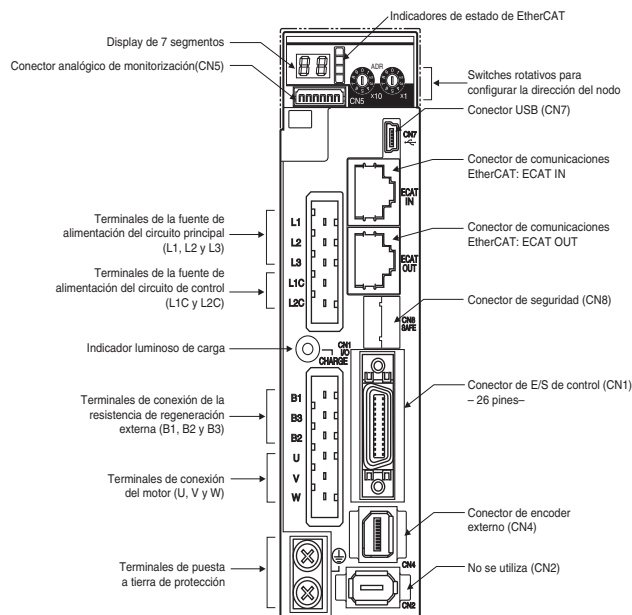
### Trifásico, 400 V

Tipo de servodrive lineal		R88D-KN	06F-ECT-L	10F-ECT-L	15F-ECT-L	20F-ECT-L	30F-ECT-L	
Servomotor lineal aplicable	R88L-EC-		FW-0303	FW-0303	FW-0606	FW-0609	FW-0612	
			–	FW-0306	–	–	FW-1112	
			–	–	–	–	FW-1115	
			–	–	–	–	–	
Potencia	kW	0,6	1	1,5	2	3		
Corriente de salida permanente	Brazos	1,5	2,9	4,7	6,7	9,4		
Corriente de salida máx.	Brazos	6,4	8,7	14,1	19,7	28,2		
Alimentación de entrada	Circuito principal	Trifásico, 380 a 480 Vc.a., +10 a –15% (50/60 Hz)						
Alimentación	Circuito de control	24 Vc.c. ±15%						
Método de control		Método PWM controlado por IGBT, drive sinusoidal						
Realimentación	Encoder de serie	Encoder incremental o absoluto						
Condiciones	Temperatura de uso/almacenamiento	0 a 55°C/–20 a 65°C						
	Humedad de uso/almacenamiento	90% de HR o inferior (sin condensación)						
	Altitud	1.000 m como máximo por encima del nivel del mar						
	Resistencia a vibraciones/golpes (máx.)	5,88 m/s <sup>2</sup> 10 a 60 Hz (no se permite la operación continua en el punto de resonancia)/19,6 m/s <sup>2</sup>						
Configuración		Montado en base						
Peso aproximado	kg		1,9		2,7		4,7	

## Especificaciones generales

<b>Rendimiento</b>	Características de frecuencia	2 kHz	
<b>Interfaz EtherCAT</b>	Entrada de comandos	Comandos EtherCAT (para secuencia, movimiento, configuración/referencia de datos, monitor, ajuste y otros).	
	Perfil de unidad CiA402	Modo de posición síncrono cíclico Modo de velocidad síncrono cíclico Modo de par síncrono cíclico Función de medición mediante tecla Función de límite de par Modo de retorno al inicio	
<b>Señal de E/S</b>	Señal de entrada de secuencia	- 8 entradas multifunción mediante configuración de parámetros (prohibición de marcha directa/inversa, parada de emergencia, enclavamiento externo, proximidad de origen, límite de par directo/inverso, entradas de control de propósito general).	
	Señal de salida de secuencia	1 salida de error de servodrivo 2 salidas multifunción mediante configuración de parámetros (servo preparado, liberación de freno, detección de límite de velocidad, detección de límite de fuerza, detección de velocidad cero, salida de advertencia, finalización de posición, reset de errores, salida remota, detección de velocidad, estado de comando de posición, estado de comando de velocidad)	
<b>Funciones integradas</b>	Comunicaciones USB	Interfaz	Ordenador personal/Conector mini USB
		Estándar de comunicaciones	De acuerdo con el estándar USB 2.0
		Función	Configuración de parámetros y monitorización de estado
	Comunicaciones EtherCAT	Protocolo de comunicaciones	IEC 61158 tipo 12, IEC 61800-7
		Capa física	100BASE-TX (IEEE802.3)
		Conectores	RJ45 x 2 ECAT IN: 1 entrada EtherCAT ECAT OUT: 1 salida EtherCAT
		Medio físico de comunicaciones	Categoría 5 o superior (se recomienda cable con doble cinta de aluminio y protección trenzada)
		Distancia de comunicaciones	Distancia entre nodos: 100 m máx.
	Indicadores LED	RUN x 1 ERR x 1 L/A IN (Enlace/Actividad de entrada) x 1 L/A OUT (Enlace/Actividad de salida) x 1	
	Detección automática de la inercia de la carga	Configuración automática de los parámetros del motor. Configuración de rigidez en un parámetro	
Freno dinámico (DB)	Integrada Opera durante desconexión de la alimentación principal, alarma de servo, servo OFF y overtravel.		
Procesamiento regenerativo	Resistencia interna incluida en modelos de 600 W a 5 kW. Resistencia regenerativa montada externamente (opcional).		
Función de prevención de sobrecarrera (OT)	Parada de DB, parada de deceleración o inicio de parada durante P-OT, operación N-OT		
Función de divisor de encoder	Es posible la división opcional		
Funciones de protección	Sobrecorriente, sobretensión, tensión baja, sobrevelocidad, sobrecarga, error de encoder, sobrecalentamiento etc.		
Funciones de monitorización analógica para la supervisión	Monitorización analógica de velocidad del motor, referencia de velocidad, referencia de par, error de seguimiento, entrada analógica... Las señales de monitorización de salida y su escalamiento se pueden especificar mediante parámetros. Número de canales: 2 (tensión de salida: ±10 Vc.c.)		
Panel del operador	Funciones de visualización	Display LED de 7 segmentos y 2 dígitos que muestra el estado de la unidad, los códigos de alarma, los parámetros...	
	Switches rotativos	2 interruptores rotativos para establecer la dirección del nodo	
Indicador luminoso de CARGA	Se enciende cuando se conecta la fuente de alimentación del circuito principal.		
Terminal de seguridad	Funciones	Función Safety Torque OFF para desactivar la corriente del motor y pararlo. Señal de salida para función de monitorización de fallo.	
	Conformidad con la normativa	EN ISO13849-1:2008 (PL- d, nivel de rendimiento d), IEC61800-5 -2:2007 (función STO, Safe Torque OFF), EN61508:2001 (nivel de seguridad integrada 2, SIL2), EN954-1:1996 (categoría 3).	
Realimentación del encoder externo	Encoder A-B-Z de driver lineal y señal serie		

## Nombre de las partes del servodrivo



**Nota:** En la imagen anterior se muestran solo modelos de servodrivo de 230 V. Los servodrivs de 400 V tienen terminales de entrada de alimentación de 24 Vc.c. para el circuito de control en lugar de terminales L1C y L2C



## Especificaciones de E/S

### Terminales del servodrive especificaciones

Símbolo	Nombre	Función
L1	Terminal de entrada de fuente de alimentación principal	Terminales de entrada de alimentación de c.a. para el circuito principal <b>Nota:</b> para servodrive monofásicos, conecte la entrada de alimentación eléctrica a L1 y L3.
L2		
L3		
L1C	Terminal de entrada de fuente de alimentación de control	Terminales de entrada de alimentación de c.a. para el circuito de control (solo para servodrive trifásicos/sencillos de 200 V).
L2C		
24 V		
0 V		Terminales de entrada de alimentación de CA para el circuito de control (solo para servodrive trifásicos de 400 V).
B1	Terminales de conexión de la resistencia de regeneración externa	Servodrive por debajo de 750 W: no se conecta ninguna resistencia interna. Deje B2 y B3 abiertos. Conecte una resistencia regenerativa externa entre B1 y B2.  Servodrive de 750 W a 5 kW: cortocircuite en B2 y B3 para la resistencia regenerativa interna. Si la resistencia regenerativa interna es insuficiente, conecte una resistencia regenerativa externa entre B1 y B2 y retire el hilo entre B2 y B3.
B2		
B3		
U	Terminales de conexión del servomotor	Terminales para las salidas al servomotor.
V		
W		

### Señales de E/S (CN1) – Señales de entrada

Nº de pin	Nombre de señal	Función	
6	I-COM	Polo ± de alimentación CA externa. La alimentación debe usar 12 V a 24 V (±5%)	
5	E-STOP	Parada de emergencia	
7	P-OT	Marcha directa prohibida	
8	N-OT	Marcha inversa prohibida	
9	DEC	Proximidad de origen	
10	EXT3	Entrada de enclavamiento externo 3	
11	EXT2	Entrada de enclavamiento externo 2	
12	EXT1	Entrada de enclavamiento externo 1	
13	SI-MON0	Entrada de control de propósito general 0	
14	–	Terminales no utilizados. No conectar.	
15	–		
17	–		
18	–		
19	–		
20	–		
21	–		
22	–		
23	–		
24	–		
–	PCL		Límite de fuerza adelante
–	NCL		Límite de fuerza atrás
–	SI-MON1	Entrada de control de propósito general 1	
–	SI-MON2	Entrada de control de propósito general 2	
Carcasa	FG	Tierra de protección. Conectado a tierra de bastidor si el cable Protección de la señal de E/S está conectado a la carcasa del conector.	
16	GND	Señal de tierra. Se aísla con alimentación de corriente (I-COM) para la señal de control en el servodrive.	

El nombre de la señal muestra la configuración de fábrica. Esta función puede cambiarse mediante la configuración de parámetros.

La función de las señales de entrada asignadas a los pines 5 y 7 a 13 pueden cambiarse con estas opciones mediante la configuración de parámetros.

### Señales de E/S (CN1) – Señales de salida

Nº de pin	Nombre de señal	Función
1	BRK-OFF+	Señal externa de reposición de freno
2	BRK-OFF	
25	S-RDY+	Servo preparado: ON si no hay alarma de servo y se conecta la fuente de alimentación del circuito de control/principal.
26	S-RDY-	
3	ALM+	Alarma de servo: Se pondrá en OFF al detectarse un error
4	ALM-	
–	INP1	Salida de posición completa 1
–	TGON	Detección de la velocidad del motor
–	F_LIMIT	Detección del límite de fuerza
–	ZSP	Velocidad cero
–	VCMP	Salida de conformidad de velocidad
–	WARN1	Advertencia 1
–	WARN2	Advertencia 2
–	PCMD	Estado del comando de posición
–	INP2	Salida de posición completa 2
–	VLIMIT	Detección del límite de velocidad
–	ALM-ATB	Atributo de borrado de errores
–	VCMD	Estado del comando de velocidad
–	R-OUT1	Salida remota 1
–	R-OUT2	Salida remota 1

La función de las señales de salida asignadas a los pines 1, 2, 25 y 26 pueden cambiarse con estas opciones mediante la configuración de parámetros.

## Conector de encoder externo (CN4)

Nº de pin	Nombre de señal	Función
1	E5V	Salida de fuente de alimentación de escala externa. Usar a 5,2 V $\pm$ 5% y a 250 mA o menos.
2	E0V	Se conecta a la tierra del circuito de control conectada al conector CN1.
3	PS	E/S de señal de escala externa (señal de serie).
4	/PS	
5	EXA	Entrada de escala externa (señales de fase A, B y Z). Realiza la entrada y salida de las señales de fase A, B y Z.
6	/EXA	
7	EXB	
8	/EXB	
9	EXZ	
10	/EXZ	
Carcasa	FG	Tierra de protección

## Conector de monitor (CN5)

Nº de pin	Nombre de señal	Función
1	AM1	Salida de monitor analógico 1. Envía como salida la señal analógica del monitor. Usar la configuración de parámetros para seleccionar la salida al monitor. Configuración predeterminada: Velocidad de rotación del motor 1 V/(500 mm/s).
2	AM2	Salida de monitor analógico 2. Envía como salida la señal analógica del monitor. Usar la configuración de parámetros para seleccionar la salida al monitor. Configuración predeterminada: Velocidad de rotación del motor 1 V/(33% de la fuerza nominal).
3	GND	Tierra para monitores analógicos 1,2.
4	–	Terminales no utilizados. No conectar.
5	–	
6	–	

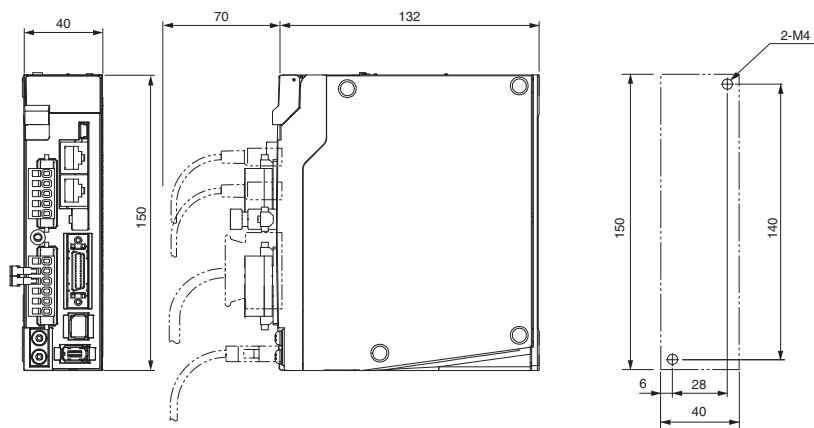
## Conector de seguridad (CN8)

Nº de pin	Nombre de señal	Función
1	–	No se utiliza. No conectar.
2	–	
3	SF1–	Entrada de seguridad 1 y 2. Esta entrada pone en OFF las señales del transistor de potencia del servodrive para cortar la salida de corriente hacia el motor.
4	SF1+	
5	SF2–	
6	SF2+	
7	EDM–	Se emite como salida una señal de monitor para detectar un fallo en la función de seguridad.
8	EDM+	
Carcasa	FG	Tierra de bastidor.

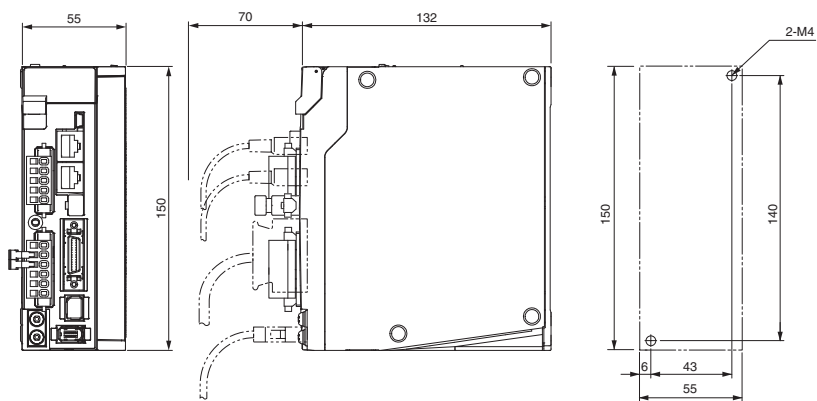
Dimensiones

Servodrives

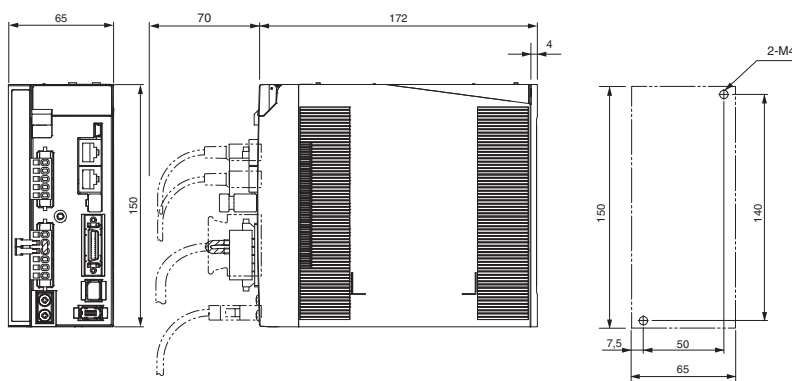
R88D-KN02H-ECT-L (230 V, 200 W)



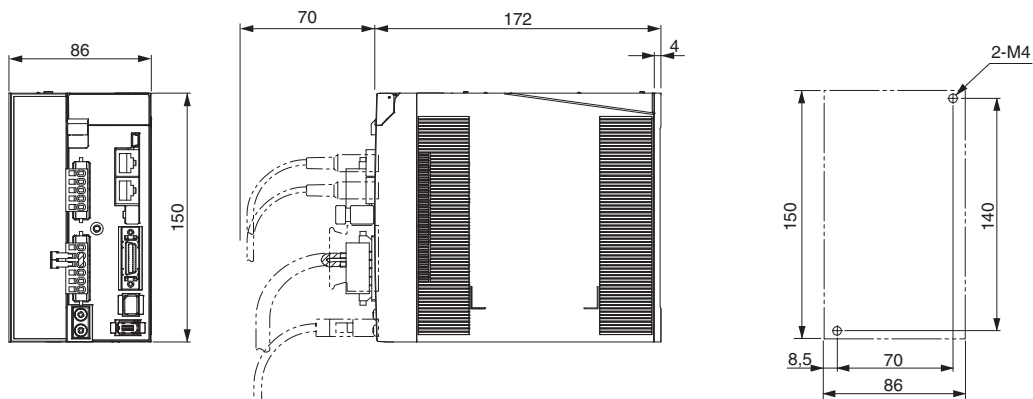
R88D-KN04H-ECT-L (230 V, 400 W)



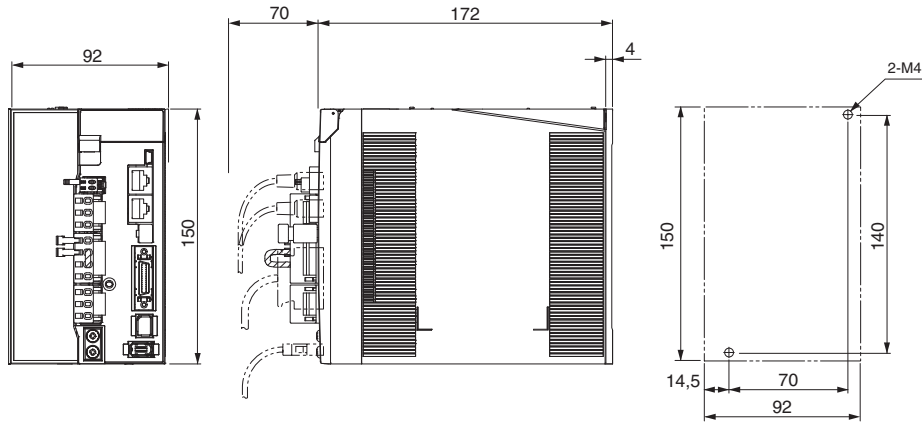
R88D-KN08H-ECT-L (230 V, 800 W)



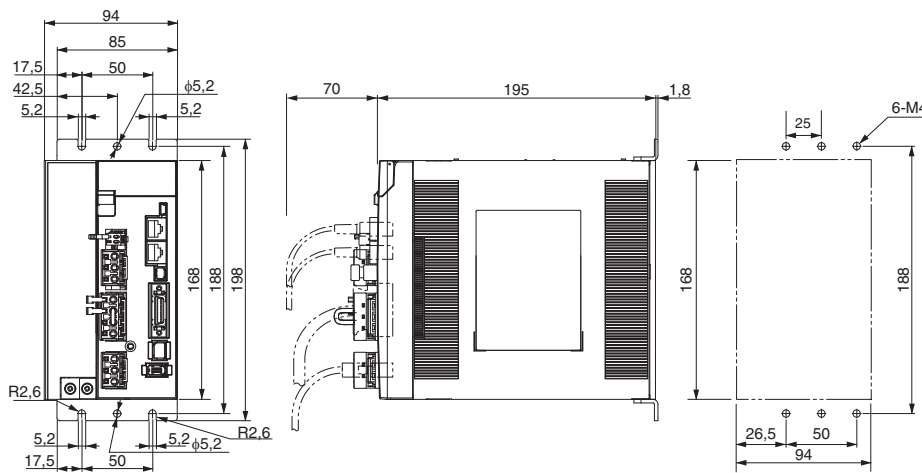
R88D-KN10H/15H-ECT-L (230 V, 1 a 1,5 kW)



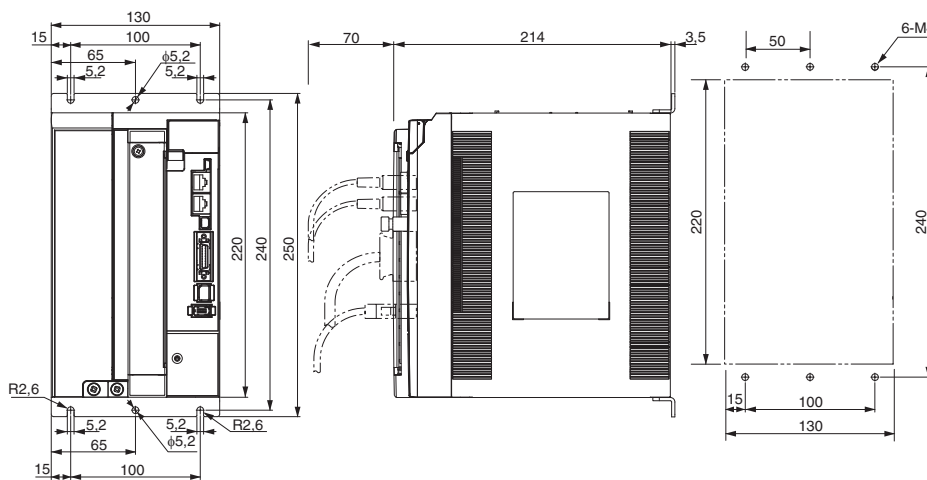
## R88D-KN06F/10F/15F-ECT-L (400 V, 600 W a 1,5 kW)



## R88D-KN20F-ECT-L (400 V, 2 kW)

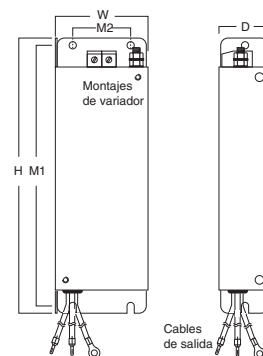


## R88D-KN30F-ECT-L (400 V, 3 kW)



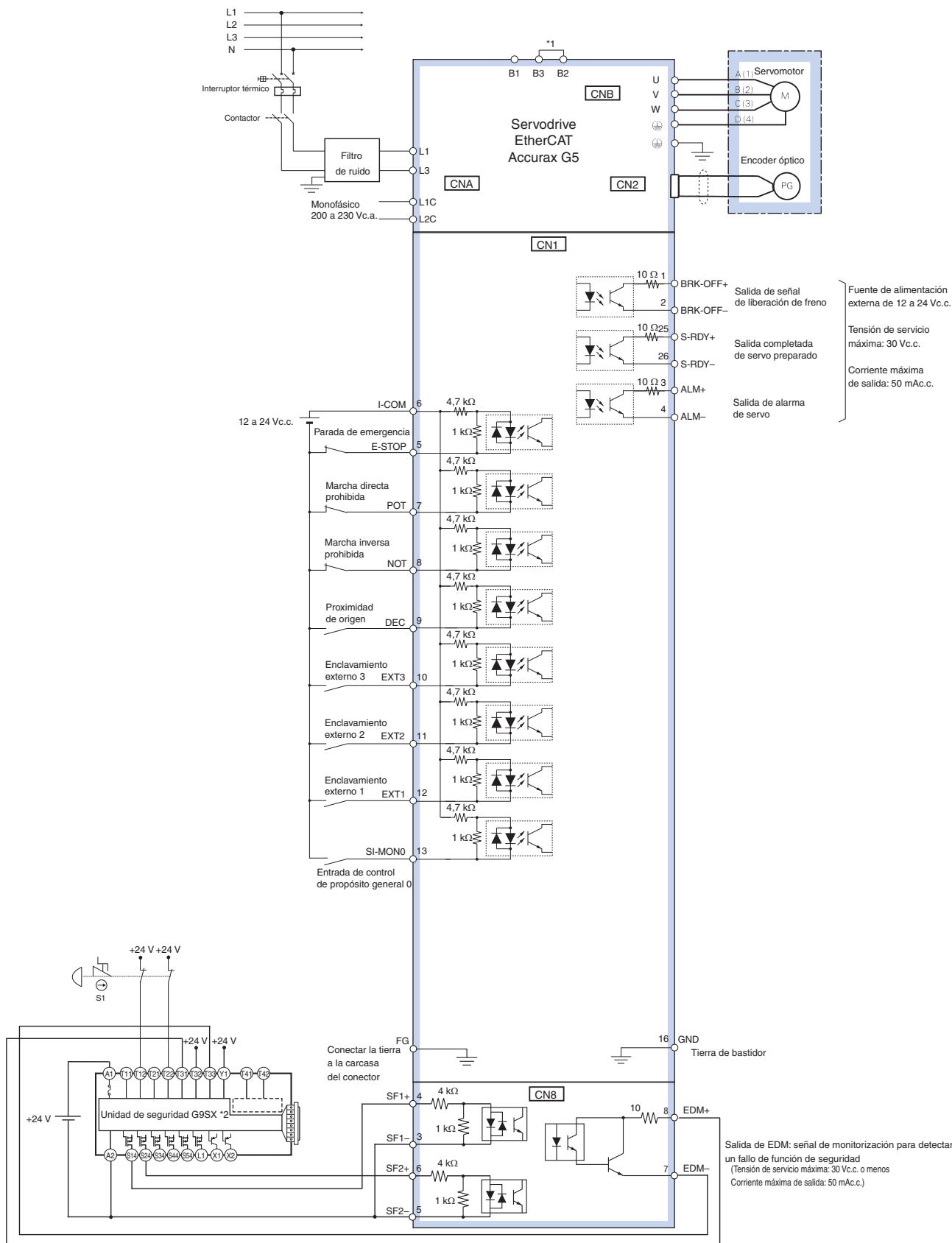
## Filtros

Modelo de filtro	Dimensiones externas			Dimensiones de montaje	
	H	W	D	M1	M2
R88A-FIK102-RE	190	42	44	180	20
R88A-FIK104-RE	190	57	30	180	30
R88A-FIK107-RE	190	64	35	180	40
R88A-FIK114-RE	190	86	35	180	60
R88A-FIK304-RE	196	92	40	186	70
R88A-FIK306-RE	238	94	40	228	70
R88A-FIK312-RE	291	130	40	278	100



Instalación

Monofásico, 230 Vc.a.

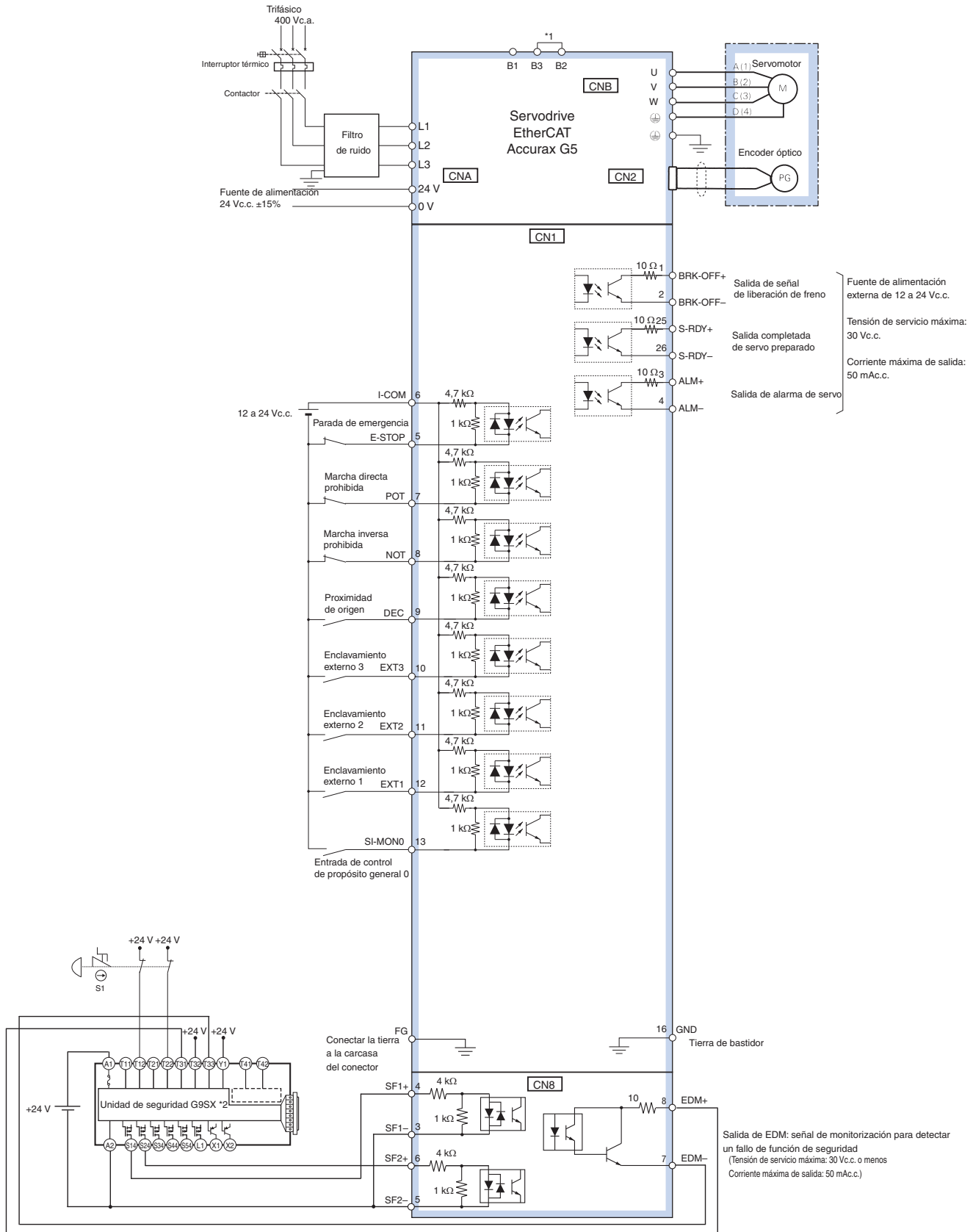


\*1 Para servodrivres desde 750 W, B2 y B3 están cortocircuitadas. Si la resistencia regenerativa interna es insuficiente, elimine el cable entre B2 y B3 y conecte una resistencia regenerativa externa entre B1 y B2.

\*2 Ejemplo de diagrama de cableado empleando la unidad de seguridad G9SX. Si no se utiliza una unidad de seguridad, mantener instalado el conector de bypass de seguridad de fábrica en CN8.

**Nota:** La función de entrada de los pines 5 y 7 a 13, y la función de salida de los pines 1, 2, 25 y 26, pueden cambiarse con estas opciones mediante la configuración de parámetros.

## Trifásico, 400 Vc.a.



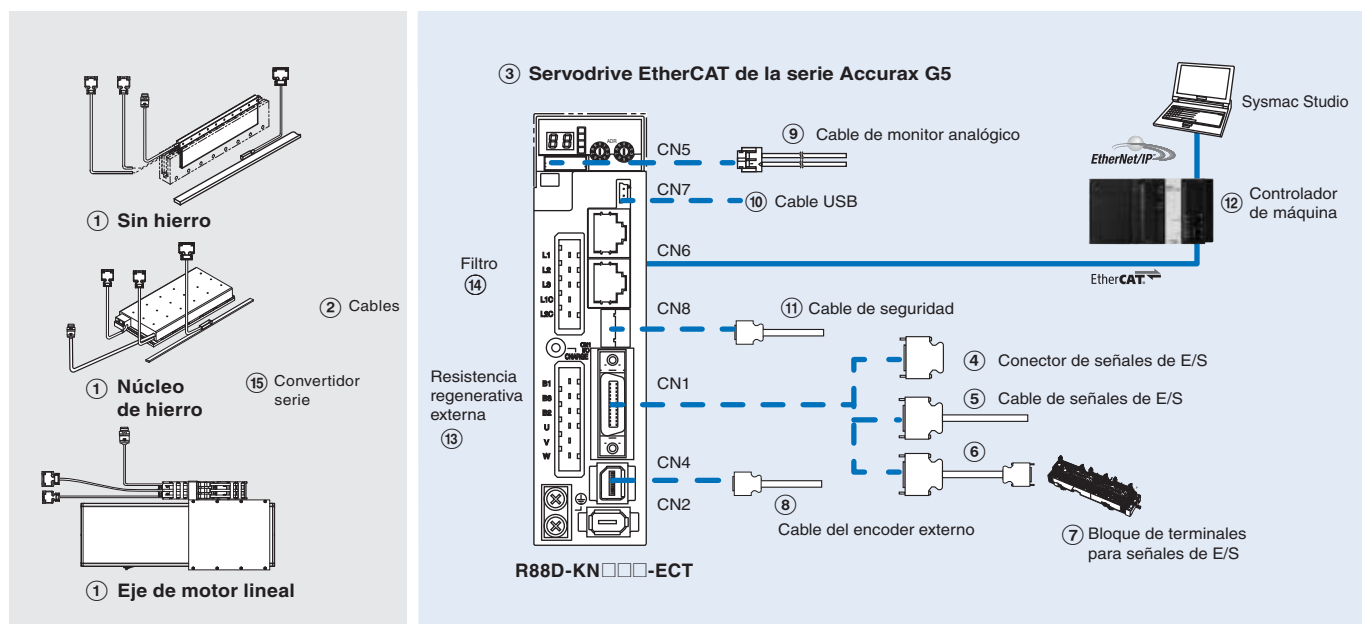
\*1 Habitualmente B2 y B3 están cortocircuitados. Si la resistencia regenerativa interna es insuficiente, elimine el cable entre B2 y B3 y conecte una resistencia regenerativa externa entre B1 y B2.

\*2 Ejemplo de diagrama de cableado empleando la unidad de seguridad G9SX. Si no se utiliza una unidad de seguridad, mantener instalado el conector de bypass de seguridad de fábrica en CN8.

**Nota:** La función de entrada de los pines 5 y 7 a 13, y la función de salida de los pines 1, 2, 25 y 26, pueden cambiarse con estas opciones mediante la configuración de parámetros.

**Tabla de selección**

**Configuración de referencia EtherCAT para serie Accurax G5**



**Nota:** Los símbolos ①②③④⑤... indican la secuencia recomendada para la elección de los componentes de un servosistema Accurax G5

**Cables de servomotores, de alimentación y de encoder**

**Nota:** ①② Consulte el capítulo dedicado al motor lineal Accurax para obtener información sobre la elección de conectores, cables o motor lineal

**Servodrives**

Símbolo	Especificaciones	Modelos de servodrive	① Motores lineales Accurax G5 compatibles		
			Motores de núcleo de hierro	Motores sin hierro	Eje de motor lineal
③	Monofásico 230 Vc.a.	R88D-KN02H-ECT-L	R88L-EC-FW-0303-□	R88L-EC-GW-0303-□ R88L-EC-GW-0503-□	R88L-EA-AF-0303-□
		R88D-KN04H-ECT-L	R88L-EC-FW-0306-□	R88L-EC-GW-0506-□ R88L-EC-GW-0703-□	R88L-EA-AF-0306-□
		R88D-KN08H-ECT-L	R88L-EC-FW-0606-□	R88L-EC-GW-0306-□ R88L-EC-GW-0509-□ R88L-EC-GW-0706-□	R88L-EA-AF-0606-□
		R88D-KN10H-ECT-L	R88L-EC-FW-0609-□	R88L-EC-GW-0309-□ R88L-EC-FW-0709-□	R88L-EA-AF-0609-□
		R88D-KN15H-ECT-L	R88L-EC-FW-0612-□ R88L-EC-FW-1112-□ R88L-EC-FW-1115-□	-	R88L-EA-AF-0612-□ R88L-EA-AF-1112-□ R88L-EA-AF-1115-□
		R88D-KN06F-ECT-L	R88L-EC-FW-0303-□	-	-
	trifásico 400 Vc.a.	R88D-KN10F-ECT-L	R88L-EC-FW-0306-□	-	R88L-EA-AF-0306-□ R88L-EA-AF-0306-□
		R88D-KN15F-ECT-L	R88L-EC-FW-0606-□	-	R88L-EA-AF-0606-□
		R88D-KN20F-ECT-L	R88L-EC-FW-0609-□	-	R88L-EA-AF-0609-□
		R88D-KN30F-ECT-L	R88L-EC-FW-0612-□ R88L-EC-FW-1112-□ R88L-EC-FW-1115-□	-	R88L-EA-AF-0612-□ R88L-EA-AF-1112-□ R88L-EA-AF-1115-□

**Cables de señales para propósito general de E/S (CN1)**

Símbolo	Descripción	Conexión	Modelo
④	Kit conectores E/S (26 pines)	Para E/S de carácter general	- R88A-CNW01C
⑤	Cable de señales de E/S	Para E/S de carácter general	1 m R88A-CPKB001S-E
			2 m R88A-CPKB002S-E
⑥	Cable del bloque de terminales	Para E/S de carácter general	1 m XW2Z-100J-B34
			2 m XW2Z-200J-B34
⑦	Bloque de terminales (tornillo M3 y para terminales de pines)	-	XW2B-20G4
	Bloque de terminales (tornillo M3.5 y para terminales tipo horquilla/redondos)	-	XW2B-20G5
	Bloque de terminales (tornillo M3 y terminales tipo horquilla/redondos)	-	XW2D-20G6

## Cable del encoder externo (CN4)

Símbolo	Nombre		Modelo
⑧	Cable del encoder externo	5 m	R88A-CRKM005SR-E
		10 m	R88A-CRKM010SR-E
		20 m	R88A-CRKM020SR-E

## Monitor analógico (CN5)

Símbolo	Nombre		Modelo
⑨	Cable de monitor analógico	1 m	R88A-CMK001S

## Cable de ordenador personal USB (CN7)

Símbolo	Nombre		Modelo
⑩	Cable conector mini USB	2 m	AX-CUSBM002-E

## Cable de seguridad (CN8)

Símbolo	Nombre		Modelo
⑪	Cable de seguridad	3 m	R88A-CSK003S-E

## Controlador de máquina

Símbolo	Nombre		Modelo
⑫	Serie NJ	CPU	NJ501-1500 (64 ejes)
			NJ501-1400 (32 ejes)
			NJ501-1300 (16 ejes)
			NJ301-1200 (8 ejes)
			NJ301-1100 (4 ejes)
	Fuente de alimentación	NJ-PA3001 (220 Vc.a.)	
			NJ-PD3001 (24 Vc.c.)

## Resistencia regenerativa externa

Símbolo	Modelo de Unidad de resistencia regenerativa	Especificaciones
⑬	R88A-RR08050S	50 Ω, 80 W
	R88A-RR080100S	100 Ω, 80 W
	R88A-RR22047S	47 Ω, 220 W
	R88A-RR50020S	20 Ω, 500 W

## Filtros

Símbolo	Servodrives aplicables	Modelo de filtro	Fabricante	Corriente nominal	Corriente de fuga	Tensión nominal
N	R88D-KN02H-ECT-L	R88A-FIK102-RE	Rasmi Ltd.	2,4 A	3,5 mA	Monofásica de 250 Vc.a.
	R88D-KN04H-ECT-L	R88A-FIK104-RE		4,1 A	3,5 mA	
	R88D-KN08H-ECT-L	R88A-FIK107-RE		6,6 A	3,5 mA	
	R88D-KN10H-ECT-L, R88D-KN15H-ECT-L	R88A-FIK114-RE		14,2 A	3,5 mA	
	R88D-KN06F-ECT-L, R88D-KN10F-ECT-L, R88D-KN15F-ECT-L	R88A-FIK304-RE		4 A	0,3 mA/32 mA <sup>*1</sup>	Trifásica de 400 Vc.a.
	R88D-KN20F-ECT-L	R88A-FIK306-RE		6 A	0,3 mA/32 mA <sup>*1</sup>	
	R88D-KN30F-ECT-L	R88A-FIK312-RE		12,1 A	0,3 mA/32 mA <sup>*1</sup>	

\*1 Pico de corriente de fuga momentáneo en el filtro durante la conexión y la desconexión.

## Conectores

Especificaciones	Modelo
Conector de encoder externo (para CN4)	R88A-CNK41L
Conector de señal E/S de seguridad (para CN8)	R88A-CNK81S

## Software

Especificaciones	Modelo
Sysmac Studio versión 1.0 o superior	SYSMAC-SE2□□□□
CX-Drive versión 2.60 o superior	CX-DRIVE 2.60

**Nota:** Si CX-One está instalado en el mismo PC que Sysmac Studio, debe ser CX-One v4.2 o superior

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.  
Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.



R88M-K□, R88M-KH□

# Motor rotativo Accurax G5

La familia de servos ideal para un control de movimiento preciso. Gama de potencias ampliada hasta 15 kW.

- Servomotores estándar y de alta inercia
- Par máximo del 300% del par nominal durante 3 segundos o más, en función del modelo
- Encoder serie de alta resolución con encoder de 20 bits
- Protección IP67 en todos los modelos
- Motor ultraligero y de tamaño compacto
- Baja fluctuación de velocidad y par gracias al bajo rizado del par
- Varias opciones de eje, freno y sello

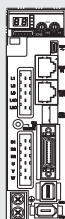
### Valores nominales

- 230 Vc.a. de 50 W a 1,5 kW (par nominal de 0,16 Nm a 8,59 Nm)
- 400 Vc.a. de 400 W a 15 kW (par nominal de 1,91 Nm a 95,5 Nm)



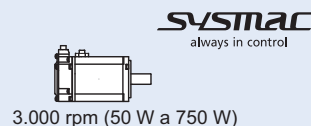
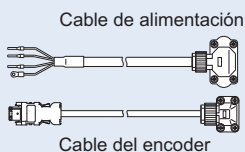
## Configuración del sistema

(Consulte el capítulo de servodrives)

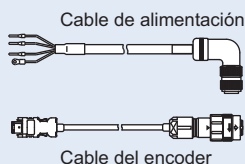


Servodrive Accurax G5  
Modelo EtherCAT

Servomotores estándar



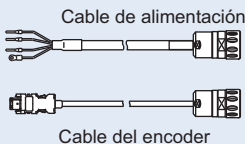
3.000 rpm (50 W a 750 W)



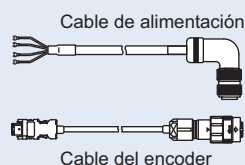
3.000 rpm (750 W a 5 kW)  
2.000 rpm (400 W a 5 kW)  
1.000 rpm (900 W a 3 kW)

1.500 rpm (7,5 kW a 15 kW)  
1.000 rpm (4,5 kW a 6 kW)

Servomotores de alta inercia



3.000 rpm (200 W a 750 W)







2.000 rpm (1 kW a 5 kW)




1.500 rpm (7,5 kW)

Combinación de servomotor/servodrive

Servomotores estándar

Servomotor rotativo Accurax G5						Modelo de servodrive
	Tensión	Velocidad	Par nominal	Capacidad	Modelo	G5 EtherCAT
	230 V	3.000 min <sup>-1</sup>	0,16 Nm	50 W	R88M-K05030(H/T)-□	R88D-KN01H-ECT
			0,32 Nm	100 W	R88M-K10030(H/T)-□	R88D-KN01H-ECT
			0,64 Nm	200 W	R88M-K20030(H/T)-□	R88D-KN02H-ECT
			1,3 Nm	400 W	R88M-K40030(H/T)-□	R88D-KN04H-ECT
			2,4 Nm	750 W	R88M-K75030(H/T)-□	R88D-KN08H-ECT
			3,18 Nm	1.000 W	R88M-K1K030(H/T)-□	R88D-KN15H-ECT
			4,77 Nm	1.500 W	R88M-K1K530(H/T)-□	R88D-KN15H-ECT
			2,39 Nm	750 W	R88M-K75030(F/C)-□	R88D-KN10F-ECT
			3,18 Nm	1.000 W	R88M-K1K030(F/C)-□	R88D-KN15F-ECT
			4,77 Nm	1.500 W	R88M-K1K530(F/C)-□	R88D-KN15F-ECT
 230 V (1 kW–1,5 kW) 400 V (400 W–5 kW)	400 V	3.000 min <sup>-1</sup>	6,37 Nm	2.000 W	R88M-K2K030(F/C)-□	R88D-KN20F-ECT
			9,55 Nm	3.000 W	R88M-K3K030(F/C)-□	R88D-KN30F-ECT
			12,7 Nm	4.000 W	R88M-K4K030(F/C)-□	R88D-KN50F-ECT
			15,9 Nm	5.000 W	R88M-K5K030(F/C)-□	R88D-KN50F-ECT
			4,77 Nm	1.000 W	R88M-K1K020(H/T)-□	R88D-KN10H-ECT
			7,16 Nm	1.500 W	R88M-K1K520(H/T)-□	R88D-KN15H-ECT
			1,91 Nm	400 W	R88M-K40020(F/C)-□	R88D-KN06F-ECT
			2,86 Nm	600 W	R88M-K60020(F/C)-□	R88D-KN06F-ECT
			4,77 Nm	1.000 W	R88M-K1K020(F/C)-□	R88D-KN10F-ECT
			7,16 Nm	1.500 W	R88M-K1K520(F/C)-□	R88D-KN15F-ECT
 7,5 kW–15 W	400 V	2.000 min <sup>-1</sup>	9,55 Nm	2.000 W	R88M-K2K020(F/C)-□	R88D-KN20F-ECT
			14,3 Nm	3.000 W	R88M-K3K020(F/C)-□	R88D-KN30F-ECT
			19,1 Nm	4.000 W	R88M-K4K020(F/C)-□	R88D-KN50F-ECT
			23,9 Nm	5.000 W	R88M-K5K020(F/C)-□	R88D-KN50F-ECT
			47,8 Nm	7.500 W	R88M-K7K515C-□	R88D-KN75F-ECT
			70,0 Nm	11.000 W	R88M-K11K015C-□	R88D-KN150F-ECT
			95,5 Nm	15.000 W	R88M-K15K015C-□	R88D-KN150F-ECT
			8,59 Nm	900 W	R88M-K90010(H/T)-□	R88D-KN15H-ECT
			8,59 Nm	900 W	R88M-K90010(F/C)-□	R88D-KN15F-ECT
			19,1 Nm	2.000 W	R88M-K2K010(F/C)-□	R88D-KN30F-ECT
	230 V 400 V	1.000 min <sup>-1</sup>	28,7 Nm	3.000 W	R88M-K3K010(F/C)-□	R88D-KN50F-ECT
			43,0 Nm	4.500 W	R88M-K4K510C-□	R88D-KN50F-ECT
			57,3 Nm	6.000 W	R88M-K6K010C-□	R88D-KN75F-ECT

Servomotores de alta inercia

Servomotor rotativo Accurax G5						Modelo de servodrive
	Tensión	Velocidad	Par nominal	Capacidad	Modelo	G5 EtherCAT
	230 V	3.000 min <sup>-1</sup>	0,64 Nm	200 W	R88M-KH20030(H/T)-□	R88D-KN02H-ECT
			1,3 Nm	400 W	R88M-KH40030(H/T)-□	R88D-KN04H-ECT
			2,4 Nm	750 W	R88M-KH75030(H/T)-□	R88D-KN08H-ECT
 1 kW–5 W	400 V	2.000 min <sup>-1</sup>	4,77 Nm	1.000 W	R88M-KH1K020(F/C)-□	R88D-KN10F-ECT
			7,16 Nm	1.500 W	R88M-KH1K520(F/C)-□	R88D-KN15F-ECT
			9,55 Nm	2.000 W	R88M-KH2K020(F/C)-□	R88D-KN20F-ECT
			14,3 Nm	3.000 W	R88M-KH3K020(F/C)-□	R88D-KN30F-ECT
			19,1 Nm	4.000 W	R88M-KH4K020(F/C)-□	R88D-KN50F-ECT
			23,9 Nm	5.000 W	R88M-KH5K020(F/C)-□	R88D-KN50F-ECT
		47,8 Nm	7.500 W	R88M-KH7K515C-□	R88D-KN75F-ECT	
 7,5 kW	400 V	1.500 min <sup>-1</sup>	47,8 Nm	7.500 W	R88M-KH7K515C-□	R88D-KN75F-ECT

Nota: 1. Consulte los números de referencia de los servomotores y cables en la tabla de selección al final de este capítulo.  
2. Consulte información detallada acerca de especificaciones y selección en el capítulo de Unidades de servodrive.

Modelo de servomotor

Servomotores estándar

R88M-K05030H-BOS2

Servomotor Accurax G5

Capacidad

050	50 W
100	100 W
200	200 W
400	400 W
600	600 W
750	750 W
900	900 W
1K0	1 kW
1K5	1,5 kW
2K0	2 kW
3K0	3 kW
4K0	4 kW
4K5	4,5 kW
5K0	5 kW
6K0	6 kW
7K5	7,5 kW
11K0	11 kW
15K0	15 kW

Velocidad nominal (rpm)

10	1.000
15	1.500
20	2.000
30	3.000

Especificaciones del extremo del eje

En blanco	Eje recto, sin chaveta
S2	Recto, chaveta, roscado (estándar)

Especificaciones de junta de aceite

En blanco	Sin junta de aceite
O	Junta de aceite

Especificaciones del freno

En blanco	Sin freno
B	Especificaciones de freno

Especificaciones de tensión y encoder

- H: Encoder incremental de 230 V y 20 bits
- T: Encoder absoluto de 230 V y 17 bits
- F: Encoder incremental de 400 V y 20 bits
- C: Encoder absoluto de 400 V y 17 bits

Servomotores de alta inercia

R88M-KH1K020F-BS1-D

Servomotor de alta inercia Accurax G5

Capacidad

200	200 W
400	400 W
750	750 W
1K0	1 kW
1K5	1,5 kW
2K0	2 kW
3K0	3 kW
4K0	4 kW
5K0	5 kW
7K5	7,5 kW

Velocidad nominal (rpm)

15	1.500
20	2.000
30	3.000

Conector circular (solo para modelos de 230 V)

Especificaciones del extremo del eje

En blanco	Eje recto, sin chaveta
S1	Modelos de motor de 400 V: eje con chaveta (estándar)
S2	Modelos de motor de 230 V: recto, chaveta, roscado (estándar)

Especificaciones del freno

En blanco	Sin freno
B	Especificaciones de freno

Especificaciones de tensión y encoder

- H: Encoder incremental de 230 V y 20 bits
- T: Encoder absoluto de 230 V y 17 bits
- F: Encoder incremental de 400 V y 20 bits
- C: Encoder absoluto de 400 V y 17 bits

Especificaciones del servomotor

Servomotores estándar 3.000 rev/min, 230 V

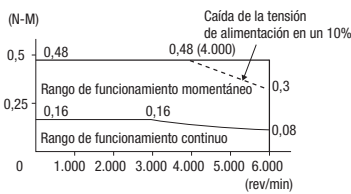
Valores nominales y especificaciones

Tensión		230 V							
Modelo de servomotor R88M-K□	Encoder incremental de 20 bits	05030H-□	10030H-□	20030H-□	40030H-□	75030H-□	1K030H-□	1K530H-□	
	Encoder absoluto de 17 bits	05030T-□	10030T-□	20030T-□	40030T-□	75030T-□	1K030T-□	1K530T-□	
Salida nominal	W	50	100	200	400	750	1.000	1.500	
Par nominal	Nm	0,16	0,32	0,64	1,3	2,4	3,18	4,77	
Par máximo instantáneo	Nm	0,48	0,95	1,91	3,8	7,1	9,55	14,3	
Corriente nominal	A (eficaces)	1,1	1,1	1,5	2,4	4,1	6,6	8,2	
Corriente máx. instantánea	A (eficaces)	4,7	4,7	6,5	10,2	17,4	28	35	
Velocidad nominal	min. <sup>-1</sup>	3.000							
Velocidad máx.	min. <sup>-1</sup>	6.000					5.000		
Constante de par	N·m/A	0,11±10%	0,21±10%	0,31±10%	0,39±10%	0,42±10%	0,37	0,45	
Momento de inercia del rotor (JM)	kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> (sin freno)	0,025	0,051	0,14	0,26	0,87	2,03	2,84	
	kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> (con freno)	0,027	0,054	0,16	0,28	0,97	2,35	3,17	
Momento de inercia de la carga admisible (JL)	Múltiplo de (JM)	30 <sup>1</sup>			20 <sup>1</sup>		15 <sup>1</sup>		
Relación de potencia nominal	kW/s (sin freno)	10,1	19,9	29,0	62,4	65,6	49,8	80,1	
	kW/s (con freno)	9,4	18,8	25,4	58	58,8	43	71,8	
Carga radial admisible	N	68		245		490			
Carga axial admisible	N	58		98		196			
Masa aprox.	kg (sin freno)	0,32	0,47	0,82	1,2	2,3	3,5	4,4	
	kg (con freno)	0,53	0,68	1,3	1,7	3,1	4,5	5,4	
Especificaciones del freno	Tensión nominal	24 Vc.c. ±10%							
	Momento de inercia del freno de retención J	0,002		0,0018		0,33			
	Consumo eléctrico (a 20°C)	7		9		17		19	
	Consumo dnre (a 20°C)	0,3		0,36		0,70±10%		0,81±10%	
	Par de fricción estática	0,29		1,27		2,5		7,8	
	Tiempo de alcance de par de retención	35		50					
Tiempo de desconexión	20		15						
Especificaciones básicas	Tiempo de funcionamiento	Continuo							
	Categoría de aislamiento	Tipo B					Tipo F		
	Temperatura ambiente/temperatura de almacenamiento	0 a 40°C/-20 a 65°C							
	Humedad ambiente de funcionamiento/humedad de almacenamiento	20 a 80% (sin condensación)					20 a 85% (sin condensación)		
	Categoría de vibración	V-15							
	Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. a 500 Vc.c. entre los terminales de alimentación y el terminal FG							
	Alojamiento	Totalmente cerrada, autoventilada, IP67 (excluida la sección del eje)							
Resistencia a vibraciones	Aceleración de vibración 49 m/s <sup>2</sup>								
Accesorio	Montaje de brida								

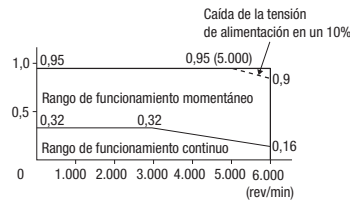
<sup>1</sup> Inercia de carga aplicable: La relación de inercia de carga operable (inercia de carga/inercia del rotor) depende de la configuración mecánica y su rigidez. Para una máquina con una elevada rigidez, la operación es posible incluso con una alta inercia de carga. Seleccione un motor apropiado y confirme que la operación es posible.

Características de par/velocidad

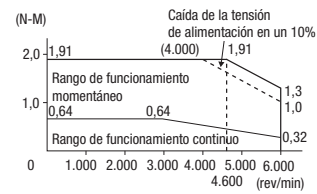
R88M-K05030H/T (50 W)



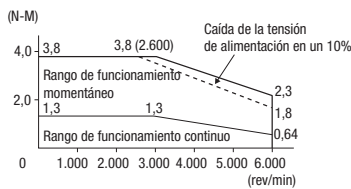
R88M-K10030H/T (100 W)



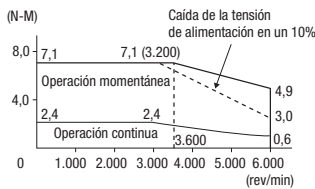
R88M-K20030H/T (200 W)



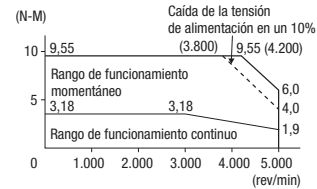
R88M-K40030H/T (400 W)



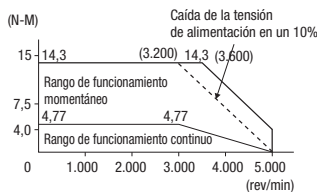
R88M-K75030H/T (750 W)



R88M-K1K030H/T (1 kW)



R88M-K1K530H/T (1,5 kW)



Servomotores estándar 3.000 rev/min, 400 V

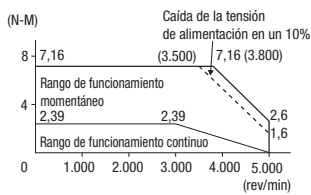
Valores nominales y especificaciones

Tensión		400 V							
Modelo de servomotor R88M-K□	Encoder incremental de 20 bits	75030F-□	1K030F-□	1K530F-□	2K030F-□	3K030F-□	4K030F-□	5K030F-□	
	Encoder absoluto de 17 bits	75030C-□	1K030C-□	1K530C-□	2K030C-□	3K030C-□	4K030C-□	5K030C-□	
Salida nominal	W	750	1.000	1.500	2.000	3.000	4.000	5.000	
Par nominal	N·m	2,39	3,18	4,77	6,37	9,55	12,7	15,9	
Par máximo instantáneo	N·m	7,16	9,55	14,3	19,1	28,6	38,2	47,7	
Corriente nominal	A (eficaces)	2,4	3,3	4,2	5,7	9,2	9,9	12	
Corriente máx. instantánea	A (eficaces)	10	14	18	24	39	42	51	
Velocidad nominal	min. <sup>-1</sup>	3.000							
Velocidad máx.	min. <sup>-1</sup>	5.000					4.500		
Constante de par	N·m/A	0,78	0,75	0,89	0,87	0,81	0,98		
Momento de inercia del rotor (JM)	kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> (sin freno)	1,61	2,03	2,84	3,68	6,5	12,9	17,4	
	kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> (con freno)	1,93	2,35	3,17	4,01	7,85	14,2	18,6	
Momento de inercia de la carga admisible (JL)	Múltiplo de (JM)	20 <sup>1</sup>			15 <sup>1</sup>				
Relación de potencia nominal	kW/s (sin freno)	35,5	49,8	80,1	110	140	126	146	
	kW/s (con freno)	29,6	43	71,8	101	116	114	136	
Carga radial admisible	N	490					784		
Carga axial admisible	N	196					343		
Masa aprox.	kg (sin freno)	3,1	3,5	4,4	5,3	8,3	11	14	
	kg (con freno)	4,1	4,5	5,4	6,3	9,4	12,6	16	
Especificaciones del freno	Tensión nominal	24 Vc.c. ±10%							
	Momento de inercia del freno de retención J	0,33						1,35	
	Consumo eléctrico (a 20°C)	W	17	19				22	
	Consumo de corriente (a 20°C)	A	0,70±10%		0,81±10%			0,90±10%	
	Par de fricción estática	N·m (mínimo)	2,5	7,8			11,8	16,1	
	Tiempo de alcance de par de retención	ms (máx.)	50					110	
	Tiempo de desconexión	ms (máx.)	15					50	
Especificaciones básicas	Tiempo de funcionamiento	Continuo							
	Categoría de aislamiento	Tipo F							
	Temperatura ambiente/temperatura de almacenamiento	0 a 40°C/-20 a 65°C							
	Humedad ambiente de funcionamiento/humedad de almacenamiento	20 a 85% (sin condensación)							
	Categoría de vibración	V-15							
	Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. a 500 Vc.c. entre los terminales de alimentación y el terminal FG							
	Alojamiento	Totalmente cerrada, autoventilada, IP67 (excluida la sección del eje)							
	Resistencia a vibraciones	Aceleración de vibración 49 m/s <sup>2</sup>							
Accesorio	Montaje de brida								

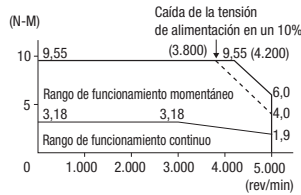
<sup>1</sup> Inercia de carga aplicable: La relación de inercia de carga operable (inercia de carga/inercia del rotor) depende de la configuración mecánica y su rigidez. Para una máquina con una elevada rigidez, la operación es posible incluso con una alta inercia de carga. Seleccione un motor apropiado y confirme que la operación es posible.

Características de par/velocidad

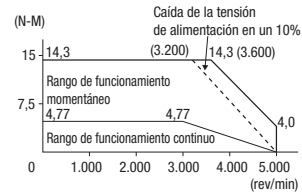
R88M-K75030F/C (750 W)



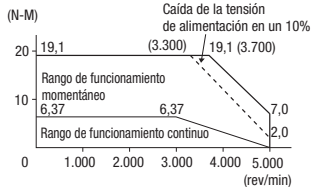
R88M-K1K030F/C (1 kW)



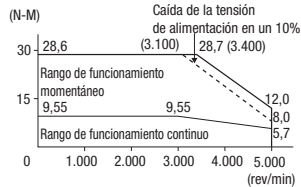
R88M-K1K530F/C (1,5 kW)



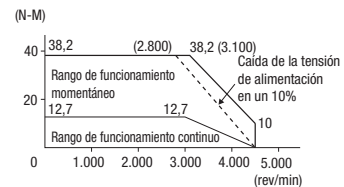
R88M-K2K030F/C (2 kW)



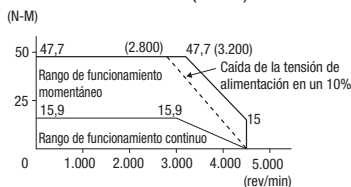
R88M-K3K030F/C (3 kW)



R88M-K4K030F/C (4 kW)



R88M-K5K030F/C (5 kW)



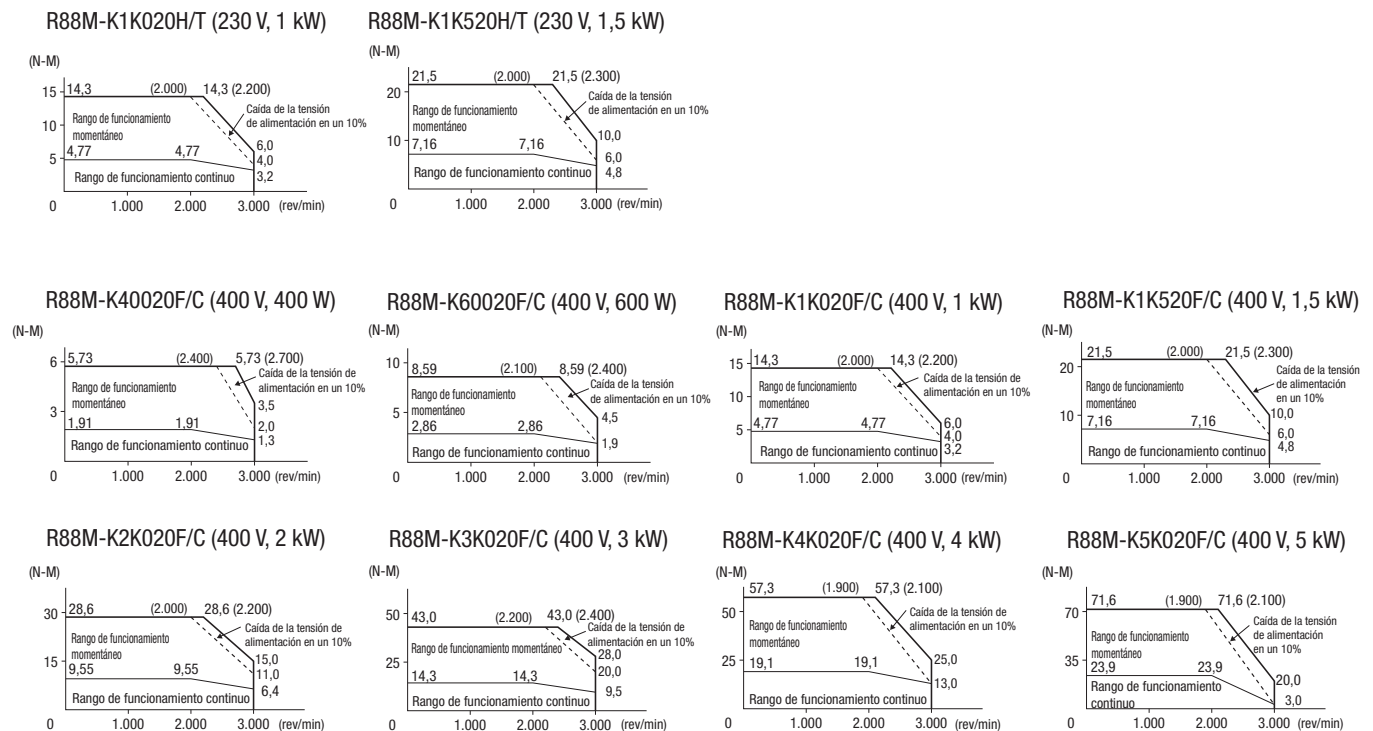
## Servomotores estándar 2.000 rev/min, 230 V/400 V

### Valores nominales y especificaciones

Tensión		230 V					400 V					
Modelo de servomotor R88M-K□	Incremental de 20 bits	1K020H-□	1K520H-□	40020F-□	60020F-□	1K020F-□	1K520F-□	2K020F-□	3K020F-□	4K020F-□	5K020F-□	
	Absoluto de 17 bits	1K020T-□	1K520T-□	40020C-□	60020C-□	1K020C-□	1K520C-□	2K020C-□	3K020C-□	4K020C-□	5K020C-□	
Salida nominal	W	1.000	1.500	400	600	1.000	1.500	2.000	3.000	4.000	5.000	
Par nominal	N·m	4,77	7,16	1,91	2,86	4,77	7,16	9,55	14,3	19,1	23,9	
Par máximo instantáneo	N·m	14,3	21,5	5,73	8,59	14,3	21,5	28,7	43	57,3	71,6	
Corriente nominal	A (eficaces)	5,7	9,4	1,2	1,5	2,8	4,7	5,9	8,7	10,6	13	
Corriente máx. instantánea	A (eficaces)	24	40	4,9	6,5	12	20	25	37	45	55	
Velocidad nominal	min. <sup>-1</sup>	2.000										
Velocidad máx.	min. <sup>-1</sup>	3.000										
Constante de par	N·m/A	0,63	0,58	1,27	1,38	1,27	1,16	1,27	1,18	1,40	1,46	
Momento de inercia del rotor (JM)	kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> (sin freno)	4,60	6,70	1,61	2,03	4,60	6,70	8,72	12,9	37,6	48	
	kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> (con freno)	5,90	7,99	1,90	2,35	5,90	7,99	10	14,2	38,6	48,8	
Máximo momento de inercia de la carga (JL)	Múltiplo de (JM)	10 <sup>1</sup>										
Relación de potencia nominal	kW/s (sin freno)	49,5	76,5	22,7	40,3	49,5	76,5	105	159	97,1	119	
	kW/s (con freno)	38,6	64,2	19,2	34,8	38,6	64,2	91,2	144	94,5	117	
Carga radial admisible	N	490					784					
Carga axial admisible	N	196					343					
Masa aprox.	kg (sin freno)	5,2	6,7	3,1	3,5	5,2	6,7	8	11	15,5	18,6	
	kg (con freno)	6,7	8,2	4,1	4,5	6,7	8,2	9,5	12,6	18,7	21,8	
Especificaciones del freno	Tensión nominal	24 Vc.c. ±10%										
	Momento de inercia del freno de retención	(J) kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup>	1,35								4,7	
	Consumo (20°C)	W	14	19	17	14	19	22	31			
	Consumo (20°C)	A	0,59±10%	0,79±10%	0,70±10%	0,59±10%	0,79±10%	0,90±10%	1,3±10%	1,3±10%		
	Par de fricción estática	N·m (mínimo)	4,9	13,7	2,5	4,9	13,7	16,2	24,5			
	Tiempo de alcance de par de retención	ms (máx.)	80	100	50	80	100	110	80			
Especificaciones básicas	Tiempo de desconexión	ms (máx.)	70	50	15	70	50	25				
	Tiempo de funcionamiento		Continuo									
	Categoría de aislamiento		Tipo F									
	Temperatura ambiente/temperatura de almacenamiento		0 a 40°C/-20 a 85°C									
	Humedad ambiente de funcionamiento/humedad de almacenamiento		20 a 85% (sin condensación)									
	Categoría de vibración		V-15									
Especificaciones de montaje	Resistencia de aislamiento		20 MΩ mín. a 500 Vc.c. entre los terminales de alimentación y el terminal FG									
	Alojamiento		Totalmente cerrada, autoventilada, IP67 (excluida la sección del eje)									
	Resistencia a vibraciones		Aceleración de vibración 49 m/s <sup>2</sup>									
Accesorio		Montaje de brida										

\*1 Inercia de carga aplicable: La relación de inercia de carga operable (inercia de carga/inercia del rotor) depende de la configuración mecánica y su rigidez. Para una máquina con una elevada rigidez, la operación es posible incluso con una alta inercia de carga. Seleccione un motor apropiado y confirme que la operación es posible.

### Características de par/velocidad



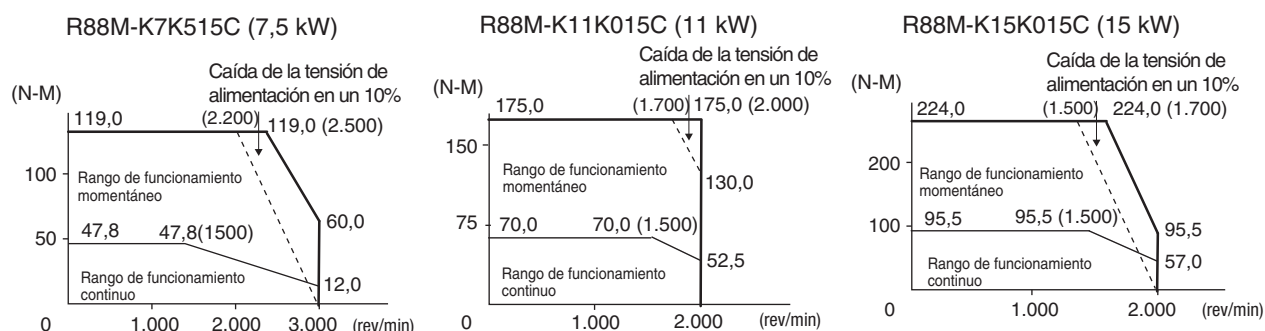
Servomotores estándar 1.500 rev/min, 400 V

Valores nominales y especificaciones

Tensión aplicada		400 V		
Modelo de servomotor R88M-K	Encoder absoluto de 17 bits	7K515C-	11K015C-	15K015C-
Salida nominal	W	7.500	11.000	15.000
Par nominal	N·m	47,8	70,0	95,5
Par máximo instantáneo	N·m	119,0	175,0	224,0
Corriente nominal	A (eficaces)	22,0	27,1	33,1
Corriente máx. instantánea	A (eficaces)	83	101	118
Velocidad nominal	min. <sup>-1</sup>	1.500		
Velocidad máx.	min. <sup>-1</sup>	3.000	2.000	
Constante de par	N·m/A	1,54	1,84	2,10
Momento de inercia del rotor (JM)	kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> (sin freno)	101	212	302
	kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> (con freno)	107	220	311
Momento de inercia de la carga admisible (JL)	Múltiplo de (JM)	10 <sup>1</sup>		
Relación de potencia nominal	kW/s (sin freno)	226	231	302
	kW/s (con freno)	213	223	293
Carga radial admisible	N	1.176	2.254	
Carga axial admisible	N	490	686	
Masa aprox.	kg (sin freno)	36,4	52,7	70,2
	kg (con freno)	40,4	58,9	76,3
Especificaciones del freno	Tensión nominal	24 Vc.c. ±10%		
	Momento de inercia del freno de retención J	kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup>	4,7	7,1
	Consumo eléctrico (a 20°C)	W	34	26
	Consumo de corriente (a 20°C)	A	1,4±10%	1,08±10%
	Par de fricción estática	N·m (mínimo)	58,8	100
	Tiempo de alcance de par de retención	ms (máx.)	150	300
	Tiempo de desconexión	ms (máx.)	50	140
Especificaciones básicas	Tiempo de funcionamiento	Continuo		
	Categoría de aislamiento	Tipo F		
	Temperatura ambiente/temperatura de almacenamiento	0 a 40°C/-20 a 65°C		
	Humedad ambiente de funcionamiento/humedad de almacenamiento	Humedad relativa de 20 a 85% (sin condensación)		
	Categoría de vibración	V-15		
	Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. a 500 Vc.c. entre los terminales de alimentación y el terminal FG		
	Alojamiento	Totalmente cerrada, autoventilada, IP67 (excluida la sección del eje)		
	Resistencia a vibraciones	Aceleración de vibración 49 m/s <sup>2</sup>		
Accesorio	Montaje de brida			

\*1 Inercia de carga aplicable: La relación de inercia de carga operable (inercia de carga/inercia del rotor) depende de la configuración mecánica y su rigidez. Para una máquina con una elevada rigidez, la operación es posible incluso con una alta inercia de carga. Seleccione un motor apropiado y confirme que la operación es posible.

Características de par/velocidad



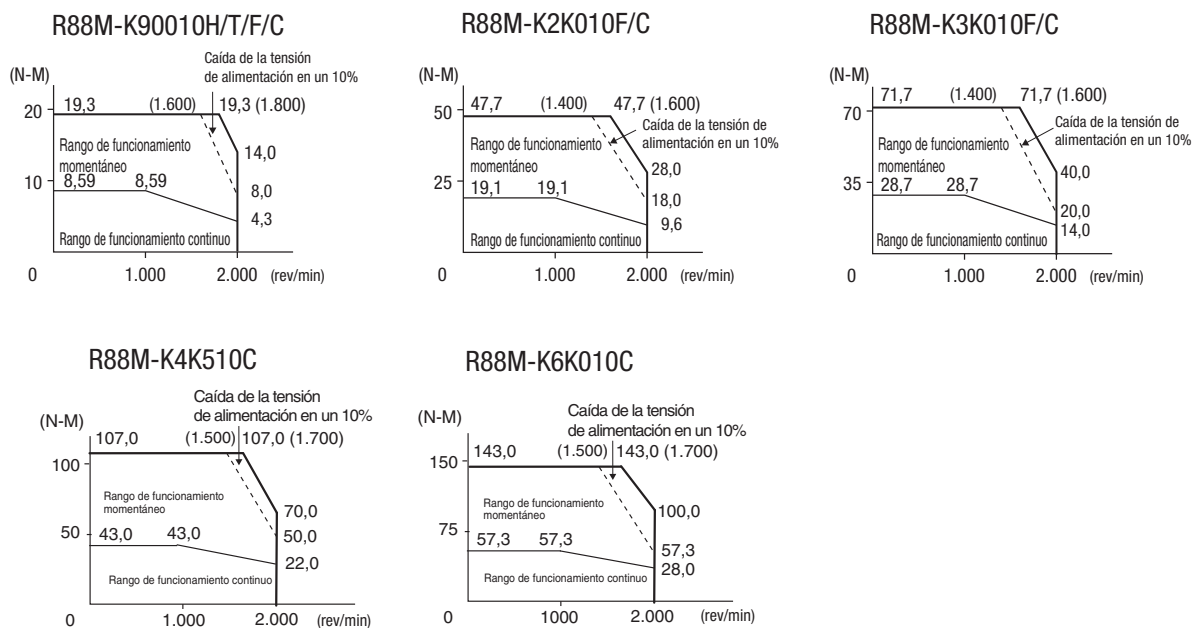
## Servomotores estándar de 1.000 rev/min, 230 V/400 V

### Valores nominales y especificaciones

Tensión aplicada		230 V		400 V			
Modelo de servomotor R88M-K□	Incremental de 20 bits	90010H-□	90010F-□	2K010F-□	3K010F-□	4K510C-□	6K010C-□
	Absoluto de 17 bits	90010T-□	90010C-□	2K010C-□	3K010C-□	4K510C-□	6K010C-□
Salida nominal	W	900	900	2.000	3.000	4.500	6.000
Par nominal	N·m	8,59		19,1	28,7	43,0	57,3
Par máximo instantáneo	N·m	19,3		47,7	71,7	107,0	143,0
Corriente nominal	A (eficaces)	7,6	3,8	8,5	11,3	14,8	19,4
Corriente máx. instantánea	A (eficaces)	24	12	30	40	55	74
Velocidad nominal	min. <sup>-1</sup>	1.000					
Velocidad máx.	min. <sup>-1</sup>	2.000					
Constante de par	N·m/A	0,86	1,72	1,76	1,92	2,05	2,08
Momento de inercia del rotor (JM)	kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> (sin freno)	6,70		30,3	48,4	79,1	101
	kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> (con freno)	7,99		31,4	49,2	84,4	107
Momento de inercia de la carga admisible (JL)	Múltiplo de (JM)	10 <sup>-1</sup>					
Relación de potencia nominal	kW/s (sin freno)	110		120	170	233	325
	kW/s (con freno)	92,4		116	167	219	307
Carga radial admisible	N	686	1.176		1.470		1.764
Carga axial admisible	N	196	490				588
Masa aprox.	kg (sin freno)	6,7	14		20	29,4	36,4
	kg (con freno)	8,2	17,5	23,5	33,3	40,4	
Especificaciones del freno	Tensión nominal	24 Vc.c. ±10%					
	Momento de inercia del freno de retención J	kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup>	1,35		4,7		
	Consumo eléctrico (a 20°C)	W	19		31	34	
	Consumo de corriente (a 20°C)	A	0,79±10%		1,3±10%	1,4±10%	
	Par de fricción estática	N·m (mínimo)	13,7		24,5	58,8	
	Tiempo de alcance de par de retención	ms (máx.)	100		80	150	
	Tiempo de desconexión	ms (máx.)	50		25	50	
Especificaciones básicas	Tiempo de funcionamiento	Continuo					
	Categoría de aislamiento	Tipo F					
	Temperatura ambiente/temperatura de almacenamiento	0 a 40°C/-20 a 65°C					
	Humedad ambiente de funcionamiento/humedad de almacenamiento	Humedad relativa de 20 a 85% (sin condensación)					
	Categoría de vibración	V-15					
	Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. a 500 Vc.c. entre los terminales de alimentación y el terminal FG					
	Alojamiento	Totalmente cerrada, autoventilada, IP67 (excluida la sección del eje)					
Resistencia a vibraciones	Aceleración de vibración 49 m/s <sup>2</sup>						
Accesorio	Montaje de brida						

<sup>1</sup> Inercia de carga aplicable: La relación de inercia de carga operable (inercia de carga/inercia del rotor) depende de la configuración mecánica y su rigidez. Para una máquina con una elevada rigidez, la operación es posible incluso con una alta inercia de carga. Seleccione un motor apropiado y confirme que la operación es posible.

### Características de par/velocidad





Servomotores de alta inercia de 3.000 rev/min, 230 V

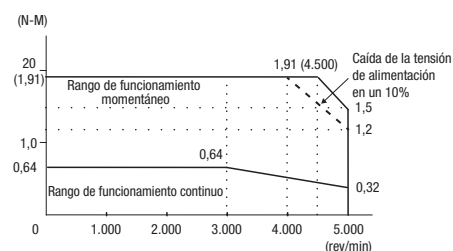
Valores nominales y especificaciones

Tensión		230 V		
Modelo de servomotor R88M-KH	Encoder incremental de 20 bits	20030H-	40030H-	75030H-
	Encoder absoluto de 17 bits	20030T-	40030T-	75030T-
Salida nominal	W	200	400	750
Par nominal	N·m	0,64	1,3	2,4
Par máximo instantáneo	N·m	1,91	3,8	7,1
Corriente nominal	A (eficaces)	1,6	2,6	4,0
Corriente máx. instantánea	A (eficaces)	6,9	11,0	17,0
Velocidad nominal	min. <sup>-1</sup>	3.000		
Velocidad máx.	min. <sup>-1</sup>	5.000		
Constante de par	N·m/A	0,29±10%	0,36±10%	0,45±10%
Momento de inercia del rotor (JM)	kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> (sin freno)	0,42	0,67	1,51
	kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> (con freno)	0,45	0,70	1,61
Momento de inercia de la carga admisible (JL)	Múltiplo de (JM)	30 <sup>1</sup>		
Relación de potencia nominal	kW/s (sin freno)	9,58	24,1	37,7
	kW/s (con freno)	9,06	23,3	35,3
Carga radial admisible	N	245		392
Carga axial admisible	N	98		147
Masa aprox.	kg (sin freno)	0,96	1,4	2,5
	kg (con freno)	1,4	1,8	3,3
Especificaciones del freno	Tensión nominal	24 Vc.c. ±5%		
	Momento de inercia del freno de retención J	0,018		0,075
	Consumo eléctrico (a 20°C)	9		10
	Consumo de corriente (a 20°C)	0,36		0,42
	Par de fricción estática	1,27		2,45
	Tiempo de alcance de par de retención	50		70
	Tiempo de desconexión	15		20
Especificaciones básicas	Tiempo de funcionamiento	Continuo		
	Categoría de aislamiento	Tipo B		
	Temperatura ambiente/temperatura de almacenamiento	0 a 40°C/-20 a 65°C		
	Humedad ambiente de funcionamiento/humedad de almacenamiento	Humedad relativa de 20 a 85% (sin condensación)		
	Categoría de vibración	V-15		
	Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. a 500 Vc.c. entre los terminales de alimentación y el terminal FG		
	Alojamiento	Totalmente cerrada, autoventilada, IP65 (excluida la sección del eje y los extremos de cable)		
	Resistencia a vibraciones	Aceleración de vibración 49 m/s <sup>2</sup>		
Accesorio	Montaje de brida			

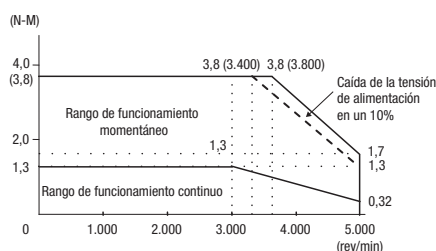
<sup>1</sup> Inercia de carga aplicable: La relación de inercia de carga operable (inercia de carga/inercia del rotor) depende de la configuración mecánica y su rigidez. Para una máquina con una elevada rigidez, la operación es posible incluso con una alta inercia de carga. Seleccione un motor apropiado y confirme que la operación es posible.

Características de par/velocidad

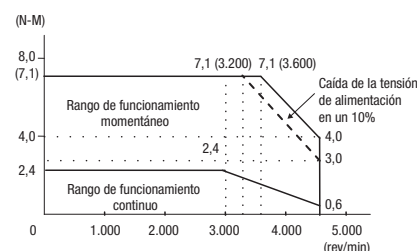
R88M-KH20030H/T (230 V, 200 W)



R88M-KH40030H/T (230 V, 400 W)



R88M-KH75030H/T (230 V, 750 W)



## Servomotores de alta inercia de 2.000 y 1.500 rev/min, 400 V

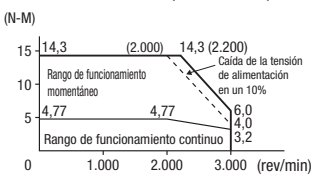
### Valores nominales y especificaciones

rev/min, Tensión		2.000 rev/min, 400 V							1.500 rev/min, 400 V
Modelo de servomotor R88M-KH□	Incremental de 20 bits	1K020F-□	1K520F-□	2K020F-□	3K020F-□	4K020F-□	5K020F-□		
	Absoluto de 17 bits	1K020C-□	1K520C-□	2K020C-□	3K020C-□	4K020C-□	5K020C-□	7K515C-□	
Salida nominal	W	1.000	1.500	2.000	3.000	4.000	5.000	7.500	
Par nominal	N·m	4,77	7,16	9,55	14,3	19,1	23,9	47,8	
Par máximo instantáneo	N·m	14,3	21,5	28,6	43,0	57,3	71,6	119	
Corriente nominal	A (eficaces)	2,9	4,7	5,5	8,0	10,5	13,0	22,0	
Corriente máx. instantánea	A (eficaces)	12	20	24	34	45	55	83	
Velocidad nominal	min. <sup>-1</sup>	2.000							1.500
Velocidad máx.	min. <sup>-1</sup>	3.000							3.000
Constante de par	N·m/A	1,27	1,16	1,31	1,34	1,38	1,39	1,54	
Momento de inercia del rotor (JM)	kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> (sin freno)	24,7	37,1	57,8	90,2	112	162	273	
	kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> (con freno)	26,0	38,4	62,9	95,3	117	167	279	
Máximo momento de inercia de la carga (JL)	Múltiplo de (JM)	5 <sup>*1</sup>							
Relación de potencia nominal	kW/s (sin freno)	9,2	13,8	15,8	22,7	32,5	35,1	86,7	
	kW/s (con freno)	8,8	13,4	14,5	21,5	31,1	34,1	85,1	
Carga radial admisible	N	490			784			1.176	
Carga axial admisible	N	196			343			490	
Masa aprox.	kg (sin freno)	6,7	8,6	12,2	16,0	18,6	23,0	42,3	
	kg (con freno)	8,1	10,1	15,5	19,2	21,8	26,2	46,2	
Tensión nominal		24 Vc.c. ±10%							
Momento de inercia del freno de retención	(J) kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup>	1,35			4,7				
Consumo (20°C)	W	14	19	31			34		
Consumo (20°C)	A	0,59±10%	0,79±10%	1,30±10%			1,40±10%		
Par de fricción estática	N·m (mínimo)	4,9	13,7	24,5			58,8		
Tiempo de alcance de par de retención	ms (máx.)	80	100	80			150		
Tiempo de desconexión	ms (máx.)	70	50	25			50		
Tiempo de funcionamiento		Continuo							
Categoría de aislamiento		Tipo F							
Temperatura ambiente/temperatura de almacenamiento		0 a 40°C/-20 a 65°C							
Humedad ambiente de funcionamiento/humedad de almacenamiento		Humedad relativa de 20 a 85% (sin condensación)							
Categoría de vibración		V-15							
Resistencia de aislamiento		20 MΩ mín. a 500 Vc.c. entre los terminales de alimentación y el terminal FG							
Alojamiento		Totalment cerrada, autoventilada, IP67 (excluida la sección del eje)							
Resistencia a vibraciones		Aceleración de vibración 49 m/s <sup>2</sup>							
Accesorio		Montaje de brida							

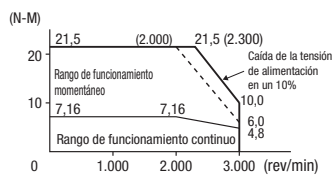
\*1 Inercia de carga aplicable: La relación de inercia de carga operable (inercia de carga/inercia del rotor) depende de la configuración mecánica y su rigidez. Para una máquina con una elevada rigidez, la operación es posible incluso con una alta inercia de carga. Seleccione un motor apropiado y confirme que la operación es posible.

### Características de par/velocidad

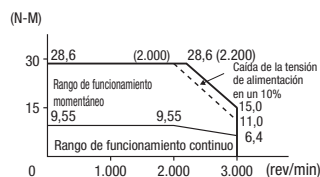
R88M-KH1K020F/C (400 V, 1 kW)



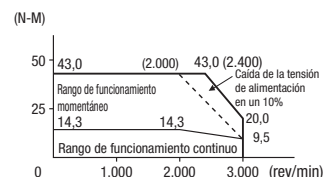
R88M-KH1K520F/C (400 V, 1,5 kW)



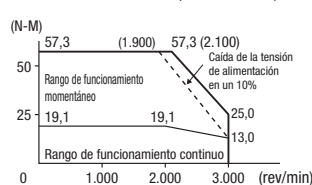
R88M-KH2K020F/C (400 V, 2 kW)



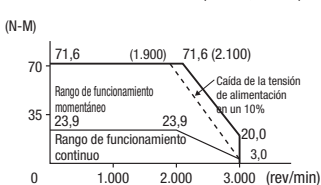
R88M-KH3K020F/C (400 V, 3 kW)



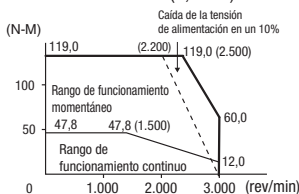
R88M-KH4K020F/C (400 V, 4 kW)



R88M-KH5K020F/C (400 V, 5 kW)



R88M-KH7K515C (7,5 kW)

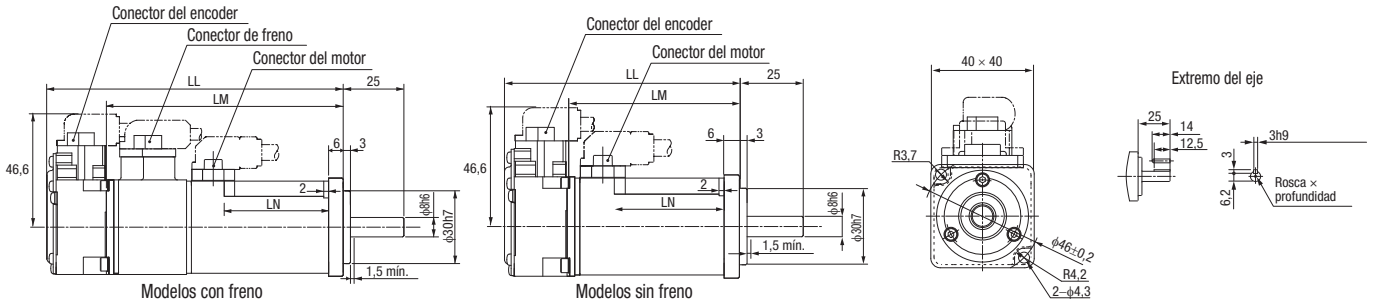


**Dimensiones**

**Servomotores estándar**

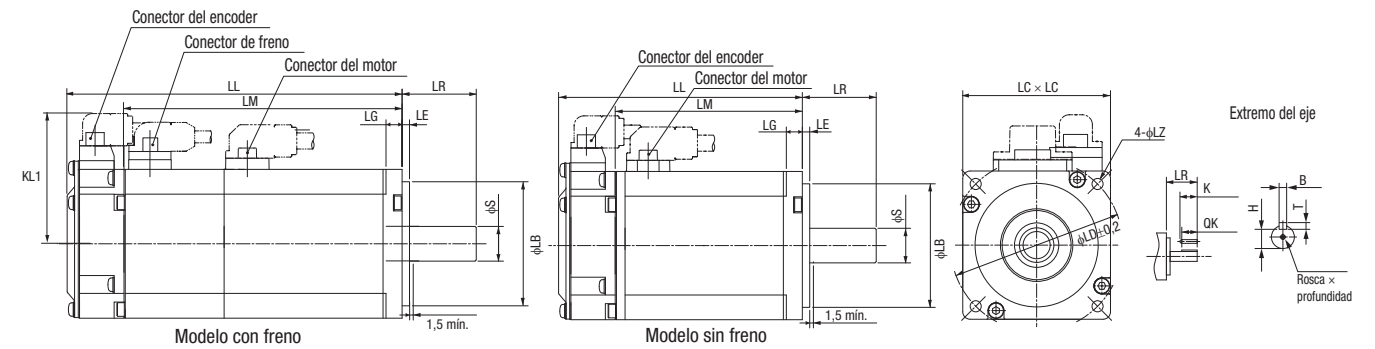
**Motores de tipo 3.000 rev/min (230 V, 50 a 100 W)**

Dimensiones (mm)	Sin freno		Con freno		LN	Dimensiones del extremo del eje		Peso aprox. (kg)	
	LL	LM	LL	LM		Rosca x Profundidad	Sin freno	Con freno	
Modelo									
R88M-K05030(H/T)-□S2	72	48	102	78	23	M3 x 6L		0,32	0,53
R88M-K10030(H/T)-□S2	92	68	122	98	43			0,47	0,68



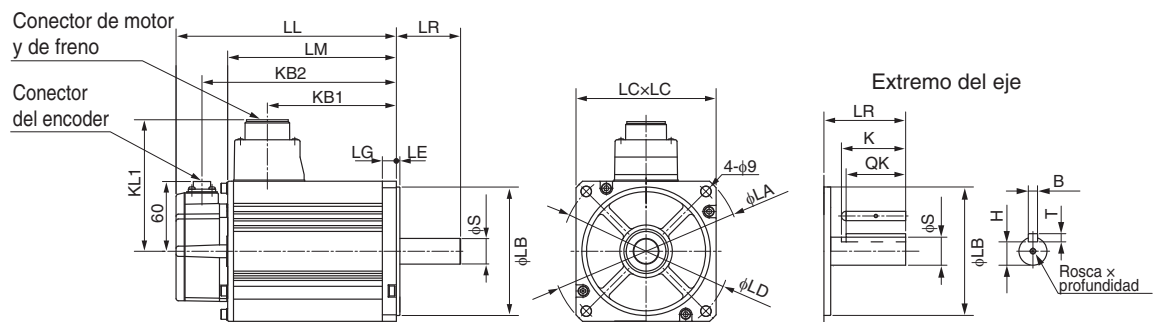
**Motores de 3.000 rev/min (230 V, 200 a 750 W)**

Dimensiones (mm)	Sin freno			Con freno			LR	Superficie de brida						Dimensiones del extremo del eje						Peso aprox. (kg)		
	LL	LM	KL1	LL	LM	KL1		LB	LC	LD	LE	LG	LZ	S	K	QK	H	B	T	Rosca x Profundidad	Sin freno	Con freno
Modelo																						
R88M-K20030(H/T)-□S2	79,5	56,5	52,5	116	93	52,5	30	50 <sup>H7</sup>	60	70	3	6,5	4,5	11 <sup>H6</sup>	20	18	8,5	4 <sup>H9</sup>	4	M4 x 8L	0,82	1,3
R88M-K40030(H/T)-□S2	99	76	52,5	135,5	112,5	52,5								14 <sup>H6</sup>	25	22,5	11	5 <sup>H9</sup>	5	M5 x 10L	1,2	1,7
R88M-K75030(H/T)-□S2	112,2	86,2	60	148,2	122,2	61,6	35	70 <sup>H7</sup>	80	90		8	6	19 <sup>H6</sup>		22	15,5	6 <sup>H9</sup>	6		2,3	3,1



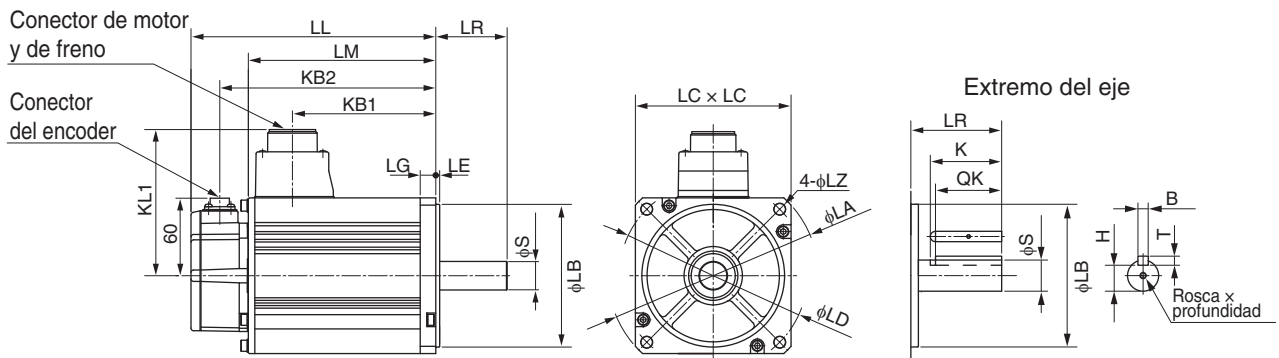
**Motores de tipo 3.000 rev/min (230 V, 1 a 1,5kW/400 V, 750 W a 5 kW)**

Dimensiones (mm)	Sin freno					Con freno					LR	Superficie de brida						Dimensiones del extremo del eje						Aprox. Peso (kg)						
	LL	LM	KB1	KB2	KL1	LL	LM	KB1	KB2	KL1		LA	LB	LC	LD	LE	LG	S	Rosca x Profundidad	K	QK	H	B	T	Sin freno	Con freno				
Tensión																														
230	Modelo																													
	R88M-K□																													
400	1K030(H/T)-□S2	141	97	66	119	101	168	124	66	146	101	55	135	95 <sup>H7</sup>	100	115	3	10	19 <sup>H6</sup>	M5 x 12L	45	42	15,5	6 <sup>H9</sup>	6	3,5	4,5			
	1K530(H/T)-□S2	159,5	115,5	84,5	137,5		186,5	142,5	84,5	164,5																4,4	5,4			
	75030(F/C)-□S2	131,5	87,5	56,5	109,5		158,5	114,5	53,5	136,5	103																3,1	4,1		
	1K030(F/C)-□S2	141	97	66	119		168	124	63	146																		3,5	4,5	
	1K530(F/C)-□S2	159,5	115,5	84,5	137,5		186,5	142,5	81,5	164,5																			4,4	5,4
	2K030(F/C)-□S2	178,5	134,5	103,5	156,5		205,5	161,5	100,5	183,5																			5,3	6,3
	3K030(F/C)-□S2	190	146	112	168	113	215	171	112	193	113	162	110 <sup>H7</sup>	120	145		12	22 <sup>H6</sup>		41	18	8 <sup>H9</sup>	7					8,3	9,4	
4K030(F/C)-□S2	208	164	127	186	118	233	189	127	211	118	65	165		130	6	24 <sup>H6</sup>	M8 x 20L	55	51	20							11	12,6		
5K030(F/C)-□S2	243	199	162	221		268	224	162	246																			14	16	



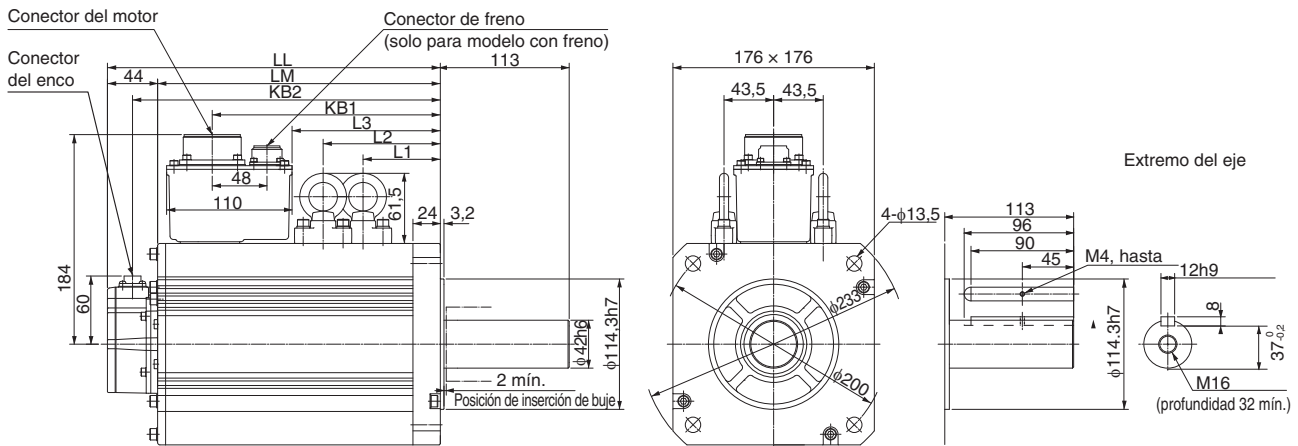
Motores de 2.000 rev/min (230 V, 1 a 1,5 kW/400 V, 400 W a 5 kW)

Dimensiones (mm)		Sin freno					Con freno					LR	Superficie de brida							Dimensiones del extremo del eje					Aprox. Peso (kg)			
Tensión	Modelo	LL	LM	KB1	KB2	KL1	LL	LM	KB1	KB2	KL1		LA	LB	LC	LD	LE	LG	LZ	S	Rosca x Profundidad	K	QK	H	B	T	Sin freno	Con freno
230	1K020(H/T)-□S2	138	94	60	116	116	163	119	60	141	116	55	165	110 <sup>h7</sup>	130	145	6	12	9	22 <sup>h6</sup>	M5x12L	45	41	18	8 <sup>h9</sup>	7	5,2	6,7
	1K520(H/T)-□S2	155,5	111,5	77,5	133,5		180,5	136,5	77,5	158,5																6,7	8,2	
400	40020(F/C)-□S2	131,5	87,5	56,5	109,5	101	158,5	114,5	53,5	136,5	103		135	95 <sup>h7</sup>	100	115	3	10		19 <sup>h6</sup>		42	15,5	6 <sup>h9</sup>	6	3,1	4,1	
	60020(F/C)-□S2	141	97	66	119		168	124	63	146																3,5	4,5	
	1K020(F/C)-□S2	138	94	60	116	116	163	119	57	141	118		165	110 <sup>h7</sup>	130	145	6	12		22 <sup>h6</sup>		41	18	8 <sup>h9</sup>	7	5,2	6,7	
	1K520(F/C)-□S2	155,5	111,5	77,5	133,5		180,5	136,5	74,5	158,5																	6,7	8,2
	2K020(F/C)-□S2	173	129	95	151		198	154	92	176																	8	9,5
	3K020(F/C)-□S2	208	164	127	186	118	233	189	127	211		65									24 <sup>h6</sup>	M8x20L	55	51	20		11	12,6
	4K020(F/C)-□S2	177	133	96	155	140	202	158	96	180	140	70	233	114,3 <sup>h7</sup>	176	200	3,2	18	13,5	35 <sup>h6</sup>	M12x25L		50	30	10 <sup>h9</sup>	8	15,5	18,7
	5K020(F/C)-□S2	196	152	115	174		221	177	115	199																	18,6	21,8



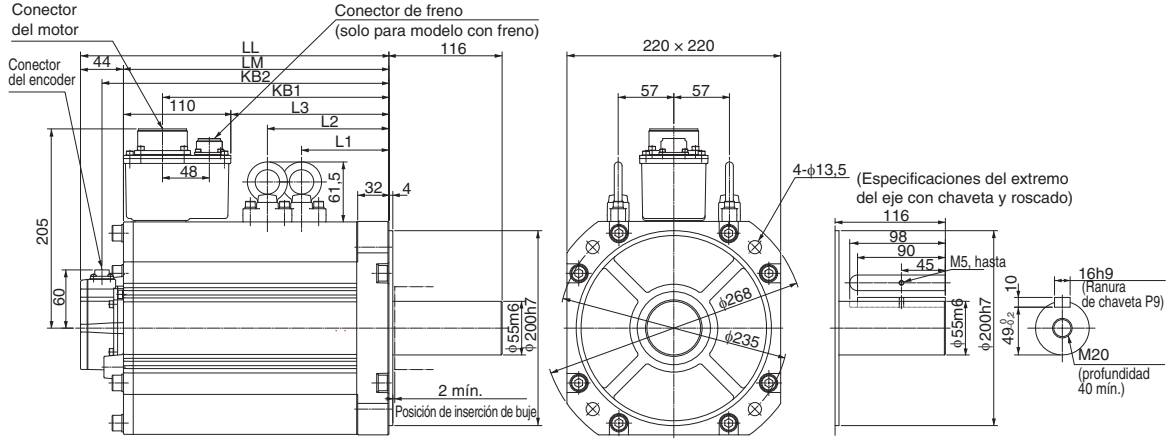
Motores de tipo 1.500 rev/min (400 V, 7,5 kW)

Dimensiones (mm)		Sin freno							Con freno							Peso aprox. (kg)	
Tensión	Modelo	LL	LM	KB1	KB2	L1	L2	L3	LL	LM	KB1	KB2	L1	L2	L3	Sin freno	Con freno
400	7K515C-□S2	312	268	219	290	117,5	117,5	149	337	293	253	315	117,5	152,5	183	36,4	40,4



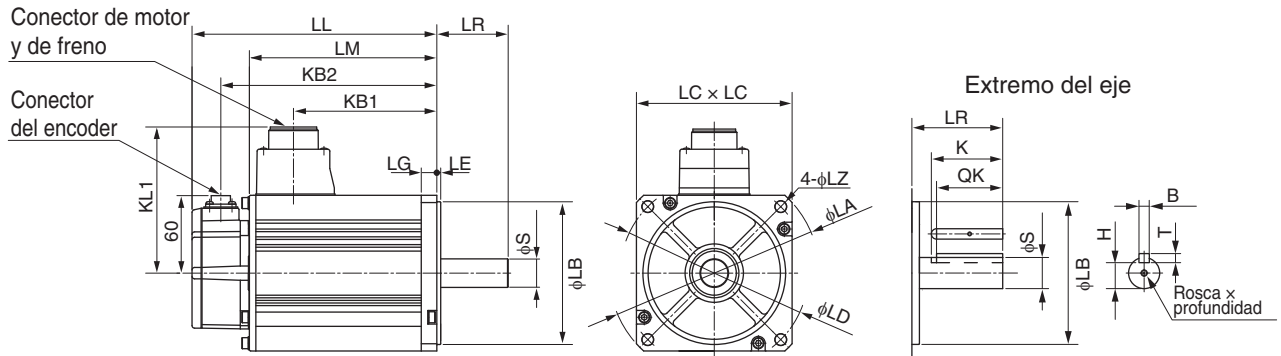
Motores de tipo 1.500 rev/min (400 V, 11 a 15 kW)

Dimensiones (mm)		Sin freno							Con freno							Peso aprox. (kg)	
Tensión	Modelo	LL	LM	KB1	KB2	L1	L2	L3	LL	LM	KB1	KB2	L1	L2	L3	Sin freno	Con freno
400	R88M-K□																
	11K015C-□S2	316	272	232	294	124,5	124,5	162	364	320	266	342	124,5	159,5	196	52,7	58,9
	15K015C-□S2	384	340	300	362	158,5	158,5	230	432	388	334	410	158,5	193,5	264	70,2	76,3



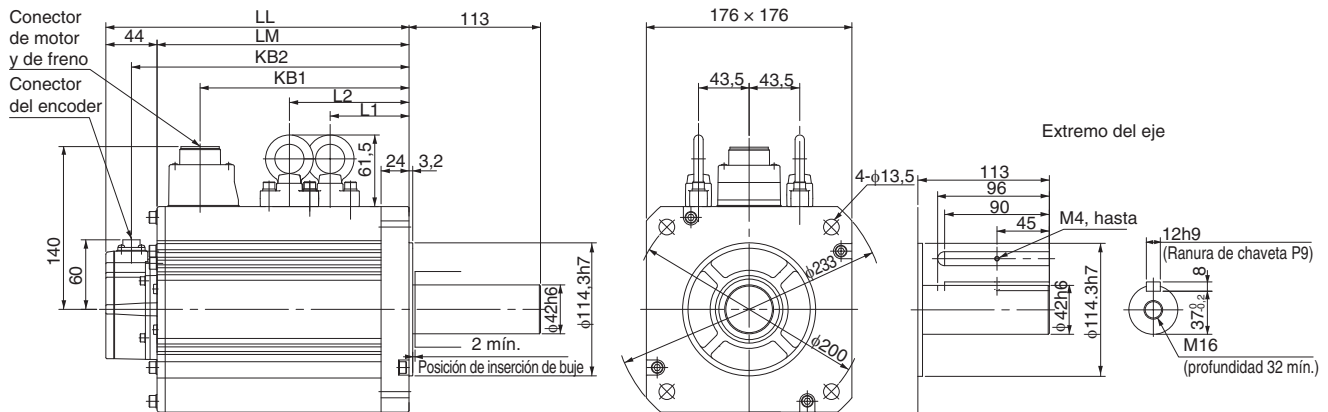
Motores de tipo 1.000 rev/min (230 V, 900 W/400 V, 900 W a 3 kW)

Dimensiones (mm)		Sin freno					Con freno					LR	Superficie de brida							Dimensiones del extremo del eje						Aprox. Peso (kg)		
Tensión	Modelo	LL	LM	KB1	KB2	KL1	LL	LM	KB1	KB2	KL1		LA	LB	LC	LD	LE	LG	LZ	S	Rosca x Profundidad	K	QK	H	B	T	Sin freno	Con freno
230	90010(H/T)-□S2	155,5	111,5	77,5	133,5	116	180,5	136,5	77,5	158,5	116	70	165	110 <sup>h7</sup>	130	145	6	12	9	22 <sup>h6</sup>	M5x12L	45	41	18	8 <sup>h9</sup>	7	6,7	8,2
400	90010(F/C)-□S2																											
	2K010(F/C)-□S2	163,5	119,5	82,5	141,5	140	188,5	144,5	82,5	166,5	140	80	233	114,3 <sup>h7</sup>	176	200	3,2	18	13,5	35 <sup>h6</sup>	M12x25L	55	50	30	10 <sup>h9</sup>	8	14	17,5
	3K010(F/C)-□S2	209,5	165,5	128,5	187,5		234,5	190,5	128,5	212,5																		



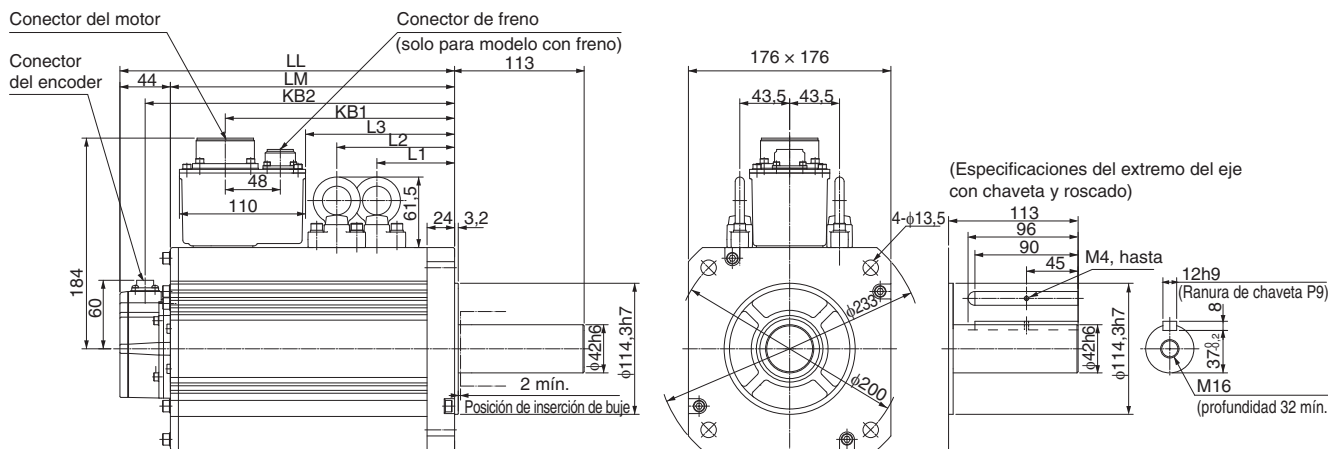
## Motores de tipo 1.000 rev/min (400 V, 4,5 kW)

Dimensiones (mm)		Sin freno						Con freno						Peso aprox. (kg)	
Tensión	Modelo	LL	LM	KB1	KB2	L1	L2	LL	LM	KB1	KB2	L1	L2	Sin freno	Con freno
400	R88M-K□ 4K510C-□S2	266	222	185	244	98	98	291	247	185	269	98	133	29,4	33,3



## Motores de tipo 1.000 rev/min (400 V, 6 kW)

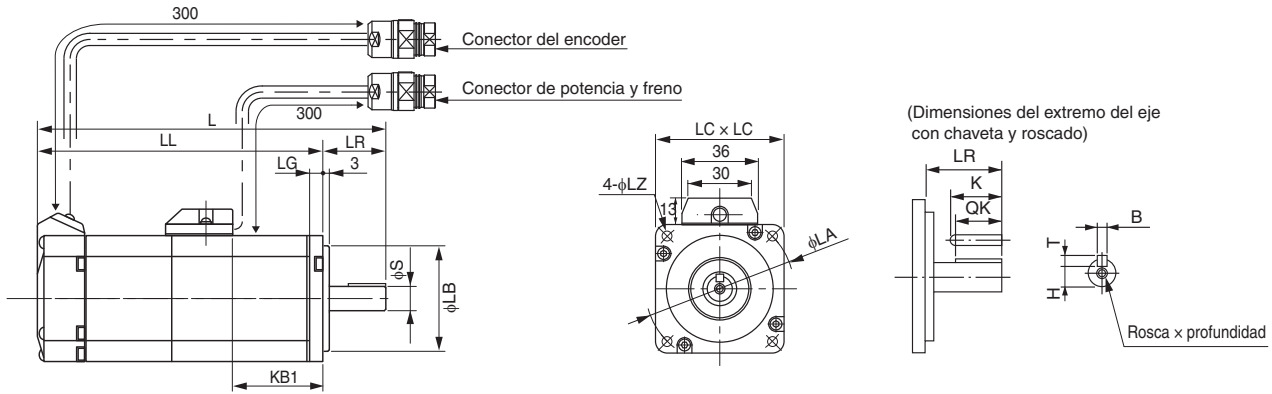
Dimensiones (mm)		Sin freno							Con freno						Peso aprox. (kg)		
Tensión	Modelo	LL	LM	KB1	KB2	L1	L2	L3	LL	LM	KB1	KB2	L1	L2	L3	Sin freno	Con freno
400	R88M-K□ 6K010C-□S2	312	268	219	290	117,5	117,5	149	337	293	253	315	117,5	152,5	183	36,4	40,4



Servomotores de alta inercia

Motores de tipo 3.000 rev/min (230 V, 200 W a 750 W)

Dimensiones (mm)		Sin freno		Con freno		KB1	LR	Superficie de brida					Dimensiones del extremo del eje						Aprox. Peso (kg)		
Tensión	Modelo	L	LL	L	LL			LA	LB	LC	LG	LZ	S	Cubierta x profundidad	K	QK	H	B	T	Sin freno	Con freno
230	R88M-KH□																				
	20030(H/T)-□S2-D	129	99	165,5	135,5	42	30	70	50 <sup>h7</sup>	60	6,5	4,5	11 <sup>h6</sup>	M4x8L	20	18	8,5	4 <sup>h9</sup>	4	0,96	1,4
	40030(H/T)-□S2-D	148,5	118,5	185	155	61,5							14 <sup>h6</sup>	M5x10L	25	22,5	11	5 <sup>h9</sup>	5	1,4	1,8
	75030(H/T)-□S2-D	162,2	127,2	199,2	164,2	67,2	35	90	70 <sup>h7</sup>	80	8	6	19 <sup>h6</sup>	M5x10L	25	22	15,5	6 <sup>h9</sup>	6	2,5	3,3

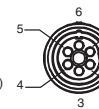


Cableado de conector de encoder



Longitud del cable 300±30  
Conector opcional  
Fabricado por Hypertac  
SRUC-17G-MRW040 (MACHO)

Cableado de conector de potencia y freno



Longitud del cable 300±30  
Conector opcional  
Fabricado por Hypertac  
SRUC-06J-MSCN236 (MACHO)

Conector del encoder	
Nº de pin	Control
1	BAT 0 (0 V)
2	BAT +
3	S +
4	S -
De 5 a 7	Libre
8	ESV (fuente de alimentación)
9	EOV (fuente de alimentación)
De 10 a 17	Libre
Carcasa del conector	FG (tierra)

\*Nota: los pines 1 y 2 solo se usan para motores con encoder ABS.

Conector correspondiente:  
Tipo de conector macho: SPOC-17H-FRON169 (HEMBRA)

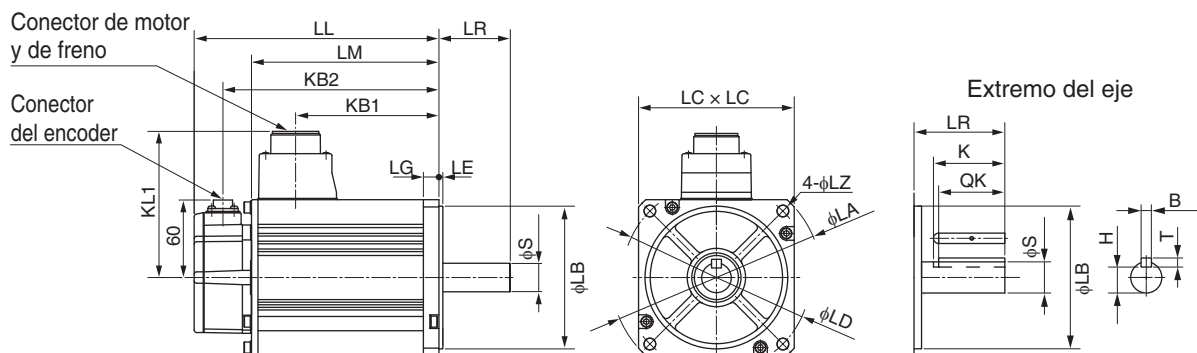
Conector de potencia y freno	
Nº de pin	Potencia
1	Fase U
2	Fase V
3	Fase W
4	*Terminal de freno
5	*Terminal de freno
6	FG (tierra)

\*Nota: los pines 4 y 5 solo se usan para motores con freno.

