



for a greener tomorrow

FACTORY AUTOMATION

FAMILIA COMPACTA DE PLC

PLC MELSEC



- 18 millones de PLCs compactos en todo el mundo
- Más de 35 años de experiencia
- Soluciones de control de movimiento/ posicionamiento
- Redes
- Mantenimiento remoto
- Seguridad

Mitsubishi Electric, un actor global



Con su lema "Changes for the Better", Mitsubishi Electric ofrece excelentes perspectivas para el futuro.

Changes for the Better

Nosotros reunimos las mejores mentes con objeto de crear las mejores tecnologías. En Mitsubishi Electric hemos entendido que la tecnología es la fuerza motriz que cambia nuestra vida. Incrementando el confort en nuestra vida diaria, maximizando la eficacia en los negocios y haciendo que las cosas sigan siempre funcionando, integramos tecnología e innovación para que los cambios vayan siempre a mejor.

La empresa Mitsubishi Electric está envuelta en muchas áreas diferentes, entre las que se cuentan:

Sistemas energéticos y eléctricos

Una gran gama de productos en el campo de los sistemas eléctricos que van desde generadores hasta pantallas de grandes dimensiones.

Dispositivos electrónicos

Una amplia gama de dispositivos semiconductores de la última generación para sistemas y productos.

Dispositivos para aplicaciones domésticas

Productos fiables tales como sistemas de aire acondicionado y sistemas de home entertainment.

Sistemas de información y de comunicación

Equipamientos, productos y sistemas comerciales centrados en el consumidor.

Sistemas industriales de automatización

Maximización de la productividad y de la eficacia por medio de la más puntera tecnología.

Índice

| | | |
|--|----|---|
| Líder mundial | 4 |  |
| ¿Qué es lo que caracteriza a la familia PLC más exitosa del mundo? | 5 |  |
| Sinopsis | 6 |  |
| iQ-F – Un nuevo nivel de avance industrial | 7 |  |
| FX3U/FX3UC – Un concepto de PLC perfecto | 8 |  |
| FX3G/FX3GC/FX3GE – El control personalizado | 9 |  |
| FX3S – Nuevas posibilidades | 10 |  |
| Programación y software | 11 |  |
| Redes y comunicación | 12 |  |
| Procesamiento de valores analógicos | 13 |  |
| Soluciones de control de accionamiento | 14 |  |
| Soluciones de visualización | 15 |  |

Sección 2: Informaciones técnicas

Líder mundial



La serie MELSEC iQ-F es la cuarta generación de controladores programables compactos de Mitsubishi Electric. Ofrece un rendimiento excelente, un control de accionamiento superior y un entorno de programación intuitivo.

18 millones de controladores FX

Los PLCs compactos de la familia FX son mundialmente la primera opción para todo tipo de aplicaciones técnicas e industriales.

Mitsubishi Electric ha trabajado siempre de forma estrecha con sus clientes para desarrollar precisamente el PLC que ellos necesitan para sus aplicaciones. Los más de 18 millones de PLCs de la familia FX empleados en todo el mundo demuestran que el resultado de esta estrecha colaboración es una calidad, una fiabilidad y un producto perfectamente a la medida de las necesidades de los clientes.

Desde hace más de 35 años

Los microcontroladores de la familia FX representan un papel muy importante en la tecnología de automatización desde hace más de 35.

A lo largo de su historia, el producto ha evolucionado desde la serie F original hasta la serie iQ-F actual

Aceptación internacional

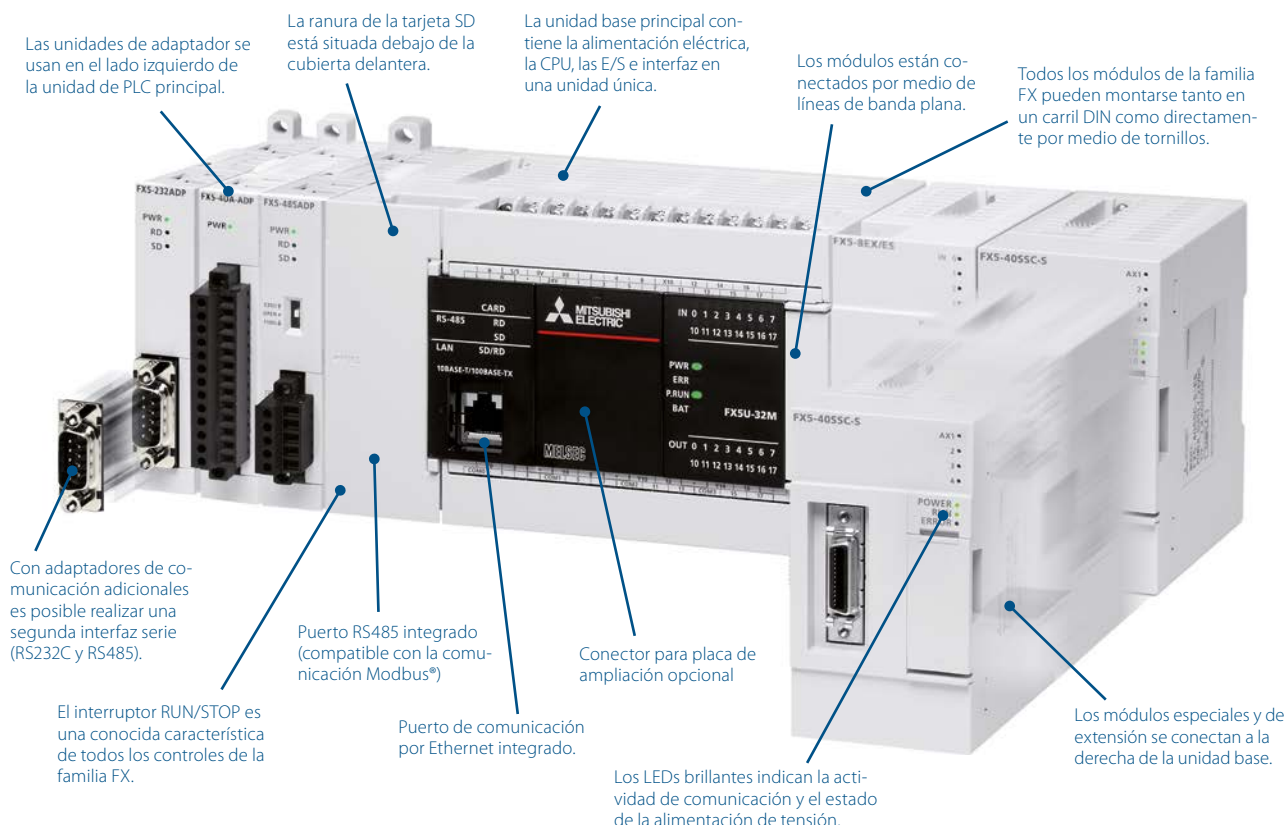
Las aprobaciones generales de suministro como ABS, Lloyds Register, DNV/GL, Bureau Veritas, NK, RINA, KR, por ejemplo, además del cumplimiento CE de las directivas de baja tensión y CEM, así como la fabricación a los niveles de calidad exigidos en la automoción, todo ello confirma la fiabilidad de los productos de PLC de la familia FX.



Mitsubishi Electric Corporation Himeji Works is a factory certified for ISO14001 (standards for environmental management systems) and ISO9001 (standards for quality assurance management systems)



¿Qué es lo que caracteriza exitosa del mundo?



Facilidad de uso

Los sistemas de control requieren una configuración mínima y permiten acortar el tiempo de desarrollo del programa.

Precio ajustado

Un alto rendimiento y una buena relación calidad-precio permiten conseguir soluciones de diseño económicas para un amplio rango de aplicaciones.

Estas características, junto con la calidad y fiabilidad de Mitsubishi Electric aseguran que esta cuarta generación de microcontroladores seguirá a la vanguardia del mercado de PLCs compactos, proporcionando a los clientes una clara ventaja estratégica.

Flexibilidad

Su diseño configurable permite una comunicación abierta, una amplia cobertura de E/S, así como un control preciso analógico y de posicionamiento, que crean sistemas a la medida de los requerimientos del cliente.

La confianza de nuestros clientes

Una filosofía de diseño que abarca más de un cuarto de siglo, una base de clientes repartida por todo el mundo, un cúmulo de certificaciones industriales y casi 16 millones de CPUs vendidas: la serie FX viene a consolidar su posición como la mejor opción en PLC.

Rendimiento convincente



FX5U/FX5UC

Con un rendimiento extraordinario, un control de accionamiento superior, extensas funciones integradas y el soporte de red, este PLC aupará su negocio a un nivel superior industrial.

FX3U/FX3UC

La velocidad ultra rápida, el alto rendimiento y el concepto de diseño simplificado lo convierten en un micro PLC de alto rendimiento.

FX3G/FX3GC/FX3GE

Un rendimiento convincente, múltiples posibilidades de comunicación y un gran número de opciones convierten a este PLC en un superventas.

FX3S

Un microcontrolador compacto para aplicaciones sencillas, con por amplias posibilidades de comunicación.

Gracias a los diversos rangos de rendimiento de los controladores de la familia FX, usted dispone de una gran gama de opciones para sus aplicaciones.

Una solución para cada aplicación

Gracias a sus reducidas dimensiones y a sus bajos costos, los controladores compactos han abierto nuevas perspectivas en el campo de la automatización industrial. Hoy hay innumerables aplicaciones que se benefician del mayor rendimiento, de la fabricación más sencilla, del mantenimiento más fácil y de la

mayor fiabilidad que son posibles gracias al empleo de estos controladores.

La familia FX es parte de esta revolución industrial desde hace ya más de 35 años y comprende una gran gama de productos que cubre prácticamente la totalidad de las aplicaciones. La familia FX está formada por cuatro gamas principales, distintas pero compatibles entre sí.

En función de la aplicación y las demandas de control, se puede elegir desde la serie FX3S, pequeña, independiente y económica, pasando por las potentes series FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U y FX3UC, hasta las series punteras FX5U y FX5UC.

Dentro de la familia FX hay una solución perfecta para la inmensa mayoría de las aplicaciones.

| MODELO | FX3S | FX3G | FX3GC | FX3GE | FX3U | FX3UC | FX5U | FX5UC |
|--|----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|--------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Tensión de alimentación | 100-240 V AC | 100-240 V AC, 24 V DC | 24 V DC | 100-240 V AC, 24 V DC | 100-240 V AC, 24 V DC | 24 V DC | 100-240 V AC, 24 V DC | 24 V DC |
| Entradas/salidas máx. | 30 | 256* | 256* | 256* | 384** | 384** | 512*** | 512*** |
| Tipo de salida | Relé/transistor | Relé/transistor | Transistor | Relé/transistor | Relé/transistor | Transistor | Relé/transistor | Transistor |
| Tiempo de procesamiento/instrucción lógica | 0,21 µs/instrucción lógica | 0,21 µs o 0,42 µs/instrucción lógica | 0,21 µs o 0,42 µs/instrucción lógica | 0,21 µs o 0,42 µs/instrucción lógica | 0,065 µs | 0,065 µs | 0,034 µs/instrucción lógica | 0,034 µs/instrucción lógica |
| Memoria de programa | 4.000 pasos | 32.000 pasos | 32.000 pasos | 32.000 pasos | 64.000 pasos | 64.000 pasos | 64.000 / 128.000 ^① pasos | 64.000 / 128.000 ^① pasos |

Notas:

* En combinación con una red CC-Link. En la unidad base es posible gobernar 128 entradas y salidas.

** En combinación con una red CC-Link. En la unidad base es posible gobernar 256 entradas y salidas.

*** En combinación con una red CC-Link-/AnyWireASLINK. En la unidad base es posible gobernar 384 entradas y salidas.

① El tiempo de escaneo aumentará cuando se use el modo de pasos de 128 k en FX5.

iQ-F – Un nuevo nivel de avance industrial



El FX5U/FX5UC en resumen

TIEMPOS DE INSTRUCCIÓN RÁPIDOS

Instrucciones básicas: 0,034 µs/
instrucción (instrucción de contacto)
Instrucciones aplicadas: 0,034 µs/ins-
trucción (instrucción de MOV)

GRAN MEMORIA

64.000/128.000* pasos de memoria
integrada en el programa.

ESTÁNDARES APLICABLES

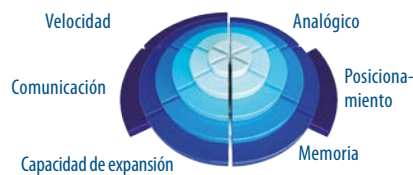
Todos los productos cumplen las
normativas EN y UL/cUL. Además, son
compatibles con diversas aprobacio-
nes generales de suministro.

GRAN MEMORIA DE DISPOSITIVO

| | |
|--------------------------|--------------------|
| Marcas | 32.768 direcciones |
| Temporizadores | 1.024 direcciones |
| Contador | 1.024 direcciones |
| Registros de datos | 8.000 direcciones |
| Registros de enlace | 32.768 direcciones |
| Registros de archivos | 32.768 direcciones |

* El tiempo de escaneo aumentará cuando se
use el modo de pasos de 128 k en FX5.

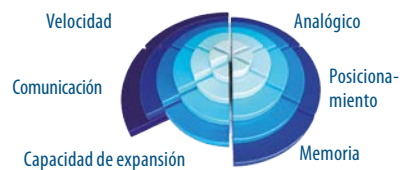
FX5U – El segmento premium



El FX5U es el PLC compacto más nuevo
y potente de la familia FX. Mitsubishi
Electric ha impulsado enormemente
el rendimiento de los controladores
compactos, poniendo en el punto de
mira la potencia de procesamiento, la
expansión, la funcionabilidad integrada
y las funciones de movimiento y posi-
cionamiento.

- Bus del sistema de alta velocidad
- Procesamiento y procesamiento
a alta velocidad integrados
- Entradas y salida analógicas integradas
- Puerto Ethernet integrado
- Servidor web
- Función Modbus®
- Función de seguridad mejoradas
- Sin batería
- Se pueden conectar varios módulos
de extensión FX3 y FX5
- Controla hasta 512 puntos de entrada
y salida (hasta 384 E/S conectadas
y hasta 512 E/S remotas vía CC-Link)

FX5UC – Diseño ultra compacto de gama alta



El FX5UC reúne las potentes caracte-
rísticas del FX5U en una carcasa aún
más reducida. Este PLC ultracompacto
con alimentación eléctrica de 24 V DC
y E/S de transistor de tipo de conector
está diseñado para aplicaciones con li-
mitaciones de espacio y ayuda reducir
las dimensiones de su sistema.

- Tamaño y cableado reducidos
gracias a las E/S de tipo de conector
o abrazadera elástica
- Bus del sistema de alta velocidad
- Procesamiento y procesamiento
a alta velocidad integrados
- Puerto Ethernet integrado
- Servidor web
- Función Modbus®
- Función de seguridad mejoradas
- Función de seguridad mejoradas
- Se pueden conectar varios módulos
de extensión FX3 y FX5
- Controla hasta 512 puntos de entrada
y salida (hasta 256 E/S conectadas
y hasta 384 E/S remotas vía CC-Link).

FX3U/FX3UC – Un concepto de PLC perfecto



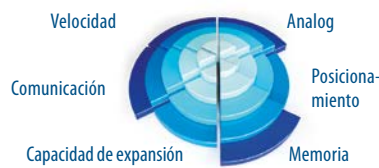
FX3U – Alto rendimiento



El FX3U es un PLC compacto, totalmente ampliable, de alta velocidad con bus de sistema dual que está diseñado para una comunicación de control sin interrupciones, conexión en red y sistema de posicionamiento y analógico. El FX3U, con un máximo de 384 E/S de control local y conectadas en red mediante CC-Link, aporta potencia y flexibilidad para solucionar una gran cantidad de aplicaciones.

- PLC compacto de la 3ª generación
- Una elevada eficiencia con mayor velocidad, rendimiento, memoria y nuevas funciones
- Procesamiento y procesamiento a alta velocidad integrados
- El FX3U puede controlar como máximo 256 E/S conectadas y hasta 384 puntos con E/S remota vía CC-Link.

FX3UC – Un ajuste perfecto



El FX3UC es un PLC ultracompacto, de alta velocidad y totalmente ampliable. El FX3UC, con una alimentación de potencia de 24 V DC y E/S de transistor de tipo de conector, está diseñado para las aplicaciones modulares y con limitaciones de espacio. Creado en línea con la serie FX3U, el FX3UC incorpora importantes atributos como las E/S de alta velocidad integrada y la arquitectura de bus de sistema dual, una comunicación optimizada, conexión en red y el sistema de posicionamiento y analógico.

- PLC súper compacto de la 3ª generación
- Tamaño y cableado reducidos gracias a las E/S de tipo de conector
- Procesamiento y procesamiento a alta velocidad integrados
- Incluso con su tamaño ultracompacto, el FX3UC se puede expandir para un control local de hasta 256 E/S y hasta 384 puntos con E/S remota vía CC-Link.

El FX3U/FX3UC en resumen

TIEMPO DE INSTRUCCIÓN RÁPIDOS

Instrucciones básicas: 0,065 μ s/instrucción (instrucción de contacto)
 Instrucciones aplicadas: 0,642 μ s/instrucción (instrucción de MOV)

GRAN MEMORIA

64,000 pasos de memoria integrada en el programa.
 Hay disponibles casetes de memoria flash con función de carga.

ESTÁNDARES APLICABLES

Todos los productos cumplen las normativas EN y UL/cUL. Además, son compatibles con diversas aprobaciones generales de suministro.

GRAN MEMORIA DE DISPOSITIVO

| | |
|-----------------------------------|---|
| Marcas | 7.680 direcciones |
| Temporizador | 512 direcciones |
| Contador | 235 direcciones |
| Registros de datos | 8.000 direcciones |
| Registros de extensión | 32.768 direcciones |
| Registro de archivos de extensión | 32.768 direcciones (con casete de memoria opcional) |

FX3G/FX3GC/FX3GE – Control a medida



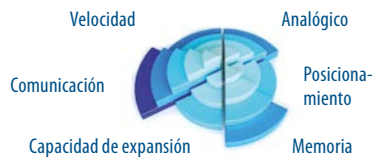
FX3G – Control a medida



El FX3G es un PLC compacto introductorio y, además de la serie FX3, está diseñado para las aplicaciones sencillas pero exigentes en términos de rendimiento. Incorpora la innovadora tecnología de la serie FX3, que aporta a los clientes una variada serie de ventajas.

- PLC compacto de la 3ª generación
- Elevada flexibilidad
- Arquitectura bus de sistema dual
- Controla un máximo de 128 E/S conectadas o hasta 256 puntos con E/S remota vía CC-Link.

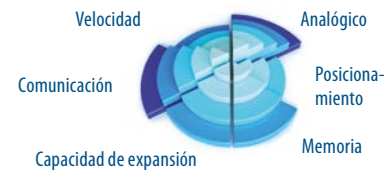
FX3GC – El control súper compacto



El FX3GC amplía la línea de la serie FX3 con un modelo básico de PLC de tipo de conector. Este producto súper compacto, que cuenta con la misma capacidad de procesamiento que el enormemente exitoso FX3G, reduce el espacio de instalación, el tiempo de cableado y los potenciales fallos de cableado.

- PLC súper compacto de la 3ª generación
- Tamaño y cableado reducidos gracias a las E/S de tipo de conector
- Arquitectura bus de sistema dual
- Controla un máximo de 128 E/S conectadas o hasta 256 puntos con E/S remota vía CC-Link

FX3GE – Estándar “todo en uno”



FX3GE, además del pleno rendimiento y prestaciones del FX3G, cuenta también con una entrada/salida analógica integrada y conectividad de Ethernet.

La mejor opción para muchas aplicaciones.

- PLC “todo en uno” de 3ª generación
- Elevada flexibilidad
- Arquitectura bus de sistema dual
- Controla un máximo de 128 E/S conectadas o hasta 256 puntos con E/S remota vía CC-Link.

El FX3G/FX3GC/FX3GE en resumen

TIEMPOS DE INSTRUCCIÓN

Instrucciones básicas: 0,21 µs/instrucción (instrucción de contacto)
Instrucciones aplicadas: 0,42 µs/instrucción (instrucción de MOV)

GRAN MEMORIA

32.000 pasos de memoria integrada en el programa; Hay disponibles casetes de memoria EMPRO con función de carga (FX3G/FX3GE).

ESTÁNDARES APLICABLES

Todos los productos cumplen las normativas EN y UL/cUL. Además, son compatibles con diversas aprobaciones generales de suministro. Para las aprobaciones generales de suministro de FX3GC/FX3GE, consulte con su representante local de Mitsubishi.

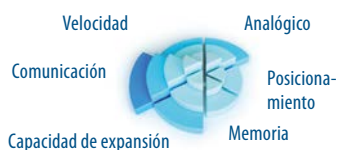
GRAN MEMORIA DE DISPOSITIVO

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Marcas | 7.680 direcciones |
| Temporizador | 320 direcciones |
| Contador | 235 direcciones |
| Registros de datos | 8.000 direcciones |
| Registros de extensión | 24.000 direcciones |
| Registro de archivos de extensión | 24.000 direcciones |

FX3S – Nuevas posibilidades



FX3S – Microcontrol básico



Además de una relación de una relación muy favorable de costes y rendimiento, el FX3S básico compacto ofrece diversas opciones de ampliación.

FX3S permite utilizar funciones analógicas, de Ethernet a Modbus®, incluso en sistemas de pequeña escala.

- Controlador básico para aplicaciones generales
- Alto rendimiento con un tamaño mínimo

Instalar y olvidar

Una aplicación típica del FX3S son las funciones sencillas de control integrado en lugares recónditos o difícilmente accesibles para las tareas normales de mantenimiento. Precisamente por esta razón el FX3S ha sido diseñado como un PLC robusto prácticamente libre de mantenimiento. Características como la EEPROM exenta de mantenimiento con capacidad para 4000 pasos de programa y el reloj integrado hacen del FX3S un sistema autosuficiente que le ahorra trabajo al personal de mantenimiento.

Control remoto

En un FX3S es posible montar adaptadores adicionales para la comunicación serial a través de una interfaz RS232, RS422, RS485 o Ethernet, que puede emplearse entonces para la comunicación con dispositivos de otros fabricantes, tales como lectores de códigos de barras o impresoras.

El FX3S en resumen

TIEMPOS DE INSTRUCCIÓN

Instrucciones básicas: 0,21 μ s/instrucción (instrucción de contacto)
 Instrucciones aplicadas: 0,5 μ s/instrucción (instrucción de MOV)

ESPECIFICACIONES DE MEMORIA

4.000 pasos de memoria integrada en el programa.
 Sin batería.
 Sin mantenimiento.

ESTÁNDARES APLICABLES

Todos los productos cumplen las normativas EN y UL/cUL. Consulte con su representante local de Mitsubishi las aprobaciones generales de suministro del FX3S.

MEMORIA DE DISPOSITIVO ESPECIFICACIONES

| | |
|-----------------------------------|-------------------|
| Marcas | 1.536 direcciones |
| Temporizador | 138 direcciones |
| Contador | 67 direcciones |
| Registros de datos | 3.000 direcciones |
| Registro de archivos de extensión | 2.000 direcciones |

Programación y software

La familia FX de Mitsubishi Electric goza en todo el mundo de una excelente fama gracias a su fiabilidad, a su gran rendimiento y a su facilidad de uso. Esas propiedades han sido también la base para la familia de software de Mitsubishi Electric: MELSOFT.

Programación sencilla

En la familia FX se emplea una estructura de programa muy clara y fácilmente comprensible que combina instrucciones básicas e instrucciones de aplicación. Todos los miembros de la familia FX dominan el grupo de comandos básicos. Entre las instrucciones de aplicación se encuentran, entre otros, los comandos de comparación, las instrucciones de regulación o las instrucciones para el control de la comunicación, todas ellas ejecutables también con la serie FX. Conforme mayor es el rango de rendimiento de cada una de las series PLC de la familia FX, tanto mayor es también el número de instrucciones de aplicación.

Herramientas poderosas

El software de programación para PLCs MELSEC está sometido a un desarrollo permanente. Los usuarios cada vez le dan más importancia a la posibilidad de reemplazar los programas y a una estructura funcional modular. De este modo se reducen los errores y el tiempo necesitado para la programación, con lo que la totalidad del proyecto resulta más clara y transparente al tiempo que aumenta la productividad.

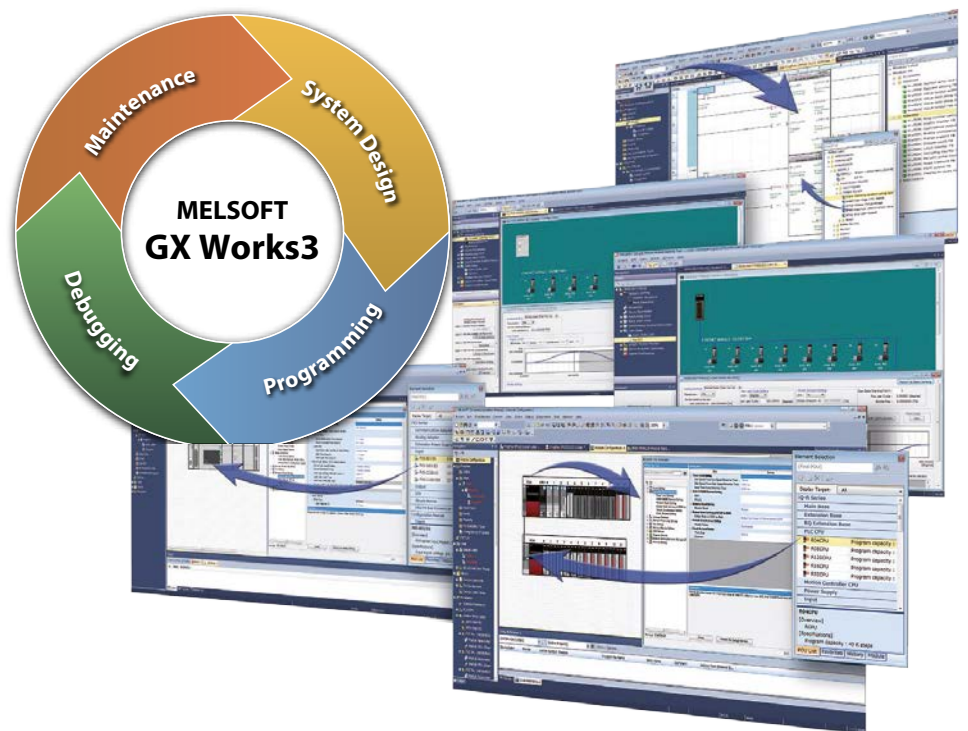
Sencillo e intuitivo

La clave de un buen software es la facilidad de manejo. En este sentido, en el software de programación de PLC de Mitsubishi Electric, el GX Works, se le ha otorgado una gran importancia a un diseño intuitivo.

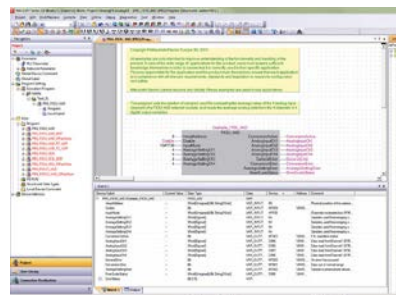
El GX Works3 ofrece además un gran número de funciones auxiliares y un concepto innovador de comunicación para un intercambio de datos seguro con los PLCs conectados.

Usted es quien elige

Con GX Works2, Mitsubishi Electric le permite una programación conforme



con IEC 61131-3, para escribir programas para el diagrama de contactos, listas de instrucciones, bloques de función, con texto estructurado o lenguaje de procesos. En el caso de programas muy extensos es posible ahorrar gastos considera-



bles mediante el empleo de lenguajes de programación estandarizados y mediante la creación de partes de programa y módulos funcionales reutilizables.

Con GX Works2 es posible programar innumerables PLCs de MELSEC. Pero en

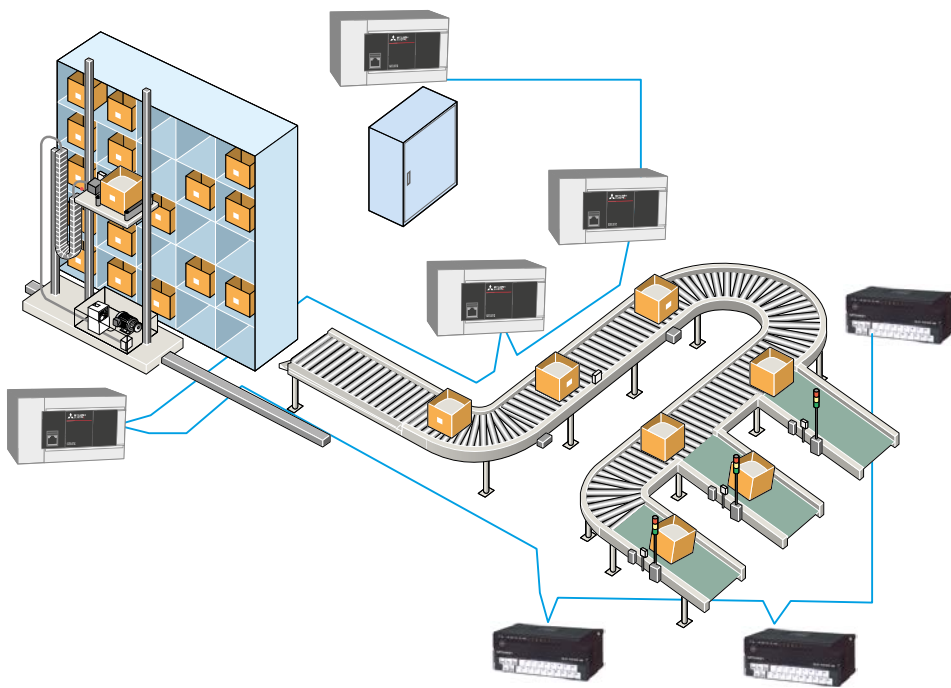
caso de que usted se limite a la programación de controladores de la familia FX, tiene a su disposición el GX Works2 FX. Para las series iQ-F y iQ-R, Mitsubishi Electric ofrece GX Works3, un nuevo modelo de referencia en cuestión de entorno de programación para PLC.

Un paso más allá con iQ Works

Mitsubishi Electric ha reunido en la suite de software iQ Works2 cuatro programas MELSOFT en un solo paquete. La interfaz del usuario intuitiva permite programar y configurar la serie iQ-F y iQ-R, incluyendo la configuración del sistema y de la red, la programación de MELSEC System Q, de la serie MELSEC L y de la familia FX, el establecimiento de controladores de movimiento y servos, el diseño de interfaz del usuario para paneles de control de la familia GOT, así como programar robots con RT ToolBox2 y para el ajuste de parámetros de los variadores de frecuencia FREQROL.

Redes y comunicación

En muchas aplicaciones es necesario intercambiar datos dentro de una planta o transmitir datos de producción o de otro tipo a un ordenador maestro. A menudo también es necesario acceder remotamente a los datos de un PLC que se encuentra instalado en un lugar de difícil acceso. Los controladores de la familia FX satisfacen sobradamente todos esos requerimientos.



Los controladores de la familia FX ofrecen muchas posibilidades de comunicación.

Las redes son importantes

La interconexión de instalaciones complejas simplifica a menudo la solución de las tareas de control, al mismo tiempo que permite reducir los costos. Por ejemplo, en un sistema de cinta transportadora en una almacén que se extiende a lo largo de varios cientos de metros, por medio del empleo de un bus de campo como CC-Link se reduce de forma drástica tanto el cableado como el tiempo requerido para la búsqueda de fallos y para el mantenimiento.

Mantenimiento a distancia

Gracias al nivel actual de desarrollo de la tecnología de comunicación es posible también instalar un PLC en los lugares más remotos y alejados. Con un PLC conectado a una solución de telemetría, como un módem GSM, permite al usuario supervisar y mantener el sistema a distancia. El PLC puede enviar también alarmas, advertencias o informaciones de estado a un puesto de mando.

Comunicación sencilla

En todos los controladores de la familia FX de MELSEC es posible instalar adaptadores adicionales directamente en la unidad base con una interfaz RS232, RS422 ó RS485. El tamaño constructivo de los aparatos no se modifica. Estas interfaz pueden emplearse para el intercambio de datos con aparatos de otros fabricantes, tales como por ejemplo lectores de códigos de barras, módems o impresoras.

Los aparatos de la familia FX permiten también la conexión de módulos para la conexión a redes tales como Profibus DP, Ethernet, CC-Link, DeviceNet®, CANopen ó Modbus®.



Ejemplo de una estación de bombeo difícilmente accesible.

El puerto de Ethernet integrado de las unidades base FX5U y FX5UC permite la conexión a un ordenador o la comunicación con otros dispositivos. El FX5U y FX5UC ofrecen adicionalmente un puerto RS485 integrado que permite conectar hasta 16 variadores de frecuencia de Mitsubishi o, con comunicación por Modbus®, hasta 32 dispositivos, como controladores de temperatura, etc.

Procesamiento de valores analógicos

El procesamiento de valores analógicos es uno de los campos más importantes en la automatización de instalaciones. A este respecto resulta particularmente crítico el lograr que el rendimiento requerido por la aplicación se encuentre en una relación económicamente razonable con las posibilidades del PLC empleado.

¿Dónde se emplean los valores analógicos?

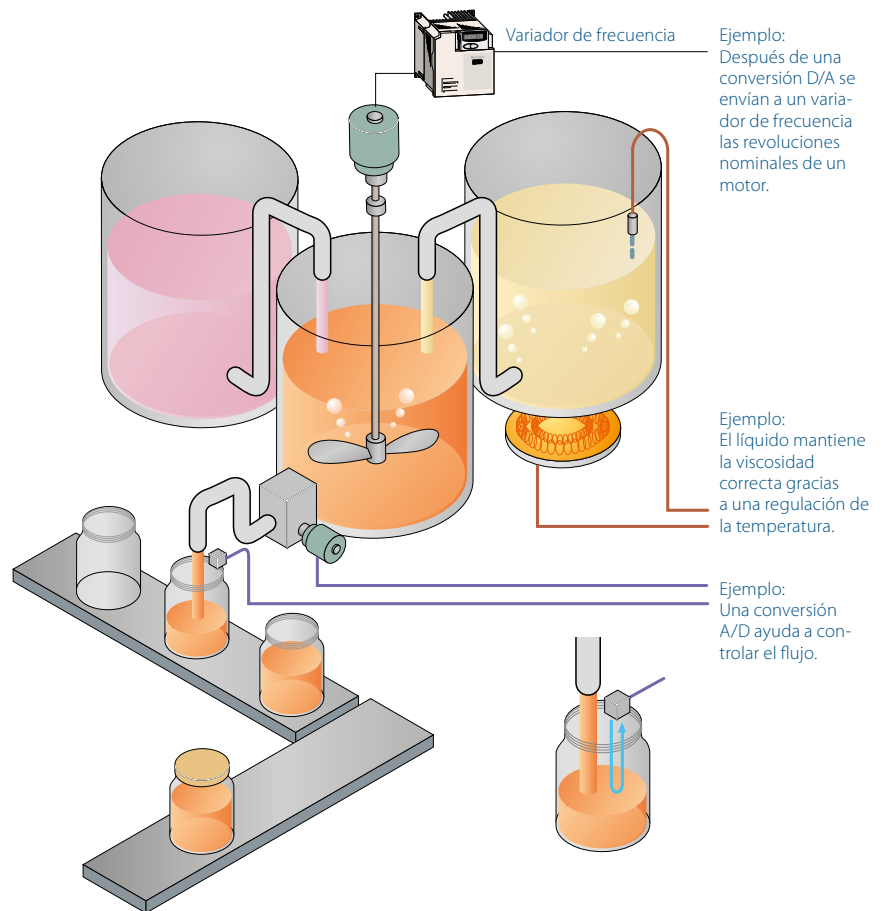
Los valores analógicos se emplean en campos muy amplios. Ellos permiten por ejemplo el empleo de una tensión variable de salida del PLC para controlar las revoluciones de un motor. O también el PLC puede medir el nivel de llenado de un recipiente registrando una señal analógica.

Conversión de valores digitales a valores analógicos

En la conversión D/A, el PLC entrega un valor digital en forma de señal analógica de corriente o de tensión. Por ejemplo, de este modo es posible transmitir las revoluciones nominales a un variador de frecuencia, el cual aumenta o reduce a su vez correspondientemente las revoluciones del motor.

Conversión de valores analógicos a valores digitales

Con la conversión A/D, a partir de una señal analógica de tensión o de corriente se genera un valor digital con el que el PLC puede trabajar dentro de un programa. Una posible aplicación es la medición del nivel de llenado de un recipiente. La cantidad de líquido dentro del depósito puede ser controlada por el PLC con absoluta precisión sólo por medio de la medición analógica del nivel del líquido.



El procesamiento de valores analógicos es una parte importante de la técnica de automatización y facilita el control de los procesos.

Ejemplo del control de la temperatura.



Regulación de la temperatura

La regulación de la temperatura es la tercera forma de procesamiento de valores analógicos. Un caso típico de aplicación son unos altos hornos cuya temperatura se mide y se compara en el PLC con un valor nominal. Para mantener la temperatura constante se refrigera o se calienta.

Soluciones para elegir

La familia FX ofrece una amplia gama de módulos analógicos, desde adaptadores con uno o con dos canales para el FX3G

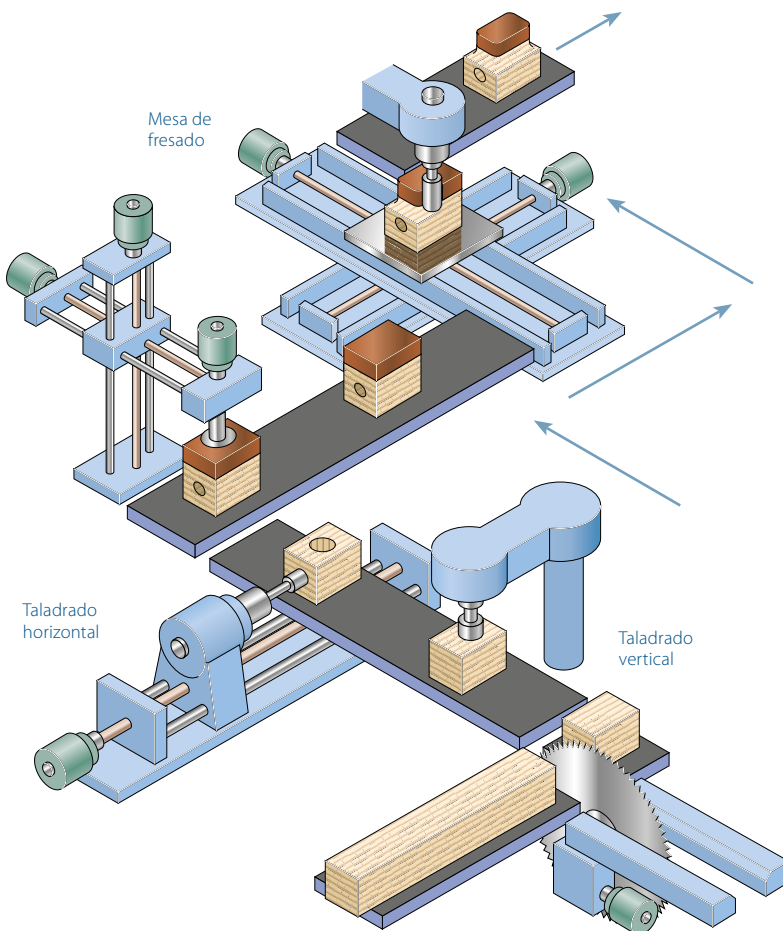
hasta el módulo de entrada analógica FX5-8AD con 8 canales que puede registrar tensiones, corrientes y temperaturas - también mezcladas.

Las unidades base FX3GE y FX5U están equipadas con 2 canales de entrada analógicos y 1 canal de salida analógico.

Con una oferta semejante y con la flexibilidad que caracteriza a la familia FX es prácticamente seguro encontrar una solución para la inmensa mayoría de las tareas de automatización.

Soluciones de control de accionamiento

Aplicaciones de posicionamiento simples pueden ayudar a aumentar la precisión en un proceso de fabricación, a reducir el consumo de material y a minimizar el tiempo requerido para el procesamiento ulterior.



Por medio de un PLC FX es posible gestionar de forma efectiva tareas sencillas de posicionamiento.

Aplicaciones típicas

Independientemente de los ejes que hay que posicionar, las tareas sencillas de posicionamiento contienen a menudo también otros desafíos. En una mesa de fresado, por ejemplo, se adopta una posición relativa moviendo cada uno de los dos ejes hasta que haya alcanzado su punto de destino, independientemente de lo que haga el otro eje. Para lograrlo, el posicionamiento se sirve principalmente de dos medios auxiliares.

Salida de tren de pulsos

Una secuencia de pulsos puede emplearse para el control de un motor paso a paso. Por medio de la frecuencia y el número de pulsos se determinan las revoluciones de un motor o posición.

Cuanto mayor es el rango de frecuencia de los pulsos, tanto mayor es la velocidad del motor y/o la precisión del posicionamiento. Si por ejemplo se emplea un motor paso a paso con un gran número de pasos por giro, entonces se recorre una carrera muy reducida por paso, con lo que aumenta la precisión del sistema.

Contador de alta velocidad

Una posición relativa puede adoptarse entregando un número determinado de pulsos y suponiendo entonces que se ha adoptado esa posición.

Sin embargo, para un posicionamiento exacto es necesario determinar la posición efectiva. Para ello, un contador de alta velocidad del PLC cuenta los pulsos de un encoder accionado por el motor. De este modo se eliminan las influencias del deslizamiento y del juego mecánico y no se estima meramente la posición alcanzada, sino que se la mide de modo efectivo.

Posicionamiento integrado de serie

Los PLC FX traen de serie contadores de alta velocidad (hasta 200 kpps) y salidas de tren de pulsos (hasta 200 kpps). Los contadores de alta velocidad se pueden configurar como entradas individuales de tren de pulsos. Los contadores de alta velocidad se pueden configurar como entradas individuales o de dos fases. Las salidas de tren de pulsos se pueden configurar para emitir flujos de pulsos continuos a diferentes frecuencias o una cantidad definida de pulsos a una sola frecuencia.

También existen las opciones de controladores de movimiento simple, módulos de contador de alta velocidad y módulos de posicionamiento, disponibles para las aplicaciones de posicionamiento de alta precisión

Ejemplo de control de cintas transportadoras.



Soluciones de visualización

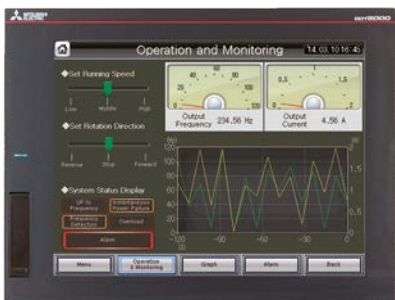
En casi todas las aplicaciones en el campo de la automatización, cada vez es más importante la visualización de los datos y la notificación de informaciones operacionales. Gracias a la información obtenida, los operarios, el personal de mantenimiento y personas en cargos directivos están en condiciones de tomar en cada caso las decisiones más adecuadas en interés de la empresa.



En la industria alimenticia la higiene es extremadamente importante.



El FX3U-7DM puede montarse directamente en la unidad base FX3U o en la puerta del armario de distribución.



El GOT es una típica unidad gráfica de control.

La herramienta adecuada para cada tarea

Para poder aumentar la efectividad y la productividad es importante que todos los usuarios puedan acceder a los datos relevantes desde su puesto de trabajo. Primero hay que visualizar siempre las informaciones más importantes para cada uno. Para ello se requieren diversas herramientas. A modo de ejemplo aducimos aquí tres requerimientos.

El operario de la instalación

Las máquinas están a menudo rodeadas de restos de la producción, como pueden ser virutas, o están sujetas a un proceso higiénico de limpieza, como en la industria alimenticia. En estos casos sólo es posible instalar unidades de control a prueba de agua, lo cual se reconoce por la clase de protección IP.

El equipo de mantenimiento

La informaciones más importantes para el mantenimiento y la localización de averías vienen dadas por los avisos de error y por los datos de diagnóstico del PLC, ya que con su ayuda es posible solucionar la mayoría de los problemas que pueden presentarse en una instalación.

Pero también datos adicionales, como pueden ser los contadores de horas de funcionamiento o los contadores de unidades producidas, representan informaciones muy valiosas para el personal de mantenimiento que permiten predecir cuándo va a ser necesario recambiar piezas de desgaste o planificar trabajos de mantenimiento preventivo.

El acceso a estos datos puede tener lugar por medio de la unidad de control de los operadores, por medio de una red o por medio de una unidad de control especial en el armario de distribución.