Conector correspondiente:  
Tipo de conector macho: SPOC-06K-FSDN169 (HEMBRA)

Motores de tipo 2.000 rev/min (400 V, 1 kW a 5 kW)

Dimensiones (mm)		Sin freno					Con freno					LR	Superficie de brida						Dimensiones del extremo del eje						Aprox. Peso (kg)			
Tensión	Modelo	LL	LM	KB1	KB2	KL1	LL	LM	KB1	KB2	KL1		LA	LB	LC	LD	LE	LG	LZ	S	K	QK	H	B	T	Sin freno	Con freno	
400	R88M-KH□																											
	1K020(F/C)-□S1	173	129	95	151	116	201	157	92	179	118	70	165	110 <sup>h7</sup>	130	145	6	12	9	22 <sup>h6</sup>	45	41	18	8 <sup>h9</sup>	7	6,7	8,1	
	1K520(F/C)-□S1	190,5	146,5	112,5	168,5		218,5	174,5	109,5	196,5																	8,6	10,1
	2K020(F/C)-□S1	177	133	96	155	140	206	162	96	184	140	80	233	114,3 <sup>h7</sup>	176	200	3,2	18	13,5	35 <sup>h6</sup>	55	50	30	10 <sup>h9</sup>	8	12,2	15,5	
	3K020(F/C)-□S1	196	152	115	174		225	181	115	203																	16,0	19,2
	4K020(F/C)-□S1	209,5	165,5	128,5	187,5		238,5	194,5	128,5	216,5																	18,6	21,8
	5K020(F/C)-□S1	238,5	194,5	157,5	216,5		267,5	223,5	157,5	245,5																	23,0	26,2



Motores de tipo 1.500 rev/min (400 V, 7,5 kW)

Dimensiones (mm)		Sin freno							Con freno							Peso aprox. (kg)	
Tensión	Modelo	LL	LM	KB1	KB2	L1	L2	L3	LL	LM	KB1	KB2	L1	L2	L3	Sin freno	Con freno
	<b>R88M-KH</b> □																
400	7K515C-□S1	357	313	264	335	146,5	146,5	194	382	338	298	360	146,5	181,5	228	42,3	46,2

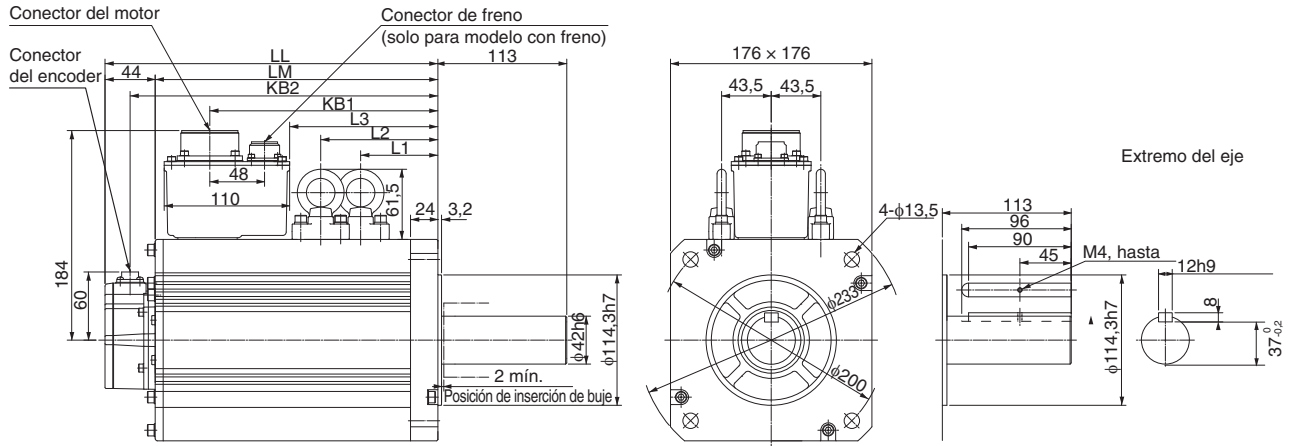
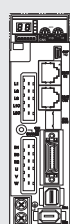




Tabla de selección

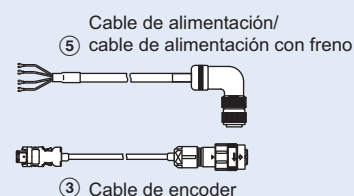
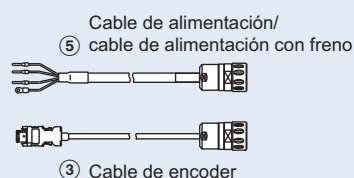
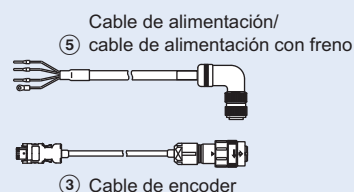
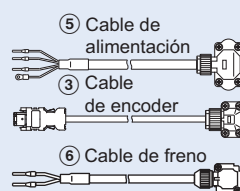
(Consulte el capítulo de servodrivres)

② Opciones de variador

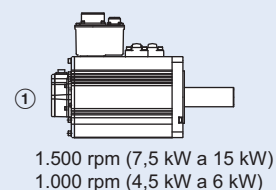
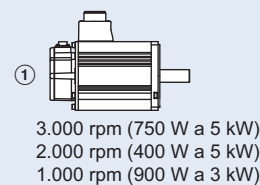
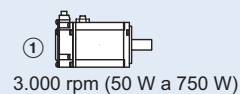


Servodrive Accurax G5  
Modelo EtherCAT

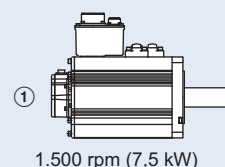
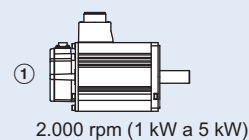
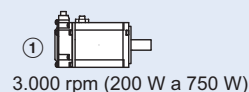
④ Cable de extensión para encoder absoluto (con soporte de batería)



Servomotores estándar



Servomotores de alta inercia



**Nota:** Los símbolos ①②③... indican la secuencia recomendada para la elección de los servomotores y cables

**Servomotor**



① Seleccione el motor de entre las familias R88M-K o R88M-KH consultando las tablas de motores de las páginas siguientes.

**Servodrive**


② Consulte el capítulo dedicado al servodrive Accurax G5 para obtener las especificaciones detalladas de las unidades y el rango de accesorios para estas.

## Servomotores estándar


### Servomotores de 3.000 rev/min (50 a 5.000 W)

Símbolo	Especificaciones				Modelo de servomotor	Servodrivres compatibles <sup>(2)</sup>	
	Tensión	Encoder y diseño	Par nominal	Capacidad			G5 EtherCAT
<p>①</p>  <p>230 V (50 a 750 W)</p>  <p>230 V (1 kW a 1,5 kW) 400 V (750 W a 5 kW)</p>	230 V	<b>Encoder incremental (20 bits)</b> Eje recto con chaveta y roscado	Sin freno	0,16 Nm	50 W	R88M-K05030H-S2	R88D-KN01H-ECT
				0,32 Nm	100 W	R88M-K10030H-S2	R88D-KN01H-ECT
				0,64 Nm	200 W	R88M-K20030H-S2	R88D-KN02H-ECT
				1,3 Nm	400 W	R88M-K40030H-S2	R88D-KN04H-ECT
				2,4 Nm	750 W	R88M-K75030H-S2	R88D-KN08H-ECT
				3,18 Nm	1.000 W	R88M-K1K030H-S2	R88D-KN15H-ECT
			4,77 Nm	1.500 W	R88M-K1K530H-S2	R88D-KN15H-ECT	
			Con freno	0,16 Nm	50 W	R88M-K05030H-BS2	R88D-KN01H-ECT
				0,32 Nm	100 W	R88M-K10030H-BS2	R88D-KN01H-ECT
				0,64 Nm	200 W	R88M-K20030H-BS2	R88D-KN02H-ECT
				1,3 Nm	400 W	R88M-K40030H-BS2	R88D-KN04H-ECT
				2,4 Nm	750 W	R88M-K75030H-BS2	R88D-KN08H-ECT
		3,18 Nm		1.000 W	R88M-K1K030H-BS2	R88D-KN15H-ECT	
		<b>Encoder absoluto (17 bits)</b> Eje recto con chaveta y roscado	Sin freno	0,16 Nm	50 W	R88M-K05030T-S2	R88D-KN01H-ECT
				0,32 Nm	100 W	R88M-K10030T-S2	R88D-KN01H-ECT
				0,64 Nm	200 W	R88M-K20030T-S2	R88D-KN02H-ECT
				1,3 Nm	400 W	R88M-K40030T-S2	R88D-KN04H-ECT
				2,4 Nm	750 W	R88M-K75030T-S2	R88D-KN08H-ECT
				3,18 Nm	1.000 W	R88M-K1K030T-S2	R88D-KN15H-ECT
			4,77 Nm	1.500 W	R88M-K1K530T-S2	R88D-KN15H-ECT	
			Con freno	0,16 Nm	50 W	R88M-K05030T-BS2	R88D-KN01H-ECT
				0,32 Nm	100 W	R88M-K10030T-BS2	R88D-KN01H-ECT
				0,64 Nm	200 W	R88M-K20030T-BS2	R88D-KN02H-ECT
				1,3 Nm	400 W	R88M-K40030T-BS2	R88D-KN04H-ECT
	2,4 Nm			750 W	R88M-K75030T-BS2	R88D-KN08H-ECT	
	3,18 Nm	1.000 W		R88M-K1K030T-BS2	R88D-KN15H-ECT		
	400 V	<b>Encoder incremental (20 bits)</b> Eje recto con chaveta y roscado	Sin freno	2,39 Nm	750 W	R88M-K75030F-S2	R88D-KN10F-ECT
				3,18 Nm	1.000 W	R88M-K1K030F-S2	R88D-KN15F-ECT
				4,77 Nm	1.500 W	R88M-K1K530F-S2	R88D-KN15F-ECT
				6,37 Nm	2.000 W	R88M-K2K030F-S2	R88D-KN20F-ECT
				9,55 Nm	3.000 W	R88M-K3K030F-S2	R88D-KN30F-ECT
				12,7 Nm	4.000 W	R88M-K4K030F-S2	R88D-KN50F-ECT
			15,9 Nm	5.000 W	R88M-K5K030F-S2	R88D-KN50F-ECT	
			Con freno	2,39 Nm	750 W	R88M-K75030F-BS2	R88D-KN10F-ECT
				3,18 Nm	1.000 W	R88M-K1K030F-BS2	R88D-KN15F-ECT
				4,77 Nm	1.500 W	R88M-K1K530F-BS2	R88D-KN15F-ECT
				6,37 Nm	2.000 W	R88M-K2K030F-BS2	R88D-KN20F-ECT
				9,55 Nm	3.000 W	R88M-K3K030F-BS2	R88D-KN30F-ECT
		12,7 Nm		4.000 W	R88M-K4K030F-BS2	R88D-KN50F-ECT	
		<b>Encoder absoluto (17 bits)</b> Eje recto con chaveta y roscado	Sin freno	2,39 Nm	750 W	R88M-K75030C-S2	R88D-KN10F-ECT
				3,18 Nm	1.000 W	R88M-K1K030C-S2	R88D-KN15F-ECT
				4,77 Nm	1.500 W	R88M-K1K530C-S2	R88D-KN15F-ECT
				6,37 Nm	2.000 W	R88M-K2K030C-S2	R88D-KN20F-ECT
				9,55 Nm	3.000 W	R88M-K3K030C-S2	R88D-KN30F-ECT
				12,7 Nm	4.000 W	R88M-K4K030C-S2	R88D-KN50F-ECT
			15,9 Nm	5.000 W	R88M-K5K030C-S2	R88D-KN50F-ECT	
			Con freno	2,39 Nm	750 W	R88M-K75030C-BS2	R88D-KN10F-ECT
				3,18 Nm	1.000 W	R88M-K1K030C-BS2	R88D-KN15F-ECT
4,77 Nm				1.500 W	R88M-K1K530C-BS2	R88D-KN15F-ECT	
6,37 Nm				2.000 W	R88M-K2K030C-BS2	R88D-KN20F-ECT	
9,55 Nm	3.000 W			R88M-K3K030C-BS2	R88D-KN30F-ECT		
12,7 Nm	4.000 W	R88M-K4K030C-BS2		R88D-KN50F-ECT			
15,9 Nm	5.000 W	R88M-K5K030C-BS2	R88D-KN50F-ECT				



Servomotores de 2.000 rev/min (1 a 5 kW)

Símbolo	Especificaciones				Modelo de servomotor	Servodrives compatibles <sup>(2)</sup> G5 EtherCAT		
	Tensión	Encoder y diseño		Par nominal			Capacidad	
	230 V	Encoder incremental (20 bits)	Sin freno	4,77 Nm	1.000 W	R88M-K1K020H-S2	R88D-KN10H-ECT	
				7,16 Nm	1.500 W	R88M-K1K520H-S2	R88D-KN15H-ECT	
			Con freno	4,77 Nm	1.000 W	R88M-K1K020H-BS2	R88D-KN10H-ECT	
				7,16 Nm	1.500 W	R88M-K1K520H-BS2	R88D-KN15H-ECT	
			Encoder absoluto (17 bits)	Sin freno	4,77 Nm	1.000 W	R88M-K1K020T-S2	R88D-KN10H-ECT
					7,16 Nm	1.500 W	R88M-K1K520T-S2	R88D-KN15H-ECT
		Con freno	4,77 Nm	1.000 W	R88M-K1K020T-BS2	R88D-KN10H-ECT		
			7,16 Nm	1.500 W	R88M-K1K520T-BS2	R88D-KN15H-ECT		
		400 V	Encoder incremental (20 bits)	Sin freno	1,91 Nm	400 W	R88M-K40020F-S2	R88D-KN06F-ECT
					2,86 Nm	600 W	R88M-K60020F-S2	R88D-KN06F-ECT
					4,77 Nm	1.000 W	R88M-K1K020F-S2	R88D-KN10F-ECT
					7,16 Nm	1.500 W	R88M-K1K520F-S2	R88D-KN15F-ECT
	9,55 Nm				2.000 W	R88M-K2K020F-S2	R88D-KN20F-ECT	
	14,3 Nm				3.000 W	R88M-K3K020F-S2	R88D-KN30F-ECT	
	19,1 Nm				4.000 W	R88M-K4K020F-S2	R88D-KN50F-ECT	
	23,9 Nm				5.000 W	R88M-K5K020F-S2	R88D-KN50F-ECT	
	Con freno				1,91 Nm	400 W	R88M-K40020F-BS2	R88D-KN06F-ECT
					2,86 Nm	600 W	R88M-K60020F-BS2	R88D-KN06F-ECT
					4,77 Nm	1.000 W	R88M-K1K020F-BS2	R88D-KN10F-ECT
					7,16 Nm	1.500 W	R88M-K1K520F-BS2	R88D-KN15F-ECT
			9,55 Nm	2.000 W	R88M-K2K020F-BS2	R88D-KN20F-ECT		
			14,3 Nm	3.000 W	R88M-K3K020F-BS2	R88D-KN30F-ECT		
	Encoder absoluto (17 bits)		Sin freno	1,91 Nm	400 W	R88M-K40020C-S2	R88D-KN06F-ECT	
				2,86 Nm	600 W	R88M-K60020C-S2	R88D-KN06F-ECT	
				4,77 Nm	1.000 W	R88M-K1K020C-S2	R88D-KN10F-ECT	
				7,16 Nm	1.500 W	R88M-K1K520C-S2	R88D-KN15F-ECT	
				9,55 Nm	2.000 W	R88M-K2K020C-S2	R88D-KN20F-ECT	
				14,3 Nm	3.000 W	R88M-K3K020C-S2	R88D-KN30F-ECT	
19,1 Nm				4.000 W	R88M-K4K020C-S2	R88D-KN50F-ECT		
23,9 Nm				5.000 W	R88M-K5K020C-S2	R88D-KN50F-ECT		
Con freno				1,91 Nm	400 W	R88M-K40020C-BS2	R88D-KN06F-ECT	
				2,86 Nm	600 W	R88M-K60020C-BS2	R88D-KN06F-ECT	
		4,77 Nm		1.000 W	R88M-K1K020C-BS2	R88D-KN10F-ECT		
		7,16 Nm		1.500 W	R88M-K1K520C-BS2	R88D-KN15F-ECT		
	9,55 Nm	2.000 W	R88M-K2K020C-BS2	R88D-KN20F-ECT				
	14,3 Nm	3.000 W	R88M-K3K020C-BS2	R88D-KN30F-ECT				

Servomotores de 1.500 rev/min (7,5 a 15 kW)

Símbolo	Especificaciones				Modelo de servomotor	Servodrives compatibles <sup>(2)</sup> G5 EtherCAT		
	Tensión	Encoder y diseño		Par nominal			Capacidad	
	400 V	Encoder absoluto (17 bits)	Sin freno	47,8 Nm	7.500 W	R88M-K7K515C-S2	R88D-KN75F-ECT	
				70,0 Nm	11.000 W	R88M-K11K015C-S2	R88D-KN150F-ECT	
				95,5 Nm	15.000 W	R88M-K15K015C-S2	R88D-KN150F-ECT	
				Con freno	47,8 Nm	7.500 W	R88M-K7K515C-BS2	R88D-KN75F-ECT
					70,0 Nm	11.000 W	R88M-K11K015C-BS2	R88D-KN150F-ECT
					95,5 Nm	15.000 W	R88M-K15K015C-BS2	R88D-KN150F-ECT

Servomotores de 1.000 rev/min (900 a 6.000 W)


Símbolo	Especificaciones					Modelo de servomotor	Servodrivres compatibles (2) G5 EtherCAT	
	Tensión	Encoder y diseño		Par nominal	Capacidad			
 De 900 W a 3 kW   4,5 kW a 6 kW	230 V	<b>Encoder incremental (20 bits)</b> Eje recto con chaveta y roscado	Sin freno	8,59 Nm	900 W	R88M-K90010H-S2	R88D-KN15H-ECT	
			Con freno	8,59 Nm	900 W	R88M-K90010H-BS2	R88D-KN15H-ECT	
		<b>Encoder absoluto (17 bits)</b> Eje recto con chaveta y roscado	Sin freno	8,59 Nm	900 W	R88M-K90010T-S2	R88D-KN15H-ECT	
			Con freno	8,59 Nm	900 W	R88M-K90010T-BS2	R88D-KN15H-ECT	
		400 V	<b>Encoder incremental (20 bits)</b> Eje recto con chaveta y roscado	Sin freno	8,59 Nm	900 W	R88M-K90010F-S2	R88D-KN15F-ECT
					19,1 Nm	2.000 W	R88M-K2K010F-S2	R88D-KN30F-ECT
	28,7 Nm				3.000 W	R88M-K3K010F-S2	R88D-KN50F-ECT	
	Con freno			900 W	R88M-K90010F-BS2	R88D-KN15F-ECT		
				19,1 Nm	2.000 W	R88M-K2K010F-BS2	R88D-KN30F-ECT	
				28,7 Nm	3.000 W	R88M-K3K010F-BS2	R88D-KN50F-ECT	
	<b>Encoder absoluto (17 bits)</b> Eje recto con chaveta y roscado		Sin freno	8,59 Nm	900 W	R88M-K90010C-S2	R88D-KN15F-ECT	
				19,1 Nm	2.000 W	R88M-K2K010C-S2	R88D-KN30F-ECT	
				28,7 Nm	3.000 W	R88M-K3K010C-S2	R88D-KN50F-ECT	
			Con freno	43,0 Nm	4.500 W	R88M-K4K510C-S2	R88D-KN50F-ECT	
				57,3 Nm	6.000 W	R88M-K6K010C-S2	R88D-KN75F-ECT	
				8,59 Nm	900 W	R88M-K90010C-BS2	R88D-KN15F-ECT	
	19,1 Nm	2.000 W	R88M-K2K010C-BS2	R88D-KN30F-ECT				
	28,7 Nm	3.000 W	R88M-K3K010C-BS2	R88D-KN50F-ECT				
43,0 Nm	4.500 W	R88M-K4K510C-BS2	R88D-KN50F-ECT					
57,3 Nm	6.000 W	R88M-K6K010C-BS2	R88D-KN75F-ECT					

Servomotores de alta inercia


Servomotores de 3.000 rev/min (200 a 750 W)

Símbolo	Especificaciones					Modelo de servomotor	Servodrivres compatibles (2) G5 EtherCAT
	Tensión	Encoder y diseño		Par nominal	Capacidad		
	230 V	<b>Encoder incremental (20 bits)</b> Eje recto con chaveta y roscado	Sin freno	0,64 Nm	200 W	R88M-KH20030H-S2-D	R88D-KN02H-ECT
				1,3 Nm	400 W	R88M-KH40030H-S2-D	R88D-KN04H-ECT
				2,4 Nm	750 W	R88M-KH75030H-S2-D	R88D-KN08H-ECT
			Con freno	0,64 Nm	200 W	R88M-KH20030H-BS2-D	R88D-KN02H-ECT
				1,3 Nm	400 W	R88M-KH40030H-BS2-D	R88D-KN04H-ECT
				2,4 Nm	750 W	R88M-KH75030H-BS2-D	R88D-KN08H-ECT
		<b>Encoder absoluto (17 bits)</b> Eje recto con chaveta y roscado	Sin freno	0,64 Nm	200 W	R88M-KH20030T-S2-D	R88D-KN02H-ECT
				1,3 Nm	400 W	R88M-KH40030T-S2-D	R88D-KN04H-ECT
				2,4 Nm	750 W	R88M-KH75030T-S2-D	R88D-KN08H-ECT
			Con freno	0,64 Nm	200 W	R88M-KH20030T-BS2-D	R88D-KN02H-ECT
				1,3 Nm	400 W	R88M-KH40030T-BS2-D	R88D-KN04H-ECT
				2,4 Nm	750 W	R88M-KH75030T-BS2-D	R88D-KN08H-ECT

Servomotores de 2.000 rev/min (1 a 5 kW)

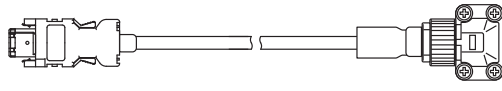
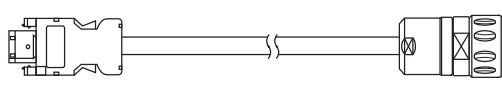
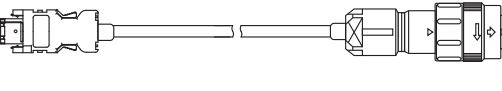
Símbolo	Especificaciones					Modelo de servomotor	Servodrivres compatibles (2) G5 EtherCAT
	Tensión	Encoder y diseño		Par nominal	Capacidad		
	400 V	<b>Encoder incremental (20 bits)</b> Extremo del eje con chaveta	Sin freno	4,77 Nm	1.000 W	R88M-KH1K020F-S1	R88D-KN10F-ECT
				7,16 Nm	1.500 W	R88M-KH1K520F-S1	R88D-KN15F-ECT
				9,55 Nm	2.000 W	R88M-KH2K020F-S1	R88D-KN20F-ECT
				14,3 Nm	3.000 W	R88M-KH3K020F-S1	R88D-KN30F-ECT
				19,1 Nm	4.000 W	R88M-KH4K020F-S1	R88D-KN50F-ECT
				23,9 Nm	5.000 W	R88M-KH5K020F-S1	R88D-KN50F-ECT
			Con freno	4,77 Nm	1.000 W	R88M-KH1K020F-BS1	R88D-KN10F-ECT
				7,16 Nm	1.500 W	R88M-KH1K520F-BS1	R88D-KN15F-ECT
				9,55 Nm	2.000 W	R88M-KH2K020F-BS1	R88D-KN20F-ECT
				14,3 Nm	3.000 W	R88M-KH3K020F-BS1	R88D-KN30F-ECT
				19,1 Nm	4.000 W	R88M-KH4K020F-BS1	R88D-KN50F-ECT
				23,9 Nm	5.000 W	R88M-KH5K020F-BS1	R88D-KN50F-ECT
		<b>Encoder absoluto (17 bits)</b> Extremo del eje con chaveta	Sin freno	4,77 Nm	1.000 W	R88M-KH1K020C-S1	R88D-KN10F-ECT
				7,16 Nm	1.500 W	R88M-KH1K520C-S1	R88D-KN15F-ECT
				9,55 Nm	2.000 W	R88M-KH2K020C-S1	R88D-KN20F-ECT
				14,3 Nm	3.000 W	R88M-KH3K020C-S1	R88D-KN30F-ECT
				19,1 Nm	4.000 W	R88M-KH4K020C-S1	R88D-KN50F-ECT
				23,9 Nm	5.000 W	R88M-KH5K020C-S1	R88D-KN50F-ECT
			Con freno	4,77 Nm	1.000 W	R88M-KH1K020C-BS1	R88D-KN10F-ECT
				7,16 Nm	1.500 W	R88M-KH1K520C-BS1	R88D-KN15F-ECT
				9,55 Nm	2.000 W	R88M-KH2K020C-BS1	R88D-KN20F-ECT
				14,3 Nm	3.000 W	R88M-KH3K020C-BS1	R88D-KN30F-ECT
				19,1 Nm	4.000 W	R88M-KH4K020C-BS1	R88D-KN50F-ECT
				23,9 Nm	5.000 W	R88M-KH5K020C-BS1	R88D-KN50F-ECT

Servomotores de 1.500 rev/min (7,5 kW)

Símbolo	Especificaciones				Modelo de servomotor	Servodrives compatibles <sup>(2)</sup> G5 EtherCAT	
	Tensión	Encoder y diseño		Par nominal			Capacidad
	400 V	Encoder absoluto (17 bits)	Sin freno	47,8 Nm	7.500 W	R88M-KH7K515C-S1	R88D-KN75F-ECT
			Con freno	47,8 Nm	7.500 W	R88M-KH7K515C-BS1	R88D-KN75F-ECT

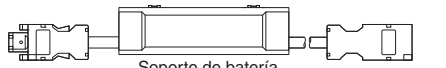
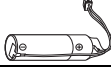
Cables de encoder

Para encoders absolutos e incrementales

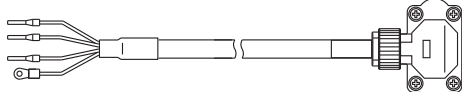
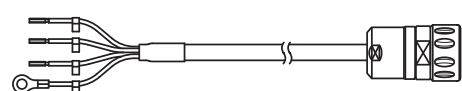
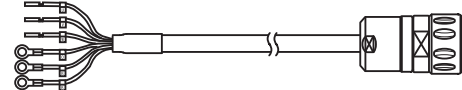
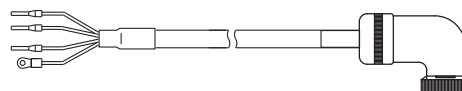

Símbolo	Especificaciones	Modelo	Aspecto	
③	Cable de encoder para servomotores R88M-K(050/100/200/400/750)30(H/T)□	1,5 m	R88A-CRKA001-5CR-E	
		3 m	R88A-CRKA003CR-E	
		5 m	R88A-CRKA005CR-E	
		10 m	R88A-CRKA010CR-E	
		15 m	R88A-CRKA015CR-E	
		20 m	R88A-CRKA020CR-E	
	Cable de encoder para servomotores R88M-KH(200/400/750)30(H/T)□	3 m	R88A-CRWA003C-DE	
		5 m	R88A-CRWA005C-DE	
		10 m	R88A-CRWA010C-DE	
		15 m	R88A-CRWA015C-DE	
20 m		R88A-CRWA020C-DE		
Cable de encoder para servomotores R88M-K(1K0/1K5)30(H/T)□ R88M-K(750/1K0/1K5/2K0/3K0/4K0/5K0)30(F/C)□ R88M-K(400/600/1K0/1K5/2K0/3K0/4K0/5K0)20□ R88M-K(7K5/11K0/15K0)15□ R88M-K(900/2K0/3K0/4K5/6K0)10□ R88M-KH(1K0/1K5/2K0/3K0/4K0/5K0)20(F/C)□ R88M-KH7K515C□	1,5 m	R88A-CRKC001-5NR-E		
	3 m	R88A-CRKC003NR-E		
	5 m	R88A-CRKC005NR-E		
	10 m	R88A-CRKC010NR-E		
	15 m	R88A-CRKC015NR-E		
	20 m	R88A-CRKC020NR-E		

**Nota:** Para servomotores con encoder absoluto, es necesario añadir el cable de batería de extensión R88A-CRGD0R3C□ (ver a continuación) o conectar una batería de reserva en el conector CN1 I/O.

Cable de batería del encoder absoluto (solo cable de extensión de encoder)

Símbolo	Especificaciones	Modelo	Aspecto		
④	Cable de batería del encoder absoluto	Batería no incluida	0,3 m	R88A-CRGD0R3C-E	 <p>Soporte de batería</p>
		Batería incluida	0,3 m	R88A-CRGD0R3C-BS-E	
	Batería de reserva del encoder absoluto	2.000 mA.h 3,6 V	-	R88A-BAT01G	

Cables de alimentación

Símbolo	Especificaciones	Modelo	Aspecto		
⑤	Para servomotores de 200 V R88M-K(050/100/200/400/750)30(H/T)-□□S2 <b>Nota:</b> para servomotores con freno R88M-K(050/100/200/400/750)30(H/T)-BS2, se necesita aparte el cable de freno R88A-CAKA□□□BR-E	Sólo cable de alimentación (sin freno)	1,5 m	R88A-CAKA001-5SR-E	
		3 m	R88A-CAKA003SR-E		
		5 m	R88A-CAKA005SR-E		
		10 m	R88A-CAKA010SR-E		
		15 m	R88A-CAKA015SR-E		
		20 m	R88A-CAKA020SR-E		
	Para servomotores de 200 V R88M-KH(200/400/750)30(H/T)-□□S2	sin freno	3 m	R88A-CAWA003S-DE	
			5 m	R88A-CAWA005S-DE	
			10 m	R88A-CAWA010S-DE	
			15 m	R88A-CAWA015S-DE	
			20 m	R88A-CAWA020S-DE	
		con freno	3 m	R88A-CAWA003B-DE	
			5 m	R88A-CAWA005B-DE	
			10 m	R88A-CAWA010B-DE	
			15 m	R88A-CAWA015B-DE	
			20 m	R88A-CAWA020B-DE	
	Para servomotores de 200 V R88M-K(1K0/1K5)30(H/T)-□□S2 R88M-K(1K0/1K5)20(H/T)-□□S2 R88M-K90010(H/T)-□□S2	sin freno	1,5 m	R88A-CAGB001-5SR-E	
			3 m	R88A-CAGB003SR-E	
			5 m	R88A-CAGB005SR-E	
			10 m	R88A-CAGB010SR-E	
15 m			R88A-CAGB015SR-E		
20 m			R88A-CAGB020SR-E		
con freno		1,5 m	R88A-CAGB001-5BR-E		
		3 m	R88A-CAGB003BR-E		
		5 m	R88A-CAGB005BR-E		
		20 m	R88A-CAGB020BR-E		

Símbolo	Especificaciones	Modelo	Aspecto							
⑤	Para servomotores de 400 V R88M-K(750/1K0/1K5/2K)30(F/C)-□□S2 R88M-K(400/600/1K0/1K5/2K0)20(F/C)-□□S2 R88M-K90010(F/C)-□□S2 R88M-KH(1K0/1K5)20(F/C)-□S1	sin freno	1,5 m R88A-CAGB001-5SR-E 3 m R88A-CAGB003SR-E 5 m R88A-CAGB05SR-E 10 m R88A-CAGB010SR-E 15 m R88A-CAGB015SR-E 20 m R88A-CAGB020SR-E							
		con freno	1,5 m R88A-CAKF001-5BR-E 3 m R88A-CAKF003BR-E 5 m R88A-CAKF005BR-E 10 m R88A-CAKF010BR-E 15 m R88A-CAKF015BR-E 20 m R88A-CAKF020BR-E							
		Para servomotores de 400 V R88M-KH2K020(F/C)-□S1	sin freno			1,5 m R88A-CAKC001-5SR-E 3 m R88A-CAKC003SR-E 5 m R88A-CAKC005SR-E 10 m R88A-CAKC010SR-E 15 m R88A-CAKC015SR-E 20 m R88A-CAKC020SR-E				
			con freno			1,5 m R88A-CAKF001-5BR-E 3 m R88A-CAKF003BR-E 5 m R88A-CAKF005BR-E 10 m R88A-CAKF010BR-E 15 m R88A-CAKF015BR-E 20 m R88A-CAKF020BR-E				
			Para servomotores de 400 V R88M-K(3K0/4K0/5K0)30(F/C)-□□S2 R88M-K(3K0/4K0/5K0)20(F/C)-□□S2 R88M-K(2K0/3K0)10(F/C)-□□S2 R88M-K4K510C-□□S2 R88M-KH(3K0/4K0/5K0)20(F/C)-□S1			sin freno			1,5 m R88A-CAGD001-5SR-E 3 m R88A-CAGD003SR-E 5 m R88A-CAGD005SR-E 10 m R88A-CAGD010SR-E 15 m R88A-CAGD015SR-E 20 m R88A-CAGD020SR-E	
						con freno			1,5 m R88A-CAGD001-5BR-E 3 m R88A-CAGD003BR-E 5 m R88A-CAGD005BR-E 10 m R88A-CAGD010BR-E 15 m R88A-CAGD015BR-E 20 m R88A-CAGD020BR-E	
	Para servomotores de 400 V R88M-K6K010C-□□S2 R88M-K7K515C-□□S2 R88M-KH7K515C-□S1 <b>Nota:</b> para servomotores con freno R88M-K(6K010/7K515)C-BS2 y R88M-KH7K515C-BS1 se necesita aparte el cable de freno R88A-CAGE□□BR-E			Sólo cable de alimentación (sin freno)		1,5 m R88A-CAKE001-5SR-E 3 m R88A-CAKE003SR-E 5 m R88A-CAKE005SR-E 10 m R88A-CAKE010SR-E 15 m R88A-CAKE015SR-E 20 m R88A-CAKE020SR-E				
				Para servomotores de 400 V R88M-K(11K0/15K0)15C-□□S2 <b>Nota:</b> para servomotores con freno R88M-K(11K0/15K0)15C-BS2, se necesita aparte el cable de freno R88A-CAGE□□BR-E	Sólo cable de alimentación (sin freno)	1,5 m R88A-CAKG001-5SR-E 3 m R88A-CAKG003SR-E 5 m R88A-CAKG005SR-E 10 m R88A-CAKG010SR-E 15 m R88A-CAKG015SR-E 20 m R88A-CAKG020SR-E				

**Cables de freno (para servomotores de 200 V 50 a 750 W y servomotores de 400 V 6 a 15 kW)**

Símbolo	Especificaciones	Modelo	Aspecto		
⑥	Sólo cable de freno. Para servomotores de 200 V con freno R88M-K(050/100/200/400/750)30(H/T)-BS2	1,5 m R88A-CAKA001-5BR-E 3 m R88A-CAKA003BR-E 5 m R88A-CAKA005BR-E 10 m R88A-CAKA010BR-E 15 m R88A-CAKA015BR-E 20 m R88A-CAKA020BR-E			
		Sólo cable de freno. Para servomotores de 400 V con freno R88M-K6K010C-BS2 R88M-K(7K5/11K0/15K0)15C-BS2 R88M-KH7K515C-BS1		1,5 m R88A-CAGE001-5BR-E 3 m R88A-CAGE003BR-E 5 m R88A-CAGE005BR-E 10 m R88A-CAGE010BR-E 15 m R88A-CAGE015BR-E 20 m R88A-CAGE020BR-E	

**Conectores para cables de encoder, freno y alimentación**

Especificaciones		Servomotor aplicable	Modelo
Conectores para cables de encoder	Lado del servodrive (CN2)	Todos los modelos	R88A-CNW01R
	Lado del motor	R88M-K(050/100/200/400/750)30(H/T)□	R88A-CNK02R
	Lado del motor	R88M-KH(200/400/750)□	SPOC-17H-FRON169
	Lado del motor	R88M-K(1K0/1K5)30(H/T)□ R88M-K(750/1K0/1K5/2K0/3K0/4K0/5K0)30(F/C)□ R88M-K(400/600/1K0/1K5/2K0/3K0/4K0/5K0)20□ R88M-K(900/2K0/3K0)10□ R88M-K(4K5/6K0)10C-□ R88M-K(7K5/11K0/15K0)15C-□ R88M-KH(1K0/1K5/2K0/3K0/4K0/5K0/7K5)□	R88A-CNK04R
Conectores para cables de alimentación	Lado del motor	R88M-K(050/100/200/400/750)30(H/T)□	R88A-CNK11A
	Lado del motor	R88M-KH(200/400/750)30(H/T)□	SPOC-06K-FSDN169
	Lado del motor	R88M-K(1K0/1K5)30(H/T)-S2 R88M-K(1K0/1K5)20(H/T)-S2 R88M-K90010(H/T)-S2 R88M-K(750/1K0/1K5/2K0)30(F/C)-S2, R88M-K(400/600/1K0/1K5/2K0)20(F/C)-S2 R88M-K90010(F/C)-S2 R88M-KH(1K0/1K5)20(F/C)-S1	MS3108E20-4S
	Lado del motor	R88M-K(1K0/1K5)30(H/T)-BS2 R88M-K(1K0/1K5)20(H/T)-BS2 R88M-K90010(H/T)-BS2	MS3108E20-18S
	Lado del motor	R88M-K(750/1K0/1K5/2K0/3K0/4K0/5K0)30(F/C)-BS2 R88M-K(400/600/1K0/1K5/2K0/3K0/4K0/5K0)20(F/C)-BS2 R88M-K(900/2K0/3K0)10(F/C)-BS2 R88M-K4K510C-BS2 R88M-KH(1K0/1K5/2K0/3K0/4K0/5K0)20(F/C)-BS1	MS3108E24-11S
	Lado del motor	R88M-K(3K0/4K0/5K0)30(F/C)-S2 R88M-K(3K0/4K0/5K0)20(F/C)-S2 R88M-K(2K0/3K0)10(F/C)-S2 R88M-K4K510C-S2 R88M-KH(2K0/3K0/4K0/5K0)20(F/C)-S1	MS3108E22-22S
	Lado del motor	R88M-K6K010C-□ R88M-K(7K5/11K0/15K0)15C-□ R88M-KH7K515C-□S1	MS3108E32-17S
	Lado del motor	R88M-K(050/100/200/400/750)30(H/T)-BS2	R88A-CNK11B
Conector para cable de freno	Lado del motor	R88M-K6K010C-BS2 R88M-K(7K5/11K0/15K0)15C-BS2 R88M-KH7K515C-BS1	MS3108E14S-2S

**Nota:** 1. Todos los cables que se mencionan son flexibles y están protegidos (excepto el cable R88A-CAKA□□□-BR-E, que es solo un cable flexible).  
 2. Todos los conectores y cables son de clase IP67 (excepto el conector R88A-CNW01R y el cable R88A-CRGD0R3C).

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.  
Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

Cat. No. SysCat\_I100E-ES-04A Con el fin de mejorar los productos, las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.



R88E-AECT□, R88S-EAD□

# Servomotor integrado

## Motor y Drive integrados para la optimización de espacio

- Amplia gama de motores de 2,55 Nm a 25 Nm
- Velocidad nominal de 3.000 rpm
- Par máximo = 300% del par nominal
- Grado de protección IP65
- Ahorro de espacio. Reducción del armario eléctrico
- Simplificación del cableado en comparación con los servos convencionales
- Conectividad EtherCAT. Integración en la plataforma de automatización Sysmac
- Ahorro de energía mediante el uso compartido de bus de c.c.
- Opción de encoder incremental y encoder absoluto multivuelta
- E/S integradas para propósito general o dedicado



## Valores nominales

- De 880 W a 7,85 kW (par nominal desde 2,55 Nm hasta 25 Nm)
- Alimentación: Entrada de 400 Vc.a. (salida de hasta 40 A)

## Configuración del sistema

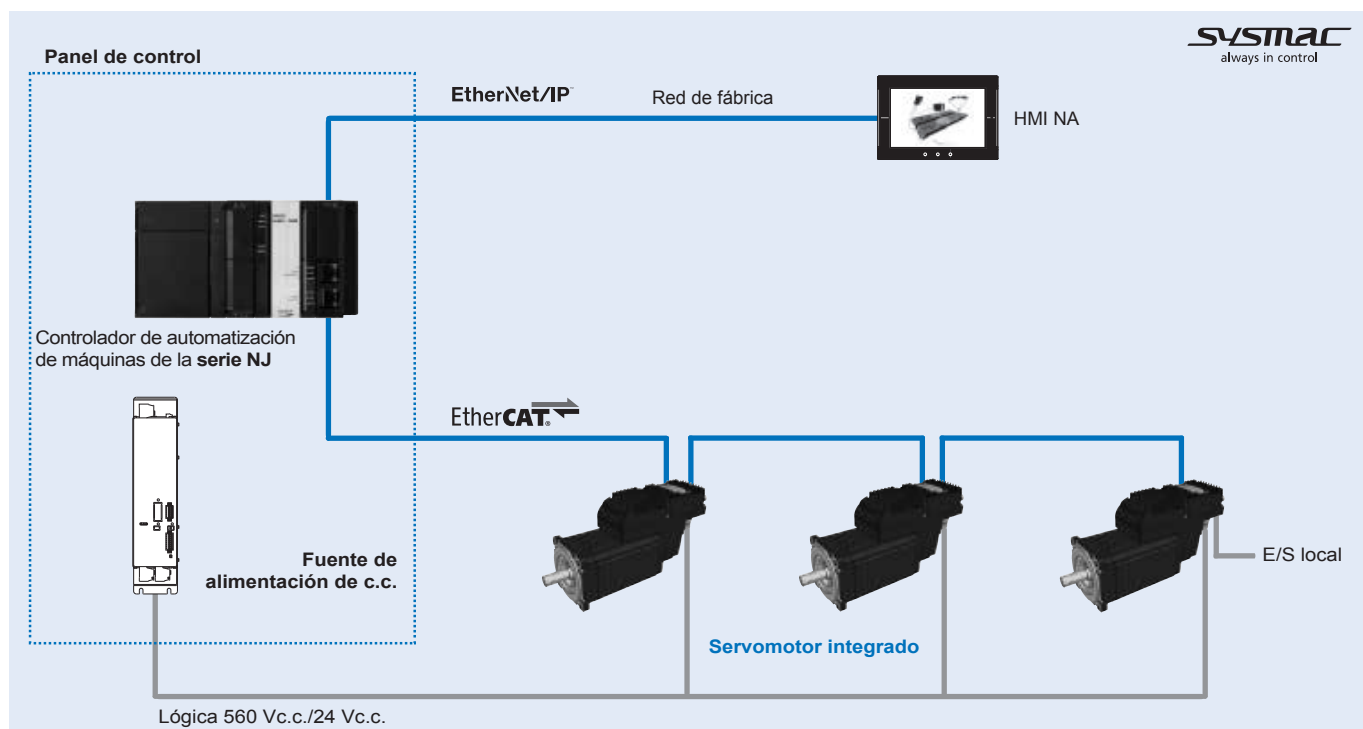


Tabla de referencias

Servomotor integrado

**R88E-AECT0530D-BS2**

Serie de servomotor integrado

Comunicación EtherCAT

Par nominal del motor

02	2,55 Nm
03	3,2 Nm
04	4,3 Nm
05	5,0 Nm
11	11,7 Nm
25	25 Nm

Especificaciones del extremo del eje

En blanco	Eje recto, sin chaveta
S2 (estándar)	Recto, chaveta, roscado

Especificaciones del freno

En blanco	Sin freno
B	Especificaciones

Especificaciones del encoder

D	Encoder incremental
E	Encoder absoluto multivuelta

Velocidad nominal: 3.000 rev/min

Fuente de alimentación de c.c.

**R88S-EAD20R**

Fuente de alimentación para servomotor integrado

Especificaciones de entrada de alimentación

D: 400 V trifásicos nominales

Circuito de regeneración

En blanco	Sin circuito de regeneración
R	Circuito de regeneración integrado

Corriente nominal de salida

20	Corriente de salida 20 A c.c.
40	Corriente de salida 40 A c.c.

## Especificaciones del servomotor integrado

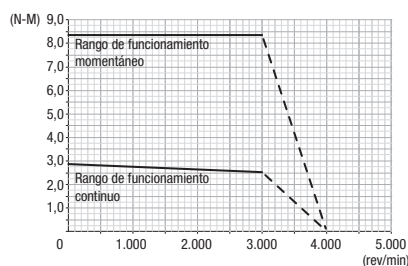
Servomotor integrado 3.000 rev/min, 560 Vc.c.

### Valores nominales y especificaciones

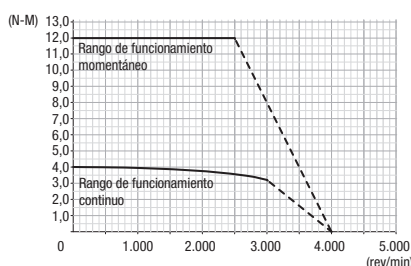
Tensión		560 Vc.c.						
Modelo de servomotor integrado R88E-AECT□	Encoder incremental	0230D-□	0330D-□	0430D-□	0530D-□	1130D-□	2530D-□	
	Encoder absoluto multivuelta	0230E-□	0330E-□	0430E-□	0530E-□	1130E-□	2530E-□	
Salida nominal	W	880	1.000	1.350	1.570	3.670	7.850	
Par nominal	N·m	2,55	3,2	4,3	5	11,7	25	
Par máximo instantáneo	N·m	8,4	12	22	22	45	70	
Corriente nominal a la velocidad nominal	A (c.c.)	1,8	2,15	2,85	3,3	7,7	16,5	
Corriente máx. instantánea	A (c.c.)	5,55	7,9	14,5	14,5	30	46	
Velocidad nominal	min. <sup>-1</sup>	3.000						
Momento de inercia del rotor (JM)	kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> (sin freno)	1,16	1,58	2,8	4	11,5	74	
	kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> (con freno)	1,38	1,80	3,6	5,06	13,2	106	
Carga radial máx.	N	350	350	626	626	700	1.000	
Carga axial máx.	N	110	110	225	225	70	100	
Masa aprox.	kg (sin freno)	4,1	5,1	6,7	8	17	38	
	kg (con freno)	4,8	5,8	7,9	9,2	18,5	43	
Especificaciones	Momento de inercia del freno de retención J	kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup>	0,22	0,22	0,8	1,06	1,7	32
	Consumo de corriente	A	0,50	0,50	0,75	0,75	1,0	0,85
	Par de fricción estática	N·m	4,5	4,5	9	9	15	47
Lógica	Tensión nominal	Sin freno	24 Vc.c. (-15%, +15%)					
		Con freno	24 Vc.c. (-10%, +6%)					
	Protección interna	Fusible: 4 A-T no sustituible						
	Consumo de corriente	Nominal 250 mA, máx. 500 mA						
Básico	Grado de protección IP	IP65						
	Número de polos	8 polos					10 polos	
	Categoría de aislamiento	Tipo F						
	Temperatura ambiente de operación/almacenamiento	0 a 40°C/-20 a 70°C						
	Humedad ambiente de operación/almacenamiento	5% a 95% (sin condensación)						
	Ventilación	Natural					Forzada con ventiladores integrados	
	Resistencia a golpes	Según IEC 60068-2-27 (3 golpes por dirección, 11 ms, 14g en 3 ejes)						
Resistencia a vibraciones	Según IEC 60068-2-6 (5 a 500 Hz, 2g en 3 ejes)							
Encoder	Incremental	Giro 15 bits						
	Absoluto multivuelta	Resolución 20 bits (precisión real 18 bits)						

### Características de par/velocidad

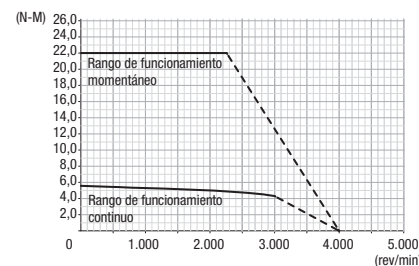
R88E-AECT0230D/E (880 W)



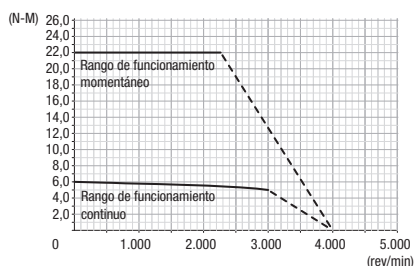
R88E-AECT0330D/E (1 kW)



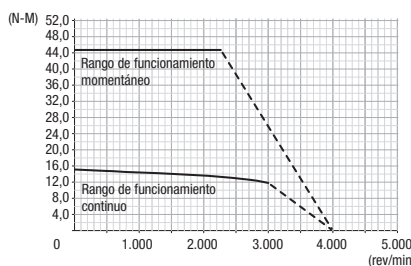
R88E-AECT0430D/E (1,35 kW)



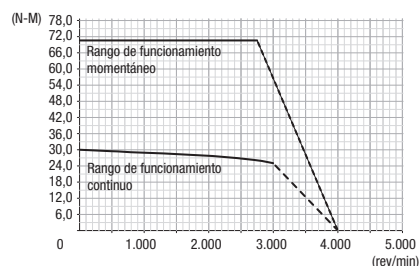
R88E-AECT0530D/E (1,57 kW)



R88E-AECT1130D/E (3,67 kW)

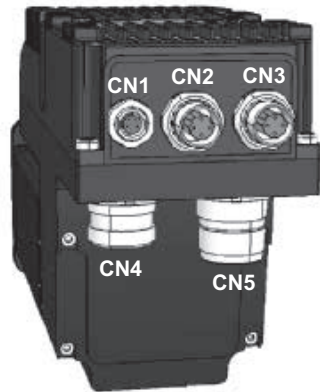


R88E-AECT2530D/E (7,85 kW)



Nomenclatura del servomotor integrado

Especificaciones de E/S



Modelos R88E-AECT0230/0330/  
0430/0530



Modelos R88E-AECT1130/2530

Funciones auxiliares - Puerto serie RS232 (CN1)

Símbolo	Nombre de señal	Descripción
1	TX232	Transmitir datos RS232
2	RX232	Recibir datos RS232
3	NC	No se utiliza. No conectar.
4	GND_COM	Conexión a masa RS232
Chasis	PE	Masa de protección

Señales de entrada/salida (CN4)

Símbolo	Nombre de señal	Descripción
1	IN/OUT1-	Entrada/salida digital de line driver diferencial 1 (-)
2	IN/OUT2-	Entrada/salida digital de line driver diferencial 2 (-)
3	AN_IN-	Entrada analógica (-)
4	AN_IN+	Entrada analógica (+)
5	IN/OUT2+	Entrada/salida digital de line driver diferencial 2 (+)
6	GND_5V	Masa de +5 V
7	+5 V	Alimentación +5 V (máx. 150 mA) para encoder auxiliar
8	IN8	Entrada digital 8 PNP 24 V
9	OUT5	Salida digital 5 PNP 24 V
10	IN/OUT3	Entrada/salida digital 3 PNP 24 V
11	IN7	Entrada digital 7 PNP 24 V
12	IN/OUT0-	Entrada/salida digital de line driver diferencial 0 (-)
13	IN/OUT0+	Entrada/salida digital de line driver diferencial 0 (+)
14	IN/OUT1+	Entrada/salida digital de line driver diferencial 1 (+)
15	IN4	Entrada digital 4 PNP 24 V
16	OUT4	Salida digital 4 PNP 24 V
17	OUT6	Salida digital 6 PNP 24 V
18	IN6	Entrada digital 6 PNP 24 V
19	IN5	Entrada digital 5 PNP 24 V (la función de GND simulada está disponible)
Chasis	PE	Masa de protección

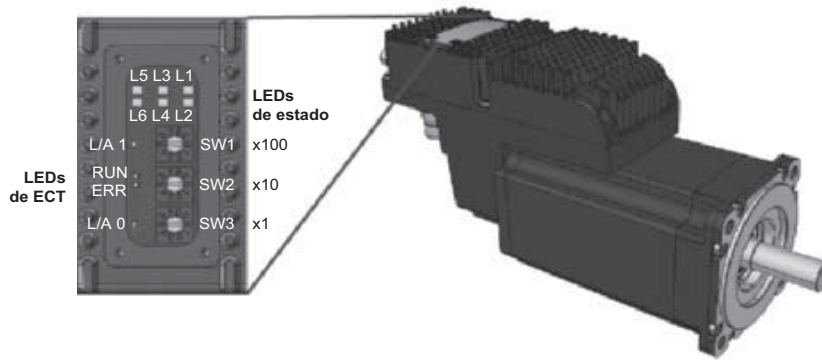
Bus principal - ECT (CN2-OUT/CN3-IN)

Símbolo	Nombre de señal	Descripción
1	TX Data+	Transmitir datos (+)
2	RX Data+	Recibir datos (+)
3	TX Data-	Transmitir datos (-)
4	RX Data-	Recibir datos (-)
Chasis	PE	Masa de protección

Alimentación de c.c. y alimentación de lógica de control (CN5)

Símbolo	Nombre de señal	Descripción
1	HV-	Alimentación de c.c. (polo negativo)
3	-	No se utiliza. No conectar.
4	HV+	Alimentación de c.c. (polo positivo)
T	PE	Masa de protección
A	/STOP	Lazo de seguridad (la señal está en lógica inversa)
B	0 V	Masa de alimentación de lógica de control
C	IN9	Entrada digital 9
D	+24 V	+24 Vc.c. de alimentación de lógica de control
Chasis	PE	Masa de protección

Especificaciones de LED y switches rotativos

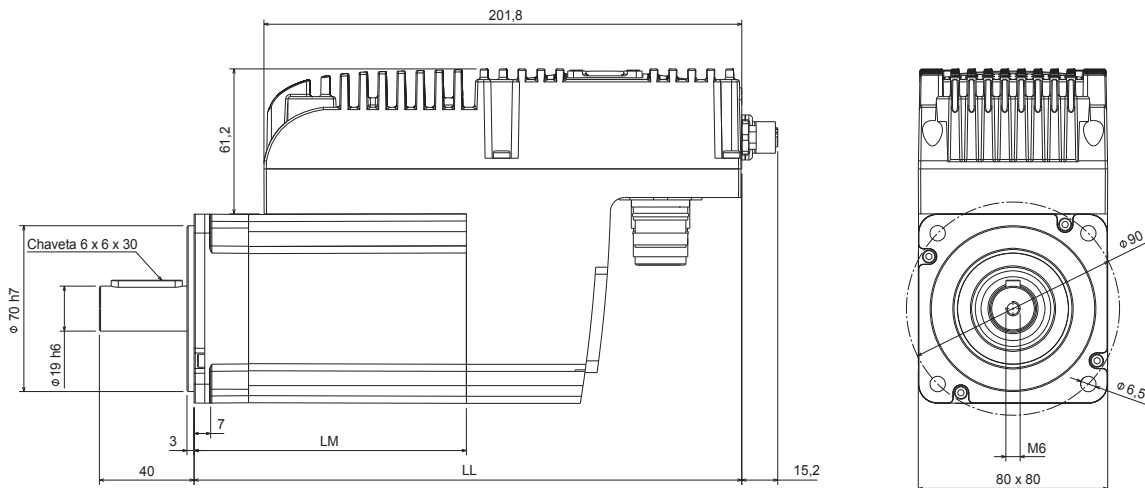


Nombre	Descripción	
LED	L1, L2	Estado de unidad (fallo, advertencia, activación)
	L3, L5	Reservado (LED OFF)
	L4	Estado de sobrecarga (I2T)
	L6	Estado de entrada /STOP
	L/A 0	Estado de enlace físico/actividad del puerto EtherCAT en el conector CN3
	L/A 1	Estado de enlace físico/actividad del puerto EtherCAT en el conector CN2
	ERR	LED de error de EtherCAT (ERR)
	RUN	LED de funcionamiento de EtherCAT (RUN)
Switch rotativo	SW1	Dirección de usuario EtherCAT (alias de estación) x100
	SW2	Dirección de usuario EtherCAT (alias de estación) x10
	SW3	Dirección de usuario EtherCAT (alias de estación) x1

Dimensiones del servomotor integrado

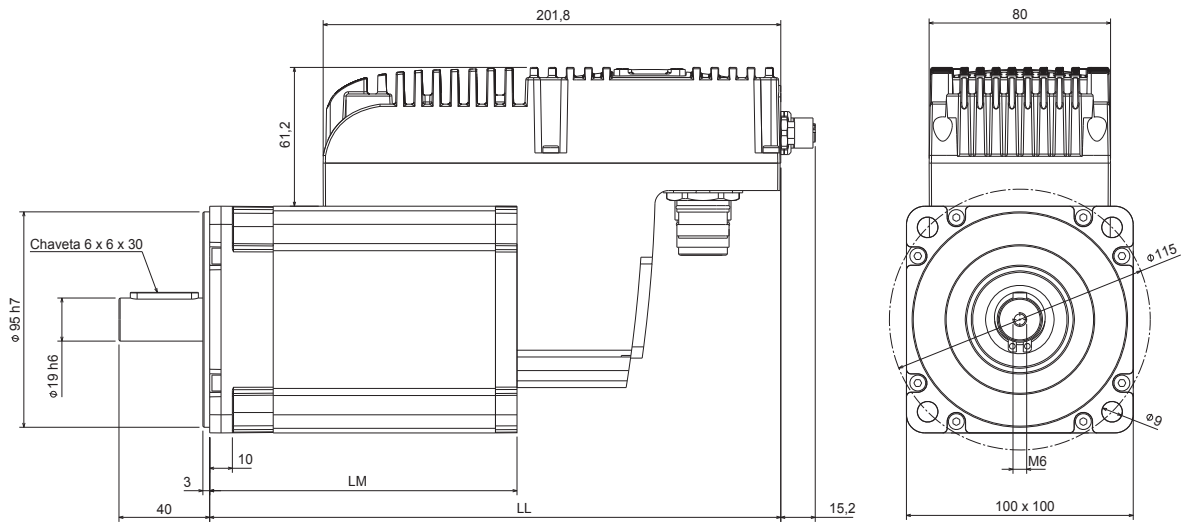
R88E-AECT0230□/0330□ (880 W a 1 kW)

Dimensiones (mm)		Sin freno		Con freno		Brida	Peso aprox. (kg)	
Tensión	Modelo	LM	LL	LM	LL		Sin freno	Con freno
560 Vc.c.	R88E-AECT0230□	115	231,3	157	273,3	80	4,1	4,8
	R88E-AECT0330□	140	256,3	182	298,3		5,1	5,8



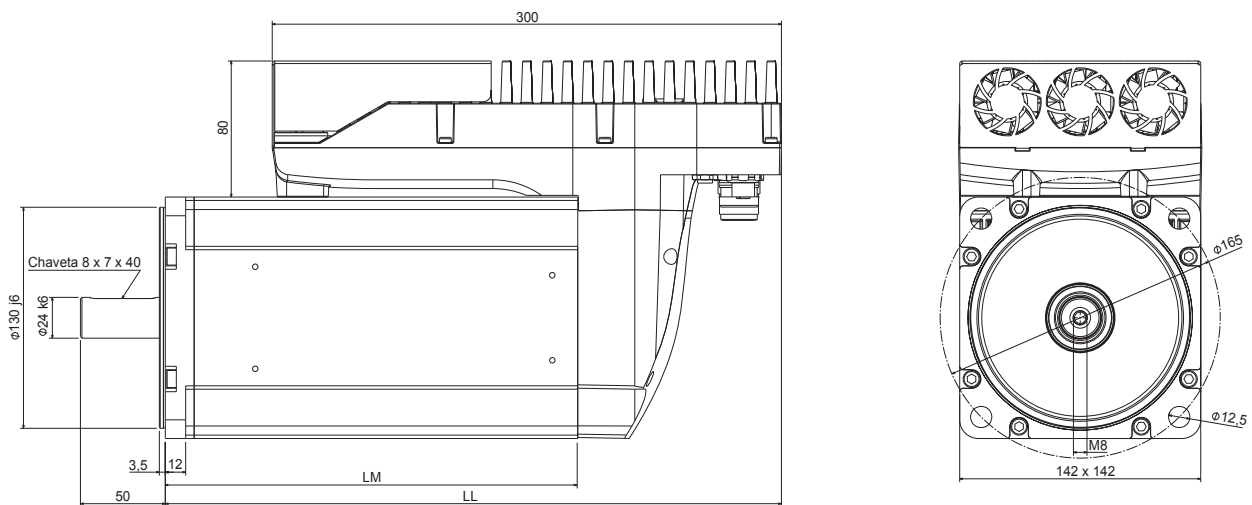
## R88E-AECT0430□/0530□ (1,35 kW a 1,57 kW)

Dimensiones (mm)		Sin freno		Con freno		Brida	Peso aprox. (kg)	
Tensión	Modelo	LM	LL	LM	LL		Sin freno	Con freno
560 Vc.c.	R88E-AECT0430□	135,5	251,8	186	302,3	100	6,7	7,9
	R88E-AECT0530□	165,5	281,8	216	332,3		8,0	9,2



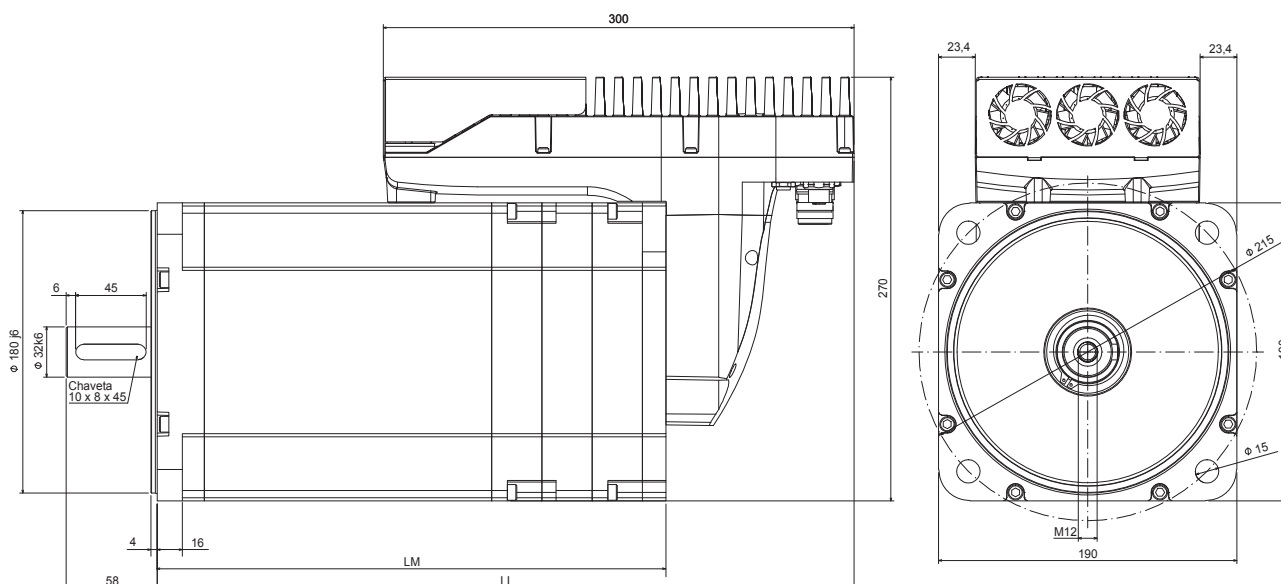
## R88E-AECT1130□ (3,67 kW)

Dimensiones (mm)		Sin freno		Con freno		Brida	Peso aprox. (kg)	
Tensión	Modelo	LM	LL	LM	LL		Sin freno	Con freno
560 Vc.c.	R88E-AECT1130□	238	363	268	388	142	17	18,5



R88E-AECT2530□ (7,85 kW)

Dimensiones (mm)		Sin freno		Con freno		Brida	Peso aprox. (kg)	
Tensión	Modelo	LM	LL	LM	LL		Sin freno	Con freno
560 Vc.c.	R88E-AECT2530□	303,5	423,5	333,5	453,5	190	38	43



Especificaciones de fuente de alimentación de c.c.

Modelo de fuente de alimentación de c.c. R88S-EAD□		20R			40R		
Tensión nominal trifásica	Vc.a.	230	400	480	230	400	480
Rango absoluto de tensión		De 180 a 520 Vc.a., 50/60 Hz					
Tensión desbalanceada		< 3% de la tensión principal					
Filtro principal		Integrado					
Fusibles de línea: acción rápida (por el usuario)		32 A - I <sup>2</sup> T máx = 700 A <sup>2</sup> s			50 A - I <sup>2</sup> T máx = 1.300 A <sup>2</sup> s		
Corriente de entrada <sup>*1</sup>	A(eficaces)	22	25	23	42,5	47	42
Corriente de entrada con reactancias de alimentación	A(eficaces)	-	17 <sup>*2</sup>	-	-	34 <sup>*3</sup>	-
Tensión de salida nominal	Vc.c.	324	564	677	324	564	677
Corriente nominal de salida	A	20	20	16,7	40	40	33
Corriente máx. (≤ 5 seg)	A	40	40	33,4	80	80	66
Potencia de salida nominal	kW	6,5	11,3	11,3	13	22,5	22,5
Potencia de impulso (≤ 5 seg)	kW	13	22,6	22,6	26	46	46
Capacitancia interna	uF	940			1.500		
Disipación térmica (sin disipación de freno)	W	100			200		
Lógica	Tensión nominal	24 Vc.c. ±10%					
	Protección interna	Fusible: 4 AT, polaridad inversa					
	Consumo de corriente	0,6 A (salida digital OFF) <sup>*4</sup>					
	Señales	Tipo: PNP Tensión/corriente de salida 24 Vc.c./0,3 A					
Salida	Tensión nominal	30 Vc.a./Vc.c.					
	Corriente nominal	Máx. 1 A					
Circuito de frenada		Corriente de impulso máxima: 50 A Conmutación máxima en el umbral: 785 Vc.c. Umbral de histéresis: 20 Vc.c. Potencia nominal de impulso: 20 kW (0,3 seg) Resistencia de frenada mínima: 17 Ω					
Resistencia de frenada interna		Resistencia: 33 Ω Potencia nominal: 120 W continua					
Protección de potencia y lógica		Sobrecarga de corriente de salida: > 2 veces la corriente nominal de salida (t = 5 seg) Circuito de freno por cortocircuito: Sí Sobrecarga de energía de freno/Sobrecarga de energía de carga: Sí/Sí Límite de corriente de cable: > 1,3 límite de corriente de cable (t = 1 hora) Subtensión/Sobretensión HVDC: < 100 Vc.c./> 830 V c.c. Sobretemperatura: Potencia (> 90°C), Lógica (> 85°C) Subtensión LOGIC: < 18,3 Vc.c.					
Temperatura ambiente		+5 a +40°C. 90% HR o inferior (sin condensación)					

\*1 Corriente de entrada sin inductancia de línea.

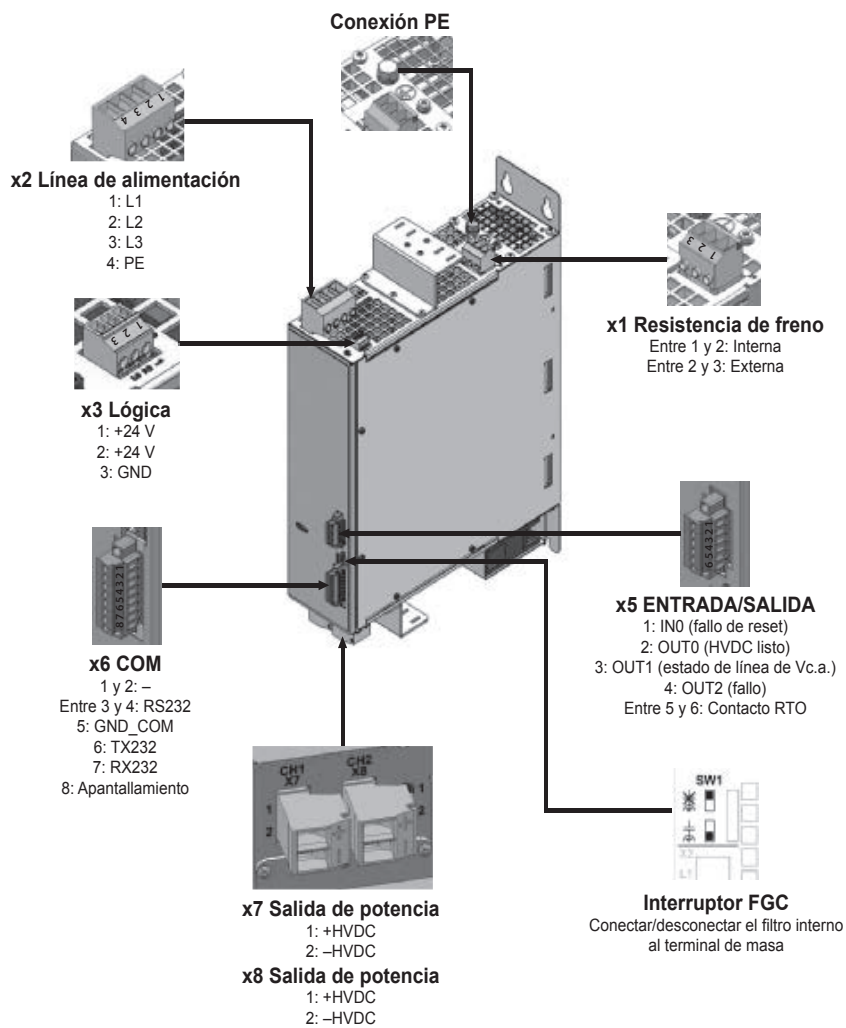
\*2 Valor con una inductancia de línea de 1 mH.

\*3 Valor con una inductancia de línea de 0,5 mH.

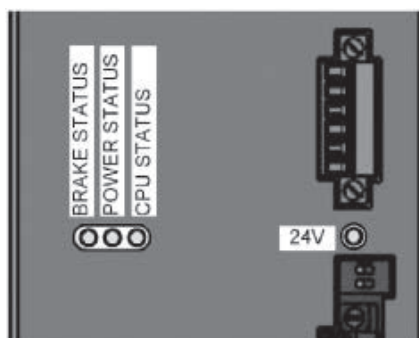
\*4 1,4 A durante 100 ms cuando la línea de c.a. se aplica a la fuente de alimentación de c.c.

Nomenclatura de fuente de alimentación de c.c.

Especificaciones de conector



Especificaciones de LED

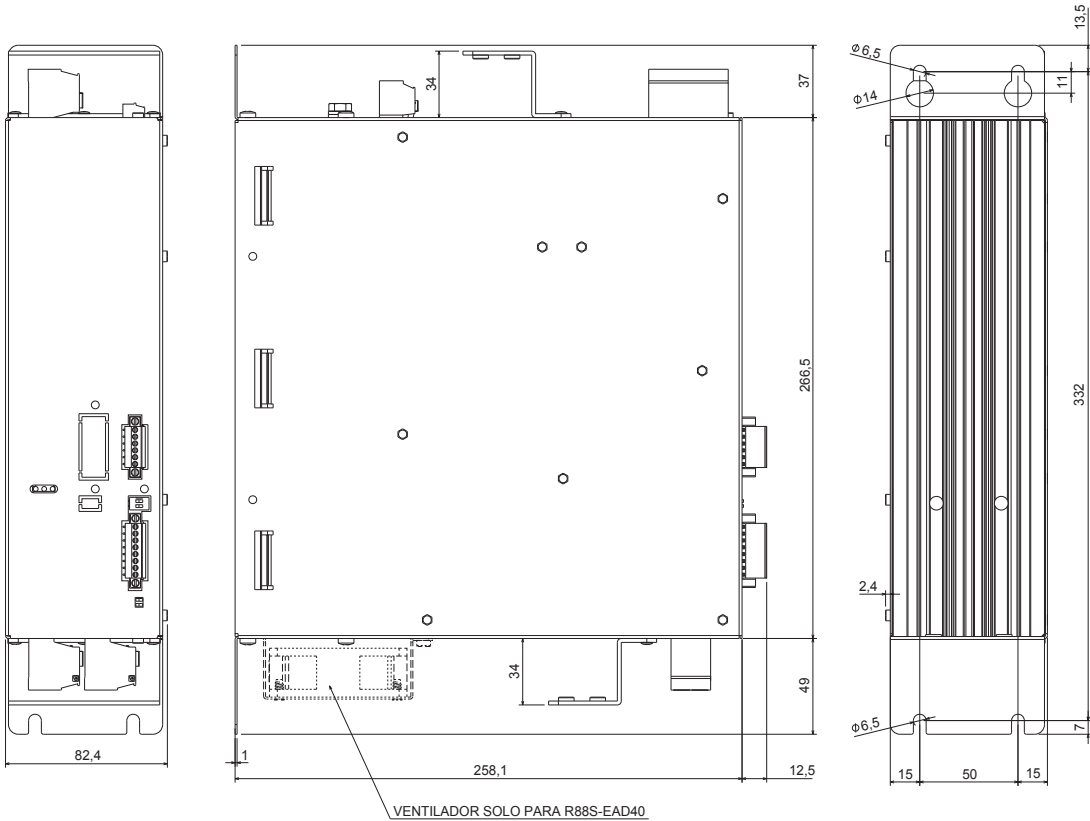


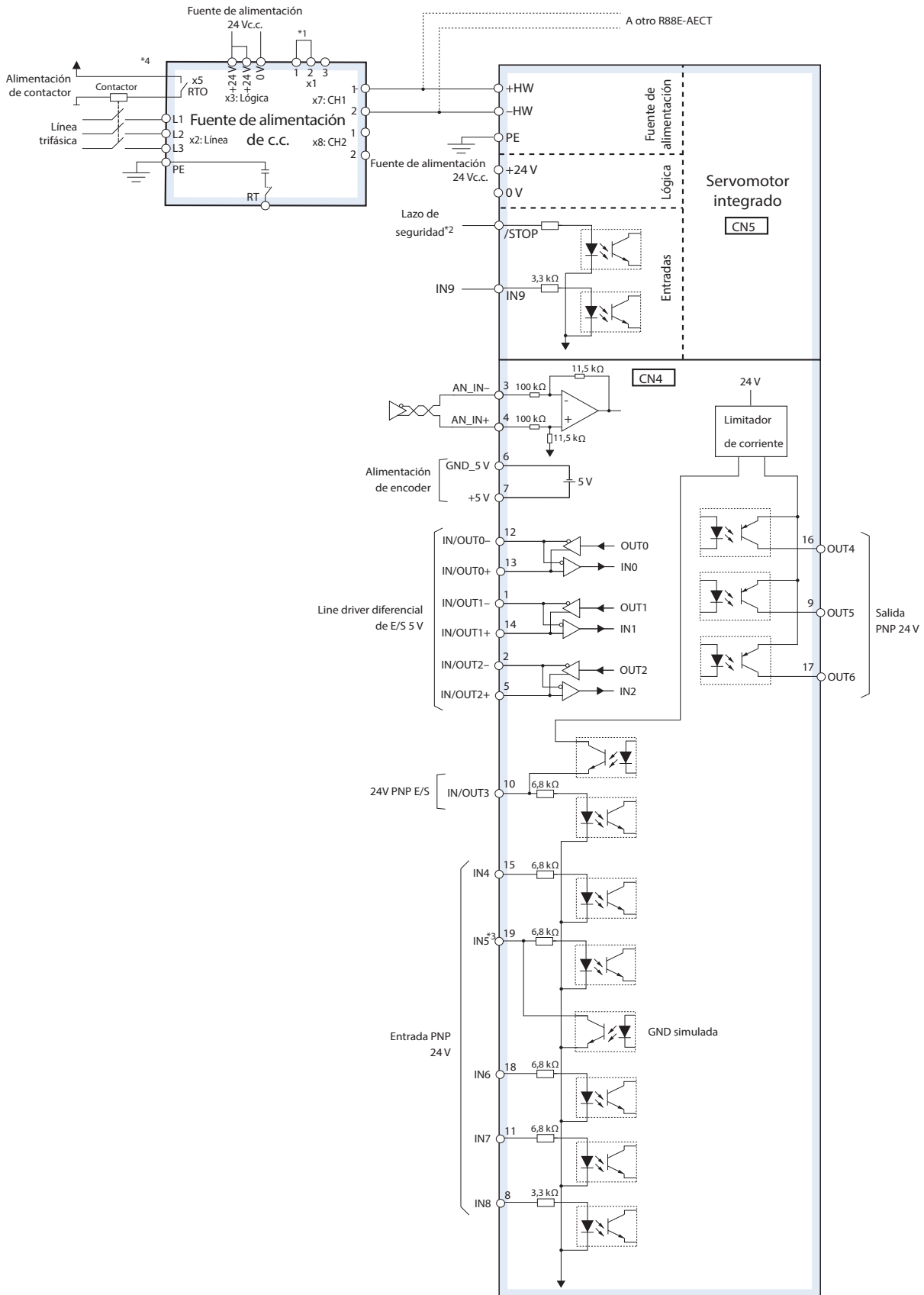
Nombre	Descripción
LED	24 V
	Tensión de nivel lógico (con o sin tensión)
	Estado de CPU
	Estado de CPU (no funciona, modo de firmware, modo de arranque, en reset)
	Estado de alimentación
	Estado de alimentación (alimentación OFF, operación, advertencia, fallo)
	Estado de freno
	Estado de freno (sin freno, con freno)



Dimensiones de fuente de alimentación de c.c.

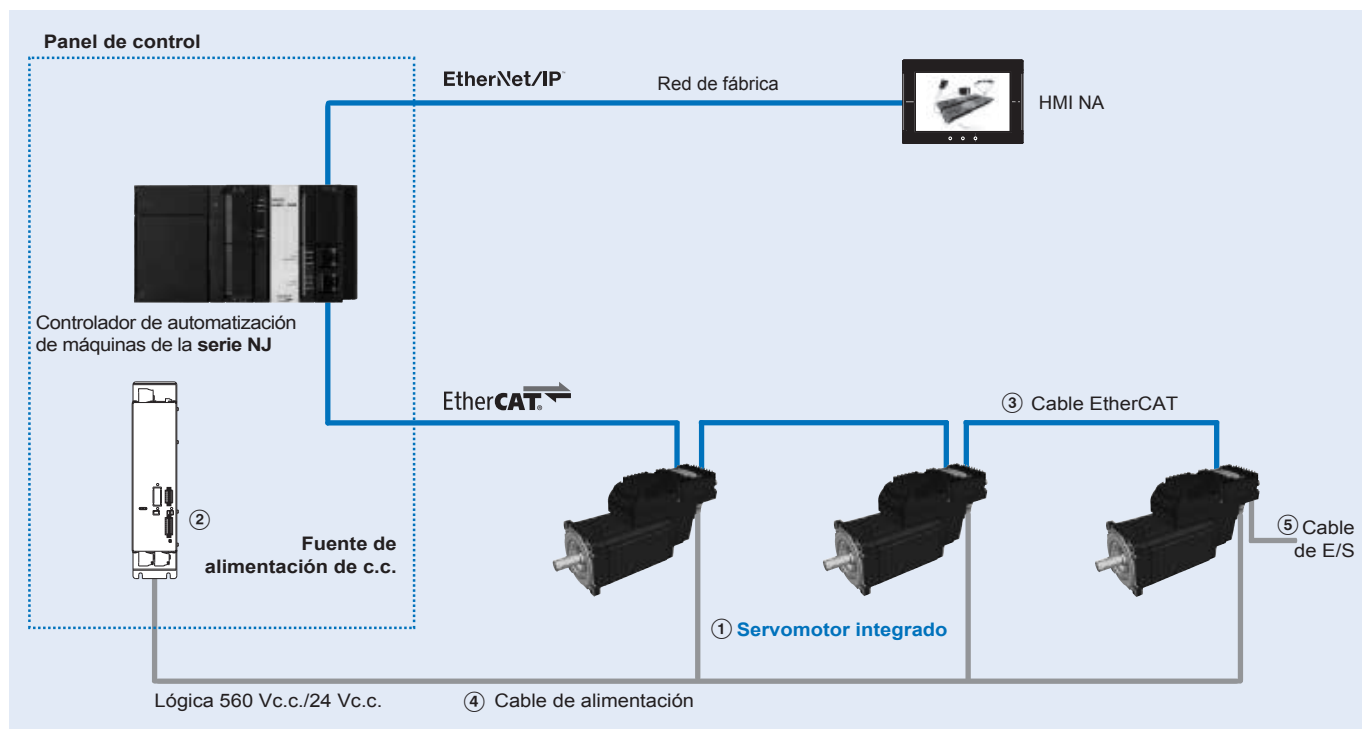
R88S-EAD20R/40R





\*1 1 y 2 están cortocircuitados. Si la resistencia regenerativa interna es insuficiente, elimine el cable entre 1 y 2 y conecte una resistencia regenerativa externa entre 2 y 3.  
 \*2 Si no se utiliza dispositivo de seguridad, conecte /STOP a +24 V.  
 \*3 IN5 se puede utilizar como GND.  
 \*4 Es importante instalar un contactor que elimine la alimentación en caso de error de la fuente de alimentación.

Tabla de selección



Servomotor integrado

Símbolo	Especificaciones					Modelo	
	Tensión	Encoder y diseño		Eje	Par nominal		Capacidad
①	560 Vc.c.	Encoder incremental	Sin freno	Eje recto con chaveta	2,55 Nm	880 W	R88E-AECT0230D-S2
					3,2 Nm	1.000 W	R88E-AECT0330D-S2
					4,3 Nm	1.350 W	R88E-AECT0430D-S2
					5,0 Nm	1.570 W	R88E-AECT0530D-S2
					11,7 Nm	3.670 W	R88E-AECT1130D-S2
			25 Nm		7.850 W	R88E-AECT2530D-S2	
			Con freno		2,55 Nm	880 W	R88E-AECT0230D-BS2
					3,2 Nm	1.000 W	R88E-AECT0330D-BS2
					4,3 Nm	1.350 W	R88E-AECT0430D-BS2
					5,0 Nm	1.570 W	R88E-AECT0530D-BS2
		11,7 Nm		3.670 W	R88E-AECT1130D-BS2		
		Encoder absoluto multivuelta	Sin freno	Eje recto con chaveta	25 Nm	7.850 W	R88E-AECT2530D-BS2
					2,55 Nm	880 W	R88E-AECT0230E-S2
					3,2 Nm	1.000 W	R88E-AECT0330E-S2
					4,3 Nm	1.350 W	R88E-AECT0430E-S2
					5,0 Nm	1.570 W	R88E-AECT0530E-S2
			11,7 Nm		3.670 W	R88E-AECT1130E-S2	
			25 Nm		7.850 W	R88E-AECT2530E-S2	
			Con freno		2,55 Nm	880 W	R88E-AECT0230E-BS2
					3,2 Nm	1.000 W	R88E-AECT0330E-BS2
4,3 Nm	1.350 W				R88E-AECT0430E-BS2		
5,0 Nm	1.570 W	R88E-AECT0530E-BS2					
11,7 Nm	3.670 W	R88E-AECT1130E-BS2					
25 Nm	7.850 W	R88E-AECT2530E-BS2					

Fuente de alimentación de c.c.

Símbolo	Especificaciones				Modelo
	Entrada de tensión	Corriente de salida	Potencia de salida	Circuito de regeneración	
②	400 V trifásica	20 A	11,3 kW	Integrado	R88S-EAD20R
		40 A	22,5 kW		R88S-EAD40R

## Cables

Símbolo	Especificaciones	Modelo	Aspecto	
③	EtherCAT RJ45 para cable M12 (M12 recto)	0,3 m	XS5W-T421-AMC-K	
		0,5 m	XS5W-T421-BMC-K	
		1 m	XS5W-T421-CMC-K	
		2 m	XS5W-T421-DMC-K	
		3 m	XS5W-T421-EMC-K	
		5 m	XS5W-T421-GMC-K	
		10 m	XS5W-T421-JMC-K	
		15 m	XS5W-T421-KMC-K	
	EtherCAT RJ45 para cable M12 (M12 L en ángulo recto)	0,3 m	XS5W-T422-AMC-K	
		0,5 m	XS5W-T422-BMC-K	
		1 m	XS5W-T422-CMC-K	
		2 m	XS5W-T422-DMC-K	
		3 m	XS5W-T422-EMC-K	
		5 m	XS5W-T422-GMC-K	
		10 m	XS5W-T422-JMC-K	
		15 m	XS5W-T422-KMC-K	
	EtherCAT M12 para cable M12 (M12 recto)	0,5 m	XS5W-T421-BM2-K	
		1 m	XS5W-T421-CM2-K	
		2 m	XS5W-T421-DM2-K	
		3 m	XS5W-T421-EM2-K	
5 m		XS5W-T421-GM2-K		
10 m		XS5W-T421-JM2-K		
	15 m	XS5W-T421-KM2-K		
EtherCAT M12 para cable M12 (M12 L en ángulo recto)	0,5 m	XS5W-T422-BM2-K		
	1 m	XS5W-T422-CM2-K		
	2 m	XS5W-T422-DM2-K		
	3 m	XS5W-T422-EM2-K		
	5 m	XS5W-T422-GM2-K		
	10 m	XS5W-T422-JM2-K		
	15 m	XS5W-T422-KM2-K		
④	Cables de alimentación para servomotor integrado con conector recto	1,5 m	R88A-CDEA001-5-E	
		3 m	R88A-CDEA003-E	
		5 m	R88A-CDEA005-E	
		10 m	R88A-CDEA010-E	
		15 m	R88A-CDEA015-E	
		20 m	R88A-CDEA020-E	
⑤	Cables de E/S con conector recto	1 m	R88A-CPEA001S-E	
		2 m	R88A-CPEA002S-E	
		5 m	R88A-CPEA005S-E	
-	Para servomotor integrado con conector recto	2 m	R88A-CCEA002P2-E	
	Para fuente de alimentación de c.c. con conector recto	2 m	R88A-CCSE002P2-E	

## Accesorios

Especificaciones	Modelo		
Conectores para cables de alimentación	Conector recto M23	R88A-CNEA01P-E	
	Conector 90° en ángulo recto M23	R88A-CNEA02P-E	
Conectores para cables de E/S	Conector recto M23	R88A-CNEA01C-E	
	Conector 90° en ángulo recto M23	R88A-CNEA02C-E	
Tapones ciegos	Para conectores EtherCAT	Tapón ciego IP65 para base M12	R88A-PCVEA01-E
	Para conectores de alimentación y E/S	Tapón ciego IP67 para base M23	R88A-PCVEA02-E

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

R88L-EC-FW/GW-□

# Motor lineal Accurax

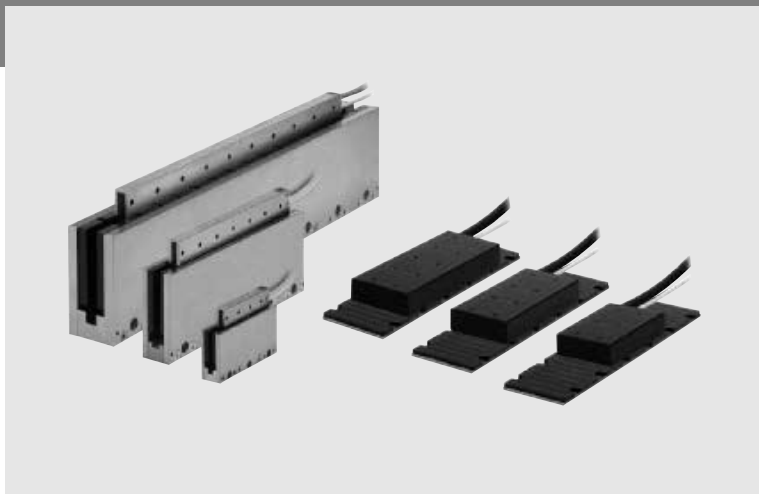
## Nuevos motores lineales con mayor eficiencia

Motores de núcleo de hierro para operaciones de alta velocidad y de ciclo de trabajo elevado y motores sin hierro para aplicaciones sin rizados y muy dinámicas. Ambos motores y familias ofrecen unas ventajas de rendimiento y precisión sin igual.

- Disponibilidad de modelos de núcleo de hierro y sin hierro
- Posicionamiento preciso y dinámica elevada
- Compacto y plano para motores con núcleo de hierro
- Motores sin hierro con excelente relación entre fuerza y peso
- Guía magnética de peso optimizado
- Conectores y sensores hall digitales opcionales
- Sensores de temperatura incluidos

## Valores nominales

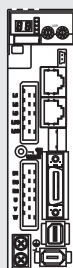
- Motores con núcleo de hierro: 48 a 760 N (fuerza máxima de 2.000 N)
- Motores sin hierro: 29 a 423 N (fuerza máxima de 2.100 N)



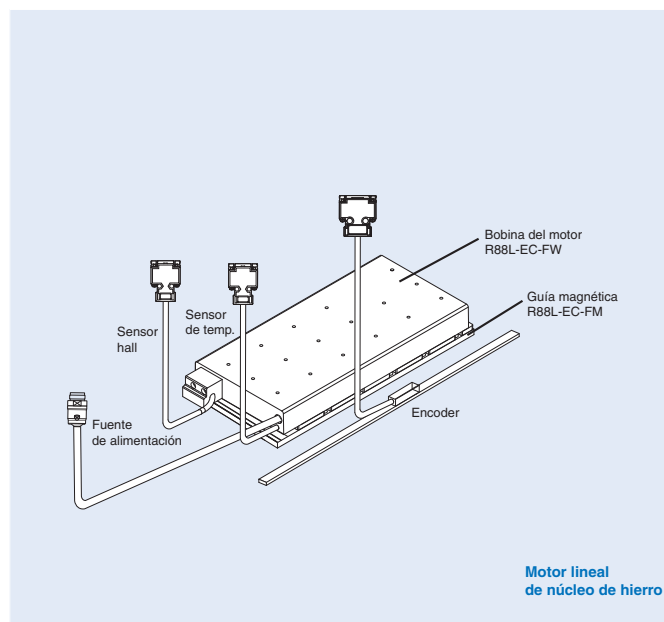
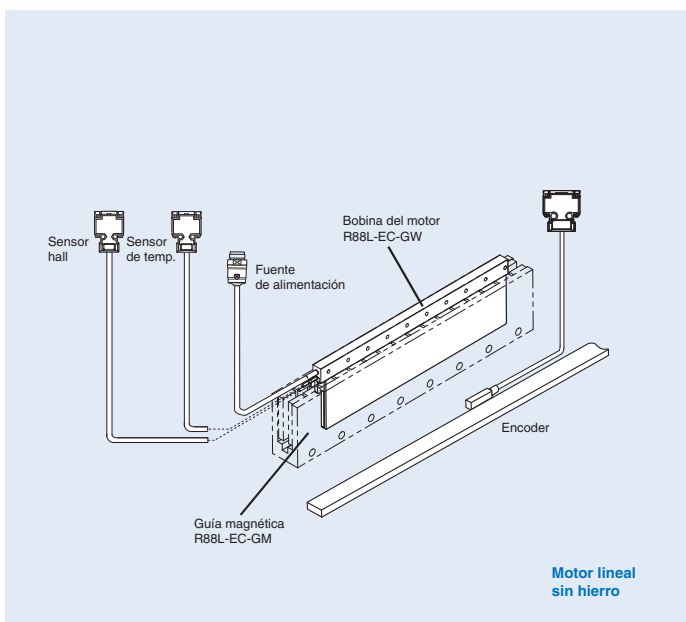
## Configuración del sistema

(Consulte el capítulo de servodrivés)



**SYSTMAC**  
always in control



Servodrive Accurax G5  
Modelo EtherCAT



Combinación de motor lineal/servodrive

Bobina de motor lineal				Servodrive lineal		
				Modelo Accurax G5 EtherCAT		
Tipo	Fuerza nominal	Fuerza máxima	Modelo	230 V	400 V	
R88L-EC-FW-□ Motores de núcleo de hierro  230 V/400 V	48 N	105 N	Bobina sin conectores	R88L-EC-FW-0303-ANPC	R88D-KN02H-ECT-L	R88D-KN06F-ECT-L
	96 N	210 N		R88L-EC-FW-0306-ANPC	R88D-KN04H-ECT-L	R88D-KN10F-ECT-L
	160 N	400 N		R88L-EC-FW-0606-ANPC	R88D-KN08H-ECT-L	R88D-KN15F-ECT-L
	240 N	600 N		R88L-EC-FW-0609-ANPC	R88D-KN10H-ECT-L	R88D-KN20F-ECT-L
	320 N	800 N		R88L-EC-FW-0612-ANPC	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
	608 N	1.600 N		R88L-EC-FW-1112-ANPC	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
	760 N	2.000 N		R88L-EC-FW-1115-ANPC	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
	48 N	105 N	Bobina con conectores	R88L-EC-FW-0303-APLC	R88D-KN02H-ECT-L	R88D-KN06F-ECT-L
	96 N	210 N		R88L-EC-FW-0306-APLC	R88D-KN04H-ECT-L	R88D-KN10F-ECT-L
	160 N	400 N		R88L-EC-FW-0606-APLC	R88D-KN08H-ECT-L	R88D-KN15F-ECT-L
	240 N	600 N		R88L-EC-FW-0609-APLC	R88D-KN10H-ECT-L	R88D-KN20F-ECT-L
	320 N	800 N		R88L-EC-FW-0612-APLC	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
	608 N	1.600 N		R88L-EC-FW-1112-APLC	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
	760 N	2.000 N		R88L-EC-FW-1115-APLC	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
R88L-EC-GW-□ Motores sin hierro  230 V	29 N	100 N	Bobina sin conectores	R88L-EC-GW-0303-ANPS	R88D-KN02H-ECT-L	-
	58 N	200 N		R88L-EC-GW-0306-ANPS	R88D-KN08H-ECT-L	-
	87 N	300 N		R88L-EC-GW-0309-ANPS	R88D-KN10H-ECT-L	-
	70 N	240 N		R88L-EC-GW-0503-ANPS	R88D-KN02H-ECT-L	-
	140 N	480 N		R88L-EC-GW-0506-ANPS	R88D-KN04H-ECT-L	-
	210 N	720 N		R88L-EC-GW-0509-ANPS	R88D-KN08H-ECT-L	-
	141 N	700 N		R88L-EC-GW-0703-ANPS	R88D-KN04H-ECT-L	-
	282 N	1.400 N		R88L-EC-GW-0706-ANPS	R88D-KN08H-ECT-L	-
	423 N	2.100 N		R88L-EC-GW-0709-ANPS	R88D-KN10H-ECT-L	-
	29 N	100 N	Bobina con conectores	R88L-EC-GW-0303-APLS	R88D-KN02H-ECT-L	-
	58 N	200 N		R88L-EC-GW-0306-APLS	R88D-KN08H-ECT-L	-
	87 N	300 N		R88L-EC-GW-0309-APLS	R88D-KN10H-ECT-L	-
	70 N	240 N		R88L-EC-GW-0503-APLS	R88D-KN02H-ECT-L	-
	140 N	480 N		R88L-EC-GW-0506-APLS	R88D-KN04H-ECT-L	-
	210 N	720 N		R88L-EC-GW-0509-APLS	R88D-KN08H-ECT-L	-
	141 N	700 N		R88L-EC-GW-0703-APLS	R88D-KN04H-ECT-L	-
	282 N	1.400 N		R88L-EC-GW-0706-APLS	R88D-KN08H-ECT-L	-
	423 N	2.100 N		R88L-EC-GW-0709-APLS	R88D-KN10H-ECT-L	-

Denominación de tipo

Bobina de motor lineal

R88L-EC-FW-0303-ANPC

Componente de motor lineal Accurax

Tipo de motor	
Código	Especificaciones
FW	Bobina de motor de núcleo de hierro
GW	Bobina de motor sin hierro

Ancho de imán	
Código	Especificaciones
03	Ancho de imán activo de 30 mm
05	Ancho de imán activo de 50 mm
06	Ancho de imán activo de 60 mm
07	Ancho de imán activo de 70 mm
11	Ancho de imán activo de 110 mm

Modelo de bobina	
Código	Especificaciones
03	Modelo de 3 bobinas
06	Modelo de 6 bobinas
09	Modelo de 9 bobinas
12	Modelo de 12 bobinas
15	Modelo de 15 bobinas

Series de motor	
Código	Especificaciones
C	Compacto (modelos de núcleo de hierro)
S	Estándar (modelos sin hierro)

Opciones de conector	
Código	Especificaciones
NP	Sin conectores
PL	Con conectores

Núm. de revisión de diseño

Guía magnética

R88L-EC-FM-03□□□-A

Componente de motor lineal Accurax

Tipo de guía magnética	
Código	Especificaciones
FM	Guía magnética de núcleo de hierro
GM	Guía magnética sin hierro

Núm. de revisión de diseño

Ancho de imán	
Código	Especificaciones
03	Ancho de imán activo de 30 mm
05	Ancho de imán activo de 50 mm
06	Ancho de imán activo de 60 mm
07	Ancho de imán activo de 70 mm
11	Ancho de imán activo de 110 mm

Longitud de guía magnética en mm

Sensor hall

R88L-EC-FH-NNNN-A

Componente de motor lineal Accurax

Tipo de sensor hall	
Código	Especificaciones
FH	Sensor Hall digital de núcleo de hierro
GH	Sensor Hall digital sin hierro

Núm. de revisión de diseño

Ancho de imán para el tipo sin hierro	
Código	Especificaciones
03	Ancho de imán activo de 30 mm
05	Ancho de imán activo de 50 mm
07	Ancho de imán activo de 70 mm
NN	Marcador de posición

Marcador de posición

Especificaciones del servomotor lineal

Motores de núcleo de hierro R88L-EC-FW-□ (230/400 Vc.a.)

Tensión	R88L-EC-FW-□	230/400 V						
		0303-□	0306-□	0606-□	0609-□	0612-□	1112-□	1115-□
Modelo de motor lineal	R88L-EC-FW-□	0303-□	0306-□	0606-□	0609-□	0612-□	1112-□	1115-□
Velocidad máxima (100 V)	m/s	2,5		2			1	
Velocidad máxima (200 V)	m/s	5		4			2	
Velocidad máxima (400 V)	m/s	10		8			4	
Fuerza máxima <sup>*1</sup>	N	105	210	400	600	800	1.600	2.000
Corriente máxima <sup>*1</sup>	A(eficaces)	3,1	6,1	10	15	20	20	25
Fuerza continua <sup>*2</sup>	N	48	96	160	240	320	608	760
Corriente permanente <sup>*2</sup>	A(eficaces)	1,24	2,4	3,4	5,2	6,9	6,5	8,2
Constante de fuerza del motor	N/A(eficaces)	39,7		46,5			93	
FCEM	V/m/s	32		38			76	
Constante de motor	N/./W	9,75	13,78	19,49	23,87	27,57	41,47	46,37
Resistencia de fase	Ω	5,34	2,68	1,83	1,23	0,92	1,6	1,29
Inductancia de fase	mH	34,7	17,4	13,7	9,2	6,9	12,8	10,3
Constante de tiempo eléctrica	ms	6,5		7,5			8	
Disipación máx. de alimentación permanente (todas las bobinas)	W	32	63	88	131	175	279	349
Resistencia térmica	K/W	2,20	1,10	0,78	0,52	0,39	0,23	0,18
Constante térmica de tiempo	s	110		124			126	
Fuerza de atracción magnética	N	300	500	1.020	1.420	1.820	3.640	4.440
Paso de polo magnético	mm	24						
Unidad de bobina de peso <sup>*3</sup>	kg	0,48	0,78	1,31	1,84	2,37	4,45	5,45
Guía magnética de peso	kg/m	2,1		3,8			10,5	
Dimensiones de placa de refrigeración (l x an x al)	mm	238 x 220 x 10		250 x 287 x 12			371 x 330 x 14	
Métodos de protección <sup>*4</sup>		Sensores de temperatura incluidos (KTY-83/121 y CTP 110C), autorrefrigerados						
Sensor hall		Digital (opcional)						
Categoría de aislamiento		Categoría B						
Tensión máx. del bus		560 Vc.c.						
Resistencia de aislamiento		500 Vc.c., mín. 10 MΩ						
Rigidez dieléctrica		2.750 V para 1 seg						
Temperatura máxima permitida de bobina		130°C						
Humedad ambiente		20 a 80% (sin condensación)						
Temperatura máxima permitida de imán		70°C						

\*1 Temperatura de bobina aumentando en 6 K/s.

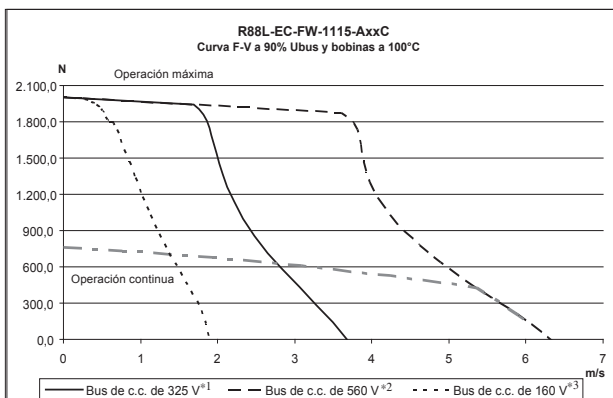
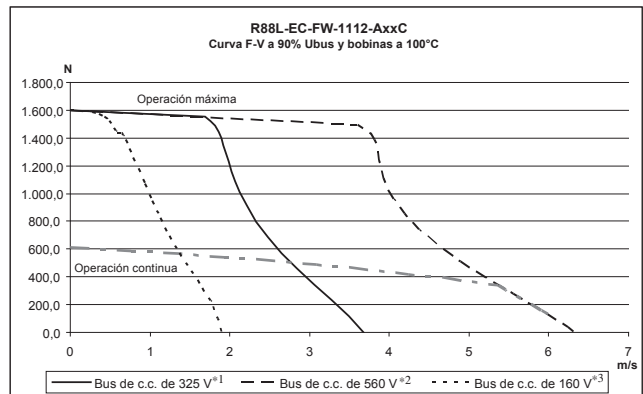
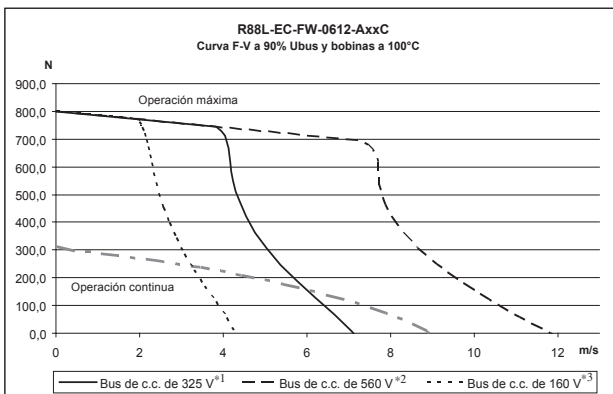
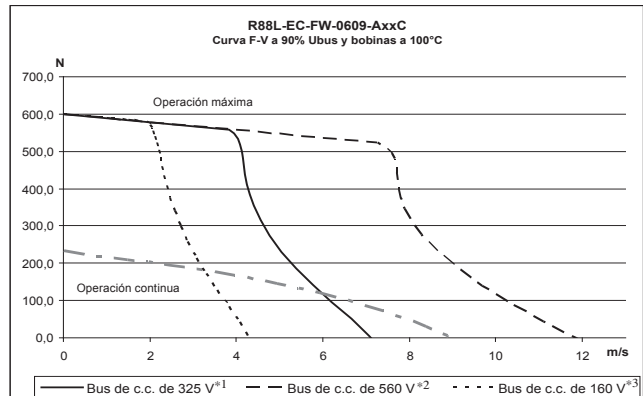
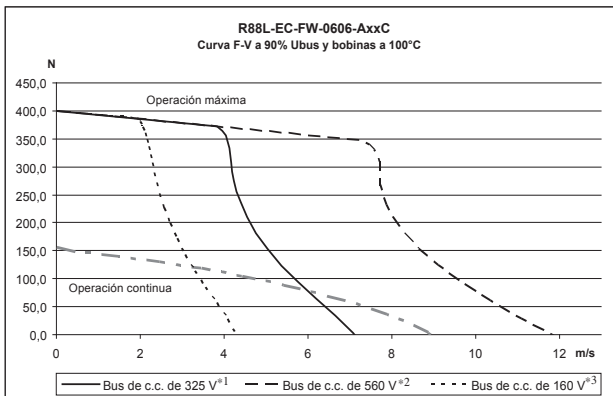
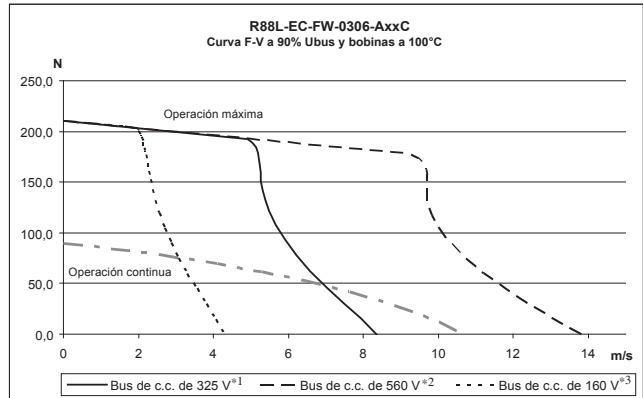
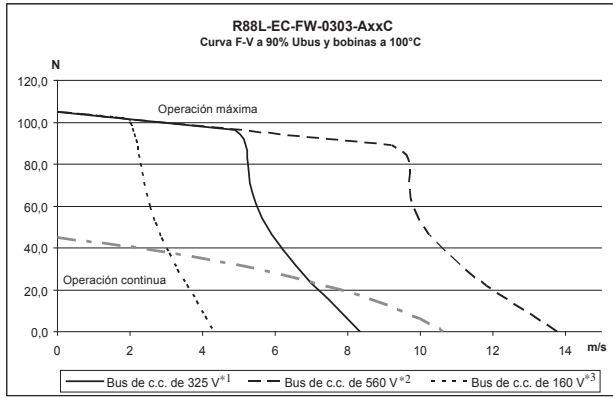
\*2 Valores con una temperatura de bobina de 100°C e imanes de 25°C. La unidad de la bobina se debe instalar según los tamaños de placa de refrigeración indicados en la tabla y se tiene que aplicar un flujo de aire de 2,5 m/s (25°C).

\*3 Peso sin conector ni cable.

\*4 I<sub>pt</sub> se tiene que establecer correctamente para aplicaciones de corriente elevada.

El resto de valores a 25°C (±10%).

## Características de fuerza y velocidad



\*1 La tensión de bus de c.c. corresponde a una tensión de entrada de c.a. ( $V_{ACIN}$ ) de 235 V o más.

\*2 La tensión de bus de c.c. corresponde a una tensión de entrada de c.a. ( $V_{ACIN}$ ) de 400 V o más.

\*3 La tensión de bus de c.c. corresponde a una tensión de entrada de c.a. ( $V_{ACIN}$ ) de 115 V o más.

**Nota:** El valor de bus de c.c. se calcula a partir de la siguiente fórmula (donde se produce la caída de tensión de  $\Delta V$  en el bus de c.c.):

$$DCBUS = V_{ACIN} \times \sqrt{2} - \Delta V$$



Motores sin hierro R88L-EC-GW-□ (230 Vc.a.)

Tensión	230 V										
Modelo de motor lineal	R88L-EC-GW-□	0303-□	0306-□	0309-□	0503-□	0506-□	0509-□	0703-□	0706-□	0709-□	
Velocidad máxima (100 V)	m/s	8			2,2			1,2			
Velocidad máxima (200 V)	m/s	16			4,4			2,4			
Fuerza máxima <sup>*1</sup>	N	100	200	300	240	480	720	700	1.400	2.100	
Corriente máxima <sup>*1</sup>	A(eficaces)	5	10	15	3,5	7,0	10,5	5,6	11,3	16,9	
Fuerza continua <sup>*2</sup>	N	29	58	87	70	140	210	141	282	423	
Corriente permanente <sup>*2</sup>	A(eficaces)	1,5	2,9	4,4	1,03	2,1	3,1	1,14	2,27	3,4	
Constante de fuerza del motor	N/A(eficaces)	19,9			68			124			
FCEM	V/m/s	16			55,5			101			
Constante de motor	N/√W	5,07	7,16	8,78	9,74	13,77	17,13	18,15	25,67	32,02	
Resistencia de fase	Ω	5,5	2,8	1,8	15,9	8	5,3	15,8	7,9	5,3	
Inductancia de fase	mH	1,8	0,9	0,6	13	6,5	4,2	28	14	9	
Constante de tiempo eléctrica	ms	0,35			0,8			1,8			
Disipación máx. de alimentación permanente (todas las bobinas)	W	47	95	142	67	134	200	82	165	247	
Resistencia térmica <sup>*2</sup>	K/W	1,8	0,90	0,6	1,3	0,65	0,43	1,04	0,52	0,35	
Constante térmica de tiempo	s	36			72			156			
Fuerza de atracción magnética	N	0									
Paso de polo magnético	mm	30			42			57			
Unidad de bobina de peso <sup>*3</sup>	kg	0,084	0,162	0,240	0,25	0,47	0,69	0,55	0,95	1,35	
Guía magnética de peso	kg/m	4,8			11,2			24			
Métodos de protección <sup>*4</sup>	Sensores de temperatura incluidos CTN10k, CTP110C, autorrefrigerados										
Sensor hall	Digital (opcional)										
Categoría de aislamiento	Categoría B										
Tensión máx. del bus	325 Vc.c.										
Resistencia de aislamiento	500 Vc.c., mín. 10 MΩ										
Rigidez dieléctrica	2.250 V durante 1 seg.										
Temperatura máxima permitida de bobina	110°C										
Humedad ambiente	20 a 80% sin condensación										
Temperatura máxima permitida de imán	70°C										

\*1 Serie 03 con temperatura de bobina aumentando en 40 K/s, serie 05 en 20 K/s y serie 07 en 20 K/s.

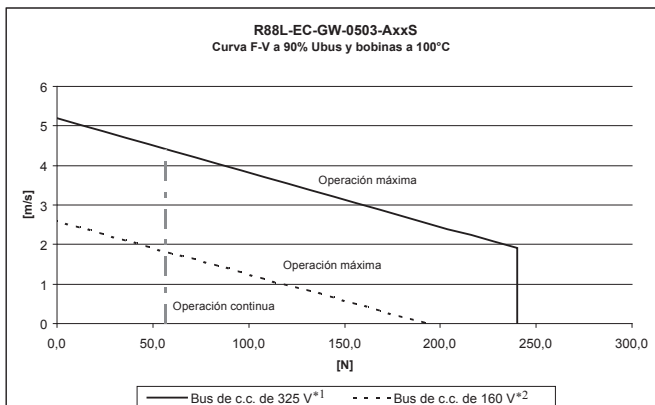
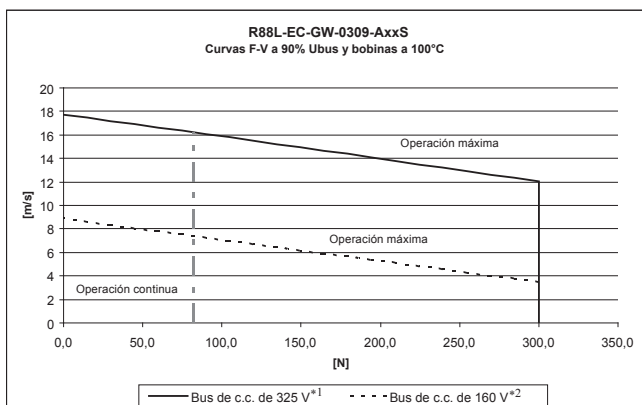
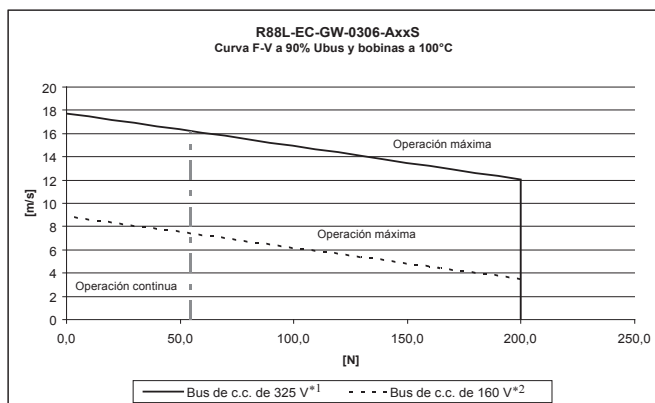
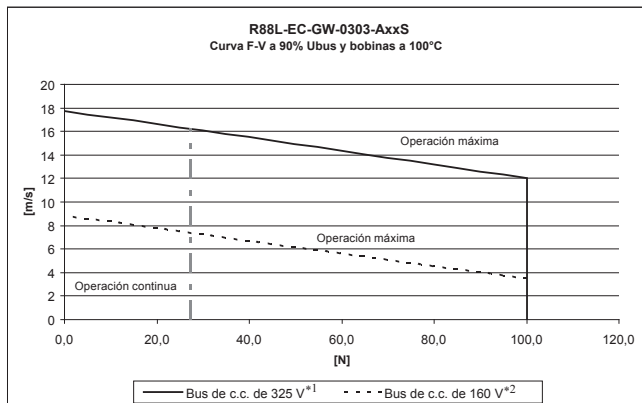
\*2 Valores con una temperatura de bobina de 110°C e imanes de 25°C. Unidad de bobina instalada en una superficie de aluminio refrigerada con agua. Atención: El resto de valores a 25°C. Los valores pueden tener una tolerancia del 10%.

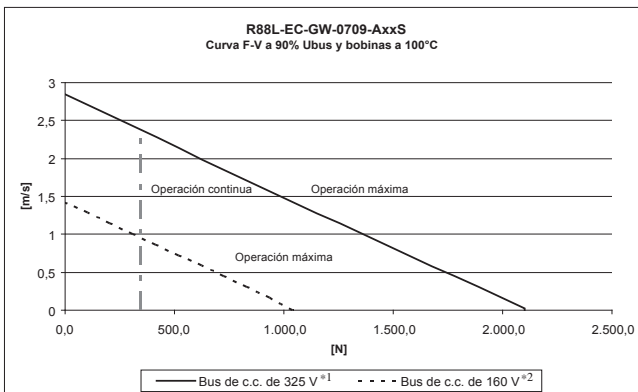
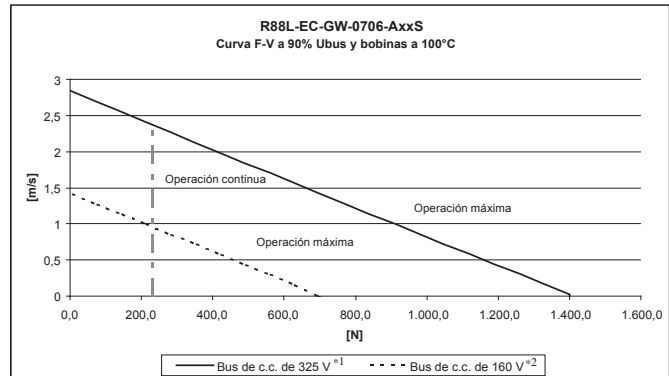
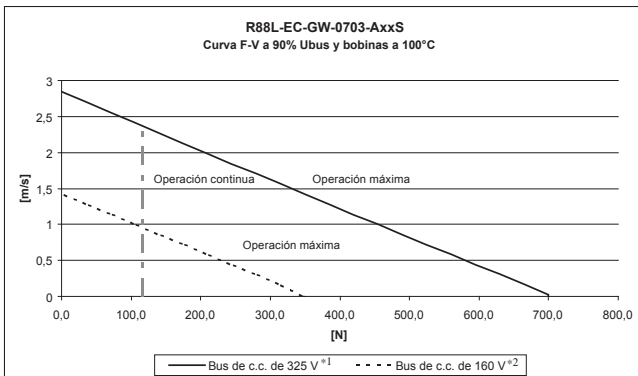
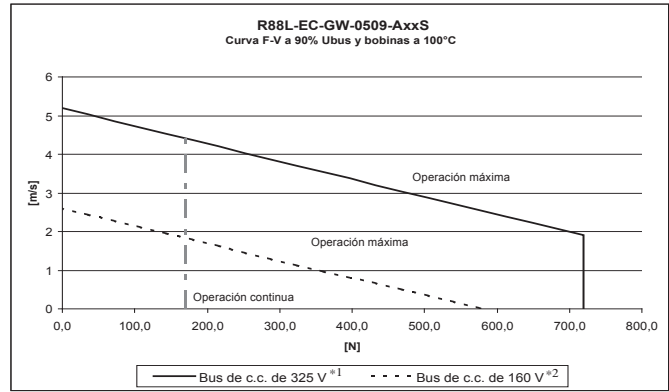
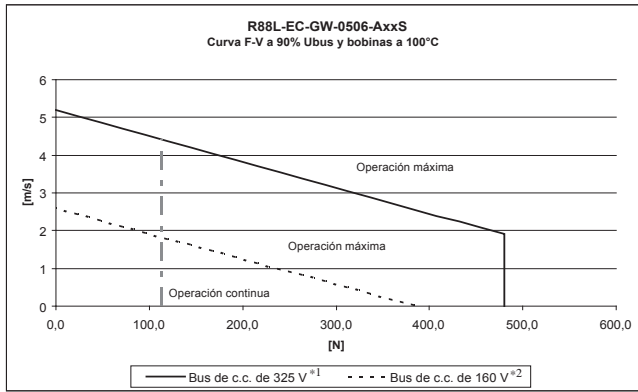
\*3 Peso sin conector ni cable.

\*4 I<sup>2</sup>t se tiene que establecer correctamente para aplicaciones de sobrecarga de corriente elevada.

El resto de valores a 25°C (±10%).

Características de fuerza y velocidad





\*1 La tensión de bus de c.c. corresponde a una tensión de entrada de c.a. ( $V_{ACIN}$ ) de 235 V o más.

\*2 La tensión de bus de c.c. corresponde a una tensión de entrada de c.a. ( $V_{ACIN}$ ) de 115 V o más.