El director de producción

Para el director de producción resulta ventajoso el poder acceder desde su oficina directamente a todas las informaciones de la instalación. En tal caso hay programas adicionales, como servidor/cliente OPC/OPC-UA, un applet Java, un control Active X o un sistema SCADA, que permiten la representación clara y concisa de grandes cantidades de datos procedentes de diversas fuentes. De este modo es posible mantener una adecuada visión de conjunto de todos los procesos y resulta más sencillo tomar las decisiones correctas.

El acceso a los datos

Mitsubishi Electric le ofrece muchas soluciones para la visualización de los datos, desde la indicación simple de FX3U-7DM, pasando por unidades gráficas de control como las series GOT, hasta soluciones de software de la amplia paleta MELSOFT.

Por medio de esta poderosa combinación de hardware y software es posible dar con una solución económica para la mayoría de las aplicaciones

Un amplio campo de aplicación

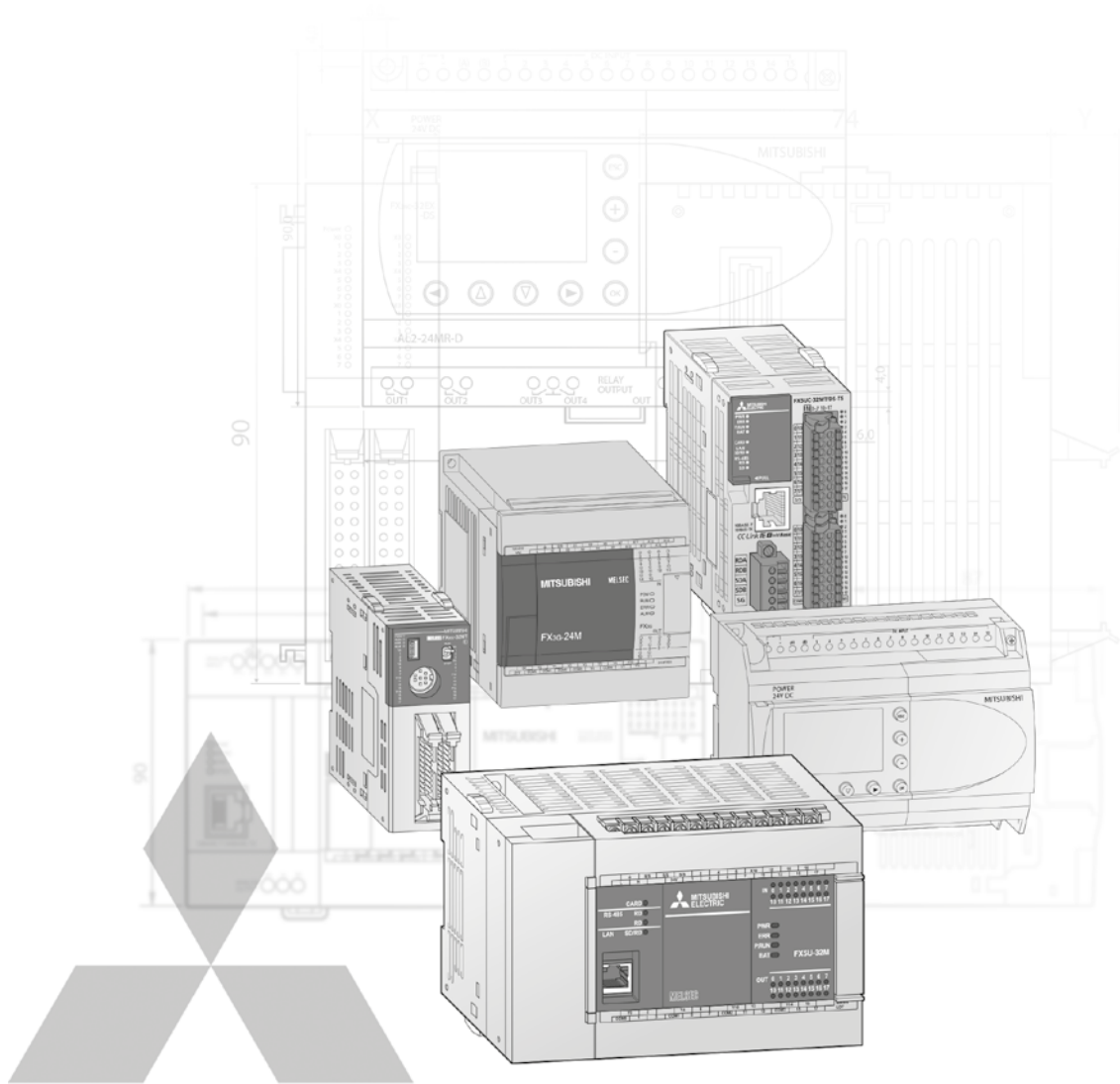


Gestión del saneamiento en el rollingstock de Eurostar.

Nuestros clientes emplean productos Mitsubishi en innumerables campos, que van desde aplicaciones críticas en la industria farmacéutica hasta parques de atracciones. Con la alta calidad de sus productos, la familia de PLC FX sigue siendo la mejor opción en PLCs para numerosos constructores de máquinas e instalaciones, gracias a su flexibilidad y facilidad de uso, así como sus medidas compactas, garantes de su gran popularidad.

A continuación mencionamos algunos ejemplos de tareas de automatización que nuestros clientes han solucionado con nuestros productos:

- Agricultura
 - Sistemas de regadío
 - Máquinas recolectoras
 - Serrerías
- Gestión técnica de edificios
 - Sistemas de detección de humo
 - Ventilación y regulación de la temperatura
 - Control de ascensores
 - Control de puertas giratorias
 - Centrales telefónicas
 - Distribución de energía
 - Control de piscinas
- Construcción
 - Construcción de puentes de acero
 - Sistemas de perforación de túneles
- Industria alimenticia
 - Fabricación de pan (mezcla/cocción)
 - Procesamiento de alimentos (lavado, clasificación, corte y envasado)
- Ocio
 - Projectores para cines multiplex
 - Animaciones en museos o parques temáticos
- Medicina
 - Comprobación de aparatos de respiración artificial
 - Esterilización
- Industria química y farmacéutica
 - Dosificación
 - Sistemas para la medición de la contaminación del aire
 - Congelación criogénica
 - Cromatografía de gas
 - Embalaje
- Industria del plástico
 - Sistemas de soldadura de plásticos
 - Sistemas de gestión de energía para máquinas de moldeo por inyección
 - Carga y descarga de máquinas
 - Test de máquinas de moldeo por insuflación de aire comprimido
 - Test de máquinas de moldeo por inyección
- Imprentas
- Industria textil
- Transportes
 - Control de sistemas sanitarios en barcos de pasajeros
 - Control de sistemas sanitarios en vagones de ferrocarril
 - Control de bombas para vehículos contra incendios
 - Control de camiones de la basura
- Servicios públicos
 - Tratamiento de aguas residuales
 - Bombas para agua potable



Sección de información técnica

Otras documentaciones de la tecnología de automatización

Folleto

Familia modular de PLC

Catálogos de productos para controladores lógicos programables y accesorios para la serie MELSEC iQ-R/System Q/ Serie L

Familia HMI

Catálogo de productos para las unidades de control, el software de programación y visualización y sus accesorios

Familia FR

Catálogo de producto para variadores de frecuencia y accesorios

Familia MR

Catálogo de productos para servoamplificadores y motores, así como controladores de movimiento y sus accesorios

Familia de robots

Catálogo de productos para robots industriales y sus accesorios

Familia LVS

Catálogo de productos para conmutadores de baja tensión, contactores y relés de sobrecarga

El mundo de la automatización

Sinopsis de todos los productos de Mitsubishi Electric para la automatización, como por ej. variadores de frecuencia, servosistemas y de movimiento, robots, etc.

Otras ofertas de servicio

La presente sección técnica del catálogo tiene por objeto presentarle una visión general de la amplia oferta de controladores lógicos programables de la familia FX de MELSEC. Si no puede encontrar en este catálogo la información que necesita, tiene a su disposición otras maneras de obtener detalles más precisos relativos tanto a la configuración y a las cuestiones técnicas como a los precios y a la disponibilidad.

Para cuestiones técnicas, le recomendamos que visite la página web <https://es3a.mitsubishielectric.com>.

Nuestra página web ofrece un modo sencillo y rápido de acceder a informaciones técnicas y detalles totalmente actualizados acerca de nuestros productos y servicios. Los manuales y catálogos están disponibles en varios idiomas diferentes y pueden ser descargados gratuitamente.

Para cuestiones técnicas, de precio y disponibilidad, póngase en contacto con nuestros distribuidores y socios.

Los socios y distribuidores de Mitsubishi Electric estarán encantados de poder ayudarle a resolver las cuestiones técnicas y de brindarle asistencia en todo lo relativo a la configuración. Para una lista de los socios de Mitsubishi Electric, consulte la parte trasera de este catálogo o, alternativamente, visite la sección "Contacto" en nuestra página web.

Sobre este catálogo técnico

Esta sección constituye una guía para el rango de productos disponible. Para reglas de configuración detalladas, para el diseño, la instalación y la configuración de los sistemas es necesario leer los manuales de los productos correspondientes. Es responsabilidad del usuario asegurarse de que cualquier sistema que diseñe con los productos descritos en este catálogo satisfaga sus requerimientos y esté conforme con las reglas de configuración de producto que se definen en los manuales de los productos correspondientes.

Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas sin notificación previa. Se reconocen y aceptan todas las marcas registradas.

© Mitsubishi Electric Europe B.V., Factory Automation – European Business Group

Los productos de Mitsubishi Electric Europe B.V. que figuran y se describen en este catálogo no requieren permiso de exportación ni se les aplica la Lista de Doble Uso.

1 Presentación y configuración

| | |
|--|----|
| ♦ Sinopsis de productos MELSEC iQ-F | 4 |
| ♦ Sinopsis de productos MELSEC-F | 5 |
| ♦ Ayuda de selección serie FX | 6 |
| ♦ Componentes para un sistema de PLC FX | 7 |
| ♦ Configuración de la serie FX | 8 |
| ♦ Cálculo de los valores de consumo de corriente | 18 |
| ♦ Sinopsis de productos MELSEC iQ-F | 19 |
| ♦ Sinopsis de productos MELSEC-F | 29 |

2 Unidades base MELSEC FX

| | |
|---------------------|----|
| ♦ Serie FX5U | 30 |
| ♦ Serie FX5UC | 33 |
| ♦ Serie FX3S | 36 |
| ♦ Serie FX3G | 39 |
| ♦ Serie FX3GE | 41 |
| ♦ Serie FX3GC | 43 |
| ♦ Serie FX3U | 46 |
| ♦ Serie FX3UC | 50 |

3 Extensión de E/S FX de MELSEC

| | |
|---|----|
| ♦ Unidades de extensión alimentadas | 53 |
| ♦ Módulos de extensión sin alimentación | 55 |

4 Módulos especiales de función MELSEC FX

| | |
|---|----|
| ♦ Módulos analógicos | 59 |
| ♦ Módulos de captación y de regulación de temperatura | 62 |
| ♦ Módulos datalogger, módulos de contador de alta velocidad | 63 |
| ♦ Módulos de posicionamiento | 64 |
| ♦ Módulos Simple Motion | 65 |
| ♦ Módulos de red | 66 |
| ♦ Módulos de comunicación, módulos de interfaz | 72 |
| ♦ Adaptadores de extensión y de comunicación | 76 |
| ♦ Adaptadores de interfaz | 78 |

5 Accesorios

| | |
|---|----|
| ♦ Adaptadores de extensión, adaptadores de sistema | 79 |
| ♦ Adaptadores de conexión, cassettes de memoria | 80 |
| ♦ Bloques externos de bornes, terminales y cables de conexión | 81 |
| ♦ Unidades de alimentación | 82 |
| ♦ Tarjeta de memoria, baterías de backup | 83 |
| ♦ Tarjeta de memoria SD, baterías, pantallas | 84 |
| ♦ Cables de conexión | 85 |

6 Controladores ALPHA

| | |
|--|----|
| ♦ Unidades base | 86 |
| ♦ Unidades de extensión y accesorios | 90 |

7 Dimensiones

| | |
|---------------------------------------|-----|
| ♦ Unidades base | 91 |
| ♦ Unidades de extensión | 94 |
| ♦ Módulos especiales de función | 97 |
| ♦ Accesorios | 101 |
| ♦ Serie ALPHA | 103 |

8 Software y programación

| | |
|----------------------------------|-----|
| ♦ Software de programación | 104 |
| Homologaciones | 109 |
| Índice | 112 |

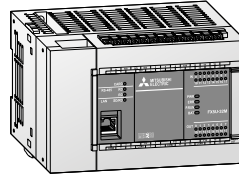
Serie MELSEC iQ-F

La nueva generación de los controladores FX

Su diseño está enfocado a los conceptos de un rendimiento extraordinario, un control de accionamiento superior y una programación centrada en el usuario. La serie MELSEC-F de Mitsubishi ha renacido en la nueva serie MELSEC iQ-F. Desde los usos independientes hasta las aplicaciones de sistemas en red, la serie MELSEC iQ-F impulsará su negocio a un nuevo nivel de avance industrial.

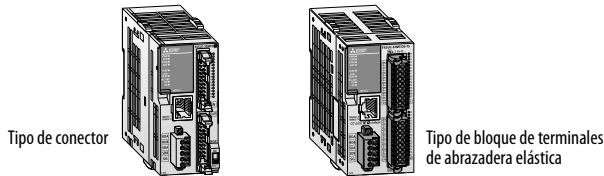
MELSEC iQ-F

FX5U



| | | 32 E/S | | 64 E/S | | 80 E/S | |
|-------------------------------|---|---------------|---|---------------|---|---------------|---------------|
| Fuente de alimentación | | AC | DC | AC | DC | AC | DC |
| Módulo CPU | ① | FX5U-32MR/ES | FX5U-32MR/DS | FX5U-64MR/ES | FX5U-64MR/DS | FX5U-80MR/ES | FX5U-80MR/DS |
| | ② | FX5U-32MT/ES | FX5U-32MT/DS | FX5U-64MT/ES | FX5U-64MT/DS | FX5U-80MT/ES | FX5U-80MT/DS |
| | ③ | FX5U-32MT/ESS | FX5U-32MT/DSS | FX5U-64MT/ESS | FX5U-64MT/DSS | FX5U-80MT/ESS | FX5U-80MT/DSS |
| Tipo de entrada DC | Tipo sink/tipo source | | Tipo sink/tipo source | | Tipo sink/tipo source | | |
| Direcciones de entrada/salida | Hasta 384 locales y hasta 512 incluyendo E/S de red | | Hasta 384 locales y hasta 512 incluyendo E/S de red | | Hasta 384 locales y hasta 512 incluyendo E/S de red | | |
| Capacidad de programa k pasos | 64/128* | | 64/128* | | 64/128* | | |
| Entorno de ingeniería | GX Works3 | | GX Works3 | | GX Works3 | | |
| E/S analógica integrada | 2 canales de entrada (tensión) 1 canal de salida (tensión) | | 2 canales de entrada (tensión) 1 canal de salida (tensión) | | 2 canales de entrada (tensión) 1 canal de salida (tensión) | | |
| Interfaz Ethernet integrada | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |

FX5UC



| | | 32 E/S | 64 E/S | 96 E/S |
|-------------------------------|---|---|---|-----------------------------|
| Fuente de alimentación | | DC | DC | DC |
| Módulo CPU | ① | FX5UC-32MR/DS-TS [ⓐ] | — | — |
| | ② | FX5UC-32MT/D [ⓑ] FX5UC-32MT/DS-TS [ⓐ] | FX5UC-64MT/D [ⓑ] | FX5UC-96MT/D [ⓑ] |
| | ③ | FX5UC-32MT/DSS [ⓐ] FX5UC-32MT/DSS-TS [ⓐ] | FX5UC-64MT/DSS [ⓐ] | FX5UC-96MT/DSS [ⓐ] |
| Tipo de entrada DC | ① Tipo sink ② Tipo sink/ tipo source | ① Tipo sink ② Tipo sink/ tipo source | ① Tipo sink ② Tipo sink/ tipo source | |
| Direcciones de entrada/salida | Hasta 384 locales y hasta 512 incluyendo E/S de red | Hasta 384 locales y hasta 512 incluyendo E/S de red | Hasta 384 locales y hasta 512 incluyendo E/S de red | |
| Capacidad de programa k pasos | 64/128* | 64/128* | 64/128* | |
| Entorno de ingeniería | GX Works3 | GX Works3 | GX Works3 | |
| E/S analógica integrada | — | — | — | |
| Interfaz Ethernet integrada | ✓ | ✓ | ✓ | |

Tipo de salida: ① Salida de relé ② Salida de transistor (tipo sink) ③ Salida de transistor (tipo source)
* El tiempo de escaneo aumentará cuando se use el modo de pasos de 128 k en FX5.

Serie MELSEC-F

La tercera generación de micro controladores programables, la serie FX3

El gran prestigio de la serie FX se debe a su velocidad, capacidad, rendimiento y su extensa gama de características. Incorpora numerosas funciones, incluyendo entradas y salidas analógicas, comunicación, Ethernet y posicionamiento, la serie FX3 aporta alto rendimiento a muchas aplicaciones distintas.

MELSEC-F

| | FX3S | | FX3G | | FX3GC | FX3GE | | |
|-------------------------------|---|--|--|---|--|---|--------------------------------|--------------------------------|
| | 10–30 E/S | | 14–60 E/S | | 32 E/S | 24–40 E/S | | |
| Fuente de alimentación | AC | DC | AC | DC | DC | AC | DC | |
| Módulo CPU | ① | FX3S-10MR/ES, FX3S-14MR/ES, FX3S-20MR/ES, FX3S-30MR/ES, FX3S-30MR/ES-2AD | FX3S-10MR/DS, FX3S-14MR/DS, FX3S-20MR/DS, FX3S-30MR/DS | FX3G-14MR/ES, FX3G-24MR/ES, FX3G-40MR/ES, FX3G-60MR/ES | FX3G-14MR/DS, FX3G-24MR/DS, FX3G-40MR/DS, FX3G-60MR/DS | — | FX3GE-24MR/ES, FX3GE-40MR/ES | FX3GE-24MR/DS, FX3GE-40MR/DS |
| | ② | FX3S-10MT/ES, FX3S-14MT/ES, FX3S-20MT/ES, FX3S-30MT/ES, FX3S-30MT/ES-2AD | FX3S-10MT/DS, FX3S-14MT/DS, FX3S-20MT/DS, FX3S-30MT/DS | FX3G-14MT/ES, FX3G-24MT/ES, FX3G-40MT/ES, FX3G-60MT/ES | FX3G-14MT/DS, FX3G-24MT/DS, FX3G-40MT/DS, FX3G-60MT/DS | FX3GC-32MT/D | FX3GE-24MT/ES, FX3GE-40MT/ES | FX3GE-24MT/DS, FX3GE-40MT/DS |
| | ③ | FX3S-10MT/ESS, FX3S-14MT/ESS, FX3S-20MT/ESS, FX3S-30MT/ESS, FX3S-30MT/ES-2AD | FX3S-10MT/DSS, FX3S-14MT/DSS, FX3S-20MT/DSS, FX3S-30MT/DSS | FX3G-14MT/ESS, FX3G-24MT/ESS, FX3G-40MT/ES, FX3G-60MT/ESS | FX3G-14MT/DSS, FX3G-24MT/DSS, FX3G-40MT/DSS, FX3G-60MT/DSS | FX3GC-32MT/DSS | FX3GE-24MT/ESS, FX3GE-40MT/ESS | FX3GE-24MT/DSS, FX3GE-40MT/DSS |
| Tipo de entrada DC | Tipo sink/tipo source | | Tipo sink/tipo source | | Tipo sink/tipo source | Tipo sink/tipo source | | |
| Direcciones de entrada/salida | Hasta 30 locales | | Hasta 128 locales y hasta 256 incluyendo E/S de red | | Hasta 128 locales y hasta 256 incluyendo E/S de red | Hasta 128 locales y hasta 256 incluyendo E/S de red | | |
| Capacidad de programa k pasos | 4 | | 32 | | 32 | 32 | | |
| Entorno de ingeniería | GX Works2 | | GX Works2 | | GX Works2 | GX Works2 | | |
| E/S analógica integrada | FX3S-30M: 2 canales de entrada (tensión) | | — | | — | 2 canales de entrada (tensión) 1 canal de salida (tensión) | | |
| Interfaz Ethernet integrada | — | | — | | — | ✓ | | |

| | FX3U | | FX3UC |
|-------------------------------|---|---|---|
| | 16–128 E/S | | 16–96 E/S |
| Fuente de alimentación | AC | DC | DC |
| Módulo CPU | ① | FX3U-16MR/ES, FX3U-32MR/ES, FX3U-48MR/ES, FX3U-64MR/ES, FX3U-80MR/ES, FX3U-128MR/ES | FX3UC-16MR/D-T ^② , FX3UC-16MR/DS-T |
| | ② | FX3U-16MT/ES, FX3U-32MT/ES, FX3U-48MT/ES, FX3U-64MT/ES, FX3U-80MT/ES, FX3U-128MT/ES | FX3UC-16MT/D ^② , FX3UC-32MT/D ^② , FX3UC-64MT/D ^② , FX3UC-96MT/D ^② |
| | ③ | FX3U-16MT/ESS, FX3U-32MT/ESS, FX3U-48MT/ESS, FX3U-64MT/ESS, FX3U-80MT/ESS, FX3U-128MT/ESS | FX3UC-16MT/DSS, FX3UC-32MT/DSS, FX3UC-64MT/DSS, FX3UC-96MT/DSS |
| Tipo de entrada DC | Tipo sink/tipo source | | Tipo sink/tipo source (excepto ^② : tipo sink) |
| Direcciones de entrada/salida | Hasta 256 locales y hasta 384 incluyendo E/S de red | | Hasta 256 locales y hasta 384 incluyendo E/S de red |
| Capacidad de programa k pasos | 64 | | 64 |
| Entorno de ingeniería | GX Works2 | | GX Works2 |

Tipo de salida: ① Salida de relé ② Salida de transistor (tipo sink) ③ Salida de transistor (tipo source)

Ayuda de selección serie FX

| Selección de una característica de sistema | | Selección de la especificación | | Selección de la serie FX apropiada | | | | | | |
|--|---|--|----------------|------------------------------------|------|------|-------------------|-------|--|----------------|
| Caract. de sistema | Especificación* | E/S tipo bornes | | | | | E/S tipo conector | | E/S de tipo conector/abrazadera elástica | |
| | | No ampliable* | Ampliable | | | | Ampliable | | | |
| | | FX3S | FX3G | FX3GE | FX3U | FX5U | FX3GC | FX3UC | FX5UC | |
| Hardware | Número de entradas/salidas | Hasta 30 E/S locales | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | Hasta 128 E/S locales | | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ |
| | | Hasta 256 E/S locales | | | ● | ● | ● | | ● | ● |
| | | Hasta 384 E/S locales | | | | | ● | | | ● |
| | | Hasta 256 E/S locales y especificables vía red | | | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ |
| | Módulo de alimentación | Alimentación de corriente alterna | ● | ● | ● | ● | ● | | | |
| | | Alimentación de corriente continua | | ● | | ● | ● | ● | ● | ● |
| | Tipo de entrada | 100 V AC | | | | ● | ● ^③ | | | ● ^③ |
| | | 24 V DC | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | Tipo de salida | Relé | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● ^④ |
| | | Transistor | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | Velocidad de CPU | Triac | | | | | ● ^③ | | | ● ^③ |
| | | Estándar | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ |
| | Interfaz de comunicación | Alta velocidad | | | | ● | ○ | | ● | ○ |
| | | USB | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● |
| E/S analógica | RS422 | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | | |
| | RS485 | ● | ● | ● | | | ● | ● | | |
| E/S analógica (tensión/corriente) | Ethernet | | | ● | | ● | | | ● | |
| | Entrada: 2, salida: 1 | | | ● | | ● | | | ○ | |
| | Hasta 4 canales en módulo adaptador | ● | ● ^① | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | |
| | Hasta 8 canales en módulo adaptador | | ● ^① | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | |
| | Hasta 16 canales en módulo adaptador | | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | |
| Captación de temperatura | Hasta 64 canales en módulo especial | | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | |
| | Hasta 128 canales en módulo especial | | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | |
| | Hasta 4 canales de entrada en módulo adaptador | ● | ● ^① | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | |
| | Hasta 8 canales de entrada en módulo adaptador | | ● ^① | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | |
| | Hasta 16 canales de entrada en módulo adaptador | | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | |
| Redes | Hasta 64 canales de entrada en módulo especial | | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | |
| | Regulación de temperatura | | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | |
| | CC-Link (maestro/esclavo) | | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | |
| | CC-Link IE Field Esclavo | | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | |
| | CC-Link IE Field Basic Maestro | | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | |
| | ASLink Maestro | | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | |
| | CANopen® | | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | |
| | SAE J1939 | | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | |
| | Ethernet | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | |
| | Ethernet/IP | | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | |
| Opciones | Profibus DP Maestro | | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | |
| | Profibus DP Esclavo | | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | |
| | Red n:n/parallel link | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | |
| | Protocolo computerlink (RS232C/RS485) | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | |
| | Comunicación sin protocolo | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | 1 canal (RS232C/RS485) | | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | Varios canales (RS232C) | | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | Varios canales (RS485) | | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | Interfaz de comunicación ampliables | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | RS422 | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| RS485 | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| Control de variador de frecuencia | RS232C | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | USB | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | Interfaz USB integrada | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | Modbus® | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | Análogo | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Posicionamiento | Modulación de la amplitud del pulso | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | Comunicación RS485 | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | Posicionamiento integrado de 2 ejes como máx. (100 kHz) | ● | ● ^② | ● ^② | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | Posicionamiento integrado de 3 ejes como máx. (100 kHz) | | ● ^② | ● ^② | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | Hasta 4 ejes de 200 kHz con adaptadores de salida de alta velocidad | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Módulos de alta velocidad | Posicionamiento integrado de 4 ejes como máx. (200 kHz) | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | Hasta 8 ejes (1 MHz) mediante módulos especiales | | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | Hasta 16 ejes SSCNET III mediante módulos especiales | | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | Hasta 120 ejes SSCNET III mediante módulos especiales | | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | Hasta 128 ejes SSCNET III mediante módulos especiales | | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Almacenamiento | Contactor de levas | | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | Hasta 6 contadores rápidos, 60 kHz como máx. | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | Hasta 8 contadores rápidos, 100 kHz como máx. | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Registro de datos | Hasta 8 contadores rápidos, 200 kHz como máx. | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | Extensión adicional con el bloque de contador de alta velocidad | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Registro de datos | Almacenamiento de datos de fuente | | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | Adaptador de tarjeta CF | | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Registro de datos | Tarjeta SD | | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | Tarjeta SD | | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |

● : Ofrece la funcionalidad requerida ○ : Funcionalidad superior o una mayor capacidad de ampliación

① Unidades base con 14 o 24 E/S: 4 canales como máx. ② Unidades base con 14 o 24 E/S: 2 ejes como máx. ③ Cuando se usa un módulo de terminales. ④ sólo FX5UC-32MR-TS

* Algunas características requieren para ser operativas módulos de extensión adicionales en que puede que se apliquen otras especificaciones y reglas de configuración. Consulte los manuales de instrucciones correspondientes para obtener mayor información.

¿Qué componentes se requieren para un sistema PLC FX?

Un sistema PLC FX básico puede consistir en una unidad base independiente, cuya funcionalidad y cuyo rango de E/S pueden extenderse por medio de módulos de extensión de E/S y módulos especiales de función. La sección siguiente pretende ofrecerle una visión general de las opciones disponibles.

Unidades base

Las unidades base FX3S, FX3G, FX3U y FX5U están disponibles en versiones para la alimentación con tensión alterna y continua y con salidas de relé o de transistor. Una unidad base FX3GC, FX3UC o FX5UC sólo puede ser alimentado con tensión continua y tiene salidas de transistor.

La programación se lleva a cabo con el sencillo software GX Works2 y GX Works3 (PLC FX5). Está garantizada además la compatibilidad de los programas.

Las unidades base están disponibles con diferentes configuraciones de E/S entre 10 y 128 puntos, pero pueden expandirse hasta 512 puntos dependiendo del rango FX seleccionado.

Adaptador de extensión e interfaz

Excepto en FX3GC, FX3UC y FX5UC, los adaptadores de extensión e interfaz se utilizan directamente en una unidad básica y por este motivo no requieren ningún espacio adicional.

La programación tiene lugar directamente por medio de instrucciones y registros de datos especiales en el PLC.

Son idóneos para la extensión de un modelo básico FX3S, FX3G, FX3GE, FX3U o FX5U si sólo se necesitan de dos a cuatro entradas o salidas. Los adaptadores de interfaz ofrecen una interfaz RS232, RS422, RS485 o USB adicional.

Módulos adaptadores

Los adaptadores especiales, también llamados ADPs, añaden funciones de alta velocidad estándar a un PLC FX. Estas unidades, que están montadas en el lado izquierdo de una unidad base, son extremadamente compactas y fáciles de usar.

La programación es similar a las placas de expansión mediante instrucciones especiales y registros de datos dedicados en el PLC.

Hay disponibles una gran variedad de adaptadores ADP para comunicación en serie, analógica, entrada de temperaturas, posicionamiento, conteo de alta velocidad y registro de datos. En comparación con las bases de datos, los adaptadores ADP ofrecen más flexibilidad y rendimiento. Para conectar los módulos ADP, en algunas unidades base se requiere un adaptador de conversión.

Unidades de extensión

A los modelos básicos de las series FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC, FX5U y FX5UC pueden conectarse modelos digitales de entrada/salida con o sin fuente de alimentación propia.

Está disponible un amplio rango de 8 a 48 puntos de E/S con diferentes entradas y salidas. No hay limitación en el número de unidades de extensión o bloques, se puede diseñar el sistema para que cumpla los requisitos de la aplicación, solo hay que asegurarse de comprobar la alimentación de potencia del sistema y el número de puntos de E/S disponibles.

Los bloques de E/S dedicados a FX3GC y FX3UC también están disponibles.

Módulos especiales de función

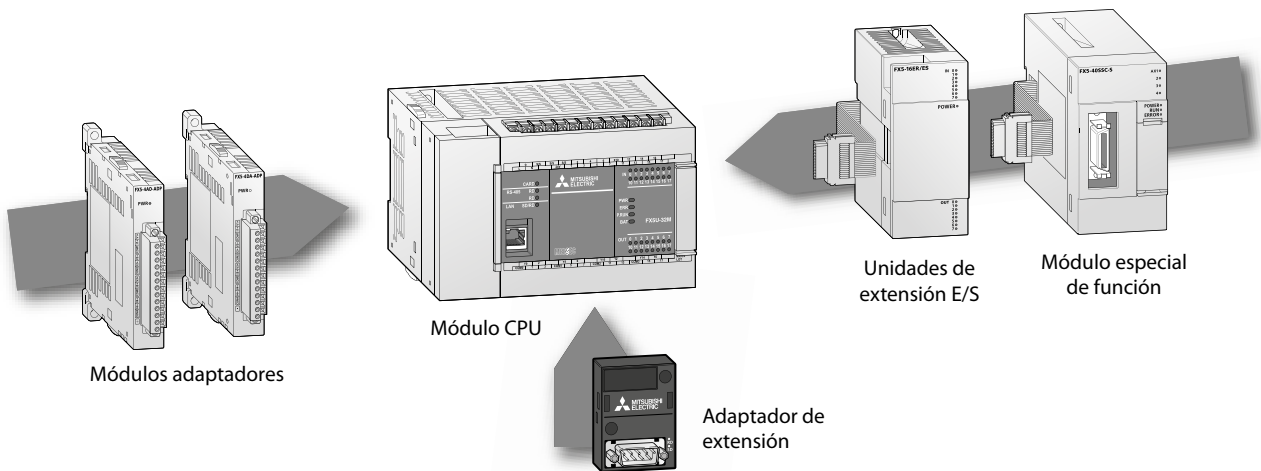
Los modelos básicos de la serie FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC, FX5U y FX5UC disponen de una gran selección de módulos especiales. Ella comprende módulos analógicos y de red, de entrada de alta velocidad, de trenes de pulsos, de registro de datos, de registro de la temperatura, así como módulos Simple Motion.

La comunicación estandarizada mediante una memoria integrada en módulos de función especiales hace más sencilla la programación.

La CPU integrada realiza la operación de escaneo del programa PLC independiente del tiempo, por lo que es idónea para trabajar en red o para tareas de posicionamiento, reduciendo además la carga en la unidad base del PLC. Se pueden conectar hasta 8 unidades diferentes a la unidad base.

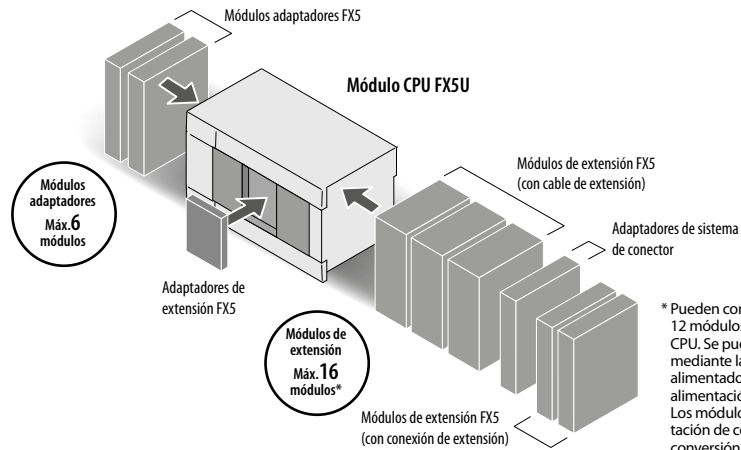
Extensión de memoria y modelos de operación

Todas las unidades básicas de la familia FX (excepto FX3GC/FX5U/FX5UC) pueden equiparse con un casete de memoria. La interfaz de programación no sólo permite conectar herramientas de programación como, por ejemplo, equipos PC y equipos de programación manuales, sino también dispositivos de operación gráfica.



Configuración de la serie FX

FX5U



* Pueden conectarse hasta un máximo de 12 módulos directamente al módulo de CPU. Se pueden conectar hasta 16 módulos mediante la conexión de un módulo de E/S alimentado o un módulo de ampliación de alimentación de corriente. Los módulos de ampliación de alimentación de corriente y los módulos de conversión del conector no están incluidos en el número de módulos conectados

Módulos adaptadores

Máx. 2 módulos

Comunicación

FX5-232ADP Para la comunicación RS232C
FX5-485ADP Para la comunicación RS485

Máx. 4 módulos

Analógico

FX5-4AD-ADP Para la entrada analógica
FX5-4DA-ADP Para la salida analógica
FX5-4AD-PT-ADP Para la entrada del detector de temperatura de resistencia
FX5-4AD-TC-ADP^① Para la entrada de termopar

Adaptadores de extensión

Máx. 1 módulo

Comunicación

FX5-232ADP Para la comunicación RS232C
FX5-485ADP Para la comunicación RS485
FX5-422-BD-GOT Para la comunicación RS422 (Para la conexión GOT)

Dispositivo periférico

HMI

GOT2000, GOT Simple

Módulo CPU

FX5U-32M

| | |
|---------------|----------|
| FX5U-32MR/ES | AC D2 R |
| FX5U-32MT/ES | AC D2 T1 |
| FX5U-32MT/ESS | AC D2 T2 |
| FX5U-32MR/DS | DC D2 R |
| FX5U-32MT/DS | DC D2 T1 |
| FX5U-32MT/DSS | DC D2 T2 |

Entradas: 16/salidas: 16

| | |
|---------------|----------|
| FX5U-64MR/ES | AC D2 R |
| FX5U-64MT/ES | AC D2 T1 |
| FX5U-64MT/ESS | AC D2 T2 |
| FX5U-64MR/DS | DC D2 R |
| FX5U-64MT/DS | DC D2 T1 |
| FX5U-64MT/DSS | DC D2 T2 |

Entradas: 32/salidas: 32

| | |
|---------------|----------|
| FX5U-80MR/ES | AC D2 R |
| FX5U-80MT/ES | AC D2 T1 |
| FX5U-80MT/ESS | AC D2 T2 |
| FX5U-80MR/DS | DC D2 R |
| FX5U-80MT/DS | DC D2 T1 |
| FX5U-80MT/DSS | DC D2 T2 |

Entradas: 40/salidas: 40

| | |
|-----------|------------------------------------|
| AC | Alimentación de corriente alterna |
| DC | Alimentación de corriente continua |
| D2 | Entrada DC (tipo sink/source) |
| T1 | Salida de transistor (tipo sink) |
| T2 | Salida de transistor (tipo source) |
| R | Salidas de relé |

Opciones

| | | |
|---|--|---|
| <p>Batería</p> <p>FX3U-32BL</p> | <p>Tarjeta de memoria SD</p> <p>Tarjeta de memoria SDHC (16 GB)</p> | <p>Software de programación</p> <p>GX Works3</p> |
| <p>Cable prolongador ampliado</p> <p>FX5-65EC</p> <p>■ Cable prolongador ampliado FX5-30EC^② FX5-65EC^②</p> | <p>Adaptador de conexión</p> <p>FX5-CNV-BC</p> <p>■ Adaptador de conexión FX5-CNV-BC</p> | |

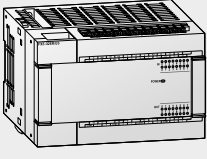
■ Conexión de conector ■ Conexión de cable

- ① Al añadir el módulo de extensión, es necesario conectarlo en la parte delantera del módulo de extensión, en caso de que se produzca alguna falta de suministro eléctrico interno en el módulo de CPU.
- ② Acoplar al conectar un módulo de tipo de cable prolongador a una ubicación distante o al realizar conexiones duales. El adaptador de conversión del conector (FX5-CNV-BC) se necesita cuando va conectado a un módulo de entrada y salida (el tipo con cable prolongador), a un módulo de entrada y salida de pulsos a alta velocidad o a un módulo de función inteligente. Asimismo, al utilizar el módulo de conversión de bus en el mismo sistema, hay que conectar el módulo de ampliación de alimentación de corriente FX5U o el módulo de E/S alimentado inmediatamente después del cable prolongador extendido.
- ③ Se puede conectar solo a un sistema con tipo AC de alimentación eléctrica.
- ④ Se puede conectar solo a un sistema con tipo DC de alimentación eléctrica.
- ⑤ Hay restricciones en el número de dispositivos de extensión y en el orden de conexión del FX5-4AD-TC-ADP. Para obtener información detallada, consultar el manual.
- ⑥ Bloque de terminales de abrazadera elástica

Módulos de extensión (tipo cable)

Módulos E/S

Módulo E/S alimentado

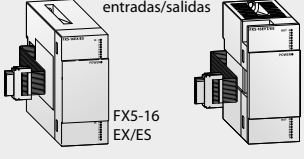


FXS-32 ER/ES

Módulo E/S alimentado

- FXS-32ER/ES[®]
- FXS-32ET/ES[®]
- FXS-32ET/ESS[®]
- FXS-32ER/DS[®]
- FXS-32ET/DS[®]
- FXS-32ET/DSS[®]

Módulos de entradas/salidas



FXS-16 EX/ES FXS-16 EYT/ES

Módulos de entradas

- FXS-8EX/ES
- FXS-16EX/ES

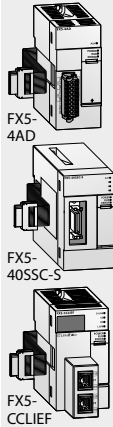
Módulo de entrada y salida de pulsos de alta velocidad

- FXS-16ET/ES-H
- FXS-16ET/ESS-H

Módulos de entradas/salidas

- FXS-16ER-ES
- FXS-16ET-ES
- FXS-16ET-ESS

Intelligent function module



FXS-4AD

Analógico

- FXS-8AD
- FXS-4AD
- FXS-4DA

Captación de temperatura

- FXS-4LC

Posicionamiento

- FXS-20PG-P
- FXS-20PG-D


Simple Motion

- FXS-40SSC-S
- FXS-80SSC-S

Comunicación/Redes

- FXS-CCLIEF
- FXS-CCL-MS
- FXS-ASL-M
- FXS-DP-M
- FXS-ENET
- FXS-ENET/IP

Módulo de ampliación de alimentación de corriente



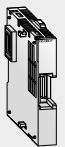
FXS-1PSU-SV

Módulo de alimentación de extensión

FXS-1PSU-SV[®]

Módulos de extensión (con cable de extensión)

Adaptadores de sistema de conector




FXS-CNV-IF

Adaptadores de sistema de conector

FXS-CNV-IF

Módulos de extensión (con conexión de extensión)

Módulos E/S



FXS-C16EX/DS

Módulos de entradas

- FXS-C16EX/D
- FXS-C16EX/DS
- FXS-C32EX/D
- FXS-C32EX/DS
- FXS-C32EX/DS-TS[®]

Módulos de salidas

- FXS-C16EYT/D
- FXS-C16EYT/DSS
- FXS-C16EYR/D-TS[®]
- FXS-C32EYT/D
- FXS-C32EYT/DSS
- FXS-C32EYT/D-TS[®]
- FXS-C32EYT/DSS-TS[®]

Módulos de entradas/salidas

- FXS-C32ET/D
- FXS-C32ET/DSS
- FXS-C32ET/DS-TS[®]
- FXS-C32ET/DSS-TS[®]

Módulo de ampliación de alimentación de corriente


Módulo de ampliación de alimentación de corriente

FXS-C1PS-SV[®]

Adaptador de sistema de bus

Adaptador de sistema de bus

FXS-CNV-BUSC



FXS-CNV-BUS

Adaptador de sistema de bus

FXS-CNV-BUS

Módulos de extensión FX3

Módulos especiales de función

Analógico

- FX3U-4AD Para entrada
- FX3U-4DA Para salida

Captación de temperatura

- FX3U-4LC Regulación de temperatura

Posicionamiento

- FX3U-1PG Para salida de pulsos

Módulo de contador de alta velocidad


- FX3U-2HC Para entrada de alta velocidad

Comunicación/Redes

- FX3U-64CCL Esclavo CC-Link
- FX3U-16CCL-M Maestro CC-Link
- FX3U-12BASL-M Maestro AnyWireASLINK
- FX3U-32DP Esclavo Profibus DP

Para el módulo que requiera parámetros en el módulo de extensión FX3, hay que ajustar los parámetros con el programa. Al conectar el módulo de extensión FX3, para el acceso se aplica la velocidad del bus para FX3.

Módulo de ampliación de alimentación de corriente



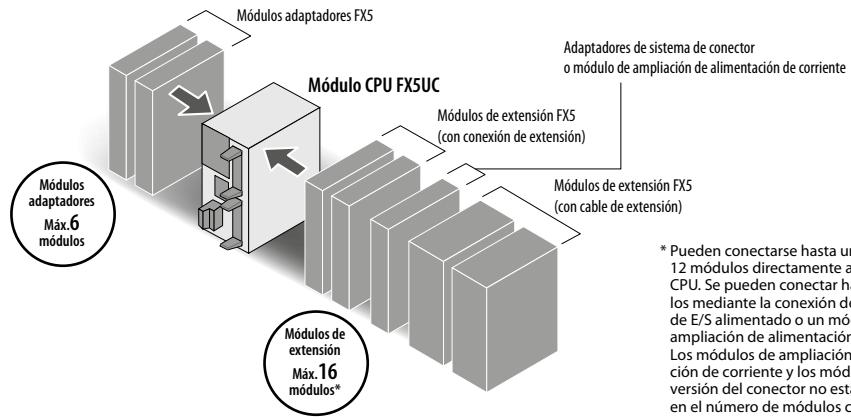
Módulo de ampliación de alimentación de corriente

FX3U-1PSU-SV[®]

FX3U-1PSU-SV

Configuración de la serie FX

FX5UC



* Pueden conectarse hasta un máximo de 12 módulos directamente al módulo de CPU. Se pueden conectar hasta 16 módulos mediante la conexión de un módulo de E/S alimentado o un módulo de ampliación de alimentación de corriente. Los módulos de ampliación de alimentación de corriente y los módulos de conversión del conector no están incluidos en el número de módulos conectados.