**Nota:** El valor de bus de CC se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$$DCBuS = V_{ACIN} \times \sqrt{2} - \Delta V$$

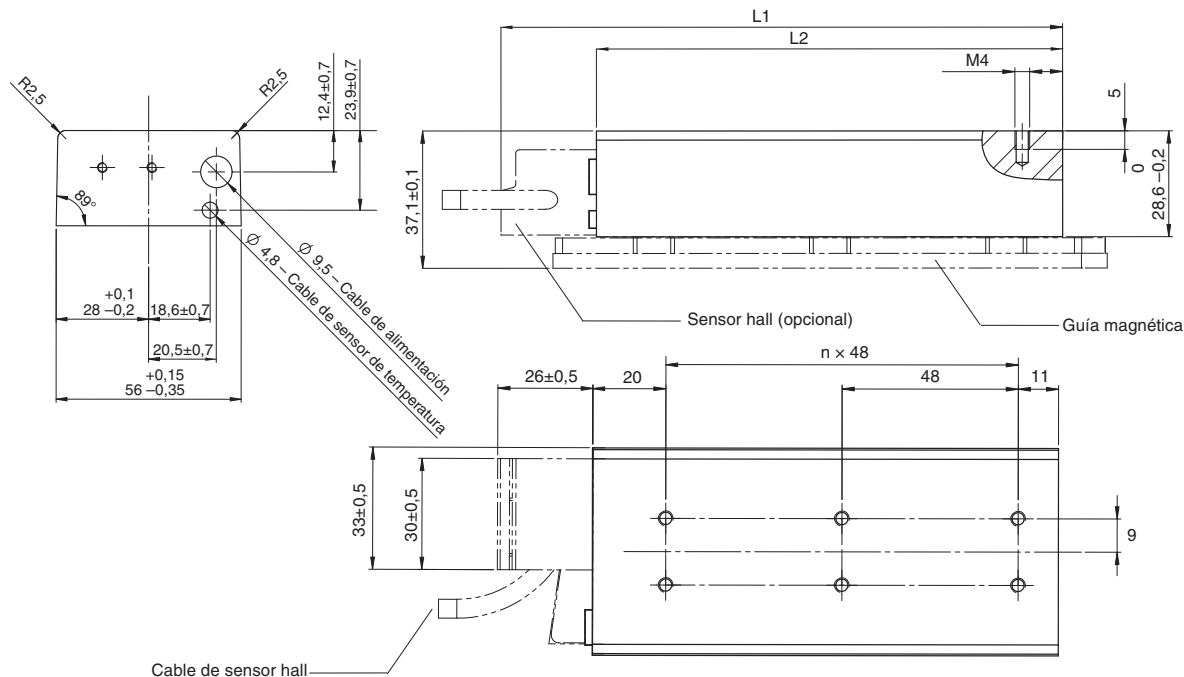
**Dimensiones**

**Núcleo de hierro R88L-EC-FW-03**

**Bobina del motor**

Modelo	L1 (mm)	L2 (mm)	n
R88L-EC-FW-0303-□	105 ±0,5	79 +0,15/-0,35	1
R88L-EC-FW-0306-□	153 ±0,5	127 +0,15/-0,35	2

Dimensiones de bobina del motor con guía magnética y sensor hall (opcional)



Especificaciones de cableado para motores con conectores

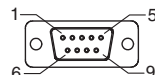
Unidades: mm



Longitud del cable 500±30  
 Conector opcional  
 Fabricado por Hypertac  
 LPRRA06AMRPN182 (MACHO)  
 Código de artículo de pin: 021.279.1020

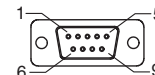
Conector de alimentación		
Nº de pin	Cable	Función
1	Negro-1	Fase U
2	Negro-2	Fase V
3	Verde/amarillo	Conexión a tierra
4	Negro-3	Fase W
5	No se utiliza	-
6	No se utiliza	-

Conector correspondiente:  
 Tipo de conector macho: LPRRA06BFRBN170



Longitud del cable 500±30  
 Conector opcional  
 Sub D, 9 pines (HEMBRA)

Conector de sensor de temperatura		
Nº de pin	Cable	Función
1	No se utiliza	-
2	No se utiliza	-
3	No se utiliza	-
4	No se utiliza	-
5	No se utiliza	-
6	Blanco	CTP
7	Marrón	CTP
8	Verde	KTY
9	Amarillo	KTY
Carcasa	Apantallamiento	-

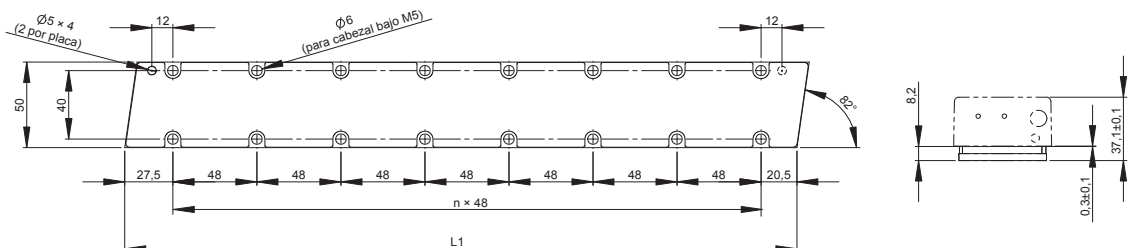


Longitud del cable 500±30  
 Sub D, 9 pines (HEMBRA)

Conector de sensor hall (opcional)		
Nº de pin	Cable	Función
1	Marrón	5 V
2	Rojo	Hall U
3	Gris	Hall V
4	Amarillo	Hall W
5	Blanco	GND
6	No se utiliza	No se utiliza
7	No se utiliza	No se utiliza
8	No se utiliza	No se utiliza
9	No se utiliza	No se utiliza
Carcasa	Apantallamiento	-

**Guía magnética**

Modelo	L1 (mm)	n	Peso aproximado (kg/m)
R88L-EC-FM-03096-A	96	1	2,1
R88L-EC-FM-03144-A	144	2	
R88L-EC-FM-03384-A	384	7	

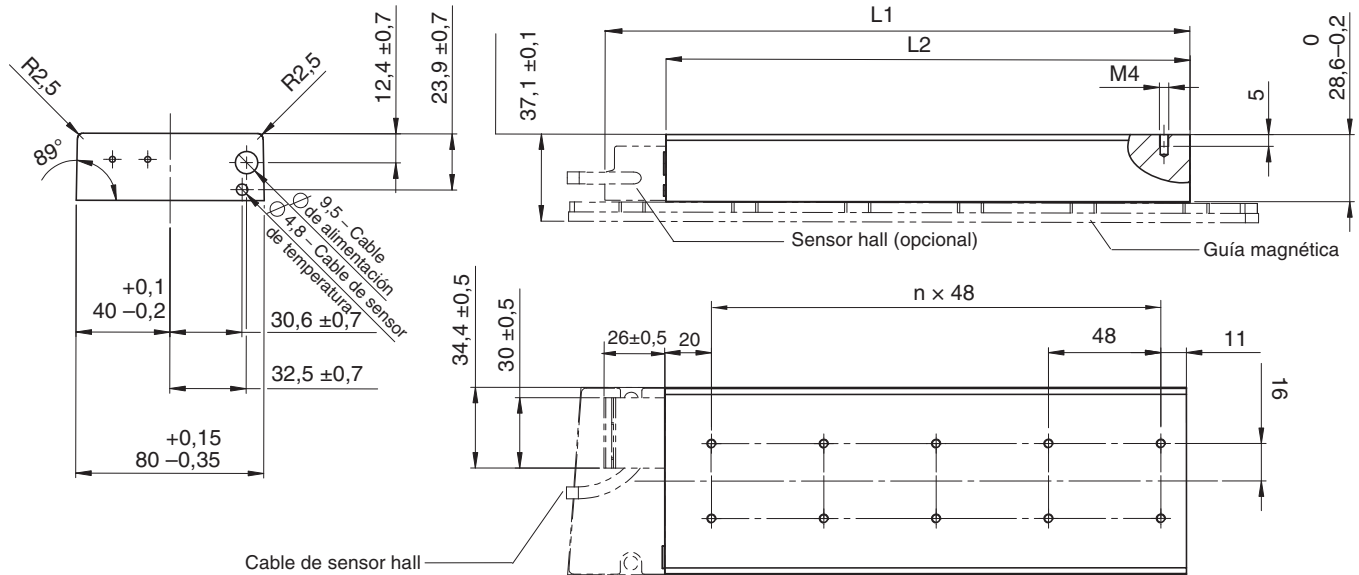


## Núcleo de hierro R88L-EC-FW-06□

### Bobina del motor

Modelo	L1 (mm)	L2 (mm)	n
R88L-EC-FW-0606-□	153 ±0,5	127 +0,15/-0,35	2
R88L-EC-FW-0609-□	201 ±0,5	175 +0,15/-0,35	3
R88L-EC-FW-0612-□	249 ±0,5	223 +0,15/-0,35	4

Dimensiones de bobina del motor con guía magnética y sensor hall (opcional)

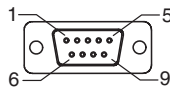


Unidades: mm

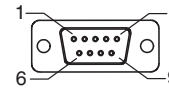
Especificaciones de cableado para motores con conectores



Longitud del cable 500±30  
Conector opcional  
Fabricado por Hypertac  
LRAA06AMRPN182 (MACHO)  
Código de artículo de pin: 021.279.1020



Longitud del cable 500±30  
Conector opcional  
Sub D, 9 pines (HEMBRA)



Longitud del cable 500±30  
Sub D, 9 pines (HEMBRA)

Conector de alimentación		
Nº de pin	Cable	Función
1	Negro-1	Fase U
2	Negro-2	Fase V
3	Verde/amarillo	Conexión a tierra
4	Negro-3	Fase W
5	No se utiliza	-
6	No se utiliza	-

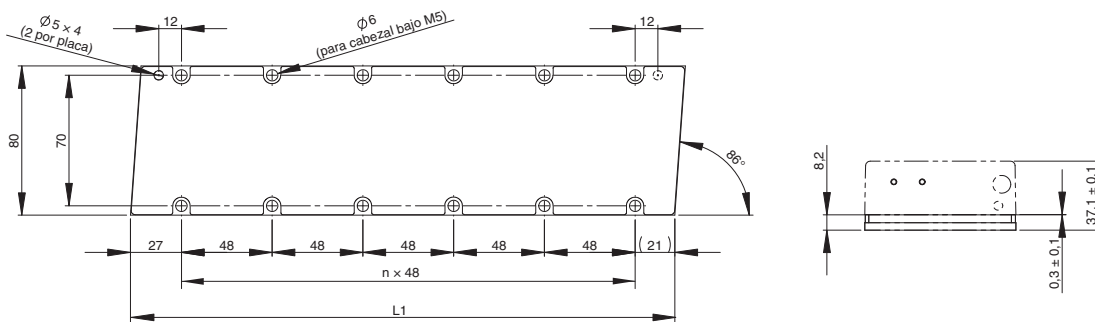
Conector correspondiente:  
Tipo de conector macho: LPRA06BFRBN170

Conector de sensor de temperatura		
Nº de pin	Cable	Función
1	No se utiliza	-
2	No se utiliza	-
3	No se utiliza	-
4	No se utiliza	-
5	No se utiliza	-
6	Blanco	CTP
7	Marrón	CTP
8	Verde	KTY
9	Amarillo	KTY
Carcasa	Apantallamiento	-

Conector de sensor hall (opcional)		
Nº de pin	Cable	Función
1	Marrón	5 V
2	Rojo	Hall U
3	Gris	Hall V
4	Amarillo	Hall W
5	Blanco	GND
6	No se utiliza	No se utiliza
7	No se utiliza	No se utiliza
8	No se utiliza	No se utiliza
9	No se utiliza	No se utiliza
Carcasa	Apantallamiento	-

### Guía magnética

Modelo	L1 (mm)	n	Peso aproximado (kg/m)
R88L-EC-FM-06192-A	192	3	3,8
R88L-EC-FM-06288-A	288	5	

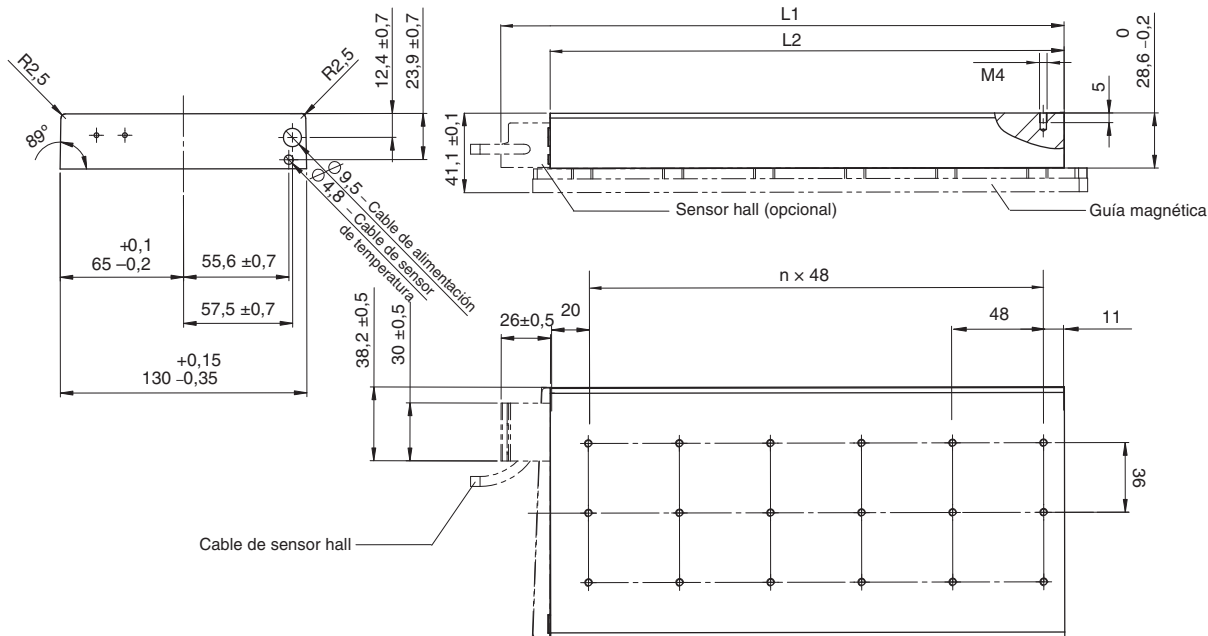


Núcleo de hierro R88L-EC-FW-11□

Bobina del motor

Modelo	L1 (mm)	L2 (mm)	n
R88L-EC-FW-1112-□	249 ±0,5	223 +0,15/-0,35	4
R88L-EC-FW-1115-□	297 ±0,5	271 +0,15/-0,35	5

Dimensiones de bobina del motor con guía magnética y sensor hall (opcional)

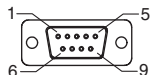


Especificaciones de cableado para motores con conectores

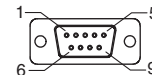
Unidades: mm



Longitud del cable 500±30  
Conector opcional  
Fabricado por Hypertac  
LRRA06AMRPN182 (MACHO)  
Código de artículo de pin: 021.279.1020



Longitud del cable 500±30  
Conector opcional  
Sub D, 9 pines (HEMBRA)



Longitud del cable 500±30  
Sub D, 9 pines (HEMBRA)

Conector de alimentación		
Nº de pin	Cable	Función
1	Negro-1	Fase U
2	Negro-2	Fase V
3	Verde/amarillo	Conexión a tierra
4	Negro-3	Fase W
5	No se utiliza	-
6	No se utiliza	-

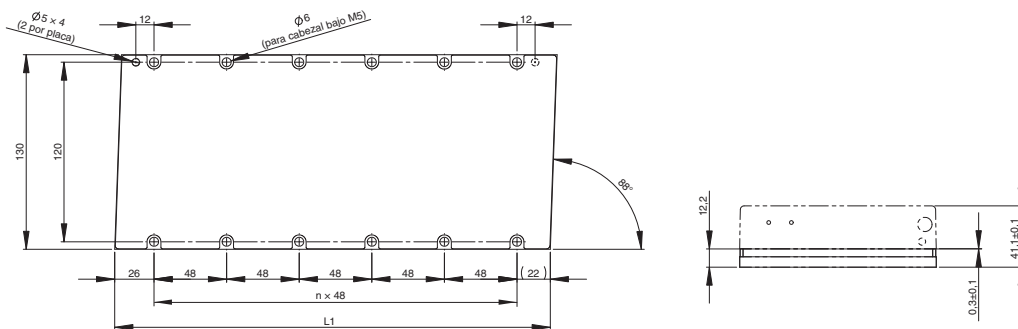
Conector correspondiente:  
Tipo de conector macho: LPRA06BFRBN170

Conector de sensor de temperatura		
Nº de pin	Cable	Función
1	No se utiliza	-
2	No se utiliza	-
3	No se utiliza	-
4	No se utiliza	-
5	No se utiliza	-
6	Blanco	CTP
7	Marrón	CTP
8	Verde	KTY
9	Amarillo	KTY
Carcasa	Apantallamiento	-

Conector de sensor hall (opcional)		
Nº de pin	Cable	Función
1	Marrón	5 V
2	Rojo	Hall U
3	Gris	Hall V
4	Amarillo	Hall W
5	Blanco	GND
6	No se utiliza	No se utiliza
7	No se utiliza	No se utiliza
8	No se utiliza	No se utiliza
9	No se utiliza	No se utiliza
Carcasa	Apantallamiento	-

Guía magnética

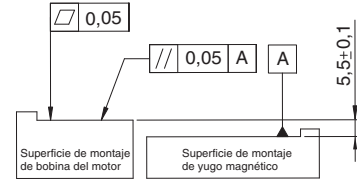
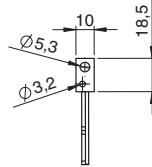
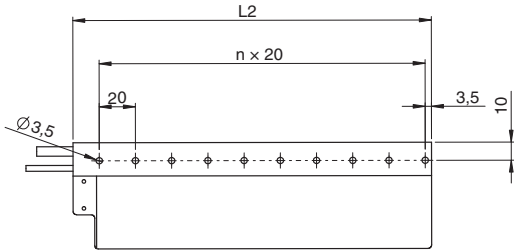
Modelo	L1 (mm)	n	Peso aproximado (kg/m)
R88L-EC-FM-11192-A	192	3	10,5
R88L-EC-FM-11288-A	288	5	



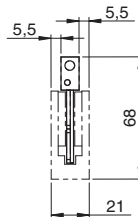
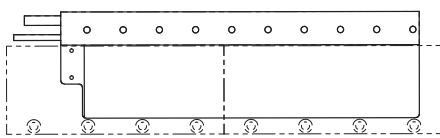
## Sin hierro R88L-EC-GW-03□

### Bobina del motor

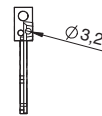
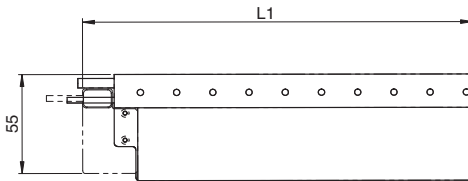
Modelo	L1 (mm)	L2 (mm)	n
R88L-EC-GW-0303-□	95,4	78	3
R88L-EC-GW-0306-□	155,4	138	6
R88L-EC-GW-0309-□	215,4	198	9



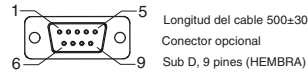
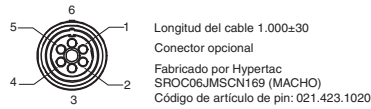
Motor con guía magnética (número de pedido diferente)



Motor con sensor hall (opcional)



Especificaciones de cableado para motores con conectores



Conector de alimentación		
Nº de pin	Cable	Función
1	Negro	Fase U
2	Rojo	Fase V
3	Blanco	Fase W
4	No se utiliza	-
5	No se utiliza	-
6	Verde	Conexión a tierra

Conector correspondiente:  
Tipo de conector macho: SPOC06KFSDN169

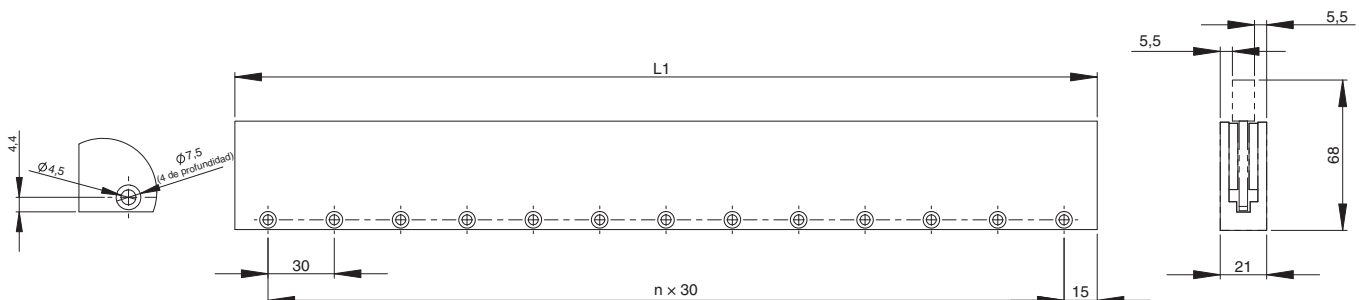
Conector de sensor de temperatura		
Nº de pin	Cable	Función
1	No se utiliza	-
2	No se utiliza	-
3	No se utiliza	-
4	No se utiliza	-
5	No se utiliza	-
6	Blanco	CTP
7	Marrón	CTP
8	Verde	CTN
9	Amarillo	CTN
Carcasa	Apantallamiento	-

Conector de sensor hall (opcional)		
Nº de pin	Cable	Función
1	Marrón	5 V
2	Rojo	Hall U
3	Gris	Hall V
4	Amarillo	Hall W
5	Blanco	GND
6	No se utiliza	No se utiliza
7	No se utiliza	No se utiliza
8	No se utiliza	No se utiliza
9	No se utiliza	No se utiliza
Carcasa	Apantallamiento	-

Unidades: mm

### Guía magnética

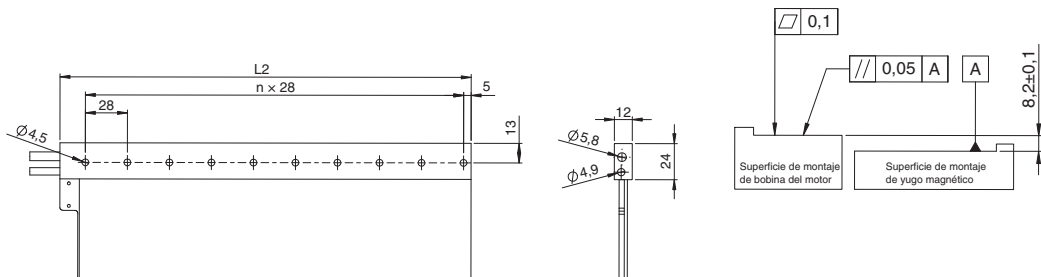
Modelo	L1 (mm)	n	Peso aproximado (kg/m)
R88L-EC-GM-03090-A	90	2	4,8
R88L-EC-GM-03120-A	120	3	
R88L-EC-GM-03390-A	390	12	



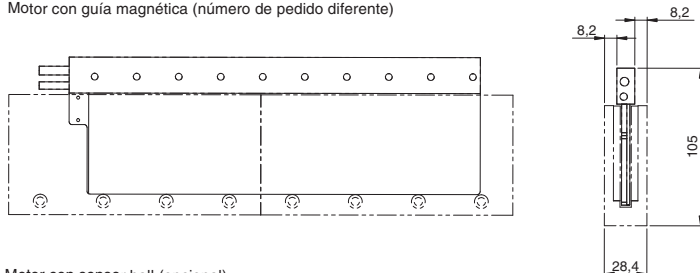
Sin hierro R88L-EC-GW-05□

Bobina del motor

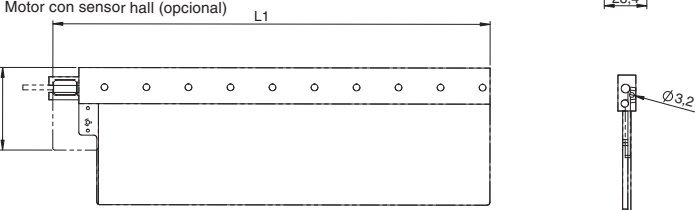
Modelo	L1 (mm)	L2 (mm)	n
R88L-EC-GW-0503-□	123,4	106	3
R88L-EC-GW-0506-□	207,4	190	6
R88L-EC-GW-0509-□	291,4	274	9



Motor con guía magnética (número de pedido diferente)



Motor con sensor hall (opcional)



Especificaciones de cableado para motores con conectores

Unidades: mm

Longitud del cable 1.000±30  
Conector opcional  
Fabricado por Hypertac  
SROC06JM5CN169 (MACHO)  
Código de artículo de pin: 021.423.1020

Conector de alimentación		
Nº de pin	Cable	Función
1	Negro	Fase U
2	Rojo	Fase V
3	Bianco	Fase W
4	No se utiliza	-
5	No se utiliza	-
6	Verde	Conexión a tierra

Longitud del cable 500±30  
Conector opcional  
Sub D, 9 pines (HEMBRA)

Conector de sensor de temperatura		
Nº de pin	Cable	Función
1	No se utiliza	-
2	No se utiliza	-
3	No se utiliza	-
4	No se utiliza	-
5	No se utiliza	-
6	Bianco	CTP
7	Marrón	CTP
8	Verde	CTN
9	Amarillo	CTN
Carcasa	Apantallamiento	-

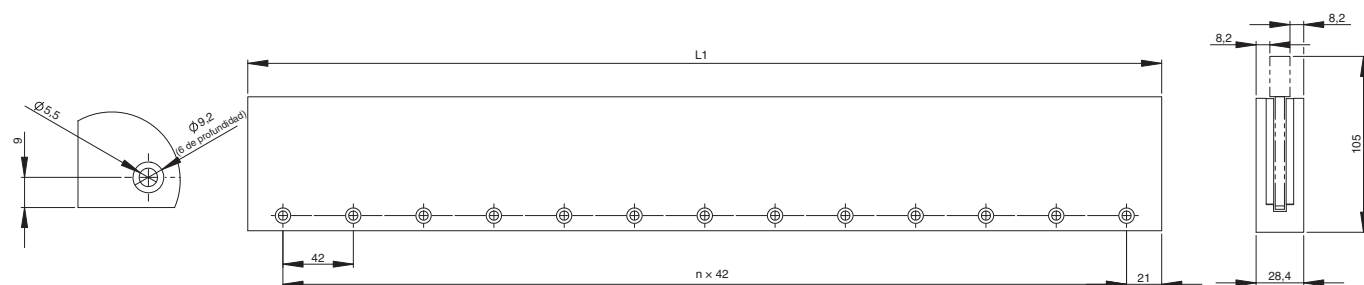
Longitud del cable 500±30  
Sub D, 9 pines (HEMBRA)

Conector de sensor hall (opcional)		
Nº de pin	Cable	Función
1	Marrón	5 V
2	Rojo	Hall U
3	Gris	Hall V
4	Amarillo	Hall W
5	Bianco	GND
6	No se utiliza	No se utiliza
7	No se utiliza	No se utiliza
8	No se utiliza	No se utiliza
9	No se utiliza	No se utiliza
Carcasa	Apantallamiento	-

Conector correspondiente:  
Tipo de conector macho: SPOC06KFSN169

Guía magnética

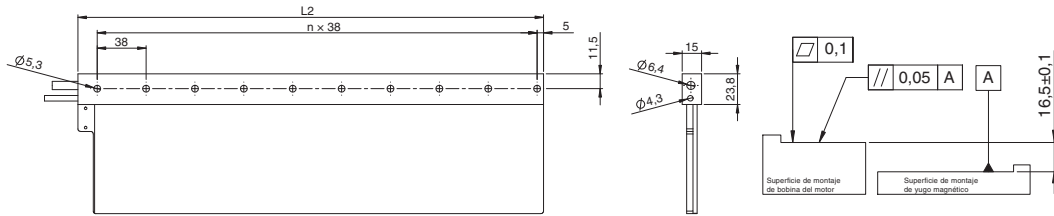
Modelo	L1 (mm)	n	Peso aproximado (kg/m)
R88L-EC-GM-05126-A	126	2	11,2
R88L-EC-GM-05168-A	168	3	
R88L-EC-GM-05210-A	210	4	
R88L-EC-GM-05546-A	546	12	



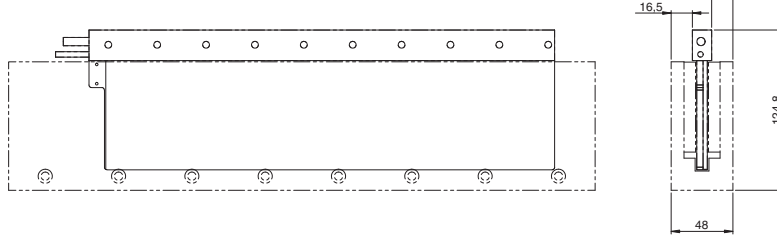
## Sin hierro R88L-EC-GW-07□

### Bobina del motor

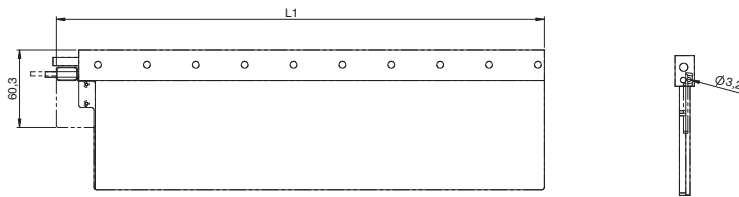
Modelo	L1 (mm)	L2 (mm)	n
R88L-EC-GW-0703-□	151,4	134	3
R88L-EC-GW-0706-□	265,4	248	6
R88L-EC-GW-0709-□	379,4	362	9



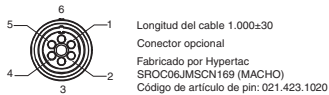
Motor con guía magnética (número de pedido diferente)



Motor con sensor hall (opcional)



#### Especificaciones de cableado para motores con conectores



Nº de pin	Cable	Función
1	Negro	Fase U
2	Rojo	Fase V
3	Blanco	Fase W
4	No se utiliza	—
5	No se utiliza	—
6	Verde	Conexión a tierra

Conector correspondiente:  
Tipo de conector macho: SPOC06KFSDN169



Nº de pin	Cable	Función
1	No se utiliza	—
2	No se utiliza	—
3	No se utiliza	—
4	No se utiliza	—
5	No se utiliza	—
6	Blanco	CTP
7	Marrón	CTP
8	Verde	CTN
9	Amarillo	CTN
Carcasa	Apantallamiento	—

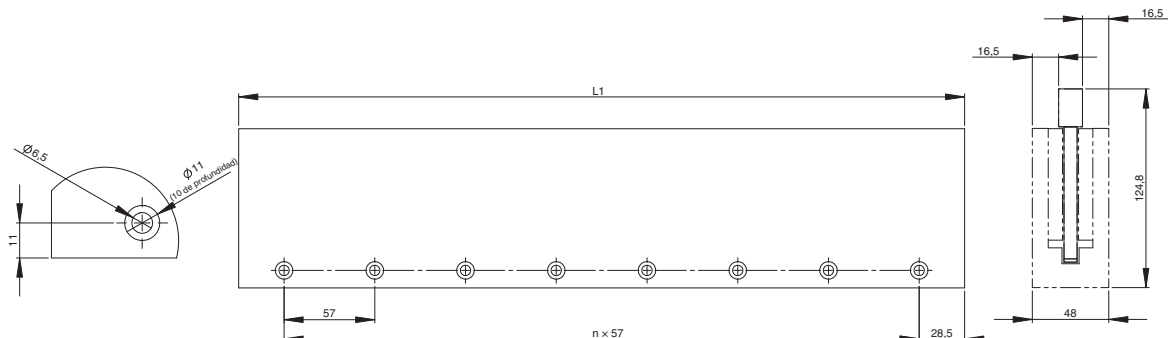
Unidades: mm



Nº de pin	Cable	Función
1	Marrón	5 V
2	Rojo	Hall U
3	Gris	Hall V
4	Amarillo	Hall W
5	Blanco	GND
6	No se utiliza	No se utiliza
7	No se utiliza	No se utiliza
8	No se utiliza	No se utiliza
9	No se utiliza	No se utiliza
Carcasa	Apantallamiento	—

### Guía magnética

Modelo	L1 (mm)	n	Peso aproximado (kg/m)
R88L-EC-GM-07114-A	114	1	25,5
R88L-EC-GM-07171-A	171	2	
R88L-EC-GM-07456-A	456	7	

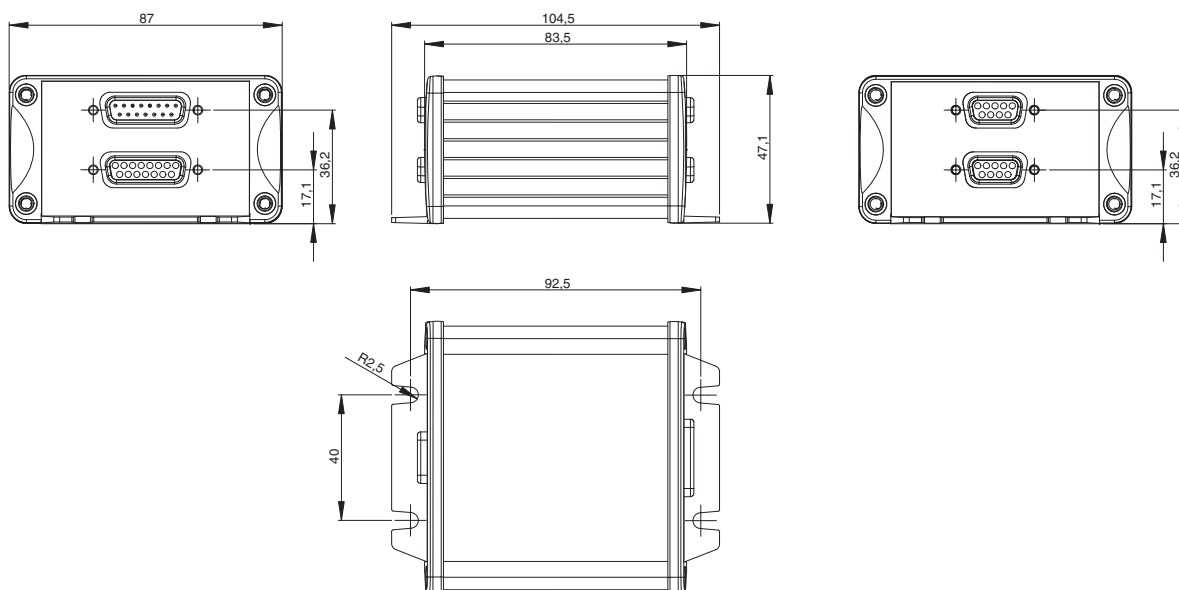




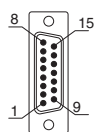
Convertidor serie opcional

Especificaciones

Modelo del convertidor serie R88A-		SC01K-E	SC02K-E
Descripción		Convertidor serie desde 1 Vpp hasta la transmisión de datos de serie G5 y con entrada de sensor hall	
Sensor de temperatura		Detección de sensor KTY de la bobina de motor de núcleo de hierro	Detección de sensor CTN de la bobina de motor sin hierro
Características eléctricas	Tensión de alimentación	5 Vc.c., 250 mA máximo suministrados por el accionamiento	
	Resolución estándar	Factor de interpolación 100 más recuento de cuadratura	
	Frecuencia de entrada máxima	400 kHz 1 Vpp	
	Señales de entrada analógica (cos, sen, Ref)	Amplitud de entrada diferencial: 0,4 V a 1,2 V. Nivel de señal de entrada: 1,5 V a 3,5 V	
	Señales de salida	Datos de posición, información de sensor de temperatura y de hall y alarmas	
	Método de salida	Transmisión de datos serie	
Características mecánicas	Ciclo de transmisión	<42 µs	
	Resistencia a vibraciones	98 m/s <sup>2</sup> máx. (1 a 2.500 Hz) en las tres direcciones	
	Resistencia a golpes	980 m/s <sup>2</sup> , (11 ms) dos veces en tres direcciones	
Condiciones ambientales	Temperatura de operación	0 a 55°C	
	Temperatura de almacenamiento	-20 a +80°C	
	Humedad	Humedad relativa del 20% al 90% (sin condensación)	



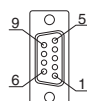
**CN4**  
Salida de datos serie al servodrive lineal



Conector D-Sub de 15 pines (macho)

Nº de pin	Control
1	PS
2	/PS
3	No se utiliza
4	No se utiliza
5	No se utiliza
6	No se utiliza
7	No se utiliza
8	5 V
9	0 V
10	No se utiliza
11	No se utiliza
12	No se utiliza
13	No se utiliza
14	No se utiliza
15	Protección interna
Carcasa	Apantallamiento

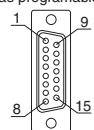
**CN3**  
Interfaz del sensor de temperatura sin sensor hall



Conector D-Sub de 9 pines (hembra)

Nº de pin	Control
1	No se utiliza
2	No se utiliza
3	No se utiliza
4	No se utiliza
5	No se utiliza
6	CTP
7	CTP
8	KTY/NTC
9	KTY/NTC
Carcasa	Apantallamiento

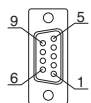
**CN1**  
1 Vpp de entrada de encoder con el estándar de NUMERIK JENA de líneas programables



Conector D-Sub de 15 pines (hembra)

Nº de pin	Control
1	SDA*
2	SCL*
3	No se utiliza
4	/Señal ref. (Uo-)
5	/Señal cos (U2-)
6	/Señal sen (U1-)
7	No se utiliza
8	5 V
9	0 V
10	No se utiliza
11	No se utiliza
12	Señal Ref (Uo)
13	Señal cos (U2)
14	Señal sen (U1)
15	Protección interna (IS)
Carcasa	Apantallamiento

**CN2**  
Interfaz de los sensores de temperatura y hall



Conector D-Sub de 9 pines (hembra)

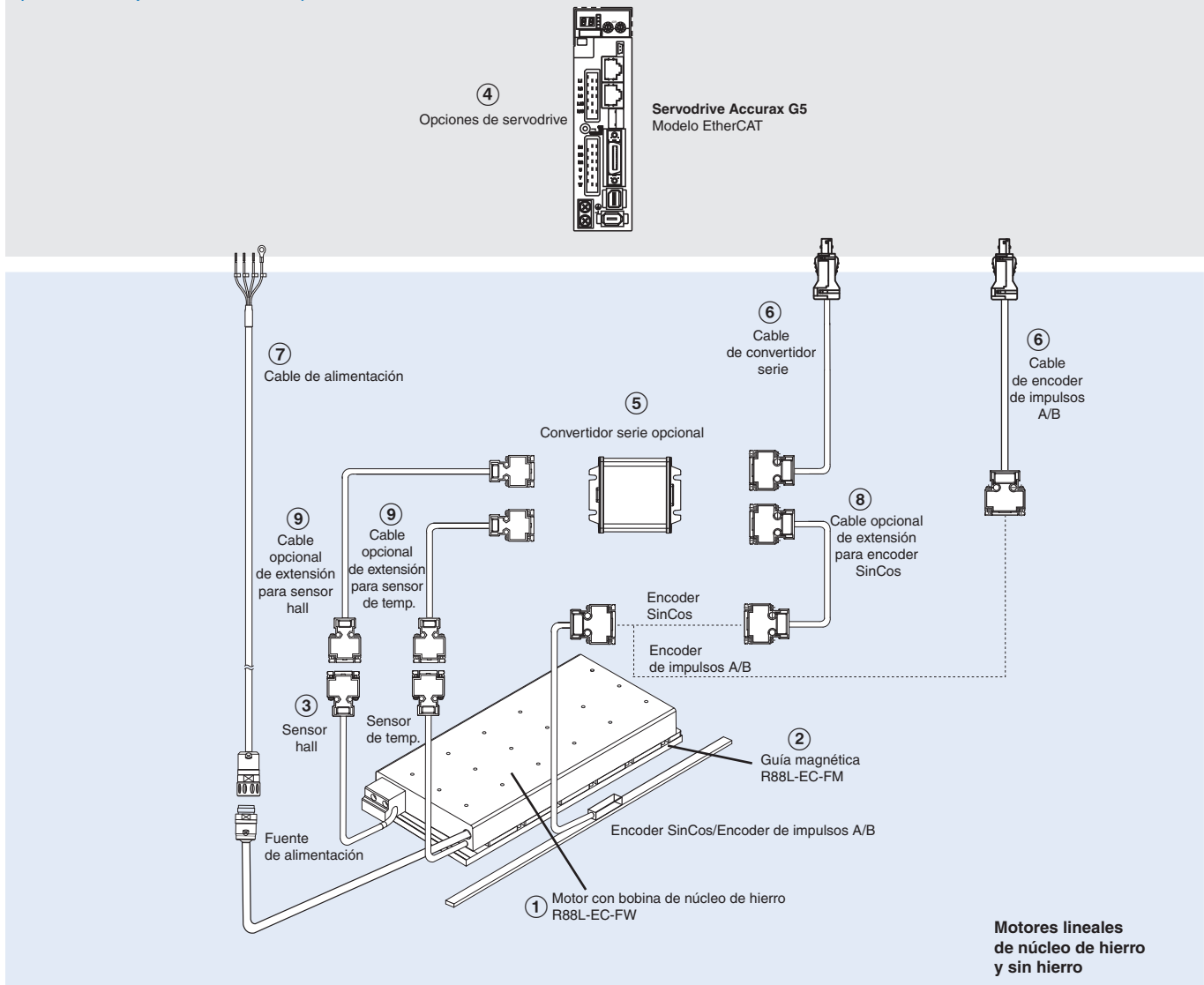
Nº de pin	Control
1	5 V
2	Hall U
3	Hall V
4	Hall W
5	GND
6	CTP
7	CTP
8	KTY/NTC
9	KTY/NTC
Carcasa	Apantallamiento

\*Reservado. No utilizar

**Nota:** Debido a que los pines 6, 7, 8 y 9 de los conectores CN2 y CN3 están conectados internamente, el sensor de temperatura se puede conectar a ambos conectores. Cuando sea necesario el sensor hall, utilice el mismo cable que para las señales de temperatura y hall y el conector CN2.

## Tabla de selección

(Consulte el capítulo de servodrivres)



**Nota:** Los símbolos ①②③... muestran la secuencia recomendada para seleccionar el motor lineal, los cables y el convertidor serie para un sistema de motor lineal.

### Motores lineales


#### R88L-EC-FW-□ de tipo de núcleo de hierro

Trifásico/monofásico de 230 Vc.a., trifásico de 400 Vc.a.

Piezas de motor lineal						Servodrive lineal		
Símbolo	Fuerza nominal	Fuerza máxima	① Bobina de motor de núcleo de hierro	② Guía magnética	③ Sensor hall	④ Accurax G5 EtherCAT		
						230 V	400 V	
	48 N	105 N	Bobina sin conectores	R88L-EC-FW-0303-ANPC	R88L-EC-FM-03096-A	R88L-EC-FH-NNNN-A	R88D-KN02H-ECT-L	R88D-KN06F-ECT-L
				R88L-EC-FW-0306-ANPC	R88L-EC-FM-03144-A		R88D-KN04H-ECT-L	R88D-KN10F-ECT-L
				R88L-EC-FW-0606-ANPC	R88L-EC-FM-06192-A		R88D-KN08H-ECT-L	R88D-KN15F-ECT-L
				R88L-EC-FW-0609-ANPC	R88L-EC-FM-06288-A		R88D-KN10H-ECT-L	R88D-KN20F-ECT-L
				R88L-EC-FW-0612-ANPC			R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
				R88L-EC-FW-1112-ANPC	R88L-EC-FM-11192-A		R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
	608 N	1.600 N	Bobina con conectores	R88L-EC-FW-1115-ANPC	R88L-EC-FM-11288-A		R88D-KN02H-ECT-L	R88D-KN06F-ECT-L
	760 N	2.000 N		R88L-EC-FW-0303-APLC	R88L-EC-FM-03096-A		R88D-KN04H-ECT-L	R88D-KN10F-ECT-L
	96 N	210 N		R88L-EC-FW-0306-APLC	R88L-EC-FM-03144-A		R88D-KN08H-ECT-L	R88D-KN15F-ECT-L
	160 N	400 N		R88L-EC-FW-0606-APLC	R88L-EC-FM-06192-A		R88D-KN10H-ECT-L	R88D-KN20F-ECT-L
	240 N	600 N		R88L-EC-FW-0609-APLC	R88L-EC-FM-06288-A		R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
	320 N	800 N		R88L-EC-FW-0612-APLC			R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
	608 N	1.600 N	Bobina con conectores	R88L-EC-FW-1112-APLC	R88L-EC-FM-11192-A	R88D-KN02H-ECT-L	R88D-KN06F-ECT-L	
	760 N	2.000 N		R88L-EC-FW-1115-APLC	R88L-EC-FM-11288-A	R88D-KN04H-ECT-L	R88D-KN10F-ECT-L	

R88L-EC-GW-□ de tipo sin hierro

Trifásico/monofásico de 230 Vc.a.

Piezas de motor lineal						Servodrive lineal		
						④ Accurax G5 EtherCAT		
Tipo	Fuerza nominal	Fuerza máxima	① Bobina de motor sin hierro	② Guía magnética	③ Sensor hall	230 V		
	29 N	100 N	Bobina sin conectores	R88L-EC-GW-0303-ANPS	R88L-EC-GM-03090-A	R88L-EC-GH-03NN-A	R88D-KN02H-ECT-L	
	58 N	200 N		R88L-EC-GW-0306-ANPS	R88L-EC-GM-03120-A		R88D-KN08H-ECT-L	
	87 N	300 N		R88L-EC-GW-0309-ANPS	R88L-EC-GM-03390-A		R88D-KN10H-ECT-L	
	70 N	240 N		R88L-EC-GW-0503-ANPS	R88L-EC-GM-05126-A	R88L-EC-GH-05NN-A	R88D-KN02H-ECT-L	
	140 N	480 N		R88L-EC-GW-0506-ANPS	R88L-EC-GM-05546-A		R88D-KN04H-ECT-L	
	210 N	720 N		R88L-EC-GW-0509-ANPS	R88L-EC-GM-05168-A		R88D-KN08H-ECT-L	
	141 N	700 N		R88L-EC-GW-0703-ANPS	R88L-EC-GM-07114-A	R88L-EC-GH-07NN-A	R88D-KN04H-ECT-L	
	282 N	1.400 N		R88L-EC-GW-0706-ANPS	R88L-EC-GM-07171-A		R88D-KN08H-ECT-L	
	423 N	2.100 N		R88L-EC-GW-0709-ANPS	R88L-EC-GM-07456-A		R88D-KN10H-ECT-L	
	29 N	100 N		Bobina con conectores	R88L-EC-GW-0303-APLS	R88L-EC-GM-03090-A	R88L-EC-GH-03NN-A	R88D-KN02H-ECT-L
	58 N	200 N			R88L-EC-GW-0306-APLS	R88L-EC-GM-03120-A		R88D-KN08H-ECT-L
	87 N	300 N			R88L-EC-GW-0309-APLS	R88L-EC-GM-03390-A		R88D-KN10H-ECT-L
	70 N	240 N	R88L-EC-GW-0503-APLS		R88L-EC-GM-05126-A	R88L-EC-GH-05NN-A	R88D-KN02H-ECT-L	
	140 N	480 N	R88L-EC-GW-0506-APLS		R88L-EC-GM-05546-A		R88D-KN04H-ECT-L	
	210 N	720 N	R88L-EC-GW-0509-APLS		R88L-EC-GM-05168-A		R88D-KN08H-ECT-L	
	141 N	700 N	R88L-EC-GW-0703-APLS		R88L-EC-GM-07114-A	R88L-EC-GH-07NN-A	R88D-KN04H-ECT-L	
	282 N	1.400 N	R88L-EC-GW-0706-APLS		R88L-EC-GM-07171-A		R88D-KN08H-ECT-L	
	423 N	2.100 N	R88L-EC-GW-0709-APLS		R88L-EC-GM-07456-A		R88D-KN10H-ECT-L	

Servodrive

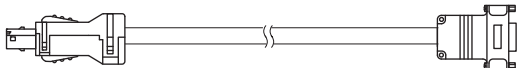
④ Consulte el capítulo dedicado al servodrive Accurax G5 para obtener las especificaciones detalladas de las unidades y el rango de accesorios para estas.

Unidad de convertidor serie

Símbolo	Especificaciones	Modelo
⑤	Unidad de convertidor serie desde 1 Vpp hasta la transmisión de datos serie G5 (con detección de sensor KTY de bobina de motor de núcleo de hierro)	R88A-SC01K-E
	Unidad de convertidor serie desde 1 Vpp hasta la transmisión de datos serie G5 (con detección de sensor CTN de bobina de motor de núcleo sin hierro)	R88A-SC02K-E

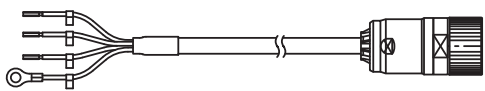
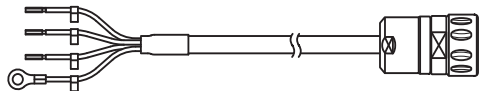
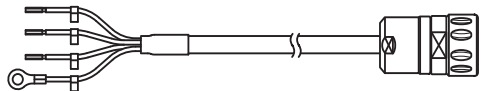
Nota: Si no se necesita un sensor de temperatura, no importa el convertidor que utilice.

Cable de convertidor serie a servodrive

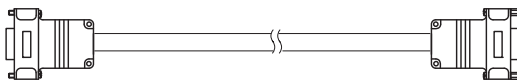
Símbolo	Especificaciones	Modelo	Aspecto	
⑥	Unidad Accurax G5 lineal a cable de convertidor serie. (Conectores R88A-CNK41L y DB-15)	1,5 m	R88A-CRKN001-5CR-E	
		3 m	R88A-CRKN003CR-E	
		5 m	R88A-CRKN005CR-E	
		10 m	R88A-CRKN010CR-E	
		15 m	R88A-CRKN015CR-E	
		20 m	R88A-CRKN020CR-E	

Nota: Este cable se puede utilizar también para un patillaje estándar Numerik Jena del encoder de impulsos A/B.

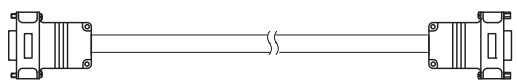
Cable de alimentación

Símbolo	Especificaciones	Modelo	Aspecto	
⑦	Para motores lineales de núcleo de hierro R88L-EC-FW-0303-□ R88L-EC-FW-0306-□	1,5 m	R88A-CAWK001-5S-DE	
		3 m	R88A-CAWK003S-DE	
		5 m	R88A-CAWK005S-DE	
		10 m	R88A-CAWK010S-DE	
		15 m	R88A-CAWK015S-DE	
		20 m	R88A-CAWK020S-DE	
	Para motores lineales de núcleo de hierro R88L-EC-FW-0606-□ R88L-EC-FW-0609-□ R88L-EC-FW-0612-□ R88L-EC-FW-1112-□ R88L-EC-FW-1115-□	1,5 m	R88A-CAWL001-5S-DE	
		3 m	R88A-CAWL003S-DE	
		5 m	R88A-CAWL005S-DE	
		10 m	R88A-CAWL010S-DE	
		15 m	R88A-CAWL015S-DE	
		20 m	R88A-CAWL020S-DE	
	Para motores lineales sin hierro R88L-EC-GW-□	1,5 m	R88A-CAWB001-5S-DE	
		3 m	R88A-CAWB003S-DE	
		5 m	R88A-CAWB005S-DE	
		10 m	R88A-CAWB010S-DE	
		15 m	R88A-CAWB015S-DE	
		20 m	R88A-CAWB020S-DE	

## Cable de encoder lineal a convertidor serie

Símbolo	Especificaciones	Modelo	Aspecto	
⑧	Cable de extensión para <b>Numerik Jena</b> lineal a convertidor serie R88A-SC0□K-E (Conector DB-15) (Este cable de extensión es opcional)	1,5 m	R88A-CFKA001-5CR-E	
		3 m	R88A-CFKA003CR-E	
		5 m	R88A-CFKA005CR-E	
		10 m	R88A-CFKA010CR-E	
		15 m	R88A-CFKA015CR-E	
	Cable de extensión para <b>Renishaw</b> lineal a convertidor serie R88A-SC0□K-E (Conector DB-15) (Este cable de extensión es opcional)	1,5 m	R88A-CFKC001-5CR-E	
		3 m	R88A-CFKC003CR-E	
		5 m	R88A-CFKC005CR-E	
		10 m	R88A-CFKC010CR-E	
		15 m	R88A-CFKC015CR-E	
	Cable de extensión para encoder <b>Heidenhain</b> lineal a convertidor serie R88A-SC0□K-E (Conector DB-15) (Este cable de extensión es opcional)	1,5 m	R88A-CFKD001-5CR-E	
		3 m	R88A-CFKD003CR-E	
		5 m	R88A-CFKD005CR-E	
		10 m	R88A-CFKD010CR-E	
		15 m	R88A-CFKD015CR-E	

## Cable de sensores de temperatura y hall a convertidor serie

Símbolo	Especificaciones	Modelo	Aspecto	
⑨	Cable de extensión desde hall y sensores de temperatura a convertidor serie R88A-SC0□K-E. (Conector DB-9) (Este cable de extensión es opcional)	1,5 m	R88A-CFKB001-5CR-E	
		3 m	R88A-CFKB003CR-E	
		5 m	R88A-CFKB005CR-E	
		10 m	R88A-CFKB010CR-E	
		15 m	R88A-CFKB015CR-E	

## Conectores

Especificación	Modelo
Conector de encoder del servodrivo Accurax G5 (para CN4)	R88A-CNK41L
Conector del cable de alimentación Hypertac IP67 para motores lineales de núcleo de hierro	LPRA-06B-FRBN170
Conector del cable de alimentación Hypertac IP67 para motores lineales sin hierro	SROC06JMCSN169

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

R88L-EA-AF-□

# Eje de motor lineal Accurax

## Ejes de motores lineales avanzados

Motores lineales con núcleo de hierro y guías magnéticas de alta eficiencia con una amplia gama de más de 100 ejes de modelos estándar.

- Masas móviles reducidas para garantizar un alto grado de control dinámico
- Relación optimizada entre carrera y longitud del producto
- Hasta una velocidad máxima de 5 m/s con una repetición de 1 µm
- Diseño compacto y orientado a la eficiencia
- Gran versatilidad y listo para usar



## Valores nominales

- 230/400 Vc.a., 48 a 760 N (fuerza máxima de 2.000 N)

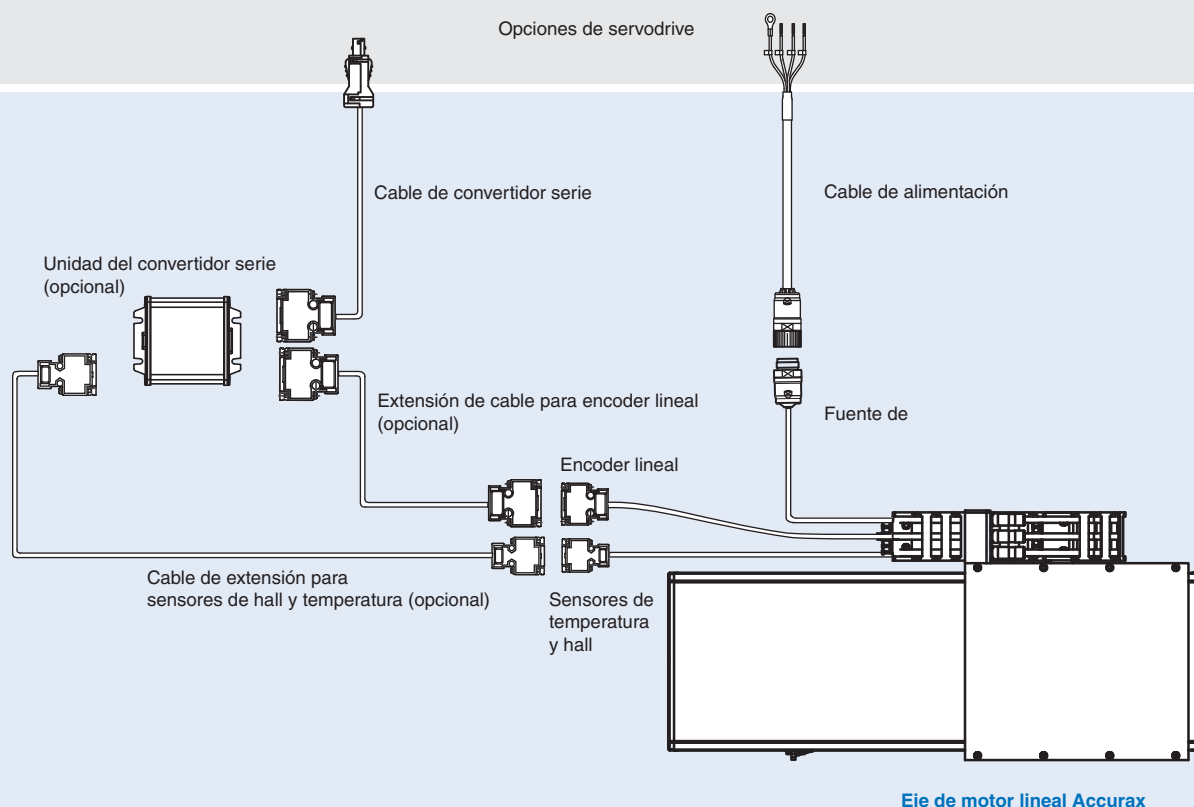
## Configuración del sistema

(Consulte el capítulo de servodrive)

**SYSTMAC**  
always in control

Servodrive Accurax G5  
Modelo EtherCAT

Opciones de servodrive



Combinación de motor lineal/servodrive

Eje lineal					Servodrive lineal	
					Accurax G5 EtherCAT	
Tipo	Tensión	Fuerza nominal	Fuerza máxima	Modelo	230 V	400 V
R88L-EA-AF-□ Eje de motor lineal 	230/400 V	48 N	105 N	R88L-EA-AF-0303-□	R88D-KN02H-ECT-L	R88D-KN10F-ECT-L
		96 N	210 N	R88L-EA-AF-0306-□	R88D-KN04H-ECT-L	R88D-KN10F-ECT-L
		160 N	400 N	R88L-EA-AF-0606-□	R88D-KN08H-ECT-L	R88D-KN15F-ECT-L
		240 N	600 N	R88L-EA-AF-0609-□	R88D-KN10H-ECT-L	R88D-KN20F-ECT-L
		320 N	800 N	R88L-EA-AF-0612-□	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
		608 N	1.600 N	R88L-EA-AF-1112-□	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
		760 N	2.000 N	R88L-EA-AF-1115-□	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L

Modelo de eje de motor lineal

Eje de motor lineal

R88L - EA - AF - 0303 - 0110 - □

Eje de motor lineal Accurax

Versiones personalizadas

Modelo de motor lineal de núcleo de hierro	
Código	Especificaciones
0303	Ancho de imán activo de 30 mm, bobina de 3
0306	Ancho de imán activo de 30 mm, bobina de 6
0606	Ancho de imán activo de 60 mm, bobina de 6
0609	Ancho de imán activo de 60 mm, bobina de 9
0612	Ancho de imán activo de 60 mm, bobina de 12
1112	Ancho de imán activo de 110 mm, bobina de 12
1115	Ancho de imán activo de 110 mm, bobina de 15

Longitud de recorrido  
(consulte las distancias efectivas de recorrido disponibles en la sección de dimensiones)

**Nota:** El eje del motor lineal estándar incluye el encoder SinCos de 1 Vpp. Para otras opciones de encoder o versiones personalizadas de eje lineal, póngase en contacto con el representante de OMRON.

## Especificaciones del servomotor lineal

### Eje de motor lineal R88L-EA-AF-□ (230/400 Vc.a.)

Tensión		230/400 Vc.a.							
Modelo de ejes lineales	R88L-EA-AF-□	0303-□	0306-□	0606-□	0609-□	0612-□	1112-□	1115-□	
Especificaciones del motor	Bobina de servomotor lineal utilizada	R88L-EC-FW-	0303	0306	0606	0609	0612	1112	1115
	Fuerza máxima <sup>*1</sup>	N	105	210	400	600	800	1.600	2.000
	Corriente máxima <sup>*1</sup>	A <sub>(eficaces)</sub>	3,1	6,1	10	15	20	20	25
	Fuerza continua <sup>*2</sup>	N	48	96	160	240	320	608	760
	Corriente permanente <sup>*2</sup>	A <sub>(eficaces)</sub>	1,2	2,5	3,4	5,2	6,9	6,5	8,2
	Constante de fuerza del motor	N/A <sub>(eficaces)</sub>	39,7		46,5			93,0	
	FCEM	V/m/s	32		38			76	
	Constante de motor	N/√W	9,75	13,78	19,49	23,87	27,57	41,47	46,37
	Resistencia de fase	Ω	5,34	2,68	1,83	1,23	0,92	1,6	1,29
	Inductancia de fase	mH	34,7	17,4	13,7	9,2	6,9	12,8	10,3
Constante de tiempo eléctrica	ms	6,5		7,5			8		
Paso polar	mm	24							
Mecánica	Peso de la parte móvil	kg	3,1	3,9	5,4	6,7	7,9	13,7	15,9
	Carga útil horizontal recomendada <sup>*3</sup>	kg	5		15			35	
	Repetición unidireccional <sup>*3</sup>	μm	±1						
	Velocidad máxima permitida	m/s	5						
	Carrera estándar mín./máx.	mm	110/2.126	158/2.078	110/2.126	158/2.078	110/2.030	110/2.126	158/2.174
	Incremento del recorrido	mm	96						
Realimentación	Tipo de encoder	1 Vptp SIN/COS y marca de referencia, carcasa de metal, óptico, incremental							
	Resolución del encoder	20 μm							
	Categoría de precisión	±5 μm/m							
	Sensor hall	Señales digitales, TTL							
Otras especificaciones	Métodos de protección <sup>*4</sup>	Sensores de temperatura incluidos (KTY-83/121 y CTP 110C), autorrefrigerados							
	Alimentación del sensor hall	5 a 24 Vc.c., 25 mA							
	Alimentación del cabezal lector del encoder	5 Vc.c., máx. 250 mA							
	Categoría de aislamiento	Categoría B							
	Tensión máx. del bus	560 Vc.c.							
	Resistencia de aislamiento	500 Vc.c., mín. 10 MΩ							
	Humedad ambiente	20 a 80% (sin condensación)							
	Altitud	1.000 m							
Temperatura máxima permitida de imán	70°C								

\*1 Temperatura de bobina aumentando en 6 K/s.

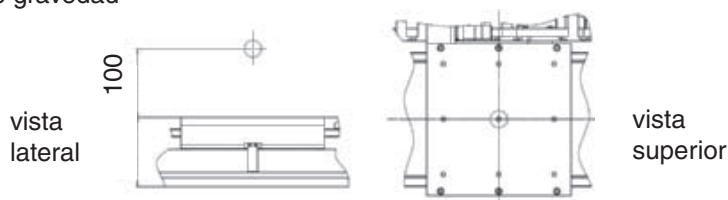
\*2 Valores con una temperatura de bobina de 100°C e imanes de 25°C. Se tiene que aplicar un flujo de aire de 2,5 m/s (25°C).

\*3 En lo que respecta al centro de gravedad, para una carga útil superior o una posición diferente de carga útil, póngase en contacto con el representante de OMRON.

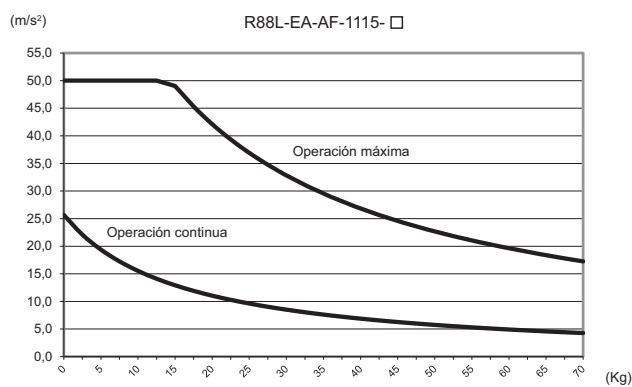
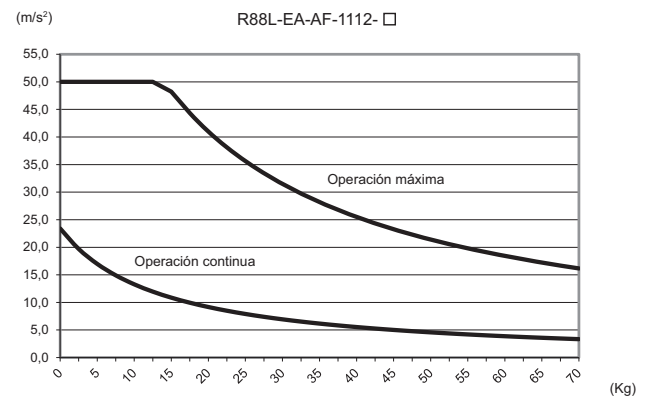
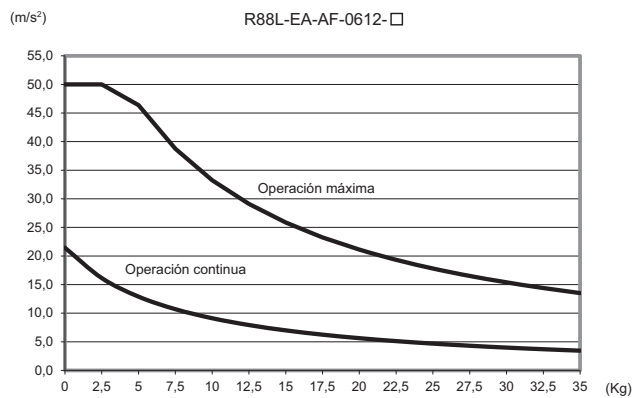
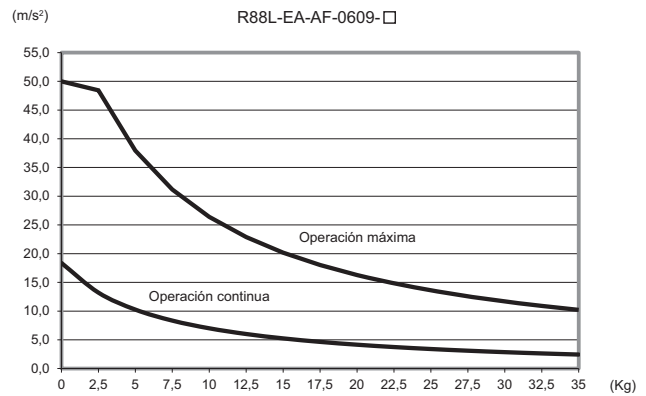
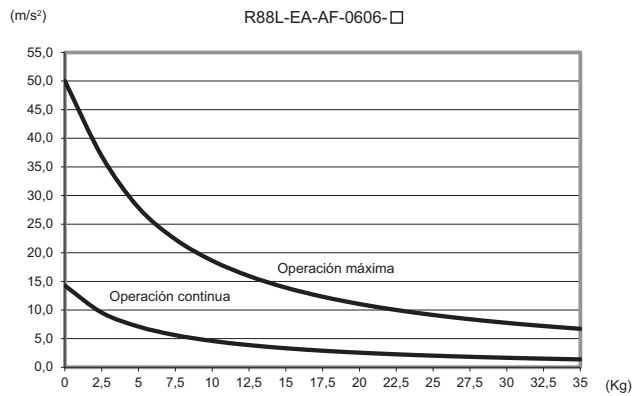
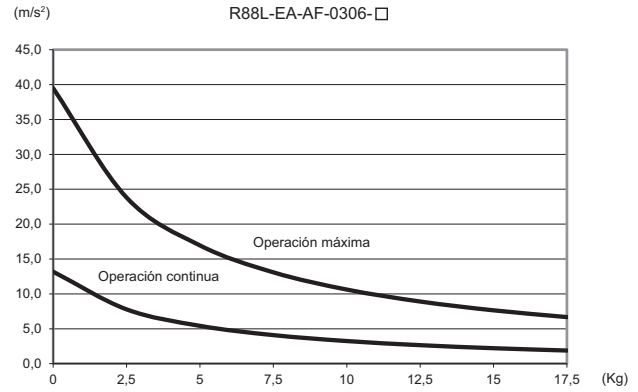
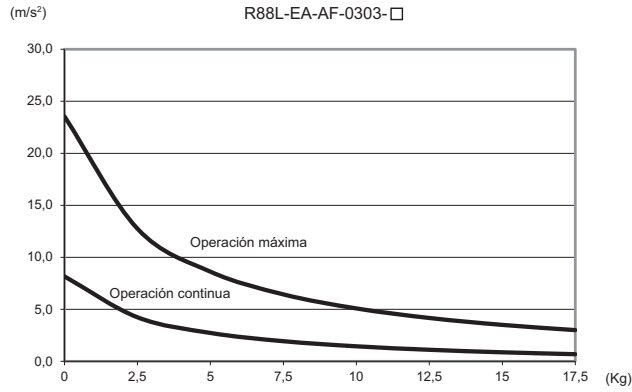
\*4 I<sup>2</sup>t se tiene que establecer correctamente para aplicaciones de corriente elevada.

El resto de valores a 25°C (±10%).

#### Centro de gravedad



## Características de aceleración de la carga útil



**Nota:** Los valores de las curvas anteriores se calculan tomando como base la siguiente fórmula y con orientación horizontal:

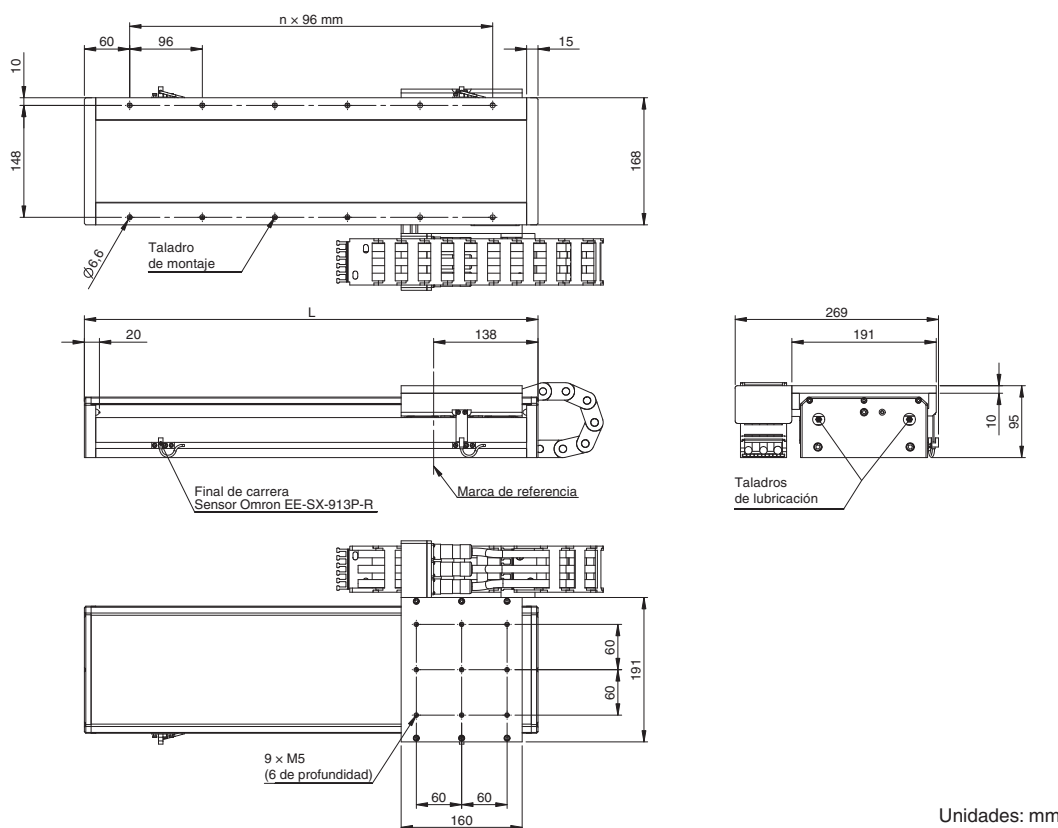
$$Aceleración = (Fuerza - Fuerza_{Fricción}) / Peso_{Total}$$



Dimensiones

R88L-EA-AF-0303-□ (230/400 Vc.a.)

Modelo de ejes lineales	Recorrido efectivo en mm	L en mm	n	Nº de taladros de montaje	Peso de la mesa móvil incluida la bobina del motor (kg)	Peso del eje completo (kg)
R88L-EA-AF-0303-0110	110	312	2	6	3,1	9,5
R88L-EA-AF-0303-0206	206	408	3	8	3,1	10,9
R88L-EA-AF-0303-0302	302	504	4	10	3,1	12,4
R88L-EA-AF-0303-0398	398	600	5	12	3,1	13,8
R88L-EA-AF-0303-0494	494	696	6	14	3,1	15,2
R88L-EA-AF-0303-0590	590	792	7	16	3,1	16,7
R88L-EA-AF-0303-0686	686	888	8	18	3,1	18,1
R88L-EA-AF-0303-0782	782	984	9	20	3,1	19,6
R88L-EA-AF-0303-0878	878	1.080	10	22	3,1	21,0
R88L-EA-AF-0303-0974	974	1.176	11	24	3,1	22,5
R88L-EA-AF-0303-1070	1.070	1.272	12	26	3,1	23,9
R88L-EA-AF-0303-1166	1.166	1.368	13	28	3,1	25,4
R88L-EA-AF-0303-1262	1.262	1.464	14	30	3,1	26,8
R88L-EA-AF-0303-1358	1.358	1.560	15	32	3,1	28,2
R88L-EA-AF-0303-1454	1.454	1.656	16	34	3,1	29,7
R88L-EA-AF-0303-1550	1.550	1.752	17	36	3,1	31,1
R88L-EA-AF-0303-1646	1.646	1.848	18	38	3,1	32,6
R88L-EA-AF-0303-1742	1.742	1.944	19	40	3,1	34,0
R88L-EA-AF-0303-1838	1.838	2.040	20	42	3,1	35,5
R88L-EA-AF-0303-1934	1.934	2.136	21	44	3,1	36,9
R88L-EA-AF-0303-2030	2.030	2.232	22	46	3,1	38,3
R88L-EA-AF-0303-2126	2.126	2.328	23	48	3,1	39,8



Cable de sensor hall y temperatura

Longitud de cable de 500 mm aprox.  
Conector D-Sub de 9 pines (macho)

Nº de pín	Nombre
1	5V
2	Hall U
3	Hall V
4	Hall W
5	GND
6	CTP
7	CTP
8	KTY
9	KTY

Carcasa Apantallamiento



Cable del encoder

Longitud de cable de 500 mm aprox.  
Conector D-Sub de 15 pines (macho)

Nº de pín	Control
1	SDA*
2	SCL*
3	No se utiliza
4	/Señal ref. (U <sub>2</sub> -)
5	/Señal cos (U <sub>2</sub> -)
6	/Señal sen (U <sub>1</sub> -)
7	No se utiliza
8	5V
9	0V
10	No se utiliza
11	No se utiliza
12	Señal Ref (U <sub>2</sub> )
13	Señal cos (U <sub>2</sub> -)
14	Señal sen (U <sub>1</sub> )
15	Protección interna (IS)

Carcasa Apantallamiento

\*Reservado. No utilizar



Cable de alimentación

Longitud de cable de 500 mm aprox.  
Conector Hyperlac  
LFRRA06AMRPN182 (macho)  
Código de artículo de pín:  
021.279.1020

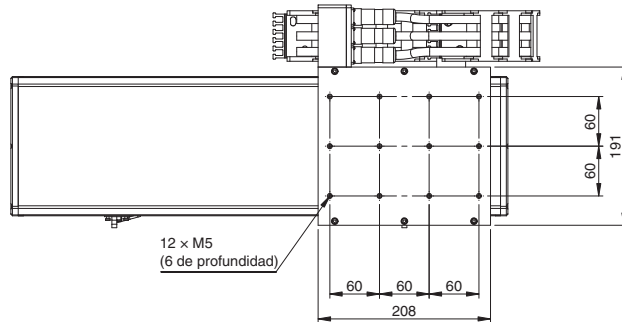
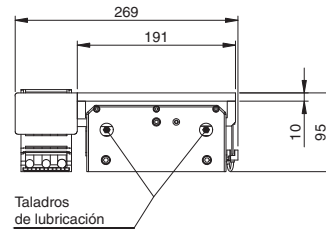
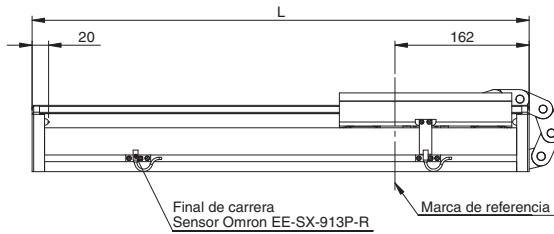
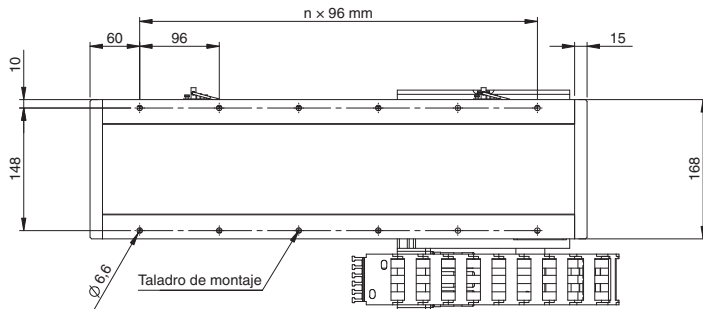
Nº de pín	Nombre
1	Fase U
2	Fase V
3	Conexión a tierra
4	Fase W
5	No se utiliza
6	No se utiliza



Conector correspondiente:  
Tipo de conector macho: LPRA06BFRN170

## R88L-EA-AF-0306-□ (230/400 Vc.a.)

Modelo de ejes lineales	Recorrido efectivo en mm	L en mm	n	Nº de taladros de montaje	Peso de la mesa móvil incluida la bobina del motor (kg)	Peso del eje completo (kg)
R88L-EA-AF-0306-0158	158	408	3	8	3,9	11,6
R88L-EA-AF-0306-0254	254	504	4	10	3,9	13,1
R88L-EA-AF-0306-0350	350	600	5	12	3,9	14,5
R88L-EA-AF-0306-0446	446	696	6	14	3,9	15,9
R88L-EA-AF-0306-0542	542	792	7	16	3,9	17,4
R88L-EA-AF-0306-0638	638	888	8	18	3,9	18,8
R88L-EA-AF-0306-0734	734	984	9	20	3,9	20,3
R88L-EA-AF-0306-0830	830	1.080	10	22	3,9	21,7
R88L-EA-AF-0306-0926	926	1.176	11	24	3,9	23,2
R88L-EA-AF-0306-1022	1.022	1.272	12	26	3,9	24,6
R88L-EA-AF-0306-1118	1.118	1.368	13	28	3,9	26,1
R88L-EA-AF-0306-1214	1.214	1.464	14	30	3,9	27,5
R88L-EA-AF-0306-1310	1.310	1.560	15	32	3,9	28,9
R88L-EA-AF-0306-1406	1.406	1.656	16	34	3,9	30,4
R88L-EA-AF-0306-1502	1.502	1.752	17	36	3,9	31,8
R88L-EA-AF-0306-1598	1.598	1.848	18	38	3,9	33,3
R88L-EA-AF-0306-1694	1.694	1.944	19	40	3,9	34,7
R88L-EA-AF-0306-1790	1.790	2.040	20	42	3,9	36,2
R88L-EA-AF-0306-1886	1.886	2.136	21	44	3,9	37,6
R88L-EA-AF-0306-1982	1.982	2.232	22	46	3,9	39,0
R88L-EA-AF-0306-2078	2.078	2.328	23	48	3,9	40,5



Unidades: mm

### Cable de sensor hall y temperatura

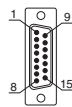
Longitud de cable de 500 mm aprox.  
Conector D-Sub de 9 pines (macho)



Nº de pin	Nombre
1	5 V
2	Hall U
3	Hall V
4	Hall W
5	GND
6	CTP
7	CTP
8	KTY
9	KTY
Carcasa	Apantallamiento

### Cable del encoder

Longitud de cable de 500 mm aprox.  
Conector D-Sub de 15 pines (macho)



Nº de pin	Control
1	SDA*
2	SCL*
3	No se utiliza
4	/Señal ref. (U <sub>-</sub> )
5	/Señal cos (U <sub>z-</sub> )
6	/Señal sen (U <sub>1-</sub> )
7	No se utiliza
8	5 V
9	0 V
10	No se utiliza
11	No se utiliza
12	Señal Ref (U <sub>0</sub> )
13	Señal cos (U <sub>z-</sub> )
14	Señal sen (U <sub>1</sub> )
15	Protección interna (IS)
Carcasa	Apantallamiento

\*Reservado. No utilizar

### Cable de alimentación

Longitud de cable de 500 mm aprox.  
Conector Hypertac LRAA06AMRPN182 (macho)  
Código de artículo de pin: 021.279.1020

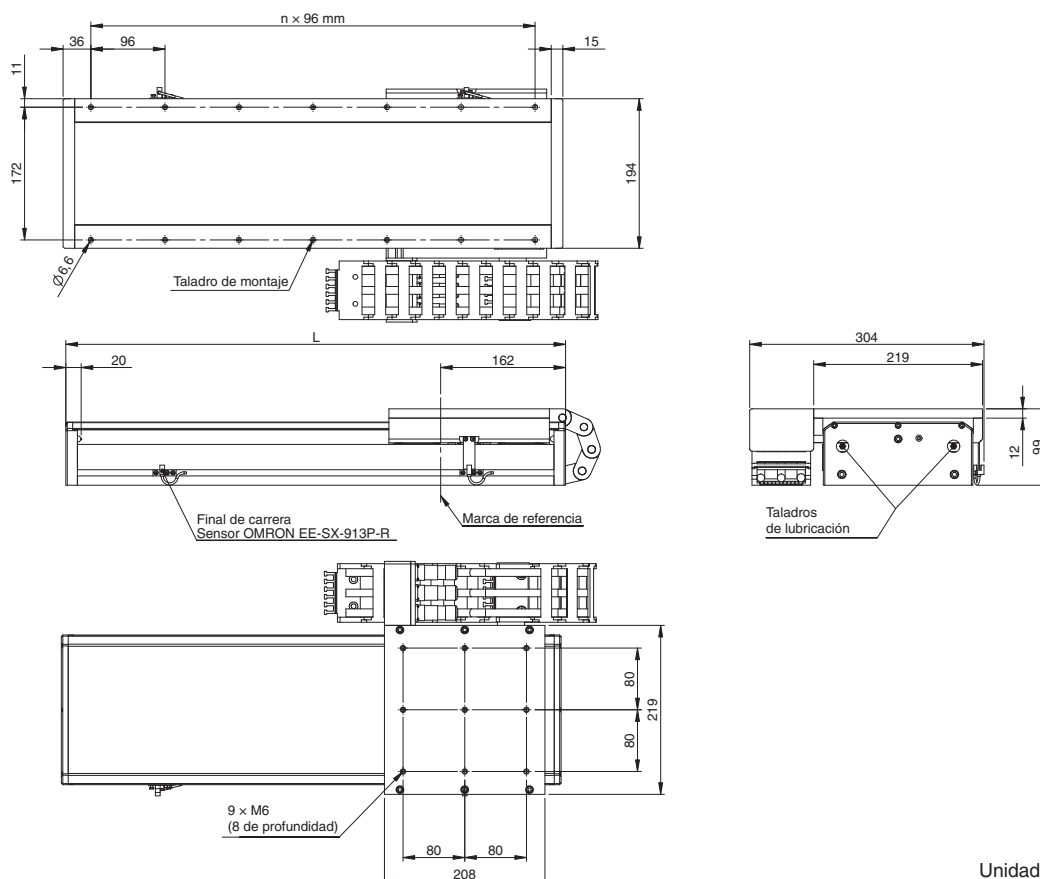


Conector correspondiente:  
Tipo de conector macho: LPPRA06BFRBN170

Nº de pin	Nombre
1	Fase U
2	Fase V
3	Conexión a tierra
4	Fase W
5	No se utiliza
6	No se utiliza

R88L-EA-AF-0606-□ (230/400 Vc.a.)

Modelo de ejes lineales	Recorrido efectivo en mm	L en mm	n	Nº de taladros de montaje	Peso de la mesa móvil incluida la bobina del motor (kg)	Peso del eje completo (kg)
R88L-EA-AF-0606-0110	110	360	3	8	5,4	14,1
R88L-EA-AF-0606-0206	206	456	4	10	5,4	15,9
R88L-EA-AF-0606-0302	302	552	5	12	5,4	17,6
R88L-EA-AF-0606-0398	398	648	6	14	5,4	19,3
R88L-EA-AF-0606-0494	494	744	7	16	5,4	21,0
R88L-EA-AF-0606-0590	590	840	8	18	5,4	22,8
R88L-EA-AF-0606-0686	686	936	9	20	5,4	24,5
R88L-EA-AF-0606-0782	782	1.032	10	22	5,4	26,2
R88L-EA-AF-0606-0878	878	1.128	11	24	5,4	28,0
R88L-EA-AF-0606-0974	974	1.224	12	26	5,4	29,7
R88L-EA-AF-0606-1070	1.070	1.320	13	28	5,4	31,4
R88L-EA-AF-0606-1166	1.166	1.416	14	30	5,4	33,2
R88L-EA-AF-0606-1262	1.262	1.512	15	32	5,4	34,9
R88L-EA-AF-0606-1358	1.358	1.608	16	34	5,4	36,6
R88L-EA-AF-0606-1454	1.454	1.704	17	36	5,4	38,4
R88L-EA-AF-0606-1550	1.550	1.800	18	38	5,4	40,1
R88L-EA-AF-0606-1646	1.646	1.896	19	40	5,4	41,8
R88L-EA-AF-0606-1742	1.742	1.992	20	42	5,4	43,6
R88L-EA-AF-0606-1838	1.838	2.088	21	44	5,4	45,3
R88L-EA-AF-0606-1934	1.934	2.184	22	46	5,4	47,0
R88L-EA-AF-0606-2030	2.030	2.280	23	48	5,4	48,8
R88L-EA-AF-0606-2126	2.126	2.376	24	50	5,4	50,5



Unidades: mm

Cable de sensor hall y temperatura

Longitud de cable de 500 mm aprox.  
Conector D-Sub de 9 pines (macho)



Nº de pín	Nombre
1	5 V
2	Hall U
3	Hall V
4	Hall W
5	GND
6	CTP
7	CTP
8	KTY
9	KTY
Carcasa	Apantallamiento

Cable del encoder

Longitud de cable de 500 mm aprox.  
Conector D-Sub de 15 pines (macho)



Nº de pín	Control
1	SDA*
2	SCL*
3	No se utiliza
4	/Señal ref. (U <sub>0</sub> -)
5	/Señal cos (U <sub>2</sub> -)
6	/Señal sen (U <sub>1</sub> -)
7	No se utiliza
8	5 V
9	0 V
10	No se utiliza
11	No se utiliza
12	Señal Ref (U <sub>0</sub> )
13	Señal cos (U <sub>2</sub> )
14	Señal sen (U <sub>1</sub> )
15	Protección interna (IS)
Carcasa	Apantallamiento

\*Reservado. No utilizar

Cable de alimentación

Longitud de cable de 500 mm aprox.  
Conector Hyperpac LRR406AMPN182 (macho)  
Código de artículo de pin: 021.279.1020

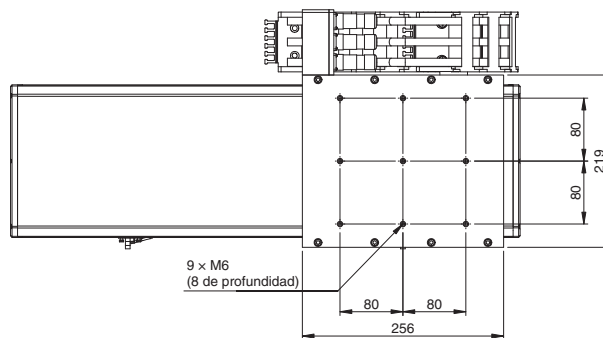
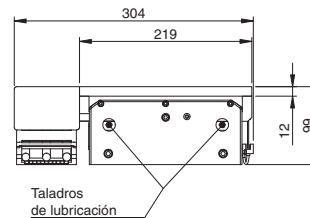
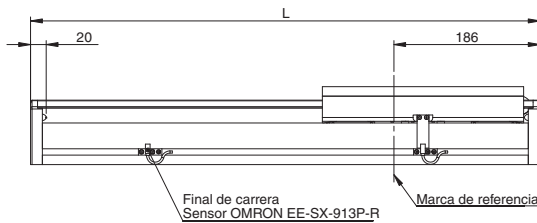
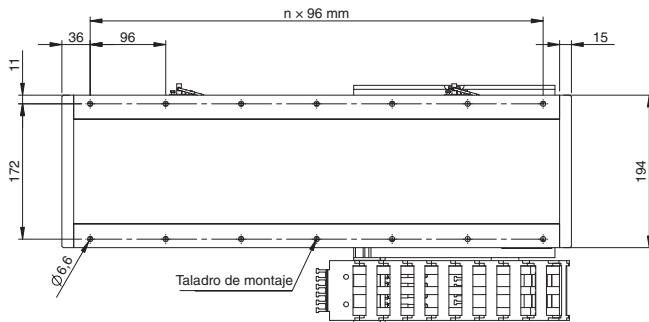


Nº de pín	Nombre
1	Fase U
2	Fase V
3	Conexión a tierra
4	Fase W
5	No se utiliza
6	No se utiliza

Conector correspondiente:  
Tipo de conector macho: LPR406BFRBN170

## R88L-EA-AF-0609-□ (230/400 Vc.a.)

Modelo de ejes lineales	Recorrido efectivo en mm	L en mm	n	Nº de taladros de montaje	Peso de la mesa móvil incluida la bobina del motor (kg)	Peso del eje completo (kg)
R88L-EA-AF-0609-0158	158	456	4	10	6,7	17,2
R88L-EA-AF-0609-0254	254	552	5	12	6,7	18,9
R88L-EA-AF-0609-0350	350	648	6	14	6,7	20,6
R88L-EA-AF-0609-0446	446	744	7	16	6,7	22,3
R88L-EA-AF-0609-0542	542	840	8	18	6,7	24,1
R88L-EA-AF-0609-0638	638	936	9	20	6,7	25,8
R88L-EA-AF-0609-0734	734	1.032	10	22	6,7	27,5
R88L-EA-AF-0609-0830	830	1.128	11	24	6,7	29,3
R88L-EA-AF-0609-0926	926	1.224	12	26	6,7	31,0
R88L-EA-AF-0609-1022	1.022	1.320	13	28	6,7	32,7
R88L-EA-AF-0609-1118	1.118	1.416	14	30	6,7	34,5
R88L-EA-AF-0609-1214	1.214	1.512	15	32	6,7	36,2
R88L-EA-AF-0609-1310	1.310	1.608	16	34	6,7	37,9
R88L-EA-AF-0609-1406	1.406	1.704	17	36	6,7	39,7
R88L-EA-AF-0609-1502	1.502	1.800	18	38	6,7	41,4
R88L-EA-AF-0609-1598	1.598	1.896	19	40	6,7	43,1
R88L-EA-AF-0609-1694	1.694	1.992	20	42	6,7	44,9
R88L-EA-AF-0609-1790	1.790	2.088	21	44	6,7	46,6
R88L-EA-AF-0609-1886	1.886	2.184	22	46	6,7	48,3
R88L-EA-AF-0609-1982	1.982	2.280	23	48	6,7	50,1
R88L-EA-AF-0609-2078	2.078	2.376	24	50	6,7	51,8



Unidades: mm

### Cable de sensor hall y temperatura

Longitud de cable de 500 mm aprox.  
Conector D-Sub de 9 pines (macho)



Nº de pin	Nombre
1	5 V
2	Hall U
3	Hall V
4	Hall W
5	GND
6	CTP
7	CTP
8	KTY
9	KTY
Carcasa	Apantallamiento

### Cable del encoder

Longitud de cable de 500 mm aprox.  
Conector D-Sub de 15 pines (macho)



Nº de pin	Control
1	SDA*
2	SCL*
3	No se utiliza
4	/Señal ref. (U <sub>o</sub> -)
5	/Señal cos (U <sub>z</sub> -)
6	/Señal sen (U <sub>1</sub> -)
7	No se utiliza
8	5 V
9	0 V
10	No se utiliza
11	No se utiliza
12	Señal Ref (U <sub>o</sub> )
13	Señal cos (U <sub>z</sub> -)
14	Señal sen (U <sub>1</sub> )
15	Protección interna (IS)
Carcasa	Apantallamiento

\*Reservado. No utilizar

### Cable de alimentación

Longitud de cable de 500 mm aprox.  
Conector Hyperfac: LPR406AM/PM182 (macho)  
Código de artículo de pin: 021.279.1020

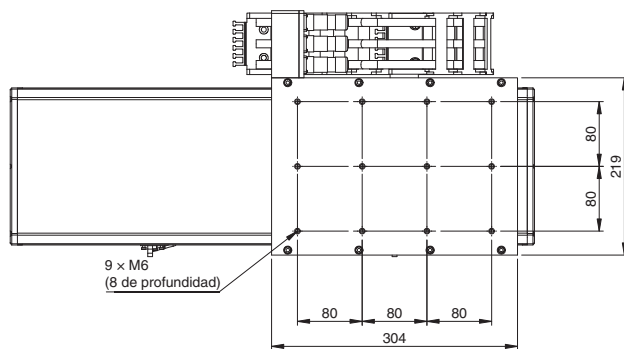
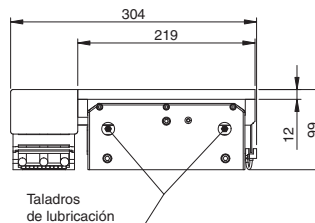
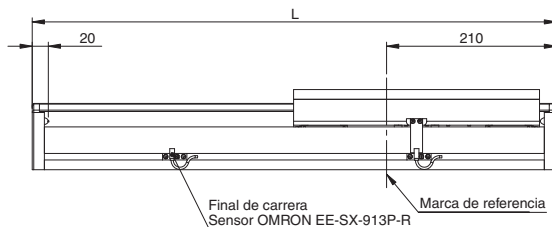
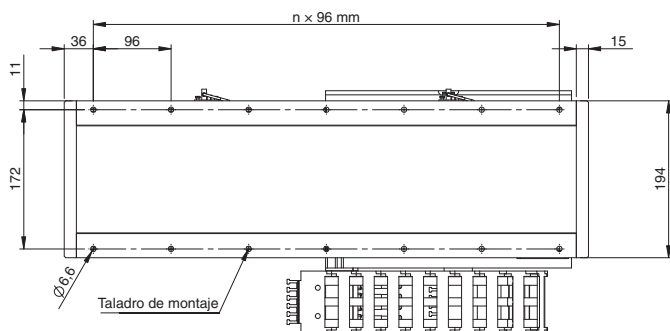


Conector correspondiente:  
Tipo de conector macho: LPR406BFRBN170

Nº de pin	Nombre
1	Fase U
2	Fase V
3	Conexión a tierra
4	Fase W
5	No se utiliza
6	No se utiliza

R88L-EA-AF-06012-□ (230/400 Vc.a.)

Modelo de ejes lineales	Recorrido efectivo en mm	L en mm	n	Nº de taladros de montaje	Peso de la mesa móvil incluida la bobina del motor (kg)	Peso del eje completo (kg)
R88L-EA-AF-0612-0110	110	456	4	10	7,9	18,3
R88L-EA-AF-0612-0206	206	552	5	12	7,9	20,0
R88L-EA-AF-0612-0302	302	648	6	14	7,9	21,7
R88L-EA-AF-0612-0398	398	744	7	16	7,9	23,4
R88L-EA-AF-0612-0494	494	840	8	18	7,9	25,2
R88L-EA-AF-0612-0590	590	936	9	20	7,9	26,9
R88L-EA-AF-0612-0686	686	1.032	10	22	7,9	28,6
R88L-EA-AF-0612-0782	782	1.128	11	24	7,9	30,4
R88L-EA-AF-0612-0878	878	1.224	12	26	7,9	32,1
R88L-EA-AF-0612-0974	974	1.320	13	28	7,9	33,8
R88L-EA-AF-0612-1070	1.070	1.416	14	30	7,9	35,6
R88L-EA-AF-0612-1166	1.166	1.512	15	32	7,9	37,3
R88L-EA-AF-0612-1262	1.262	1.608	16	34	7,9	39,0
R88L-EA-AF-0612-1358	1.358	1.704	17	36	7,9	40,8
R88L-EA-AF-0612-1454	1.454	1.800	18	38	7,9	42,5
R88L-EA-AF-0612-1550	1.550	1.896	19	40	7,9	44,2
R88L-EA-AF-0612-1646	1.646	1.992	20	42	7,9	46,0
R88L-EA-AF-0612-1742	1.742	2.088	21	44	7,9	47,7
R88L-EA-AF-0612-1838	1.838	2.184	22	46	7,9	49,4
R88L-EA-AF-0612-1934	1.934	2.280	23	48	7,9	50,2
R88L-EA-AF-0612-2030	2.030	2.376	24	50	7,9	52,9



Unidades: mm

Cable de sensor hall y temperatura

Longitud de cable de 500 mm aprox.  
Conector D-Sub de 9 pines (macho)



Nº de pin	Nombre
1	5 V
2	Hall U
3	Hall V
4	Hall W
5	GND
6	CTP
7	CTP
8	KTY
9	KTY
Carcasa	Apantallamiento

Cable del encoder

Longitud de cable de 500 mm aprox.  
Conector D-Sub de 15 pines (macho)



Nº de pin	control
1	SDA*
2	SCL*
3	No se utiliza
4	/Señal ref. (U <sub>0</sub> -)
5	/Señal cos (U <sub>2</sub> -)
6	/Señal sen (U <sub>1</sub> -)
7	No se utiliza
8	5 V
9	0 V
10	No se utiliza
11	No se utiliza
12	Señal Ref (U <sub>0</sub> )
13	Señal cos (U <sub>2</sub> )
14	Señal sen (U <sub>1</sub> )
15	Protección interna (IS)
Carcasa	Apantallamiento

\*Reservado. No utilizar

Cable de alimentación

Longitud de cable de 500 mm aprox.  
Conector Hypertac LPR06AMRPN182 (macho)  
Código de artículo de pin: 021.279.1020

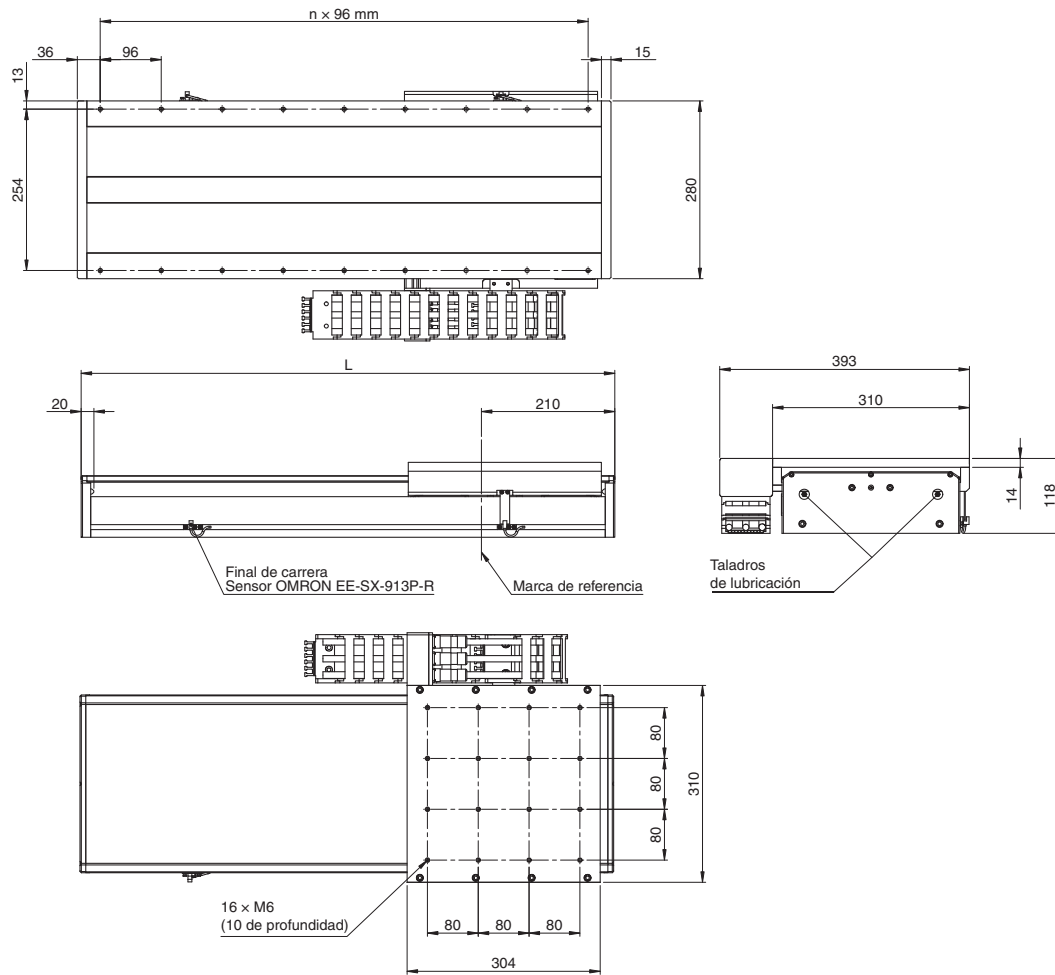


Nº de pin	Nombre
1	Fase U
2	Fase V
3	Conexión a tierra
4	Fase W
5	No se utiliza
6	No se utiliza

Conector correspondiente:  
Tipo de conector macho: LPR06BFRBN170

## R88L-EA-AF-1112-□ (230/400 Vc.a.)

Modelo de ejes lineales	Recorrido efectivo en mm	L en mm	n	Nº de taladros de montaje	Peso de la mesa móvil incluida la bobina del motor (kg)	Peso del eje completo (kg)
R88L-EA-AF-1112-0110	110	456	4	10	13,7	31,9
R88L-EA-AF-1112-0206	206	552	5	12	13,7	35,2
R88L-EA-AF-1112-0302	302	648	6	14	13,7	38,5
R88L-EA-AF-1112-0398	398	744	7	16	13,7	41,7
R88L-EA-AF-1112-0494	494	840	8	18	13,7	45,0
R88L-EA-AF-1112-0590	590	936	9	20	13,7	48,3
R88L-EA-AF-1112-0686	686	1.032	10	22	13,7	51,5
R88L-EA-AF-1112-0782	782	1.128	11	24	13,7	54,8
R88L-EA-AF-1112-0878	878	1.224	12	26	13,7	58,1
R88L-EA-AF-1112-0974	974	1.320	13	28	13,7	61,3
R88L-EA-AF-1112-1070	1.070	1.416	14	30	13,7	64,6
R88L-EA-AF-1112-1166	1.166	1.512	15	32	13,7	67,9
R88L-EA-AF-1112-1262	1.262	1.608	16	34	13,7	71,1
R88L-EA-AF-1112-1358	1.358	1.704	17	36	13,7	74,4
R88L-EA-AF-1112-1454	1.454	1.800	18	38	13,7	77,7
R88L-EA-AF-1112-1550	1.550	1.896	19	40	13,7	80,9
R88L-EA-AF-1112-1646	1.646	1.992	20	42	13,7	84,2
R88L-EA-AF-1112-1742	1.742	2.088	21	44	13,7	87,5
R88L-EA-AF-1112-1838	1.838	2.184	22	46	13,7	90,8
R88L-EA-AF-1112-1934	1.934	2.280	23	48	13,7	94,0
R88L-EA-AF-1112-2030	2.030	2.376	24	50	13,7	97,3
R88L-EA-AF-1112-2126	2.126	2.472	25	52	13,7	100,6



Unidades: mm

### Cable de sensor hall y temperatura

Longitud de cable de 500 mm aprox.  
Conector D-Sub de 9 pines (macho)



Nº de pin	Nombre
1	S V
2	Hall U
3	Hall V
4	Hall W
5	GND
6	CTP
7	CTP
8	KTY
9	KTY

Carcasa Apantallamiento

### Cable del encoder

Longitud de cable de 500 mm aprox.  
Conector D-Sub de 15 pines (macho)



Nº de pin	Control
1	SDA*
2	SCL*
3	No se utiliza
4	/Señal ref. (U <sub>z</sub> )
5	/Señal cos (U <sub>z</sub> )
6	/Señal sen (U <sub>z</sub> )
7	No se utiliza
8	S V
9	0 V
10	No se utiliza
11	No se utiliza
12	/Señal Ref (U <sub>z</sub> )
13	/Señal cos (U <sub>z</sub> )
14	/Señal sen (U <sub>z</sub> )
15	Protección interna (IS)

Carcasa Apantallamiento

\*Reservado. No utilizar

### Cable de alimentación

Longitud de cable de 500 mm aprox.  
Conector Hypertac  
LINA06SAMPH162 (macho)  
Código de artículo de pin:  
021.279.1020

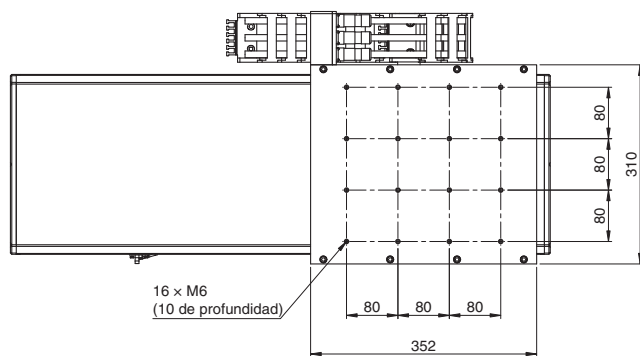
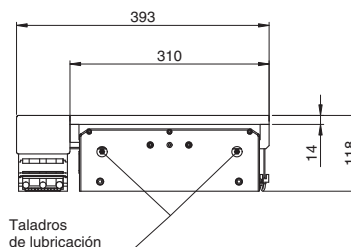
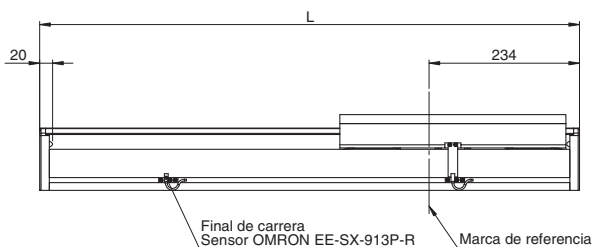
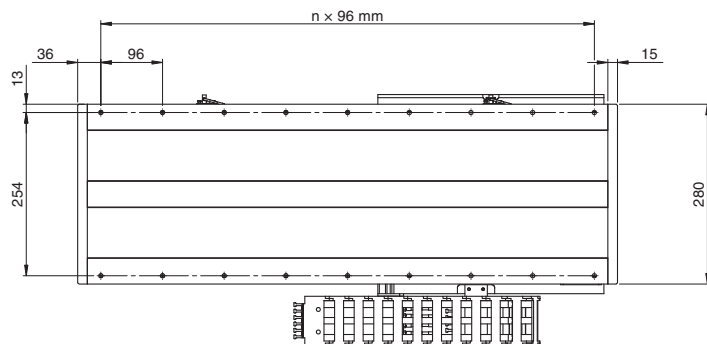


Nº de pin	Nombre
1	Fase U
2	Fase V
3	Conexión a tierra
4	Fase W
5	No se utiliza
6	No se utiliza

Conector correspondiente:  
Tipo de conector macho: LPR406BFRB170

R88L-EA-AF-1115-□ (230/400 Vc.a.)

Modelo de ejes lineales	Recorrido efectivo en mm	L en mm	n	Nº de taladros de montaje	Peso de la mesa móvil incluida la bobina del motor (kg)	Peso del eje completo (kg)
R88L-EA-AF-1115-0158	158	552	5	12	15,9	37,4
R88L-EA-AF-1115-0254	254	648	6	14	15,9	40,6
R88L-EA-AF-1115-0350	350	744	7	16	15,9	43,9
R88L-EA-AF-1115-0446	446	840	8	18	15,9	47,2
R88L-EA-AF-1115-0542	542	936	9	20	15,9	50,4
R88L-EA-AF-1115-0638	638	1.032	10	22	15,9	53,7
R88L-EA-AF-1115-0734	734	1.128	11	24	15,9	57,0
R88L-EA-AF-1115-0830	830	1.224	12	26	15,9	60,2
R88L-EA-AF-1115-0926	926	1.320	13	28	15,9	63,5
R88L-EA-AF-1115-1022	1.022	1.416	14	30	15,9	66,8
R88L-EA-AF-1115-1118	1.118	1.512	15	32	15,9	70,0
R88L-EA-AF-1115-1214	1.214	1.608	16	34	15,9	73,3
R88L-EA-AF-1115-1310	1.310	1.704	17	36	15,9	76,6
R88L-EA-AF-1115-1406	1.406	1.800	18	38	15,9	79,8
R88L-EA-AF-1115-1502	1.502	1.896	19	40	15,9	83,1
R88L-EA-AF-1115-1598	1.598	1.992	20	42	15,9	86,4
R88L-EA-AF-1115-1694	1.694	2.088	21	44	15,9	89,6
R88L-EA-AF-1115-1790	1.790	2.184	22	46	15,9	92,9
R88L-EA-AF-1115-1886	1.886	2.280	23	48	15,9	96,2
R88L-EA-AF-1115-1982	1.982	2.376	24	50	15,9	99,4
R88L-EA-AF-1115-2078	2.078	2.472	25	52	15,9	102,7
R88L-EA-AF-1115-2174	2.174	2.568	26	54	15,9	106,0



Unidades: mm

Cable de sensor hall y temperatura

Longitud de cable de 500 mm aprox.  
Conector D-Sub de 9 pines (macho)



Nº de pin	Nombre
1	5 V
2	Hall U
3	Hall V
4	Hall W
5	GND
6	CTP
7	CTP
8	KTY
9	KTY
Carcasa: Apartamiento	

Cable del encoder

Longitud de cable de 500 mm aprox.  
Conector D-Sub de 15 pines (macho)



Nº de pin	Control
1	SDA*
2	SCL*
3	No se utiliza
4	Señal ref. (U <sub>s</sub> -)
5	Señal cos (U <sub>s</sub> -)
6	Señal sen (U <sub>s</sub> -)
7	No se utiliza
8	5 V
9	0 V
10	No se utiliza
11	No se utiliza
12	Señal Ref (U <sub>s</sub> )
13	Señal cos (U <sub>s</sub> -)
14	Señal sen (U <sub>s</sub> -)
15	Protección interna (IS)
Carcasa: Apartamiento	

\*Reservado. No utilizar

Cable de alimentación

Longitud de cable de 500 mm aprox.  
Conector HyperTac  
L1R8ASAM1P1W182 (macho)  
Código de artículo de pin:  
021.279.1020



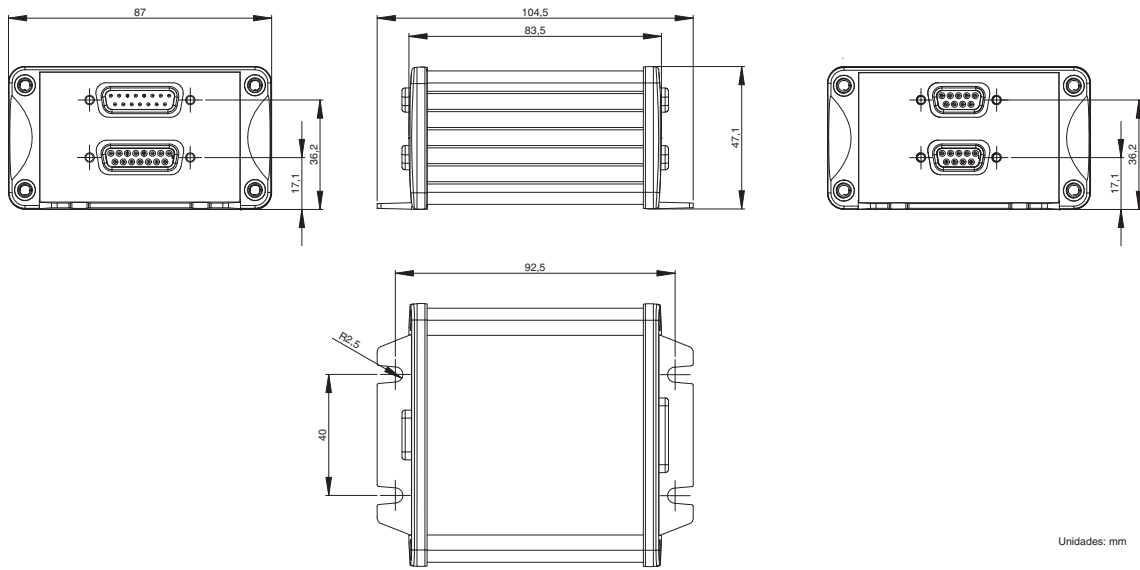
Nº de pin	Nombre
1	Fase U
2	Fase V
3	Conexión a tierra
4	Fase W
5	No se utiliza
6	No se utiliza

Conector correspondiente:  
Tipo de conector macho: LPRAG6BFRBN170

## Convertidor serie opcional

### Especificaciones

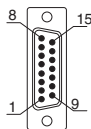
Modelo del convertidor serie R88A-		SC01K-E	SC02K-E
Descripción		Convertidor serie desde 1 Vpp hasta la transmisión de datos de serie G5 y con entrada de sensor hall	
Sensor de temperatura		Detección de sensor KTY de la bobina de motor de núcleo de hierro	Detección de sensor CTN de la bobina de motor sin hierro
Características eléctricas	Tensión de alimentación	5 Vc.c., 250 mA máximo suministrados por el accionamiento	
	Resolución estándar	Factor de interpolación 100 más recuento de cuadratura	
	Frecuencia de entrada máxima	400 kHz 1 Vpp	
	Señales de entrada analógica (cos, sen, Ref)	Amplitud de entrada diferencial: 0,4 V a 1,2 V. Nivel de señal de entrada: 1,5 V a 3,5 V	
	Señales de salida	Datos de posición, información de sensor de temperatura y de hall y alarmas	
	Método de salida	Transmisión de datos serie	
Características mecánicas	Ciclo de transmisión	<42 µs	
	Resistencia a vibraciones	98 m/s <sup>2</sup> máx. (1 a 2.500 Hz) en las tres direcciones	
	Resistencia a golpes	980 m/s <sup>2</sup> , (11 ms) dos veces en tres direcciones	
Condiciones ambientales	Temperatura de operación	0 a 55°C	
	Temperatura de almacenamiento	-20 a 80°C	
	Humedad	Humedad relativa del 20% al 90% (sin condensación)	



Unidades: mm

#### CN4

Salida de datos serie al servodrive lineal



Conector D-Sub de 15 pines (macho)

Nº de pin	Control
1	PS
2	/PS
3	No se utiliza
4	No se utiliza
5	No se utiliza
6	No se utiliza
7	No se utiliza
8	5 V
9	0 V
10	No se utiliza
11	No se utiliza
12	No se utiliza
13	No se utiliza
14	No se utiliza
15	Protección interna
Carcasa	Apantallamiento

#### CN3

Interfaz del sensor de temperatura sin sensor hall

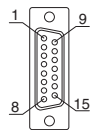


Conector D-Sub de 9 pines (hembra)

Nº de pin	Control
1	No se utiliza
2	No se utiliza
3	No se utiliza
4	No se utiliza
5	No se utiliza
6	PTC
7	PTC
8	KTY/NTC
9	KTY/NTC
Carcasa	Apantallamiento

#### CN1

1 Vpp de entrada de encoder con el estándar de NUMERIK JENA de líneas programables



Conector D-Sub de 15 pines (hembra)

Nº de pin	Control
1	SDA*
2	SCL*
3	No se utiliza
4	/Señal ref. (U <sub>0</sub> -)
5	/Señal cos (U <sub>2</sub> -)
6	/Señal sen (U <sub>1</sub> -)
7	No se utiliza
8	5 V
9	0 V
10	No se utiliza
11	No se utiliza
12	Señal Ref (U <sub>0</sub> )
13	Señal cos (U <sub>2</sub> -)
14	Señal sen (U <sub>1</sub> )
15	Protección interna (IS)
Carcasa	Apantallamiento

#### CN2

Interfaz de los sensores de temperatura y hall



Conector D-Sub de 9 pines (hembra)

Nº de pin	Control
1	5 V
2	Hall U
3	Hall V
4	Hall W
5	GND
6	PTC
7	PTC
8	KTY/NTC
9	KTY/NTC
Carcasa	Apantallamiento

\*Reservado. No utilizar

**Nota:** Como los pines 6, 7, 8 y 9 de los conectores CN2 y CN3 están conectados internamente, el sensor de temperatura se puede conectar a ambos conectores. Cuando también sea necesario el sensor hall, utilice el mismo cable para las señales de temperatura y hall y el conector CN2.



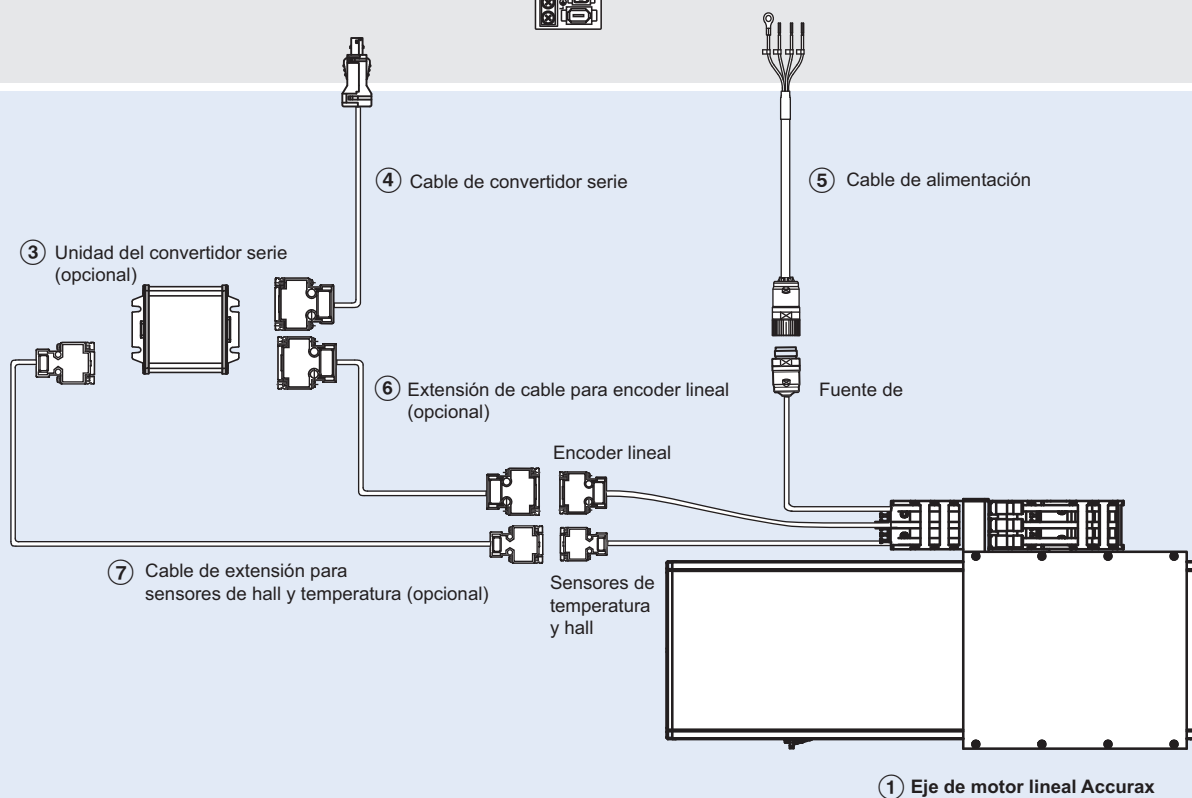
Tabla de selección

(Consulte el capítulo de servodrive)

② Opciones de servodrive



Servodrive Accurax G5  
Modelo EtherCAT



**Nota:** Los símbolos ①②③... muestran la secuencia recomendada de selección de servomotor, cables y convertidor serie para un sistema de motor lineal.

Eje de motor lineal

R88L-EA-AF-□

Monofásico 230 Vc.a./Trifásico 400 Vc.a.

Símbolo	Especificaciones		① Modelo de eje de motor lineal	② Servodrive lineal	
	Fuerza nominal	Fuerza máxima		Accurax G5 EtherCAT	
				230 V	400 V
①②	48 N	120 N	R88L-EA-AF-0303-□	R88D-KN02H-ECT-L	R88D-KN10F-ECT-L
	96 N	240 N	R88L-EA-AF-0306-□	R88D-KN04H-ECT-L	R88D-KN10F-ECT-L
	160 N	450 N	R88L-EA-AF-0606-□	R88D-KN08H-ECT-L	R88D-KN15F-ECT-L
	240 N	675 N	R88L-EA-AF-0609-□	R88D-KN10H-ECT-L	R88D-KN20F-ECT-L
	320 N	900 N	R88L-EA-AF-0612-□	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
	608 N	1.800 N	R88L-EA-AF-1112-□	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
	760 N	2.250 N	R88L-EA-AF-1115-□	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L

**Nota:** Consulte las distancias efectivas de recorrido disponibles en la sección de dimensiones.

## Servodrive

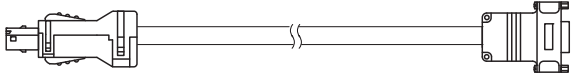
② Consulte el capítulo dedicado al servodrive Accurax G5 para obtener las especificaciones detalladas de las unidades y el rango de accesorios para estas.

### Unidad de convertidor serie

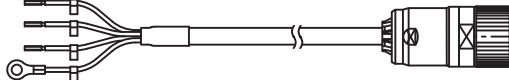
Símbolo	Especificaciones	Modelo
③	Unidad de convertidor serie desde 1 Vpp hasta la transmisión de datos serie G5 (con detección de sensor KTY de bobina de motor de núcleo de hierro)	R88A-SC01K-E
	Unidad de convertidor serie desde 1 Vpp hasta la transmisión de datos serie G5 (con detección de sensor CTN de bobina de motor de núcleo sin hierro)	R88A-SC02K-E

**Nota:** Si no se necesita un sensor de temperatura, no importa el convertidor que utilice.

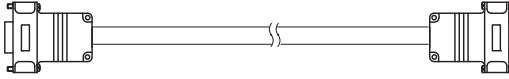
### Cable del convertidor serie al servodrive

Símbolo	Especificaciones	Modelo	Aspecto	
④	Unidad Accurax G5 a convertidor serie. (Conectores R88A-CNK41L y DB-15)	1,5 m	R88A-CRKN001-5CR-E	
		3 m	R88A-CRKN003CR-E	
		5 m	R88A-CRKN005CR-E	
		10 m	R88A-CRKN010CR-E	
		15 m	R88A-CRKN015CR-E	
		20 m	R88A-CRKN020CR-E	

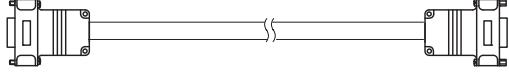
### Cable de alimentación

Símbolo	Especificaciones	Modelo	Aspecto	
⑤	Para eje de motor lineal R88L-EA-AF-0303-□ R88L-EA-AF-0306-□	1,5 m	R88A-CAWK001-5S-DE	
		3 m	R88A-CAWK003S-DE	
		5 m	R88A-CAWK005S-DE	
		10 m	R88A-CAWK010S-DE	
		15 m	R88A-CAWK015S-DE	
		20 m	R88A-CAWK020S-DE	
	Para eje de motor lineal R88L-EA-AF-0606-□ R88L-EA-AF-0609-□ R88L-EA-AF-0612-□ R88L-EA-AF-1112-□ R88L-EA-AF-1115-□	1,5 m	R88A-CAWL001-5S-DE	
		3 m	R88A-CAWL003S-DE	
		5 m	R88A-CAWL005S-DE	
		10 m	R88A-CAWL010S-DE	
		15 m	R88A-CAWL015S-DE	
		20 m	R88A-CAWL020S-DE	

### Cable de encoder lineal a convertidor serie

Símbolo	Especificaciones	Modelo	Aspecto	
⑧	Cable de extensión de encoder lineal a convertidor. (Conector DB-15) (Este cable de extensión es opcional)	1,5 m	R88A-CFKA001-5CR-E	
		3 m	R88A-CFKA003CR-E	
		5 m	R88A-CFKA005CR-E	
		10 m	R88A-CFKA010CR-E	
		15 m	R88A-CFKA015CR-E	

### Cable de sensores de temperatura y hall a convertidor serie

Símbolo	Especificaciones	Modelo	Aspecto	
⑦	Cable de extensión desde los sensores de temperatura y hall al convertidor serie. (Conector DB-9) (Este cable de extensión es opcional)	1,5 m	R88A-CFKB001-5CR-E	
		3 m	R88A-CFKB003CR-E	
		5 m	R88A-CFKB005CR-E	
		10 m	R88A-CFKB010CR-E	
		15 m	R88A-CFKB015CR-E	

### Conectores

Especificación	Modelo
Conector de encoder del servodrive Accurax G5 (para CN4)	R88A-CNK41L
Conector de cable de alimentación Hypertac IP67.	LPRA-06B-FRBN170

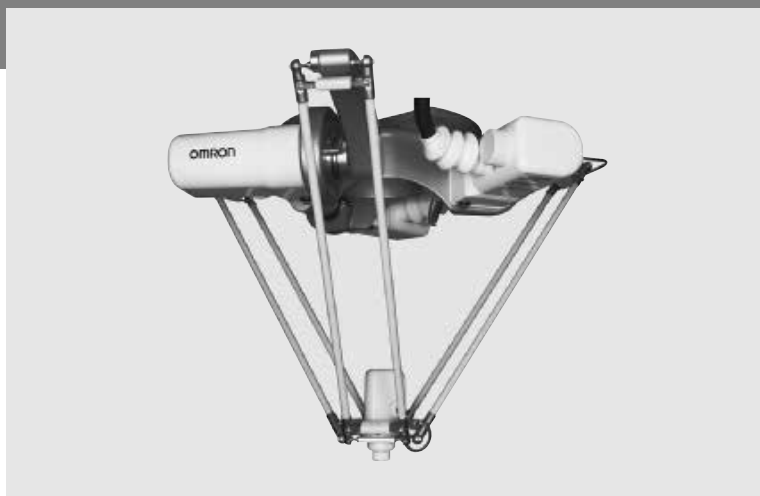
TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

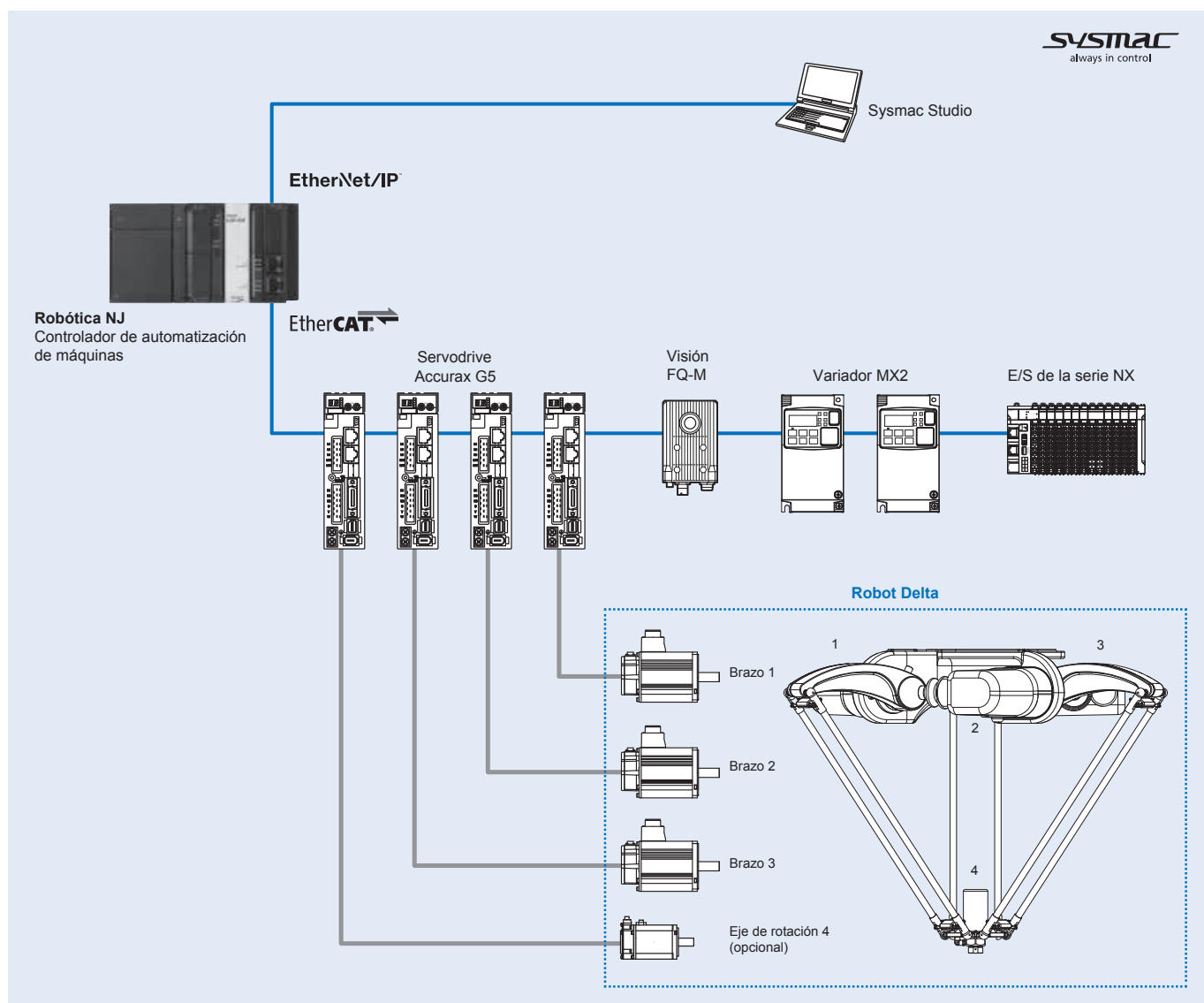
# Robot Delta

## El sistema de pick & place más rápido integrado en la plataforma Sysmac

- Control robótico integrado en el controlador de máquina NJ
- Control de hasta 8 robots por un controlador
- Grados de libertad: 3 + 1 (eje de rotación opcional)
- Hasta 200 ciclos por minuto
- Modelos con un rango de trabajo de 450 a 1.600 mm
- Rango de carga útil: 1 a 8 kg
- Diferentes tipos de brazos robotizados Delta
- Rango de clase IP: IP65, IP67, IP69K
- Opción de detección anticollisión



## Configuración del sistema



**Nota:** Servomotores incluidos en el robot Delta.

Especificaciones

Especificaciones de robot Delta Washdown IP69K

Modelo		CR_UGD4_R_HD□	CR_UGD4_NR_HD□	
Volumen de trabajo	Ejes X, Y (recorrido)	Ø 1.100 mm		
	Eje Z (recorrido) <sup>*1</sup>	250 mm (Ø máximo 1.100 mm)/400 mm (Ø central 670 mm)		
	Eje $\theta$ (ángulo de rotación)	±180 grados (configuración predeterminada, puede cambiarse)	–	
Servomotor	Brazo 1, 2, 3	Modelo	R88M-K1K030T-BS2-V2	
		Capacidad	1.000 W	
	Eje de rotación 4	Modelo	R88M-K75030T-BS2	–
		Capacidad	750 W	–
Repetición <sup>*2</sup>	Ejes X, Y, Z	±0,2 mm		
	Eje $\theta$	±0,3 grados		
Carga útil máxima		3 kg		
Rendimiento máximo <sup>*3</sup>		150 CPM <sup>*4</sup>		
Par máximo de eje $\theta$		Según el servomotor	–	
Límite de recorrido		1. Límite suave, 2. Tope mecánico (ejes X, Y, Z)		
Nivel de ruido		< 68 dB (A)		
Temperatura ambiente		En servicio: 5°C a 45°C Almacenamiento: –25°C a 60°C		
Humedad relativa		Máx. 90%		
Clase de protección		IP69K		
Peso (kg)		100 kg		

\*1 Para obtener más detalles, consulte el esquema dimensional en la sección siguiente.

\*2 Este es el valor a temperatura ambiente constante.

\*3 Con una carga útil de 0,1 kg. Con movimiento alternativo de 305 mm en dirección horizontal y 25 mm en dirección vertical.

\*4 CPM: ciclos por minuto. Consulte la nota 3 para la definición de ciclo.

Especificaciones de robot Delta Washdown IP67

Modelo		R6Y31110H03067NJ5	R6Y31110L03067NJ5	R6Y30110S03067NJ5	
Volumen de trabajo	Ejes X, Y (recorrido)	Ø 1.100 mm			
	Eje Z (recorrido) <sup>*1</sup>	300 mm (Ø máximo 1.100 mm)/450 mm (Ø central 580 mm)			
	Eje $\theta$ (ángulo de rotación)	±180 grados (configuración predeterminada, puede cambiarse)		–	
Servomotor	Brazo 1, 2, 3	Modelo	R88M-K1K030T-BS2		
		Capacidad	1.000 W		
	Eje de rotación 4	Modelo	R88M-K10030T-S2	R88M-K05030T-S2	–
		Capacidad	100 W	50 W	–
Repetición <sup>*2</sup>	Ejes X, Y, Z	±0,2 mm			
	Eje $\theta$	±0,1 grados		–	
Carga útil máxima		3 kg			
Rendimiento máximo <sup>*3</sup>		150 CPM <sup>*4</sup>			
Momento de inercia tolerable de eje $\theta$ <sup>*5</sup>		0,035 kgm <sup>2</sup>	0,01 kgm <sup>2</sup>	–	
Tubos de usuario (diámetro exterior)		Ø 6			
Límite de recorrido		1. Límite suave, 2. Tope mecánico (ejes X, Y, Z)			
Nivel de ruido		< 73,7 dB (A)			
Temperatura ambiente		0 a 45°C			
Humedad relativa		Máx. 85%			
Clase de protección		IP67			
Peso (kg)		75 kg			

\*1 Para obtener más detalles, consulte el esquema dimensional en la sección siguiente.

\*2 Este es el valor a temperatura ambiente constante.

\*3 Con una carga útil de 0,1 kg. Con movimiento alternativo de 305 mm en dirección horizontal y 25 mm en dirección vertical.

\*4 CPM: ciclos por minuto. Consulte la nota 3 para la definición de ciclo.

\*5 Existen límites para los ajustes del coeficiente de aceleración.

## Especificaciones de robot Mini Delta Washdown IP67

Modelo	R6Y31065H02067NJ5		R6Y31065L02067NJ5	R6Y30065S02067NJ5	
Volumen de trabajo	Ejes X, Y (recorrido)	Ø 650 mm			
	Eje Z (recorrido) <sup>*1</sup>	150 mm (Ø máximo 650 mm)/250 mm (Ø central 480 mm)			
	Eje $\theta$ (ángulo de rotación)	±180 grados (configuración predeterminada, puede cambiarse)	-		
Servomotor	Brazo 1, 2, 3	Modelo	R88M-K40030T-BS2		
		Capacidad	400 W		
	Eje de rotación 4	Modelo	R88M-K10030T-S2	R88M-K05030T-S2	-
		Capacidad	100 W	50 W	-
Repetición <sup>*2</sup>	Ejes X, Y, Z	±0,1 mm			
	Eje $\theta$	±0,1 grados			
Carga útil máxima	2 kg				
Rendimiento máximo <sup>*3</sup>	200 CPM <sup>*4</sup>				
Momento de inercia tolerable de eje $\theta$ <sup>*5</sup>	0,035 kgm <sup>2</sup>	0,01 kgm <sup>2</sup>	-		
Tubos de usuario (diámetro exterior)	Ø 6				
Límite de recorrido	1. Límite suave, 2. Tope mecánico (ejes X, Y, Z)				
Nivel de ruido	< 64,5 dB (A)				
Temperatura ambiente	0 a 45°C				
Humedad relativa	Máx. 85%				
Clase de protección	IP67				
Peso (kg)	32 kg				

<sup>\*1</sup> Para obtener más detalles, consulte el esquema dimensional en la sección siguiente.

<sup>\*2</sup> Este es el valor a temperatura ambiente constante.

<sup>\*3</sup> Con una carga útil de 0,1 kg. Con movimiento alternativo de 305 mm en dirección horizontal y 25 mm en dirección vertical.

<sup>\*4</sup> CPM: ciclos por minuto. Consulte la nota 3 para la definición de ciclo.

<sup>\*5</sup> Existen límites para los ajustes del coeficiente de aceleración.

## Robot Mini Delta Washdown IP65 especificaciones

Modelo	CR_UGD4MINI_R_TS		CR_UGD4MINI_NR_TS	
Volumen de trabajo	Ejes X, Y (recorrido)	Ø 500 mm		
	Eje Z (recorrido) <sup>*1</sup>	135 mm (Ø máximo 450 mm)	155 mm (Ø máximo 500 mm)	
	Eje $\theta$ (ángulo de rotación)	±180 grados (configuración predeterminada, puede cambiarse)	-	
Servomotor	Brazo 1, 2, 3	Modelo	R88M-K40030T-BS2	
		Capacidad	400 W	
	Eje de rotación 4	Modelo	R88M-K40030T-BS2	-
		Capacidad	400 W	-
Repetición <sup>*2</sup>	Ejes X, Y, Z	±0,2 mm		
	Eje $\theta$	±0,3 grados		
Carga útil máxima	1 kg			
Rendimiento máximo <sup>*3</sup>	200 CPM <sup>*4</sup>			
Par máximo de eje $\theta$	Según el servomotor			
Tubos de usuario (diámetro exterior)	Ø 8 <sup>*5</sup>			
Límite de recorrido	1. Límite suave, 2. Tope mecánico (ejes X, Y, Z)			
Nivel de ruido	< 68 dB (A)			
Temperatura ambiente	5°C a 45°C			
Humedad relativa	Máx. 90%			
Clase de protección	IP65			
Peso (kg)	25 kg			

<sup>\*1</sup> Para obtener más detalles, consulte el esquema dimensional en la sección siguiente.

<sup>\*2</sup> Este es el valor a temperatura ambiente constante.

<sup>\*3</sup> Con una carga útil de 0,1 kg. Con movimiento alternativo de 305 mm en dirección horizontal y 25 mm en dirección vertical.

<sup>\*4</sup> CPM: ciclos por minuto. Consulte la nota 3 para la definición de ciclo.

<sup>\*5</sup> Solo para la aspiración de aire. No se permite la inyección de aire.

## Especificaciones de robot Delta XXL

Modelo		CR_UGD4_XXLH_R	CR_UGD4_XXLH_NR
Volumen de trabajo	Ejes X, Y (recorrido)	Ø 1.600 mm	
	Eje Z (recorrido) <sup>1</sup>	350 mm (Ø máximo 1.600 mm)/550 mm (Ø central 815 mm)	
	Eje $\theta$ (ángulo de rotación)	±180 grados (configuración predeterminada, puede cambiarse)	–
Servomotor	Brazo 1, 2, 3	Modelo	R88M-K3K030C-BS2
		Capacidad	3.000 W
	Eje de rotación 4	Modelo	R88M-K1K030C-BS2
		Capacidad	1.000 W
Repetición <sup>2</sup>	Ejes X, Y, Z	±1 mm	–
	Eje $\theta$	±0,3 grados	–
Carga útil máxima		8 kg	
Rendimiento máximo <sup>3</sup>		80 CPM <sup>4</sup>	
Par máximo de eje $\theta$		Según el servomotor	
Tubos de usuario (diámetro exterior)		Ø 8 <sup>5</sup>	
Límite de recorrido		1. Límite suave, 2. Tope mecánico (ejes X, Y, Z)	
Nivel de ruido		< 70 dB (A)	
Temperatura ambiente		5°C a 45°C	
Humedad relativa		Máx. 90%	
Clase de protección		IP65	
Peso (kg)		115 kg	

<sup>1</sup> Para obtener más detalles, consulte el esquema dimensional en la sección siguiente.

<sup>2</sup> Este es el valor a temperatura ambiente constante.

<sup>3</sup> Con una carga útil de 0,1 kg. Con movimiento alternativo de 305 mm en dirección horizontal y 25 mm en dirección vertical.

<sup>4</sup> CPM: ciclos por minuto. Consulte la nota 3 para la definición de ciclo.

<sup>5</sup> Solo para la aspiración de aire. No se permite la inyección de aire.

## Especificaciones de robot Delta XL

Modelo		CR_UGD4_XL_R	CR_UGD4_XL_NR
Volumen de trabajo	Ejes X, Y (recorrido)	Ø 1.300 mm	
	Eje Z (recorrido) <sup>1</sup>	250 mm (Ø máximo 1.300 mm)/400 mm (Ø central 875 mm)	
	Eje $\theta$ (ángulo de rotación)	±180 grados (configuración predeterminada, puede cambiarse)	–
Servomotor	Brazo 1, 2, 3	Modelo	R88M-K1K030T-BS2
		Capacidad	1.000 W
	Eje de rotación 4	Modelo	R88M-K1K030T-BS2
		Capacidad	1.000 W
Repetición <sup>2</sup>	Ejes X, Y, Z	±0,2 mm	–
	Eje $\theta$	±0,3 grados	–
Carga útil máxima		2 kg	
Rendimiento máximo <sup>3</sup>		120 CPM <sup>4</sup>	
Par máximo de eje $\theta$		Según el servomotor	
Tubos de usuario (diámetro exterior)		Ø 8 <sup>5</sup>	
Límite de recorrido		1. Límite suave, 2. Tope mecánico (ejes X, Y, Z)	
Nivel de ruido		< 68 dB (A)	
Temperatura ambiente		5°C a 45°C	
Humedad relativa		Máx. 90%	
Clase de protección		IP65	
Peso (kg)		65 kg	

<sup>1</sup> Para obtener más detalles, consulte el esquema dimensional en la sección siguiente.

<sup>2</sup> Este es el valor a temperatura ambiente constante.

<sup>3</sup> Con una carga útil de 0,1 kg. Con movimiento alternativo de 305 mm en dirección horizontal y 25 mm en dirección vertical.

<sup>4</sup> CPM: ciclos por minuto. Consulte la nota 3 para la definición de ciclo.

<sup>5</sup> Solo para la aspiración de aire. No se permite la inyección de aire.

## Especificaciones de robot Delta

Modelo		CR_UGD4_R	CR_UGD4_NR	
Volumen de trabajo	Ejes X, Y (recorrido)	Ø 1.100 mm		
	Eje Z (recorrido) <sup>*1</sup>	250 mm (Ø máximo 1.100 mm)/400 mm (Ø central 580 mm)		
	Eje $\theta$ (ángulo de rotación)	±180 grados (configuración predeterminada, puede cambiarse)	–	
Servomotor	Brazo 1, 2, 3	Modelo	R88M-K1K030T-BS2	
		Capacidad	1.000 W	
	Eje de rotación 4	Modelo	R88M-K1K030T-BS2	–
		Capacidad	1.000 W	–
Repetición <sup>*2</sup>	Ejes X, Y, Z	±0,3 mm	–	
	Eje $\theta$	±0,4 grados	–	
Carga útil máxima		2 kg		
Rendimiento máximo <sup>*3</sup>		150 CPM <sup>*4</sup>		
Par máximo de eje $\theta$		Según el servomotor		
Tubos de usuario (diámetro exterior)		Ø 8 <sup>*5</sup>		
Límite de recorrido		1. Límite suave, 2. Tope mecánico (ejes X, Y, Z)		
Nivel de ruido		< 68 dB (A)		
Temperatura ambiente		5°C a 45°C		
Humedad relativa		Máx. 90%		
Clase de protección		IP65		
Peso (kg)		65 kg		

\*1 Para obtener más detalles, consulte el esquema dimensional en la sección siguiente.

\*2 Este es el valor a temperatura ambiente constante.

\*3 Con una carga útil de 0,1 kg. Con movimiento alternativo de 305 mm en dirección horizontal y 25 mm en dirección vertical.

\*4 CPM: ciclos por minuto. Consulte la nota 3 para la definición de ciclo.

\*5 Solo para la aspiración de aire. No se permite la inyección de aire.

## Especificaciones de robot Mini Delta

Modelo		CR_UGD4MINI_R	CR_UGD4MINI_NR	
Volumen de trabajo	Ejes X, Y (recorrido)	Ø 500 mm		
	Eje Z (recorrido) <sup>*1</sup>	135 mm (Ø máximo 450 mm)	155 mm (Ø máximo 500 mm)	
	Eje $\theta$ (ángulo de rotación)	±180 grados (configuración predeterminada, puede cambiarse)	–	
Servomotor	Brazo 1, 2, 3	Modelo	R88M-K40030T-BS2	
		Capacidad	400 W	
	Eje de rotación 4	Modelo	R88M-K40030T-BS2	–
		Capacidad	400 W	–
Repetición <sup>*2</sup>	Ejes X, Y, Z	±0,2 mm	–	
	Eje $\theta$	±0,3 grados	–	
Carga útil máxima		1 kg		
Rendimiento máximo <sup>*3</sup>		200 CPM <sup>*4</sup>		
Par máximo de eje $\theta$		Según el servomotor		
Tubos de usuario (diámetro exterior)		Ø 8 <sup>*5</sup>		
Límite de recorrido		1. Límite suave, 2. Tope mecánico (ejes X, Y, Z)		
Nivel de ruido		< 68 dB (A)		
Temperatura ambiente		5°C a 45°C		
Humedad relativa		Máx. 90%		
Clase de protección		IP65		
Peso (kg)		25 kg		

\*1 Para obtener más detalles, consulte el esquema dimensional en la sección siguiente.

\*2 Este es el valor a temperatura ambiente constante.

\*3 Con una carga útil de 0,1 kg. Con movimiento alternativo de 305 mm en dirección horizontal y 25 mm en dirección vertical.

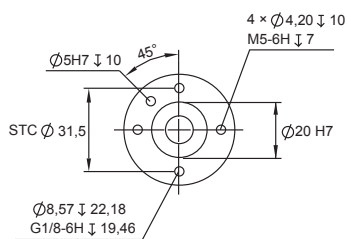
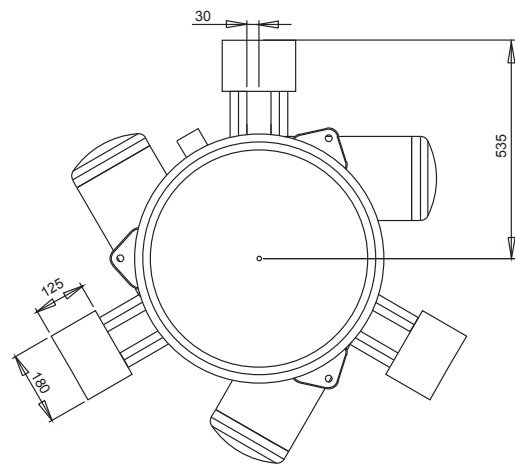
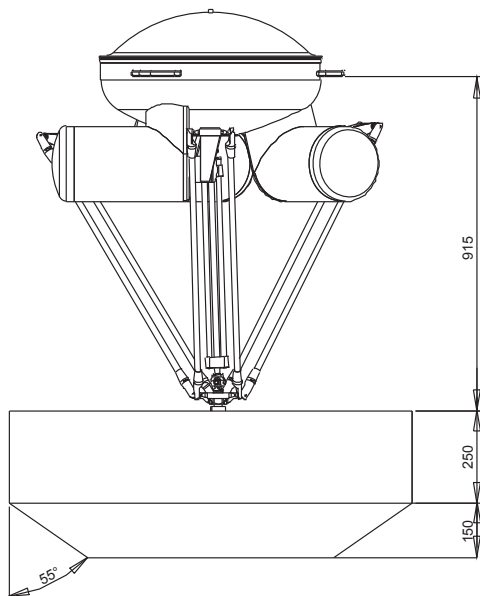
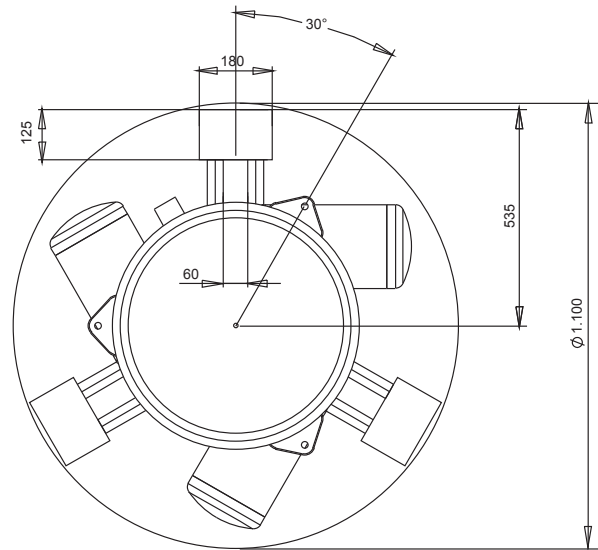
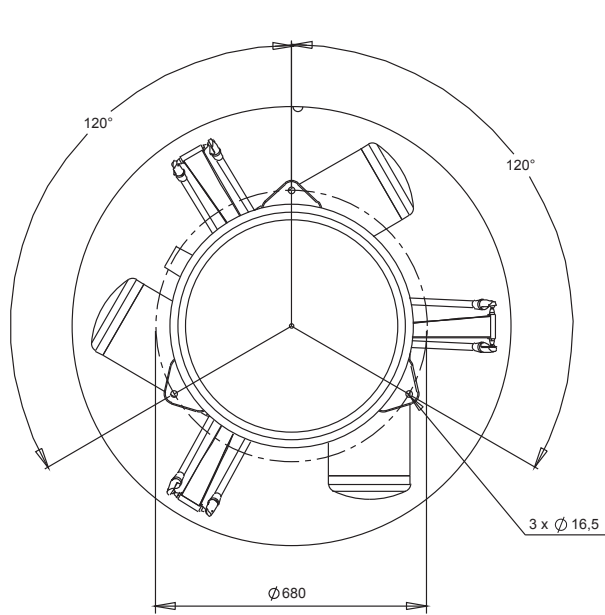
\*4 CPM: ciclos por minuto. Consulte la nota 3 para la definición de ciclo.

\*5 Solo para la aspiración de aire. No se permite la inyección de aire.

Dimensiones

Dimensiones de robot Delta Washdown IP69K

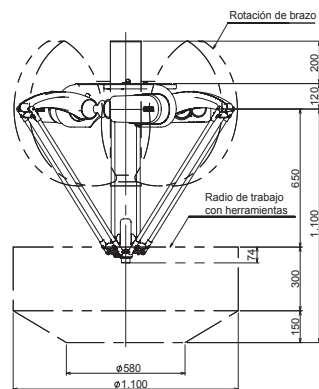
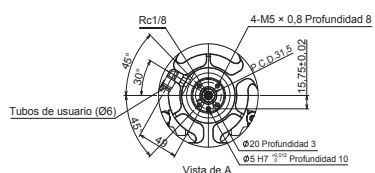
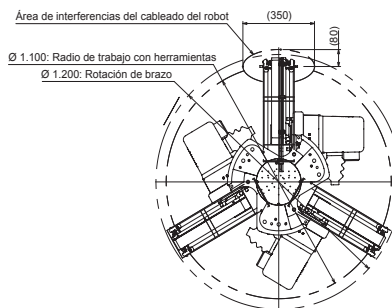
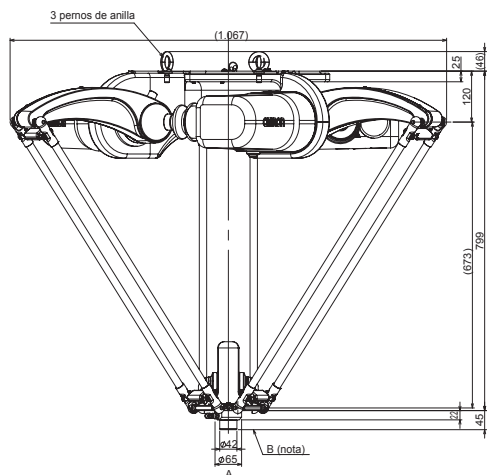
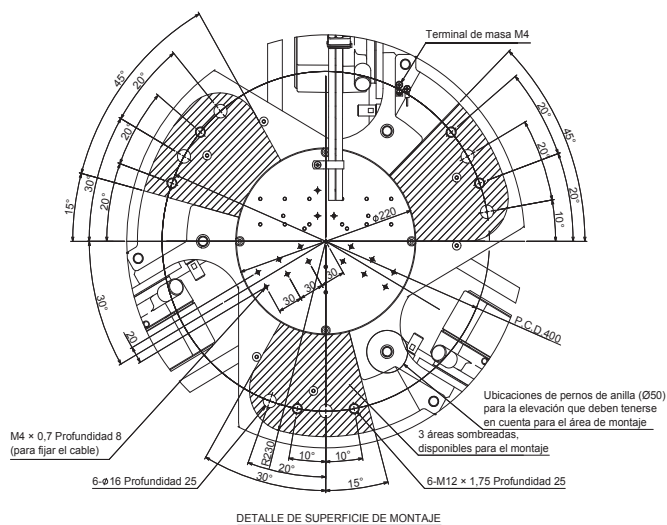
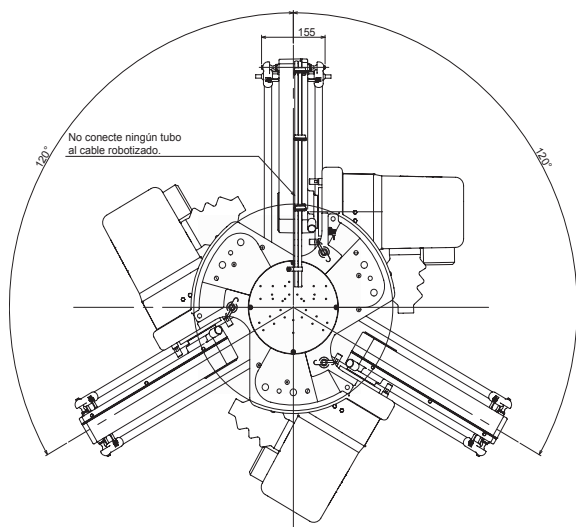
CR\_UGD4\_□R\_HD□



Dimensiones de mordaza

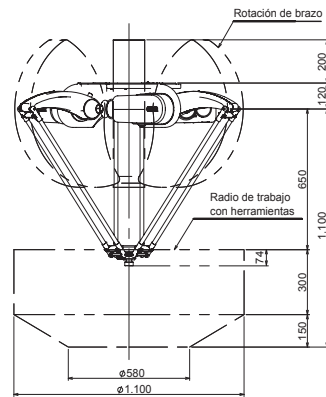
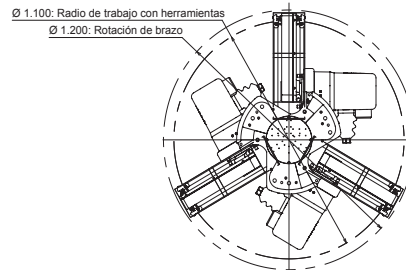
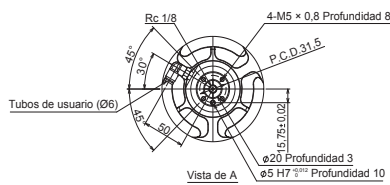
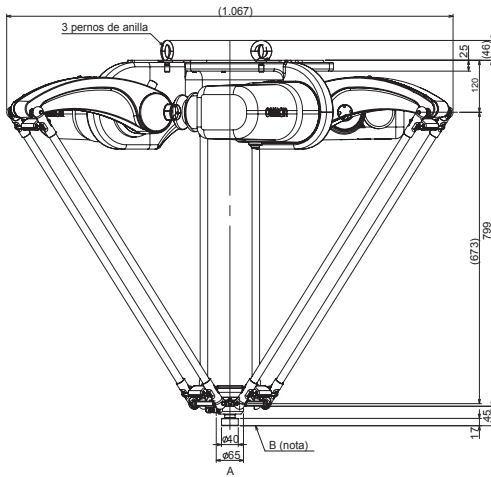
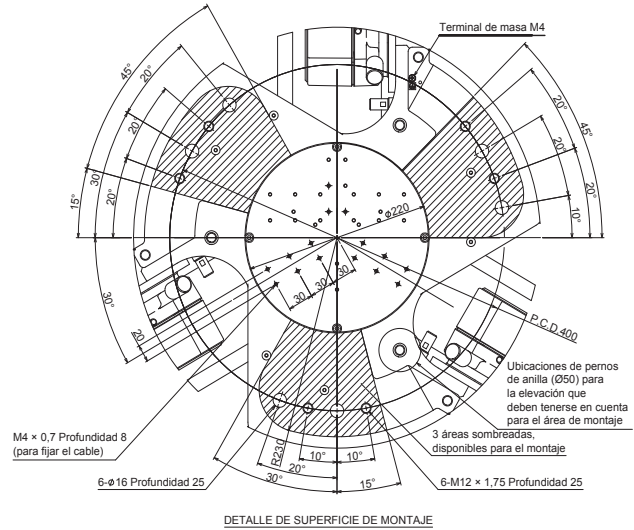
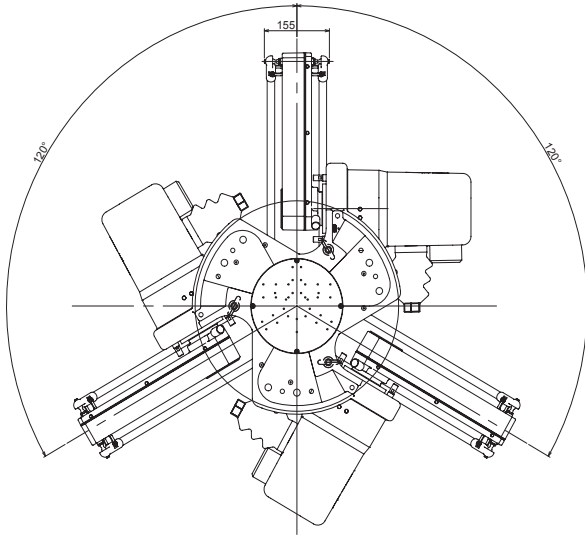


**Dimensiones de robot Delta Washdown IP67**  
**R6Y31110□03067NJ5 (3 ejes + 1 eje de rotación)**



**Nota:** Las tres áreas de la base del robot están disponibles para el montaje. Deje la otra área desocupada para otras necesidades (p. ej., cableado). Tenga en cuenta también las ubicaciones de los pernos de anilla al diseñar un marco de montaje. Ninguna parte del efector final deberá sobresalir de la superficie de B.

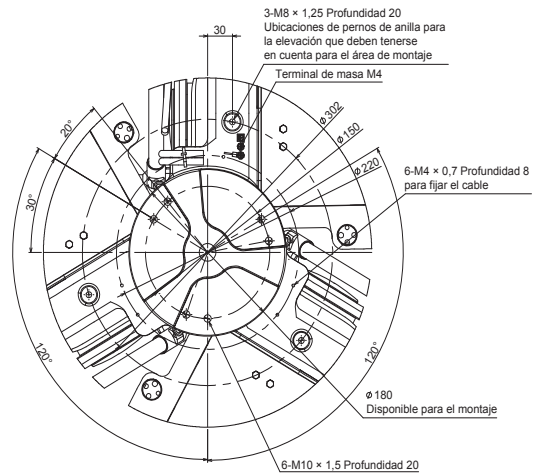
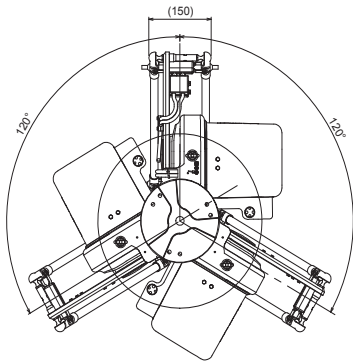
## R6Y30110S03067NJ5 (3 ejes)



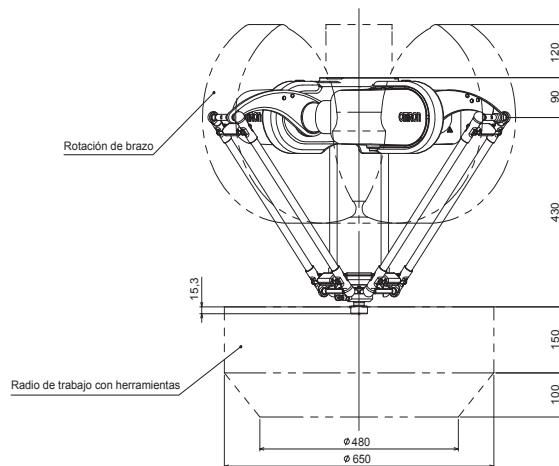
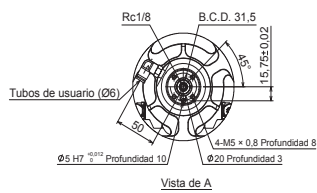
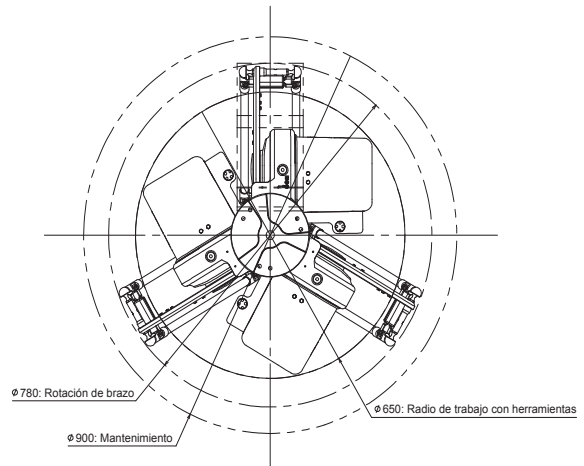
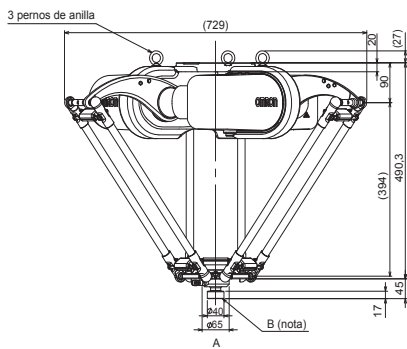
**Nota:** Las tres áreas de la base del robot están disponibles para el montaje. Deje la otra área desocupada para otras necesidades (p. ej., cableado). Tenga en cuenta también las ubicaciones de los pernos de anilla al diseñar un marco de montaje. Ninguna parte del efector final deberá sobresalir de la superficie de B.



## R6Y30065S02067NJ5 (3 ejes)



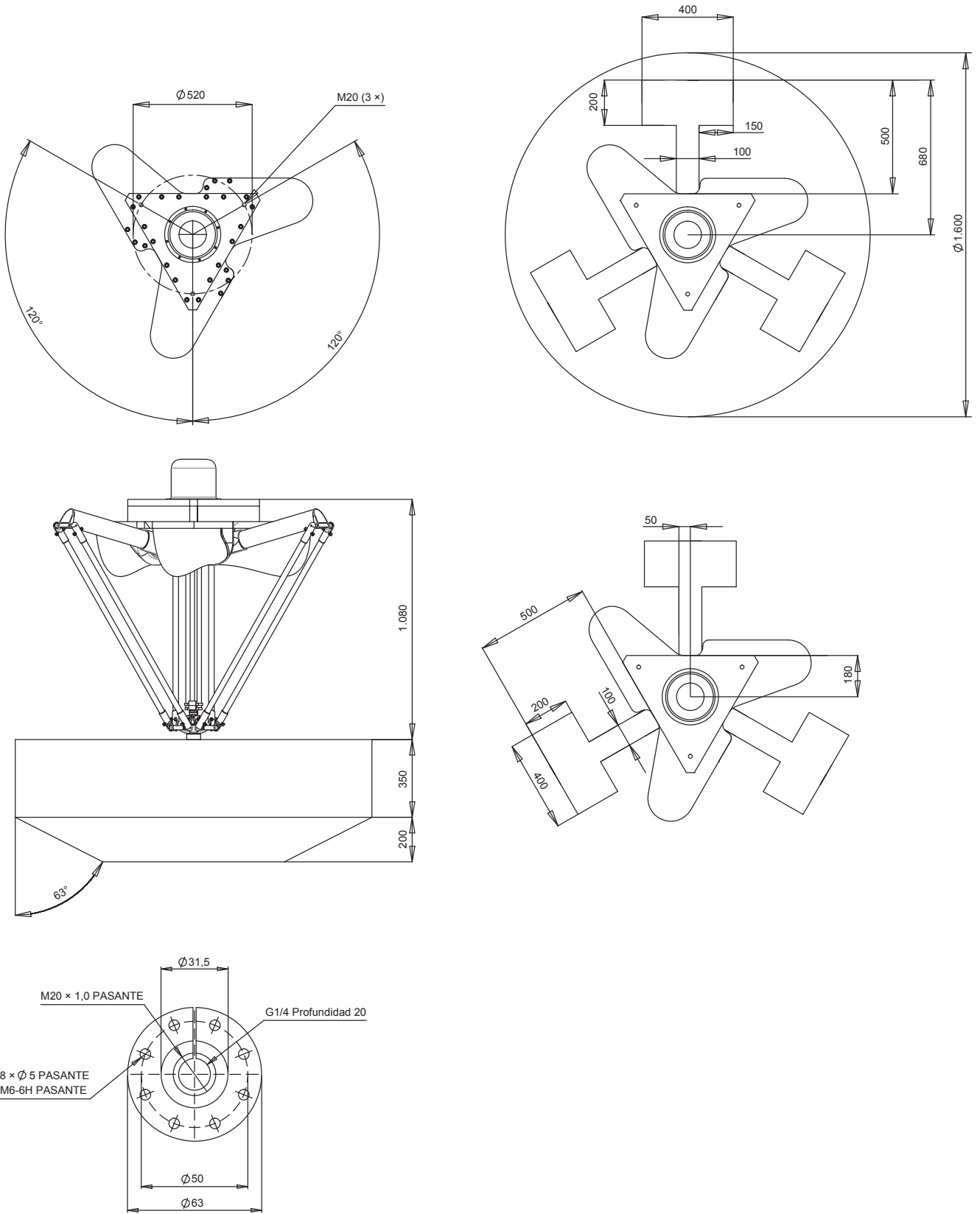
DETALLE DE SUPERFICIE DE MONTAJE



**Nota:** El área de montaje debe tener un diámetro inferior a 180 mm para evitar colisiones con el cable robotizado. El marco de la base no debe estar en el área de movimiento del brazo. Ninguna parte del efector final deberá sobresalir de la superficie de B.

Dimensiones de robot Delta XXL

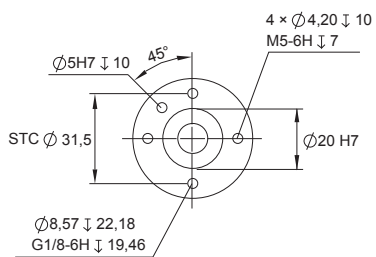
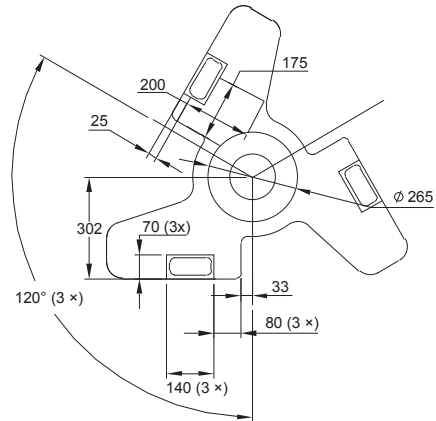
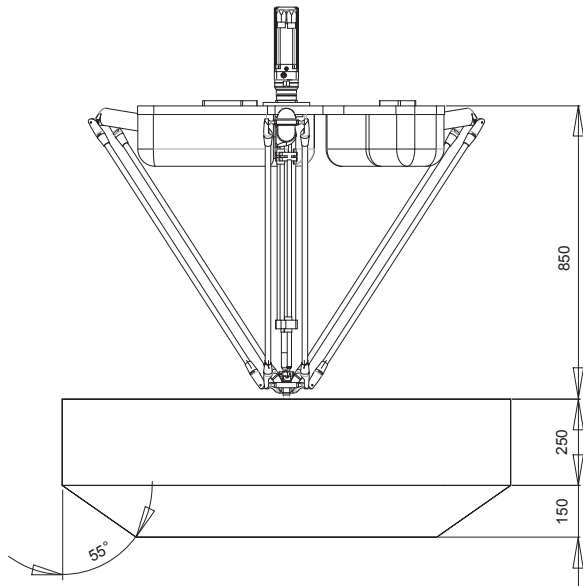
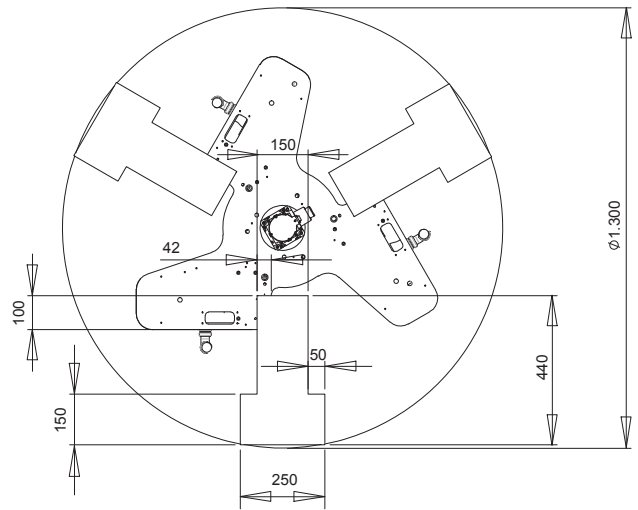
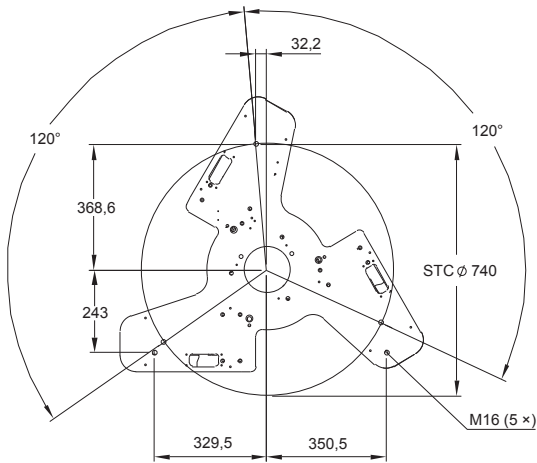
CR\_UGD4\_XXLH □R



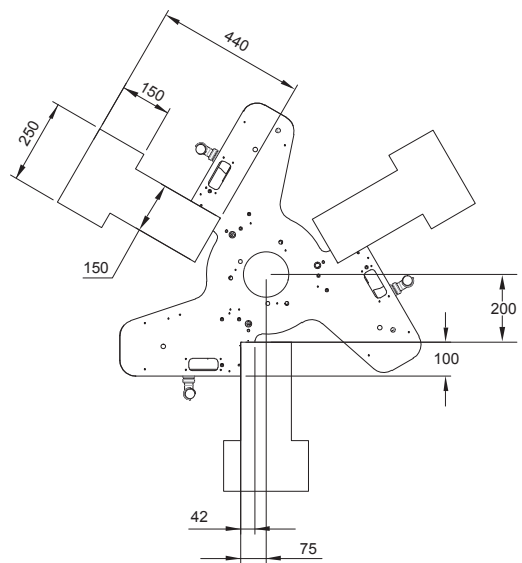
Dimensiones de mordaza

## Dimensiones de robot Delta XL

CR\_UGD4\_XL\_□R

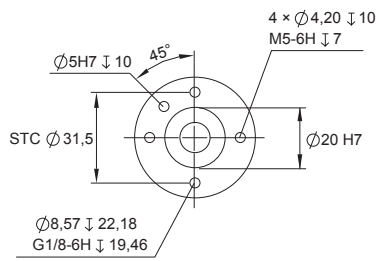
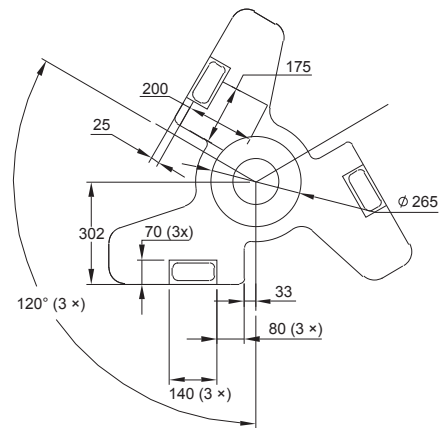
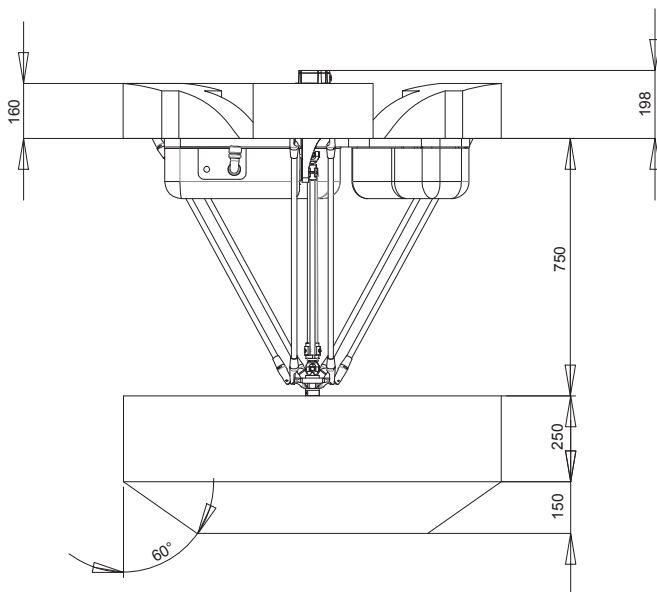
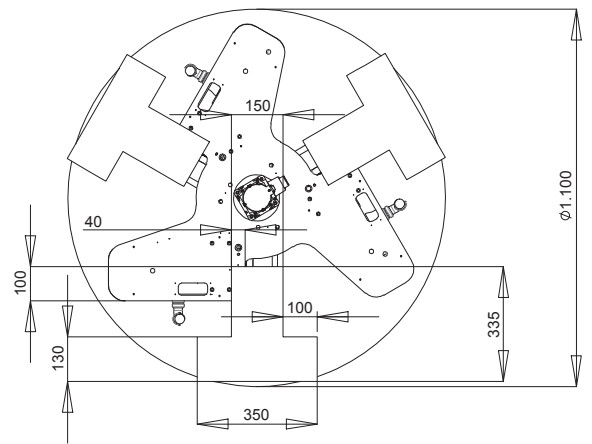
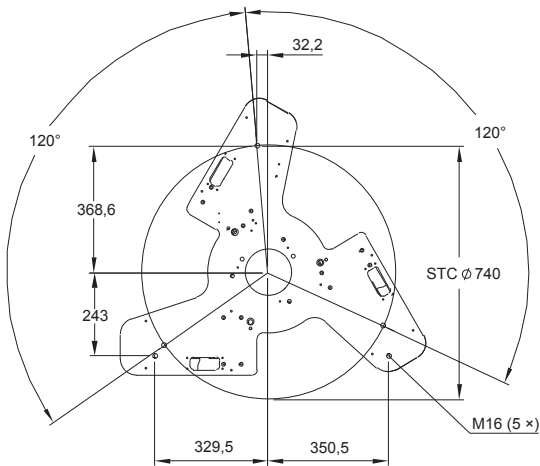


Dimensiones de mordaza



Dimensiones de robot Delta

CR\_UGD4\_□R



Dimensiones de mordaza

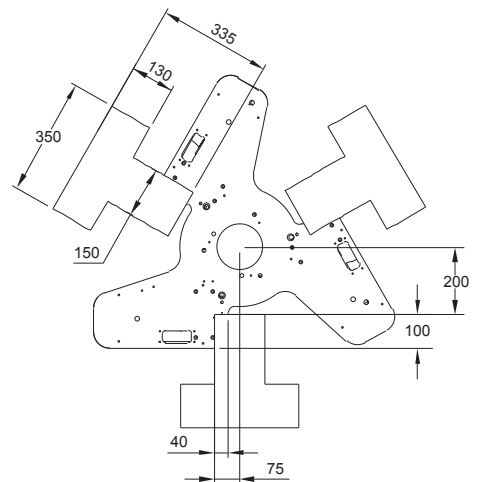
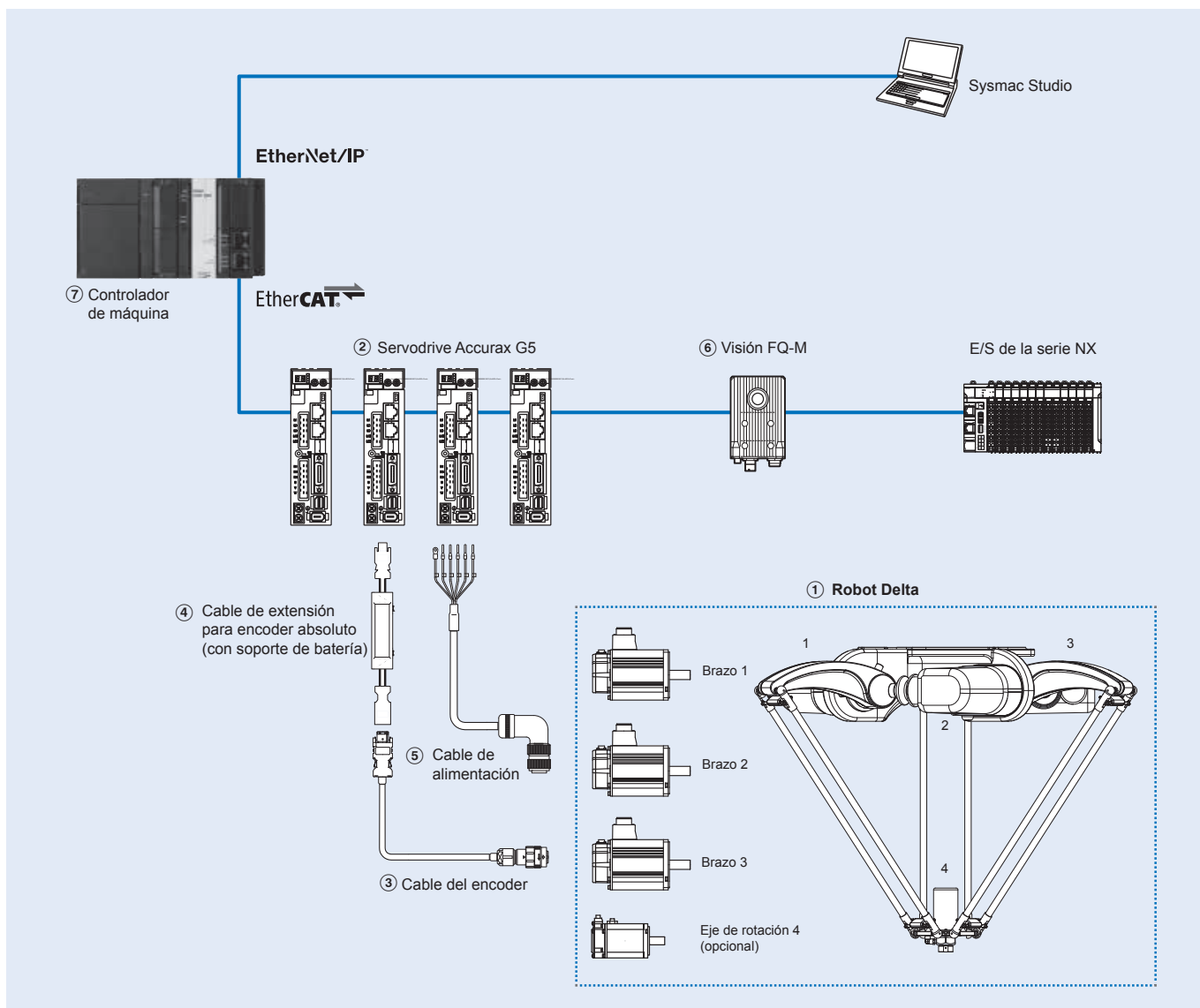




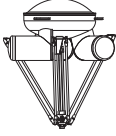
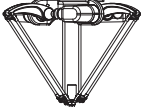
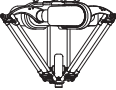
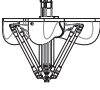


Tabla de selección

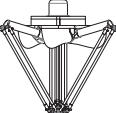

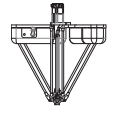
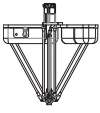



Nota: Servomotores incluidos en el robot Delta.

## Serie de robots Delta Washdown

Símbolo	Modelo	Longitud del cable	Carga útil máx.	Rango de trabajo	Descripción	Eje	Servocontrolador aplicable (2)
 <b>Robot Delta IP69K</b>	CR_UGD4_R_HD3	3 m	3 kg	Ø 1.100 x 250 mm	3 + 1 ejes Diseño higiénico (solo este robot incluye los cables)	Brazo 1	R88D-KN15H-ECT
	CR_UGD4_R_HD5	5 m				Brazo 2	R88D-KN15H-ECT
	CR_UGD4_R_HD10	10 m				Brazo 3	R88D-KN15H-ECT
	CR_UGD4_R_HD15	15 m				Rotación 4	R88D-KN08H-ECT
	CR_UGD4_R_HD20	20 m					
	CR_UGD4_NR_HD3	3 m			3 ejes Diseño higiénico (solo este robot incluye los cables)	Brazo 1	R88D-KN15H-ECT
CR_UGD4_NR_HD5	5 m	Brazo 2	R88D-KN15H-ECT				
CR_UGD4_NR_HD10	10 m	Brazo 3	R88D-KN15H-ECT				
CR_UGD4_NR_HD15	15 m						
CR_UGD4_NR_HD20	20 m						
 <b>Robot Delta IP67</b>	R6Y31110H03067NJ5	3 kg	Ø 1.100 x 450 mm	3 + 1 ejes (eje de rotación de alta inercia)	Brazo 1	R88D-KN15H-ECT	
					Brazo 2	R88D-KN15H-ECT	
					Brazo 3	R88D-KN15H-ECT	
					Rotación 4	R88D-KN01H-ECT	
	R6Y31110L03067NJ5	3 + 1 ejes (eje de rotación de baja inercia)	Brazo 1	R88D-KN15H-ECT			
			Brazo 2	R88D-KN15H-ECT			
			Brazo 3	R88D-KN15H-ECT			
			Rotación 4	R88D-KN01H-ECT			
	R6Y30110S03067NJ5	3 ejes	Brazo 1	R88D-KN15H-ECT			
	Brazo 2		R88D-KN15H-ECT				
	Brazo 3		R88D-KN15H-ECT				
 <b>Robot Mini Delta IP67</b>	R6Y31065H02067NJ5	2 kg	Ø 650 x 250 mm	3 + 1 ejes (eje de rotación de alta inercia)	Brazo 1	R88D-KN04H-ECT	
					Brazo 2	R88D-KN04H-ECT	
					Brazo 3	R88D-KN04H-ECT	
					Rotación 4	R88D-KN01H-ECT	
	R6Y31065L02067NJ5	3 + 1 ejes (eje de rotación de baja inercia)	Brazo 1	R88D-KN04H-ECT			
			Brazo 2	R88D-KN04H-ECT			
			Brazo 3	R88D-KN04H-ECT			
			Rotación 4	R88D-KN01H-ECT			
	R6Y30065S02067NJ5	3 ejes	Brazo 1	R88D-KN04H-ECT			
	Brazo 2		R88D-KN04H-ECT				
	Brazo 3		R88D-KN04H-ECT				
 <b>Robot Mini Delta IP65</b>	CR_UGD4MINI_R_TS	1 kg	Ø 450 x 135 mm	3 + 1 ejes	Brazo 1	R88D-KN04H-ECT	
					Brazo 2	R88D-KN04H-ECT	
					Brazo 3	R88D-KN04H-ECT	
					Rotación 4	R88D-KN04H-ECT	
	CR_UGD4MINI_NR_TS	Ø 500 x 155 mm	3 ejes	Brazo 1	R88D-KN04H-ECT		
				Brazo 2	R88D-KN04H-ECT		
	Brazo 3			R88D-KN04H-ECT			

## Serie de robots Delta

Símbolo	Modelo	Carga útil máx.	Rango de trabajo	Descripción	Eje	Servocontrolador aplicable (2)
 <b>Robot Delta XXL</b>	CR_UGD4_XXLH_R	8 kg	Ø 1.600 x 550 mm	3 + 1 ejes	Brazo 1	R88D-KN30F-ECT
					Brazo 2	R88D-KN30F-ECT
					Brazo 3	R88D-KN30F-ECT
					Rotación 4	R88D-KN15F-ECT
 <b>Robot Delta XL</b>	CR_UGD4_XXLH_NR	2 kg	Ø 1.300 x 400 mm	3 ejes	Brazo 1	R88D-KN30F-ECT
					Brazo 2	R88D-KN30F-ECT
					Brazo 3	R88D-KN30F-ECT
 <b>Robot Delta</b>	CR_UGD4_XL_R	2 kg	Ø 1.300 x 400 mm	3 + 1 ejes	Brazo 1	R88D-KN15H-ECT
					Brazo 2	R88D-KN15H-ECT
					Brazo 3	R88D-KN15H-ECT
					Rotación 4	R88D-KN15H-ECT
	CR_UGD4_XL_NR	3 ejes	Brazo 1	R88D-KN15H-ECT		
			Brazo 2	R88D-KN15H-ECT		
			Brazo 3	R88D-KN15H-ECT		
 <b>Robot Delta</b>	CR_UGD4_R	2 kg	Ø 1.100 x 400 mm	3 + 1 ejes	Brazo 1	R88D-KN15H-ECT
					Brazo 2	R88D-KN15H-ECT
					Brazo 3	R88D-KN15H-ECT
					Rotación 4	R88D-KN15H-ECT
	CR_UGD4_NR	3 ejes	Brazo 1	R88D-KN15H-ECT		
			Brazo 2	R88D-KN15H-ECT		
			Brazo 3	R88D-KN15H-ECT		
 <b>Robot Mini Delta</b>	CR_UGD4MINI_R	1 kg	Ø 450 x 135 mm	3 + 1 ejes	Brazo 1	R88D-KN04H-ECT
					Brazo 2	R88D-KN04H-ECT
					Brazo 3	R88D-KN04H-ECT
					Rotación 4	R88D-KN04H-ECT
	CR_UGD4MINI_NR	Ø 500 x 155 mm	3 ejes	Brazo 1	R88D-KN04H-ECT	
				Brazo 2	R88D-KN04H-ECT	
	Brazo 3			R88D-KN04H-ECT		

**Cables de encoder**

Símbolo	Robots Delta aplicables	Modelo	Aspecto	
③	*1 CR_UGD4_□_HD□ (Brazo 1, 2, 3) R6Y3□110□03067NJ5 CR_UGD4_XXLH CR_UGD4_XL CR_UGD4	1,5 m	R88A-CRKC001-5NR-E	
		3 m	R88A-CRKC003NR-E	
		5 m	R88A-CRKC005NR-E	
		10 m	R88A-CRKC010NR-E	
		15 m	R88A-CRKC015NR-E	
		20 m	R88A-CRKC020NR-E	
	*1 CR_UGD4_□_HD□ (Eje de rotación 4) R6Y3□065□02067NJ5 CR_UGD4MINI_□_TS CR_UGD4MINI	1,5 m	R88A-CRKA001-5CR-E	
		3 m	R88A-CRKA003CR-E	
		5 m	R88A-CRKA005CR-E	
		10 m	R88A-CRKA010CR-E	
15 m		R88A-CRKA015CR-E		
20 m		R88A-CRKA020CR-E		

\*1. Los modelos CR\_UGD4\_□\_HD□ incluyen los cables de encoder.

**Cable de batería de encoder absoluto (solo cable de extensión de encoder)**

Símbolo	Especificaciones	Modelo	Aspecto		
④	Cable de batería de encoder absoluto	Batería no incluida	0,3 m	R88A-CRGD0R3C-E	
		Batería incluida	0,3 m	R88A-CRGD0R3C-BS-E	
	Batería de reserva del encoder absoluto	2.000 mA.h, 3,6 V	—	R88A-BAT01G	

**Cables de alimentación y freno**

Símbolo	Robots Delta aplicables	Modelo	Aspecto			
⑤	*1 CR_UGD4_□_HD□	Brazo 1, 2, 3	Cable de alimentación con freno	1,5 m	R88A-CAGB001-5BR-E	
			3 m	R88A-CAGB003BR-E		
			5 m	R88A-CAGB005BR-E		
			10 m	R88A-CAGB010BR-E		
			15 m	R88A-CAGB015BR-E		
			20 m	R88A-CAGB020BR-E		
		Eje de rotación 4	Cable de alimentación sin freno	1,5 m	R88A-CAKA001-5SR-E	
			3 m	R88A-CAKA003SR-E		
			5 m	R88A-CAKA005SR-E		
			10 m	R88A-CAKA010SR-E		
			15 m	R88A-CAKA015SR-E		
			20 m	R88A-CAKA020SR-E		
		Especificaciones	1,5 m	R88A-CAKA001-5BR-E		
			3 m	R88A-CAKA003BR-E		
			5 m	R88A-CAKA005BR-E		
			10 m	R88A-CAKA010BR-E		
			15 m	R88A-CAKA015BR-E		
			20 m	R88A-CAKA020BR-E		
	R6Y3□110□03067NJ5	Brazo 1, 2, 3	Cable de alimentación con freno	1,5 m	R88A-CAGB001-5BR-E	
			3 m	R88A-CAGB003BR-E		
			5 m	R88A-CAGB005BR-E		
			10 m	R88A-CAGB010BR-E		
			15 m	R88A-CAGB015BR-E		
			20 m	R88A-CAGB020BR-E		
Eje de rotación 4	Cable de alimentación sin freno	1,5 m	R88A-CAGB001-5SR-E			
	3 m	R88A-CAGB003SR-E				
	5 m	R88A-CAGB005SR-E				
	10 m	R88A-CAGB010SR-E				
	15 m	R88A-CAGB015SR-E				
	20 m	R88A-CAGB020SR-E				
CR_UGD4_XXLH	Brazo 1, 2, 3	Cable de alimentación con freno	1,5 m	R88A-CAGD001-5BR-E		
		3 m	R88A-CAGD003BR-E			
		5 m	R88A-CAGD005BR-E			
		10 m	R88A-CAGD010BR-E			
		15 m	R88A-CAGD015BR-E			
		20 m	R88A-CAGD020BR-E			
	Eje de rotación 4	Cable de alimentación con freno	1,5 m	R88A-CAKF001-5BR-E		
		3 m	R88A-CAKF003BR-E			
		5 m	R88A-CAKF005BR-E			
		10 m	R88A-CAKF010BR-E			
		15 m	R88A-CAKF015BR-E			
		20 m	R88A-CAKF020BR-E			

Símbolo	Robots Delta aplicables			Modelo	Aspecto			
⑤	CR_UGD4_XL CR_UGD4	Brazo 1, 2, 3 y eje de rotación 4	Cable de alimenta- ción con freno	1,5 m	R88A-CAGB001-5BR-E			
				3 m	R88A-CAGB003BR-E			
				5 m	R88A-CAGB005BR-E			
				10 m	R88A-CAGB010BR-E			
				15 m	R88A-CAGB015BR-E			
				20 m	R88A-CAGB020BR-E			
	R6Y3□065□02067NJ5	Brazo 1, 2, 3	Cable de alimenta- ción sin freno	1,5 m	R88A-CAKA001-5SR-E			
				3 m	R88A-CAKA003SR-E			
				5 m	R88A-CAKA005SR-E			
				10 m	R88A-CAKA010SR-E			
				15 m	R88A-CAKA015SR-E			
				20 m	R88A-CAKA020SR-E			
				Especifica- ciones cable	1,5 m		R88A-CAKA001-5BR-E	
					3 m		R88A-CAKA003BR-E	
					5 m		R88A-CAKA005BR-E	
					10 m		R88A-CAKA010BR-E	
		Eje de rotación 4	Cable de alimenta- ción sin freno	1,5 m	R88A-CAGB001-5SR-E			
				3 m	R88A-CAGB003SR-E			
				5 m	R88A-CAGB005SR-E			
				10 m	R88A-CAGB010SR-E			
15 m	R88A-CAGB015SR-E							
20 m	R88A-CAGB020SR-E							
CR_UGD4MINI_□_TS CR_UGD4MINI	Brazo 1, 2, 3 y eje de rotación 4	Cable de alimenta- ción sin freno	1,5 m	R88A-CAKA001-5SR-E				
			3 m	R88A-CAKA003SR-E				
			5 m	R88A-CAKA005SR-E				
			10 m	R88A-CAKA010SR-E				
			15 m	R88A-CAKA015SR-E				
			20 m	R88A-CAKA020SR-E				
	Especifica- ciones	1,5 m	R88A-CAKA001-5BR-E					
		3 m	R88A-CAKA003BR-E					
		5 m	R88A-CAKA005BR-E					
		10 m	R88A-CAKA010BR-E					
			15 m	R88A-CAKA015BR-E				
			20 m	R88A-CAKA020BR-E				

\*1. Los modelos CR\_UGD4\_□\_HD□ incluyen los cables de alimentación y freno.

## Visión

Nombre	Tipo		Modelo
⑥ Serie FQ-M	Color	NPN	FQ-MS120-ECT
		PNP	FQ-MS125-ECT
	Monocromo	NPN	FQ-MS120-M-ECT
		PNP	FQ-MS125-M-ECT

## Controlador de máquina

Nombre		Funciones	Robot Delta	Ejes	Modelo
⑦ Robótica NJ	CPU	Secuencia lógica, movimiento y base de datos	Control de hasta 8 robots Delta en función del número de ejes admitidos por la CPU	16	NJ501-4320
				64	NJ501-4500
				32	NJ501-4400
				16	NJ501-4300
				16	NJ501-4310
	Fuente de alimentación		Control de un robot Delta		

## Accesorios

Nombre	Robots Delta aplicables	Especificaciones	Modelo
Opción de detección anticolisión	R6Y3□110□03067NJ5 R6Y3□065□02067NJ5	Conectores montados entre la brida TCP y los brazos	R6YACAD01

## Software

Especificaciones	Modelo
Sysmac Studio versión 1.03 o superior	SYSMAC-SE2□□□

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

Cat. No. SysCat\_I193E-ES-04 Con el fin de mejorar los productos, las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

# Convertidor de frecuencia RX

## Personalizado para su máquina

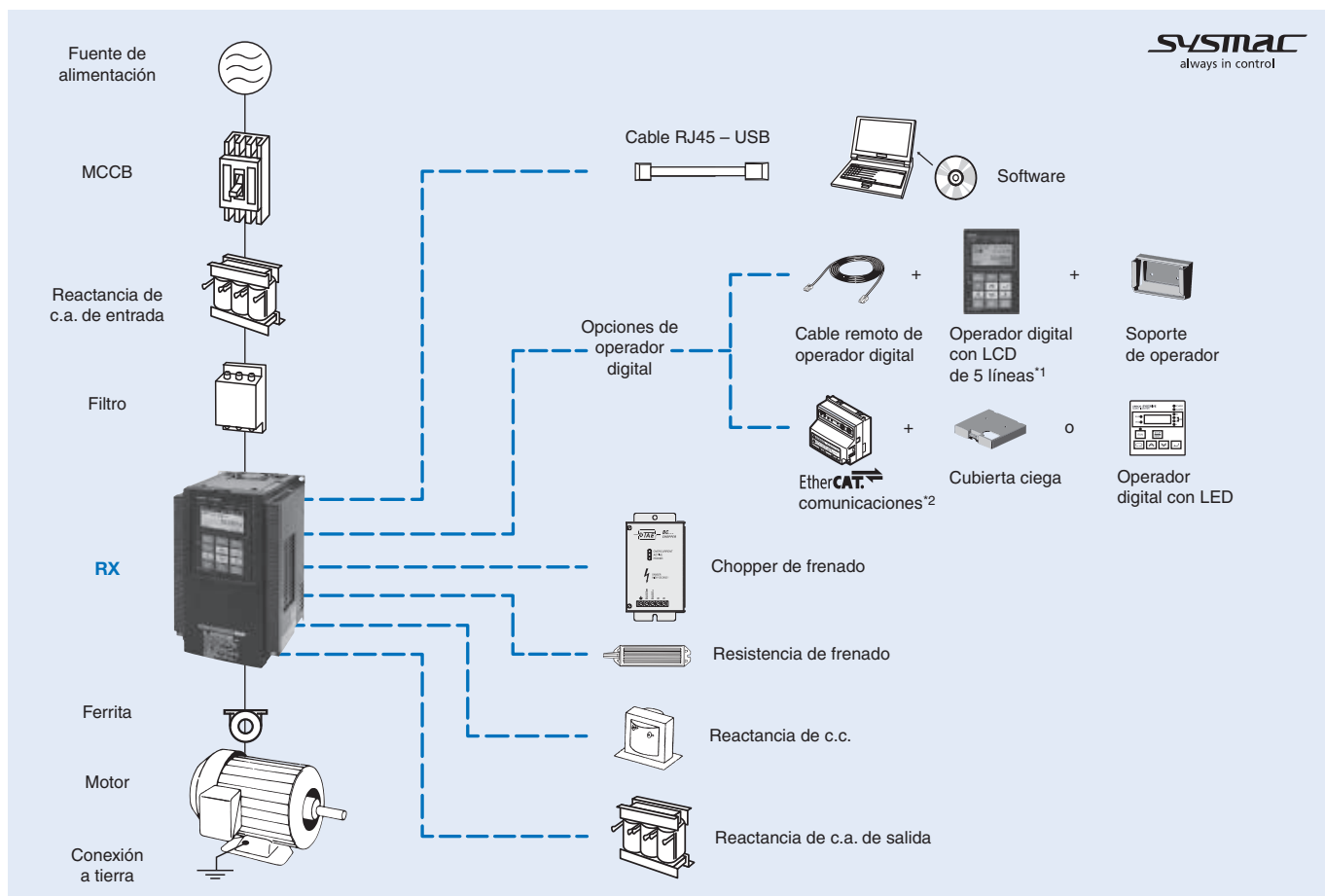
- Hasta 132 kW
- Alto par de arranque en lazo abierto: 200% a 0,3 Hz
- 200% del par a 0 Hz en lazo cerrado
- Control vectorial de lazo cerrado y lazo abierto
- Doble valor nominal: VT de 120%/1 min. y CT de 150%/1 min
- Filtro CEM integrado
- Funcionalidad en aplicaciones integradas
- Control de posición
- Ahorro de energía automático
- Supresión de micro-picos de tensión
- CE, cULus, RoHS

## Valores nominales

- Trifásico de clase 200 V, 0,4 a 55 kW
- Trifásico de clase 400 V, 0,4 a 132 kW



## Configuración del sistema

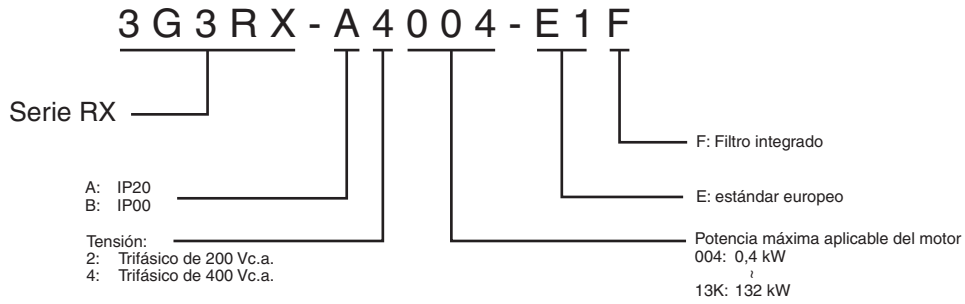


<sup>1</sup> El operador digital con LCD de 5 líneas se proporciona de fábrica con el convertidor.

<sup>2</sup> Cuando se monta una tarjeta de comunicaciones opcional, hay dos opciones: montar una tapa ciega o un operador digital con LED.

Especificaciones

Denominación de tipo



Clase 200 V

Trifásico: 3G3RX-□		A2004	A2007	A2015	A2022	A2037	A2055	A2075	A2110	A2150	A2185	A2220	A2300	A2370	A2450	A2550		
Máx. aplicable 4P kW <sup>*1</sup>	a CT	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55		
	a VT	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75		
Características de salida	Capacidad del convertidor kVA	200 V	a CT	1,0	1,7	2,5	3,6	5,7	8,3	11	15,9	22,1	26,3	32,9	41,9	50,2	63	76,2
			a VT	1,3	2,1	3,2	4,1	6,7	10,4	15,2	20	26,3	29,4	39,1	49,5	59,2	72,7	93,5
	240 V	a CT	1,2	2,0	3,1	4,3	6,8	9,9	13,3	19,1	26,6	31,5	39,4	50,2	60,2	75,6	91,4	
		a VT	1,5	2,6	3,9	5,0	8,1	12,4	18,2	24,1	31,5	35,3	46,9	59,4	71	87,2	112,2	
Corriente nominal de salida (A)		a CT	3,0	5,0	7,5	10,5	16,5	24	32	46	64	76	95	121	145	182	220	
		a VT	3,7	6,3	9,4	12	19,6	30	44	58	73	85	113	140	169	210	270	
Tensión máxima de salida		Proporcional al voltaje de entrada: 0 a 240 V																
Frecuencia de salida máx.		400 Hz																
Fuente de alimentación	Tensión y frecuencia nominales de entrada		Trifásico 200 a 240 V, 50/60 Hz															
	Fluctuaciones de tensión admisibles		-15% a +10%															
	Fluctuaciones de frecuencia admisibles		5%															
Frenado	Terminal de conexión		Circuito BRD interno (resistencia de frenado externa)												Unidad de frenado externa			
	Resistencia mínima conectable		50	50	35	35	35	16	10	10	7,5	7,5	5					
Grado de protección		IP20																
Método de refrigeración		Ventilación forzada																

\*1 Basado en un motor estándar trifásico.

Clase 400 V

Trifásico: 3G3RX-□		A4004	A4007	A4015	A4022	A4040	A4055	A4075	A4110	A4150	A4185	A4220	A4300	A4370	A4450	A4550	B4750	B4900	B411K	B413K		
Máx. aplicable motor 4P kW <sup>*1</sup>	a CT	0,4	0,75	1,5	2,2	4,0	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132		
	a VT	0,75	1,5	2,2	4,0	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160		
Características de salida	Capacidad del convertidor kVA	400 V	a CT	1,0	1,7	2,5	3,6	6,2	9,7	13,1	17,3	22,1	26,3	33,2	40,1	51,9	63	77,6	103,2	121,9	150,3	180,1
			a VT	1,3	2,1	3,3	4,6	7,7	11	15,2	20,9	25,6	30,4	39,4	48,4	58,8	72,7	93,5	110,8	135	159,3	200,9
	480 V	a CT	1,2	2,0	3,1	4,3	7,4	11,6	15,8	20,7	26,6	31,5	39,9	48,2	62,3	75,6	93,1	128,3	146,3	180,4	216,1	
		a VT	1,5	2,5	4,0	5,5	9,2	13,3	18,2	24,1	30,7	36,5	47,3	58,1	70,6	87,2	112,2	133	162,1	191,2	241,1	
Corriente nominal de salida (A)		a CT	1,5	2,5	3,8	5,3	9,0	14	19	25	32	38	48	58	75	91	112	149	176	217	260	
		a VT	1,9	3,1	4,8	6,7	11,1	16	22	29	37	43	57	70	85	105	135	160	195	230	290	
Tensión máxima de salida		Proporcional al voltaje de entrada: 0 a 480 V																				
Frecuencia de salida máx.		400 Hz																				
Fuente de alimentación	Tensión y frecuencia nominales de entrada		Trifásico, 380 a 480 V, 50/60 Hz																			
	Fluctuaciones de tensión admisibles		-15% a +10%																			
	Fluctuaciones de frecuencia admisibles		5%																			
Frenado	Terminal de conexión		Circuito BRD interno (resistencia de frenado externa)												Unidad de frenado externa							
	Resistencia mínima conectable		100	100	100	100	70	70	35	35	24	24	20									
Grado de protección		IP20												IP00								
Método de refrigeración		Ventilación forzada																				

\*1 Basado en un motor estándar trifásico.

## Especificaciones comunes

Número de modelo 3G3RX		Especificaciones	
Funciones de control	Control de motores	Pulso sinusoidal entre fases con modulación por ancho de pulso (PWM) (control vectorial sin sensores, control vectorial de lazo cerrado con realimentación del motor, V/F)	
	Modos de control	Velocidad, par y función de posicionado	
	Rango de frecuencia de salida	0,10 a 400,00 Hz	
	Precisión de frecuencia	Valor digital seleccionado: $\pm 0,01\%$ de frecuencia máxima Valor analógico seleccionado: $\pm 0,2\%$ de la frecuencia máx. ( $25 \pm 10^\circ\text{C}$ )	
	Resolución del valor de frecuencia seleccionado	Valor digital seleccionado: 0,01 Hz Entrada analógica: 12 bits	
	Resolución de la frecuencia de salida	0,01 Hz	
	Par de arranque	150%/0,3 Hz (con control vectorial de lazo abierto o con función control vectorial de lazo abierto a 0 Hz) 200%/Par a 0 Hz (con función control vectorial de lazo abierto a 0 Hz, cuando se conecta un motor de una talla menor a la nominal)	
	Capacidad de sobrecarga	150%/60 s, 200%/3 s parar CT; 120%/60 s VT	
	Selección de referencia de frecuencia	0 a 10 Vc.c (10 K $\Omega$ ), -10 a 10 Vc.c. (10 K $\Omega$ ), 4 a 20 mA (100 $\Omega$ ), comunicaciones EtherCAT	
	Características V/f	Relación V/f que opcionalmente puede cambiarse a frecuencias base de 30 a 400 Hz, par constante de frenado V/f, par reducido, control vectorial en lazo abierto y cerrado, control vectorial en lazo abierto a 0 Hz	
Funcionalidad	Señales de entrada	8 terminales, conmutables entre NA/NC, conmutables entre lógica positiva/negativa [Función del terminal] Pueden seleccionarse 8 funciones de entre el total de 61. Inversa (RV), configuración binaria de referencia de multivelocidad 1 (CF1), configuración binaria de referencia de multivelocidad 2 (CF2), configuración binaria de referencia de multivelocidad 3 (CF3), configuración binaria de referencia de multivelocidad 4 (CF4), jog (JG), frenado por inyección de c.c. (DB), segundo control (SET), aceleración/deceleración en 2 pasos (2CH), parada por marcha libre (FRS), fallo externo (EXT), función USP (USP), entrada conmutador (CS), bloqueo de software (SFT), conmutación de entrada analógica (AT), tercer control (SET3), reset (RS), arranque a 3 hilos (STA), parada a 3 hilos (STP), marcha directa/inversa a 3 hilos (F/R), PID activado/desactivado (PID), reset del valor integral de PID (PIDC), alternar ganancia de control (CAS), acelerar función UP/DWN (UP), decelerar función UP/DWN (DWN), borrar datos de función UP/DWN (UDC), operador forzado (OPE), configuración en bits de referencia de multivelocidad 1 (SF1), configuración en bits de referencia de multivelocidad 2 (SF2), configuración en bits de referencia de multivelocidad 3 (SF3), configuración en bits de referencia de multivelocidad 4 (SF4), configuración en bits de referencia de multivelocidad 5 (SF5), configuración en bits de referencia de multivelocidad 6 (SF6), configuración en bits de referencia de multivelocidad 7 (SF7), conmutación de límite de sobrecarga (OLR), activación límite de par (TL), selección límite de par 1 (TRQ1), selección límite de par 2 (TRQ2), alternar modo P/PI (PPI), confirmación de freno (BOK), orientación (ORT), cancelar LAD (LAC), borrar desviación de posición (PCLR), permitir entrada tren de pulsos para comandos de posición (STAT), función de suma de frecuencia (ADD), forzar bloque de terminales (F-TM), permitir entrada de referencia de par (ATR), borrar valor acumulado potencia (KHC), servo ON (SON), excitación forzada (FOC), retención del comando analógico (AHD), selección de comandos de posición 1 (CP1), selección de comandos de posición 2 (CP2), selección de comandos de posición 3 (CP3), señal límite en retorno a cero (ORL), señal de inicio de búsqueda de cero (ORG), límite de movimiento en directo (FOT), límite de movimiento en inverso (ROT), alternar posición/velocidad (SPD), contador de pulso (PCNT), borrar contador de pulso (PCC), sin asignar (no)	
	Señales de salida	5 terminales de salida de colector abierto: conmutables entre NA/NC, conmutables entre lógica positiva/negativa 1 terminal de salida de relé (contacto SPDT): conmutable entre NA/NC [Función del terminal] Pueden seleccionarse 6 funciones de entre el total de 45. Señal durante modo RUN (RUN), señal de velocidad constante alcanzada (FA1), señal de frecuencia establecida sobrepasada (FA2), advertencia de sobrecarga (OL), desviación excesiva de PID (OD), señal de alarma (AL), señal de frecuencia establecida alcanzada (FA3), sobrepasar (OTQ), señal durante la interrupción momentánea de la alimentación (IP), señal durante tensión baja (UV), límite de par (TRQ), tiempo en modo RUN agotado (RNT), tiempo de conexión agotado (ONT), alarma térmica (THM), freno liberado (BRK), error de freno (BER), señal de 0 Hz (ZS), desvío de velocidad excesivo (DSE), posición completada (POK), referencia de frecuencia excedida 2 (FA4), sólo referencia de frecuencia 2 (FA5), advertencia vida útil del condensador (WAC), advertencia vida útil del ventilador de refrigeración (WAF), señal de activación de Directo/Inverso (FR), alarma de sobrecalentamiento del disipador (OHF), señal de detección de baja carga (LOC), listo para operación (IRDY), marcha directa (FWR), marcha inversa (RVR), señal de error grave (MJA), comparador de terminal FV (WCFV), comparador de terminal FI (WCFI), comparador de terminal FE (WCFE), códigos de alarma de 0 a 3 (ACO a AC3)	
	Funciones estándar	Configuración libre de V/f (7), límite de frecuencia inferior/superior, salto de frecuencia, curva de aceleración/deceleración, refuerzo de par manual nivel/corte, función de ahorro de energía, ajuste métrico analógico, frecuencia de arranque, ajuste de frecuencia portadora, función termoelectrónica, (disponibilidad de configuración libre), inicio/fin externo (frecuencia/velocidad), selección de entrada analógica, reintento de disparo, reinicio durante la interrupción momentánea de la alimentación, varias señales de salida, reducción de la tensión de arranque, límite de sobrecarga, configuración de inicialización de valores, deceleración automática al desconectar la alimentación, función AVR, aceleración/deceleración automática, auto-tuning (on line/offline), alto par en control de varios motores (control vectorial en lazo abierto de dos salidas de monitorización con un variador)	
	Entradas analógicas	Entradas analógicas 0 a 10 V y -10 a 10 V (10 K $\Omega$ ), 4 a 20 mA (100 $\Omega$ )	
	Salidas analógicas	Salida de tensión analógica, salida de corriente analógica, salida de tren de pulsos	
	Tiempos de aceleración/deceleración	De 0,01 a 3.600,0 s (con selección de curva/línea)	
	Display	LED indicador de estado: funcionamiento, programación, alimentación, alarma, Hz, Amps, Volts, % Operador digital: Capaz de supervisar 23 elementos: corriente de salida, frecuencia de salida...	
	Funciones de protección	Protección de sobrecarga del motor	Relé termoelectrónico de sobrecarga y entrada de PTC
		Sobrecorriente instantánea	200% de corriente nominal durante 3 segundos
		Sobrecarga	150% durante 1 minuto
Sobretensión		800 V para tipo 400 V y 400 V para tipo 200 V	
Pérdida momentánea de alimentación		Deceleración hasta parada mediante bus de c.c. controlado, marcha libre hasta pararse	
Sobrecalentamiento del ventilador de refrigeración		Supervisión de temperatura y detección de errores	
Condiciones ambientales	Nivel de prevención de bloqueo	Prevención de bloqueo durante la aceleración, deceleración y velocidad constante	
	Fallo de puesta a tierra	Detección al conectar la alimentación	
	Indicación de carga	Activada cuando la tensión entre P y N supera los 45 V	
	Grado de protección	IP20/IP00	
	Humedad ambiente	90% RH o menos (sin condensación)	
	Temperatura de almacenamiento	-20°C a 65°C (temperatura temporal durante el transporte)	
	Temperatura ambiente	-10°C a 50°C	
	Instalación	Interior (sin gas corrosivo, polvo, etc.)	
Altura de instalación	1.000 m máx.		
Vibración	3G3RX-A□004 a A□220, 5,9 m/s <sup>2</sup> (0,6 G), 10 a 55 Hz 3G3RX-A□300 a B□13K, 2,94 m/s <sup>2</sup> (0,3 G), 10 a 55 Hz		

Dimensiones

Figura 1

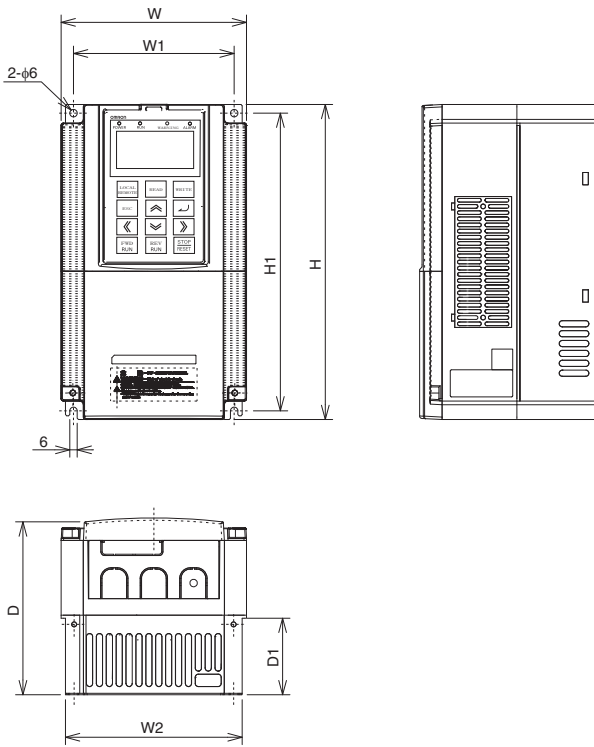


Figura 2

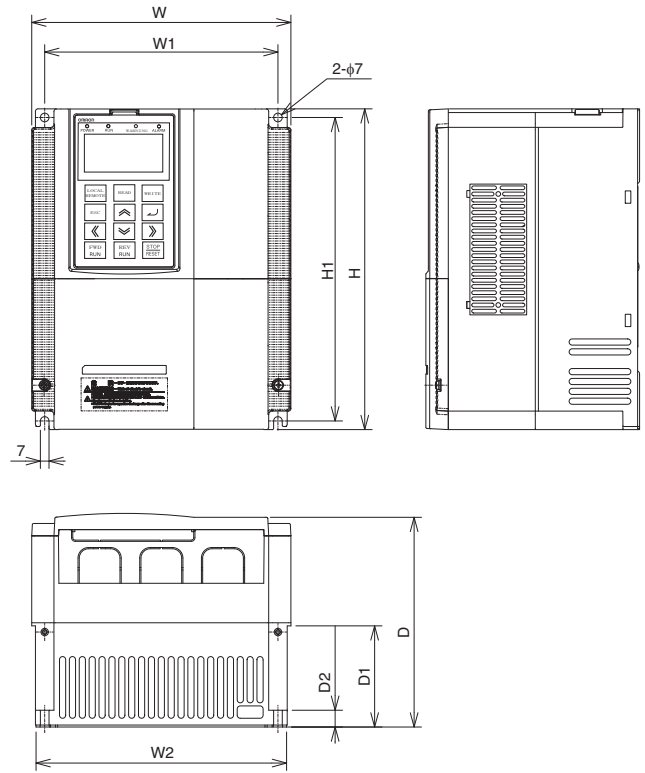


Figura 3

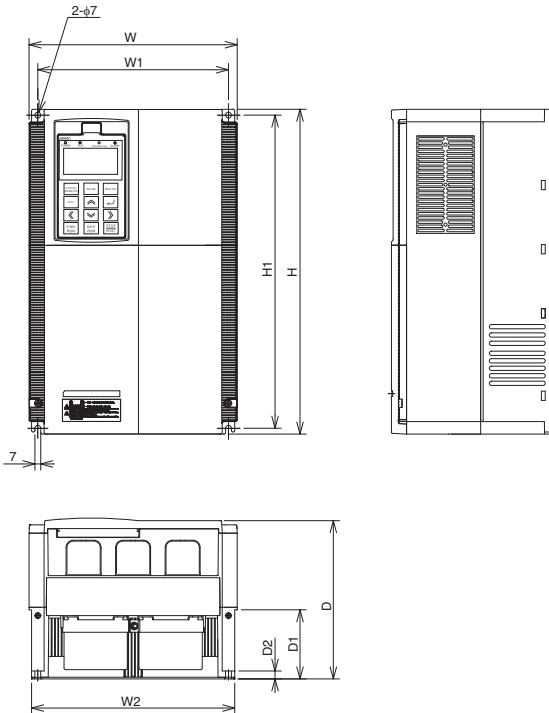


Figura 4

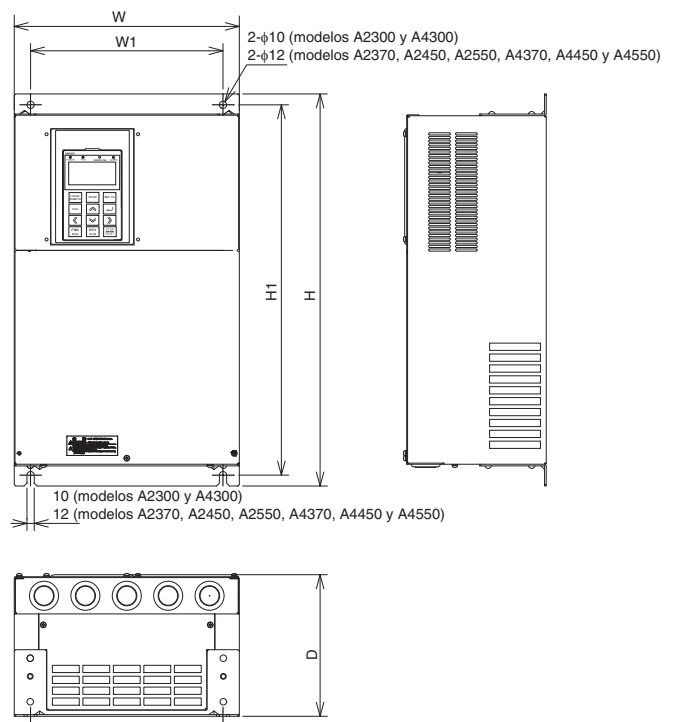
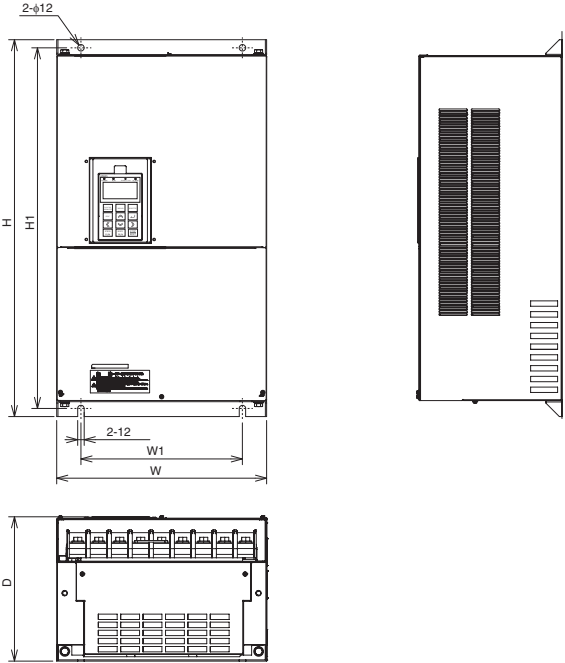




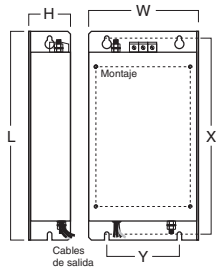
Figura 5



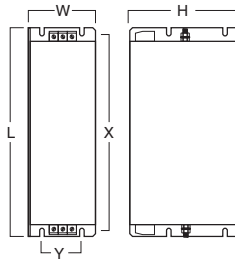
Clase de tensión	Modelo de convertidor 3G3RX□	Figura	Dimensiones en mm								Peso (kg)
			W	W1	W2	H	H1	D	D1	D2	
Trifásico 200 V	A2004	1	150	130	143	255	241	140	62	-	3,5
	A2007										
	A2015										
	A2022										
	A2037										
	A2055	2	210	189	203	260	246	170	82	13,6	6
	A2075										
	A2110										
	A2150	3	250	229	244	390	376	190	83	9,5	14
	A2185										
	A2220										
	A2300	4	310	265	-	540	510	195	-	-	20
A2370	390		300	-	550	520	250	-	-	30	
A2450	480		380	-	700	670	250	-	-	43	
A2550											
Trifásico 400 V	A4004	1	150	130	143	255	241	140	62	-	3,5
	A4007										
	A4015										
	A4022										
	A4040										
	A4055	2	210	189	203	260	246	170	82	13,6	6
	A4075										
	A4110										
	A4150	3	250	229	244	390	376	190	83	9,5	14
	A4185										
	A4220										
	A4300	4	310	265	-	540	510	195	-	-	22
	A4370		390	300	-	550	520	250	-	-	30
	A4450										
	A4550										
	B4750	5	390	300	-	700	670	270	-	-	60
	B4900										
	B411K		480	380	-	740	710	270	-	-	80
B413K											

Filtros Rasmí

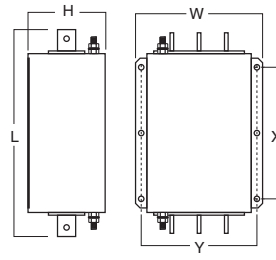
Dimensiones del tipo montaje posterior



Dimensiones del tipo montaje libro

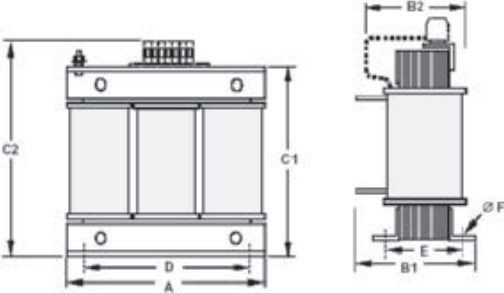


Dimensiones del tipo bloque



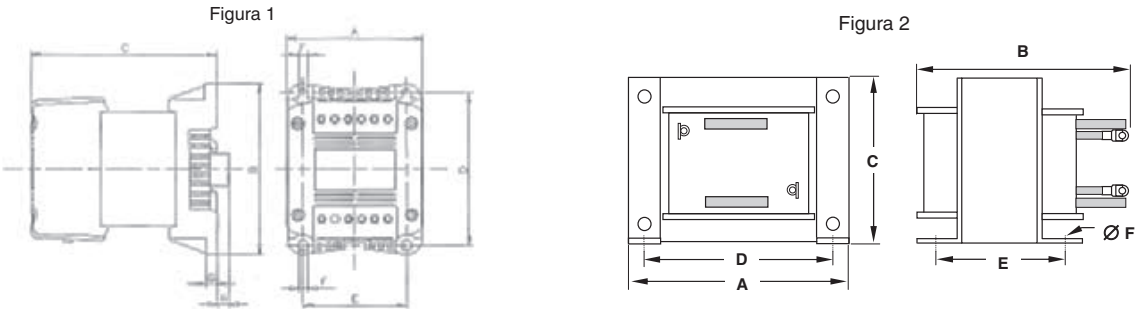
Tensión	Modelo de variador	Modelo Rasmí	Dimensiones						Tipo de filtro	Peso (kg)
			L	W	H	X	Y	M		
3x200 V	3G3RX-A2004	AX-FIR2018-RE	305	152	45	290	110	M5	Compacto	2,0
	3G3RX-A2007									
	3G3RX-A2015									
	3G3RX-A2022									
	3G3RX-A2037									
	3G3RX-A2055	AX-FIR2053-RE	320	212	56	296	189	M6	2,5	
	3G3RX-A2075									
	3G3RX-A2110									
	3G3RX-A2150	AX-FIR2110-RE	455	110	240	414	80	-	Tipo libro	8,0
	3G3RX-A2185									
	3G3RX-A2220									
	3G3RX-A2300	AX-FIR2145-RE								
3G3RX-A2370	AX-FIR3250-RE	386	260	135	240	235	-	Tipo bloque	13	
3G3RX-A2450										
3G3RX-A2550										AX-FIR3320-RE
3x400 V	3G3RX-A4004	AX-FIR3010-RE	305	152	45	290	110	M5	Compacto	1,4
	3G3RX-A4007									
	3G3RX-A4015									
	3G3RX-A4022									
	3G3RX-A4040									
	3G3RX-A4055	AX-FIR3030-RE	312	212	50	296	189	M6	2,2	
	3G3RX-A4075									
	3G3RX-A4110									
	3G3RX-A4150	AX-FIR3053-RE	451	252	60	435	229	M6	4,5	
	3G3RX-A4185									
	3G3RX-A4220									
	3G3RX-A4300	AX-FIR3064-RE	598	310	70	578	265	M8	7,0	
	3G3RX-A4370	AX-FIR3100-RE	486	110	240	414	80	-	Tipo libro	8,0
	3G3RX-A4450									
	3G3RX-A4550	AX-FIR3130-RE								
	3G3RX-B4750	AX-FIR3250-RE	386	260	135	240	235	-	Tipo bloque	13,0
3G3RX-B4900										
3G3RX-B411K										
3G3RX-B413K	AX-FIR3320-RE								13,2	

Reactancia de c.a. de entrada



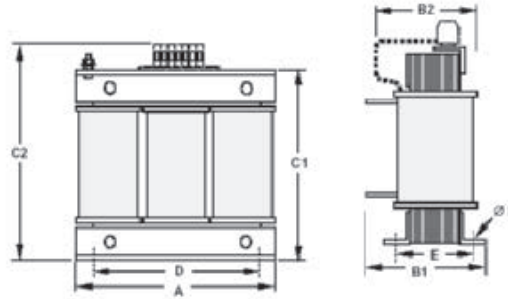
Tensión	Referencia	Dimensiones								Peso (kg)			
		A	B1	B2	C1	C2	D	E	F				
200 V	AX-RAI02800100-DE	120	-	80	-	120	80	62	5,5	2,35			
	AX-RAI00880200-DE			190		55							
	AX-RAI00350335-DE	180		85		-	205	140			85		
	AX-RAI00180670-DE			205			85						
	AX-RAI00091000-DE			105			75						
	AX-RAI00071550-DE			210			75						
AX-RAI00042300-DE	240	130	-	-	200	75	6	16,0					
400 V	AX-RAI07700050-DE	120	-	70	-	120	80	52	5,5	1,78			
	AX-RAI03500100-DE			80		62		2,35					
	AX-RAI01300170-DE			190		55		2,5					
	AX-RAI00740335-DE	180		85		-	205	140		85	5,5		
	AX-RAI00360500-DE			105			75			6,5			
	AX-RAI00290780-DE			110			275	11,7					
	AX-RAI00191150-DE			240			200	75		16,0			
	AX-RAI00111850-DE	165		-		210	-	-		200	110	6	27,0
	AX-RAI00072700-DE												

Reactancia de c.c.



200 V										400 V											
Referencia AX-RC	Fig.	Dimensiones								kg	Referencia AX-RC	Fig.	Dimensiones								kg
		A	B	C	D	E	F	G	H				A	B	C	D	E	F	G	H	
10700032-DE	1	84	113	96	101	66	5	7,5	2	1,22	1	84	113	96	101	66	5	7,5	2	1,22	
06750061-DE				105						1,60											
03510093-DE				116						1,95											
02510138-DE		108	135	124	120	82	6,5	9,5	3,20	06400116-DE		108	135	133	120	82	6,5	9,5	9,5	3,70	
01600223-DE				136						5,20											
01110309-DE				146						6,00											
00840437-DE				160						11,4											
00590614-DE		150	177	160	160	115	7	2	02330307-DE	150		177	160	160	115	7	2	-	11,4		
00440859-DE				182,6					14,3												
00301275-DE				17,0					01200644-DE				182,6							14,3	
00231662-DE	2	195	161	185	88	10	-	-	17,0	2	195	161	162,5	88	185	88	10	-	-	17,0	
00192015-DE			196		123				25,5			00920797-DE		196		123				25,5	
00162500-DE			188		109				34,0			00741042-DE		188		109				34,0	
00133057-DE			240		198				200			228		119		12				38,0	00611236-DE
		228	149	42,0	00501529-DE	228	149	42,0	00501529-DE		300	216	250	288	133	153	12	-	-	48,0	
					00372094-DE				00372094-DE												
					00312446-DE				00312446-DE												
					00252981-DE				00252981-DE												
				00213613-DE				00213613-DE												67,0	
																					79,0

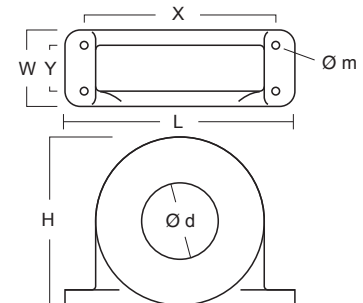
## Reactancia de c.a. de salida



Referencia	Dimensiones								Peso kg
	A	B1	B2	C1	C2	D	E	F	
AX-RAO11500026-DE	120	-	70	-	120	80	52	5,5	1,78
AX-RAO07600042-DE	120	-	70	-	120	80	52	5,5	1,78
AX-RAO04100075-DE	120	-	80	-	120	80	62	5,5	2,35
AX-RAO03000105-DE	120	-	80	-	120	80	62	5,5	2,35
AX-RAO01830160-DE	180	-	85	-	190	140	55	6	5,5
AX-RAO01150220-DE	180	-	85	-	190	140	55	6	5,5
AX-RAO00950320-DE	180	-	85	-	205	140	55	6	6,5
AX-RAO00630430-DE	180	-	95	-	205	140	65	6	9,1
AX-RAO00490640-DE	180	-	95	-	205	140	65	6	9,1
AX-RAO00390800-DE	240	-	110	-	275	200	75	6	16,0
AX-RAO00330950-DE	240	-	110	-	275	200	75	6	16,0
AX-RAO00251210-DE	240	-	110	-	275	200	75	6	16,0
AX-RAO00191450-DE	240	-	120	-	275	200	85	6	18,6
AX-RAO00161820-DE	240	-	150	-	275	200	110	6	27,0
AX-RAO00132200-DE	240	165	-	210	-	200	110	6	27,0
AX-RAO16300038-DE	120	-	70	-	120	80	52	5,5	1,78
AX-RAO11800053-DE	120	-	80	-	120	80	52	5,5	2,35
AX-RAO07300080-DE	120	-	80	-	120	80	62	5,5	2,35
AX-RAO04600110-DE	180	-	85	-	190	140	55	6	5,5
AX-RAO03600160-DE	180	-	85	-	205	140	55	6	6,5
AX-RAO02500220-DE	180	-	95	-	205	140	55	6	9,1
AX-RAO02000320-DE	180	-	105	-	205	140	85	6	11,7
AX-RAO01650400-DE	240	-	110	-	275	200	75	6	16,0
AX-RAO01300480-DE	240	-	120	-	275	200	85	6	18,6
AX-RAO01030580-DE	240	-	120	-	275	200	85	6	18,6
AX-RAO00800750-DE	240	-	120	-	275	200	110	6	27,0
AX-RAO00680900-DE	240	-	150	-	275	200	110	6	27,0
AX-RAO00531100-DE	240	-	150	-	275	200	110	6	27,0
AX-RAO00401490-DE	300	-	165	-	320	200	125	6	44,0
AX-RAO00331760-DE	300	-	165	-	320	200	125	6	44,0
AX-RAO00262170-DE	360	230	-	300	-	300	145	8	70,0
AX-RAO00212600-DE	360	230	-	300	-	300	145	8	70,0

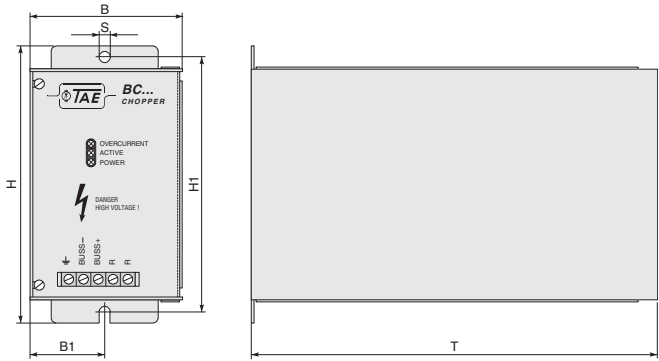
## Ferritas

Referencia	D Diámetro	Motor kW	Dimensiones						Peso kg
			L	W	H	X	Y	m	
AX-FER2102-RE	21	< 2,2	85	22	46	70	-	5	0,1
AX-FER2515-RE	25	< 15	105	25	62	90	-	5	0,2
AX-FER5045-RE	50	< 45	150	50	110	125	30	5	0,7
AX-FER6055-RE	60	< 55	200	65	170	180	45	6	1,7



**Dimensiones de la unidad de frenado**

Referencia	Dimensiones					
	B	B1	H	H1	T	S
AX-BCR4015045-TE	82,5	40,5	150	138	220	6
AX-BCR4017068-TE						
AX-BCR2035090-TE	130	64,5	205	193	208	6
AX-BCR2070130-TE						
AX-BCR4035090-TE						
AX-BCR4070130-TE						
AX-BCR4090240-TE	131	64,5	298	280	300	9



**Dimensiones de la resistencia**

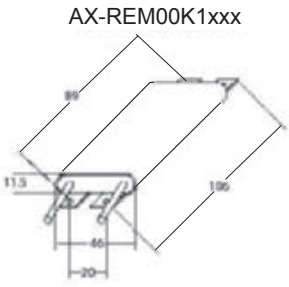


Fig. 3

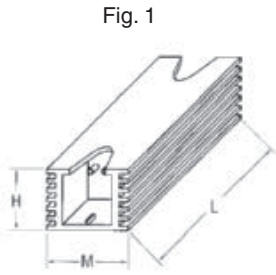


Fig. 4

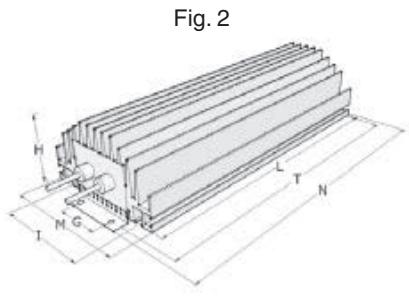
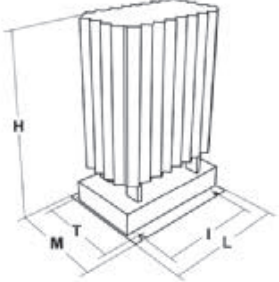
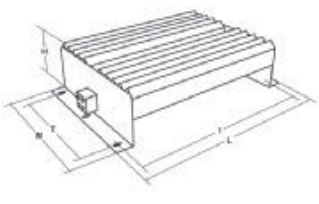
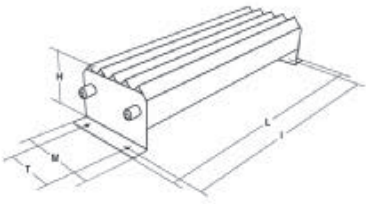
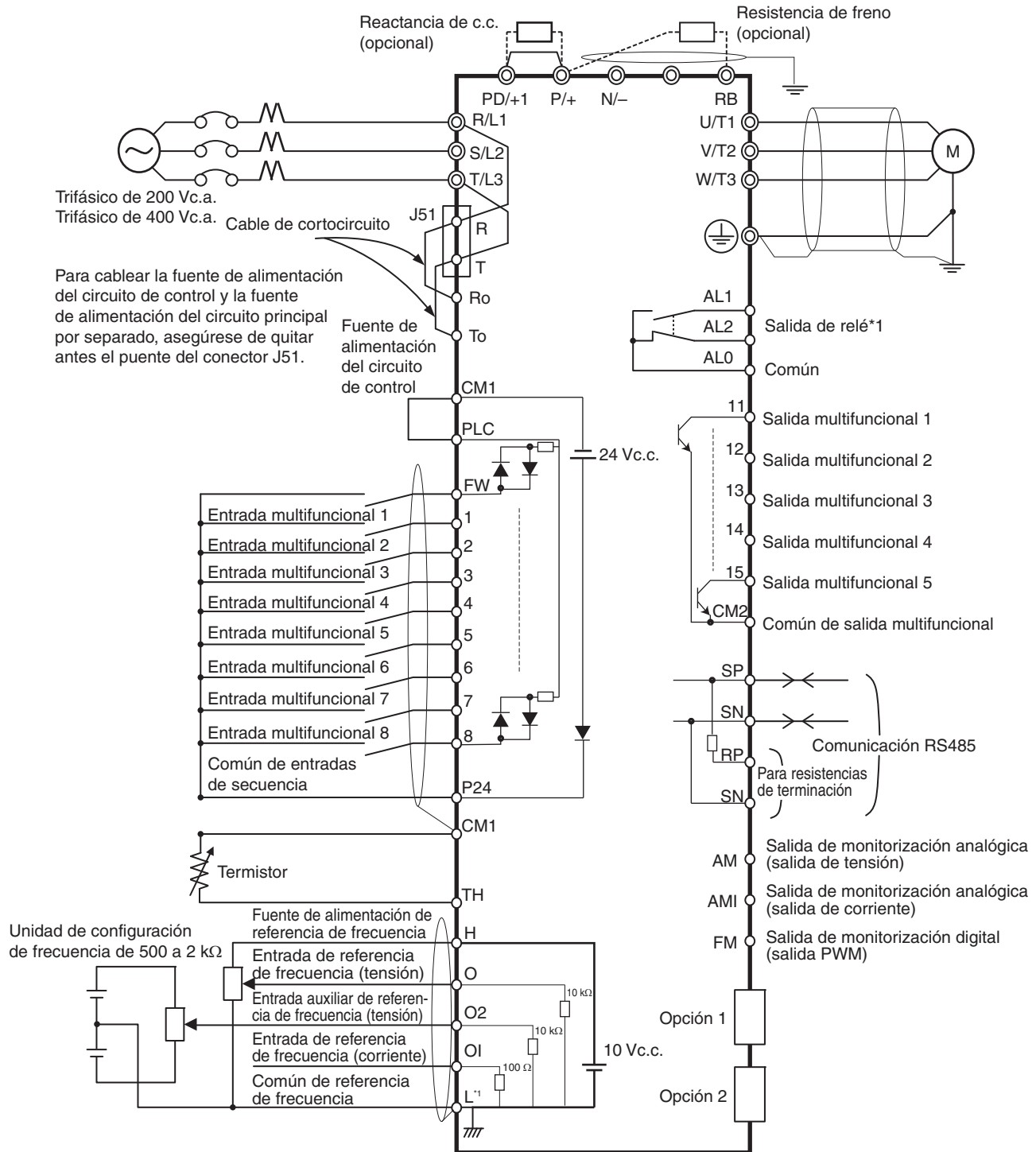


Fig. 5



Tipo	Fig.	Dimensiones							Peso kg
		L	H	M	I	T	G	N	
AX-REM00K2070-IE	1	105	27	36	94	-	-	-	0,2
AX-REM00K2120-IE									
AX-REM00K2200-IE									
AX-REM00K4075-IE									
AX-REM00K4035-IE									
AX-REM00K4030-IE									
AX-REM00K5120-IE									
AX-REM00K6100-IE	2	200	61	100	74	211	40	230	1,41
AX-REM00K9020-IE									
AX-REM00K9017-IE									
AX-REM01K9070-IE	3	365	73	105	350	70	-	-	4
AX-REM01K9017-IE									
AX-REM02K1070-IE	4	310	100	240	295	210	-	-	7
AX-REM02K1017-IE									
AX-REM03K5035-IE									
AX-REM03K5010-IE	5	206	350	140	190	50	-	-	8,1
AX-REM19K0006-IE									
AX-REM19K0008-IE									
AX-REM19K0020-IE									
AX-REM19K0030-IE									
AX-REM38K0012-IE	306	350	140	290	50	-	-	14,5	

## Conexiones estándar



\*1 L es la referencia común tanto para la entrada analógica como para la salida analógica.