Módulos adaptadores

Máx. 2 módulos

FXS-232ADP

Comunicación

FXS-232ADP Para la comunicación RS232C
FXS-485ADP Para la comunicación RS485

Máx. 4 módulos

FXS-4AD-ADP

Analógico

FXS-4AD-ADP Para la entrada analógica
FXS-4DA-ADP Para la salida analógica
FXS-4AD-PT-ADP Para la entrada del detector de temperatura de resistencia
FXS-4AD-TC-ADP Para la entrada de termpoar

Módulo CPU

FX5UC-32MT/DSS

| | | | |
|-------------------|----|----|----|
| FXSUC-32MT/D | DC | D1 | T1 |
| FXSUC-32MT/DSS | DC | D2 | T2 |
| FXSUC-32MR/DS-TS | DC | D2 | R |
| FXSUC-32MT/DS-TS | DC | D2 | T1 |
| FXSUC-32MT/DSS-TS | DC | D2 | T2 |

Entradas: 16/salidas: 16

FX5UC-64MT/DSS

| | | | |
|----------------|----|----|----|
| FXSUC-64MT/D | DC | D1 | T1 |
| FXSUC-64MT/DSS | DC | D2 | T2 |

Entradas: 32/salidas: 32

FX5UC-96MT/DSS

| | | | |
|----------------|----|----|----|
| FXSUC-96MT/D | DC | D1 | T1 |
| FXSUC-96MT/DSS | DC | D2 | T2 |

Entradas: 48/salidas: 48

FX5UC-32MT/DS-TS

| | | | |
|----|------------------------------------|----|----------------------------|
| DC | Alimentación de corriente continua | T1 | Transistor output (sink) |
| D1 | Entrada DC (tipo sink) | T2 | Transistor output (source) |
| D2 | Entrada DC (tipo sink/source) | R | Relay output |

Módulos de extensión (con conexión de extensión)

■ Módulos E/S

FXS-C16EX/DS

Módulos de entradas

FXS-C16EX/D
FXS-C16EX/DS
FXS-C32EX/D
FXS-C32EX/DS
FXS-C32EX/DS-TS

Módulos de salidas

FXS-C16EY/D
FXS-C16EY/DS
FXS-C16EYR/D-TS
FXS-C32EY/D
FXS-C32EY/DS
FXS-C32EY/D-TS
FXS-C32EY/DS-TS

Módulos E/S

FXS-C32ET/D
FXS-C32ET/DS
FXS-C32ET/DS-TS
FXS-C32ET/DS-TS

Dispositivo periférico

HMI

GOT2000, GOT Simple

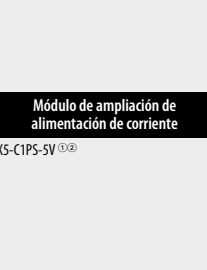
Conexión de conector Conexión de cable

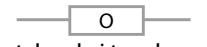
Opciones

| | | | | |
|---|-------------------------|--|--|--|
| <p>Batería</p> <p>FX3U-32BL</p> <p>Tarjeta de memoria SD</p> <p>Tarjeta de memoria SDHC (16 GB)</p> <p>Software de programación</p> <p>GX Works3</p> | <p>Cable E/S</p> | <p>Bloques de bornes</p> <p>FX-32E-TB/UL</p> <p>TB-20-S TB-20-C FX-16E-TB/UL FX-32E-TB/UL</p> | <p>Cables de alimentación de corriente</p> <p>■ Cable de alimentación eléctrica del módulo de CPU</p> <p>FX2NC-100MPCB (1 m) (acoplado al módulo de CPU)</p> <p>■ Cables de alimentación de corriente</p> <p>FX2NC-100BPCB (1 m) (acoplado a FX5UC-□MT/D)</p> <p>■ Cable cruzado de alimentación de potencia</p> <p>FX2NC-10BPCB1 (0.1 m) (acoplado a FX5-C□EX/D, FXS-C32ET/D)</p> | <p>Cable prolongador ampliado</p> <p>FXS-65EC</p> <p>■ Cable prolongador ampliado</p> <p>FXS-30EC FXS-65EC</p> <p>FXS-CNV-BC</p> <p>■ Adaptador de conexión</p> <p>FXS-CNV-BC</p> |
|---|-------------------------|--|--|--|

- ① Al añadir el módulo de extensión, es necesario conectarlo en la parte delantera del módulo de extensión, en caso de que se produzca alguna falta de suministro eléctrico interno en el módulo de CPU.
- ② El conector de extensión de nueva fase de un módulo de ampliación de alimentación de corriente se puede usar solo para la conexión de conector o la conexión del cable. En caso de la conexión de conector, se puede conectar un módulo de tipo conector de extensión.
- ③ Acoplar al conectar un módulo de tipo de cable prolongador a una ubicación distante o al realizar conexiones duales. El adaptador de conversión del conector (FXS-CNV-BC) se necesita cuando va conectado a un módulo de entrada y salida (el tipo con cable prolongador), a un módulo de entrada y salida de pulsos a alta velocidad o a un módulo de función inteligente. Asimismo, al utilizar el módulo de conversión de bus en el mismo sistema, hay que conectar el módulo de ampliación de alimentación de corriente FX5 o el módulo de E/S alimentado inmediatamente después del cable prolongador extendido.
- ④ Hay restricciones en el número de dispositivos de extensión y en el orden de conexión del FXS-4AD-TC-ADP. Para obtener información detallada, consultar el manual.
- ⑤ Bloque de terminales de abrazadera elástica

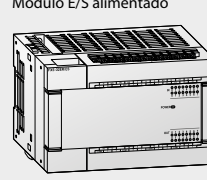
Módulos de extensión (con conexión de extensión)

- Módulo de ampliación de alimentación de corriente**



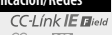





Módulo de ampliación de alimentación de corriente
FX5-C1PS-SV ^{①②}
- 

Adaptadores de sistema de conector
FX5-CNV-IFC

Módulos de extensión (con cable de extensión)

- Módulos E/S**
 - Módulo E/S alimentado**


FX5-32-ER/ES
 - Módulos de entradas/salidas**
 - Módulo E/S alimentado**
 FX5-32ER/DS
 FX5-32ET/DS
 FX5-32ET/DSS
 - Módulos de entradas**
 FX5-8EX/ES
 FX5-16EX/ES
 - Módulos de salidas**
 FX5-8EYR/ES
 FX5-8EYT/ES
 FX5-8EYR/ESS
 FX5-8EYT/ESS
 FX5-16EYR/ES
 FX5-16EYT/ES
 FX5-16EYR/ESS
 FX5-16EYT/ESS
 - Módulo de entrada y salida de pulsos de alta velocidad**
 FX5-16ET/ES-H
 FX5-16ET/ESS-H
 - Módulos de entradas/salidas**
 FX5-16ER-ES
 FX5-16ET-ES
 FX5-16ET-ESS

- Módulos especiales de función**
- Análogo**
 FX5-8AD
 FX5-4AD
 FX5-4DA
- Captación de temperatura**
 FX5-4LC
- Posicionamiento**
 FX5-20PG-P
 FX5-20PG-D
- Simple Motion**
 FX5-40SSC-S
 FX5-80SSC-S 
- Comunicación/Redes**
 - FX5-CCLIEF 
 - FX5-CCL-MS 
 - FX5-ASL-M 
 - FX5-DP-M 
 - FX5-ENET 
 - FX5-ENET/IP 

Adaptador de sistema de bus

- 

Adaptador de sistema de bus
FX5-CNV-BUS
- Adaptador de sistema de bus
FX5-CNV-BUSC

Módulos de extensión FX3

- Módulos especiales de función**
 - Análogo**
 FX3U-4AD Para entrada
 FX3U-4DA Para salida
 - Posicionamiento**
 FX3U-1PG Para salida de pulsos
 - Comunicación/Redes**
 FX3U-64CCL Esclavo CC-Link
 FX3U-16CCL-M Maestro CC-Link
 FX3U-128ASL-M Maestro AnyWireASLINK
 FX3U-3ZDP Esclavo Profibus DP
 - Captación de temperatura**
 FX3U-4LC Regulación de temperatura
 - Módulo de contador de alta velocidad**
 FX3U-2HC Para entrada de alta velocidad

Para el módulo que requiera parámetros en el módulo de extensión FX3, hay que ajustar los parámetros con el programa. Al conectar el módulo de extensión FX3, para el acceso se aplica la velocidad del bus para FX3.

Configuración de la serie FX

FX3U

Adaptadores de extensión




Comunicación
 FX3U-232-BD
 FX3U-422-BD
 FX3U-485-BD
 FX3U-USB-BD

Adaptador de comunicación
 FX3U-CNV-BD

Esp. de valor de ref. analógico
 FX3U-8AV-BD

Módulos adaptadores



FX3U-ENET-ADP

Comunicación

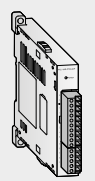
FX3U-232ADP-MB
 FX3U-485ADP-MB

Redes

FX3U-ENET-ADP ①

Registro de datos

FX3U-CF-ADP ②



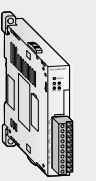
FX3U-4AD-PTW-ADP

Analógico

FX3U-4AD-ADP
 FX3U-4DA-ADP
 FX3U-3A-ADP ③

Captación de temperatura

FX3U-4AD-PT-ADP
 FX3U-4AD-TC-ADP
 FX3U-4AD-PTW-ADP
 FX3U-4AD-PNK-ADP



FX3U-4HSX-ADP

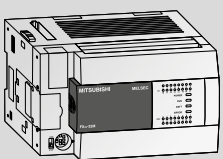
Módulo de contador de alta velocidad

FX3U-4HSX-ADP

Posicionamiento

FX3U-2HSY-ADP

Módulo CPU



FX3U-32M

■ **Unidades base FX3U con 16-128 E/S**


| | | | |
|----------------|----|---|----|
| FX3U-16MR/ES | AC | D | R |
| FX3U-16MT/ES | AC | D | T1 |
| FX3U-16MT/ESS | AC | D | T2 |
| FX3U-16MR/DS | DC | D | R |
| FX3U-16MT/DS | DC | D | T1 |
| FX3U-16MT/DSS | DC | D | T2 |
| FX3U-32MR/ES | AC | D | R |
| FX3U-32MT/ES | AC | D | T1 |
| FX3U-32MT/ESS | AC | D | T2 |
| FX3U-32MR/DS | AC | D | TR |
| FX3U-32MS/ES | AC | D | TR |
| FX3U-32MR/DS | DC | D | R |
| FX3U-32MT/DS | DC | D | T1 |
| FX3U-32MT/DSS | DC | D | T2 |
| FX3U-32MR/UA1 | AC | E | R |
| FX3U-48MR/ES | AC | D | R |
| FX3U-48MT/ES | AC | D | T1 |
| FX3U-48MT/ESS | AC | D | T2 |
| FX3U-48MR/DS | DC | D | R |
| FX3U-48MT/DS | DC | D | T1 |
| FX3U-48MT/DSS | DC | D | T2 |
| FX3U-64MR/ES | AC | D | R |
| FX3U-64MT/ES | AC | D | T1 |
| FX3U-64MT/ESS | AC | D | T2 |
| FX3U-64MR/DS | AC | D | TR |
| FX3U-64MS/ES | AC | D | TR |
| FX3U-64MR/DS | DC | D | R |
| FX3U-64MT/DS | DC | D | T1 |
| FX3U-64MT/DSS | DC | D | T2 |
| FX3U-64MR/UA1 | AC | E | R |
| FX3U-80MR/ES | AC | D | R |
| FX3U-80MT/ES | AC | D | T1 |
| FX3U-80MT/ESS | AC | D | T2 |
| FX3U-80MR/DS | DC | D | R |
| FX3U-80MT/DS | DC | D | T1 |
| FX3U-80MT/DSS | DC | D | T2 |
| FX3U-128MR/ES | AC | D | R |
| FX3U-128MT/ES | AC | D | T1 |
| FX3U-128MT/ESS | AC | D | T2 |

AC Alimentación de corriente alterna
DC Alimentación de corriente continua
D Entrada DC (tipo source/sink)
E Entrada AC
R Salidas de relé
T1 Transistor (tipo sink)
T2 Transistor (tipo source)
TR Salidas de Triac

① Versión de firmware 3.10 o posterior. ② Versión de firmware 2.61 o posterior. ③ Versión de firmware 3.00 o posterior.

FX3UC


Módulos adaptadores



FX3U-ENET-ADP

Red

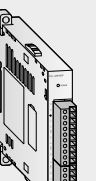
FX3U-ENET-ADP ①



FX3U-232ADP-MB

Comunicación

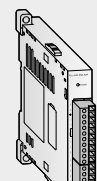
FX3U-232ADP-MB
 FX3U-485ADP-MB



FX3U-4AD-ADP

Analógico


FX3U-4AD-ADP
 FX3U-4DA-ADP
 FX3U-3A-ADP ③



FX3U-4AD-PNK-ADP

Captación de temperatura

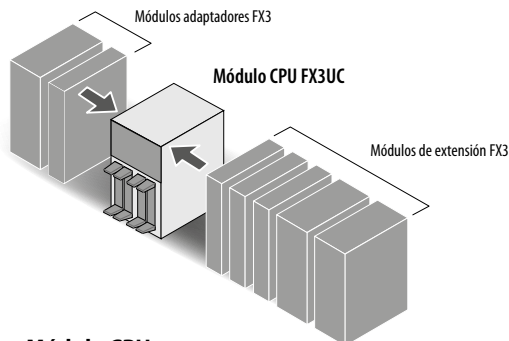
FX3U-4AD-PT-ADP
 FX3U-4AD-TC-ADP
 FX3U-4AD-PTW-ADP
 FX3U-4AD-PNK-ADP



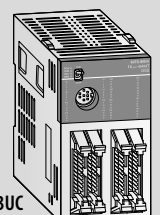
FX3U-CF-ADP

Registro de datos

FX3U-CF-ADP ②



Módulo CPU



FX3UC-64M

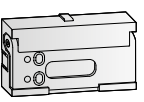
■ **Unidades base FX3UC con 16-96 E/S**

| | | | |
|-----------------|----|----|----|
| FX3UC-16MT/D* | DC | D1 | T1 |
| FX3UC-16MT/DSS | DC | D2 | T2 |
| FX3UC-16MR/D-T* | DC | D1 | R |
| FX3UC-16MR/DS-T | DC | D2 | R |
| FX3UC-32MT/D* | DC | D1 | T1 |
| FX3UC-32MT/DSS | DC | D2 | T2 |
| FX3UC-64MT/D* | DC | D1 | T1 |
| FX3UC-64MT/DSS | DC | D2 | T2 |
| FX3UC-96MT/D* | DC | D1 | T1 |
| FX3UC-96MT/DSS | DC | D2 | T2 |

DC Alimentación de corriente continua
D1 Entrada DC (tipo sink)
D2 Entrada DC (tipo source/sink)
R Salidas de relé
T1 Salida de transistor (tipo sink)
T2 Salida de transistor (tipo source)

* Consultar la configuración del sistema en el manual del hardware.

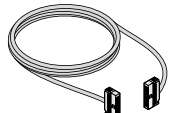
Opciones



FX3U-FLROM-64L

■ **Cassettes de memoria**

FX3U-FLROM-16
 FX3U-FLROM-64
 FX3U-FLROM-64L
 FX3U-FLROM-1M ③



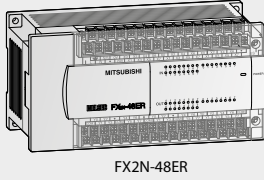
■ **Cables de conexión para bloque de terminales**

TB-EX-CAB-1M (1 m) FX-16E-150CAB-R (1,5 m)
 TB-EX-CAB-3M (3 m) FX-16E-300CAB-R (3 m)
 TB-EX-CAB-5M (5 m) FX-16E-500CAB-R (5 m)

① Versión de firmware 3.10 o posterior. ② El FX3UC es compatible con FX3U-CF-ADP y FX3U-3A-ADP desde la versión de firmware 2.61. ③ Versión de firmware 3.00 o posterior.

Módulos de extensión

■ Módulos de E/S de extensión

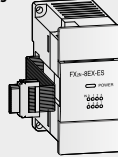


FX2N-48ER

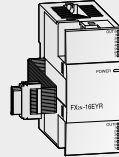
Unidades de extensión alimentadas

Unidad de extensión de entrada/salida

- FX2N-32ER-ES/UL
- FX2N-32ET-ESS/UL
- FX2N-48ER-DS
- FX2N-48ER-ES/UL
- FX2N-48ER-UA1/UL
- FX2N-48ET-DSS
- FX2N-48ET-ESS/UL



FX2N-8EX



FX2N-16EYR

Módulos de extensión sin alimentación

Bloque de extensión de entrada

- FX2N-8EX-ES/UL
- FX2N-8EX-UA1/UL
- FX2N-16EX-ES/UL

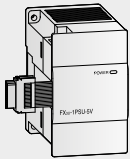
Bloque de extensión de salida

- FX2N-8EYR-ES/UL
- FX2N-8EYR-ESS/UL
- FX2N-16EYR-ES/UL
- FX2N-16EYR-ESS/UL
- FX2N-16EYR-ES/UL

Bloque de extensión de entrada/salida

- FX2N-8ER-ES/UL

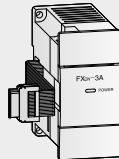
■ Módulo de alimentación



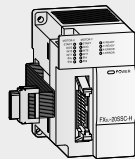
FX3U-1PSU-SV

Módulo de alimentación
FX3U-1PSU-SV

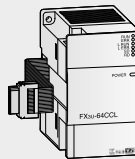
■ Módulos especiales de función



FX0N-3A



FX3U-20SSC-H



FX3U-64CCL

Análogo

- FX0N-3A
- FX2N-2AD
- FX3U-4AD
- FX2N-2DA
- FX3U-4DA
- FX2N-5A
- FX2N-8AD

Posicionamiento

- FX2N-1PG-E
- FX3U-1PG
- FX2N-10PG
- FX3U-20SSC-H
- FX2N-1RM-E-SET
- FX2N-10GM
- FX2N-20GM

Redes

- FX2N-32CCL
- FX3U-16CCL-M^①
- FX3U-64CCL
- FX3U-ENET
- FX3U-32DP
- FX3U-64DP-M
- FX3U-CAN
- FX3U-J1939

Captación de temperatura

- FX2N-2LC
- FX3U-4LC

- FX2N-4AD-TC
- FX2N-4AD-PT

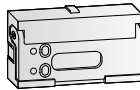
Módulos de contadores de alta velocidad

- FX2N-1HC
- FX3U-2HC

Comunicación

- FX2N-232IF

Opciones



FX3U-FLROM-64L

■ Cassettes de memoria

- FX3U-FLROM-16
- FX3U-FLROM-64
- FX3U-FLROM-64L
- FX3U-FLROM-1M^②



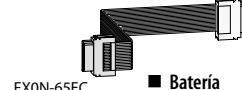
FX3U-7DM

■ Módulo de visualización

- FX3U-7DM

■ Soporte para módulo de visualización

- FX3U-7DM-HLD



FX0N-65EC

■ Batería

- FX3U-32BL

■ Cable de extensión

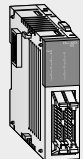
- FX0N-30EC (30 cm)
- FX0N-65EC (65 cm)

■ Conexión bus de PLC

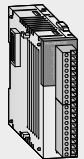
- FX2N-CNV-BC

Módulos de extensión

■ Módulos de E/S de extensión



FX2NC-32EX



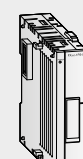
FX2NC-16EYR-T

Bloque de extensión de entrada

- FX2NC-16EX-T-DS
- FX2NC-16EX-DS
- FX2NC-32EX-DS

Bloque de extensión de salida

- FX2NC-16EYR-T-DS
- FX2NC-16EYR-T-DSS
- FX2NC-32EYR-T-DSS



FX3UC-1PS-SV

Módulo de alimentación

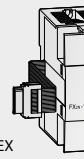
- FX3UC-1PS-SV

Convertidores de interfaz

- FX2NC-CNV-IF



FX2N-8EX



FX2N-16EYR

Bloque de extensión de entrada/salida

- FX2N-8ER-ES/UL

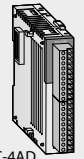
Bloque de extensión de entrada

- FX2N-8EX-ES/UL
- FX2N-8EX-UA1/UL
- FX2N-16EX-ES/UL

Bloque de extensión de salida

- FX2N-8EYR-ES/UL
- FX2N-8EYR-ESS/UL
- FX2N-16EYR-ES/UL
- FX2N-16EYR-ESS/UL
- FX2N-16EYR-ES/UL

■ Módulos especiales de función



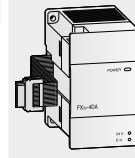
FX3UC-4AD

Análogo

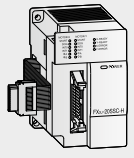
- FX3UC-4AD
- FX2NC-4DA

Módulo de contador de alta velocidad

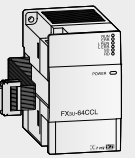
- FX2NC-1HC



FX3U-4DA



FX3U-20SSC-H



FX3U-64CCL

Análogo

- FX0N-3A
- FX2N-2AD
- FX3U-4AD
- FX2N-2DA
- FX3U-4DA
- FX2N-5A
- FX2N-8AD

Posicionamiento

- FX2N-1PG-E
- FX3U-1PG
- FX2N-10PG
- FX2N-10GM
- FX2N-1RM-E-SET
- FX3U-20SSC-H
- FX2N-20GM

Redes

- FX2N-32CCL
- FX3U-16CCL-M^①
- FX3U-64CCL
- FX3U-ENET
- FX3U-32DP
- FX3U-64DP-M
- FX3U-CAN
- FX3U-J1939

Captación de temperatura

- FX2N-2LC
- FX3U-4LC

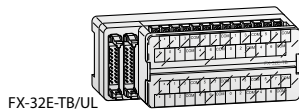
- FX2N-4AD-TC
- FX2N-4AD-PT

Módulos de contadores de alta velocidad

- FX2N-1HC
- FX3U-2HC

Comunicación

- FX2N-232IF



FX-32E-TB/UL

■ Bloques de bornes

- TB-20-S
- TB-20-C
- FX-16E-TB/UL
- FX-32E-TB/UL

■ Batería

- FX3U-32BL



FX0N-65EC

■ Cable de extensión

- FX0N-30EC (30 cm)
- FX0N-65EC (65 cm)

■ Conexión bus de PLC

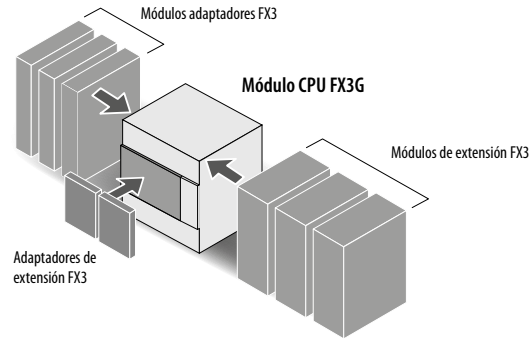
- FX2N-CNV-BC

■ Cables de alimentación de corriente

- FX2NC-100MPCB (1 m)
- FX2NC-100BPCB (1 m)

Configuración de la serie FX

FX3G



Módulos adaptadores

| | | | | |
|----------------------------------|--------------------|--|----------------------|----------------------------------|
| FX3U-232ADP-MB | FX3U-485ADP-MB | FX3U-4AD-ADP | FX3U-4AD-PNK-ADP | FX3G-CNV-ADP |
| Comunicación | | Análogo | | Adaptador de comunicación |
| FX3U-232ADP-MB FX3U-485ADP-MB | | FX3U-4AD-ADP FX3U-4DA-ADP FX3U-3A-ADP | | FX3G-CNV-ADP |
| Redes | | Captación de temperatura | | |
| FX3U-ENET-ADP ^① | | FX3U-4AD-PT-ADP FX3U-4AD-TC-ADP FX3U-4AD-PTW-ADP FX3U-4AD-PNK-ADP | | |

① Versión de firmware 2.00 o posterior.