## Especificaciones del bloque de terminales

Terminal	Nombre	Función (nivel de señal)
R/L1, S/L2, T/L3	Entrada de alimentación del circuito principal	Se utiliza para conectar la alimentación de red a la unidad.
U/T1, V/T2, W/T3	Salida del variador	Se utiliza para conectar el motor.
PD/+1, P/+	Terminal de conexión de la resistencia de frenado	Conectado normalmente mediante un puente de cortocircuito. Retire el puente de cortocircuito entre +1 y P/+2 cuando se conecte una reactancia de c.c.
P/+, RB	Terminales de conexión de resistencia de freno	Conecte la resistencia de frenado opcional (si se necesita mayor par de freno)
P/+, N/-	Terminal de conexión de unidad de frenado regenerativo	Conectar las unidades de frenado opcionales.
⊕	Conexión a tierra	Para la conexión a tierra (la toma de tierra debe cumplir la normativa local al respecto)

Circuito de control

Tipo	N.º	Nombre de señal	Función	Nivel de señal
Entrada de referencia de frecuencia	H	Alimentación de referencia de frecuencia	10 Vc.c. 20 mA máx.	
	O	Entrada de referencia de frecuencia de tensión	0 a 12 Vc.c. (10 K $\Omega$ )	
	O2	Referencia de frecuencia auxiliar de tensión	0 a $\pm$ 12 Vc.c. (10 K $\Omega$ )	
	OI	Entrada de referencia de frecuencia de corriente	De 4 a 20 mA (100 $\Omega$ )	
	L	Común de referencia de frecuencia	Terminal común para terminales de monitorización analógica (AM, AMI)	
Salida de monitorización	AM	Salida de tensión analógica multifuncional	Configuración de fábrica: Frecuencia de salida	2 mA máx.
	AMI	Salida de corriente analógica multifuncional	Configuración de fábrica: Frecuencia de salida	De 4 a 20 mA (impedancia máx. 250 $\Omega$ )
	FM	Salida de monitorización PWM	Configuración de fábrica: Frecuencia de salida	0 a 10 Vc.c. Máx. 3,6 kHz
Fuente de alimentación	P24	Interna 24 Vc.c.	Alimentación para señal de entrada de contacto	100 mA máx.
	CM1	Común de entradas	Terminal común para monitorización digital P24 y TH	
Selección de función	FW	Terminal de comando de rotación directa	El motor funciona con dirección de marcha directa cuando FW está activada	27 Vc.c. máx. Impedancia de entrada 4,7 k $\Omega$ Corriente máx. 5,6 mA Activado: 18 Vc.c. o más
	1	Entrada multifuncional	Configuración de fábrica: Inversa (RV)	
	2		Configuración de fábrica: Disparo externo (EXT)	
	3		Configuración de fábrica: Reset (RS)	
	4		Configuración de fábrica: Referencia de multivelocidad 1 (CF1)	
	5		Configuración de fábrica: Referencia de multivelocidad 2 (CF2)	
	6		Configuración de fábrica: Jog (JG)	
	7		Configuración de fábrica: Control secundario (SET)	
	8		Configuración de fábrica: Sin asignar (NO)	
PLC	Entrada multifuncional común	Lógica negativa: PLC y P24 de cortocircuito Lógica positiva: CM1 y PLC de cortocircuito Cuando la alimentación sea externa, retirar el puente de cortocircuito		
Estado/Factor	11	Salida multifuncional	Configuración de fábrica: Durante RUN	27 Vc.c. máx. 50 mA máx.
	12		Configuración de fábrica: Señal de 0 Hz (ZS)	
	13		Configuración de fábrica: Advertencia de sobrecarga (OL)	
	14		Configuración de fábrica: Sobrepar (OTQ)	
	15		Configuración de fábrica: Velocidad constante alcanzada (FA1)	
	CM2	Común de salida multifuncional	Terminal común para terminales de salida multifuncional de 11 a 15	
Salida relé	AL1	Salida de relé (normalmente cerrada)	Configuración de fábrica: Salida de alarma (AL) Durante funcionamiento normal MA-MC abierto MB-MC cerrado	Carga R AL1-AL0 250 Vc.a. 2 A AL2-AL0 250 Vc.a. 1 A Carga I 250 Vc.a. 0,2 A
	AL2	Salida de relé (normalmente abierta)		
	AL0	Valor común de salida de relé		
Sensor	TH	Terminal de entrada de termistor externo	El terminal SC funciona como el terminal común 100 mW mínimo Impedancia al producirse el error de temperatura: 3 k $\Omega$	0 a 8 Vc.c.
Comunicaciones	SP	Terminales Modbus RS485	-	Entrada diferencial
	SN			
	RP	Terminales de la resistencia de terminación RS485	-	-
	SN			

## Pérdida térmica del variador

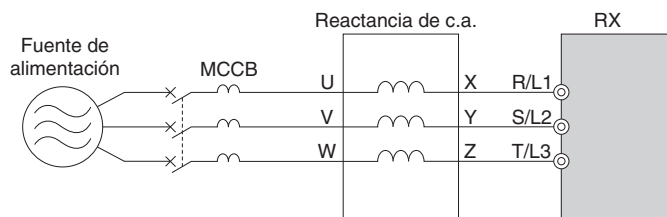
### Trifásico de clase 200 V

Modelo 3G3RX-		A2004	A2007	A2015	A2022	A2037	A2055	A2075	A2110	A2150	A2185	A2220	A2300	A2370	A2450	A2550
Capacidad del variador kVA	200 V	1,0	1,7	2,5	3,6	5,7	8,3	11,0	15,9	22,1	26,3	32,9	41,9	50,2	63,0	76,2
	240 V	1,2	2,0	3,1	4,3	6,8	9,9	13,3	19,1	26,6	31,5	39,4	50,2	60,2	75,6	91,4
Corriente nominal (A)		3,0	5,0	7,5	10,5	16,5	24	32	46	64	76	95	121	145	182	220
Pérdida térmica W	Pérdidas al 70% de carga	64	76	102	127	179	242	312	435	575	698	820	1.100	1.345	1.625	1.975
	Pérdidas al 100% de carga	70	88	125	160	235	325	425	600	800	975	1.150	1.550	1.900	2.300	2.800
Eficiencia en condiciones nominales		85,1	89,5	92,3	93,2	94,0	94,4	94,6	94,8	94,9	95,0	95,0	95,0	95,1	95,1	95,1
Método de refrigeración		Ventilación forzada														

### Trifásico de clase 400 V

Modelo 3G3RX-		A4004	A4007	A4015	A4022	A4040	A4055	A4075	A4110	A4150	A4185	A4220	A4300	A4370	A4450	A4550	B4750	B4900	B411K	B413K
Capacidad del variador kVA	400 V	1,0	1,7	2,5	3,6	6,2	9,7	13,1	17,3	22,1	26,3	33,2	40,1	51,9	63,0	77,6	103,2	121,9	150,3	180,1
	480 V	1,2	2,0	3,1	4,3	7,4	11,6	15,8	20,7	26,6	31,5	39,9	48,2	62,3	75,6	93,1	123,8	146,3	180,4	216,1
Corriente nominal (A)		1,5	2,5	3,8	5,3	9,0	14	19	25	32	38	48	58	75	91	112	149	176	217	260
Pérdida térmica W	Pérdidas al 70% de carga	64	76	102	127	179	242	312	435	575	698	820	1.100	1.345	1.625	1.975	2.675	3.375	3.900	4.670
	Pérdidas al 100% de carga	70	88	125	160	235	325	425	600	800	975	1.150	1.550	1.900	2.300	2.800	3.800	4.800	5.550	6.650
Eficiencia en condiciones nominales		85,1	89,5	92,3	93,2	94,0	64,4	94,6	94,8	94,9	95,0	95,0	95,0	95,1	95,1	95,1	95,2	95,2	95,2	95,2
Método de refrigeración		Ventilación forzada																		

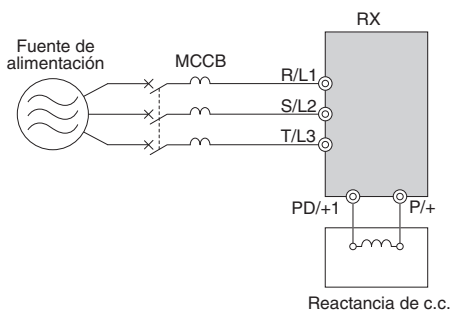
## Reactancia de c.a. de entrada



Trifásico clase 200 V				Clase 400 V			
Salida máx. aplicable del motor en kW	Referencia	Valor de corriente A	Inductancia mH	Salida máx. aplicable del motor en kW	Referencia	Valor de corriente A	Inductancia mH
De 0,4 a 1,5	AX-RAI02800100-DE	10,0	2,8	De 0,4 a 1,5	AX-RAI07700050-DE	5,0	7,7
De 2,2 a 3,7	AX-RAI00880200-DE	20,0	0,88	De 2,2 a 3,7	AX-RAI03500100-DE	10,0	3,5
De 5,5 a 7,5	AX-RAI00350335-DE	33,5	0,35	De 5,5 a 7,5	AX-RAI01300170-DE	17,0	1,3
De 11,0 a 15,0	AX-RAI00180670-DE	67,0	0,18	De 11,0 a 15,0	AX-RAI00740335-DE	33,5	0,74
De 18,5 a 22,0	AX-RAI00091000-DE	100,0	0,09	De 18,5 a 22,0	AX-RAI00360500-DE	50,0	0,36
De 30,0 a 37,0	AX-RAI00071550-DE	155,0	0,07	De 30,0 a 37,0	AX-RAI00290780-DE	78,0	0,29
De 45,0 a 55,0	AX-RAI00042300-DE	230,0	0,04	De 45,0 a 55,0	AX-RAI00191150-DE	115,0	0,19
				De 75,0 a 90,0	AX-RAI00111850-DE	185,0	0,11
				De 110,0 a 132,0	AX,RAI00072700-DE	270,0	0,07



Reactancia de c.c.



Clase 200 V				Clase 400 V			
Salida máx. aplicable del motor en kW	Referencia	Valor de corriente A	Inductancia mH	Salida máx. aplicable del motor en kW	Referencia	Valor de corriente A	Inductancia mH
0,4	AX-RC10700032-DE	3,2	10,70	0,4	AX-RC43000020-DE	2,0	43,00
0,7	AX-RC06750061-DE	6,1	6,75	0,7	AX-RC27000030-DE	3,0	27,00
1,5	AX-RC03510093-DE	9,3	3,51	1,5	AX-RC14000047-DE	4,7	14,00
2,2	AX-RC02510138-DE	13,8	2,51	2,2	AX-RC10100069-DE	6,9	10,10
3,7	AX-RC01600223-DE	22,3	1,60	4,0	AX-RC06400116-DE	11,6	6,40
5,5	AX-RC01110309-DE	30,9	1,11	5,5	AX-RC04410167-DE	16,7	4,41
7,5	AX-RC00840437-DE	43,7	0,84	7,5	AX-RC03350219-DE	21,9	3,35
11,0	AX-RC00590614-DE	61,4	0,59	11,0	AX-RC02330307-DE	30,7	2,33
15,0	AX-RC00440859-DE	85,9	0,44	15,0	AX-RC01750430-DE	43,0	1,75
De 18,5 a 22	AX-RC00301275-DE	127,5	0,30	De 18,5 a 22	AX-RC01200644-DE	64,4	1,20
30	AX-RC00231662-DE	166,2	0,23	30	AX-RC00920797-DE	79,7	0,92
37	AX-RC00192015-DE	201,5	0,19	37	AX-RC00741042-DE	104,2	0,74
45	AX-RC00162500-DE	250,0	0,16	45	AX-RC00611236-DE	123,6	0,61
55	AX-RC00133057-DE	305,7	0,13	55	AX-RC00501529-DE	152,9	0,50
				75	AX-RC00372094-DE	209,4	0,37
				90	AX-RC00312446-DE	244,6	0,31
				110	AX-RC00252981-DE	298,1	0,25
				132	AX-RC00213613-DE	361,3	0,21

Reactancia de c.a. de salida

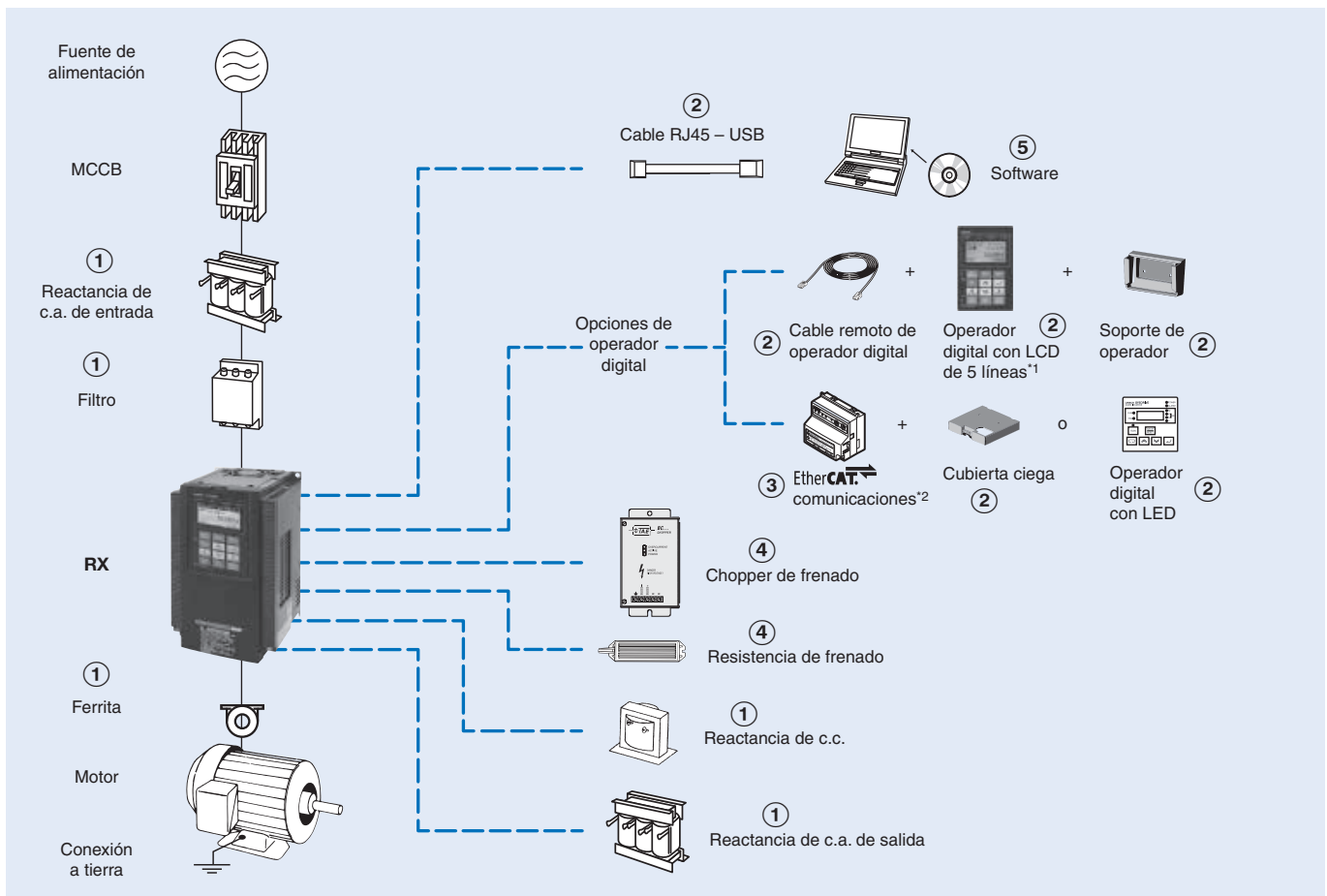
Clase 200 V				Clase 400 V			
Salida máx. aplicable del motor en kW*	Referencia	Valor de corriente A	Inductancia mH	Salida máx. aplicable del motor en kW <sup>*1</sup>	Referencia	Valor de corriente A	Inductancia mH
0,4	AX-RAO11500026-DE	2,6	11,50	De 0,4 a 1,5	AX-RAO16300038-DE	3,8	16,30
0,75	AX-RAO07600042-DE	4,2	7,60				
1,5	AX-RAO04100075-DE	7,5	4,10				
2,2	AX-RAO03000105-DE	10,5	3,00	2,2	AX-RAO11800053-DE	5,3	11,80
3,7	AX-RAO01830160-DE	16,0	1,83	4,0	AX-RAO07300080-DE	8,0	7,30
5,5	AX-RAO01150220-DE	22,0	1,15	5,5	AX-RAO04600110-DE	11,0	4,60
7,5	AX-RAO00950320-DE	32,0	0,95	7,5	AX-RAO03600160-DE	16,0	3,60
11	AX-RAO00630430-DE	43,0	0,63	11	AX-RAO02500220-DE	22,0	2,50
15	AX-RAO00490640-DE	64,0	0,49	15	AX-RAO02000320-DE	32,0	2,00
18,5	AX-RAO00390800-DE	80,0	0,39	18,5	AX-RAO01650400-DE	40,0	1,65
22	AX-RAO00330950-DE	95,0	0,33	22	AX-RAO01300480-DE	48,0	1,30
30	AX-RAO00251210-DE	121,0	0,25	30	AX-RAO01030580-DE	58,0	1,03
37	AX-RAO00191450-DE	145,0	0,19	37	AX-RAO00800750-DE	75,0	0,80
45	AX-RAO00161820-DE	182,0	0,16	45	AX-RAO00680900-DE	90,0	0,68
55	AX-RAO00132200-DE	220,0	0,13	55	AX-RAO00531100-DE	110,0	0,53
				75	AX-RAO00401490-DE	149,0	0,40
				90	AX-RAO00331760-DE	176,0	0,33
				110	AX-RAO00262170-DE	217,0	0,26
				132	AX-RAO00212600-DE	260,0	0,21

\*1 Los tamaños de motor son basados en aplicaciones para servicio de par constante.

Unidad de frenado

Tensión	Referencia	Especificaciones				Resistencia mínima conectable (Ohms)
		Permanente		Pico (5 s máx.)		
		Corriente (A)	Potencia de freno (kVA)	Corriente (A)	Potencia de freno (kVA)	
200 V	AX-BCR2035090-TE	35	13	90	32	4
	AX-BCR2070130-TE	70	25	130	47	2,8
400 V	AX-BCR4015045-TE	15	11	45	33	16
	AX-BCR4017068-TE	17	13	68	51	11
	AX-BCR4035090-TE	35	26	90	67	8,5
	AX-BCR4070130-TE	70	52	130	97	5,5
	AX-BCR4090240-TE	90	67	240	180	3,2

Tabla de selección



\*1 El operador digital con LCD de 5 líneas se proporciona de fábrica con el convertidor.

\*2 Cuando se monta una tarjeta de comunicaciones opcional, hay dos opciones: montar una tapa ciega o un operador digital con LED.

3G3RX

Clase de tensión	Especificaciones				Modelo	Clase de tensión	Especificaciones				Modelo		
	Par constante		Par variable				Estándar	Par constante		Par variable		Estándar	
	Capacidad máx. motor kW	Corriente nominal A	Capacidad máx. motor kW	Corriente nominal A				Capacidad máx. motor kW	Corriente nominal A	Capacidad máx. motor kW			Corriente nominal A
Trifásico de 200 V	0,4	3,0	0,75	3,7	3G3RX-A2004-E1F	Trifásico de 400 V	0,4	1,5	0,75	1,9	3G3RX-A4004-E1F		
	0,75	5,0	1,5	6,3	3G3RX-A2007-E1F		0,75	2,5	1,5	3,1	3G3RX-A4007-E1F		
	1,5	7,5	2,2	9,4	3G3RX-A2015-E1F		1,5	3,8	2,2	4,8	3G3RX-A4015-E1F		
	2,2	10,5	4,0	12	3G3RX-A2022-E1F		2,2	5,3	4,0	6,7	3G3RX-A4022-E1F		
	4,0	16,5	5,5	19,6	3G3RX-A2037-E1F		4,0	9,0	5,5	11,1	3G3RX-A4040-E1F		
	5,5	24	7,5	30	3G3RX-A2055-E1F		5,5	14	7,5	16	3G3RX-A4055-E1F		
	7,5	32	11	44	3G3RX-A2075-E1F		7,5	19	11	22	3G3RX-A4075-E1F		
	11	46	15	58	3G3RX-A2110-E1F		11	25	15	29	3G3RX-A4110-E1F		
	15	64	18,5	73	3G3RX-A2150-E1F		15	32	18,5	37	3G3RX-A4150-E1F		
	18,5	76	22	85	3G3RX-A2185-E1F		18,5	38	22	43	3G3RX-A4185-E1F		
	22	95	30	113	3G3RX-A2220-E1F		22	48	30	57	3G3RX-A4220-E1F		
	30	121	37	140	3G3RX-A2300-E1F		30	58	37	70	3G3RX-A4300-E1F		
	37	145	45	169	3G3RX-A2370-E1F		37	75	45	85	3G3RX-A4370-E1F		
	45	182	55	210	3G3RX-A2450-E1F		45	91	55	105	3G3RX-A4450-E1F		
55	220	75	270	3G3RX-A2550-E1F	55	112	75	135	3G3RX-A4550-E1F				
					75	149	90	160	3G3RX-B4750-E1F				
					90	176	110	195	3G3RX-B4900-E1F				
					110	217	132	230	3G3RX-B411K-E1F				
					132	260	160	290	3G3RX-B413K-E1F				

① Filtros de línea

Filtros de línea Rasmi									
200 V					400 V				
Modelo 3G3RX-□	Referencia	Corriente nominal (A)	Fugas nom/máx.	kg	Modelo 3G3RX-□	Referencia	Corriente nominal (A)	Fugas nom/máx.	kg
A2004/A2007/A2015/A2022/A2037	AX-FIR2018-RE	18	0,7/40 mA	2,0	A4004/A4007/A4015/A4022/A4040	AX-FIR3010-RE	10	0,3/40 mA	1,9
A2055/A2075/A2110	AX-FIR2053-RE	53	0,7/40 mA	2,5	A4055/A4075/A4110	AX-FIR3030-RE	30	0,3/40 mA	2,2
A2150/A2185/A2220	AX-FIR2110-RE	110	1,2/70 mA	8,0	A4150/A4185/A4220	AX-FIR3053-RE	53	0,8/70 mA	4,5
A2300	AX-FIR2145-RE	145	1,2/70 mA	8,6	A4300	AX-FIR3064-RE	64	3/160 mA	7,0
A2370/A2450	AX-FIR3250-RE	250	6/300 mA	13,0	A4370	AX-FIR3100-RE	100	2/130 mA	8,0
A2550	AX-FIR3320-RE	320	6/300 mA	13,2	A4450/A4550	AX-FIR3130-RE	130	2/130 mA	8,6
-					A4750/A4900	AX-FIR3250-RE	250	10/500 mA	13,0
					A411K/A413K	AX-FIR3320-RE	320	10/500 mA	13,2

① Reactancias de c.a. de entrada

Tensión			
Trifásico de 200 Vc.a.		Trifásico de 400 Vc.a.	
Modelo de convertidor 3G3RX-□	Referencia de reactancia de c.a.	Modelo de convertidor 3G3RX-□	Referencia de reactancia de c.a.
A2004/A2007/A2015	AX-RAI02800100-DE	A4004/A4007/A4015	AX-RAI07700050-DE
A2022/A2037	AX-RAI00880200-DE	A4022/A4040	AX-RAI03500100-DE
A2055/A2075	AX-RAI00350335-DE	A4055/A4075	AX-RAI01300170-DE
A2110/A2150	AX-RAI00180670-DE	A4110/A4150	AX-RAI00740335-DE
A2185/A2220	AX-RAI00091000-DE	A4185/A4220	AX-RAI00360500-DE
A2300/A2370	AX-RAI00071550-DE	A4300/A4370	AX-RAI00290780-DE
A2450/A2550	AX-RAI00042300-DE	A4450/A4550	AX-RAI00191150-DE
		A4750/A4900	AX-RAI00111850-DE
		A411K/A413K	AX-RAI00072700-DE

① Reactancias de c.c.

Tensión			
Trifásico de 200 Vc.a.		Trifásico de 400 Vc.a.	
Modelo de convertidor 3G3RX-□	Referencia de reactancia de c.a.	Modelo de convertidor 3G3RX-□	Referencia de reactancia de c.a.
A2004	AX-RC10700032-DE	A4004	AX-RC43000020-DE
A2007	AX-RC06750061-DE	A4007	AX-RC27000030-DE
A2015	AX-RC03510093-DE	A4015	AX-RC14000047-DE
A2022	AX-RC02510138-DE	A4022	AX-RC10100069-DE
A2037	AX-RC01600223-DE	A4040	AX-RC06400116-DE
A2055	AX-RC01110309-DE	A4055	AX-RC04410167-DE
A2075	AX-RC00840437-DE	A4075	AX-RC03350219-DE
A2110	AX-RC00590614-DE	A4110	AX-RC02330307-DE
A2150	AX-RC00440859-DE	A4150	AX-RC01750430-DE
A2185/A2220	AX-RC00301275-DE	A4185/A4220	AX-RC01200644-DE
A2300	AX-RC00231662-DE	A4300	AX-RC00920797-DE
A2370	AX-RC00192015-DE	A4370	AX-RC00741042-DE
A2450	AX-RC00162500-DE	A4450	AX-RC00611236-DE
A2550	AX-RC00133057-DE	A4550	AX-RC00501529-DE
		A4750	AX-RC00372094-DE
		A4900	AX-RC00312446-DE
		A411K	AX-RC00252981-DE
		A413K	AX-RC00213613-DE

① Ferritas

Modelo	Diámetro	Descripción
AX-FER2102-RE	21	Para motores de 2,2 kW o inferiores
AX-FER2515-RE	25	Para motores de 15 kW o inferiores
AX-FER5045-RE	50	Para motores de 45 kW o inferiores
AX-FER6055-RE	60	Para motores de 55 kW o superiores






① Reactancia de c.a. de salida

Tensión			
200 V		400 V	
Modelo 3G3RX-□	Referencia	Modelo 3G3RX-□	Referencia
A2004	AX-RAO11500026-DE	A4004/A4007/A4015	AX-RAO16300038-DE
A2007	AX-RAO07600042-DE		
A2015	AX-RAO04100075-DE		
A2022	AX-RAO03000105-DE	A4022	AX-RAO11800053-DE
A2037	AX-RAO01830160-DE	A4040	AX-RAO07300080-DE
A2055	AX-RAO01150220-DE	A4055	AX-RAO04600110-DE

Tensión			
200 V		400 V	
Modelo 3G3RX-□	Referencia	Modelo 3G3RX-□	Referencia
A2075	AX-RAO00950320-DE	A4075	AX-RAO03600160-DE
A2110	AX-RAO00630430-DE	A4110	AX-RAO02500220-DE
A2150	AX-RAO00490640-DE	A4150	AX-RAO02000320-DE
A2185	AX-RAO00390800-DE	A4185	AX-RAO01650400-DE
A2220	AX-RAO00330950-DE	A4220	AX-RAO01300480-DE
A2300	AX-RAO00251210-DE	A4300	AX-RAO01030580-DE
A2370	AX-RAO00191450-DE	A4370	AX-RAO00800750-DE
A2450	AX-RAO00161820-DE	A4450	AX-RAO00680900-DE
A2550	AX-RAO00132200-DE	A4550	AX-RAO00531100-DE
		A4750	AX-RAO00401490-DE
		A4900	AX-RAO00331760-DE
		A411K	AX-RAO00262170-DE
		A413K	AX-RAO00212600-DE

Nota: Esta tabla corresponde al valor nominal HD. Cuando se use ND, elija la reactancia correspondiente al siguiente tamaño de convertidor.

### ② Accesorios

Tipos	Aspecto	Modelo	Descripción
Operador digital remoto		3G3AX-OP05	Operador digital con LCD de 5 líneas con función de copia <sup>*1</sup>
		3G3AX-OP05-H-E	Soporte de operador (para montaje dentro del armario)
		3G3AX-OP01	Operador digital remoto con LED
		4X-KITmini	Kit de montaje
Operador digital con LED		3G3AX-OP03	Para utilizarse en combinación con tarjetas de comunicaciones opcionales
Cubierta ciega		3G3AX-OP05-B-E	
Cables		3G3AX-CAJOP300-EE	Cable de operador digital remoto de 3 m
		USBCONVERTERCABLE	RJ45 a cable de conexión USB
	-	3G3AX-PCACN2	

\*1 Este operador digital se proporciona de fábrica con el convertidor RX.

### ③ Tarjetas opcionales

Tipos	Modelo	Descripción	Funciones
Realimentación de encoder	3G3AX-PG	Tarjeta opcional de controlador de velocidad de PG	Entradas de pulsos fase A, B y Z (pulso diferencial) (RS-422) Entrada del comando de posición del tren de pulsos (RS-422) Salida de monitorización de pulsos (RS-422) Rango de frecuencia de PG: 100 kHz máx.
Tarjeta de comunicaciones opcional	3G3AX-RX-ECT	Tarjeta EtherCAT opcional	Se utiliza para poner en marcha o parar el convertidor, seleccionar o hacer referencia a parámetros y para monitorizar la frecuencia de salida, la corriente de salida, etc. mediante comunicaciones con el controlador de host.

④ Unidad de frenado, unidad de resistencia de frenado

Variador					Unidad de resistencia de freno					
Tensión	Máx. motor kW	Convertidor 3G3RX□	Unidad de frenado AX-BCR□	Resistencia mín. conectable Ω	Tipo montado en convertidor (3%ED, 10 seg. máx.)		Par de freno %	Resistencia externa 10% ED 10 segundos máx. para integradas 5 segundos máx. para unidad de frenado		Par de freno %
		Trifásico			Tipo AX-	Resistencia Ω		Tipo AX-	Resistencia Ω	
200 V (monofásica/trifásica)	0,55	2004	Integrada	50	REM00K1200-IE	200	180	REM00K1200-IE	200	180
	1,1	2007					100	REM00K2070-IE	70	200
	1,5	2015		35	REM00K2070-IE	70	140	REM00K4075-IE	75	130
	2,2	2022					90	REM00K4035-IE	35	180
	4,0	2037					50	REM00K6035-IE	35	100
	5,5	2055		16	REM00K4075-IE	75	75	REM00K9020-IE	20	150
	7,5	2075					55	REM01K9017-IE	17	110
	11,0	2110		10	REM00K4035-IE	35	40	REM02K1017-IE	17	75
	15,0	2150					40	REM02K1017-IE	17	75
	18,5	2185		7,5	REM00K6035-IE	35	55	REM03K5010-IE	10	95
	22,0	2220				55	REM03K5010-IE	10	95	
	30,0	2300	5	REM00K9017-IE	17	75	REM19K0008-IE	8	95	
	37,0	2370				65			80	
	45,0	2450	2035090-TE	4				REM19K0006-IE	6	80
55,0	2550	2070130-TE	2,8					6	60	
									2 × REM19K0006-IE	3
								3	85	
400 V (trifásico)	0,55	4004	Integrada	100	REM00K1400-IE	400	200	REM00K1400-IE	400	200
	1,1	4007					200			
	1,5	4015					190	REM00K2200-IE	200	190
	2,2	4022				200	REM00K5120-IE	120	200	
	4,0	4040		70	REM00K2120-IE	120	120	REM00K6100-IE	100	140
	5,5	4055					140	REM00K9070-IE	70	150
	7,5	4075		35	REM00K4075-IE	75	100	REM01K9070-IE	70	110
	11,0	4110					50	REM02K1070-IE	70	75
	15,0	4150		24	REM00K6100-IE	100	55	REM03K5035-IE	35	110
	18,5	4185					70	REM03K5035-IE	35	110
	22,0	4220	20	REM00K9070-IE	70	90	REM19K0030-IE	30	100	
	30,0	4300				75			85	
	37,0	4370	4015045-TE	16				REM19K0020-IE	20	95
	45,0	4450	4017068-TE	11					15	125
	55,0	4550								REM38K0012-IE
	75,0	4750	4035090-TE	8,5					10	100
	90,0	4900	4070130-TE	5,5					10	75
110,0	411K								2 × REM19K0020-IE	6
132,0	413K	4090240-TE	3,2					4	125	
									105	

⑤ Software del ordenador

Tipos	Modelo	Descripción	Instalación
Software	CX-Drive	Software	Herramienta de software para configuración y control
	CX-One	Software	Herramienta de software para configuración y control
	€ Saver	Software	Herramienta de software para el cálculo del ahorro de energía

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.  
Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

Cat. No. SysCat\_I116E-ES-05 Con el fin de mejorar los productos, las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

# Convertidor de frecuencia MX2

## Nacido para accionar máquinas

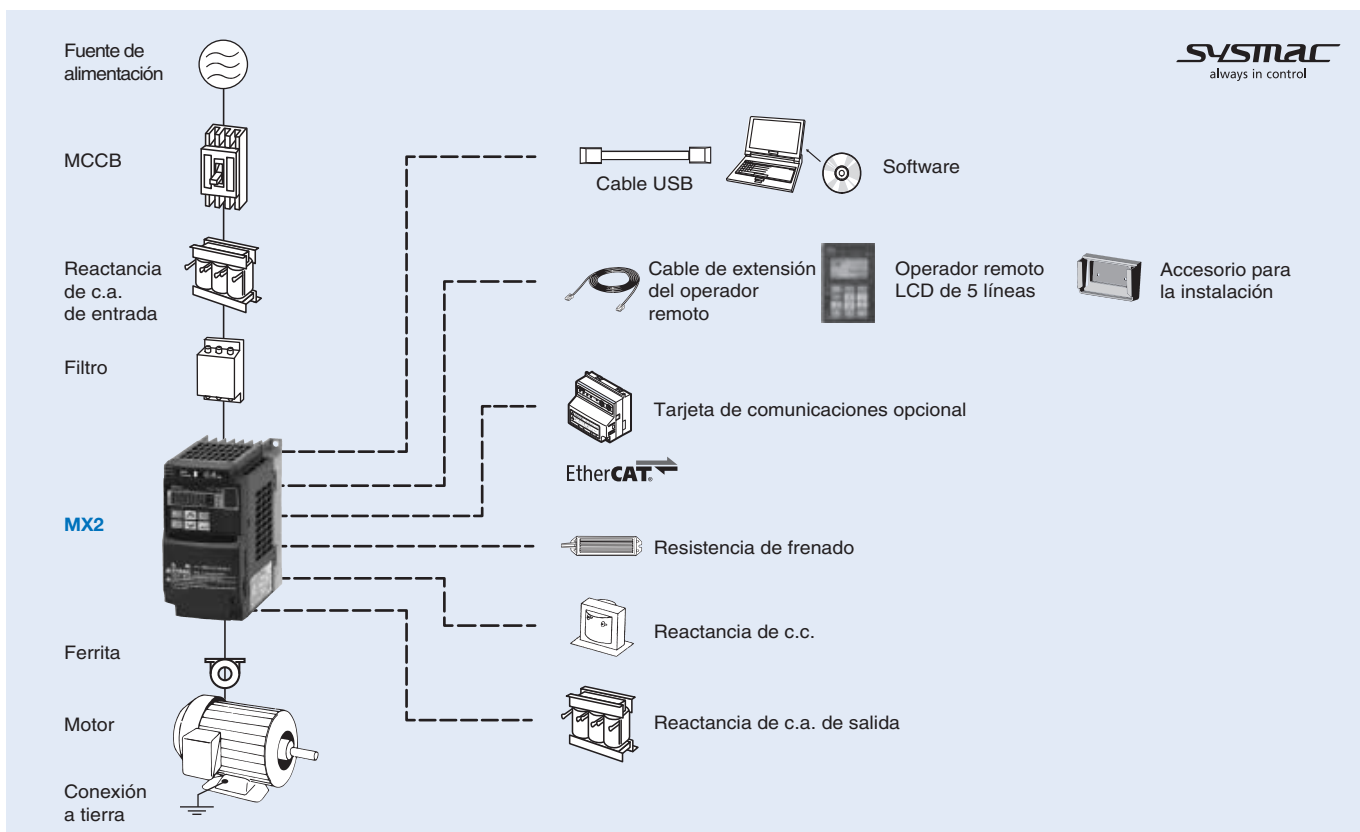
- Control vectorial de corriente
- Alto par de arranque: 200% a 0,5 Hz
- Doble valor nominal: VT de 120%/1 min. y CT de 150%/1 min.
- Control de motores IM y PM (asíncrono y síncrono)
- Control de par en vectorial lazo abierto
- Funcionalidad de posicionamiento
- Funcionalidad en aplicaciones integrada (por ejemplo, control de freno)
- Seguridad integrada, de acuerdo con ISO 13849-1 (circuito doble de entrada y monitorización de dispositivo externo, EDM)
- Puerto USB para programación por PC
- Alimentación de reserva de 24 Vc.c. para la placa de control
- RoHS, CE, cULus

## Valores nominales

- Monofásico 200 V, 0,1 a 2,2 kW
- Trifásico de clase 200 V, 0,1 a 15,0 kW
- Trifásico de clase 400 V, 0,4 a 15,0 kW

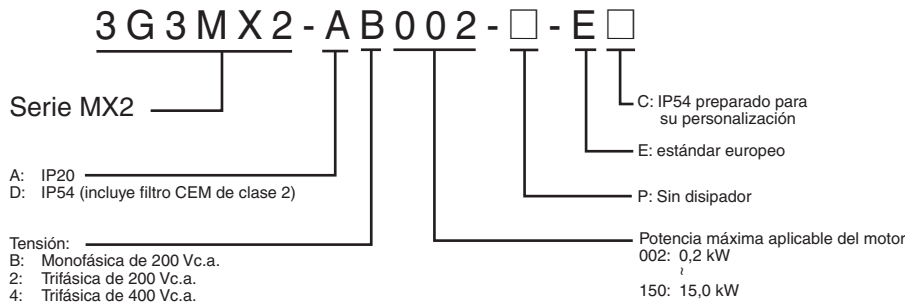


## Configuración del sistema



Especificaciones

Denominación de tipo



Clase 200 V

Monofásico: 3G3MX2-□		B001	B002	B004	B007 <sup>*1</sup>	B015	B022	-	-	-	-	-	
Trifásico: 3G3MX2-□		2001	2002	2004	2007	2015	2022	2037	2055	2075	2110	2150	
Motor kW <sup>2</sup>	Para configuraciones VT	0,2	0,4	0,55	1,1	2,2	3,0	5,5	7,5	11	15	18,5	
	Para configuraciones CT	0,1	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	
Características de salida	Capacidad del convertidor kVA	200 VT	0,4	0,6	1,2	2,0	3,3	4,1	6,7	10,3	13,8	19,3	23,9
		200 CT	0,2	0,5	1,0	1,7	2,7	3,8	6,0	8,6	11,4	16,2	20,7
		240 VT	0,4	0,7	1,4	2,4	3,9	4,9	8,1	12,4	16,6	23,2	28,6
		240 CT	0,3	0,6	1,2	2,0	3,3	4,5	7,2	10,3	13,7	19,5	24,9
Corriente nominal de salida (A) en VT		1,2	1,9	3,5	6,0	9,6	12,0	19,6	30,0	40,0	56,0	69,0	
Corriente nominal de salida (A) en CT		1,0	1,6	3,0	5,0	8,0	11,0	17,5	25,0	33,0	47,0	60,0	
Tensión máxima de salida		Proporcional al voltaje de entrada: 0 a 240 V											
Frecuencia de salida máx.		400 Hz											
Fuente de alimentación	Tensión de entrada y frecuencia nominales	Monofásica, 200 a 240 V, 50/60 Hz Trifásica, 200 a 240 V, 50/60 Hz											
	Fluctuaciones de tensión admisibles	-15% a +10%											
	Fluctuaciones de frecuencia admisibles	5%											
Par de freno	Deceleración de tiempo corto con realimentación al condensador	100%: <50 Hz 50%: <60 Hz				70%: <50 Hz 50%: <60 Hz		Aprox. 20%		-			
Método de refrigeración		Autorrefrigerado <sup>*3</sup>					Ventilación forzada						

<sup>\*1</sup> El modelo trifásico utiliza ventilación forzada. Sin embargo, el modelo monofásico es autorrefrigerado.

<sup>\*2</sup> Basado en un motor estándar trifásico.

<sup>\*3</sup> Ventilación forzada para modelos IP54.

Clase 400 V

Trifásico: 3G3MX2-□		4004	4007	4015	4022	4030	4040	4055	4075	4110	4150		
Motor kW <sup>1</sup>	Para configuraciones VT	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11	15	18,5		
	Para configuraciones CT	0,4	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11	15		
Características de salida	Capacidad del convertidor kVA	380 VT	1,3	2,6	3,5	4,5	5,7	7,3	11,5	15,1	20,4	25,0	
		380 CT	1,1	2,2	3,1	3,6	4,7	6,0	9,7	11,8	15,7	20,4	
		480 VT	1,7	3,4	4,4	5,7	7,3	9,2	14,5	19,1	25,7	31,5	
		480 CT	1,4	2,8	3,9	4,5	5,9	7,6	12,3	14,9	19,9	25,7	
Corriente nominal de salida (A) en VT		2,1	4,1	5,4	6,9	8,8	11,1	17,5	23,0	31,0	38,0		
Corriente nominal de salida (A) en CT		1,8	3,4	4,8	5,5	7,2	9,2	14,8	18,0	24,0	31,0		
Tensión máxima de salida		Proporcional al voltaje de entrada: 0 a 480 V											
Frecuencia de salida máx.		400 Hz											
Fuente de alimentación	Tensión de entrada y frecuencia nominales	Trifásico, 380 a 480 V, 50/60 Hz											
	Fluctuaciones de tensión admisibles	-15% a +10%											
	Fluctuaciones de frecuencia admisibles	5%											
Par de freno	Deceleración de tiempo corto <sup>*2</sup> con realimentación al condensador	100%: <50 Hz 50%: <60 Hz				70%: <50 Hz 50%: <60 Hz		-		-			
Método de refrigeración		Autorrefrigerado <sup>*2</sup>				Ventilación forzada							

<sup>\*1</sup> Basado en un motor estándar trifásico.

<sup>\*2</sup> Ventilación forzada para modelos IP54.



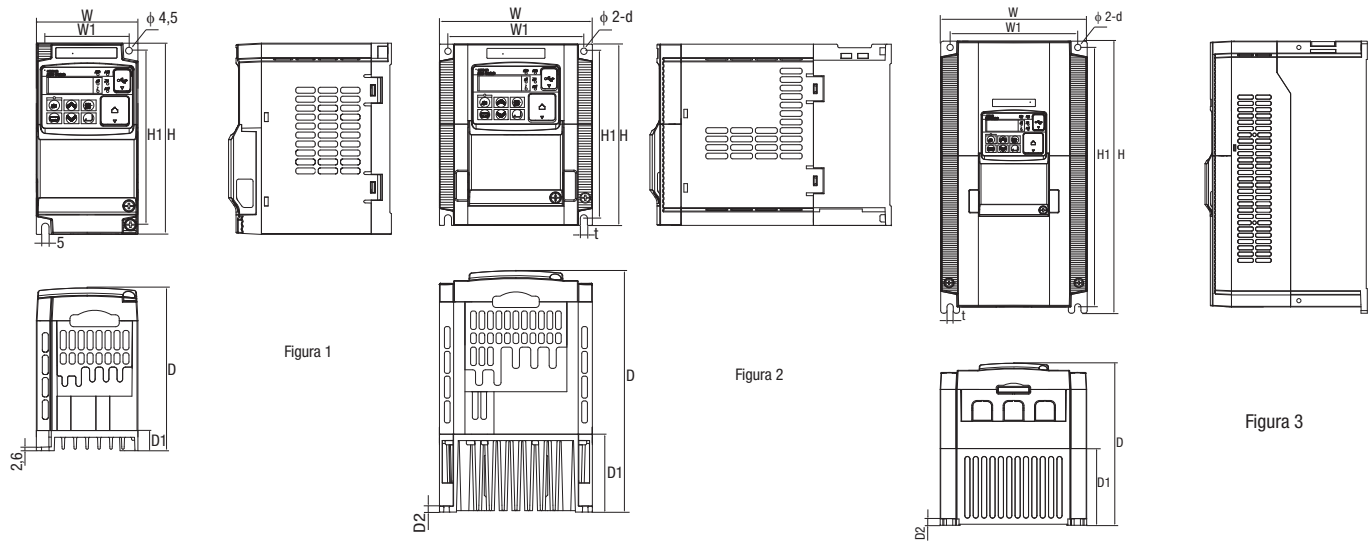
## Especificaciones comunes

Número de modelo 3G3MX2		Especificaciones
Funciones de control	Métodos de control	Pulso sinusoidal entre fases con modulación por ancho de pulsos (PWM) (control vectorial sin sensores, V/F)
	Rango de frecuencia de salida	0,10 a 400,00 Hz
	Precisión de frecuencia	Valor digital seleccionado: $\pm 0,01\%$ de frecuencia máxima
		Valor analógico seleccionado: $\pm 0,2\%$ de la frecuencia máx. ( $25 \pm 10^\circ\text{C}$ )
	Resolución del valor de frecuencia seleccionado	Valor digital seleccionado: 0,01 Hz
		Valor analógico seleccionado: 1/1.000 de frecuencia máxima
	Resolución de la frecuencia de salida	0,01 Hz
	Par de arranque	200%/0,5 Hz
	Capacidad de sobrecarga	Valor nominal doble: Trabajo intenso (CT): 150% durante 1 minuto Trabajo normal (VT): 120% durante 1 minuto
		Selección de referencia de frecuencia
Características V/f	Par constante/reducido, V/f libre	
Funcionalidad	Señales de entrada	FW (comando de marcha directa), RV (comando de marcha inversa), CF1~CF4 (ajuste de multivelocidad), JG (comando jog), DB (freno externo), SET (parámetros de control del segundo motor), 2CH (comando de aceleración/deceleración de 2 etapas), FRS (comando de parada por marcha libre), EXT (fallo externo), USP (función de arranque), CS (entrada conmutador), SFT (bloqueo de software), AT (selección de entrada analógica), RS (reset), PTC (protección térmica del termistor), STA (arranque), STP (parada), F/R (directa/inversa), PID (desactivar PID), PIDC (reset PID), UP (función up de control remoto), DWN (función down de control remoto), UDC (borrar datos de control remoto), OPE (control del operador), SF1~SF7 (selección de referencia de multivelocidad; funcionamiento de bit), OLR (restricción de sobrecarga), TL (activación límite de par), TRQ1 (cambio 1 del límite de par), TRQ2 (cambio 2 del límite de par), BOK (confirmación de freno), LAC (cancelación de LAD), PCLR (borrar desviación de posición), ADD (añadir frecuencia), F-TM (forzar modo de terminal), ATR (permitir entrada de comandos de par), KHC (borrar valor acumulado potencia), MI1~MI7 (entradas de empleo general para programación de unidad), AHD (comando analógico retenido), CP1~CP3 (interruptores multiposición y multipaso), ORL (retorno señal a punto cero), ORC (señal de disparo a punto cero), SPD (alterar posición/velocidad), GS1~GS2 (entradas STO, señales relativas a la seguridad), 485 (señal de inicio de comunicaciones), PRG (ejecutar programación de unidad), HLD (mantener frecuencia de salida), ROK (permitir comando RUN), EB (detección del sentido de giro de fase B), DISP (visualización limitada), OP (señal de control opcional), NO (sin función), PSET (posición preseleccionada)
	Señales de salida	RUN (señal de run), FA1~FA5 (señal de llegada de frecuencia), OL, OL2 (señal anticipada de sobrecarga), OD (Señal de error de desviación de PID), AL (señal de alarma), OTQ (umbral del par mínimo y máximo), UV (tensión baja), TRQ (señal de límite de par), RNT (tiempo de marcha agotado), ONT (tiempo de conexión de alimentación agotado), THM (alarma térmica), BRK (liberar freno), BER (error de freno), ZS (detección de 0Hz), DSE (desvío de velocidad excesivo), POK (posicionamiento finalizado), ODc (desconexión de entrada de tensión analógica), OIdc (desconexión de entrada de corriente analógica), FBV (segunda salida de PID), NDc (detección de desconexión de red), LOG1~LOG3 (señales de salida lógicas), WAC (alarma de vida útil del condensador), WAF (alarma del ventilador de refrigeración), FR (contacto de arranque), OHF (alarma de sobrecalentamiento del dissipador térmico), LOC (carga baja), MO1~MO3 (salidas de empleo general para programación del drive), IRDY (variador listo), FWR (operación directa), RVR (operación inversa), MJA (fallo importante), WCO (comparador de entrada O), WCOL (comparador de entrada OI), FREF (origen de comando de frecuencia), REF (origen de comando run), SETM (segundo motor en funcionamiento), EDM (monitorización del rendimiento de STO (par con desconexión segura), OP (señal de control opcional), NO (sin función)
	Funciones estándar	V/f libre, aumento del par automático/manual, ajuste de la ganancia de tensión de salida, función AVR, tensión reducida, selección de datos del motor, auto-tuning, control de estabilidad del motor, protección de marcha inversa, control de posición sencillo, control de par sencillo, limitación del par, reducción automática de frecuencia portadora, funcionamiento en modo de ahorro de energía, función PID, funcionamiento ininterrumpido durante fallos de corriente, control de freno, frenado por inyección de c.c., freno dinámico (BRD), frecuencia superior o inferior a los límites, frecuencias de salto, aceleración y deceleración de curva (S, U, U invertida, EL-S), perfil de velocidad de 16 etapas, ajuste de la frecuencia de arranque, parada por deceleración y aceleración, procesar jog, cálculo de frecuencia, añadir frecuencia, aceleración/deceleración de dos etapas, selección del modo de parada, iniciar o detener frecuencia, filtro de entrada analógica, comparadores de entrada, tiempo de respuesta del terminal de entrada, función de retención/retardo de la señal de salida, dirección de rotación limitada, selección de la tecla stop, bloqueo de software, función de parada de seguridad, función de escalado, limitación de visualización, función de contraseña, parámetros del usuario, inicialización, selección de la visualización inicial, control del ventilador de refrigeración, advertencia, reintento de fallo, coincidencia de frecuencia activa, frecuencia coincidente, limitación de sobrecarga, limitación de sobrecorriente, AVR de la tensión del bus de c.c.
	Entradas analógicas	2 entradas analógicas de 0 a 10 V (10 K $\Omega$ ), de 4 a 20 mA (100 $\Omega$ )
Terminal de entrada de tren de pulsos	De 0 a 24 V, hasta 32 kHz	
Tiempos de aceleración/deceleración	De 0,01 a 3.600,0 s (selección de curva/lineal), disponibilidad de segunda rampa aceleración/deceleración	
Display	LED indicador de estado: funcionamiento, programación, alarma, alimentación, Hz, Amps Operador digital: Disponible para la monitorización de 32 elementos: referencia de frecuencia, corriente de salida, frecuencia de salida...	
Funciones de protección	Protección de sobrecarga del motor	Relé termoelectrónico de sobrecarga y entrada de PTC
	Sobrecorriente instantánea	200% de corriente nominal
	Sobrecarga	Valor nominal doble: Trabajo intenso (CT): 150% durante 1 minuto Trabajo normal (VT): 120% durante 1 minuto
		Sobretensión
	Tensión baja	345 V para tipo 400 V y 172,5 V para tipo 200 V
	Pérdida momentánea de alimentación	Se pueden seleccionar los siguientes parámetros: alarma, decelera para detenerse, decelera para detenerse con bus de c.c. controlado, rearmar
	Sobrecalentamiento del ventilador de refrigeración	Monitorización de temperatura y detección de errores
	Nivel de prevención de bloqueo	Prevención de bloqueo durante la aceleración/deceleración y velocidad constante
	Fallo de puesta a tierra	Detección al conectar la alimentación
	Indicación de carga	Activada cuando se suministra alimentación a la parte de control
Condiciones ambientales	Grado de protección	IP20, recubrimiento de esmalte en PCB & IP54 (para el tipo 3G3MX2-D□)
	Humedad ambiente	90% RH o menos (sin condensación)
	Temperatura de almacenamiento	-20°C a 65°C (temperatura temporal durante el transporte)
	Temperatura ambiente <sup>1</sup>	-10°C a 50°C (Tanto la frecuencia de portadora como la corriente de salida deben reducirse por encima de 40°C)
	Instalación	Interior (sin gas corrosivo, polvo, etc.)
Altura de instalación	1.000 m máx.	
Vibración	5,9 m/s <sup>2</sup> (0,6G), de 10 a 55 Hz	

<sup>1</sup> Algunos tipos de 3G3MX2-D requieren una reducción especial en función de las condiciones de instalación y la frecuencia portadora seleccionada. Consulte el manual para obtener más detalles.

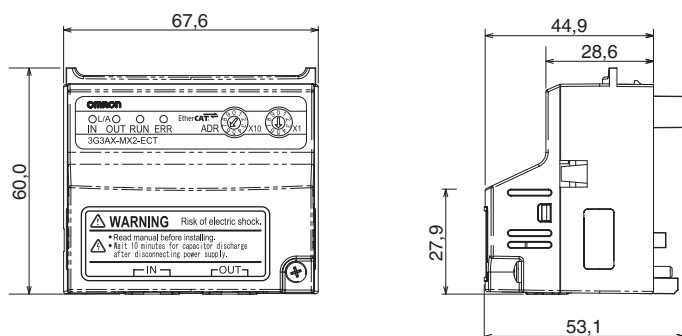
## Dimensiones

### Modelos estándar (IP20)



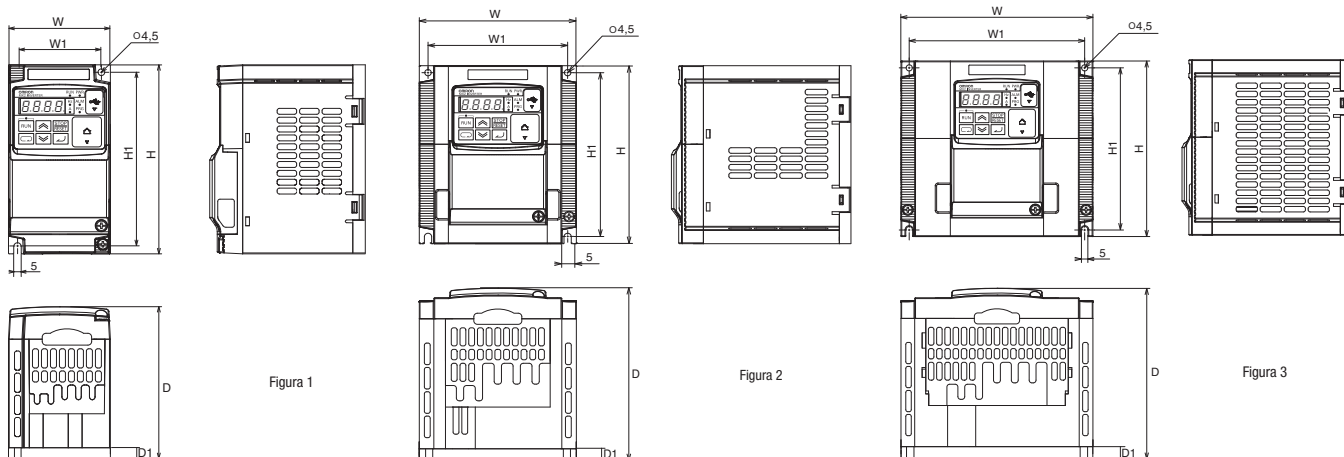
Clase de tensión	Modelo de convertidor 3G3MX2-A□	Figura	Dimensiones en mm									
			W	W1	H	H1	t	D	D1	D2	d	Peso (kg)
Monofásica 200 V	B001-E	1	68	56	128	118	-	109	13,5	-	-	1,0
	B002-E							122,5	27			1,0
	B004-E	2	108	96	128	118	-	170,5	55	4,4	4,5	1,1
	B007-E							1,4				
	B015-E							1,8				
B022-E	1,8											
Three-phase 200 V	2001-E	1	68	56	128	118	-	109	13,5	-	-	1,0
	2002-E							122,5	27			1,0
	2004-E	2	108	96	128	118	-	145,5	50	4,4	4,5	1,1
	2007-E							170,5	55			1,2
	2015-E							170,5	55			1,6
	2022-E	1,8										
	2037-E	3	140	128	128	118	5	170,5	55	4,4	4,5	2,0
	2055-E		140	122	260	248	6	155	73,3	6	6	3,0
	2075-E		3,4									
	2110-E	180	160	296	284	7	175	97	5	7	5,1	
2150-E	220	192	350	336	7	175	84	5	7	7,4		
Trifásico de 400 V	4004-E	2	108	96	128	118	-	143,5	28	-	-	1,5
	4007-E							170,5	55			1,6
	4015-E							170,5	1,8			
	4022-E	1,9										
	4030-E	1,9										
	4040-E	3	140	128	128	118	5	170,5	55	4,4	4,5	2,1
	4055-E		122	260	248	6	155	73,3	6	6	3,5	
	4075-E		3,5									
	4110-E	180	160	296	284	7	175	97	5	7	4,7	
	4150-E	5,2										

### Tarjeta opcional



Nota: Las tarjetas opcionales se pueden colocar dentro del modelo IP54.

Modelos sin disipador



Clase de tensión	Modelo de variador 3G3MX2-A□	Figura	Dimensiones en mm						Peso (kg)
			W	W1	H	H1	D	D1	
Monofásica 200 V	B001-P-E	1	68	56	128	118	103	7,5	1,1
	B002-P-E								
	B004-P-E								
	B007-P-E	2	108	96	128	118	123	7,5	1,8
	B015-P-E								
B022-P-E									
Trifásica 200 V	2001-P-E	1	68	56	128	118	103	7,5	1,1
	2002-P-E								
	2004-P-E								
	2007-P-E	2	108	96	128	118	123	7,5	1,8
	2015-P-E								
2022-P-E									
2037-P-E	3	140	128	128	118	123	7,5	2,1	
Trifásica 400 V	4004-P-E	2	108	96	128	118	123	7,5	1,8
	4007-P-E								
	4015-P-E								
	4022-P-E								
	4030-P-E	3	140	128	128	118	123	7,5	2,1
4040-P-E									

## Modelos IP54

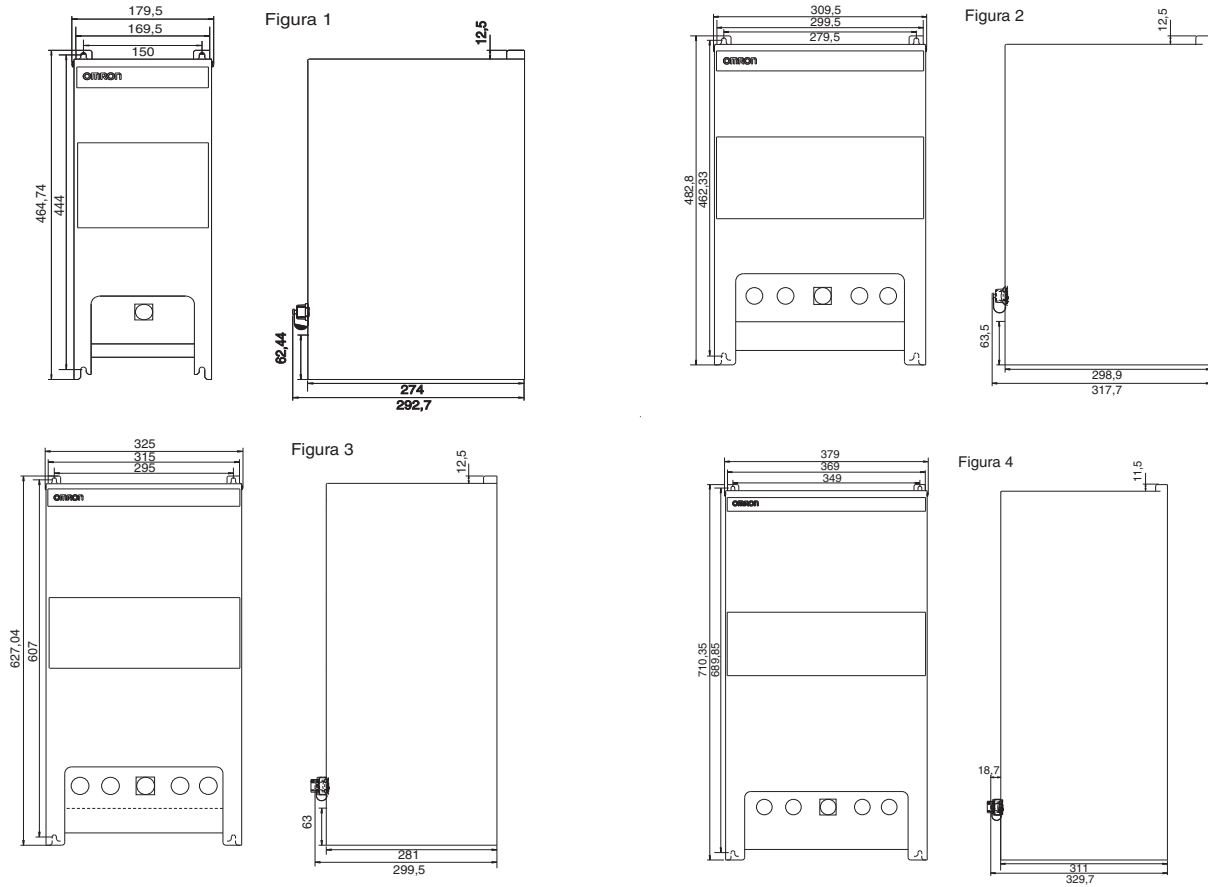
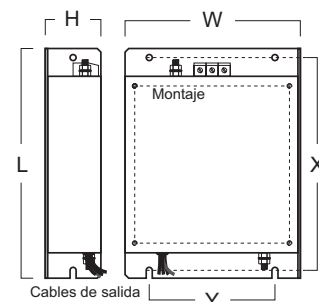


Figura 1	Figura 2	Figura 3	Figura 4
3G3MX2-DB001-E	3G3MX2-DB001-EC	3G3MX2-D2055-EC	3G3MX2-D2110-EC
3G3MX2-DB002-E	3G3MX2-DB002-EC	3G3MX2-D2075-EC	3G3MX2-D2150-EC
3G3MX2-DB004-E	3G3MX2-DB004-EC	3G3MX2-D4055-EC	3G3MX2-D4110-EC
3G3MX2-D2001-E	3G3MX2-DB007-EC	3G3MX2-D4075-EC	3G3MX2-D4150-EC
3G3MX2-D2002-E	3G3MX2-DB015-EC		
3G3MX2-D2004-E	3G3MX2-DB022-EC		
3G3MX2-D2007-E	3G3MX2-D2001-EC		
	3G3MX2-D2002-EC		
	3G3MX2-D2004-EC		
	3G3MX2-D2007-EC		
	3G3MX2-D2015-EC		
	3G3MX2-D2022-EC		
	3G3MX2-D2037-EC		
	3G3MX2-D4004-EC		
	3G3MX2-D4007-EC		
	3G3MX2-D4015-EC		
	3G3MX2-D4022-EC		
	3G3MX2-D4030-EC		
	3G3MX2-D4040-EC		

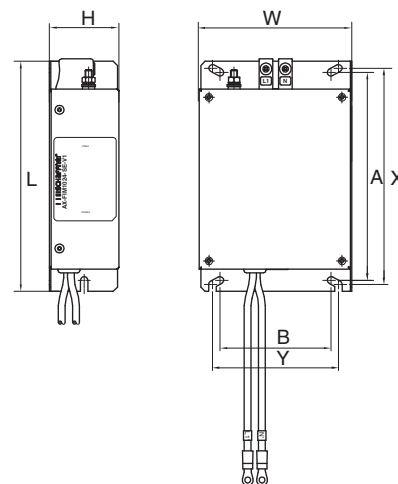
Filtros de montaje posterior Rasmi

Modelo Rasmi		Dimensiones					
		W	H	L	X	Y	M
1x200 V	AX-FIM1010-RE□	71	45	169	156	51	M4
	AX-FIM1014-RE□	111	50	169	156	91	M4
	AX-FIM1024-RE□	111	50	169	156	91	M4
3x200 V	AX-FIM2010-RE□	82	50	194	181	62	M4
	AX-FIM2020-RE□	111	50	169	156	91	M4
	AX-FIM2030-RE□	144	50	174	161	120	M4
	AX-FIM2060-RE□	150	52	320	290	122	M5
	AX-FIM2080-RE□	188	62	362	330	160	M5
	AX-FIM2100-RE□	220	62	415	380	192	M6
3x400 V	AX-FIM3005-RE□	114	46	169	156	96	M4
	AX-FIM3010-RE□	114	46	169	156	96	M4
	AX-FIM3014-RE□	144	50	174	161	120	M4
	AX-FIM3030-RE□	150	52	306	290	122	M5
	AX-FIM3050-RE□	182	62	357	330	160	M5



Filtros de montaje posterior Schaffner

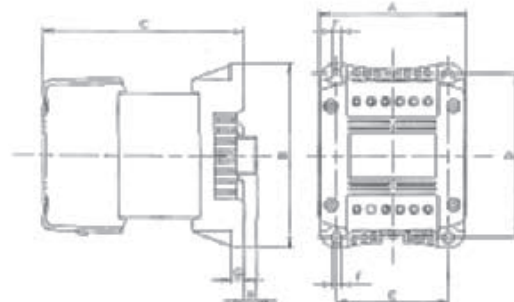
Modelo Schaffner		Dimensiones							
		W	H	L	X	Y	A	B	M
1x200 V	AX-FIM1010-SE□	70	40	166	156	51	150	50	M5
	AX-FIM1014-SE□	110	45	166	156	91	150	80	M5
	AX-FIM1024-SE□	110	50	166	156	91	150	80	M5
3x200 V	AX-FIM2010-SE□	80	40	191	181	62	150	50	M5
	AX-FIM2020-SE□	110	50	166	156	91	150	80	M5
	AX-FIM2030-SE□	142	50	171	161	120	150	112	M5
	AX-FIM2060-SE□	140	55	304	290	122	286	112	M5
	AX-FIM2080-SE□	180	55	344	330	160	323	140	M5
	AX-FIM2100-SE□	220	65	394	380	192	376	180	M5
3x400 V	AX-FIM3005-SE□	110	50	166	156	91	150	80	M5
	AX-FIM3010-SE□	110	50	166	156	91	150	80	M5
	AX-FIM3014-SE□	142	50	171	161	120	150	112	M5
	AX-FIM3030-SE□	140	55	304	290	122	286	112	M5
	AX-FIM3050-SE□	180	55	344	330	160	323	140	M5



Reactancia de c.a. de entrada

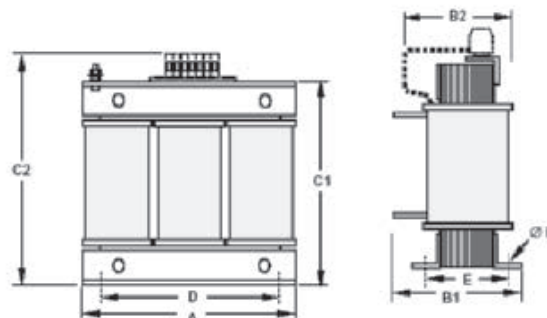
Monofásica

Tensión	Referencia	Dimensiones								Peso kg
		A	B	C	D	E	F	G	H	
200 V	AX-RAI02000070-DE	84	113	96	101	66	5	7,5	2	1,22
	AX-RAI01700140-DE	84	113	116	101	66	5	7,5	2	1,95
	AX-RAI01200200-DE	84	113	131	101	66	5	7,5	2	2,55
	AX-RAI00630240-DE	84	113	116	101	66	5	7,5	2	1,95



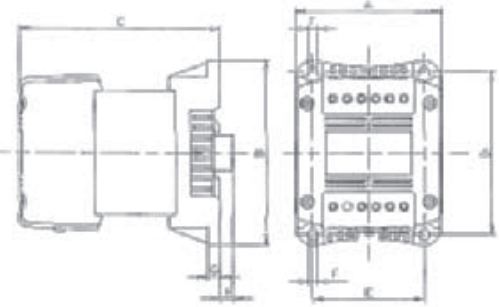
Trifásico

Tensión	Referencia	Dimensiones						Peso kg
		A	B2	C2	D	E	F	
200 V	AX-RAI02800080-DE	120	70	120	80	52	5,5	1,78
	AX-RAI00880200-DE	120	80	120	80	62	5,5	2,35
	AX-RAI00350335-DE	180	85	190	140	55	6	5,5
	AX-RAI00180670-DE	180	85	190	140	55	6	5,5
400 V	AX-RAI07700050-DE	120	70	120	80	52	5,5	1,78
	AX-RAI03500100-DE	120	80	120	80	62	5,5	2,35
	AX-RAI01300170-DE	120	80	120	80	62	5,5	2,50
	AX-RAI00740335-DE	180	85	190	140	55	6	5,5



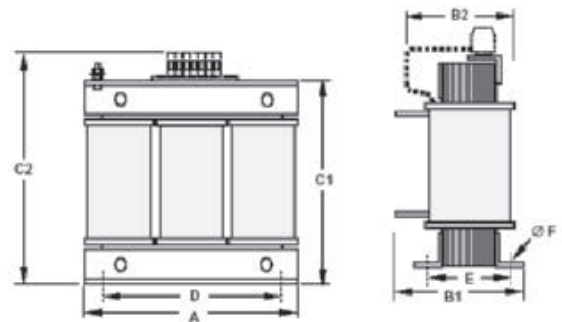
## Reactancia de c.c.

Tensión	Referencia	Dimensiones								Peso kg
		A	B	C	D	E	F	G	H	
200 V	AX-RC21400016-DE	84	113	96	101	66	5	7,5	2	1,22
	AX-RC10700032-DE									1,60
	AX-RC06750061-DE			105						
	AX-RC03510093-DE			116						
	AX-RC02510138-DE									1,95
	AX-RC01600223-DE	108	135	124	120	82	6,5	9,5	9,5	3,20
	AX-RC01110309-DE	120	152	136	135	94	7		-	5,20
	AX-RC00840437-DE			146						6,00
	AX-RC00590614-DE	150	177	160	160	115		2		11,4
AX-RC00440859-DE			182,6						14,3	
400 V	AX-RC43000020-DE	84	113	96	101	66	5	7,5	2	1,22
	AX-RC27000030-DE			105						1,60
	AX-RC14000047-DE									
	AX-RC10100069-DE			116						
	AX-RC08250093-DE			131						2,65
	AX-RC06400116-DE	108	135	133	120	82	6,5	9,5	9,5	3,70
	AX-RC04410167-DE	120	152	136	135	94	7		-	5,20
	AX-RC03350219-DE			146						6,00
	AX-RC02330307-DE	150	177	160	160	115	7	2		11,4
	AX-RC01750430-DE			182,6						14,3



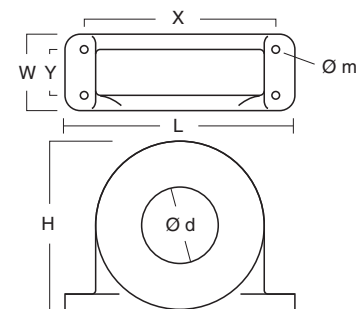
## Reactancia de c.a. de salida

Tensión	Referencia	Dimensiones						Peso kg
		A	B2	C2	D	E	F	
200 V	AX-RAO11500026-DE	120	70	120	80	52	5,5	1,78
	AX-RAO07600042-DE	120	70	120	80	52	5,5	1,78
	AX-RAO04100075-DE	120	80	120	80	62	5,5	2,35
	AX-RAO03000105-DE	120	80	120	80	62	5,5	2,35
	AX-RAO01830180-DE	180	85	190	140	55	6	5,5
	AX-RAO01150220-DE	180	85	190	140	55	6	5,5
	AX-RAO00950320-DE	180	85	205	140	55	6	6,5
	AX-RAO00630430-DE	180	95	205	140	65	6	9,1
	AX-RAO00490640-DE	180	95	205	140	65	6	9,1
400 V	AX-RAO16300038-DE	120	70	120	80	52	5,5	1,78
	AX-RAO11800053-DE	120	80	120	80	52	5,5	2,35
	AX-RAO07300080-DE	120	80	120	80	62	5,5	2,35
	AX-RAO04600110-DE	180	85	190	140	55	6	5,5
	AX-RAO03600160-DE	180	85	205	140	55	6	6,5
	AX-RAO02500220-DE	180	95	205	140	55	6	9,1
	AX-RAO02000320-DE	180	105	205	140	85	6	11,7



## Ferritas

Referencia	D Diámetro	Motor kW	Dimensiones						Peso kg
			L	W	H	X	Y	m	
AX-FER2102-RE	21	< 2,2	85	22	46	70	-	5	0,1
AX-FER2515-RE	25	< 15	105	25	62	90	-	5	0,2
AX-FER5045-RE	50	< 45	150	50	110	125	30	5	0,7



Dimensiones de la resistencia

AX-REM00K1xxx

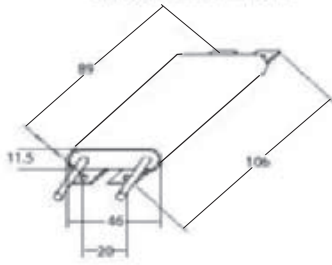


Fig. 1

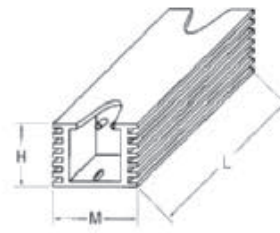
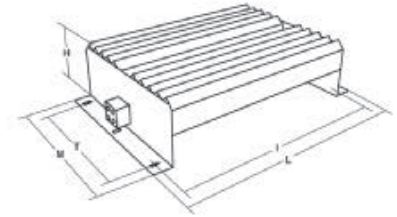
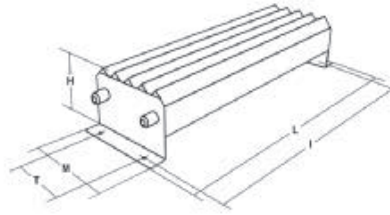
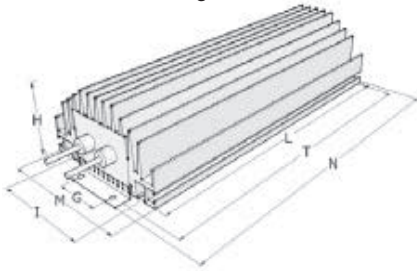


Fig. 2

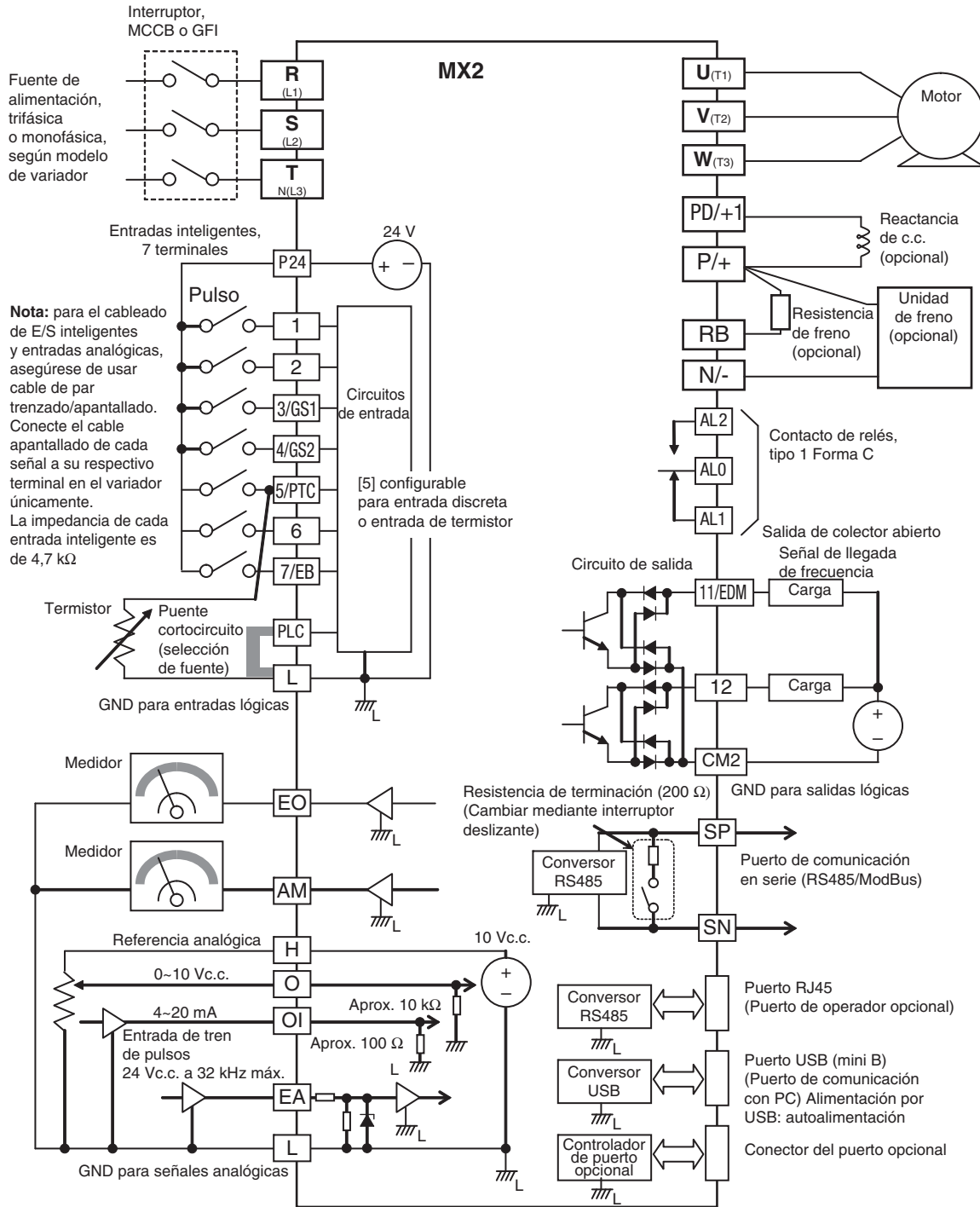
Fig. 3

Fig. 4



Tipo	Fig.	Dimensiones							Peso	
		L	H	M	I	T	G	N	kg	
AX-REM00K1400-IE	1	105	27	36	94	-	-	-	0,2	
AX-REM00K2070-IE										
AX-REM00K2120-IE										
AX-REM00K2200-IE										
AX-REM00K4075-IE			200	27	36	189	-	-	-	0,425
AX-REM00K4035-IE										
AX-REM00K4030-IE										
AX-REM00K5120-IE	2	260	27	36	249	-	-	-	0,58	
AX-REM00K6100-IE			320	27	36	309	-	-	-	0,73
AX-REM00K6035-IE										
AX-REM00K9070-IE	2	200	61	100	74	211	40	230	1,41	
AX-REM00K9020-IE										
AX-REM00K9017-IE										
AX-REM01K9070-IE	3	365	73	105	350	70	-	-	4	
AX-REM01K9017-IE										
AX-REM02K1070-IE	4	310	100	240	295	210	-	-	7	
AX-REM02K1017-IE										
AX-REM03K5035-IE			365	100	240	350	210	-	-	8
AX-REM03K5010-IE										

## Conexiones estándar



## Especificaciones del bloque de terminales

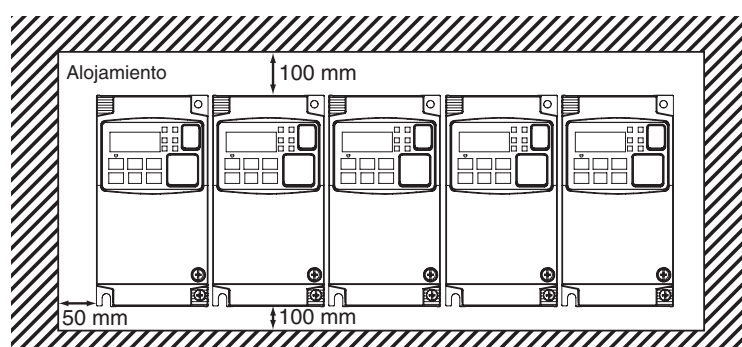
Terminal	Nombre	Función (nivel de señal)
R/L1, S/L2, T/L3	Entrada de alimentación del circuito principal	Se utiliza para conectar la alimentación de red a la unidad. Las unidades con alimentación de entrada monofásica de 200 V solo utilizan los terminales R/L1 y N (T/L3) el terminal S/L2 no se utilizan para estas unidades
U/T1, V/T2, W/T3	Salida del variador	Se utiliza para conectar el motor.
PD/+1, P/+	Terminal de conexión de la reactancia c.c.	Conectado normalmente mediante un puente de cortocircuito. Retire el puente de cortocircuito entre +1 y P/+2 cuando se conecte una reactancia de c.c.
P/+, N/-	Terminal de unidad de freno regenerativo	Conecte las unidades de freno regenerativo opcionales (si se necesita mayor par de freno).
P/+, RB	Terminales de la resistencia de frenado	Conecte la resistencia de frenado opcional (si se necesita mayor par de freno)
⊕	Conexión a tierra	Para la conexión a tierra (la conexión a tierra debe cumplir la normativa local al respecto)



**Circuito de control**

Tipo	Nº	Nombre de señal	Función	Nivel de señal
Señales digitales de entrada	PLC	Entrada común inteligente	Tipo de fuente: al conectar [P24] con [1]-[7] se activan las entradas Tipo NPN: al conectar [L] con [1]-[7] se activan las entradas	-
	P24	24 Vc.c. interna	24 Vc.c., 30 mA	24 Vc.c., 100 mA
	1	Selección de entrada multifuncional 1	Configuración de fábrica: Marcha directa/Parada	27 Vc.c. máx.
	2	Selección de entrada multifuncional 2	Configuración de fábrica: Marcha inversa/Parada	
	3/GS1	Selección de entrada multifunción 3/ Entrada de parada segura 1	Configuración de fábrica: Fallo externo	
	4/GS2	Selección de entrada multifunción 4/ Entrada de parada segura 2	Configuración de fábrica: Reset	
	5/CTP	Selección de entrada multifunción 5/ Entrada de termistor PTC	Configuración de fábrica: Referencia de multivelocidad 1	
	6	Selección de entrada multifuncional 6	Configuración de fábrica: Referencia de multivelocidad 2	
	7/EB	Selección de entrada multifunción 7/ Entrada de tren de pulsos B	Configuración de fábrica: Jog	
L	Selección de entrada multifuncional común (en fila superior)	-	-	
Tren de impulsos	EA	Entrada de tren de pulsos A	Configuración de fábrica: Velocidad de referencia	Máx. 32 kHz 5 a 24 Vc.c.
	EO	Salida de pulsos	Frecuencia de LAD	10 Vc.c. 2 mA Máx. 32 kHz
Señal de entrada analógica	H	Alimentación de referencia de frecuencia	10 Vc.c. 10 mA máx.	
	O	Señal de referencia de frecuencia de tensión	0 a 10 Vc.c. (10 KΩ)	
	OI	Señal de referencia de frecuencia de corriente	De 4 a 20 mA (250 Ω)	
	L	Referencia de frecuencia común (en la fila inferior)	-	-
Señales de salida digital	11/EDM	Salida lógica discreta 1/Salida EDM	Configuración de fábrica: Durante el modo RUN	27 Vc.c., 50 mA máx. EDM de acuerdo con ISO 13849-1
	12	Salida lógica discreta 2	Configuración de fábrica: Frecuencia de llegada, tipo 1	
	CM2	Salida lógica GND	-	
	AL0	Contacto común de relé	Configuración de fábrica: Señal de alarma Durante funcionamiento normal AL1 – AL0 cerrado AL2 – AL0 abierto	Carga R 250 Vc.a. 2,5 A 30 Vc.c. 3,0 A Carga I 250 Vc.a. 0,2 A 30 Vc.c. 0,7 A
	AL1	Contacto de relés, normalmente abierto		
	AL2	Contacto de relés, normalmente cerrado		
Señal de monitorización	AM	Salida de tensión analógica	Configuración de fábrica: Frecuencia de LAD	0 a 10 Vc.c., 1 mA
Comunicaciones	SP	Terminal de comunicaciones en serie	Comunicación Modbus RS485	
	SN			

**Montaje lado con lado**



**Pérdida térmica del variador**

**Monofásica de clase 200 V**

Modelo 3G3MX2		AB001	AB002	AB004	AB007	AB015	AB022
Capacidad del convertidor kVA	200V VT	0,4	0,6	1,2	2,0	3,3	4,1
	200 V CT	0,2	0,5	1,0	1,7	2,7	3,8
	240 V VT	0,4	0,7	1,4	2,4	3,9	4,9
	240 V CT	0,3	0,6	1,2	2,0	3,3	4,5
Corriente nominal (A) VT		1,2	1,9	3,4	6,0	9,6	12,0
Corriente nominal (A) CT		1,0	1,6	3,0	5,0	8,0	11,0
Pérdida térmica total		12	22	30	48	79	104
Eficacia a carga nominal		89,5	90	93	94	95	95,5
Método de refrigeración		Autorrefrigerado			Ventilación forzada		

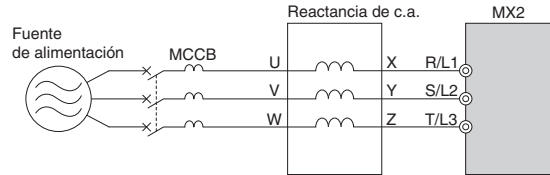
## Trifásico de clase 200 V

Modelo 3G3MX2		A2001	A2002	A2004	A2007	A2015	A2022	A2037	A2055	A2075	A2110	A2150
Capacidad del convertidor kVA	200 VT	0,4	0,6	1,2	2,0	3,3	4,1	6,7	10,3	13,8	19,3	23,9
	200 CT	0,2	0,5	1,0	1,7	2,7	3,8	6,0	8,6	11,4	16,2	20,7
	240 VT	0,4	0,7	1,4	2,4	3,9	4,9	8,1	12,4	16,6	23,2	28,6
	240 CT	0,3	0,6	1,2	2,0	3,3	4,5	7,2	10,3	13,7	19,5	24,9
Corriente nominal (A) VT		1,2	1,9	3,4	6,0	9,6	12,0	19,6	30,0	40,0	56,0	69,0
Corriente nominal (A) CT		1,0	1,6	3,0	5,0	8,0	11,0	17,5	25,0	33,0	47,0	60,0
Pérdida térmica total		12	22	30	48	79	104	154	229	313	458	625
Eficacia a carga nominal		89,5	90	93	94	95	95,5	96	96	96	96	96
Método de refrigeración		Autorrefrigerado					Ventilación forzada					

## Trifásico de clase 400 V

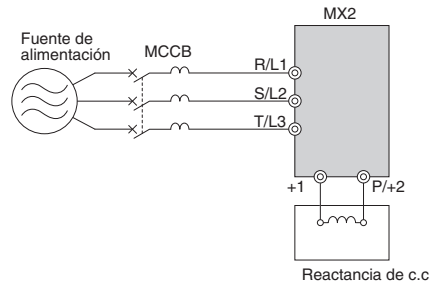
Modelo 3G3MX2		A4004	A4007	A4015	A4022	A4030	A4040	A4055	A4075	A4110	A4150
kVA del convertidor	380 V VT	1,3	2,6	3,5	4,5	5,7	7,3	11,5	15,1	20,4	25,0
	380 V CT	1,1	2,2	3,1	3,6	4,7	6,0	9,7	11,8	15,7	20,4
	480 V VT	1,7	3,4	4,4	5,7	7,3	9,2	14,5	19,1	25,7	31,5
	480 V CT	1,4	2,8	3,9	4,5	5,9	7,6	12,3	14,9	19,9	25,7
Corriente nominal (A) VT		2,1	4,1	5,4	6,9	8,8	11,1	17,5	23,0	31,0	38,0
Corriente nominal (A) CT		1,8	3,4	4,8	5,5	7,2	9,2	14,8	18,0	24,0	31,0
Pérdida térmica total		35	56	96	116	125	167	229	296	411	528
Eficacia a carga nominal		92	93	94	95	96	96	96	96,2	96,4	96,6
Método de refrigeración		Autorrefrigerado			Ventilación forzada						

## Reactancia de c.a. de entrada



Monofásico clase 200 V				Trifásico clase 200 V				Clase 400 V			
Salida máx. aplicable del motor en kW	Referencia	Valor de corriente A	Inductancia mH	Salida máx. aplicable del motor en kW	Referencia	Valor de corriente A	Inductancia mH	Salida máx. aplicable del motor en kW	Referencia	Valor de corriente A	Inductancia mH
0,4	AX-RAI02000070-DE	7,0	2,0	1,5	AX-RAI02800080-DE	8,0	2,8	1,5	AX-RAI07700050-DE	5,0	7,7
0,75	AX-RAI01700140-DE	14,0	1,7	3,7	AX-RAI00880200-DE	20,0	0,88	4,0	AX-RAI03500100-DE	10,0	3,5
1,5	AX-RAI01200200-DE	20,0	1,2	7,5	AX-RAI00350335-DE	33,5	0,35	7,5	AX-RAI01300170-DE	17,0	1,3
2,2	AX-RAI00630240-DE	24,0	0,63	15	AX-RAI00180670-DE	67,0	0,18	15	AX-RAI00740335-DE	33,5	0,74

## Reactancia de c.c.

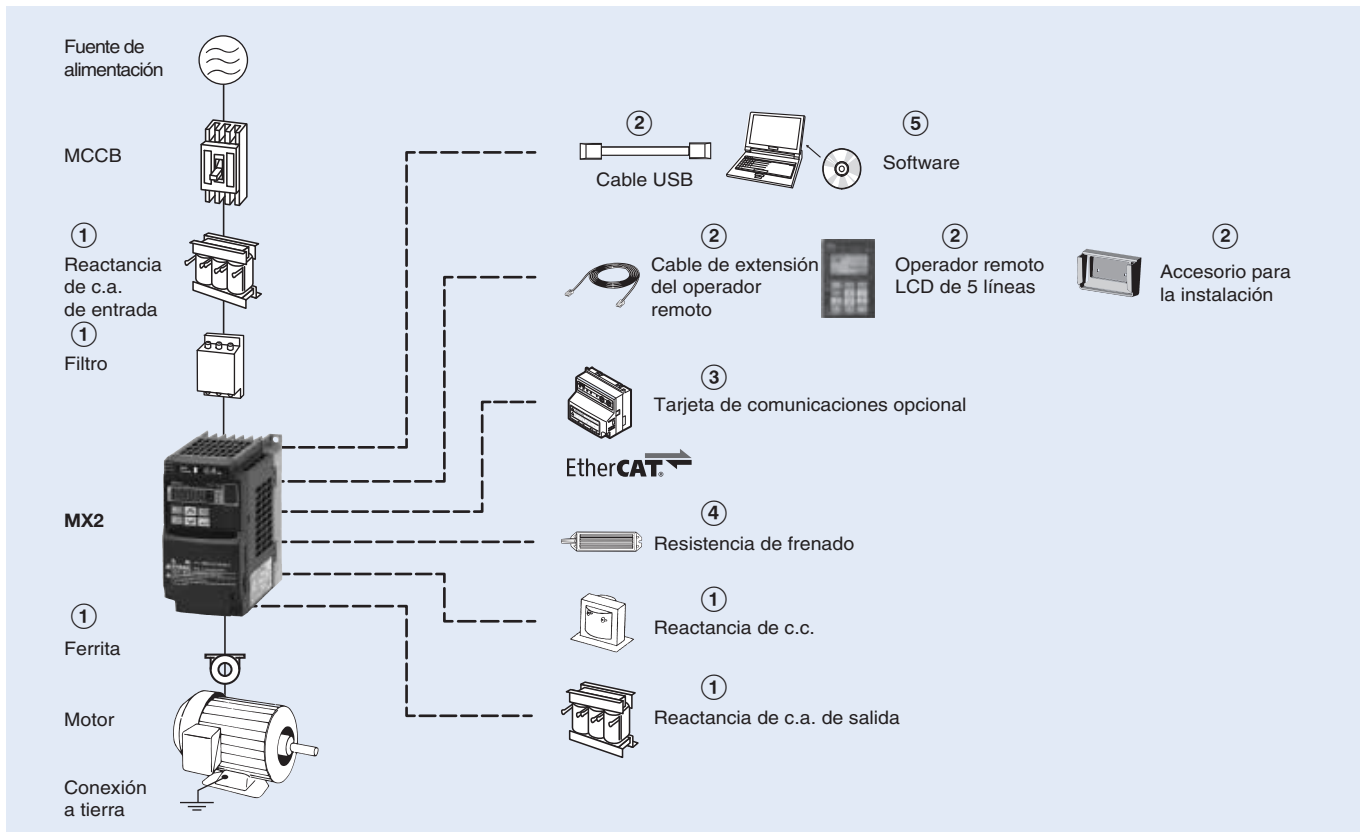


Clase 200 V				Clase 400 V			
Salida máx. aplicable del motor en kW	Referencia	Valor de corriente A	Inductancia mH	Salida máx. aplicable del motor en kW	Referencia	Valor de corriente A	Inductancia mH
0,2	AX-RC21400016-DE	1,6	21,4	0,4	AX-RC43000020-DE	2,0	43,0
0,4	AX-RC10700032-DE	3,2	10,7	0,7	AX-RC27000030-DE	3,0	27,0
0,7	AX-RC06750061-DE	6,1	6,75	1,5	AX-RC14000047-DE	4,7	14,0
1,5	AX-RC03510093-DE	9,3	3,51	2,2	AX-RC10100069-DE	6,9	10,1
2,2	AX-RC02510138-DE	13,8	2,51	3,0	AX-RC08250093-DE	9,3	8,25
3,7	AX-RC01600223-DE	22,3	1,60	4,0	AX-RC06400116-DE	11,6	6,40
5,5	AX-RC01110309-DE	30,9	1,11	5,5	AX-RC04410167-DE	16,7	4,41
7,5	AX-RC00840437-DE	43,7	0,84	7,5	AX-RC03350219-DE	21,9	3,35
11,0	AX-RC00590614-DE	61,4	0,59	11,0	AX-RC02330307-DE	30,7	2,33
15,0	AX-RC00440859-DE	85,9	0,44	15,0	AX-RC01750430-DE	43,0	1,75

## Reactancia de c.a. de salida

Clase 200 V				Clase 400 V			
Salida máx. aplicable del motor en kW	Referencia	Valor de corriente A	Inductancia mH	Salida máx. aplicable del motor en kW	Referencia	Valor de corriente A	Inductancia mH
0,4	AX-RAO11500026-DE	2,6	11,50	1,5	AX-RAO16300038-DE	3,8	16,30
0,75	AX-RAO07600042-DE	4,2	7,60				
1,5	AX-RAO04100075-DE	7,5	4,10				
2,2	AX-RAO03000105-DE	10,5	3,00	2,2	AX-RAO11800053-DE	5,3	11,80
3,7	AX-RAO01830160-DE	16,0	1,83	4,0	AX-RAO07300080-DE	8,0	7,30
5,5	AX-RAO01150220-DE	22,0	1,15	5,5	AX-RAO04600110-DE	11,0	4,60
7,5	AX-RAO00950320-DE	32,0	0,95	7,5	AX-RAO03600160-DE	16,0	3,60
11	AX-RAO00630430-DE	43,0	0,63	11	AX-RAO02500220-DE	22,0	2,50
15	AX-RAO00490640-DE	64,0	0,49	15	AX-RAO02000320-DE	32,0	2,00

Tabla de selección



3G3MX2

Clase de tensión	Especificaciones				Modelo		
	Par constante		Par variable		Estándar (IP20)	Sin disipador	IP54
	Capacidad máx. motor kW	Corriente nominal A	Capacidad máx. motor kW	Corriente nominal A			
Monofásica 200 V	0,1	1,0	0,2	1,2	3G3MX2-AB001-E	3G3MX2-AB001-P-E	3G3MX2-DB001-E/EC
	0,2	1,6	0,4	1,9	3G3MX2-AB002-E	3G3MX2-AB002-P-E	3G3MX2-DB002-E/EC
	0,4	3,0	0,55	3,5	3G3MX2-AB004-E	3G3MX2-AB004-P-E	3G3MX2-DB004-E/EC
	0,75	5,0	1,1	6,0	3G3MX2-AB007-E	3G3MX2-AB007-P-E	3G3MX2-DB007-E/EC
	1,5	8,0	2,2	9,6	3G3MX2-AB015-E	3G3MX2-AB015-P-E	3G3MX2-DB015-E/EC
	2,2	11,0	3,0	12,0	3G3MX2-AB022-E	3G3MX2-AB022-P-E	3G3MX2-DB022-E/EC
Trifásica 200 V	0,1	1,0	0,2	1,2	3G3MX2-A2001-E	3G3MX2-A2001-P-E	3G3MX2-D2001-E/EC
	0,2	1,6	0,4	1,9	3G3MX2-A2002-E	3G3MX2-A2002-P-E	3G3MX2-D2002-E/EC
	0,4	3,0	0,55	3,5	3G3MX2-A2004-E	3G3MX2-A2004-P-E	3G3MX2-D2004-E/EC
	0,75	5,0	1,1	6,0	3G3MX2-A2007-E	3G3MX2-A2007-P-E	3G3MX2-D2007-E/EC
	1,5	8,0	2,2	9,6	3G3MX2-A2015-E	3G3MX2-A2015-P-E	3G3MX2-D2015-E/EC
	2,2	11,0	3,0	12,0	3G3MX2-A2022-E	3G3MX2-A2022-P-E	3G3MX2-D2022-E/EC
	3,7	17,5	5,5	19,6	3G3MX2-A2037-E	3G3MX2-A2037-P-E	3G3MX2-D2037-E/EC
	5,5	25,0	7,5	30,0	3G3MX2-A2055-E	-	3G3MX2-D2055-E/EC
	7,5	33,0	11	40,0	3G3MX2-A2075-E	-	3G3MX2-D2075-E/EC
	11	47,0	15	56,0	3G3MX2-A2110-E	-	3G3MX2-D2110-E/EC
Trifásica 400 V	0,4	1,8	0,75	2,1	3G3MX2-A4004-E	3G3MX2-A4004-P-E	3G3MX2-D4004-E/EC
	0,75	3,4	1,5	4,1	3G3MX2-A4007-E	3G3MX2-A4007-P-E	3G3MX2-D4007-E/EC
	1,5	4,8	2,2	5,4	3G3MX2-A4015-E	3G3MX2-A4015-P-E	3G3MX2-D4015-E/EC
	2,2	5,5	3,0	6,9	3G3MX2-A4022-E	3G3MX2-A4022-P-E	3G3MX2-D4022-E/EC
	3,0	7,2	4,0	8,8	3G3MX2-A4030-E	3G3MX2-A4030-P-E	3G3MX2-D4030-E/EC
	4,0	9,2	5,5	11,1	3G3MX2-A4040-E	3G3MX2-A4040-P-E	3G3MX2-D4040-E/EC
	5,5	14,8	7,5	17,5	3G3MX2-A4055-E	-	3G3MX2-D4055-E/EC
	7,5	18,0	11	23,0	3G3MX2-A4075-E	-	3G3MX2-D4075-E/EC
	11	24,0	15	31,0	3G3MX2-A4110-E	-	3G3MX2-D4110-E/EC
	15	31,0	18,5	38,0	3G3MX2-A4150-E	-	3G3MX2-D4150-E/EC

## ① Filtros de línea

Variador		Filtro de línea estándar				Filtro de línea de baja fuga			
		Rasmi		Schaffner		Rasmi		Schaffner	
Tensión	Modelo 3G3MX2-□	Referencia AX-FIM	Corriente (A)	Referencia AX-FIM	Corriente (A)	Referencia AX-FIM	Corriente (A)	Referencia AX-FIM	Corriente (A)
Monofásico, 200 Vc.a.	AB001/AB002/AB004	1010-RE	10	1010-SE-V1	8	1010-RE-LL	10	1010-SE-LL	10
	AB007	1014-RE	14	1014-SE-V1	14	1014-RE-LL	14	1014-SE-LL	14
	AB015/AB022	1024-RE	24	1024-SE-V1	27	1024-RE-LL	24	1024-SE-LL	24
Trifásico, 200 Vc.a.	A2001/A2002/A2004/A2007	2010-RE	10	2010-SE-V1	7,8	2010-RE-LL	10	-	-
	A2015/A2022	2020-RE	20	2020-SE-V1	16	2020-RE-LL	20	2020-SE-LL	20
	A2037	2030-RE	30	2030-SE-V1	25	2030-RE-LL	30	2030-SE-LL	30
	A2055/A2075	2060-RE	60	2060-SE-V1	50	2060-RE-LL	60	2060-SE-LL	50
	A2110	2080-RE	80	2080-SE-V1	70	2080-RE-LL	80	-	-
	A2150	2100-RE	100	2100-SE-V1	75	2100-RE-LL	100	-	-
Trifásico, 400 Vc.a.	A4004/A4007	3005-RE	5	3005-SE-V1	6	3005-RE-LL	5	3005-SE-LL	5
	A4015/A4022/A4030	3010-RE	10	3010-SE-V1	12	3010-RE-LL	10	3010-SE-LL	10
	A4040	3014-RE	14	3014-SE-V1	15	3014-RE-LL	14	3014-SE-LL	15
	A4055/A4075	3030-RE	30	3030-SE-V1	29	3030-RE-LL	30	3030-SE-LL	30
	A4110/A4150	3050-RE	50	3050-SE-V1	48	3050-RE-LL	50	3050-SE-LL	50

## ① Reactancias de c.a. de entrada

Variador		Reactancia de c.a.
Tensión	Modelo 3G3MX2-□	Referencia
Monofásico, 200 Vc.a.	AB002/AB004	AX-RAI02000070-DE
	AB007	AX-RAI01700140-DE
	AB015	AX-RAI01200200-DE
	AB022	AX-RAI00630240-DE
Trifásico, 200 Vc.a.	A2002/A2004/A2007	AX-RAI02800080-DE
	A2015/A2022/A2037	AX-RAI00880200-DE
	A2055/A2075	AX-RAI00350335-DE
	A2110/A2150	AX-RAI00180670-DE
Trifásico, 400 Vc.a.	A4004/A4007/A4015	AX-RAI07700050-DE
	A4022/A4030/A4040	AX-RAI03500100-DE
	A4055/A4075	AX-RAI01300170-DE
	A4110/A4150	AX-RAI00740335-DE

## ① Reactancias de c.c.

Monofásico de 200 V		Trifásico de 200 V		Trifásico de 400 V	
Variador	Reactancia de c.c.	Variador	Reactancia de c.c.	Variador	Reactancia de c.c.
3G3MX2-AB001	AX-RC10700032-DE	3G3MX2-A2001	AX-RC21400016-DE	3G3MX2-A4004	AX-RC43000020-DE
3G3MX2-AB002		3G3MX2-A2002		3G3MX2-A4007	AX-RC27000030-DE
3G3MX2-AB004	AX-RC06750061-DE	3G3MX2-A2004	AX-RC10700032-DE	3G3MX2-A4015	AX-RC14000047-DE
3G3MX2-AB007	AX-RC03510093-DE	3G3MX2-A2007	AX-RC06750061-DE	3G3MX2-A4022	AX-RC10100069-DE
3G3MX2-AB015	AX-RC02510138-DE	3G3MX2-A2015	AX-RC03510093-DE	3G3MX2-A4030	AX-RC08250093-DE
3G3MX2-AB022	AX-RC01600223-DE	3G3MX2-A2022	AX-RC02510138-DE	3G3MX2-A4040	AX-RC06400116-DE
		3G3MX2-A2037	AX-RC01600223-DE	3G3MX2-A4055	AX-RC04410167-DE
		3G3MX2-A2055	AX-RC01110309-DE	3G3MX2-A4075	AX-RC03350219-DE
		3G3MX2-A2075	AX-RC00840437-DE	3G3MX2-A4110	AX-RC02330307-DE
		3G3MX2-A2110	AX-RC00590614-DE	3G3MX2-A4150	AX-RC01750430-DE
		3G3MX2-A2150	AX-RC00440859-DE		-

① Ferritas

Modelo	Diámetro	Descripción
AX-FER2102-RE	21	Para motores de 2,2 kW o inferiores
AX-FER2515-RE	25	Para motores de 15 kW o inferiores
AX-FER5045-RE	50	Para motores de 45 kW o inferiores

① Reactancia de c.a. de salida

Variador		Reactancia de c.a.
Tensión	Modelo 3G3MX2-□	Referencia
200 Vc.a.	AB001/AB002/AB004 A2001/A2002/A2004	AX-RAO11500026-DE
	AB007/A2007	AX-RAO07600042-DE
	AB015/A2015	AX-RAO04100075-DE
	AB022/A2022	AX-RAO03000105-DE
	A2037	AX-RAO01830160-DE
	A2055	AX-RAO01150220-DE
	A2075	AX-RAO00950320-DE
	A2110	AX-RAO00630430-DE
	A2150	AX-RAO00490640-DE
400 Vc.a.	A4004/A4007/A4015	AX-RAO16300038-DE
	A4022	AX-RAO11800053-DE
	A4030/A4040	AX-RAO07300080-DE
	A4055	AX-RAO04600110-DE
	A4075	AX-RAO03600160-DE
	A4110	AX-RAO02500220-DE
A4150	AX-RAO02000320-DE	

② Accesorios

Típos	Modelo	Descripción	Funciones
del operador digital	AX-OP05-E	Operador remoto LCD	Operador remoto LCD de 5 líneas con función de copia, longitud máx. del cable de 3 m.
	3G3AX-CAJOP300-EE	Cable de operador remoto	Cable de 3 metros para conexión del operador remoto
	3G3AX-OP01	Operador remoto LED	Operador remoto LED, longitud de cable máx. 3 m
	4X-KITMINI	Kit de montaje para operador LED	Kit de montaje para operador LED en panel
	3G3AX-OP05-H-E	Soporte de operador	Soporte para colocar el AX-OP05 dentro del armario
Accesorios	AX-CUSBM002-E	Cable de configuración de PC	Cable de conector mini USB a USB

③ Tarjetas de comunicaciones opcionales

Modelo	Descripción	Funciones
3G3AX-MX2-ECT	Tarjeta EtherCAT opcional	Se utiliza para poner en marcha o parar el convertidor, seleccionar o hacer referencia a parámetros y para monitorizar la frecuencia de salida, la corriente de salida o elementos similares mediante comunicaciones con el controlador host.

④ Unidad de frenado, unidad de resistencia de freno

Tensión	Variador				Unidad de resistencia de freno					
	Máx. motor kW	Convertidor 3G3MX2-□		Resistencia mín. conectable Ω	Tipo montado en convertidor (3% ED, 10 seg. máx.)		Par de freno %	Tipo montado en convertidor (10% ED, 10 seg. máx.)		Par de freno %
		Monofásica	Trifásica		Tipo AX-	Resistencia Ω		Tipo AX-	Resistencia Ω	
200 V (monofásica/trifásica)	0,12	B001	2001	100	REM00K1400-IE	400	200	REM00K1400-IE	400	200
		B002	2002							
		B004	2004							
	1,1	B007	2007	50	REM00K1200-IE	200	180	REM00K1200-IE	200	180
		B015	2015							
	1,5	B015	2015	35	REM00K2070-IE	70	140	REM00K2070-IE	70	130
		B022	2022							
	2,2	B022	2022	20	REM00K4075-IE	75	50	REM00K4075-IE	35	100
			2040							
5,5		2055	17	REM00K4035-IE	35	75	REM00K9020-IE	20	150	
		2075								
11		2110	10	REM00K6035-IE	35	40	REM01K9017-IE	17	110	
		2150								
400 V (trifásica)	0,55		4004	180	REM00K9017-IE	17	55	REM03K5010-IE	10	95
			4007							
			4015							
	1,1		4007	100	REM00K1400-IE	400	200	REM00K1400-IE	400	200
			4015							
	1,5		4015	70	REM00K1200-IE	200	190	REM00K2200-IE	200	190
			4022							
	2,2		4022	100	REM00K2200-IE	200	130	REM00K5120-IE	120	200
			4030							
3,0		4030	70	REM00K2120-IE	120	160			160	
		4040								
4,0		4040	35	REM00K6100-IE	100	50	REM00K6100-IE	100	140	
		4055								
5,5		4055	70	REM00K4075-IE	75	140	REM00K9070-IE	70	150	
		4075								
7,5		4075	100	REM00K6100-IE	100	50	REM01K9070-IE	70	110	
		4110								
11		4110	35	REM00K6100-IE	100	50	REM02K1070-IE	70	75	
		4150								
15		4150	35	REM00K9070-IE	70	55	REM03K5035-IE	35	110	

## ⑤ Software

Tipos	Modelo	Descripción	Especificación
Software	CX-Drive	Software	Herramienta de software para configuración y control
	CX-One	Software	Herramienta de software para configuración y control
	€Saver	Software	Herramienta de software para el cálculo del ahorro de energía

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

Cat. No. SysCat\_I113E-ES-05 Con el fin de mejorar los productos, las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

Serie FH

# Sistema de visión

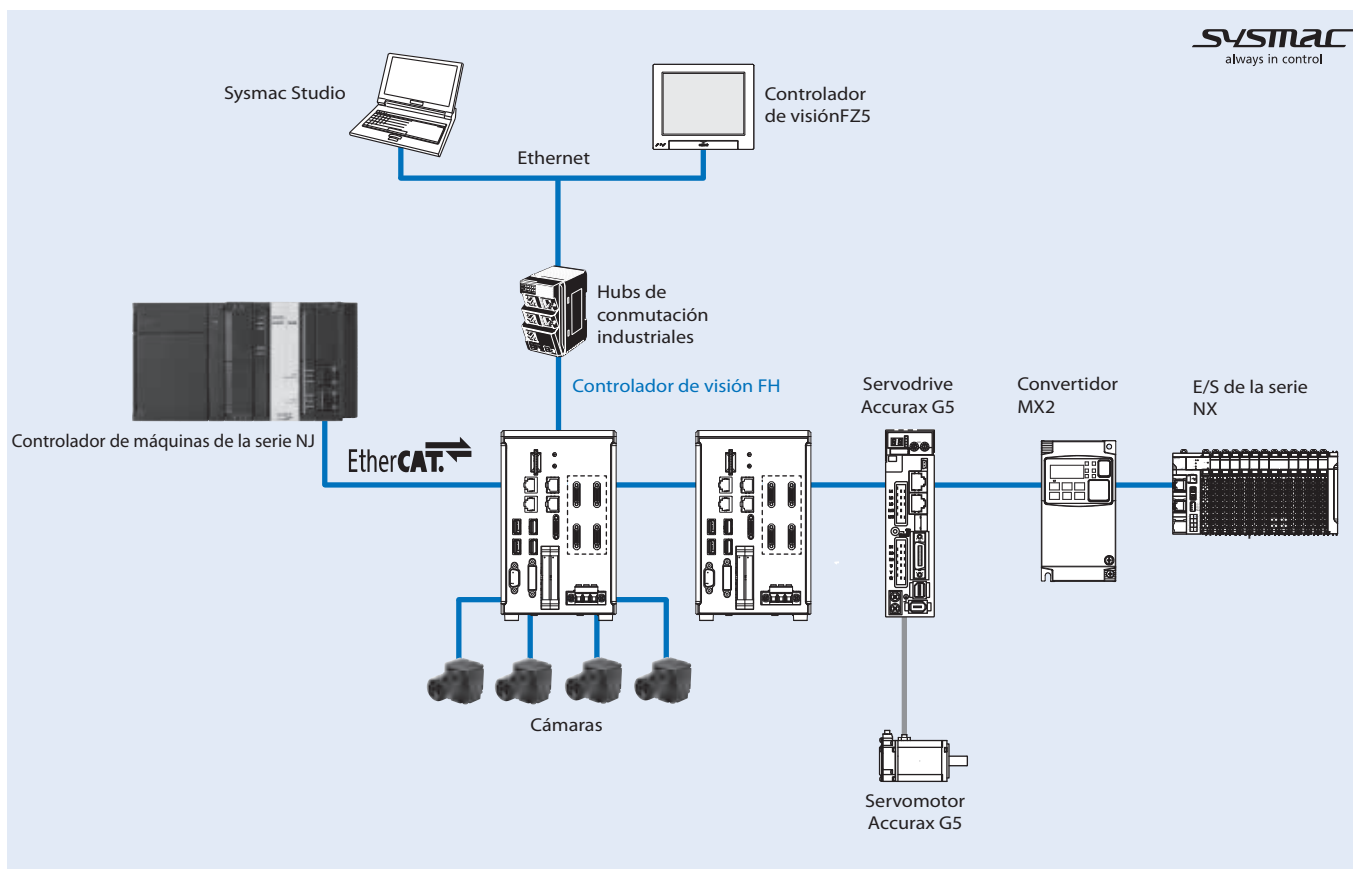
## Visión artificial: Solución flexible

Los sistemas de visión FH se han diseñado específicamente para ofrecer una integración perfecta con autómatas programables, controladores de movimiento y sistemas robóticos que aumentan el rendimiento global de la máquina.

- Potente procesador paralelo con micros i7 de 4 núcleos
- Comunicaciones EtherCAT
- El nuevo método de medida Shape Search III permite realizar medidas de manera rápida, precisa y estable.
- 24 tipos de cámara de hasta 12 megapíxeles
- Más de 100 métodos de medida, tales como lectura de códigos 1D, códigos 2D y OCR
- Fácil integración en un Scada con controles de interfaz de usuario .NET



## Configuración del sistema



Especificaciones

Especificaciones del controlador de visión FH

Tipo		Controladores de alta velocidad (4 núcleos)			Controladores estándar (2 núcleos)				
Modelo	NPN	FH-3050	FH-3050-10	FH-3050-20	FH-1050	FH-1050-10	FH-1050-20		
	PNP								
Funciones de fiabilidad	Tipo de controlador		Controladores tipo caja						
	Métodos de medida de alto grado		No						
	N.º de cámaras		2	4	8	2	4	8	
	Resolución de procesamiento	Conectado a una cámara de 300.000 píxeles.		640 (H) x 480 (V)					
		Conectado a una cámara de 2 megapíxeles.		2.040 (H) x 1.088 (V)					
		Conectado a una cámara de 4 megapíxeles.		2.040 (H) x 2.048 (V)					
		Conectado a una cámara de 12 megapíxeles.		4.084 (H) x 3.072 (V)					
	Número de escenas		128						
	Número de imágenes registradas *1	Conectado a una cámara compacta inteligente		Conectado a 1 cámara (color): 232, Conectado a 2 cámaras (color): 116 Conectado a 3 cámaras (color): 77, Conectado a 4 cámaras (color): 58 Conectado a 5 cámaras (color): 46, Conectado a 6 cámaras (color): 38 Conectado a 7 cámaras (color): 33, Conectado a 8 cámaras (color): 29					
		Conectado a una cámara de 300.000 píxeles.		Conectado a 1 cámara (color): 270, Conectado a 1 cámara (monocromo): 272 Conectado a 2 cámaras (color): 135, Conectado a 2 cámaras (monocromo): 136 Conectado a 3 cámaras (color/monocromo): 90 Conectado a 4 cámaras (color): 67, Conectado a 4 cámaras (monocromo): 68 Conectado a 5 cámaras (color/monocromo): 54 Conectado a 6 cámaras (color/monocromo): 45 Conectado a 7 cámaras (color/monocromo): 38 Conectado a 8 cámaras (color): 33, Conectado a 8 cámaras (monocromo): 34					
		Conectado a una cámara de 2 megapíxeles.		Conectado a 1 cámaras (color/monocromo): 37, Conectado a 2 cámaras (color/monocromo): 18 Conectado a 3 cámaras (color/monocromo): 12, Conectado a 4 cámaras (color/monocromo): 9 Conectado a 5 cámaras (color/monocromo): 7, Conectado a 6 cámaras (color/monocromo): 6 Conectado a 7 cámaras (color/monocromo): 5, Conectado a 8 cámaras (color/monocromo): 4					
		Conectado a una cámara de 4 megapíxeles.		Conectado a 1 cámaras (color/monocromo): 20, Conectado a 2 cámaras (color/monocromo): 10 Conectado a 3 cámaras (color/monocromo): 6, Conectado a 4 cámaras (color/monocromo): 5 Conectado a 5 cámaras (color/monocromo): 4, Conectado a 6 cámaras (color/monocromo): 3 Conectado a 7 cámaras (color/monocromo): 2, Conectado a 8 cámaras (color/monocromo): 2					
		Conectado a una cámara de 12 megapíxeles.		Conectado a 1 cámaras (color/monocromo): 6, Conectado a 2 cámaras (color/monocromo): 3 Conectado a 3 cámaras (color/monocromo): 2, Conectado a 4 cámaras (color/monocromo): 2					
	Administración de		Ratón o dispositivo similar						
	Ajustes		Crean una serie de pasos de procesamiento mediante la edición del diagrama de flujo (mensaje de ayuda suministrado).						
Interfaz externa	Comunicaciones serie		RS-232C: 1 CH						
	Comunicaciones Ethernet		Sin protocolo (TCP/UDP) 1000BASE-T						
			1 puerto	2 puertos	2 puertos	1 puerto	2 puertos	2 puertos	
	Comunicaciones Ethernet/IP		Velocidad de transmisión del puerto Ethernet: 1 Gbps (1000BASE-T)						
	Comunicaciones EtherCAT		Protocolo EtherCAT (100BASE-TX)						
	E/S paralelo		(En el modo de disparo aleatorio de 2 líneas) 17 entradas (STEP0/ENCTRIG_Z0, STEP1/ENCTRIG_Z1, ENCTRIG_A0 a 1, ENCTRIG_B0 a 1, DSA0 a 1, DI0 a 7, DI_LINE0) 37 salidas (RUN0 a 1, READY 0 a 1, BUSY0 a 1, OR0 a 1, ERROR0 a 1, GATE0 a 1, STGOUT0/SHTOUT0, STGOUT1/SHTOUT1, STGOUT2 a 7, DO0 a 15, ACK) (En el modo de disparo aleatorio de 5 líneas a 8 líneas) 19 entradas (STEP0 a 7, DI_LINE0 a 2, DI0 a 7) 34 salidas (READY0 a 7, BUSY0 a 7, OR0 a 7, ACK, ERROR, STGOUT/SHTOUT0 a 7)						
	Interfaz del encoder		Nivel de driver de línea RS422-A Fase A/B: monofásico 4 MHz (multiplicando diferencia de fase de 1 MHz por 4) Fase Z: 1 MHz						
	Interfaz del monitor		Salida DVI-I IF x 1 canal						
Interfaz USB		4 canales (compatible con USB 1.1 y 2.0)							
Interfaz de tarjeta SD		Se recomienda una tarjeta SDHC de clase 4 o superior							
Valores nominales	Tensión de alimentación		20,4 a 26,4 Vc.c.						
	Consumo de corriente (a 24 Vc.c.) <sup>2</sup>	Conectado a una cámara compacta inteligente	2 cámaras	5,0 A máx.	5,4 A máx.	6,4 A máx.	4,7 A máx.	5,0 A máx.	5,9 A máx.
			4 cámaras	-	7,0 A máx.	8,1 A máx.	-	6,5 A máx.	7,5 A máx.
			8 cámaras	-	-	11,5 A máx.	-	-	10,9 A máx.
		Conectado a una cámara de 300.000 píxeles, cámara de 2/4/5/12 megapíxeles	2 cámaras	4,1 A máx.	4,2 A máx.	5,2 A máx.	3,6 A máx.	3,7 A máx.	4,5 A máx.
4 cámaras			-	4,8 A máx.	5,6 A máx.	-	4,3 A máx.	5,0 A máx.	
8 cámaras			-	-	6,8 A máx.	-	-	6,2 A máx.	
Resistencia de aislamiento		Entre fuente de alimentación CC y FG controlador: 20 MΩ o superior (tensión nominal 250 V)							
Entorno de operación	Ruido medioambiental	Ráfaga transitoria rápida	Fuente de alimentación de c.c.	Inyección directa: 2 KV, pulso de subida: 5 ns, ancho de pulso: 50 ns Tiempo de continuación de ráfaga: 15 ms/0,75 ms, período: 300 ms, tiempo de aplicación: 1 min					
			Línea de E/S	Limitación: 1 KV, pulso de subida: 5 ns, ancho de pulso: 50 ns Tiempo de continuación de ráfaga: 15 ms/0,75 ms, período: 300 ms, tiempo de aplicación: 1 min					
	Rango de temperatura ambiente		En servicio: de 0 a 50°C Almacenamiento: -20 a 65°C (sin hielo ni condensación)						
	Rango de humedad ambiental		En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)						
	Atmósfera		Sin gases corrosivos						
	Conexión a tierra		Conexión a tierra tipo D (resistencia de conexión a tierra de 100 Ω o menos) Conexión a tierra de tipo convencional 3						
	Grado de protección		IEC60529 IP20						



Tipo		Controladores de alta velocidad (4 núcleos)			Controladores estándar (2 núcleos)		
Modelo	NPN	FH-3050	FH-3050-10	FH-3050-20	FH-1050	FH-1050-10	FH-1050-20
	PNP						
Dimensiones	Dimensiones	190 x 115 x 182,5 mm					
	Peso	Aprox. 3,2 kg	Aprox. 3,4 kg	Aprox. 3,4 kg	Aprox. 3,2 kg	Aprox. 3,4 kg	Aprox. 3,4 kg
	Materiales de la carcasa	Cubierta: placa de acero chapada en cinc, placa lateral: aluminio (A6063)					
Accesorios		Controlador (1) / Manual del usuario (versión en japonés y versión en inglés) / Manual de instrucciones de instalación (1) / Conector de bloque de terminales de fuente de alimentación (1) / Núcleo de ferrita (2, FH-3050 y FH-1050), (4, FH-3050-10 y FH-1050-10), (8, FH-3050-20 y FH-1050-20)					

\*1. La capacidad de registro de imágenes cambia cuando se conectan varias cámaras de diferentes tipos al mismo tiempo.

\*2. El consumo de corriente cuando están conectados el número máximo de cámaras soportadas por cada controlador. Si un modelo de controlador de iluminación está conectado a una lámpara, se consume tanta corriente como cuando está conectada una cámara CMOS compacta inteligente.

## Especificaciones de las cámaras

### Cámara CMOS de alta velocidad

Modelo	FH-SM	FH-SC	FH-SM02	FH-SC02	FH-SM04	FH-SC04	FH-SM12	FH-SC12
Elementos de imagen	Elementos de imagen CMOS de 1,76 pulgadas		Elementos de imagen CMOS de 1,76 pulgadas		Elementos de imagen CMOS de 1,76 pulgadas		Elementos de imagen CMOS de 1,76 pulgadas	
Color/monocromo	Monocromo	Color	Monocromo	Color	Monocromo	Color	Monocromo	Color
Píxeles efectivos	640 (H) x 480 (V)		2.040 (H) x 1.088 (V)		2.040 (H) x 2.048 (V)		4.084 (H) x 3.072 (V)	
Área de imagen H x V (esquina opuesta)	4,8 x 3,6 (6,0 mm)		11,26 x 5,98 (12,76 mm)		11,26 x 11,26 (15,93 mm)		22,5 x 16,9 (28,14 mm)	
Tamaño de píxel	7,4 (µm) x 7,4 (µm)		5,5 (µm) x 5,5 (µm)		5,5 (µm) x 5,5 (µm)		5,5 (µm) x 5,5 (µm)	
Función de obturador electrónico	Se pueden establecer velocidades de obturación de 20 µs a 100 ms		Se pueden establecer velocidades de obturación de 25 µs a 100 ms		Se pueden establecer velocidades de obturación de 25 µs a 100 ms		Se pueden establecer velocidades de obturación de 60 µs a 100 ms	
Función parcial	De 1 a 480 líneas	De 2 a 480 líneas	De 1 a 1.088 líneas	De 2 a 1.088 líneas	De 1 a 2.048 líneas	De 2 a 2.048 líneas	De 4 a 3.072 líneas (en incrementos de 4 líneas)	
Imágenes por segundo (tiempo de lectura de imágenes)	308 fps (3,3 ms)		219 fps (4,6 ms) <sup>1</sup>		118 fps (8,5 ms) <sup>1</sup>		38,9 fps (25,7 ms) <sup>1</sup>	
Montaje de lentes	Montaje tipo C						Montaje M42	
Campo de visión, distancia de instalación	Selección de una lente en función del campo de visión y la distancia de instalación							
Rango de temperatura ambiente	En servicio: 0 a 40°C Almacenamiento: de -25 a 65 °C (sin hielo ni condensación)							
Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)							
Peso	Aprox. 105 g		Aprox. 110 g				Aprox. 320 g	
Accesorios	Manual de instrucciones							

\*1. Velocidad de imágenes en modo de alta velocidad cuando se conecta la cámara utilizando dos cables de cámara.

### Cámara CCD digital

Modelo	FZ-S	FZ-SC	FZ-S2M	FZ-SC2M	FZ-S5M2	FZ-SC5M2
Elementos de imagen	Transferencia entre líneas leyendo todos los píxeles elementos de imagen CCD de 1/3 pulg.		Transferencia entre líneas leyendo todos los píxeles elementos de imagen CCD de 1/1,8 pulg.		Transferencia entre líneas leyendo todos los píxeles elementos de imagen CCD de 2/3 pulg.	
Color/monocromo	Monocromo	Color	Monocromo	Color	Monocromo	Color
Píxeles efectivos	640 (H) x 480 (V)		1.600 (H) x 1.200 (V)		2.448 (H) x 2.044 (V)	
Área de imagen H x V (esquina opuesta)	4,8 x 3,6 (6,0 mm)		7,1 x 5,4 (8,9 mm)		8,4 x 7,1 (11 mm)	
Tamaño de píxel	7,4 (µm) x 7,4 (µm)		4,4 (µm) x 4,4 (µm)		3,45 (µm) x 3,45 (µm)	
Función de obturador electrónico	Seleccione velocidades de obturación de 20 µs a 100 ms					
Función parcial	De 12 a 480 líneas		De 12 a 1.200 líneas		De 12 a 2.044 líneas	
Imágenes por segundo (tiempo de lectura de imágenes)	80 fps (12,5 ms)		30 fps (33,3 ms)		16 fps (62,5 ms)	
Montaje de lentes	Montaje tipo C					
Campo de visión, distancia de instalación	Selección de una lente en función del campo de visión y la distancia de instalación					
Rango de temperatura ambiente	En servicio: de 0 a 50°C Almacenamiento: de -25 a 65 °C (sin hielo ni condensación)		En servicio: 0 a 40°C Almacenamiento: de -25 a 65 °C (sin hielo ni condensación)			
Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)					
Peso	Aprox. 55 g		Aprox. 76 g		Aprox. 140 g	
Accesorios	Manual de instrucciones					

### Cámara CCD digital diminuta

Modelo	FZ-SF	FZ-SFC	FZ-SP	FZ-SPC
Elementos de imagen	Lectura de todos los píxeles de la transferencia entre líneas, elementos de imagen CCD de 1/3 pulg.			
Color/monocromo	Monocromo	Color	Monocromo	Color
Píxeles efectivos	640 (H) x 480 (V)			
Área de imagen H x V (esquina opuesta)	4,8 x 3,6 (6,0 mm)			
Tamaño de píxel	7,4 (µm) x 7,4 (µm)			
Función de obturador electrónico	Seleccione velocidades de obturación de 20 µs a 100 ms			
Función parcial	De 12 a 480 líneas			
Imágenes por segundo (tiempo de lectura de imágenes)	80 fps (12,5 ms)			
Montaje de lentes	Montaje especial (M10.5 P0.5)			
Campo de visión, distancia de instalación	Selección de una lente en función del campo de visión y la distancia de instalación			
Rango de temperatura ambiente	En servicio: 0 a 50°C (amp. cámara), 0 a 45°C (cabeza de cámara) Almacenamiento: de -25 a 65 °C (sin hielo ni condensación)			
Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)			
Peso	Aprox. 150 g			
Accesorios	Manual de instrucciones, soporte de instalación, cuatro soportes de montaje (M2)		Manual de instrucciones	

## Cámara CCD de alta velocidad

Modelo	FZ-SH	FZ-SHC
Elementos de imagen	Lectura de todos los píxeles de la transferencia entre líneas, elementos de imagen CCD de 1/3 pulg.	
Color/monocromo	Monocromo	Color
Píxeles efectivos	640 (H) x 480 (V)	
Área de imagen H x V (esquina opuesta)	4,8 x 3,6 (6,0 mm)	
Tamaño de píxel	7,4 (µm) x 7,4 (µm)	
Función de obturador electrónico	Seleccione velocidades del obturador de 1/10 a 1/50.000 s	
Función parcial	De 12 a 480 líneas	
Imágenes por segundo (tiempo de lectura de imágenes)	204 fps (4,9 ms)	
Campo de visión, distancia de instalación	Selección de una lente en función del campo de visión y la distancia de instalación	
Rango de temperatura ambiente	En servicio: 0 a 40°C Almacenamiento: de -25 a 65 °C (sin hielo ni condensación)	
Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)	
Peso	Aprox. 105 g	
Accesorios	Manual de instrucciones	

## Cámara CMOS compacta inteligente

Modelo	FZ-SQ010F	FZ-SQ050F	FZ-SQ100F	FZ-SQ100N
Elementos de imagen	elementos de imagen CMOS de 1/3 pulg.			
Color/monocromo	Color			
Píxeles efectivos	752 (H) x 480 (V)			
Área de imagen H x V (esquina opuesta)	4,51 x 2,88 (5,35 mm)			
Tamaño de píxel	6,0 (µm) x 6,0 (µm)			
Obturador	1/250 a 1/32.258			
Función parcial	De 8 a 480 líneas			
Imágenes por segundo (tiempo de lectura de imágenes)	60 fps			
Campo de visión	7,5 x 4,7 a 13 x 8,2 mm	13 x 8,2 a 53 x 33 mm	53 x 33 a 240 x 153 mm	29 x 18 a 300 x 191 mm
Distancia de instalación	38 a 60 mm	56 a 215 mm	220 a 970 mm	32 a 380 mm
Clase LED <sup>*1</sup>	Grupo de riesgo 2			
Rango de temperatura ambiente	En servicio: de 0 a 50°C Almacenamiento: de -25 a 65 °C			
Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)			
Peso	Aprox. 150 g		Aprox. 140 g	
Accesorios	Manual de instrucciones, soporte de montaje (FQ-XL), filtro polarizador (FQ-XF1) y etiqueta de advertencia			

\*1. Normas aplicables: IEC62471-2.

## Especificaciones del monitor LCD

Modelo	FZ-M08
Tamaño	8,4 pulgadas
Tipo	TFT de color de cristal líquido
Resolución	1.024 x 768 puntos
Señal de entrada	Entrada de vídeo analógica RGB, 1 canal
Tensión de alimentación	21,6 a 26,4 Vc.c.
Consumo de corriente	Aprox. 0,7 A máx.
Rango de temperatura ambiente	En servicio: de 0 a 50°C Almacenamiento: de -25 a 65 °C (sin hielo ni condensación)
Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)
Peso	Aprox. 1,2 kg
Accesorios	Hoja de instrucciones y 4 soportes de montaje

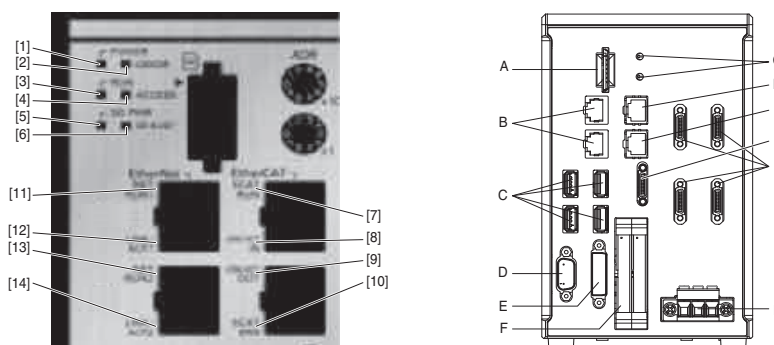
## Especificaciones de comunicaciones EtherCAT

Elemento	Especificaciones	
Estándar de comunicaciones	IEC61158 Tipo 12	
Capa física	100BASE-TX (IEEE802.3)	
Modulación	Banda base	
Velocidad de transmisión	100 Mbps	
Topología	Depende de las especificaciones de la unidad maestra EtherCAT	
Medio de transmisión	Cable de par trenzado de categoría 5 o superior (cable recto con doble protección con cinta de aluminio y trenzado)	
Distancia de transmisión	Distancia entre nodos: 100 m como máximo	
Configuración de dirección de nodo	De 00 a 9	
Terminales de conexiones externas	RJ45 x 2 (apantallado), IN: Datos de entrada EtherCAT, OUT: Datos de salida EtherCAT	
Tamaños de datos PDO de envío/recepción	Entrada	56 a 280 bytes/línea (incluidos datos de entrada, estado y áreas sin utilizar). Se puede configurar un máximo de 8 líneas <sup>*1</sup>
	Frecuencia	28 bytes/línea (incluidos datos de salida y áreas sin utilizar). Se puede configurar un máximo de 8 líneas <sup>*1</sup>
Tamaño de datos de mensajes	Entrada	512 bytes
	Frecuencia	512 bytes
Buzón de correo	Mensajes de emergencia, solicitudes SDO e información SDO	
Métodos de actualización	Actualización síncrona de E/S (CC)	

\*1. Depende del límite superior de la unidad maestra.

Nomenclatura

Controlador de visión FH (modelos de 4 cámaras)



	Nombre	Descripción
[1]	LED POWER	Se ilumina cuando la alimentación está conectada (ON)
[2]	ERROR LED	Se ilumina cuando se ha producido un error
[3]	LED RUN	Se ilumina cuando el controlador está en modo de medida
[4]	LED ACCESS	Se ilumina mientras se accede a la memoria
[5]	LED SD POWER	Se ilumina mientras se está alimentando la tarjeta SD y la tarjeta es utilizable
[6]	LED SD BUSY	Parpadea cuando se accede a la tarjeta de memoria SD
[7]	LED EtherCAT RUN	Se enciende mientras se puede utilizar comunicaciones EtherCAT
[8]	LED EtherCAT LINK/ACT IN	Se ilumina cuando se conecta a un dispositivo EtherCAT y parpadea durante las comunicaciones
[9]	LED EtherCAT LINK/ACT OUT	Se ilumina cuando se conecta a un dispositivo EtherCAT y parpadea durante las comunicaciones
[10]	LED EtherCAT ERR	Se enciende cuando hay anomalías en las comunicaciones EtherCAT
[11]	LED EtherNet NET RUN1	Se enciende mientras se puede utilizar comunicaciones Ethernet
[12]	LED EtherNet NET LINK/ACK1	Se ilumina cuando se conecta a un dispositivo Ethernet y parpadea durante las comunicaciones
[13]	LED EtherNet NET RUN2	Se enciende cuando se puede utilizar comunicaciones Ethernet
[14]	LED EtherNet NET LINK/ACK2	Se ilumina cuando se conecta a un dispositivo Ethernet y parpadea durante las comunicaciones

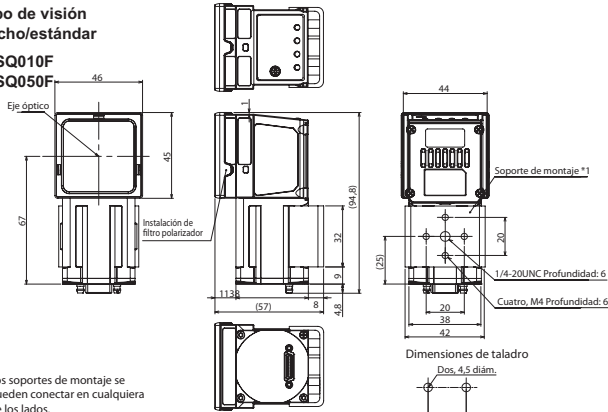
	Nombre	Descripción
A	Conector de instalación de tarjeta de memoria SD	Instale la tarjeta de memoria SD. No conecte ni desconecte la tarjeta SD durante la medida. Si lo hace, el tiempo de medida puede resultar afectado o se puede destruir el objeto.
B	Conector Ethernet	Conecte un dispositivo Ethernet
C	Conector USB	Conecte un dispositivo USB. No lo conecte ni desconecte durante la operación de medida. Si lo hace, el tiempo de medida puede resultar afectado o se puede destruir el objeto
D	Conector RS-232C	Conecte un dispositivo externo tal como un controlador programable
E	Conector DVI-I	Conecte un monitor
F	Conector de E/S (líneas de control, líneas de datos)	Conecte el controlador a dispositivos externos como un sensor de sincronización o PLC
G	Volumen de configuración de dirección EtherCAT	Se utiliza para establecer una dirección de nodo (de 00 a 99) como dispositivo de comunicación EtherCAT
H	Conector de comunicaciones EtherCAT (IN)	Conecte el dispositivo EtherCAT
I	Conector de comunicaciones EtherCAT (OUT)	Conecte el dispositivo EtherCAT
J	Conector del encoder	Conecte un encoder
K	Conector de cámara	Conecte cámaras
L	Conector del terminal de la fuente de alimentación.	Conecte una fuente de alimentación de c.c. Cablee el controlador independientemente en otros dispositivos. Cablee el cable de conexión a tierra. Asegúrese de conectar a tierra el controlador solo. Lleve a cabo el cableado utilizando el conector de la fuente de alimentación





## Cámara CMOS compacta inteligente

### Campo de visión estrecho/estándar FZ-SQ010F FZ-SQ050F



\*1. Los soportes de montaje se pueden conectar en cualquiera de los lados.

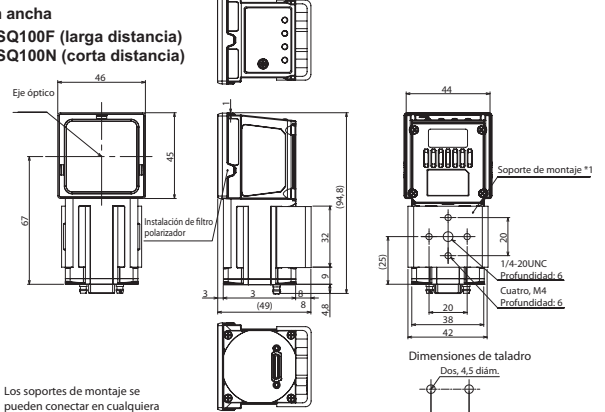
Dimensiones de taladro

Dos, 4,5 diám.

20±0,1

Par de apriete: 1,2 N·m

### Visión ancha FZ-SQ100F (larga distancia) FZ-SQ100N (corta distancia)



\*1. Los soportes de montaje se pueden conectar en cualquiera de los lados.

Dimensiones de taladro

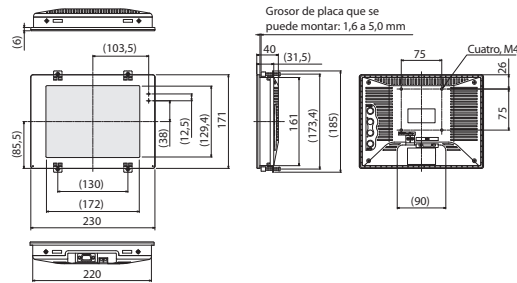
Dos, 4,5 diám.

20±0,1

Par de apriete: 1,2 N·m

## Monitor de LCD

### FZ-M08

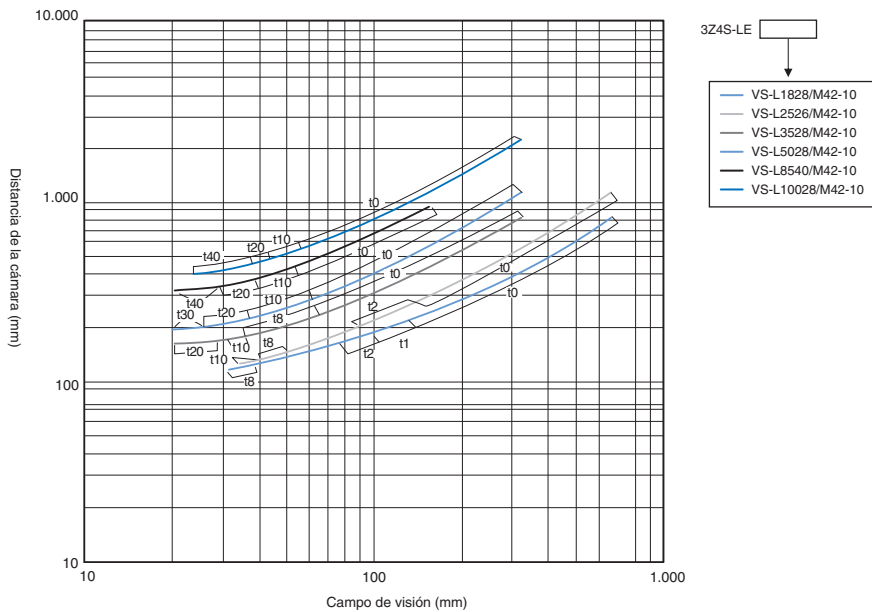


Grosor de placa que se puede montar: 1,6 a 5,0 mm

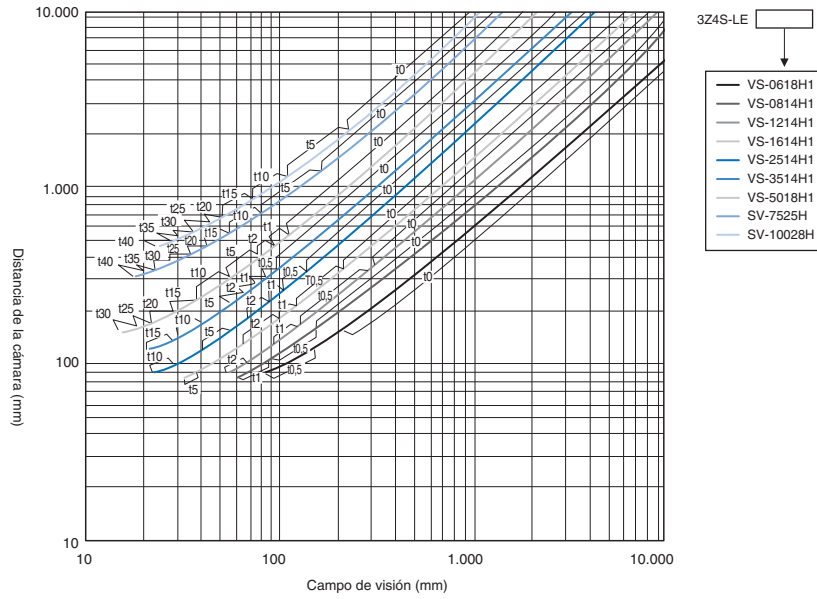
Cuatro, M4

## Diagrama óptico

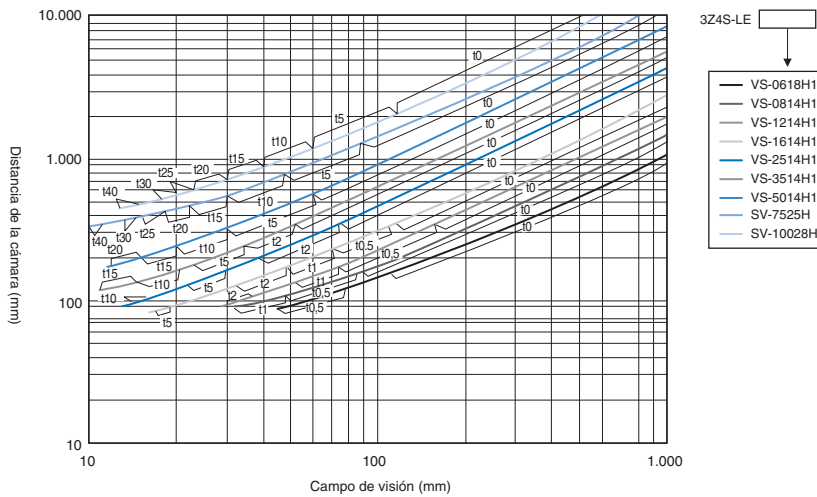
### Cámara CMOS de alta velocidad FH-S□12, 12 megapíxeles



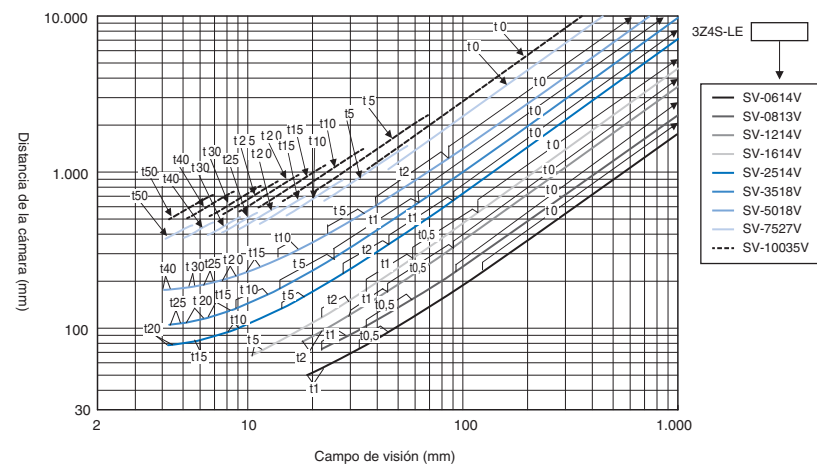
**Cámara CMOS de alta velocidad FH-S□04, 4 megapíxeles**



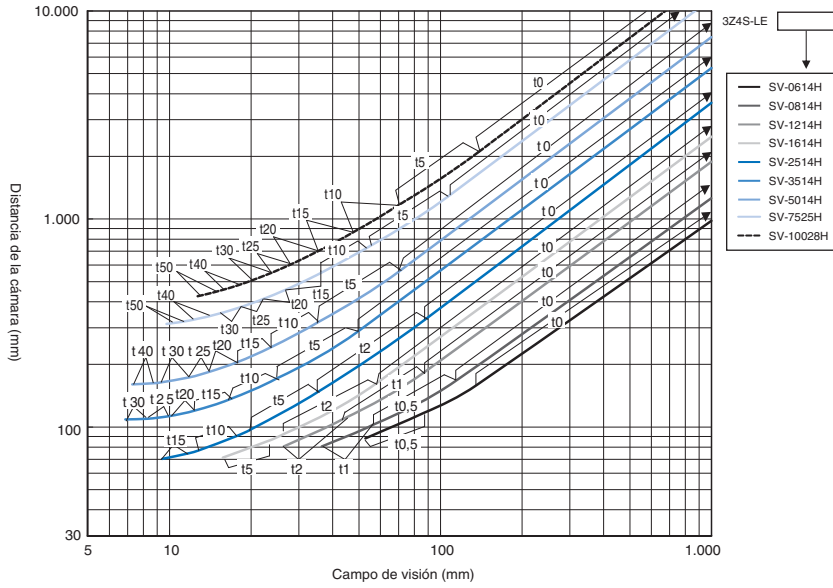
**Cámara CMOS de alta velocidad FH-S□02, 2 megapíxeles**



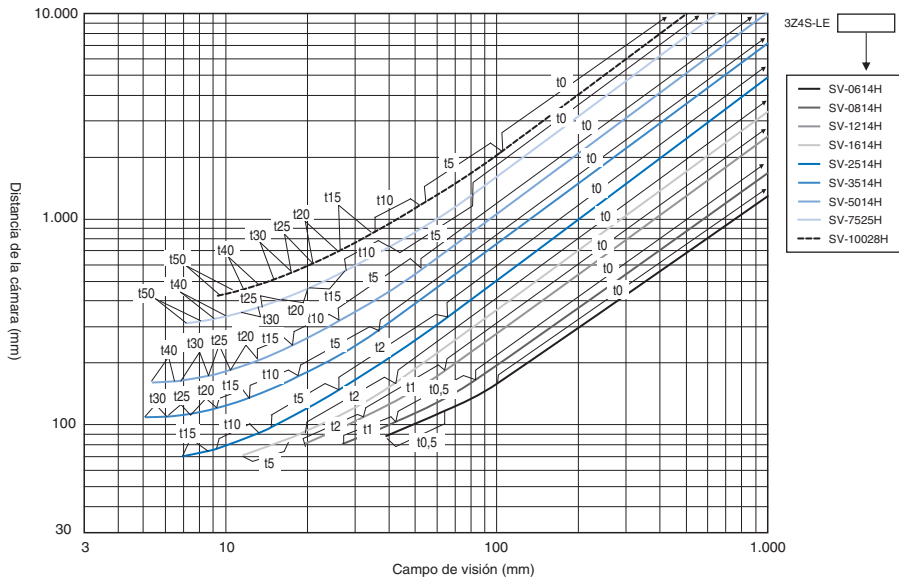
**Cámara CMOS de alta velocidad FH-S□ / Cámara CCD de alta velocidad FZ-SH□ / Cámara CCD digital FZ-S□, 300.000 píxeles**



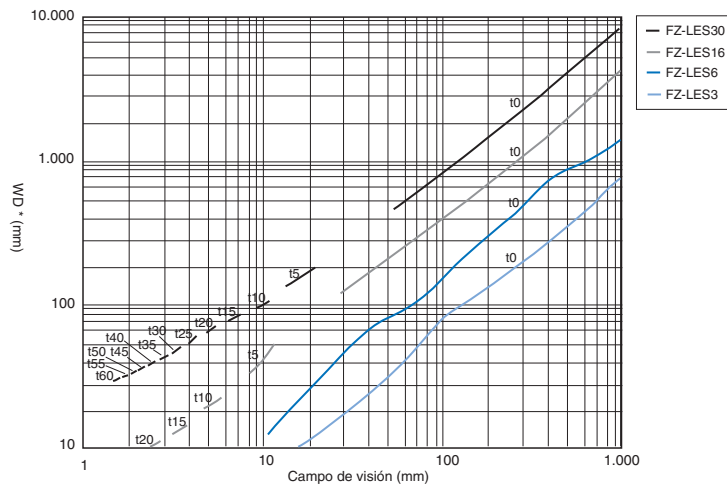
Cámara CCD digital FZ-S□5M2, 5 megapíxeles



Cámara CCD digital FZ-S□2M, 2 megapíxeles



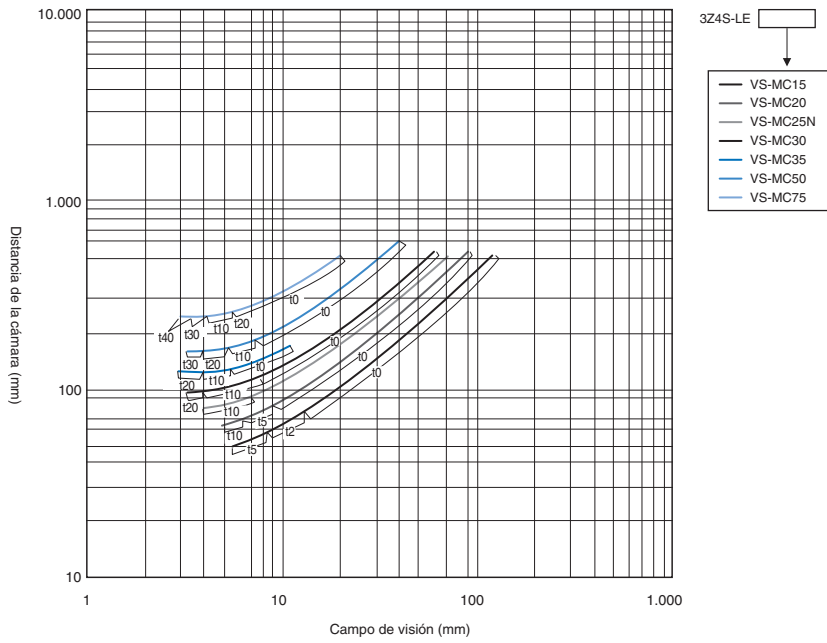
Cámara digital diminuta CCD FZ-SF□, FZ-SP□, 300.000 píxeles



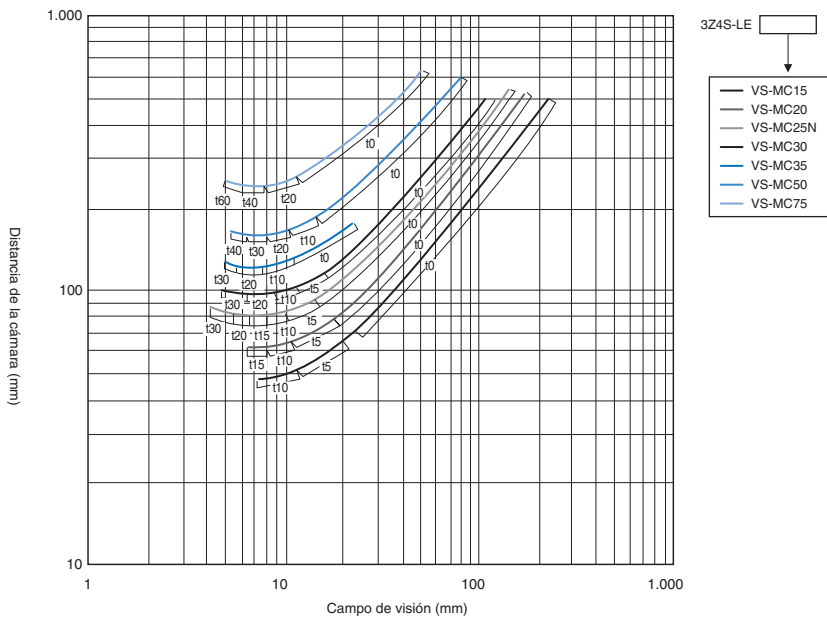
\* El eje vertical representa el campo de visión, no la distancia de instalación.



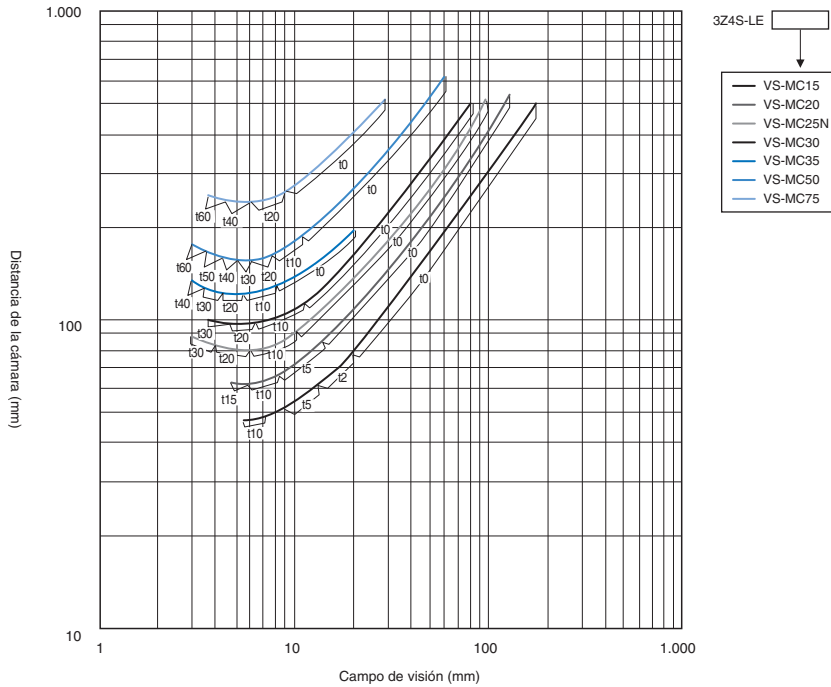
**Cámara CMOS de alta velocidad FH-S□ / Cámara CCD de alta velocidad FZ-SH□ / Cámara digital CCD FZ-S□, 300.000 píxeles (resistente a vibraciones e impactos)**



**Cámara CCD digital□5M2, 5 megapíxeles (resistente a vibraciones e impactos)**

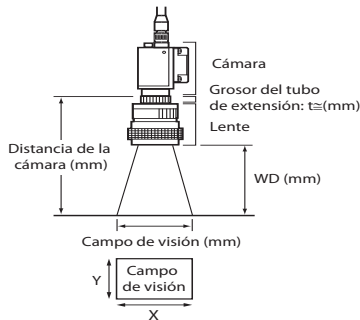


## Cámara CCD digital □2M, 2 megapíxeles (resistente a vibraciones e impactos)



### Significado del diagrama óptico

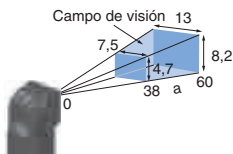
El eje X del diagrama óptico muestra el campo de visión (mm)<sup>\*1</sup>, y el eje Y del diagrama óptico muestra la distancia de instalación de la cámara (mm).<sup>\*2</sup>



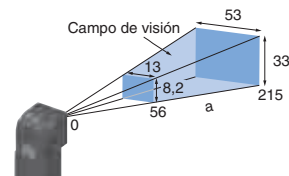
\*1. Las longitudes de los campos de visión especificadas en los diagramas ópticos son las longitudes del eje Y.  
 \*2. El eje vertical representa el WD de las cámaras diminutas.

### Cámara CMOS compacta inteligente

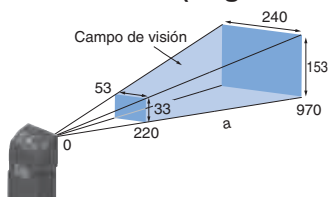
- **Campo de visión estrecho**  
FZ-SQ010F



- **Estándar**  
FZ-SQ050F



- **Campo de visión ancho (larga distancia)**  
FZ-SQ100F



- **Campo de visión ancho (corta distancia)**  
FZ-SQ100N

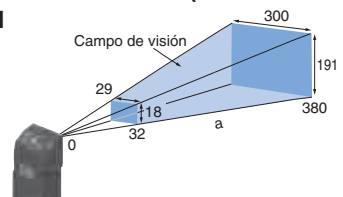











Tabla de selección

Controlador

Tipo	CPU	N.º de cámaras	Frecuencia	Modelo	Aspecto
Controladores tipo caja	Controladores de alta velocidad (4 núcleos)	2	NPN/PNP	FH-3050	
		4	NPN/PNP	FH-3050-10	
		8	NPN/PNP	FH-3050-20	
	Controladores estándar (2 núcleos)	2	NPN/PNP	FH-1050	
		4	NPN/PNP	FH-1050-10	
		8	NPN/PNP	FH-1050-20	

Cámara

Tipo	Especificaciones	Tiempo de lectura de imagen	Modelo	Aspecto	
Cámara CMOS de alta velocidad (Se necesita lente)	12 megapíxeles <sup>*1</sup>	Color	25,7 ms <sup>*2</sup>	FH-SC12	
		Monocromo		FH-SM12	
	4 megapíxeles	Color	8,5 ms <sup>*2</sup>	FH-SC04	
		Monocromo		FH-SM04	
	2 megapíxeles	Color	4,6 ms <sup>*2</sup>	FH-SC02	
		Monocromo		FH-SM02	
	300.000 píxeles	Color	3,3 ms <sup>*2</sup>	FH-SC	
		Monocromo		FH-SM	
Cámara CCD digital (Se necesita lente)	5 megapíxeles	Color	62,5 ms	FZ-SC5M2	
		Monocromo		FZ-S5M2	
	2 megapíxeles	Color	33,3 ms	FZ-SC2M	
		Monocromo		FZ-S2M	
	300.000 píxeles	Color	12,5 ms	FZ-SC	
		Monocromo		FZ-S	
Cámara CCD digital diminuta (Se necesitan lentes para cámaras diminutas)	Tipo plana de 300.000 píxeles	Color	12,5 ms	FZ-SFC	
		Monocromo		FZ-SF	
	Tipo lápiz de 300.000 píxeles	Color		FZ-SPC	
		Monocromo		FZ-SP	
Cámara CCD de alta velocidad (Se necesita lente)	300.000 píxeles	Color	4,9 ms	FZ-SHC	
		Monocromo		FZ-SH	
Cámara CMOS compacta inteligente (Cámara + enfoque manual + iluminación potente)	Campo de visión estrecho	Color	16,7 ms	FZ-SQ010F	
	Visión estándar			FZ-SQ050F	
	Campo de visión ancho (larga distancia)			FZ-SQ100F	
	Campo de visión ancho (corta distancia)			FZ-SQ100N	

\*1. Pueden conectarse hasta cuatro cámaras a un controlador. Pueden conectarse hasta ocho cámaras, excepto las de 12 megapíxeles, a un FH-3050-20 o un FH-1050-20.

\*2. Cuando se conecta utilizando dos cables de cámara.

## Lentes

### Lente de montaje tipo C para sensor de imagen de 1/3 de pulgada

Tipo	Especificaciones					Modelo	Aspecto/Dimensiones (mm)
	Longitud focal	Brillo	Tamaño de filtro	Tamaño máx. sensor	Montaje		
Lente de montaje tipo C para sensor de imagen de 1/3 de pulgada (Recomendado: FZ-S□/ FZ-SH□/ FH-S□)	6 mm	F1,4	M27.0 P0.5	1/3 pulgada	Montaje tipo C	3Z4S-LE SV-0614V	
	8 mm	F1,3	M25.5 P0.5			3Z4S-LE SV-0813V	
	12 mm	F1,4	M27.0 P0.5			3Z4S-LE SV-1214V	
	16 mm	F1,4	M27.0 P0.5			3Z4S-LE SV-1614V	
	25 mm	F1,4	M27.0 P0.5			3Z4S-LE SV-2514V	
	35 mm	F1,8	M27.0 P0.5			3Z4S-LE SV-3518V	
	50 mm	F1,8	M30.5 P0.5			3Z4S-LE SV-5018V	
	75 mm	F2,7	M30.5 P0.5			3Z4S-LE SV-7527V	
	100 mm	F3,5	M30.5 P0.5			3Z4S-LE SV-10035V	

### Lente de montaje tipo C para sensor de imagen de 2/3 de pulgada

Tipo	Especificaciones					Modelo	Aspecto/Dimensiones (mm)	
	Longitud focal	Brillo	Tamaño de filtro	Tamaño máx. sensor	Montaje			
Lente de montaje tipo C para sensor de imagen de 2/3 de pulgada (Recomendado: FZ-S□2M/ FZ-S□5M2)	6 mm	F1,4	M40.5 P0.5	2/3 pulgada	Montaje tipo C	3Z4S-LE SV-0614H		
	8 mm	F1,4	M35.5 P0.5			3Z4S-LE SV-0814H		
	12 mm	F1,4	M27.0 P0.5			3Z4S-LE SV-1214H		
	16 mm	F1,4	M27.0 P0.5			3Z4S-LE SV-1614H		
	25 mm	F1,4	M27.0 P0.5			3Z4S-LE SV-2514H		
	35 mm	F1,4	M35.5 P0.5			3Z4S-LE SV-3514H		
	50 mm	F1,4	M40.5 P0.5			3Z4S-LE SV-5014H		
	75 mm	F2,5	M34.0 P0.5			1 pulgada	3Z4S-LE SV-7525H <sup>1</sup>	
	100 mm	F2,8	M37.5 P0.5			3Z4S-LE SV-10028H <sup>1</sup>		

\*1. 3Z4S-LE SV-7525H y 3Z4S-LE SV-10028H también se pueden utilizar para FH-S□02/FH-S□04.

### Lente de montaje tipo C para sensor de imagen de 1 de pulgada

Tipo	Especificaciones					Modelo	Aspecto/Dimensiones (mm)
	Longitud focal	Brillo	Tamaño de filtro	Tamaño máx. sensor	Montaje		
Lente de montaje tipo C para sensor de imagen de 2/3 de pulgada (Recomendado: FH-S□02/FH-S□04 <sup>*1</sup> )	6 mm	F1,8	No se puede utilizar con filtro	1 pulgada	Montaje tipo C	3Z4S-LE VS-0618H1	
	8 mm	F1,4	M55.0 P0.75			3Z4S-LE VS-0814H1	
	12 mm	F1,4	M35.5 P0.5			3Z4S-LE VS-1214H1	
	16 mm	F1,4	M30.5 P0.5			3Z4S-LE VS-1614H1	
	25 mm	F1,4	M30.5 P0.5			3Z4S-LE VS-2514H1	
	35 mm	F1,4	M30.5 P0.5			3Z4S-LE VS-3514H1	
	50 mm	F1,8	M40.5 P0.5			3Z4S-LE VS-5018H1	

\*1. También están disponibles 3Z4S-LE SV-7525H, con distancia focal de 75 mm y 3Z4S-LE SV-10028H, con distancia focal de 100 mm.

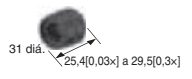
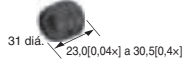
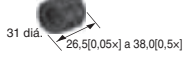
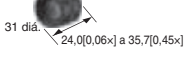
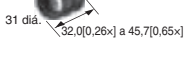
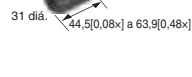
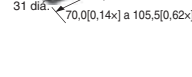
### Lente de montaje M42 para sensor de imagen grande

Tipo	Especificaciones					Modelo	Aspecto/Dimensiones (mm)
	Longitud focal	Brillo	Tamaño de filtro	Tamaño máx. sensor	Montaje		
Lente de montaje M42 para sensor de imagen de 2/3 de pulgada (Recomendado: FH-S□12)	18 mm	F2,8	M55.0 P0.75	1,8 pulgada	Montaje M42	3Z4S-LE VS-L1828/M42-10	
	25 mm	F2,6	M55.0 P0.75			3Z4S-LE VS-L2526/M42-10	
	35 mm	F2,8	M62.0 P0.75			3Z4S-LE VS-L3528/M42-10	
	50 mm	F2,8	M62.0 P0.75			3Z4S-LE VS-L5028/M42-10	
	85 mm	F4,0	M52.0 P0.75			3Z4S-LE VS-L8540/M42-10	
	100 mm	F2,8	M52.0 P0.75			3Z4S-LE VS-L10028/M42-10	

### Lente para cámara diminuta

Tipo	Especificaciones		Modelo	Aspecto/Dimensiones (mm)
	Longitud focal	Brillo		
Lente para cámara diminuta	3 mm	F2,0	FZ-LES3	
	6 mm	F2,0	FZ-LES6	
	16 mm	F3,4	FZ-LES16	
	30 mm	F3,4	FZ-LES30	

Lente de montaje tipo C, resistente a vibraciones e impactos, para sensor de imagen de 2/3 de pulgada

Tipo	Especificaciones					Montaje	Modelo	Aspecto/ Dimensiones (mm)						
	Longitud focal	Tamaño de filtro	Ampliación óptica	Rango iris <sup>2/</sup> Profundidad de campo (mm) <sup>3</sup>	Tamaño máx. sensor									
Resistente a vibraciones e impactos Lente de montaje tipo C para sensor de imagen de 2/3 de pulgada (Recomendado: FZ-S□/ FZ-S□2M/FZ-S□5M2/ FZ-SH□/FH-S□)	15 mm	M27.0 P0.5	0,03 x	Abertura máx.: 183,1 F5,6: 512,7 F8: 732,4	2/3 pulgada	Montaje tipo C	3Z4S-LE VS-MC15-□ <sup>*1</sup>							
			0,2 x	Abertura máx.: 4,8 F5,6: 13,4 F8: 19,2										
			0,3 x	Abertura máx.: 2,3 F5,6: 6,5 F8: 9,2										
	20 mm	M27.0 P0.5	0,04 x	Abertura máx.: 110,8 F5,6: 291,2 F8: 416,0	2/3 pulgada		Montaje tipo C	3Z4S-LE VS-MC20-□ <sup>*1</sup>						
			0,25 x	Abertura máx.: 3,4 F5,6: 9,0 F8: 12,8										
			0,4 x	Abertura máx.: 1,5 F5,6: 3,9 F8: 5,6										
	25 mm	M27.0 P0.5	0,05 x	Abertura máx.: 67,2 F5,6: 188,2 F8: 268,8	2/3 pulgada			Montaje tipo C	3Z4S-LE VS-MC25N-□ <sup>*1</sup>					
			0,25 x	Abertura máx.: 3,2 F5,6: 9,0 F8: 12,8										
			0,5 x	Abertura máx.: 1,0 F5,6: 2,7 F8: 3,8										
	30 mm	M27.0 P0.5	0,06 x	Abertura máx.: 47,1 F5,6: 131,9 F8: 188,4	2/3 pulgada				Montaje tipo C	3Z4S-LE VS-MC30-□ <sup>*1</sup>				
			0,15 x	Abertura máx.: 8,2 F5,6: 22,9 F8: 32,7										
			0,45 x	Abertura máx.: 1,1 F5,6: 3,2 F8: 4,6										
	35 mm	M27.0 P0.5	0,26 x	Abertura máx.: 2,8 F5,6: 8,4 F8: 11,9	2/3 pulgada					Montaje tipo C	3Z4S-LE VS-MC35-□ <sup>*1</sup>			
			0,3 x	Abertura máx.: 2,2 F5,6: 6,5 F8: 9,2										
			0,65 x	Abertura máx.: 0,6 F5,6: 1,7 F8: 2,5										
	50 mm	M27.0 P0.5	0,08 x	Abertura máx.: 33,8 F5,6: 75,6 F8: 108,0	2/3 pulgada						Montaje tipo C	3Z4S-LE VS-MC50-□ <sup>*1</sup>		
			0,2 x	Abertura máx.: 6,0 F5,6: 13,4 F8: 19,2										
			0,48 x	Abertura máx.: 1,3 F5,6: 2,9 F8: 4,1										
	75 mm	M27.0 P0.5	0,14 x	Abertura máx.: 17,7 F5,6: 26,1 F8: 37,2	2/3 pulgada							Montaje tipo C	3Z4S-LE VS-MC75-□ <sup>*1</sup>	
			0,2 x	Abertura máx.: 9,1 F5,6: 13,4 F8: 19,2										
			0,62 x	Abertura máx.: 1,3 F5,6: 1,9 F8: 2,7										

\*1. Inserte el rango de iris en □ en el número de modelo de la manera siguiente:

F = Apertura: En blanco

F = 5,6 = FN056

F = 8 = FN080

\*2. F se puede seleccionar entre apertura máxima, 5,6 y 8,0.

\*3. Cuando el círculo de confusión mínima es de μm.

## Tubos de extensión

Tipo	Especificaciones	Modelo
Para lente de montaje M42*1	Juego de 5 tubos: 20 mm, 10 mm, 8 mm, 2 mm y 1 mm Diámetro exterior máximo: 47,5 mm diá.	3Z4S-LE VS-EXR/M42
Para lente de montaje tipo C*1	Juego de 7 tubos: 40 mm, 20 mm, 10 mm, 5 mm, 2,0 mm, 1,0 mm y 0,5 mm Diámetro exterior máximo: 30 mm diá.	3Z4S-LE SV-EXR
Para cámara CCD digital diminuta	Juego de 3 tubos: 15 mm, 10 mm y 5 mm Diámetro exterior máximo: 12 mm diá.	FZ-LESR



\*1. No utilice los tubos de extensión de 0,5 mm, 1,0 mm y 2,0 mm montados unos en otros. Ya que estos tubos de extensión se colocan en la sección roscada de la lente o de otro tubo de extensión, es posible que la conexión se afloje al utilizar a la vez más de un tubo de extensión de 0,5 mm, 1,0 mm o 2,0 mm. Es necesario un refuerzo para proteger contra las vibraciones cuando se usen tubos de extensión que superen los 30 mm. When using the extension tube, check it the actual device before using it.

## Accesorios para cámaras

Tipo	Especificaciones	Modelo	Aspecto	
Iluminación externa		Serie FLV Serie FL		
Controlador de iluminación (Se requiere para controlar la iluminación externa desde un controlador)	Para la serie FLV	Controlador de iluminación para montaje en cámara Un canal	FLV-TCC1	
		Cuatro canales	FLV-TCC4	
	Controlador de iluminación analógico	Serie FLV-ATC		
	Para la serie FL	Controlador de iluminación para montaje en cámara	FL-TCC1	
Para cámara inteligente	Soporte de montaje		FQ-XL	
	Soportes de montaje		FQ-XL2	
	Instalación de filtro polarizador		FQ-XF1	
Soporte de montaje	Para FZ-S□		FZ-S-XLC	
	Para FZ-S□2M		FZ-S2M-XLC	
	Para FZ-S□5M2		FZ-S5M-XLC	
	Para FZ-SH□		FZ-SH-XLC	
	Para FH-S□12		FH-SM12-XLC	

## Cables

Tipo	Especificaciones	Modelo	Aspecto
Cable de cámara	Cable de cámara estándar Longitud del cable: 2 m, 5 m o 10 m <sup>*1</sup>	FZ-VS	
	Cable de cámara robotizado Longitud del cable: 2 m, 5 m o 10 m <sup>*1</sup>	FZ-VSB	
	Cable de cámara en ángulo recto <sup>*2</sup> Longitud del cable: 2 m, 5 m o 10 m <sup>*1</sup>	FZ-VSL	
	Cable de cámara de larga distancia Longitud del cable: 15 m <sup>*1</sup>	FZ-VS2	
	Cable de cámara de larga distancia en ángulo recto Longitud del cable: 15 m <sup>*1</sup>	FZ-VSL2	
Unidad de extensión de cable	Se pueden conectar hasta dos unidades y tres cables de extensión (Longitud máxima del cable: 45 m <sup>*2</sup> )	FZ-VSJ	
Cable de monitor	Longitud del cable: 2 m o 5 m (Cuando conecte un monitor LCD FZ-M08 al controlador FH, utilícelo en combinación con un conector de conversión DVI-I-RGB FH-VMRGB)	FZ-VM	
Conector de conversión DVI-I-RGB		FH-VMRGB	
Cable de E/S paralelo <sup>*3</sup>	Longitud del cable: 2 m	XW2Z-S013-2	
	Longitud del cable: 5 m	XW2Z-S013-5	
Cable de E/S paralelo para unidad de conversión conector-terminal <sup>*3</sup>	Longitud del cable: 0,5 m	XW2Z-050EE	
	Longitud del cable: 1 m	XW2Z-100EE	
	Longitud del cable: 1,5 m	XW2Z-150EE	
	Longitud del cable: 2 m	XW2Z-200EE	
	Longitud del cable: 3 m	XW2Z-300EE	
	Longitud del cable: 5 m	XW2Z-500EE	







Tipo	Especificaciones	Modelo	Aspecto
Unidades de conversión de bloque de terminales de conectores, dispositivos de uso general	Método de cableado: tornillo de estrella	XW2R-J34G-T	
	Método de cableado: tornillo de ranura (elevado)	XW2R-E34G-T	
	Método de cableado: a presión	XW2R-P34G-T	
Cable de encoder line driver	Longitud del cable: 1,5 m	FH-VR	

\*1. La longitud máxima del cable depende de la cámara conectada, del modelo y la longitud del cable utilizado. Cuando se usa una cámara CMOS de alta velocidad FH-S□02/-S□04 en el modo de alta velocidad, se necesitan dos cables de cámara.

\*2. Este cable tiene un conector en forma de L en el extremo de la cámara.

\*3. Se necesitan 2 cables para todas las señales de E/S.

## Accesorios

Tipo	Especificaciones	Modelo	Aspecto
Monitor LCD	Para controladores de tipo caja	FZ-M08	
Memoria del USB	2 GB	FZ-MEM2G	
	8 GB	FZ-MEM8G	
Tarjeta SD	2 GB	HMC-SD291	
	4 GB	HMC-SD491	
Conexión VESA	Para instalar el controlador con pantalla LCD integrada	FZ-VESA	
Soporte de controlador de escritorio	Para instalar el controlador con pantalla LCD integrada	FZ-DS	
Conmutador de visualización/USB		FZ-DU	

## Entorno de desarrollo

Adquiera el CD-ROM y la licencia la primera vez que adquiera Application Producer. Los CD-ROM y las licencias están disponibles individualmente. La licencia no incluye el CD-ROM.

Producto	Especificaciones			Modelo
	Descripción	Número de licencias	Soporte físico	
Application Producer	Componentes de software que proporcionan un entorno de desarrollo para profundizar en la personalización de las características del controlador estándar de la serie FH. Requisitos del sistema: • CPU: procesador Intel Pentium (SSE2 o superior) • Sistema operativo: Windows 7/8 (versión de 32 bits/64 bits) • .NET Framework: .NET Framework 3.5 o superior • Memoria: al menos 2 GB de RAM, al menos 2 GB de espacio disponible en disco • Explorador Web: Microsoft® Internet Explorer 6.0 o superior • Display: XGA (1024 x 768), color verdadero (32 bits) o superior • Lector óptico: unidad de CD/DVD Para personalizar el software se necesita: Microsoft® Visual Studio® 2012/2010/2008 Professional	- (Solo medios)	CD-ROM	FH-AP1
		1 licencia	-	FH-AP1L

## Software

Elemento	Modelo
Sysmac Studio versión 1.07 o superior	SYSMAC-SE2□□□

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

Cat. No. SysCat\_Q031-ES2-02 Con el fin de mejorar los productos, las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.



Serie FQ-M

# Sensor de visión

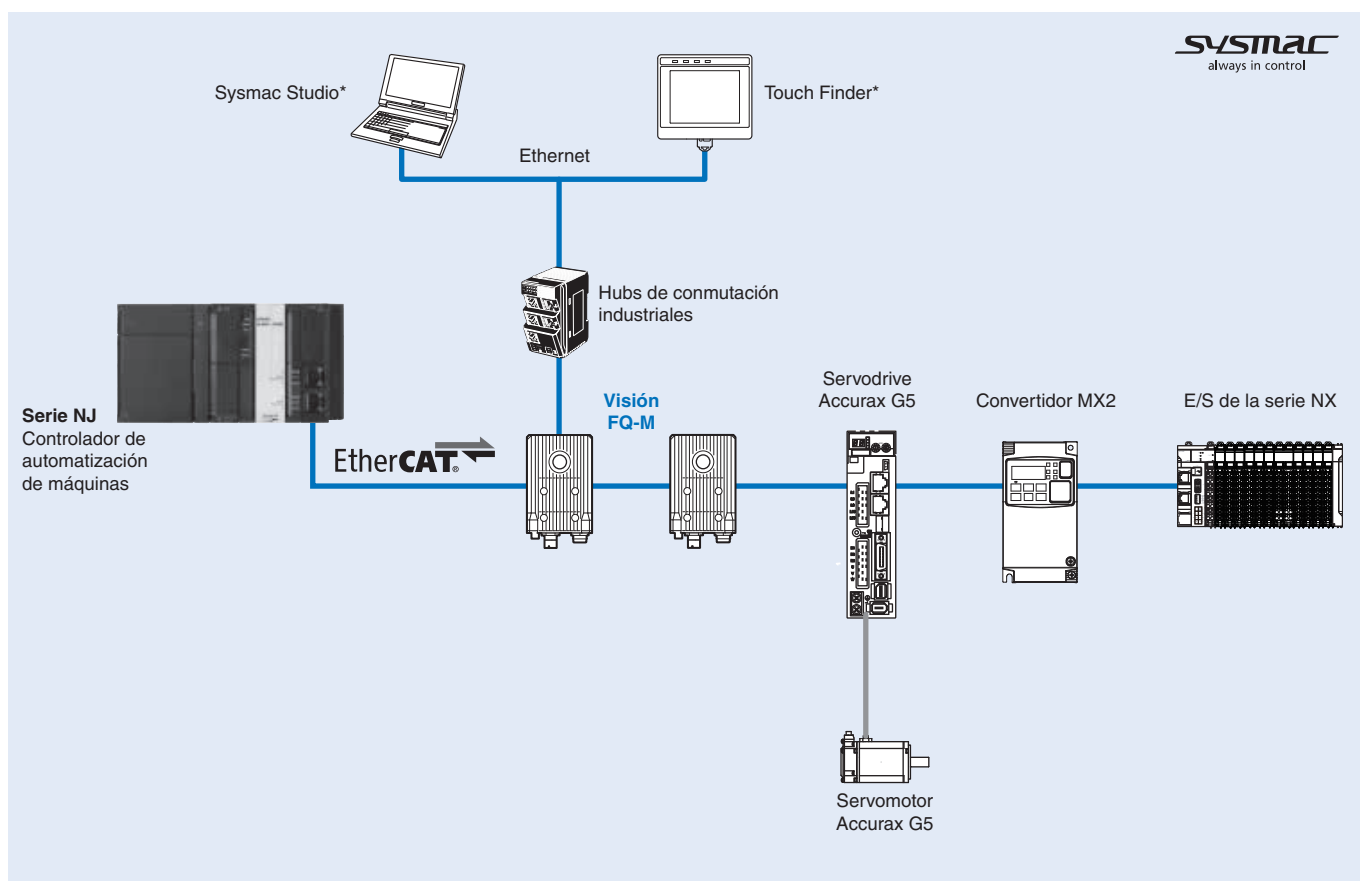
## Diseñado para el seguimiento de objetos

La nueva serie FQ-M son sensores de visión diseñados específicamente para aplicaciones pick & place.

- Cámara, controlador de procesamiento de imágenes y conectividad todo en uno
- Detección de objetos basada en la forma
- Conectividad con EtherCAT/Ethernet
- Entrada de encoder para seguimiento de objetos y fácil calibrado
- Hasta 5.000 piezas por minuto con 360 grados de rotación
- Salida de datos flexible dependiendo de los dispositivos de salida



## Configuración del sistema



\* Sysmac Studio y Touch Finder no se pueden usar conjuntamente. Cuando ambos están conectados, Sysmac Studio tendrá prioridad. Si usa Sysmac Studio Standard Edition y conecta la Serie FQ-M y el Controlador de máquinas de la serie NJ, conéctelos mediante un cable Ethernet de propósito general o un cable USB.

1. EtherCAT y Ethernet (PLC Link) no se pueden usar simultáneamente.
2. No es posible configurar y ajustar el FQ-M a través de un controlador de la serie NJ, si están conectados a través de una red EtherCAT. Para la configuración y ajuste del FQ-M, conecte el FQ-M y un ordenador o un Touch Finder a través de una red Ethernet.

Especificaciones

Especificaciones del sensor

Elemento	Tipo	Se proporciona la función de comunicación EtherCAT	
		Color	Monocromo
Modelo	NPN	FQ-MS120-ECT	FQ-MS120-M-ECT
	PNP	FQ-MS125-ECT	FQ-MS125-M-ECT
Campo de visión, distancia de instalación		Selección de una lente según el campo de visión y distancia de instalación. Consulte la sección "Diagrama óptico"	
Funciones principales	Elementos de inspección	Búsqueda de forma, búsqueda, etiquetado, posición del borde	
	Número de inspecciones simultáneas	Hasta 32	
	Número de escenas registradas	Hasta 32	
Entrada de imagen	Método de procesamiento de imágenes	Color real	Monocromo
	Elementos de imagen	CMOS de color de 1/3"	CMOS monocromo de 1/3"
	Filtro de imagen	Alto rango dinámico (HDR) y balance de blancos	Alto rango dinámico (HDR)
	Obturador	Obturador electrónico; selección de velocidades de obturador de 1/10 a 1/30.000 (seg)	
	Resolución de procesamiento	752 (H) × 480 (V)	
	Tamaño de pixel	6,0 (µm) × 6,0 (µm)	
	Imágenes por segundo (tiempo de lectura de imágenes)	60 fps (16,7 ms)	
Iluminación externa	Método de conexión	Conexión a través de un controlador de luz estroboscópica	
	Iluminación conectable	Serie FL	
Registro de datos	Datos de medición	En el sensor: 32.000 elementos máx.*1	
	Imágenes	En el sensor: 20 imágenes*1	
Disparo de medición		Disparo por E/S, disparo por encoder, disparo por comunicaciones (Ethernet sin protocolo, PLC Link o EtherCAT)	
Especificaciones de E/S	Señales de entrada	9 señales • Entrada de medición única (TRIG) • Entrada de borrado de errores (INO) • Entrada de reset del contador de error (IN1) • Entrada de encoder (A±, B±, Z±)*2	
	Señales de salida	5 señales*3 • Salida de evaluación general OUT0 (OR) • Salida de control OUT1 (BUSY) • Salida de error OUT2 (ERROR) • Salida de obturador OUT3 (SHTOUT) • Salida de activador estroboscópico OUT4 (STGOUT)	
	Especificaciones Ethernet	100BASE-TX/10BASE-TX	
	Especificaciones EtherCAT	Protocolo dedicado para EtherCAT 100BASE-TX	
	Método de conexión	Cables de conector especiales • Fuente de alimentación y E/S: 1 cable especial de E/S de conector • Touch Finder, ordenador y Ethernet: 1 cable Ethernet • EtherCAT: 2 cables EtherCAT	
	Display de LED	Display de LED	• OR: Indicador de resultado de evaluación • ERR: Indicador de error • BUSY: Indicador BUSY • ETN: Indicador de comunicaciones Ethernet
Display EtherCAT		• L/A IN (Enlace/Actividad de entrada) × 1 • L/A OUT (Enlace/Actividad de salida) × 1 • RUN × 1 • ERR × 1	
Valores nominales	Tensión de alimentación	De 21,6 a 26,4 Vc.c. (incluida fluctuación)	
	Resistencia de aislamiento	Entre todos los cables y carcasa 0,5 MΩ (a 250 V)	
	Consumo de corriente	450 mA máx. (si se usa el controlador estroboscópico de la serie FL e iluminación) 250 mA máx. (si no se usa iluminación externa)	
Inmunidad medioambiental	Rango de temperatura ambiente	En servicio: De 0 a 50°C, Almacenamiento: -20 a 65°C (sin formación de hielo ni condensación)	
	Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)	
	Atmósfera	Sin gas corrosivo	
	Resistencia a vibraciones (destrucción)	De 10 a 150 Hz, amplitud: 0,35 mm, direcciones X, Y y Z, 8 min en cada una, 10 veces	
	Resistencia a golpes (destrucción)	150 m/s <sup>2</sup> 3 veces en 6 direcciones (arriba, abajo, izquierda y derecha, hacia delante y hacia atrás)	
Grado de protección		IEC60529 IP40	
Materiales		Carcasa: aluminio presofundido, Cubierta posterior: placa de aluminio	
Peso		Aprox. 480 g (solo sensor)	
Accesorios		Manual de instrucciones	

\*1 Si se usa un Touch Finder, se pueden guardar los resultados hasta la capacidad de la tarjeta SD.

\*2 Especificaciones de entrada del encoder

\*3 Se pueden asignar las cinco señales de salida para las evaluaciones de elementos de inspección individuales.

Especificaciones de entrada de impulsos (si se usa un encoder de tipo de colector abierto)

Elemento	Especificaciones		
Tensión de entrada	24 Vc.c. ±10%	12 Vc.c. ±10%	5 Vc.c. ±5%
Corriente de entrada	4,8 mA (a 24 Vc.c., valor típico)	2,4 mA (a 12 Vc.c., valor típico)	1,0 mA (a 5 Vc.c., valor típico)
NPN	Tensión en ON*1	4,8 V máx.	2,4 V máx.
	Tensión en OFF*2	19,2 V mín.	9,6 V mín.
PNP	Tensión en ON*1	19,2 V mín.	9,6 V mín.
	Tensión en OFF*2	4,8 V máx.	2,4 V máx.

Elemento	Especificaciones
Frecuencia máxima de respuesta*3	50 kHz (cable de E/S: si se usan cables FQ-MWD005 o FQ-MWDL005) 20 kHz (cable de E/S: si se usan cables FQ-MWD010 o FQ-MWDL010)
Impedancia de entrada	5,1 kΩ

\*1 Tensión en ON: tensión para cambiar el estado OFF a ON. La tensión en ON es la diferencia de tensiones entre el terminal GND de los terminales de alimentación del encoder y cada terminal de entrada.

\*2 Tensión en OFF: tensión para cambiar el estado ON a OFF. La tensión en ON es la diferencia de tensiones entre el terminal GND de los terminales de alimentación del encoder y cada terminal de entrada.

\*3 Seleccione la frecuencia de respuesta máxima dependiendo de la longitud del cable del encoder y la frecuencia de respuesta del encoder.

#### Especificaciones de entrada de impulsos (si se usa un encoder de tipo de salida driver de línea)

Elemento	Especificaciones
Tensión de entrada	Nivel Line Driver RS-422-A del estándar EIA
Impedancia de entrada*1	120 Ω ±5%
Tensión de entrada diferencial	0,2 V mín.
Tensión de histéresis	50 mV
Frecuencia máxima de respuesta*2	200 kHz (cable de E/S: si se usa el cable FQ-MWD005, FQ-MWDL005, FQ-MWD010 o FQ-MWDL010)

\*1 Si se usa la función de resistencia de terminación.

\*2 Seleccione la frecuencia de respuesta máxima dependiendo de la longitud del cable del encoder y la frecuencia de respuesta del encoder.

#### Especificaciones del Touch Finder

Elemento	Tipo Modelo	Modelo con fuente de alimentación de c.c.	Modelo con fuente de alimentación de c.a./c.c./batería	
		FQ-MD30	FQ-MD31	
Número de sensores conectables		2 máx.		
Funciones principales	Tipos de displays de medición	Display resultado, display de último NG, monitor de tendencia, histogramas		
	Tipos de imágenes de display	Imágenes estándar, congeladas, acercadas y alejadas		
	Registro de datos	Resultados de la medición, imágenes medidas		
	Idioma del menú	Inglés, japonés		
Indicaciones	LCD	Dispositivo del display	LCD TFT de color de 3,5"	
		Píxeles	320 x 240	
		Colores de pantalla	16.777.216	
	Backlight	Vida útil*1	50.000 horas a 25°C	
		Ajuste del brillo	Proporcionado	
		Protector de pantalla	Proporcionado	
	Indicadores	Indicador Power (color: verde)	POWER	
		Indicador de error (color: rojo)	ERROR	
		Acceso a tarjeta SD indicador (color: amarillo)	SD ACCESS	
		Indicador de carga (color: naranja)	-	CHARGE
Interfaz de operación	Pantalla táctil	Principio de funcionamiento	Capa resistiva	
		Vida útil*2	1.000.000 de operaciones	
Interfaz externa	Ethernet	100 BASE-TX/10 BASE-T		
	Tarjeta SD	Tarjeta SD Omron (modelo: HMC-SD291) o una tarjeta SDHC de Clase 4 o superior se recomienda		
Valores nominales	Fuente de alimentación de salida	Conexión a la alimentación de c.c.	De 20,4 a 26,4 Vc.c. (incluida fluctuación)	
		Conexión a adaptador de c.a.	-	
		Conexión de batería	-	
	Operación continua con batería*3	-	1,5 h	
	Consumo de corriente	Conexión a la alimentación de c.c.: 0,2 A		
Resistencia de aislamiento	Entre todos los cables y carcasa 0,5 MΩ (a 250 V)			
Inmunidad medioambiental	Rango de temperatura ambiente	En servicio: 0 a 50°C Almacenamiento: -25 a 65°C (sin formación de hielo ni condensación)	En servicio: de 0 a 50°C montado en carril DIN o panel de 0 a 40°C si funciona a batería Almacenamiento: -25 a 65°C (sin formación de hielo ni condensación)	
	Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)		
	Atmósfera	Sin gas corrosivo		
	Resistencia a vibraciones (destrucción)	De 10 a 150 Hz, amplitud: 0,35 mm, direcciones X, Y y Z 8 min. en cada una, 10 veces		
	Resistencia a golpes (destrucción)	150 m/s <sup>2</sup> 3 veces en 6 direcciones (arriba, abajo, izquierda y derecha, hacia delante y hacia atrás)		
Grado de protección	IEC 60529 IP20			
Dimensiones	95 x 85 x 33 mm			
Materiales	Carcasa: ABS			
Peso	Aprox. 270 g (sin batería ni asa)			
Accesorios	Lápiz táctil (FQ-XT), manual de instrucciones			

\*1 Esta es una indicación del tiempo necesario para disminuir el brillo a la mitad de su valor inicial a temperatura ambiente y humedad. No existe ninguna garantía. La temperatura ambiente y humedad afectan en gran medida la vida útil de la retroiluminación. Será más corta a una temperatura mayor o menor.

\*2 Este valor es solo orientativo. No existe ninguna garantía. El valor se verá afectado por las condiciones operativas.

\*3 Este valor es solo orientativo. No existe ninguna garantía. El valor se verá afectado por las condiciones y el entorno operativos.

## Especificaciones de la batería

Elemento	Modelo	FQ-BAT1
Tipo de batería		Batería secundaria de ion litio
Capacidad nominal		1.800 mAh
Tensión nominal		3,7 V
Dimensiones		35,3 × 53,1 × 11,4 mm
Rango de temperatura ambiente		En servicio: 0 a 40°C Almacenamiento: -25 a 65°C (sin formación de hielo ni condensación)
Rango de humedad ambiental		En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)
Método de carga		Cargada en Touch Finder (FQ-MD31) Se necesita un adaptador de c.a. (FQ-AC□)
Tiempo de carga <sup>*1</sup>		2,0 h
Tiempo de reserva de la batería <sup>*2</sup>		300 ciclos de carga
Peso		50 g máx.

\*1 Este valor es solo orientativo. No existe ninguna garantía. El valor se verá afectado por las condiciones operativas.

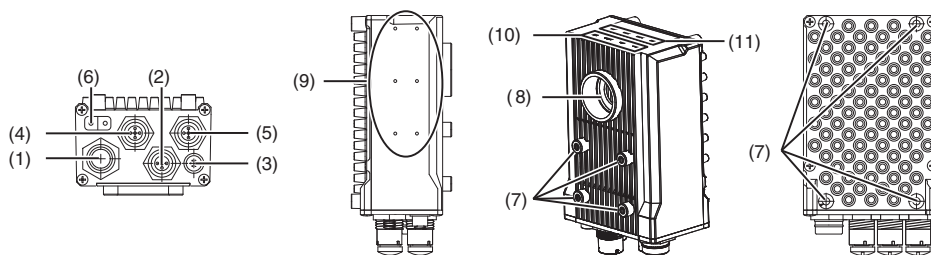
\*2 Esta es una indicación del tiempo necesario para que la capacidad de la batería se reduzca un 60% de la capacidad inicial. No existe ninguna garantía. El valor se verá afectado por las condiciones y el entorno operativos.

## Especificaciones de comunicaciones EtherCAT serie FQ-M

Elemento	Especificaciones
Estándar de comunicación	IEC 61158 tipo 12
Capa física	100BASE-TX (IEEE802.3)
Conector	M12 × 2 E-CAT IN: EtherCAT (IN) E-CAT OUT: EtherCAT (OUT)
Medio físico de comunicaciones	Use los cables de la serie FQ-MWN□□ o FQ-WN□□
Distancia de comunicaciones	Use el cable de comunicaciones dentro de la longitud de los cables de la serie FQ-MWN□□ o FQ-WN□□
Datos de proceso	Mapeado PDO variable
Buzón de correo (CoE)	Mensajes de emergencia, solicitudes SDO, respuestas SDO e información SDO
Reloj distribuido	Sincronización con el modo c.c. 1
Display de LED	L/A IN (Enlace/Actividad de entrada) × 1 L/A OUT (Enlace/Actividad de salida) × 1 RUN × 1 ERR × 1

## Nomenclatura

### Sensor

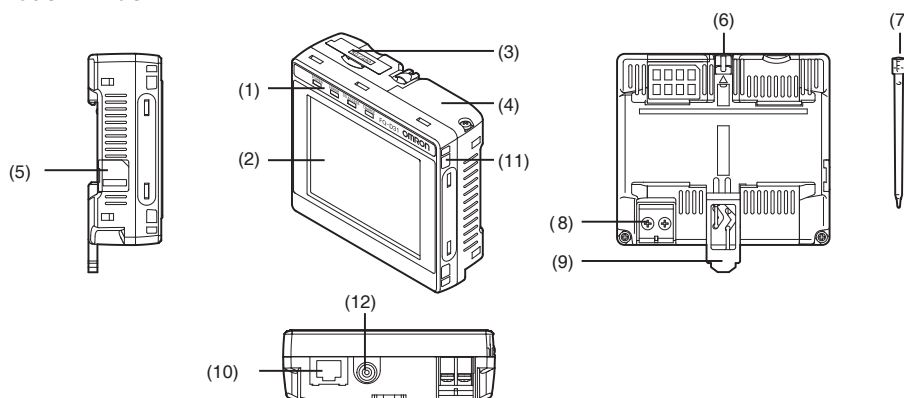


N.º	Nombre	Descripción
(1)	Conector de cable de E/S	Un cable de E/S se usa para conectar el sensor a la fuente de alimentación y a las E/S externas.
(2)	Conector Ethernet	Un cable Ethernet se usa para conectar el sensor a dispositivos externos como los PLC, el Touch Finder u ordenadores.
(3)	Conector de iluminación	Conecte una iluminación externa (controlador estroboscópico).
(4)	Conector EtherCAT (IN)*	Conecte un dispositivo compatible con EtherCAT.
(5)	Conector EtherCAT (OUT)*	Conecte un dispositivo compatible con EtherCAT.
(6)	Switch de dirección de nodo*	Establezca la dirección de nodo para las comunicaciones EtherCAT.
(7)	Orificios de instalación	Orificios para instalar y fijar la cámara.
(8)	Pieza de conexión de la lente de montaje C	Instale la lente de montaje C en esta pieza. Determine el campo de visión según el objetivo de medición y seleccione una lente CCTV adecuada (lente de montaje C).

N.º	Nombre	Descripción	
(9)	Orificios de conexión para controlador estroboscópico	Instale el controlador estroboscópico en esta posición. Se puede montar el FL-TCC1.	
(10)	Proceso de medición Indicadores de operación	O	Se enciende en naranja mientras la señal OR está ON.
		ETN	Se enciende en naranja cuando existen comunicaciones Ethernet.
		ERROR	Se enciende en rojo cuando ocurre un error.
		BUSY	Se enciende en verde mientras el sensor está procesando.
(11)	EtherCAT Indicadores de operación	L/A IN	Se enciende en verde cuando se establece un vínculo con un dispositivo EtherCAT y parpadea en verde cuando comunica (datos IN).
		L/A OUT	Se enciende en verde cuando se establece un vínculo con un dispositivo EtherCAT y parpadea en verde cuando comunica (datos OUT).
		ECAT RUN	Se enciende en verde cuando están disponibles las comunicaciones EtherCAT.
		ERROR ECAT	Se enciende en rojo cuando ocurre un error de comunicaciones EtherCAT.

\* FQ-MS □□□-ECT y FQ-MS □□□-M-ECT solo.

### Touch Finder



N.º	Nombre	Descripción	
(1)	Indicadores de operación	POWER	Se enciende en verde cuando el Touch Finder está conectado.
		ERROR	Se enciende en rojo cuando ocurre un error.
		SD ACCESS	Se enciende en amarillo al insertar una tarjeta SD. Parpadea en amarillo al acceder a la tarjeta SD.
		CHARGE*	Se enciende en naranja al cargar la batería.
(2)	LCD/panel táctil	Muestra el menú de configuración, los resultados de medición y entrada de imágenes de la cámara.	
(3)	Ranura para tarjeta SD	Se puede insertar una tarjeta SD.	
(4)	Cubierta de la batería*	La batería se inserta tras esta cubierta. Retire la cubierta al montar o extraer la batería.	
(5)	Interruptor de alimentación	Enciende el Touch Finder.	

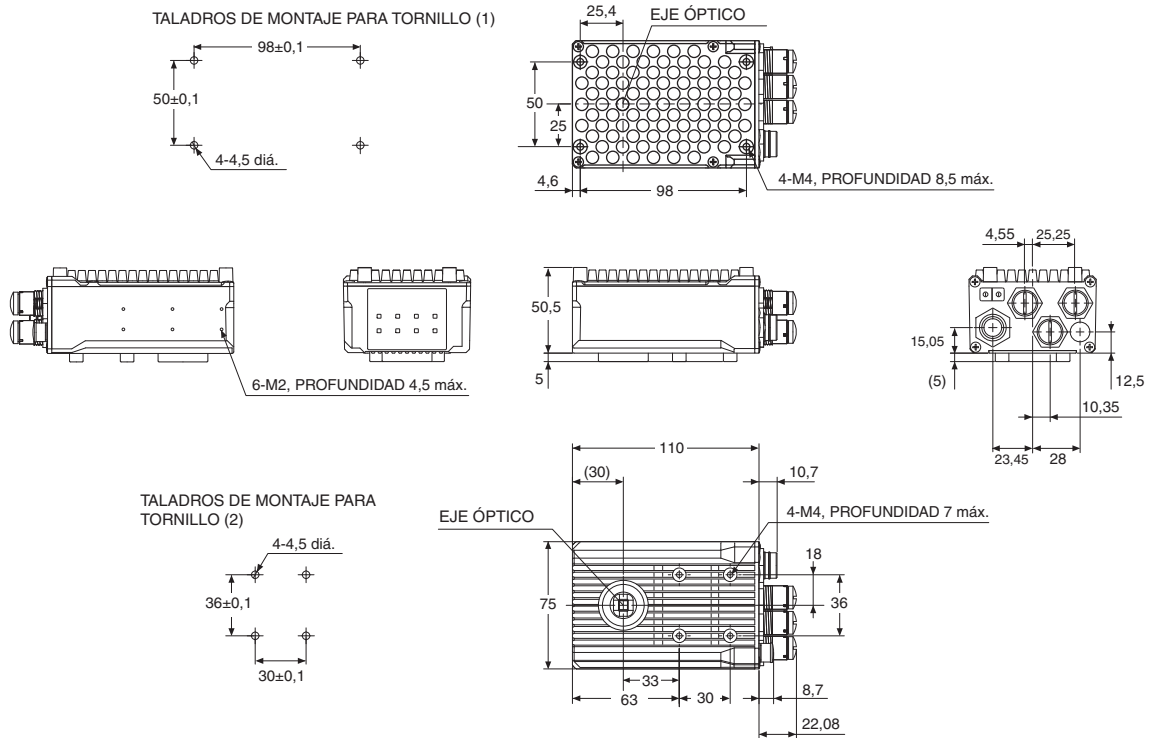
N.º	Nombre	Descripción
(6)	Soporte para lápiz táctil	El lápiz táctil se puede guardar cuando no se use.
(7)	Lápiz táctil	Se utiliza para operar el touch panel.
(8)	Conector de la fuente de alimentación de c.c.	Se utiliza para conectar a una alimentación eléctrica de c.c.
(9)	Cierre	Se usa para montar el Touch Finder a un carril DIN.
(10)	Puerto Ethernet	Se usa para conectar el Touch Finder al sensor con un cable Ethernet. Inserte el conector hasta que encaje en su lugar.
(11)	Soporte para asa	Es un soporte para fijar el asa.
(12)	Conector de la fuente de alimentación de c.a.*	Úselo para conectar el adaptador de c.a.

\* Aplicable solo al FQ-MD31.

## Dimensiones

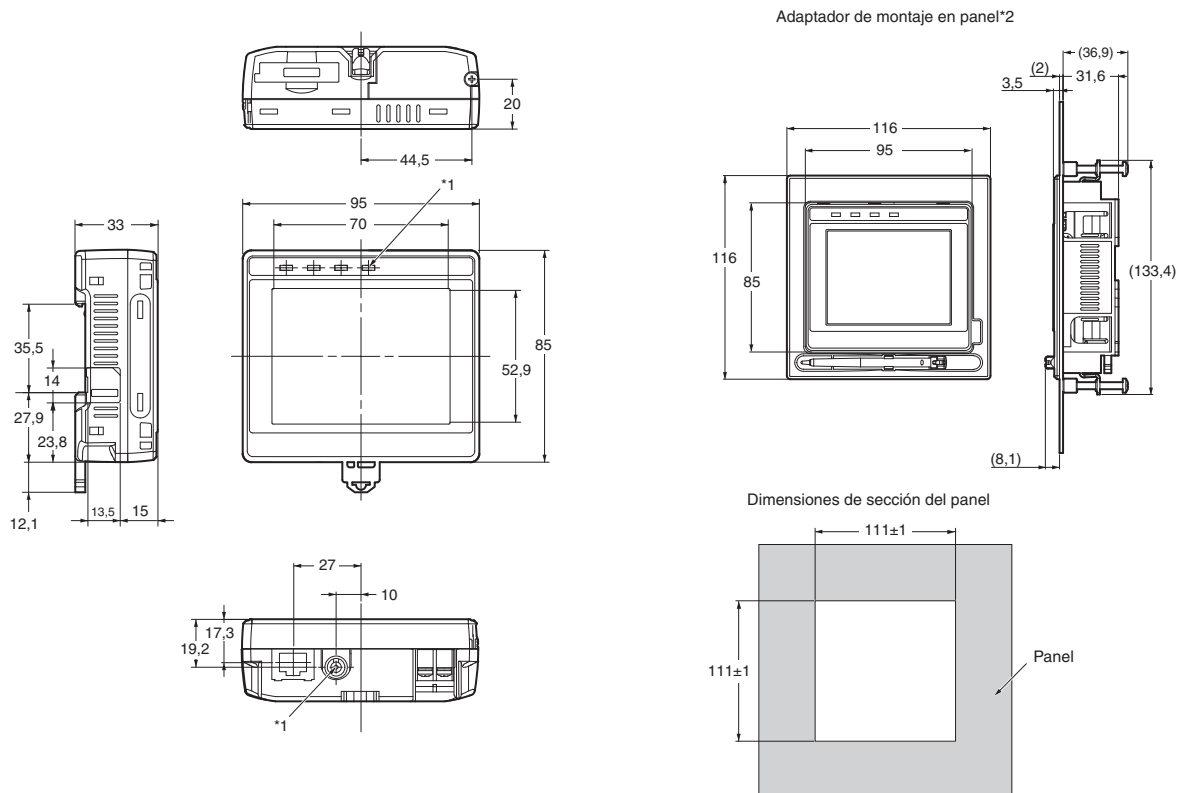
### Sensor

#### FQ-MS12□-ECT/MS12□-M-ECT



### Touch Finder

#### FQ-MD30/MD31



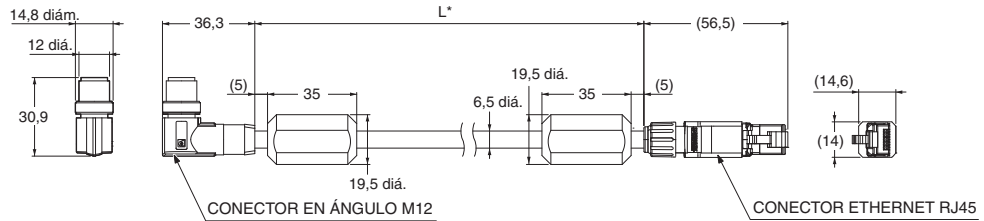
\*1. Solo se suministra con el FQ-MD31.

\*2. La dimensión del adaptador de montaje en panel no incluye la del FQ-MD□□.

Cables

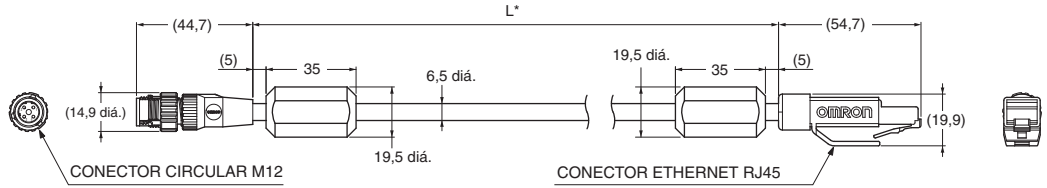
Para cable EtherCAT y Ethernet

Ángulo: M12/Recto: RJ45  
FQ-MWNL005/010



\* El cable está disponible en 5 m/10 m

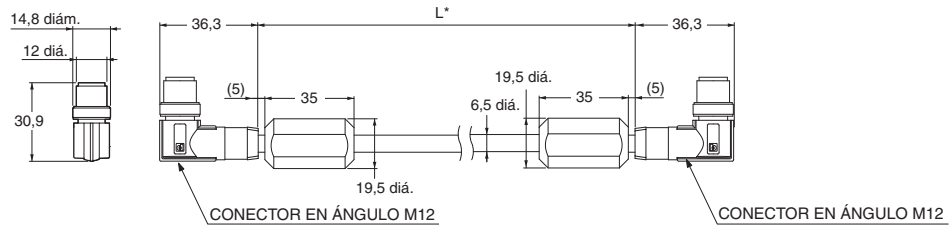
Tipo recto (M12/RJ45)  
FQ-WN005/010



\* El cable está disponible en 5 m/10 m

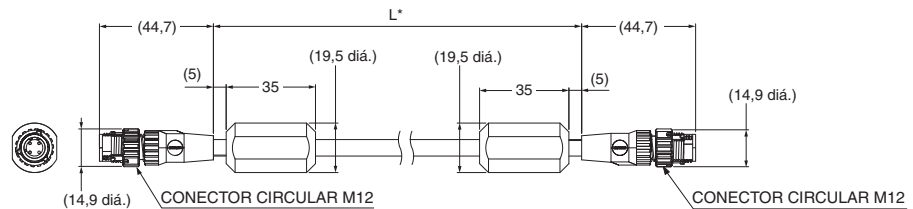
Para cable EtherCAT

Tipo en ángulo (M12/M12)  
FQ-MWNE005/010



\* El cable está disponible en 5 m/10 m

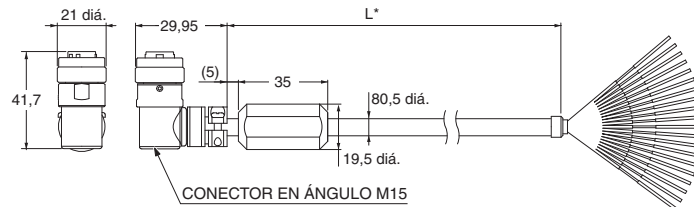
Tipo recto (M12/M12)  
FQ-MWNE005/010



\* El cable está disponible en 5 m/10 m

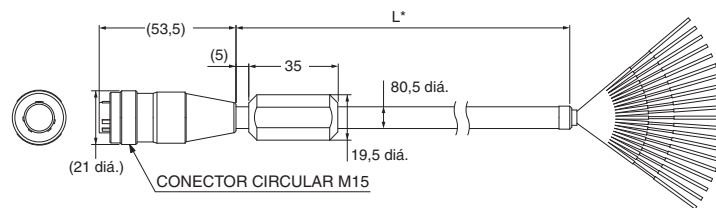
Cables de E/S

Tipo en ángulo  
FQ-MWDL005/010



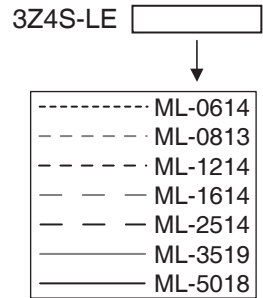
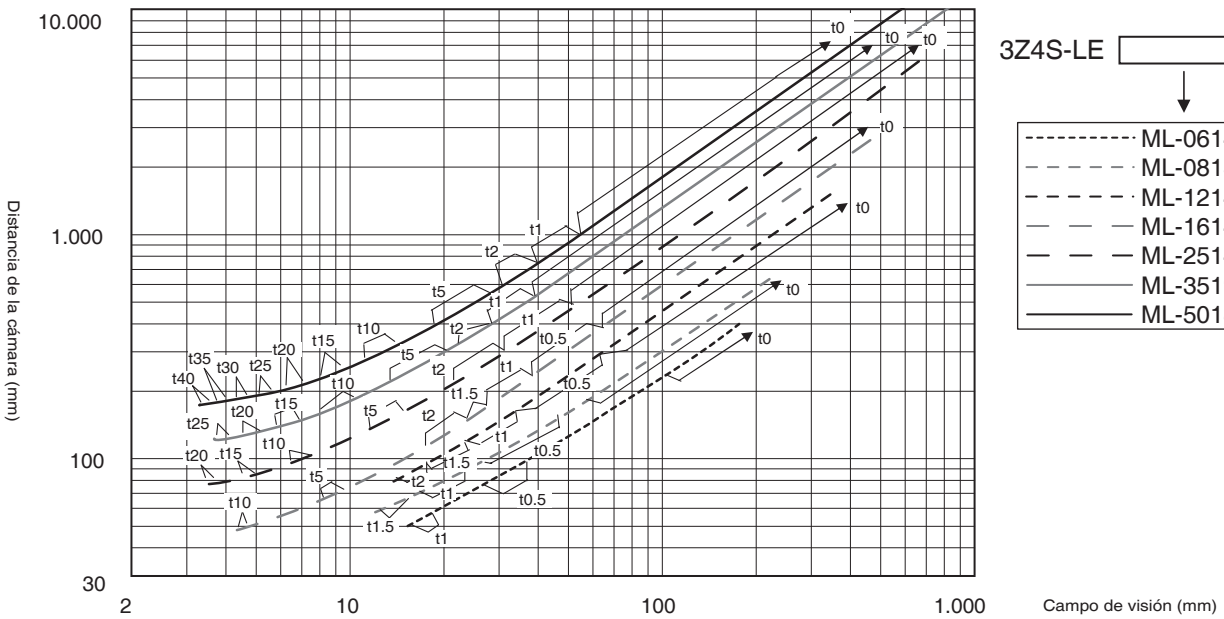
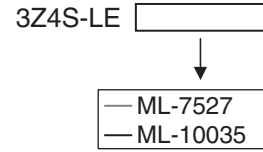
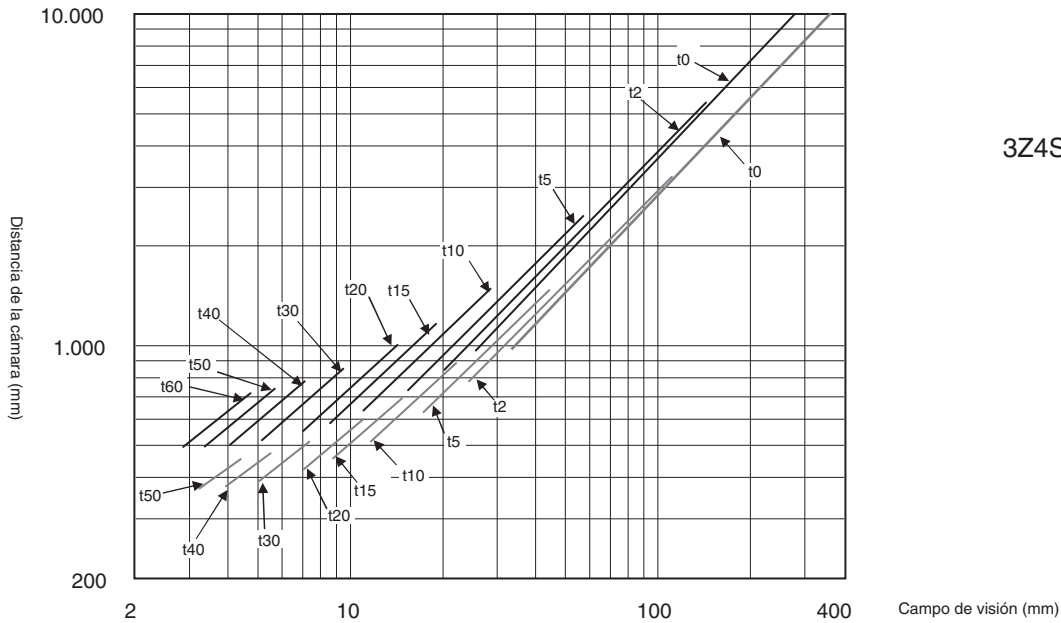
\* El cable está disponible en 5 m/10 m

Tipo recto  
FQ-MWD005/010



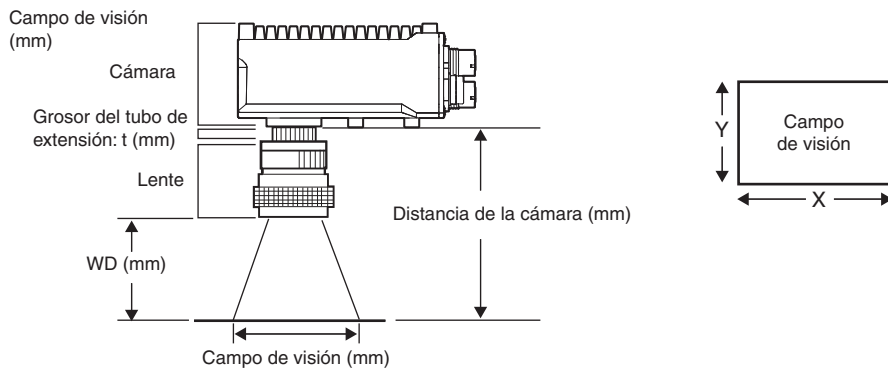
\* El cable está disponible en 5 m/10 m

Diagrama óptico



Significado del diagrama óptico

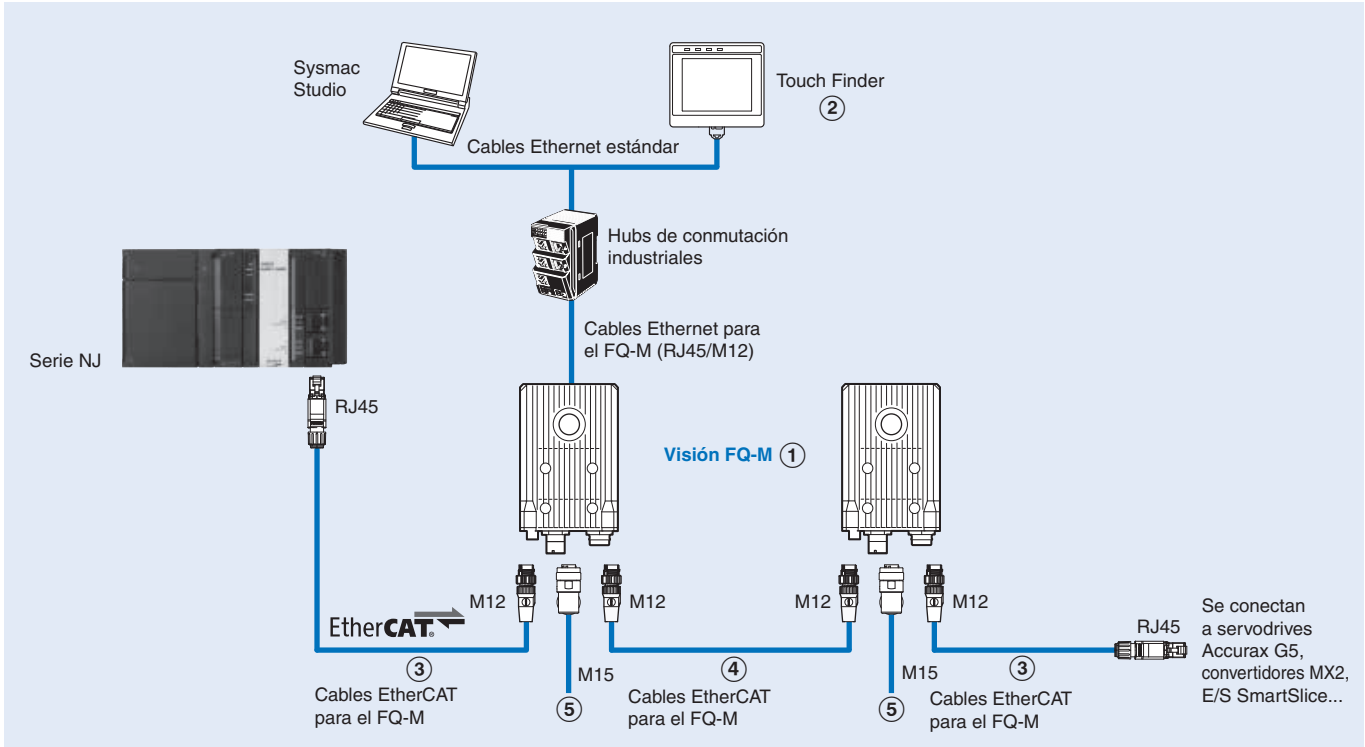
El eje X del diagrama óptico muestra el campo de visión (mm)<sup>\*1</sup>, y el eje Y del diagrama óptico muestra la distancia de instalación de la cámara (mm).<sup>\*2</sup>




\*1. Las longitudes de los campos de visión especificadas en los diagramas ópticos son las longitudes del eje Y.  
\*2. El eje vertical representa el WD de las cámaras pequeñas.




Tabla de selección



Sensores







Símbolo	Tipo		Modelo	Aspecto
①	Color	NPN	Con comunicación Ethercat	
		PNP		
	Monocromo	NPN		
		PNP		

Touch Finder






Símbolo	Tipo	Modelo	Aspecto
②	Alimentación en c.c.	FQ-MD30	
	c.a./c.c./batería <sup>*1</sup>	FQ-MD31	

\*1 El adaptador de c.a. y la batería se venden por separado.

Cables resistentes a la torsión para la serie FQ-M

Símbolo	Tipo		Modelo	Aspecto	
③	Para cable EtherCAT y Ethernet Ángulo: M12/Recto: RJ45	Longitud del cable: 5 m	FQ-MWNL005		
		Longitud del cable: 10 m	FQ-MWNL010		
	Para cable EtherCAT y Ethernet Tipo recto (M12/RJ45)	Longitud del cable: 5 m	FQ-WN005-E		
		Longitud del cable: 10 m	FQ-WN010-E		
④	Para cable EtherCAT Tipo en ángulo (M12/M12)	Longitud del cable: 5 m	FQ-MWNEL005		
		Longitud del cable: 10 m	FQ-MWNEL010		
	Para cable EtherCAT Tipo recto (M12/M12)	Longitud del cable: 5 m	FQ-MWNE005		
		Longitud del cable: 10 m	FQ-MWNE010		
⑤	Cables de E/S	Tipo en ángulo	Longitud del cable: 5 m	FQ-MWDL005	
			Longitud del cable: 10 m	FQ-MWDL010	
	Tipo recto	Tipo recto	Longitud del cable: 5 m	FQ-MWD005	
			Longitud del cable: 10 m	FQ-MWD010	

## Accesorios para Touch Finder

Tipo	Modelo	Aspecto
Adaptador de montaje en panel	FQ-XPM	
Adaptador de c.a. (para modelos de c.a./c.c./batería)	Tipo de conector A, 125 V máx. (PSE estándar)	FQ-AC1
	Tipo de conector A, 125 V máx. (UL/CSA estándar)	FQ-AC2
	Tipo de conector A, 250 V máx. (marcado CCC estándar)	FQ-AC3
	Tipo de conector C, 250 V máx.	FQ-AC4
	Tipo de conector BF, 250 V máx.	FQ-AC5
	Tipo de conector O, 250 V máx.	FQ-AC6
Batería (para modelos de c.a./c.c./batería)	FQ-BAT1	
Lápiz táctil (incluido con el Touch Finder)	FQ-XT	
Asa	FQ-XH	
Tarjeta de memoria SD (2 GB)	HMC-SD291	

## Dispositivos periféricos para cámaras

Tipo	Especificaciones	Modelo
Dispositivos periféricos para cámaras (lente CCTV)	Distancia focal: 6 mm, Foco: F1.4~cerca, Diámetro: 30 mm	3Z4S-LE ML-0614
	Distancia focal: 8 mm, Foco: F1.3~cerca, Diámetro: 30 mm	3Z4S-LE ML-0813
	Distancia focal: 12 mm, Foco: F1.4~cerca, Diámetro: 30 mm	3Z4S-LE ML-1214
	Distancia focal: 16 mm, Foco: F1.4~cerca, Diámetro: 30 mm	3Z4S-LE ML-1614
	Distancia focal: 25 mm, Foco: F1.4~cerca, Diámetro: 30 mm	3Z4S-LE ML-2514
	Distancia focal: 35 mm, Foco: F1.9~cerca, Diámetro: 30 mm	3Z4S-LE ML-3519
	Distancia focal: 50 mm, Foco: F1.8~cerca, Diámetro: 32 mm	3Z4S-LE ML-5018
	Distancia focal: 75 mm, Foco: F2.7~cerca, Diámetro: 32 mm	3Z4S-LE ML-7527
	Distancia focal: 100 mm, Foco: F3.5~cerca, Diámetro: 32 mm	3Z4S-LE ML-10035
Tubo de extensión <sup>*1</sup>	Longitud: 0,5 mm	3Z4S-LE ML-EXR0.5
	Longitud: 1 mm	3Z4S-LE ML-EXR1
	Longitud: 2 mm	3Z4S-LE ML-EXR2
	Longitud: 5 mm	3Z4S-LE ML-EXR5
	Longitud: 10 mm	3Z4S-LE ML-EXR10
	Longitud: 20 mm	3Z4S-LE ML-EXR20
Longitud: 40 mm	3Z4S-LE ML-EXR40	
Iluminación externa		Serie FL
Controladores de iluminación	Para la serie FL	FL-TCC1

\*1 Para conseguir 50 y 60 mm, combine dos tubos de extensión.

## Software

Especificaciones	Modelo
Sysmac Studio versión 1.01 o superior	SYSMAC-SE2□□□

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

Cat. No. SysCat\_Q183-ES2-01A-X Con el fin de mejorar los productos, las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

ZW-CE1□, ZW-S□

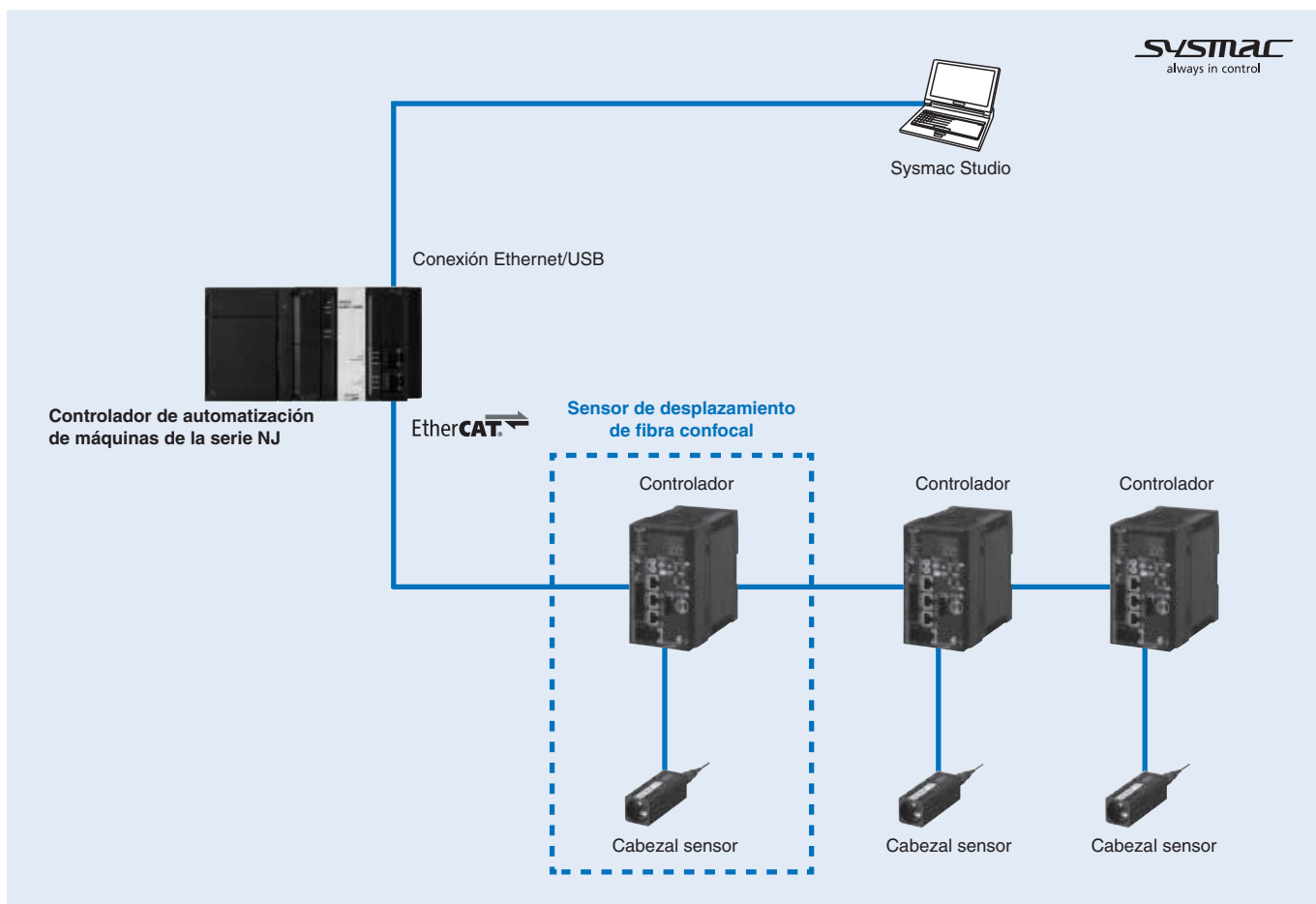
# Sensor de desplazamiento de fibra

## Las ventajas del principio confocal de luz blanca de OMRON

- Sensor de desplazamiento de fibra pequeño y ultraligero
- Mediciones estables para cualquier material con la misma posición de montaje
- Estructura robusta del cabezal sensor
- Medición sincronizada con EtherCAT



## Configuración del sistema



Especificaciones

Especificaciones del cabezal sensor

Elemento	ZW-S07	ZW-S20	ZW-S30	ZW-S40	ZW-SR07	ZW-SR20	ZW-SR40
Distancia de medida	7 mm	20 mm	30 mm	40 mm	7 mm	20 mm	40 mm
Rango de medición	±0,3 mm	±1 mm	±3 mm	±6 mm	±0,3 mm	±1 mm	±6 mm
Resolución estática <sup>1</sup>	0,25 µm	0,25 µm	0,25 µm	0,25 µm	0,25 µm	0,25 µm	0,25 µm
Linealidad <sup>2</sup>	±0,8 µm	±1,2 µm	±4,5 µm	±7,0 µm	±1,1 µm	±1,6 µm	±9,3 µm
Diámetro del punto de luz <sup>3</sup>	Near	20 µm diám.	45 µm diám.	70 µm diám.	90 µm diám.	20 µm diám.	45 µm diám.
	Center	18 µm diám.	40 µm diám.	60 µm diám.	80 µm diám.	18 µm diám.	40 µm diám.
	Far	20 µm diám.	45 µm diám.	70 µm diám.	90 µm diám.	20 µm diám.	45 µm diám.
Ciclo de medición	500 µs a 10 ms						
Iluminación ambiente de operación	Iluminación en superficie de objeto 10.000 lx o inferior: luz incandescente						
Rango de temperatura ambiente	En servicio: 0 a 50°C, Almacenamiento: -15 a 60°C (sin formación de hielo ni condensación)						
Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)						
Grado de protección	IP40 (IEC60529)						
Resistencia a vibraciones (destrucción)	10 a 150 Hz, 0,35 mm de amplitud, 80 minutos en cada una de las direcciones X, Y y Z						
Resistencia a golpes (destrucción)	150 m/s <sup>2</sup> 3 veces en cada una de las seis direcciones (arriba/abajo, izquierda/derecha, adelante/atrás)						
Característica de temperatura <sup>4</sup>	0,6 µm/°C (0,45 µm/°C)	1,5 µm/°C (1,0 µm/°C)	2,8 µm/°C (2,0 µm/°C)	4,8 µm/°C (3,8 µm/°C)	0,6 µm/°C (0,45 µm/°C)	1,5 µm/°C (1,0 µm/°C)	4,8 µm/°C (3,8 µm/°C)
Materiales	Carcasa: aluminio fundido/Funda del cable de fibra: PVC/ROM de calibración: PC						
Longitud del cable de fibra	0,3 m, 2 m (cable resistente a la flexión)						
Radio de curvatura mínimo del cable de fibra	20 mm						
Resistencia de aislamiento (ROM de calibración)	Entre la carcasa y todos los terminales: 20 MΩ (por megóhmetro de 250 V)						
Rigidez dieléctrica (ROM de calibración)	Entre la carcasa y todos los terminales: 1.000 Vc.a., 50/60 Hz durante 1 minuto						
Peso	Aprox. 105 g (chasis, total de cable de fibra)						
Accesorios incluidos con el cabezal sensor	Hoja de instrucciones, tornillo de fijación (M2) para ROM de calibración, precauciones para un uso correcto						

<sup>1</sup> Valor de la capacidad cuando el objetivo de superficie especular estándar de OMRON se mide en la distancia del centro de medición como media de 4.096 veces.

<sup>2</sup> Ajuste del material para el objetivo de superficie especular estándar de OMRON: error con respecto a una línea recta ideal cuando se mide en una superficie especular. Los valores de referencia de la linealidad cuando los objetivos que se miden son distintos de los anteriores se indican en la tabla siguiente:

Elemento	ZW-S07	ZW-S20	ZW-S30	ZW-S40	ZW-SR07	ZW-SR20	ZW-SR40
Césped	±1,0 µm	±1,2 µm	±4,5 µm	±7,0 µm	±1,1 µm	±1,6 µm	±9,3 µm
SUS BA	±1,2 µm	±1,4 µm	±5,5 µm	±8,5 µm	±1,2 µm	±1,8 µm	±9,3 µm
Cerámica blanca	±1,6 µm	±1,7 µm	±6,4 µm	±9,5 µm	±1,6 µm	±1,9 µm	±11,0 µm

<sup>3</sup> Valor de capacidad definido por 1/e<sup>2</sup> (13,5%) de la intensidad óptica central en el área medida.

<sup>4</sup> Característica de temperatura en la distancia del centro de medición cuando se fija con un soporte de aluminio entre el cabezal sensor y el objetivo, y el cabezal sensor y el controlador se han configurado en el mismo entorno de temperatura. Las cifras entre paréntesis son valores convertidos que se obtienen restando el efecto de la expansión o la contracción del propio soporte de aluminio.

Especificaciones de controladores

Elemento	ZW-CE10□	ZW-CE15□	
Tipo de entrada/salida	NPN	PNP	
Número de cabezales sensores conectados	1 por controlador		
Compatibilidad de cabezal sensor	Disponible		
Fuente de luz para la medición	LED blanco		
Segmento	Display principal	Display rojo de 11 segmentos, 6 dígitos	
	Subdisplay	Display verde de 11 segmentos, 6 dígitos	
Display de LED	Indicadores de estado	HIGH (naranja), PASS (verde), LOW (naranja), STABILITY (verde), ZERO (verde), ENABLE (verde) THRESHOLD-H (naranja), THRESHOLD-L (naranja), RUN (verde)	
	Indicadores de EtherCAT	L/A IN (entrada enlace/actividad) (verde), L/A OUT (salida enlace/actividad) (verde), ECAT RUN (verde), ECAT ERR (rojo)	
Interfaz externa	Ethernet	100BASE-TX, 10BASE-T, comunicaciones sin protocolo (TCP/UDP). EtherNet/IP™	
	EtherCAT	Protocolo específico de EtherCAT 100BASE-TX	
	RS-232C	115.200 bps máx.	
	Bloqueo de terminales de salida analógica	Salida de tensión analógica (OUT1V)	-10 a +10 V; impedancia de salida: 100 Ω
		Salida de corriente analógica (OUT1A)	4 a 20 mA, máx.; resistencia de carga: 300 Ω
	Conector de extensión de 32 polos	Salida de discriminación (HIGH1/PASS1/LOW1)	Sistema de salida transistor Tensión de salida: 21,6 a 30 Vc.c. Corriente de carga: 50 mA máx.
		Salida BUSY (BUSY1)	Tensión residual en encendido: 1,2 V máx.
		Salida ALARM (ALARM1)	Corriente de fuga en apagado: 0,1 mA máx.
		Salida ENABLE (ENABLE)	
	Entrada LED OFF (LED OFF1)	Entrada LED OFF (LED OFF1)	Sistema de entrada de c.c. Tensión de entrada: 24 Vc.c. ±10% (21,6 a 26,4 Vc.c.) Corriente de entrada: 7 mA típica (24 Vc.c.)
		Entrada ZERO RESET (ZERO)	Tensión/corriente en encendido: 19 V/3 mA mín.
		Salida TIMING (TIMING1)	Tensión/corriente en apagado: 5 V/1 mA máx.
Salida RESET (RESET1)			
Banco	Banco seleccionado Cables (BANK_OUT 1 a 3)	Sistema de salida transistor Tensión de salida: 21,6 a 30 Vc.c. Corriente de carga: 50 mA máx. Tensión residual en encendido: 1,2 V máx. Tensión de fuga en apagado: 0,1 mA máx.	
	Banco seleccionado universal (BANK_SEL 1 a 3)	Sistema de entrada de c.c. Tensión de entrada: 21,6 a 26 Vc.c. Corriente de entrada: 7 mA típica (24 Vc.c.) Tensión/corriente en encendido: 19 V/3 mA mín. Tensión/corriente en apagado: 5 V/1 mA máx.	