Adaptadores de extensión

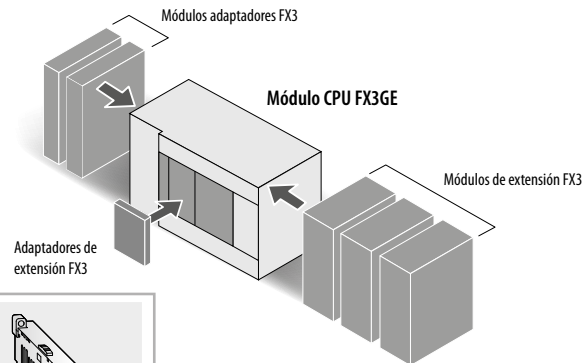
| | | | | |
|-----------------|--|---|--|---|
| FX3G-232-BD | Comunicación FX3G-232-BD FX3G-422-BD FX3G-485-BD | Especificación de valor de referencia analógico FX3G-8AV-BD | Análogo FX3G-2AD-BD FX3G-1DA-BD | Digital FX3G-4EX-BD FX3G-2EYT-BD |
|-----------------|--|---|--|---|

Módulo CPU

| | | | |
|---|--------------|---------------|---------|
| FX3G-24M | FX3G-40M | | |
| ■ Unidades base FX3G con 14-60 E/S | | | |
| FX3G-14MR/ES | AC D R | FX3G-40MR/ES | AC D R |
| FX3G-14MT/ES | AC D T1 | FX3G-40MT/ES | AC D T1 |
| FX3G-14MT/ESS | AC D T2 | FX3G-40MT/ESS | AC D T2 |
| FX3G-14MR/DS | DC D R | FX3G-40MR/DS | DC D R |
| FX3G-14MT/DS | DC D T1 | FX3G-40MT/DS | DC D T1 |
| FX3G-14MT/DSS | DC D T2 | FX3G-40MT/DSS | DC D T2 |
| FX3G-24MR/ES | AC D R | FX3G-60MR/ES | AC D R |
| FX3G-24MT/ES | AC D T1 | FX3G-60MT/ES | AC D T1 |
| FX3G-24MT/ESS | AC D T2 | FX3G-60MT/ESS | AC D T2 |
| FX3G-24MR/DS | DC D R | FX3G-60MR/DS | DC D R |
| FX3G-24MT/DS | DC D T1 | FX3G-60MT/DS | DC D T1 |
| FX3G-24MT/DSS | DC D T2 | FX3G-60MT/DSS | DC D T2 |

AC Alimentación de corriente alterna
DC Alimentación de corriente continua
D Entrada DC (tipo source/sink)
R Salidas de relé
T1 Salida de transistor (tipo sink)
T2 Salida de transistor (tipo source)

FX3GE



Módulos adaptadores

| | | | |
|--|----------------------|----------------------------------|--------------------|
| FX3U-4AD-ADP | FX3U-4AD-PNK-ADP | FX3U-232ADP-MB | FX3U-485ADP-MB |
| Análogo | | Comunicación | |
| FX3U-4AD-ADP FX3U-4DA-ADP FX3U-3A-ADP | | FX3U-232ADP-MB FX3U-485ADP-MB | |
| Captación de temperatura | | | |
| FX3U-4AD-PT-ADP FX3U-4AD-TC-ADP FX3U-4AD-PTW-ADP FX3U-4AD-PNK-ADP | | | |

Adaptadores de extensión

| | | | |
|-----------------|--|---|--|
| FX3G-232-BD | Comunicación FX3G-232-BD FX3G-422-BD FX3G-485-BD | Especificación de valor de referencia analógico FX3G-8AV-BD | Análogo FX3G-2AD-BD FX3G-1DA-BD |
|-----------------|--|---|--|

Módulo CPU

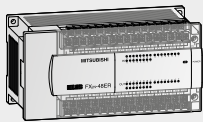
| | | | |
|--|---------|----------------|---------|
| FX3GE-40M | | | |
| ■ Unidades base FX3GE con 24-40 E/S | | | |
| FX3GE-24MR/ES | AC D R | FX3GE-40MR/ES | AC D R |
| FX3GE-24MT/ES | AC D T1 | FX3GE-40MT/ES | AC D T1 |
| FX3GE-24MT/ESS | AC D T2 | FX3GE-40MT/ESS | AC D T2 |

AC Alimentación de corriente alterna
D Entrada DC (tipo source/sink)
R Salidas de relé
T1 Salida de transistor (tipo sink)
T2 Salida de transistor (tipo source)

① Para programar FX3GE, seleccionar FX3G como tipo de PLC.

Módulos de extensión

■ Módulos de E/S de extensión

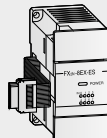


FX2N-48ER

Unidades de extensión alimentadas

Unidad de extensión de entrada/salida

- FX2N-32ER-ES/UL
- FX2N-32ET-ESS/UL
- FX2N-48ER-ES/UL
- FX2N-48ER-DS
- FX2N-48ET-DSS
- FX2N-48ET-UA1/UL
- FX2N-48ET-ESS/UL



FX2N-8EX

Módulos de extensión sin alimentación

Bloque de extensión de entrada

- FX2N-8EX-ES/UL
- FX2N-8EX-UA1/UL
- FX2N-16EX-ES/UL

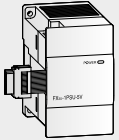
Bloque de extensión de salida

- FX2N-8EYR-ES/UL
- FX2N-8EYT-ESS/UL
- FX2N-16EYR-ES/UL
- FX2N-16EYT-ESS/UL
- FX2N-16EYS

Bloque de extensión de entrada/salida

- FX2N-8ER-ES/UL

■ Módulo de alimentación

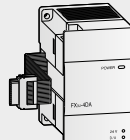


FX3U-1PSU-5V

Módulo de alimentación

FX3U-1PSU-5V

■ Módulos especiales de función



FX3U-4DA

Analogico

- FX2N-2AD
- FX3U-4AD
- FX2N-2DA
- FX3U-4DA
- FX2N-5A
- FX2N-8AD

Captación de temperatura

- FX2N-2LC
- FX3U-4LC
- FX2N-4AD-TC
- FX2N-4AD-PT

Redes

- FX2N-32CCL
- FX3U-16CCL-M ①
- FX3U-64CCL
- FX3U-ENET
- FX3U-32DP
- FX3U-CAN
- FX3U-J1939

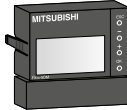
Opciones

■ Casete de memoria



FX3G-EEPROM-32L

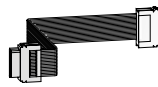
FX3G-EEPROM-32L



■ Módulo de visualización

FX3G-5DM

FX3G-5DM



FX0N-65EC

■ Cable de extensión

- FX0N-30EC (30 cm)
- FX0N-65EC (65 cm)

■ Conexión bus de PLC

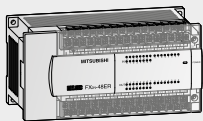
FX2N-CNV-BC

■ Batería

FX3U-32BL

Módulos de extensión

■ Módulos de E/S de extensión

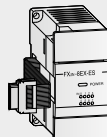


FX2N-48ER

Unidades de extensión alimentadas

Unidad de extensión de entrada/salida

- FX2N-32ER-ES/UL
- FX2N-32ET-ESS/UL
- FX2N-48ER-ES/UL
- FX2N-48ER-DS
- FX2N-48ET-DSS
- FX2N-48ET-UA1/UL
- FX2N-48ET-ESS/UL



FX2N-8EX

Módulos de extensión sin alimentación

Bloque de extensión de entrada

- FX2N-8EX-ES/UL
- FX2N-8EX-UA1/UL
- FX2N-16EX-ES/UL

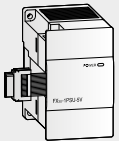
Bloque de extensión de salida

- FX2N-8EYR-ES/UL
- FX2N-8EYT-ESS/UL
- FX2N-16EYR-ES/UL
- FX2N-16EYT-ESS/UL
- FX2N-16EYS

Bloque de extensión de entrada/salida

- FX2N-8ER-ES/UL

■ Módulo de alimentación

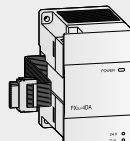


FX3U-1PSU-5V

Módulo de alimentación

FX3U-1PSU-5V

■ Módulos especiales de función



FX3U-4DA

Analogico

- FX2N-2AD
- FX3U-4AD
- FX2N-2DA
- FX3U-4DA
- FX2N-5A
- FX2N-8AD

Captación de temperatura

- FX2N-2LC
- FX3U-4LC
- FX2N-4AD-TC
- FX2N-4AD-PT

Redes

- FX2N-32CCL
- FX3U-16CCL-M ①
- FX3U-64CCL
- FX3U-ENET
- FX3U-32DP
- FX3U-CAN
- FX3U-J1939

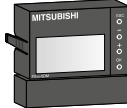
Opciones

■ Casete de memoria



FX3G-EEPROM-32L

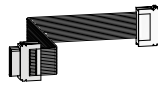
FX3G-EEPROM-32L



■ Módulo de visualización

FX3G-5DM

FX3G-5DM



FX0N-65EC

■ Cable de extensión

- FX0N-30EC (30 cm)
- FX0N-65EC (65 cm)

■ Conexión bus de PLC

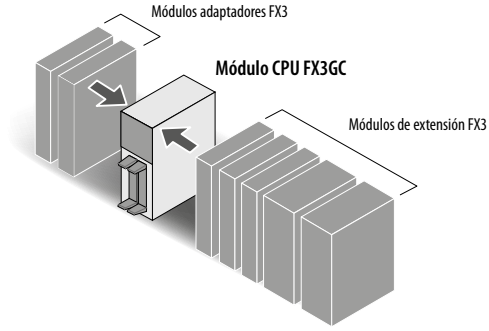
FX2N-CNV-BC

■ Batería

FX3U-32BL

Configuración de la serie FX

FX3GC



Módulos adaptadores

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>FX3U-ENET-ADP</p> <p>Redes</p> <p>FX3U-ENET-ADP ①</p> | <p>FX3U-232ADP-MB FX3U-485ADP-MB</p> <p>Comunicación</p> <p>FX3U-232ADP-MB FX3U-485ADP-MB</p> | <p>FX3U-4AD-ADP FX3U-3A-ADP</p> <p>Analógico</p> <p>FX3U-4AD-ADP FX3U-4DA-ADP FX3U-3A-ADP</p> | <p>FX3U-4AD-PNK-ADP FX3U-4AD-PTW-ADP</p> <p>Captación de temperatura</p> <p>FX3U-4AD-PT-ADP FX3U-4AD-TC-ADP FX3U-4AD-PTW-ADP FX3U-4AD-PNK-ADP</p> |
|--|--|--|--|

Módulo CPU

FX3GC-32M

■ **Unidades base FX3GC con 32 E/S**

FX3GC-32MT/D DC D T1
FX3GC-32MT/DSS DC D T2

DC Alimentación de corriente continua
D Entrada DC (tipo source/sink)
T1 Salida de transistor (tipo sink)
T2 Salida de transistor (tipo source)

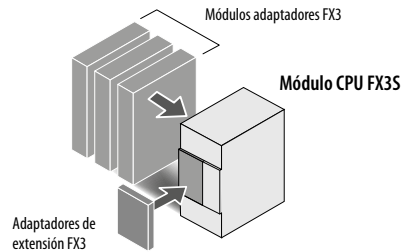
① Versión de firmware 2.00 o posterior.

Opciones

■ **Cables de conexión para bloque de terminales**

| | |
|--------------------|-------------------------|
| TB-EX-CAB-1M (1 m) | FX-16E-150CAB-R (1.5 m) |
| TB-EX-CAB-3M (3 m) | FX-16E-300CAB-R (3 m) |
| TB-EX-CAB-5M (5 m) | FX-16E-500CAB-R (5 m) |

FX3S



Módulos adaptadores

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| <p>FX3U-ENET-ADP</p> <p>Redes</p> <p>FX3U-ENET-ADP</p> | <p>FX3U-232ADP-MB FX3U-485ADP-MB</p> <p>Comunicación</p> <p>FX3U-232ADP-MB FX3U-485ADP-MB</p> | <p>FX3U-4AD-ADP FX3U-3A-ADP</p> <p>Analógico</p> <p>FX3U-4AD-ADP FX3U-4DA-ADP FX3U-3A-ADP</p> | <p>FX3U-4AD-PNK-ADP FX3U-4AD-PTW-ADP</p> <p>Captación de temperatura</p> <p>FX3U-4AD-PT-ADP FX3U-4AD-TC-ADP FX3U-4AD-PTW-ADP FX3U-4AD-PNK-ADP</p> | <p>FX3S-CNV-ADP</p> <p>Adaptador de comunicación</p> <p>FX3S-CNV-ADP</p> |
|--|--|--|--|--|

Adaptadores de extensión

| | | | |
|---|--|--|---|
| <p>FX3G-232-BD</p> <p>Comunicación</p> <p>FX3G-232-BD FX3G-422-BD FX3G-485-BD</p> | <p>Especificación de valor de referencia analógico</p> <p>FX3G-8AV-BD</p> | <p>Analógico</p> <p>FX3G-2AD-BD FX3G-1DA-BD</p> | <p>Digital</p> <p>FX3G-4EX-BD FX3G-2EYT-BD</p> |
|---|--|--|---|

Módulos de extensión

■ **Módulos de E/S de extensión**

Bloque de extensión de entrada

FX2NC-16EX-T-DS
FX2NC-16EX-DS
FX2NC-32EX-DS

Bloque de extensión de salida

FX2NC-16EYR-T-DS
FX2NC-16EYT-DS
FX2NC-32EYT-DS

Módulo de alimentación

FX3UC-1PS-5V

Convertidores de interfaz

FX2NC-CNV-IF

Módulos de extensión sin alimentación

Bloque de extensión de entrada

FX2N-8EX-ES/UL
FX2N-8EX-UA1/UL
FX2N-16EX-ES/UL

Bloque de extensión de salida

FX2N-8EYR-ES/UL
FX2N-8EYT-ESS/UL
FX2N-16EYR-ES/UL
FX2N-16EYT-ESS/UL
FX2N-16EYS

Bloque de extensión de entrada/salida

FX2N-8ER-ES/UL

■ **Módulos especiales de función**

Análogo

FX3UC-4AD
FX2NC-4DA

FX3UC-4AD

Análogo

FX2N-2AD
FX3U-4AD
FX2N-2DA
FX3U-4DA
FX2N-SA
FX2N-8AD

FX3U-4DA

Captación de temperatura

FX2N-2LC
FX3U-4LC
FX2N-4AD-TC
FX2N-4AD-PT

Redes

FX2N-32CCL
FX3U-16CCL-M^①
FX3U-64CCL
FX3U-ENET
FX3U-32DP
FX3U-CAN
FX3U-J1939

■ **Bloques de bornes**

TB-20-S
TB-20-C
FX-16E-TB/UL
FX-32E-TB/UL

■ **Conexión bus de PLC**

FX2N-CNV-BC

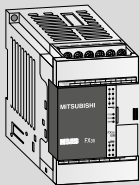
■ **Cables de alimentación de corriente**

FX2NC-100MPCB (1 m)
FX2NC-100BPCB (1 m)

■ **Cable de extensión**

FX0N-30EC (30 cm)
FX0N-65EC (65 cm)

Módulo CPU




FX3S-10M

■ **Unidades base FX3S con 10-30 E/S**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----|---|---|----|---|----|----|---|----|--|--|----|---|---|----|---|----|----|---|----|---|
| <p>FX3S-10MR/ES</p> <p>FX3S-10MT/ES</p> <p>FX3S-10MT/ESS</p> | <table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr><td>AC</td><td>D</td><td>R</td></tr> <tr><td>AC</td><td>D</td><td>T1</td></tr> <tr><td>AC</td><td>D</td><td>T2</td></tr> </table> | AC | D | R | AC | D | T1 | AC | D | T2 | <p>FX3S-20MR/ES</p> <p>FX3S-20MT/ES</p> <p>FX3S-20MT/ESS</p> | <table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr><td>AC</td><td>D</td><td>R</td></tr> <tr><td>AC</td><td>D</td><td>T1</td></tr> <tr><td>AC</td><td>D</td><td>T2</td></tr> </table> | AC | D | R | AC | D | T1 | AC | D | T2 | <p>AC Alimentación de corriente alterna</p> <p>D Entrada DC (tipo sink/source)</p> <p>R Salidas de relé</p> <p>T1 Salida de transistor (tipo sink)</p> <p>T2 Salida de transistor (tipo source)</p> |
| AC | D | R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AC | D | T1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AC | D | T2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AC | D | R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AC | D | T1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AC | D | T2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>FX3S-14MR/ES</p> <p>FX3S-14MT/ES</p> <p>FX3S-14MT/ESS</p> | <table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr><td>AC</td><td>D</td><td>R</td></tr> <tr><td>AC</td><td>D</td><td>T1</td></tr> <tr><td>AC</td><td>D</td><td>T2</td></tr> </table> | AC | D | R | AC | D | T1 | AC | D | T2 | <p>FX3S-30MR/ES</p> <p>FX3S-30MT/ES</p> <p>FX3S-30MT/ESS</p> | <table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr><td>AC</td><td>D</td><td>R</td></tr> <tr><td>AC</td><td>D</td><td>T1</td></tr> <tr><td>AC</td><td>D</td><td>T2</td></tr> </table> | AC | D | R | AC | D | T1 | AC | D | T2 | |
| AC | D | R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AC | D | T1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AC | D | T2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AC | D | R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AC | D | T1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AC | D | T2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Opción



■ **Casete de memoria**
FX3G-EEPROM-32L

Cálculo del consumo de energía

En las páginas siguientes se muestran los esquemas de consumo de energía para los módulos especiales de función en el bus de 5 V DC.

Las corrientes máximas permitidas en los buses de 5 V DC y de 24 V DC se muestran en la tabla de abajo.

| Módulos | Corriente máx. | |
|-----------------------|----------------|-------------|
| | Bus de 5 V | Bus de 24 V |
| FX3G-14/24M□-ES(ESS) | — | 400 mA |
| FX3G-40/60M□-ES(ESS) | — | 400 mA |
| FX3U-16/32M□-ES(ESS) | 500 mA | 400 mA |
| FX3U-48-128M□-ES(ESS) | 500 mA | 600 mA |
| FX3UC-16MT/D(DSS) | 600 mA | — |
| FX3UC-32MT/D(DSS) | 560 mA | — |
| FX3UC-64MT/D(DSS) | 480 mA | — |
| FX3UC-96MT/D(DSS) | 400 mA | — |
| FX5U-32M□/E□ | 900 mA | 480 mA |
| FX5U-64M□/E□ | 1100 mA | 740 mA |
| FX5U-80M□/E□ | 1100 mA | 770 mA |
| FX5UC-32/64/96MT/□ | 720 mA | 500 mA |

Las corrientes residuales para la tensión de servicio de 24 V DC con diferentes configuraciones de entrada/salida se muestran en las tablas de la derecha.

Como máximo se permiten entradas/salidas 256 en el FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC (128 E/S en el FX3G/FX3GC).

Valores de corriente residual máx. (en mA) para FX3U-16M□/E□□ y FX3U-32M□/E□□ de la configuración admisible.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|--|--|--|--|
| Número de salidas adicionales | 40 | 25 | | | | | | | | | | | | |
| | 32 | 100 | 50 | 0 | | | | | | | | | | |
| | 24 | 175 | 125 | 75 | 25 | | | | | | | | | |
| | 16 | 250 | 200 | 150 | 100 | 50 | 0 | | | | | | | |
| | 8 | 325 | 275 | 225 | 175 | 125 | 75 | 25 | | | | | | |
| | 0 | 400 | 350 | 300 | 250 | 200 | 150 | 100 | 50 | 0 | | | | |
| | | 0 | 8 | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 | | | | |

Número de entradas adicionales

Valores de corriente residual máx. (en mA) para FX3U-48M□/E□□ y FX3U-128M□/E□□ de la configuración admisible.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|--|--|--|--|
| Número de salidas adicionales | 64 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 56 | 75 | 25 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 48 | 150 | 100 | 50 | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| | 40 | 225 | 175 | 125 | 75 | 25 | | | | | | | | | | | | |
| | 32 | 300 | 250 | 200 | 150 | 100 | 50 | 0 | | | | | | | | | | |
| | 16 | 375 | 325 | 275 | 225 | 175 | 125 | 75 | 25 | | | | | | | | | |
| | 24 | 450 | 400 | 350 | 300 | 250 | 200 | 150 | 100 | 50 | 0 | | | | | | | |
| | 8 | 525 | 475 | 425 | 375 | 325 | 275 | 225 | 175 | 125 | 75 | 25 | | | | | | |
| 0 | 600 | 550 | 500 | 450 | 400 | 350 | 300 | 250 | 200 | 150 | 100 | 50 | 0 | | | | | |
| | | 0 | 8 | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 | 72 | 80 | 88 | 96 | | | | |

Número de entradas adicionales

Si no basta el valor de corriente residual para la alimentación de 24 V de los módulos especiales, éstos deberán recibir alimentación externa.

Cálculos ejemplares

Las tablas de abajo y de la derecha presentan diferentes ejemplos de de cálculo de corriente para un sistema PLC.

Los valores de corriente para los módulos especiales de función se indican en las especificaciones de las páginas siguientes.

La comparación con las tablas de valores de corriente muestra que el resultado del cálculo para el bus de 5 V bus se encuentra dentro del marco permitido.