Elemento	ZW-CE10	ZW-CE15
Edición fiabilidad	Tiempo de exposición	Auto/manual
	Ciclo de medición	500 $\mu$ s a 10 ms
	Configuración de material	Superficies estándar/especulares/de difusión
	Elemento de medición	Altura/Grosor/Cálculo
	Filtrado	Media/Promedio/Diferencia/Paso alto/Paso bajo/Paso de banda
	Salidas	Escala/Distintas retenciones/Puesta a cero/Registro de un valor medido
	Display	Valor medido/Valor de umbral/Valor de tensión o corriente de salida analógica/Resultado de discriminación/Resolución/Tiempo de exposición
	Número de bancos configurables	8 bancos máx.
	Proceso de la tarea	Multitarea (hasta 4 tareas por banco)
	Gestión del sistema	Guardar/Inicialización/Visualización de información de medición/Configuración de comunicaciones/Calibración de cabezal sensor/Protección de teclado/Entrada mediante tecla de activación
Valores nominales	Tensión de alimentación	De 21,6 a 26,4 Vc.c. (incluida fluctuación)
	Consumo de corriente	600 mA máx.
	Resistencia de aislamiento	En todos los cables conductores y la carcasa del controlador: 20 M $\Omega$ (megóhmetro de 250 Vc.c.)
	Rigidez dieléctrica	En todos los cables conductores y la carcasa del controlador: 1.000 Vc.a., 50/60 Hz durante 1 minuto
Inmunidad	Grado de protección	IP20 (IEC60529)
	Resistencia a vibraciones (destrucción)	10 a 55 Hz, 0,35 mm de amplitud, 50 minutos en cada una de las direcciones X, Y y Z
	Resistencia a golpes (destrucción)	150 m/s <sup>2</sup> 3 veces en cada una de las seis direcciones (arriba/abajo, izquierda/derecha, adelante/atrás)
	Temperatura ambiente	En servicio: 0 a 40°C Almacenamiento: -15 a 60°C (sin formación de hielo ni condensación)
	Humedad ambiente	En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)
Conexión a tierra	Conexión a tierra de tipo D (resistencia de conexión a tierra de 100 $\Omega$ máx.) <b>Nota:</b> Para la conexión a tierra de clase D convencional	
Materiales	Carcasa: PC	
Peso	Aprox. 750 g (solo unidad principal), aprox. 150 g (cable paralelo)	
Accesorios incluidos con el controlador	Hoja de instrucciones, hoja de registro, cable paralelo (ZW-XCP2E)	

**Nota:** También hay disponibles controladores con salidas digitales (ZW-CE10T/CE15T). Consulte a su representante de ventas de OMRON para obtener información detallada.

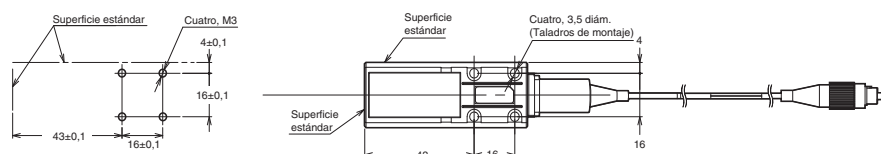
### Especificaciones de comunicaciones EtherCAT

Elemento	Especificaciones
Estándar de comunicación	IEC61158 Tipo12
Capa física	100BASE-TX (IEEE802.3)
Conectores	RJ45 x 2 ECAT IN: entrada EtherCAT ECAT OUT: salida EtherCAT
Medio de comunicaciones	Categoría 5 o superior (se recomienda cable con doble cinta de aluminio y protección trenzada)
Distancia de comunicaciones	Distancia entre nodos: 100 m máx.
Datos de proceso	Mapeado PDO variable
Buzón de correo (CoE)	Mensajes de emergencia, solicitudes SDO, respuestas SDO, información SDO
Reloj distribuido	Sincronización en modo de c.c.
Display de LED	L/A IN (Enlace/actividad de entrada) x 1 L/A OUT (Enlace/actividad de salida) x 1 ECAT RUN x 1 ECAT ERR x 1

## Dimensiones

### Cabezal sensor

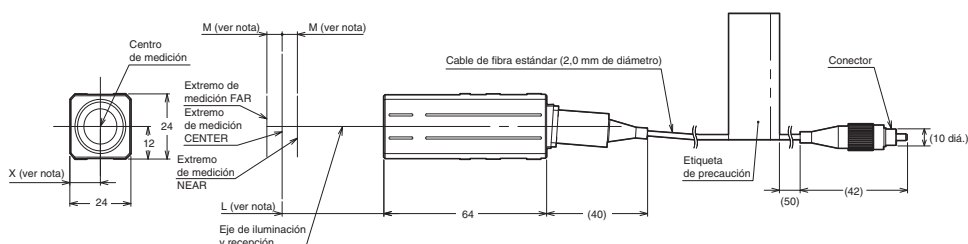
#### Modelo recto: ZW-S07/S20/S30/S40



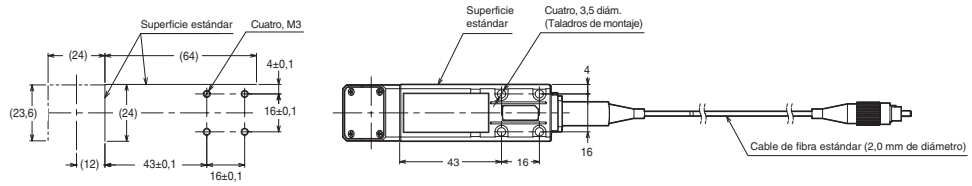
Dimensiones de taladros de montaje

**Nota:**

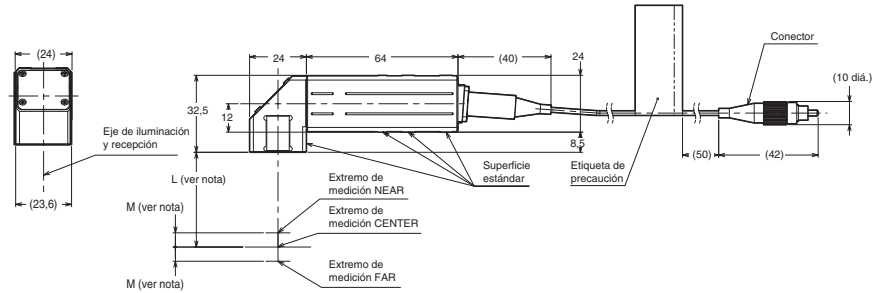
Modelo	L	M	X
ZW-S07	7	0,3	12
ZW-S20	20	1	11,8
ZW-S30	30	3	11,7
ZW-S40	40	6	11,7



## Modelo en ángulo recto: ZW-SR07/SR20/SR40

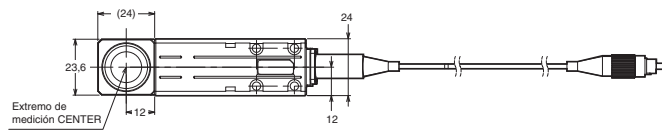


Dimensiones de taladros de montaje



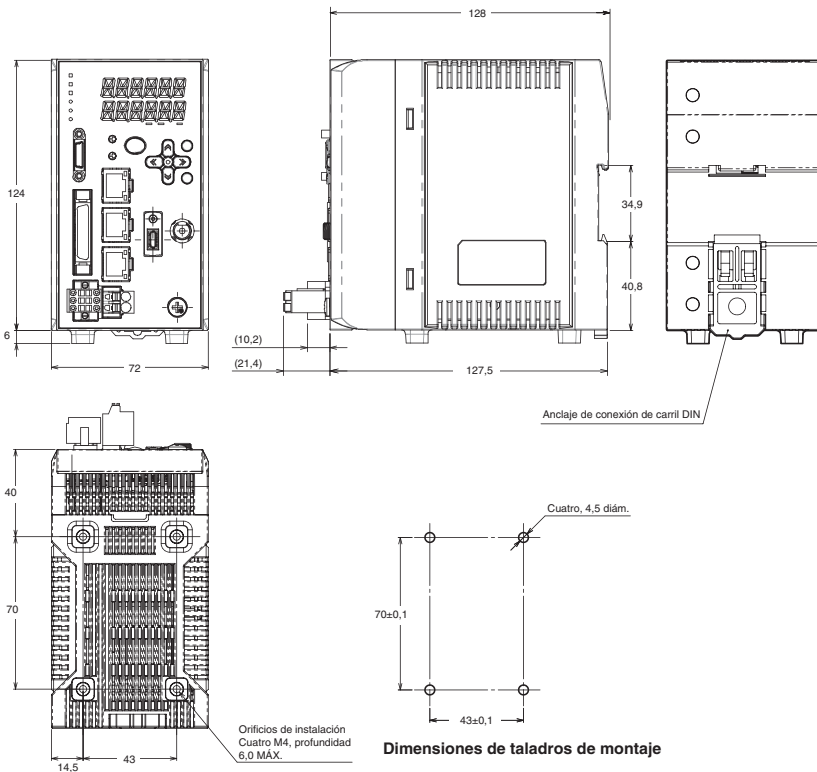
Nota:

Modelo	L	M
ZW-SR07	7	0,3
ZW-SR20	20	1
ZW-SR40	40	6



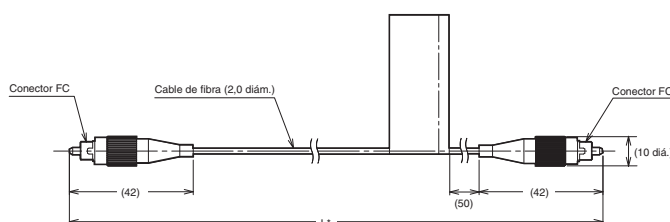
## Controlador

### ZW-CE10□/CE15□



## Cable de fibra de extensión

### ZW-XF02R/XF05R/XF10R/XF20R/XF30R

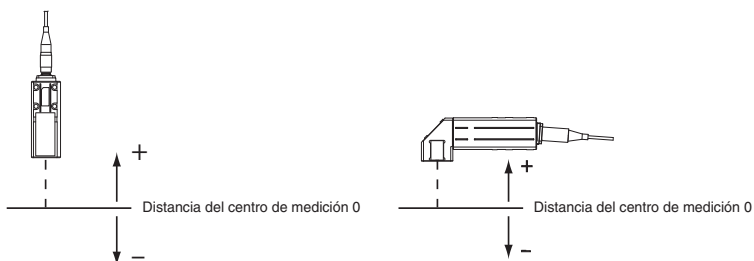


\* La tabla siguiente enumera las longitudes de cable por modelos.

Modelo	Longitud del cable	L
ZW-XF02R	2 m	2.000±20
ZW-XF05R	5 m	5.000±50
ZW-XF10R	10 m	10.000±100
ZW-XF20R	20 m	20.000±200
ZW-XF30R	30 m	30.000±300

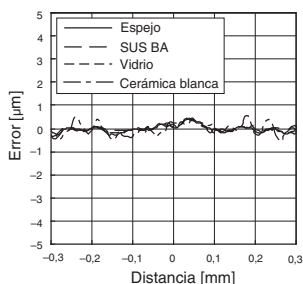
Datos de características

Características de linealidad según materiales

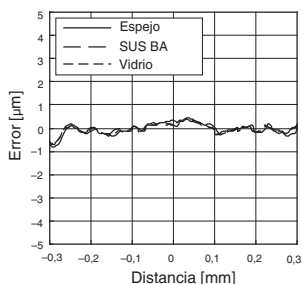


ZW-S07

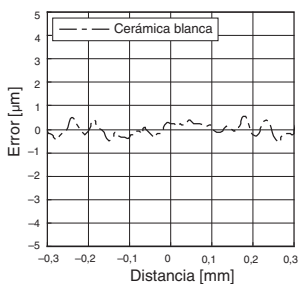
Configuración de material: Normal



Configuración de material: Superficie especular

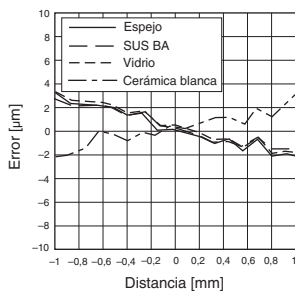


Configuración de material: Superficie de difusión

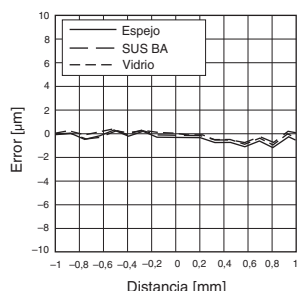


ZW-S20

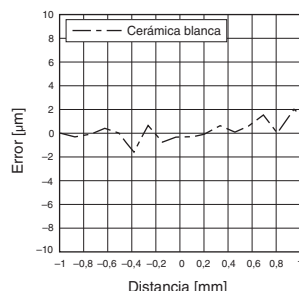
Configuración de material: Normal



Configuración de material: Superficie especular

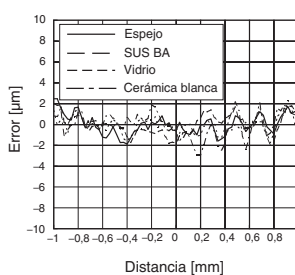


Configuración de material: Superficie de difusión

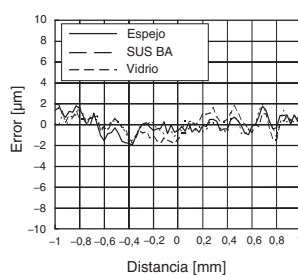


ZW-S30

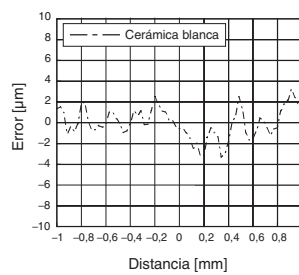
Configuración de material: Normal



Configuración de material: Superficie especular

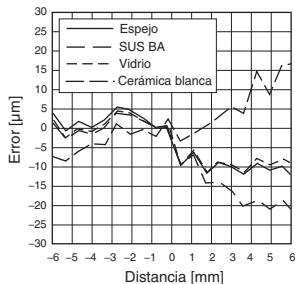


Configuración de material: Superficie de difusión

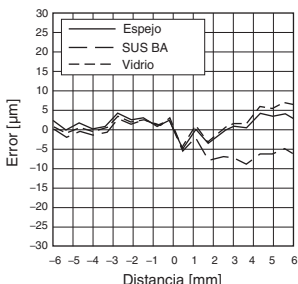


ZW-S40

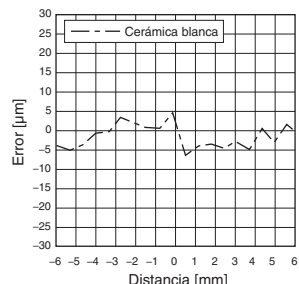
Configuración de material: Normal



Configuración de material: Superficie especular

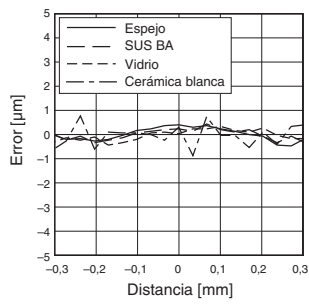


Configuración de material: Superficie de difusión

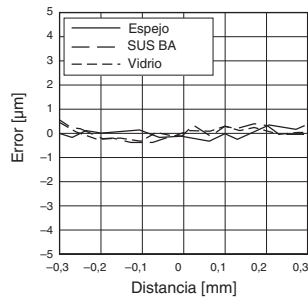


## ZW-SR07

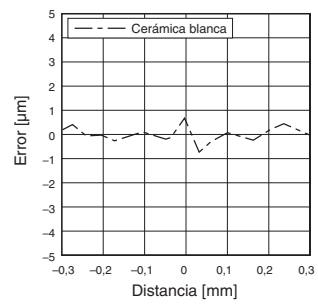
Configuración de material: Normal



Configuración de material: Superficie especular

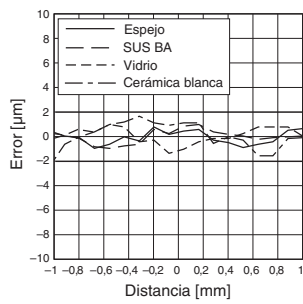


Configuración de material: Superficie de difusión

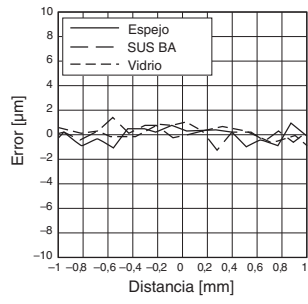


## ZW-SR20

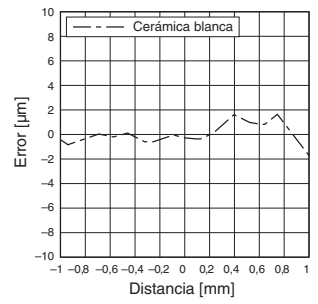
Configuración de material: Normal



Configuración de material: Superficie especular

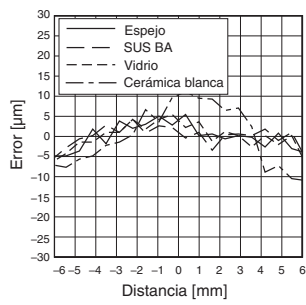


Configuración de material: Superficie de difusión

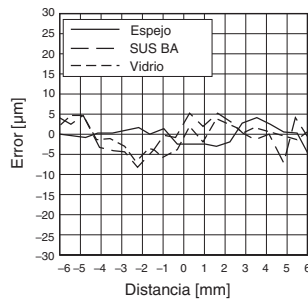


## ZW-SR40

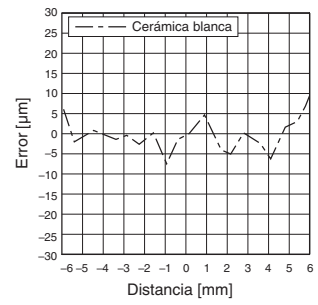
Configuración de material: Normal



Configuración de material: Superficie especular

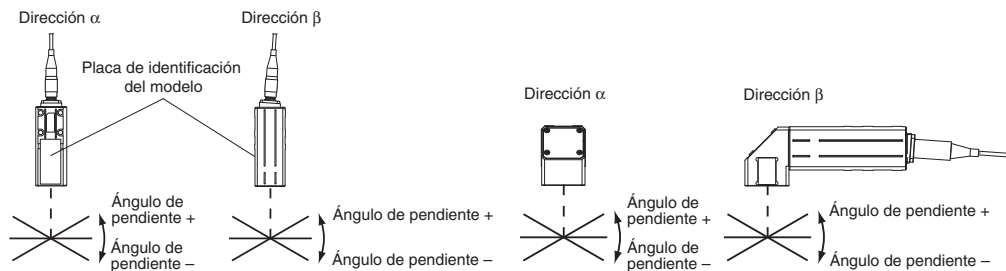


Configuración de material: Superficie de difusión



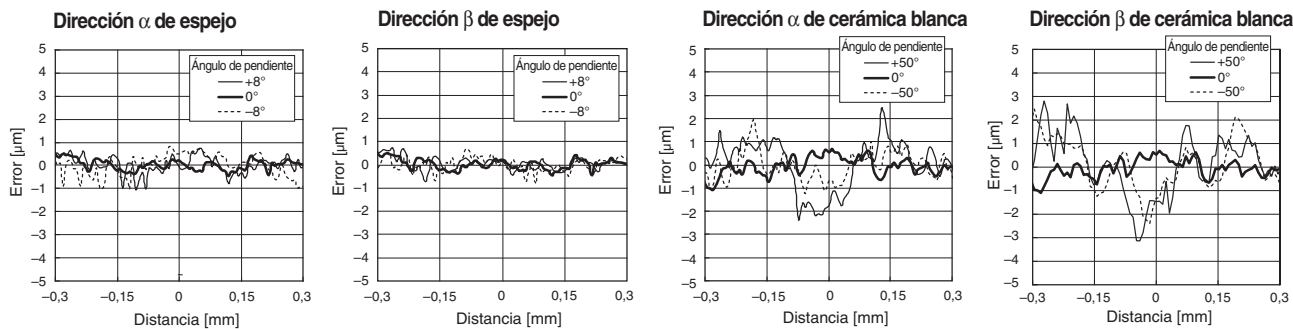


**Característica de ángulo\***

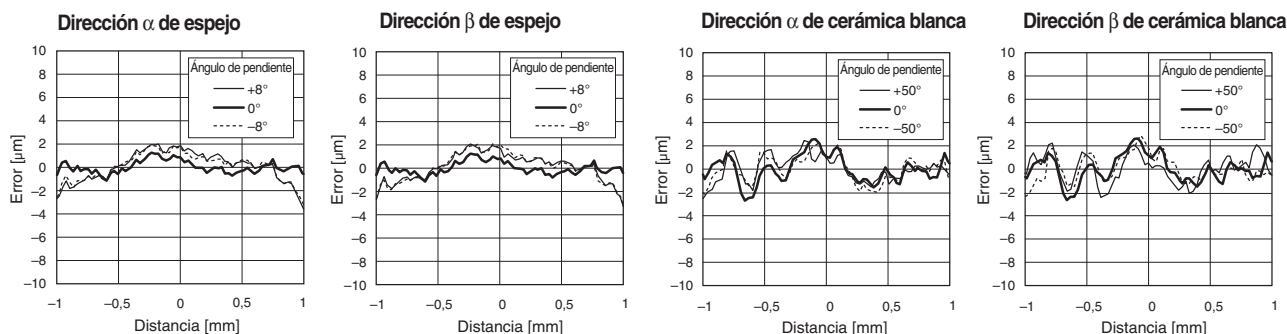


\* Lo anterior muestra los resultados después de ejecutar el ajuste de escala.

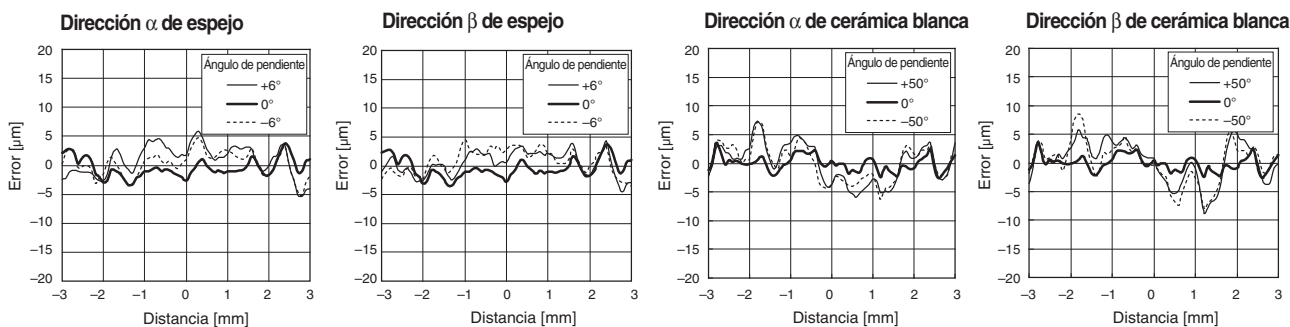
**ZW-S07**



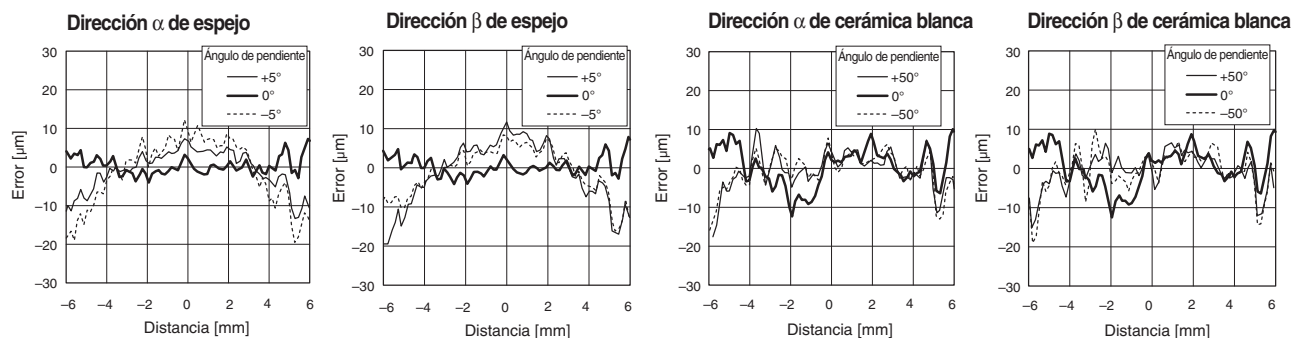
**ZW-S20**



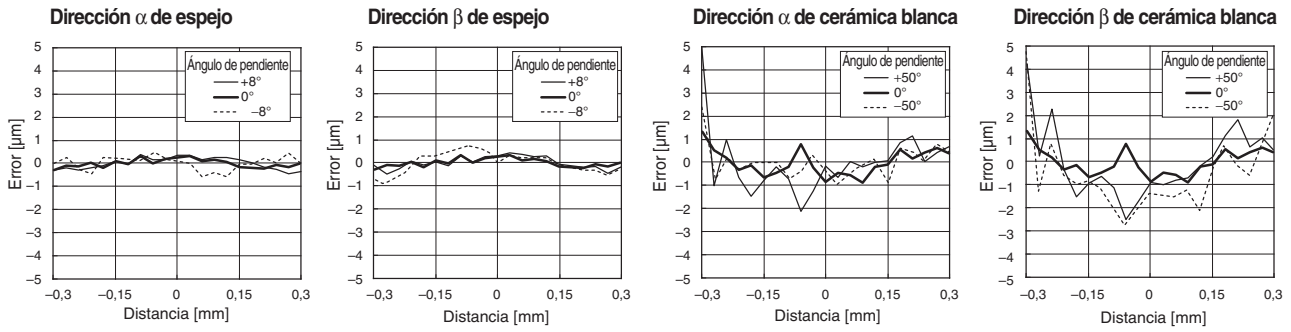
**ZW-S30**



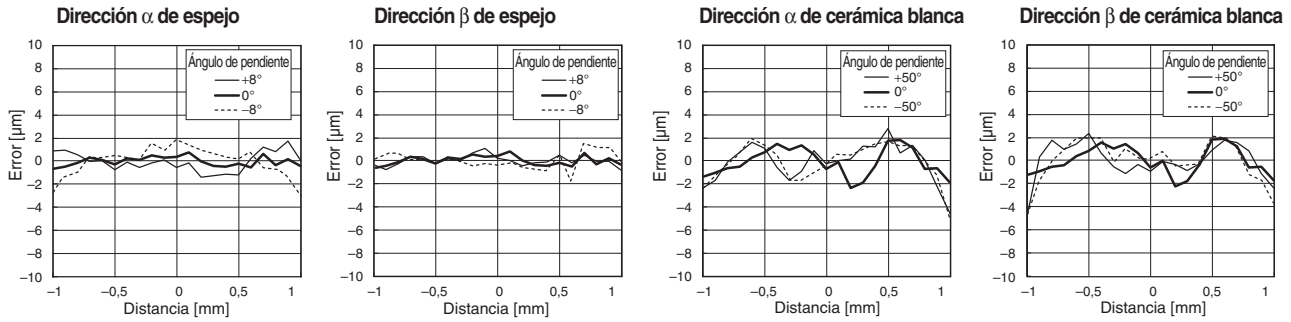
**ZW-S40**



## ZW-SR07



## ZW-SR20



## ZW-SR40

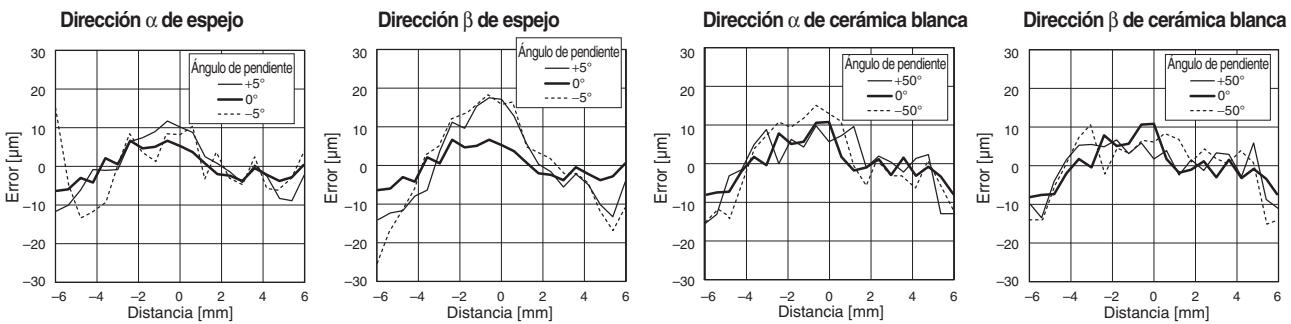
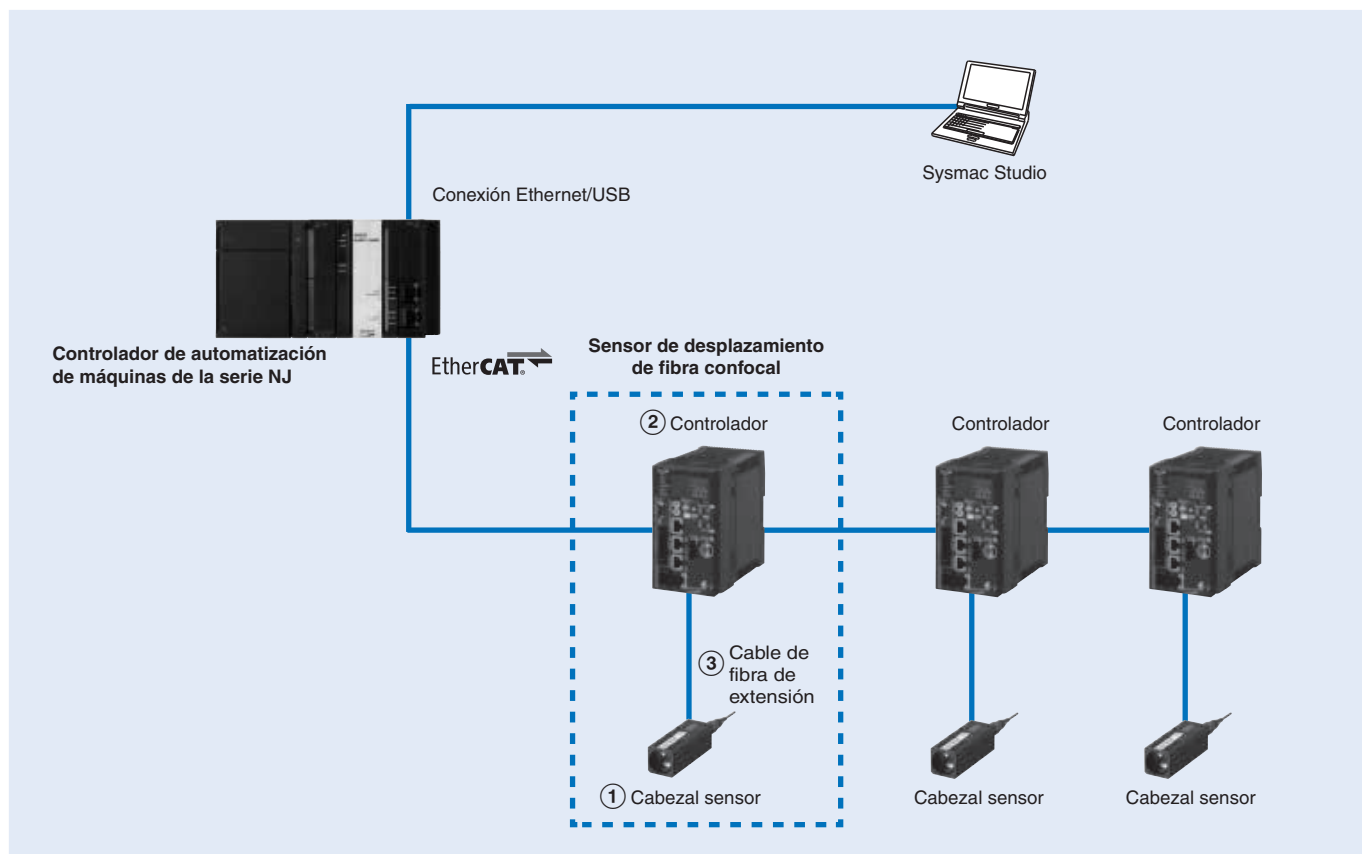


Tabla de selección



Cabezal sensor

Símbolo	Tipo	Rango de medición	Diámetro del punto de luz	Resolución estática	Modelo	Aspecto
①	Modelo recto	7 ±0,3 mm	18 μm diám.	0,01 μm <sup>*1</sup> /0,25 μm	ZW-S07	
		20 ±1 mm	40 μm diám.	0,02 μm <sup>*1</sup> /0,25 μm	ZW-S20	
		30 ±3 mm	60 μm diám.	0,06 μm <sup>*1</sup> /0,25 μm	ZW-S30	
		40 ±6 mm	80 μm diám.	0,08 μm <sup>*1</sup> /0,25 μm	ZW-S40	
	Modelo en ángulo recto	7 ±0,3 mm	18 μm diám.	0,25 μm	ZW-SR07	
		20 ±1 mm	40 μm diám.	0,25 μm	ZW-SR20	
		40 ±6 mm	80 μm diám.	0,25 μm	ZW-SR40	

\*1 Los modelos de alta resolución están sujetos a restricciones de control de exportación.

**Nota:** Cuando realice un pedido, especifique la longitud de cable (0,3 m, 2,0 m).





Controlador

Símbolo	Tensión de alimentación	Tipo de salida	Modelo	Aspecto
②	24 Vc.c.	NPN	ZW-CE10 <sup>*1</sup>	
			ZW-CE10T	
		PNP	ZW-CE15 <sup>*1</sup>	
			ZW-CE15T	

\*1 Los modelos de alta resolución están sujetos a restricciones de control de exportación.

**Nota:** También hay disponibles controladores con salidas digitales (ZW-CE10T/CE15T). Póngase en contacto con su representante de OMRON si desea más detalles.

## Cables

Símbolo	Elemento	Longitud del cable	Modelo	Aspecto
③	Cabezal sensor a controlador	2 m	ZW-XF02R	
	Cable de fibra de extensión (cable flexible) (adaptador de fibra ZW-XFC proporcionado)	5 m	ZW-XF05R	
		10 m	ZW-XF10R	
		20 m	ZW-XF20R	
		30 m	ZW-XF30R	
	Adaptador de fibra (entre el cabezal sensor con cable y el cable de fibra de extensión)	–	ZW-XFC	
	Cable paralelo para ZW-CE1□T 32 polos*1 (incluido con el controlador ZW-CE1□T)	2 m	ZW-XCP2E	
	Cable RS-232C para ordenador personal	2 m	ZW-XRS2	
	Cable RS-232C para PLC/terminal programable	2 m	ZW-XPT2	

\*1 También hay disponible un cable paralelo para los controladores con salidas digitales (ZW-XCP2). Consulte a su representante de ventas de OMRON para obtener información detallada.

## Accesorios

Elemento	Modelo
Limpiador de conector de fibra	ZW-XCL

**Nota:** Realizar pedidos en unidades de cajas (10 unidades).

## Software de configuración

Elemento	Modelo
Smart monitor ZW	ZW-SW101

## Software

Elemento	Modelo
Sysmac Studio versión 1.05 o superior	SYSMAC-SE2□□□

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

E3NW-□, E3NX-□, E3NC-□, E9NC-□

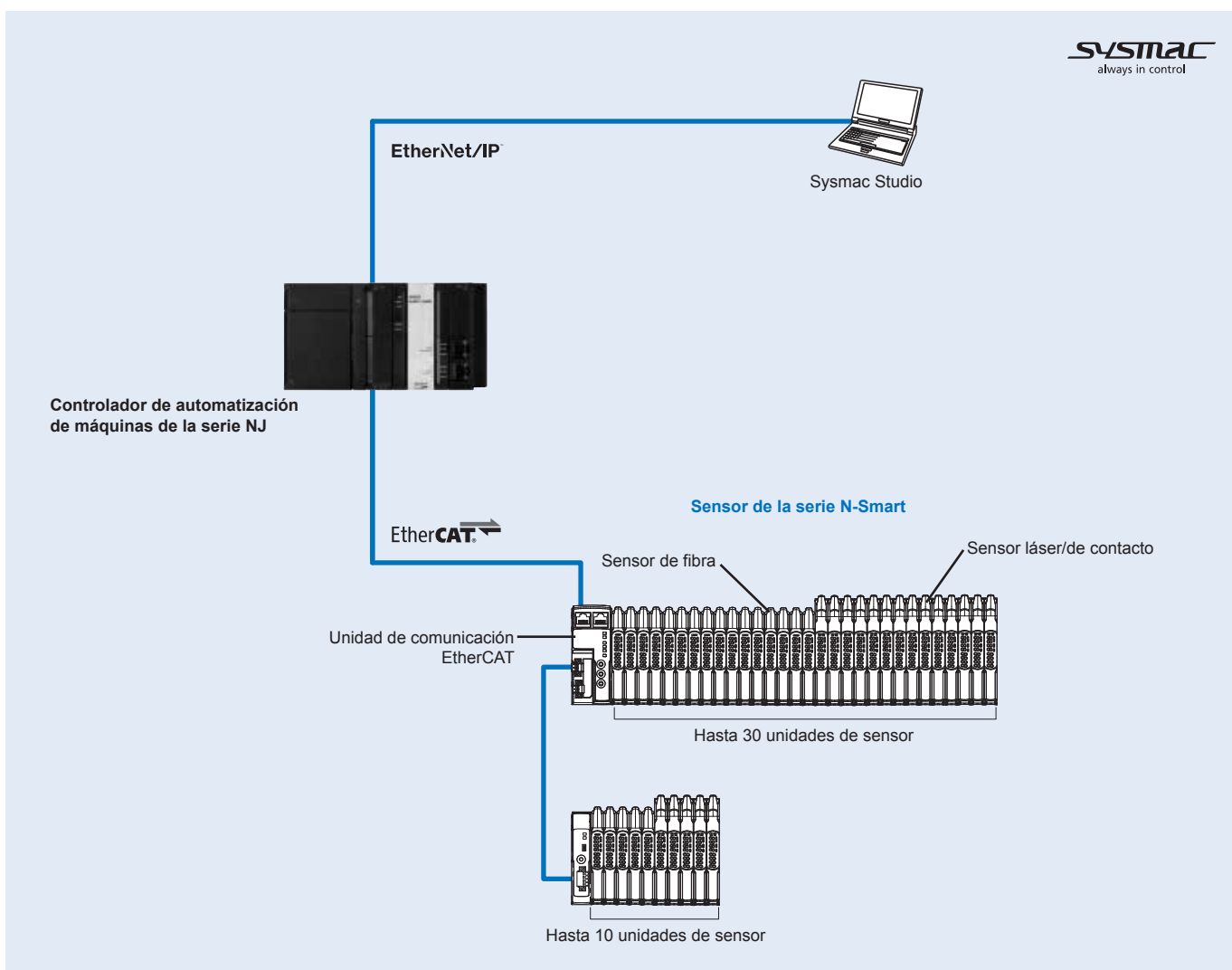
# Sensor de la serie N-Smart

Conecte fácilmente sensores de fibra, láser y contacto en EtherCAT

- **Sensores de fibra E3NX-FA:** Amplificador de fibra de alto rendimiento con mayor rango dinámico, resolución y distancia de detección
- **Sensores láser compactos E3NC-L:** Hay 3 modelos de cabezal para punto de luz de larga distancia, punto de luz variable y punto de luz diminuto
- **Sensores láser CMOS ultracompactos E3NC-S:** Detección estable desde piezas de trabajo brillantes hasta caucho negro con el cuerpo más pequeño del sector
- **Sensores de contacto E9NC-T:** Mecanismo esférico acanalado para mejorar la resistencia a vibraciones y golpes



## Configuración del sistema



Especificaciones

Especificaciones de unidades de comunicaciones de sensor y unidades de sensores distribuidos

Elemento	Especificaciones	
Modelo	E3NW-ECT	E3NW-DS
Tensión de alimentación	24 Vc.c. (20,4 a 26,4 V)	
Consumo	2,4 W máx./100 mA máx.	2 W máx./80 mA máx.
Indicadores	Indicador L/A IN (verde), indicador L/A OUT (verde), indicador PWR (verde), indicador RUN (verde), indicador ERROR (rojo) e indicador SS (estado del sensor) (verde/rojo)	Indicador RUN (verde) e indicador SS (estado del sensor) (verde/rojo)
Resistencia a vibraciones (destrucción)	10 a 60 Hz con una amplitud doble de 0,7 mm, 50 m/s <sup>2</sup> y una frecuencia de 60 a 150 Hz, durante 1,5 horas en cada una de las direcciones X, Y y Z	
Resistencia a golpes (destrucción)	150 m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z	
Rango de temperatura ambiente	En servicio: 0 a 55°C <sup>1</sup> . Almacenamiento: -30 a 70°C (sin formación de hielo ni condensación)	
Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: entre el 25% y el 85% (sin condensación)	
N.º máx. de sensores conectables	30 <sup>2</sup>	10
N.º máx. de sensores distribuidos conectables	8	-
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. (a 500 Vc.c.)	
Rigidez dieléctrica	500 Vc.a. a 50/60 Hz durante 1 minuto	
Método de montaje	Montaje en carril DIN de 35 mm	
Peso (embalado/solo la unidad)	Aprox. 185 g/aprox. 95 g	Aprox. 160 g/aprox. 40 g
Materiales	Policarbonato (PC)	
Accesorios	Conector de fuente de alimentación, conector de comunicaciones para conexión E3NW-DS, topes finales en carril DIN (2 unidades) y manual de instrucciones	Conector de fuente de alimentación/comunicaciones, topes finales en carril DIN (2 unidades), núcleos de ferrita (2 unidades) y manual de instrucciones

<sup>1</sup> Limitaciones de temperatura basadas en el número de amplificadores conectados: grupos de 1 o 2 amplificadores: 0 a 55°C, grupos de 3 a 10 amplificadores: 0 a 50°C, grupos de 11 a 16 amplificadores: 0 a 45°C, grupos de 17 a 30 amplificadores: 0 a 40°C.

<sup>2</sup> Puede conectar hasta un total de 30 sensores a las unidades de comunicaciones de sensor y a las unidades de sensores distribuidos.

Especificaciones de amplificador de fibra

Elemento	Especificaciones	
Modelo	E3NX-FA0	
Método de conexión	Conector para la unidad de comunicaciones de sensor	
Fuente de luz (longitud de onda)	Rojo, LED de 4 elementos (625 nm)	
Tensión de alimentación	Suministrada desde el conector a través de la unidad de comunicaciones de sensor	
Consumo (a 24 Vc.c.) <sup>1</sup>	Modo normal: 960 mW máx. (consumo de corriente: 40 mA máx.) Eco ON: 720 mW máx. (consumo de corriente: 30 mA máx.) Eco LO: 840 mW máx. (consumo de corriente: 35 mA máx.)	
Modos de operación	Protección contra cortocircuitos de salida e inversión de polaridad de la fuente de alimentación	
Respuesta conversión	Modo de velocidad extra-alta (SHS) <sup>2</sup>	Operación o reset: 32 μs
	Modo de alta velocidad (HS)	Operación o reset: 250 μs
	Modo estándar (Std)	Operación o reset: 1 ms
	Modo Giga-power (GIGA)	Operación o reset: 16 ms
N.º máx. de unidades conectables	30	
N.º de unidades para prevención de interferencias mutuas	Modo de velocidad extra-alta (SHS) <sup>2</sup>	0
	Modo de alta velocidad (HS)	10
	Modo estándar (Std)	10
	Modo Giga-power (GIGA)	10
Control de alimentación automático (APC)	Siempre habilitado	
Funciones	Control dinámico de potencia (DPC)	Proporcionado
	Temporizador del lado del receptor	Selección de temporizador deshabilitada, temporizador con retardo a OFF, retardo a ON, monoestable o temporizador con retardo a ON + retardo a OFF: 1 a 9.999 ms
	Puesta a cero	Pueden visualizarse valores negativos (valor de umbral desplazado)
	Reset de configuración <sup>3</sup>	Selección de reset inicial (configuración predeterminada) o reset del usuario (configuración almacenada)
	Modo Eco	Selección de OFF (display digital iluminado), Eco ON (display digital no iluminado) o Eco LO (display digital atenuado)
	Conmutación de banco	Selección de bancos 1 a 4
	Ajuste de alimentación	Selección de ON u OFF
	Salida 1	Selección de modo de detección normal o modo de detección de área
	Salida 2	Selección de modo de detección normal, modo de salida de alarma o modo de salida de error
	Ancho de histéresis	Selección de configuración estándar o configuración del usuario. En el caso de configuración del usuario, el ancho de histéresis se puede establecer de 0 a 9.999
Iluminación ambiental (lado del receptor)	Lámpara incandescente: 20.000 lx máx. Luz solar: 30.000 lx máx.	
Rango de temperatura ambiente	En servicio: 0 a 55°C <sup>4</sup> . Almacenamiento: -30 a 70°C (sin formación de hielo ni condensación)	
Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)	
Altitud	2.000 máx.	
Entorno de instalación	Grado de contaminación 3 (según IEC 60947-1)	
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. (a 500 Vc.c.)	
Rigidez dieléctrica	1.000 Vc.a. a 50/60 Hz durante 1 minuto	
Resistencia a vibraciones (destrucción)	De 10 a 55 Hz. con 1,5 mm de amplitud durante 2 horas en cada una de las direcciones X, Y y Z	
Resistencia a golpes (destrucción)	150 m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z	
Peso (embalado/solo el sensor)	Aprox. 65 g/aprox. 25 g	
Materiales	Policarbonato (PC)	
Accesorios	Manual de instrucciones	

<sup>1</sup> A una tensión de alimentación de 10 a 30 Vc.c.: Modo normal: 1.080 mW máx. (consumo de corriente: 36 mA máx. a 30 Vc.c., 108 mA máx. a 10 Vc.c.). Modo Eco ON: 880 mW máx. (consumo de corriente: 28 mA máx. a 30 Vc.c., 88 mA máx. a 10 Vc.c.). Modo Eco LO: 980 mW máx. (consumo de corriente: 32 mA máx. a 30 Vc.c., 98 mA máx. a 10 Vc.c.).

<sup>2</sup> La función de prevención de interferencias mutuas permanece inhabilitada si el modo de detección se establece como modo de velocidad extra-alta.

<sup>3</sup> El banco no se restablece mediante la función reset del usuario o se almacena mediante la función guardar del usuario.

<sup>4</sup> Cuando el número de unidades conectadas es igual o superior a 11, la temperatura ambiente es inferior a 50°C.

## Especificaciones de amplificador láser

Elemento		Especificaciones	
Modelo		E3NC-LA0	E3NC-SA0
Método de conexión		Conector para la unidad de comunicaciones de sensor	
Tensión de alimentación		Suministrada desde el conector a través de la unidad de comunicaciones de sensor	
Consumo (a 24 Vc.c.) <sup>1*2</sup>		Modo normal: 1.560 mW máx. (consumo de corriente: 65 mA máx.) Eco ON: 1.320 mW máx. (consumo de corriente: 55 mA máx.) Eco LO: 1.440 mW máx. (consumo de corriente: 60 mA máx.)	Modo normal: 1.920 mW máx. (consumo de corriente: 80 mA máx.) Eco ON: 1.680 mW máx. (consumo de corriente: 70 mA máx.) Eco LO: 1.800 mW máx. (consumo de corriente: 75 mA máx.)
Indicadores		Displays de 7 segmentos (display digital secundario: verde, display digital principal: blanco) Dirección de display: Se puede cambiar entre normal e inversa Indicador OUT (naranja), indicador L/D (naranja), indicador ST (azul), indicador DPC (verde), indicador ZERO (verde) e indicador de selección OUT (naranja)	
Modos de operación		Protección contra cortocircuitos de salida e inversión de polaridad de la fuente de alimentación	
Respuesta conversión	Modo de velocidad extra-alta (SHS) <sup>3</sup>	Operación o reset: 80 µs	Operación o reset: 1,5 ms
	Modo de alta velocidad (HS)	Operación o reset: 250 µs	Operación o reset: 5 ms
	Modo estándar (Stnd)	Operación o reset: 1 ms	Operación o reset: 10 ms
	Modo Giga-power (GIGA)	Operación o reset: 16 ms	Operación o reset: 50 ms
Ajuste de sensibilidad		Ajuste inteligente (ajuste de 2 puntos, ajuste totalmente automático, ajuste de posición, ajuste de sensibilidad máxima, ajuste de alimentación o ajuste de porcentaje (-99% a +99%) o ajuste manual.	
N.º máx. de unidades conectables		30	
Nº de unidades para prevención de interferencias mutuas	Modo de velocidad extra-alta (SHS) <sup>3</sup>	0	0
	Modo de alta velocidad (HS)	2	2
	Modo estándar (Stnd)	2	2
	Modo Giga-power (GIGA)	4	2
Funciones	Control dinámico de potencia (DPC)	Proporcionado	-
	Temporizador	Selección de temporizador deshabilitada, temporizador con retardo a OFF, retardo a ON, monoestable o temporizador con retardo a ON + retardo a OFF: 1 a 9.999 ms	
	Puesta a cero	Pueden visualizarse valores negativos (valor de umbral desplazado)	
	Reset de configuración <sup>4</sup>	Selección de reset inicial (configuración predeterminada) o reset del usuario (configuración almacenada)	
	Modo Eco	Selección de OFF (display digital iluminado), Eco ON (display digital no iluminado) o Eco LO (display digital atenuado)	
	Conmutación de banco	Selección de bancos 1 a 4	
	Ajuste de alimentación	Selección de ON u OFF	-
	Salida 1	Selección de modo de detección normal o modo de detección de área	Selección de modo de detección normal, modo de detección de área o modo de retención
	Salida 2	Selección de modo de detección normal, modo de salida de alarma o modo de salida de error	Selección de modo de detección normal o modo de salida de error
	Función mantener <sup>5</sup>	-	Selección de ON u OFF
	Supresión de fondo <sup>6</sup>	-	Selección de ON u OFF
	Ancho de histéresis	Selección de configuración estándar o configuración del usuario	
	Rango de temperatura ambiente	En servicio: 0 a 55°C <sup>7</sup> . Almacenamiento: -30 a 70°C (sin formación de hielo ni condensación)	
Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)		
Altitud	2.000 máx.		
Entorno de instalación	Grado de contaminación 3 (según IEC 60947-1)		
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. (a 500 Vc.c.)		
Rigidez dieléctrica	1.000 Vc.a. a 50/60 Hz durante 1 minuto		
Resistencia a vibraciones (destrucción)	De 10 a 55 Hz. con 1,5 mm de amplitud durante 2 horas en cada una de las direcciones X, Y y Z		
Resistencia a golpes (destrucción)	150 m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z		
Peso (embalado/solo el amplificador)	Aprox. 65 g/aprox. 25 g		
Materiales	Policarbonato (PC)		
Accesorios	Manual de instrucciones		

<sup>1</sup> Amplificador E3NC-LA0: A una tensión de alimentación de 10 a 30 Vc.c.: Modo normal: 1.650 mW máx. (consumo de corriente: 55 mA máx. a 30 Vc.c., 115 mA máx. a 10 Vc.c.). Modo Eco ON: 1.410 mW máx. (consumo de corriente: 47 mA máx. a 30 Vc.c., 95 mA máx. a 10 Vc.c.). Modo Eco LO: 1.530 mW máx. (consumo de corriente: 51 mA máx. a 30 Vc.c., 105 mA máx. a 10 Vc.c.).

<sup>2</sup> Amplificador E3NC-SA0: A una tensión de alimentación de 10 a 30 Vc.c.: Modo normal: 2.250 mW máx. (consumo de corriente: 75 mA máx. a 30 Vc.c., 145 mA máx. a 10 Vc.c.). Modo Eco ON: 2.010 mW máx. (consumo de corriente: 67 mA máx. a 30 Vc.c., 125 mA máx. a 10 Vc.c.). Modo Eco LO: 2.130 mW máx. (consumo de corriente: 71 mA máx. a 30 Vc.c., 135 mA máx. a 10 Vc.c.).

<sup>3</sup> La función de prevención de interferencias mutuas permanece inhabilitada si el modo de detección se establece como modo de detección de área.

<sup>4</sup> El banco no se restablece mediante la función reset del usuario o se almacena mediante la función guardar del usuario.

<sup>5</sup> Se establece la salida en caso de un error de medición. ON: El valor de la salida antes de que el error de medición se conserve. OFF: La salida se pone en OFF cuando se produce un error de medición.

<sup>6</sup> El objeto detectable solo se detecta al realizar el ajuste.

<sup>7</sup> Cuando el número de unidades conectadas es igual o superior a 11, la temperatura ambiente es inferior a 50°C.

## Cabezal sensor para amplificador E3NC-LA0

Elemento	Especificaciones		
Modelo	E3NC-LH03	E3NC-LH02	E3NC-LH01
Fuente de luz (longitud de onda) <sup>1</sup>	Diodo láser semiconductor visible (660 nm), 1,35 mW (salida media: 315 µW) (JIS clase 1, IEC/EN clase 1 y FDA clase 1)		
Distancia de detección <sup>2</sup>	Modo Giga-power (GIGA)	8 m	70±15 mm
	Modo estándar (Stnd)	6 m	750 mm
	Modo de alta velocidad (HS)	3,5 m	250 mm
	Modo de velocidad extra-alta (SHS)	2 m	200 mm
Forma del haz	Puntual		
Tamaño del haz de luz <sup>3</sup>	Aprox. 2 mm diám. a 1 mm	Aprox. 0,8 mm diám. a 300 mm	Aprox. 0,1 mm diám. a 70 mm
Distancia diferencial <sup>4</sup>	-	10% de la distancia de detección máx.	
Indicadores	Indicador OUT (naranja) e indicador STABILITY (verde)		
Iluminación ambiental (lado del receptor)	Lámpara incandescente: 10.000 lx máx. Luz solar: 20.000 lx máx.		
Rango de temperatura ambiente	En servicio: -10 a 55°C. Almacenamiento: -25 a 70°C (sin formación de hielo ni condensación)		
Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)		
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. (a 500 Vc.c.)		
Rigidez dieléctrica	1.000 Vc.a. a 50/60 Hz durante 1 minuto		
Resistencia a vibraciones (destrucción)	10 a 55 Hz, con una doble amplitud de 1,5 mm o 100 m/s <sup>2</sup> durante 2 horas en cada una de las direcciones X, Y y Z		
Resistencia a golpes (destrucción)	500 m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z		
Grado de protección	IEC IP67	IEC IP65	
Método de conexión	Conector con cable (longitud de cable estándar: 2 m)		
Peso (embalado/solo el cabezal sensor)	Modelos con 2 m de cable	Aprox. 120 g/aprox. 70 g	Aprox. 115 g/aprox. 65 g
	Modelos con 5 m de cable	Aprox. 180 g/aprox. 130 g	Aprox. 175 g/aprox. 125 g
Materiales	Carcasa: Teraftalato de polibutileno (PBT)/Lente: Resina metacrílica (PMMA)/Cable: Cloruro de vinilo (PVC)		
Accesorios	Manual de instrucciones		

<sup>1</sup> Estos sensores, excepto el modelo E3NC-LH03, se clasifican como dispositivos láser de clase 1 conforme a la norma IEC 60825-1 y la reglamentación de Laser Notice N.º 50 para la certificación FDA. Se ha completado el registro en CDRH (Center for Devices and Radiological Health) (Número de orden: 1220690).

<sup>2</sup> Los valores se han medido utilizando el objeto detectable estándar de OMRON (papel blanco) para los modelos E3NC-LH02 y E3NC-LH01. Los valores para el modelo E3NC-LH03 se aplican cuando se utiliza un espejo E39-R21, E39-R22, E39-RS10 o E39-RS11. No se recomienda el uso de otros espejos.

<sup>3</sup> Definido en 1/e<sup>2</sup> (13,5%) de la intensidad central a la distancia de medición. La medición puede verse afectada si hay una fuga de luz fuera de la región definida y el entorno del objeto a detectar tiene una reflectancia elevada en comparación con dicho objeto.

<sup>4</sup> Medida a la distancia de detección nominal.

## Cabezal sensor para amplificador E3NC-SA0

Elemento	Especificaciones		
Modelo	E3NC-SH250H	E3NC-SH250	E3NC-SH100
Fuente de luz (longitud de onda) <sup>1</sup>	Diodo láser semiconductor visible (660 nm), 1 mW (salida media: 220 µW) (JIS clase 2, IEC/EN clase 2 y FDA clase 2)	Diodo láser semiconductor visible (660 nm), 0,5 mW (salida media: 100 µW) (JIS clase 1, IEC/EN clase 1 y FDA clase 1)	
Rango de medición	35 a 250 mm (valor de visualización: 350 a 2.500)	35 a 100 mm (valor de visualización: 350 a 1.000)	
Diferencia de nivel detectado estándar <sup>2</sup>	35 a 180 mm: 9 mm 180 a 250 mm: 25 mm	35 a 50 mm: 1,5 mm 50 a 100 mm: 3 mm	
Tamaño del haz de luz <sup>3</sup>	Aprox. 1 mm diám. a 250 mm	Aprox. 0,5 mm diám. a 100 mm	
Indicadores	Indicador OUT (naranja), indicador STABILITY (verde) e indicador ST (azul)		
Iluminación ambiental (lado del receptor)	Lámpara incandescente: 4.000 lx máx. Luz solar: 8.000 lx máx.	Lámpara incandescente: 2.000 lx máx. Luz solar: 4.000 lx máx.	Lámpara incandescente: 4.000 lx máx. Luz solar: 8.000 lx máx.
Rango de temperatura ambiente	En servicio: -10 a 55°C. Almacenamiento: -25 a 70°C (sin formación de hielo ni condensación)		
Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)		
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. (a 500 Vc.c.)		
Rigidez dieléctrica	1.000 Vc.a. a 50/60 Hz durante 1 minuto		
Resistencia a vibraciones (destrucción)	De 10 a 55 Hz, con 1,5 mm de amplitud durante 2 horas en cada una de las direcciones X, Y y Z		
Resistencia a golpes (destrucción)	500 m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z		
Grado de protección	IEC IP67		
Método de conexión	Conector con cable (longitud de cable estándar: 2 m)		
Peso (embalado/solo el cabezal sensor)	Aprox. 125 g/aprox. 75 g		
Materiales	Carcasa: Teraftalato de polibutileno (PBT)/Lente: Resina metacrílica (PMMA)/Cable: Cloruro de vinilo (PVC)		
Accesorios	Manual de instrucciones, etiqueta de advertencia de láser (solo con el modelo E3NC-SH250H)		

<sup>1</sup> Estos sensores se clasifican como dispositivos láser de clase 1 conforme a la norma IEC 60825-1 y la reglamentación de Laser Notice N.º 50 para la certificación FDA. Se ha completado el registro en CDRH (Center for Devices and Radiological Health) (Número de orden: 1220691).

<sup>2</sup> Los valores se han medido en el centro de la distancia de detección utilizando el objeto detectable estándar de OMRON (cerámica blanca).

<sup>3</sup> Tamaño del haz de luz: Definido en 1/e<sup>2</sup> (13,5%) de la intensidad central a la distancia del centro de medición. La medición puede verse afectada si hay una fuga de luz fuera de la región definida y el entorno del objeto a detectar tiene una reflectancia elevada en comparación con dicho objeto. Además, cuando se detecta una pieza de trabajo más pequeña que el tamaño del haz de luz, puede que no se obtenga un valor correcto.

**Nota:** Puede producirse una detección incorrecta fuera del rango de medición si el objeto tiene un factor de reflexión alto.



## Especificaciones de amplificador de contacto

Elemento	Especificaciones	
Modelo	E9NC-TA0	
Método de conexión	Conector para la unidad de comunicaciones de sensor	
Tensión de alimentación	Suministrada desde el conector a través de la unidad de comunicaciones de sensor	
Resolución del display	0,1 $\mu\text{m}$ mín.	
Consumo (a 24 Vc.c.) <sup>1</sup>	Modo normal: 2.040 mW máx. (consumo de corriente: 85 mA máx.) Eco ON: 1.800 mW máx. (consumo de corriente: 75 mA máx.) Eco LO: 1.920 mW máx. (consumo de corriente: 80 mA máx.)	
Indicadores	Displays de 7 segmentos (blanco) Indicador GO (naranja), indicador HIGH/LOW (naranja), indicador NA/NC (naranja), indicador PRST (verde) e indicador ST (azul)	
Modos de operación	Protección contra cortocircuitos de salida e inversión de polaridad de la fuente de alimentación	
Respuesta conversión	Modo de velocidad extra-alta (SHS)	Operación o reset: 3 ms
	Modo de alta velocidad (HS)	Operación o reset: 10 ms
	Modo estándar (Stnd)	Operación o reset: 100 ms
	Modo Giga-power (GIGA)	Operación o reset: 1.000 ms
Configuración de umbrales	Ajuste inteligente (ajuste de área de 2 puntos, ajuste de tolerancia, ajuste de 2 puntos, ajuste de 1 punto) o ajuste manual	
N.º de bancos	4	
N.º máx. de unidades conectables	30 <sup>2</sup>	
Funciones	Selección del modo de salida	Salida normal, salida híbrida (la salida se realiza de acuerdo con la combinación de los dos bits utilizados para especificar HIGH, GO, LOW y error)
	Preselección	Pueden visualizarse valores negativos
	Reset de configuración <sup>3</sup>	Selección de reset inicial (configuración predeterminada) o reset del usuario (configuración almacenada)
	Modo Eco <sup>4</sup>	Selección de OFF (display digital iluminado), Eco ON (display digital no iluminado) o Eco LO (display digital atenuado)
	Conmutación de banco	Selección de bancos 1 a 4
	Configuración de uso de punto de origen	Selección de si se ha de utilizar el punto de origen del cabezal sensor o se ha de ajustar el punto en alimentación ON como origen
	Dirección	Conmutable
	Frecuencia	Selección de modo de detección normal o modo de detección de área
Dígitos visualizados	Ajustable en unidades que varían entre 0,0001 mm y 1 mm	
Rango de temperatura ambiente	En servicio: 0 a 55°C <sup>5</sup> . Almacenamiento: -30 a 70°C (sin formación de hielo ni condensación)	
Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)	
Resistencia de aislamiento	20 M $\Omega$ mín. (a 500 Vc.c.)	
Rigidez dieléctrica	1.000 Vc.a. a 50/60 Hz durante 1 minuto	
Resistencia a vibraciones (destrucción)	De 10 a 55 Hz, con 1,5 mm de amplitud durante 2 horas en cada una de las direcciones X, Y y Z	
Resistencia a golpes (destrucción)	150 m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z	
Peso (embalado/solo el amplificador)	Aprox. 65 g/aprox. 25 g	
Materiales	Polycarbonato (PC)	
Accesorios	Manual de instrucciones	

<sup>1</sup> A una tensión de alimentación de 10 a 30 Vc.c.: Modo normal: 2.250 mW máx. (consumo de corriente: 75 mA máx. a 30 Vc.c., 155 mA máx. a 10 Vc.c.). Modo Eco ON: 2.010 mW máx. (consumo de corriente: 67 mA máx. a 30 Vc.c., 135 mA máx. a 10 Vc.c.). Modo Eco LO: 2.130 mW máx. (consumo de corriente: 71 mA máx. a 30 Vc.c., 145 mA máx. a 10 Vc.c.).

<sup>2</sup> Cuando los sensores se conectan al controlador de máquina de la serie NJ.

<sup>3</sup> El banco no se restablece mediante la función reset del usuario o se almacena mediante la función guardar del usuario.

<sup>4</sup> Eco LO es compatible con amplificadores fabricados en agosto de 2014 o posteriormente.

<sup>5</sup> Cuando el número de unidades conectadas es igual o superior a 11, la temperatura ambiente es inferior a 50°C.

## Cabezal sensor para amplificador E9NC-TA0

Elemento	Especificaciones	
Modelo	E9NC-TH5□	E9NC-TH12□
Rango de medición (rango de movilidad)	5 mm	12 mm
Resolución	0,1 μm	
Precisión <sup>*1</sup>	1 μm	
Fuerza de medición <sup>*1</sup>	Ascendente	0,35±0,25 N
	Horizontal	0,4±0,25 N
	Descendente	0,45±0,25 N
Indicador (preamplificador)	Indicador de operación (azul/rojo)	
Rango de temperatura ambiente	En servicio: -10 a 55°C. Almacenamiento: -20 a 60°C (sin formación de hielo ni condensación)	
Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)	
Velocidad de respuesta máxima	80 m/min	
Velocidad de detección de origen	80 m/min	
Posición de origen	1±0,5 mm desde la posición de desplazamiento del husillo (el punto más bajo)	
Resistencia a vibraciones (destrucción)	100 m/s <sup>2</sup> (20 a 2.000 Hz) en cada una de las direcciones X, Y y Z durante 20 minutos	
Resistencia a golpes (destrucción)	1.000 m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z	
Grado de protección	Cabezal	Modelo con aire en ángulo recto: IEC IP67 (solo cuando están conectados un codo flexible y una manguera de aire) Modelo recto: -
	Preamplificador	-
Número de operaciones de deslizamiento	92 millones de veces (basado en la evaluación específica de OMRON)	
Sonda	Carburo con una superficie redonda; tamaño de rosca: M2.5	
Método de conexión	Conector con cable (2 m desde el cabezal sensor hasta el preamplificador)	
Materiales	Cabezal sensor: Acero inoxidable (SUS303)/Manguito de caucho: Caucho de nitrilo (NBR)/Preamplificador: ABS/ Punto de contacto de la sonda <sup>*2</sup> : Carburo/Cable: PVC/Codo flexible para aire (solo en el modelo en ángulo recto): Latón niquelado/Tuerca de apriete (solo en el modelo con brida): Acero inoxidable (SUS410)/Wave dasher (solo en el modelo con brida): SK5	
Peso (embalado/solo el cabezal sensor)	Aprox. 340 g/aprox. 110 g	
Accesorios	Común: Llave, manual de instrucciones Modelo con aire en ángulo recto: Codo flexible Modelo con brida: Tuerca de apriete, wave dasher, llave de fijación, pasador	

<sup>\*1</sup> Estos valores se han medido a una temperatura ambiente de 20°C.

<sup>\*2</sup> Para el caso del E9NC-TB1 proporcionado (sonda 3 diám.).

## Especificaciones de comunicaciones EtherCAT

Elemento	Especificaciones
Protocolo de comunicaciones	Protocolo dedicado para EtherCAT
Modulación	Método de banda base
Velocidad de transmisión	100 Mbps
Capa física	100BASE-TX (IEEE 802.3u)
Topología	Conexión en cadena
Medio de comunicaciones	STP categoría 5 o superior
Distancia de comunicaciones	Distancia entre nodos: 100 m máx.
Inmunidad al ruido	Conforme a la norma IEC 61000-4-4 1 kV o superior
Método de configuración de dirección de nodo	Configuración con interruptor rotatorio decimal o software <sup>*1</sup>
Rango de dirección de nodo	000 a 192 <sup>*2</sup>

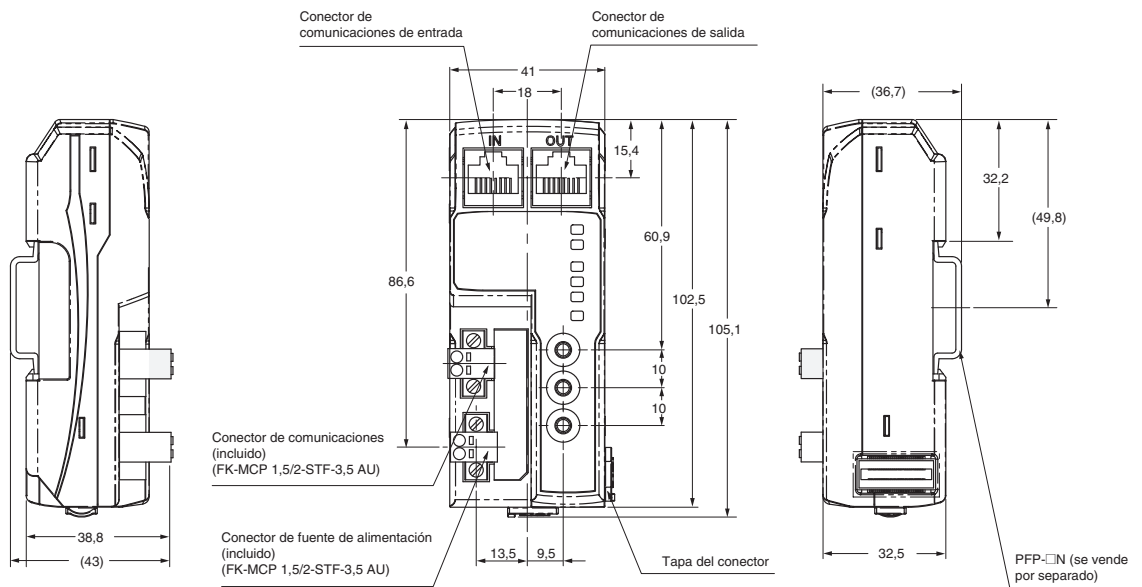
<sup>\*1</sup> La configuración de software se utiliza cuando los interruptores de configuración de dirección de nodo se establecen en 0.

<sup>\*2</sup> El rango depende del maestro EtherCAT que se utilice. Consulte el "Manual de operación de la unidad de comunicaciones de sensor EtherCAT E3NW-ECT (E429)" para obtener detalles.

Dimensiones

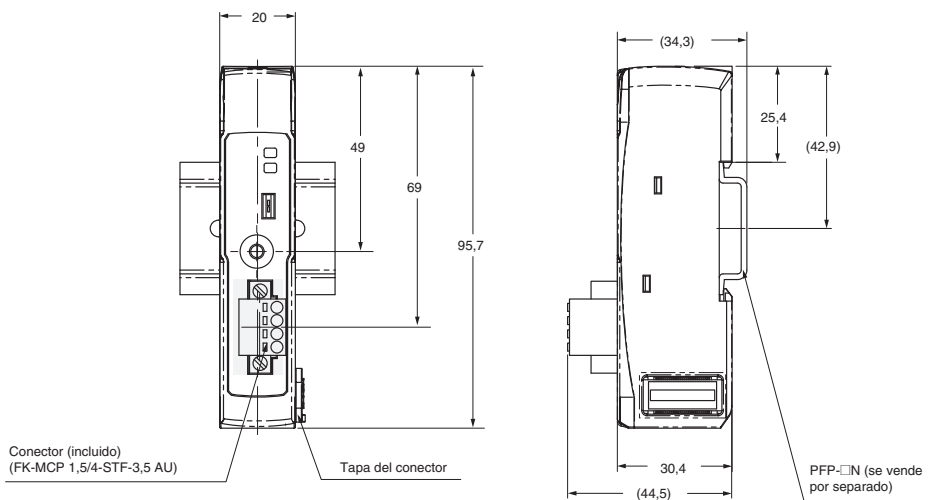
Unidad de comunicaciones de sensor

E3NW-ECT

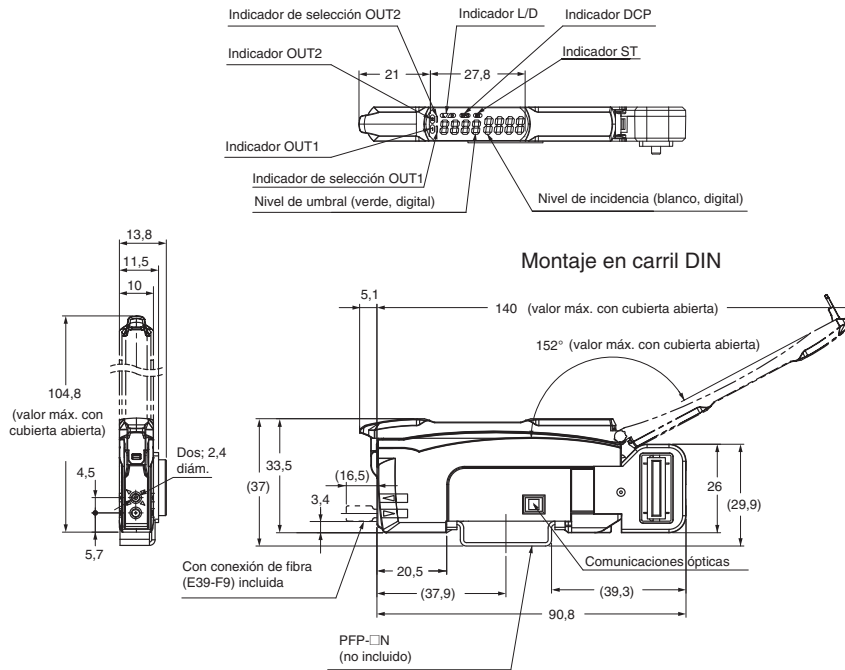


Unidad de sensores distribuidos

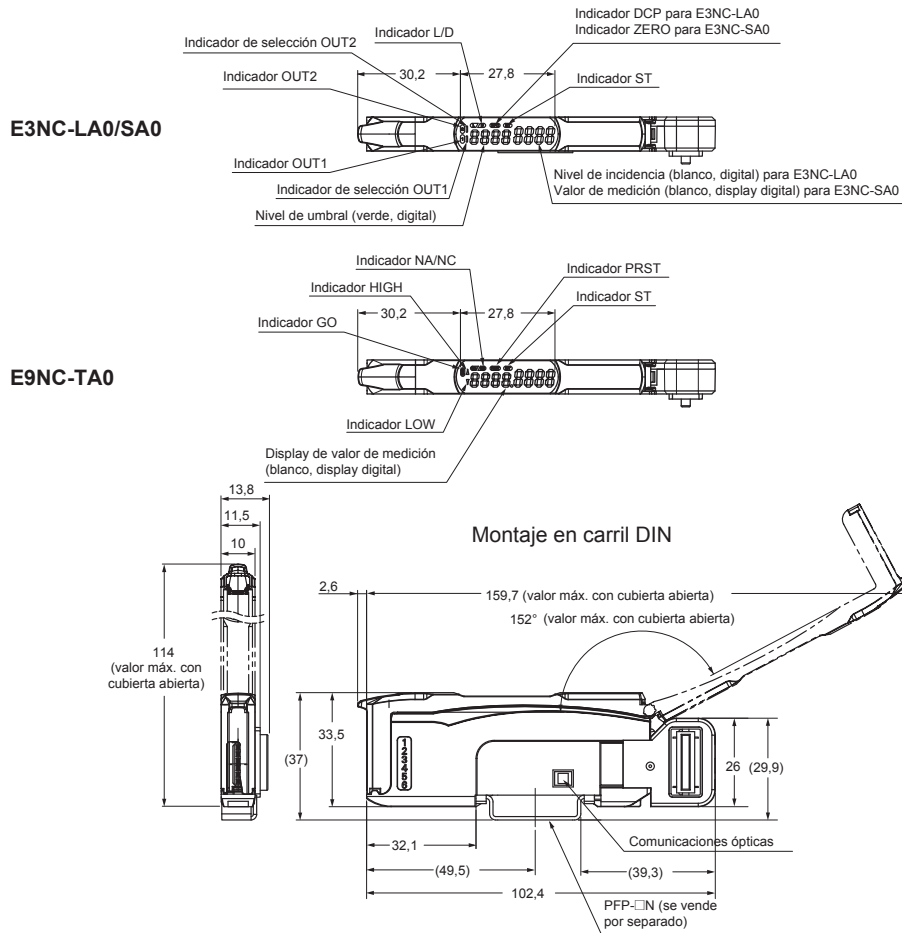
E3NW-DS



## Amplificador de fibra E3NX-FA0

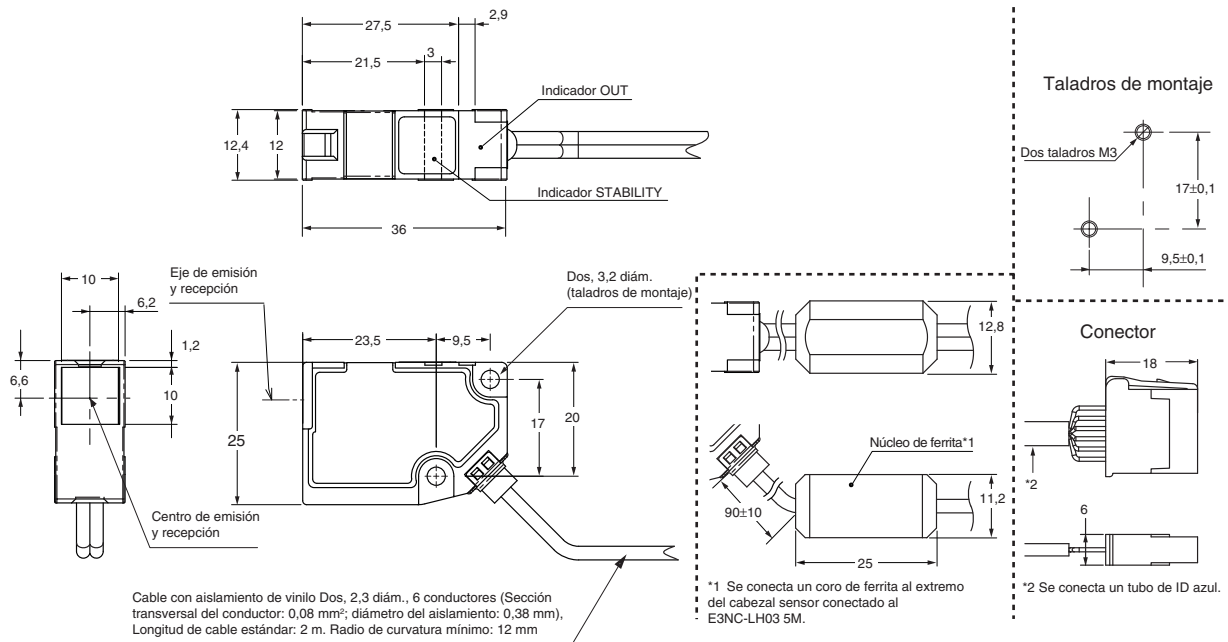


## Amplificador láser de contacto E3NC-LA0/E3NC-SA0/E9NC-TA0



Cabezal sensor para amplificador E3NC-LA0

E3NC-LH03



E3NC-LH02

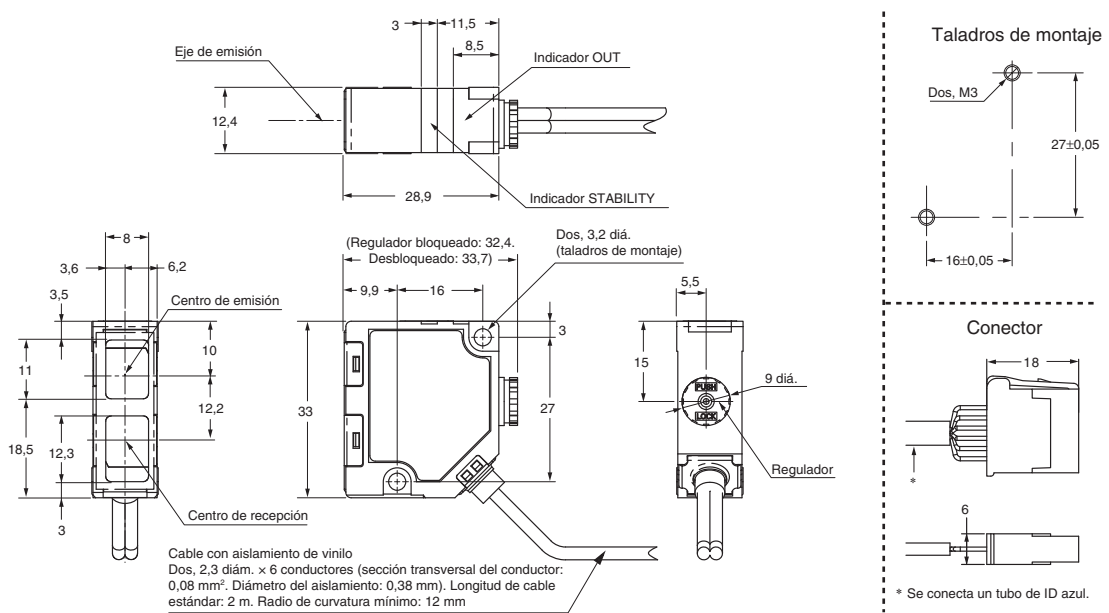




Figura 2: E9NC-TH□L

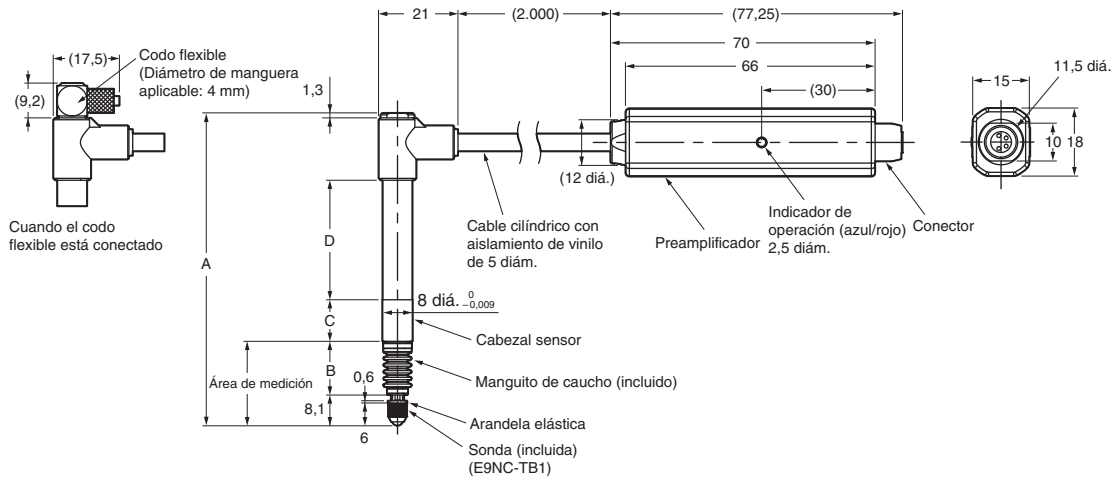


Figura 3: E9NC-TH□SF

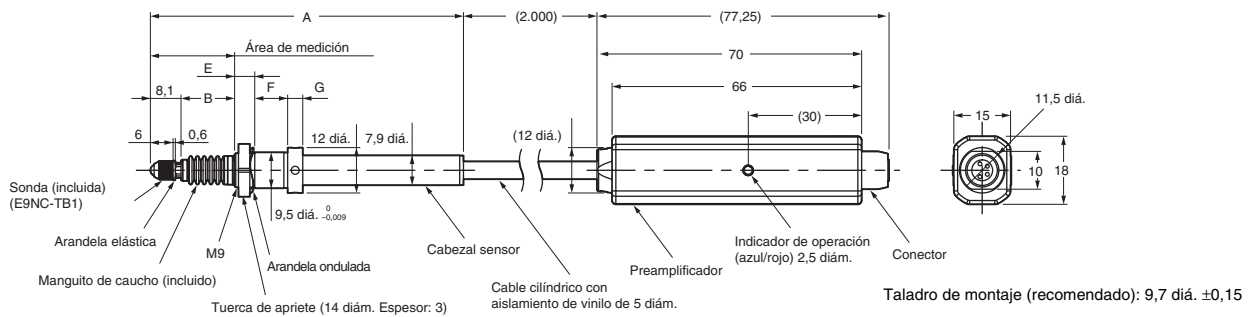
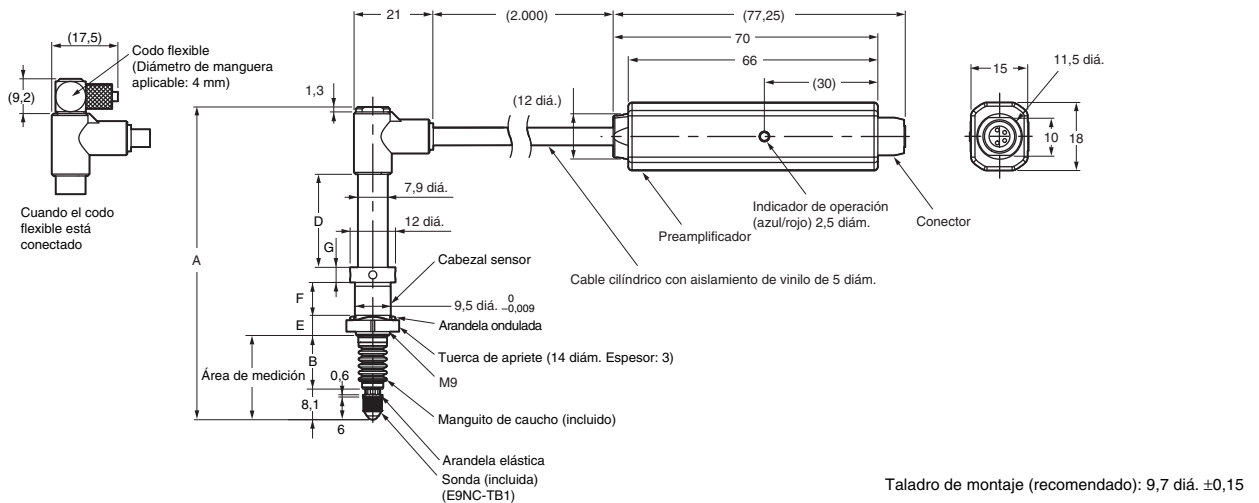


Figura 4: E9NC-TH□LF





Modelo con cable	Figura	Dimensiones (mm)								Modelo con manguito de caucho (incluid)
		A	B	C	D	E	F	G	Área de medición	
E9NC-TH5S	1	82,8	14,2	11	49,5	-	-	-	De 17,3 a 22,3	E9NC-G5
E9NC-TH12S		109,7	24,9	19,5	57,2	-	-	-	De 21 a 33	E9NC-G12
E9NC-TH5L	2	82,7	14,2	11	31,6	-	-	-	De 17,3 a 22,3	E9NC-G5
E9NC-TH12L		109,6	24,9	19,5	39,3	-	-	-	De 21 a 33	E9NC-G12
E9NC-TH5SF	3	82,8	14,2	-	-	5,3	8,7	4	De 17,3 a 22,3	E9NC-G5
E9NC-TH12SF		109,7	24,9	-	-	8	5,8	5,7	De 21 a 33	E9NC-G12
E9NC-TH5LF	4	82,7	14,2	-	24,6	5,3	8,7	4	De 17,3 a 22,3	E9NC-G5
E9NC-TH12LF		109,6	24,9	-	39,3	8	5,8	5,7	De 21 a 33	E9NC-G12

Nota: El radio de curvatura mínimo del cabezal sensor es de 50 mm para flexión repetida y de 20 mm para curvatura permanente.


Tabla de selección

Unidad de comunicaciones

Tipo	Fuente de alimentación	Modelo	Aspecto
Unidad de comunicaciones de sensor para EtherCAT	24 Vc.c. suministrados desde el conector del bloque de terminales	E3NW-ECT <sup>*1</sup>	
Unidad de sensores distribuidos	24 Vc.c. suministrados desde el conector del bloque de terminales a través de la unidad de comunicaciones de sensor	E3NW-DS	




\*1 El E9NC-TA0 es compatible con la versión 1.03 o superior de firmware (unidades de comunicaciones de sensor fabricadas en julio de 2014 o posteriormente).

Amplificador

Tipo	Fuente de alimentación	Modelo	Aspecto
Amplificador de fibra inteligente	Suministrada desde el conector a través de la unidad de comunicaciones de sensor y la unidad de sensores distribuidos	E3NX-FA0 <sup>*1</sup>	
Amplificador láser inteligente		E3NC-LA0	
Amplificador láser inteligente (modelo CMOS)		E3NC-SA0	
Amplificador de contacto inteligente		E9NC-TA0	


\*1 Si desea detalles sobre los sensores que puede conectar, consulte la información sobre fibras ópticas E32 en la web de OMRON.

Cabezal sensor para amplificador E3NC-LA0

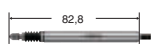


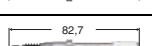

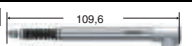

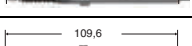
Tipo	Forma del haz	Distancia de detección	Clase de láser	Longitud del cable	Modelo	Aspecto
Reflexión sobre espejo coaxial con función MSR	Puntual	8 m <sup>*1</sup>	Clase 1	2 m	E3NC-LH03 2M	
				5 m	E3NC-LH03 5M	
Reflexión sobre espejo	Punto variable	1,2 m	Clase 1	2 m	E3NC-LH02 2M	
				5 m	E3NC-LH02 5M	
Punto focal fijo	Puntual	70±15 mm	Clase 1	2 m	E3NC-LH01 2M	
				5 m	E3NC-LH01 5M	

\*1 Este valor se aplica cuando se utiliza un espejo E39-R21, E39-R22, E39-RS10 o E39-RS11. El espejo no se incluye. Hay que comprar un espejo por separado que sea apropiado al uso previsto del sensor.

Cabezal sensor para amplificador E3NC-SA0

Tipo	Forma del haz	Rango de medición	Clase de láser	Longitud del cable	Modelo	Aspecto
Distancia ajustable	Puntual	35 a 250 mm	Clase 2	2 m	E3NC-SH250H 2M	
			Clase 1	2 m	E3NC-SH250 2M	
		35 a 100 mm	2 m	E3NC-SH100 2M		










Cabezal sensor para amplificador E9NC-TA0

Tipo	Rango de medición (rango de movilidad)	Resolución	Precisión	Modelo	Aspecto (tamaño del cabezal)
Modelo recto	5 mm	0,1 μm	1 μm	E9NC-TH5S 2M	8 diá. 
Modelo con aire en ángulo recto				E9NC-TH5L 2M	8 diá. 
Modelo con brida/modelo recto				E9NC-TH5SF 2M	M9 
Modelo con brida/modelo con aire en ángulo recto				E9NC-TH5LF 2M	M9 
Modelo recto	12 mm			E9NC-TH12S 2M	8 diá. 
Modelo con aire en ángulo recto				E9NC-TH12L 2M	8 diá. 
Modelo con brida/modelo recto				E9NC-TH12SF 2M	M9 
Modelo con brida/modelo con aire en ángulo recto				E9NC-TH12LF 2M	M9 

**Nota:** El cable de conexión entre el preamplificador y el amplificador no se proporciona con el cabezal sensor. Asegúrese de tener listo el cable de conexión al utilizar el sensor.



### Accesorios

Tipo		Cabezal sensor aplicable	Modelo	Aspecto
Soporte de montaje	Soporte de montaje: 1 Tuerca de fijación: 1 Tornillos de estrella (M3×18): 2	E3NC-LH03	E39-L190	
		E3NC-LH02	E39-L185	
		E3NC-LH01	E39-L186	
		Serie E3NC-SH	E39-L187	
			E39-L188	
		Serie E9NC-TH	E39-L143	
Sonda	Sonda de 3 diám.	Serie E9NC-TH	E9NC-TB1 <sup>*1</sup>	
	Sonda de nailon		E9NC-TB2	
	Sonda para superficies planas		E9NC-TB3	

\*1 El E9NC-TB1 se proporciona con la cabeza del sensor. Solicite los recambios según sus necesidades.

### Cables

Tipo	Longitud del cable	Modelo
Cable de conexión entre el preamplificador y el amplificador E9NC-TA0	0,5 m	E9NC-TXC05
	5 m	E9NC-TXC5
	10 m	E9NC-TXC10
	20 m	E9NC-TXC20

### Software

Especificaciones	Modelo
Sysmac Studio versión 1.05 o superior	SYSMAC-SE2□□□

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

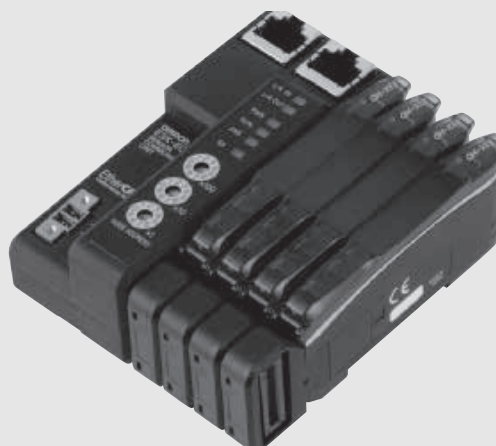
Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

E3X-□, E3C-LDA0, E2C-EDA0

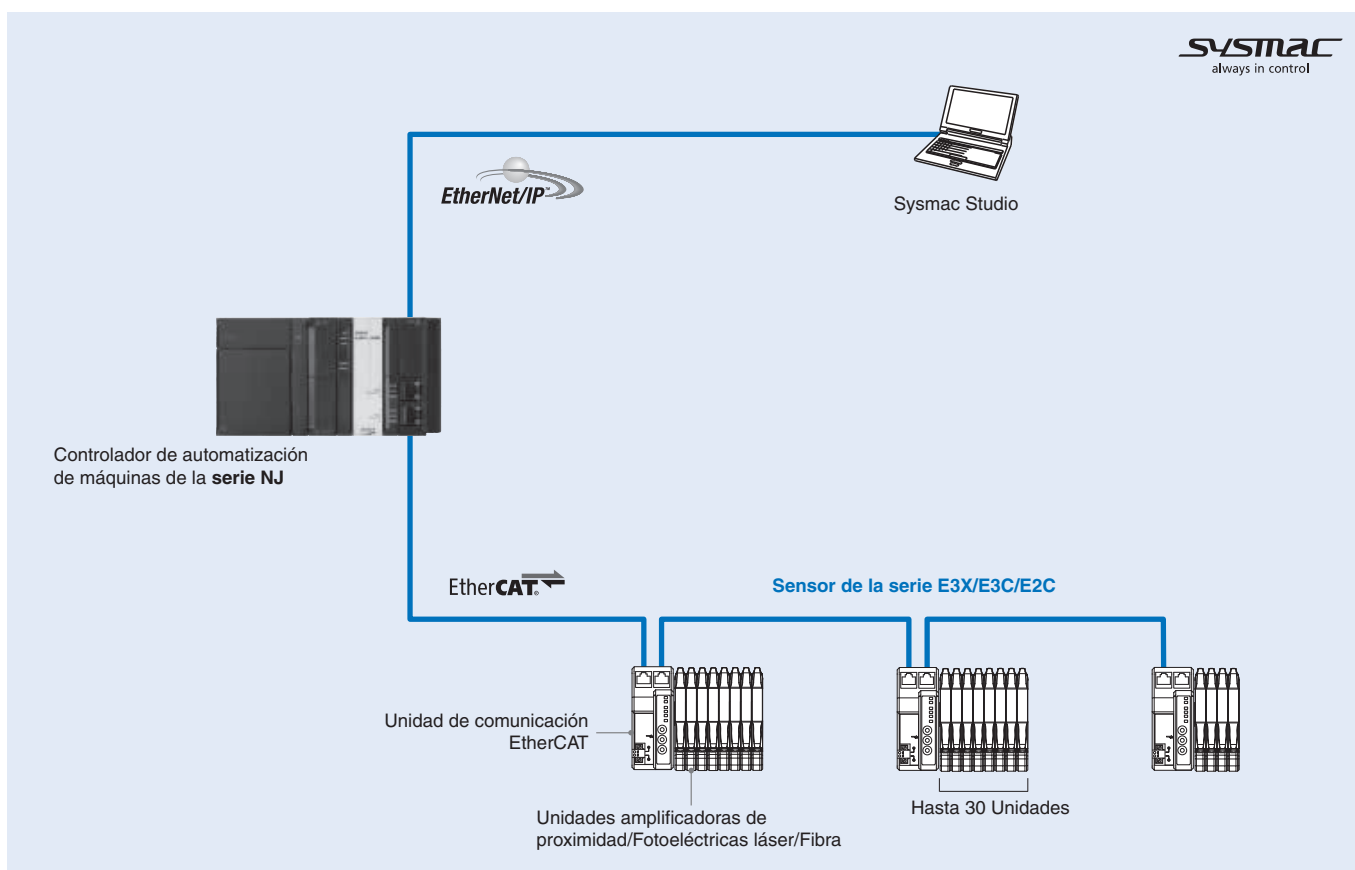
# Sensor de la serie E3X/E3C/E2C

**Conecte fácilmente sensores de fibra, fotocélulas láser y sensores de proximidad a EtherCAT**

- La mayor parte de la configuración y operación se realiza de modo sencillo mediante ajuste inteligente y la integración en Sysmac Studio
- Comunicación de muy alta velocidad de la salida del sensor
- Las funciones de sensor tales como lectura de valores actuales, cambio de configuración y ajuste se controlan mediante EtherCAT
- Pueden conectarse juntos hasta 30 amplificadores



## Configuración del sistema



Especificaciones

Especificaciones de la unidad de comunicaciones EtherCAT

Elemento	Especificaciones
Modelo	E3X-ECT
Tensión de alimentación	20,4 a 26,4 Vc.c.
Consumo	2,4 W máx. (no se incluyen corrientes de amplificadores) 100 mA máx. a 24 Vc.c. (no se incluyen corrientes de amplificadores)
Indicadores	L/A IN (amarillo), L/A OUT (amarillo), PWR (verde), RUN (verde), ERROR (rojo), SS (estado del sensor) (verde/rojo)
Resistencia a vibraciones	10 a 150 Hz, con 0,7 mm de amplitud doble o 50 m/s <sup>2</sup> durante 80 minutos en las direcciones X, Y y Z
Resistencia a golpes	150 m/s <sup>2</sup> , 3 veces cada una en 3 direcciones
Rigidez dieléctrica	500 Vc.a. a 50/60 Hz durante 1 minuto
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín.
Temperatura ambiente de funcionamiento	0 a 55°C
Humedad ambiente de funcionamiento	entre el 25% y el 85% (sin condensación)
Temperatura de almacenamiento	-30 a 70°C (sin formación de hielo ni condensación)
Humedad de almacenamiento	entre el 25% y el 85% (sin condensación)
Instalación	Montado en carril DIN de 35 mm
Accesorios	Conector de fuente de alimentación, cubierta de conector, placas de extremo para carril DIN y manual de instrucciones
Peso (estado embalado)	Aprox. 220 g

Especificaciones de la unidad amplificadora de fibra

Elemento	Especificaciones		
Modelo	E3X-HD0	E3X-MDA0	E3X-DA0-S
Método de conexión	Conector para la unidad de comunicaciones de sensor		
Fuente de luz (longitud de onda)	Rojo, LED de 4 elementos (625 nm)	LED rojo (635 nm)	Rojo, LED de 4 elementos (625 nm)
Tensión de alimentación	12 a 24 Vc.c., ±10%, fluctuación (P-P) 10% máx		
Consumo	Modo normal: 720 mW máx. (30 mA máx. a 24 Vc.c., 60 mA máx. a 12 Vc.c.) Modo eco de ahorro de energía: 530 mW máx. (22 mA máx. a 24 Vc.c., 44 mA máx. a 12 Vc.c.)	1.080 mW máx. (45 mA máx. con tensión de alimentación de 24 Vc.c.)	Modo normal: 960 mW máx. (40 mA máx. a 24 Vc.c., 80 mA máx. a 12 Vc.c.) Modo ECO1 de ahorro de energía: 720 mW máx. (30 mA máx. a 24 Vc.c., 60 mA máx. a 12 Vc.c.) Modo ECO2 de ahorro de energía: 600 mW máx. (25 mA máx. a 24 Vc.c., 50 mA máx. a 12 Vc.c.)
Modos de operación	Protección contra cortocircuitos de salida y polaridad inversa de la fuente de alimentación	Protección contra cortocircuitos de salida y polaridad inversa de la fuente de alimentación	Protección contra polaridad inversa de la fuente de alimentación, protección contra cortocircuitos de salida y protección contra polaridad inversa de salida
Tiempo de respuesta	Modo alta velocidad	Operación o reset: 250 μs	Operación o reset: 250 μs
	Modo estándar	Operación o reset: 1 ms	Operación o reset: 1 ms
	Modo Giga-power	Operación o reset: 16 ms	Operación o reset: 4 ms
	Modo alta resolución	-	-
	Modo resistente	-	-
Prevención de interferencias mutuas	Posible para hasta 10 unidades (sincronización de comunicaciones ópticas)	Posible para hasta 9 unidades (18 canales)	Posible para hasta 10 unidades
Control de potencia luminosa automático (APC)	Siempre ON		
Otras funciones	Ajuste de potencia, detección diferencial, DPC, temporizador (retardo a OFF, retardo a ON o un impulso), puesta a cero, reset de configuración y modo Eco	Ajuste de potencia, temporizador (retardo a OFF, retardo a ON o un impulso), puesta a cero, reset de configuración, modo Eco y configuración de salida	Ajuste de potencia, detección de diferencial, temporizador (retardo a OFF, retardo a ON o retardo a ON + temporizador de retardo a OFF), puesta a cero, reset de configuración, modo Eco y configuración de salida
Iluminación ambiental (lado del receptor)	Lámpara incandescente: 20.000 lux máx., Luz solar: 30.000 lux máx.	Lámpara incandescente: 10.000 lux máx., Luz solar: 20.000 lux máx.	Lámpara incandescente: 10.000 lux máx., Luz solar: 20.000 lux máx.
Unidades conectables	30 unidades máx. (con E3X-ECT)		
Rango de temperatura ambiente	En servicio: Grupos de 1 a 2 amplificadores: De 0 a 55°C Grupos de 3 a 10 amplificadores: De 0 a 50°C Grupos de 11 a 16 amplificadores: De 0 a 45°C Grupos de 17 a 30 amplificadores: De 0 a 40°C Almacenamiento: -30 a 70°C (sin formación de hielo ni condensación)		
Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)		
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. (a 500 Vc.c.)		
Rigidez dieléctrica	1.000 Vc.a. a 50/60 Hz durante 1 minuto		
Resistencia a vibraciones	Destrucción: 10 a 150 Hz, con 0,7 mm de amplitud doble durante 80 minutos en cada una de las direcciones X, Y y Z		
Resistencia a golpes	Destrucción: 150 m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z		
Grado de protección	IEC 60529 IP50 (con cubierta protectora acoplada)		
Peso (estado embalado)	Aprox. 65 g	Aprox. 55 g	Aprox. 55 g
Materiales	Carcasa	ABS resistente al calor	Teraftalato de polibutileno (PBT)
	Cubierta	Policarbonato (PC)	Teraftalato de polibutileno (PBT)
Accesorios	Manual de instrucciones		

### Especificaciones de unidad amplificadora fotoeléctrica láser

Elemento	Especificaciones	
Modelo	<b>E3C-LDA0</b>	
Método de conexión	Conector para la unidad de comunicaciones de sensor	
Tensión de alimentación	12 a 24 Vc.c., ±10%, fluctuación (P-P) 10% máx	
Consumo	1.080 mW máx. (45 mA máx. con tensión de alimentación de 24 Vc.c.)	
Modos de operación	Protección contra cortocircuitos de salida y polaridad inversa de la fuente de alimentación	
Tiempo de respuesta	Modo alta velocidad	Operación o reset: 250 µs
	Modo estándar	Operación o reset: 1 ms
	Modo alta resolución	Operación o reset: 4 ms
Prevención de interferencias mutuas	Posible para hasta 10 unidades	
Control de potencia luminosa automático (APC)	Siempre ON	
Otras funciones	Detección diferencial, temporizador (retardo a OFF, retardo a ON o un impulso), puesta a cero, reset de configuración, contador y configuración de salida	
Unidades conectables	30 unidades máx. (con E3X-ECT)	
Rango de temperatura ambiente	En servicio: Grupos de 1 a 2 amplificadores: 0 a 55°C Grupos de 3 a 10 amplificadores: 0 a 50°C Grupos de 11 a 16 amplificadores: 0 a 45°C Grupos de 17 a 30 amplificadores: 0 a 40°C Almacenamiento: -30 a 70°C (sin formación de hielo ni condensación)	
Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)	
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. (a 500 Vc.c.)	
Rigidez dieléctrica	1.000 Vc.a. a 50/60 Hz durante 1 minuto	
Resistencia a vibraciones	Destrucción: 10 a 150 Hz. con 0,7 mm de amplitud doble durante 80 minutos en cada una de las direcciones X, Y y Z	
Resistencia a golpes	Destrucción: 150 m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z	
Grado de protección	IEC 60529 IP50 (con cubierta protectora acoplada)	
Peso (estado embalado)	Aprox. 55 g	
Materiales	Carcasa	Teraftalato de polibutileno (PBT)
	Cubierta	Polycarbonato (PC)
Accesorios	Manual de instrucciones	

### Especificaciones de la unidad amplificadora de proximidad

Elemento	Especificaciones	
Modelo	<b>E2C-EDA0</b>	
Método de conexión	Conector para la unidad de comunicaciones de sensor	
Tensión de alimentación	12 a 24 Vc.c., ±10%, fluctuación (P-P) 10% máx	
Consumo	1.080 mW máx. (45 mA máx. con tensión de alimentación de 24 Vc.c.)	
Modos de operación	Protección contra cortocircuitos de salida y polaridad inversa de la fuente de alimentación	
Tiempo de respuesta	Modo alta velocidad	Operación o reset: 300 µs
	Modo estándar	Operación o reset: 1 ms
	Modo alta resolución	Operación o reset: 4 ms
Prevención de interferencias mutuas	Posible para hasta 5 unidades	
Otras funciones	Detección diferencial, temporizador (retardo a OFF, retardo a ON o un impulso), puesta a cero, reset de configuración, ajustes de histéresis y configuración de salida	
Unidades conectables	30 unidades máx. (con E3X-ECT)	
Rango de temperatura ambiente	En servicio: Grupos de 1 a 2 amplificadores: 0 a 55°C Grupos de 3 a 5 amplificadores: 0 a 50°C Grupos de 6 a 16 amplificadores: 0 a 45°C Grupos de 17 a 30 amplificadores: 0 a 40°C Cuando se utiliza en combinación con un E2C-EDR6-F: Grupos de 3 a 4 amplificadores: 0 a 50°C Grupos de 5 a 8 amplificadores: 0 a 45°C Grupos de 9 a 16 amplificadores: 0 a 40°C Grupos de 17 a 30 amplificadores: 0 a 35°C Almacenamiento: -30 a 70°C (sin formación de hielo ni condensación)	
Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)	
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. (a 500 Vc.c.)	
Rigidez dieléctrica	1.000 Vc.a. a 50/60 Hz durante 1 minuto	
Resistencia a vibraciones	Destrucción: 10 a 150 Hz. con 0,7 mm de amplitud doble durante 80 minutos en cada una de las direcciones X, Y y Z	
Resistencia a golpes	Destrucción: 150 m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z	
Grado de protección	IEC 60529 IP50 (con cubierta protectora acoplada)	
Peso (estado embalado)	Aprox. 55 g	
Materiales	Carcasa	Teraftalato de polibutileno (PBT)
	Cubierta	Polycarbonato (PC)
Accesorios	Manual de instrucciones	

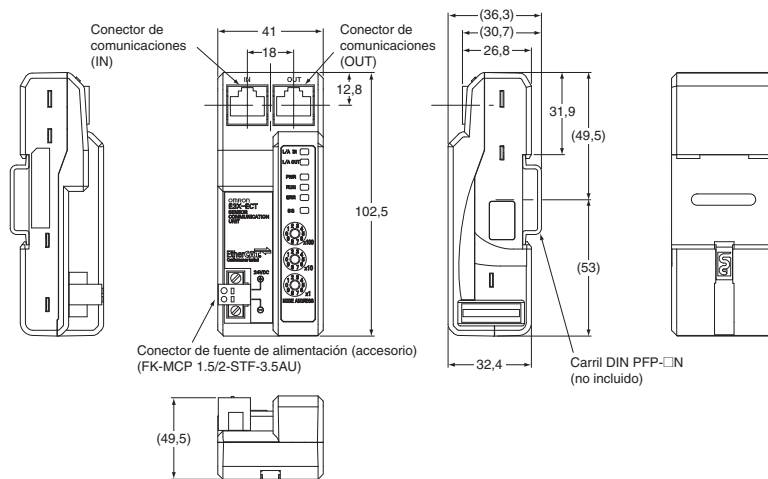
## Especificaciones de comunicaciones EtherCAT

Elemento	Especificaciones
Protocolo de comunicaciones	Protocolo dedicado para EtherCAT
Modulación	Banda base
Velocidad de transmisión	100 Mbps
Capa física	100BASE-TX (IEEE802.3)
Conectores	Conector enrasado RJ45 x 2/CN IN: Entrada EtherCAT/CN OUT: salida EtherCAT
Topología	Conexión en cadena
Medio físico de comunicaciones	Categoría 5 o superior (se recomienda cable con doble cinta de aluminio y protección trenzada)
Distancia de comunicaciones	Distancia entre nodos (esclavos): 100 m máx.
Inmunidad al ruido	Conforme a la norma IEC 61000-4-4 1 kV o superior
Método de configuración de dirección de nodo	Configuración con switch rotatorio o Sysmac Studio
Rango de dirección de nodo	1 a 999: configuración con switch rotativo/1 a 65.535: configuración con Sysmac Studio
Display de LED	PWR x 1/L/A IN (enlace/actividad IN) x 1/L/A OUT (enlace/actividad OUT) x 1/RUN x 1/ERR x 1
Datos de proceso	Mapeado PDO variable
Tamaño de PDO/nodo	36 byte máx.
Buzón de correo	Mensajes de emergencia, solicitudes SDO, respuestas SDO e información SDO
Modo sincronización	Modo marcha libre o Modo c.c. 1

## Dimensiones

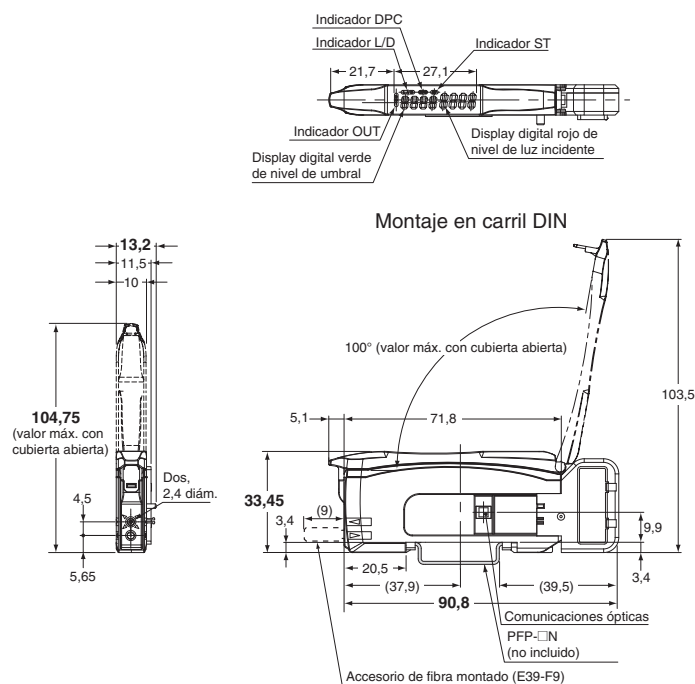
### Unidad de comunicación EtherCAT

#### E3X-ECT

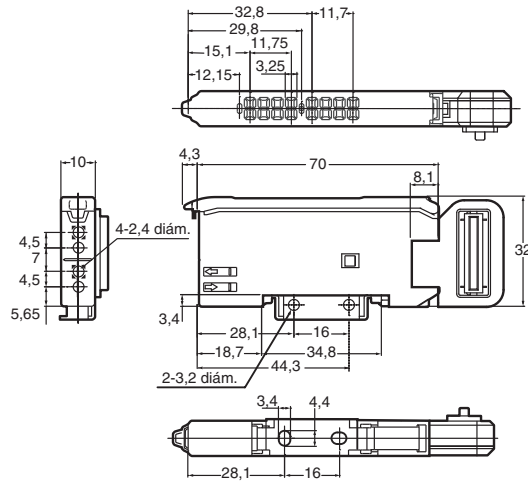


### Unidad amplificadora de fibra

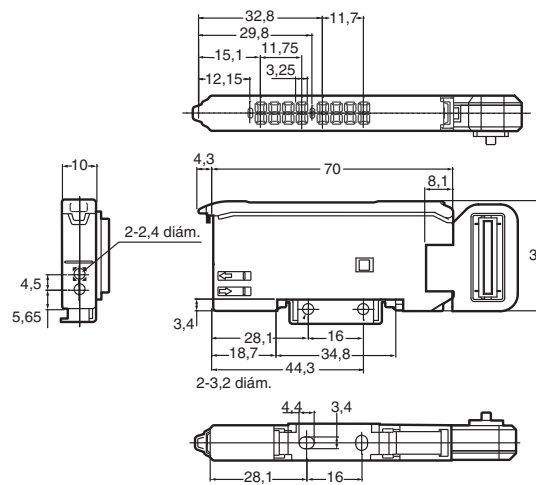
#### E3X-HD0



E3X-MDA0



E3X-DA0-S



Unidad amplificadora de Proximidad/Fotoeléctrica láser

E3C-LDA0/E2C-EDA0

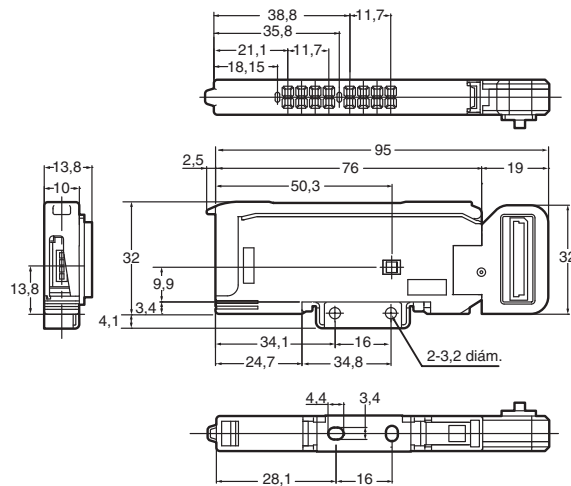


Tabla de selección

Unidad de comunicaciones EtherCAT

Tipo	Tensión de alimentación	Fuente de alimentación	Modelo
Unidad de comunicación EtherCAT	24 Vc.c.	Suministrada desde el conector	E3X-ECT

**Nota:** Lea y comprenda las precauciones y recordatorios importantes descritos en los manuales (E413) de E3X-ECT antes de intentar el inicio de la operación.

Conectable amplificadores

Tipo	Método de conexión	Fuente de alimentación	Modelo
Unidad amplificadora de fibra estándar	Conexión a una unidad de comunicaciones y unidades amplificadoras mediante conectores	Suministrada desde el conector a través de la unidad	E3X-HD0*1
Unidad amplificadora de fibra de dos canales			E3X-MDA0*1
Unidad amplificadora de fibra óptica de alta funcionalidad			E3X-DA0-S*1
Unidad amplificadora fotoeléctrica láser			E3C-LDA0*2
Unidad amplificadora de proximidad			E2C-EDA0*3

\*1. Estas unidades amplificadoras de fibra deben conectarse a una unidad de fibra (E32 series). Para obtener información detallada de los sensores que pueden conectarse, consulte la información del producto en el sitio web de OMRON.

\*2. Esta unidad amplificadora fotoeléctrica láser debe conectarse a una unidad de cabeza de fotocélula láser (serie E3C-LD). Para obtener información detallada de los sensores que pueden conectarse, consulte la información del producto en el sitio web de OMRON.

\*3. Esta unidad amplificadora de proximidad debe conectarse a una unidad de cabeza de sensor de proximidad (serie E2C-ED). Para obtener información detallada de los sensores que pueden conectarse, consulte la información del producto en el sitio web de OMRON.

**Nota:** Lea y comprenda las precauciones y recordatorios importantes descritos en la hoja de instrucciones incluida en el producto antes de intentar el inicio de la operación.

Cables de comunicaciones EtherCAT

Consulte "Cables de comunicaciones EtherCAT y EtherNet/IP recomendados" en la sección del controlador de la serie NJ para conocer los cables recomendados.

Software

Especificaciones	Modelo
Sysmac Studio versión 1.02 o superior	SYSMAC-SE2□□□

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

Cat. No. SysCat\_E417-ES2-02 Con el fin de mejorar los productos, las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.



NA5□

# Serie NA

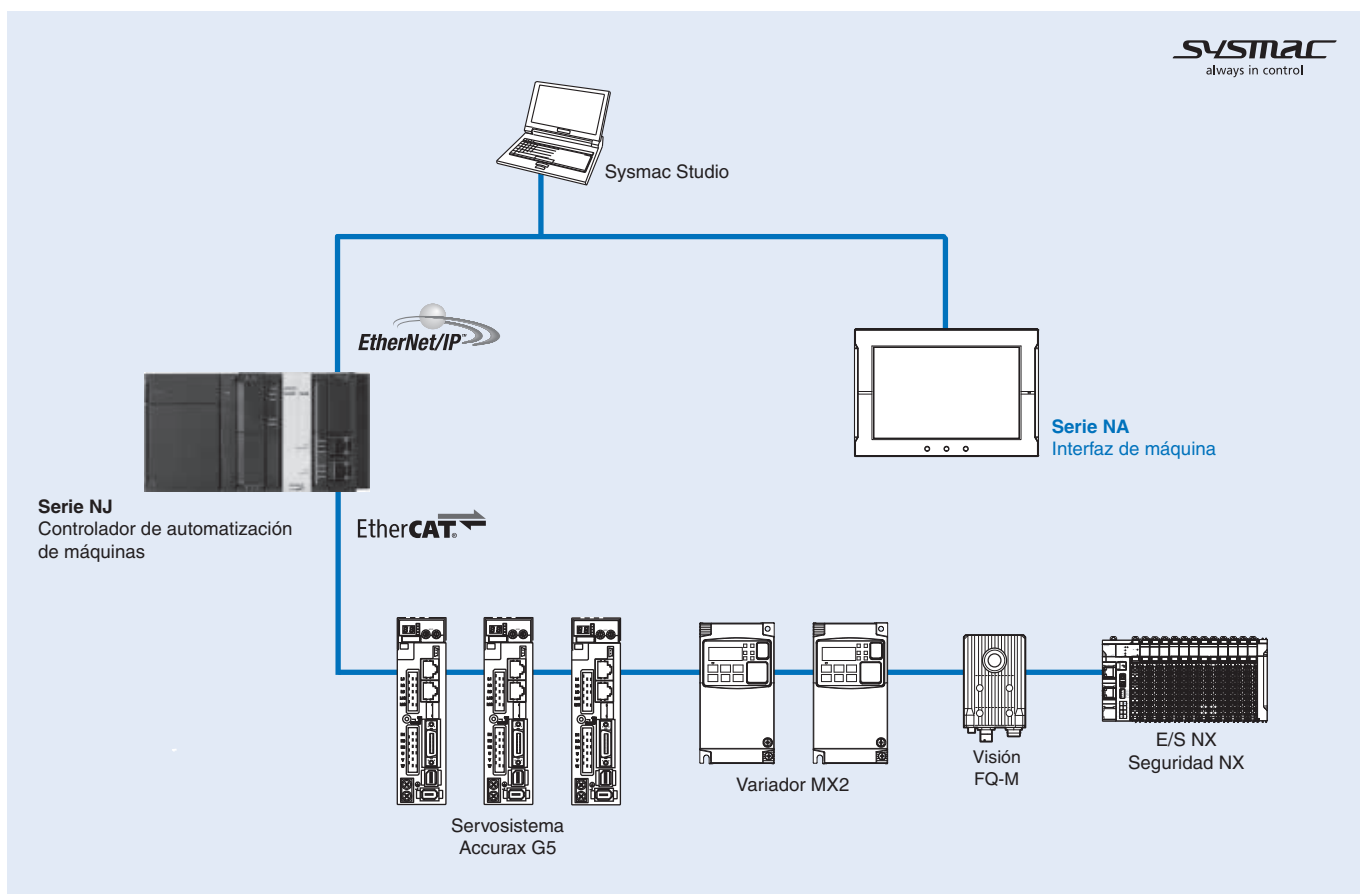
## La nueva generación de interfaz de máquina

Un terminal HMI dinámico, intuitivo y predictivo que hace que las máquinas industriales resulten más atractivas y competitivas. Nuestro terminal HMI Sysmac permite unos procesos de monitorización y control más rápidos y eficientes, y proporciona una relación proactiva más natural entre el operador y la máquina.