En el ejemplo de abajo, todas las unidades pueden ser alimentadas suficientemente con la fuente de alimentación interna de 24 V.

| Módulo | N° | Cálculo 24 V DC | | Cálculo 5 V DC | |
|--------------|----|------------------|---------|--------------------|--------------------------------|
| | | Corriente/Módulo | Cálculo | Corriente/Módulo | Corriente total |
| FX3U-80MR/ES | 1 | 600 mA | +600 mA | +500 mA | +500 mA |
| FX3U-4AD | 2 | 90 mA | -180 mA | 110 mA | -220 mA |
| FX3U-4DA | 2 | 160 mA | -320 mA | 120 mA | -240 mA |
| FX3U-ENET | 1 | 240 mA | -240 mA | — | — |
| | | | | -140 mA !!! | 500-460 mA |
| | | | | | Resultado: 40 mA (OK !) |

En el ejemplo de arriba debe añadirse una fuente de alimentación externa de 24 V.

| Módulo | N° | Número de E/S | | | Cálculo 24 V DC | | Cálculo 5 V DC | | |
|------------------|----|---|----|-----|----------------------|---|----------------------|----------------------|---------|
| | | X | Y | X/Y | Total ① | Corriente total ② | Corriente/Módulo | Corriente total | |
| FX3U-48MR/ES | 1 | 24 | 24 | — | X = 8 Y = 24 → | +325 mA | 500 mA | +500 mA | |
| FX2N-16EYR-ES/UL | 1 | — | 16 | — | | | — | 0 mA | |
| FX2N-8EX-ES/UL | 1 | 8 | — | — | | | — | 0 mA | |
| FX2N-8EYR-ES/UL | 1 | — | 8 | — | | | — | 0 mA | |
| FX3U-4AD-PT-ADP | 1 | — | — | — | | -50 mA | 30 mA | -15 mA | |
| | | | | | | +275 mA (OK!) | | +485 mA (OK!) | |
| FX2N-32ER-ES/UL | 1 | 16 | 16 | — | X = 16 Y = 0 → | +150 mA de corriente residual en un equipo de extensión FX2N-32ER-ES/UL | 690 mA | +690 mA | |
| FX2N-16EX-ES/UL | 1 | 16 | — | — | | | — | 0 mA | |
| FX2N-10PG | 1 | — | — | 8 | | | 0 mA | 120 mA | -120 mA |
| FX2N-32CCL | 1 | — | — | 8 | | | -50 mA | 130 mA | -130 mA |
| Resultado: | | 64 + 64 + 16 = 144! (< 256) OK! | | | | | +100 mA (OK!) | +440 mA (OK!) | |

① Cantidad total de E/S que se conectan a la unidad base para detectar los valores de corriente residual máx. (véase tabla).

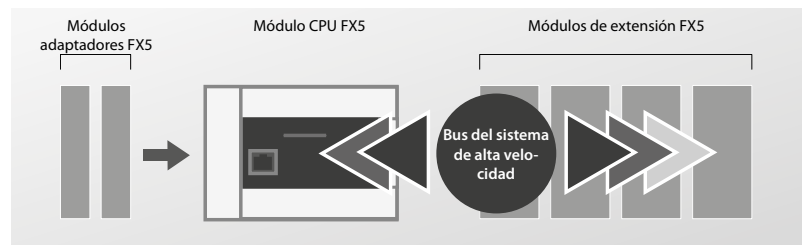
② Véase tablas de arriba (valores de corriente residual máx.).

Funciones integradas MELSEC iQ-F

Comunicación por bus del sistema de alta velocidad

Serie FX3 Serie FX5 iQ-F

Comunicación por bus del sistema de alta velocidad a 1,5 K palabras/ms (aproximadamente 150 veces más rápido que en el FX3U), junto con una CPU de alta velocidad permite al MELSEC iQ-F lograr un rendimiento máximo incluso usando módulos de función inteligentes con densidades de datos de comunicación.



Interfaz Ethernet integrada

Serie FX3 Serie FX5 iQ-F

El puerto de comunicación Ethernet integrado puede gestionar la comunicación de hasta 8 conexiones en la red y soporta múltiples conexiones con ordenadores personales y otros dispositivos.



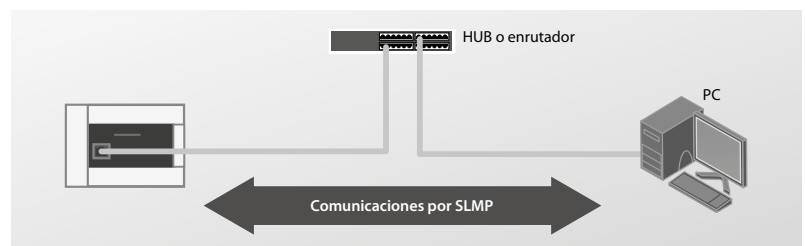
Comunicación de PLC a PLC

Conectar directamente a otros PLC.



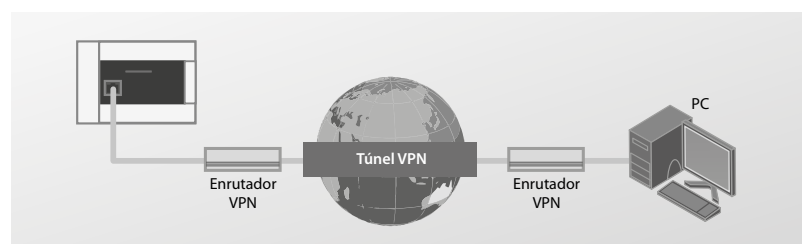
Comunicación SLMP

Los ordenadores y otros dispositivos se pueden comunicar con el módulo de CPU mediante el protocolo abierto SLMP (SeamLess Message Protocol, protocolo de mensajes sin interrupción).



Mantenimiento remoto

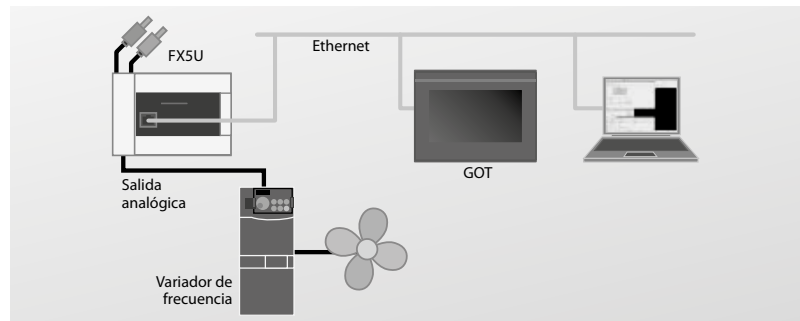
Un túnel VPN permite lograr una conectividad remota segura al PLC.



■ Entradas/salidas analógicas integradas (con salida de alarma)

Serie FX3 Serie FX5 iQ-F

El FX5U está equipado con dos entradas analógicas de 12 bits y una salida analógica. La configuración se hace mediante ajustes de parámetros, sin necesidad de programación. También se puede definir fácilmente con parámetros el desplazamiento de valores, escalas y la salida de parámetros.

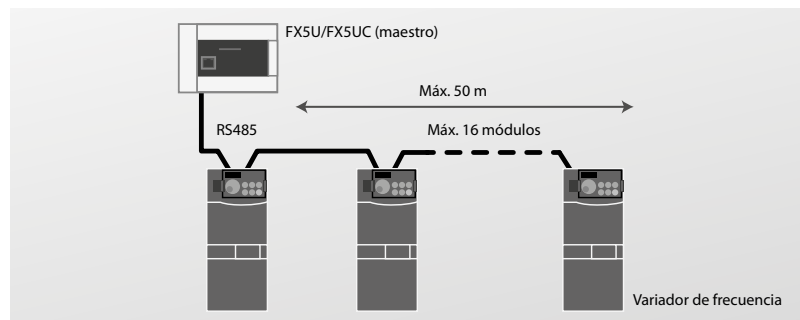


Control de variadores de frecuencia con la salida analógica

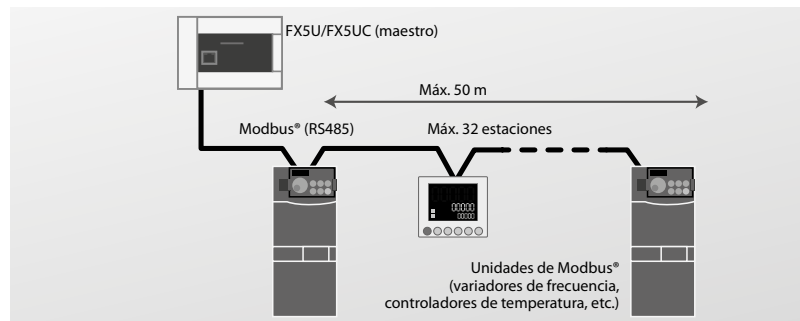
■ Puerto RS485 integrado (con función Modbus®)

Serie FX3 Serie FX5 iQ-F

Con el puerto integrado RS485 FX5U/FX5UC se pueden conectar en serie dispositivos hasta a 50 m de distancia. Las instrucciones de comunicación de variador dedicado permiten controlar hasta 16 variadores de frecuencia de Mitsubishi. Además, la compatibilidad con Modbus® permite a FX5U/FX5UC conectarse a 32 dispositivos, como máximo, como p. ej. PLCs, sensores y controladores de temperatura.



Comunicación con el variadores de frecuencia



Comunicación Modbus®

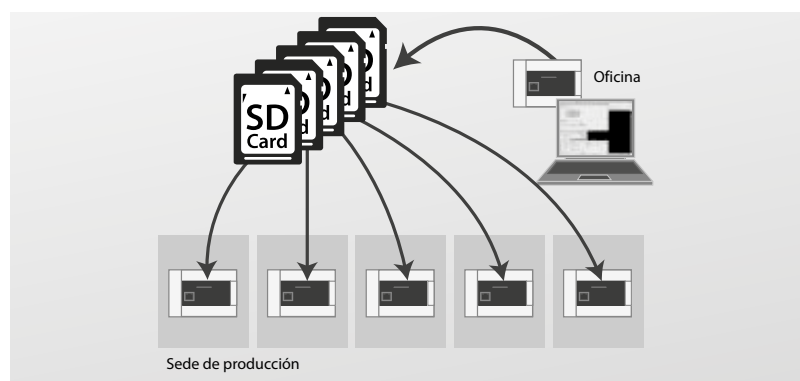
■ Ranura integrada para tarjetas SD

Serie FX3 Serie FX5 iQ-F

La ranura integrada para tarjetas SD del FX5 se puede usar para simplificar el arranque de equipamiento de producción a gran escala y también para guardar datos de registro.

Con una tarjeta SD se puede actualizar el firmware de una CPU FX5 para beneficiarse de nuevas funciones añadidas y, además, la tarjeta SD actúa como una ubicación de almacenamiento para los datos del servidor web del usuario.

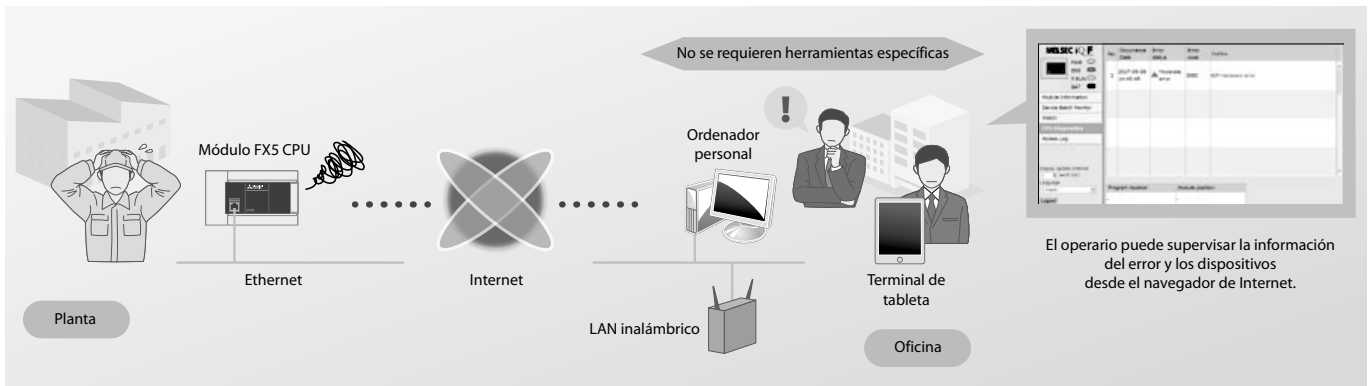
- ① Compruebe si el hardware de FX5 es compatible con las nuevas funciones del firmware.
- ② Compatible con FX5U/FX5UC ver. 1.100 o posterior, número de serie 17X□□□□ y GX Works3 ver. 1.047Z o posterior



Producción en masa de equipos usando la tarjeta de memoria SD

■ Servidor web ①

Serie FX3 Serie FX5 iQ-F



Monitorización de PLCs sin herramientas específicas

No se requieren herramientas especializadas para realizar el mantenimiento remoto en un PLC de la serie iQ-F. Solo hay que utilizar un navegador de Internet para comprobar el estado de servicio, supervisar los dispositivos y cambiar sus valores.

Además esta función permite a los usuarios acceder a los diagnósticos de la CPU y obtener información detallada para resolver los problemas de forma efectiva.

Los usuarios pueden elegir entre usar una página web predefinida o diseñar su propia página con HTML5, JavaScript y CSS3 ②.

- ① Compatible con FX5U/FX5UC ver. 1.060
- ② Compatible con FX5U/FX5UC ver. 1.100.

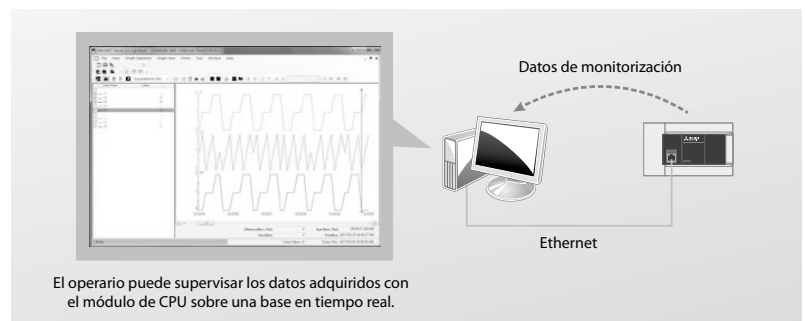
■ Supervisión en tiempo real ①

Serie FX3 Serie FX5 iQ-F

Depuración eficiente en la localización de fallos

Con la función de monitorización en tiempo real, los operarios pueden supervisar los valores del dispositivo instantáneamente mediante el software GX LogViewer. Los valores del dispositivo se visualizan en este software en diagramas de tendencia. Así los usuarios pueden detectar rápidamente cualquier cambio, lo que contribuye a mejorar la eficiencia en la solución de fallos.

- ① Compatible con FX5U/FX5UC ver. 1.060



El operario puede supervisar los datos adquiridos con el módulo de CPU sobre una base en tiempo real.

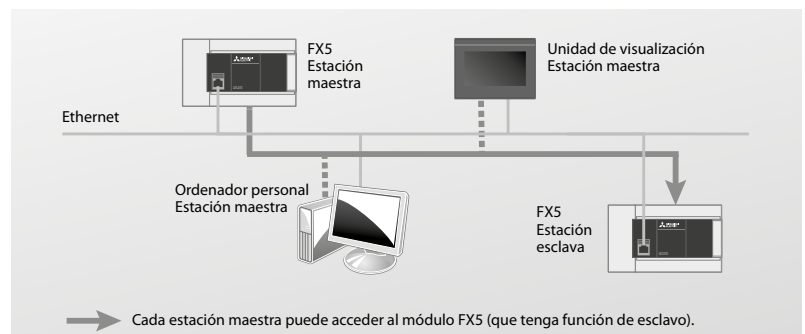
■ Modbus®/TCP ①

Serie FX3 Serie FX5 iQ-F

Expansión ulterior de los sistemas aplicables

Los PLCs de la serie iQ-F se pueden usar como estaciones maestras o esclavas en una red Modbus®/TCP en comunicación con productos de automatización de otras marcas.

- ① Compatible con FX5U/FX5UC ver. 1.060



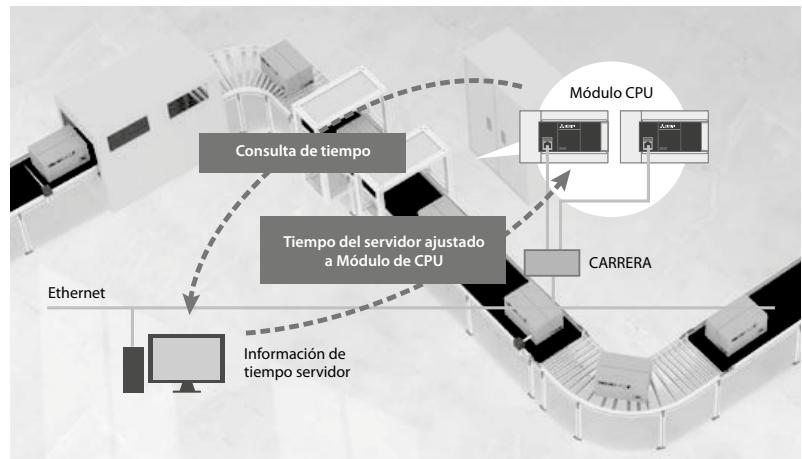
■ Cliente SNTP (función de ajuste de tiempo) ①

Serie FX3 Serie FX5 iQ-F

Cada operación en el momento correcto

Las CPUs compatibles con la función de ajuste del tiempo del cliente pueden obtener la información del tiempo de un servidor de información de tiempo (un servidor SNTP) a través de la red y ajustar el reloj de la CPU como corresponde. Esta función asegura que las operaciones comiencen a su hora debida.

① Compatible con FX5U/FX5UC ver. 1.060

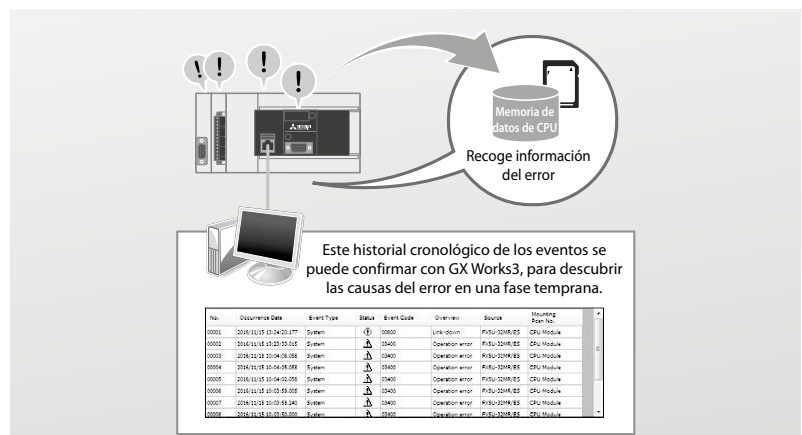


■ Función de historial de eventos ①

Serie FX3 Serie FX5 iQ-F

El módulo de CPU recoge y guarda información como los errores detectados en la CPU del PLC, el panel de expansión y el adaptador de expansión. Los errores así guardados se pueden verificar cronológicamente. Esta función permite localizar la causa de los fallos ocurridos en el sistema o el dispositivo.

① Compatible con FX5U/FX5UC ver. 1.040



■ Función de volcado de memoria ① ②

Serie FX3 Serie FX5 iQ-F

Al ajustar el volcado de memoria...

Esta información se usa al depurar sistemas en el desarrollo o para la localización de errores cuando ocurra un problema en una ubicación remota, etc.

Pantalla de visualización de los resultados del volcado de memoria

Los resultados recogidos se pueden confirmar con GX Works3. La lista del dispositivo se puede mostrar en la pantalla de visualización de los resultados del volcado de memoria y las condiciones del volcado de memoria se pueden repetir en el monitor fuera de línea.

Cuando se produce una acción de activación definida, como al encender un dispositivo de bit específico o al ocurrir un error, la función de volcado de memoria guardará los valores del dispositivo seleccionado del módulo de CPU en la tarjeta SD.

Comprobar estos datos en un momento deseado ayuda a analizar los problemas que ocurren solo en determinadas condiciones.

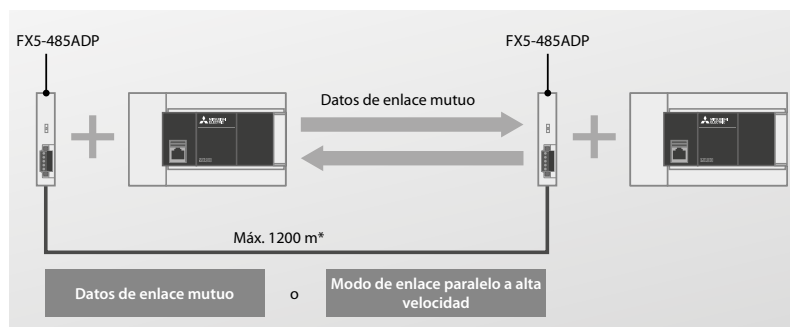
- ① La función de volcado de memoria y la función de registro de datos no están disponibles simultáneamente. Existen ciertas restricciones en el uso de las funciones de respaldo/restauración. Para obtener información detallada, consultar el manual.
- ② Compatible con FX5U/FX5UC ver. 1.050 o posterior y el número de producto 16Y□□□□ o posterior y con GX Works3 ver. 1.035M o posterior.

Función de enlace en paralelo ①

Serie FX3 Serie FX5 iQ-F

Esta función está diseñada para conectar dos PLCs FX5 y enlazar automáticamente entre sí los datos del dispositivo. Se pueden verificar rápidamente el estado de conexión y desconexión y los valores de registro de datos de la otra estación.

① Compatible con FX5U/FX5UC ver. 1.060



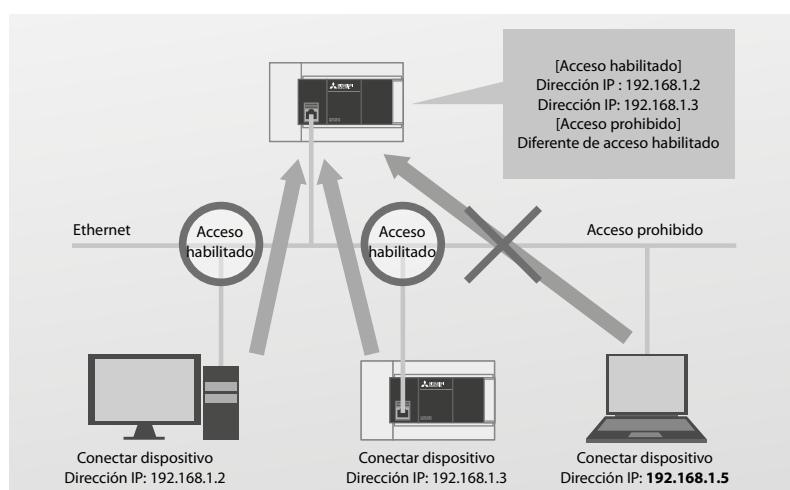
* 50 m o menos cuando se incluye el puerto RS485 integrado y FX5-485-BD.