- Pantalla panorámica en todos los modelos: 7", 9", 12" y 15"
- Pantalla de alta resolución de hasta 1.280 x 800
- Multimedia, incluido vídeo y PDF
- Variables de controlador NJ (tags) en el proyecto de NA
- Seguridad de nivel de acceso múltiple con protección con contraseña
- Programación de Visual Basic con VB.net



## Configuración del sistema

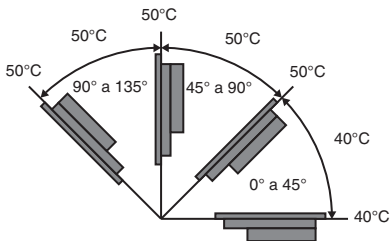


## Especificaciones

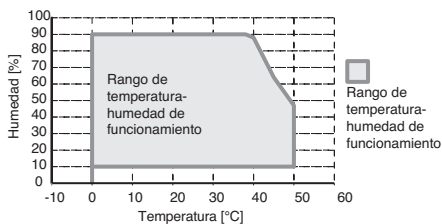
### Especificaciones generales

Elemento	Especificaciones			
	NA5-15W□	NA5-12W□	NA5-9W□	NA5-7W□
Alimentación	24 Vc.c.			
Rango de tensión de alimentación admisible	19,2 a 28,8 Vc.c. (24 Vc.c. ±20%)			
Consumo	47 W máx.	45 W máx.	40 W máx.	35 W máx.
Temperatura ambiente de funcionamiento	0 a 50°C <sup>1-2</sup>			
Temperatura ambiente de almacenamiento	-20 a 60°C <sup>3</sup>			
Humedad ambiente de funcionamiento	10 a 90% <sup>2</sup> (sin condensación)			
Atmósfera	Debe estar libre de gases corrosivos			
Grado de contaminación	2 o menor: JIS B 3502, IEC 61131-2			
Inmunidad al ruido	2 kV en línea de la fuente de alimentación (cumple la norma IEC 61000-4-4)			
Resistencia a vibraciones (en funcionamiento)	Cumple la norma IEC 60068-2-6 De 5 a 8,4 Hz con 3,5 mm de amplitud media y de 8,4 a 150 Hz con 9,8 m/s <sup>2</sup> durante 100 minutos cada uno en las direcciones X, Y y Z (coeficiente de tiempo de 10 minutos x factor de coeficiente de 10 = tiempo total de 100 min.)			
Resistencia a golpes (en funcionamiento)	Cumple la norma IEC 60028-2-27 147 m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z			
Dimensiones (A x H x F)	420 x 291 x 69 mm	340 x 244 x 69 mm	290 x 190 x 69 mm	236 x 165 x 69 mm
Dimensiones de sección del panel	392 <sup>+1</sup> x 268 <sup>+1</sup> mm (horizontal x vertical) Grosor del panel: 1,6 a 6,0 mm	310 <sup>+1</sup> x 221 <sup>+1</sup> mm (horizontal x vertical) Grosor del panel: 1,6 a 6,0 mm	261 <sup>+1</sup> x 166 <sup>+1</sup> mm (horizontal x vertical) Grosor del panel: 1,6 a 6,0 mm	197 <sup>+0,5</sup> x 141 <sup>+0,5</sup> mm (horizontal x vertical) Grosor del panel: 1,6 a 6,0 mm
Peso	3,2 kg máx.	2,3 kg máx.	1,7 kg máx.	1,3 kg máx.
Grado de protección	Controles de panel frontal: Tipo IP65 resistente al aceite, UL tipo 4X			
Duración de la batería	5 años a 25°C El RTC será mantenido durante 5 días después de que la batería esté baja. El RTC será mantenido por un supercondensador durante 5 minutos después de quitar la batería agotada.			
Estándares internacionales	Estándar UL 508/CSA C22.2 N° 142 <sup>4</sup> Directiva CEM (2004/108/CE) EN 61131-2:2007 Normas de embalaje LR, DNV y NK IP65 resistente al aceite, UL tipo 4X (solo panel frontal) ANSI 12.12.01 Clase 1 División 2/estándar CSA C22.2 Directiva RoHS (2002/95/CE) Estándares KC KN 61000-6-2:2012-06 para EMS y KN 61000-6-4:2012-06 para EMI RCM			

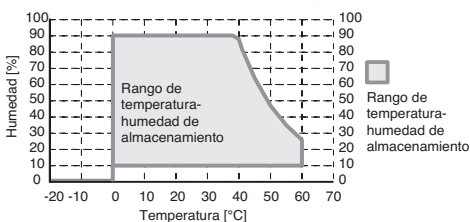
- \*1. La temperatura ambiente de funcionamiento está sujeta a las siguientes restricciones, en función del ángulo de montaje:  
 La temperatura ambiente de funcionamiento oscila entre 0 y 40°C cuando el ángulo de montaje es de 0° o mayor y de 45° o menor en horizontal.  
 La temperatura ambiente de funcionamiento oscila entre 0 y 50°C cuando el ángulo de montaje es de 45° o mayor y de 90° o menor en horizontal.  
 La temperatura ambiente de funcionamiento oscila entre 0 y 50°C cuando el ángulo de montaje es de 90° o mayor y de 135° o menor en horizontal.



- \*2. Utilice el terminal programable en los siguientes rangos de temperatura y humedad:



- \*3. Guarde el terminal programable en los siguientes rangos de temperatura y humedad:



- \*4. Utilice una fuente de alimentación de clase 2 para cumplir el estándar UL.

## Especificaciones de rendimiento

Elemento		Especificaciones				
		NA5-15W□	NA5-12W□	NA5-9W□	NA5-7W□	
Display	Panel visualizador* <sup>1</sup>	Dispositivo del display	LCD TFT			
		Tamaño de pantalla	15,4"	12,1"	9"	7"
		Resolución	1.280 x 800 píxeles (horizontal x vertical)		800 x 480 píxeles (horizontal x vertical)	
		Colores	16.770.000 colores (color completo de 24 bits)			
		Área de visualización efectiva	331 x 207 mm (horizontal x vertical)	261 x 163 mm (horizontal x vertical)	197 x 118 mm (horizontal x vertical)	152 x 91 mm (horizontal x vertical)
		Ángulos de visión	Izquierda: 60°, Derecha: 60°, Superior: 60°, Inferior: 60°			
	Retroiluminación* <sup>2</sup>	Vida útil	50.000 horas mín.* <sup>3</sup>			
		Ajuste del brillo	200 niveles			
	Indicadores del panel frontal* <sup>4</sup>	RUN	Luz verde: Operación normal Luz roja: Error			
		Principio de funcionamiento	Membrana de resistencia analógica (sensible a la presión)			
Operación	Panel táctil	Resolución	16.384 x 16.384			
		Vida útil	1.000.000 de operaciones			
		Teclas de función* <sup>5</sup>	3 entradas (capacitivas)			
Datos capacidad	Capacidad de datos de usuario	256 MB				
Interfaces externas	Puertos Ethernet	Aplicaciones	Puerto 1: Conexión a la red de fábrica. Controlador de máquina NJ y clientes VNC Puerto 2: Conexión a Sysmac Studio para programación			
		Nº de puertos	2 puertos			
		De acuerdo con los estándares	IEEE 802.3i (10BASE-T), IEEE 802.3u (100BASE-TX) y IEEE 802.3ab (1000BASE-T)			
		Medio de transmisión	Cable de par trenzado apantallado (STP): Categoría 5, 5e o superior			
		Distancia de transmisión	100 m			
		Conector	Conector modular RJ45 8P8C			
	Puertos USB host	Aplicaciones	Dispositivo de memoria USB, teclado o ratón			
		Nº de puertos	2 puertos			
		De acuerdo con los estándares	USB 2.0			
		Distancia de transmisión	5 m máx.			
		Conector	Conector de tipo A			
	Puerto USB esclavo	Aplicaciones	Conexión a Sysmac Studio para programación			
		Nº de puertos	1 puerto			
		De acuerdo con los estándares	USB 2.0			
		Distancia de transmisión	5 m máx.			
	Puerto serie* <sup>6</sup>	Aplicaciones	Conexión de dispositivos			
		Nº de puertos	1 puerto			
		De acuerdo con los estándares	RS-232C			
		Distancia de transmisión	15 m máx.			
	Ranura para tarjeta de memoria SD	Aplicaciones	Conector de 9 pines hembra D-DUB			
		Número de ranuras	Para transferir o almacenar el proyecto o para almacenar datos de registro			
		De acuerdo con los estándares	1 ranura			
	Conector de unidad expansora* <sup>6</sup>	Aplicaciones	SD/SDHC			
		Cantidad	Unidad expansora			
			1			

\*1. Podría haber píxeles defectuosos en el display. Esto no es un fallo siempre y cuando el número de píxeles claros y oscuros defectuosos esté dentro de los siguientes rangos estándar:

Modelo	Rango estándar
NA5-15W□	Número de píxeles claros y oscuros: 10 o menos. (No debe haber 3 píxeles claros/oscuros consecutivos)
NA5-12W□	
NA5-9W□	
NA5-7W□	

\*2. La retroiluminación se debe reemplazar en un taller de mantenimiento de OMRON.

\*3. Este es el tiempo estimado antes de que el brillo disminuya a la mitad a temperatura y humedad ambiente. La vida útil se reduce considerablemente si el terminal programable se utiliza a altas temperaturas.

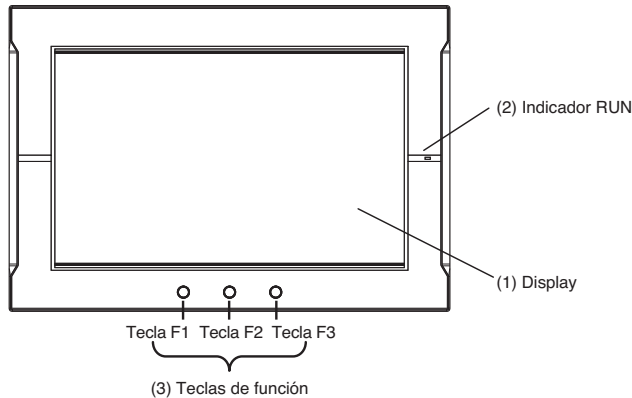
\*4. El brillo de los indicadores del panel frontal también se puede ajustar al configurar el brillo de la retroiluminación.

\*5. Cada tecla de función tiene un indicador azul. El brillo de los indicadores de las teclas de función también se puede ajustar al configurar el brillo de la retroiluminación.

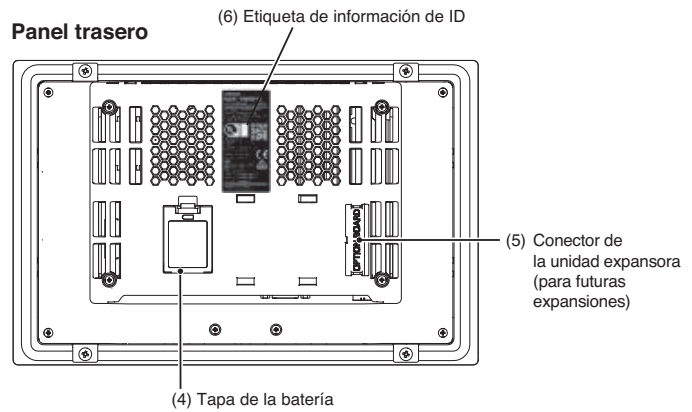
\*6. El puerto serie y el conector de la unidad expansora son para futuras expansiones.

## Nomenclatura

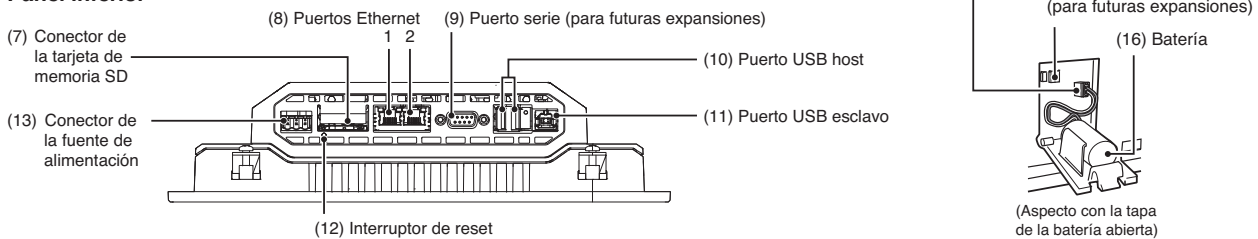
### Panel frontal



### Panel trasero



### Panel inferior

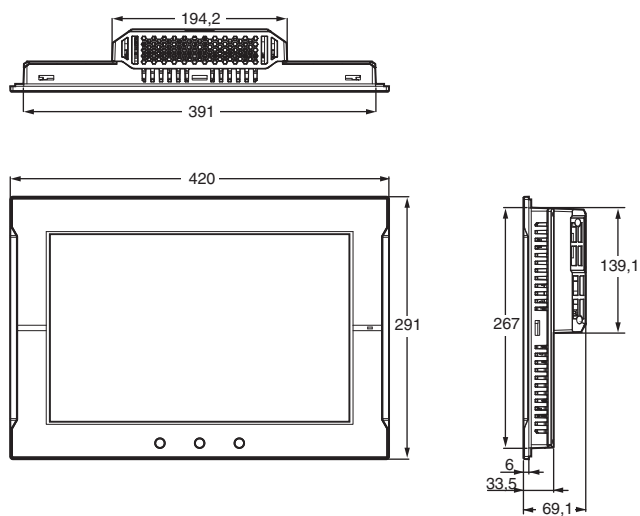


Nº	Nombre	Descripción
1	Display	Todo el display es un panel táctil que también sirve como dispositivo de introducción de datos.
2	Indicador RUN	El estado del indicador cambia de acuerdo con el estado de la HMI NA.
3	Teclas de función	Existen tres teclas de función: F1, F2 y F3. Puede utilizar las teclas de función como condiciones de ejecución de las acciones para los eventos globales y de página. También puede utilizar las teclas de función para interbloqueos.
4	Tapa de la batería	Abra esta tapa para cambiar la batería.
5	Conector de unidad expansora	Para expansiones futuras.
6	Etiqueta de información de ID	Puede comprobar la información de ID en la HMI NA.
7	Conector de tarjeta de memoria SD	Introduzca aquí una tarjeta de memoria SD.
8	Puerto Ethernet 1	Conecte un dispositivo que no sea Sysmac Studio.
	Puerto Ethernet 2	Conecte principalmente Sysmac Studio.
9	Puerto serie	Para utilizar con VB.NET.
10	Puerto USB host	Conecte este puerto a un dispositivo de memoria USB, ratón, etc.
11	Puerto USB esclavo	Conecte Sysmac Studio u otros dispositivos.
12	Interruptor de reset	Utilice este interruptor para reiniciar la HMI NA.
13	Conector de la fuente de alimentación	Conecte el conector de fuente de alimentación accesoria y suministre alimentación.
14	Conector de batería	Conecte aquí el conector de la batería de repuesto.
15	Interruptor DIP*	Para expansiones futuras. (El interruptor DIP está en un PCB al que se accede abriendo la tapa de la batería). No cambie la configuración de fábrica de los pines en el interruptor DIP. (Configuración predeterminada: OFF)
16	Batería	Esta es la batería que mantiene la información del reloj en la HMI NA.

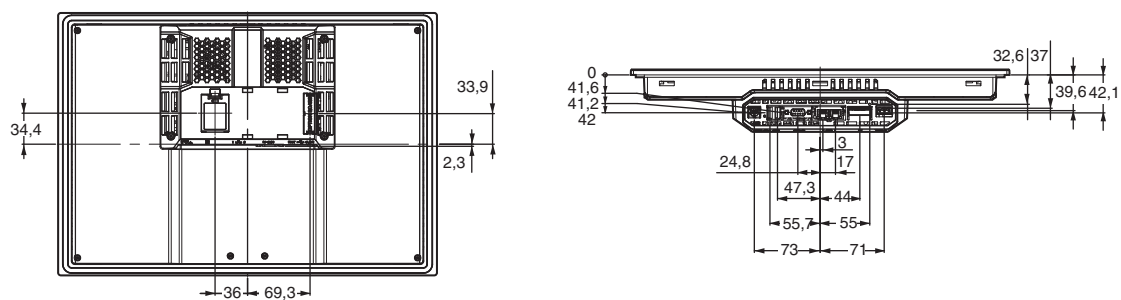
\* El interruptor DIP y el conector de la unidad expansora son para futuras expansiones.

Dimensiones

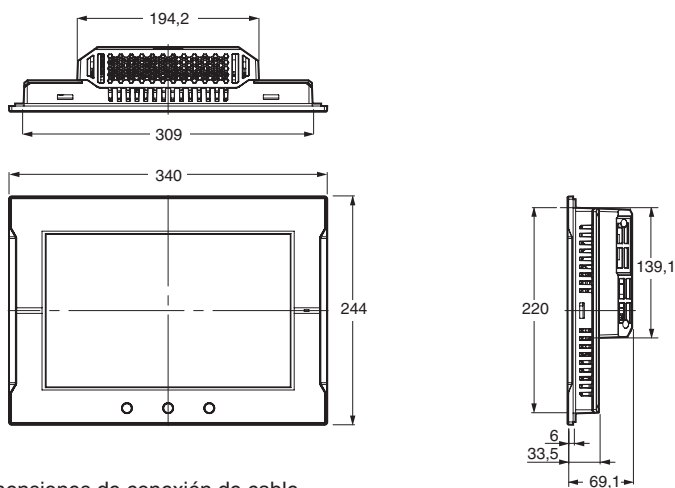
NA5-15W□



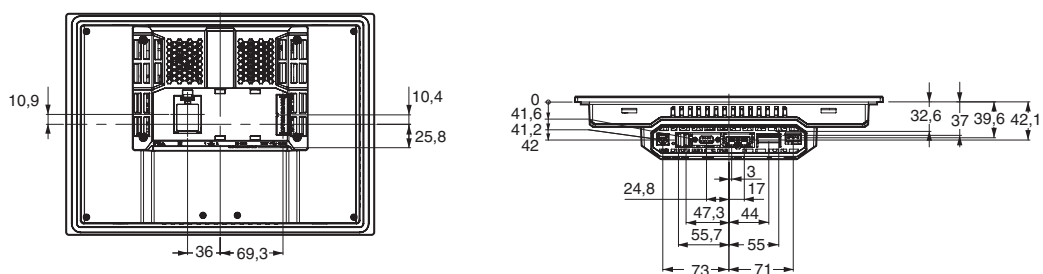
Dimensiones de conexión de cable



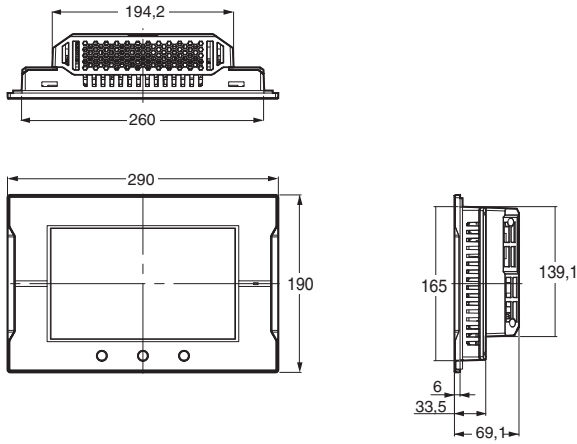
NA5-12W□



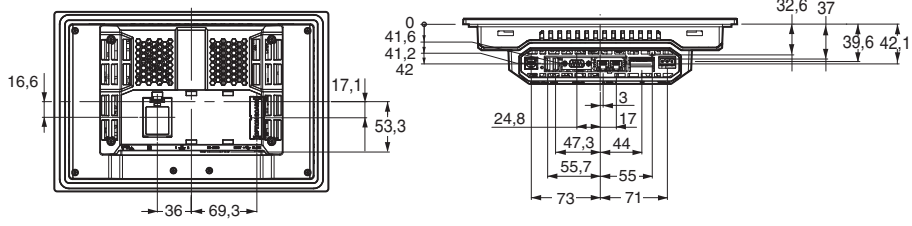
Dimensiones de conexión de cable



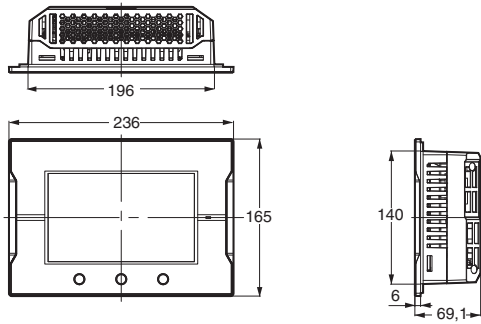
NA5-9W□



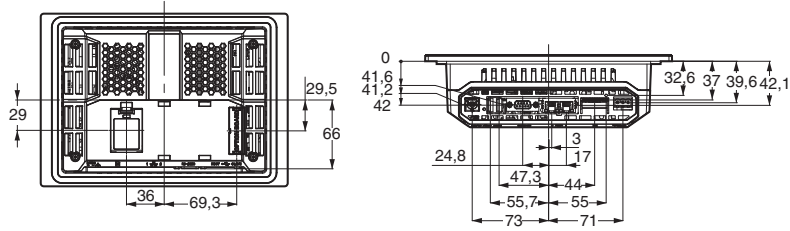
Dimensiones de conexión de cable



NA5-7W□



Dimensiones de conexión de cable



**Tabla de selección**

**Interfaz de máquina**

Tipo	Display	Colores	Resolución	Colores de la carcasa	Modelo
Interfaz de máquina	LCD TFT panorámica de 15,4 pulgadas	Color completo de 24 bits	1.280 x 800 píxeles	Plateado	NA5-15W101S
				Negro	NA5-15W101B
	LCD TFT panorámica de 12,1 pulgadas		1.280 x 800 píxeles	Plateado	NA5-12W101S
				Negro	NA5-12W101B
	LCD TFT panorámica de 9 pulgadas		800 x 480 píxeles	Plateado	NA5-9W001S
				Negro	NA5-9W001B
	LCD TFT panorámica de 7 pulgadas		800 x 480 píxeles	Plateado	NA5-7W001S
				Negro	NA5-7W001B

**Accesorios**

Tipo	Especificaciones	Modelo	
Tarjeta de memoria SD	2 GB	HMC-SD291	
	4 GB	HMC-SD491	
Memoria USB	2 GB	FZ-MEM2G	
	8 GB	FZ-MEM4G	
Batería de repuesto	Duración de la batería: 5 años (a 25°C). Esta batería se ofrece como accesorio.	CJ1W-BAT01	
Láminas antirreflectantes	Coloque una lámina en la pantalla para protegerla de reflejos difusos y suciedad. Toda la lámina es incolora y transparente. Cada juego contiene cinco láminas.	Para NA5-15W	NA-15KBA04
		Para NA5-12W	NA-12KBA04
		Para NA5-9W	NA-9KBA04
		Para NA5-7W	NA-7KBA04

**Software**

Especificaciones	Modelo
Sysmac Studio versión 1.10 o superior	SYSMAC-SE2□□□

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

Cat. No. SysCat\_V413-ES-01 Con el fin de mejorar los productos, las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.



SYSMAC-SE2

# Sysmac Studio

## Sysmac Studio, diseñado para los creadores de máquinas

Sysmac Studio proporciona un entorno único de diseño para la configuración, programación, simulación y monitorización.

- Un software para movimiento, secuencia lógica, seguridad, visión y HMI
- Totalmente compatible con el estándar abierto IEC 61131-3
- Admite la programación de ST en línea, diagramas de relés y texto estructurado con un completo conjunto de instrucciones
- Editor de tablas CAM para facilitar la programación de perfiles complejos de movimiento
- Una herramienta de simulación para el control secuencial y de motion en un entorno 3D
- Función de seguridad avanzada con contraseña de seguridad de 32 dígitos



## Requisitos del sistema

Elemento	Requisito
Sistema operativo (SO) <sup>*1 *2</sup>	Windows XP (Service Pack 3 o superior, versión de 32 bits)/Windows Vista (versión de 32 bits)/Windows 7 (versión de 32 bits/64 bits)/Windows 8 (versión de 32 bits/64 bits)/Windows 8.1 (versión de 32 bits/64 bits)
CPU	Ordenadores Windows con CPU Celeron 540 (1,8 GHz) o superior Se recomienda Core i5 M520 (2,4 GHz) o equivalente, o superior
Memoria principal <sup>*3</sup>	2 GB mín. (se recomienda 4 GB mín.)
Memoria de vídeo/tarjeta de vídeo recomendada para el uso del seguimiento de movimiento 3D	Memoria de vídeo: 512 MB mín. Tarjeta de vídeo: Cualquiera de las siguientes tarjetas de vídeo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serie NVIDIA® GeForce® 200 o superior</li> <li>• Serie ATI RadeonHD5000 o superior</li> </ul>
Disco duro	Al menos 1,6 GB de espacio disponible
Display	XGA 1.024 x 768, 16 millones de colores WXGA 1.280 x 800 mín. recomendado
Unidad de disco	Unidad de DVD-ROM
Puertos de comunicaciones	Puerto USB correspondiente a USB 2.0 o puerto Ethernet <sup>*4</sup>
Idiomas disponibles <sup>*5</sup>	Japonés, inglés, alemán, francés, italiano, español, chino simplificado, chino tradicional, coreano

<sup>\*1</sup> Precauciones relacionadas con el sistema operativo y Sysmac Studio: Los requisitos del sistema y el espacio del disco duro pueden variar en función del entorno del sistema.

<sup>\*2</sup> Cuando se utiliza Sysmac Studio con Microsoft Windows Vista, Windows 7, Windows 8 o Windows 8.1, se aplican las siguientes restricciones.

1) No se puede acceder a algunos archivos de ayuda.

El acceso a los archivos de ayuda es posible si se instala el programa de Ayuda distribuido por Microsoft para Windows (WinHlp32.exe). Consulte la página de Microsoft que se indica a continuación o póngase en contacto con Microsoft para obtener información detallada sobre la instalación del archivo. (La página de descarga se muestra automáticamente si los archivos de ayuda se abren mientras el usuario está conectado a Internet.)  
<http://support.microsoft.com/kb/917607/en-us>

2) Las siguientes restricciones se aplican a algunas operaciones de aplicaciones:

Ingeniero de	Restricción
CX-Designer	Si en un proyecto se utiliza una nueva fuente de Windows Vista, Windows 7, Windows 8 o Windows 8.1 (p. ej., Meiryo), es posible que el tamaño de la fuente en las etiquetas sea mayor y sobresalga de los componentes si el proyecto se transfiere al NS/NSJ desde CX-Designer que se esté ejecutando en Windows XP o un SO anterior.
CX-Integrator/Network Configurator	Aunque se pueden instalar archivos CPS, archivos EDS, módulos de expansión y módulos de interfaz, la función de almacenamiento virtual de Windows Vista, Windows 7, Windows 8 o Windows 8.1 impone las siguientes restricciones sobre el uso del software después de la instalación. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si otro usuario inicia sesión, habrá que instalar de nuevo los datos de las aplicaciones.</li> <li>• Los archivos CPS no se actualizarán automáticamente.</li> </ul> Estas restricciones no existirán si los datos de la aplicación se instalan utilizando Ejecutar como administrador.

<sup>\*3</sup> La cantidad de memoria necesaria varía con el software adicional utilizado en Sysmac Studio para el siguiente software adicional. Consulte la documentación del usuario para obtener más detalles sobre el software de soporte. CX-Designer, CX-Protocol y Network Configurator.

<sup>\*4</sup> Consulte el manual de hardware de la CPU para conocer los métodos de conexión de hardware y ver los cables para la conexión del PC y la CPU.

<sup>\*5</sup> Compatible solo con Sysmac Studio versión 1.01 o superior en alemán, francés, italiano y español. Compatible solo con Sysmac Studio versión 1.02 o superior en chino simplificado, chino tradicional y coreano.

Especificaciones de funciones

Especificaciones comunes

Elemento		Función	Sysmac Studio	
Parámetros de configuración	Configuración e instalación de EtherCAT	-	Puede crear una configuración en Sysmac Studio de los esclavos EtherCAT conectados al puerto EtherCAT integrado de la CPU de la serie NJ y ajustar los parámetros para los maestros y esclavos EtherCAT.	Todas las versiones
		Registro de esclavos	Puede instalar dispositivos arrastrando esclavos desde la lista de dispositivos que se muestra en el panel de herramientas hasta las ubicaciones donde desee conectarlos.	
		Cambio de cabecera	Se puede cambiar el número de modelo o la versión de unidad de las cabeceras. Utilice esta función para cambiar el número de modelo y la versión de la cabecera registrados en el proyecto por el nuevo número de modelo y la nueva versión al sustituir una cabecera.	Ver. 1.09 o superior
		Configuración de los parámetros del maestro	Puede configurar los parámetros comunes de la red EtherCAT (p. ej., los ajustes de la operación fail-soft y del tiempo de espera para el arranque de esclavos).	Todas las versiones
		Configuración de parámetros de esclavo	Se pueden configurar los parámetros estándar del esclavo y asignar PDOs (Process Data Objects).	
		Comparación y combinación de la información de configuración de red	La información de configuración de red EtherCAT de la CPU de la serie NJ y de Sysmac Studio se comparan y se muestran las diferencias.	
		Transferencia de la información de configuración de red	La información de configuración de red EtherCAT se transfiere a la CPU de la serie NJ. O bien, la información de configuración de red EtherCAT de la CPU de la serie NJ se transfiere a Sysmac Studio y se muestra en el editor de EtherCAT.	
		Instalación de archivos ESI	Se instalan los archivos ESI (EtherCAT Slave Information).	
	Configuración e instalación de terminales esclavos EtherCAT	-	La configuración de cualquier terminal esclavo que esté conectado a una red EtherCAT se crea en Sysmac Studio. Las unidades NX que componen el terminal esclavo se establecen en la configuración.	Ver. 1.09 o superior
		Registro de unidades NX	Un terminal esclavo se crea arrastrando unidades NX desde la lista de dispositivos que se muestra en el panel de herramientas hasta las ubicaciones donde se desee montarlos.	
		Configuración de unidades NX	Se editan las asignaciones de E/S, los ajustes de montaje y los ajustes de operación de las unidades NX.	
		Visualización del ancho de una configuración de terminal esclavo	El ancho y el consumo eléctrico de un terminal esclavo se muestran basándose en la información de configuración de la unidad.	
		Comparación y combinación de la información y configuración de terminales esclavos	Cuando esté online, puede comparar la información de configuración del proyecto con la configuración física. También puede seleccionar las unidades que falten y añadirlas al proyecto.	
		Transferencia de la información de configuración de terminales esclavos	La información de configuración de unidad se transfiere a la CPU.	
	Configuración e instalación del bastidor expansor/CPU	-	Se puede crear la configuración en Sysmac Studio de las unidades montadas en el bastidor de CPU de la serie NJ, los bastidores expansores y las unidades especiales.	Todas las versiones
		Registro de unidades	Un bastidor se crea arrastrando unidades desde la lista de dispositivos que se muestra en el panel de herramientas hasta las ubicaciones donde se desee montarlas.	
		Creación de bastidores	Se añade un bastidor expansor (fuente de alimentación, unidad de interfaz de E/S y tapa de fin).	
		Cambio de pantallas de unidad	Se muestra el número de modelo, el número de unidad y el número de ranura.	
		Configuración de unidades especiales	Se configuran las constantes de tiempo de entrada para parámetros y unidades de entrada en unidades especiales.	
		Visualización del ancho del bastidor, consumo de corriente y consumo de potencia	Se muestra el ancho del bastidor, el consumo de corriente y el consumo de potencia basándose en la información de configuración de unidad.	
		Comparación de la información de configuración de bastidor expansor/CPU con la configuración física	Cuando esté online, puede comparar la información de configuración del proyecto con la configuración física. También puede seleccionar las unidades que falten y añadirlas.	
		Transferencia de la información de configuración de bastidor expansor/CPU	La información de configuración de unidad se transfiere a la CPU. Se utiliza la función de sincronización.	
		Impresión de la información de configuración de unidad	Se imprime la información de configuración de unidad.	
		Configuración del controlador	-	La configuración del controlador se utiliza para cambiar los ajustes relacionados con la operación del controlador. La configuración del controlador contiene ajustes de operación del modo de función de PLC y ajustes del puerto de modo de función EtherNet/IP integrado.
	Ajustes de operación		Se configura el modo de arranque, el diagnóstico de la tarjeta de memoria SD, la protección contra escritura al arrancar, los cambios de nivel de error del controlador <sup>1</sup> y otros ajustes.	
	Transferencia de ajustes de operación		Utilice la operación de sincronización para transferir los ajustes de operación a la CPU de la serie NJ.	
	Ajustes del puerto EtherNet/IP integrado		Estos ajustes se utilizan para establecer comunicaciones a través del puerto EtherNet/IP integrado de la CPU de la serie NJ.	
	Transferencia de los ajustes del puerto EtherNet/IP integrado		Utilice la operación de sincronización para transferir los ajustes del puerto EtherNet/IP integrado a la CPU de la serie NJ.	
	Configuración de Control Motion	-	La configuración de control de movimiento se utiliza para crear los ejes que se utilizarán en las instrucciones de control de movimiento, asignar esos ejes a servodrives y encoders y configurar parámetros de eje.	
		Ajustes de ejes	Se añaden ejes al proyecto.	
Tabla de ajustes de ejes		La tabla de ajustes de ejes es una tabla que contiene todos los parámetros de eje registrados. Aquí puede editar cualquier parámetro de eje al igual que en la pestaña de ajustes de eje.		
Ajustes de grupos de ejes	-	Puede configurar ejes para que realicen movimientos interpolados como un grupo de ejes.		
	Ajustes básicos de grupos de ejes	Configure el número del grupo de ejes, si se utiliza el grupo de ejes, la composición y los ejes de la composición.		
	Ajustes de operación	Configure la velocidad interpolada, la aceleración y la desaceleración interpoladas máximas y los ajustes de operación interpolada.		

Elemento		Función	Sysmac Studio	
Parámetros de configuración	Ajustes de tablas Cam	-	Los ajustes de tablas Cam se utilizan para crear tablas Cam electrónicas. Cuando se crea el proyecto para el controlador, se crea una tabla Cam de acuerdo con los ajustes de tablas Cam.	Todas las versiones
		Registro de tablas Cam	Se añaden los ajustes de tablas Cam al proyecto.	
		Edición de tablas Cam	Puede establecer propiedades y puntos de nodos para los ajustes de tablas Cam.	
		Transferencia de tablas Cam	Puede seleccionar si transferir todos o parte de las tablas Cam.	
		Importación de la configuración de tablas Cam	Puede importar la configuración de tablas Cam desde un archivo CSV.	
		Exportación de la configuración de tablas Cam	Puede exportar tablas Cam a un archivo CSV.	
		Registro de definiciones de Cam	Puede añadir nuevas definiciones de Cam para cambiar la tabla Cam en el programa.	Ver. 1.09 o superior
		Edición de definiciones de Cam	Puede establecer las definiciones de Cam.	
		Transferencia de definiciones de Cam	Puede transferir las definiciones de Cam al controlador.	
		Exportación de tablas Cam	Puede exportar una tabla Cam a un archivo CSV.	Todas las versiones
		Transferencia de tablas Cam del controlador a los archivos	Puede guardar una tabla Cam de la CPU de la serie NJ en un archivo CSV.	
		Transferencia de tablas Cam de archivos al controlador	Puede transferir una tabla Cam que esté guardada en un archivo CSV para actualizar el contenido de una tabla Cam que ya se encuentre en la CPU de la serie NJ.	
		Superposición de la tabla Cam	Puede superponer la tabla Cam desde un archivo CSV en el gráfico de posición de curva del perfil de Cam que se esté visualizando en ese momento.	
	Configuración de tareas	-	Los programas se ejecutan en tareas en una CPU de la serie NJ. Los ajustes de tareas definen el periodo de ejecución, el momento de la ejecución, los programas ejecutados por la tarea, la actualización de E/S realizada por la tarea y las variables que se compartirán entre tareas.	
		Registro de tareas	Se registran las tareas, que se utilizan para ejecutar programas.	
		Configuración de la E/S de tareas	Los ajustes de E/S de tareas definen para qué unidades debe realizar la tarea la actualización de E/S.	
		Asignación de programas	Las asignaciones de programa definen qué programas ejecutará una tarea.	
		Configuración de control exclusivo de variables en tareas	Puede especificar si una tarea puede escribir en sus propios valores (lo que se conoce como una tarea de actualización) o si solo puede acceder a ellos (una tarea de acceso) para variables globales. Esto garantiza la concordancia de los valores de variables globales desde todas las tareas que hagan referencia a ellos.	
	Ajustes de mapas de E/S	-	Se muestran los puertos de E/S que corresponden a los esclavos EtherCAT registrados y a las unidades registradas del bastidor de CPU y los bastidores expansores. El mapa de E/S se edita para asignar variables a puertos de E/S. Las variables se utilizan en el programa de usuario.	
		Visualización de puertos de E/S	Se muestran los puertos de E/S sobre la base de la información de configuración de los dispositivos (esclavos y unidades).	
		Asignación de variables	Se asignan variables a puertos de E/S.	
		Creación de variables de dispositivo	Las variables de dispositivo se crean en el mapa de E/S. Puede crear automáticamente una variable de dispositivo o introducir manualmente la variable de dispositivo a crear.	
		Comprobación de asignaciones de E/S	Se comprueban las asignaciones de dispositivos y variables de E/S externos.	
	Ajustes del sensor de visión		Puede establecer y calibrar sensores de visión. Consulte la sección "Funciones del sensor de visión" para obtener más información.	Ver. 1.01 o superior
	Ajustes del sensor de desplazamiento		Puede establecer y calibrar sensores de desplazamiento. Consulte la sección "Funciones del sensor de desplazamiento" para obtener más información.	Ver. 1.05 o superior
	Ajustes de funciones de conexión a bases de datos		Puede establecer y transferir los ajustes de funciones de conexión a bases de datos. Consulte la sección "Funciones de conexión a bases de datos" para obtener más información.	Ver. 1.06 o superior con NJ501-1□20
	Ajustes de conexión EtherNet/IP		Puede realizar ajustes relacionados con data links de etiquetas (conexiones) en una red EtherNet/IP. Consulte la sección "Funciones de conexión EtherNet/IP" para obtener más información.	Ver. 1.10 o superior
Ajustes de terminales esclavos EtherNet/IP		Puede realizar y transferir ajustes de terminales esclavos EtherNet/IP. Consulte la sección "Funciones de terminales esclavos EtherNet/IP" para obtener más información.	Ver. 1.11 o superior	
Ajustes de terminales programables (PT) de la serie NA		Puede realizar ajustes y transferir proyectos para terminales programables de la serie NA. Consulte la sección "Funciones HMI" para obtener más información.	Ver. 1.11 o superior	
Lista de instrucciones (Caja de herramientas)		En la caja de herramientas se muestran de manera jerárquica las instrucciones que se pueden utilizar. Puede arrastrar la instrucción requerida a un programa del editor de diagramas de relés o el editor ST para insertar la instrucción.	Todas las versiones	
Programación	Programación de diagramas de relés	-	La programación de diagramas de relés implica la conexión de componentes de líneas de instrucción con líneas de conexión para crear algoritmos. Los componentes de línea de programa y las líneas de conexión se introducen en el editor de diagramas de relés.	
		Inicio del editor de diagramas de relés	Se inicia el editor de diagramas de relés para el programa.	
		Añadir y eliminar secciones	Puede dividir los diagramas de relés en unidades menores para facilitar su gestión. Estas unidades de división se denominan secciones.	
		Insertión de componentes de líneas de instrucción	Puede insertar componentes de la línea de programa en el editor de diagramas de relés para crear un algoritmo.	
		Insertión y eliminación de bloques de función	Puede insertar una instrucción de bloque de función o un bloque de función definido por el usuario en el editor de diagramas de relés.	
		Insertión y eliminación de funciones	Puede insertar una instrucción de función o una función definida por el usuario en el editor de diagramas de relés.	
		Insertión y eliminación de "in-line" ST	Puede insertar un componente de línea de instrucción en un diagrama de relés para habilitar la programación en ST. Esto permite incluir ST en un diagrama de relés.	
		Edición de componentes de líneas de instrucción	Puede copiar y pegar componentes de líneas de programa.	
		Insertión y eliminación de etiquetas de salto y saltos	Puede insertar una etiqueta de salto en la línea de instrucción para saltar y, a continuación, especificar esa etiqueta de salto cuando inserte un salto.	
		Insertión y eliminación de marcadores	Puede añadir marcadores al principio de líneas de instrucción y moverse entre ellos.	
		Comentarios de línea de instrucción	Puede añadir comentarios a las líneas de instrucción.	
		Visualización de errores de líneas de instrucción	Cuando introduzca un componente de línea de instrucción, siempre se comprobará el formato y las equivocaciones se mostrarán en forma de errores. Si hay algún error, se muestra una línea roja entre el número de línea de instrucción y la barra de bus de la izquierda.	
		Ayuda para la entrada	Cuando escriba instrucciones de parámetros, cada carácter que escriba desde el teclado reducirá la lista de candidatos que se muestran para la selección.	
		Visualización de comentarios de variable <sup>2</sup>	Se puede mostrar un comentario de variable especificado con cada variable de componentes de líneas de instrucción en los diagramas de relés. Puede cambiar la longitud de los comentarios de variable mostrados para facilitar su lectura. <sup>3</sup>	Ver. 1.01 o superior

Elemento		Función	Sysmac Studio		
Programación	Programación de texto estructurado	–	Combine diferentes instrucciones de ST para crear algoritmos.	Todas las versiones	
		Inicio del editor ST	Se inicia el editor ST para programas o para funciones o bloques de función.		
		Edición de ST	Combine diferentes instrucciones de ST para crear algoritmos.		
		Introducción de llamadas a funciones y bloques de funciones	Puede escribir el primer carácter del nombre de instancia de la función o del bloque de funciones en el editor ST para llamar y escribir una función o un bloque de funciones.		
		Introducción de constantes	Puede introducir constantes en el editor ST.		
		Introducción de comentarios	Escriba (“” al principio y “)” al final de cualquier texto que se vaya a tratar como un comentario en el editor ST. Si solo desea convertir en comentario una única línea, escriba una doble barra inclinada (//) al principio de la línea.		
		Copia, pegado y eliminación de elementos de ST	Puede copiar, pegar y eliminar cadenas de texto.		
		Sangría	Puede sangrar instrucciones anidadas para facilitar su lectura.		
		Desplazamiento a una línea especificada	Puede especificar un número de línea para saltar directamente a esa línea.		
		Marcadores	Puede añadir marcadores a cualquier línea y moverse entre ellos.		
	Ayuda para la entrada	Cuando escriba instrucciones de parámetros, cada carácter que escriba desde el teclado reducirá la lista de candidatos que se muestran para la selección.			
	Administrador de variables	Se muestra una lista de variables en las tablas de variables globales y locales en una ventana aparte. Puede visualizar el uso de las variables, ordenar y filtrar variables, editar y eliminar variables o más variables mientras visualiza otra vista de edición.	Ver. 1.04 o superior		
	Cambio de comentarios de variables y comentarios de tipos de datos	Puede cambiar de forma global comentarios de variables y comentarios de tipos de datos por otros comentarios. Puede cambiar los comentarios a un idioma diferente para usuarios de otro país.			
	Ordenación y filtrado de variables	Puede ordenar y filtrar las variables en cada tabla de variables.	Ver. 1.08 o superior		
	Búsqueda y sustitución	Puede buscar y reemplazar cadenas en los datos de un proyecto.	Todas las versiones		
	Reconstituir la búsqueda	Puede buscar las entradas de programa y los parámetros de entrada en funciones o bloques de función que usan la variable seleccionada si esta se utiliza como una salida de programa o como el parámetro de salida de una función o un bloque de función. A su vez, puede buscar las salidas de programa y los parámetros de salida en funciones o bloques de función que usan la variable seleccionada si esta se usa como una entrada de programa o como el parámetro de entrada de una función o bloque de función.	Ver. 1.01 o superior		
	Compilación	Salto	Puede saltar al número de línea de instrucción o el número de línea especificado del programa.	Todas las versiones	
		–	Los programas del proyecto se convierten a un formato ejecutable en la CPU de la serie NJ.		
		Recompilación	Una recompilación se utiliza para compilar programas de proyecto que ya se hayan compilado.		
Anulación de una operación de compilación		Puede anular una operación de compilación.			
Reutilización de funciones	Creación de aplicaciones para terminales programables (PT) de la serie NA	Puede crear y transferir páginas y subrutinas para terminales programables de la serie NA. Consulte la sección “Funciones HMI” para obtener más información.	Ver. 1.11 o superior		
	Biblioteca	–	Ver. 1.02 o superior		
Creación de bibliotecas	Puede crear funciones, definiciones de bloques de función, programas <sup>4</sup> y tipos de datos en un archivo de biblioteca para utilizarlos como objetos en otros proyectos.				
Operaciones de archivo	Opciones de archivo	Uso de bibliotecas	Puede acceder y reutilizar objetos de archivos de biblioteca creados en otros proyectos.		
		Creación, apertura, guardado o cambio de nombre de un archivo de proyecto	Puede crear, abrir, guardar o guardar con otro nombre un archivo de proyecto.	Todas las versiones	
		Gestión de historial de actualizaciones de proyectos	Puede asignar números a los proyectos para gestionar el historial de proyectos.	Ver. 1.03 o superior	
		Exportación de un archivo de proyecto	Puede exportar un proyecto a un archivo de proyecto .smc2 o .csm2 <sup>5</sup> . También puede exportar un proyecto a un formato de archivo de proyecto anterior, por ejemplo, .smc o .csm <sup>6</sup> .	Todas las versiones	
		Importación de un archivo de proyecto	Puede importar un proyecto desde un archivo de proyecto .smc2 <sup>5</sup> , .csm2 <sup>5</sup> , .smc o .csm <sup>6</sup> .		
		Importación de un archivo de proyecto ST	Puede importar archivos de programa ST creados por Simulink® PLC Coder™ (versión R2013a o superior) de MathWorks® Inc.	Ver. 1.04 o superior	
	Tarjetas de memoria SD	Comparación offline	–	Compara los datos de un proyecto abierto con los datos de un archivo de proyecto y muestra los resultados. También puede comparar el proyecto abierto con un archivo de proyecto .smc2 o .smc exportado. O bien, puede combinar los resultados detallados de la comparación <sup>7</sup> .	Ver. 1.02 o superior
			–		
		Corte, copia y pegado	Puede cortar, copiar o pegar elementos seleccionados en la ventana Multiview Explorer o en cualquiera de los editores.	Todas las versiones	
		Sincronizar	El archivo de proyecto del PC se compara con los datos de la CPU de la serie NJ online y se muestran las diferencias. Puede especificar la dirección de transferencia para cualquier tipo de datos y transferir todos los datos.		
		Transferencia por lotes	Puede transferir datos entre el PC y la CPU de la serie NJ que están conectados online. Puede seleccionar los mismos datos para transferir que en la operación de sincronización. A diferencia de la sincronización, los datos se transfieren a la dirección especificada sin visualizar los resultados de la comparación.	Ver. 1.09 o superior	
		Impresión	Puede imprimir diversos datos. Puede seleccionar los elementos a imprimir.	Todas las versiones	
		Borrar toda la memoria	El comando de menú Borrar toda la memoria se utiliza para inicializar el programa de usuario, la configuración e instalación del controlador y las variables de la CPU a los valores predeterminados de Sysmac Studio.		
		Formateado de la tarjeta de memoria SD	Los siguientes procedimientos se utilizan para ejecutar operaciones de archivos para la tarjeta de memoria SD instalada en la CPU de la serie NJ y para copiar archivos entre la tarjeta de memoria SD y el PC.		
Visualización de propiedades	Se formatea la tarjeta de memoria SD.				
Copia de archivos y carpetas en la tarjeta de memoria SD	Se muestran las propiedades del archivo o la carpeta seleccionados en la tarjeta de memoria SD.				
Copia de archivos y carpetas entre la tarjeta de memoria SD y el PC	El archivo o la carpeta seleccionados en la tarjeta de memoria SD se copian en la tarjeta de memoria SD.				
		El archivo o la carpeta seleccionados en la tarjeta de memoria SD se copian en el PC. O bien, el archivo o la carpeta seleccionados en el PC se copian en la tarjeta de memoria SD.			

Elemento		Función	Sysmac Studio	
Depuración	Monitorización	Las variables se monitorizan durante la ejecución del programa del diagrama de relés. Puede monitorizar el estado TRUE/FALSE de las entradas y salidas, así como los valores actuales de las variables en la CPU de la serie NJ. Puede monitorizar la operación en el editor de diagramas de relés, en el editor ST, en la pestaña de vigilancia o en el mapa de E/S.	Todas las versiones	
	Monitorización diferencial	Puede detectar el número de veces que la variable BOOL o el miembro BOOL especificados cambian a TRUE o FALSE y visualizar el recuento en la ventana de monitorización diferencial. Puede comprobar si los bits se activan (ON) y se desactivan (OFF) y el número de veces que lo hacen.	Ver. 1.04 o superior	
	Cambio de los valores actuales y TRUE/FALSE	Puede cambiar los valores de las variables que se utilizan en el programa de usuario y las configuraciones a cualquier valor que desee, y puede cambiar las entradas y salidas de programa a TRUE o FALSE. Esto permite comprobar el funcionamiento del programa de usuario y de la configuración.	Todas las versiones	
	Cambio de los valores actuales de las variables <sup>8</sup>	Puede cambiar los valores actuales de las variables definidas por el usuario, las variables definidas por el sistema y las variables de dispositivo como sea necesario. Puede hacerlo en el editor de diagramas de relés, en el editor ST, en la pestaña de vigilancia o en el mapa de E/S.		
	Actualización forzada	La actualización forzada permite al usuario actualizar entradas y salidas externas con valores especificados por el usuario desde Sysmac Studio. El valor especificado se mantiene aunque el valor de la variable se sobrescriba desde el programa de usuario. Puede utilizar la actualización forzada para forzar variables BOOL a TRUE o FALSE en el editor de diagramas de relés, en la pestaña de vigilancia o en el mapa de E/S.		
	Edición online	La edición online permite editar programas que estén actualmente en funcionamiento. La edición online solo se puede usar para editar POU y variables globales. Los tipos de datos definidos por el usuario no se pueden editar con la edición online.		
	Pestaña de referencias cruzadas	Las referencias cruzadas permiten ver los programas y las ubicaciones donde se usan los elementos de programa (variables, tipos de datos, puertos de E/S, funciones o bloques de función). Puede ver en la lista todas las ubicaciones donde se usa un elemento.		
	Seguimiento de datos	-	El seguimiento de datos permite muestrear las variables especificadas y almacenar los valores de las variables en la memoria de seguimiento sin necesidad de programación. Puede elegir entre dos métodos de seguimiento continuo: un seguimiento por condición, donde se activa una condición de activación y se guardan los datos antes y después de que se cumpla esa condición, o un seguimiento continuo, donde se realiza un muestreo continuo sin activación y los resultados se almacenan en un archivo del PC. No obstante, puede continuar mostrando los datos recuperados en Sysmac Studio y guardar esos resultados en un archivo aunque utilice un seguimiento por condición. Estas mismas funciones se pueden utilizar también con el simulador.	
		Configuración de intervalos de muestreo	Se configura el intervalo para realizar el muestreo de los datos de destino. El muestreo se realiza para el período de la tarea especificada, en el momento especificado o cuando se ejecuta una instrucción de muestreo de seguimiento.	
		Configuración de activaciones	Para realizar un seguimiento por condición, configure una condición para activar el muestreo. Se configura una condición de muestreo adecuada para registrar los datos antes y después de un evento.	
		Configuración de un seguimiento continuo	Se configura el método para guardar los datos de seguimiento obtenidos durante un seguimiento continuo.	
		Configuración de variables a muestrear	Se registran las variables a almacenar en la memoria de seguimiento. También se pueden configurar los intervalos de seguimiento.	
		Arranque y parada del seguimiento	Los ajustes de seguimiento de datos se transfieren a la CPU de la serie NJ y se inicia el seguimiento. Si seleccionó <i>Trigger (Single)</i> como tipo de seguimiento, el seguimiento espera a la activación para iniciar el muestreo. Si ha seleccionado la opción Continuo, el muestreo se iniciará inmediatamente y todos los datos objeto de seguimiento se transferirán al PC a medida que se recojan y se guarden en un archivo.	
		Visualización de los resultados de seguimiento	Puede ver los resultados de los datos objeto de seguimiento en un diagrama o en el monitor de movimiento 3D. Una vez iniciado el muestreo, los datos de muestreo se transfieren inmediatamente y se dibujan en el gráfico. La tabla de variables objetivo de seguimiento muestra los valores máximo, mínimo y medio para cada variable. Puede cambiar los colores de la línea en el gráfico. <sup>9</sup> Puede leer y visualizar sucesivamente resultados de seguimiento continuo desde más de un archivo. <sup>10</sup>	
Exportación/importación de los resultados de seguimiento		Los resultados del seguimiento se guardan automáticamente dentro del proyecto cuando se guarda el proyecto en Sysmac Studio. Si desea guardar estos datos como un archivo separado, puede exportar los datos a un archivo CSV. Puede importar los resultados de seguimiento que haya exportado.		
Impresión de los resultados de seguimiento		Puede imprimir la configuración de seguimiento de datos junto con los diagramas digitales y analógicos.		
Depuración de sensores de visión	Puede depurar el sensor de visión offline. Consulte la sección " <b>Funciones del sensor de visión</b> " para obtener más información.	Ver. 1.01 o superior		
Depuración de sensores de desplazamiento	Puede depurar sensores de desplazamiento offline. Consulte la sección " <b>Funciones del sensor de desplazamiento</b> " para obtener más información.	Ver. 1.05 o superior		
Simulación	Programas para depuración	Puede crear programas para depuración que solo se utilicen para ejecutar simulaciones y especificar entradas virtuales para la simulación.	Todas las versiones	
	Ejecución de una simulación	Selección de qué simular	Puede seleccionar los programas a simular entre todos los programas de Sysmac Studio. Se puede arrastrar los programas para seleccionarlos.	
		Configuración de puntos de ruptura	Puede establecer puntos de ruptura para detener la simulación en el editor de programas.	
		Ejecución y parada de simulaciones	Puede controlar la ejecución de simulaciones para monitorizar el programa de usuario o para comprobar la operación mediante el seguimiento de datos. También es posible la ejecución por pasos y la pausa.	
			Puede realizar una simulación vinculada entre el control de secuencias y el control continuo (operaciones controladas por Simulink) para depurar el programa de control de secuencias y el programa de control continuo <sup>11</sup> .	Ver. 1.09 o superior
		Cambio de la velocidad de simulación	Puede cambiar la velocidad de ejecución.	Todas las versiones
		Simulación del período de tarea	Puede mostrar los períodos de tarea.	
		Transferencia por lotes de los valores actuales de las variables	Puede guardar en un archivo los valores de las variables en momentos específicos durante las simulaciones o puede volver a escribir en el simulador los valores de las variables que se guardaran en un archivo. Esto permite escribir los valores iniciales de las variables, p. ej., para aplicaciones de prueba, antes de iniciar una simulación.	Ver. 1.02 o superior
	Simulación integrada de terminales programables (PT) de la serie NS <sup>12</sup>	Puede simular la operación vinculada de un programa de secuencias y un terminal programable de la serie NS para depurar el programa de secuencias y los datos de la pantalla offline.		
	Simulación simultánea de controlador y terminal programable (PT) de la serie NA	Puede simular simultáneamente el control de secuencias y la operación de terminales programables (PT) de la serie NA, incluidas la visualización de páginas y subrutinas creadas con Visual Basic y la depuración de la programación de secuencias.	Ver. 1.11 o superior	
Configuración de equipo virtual	Creación de modelos de dispositivo 3D	Puede crear un modelo de dispositivo 3D en el objetivo de control que se va a monitorizar con la función de monitor de movimiento 3D.	Todas las versiones	
	Modo de visualización del monitor de movimiento 3D	Puede establecer las variables de eje para cada elemento del modelo de equipo 3D y, a continuación, configurar el movimiento del equipo 3D según esos movimientos de eje.		
	Visualización de rutas 2D	Puede mostrar las rutas 2D de los marcadores para las proyecciones en la visualización 3D.		
Información de monitorización	Visualización de información de producción de unidades	Puede mostrar la información de producción de la CPU de la serie NJ y de las unidades especiales, incluidos los modelos de las unidades y las versiones de unidad.		
	Monitorización de tiempos de ejecución de tareas	Puede monitorizar el tiempo de ejecución de cada tarea cuando se ejecute el programa de usuario en una CPU de la serie NJ o en el simulador. Cuando se conecte al simulador, también puede monitorizar el tiempo de procesamiento real de las tareas. Esto permite realizar una prueba de rendimiento del controlador.		

Elemento		Función	Sysmac Studio	
Información de monitorización	Detección y corrección de errores	–	Puede usar la detección y corrección de errores para comprobar los errores que se produjeron en el controlador, mostrar correcciones para los errores y borrar los errores.	Todas las versiones
		Errores del controlador	Se muestran los errores actuales del controlador. (No se muestran las observaciones ni la información.)	
		Errores definidos por el usuario	Se muestra información sobre los problemas actuales.	
		Registro de eventos del controlador	Puede mostrar un registro de eventos del controlador (incluidos los errores del controlador y la información del controlador). (No puede mostrar registros de esclavos EtherCAT.)	
		Registro de eventos definidos por el usuario	Se muestra el registro de eventos definidos por el usuario almacenados para la instrucción Create User-defined Error (SetAlarm) y la instrucción Create User-defined Information (SetInfo).	
		Tabla de ajustes de eventos	La tabla de ajustes de eventos se utiliza para registrar el contenido que se muestra en Sysmac Studio en HMI para eventos definidos por el usuario que se produzcan durante la ejecución de la instrucción Create User-defined Error (SetAlarm) y la instrucción Create User-defined Information (SetInfo).	
	Monitor de uso de memoria del usuario	Se muestra una estimación del espacio utilizado por el programa de usuario que se esté editando en Sysmac Studio en relación con el tamaño de la memoria del controlador.	Ver. 1.06 o superior con NJ501-1□20	
	Configuración de la información de reloj	Puede leer y configurar el reloj de la CPU de la serie NJ. También se muestra la información del reloj del PC.		
	Función de conexión a bases de datos	Puede monitorizar la información para la conexión a bases de datos. Consulte la sección "Funciones de conexión a bases de datos" para obtener más información.		
Comunicaciones	Conexión online con un controlador	Se establece una conexión online con el controlador. También puede transferir un proyecto desde el controlador conectado al PC con una simple operación sin crear un nuevo proyecto ni abrir un proyecto ya existente. <sup>5</sup>	Todas las versiones	
	Comprobación para la actualización forzada	Cuando se cierra la conexión, las actualizaciones forzadas se borran.		
Mantenimiento	Cambio del modo de operación del controlador	Hay dos modos de operación para los controladores de la serie NJ, según se ejecuten programas de control o no. Son el modo RUN y el modo PROGRAM.	Ver. 1.04 o superior	
	Reset del controlador	Se emulan las operaciones y el estado que se producen cuando se conecta y se desconecta la alimentación al controlador. Esto solo se puede hacer en el modo PROGRAM. No se puede realizar un reset del controlador en modo RUN.		
	Funciones de copia de seguridad	–		Puede realizar una copia de seguridad, restaurar y comparar el programa de usuario y otros datos del controlador de la serie NJ para sustituir el hardware, como la CPU, o para restaurar los datos del dispositivo.
		Copia de seguridad de memoria y variables		Puede realizar una copia de seguridad del contenido de la memoria retenida en un archivo y restaurar el contenido del archivo de copia de seguridad. Puede seleccionar de forma individual las variables retenidas que se vayan a restaurar. <sup>13</sup>
		Copia de seguridad del controlador		Puede realizar una copia de seguridad de los datos (ajustes y programa de usuario, valores de variables, valores de memoria, ajustes de unidad y ajustes de esclavo) de un controlador a un archivo y restaurar los datos de la copia de seguridad del archivo al controlador.
		Copia de seguridad de la tarjeta de memoria SD		Puede realizar una copia de seguridad de los datos de la CPU de la serie NJ en una tarjeta de memoria SD instalada en el controlador o comparar los datos del controlador de la serie NJ con los datos de la tarjeta de memoria SD.
Importación/exportación a/desde archivos de copia de seguridad	Puede importar a un proyecto los datos de un archivo de copia de seguridad creado para una copia de seguridad de controlador o una copia de seguridad de tarjeta de memoria SD. Asimismo, puede exportar los datos de un proyecto a un archivo de copia de seguridad.			
Medidas de seguridad	Prevención de conexiones incorrectas	Confirmación de nombres de CPU de la serie NJ e IDs de serie	Si el nombre o el ID de serie es diferente entre el proyecto y la CPU de la serie NJ cuando se establece una conexión online, se muestra un cuadro de diálogo de confirmación.	Todas las versiones
		Autoridad de verificación de operación	Puede establecer cinco autoridades de operación (administrador, ingeniero de planificación, responsable de mantenimiento, operador y observador) para restringir las operaciones que se pueden realizar de acuerdo con la autoridad de operación del usuario.	
	Prevención de funcionamiento incorrecto	Protección contra escritura de la CPU	Puede evitar que se reescriban datos en la CPU desde Sysmac Studio.	
		Autenticación de ID de ejecución del programa de usuario	Puede asegurarse de que un programa de usuario no pueda utilizarse en otra CPU aunque se copie.	
		Transferencia de programa de usuario sin información de restauración	El código fuente del programa no se transfiere. Si se selecciona esta opción, los programas no se muestran aunque se carguen desde otro PC. Sin embargo, las variables y la configuración se transfieren aunque se seleccione esta opción.	
		Protección mediante contraseña para archivos de proyecto	Puede establecer una contraseña en el archivo para proteger sus activos.	
		Protección de datos	Puede establecer contraseñas para POU's individuales (programas, funciones y definiciones de bloques de función) para prohibir que se vean, cambien y copien.	
Operación de ventanas	Acoplamiento	Puede acoplar y desacoplar pestañas de configuración, editores de programas, pestañas de vigilancia, la pestaña de referencias cruzadas y otras partes de una ventana a/desde la ventana principal de Sysmac Studio.	Ver. 1.09 o superior	
Ayuda online	Sistema de ayuda de Sysmac Studio	Puede acceder a los procedimientos operativos de Sysmac Studio.	Todas las versiones	
	Referencia de instrucciones	Se proporciona información sobre cómo utilizar las instrucciones compatibles con las CPU de la serie NJ.		
	Referencia de variables definidas por el sistema	Puede mostrar una lista de descripciones de variables definidas por el sistema que puede utilizar en Sysmac Studio.		
	Referencia de mapeado de teclado	Puede mostrar una lista de útiles teclas de acceso directo que puede utilizar en Sysmac Studio.		

<sup>1</sup> El cambio de niveles de eventos para errores del controlador se admite en la versión 1.04 o superior.  
<sup>2</sup> La actualización de comentarios para miembros de arrays, estructuras y uniones, y la visualización de largos comentarios para variables (hasta cinco líneas) se admiten en la versión 1.04 o superior.  
<sup>3</sup> El cambio de la longitud de los comentarios de variable mostrados se admite en la versión 1.05 o superior.  
<sup>4</sup> La creación de programas en un archivo de biblioteca se admite en la versión 1.06 o superior.  
<sup>5</sup> Compatible solo con Sysmac Studio versión 1.08 o superior.  
<sup>6</sup> El formato .csm se admite en la versión 1.04 o superior. El tamaño de un archivo csm es más pequeño que el tamaño del archivo smc.  
<sup>7</sup> La combinación de resultados de comparación detallados se admite en la versión 1.03 o superior.  
<sup>8</sup> El cambio de valores actuales en el editor de diagramas de relés o en el editor ST se admite en la versión 1.03 o superior.  
<sup>9</sup> El cambio de los colores de las líneas de gráfico se admite en la versión 1.01 o superior.  
<sup>10</sup> La lectura consecutiva y la visualización de resultados de seguimiento continuo desde más de un archivo se admite en la versión 1.05 o superior.  
<sup>11</sup> Se necesita MATLAB®/Simulink R2013a o superior.  
<sup>12</sup> También se necesita CX-Designer versión 3.41 o superior.  
<sup>13</sup> La selección individual de las variables retenidas que se vayan a restaurar se admite en la versión 1.05 o superior.

## Funciones de conexión a bases de datos

Elemento		Descripción
Parámetros de configuración	Ajustes de DBMS	Se selecciona la base de datos a la que se va a conectar.
	Configuración del modo de ejecución del servicio de conexión a bases de datos	Se selecciona el modo de operación para enviar instrucciones SQL cuando se ejecuten instrucciones de conexión a bases de datos o se selecciona el modo de prueba para no enviar instrucciones SQL cuando se ejecuten instrucciones de conexión a bases de datos.
	Ajustes de envío a cola	Puede configurar el servicio de forma que las instrucciones SQL se envíen a cola cuando haya problemas y vuelvan a enviarse cuando la operación se reanude.
	Ajustes de registro de operaciones	Se realizan ajustes para el registro de ejecución para la ejecución del servicio de conexión a bases de datos, el registro de depuración para la ejecución de instrucciones SQL para el servicio de conexión a bases de datos y el registro de fallos de ejecución de SQL para los fallos de ejecución de SQL.
	Ajustes de la interrupción del servicio de conexión a bases de datos	Se realizan ajustes para controlar la operación con el fin de suspender el servicio de conexión a bases de datos después de guardar de forma automática los archivos de registro de operaciones en una tarjeta de memoria SD.
Programación	Instrucciones de conexión a bases de datos	Puede ejecutar las siguientes instrucciones de conexión a bases de datos con el fin de escribir el programa de usuario para controlar los datos en la base de datos: DB_Insert (insertar registro a bases de datos), DB_Select (recuperar registro de bases de datos), DB_Update (actualizar registro de bases de datos) y DB_Delete (eliminar registro de bases de datos)
Información de monitorización	Monitorización del servicio de conexión a bases de datos	Se monitoriza el estado del servicio de conexión a bases de datos.
	Monitorización de las conexiones a bases de datos	Se monitoriza el estado de cada conexión a bases de datos.
	Visualización de los registros de operaciones	Se muestra el contenido del registro de ejecución, del registro de depuración y del registro de fallos de ejecución de SQL.

**Nota:** El servicio de conexión a bases de datos puede utilizarse si se selecciona NJ501-1□20 con Sysmac Studio versión 1.06 o superior.

## Funciones de unidad de control de seguridad

Elemento		Descripción		
Parámetros de configuración	Ajustes de E/S de seguridad	Ajustes de E/S de seguridad	Puede configurar las comunicaciones de datos de procesos de seguridad y la conexión con dispositivos de E/S de seguridad.	
		Ajustes de comunicaciones de datos de procesos de seguridad	Puede seleccionar unidades de E/S de seguridad para establecer comunicaciones de datos de procesos de seguridad (comunicaciones FSoE) y realizar los ajustes necesarios.	
		Ajustes de asignación de dispositivos de seguridad	Puede configurar la conexión entre las unidades de E/S de seguridad y los dispositivos de seguridad.	
	Ajustes de E/S estándar	Configuración de variables expuestas	Puede establecer si desea que se expongan las variables globales de la CPU de seguridad. Se puede hacer referencia a los valores de variables expuestas desde CPUs de la serie NJ.	
		Comunicaciones de datos de procesos estándar <sup>1</sup>	Puede establecer los dispositivos y los puertos de las unidades de E/S estándar para las variables expuestas de la CPU de seguridad.	
	Tarea de seguridad	Ajustes	Puede definir el ciclo de ejecución y la temporización de la tarea de seguridad y de los programas que se vayan a ejecutar en la tarea.	
Asignación de programas		Puede asignar los programas de seguridad para ejecutar la tarea.		
Ajustes de mapas de E/S		Se muestran los puertos de las unidades de E/S de seguridad utilizados en las comunicaciones de datos de procesos de seguridad. Puede asignar a los puertos de E/S variables de dispositivo utilizadas en los programas de seguridad.		
Creación de programas de seguridad	Lista de instrucciones (Caja de herramientas)		En el panel de herramientas se muestran de manera jerárquica las funciones y bloques de función que se pueden utilizar. Puede arrastrar las funciones y bloques de función necesarios al editor FBD para insertarlos en un programa de seguridad.	
	Programación de FBD	Programación de FBD		Puede conectar variables, funciones y bloques de función con líneas de conexión para crear redes. El editor FBD se utiliza para su introducción.
		Añadido de redes FBD		Puede crear redes FBD en el editor FBD para crear algoritmos.
		Inserción/eliminación de funciones/bloques de función		Puede insertar y eliminar funciones y bloques de función en el editor FBD.
		Ayuda para la entrada		Cuando escriba funciones, bloques de función o parámetros, cada carácter que escriba desde el teclado reducirá la lista de candidatos que se muestran para la selección.
		Anulación de redes FBD		Puede anular cada red FBD. Cuando se anule una red, esta dejará de ejecutarse.
	Creación de variables		Puede crear variables utilizadas en los programas de seguridad en la tabla de variables globales o locales.	
	Bloques de función	Bloques de función		Puede crear bloques de función definidos por el usuario.
		Referencia de Ayuda <sup>2</sup>		Puede visualizar el bloque de función definido por el usuario con el menú contextual o la tecla de acceso rápido.
		Exportar/importar <sup>2</sup>		Puede exportar/importar bloques de función definidos por el usuario.
Búsqueda y sustitución		Puede buscar y reemplazar cadenas en tablas de variables, programas y bloques de función de una CPU de seguridad.		
Depuración	Monitorización		Las variables se monitorizan durante la ejecución del programa de seguridad. Puede monitorizar los valores actuales de las variables de dispositivo asignadas a unidades de E/S de seguridad y las variables definidas por el usuario. Los valores pueden monitorizarse en el editor FBD o en la pestaña de vigilancia.	
	Cambio de los valores actuales de las variables		Puede cambiar los valores actuales de las variables definidas por el usuario y las variables de dispositivo según sea necesario. Puede hacerlo en el editor FBD o en la pestaña de vigilancia.	
	Actualización forzada		Las entradas de dispositivos externos y las salidas a dispositivos externos se actualizan con un valor especificado en Sysmac Studio. El valor especificado se mantiene aunque el valor de la variable se sobrescriba desde el programa de usuario. Puede utilizar la actualización forzada en el editor FBD o en la pestaña de vigilancia.	
	Depuración offline <sup>3</sup>		Puede comprobar si la lógica del programa de control funciona según se ha diseñado de antemano utilizando una función de depuración especial para el simulador sin conectarse online con la CPU de seguridad.	
	Monitor de uso de memoria del usuario <sup>4</sup>		Se muestran el uso de memoria del sistema de control de seguridad y el uso de la red de seguridad, como el tamaño de los datos de E/S.	
Seguridad	Validación de seguridad		Añade la información de "validación de seguridad" a un programa de seguridad cuando se puede garantizar la seguridad del programa después de completar la depuración.	
	Cambio del modo de operación		Hay cuatro modos de operación: modo PROGRAM, modo DEBUG (STOPPED), modo DEBUG (RUN) y modo RUN. El modo RUN solo puede seleccionarse para los programas de seguridad validados.	
Medidas de seguridad	Configuración del nombre de nodo		Puede configurar un nombre exclusivo para cada CPU de seguridad con el fin de confirmar que está utilizando la CPU de seguridad correcta.	
	Contraseña de seguridad		Puede impedir el acceso no autorizado a las funciones de seguridad de CPUs de seguridad estableciendo una contraseña de seguridad para las operaciones online que afecten a las funciones de seguridad.	
	Protección de datos <sup>2</sup>		Puede establecer contraseñas para un bloque de función individual definido por el usuario con el fin de prohibir su visualización, cambiándolas.	

<sup>1</sup> Se admite si la cabecera EtherNet/IP se selecciona con Sysmac Studio versión 1.11 o superior.

<sup>2</sup> Compatible solo con Sysmac Studio versión 1.12 o superior.

<sup>3</sup> Compatible solo con Sysmac Studio versión 1.08 o superior.

<sup>4</sup> Compatible solo con Sysmac Studio versión 1.10 o superior.

**Nota:** Compatible solo con Sysmac Studio versión 1.07 o superior.

Funciones HMI

Terminales programables de la serie NS

Elemento		Descripción	
Ajustes de parámetros	Dispositivo	Referencias	En Sysmac Studio se crean dispositivos, tales como controladores, a través de los cuales el terminal programable (PT) de la serie NA puede leer y escribir información con comunicaciones y se establecen ajustes para ellos.
		Visualización de dispositivos internos	Se muestran los controladores que se crearon en el proyecto.
		Registro de dispositivos externos	Se registran dispositivos, tales como controladores, que no se crearon en el proyecto. También se registran los ajustes de comunicaciones de los dispositivos que se comunican con el terminal programable (PT) de la serie NA e información, como variables y direcciones en los dispositivos que se leerán y escribirán en el terminal programable (PT) de la serie NA.
	Asignación de variables		La información de los dispositivos registrados en las referencias de dispositivo, tales como variables y direcciones, se asignan a las variables globales del terminal programable (PT) de la serie NA.
	Ajustes	HMI	Se establecen ajustes para la operación del terminal programable (PT) de la serie NA.
		Dispositivo	Se establecen ajustes, tales como la página de inicio, el idioma predeterminado, la disposición del teclado USB, el cierre de sesión automático, el protector de pantalla, el brillo de la pantalla y el método para cambiar al menú del sistema.
		TCP/IP	Se establecen ajustes para el puerto Ethernet, que están integrado en el terminal programable (PT) de la serie NA.
		FTP	Se establecen ajustes para la comunicación con clientes FTP utilizando el puerto Ethernet.
		NTP	Se establecen ajustes para la comunicación con servidor NTP utilizando el puerto Ethernet.
		FINS	Se establecen ajustes para la comunicación con dispositivos compatibles con FINS.
		VNC	Se establecen ajustes para la comunicación con clientes VNC utilizando el puerto Ethernet.
		Seguridad	Se establecen ajustes, tales como permisos y registro de usuario, para restringir las visualizaciones y la operación del terminal programable (PT) de la serie NA.
		Ajustes de cuenta de usuario	Se establecen los nombres de usuario, los permisos y contraseñas de inicio de sesión para los usuarios que usen el terminal programable (PT) de la serie NA.
		Ajustes de permiso y nivel de acceso	Se establece el rango de información a la que se puede acceder para los diferentes permisos.
	Idioma	Se establecen ajustes para realizar presentaciones en varios idiomas en el terminal programable (PT) de la serie NA.	
Creación de datos y programación	Páginas	Edición de páginas	Se editan las páginas que se visualizan en el terminal programable (PT) de la serie NA.
		Adición y eliminación de páginas	Se añaden, eliminan o copian páginas con Multiview Explorer. También se pueden copiar páginas en otros proyectos.
		Adición y eliminación de grupos de páginas	Se añaden y eliminan grupos para organizar y administrar páginas en Multiview Explorer. Se pueden añadir o mover páginas en los grupos.
		Ajustes de propiedades de página	El tipo de página, la superposición, el color de fondo, etc., se establecen en la ventana Propiedades.
		Cambio del idioma del display	Si se establece en los ajustes de idioma el uso de varios idiomas, los recursos visualizados en el Editor de páginas se muestran en el idioma establecido para cada recurso.
		Presentación de la configuración de objetos	Los objetos y los grupos que se añadieron a cada página se pueden confirmar en una estructura de árbol utilizando el Explorador de páginas.
		Adición de objetos	Los objetos tales como botones o gráficos que se desea mostrar en una página se añaden arrastrándolos desde el Panel de herramientas hasta el Editor de páginas.
		Agrupación de objetos	Se establecen ajustes para la operación de varios objetos formando un grupo.
		Alineación de objetos	Se alinean varios objetos.
		Edición de objetos	Se pueden copiar objetos y grupos de una página en otra página. También pueden eliminarse objetos y establecerse ubicaciones, tamaños, rotaciones y relaciones de posición con otros objetos.
		Ajustes de propiedades de objetos	Se pueden cambiar propiedades tales como los colores y las formas de los objetos y las variables asignadas. Las propiedades se muestran y cambian en la ventana Propiedades.
		Ajustes de animación	Se establece animación para modificar dinámicamente el aspecto de los objetos. La animación se muestra y cambia en la ventana Animación.
		Ajustes de eventos y acciones	Se configuran los eventos que pueden establecerse para objetos y las acciones que pueden ejecutarse cuando se produce un evento.
		Programación con Visual Basic	Visual Basic
	Especificaciones de idioma		Se admiten Visual Basic 2008 y .NET Compact Framework 3.5.*1
	Adición de grupos de subrutinas		Se añaden o eliminan grupos para organizar y administrar subrutinas globales en Multiview Explorer. Se pueden añadir o mover subrutinas en los grupos.
	Edición de subrutinas		Las subrutinas se crean utilizando el Editor de código, que se optimiza para Visual Basic.
	Marcadores		Se pueden añadir marcadores a las líneas de código y es posible moverse entre los marcadores.
	Ayuda para la entrada de datos		Los caracteres que se introducen desde el teclado se utilizan para mostrar candidatos cuando se introduce el código fuente.
	Alarmas de usuario	Alarmas de usuario	Se establecen ajustes para condiciones de detección y visualización de mensajes de alarmas de usuario.
		Adición y eliminación de grupos de alarmas de usuario	Se añaden o eliminan grupos para organizar y administrar alarmas de usuario en Multiview Explorer. Se pueden crear alarmas de usuario en los grupos.
		Registro y eliminación de alarmas de usuario	Se establecen ajustes para las condiciones de detección de alarmas de usuario y la presentación de mensajes o páginas emergentes para grupos de alarmas de usuario.
		Copia de alarmas de usuario	Se pueden copiar alarmas de usuario dentro de un grupo o en otro grupo.
		Ajustes de eventos y acciones	Se establecen eventos y las acciones que se han de ejecutar cuando de produzcan los eventos para las alarmas de usuario. La presentación y el cambio de los ajustes para los eventos y las acciones se realizan en la ventana Eventos y acciones.
	Datos registro	Registro de datos	Se establece el registro de datos para registrar los datos especificados en el terminal programable (PT) de la serie NA en los momentos especificados.
		Adición y eliminación de conjuntos de datos	Se añaden conjuntos de datos para realizar el registro de datos.
		Ajustes de la condición de registro	Se establecen condiciones para realizar el registro y variables globales objetivo para los conjuntos de datos.
	Recetas	Recetas	Se establecen los grupos de datos que se han de mantener en el terminal programable (PT) y que se pueden intercambiar según las solicitudes de los usuarios.
		Adición y eliminación de plantillas	Se añaden o eliminan ubicaciones de almacenamiento de datos, rangos de valores y nombres de datos.
		Ajustes de datos de recetas	Se establecen los datos reales para cada receta.
Eventos globales		Se establecen los eventos que se detectan en cualquier página y las acciones que se ejecutan al producirse los eventos.	



Elemento		Descripción	
Creación de datos y programación	Gestión de recursos	Gestión	Se gestionan todas las cadenas de caracteres y gráficos que muestran en las páginas.
		Registro y eliminación de cadenas de caracteres generales	Se registran y eliminan las cadenas de caracteres que se muestran en las páginas, excepto las cadenas de caracteres que se usan para alarmas de usuario.
		Registro y eliminación de cadenas de caracteres para alarmas de usuario	Se añaden o eliminan las cadenas de caracteres que se utilizan para alarmas de usuario.
		Registro y eliminación de archivos de documentos	Se establecen o eliminan los archivos de documentos que se muestran con el visor de documentos.
		Registro y eliminación de archivos de imágenes	Se establecen o eliminan los archivos de imágenes que se muestran para los objetos.
		Registro y eliminación de vídeos	Se establecen o eliminan los archivos de vídeo que se muestran para objetos de Media Player.
	Búsqueda y sustitución	Se pueden buscar y sustituir cadenas de caracteres en subrutinas que se crean con Visual Basic.	
Compilación		El proyecto se convierte a un formato que se puede ejecutar en el terminal programable (PT) de la serie NA.	
Reutilización	IAGs	Gadgets de aplicaciones inteligentes	Se combinan múltiples objetos y subrutinas para crear un objeto reutilizable.
		Creación de IAGs	Se crea un IAG como unidad funcional en un proyecto de IAG.
		Creación de archivos de colecciones de IAG	Un IAG creado se genera y guarda como un módulo que se puede distribuir y reutilizar.
		Uso de IAGs	Se importan archivos de colecciones de IAG utilizando IAG Collection Manager. Los IAGs importados se muestran en el cuadro de herramientas pueden utilizarse del mismo modo que los demás objetos.
	Objetos personalizados	Objetos personalizados	Los objetos seleccionados se registran con un formato reutilizable en el cuadro de herramientas.
		Registro de objetos personalizados	Objetos u objetos agrupados se arrastran al cuadro de herramientas para su registro.
Uso de objetos personalizados		Los objetos personalizados se muestran en una página arrastrándolos desde el cuadro de herramientas hasta el Editor de páginas.	
Operaciones de archivo	Sincronización		Los datos del terminal programable de la serie NA que está online se comparan con los datos de Sysmac Studio. Puede comprobar las diferencias y, a continuación, transferir los datos después de especificar la dirección de transferencia.
	Transferencia de archivos a través de medios de almacenamiento		Los datos de un medio de almacenamiento del PC se comparan con los datos de Sysmac Studio. Puede comprobar las diferencias y, a continuación, transferir los datos a los medios de almacenamiento. Puede usar el menú Sistema para transferir un archivo de proyecto guardado al terminal programable (PT).
	Borrado de toda la memoria		Todos los datos, excepto la información del reloj, se eliminan del terminal programable (PT) de la serie NA.
Simulación	Ejecución de simulaciones		Un archivo de proyecto en el PC se ejecuta virtualmente para depurarlo.
	Establecimiento y borrado de puntos de interrupción		Se pueden establecer puntos de interrupción en las posiciones especificadas en una subrutina.
	Simulación sincronizada con Controller Simulator		El control de secuencias y la operación del terminal programable (PT) de la serie NA, como la visualización de páginas y la operación de subrutinas, se simulan conjuntamente para depurar la aplicación en el terminal programable (PT) de la serie NA.
Configuración de la información de reloj		Se puede comprobar y establecer la información del reloj en el terminal programable (PT) de la serie NA.	
Comunicaciones	Conexión online con un terminal programable (PT) de la serie NA		El PC se puede conectar online con el terminal programable (PT) de la serie NA. Sin embargo, hay información en el terminal programable (PT) de la serie NA que no se puede leer, como por ejemplo, los valores de las variables.
	Actualización del programa del sistema		Cuando Sysmac Studio se conecta online con el terminal programable (PT) de la serie NA, el programa del sistema en el terminal programable (PT) de la serie NA se puede actualizar según se requiera.
Seguridad	Prevención de funcionamientos incorrectos		Si el nombre o el ID de serie del proyecto y el terminal programable (PT) de la serie NA son diferentes cuando Sysmac Studio se conecta online, se muestra un cuadro de diálogo de confirmación.
	Prevención de operaciones incorrectas		Se puede impedir que los datos del terminal programable (PT) de la serie NA se sobrescriban desde Sysmac Studio.

\*1 Existen restricciones en cuanto a las funciones que pueden utilizarse.

**Nota:** Compatible solo con Sysmac Studio versión 1.11 o sup'erior.

Funciones del sensor de visión

Sensor de visión FQ-M

Elemento		Descripción	
Parámetros de configuración	Edición principal	Configuración general	Muestra y establece la información básica del sensor.
		Conexión del sensor	Cambia el estado de conexión del sensor, y establece las condiciones de comunicaciones con el sensor.
		Control del sensor online	Realiza varios controles para cambiar el modo del sensor, transferir/guardar datos y monitorizar.
		Historial de errores del sensor	Muestra y borra el historial de errores de un sensor online.
		Herramienta	Reinicia e inicializa el sensor, actualiza el firmware del sensor, lee los datos del sensor de un archivo, guarda los datos de un sensor en un archivo, imprime los parámetros del sensor y los muestra.
	Edición de datos de escena	Configuración de las condiciones de imagen	Ajusta la condición de imagen.
		Especifica el patrón de calibrado	Establece el patrón de calibrado registrado.
		Registra el elemento de inspección	Registra el elemento de inspección que se va a usar en la medición. Puede seleccionar entre los siguientes elementos de inspección: posición del borde, búsqueda, etiquetado, búsqueda de forma.
		Configuración de cálculo	Realiza la configuración de operaciones aritméticas básicas y operaciones de función mediante los resultados de la evaluación del elemento de inspección y los datos de medición.
		Configuración de registro	Realiza la configuración de los resultados de medición del registro de los elementos de inspección y de los resultados del cálculo.
		Configuración de salida	Realiza la configuración de los datos para la salida de los dispositivos externos.
		Configuración de ejecución	Conmuta los modos del sensor o monitoriza los resultados de la medición.
	Edición de datos del sistema del sensor	Configuración de la condición de activación	Establece el tipo de activación y la temporización de imágenes.
		Opciones de E/S	Establece las condiciones de las señales de salida. Puede comprobar el estado de la señal de E/S online.
		Configuración del encoder	Realiza la configuración del encoder, como las configuraciones comunes del encoder, configuración del contador circular y configuración de activación del encoder.
		Configuración de comunicación Ethernet	Realiza la configuración de la comunicación de Ethernet. Puede seleccionar la comunicación de datos a partir de los datos sin protocolo, datos de PLC y datos sin protocolo programables.
		Configuración de comunicación EtherCAT	Realiza la configuración de la comunicación EtherCAT de acuerdo a la configuración de comunicación del maestro EtherCAT.
		Configuración de la condición de registro	Establece las condiciones para el registro en la memoria interna del sensor.
	Depuración	Calibrado de la configuración de los datos de escena	Calcula, muestra y edita los parámetros de configuración. El sensor de visión admite una calibración de propósito general y una calibración para el seguimiento de cintas transportadoras.
		Depuración offline de la operación del sensor	Simula mediciones offline sin conectarse al sensor de visión. Puede usar archivos de imagen externos y realizar mediciones bajo las condiciones establecidas en los ajustes offline y, a continuación, mostrar los resultados de estas mediciones.
	Depuración offline del programa de control del sensor y operación del sensor	Realiza una simulación vinculada entre el control de secuencias de un controlador de la serie NJ y la operación de un sensor FQ-M en sistemas de configuración EtherCAT. Esto permite depurar la operación offline cuando se realizan las mediciones y otros procesamientos para la señales de control, como activadores de medición a través de la salida de los resultados de procesamiento.	

Nota: Compatible solo con Sysmac Studio versión 1.01 o superior.

Sensor de visión FH

Elemento		Descripción	
Parámetros de configuración	Edición principal	Información del sensor	Muestra y establece la información básica del sensor.
		Ayuda	Cambia el estado de conexión del sensor y realiza diversos controles, como el reinicio y la inicialización del sensor.
	Edición de línea	Vista de operación	Monitoriza las imágenes de medición del sensor y los resultados detallados de cada unidad de proceso.
		Vista de mantenimiento de escena	Edita, gestiona y guarda las escenas y grupos de escenas.
	Edición de datos de escena	Edición de flujo	Crea el flujo de procesos en combinación con las unidades especificadas por el usuario.
		Edición de unidad de proceso	Edita cada unidad de proceso.
	Edición de datos del sistema del sensor	Ajustes de cámara	Comprueba el estado de conexión de la cámara y establece la velocidad de comunicación y la temporización de las imágenes de la cámara.
		Ajustes del controlador	Establece los ajustes del entorno del sistema del sensor.
		Ajustes de E/S paralelas	Establece las condiciones de las señales de salida.
		Ajustes de RS-232C/422	Establece los ajustes de comunicaciones RS232C/422.
		Configuración de comunicación Ethernet	Establece los ajustes de comunicación Ethernet.
		Ajustes de comunicación EtherNet/IP	Establece los ajustes de comunicación EtherNet/IP.
		Ajustes de comunicación EtherCAT	Establece los ajustes de comunicación EtherCAT.
		Configuración del encoder	Establece los ajustes del encoder.
	Herramientas	Herramienta de personalización de comandos de comunicación	Establece los ajustes de comandos de comunicación personalizados.
		Herramienta de guardado de archivos	Copia y transfiere los archivos a la memoria del sensor.
		Herramienta de soporte de calibración	Comprueba la información de calibración.
		Herramienta de datos de usuario	Edita los datos (datos de usuario) que pueden compartirse y utilizarse en sensores.
		Herramienta de configuración de seguridad <sup>1</sup>	Edita los ajustes de seguridad del sensor.
		Herramienta de ajustes de destino de guardado de grupos de escenas <sup>1</sup>	Establece el destino para guardar los datos de grupos de escenas.
		Herramienta de guardado de archivos de imagen <sup>1</sup>	Guarda las imágenes y archivos de imagen de registro almacenados en la memoria del sensor.
		Herramienta de gestión de imágenes registradas <sup>1</sup>	Guarda las imágenes utilizadas para el registro de modelos y el registro de referencias como imágenes registradas.
		Herramienta de actualización de posición de referencia <sup>1</sup>	Edita todas las posiciones de referencia de más de una unidad de procesamiento.
		Herramienta de conversión de datos de grupos de escenas <sup>1</sup>	Crea los datos de grupos de escenas con más de 128 escenas.
		Herramienta de macros de control de escenas <sup>1</sup>	Establece un ajuste para complementar y expandir el flujo de medición y el control de escenas.

Elemento		Descripción
Depuración	Depuración offline de la operación del sensor	Simula mediciones offline sin conectar el sensor. Puede usar archivos de imagen externos y realizar mediciones bajo las condiciones establecidas en los ajustes offline y, a continuación, mostrar los resultados de estas mediciones.
	Depuración offline del programa de control del sensor y operación del sensor <sup>2</sup>	Simula la operación vinculada de los controles de secuencias en el controlador de la serie NJ y la operación del sensor de la serie FH para un sistema EtherCAT. Puede depurar una serie de operaciones offline para realizar la medición y otros procesos y enviar los resultados cuando el sensor reciba una señal de control como una activación de medición.
Seguridad	Prevención de operación incorrecta <sup>3</sup>	Impide el acceso no autorizado estableciendo una contraseña de cuenta para las operaciones online.

<sup>1</sup> Compatible solo con Sysmac Studio versión 1.10 o superior.

<sup>2</sup> Compatible solo con Sysmac Studio versión 1.08 o superior.

<sup>3</sup> Compatible solo con Sysmac Studio versión 1.09 o superior.

**Nota:** Compatible solo con Sysmac Studio versión 1.07 o superior.

## Funciones de sensor de desplazamiento

Elemento		Descripción	
Parámetros de configuración	Edición principal	Configuración general	Muestra y establece la información básica del sensor.
		Conexión del sensor	Cambia el estado de conexión del sensor, y establece las condiciones de comunicaciones con el sensor.
		Control del sensor online	Realiza diversos controles para el sensor (p. ej., cambio del modo, control del registro interno y monitorización).
		Herramientas	Reinicia e inicializa el sensor, actualiza el firmware del sensor, recupera datos de ROM, imprime los parámetros del sensor y muestra ayuda.
	Edición de datos de banco	Establecimiento de las condiciones de detección	Ajusta las condiciones de recepción de luz de cada región de medición.
		Establecimiento de las condiciones de tarea	Se utiliza para seleccionar los elementos de medición que se emplearán en las mediciones. Puede seleccionar entre altura, espesor o cálculos. Las siguientes opciones se establecen para los elementos de medición: ajuste de escala, filtros, retención, puesta a cero y condiciones de evaluación.
		Establecimiento de las condiciones de E/S	Establece los parámetros para enviar evaluaciones y valores analógicos a dispositivos externos.
		Configuración del sensor	Establece lo siguiente: protección del teclado del controlador del sensor ZW, número de dígitos mostrados debajo del punto decimal, el modo de banco, el modo de salida analógica y las entradas de teclas de temporización/reset.
		Configuración de comunicación Ethernet	Configura las comunicaciones Ethernet y los parámetros de bus de campo.
		Ajustes de comunicaciones RS-232C	Configura las comunicaciones RS-232C.
Depuración	Depuración offline de programas de control del sensor y operación del sensor	Realiza una simulación vinculada entre el control de secuencias de un controlador de la serie NJ y la operación de un sensor ZW en sistemas de configuración EtherCAT. Esto permite simular la operación de señales cuando las señales de temporización y otras señales de control se envían al sensor para depurar la lógica de control offline.	

**Nota:** Compatible solo con Sysmac Studio versión 1.05 o superior.

## Funciones de conexión EtherNet/IP

Elemento		Descripción	
Ajustes de conexión EtherNet/IP	Ajustes de conexión		Se proporcionan funciones relacionadas con los ajustes de data links de etiquetas (conexión) en la red EtherNet/IP.
	Configuración de conexiones	Edición de conjuntos de etiquetas	Puede crear etiquetas y conjuntos de etiquetas utilizando variables de red.
		Edición de dispositivos objetivo	Puede añadir dispositivos objetivo a los que conectarse.
		Edición de conexiones	Puede seleccionar conjuntos de etiquetas en una lista y crear conexiones.
		Añadición de archivos EDS	Puede añadir los tipos de dispositivos EtherNet/IP que puedan configurarse como destinos.
	Transferencia de conexiones	Transferencia sincronizada y transferencia por lotes	Todos los ajustes de conexión del controlador o del proyecto se transfieren al mismo tiempo.
		Transferencia individual y comparación	Puede transferir o comparar los ajustes de conexión de cada dispositivo EtherNet/IP de forma individual.
	Monitorización de conexiones	Monitorización de estado	Se muestra el estado operativo de una o varias conexiones. Puede iniciar o detener todas las conexiones al mismo tiempo.
		Monitorización de etiquetas/conjuntos de etiquetas	Se muestra la información de operación detallada de etiquetas y conjuntos de etiquetas, como la presencia o ausencia de etiquetas y los tiempos de conexión de los conjuntos de etiquetas.
		Monitorización de información de Ethernet	Se muestra la información de operación detallada de dispositivos EtherNet/IP, como el uso de ancho de banda (pps).

**Nota:** Compatible solo con Sysmac Studio versión 1.10 o superior.

## Funciones de terminales esclavos EtherNet/IP

Elemento		Descripción
Configuración e instalación de terminales esclavos EtherNet/IP	Configuración e instalación	Puede crear la configuración del terminal esclavo que se va a conectar a la red EtherNet/IP en Sysmac Studio y establecer las unidades NX que componen el terminal esclavo.
	Registro de las unidades NX	Puede configurar el terminal esclavo arrastrando las unidades NX desde la lista de dispositivos que se muestra en el panel de herramientas hasta las posiciones donde se montan las unidades.
	Configuración de las unidades NX	Puede editar los ajustes de asignaciones de E/S, los ajustes de montaje y los ajustes de operación de las unidades NX.
	Visualización del ancho de una configuración de terminal esclavo	El ancho y el consumo eléctrico de la configuración de un terminal esclavo se muestran basándose en la información de configuración de la unidad.
	Comparación y combinación de la información y configuración de terminales esclavos	Puede comparar la información de configuración en el proyecto con la configuración real online, seleccionar las unidades con información diferente para corregir y combinar la información.
	Transferencia de la información de configuración de terminales esclavos	Puede transferir la información de configuración de la unidad al terminal esclavo.

**Nota:** Compatible solo con Sysmac Studio versión 1.11 o superior.

## Servicios de soporte web

Categoría	Función
Registro de usuarios online	Puede registrarse online como usuario de Sysmac Studio.
Actualización automática	Con la función de actualización automática de Sysmac Studio, se puede buscar la información de actualización más reciente para su ordenador y aplicarla mediante Internet. Sysmac Studio se puede actualizar constantemente a la última versión.

## Tabla de selección

### Software de automatización

Adquiera el DVD y la licencia de uso la primera vez que adquiera Sysmac Studio. Los DVD y las licencias de uso están disponibles individualmente. La licencia no incluye el DVD.

Producto	Especificaciones			Modelo
	Descripción	Número de licencias	Soporte físico	
Sysmac Studio Standard Edition Ver. 1.□□	Sysmac Studio es el software que proporciona un entorno integrado para el ajuste, la programación, la depuración y el mantenimiento de controladores de automatización de máquinas, incluidos la serie NJ, el esclavo EtherCAT y la HMI.	– (Solo soporte)	DVD* <sup>1</sup>	SYSMAC-SE200D
	Sysmac Studio funciona con los siguientes sistemas operativos: Windows XP (Service Pack 3 o superior, versión de 32 bits) Windows Vista (versión de 32 bits) Windows 7 (versión de 32 bits/64 bits) Windows 8 (versión de 32 bits/64 bits) Windows 8.1 (versión de 32 bits/64 bits)	1 licencia	–	SYSMAC-SE201L
		3 licencias	–	SYSMAC-SE203L
		10 licencias	–	SYSMAC-SE210L
		30 licencias	–	SYSMAC-SE230L
		50 licencias	–	SYSMAC-SE250L
Sysmac Studio Vision Edition Ver. 1.□□ <sup>2,4</sup>	Sysmac Studio Vision Edition es una licencia limitada que proporciona funciones específicas para la configuración del sensor de visión de las series FQ-M y FH.	1 licencia	–	SYSMAC-VE001L
Sysmac Studio Measurement Sensor Edition Ver. 1.□□ <sup>3,4</sup>	Sysmac Studio Measurement Sensor Edition es una licencia limitada que ofrece funciones específicas para la configuración del sensor de desplazamiento de la serie ZW.	1 licencia	–	SYSMAC-ME001L
		3 licencias	–	SYSMAC-ME003L
Sysmac Studio NX-I/O Edition Ver. 1.□□ <sup>4,5</sup>	Sysmac Studio NX-I/O Edition es una licencia limitada que ofrece algunas funciones seleccionadas, necesarias para la configuración de la cabecera EtherNet/IP.	1 licencia	–	SYSMAC-NE001L

\*<sup>1</sup> Se usa el mismo medio tanto para Standard Edition como para Vision Edition.

\*<sup>2</sup> Con Vision Edition, solo puede usar las funciones de configuración para los sensores de visión de las series FQ-M y FH.

\*<sup>3</sup> Con Measurement Sensor Edition, solo puede usar las funciones de configuración para los sensores de desplazamiento de la serie ZW.

\*<sup>4</sup> Este producto solo se puede usar con licencia. Se necesita el DVD de Sysmac Studio Standard Edition para su instalación.

\*<sup>5</sup> Con NX-I/O Edition, solo puede usar las funciones de configuración para la cabecera EtherNet/IP.

**Nota:** Disponemos de licencias para usuarios que ejecuten Sysmac Studio en varios ordenadores. Solicite información detallada al representante de ventas de OMRON.

### Componentes

#### DVD (SYSMAC-SE200D)

Componentes	Descripción
Introducción	Se proporciona una introducción a los componentes, instalación/desinstalación, registro de usuarios y actualización automática de Sysmac Studio.
Disco de instalación (DVD-ROM)	1

#### Licencia (SYSMAC-SE2□□L/VE0□□L/ME0□□L/NE0□□L)

Componentes	Descripción
Contrato de licencia	El contrato de licencia proporciona las condiciones de uso y la garantía de Sysmac Studio.
Tarjeta de licencia	Se describe un número de modelo, versión, número de licencia y número de licencias.
Tarjeta de registro de usuario	Contiene dos tarjetas. Una es para los usuarios de Japón y la otra para los usuarios de otros países.

### Software de soporte incluido

El DVD de Sysmac Studio incluye el siguiente software de soporte:

Software de soporte incluido	Resumen
CX-Designer Ver. 3.□□	CX-Designer se utiliza para crear pantallas para terminales programables (PT) de la serie NS.
CX-Integrator Ver. 2.□□	CX-Integrator se utiliza para configurar redes FA.
CX-Protocol Ver. 1.□□	CX-Protocol se utiliza para crear macros de protocolo para las unidades de comunicaciones serie.
Network Configurator Ver. 3.□□	Network Configurator se utiliza para crear data links en el puerto EtherNet/IP integrado.
SECS/GEM Configurator* <sup>1</sup> Ver. 1.□□	El configurador de SECS/GEM se utiliza para los ajustes de SECS/GEM.

\*<sup>1</sup> Compre el número necesario de licencias del configurador de SECS/GEM.

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

WS02-□

# CX-Compolet/SYSMAC Gateway

## Especificaciones

### Requisitos del sistema (CX-Compolet/SYSMAC Gateway)

Elemento	Requisito	
<b>Sistema operativo (OS)</b> Sistema inglés o japonés	Microsoft Windows Vista (32 bits) Microsoft Windows 7 (32 bits/64 bits <sup>*1</sup> ) Microsoft Windows 8.1 <sup>*2</sup> (32 bits/64 bits <sup>*1</sup> ) Microsoft Windows Server 2003 (32 bits) Microsoft Windows Server 2008 (32 bits/64 bits <sup>*1</sup> ) o Microsoft Windows Server 2008R2 (64 bits <sup>*1</sup> )	
<b>Ordenador personal</b>	Ordenadores Windows con Intel (procesador x86)	Ordenadores Windows con Intel de 32 bits (procesador x86) o 64 bits (procesador x64)
<b>CPU</b>	Procesador recomendado por Microsoft (se recomienda una velocidad de 1 GHz o superior)	Procesador recomendado por Microsoft (se recomienda una velocidad de 2 GHz o superior)
<b>Memoria</b>	512 MB mín. (se recomienda 1 GB mín.)	1 GB mín. (se recomienda 2 GB mín.)
<b>Disco duro</b>	Al menos 400 MB de espacio disponible	

<sup>\*1</sup> Este software se ejecuta en WOW64 (Windows-On-Windows 64). La aplicación del cliente debe ejecutarse como un proceso de 32 bits.

<sup>\*2</sup> Se requiere CX-Compolet versión 1.4 o superior para Microsoft Windows 8.1.

**Nota:** El puerto USB del PC no se puede compartir entre SYSMAC Gateway y CX-One en Windows Vista o un sistema operativo superior.

### Correspondencia entre modelos de controlador y redes conectadas

Modelo de controlador de máquina	En el ordenador personal							
	RS-232C				Comunica- ciones	Ethernet (LAN)		Controller Link
	SYSWAY (modo Host Link C)	SYSWAY- CV (Host Link FINS)	CompoWay/ F (maestro en PC)	Bus de periféricos	FINS	Ethernet (FINS)	EtherNet/IP	FINS
NJ5 CPU (versión de unidad 1.01 o superior) <sup>*1</sup>	No	No	No	No	No	No	Sí <sup>*2</sup>	No
NJ3 CPU (versión de unidad 1.01 o superior) <sup>*1</sup>	No	No	No	No	No	No	Sí <sup>*2</sup>	No

<sup>\*1</sup> Para conectar el controlador NJ, se requiere CX-Compolet/SYSMAC Gateway versión 1.31 o superior.

<sup>\*2</sup> Pueden crearse data links de etiquetas entre SYSMAC Gateway y la CPU de la serie NJ dentro de las especificaciones de la serie CJ para una variable con un tipo de datos básicos, una variable de matriz y una variable de estructura. La asignación de memoria de SYSMAC Gateway de una variable de estructura es la misma que la de la serie CJ.

## Tabla de selección

### CX-Compolet

Producto	Especificaciones	Modelo
<b>CX-Compolet<sup>*1</sup></b>	Componentes de software que pueden facilitar la creación de programas para la comunicación entre un ordenador y controladores. Este paquete incluye CX-Compolet y SYSMAC Gateway con una licencia cada uno. Entorno de ejecución admitido: .NET Framework (1.1, 2.0, 3.0, 3.5 o 4.0) Entorno de desarrollo: Visual Studio .NET <sup>*2</sup> /.NET2003/.NET2005/.NET2008/.NET2010 Lenguajes de desarrollo: Visual Basic .NET, Visual C# .NET, Visual Basic ver. 5/6 <sup>*3</sup> Comunicaciones admitidas: igual que SYSMAC Gateway	1 licencia de usuario
		5 licencias de usuario
		10 licencias de usuario
		Licencia de usuario corporativa
		CX-COMPOLET-EV1-01L
		CX-COMPOLET-EV1-05L
		CX-COMPOLET-EV1-10L
		CX-COMPOLET-EV1-XXL

<sup>\*1</sup> Se requiere una licencia por ordenador.

<sup>\*2</sup> Solo se admiten los componentes compatibles con CX-Compolet versión 2003. Para las comunicaciones CIP, se requiere un entorno de desarrollo de .NET2003 o superior.

<sup>\*3</sup> Solo las funciones ofrecidas por SYSMAC Compolet v2 como controles ActiveX se admiten para Visual Basic versión 5 ó 6 (solo Windows XP).

**Nota:** Admitido únicamente por las CPU de la serie NJ versión 1.01 o superior y CX-Compolet versión 1.31 o superior.

### SYSMAC Gateway

Producto	Especificaciones	Modelo
<b>SYSMAC Gateway<sup>*1</sup></b>	Middleware de comunicaciones para ordenadores personales que ejecuten Windows. Admite comunicaciones CIP y data links de etiquetas (EtherNet/IP) además de las funciones de FinsGateway. Este paquete incluye SYSMAC Gateway con 1 licencia. (FinsGateway también está incluido.) Comunicaciones admitidas: RS-232C, USB, Controller Link, SYSMAC LINK, Ethernet, EtherNet/IP	SYSMAC-GATEWAY-RUN-V1

<sup>\*1</sup> Se requiere una licencia por ordenador.

**Nota:** Admitido únicamente por las CPU de la serie NJ versión 1.01 o superior y SYSMAC Gateway versión 1.31 o superior.





TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.




Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.




Cat. No. SysCat\_1184E-ES-01A Con el fin de mejorar los productos, las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.






## Tabla de selección – Medios Ethernet y EtherCAT



Cables Ethernet y EtherCAT				
				
<b>Modelo</b>	<b>Cable de red Ethernet</b>			
<b>Tipo</b>	Cable con conectores estándar en ambos extremos (RJ45/RJ45)	Cable con conectores estándar en ambos extremos (RJ45/RJ45)	Cable con conectores reforzados en ambos extremos (RJ45/RJ45)	Cable con conectores reforzados en ambos extremos (M12 recto/RJ45)
<b>Especificaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cat 6a</li> <li>• 4 pares</li> <li>• Doble apantallamiento S/FTP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cat 5</li> <li>• 4 pares</li> <li>• Doble apantallamiento SF/UTP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cat 5</li> <li>• Cuatro núcleos</li> <li>• Doble apantallamiento SF/UTP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cat 5</li> <li>• Cuatro núcleos</li> <li>• Doble apantallamiento SF/UTP</li> </ul>
<b>Material de la cubierta del cable</b>	Libre de halógenos y baja emisión de humo (LSZH)	Poliuretano (PUR)	Cloruro de polivinilo (PVC)	Cloruro de polivinilo (PVC)
<b>Color del cable</b>	Amarillo, azul y verde	Verde	Gris	Gris
<b>Longitud</b>	0,2, 0,3, 0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 3,0, 5,0, 7,5, 10, 15, 20 m	0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 3,0, 5,0, 7,5, 10, 15, 20 m	0,3, 0,5, 1,0, 2,0, 3,0, 5,0, 10, 15 m	0,3, 0,5, 1,0, 2,0, 3,0, 5,0, 10, 15 m
<b>Página</b>	67	67	67	67

Conectores Ethernet y EtherCAT			
			
<b>Modelo</b>	<b>Conectores Ethernet para montaje en campo</b>		<b>Base Ethernet</b>
<b>Tipo</b>	Conector RJ45 industrial	Conector RJ45 reforzado	Base para terminación del cable de instalación en el armario
<b>Especificaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RJ45 metálico</li> <li>• Para AWG22 a AWG26</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RJ45 de plástico</li> <li>• De AWG22 a AWG24</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Base RJ45</li> <li>• Montaje en carril DIN</li> </ul>
<b>Color del cable</b>	Cromo	Negro	Gris
<b>Dimensión</b>	52 mm	52 mm	60 × 17,5 × 67 mm
<b>Página</b>	67	67	67

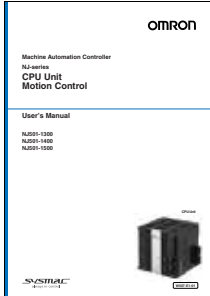
Switch Industrial			
			
<b>Modelo</b>	<b>Switch Ethernet</b>		
<b>Número de puertos</b>	5	5	3
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QoS para EtherNet/IP</li> <li>• Auto MDI/MDIX</li> <li>• Detección de fallos Broadcast storm y detección de errores de LSI 10/100BASE-TX, negociación automática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QoS para EtherNet/IP</li> <li>• Auto MDI/MDIX</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QoS para EtherNet/IP</li> <li>• Auto MDI/MDIX</li> </ul>
<b>Requisitos de potencia</b>	24 Vc.c. (±5%)	24 Vc.c. (±5%)	24 Vc.c. (±5%)
<b>Dimensión</b>	48 × 78 × 90 mm	48 × 78 × 90 mm	25 × 78 × 90 mm
<b>Accesorio</b>	Carril DIN	Carril DIN	Carril DIN
<b>Página</b>	67	67	67



Cables Ethernet y EtherCAT			
			
<b>Modelo</b>	<b>Cable de red Ethernet</b>	<b>Cable de instalación Ethernet</b>	
<b>Tipo</b>	Cable con conectores reforzados en ambos extremos (M12 en ángulo recto/RJ45)	Cable sin conectores	Cable sin conectores
<b>Especificaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cat 5</li> <li>• Cuatro núcleos</li> <li>• Doble apantallamiento SF/UTP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cat 5</li> <li>• 4 x 2 x AWG24/1 (núcleo sólido)</li> <li>• Doble apantallamiento SF/UTP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cat 5</li> <li>• 4 x 2 x AWG26/7 (núcleo trenzado)</li> <li>• Doble apantallamiento SF/UTP</li> </ul>
<b>Material de la cubierta del cable</b>	Cloruro de polivinilo (PVC)	Poliuretano (PUR)	Poliuretano (PUR)
<b>Color de cable</b>	Gris	Verde	Verde
<b>Longitud</b>	0,3, 0,5, 1,0, 2,0, 3,0, 5,0, 10, 15 m	100 m	100 m
<b>Página</b>	67	67	67

Unidad de bifurcación EtherCAT		
		
<b>Modelo</b>	<b>Esclavo de unión EtherCAT</b>	
<b>Número de puertos</b>	6	3
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicadores de potencia, Link/Act</li> <li>• Auto MDI/MDIX</li> <li>• Reloj de referencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicadores de potencia, Link/Act</li> <li>• Auto MDI/MDIX</li> <li>• Reloj de referencia</li> </ul>
<b>Requisitos de potencia</b>	24 Vc.c. (-15% a 20%)	24 Vc.c. (-15% a 20%)
<b>Dimensión</b>	48 x 78 x 90 mm	25 x 78 x 90 mm
<b>Accesorio</b>	Carril DIN	Carril DIN
<b>Página</b>	67	67

# Technical documentation



	Product	Title	Cat. No.
Machine automation controller	NX-series CPU unit hardware	User manual	W535-E1
	NJ-series CPU unit hardware	User Manual	W500-E1
	NX/NJ-series CPU unit software	User Manual	W501-E1
	NX/NJ-series CPU unit motion control	User Manual	W507-E1
	NX/NJ-series CPU unit built-in EtherCAT port	User Manual	W505-E1
	NX/NJ-series CPU unit built-in EtherNet/IP port	User Manual	W506-E1
	NJ-series database connection CPU unit	User Manual	W527-E1
	NJ-series SECS/GEM CPU unit	User manual	W528-E1
	NJ-series CPU unit	Startup Guide	W513-E1
	NJ-series CPU unit motion control	Startup Guide	W514-E1
	NX/NJ-series instructions	Reference Manual	W502-E1
	NX/NJ-series motion control instructions	Reference Manual	W508-E1
	NX/NJ-series troubleshooting	Troubleshooting Manual	W503-E1
	CJ-series analog I/O units for NJ-series CPU unit	Operation Manual	W490-E1
		Operation Manual	W498-E1
	CJ-series temperature control units for NJ-series CPU unit	Operation Manual	W491-E1
	CJ-series ID sensor units for NJ-series CPU unit	Operation Manual	Z317-E1
	CJ-series high-speed counter units for NJ-series CPU unit	Operation Manual	W492-E1
	CJ-series serial communications units for NJ-series CPU unit	Operation Manual	W494-E1
	CJ-series EtherNet/IP units for NJ-series CPU unit	Operation Manual	W495-E1
CJ-series DeviceNet units for NJ-series CPU unit	Operation Manual	W497-E1	
CJ-series CompoNet master units for NJ-series CPU unit	Operation Manual	W493-E1	
Software	Sysmac Studio	Operation Manual	W504-E1
I/O	NX-series EtherCAT coupler unit	User Manual	W519-E1
	NX-series EtherNet/IP coupler unit	User manual	W536-E1
	NX-series digital I/O units	User Manual	W521-E1
	NX-series analog I/O units	User Manual	W522-E1
	NX-series position interface units	User Manual	W524-E1
	NX-series system units	User Manual	W523-E1
	NX-series	Data Reference Manual	W525-E1
	GX-series	User Manual	W488-E1
Safety	NX-series safety control units	User Manual	Z930-E1
		Reference Manual	Z931-E1
Servo system	Accurax G5 EtherCAT rotary servo system	User Manual	I576-E1
	Accurax G5 EtherCAT linear servo system	User Manual	I577-E1
	Integrated servo motor	User manual	I103E-EN
Frequency inverter	MX2 inverter	User Manual	I570-E2
		Quick Start Guide	I129E-EN
	RX inverter	User Manual	I560-E2
		Quick Start Guide	I130E-EN
Vision	FH series vision system	User Manual	Z340-E1
	FH series vision system processing item function	Reference Manual	Z341-E1
	FH series vision system communication settings	User Manual	Z342-E1
	FH series vision system for Sysmac Studio	Operation Manual	Z343-E1
	FQ-M series specialized vision sensor for positioning	User Manual	Z314-E1
Sensing	ZW displacement measurement sensor	User Manual	Z332-E1
	N-Smart EtherCAT sensor communication unit	User Manual	E429-E1
HMI	NA-series programmable terminals	Hardware Manual	V117-E1
		Software Manual	V118-E1
		Device Connection Manual	V119-E1
		Quick Start Guide	V120-E1

[www.industrial.omron.eu/en/products/downloads](http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads)

**Nota**

A pesar de nuestro afán de perfeccionamiento, Omron Europe BV y/o sus empresas subsidiarias y filiales no garantizan ni se hacen responsables de la precisión y exhaustividad de la información incluida en este catálogo. La información sobre los productos contenida en este catálogo se ofrece "tal cual", sin garantía de ningún tipo, ya sean explícitas o implícitas, incluyendo sin limitación las garantías implícitas de comerciabilidad, idoneidad para un fin determinado o no infracción. En las jurisdicciones donde no sea válida la exclusión de garantías implícitas, se considerará que la exclusión se sustituirá por otra válida y que más se aproxime al intento y propósito de la exclusión original. Omron Europe BV y/o sus empresas subsidiarias y filiales se reservan el derecho de realizar cualquier modificación en los productos, las especificaciones y los datos a su entera discreción y en cualquier momento sin previo aviso. El material contenido en este catálogo puede quedar desfasado y tanto Omron Europe BV como sus empresas subsidiarias y filiales no se comprometen a actualizar dicho material.

*¿Desea conocer más?*

OMRON EUROPE B.V.

 +31 (0) 23 568 13 00

 [industrial.omron.eu](http://industrial.omron.eu)

*Permanezca en contacto*

 [twitter.com/omroneurope](https://twitter.com/omroneurope)

 [youtube.com/user/omroneurope](https://youtube.com/user/omroneurope)

 [linkedin.com/company/omron](https://linkedin.com/company/omron)

#### **Austria**

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

#### **Bélgica**

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

#### **República Checa**

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

#### **Dinamarca**

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

#### **Finlandia**

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

#### **Francia**

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

#### **Alemania**

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

#### **Hungría**

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

#### **Italia**

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

#### **Países Bajos**

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

#### **Noruega**

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

#### **Polonia**

Tel: +48 22 458 66 66  
[industrial.omron.pl](http://industrial.omron.pl)

#### **Portugal**

Tel: +351 21 942 94 00  
[industrial.omron.pt](http://industrial.omron.pt)

#### **Rusia**

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

#### **República Sudafricana**

Tel: +27 (0)11 579 2600  
[industrial.omron.co.za](http://industrial.omron.co.za)

#### **España**

Tel: +34 902 100 221  
[industrial.omron.es](http://industrial.omron.es)

#### **Suecia**

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

#### **Suiza**

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

#### **Turquía**

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

#### **Reino Unido**

Tel: +44 (0) 1908 258 258  
[industrial.omron.co.uk](http://industrial.omron.co.uk)

#### **Más representantes de Omron**

[industrial.omron.eu](http://industrial.omron.eu)