Función de filtro de IP ①

Serie FX3 Serie FX5 iQ-F

La función de filtro de IP identifica la dirección IP de la fuente de acceso y evita el acceso desde una dirección IP no autorizada.

① Compatible con FX5U/FX5UC ver. 1.050 o posterior y GX Works3 ver. 1.035M o posterior.



Respaldo de datos/ función de restauración ① (datos de etiqueta/ dispositivo ②③, memoria de datos ④)

Serie FX3 Serie FX5 iQ-F

Se puede hacer una copia de seguridad en la tarjeta SD de los datos de etiqueta/ dispositivo y la memoria de datos en la CPU y los datos salvaguardados se pueden restaurar cuando se requiera. Si la tarjeta SD está montada en la CPU, se puede realizar la copia de seguridad de los datos y restaurarlos en cualquier momento.

Cuando se usa la función de intercambio automático del módulo de CPU, los datos de la copia de seguridad de la tarjeta SD se restauran de forma automática cuando se enciende la potencia o se reinicia la CPU. Si la CPU falla, se puede recuperar rápidamente sin necesidad de un PC ni software.

① Mientras se está ejecutando la función de respaldo o restauración, algunas funciones no están disponibles temporalmente. Para obtener información detallada, consultar el manual.

② Compatible con FX5U/FX5UC ver. 1.045

③ Excluir la memoria buffer del módulo de función inteligente.

④ Compatible con FX5U/FX5UC ver. 1.050



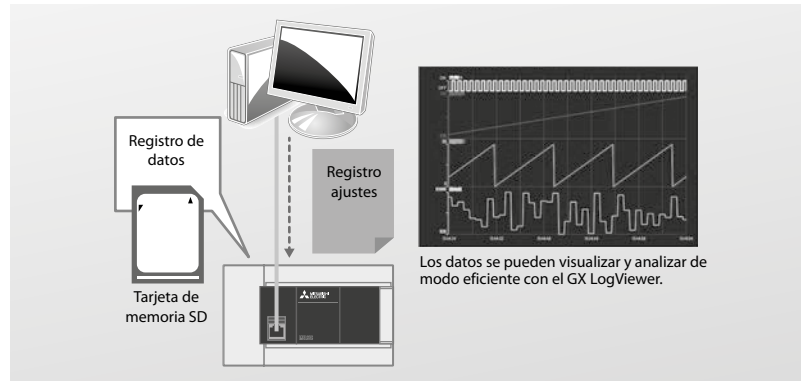
Registro de datos ① ②

Serie FX3 Serie FX5 iQ-F

Con vistas a las futuras necesidades de la Industria 4.0, el FX5 ofrece de serie una funcionalidad muy completa de registro de datos, con todos los datos en su integridad, desde el consumo energético hasta el flujo de productos captado, en un intervalo especificado o aleatorio, en una tarjeta SD estándar, para su análisis posterior.

Es posible un registro continuo a una velocidad máxima en ciclos de 10 ms. Además, la capacidad del buffer interno se puede definir para guardar temporalmente los resultados captados.

Al usar la función de servidor FTP, los datos registrados se pueden transferir a un ordenador de oficina que actúe como un cliente FTP.

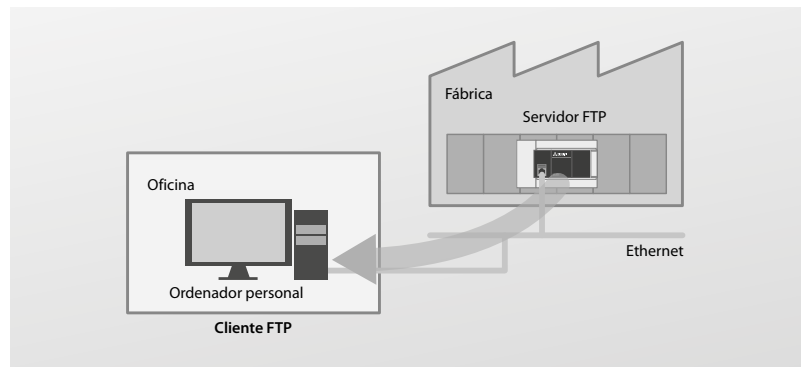


- ① Compatible con FX5U/FX5UC ver. 1.040 o posterior y el número de producto 16Y□□□□ o posterior, con GX Works3 ver. 1.030G o posterior o con la Herramienta de configuración de registro del módulo de CPU, ver. 1.64S o posterior.
- ② La función de registro de datos y la función de volcado de memoria no se pueden usar simultáneamente. Existen ciertas restricciones en el uso de las funciones de respaldo/restauración. Para obtener información detallada, consultar el manual.

Función de servidor FTP ③

Serie FX5 iQ-F Serie FX5 iQ-F

Los datos de registro se pueden obtener fácilmente de ubicaciones remotas con la función de servidor FTP del puerto Ethernet integrado en las CPUs FX5. Esto reduce el trabajo de gestión y mantenimiento ya que se pueden manejar juntos desde un ordenador de oficina múltiples archivos de registro.



Los registros se pueden examinar y utilizar desde ubicaciones remotas.

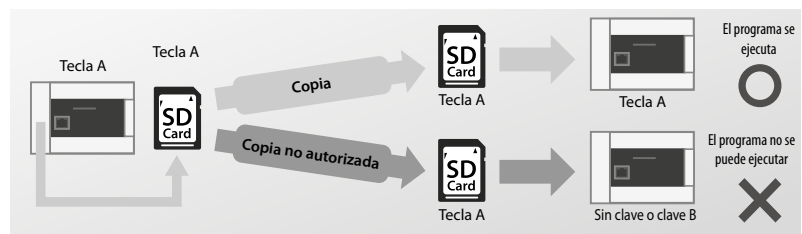
- ③ Compatible con FX5U/FX5UC ver. 1.040 o posterior y el número de producto 16Ymmmm o posterior y con GX Works3 ver. 1.030G o posterior.

Funciones de seguridad

Serie FX3 Serie FX5 iQ-F

Con el fin de proteger su propiedad intelectual, el FX5 trae diversas funciones de seguridad incorporadas, como p. ej.:

- Contraseña remota/clave de seguridad
- Acceso al programa basado en tareas
- Programa en una tarjeta SD con contraseña anti copia



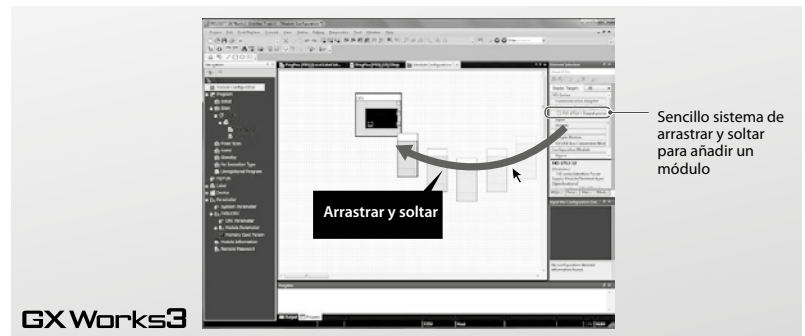
Función de clave de seguridad

Entorno de programación intuitivo

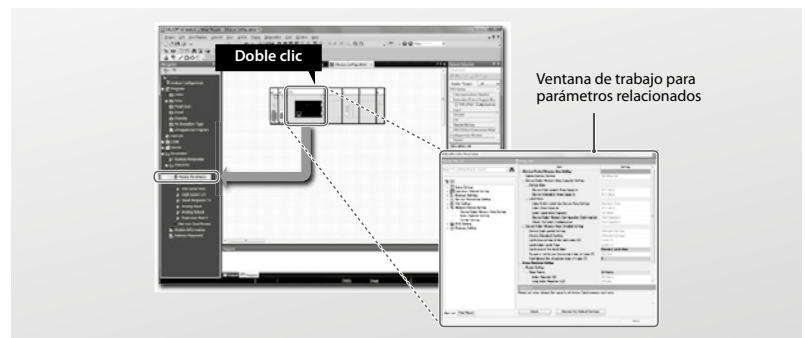
Serie FX3 Serie FX5 iQ-F

GX Works3

- Facilidad de programación con arrastrar y soltar
- Reducción del tiempo de desarrollo con bloques de función modulares
- Configuración de parámetros para numerosas funciones



Diseño de sistema gráfico



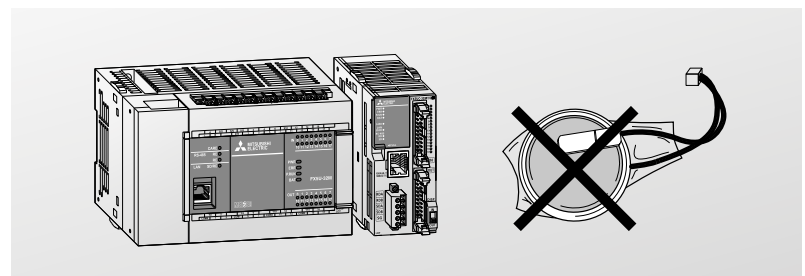
Generación automática de parámetros de módulo

Sin batería ni mantenimiento

Serie FX3 Serie FX5 iQ-F

La serie MELSEC iQ-F tiene programas y dispositivos con memoria no volátil como ROM flash y no necesita una pila o batería.

Nota: Se puede incrementar la capacidad de los dispositivos de retención usando una batería opcional.



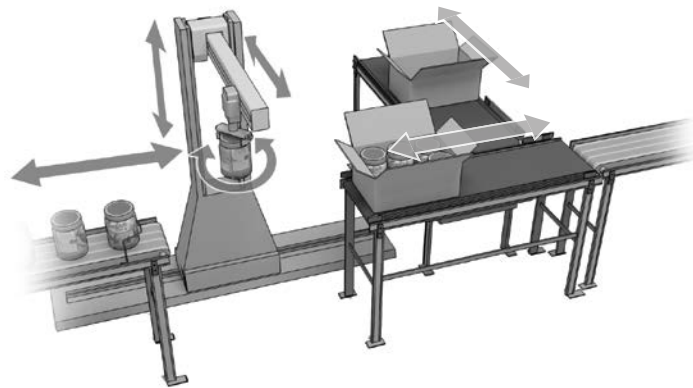
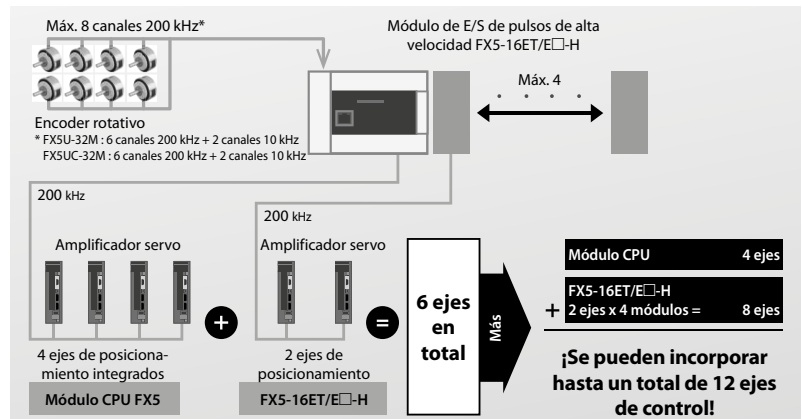
■ **Posicionamiento integrado (4 ejes integrados (200 kpps) + 2 ejes (200 kpps))**

Serie FX3 Serie FX5 iQ-F

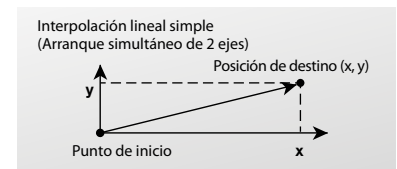
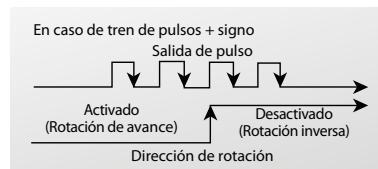
Posicionamiento compatible con un arranque de alta velocidad de 20 μ s

FX5 tiene una potente funcionalidad de posicionamiento con entradas de pulsos de alta velocidad de 8 canales y salidas de pulsos de 4 ejes.

Además de las operaciones ya existentes de parada de interrupción y de velocidad variable, se han añadido nuevas funciones y se ha simplificado aún más su uso. Además, se pueden conectar hasta cuatro módulos de E/S de pulsos de alta velocidad para un control económico de múltiples ejes.



Ejemplo de máquina de embalar con posicionamiento integrado



■ Módulo de movimiento simple (módulos de control de 4 ejes/8 ejes)

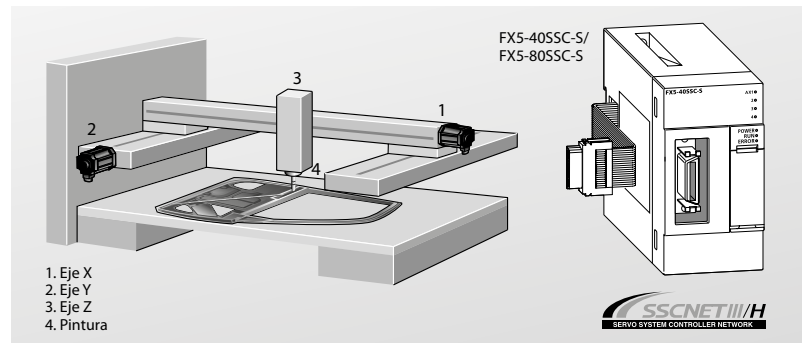
Serie FX3 Serie FX5 iQ-F

Control de posicionamiento con SSCNET III/H

Los dispositivos FX5-40SSC-S/FX5-80SSC-S están equipados con funciones de posicionamiento de 4/8 ejes compatibles con SSCNET III/H. El control de posicionamiento se realiza con facilidad con un programa secuencial que inicia los datos de posicionamiento de una tabla de puntos.

Para satisfacer una extensa gama de aplicaciones, hay diversos controles de posicionamiento: Interpolación lineal, interpolación circular de 2 ejes, avance de paso fijo y controles de trayectoria continua, etc.

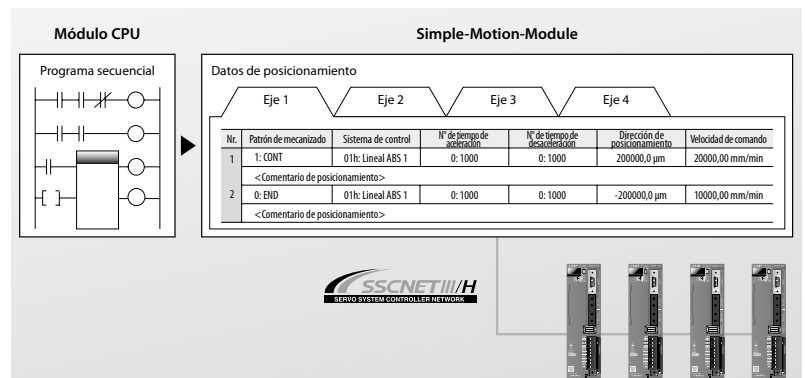
- Interpolación lineal
- Interpolación circular
- Control de trayectoria continua
- Aceleración/desaceleración de patrón de curva en S



■ Control de posicionamiento básico

Serie FX3 Serie FX5 iQ-F

El control de posicionamiento se realiza con facilidad con un programa secuencial que inicia los datos de posicionamiento de una tabla de puntos. Para satisfacer una extensa gama de aplicaciones, hay diversos controles de posicionamiento: Interpolación lineal, interpolación circular de 2 ejes, avance de paso fijo y controles de trayectoria continua, etc.



■ **Control de movimiento avanzado**

□ Serie FX3 Serie FX5 iQ-F

Simplifica el movimiento con funciones adicionales compactas

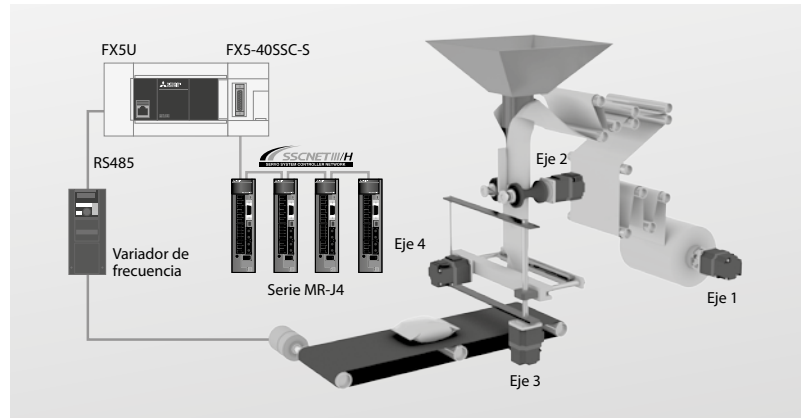
De forma similar a los módulos de posicionamiento, los módulos de movimiento simple poseen amplias capacidades de control de alta precisión, como p. ej. para el control de posición, el control sincrónico avanzado, de levas y de par de torsión y velocidad, a la vez que se configuran fácilmente mediante parámetros y programación.

Control sincrónico

Además del control sincrónico que sustituye a mecanismos físicos de la máquina como engranajes, el árbol, la transmisión y la leva, por funciones de software como el control de leva, el embrague y la autogeneración de leva que se implementan con facilidad. El control sincrónico se puede iniciar y parar para cada eje, los programas pueden contener ejes de control tanto sincrónico como de posicionamiento.

Se pueden sincronizar hasta cuatro ejes con respecto al eje del encoder sincrónico, permitiendo así el uso con numerosos sistemas.

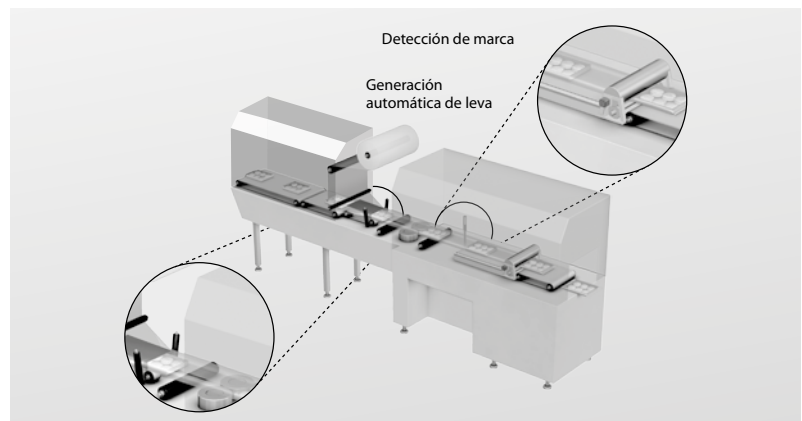
- Use el control sincrónico y el control de leva para construir un sistema perfecto para su equipo.
- Registra hasta 64 tipos de patrones de levas para responder a cualquier tipo de requerimientos de embalaje.
- Realiza una operación continua sin detener la operación de la pieza.



Máquina de embalaje con movimiento simple

Función de detección de marcas

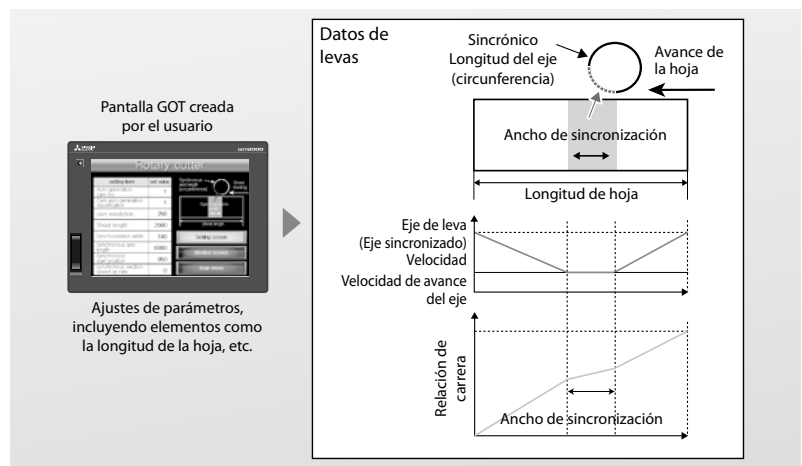
La desviación del eje de la cortadora se puede compensar detectando una marca en la pieza, para que la pieza se pueda cortar en una posición constante.



Control de cortadora rotativa con detección de marca y datos de levas

Generación automática de datos de leva

Se programa fácilmente y genera automáticamente complejos datos de leva para cortadoras rotativas, solo hay que introducir la longitud de la hoja, el ancho de sincronización y la resolución de la leva.



Funciones integradas MELSEC-F

Soluciones de control FX

Serie FX3 Serie FX5 iQ-F

Posicionamiento

Las salidas de pulsos de alta velocidad integradas y las instrucciones especiales permiten a las unidades principales de la serie FX controlar hasta 3 ejes independientes de movimiento de servo, desde la propia unidad principal y hasta a 100 kHz. Si se conectan dos adaptadores especiales de salida de alta velocidad al FX3U se pueden incorporar hasta 4 ejes de control a 200 kHz como máx. *

Con los bloques de función especial, también están disponibles las soluciones de interpolación y control servo en red.

Control analógico

La serie FX está dotada de una sencilla conversión de analógico a digital y de digital a analógico para todos los modelos con placas de expansión, adaptadores especiales o bloques de función especial.

Intercambio de información

La información se puede enviar a un ordenador de jerarquía superior que supervise la producción de forma constante, aumentando así la fiabilidad y eficiencia general del sistema.

Control de alta velocidad

La serie FX, con 6 - 8 contadores de alta velocidad en cada modelo, está perfectamente adaptada para las aplicaciones que requieren funciones de captación de pulsos, procesamiento de respuesta de bucle cerrado o usos de sensores de alta velocidad.

Redes de campo abierto

Entre las redes compatibles con la serie FX se encuentran CC-Link y Ethernet, así como Modbus® y Profibus, que proporcionan una amplia selección de nuevas soluciones y una interfaz a redes existentes.

Gestión de datos

Un adaptador especial, el FX3U-CF-ADP, para FX3U y FX3UC permite escribir los datos automáticamente en una tarjeta CF a intervalos especificados o en condiciones determinadas. Los datos se guardan en un formato CSV universal con nombres de archivo definidos por el usuario y con marcas de tiempo para mayor eficiencia.

Control de variador de frecuencia

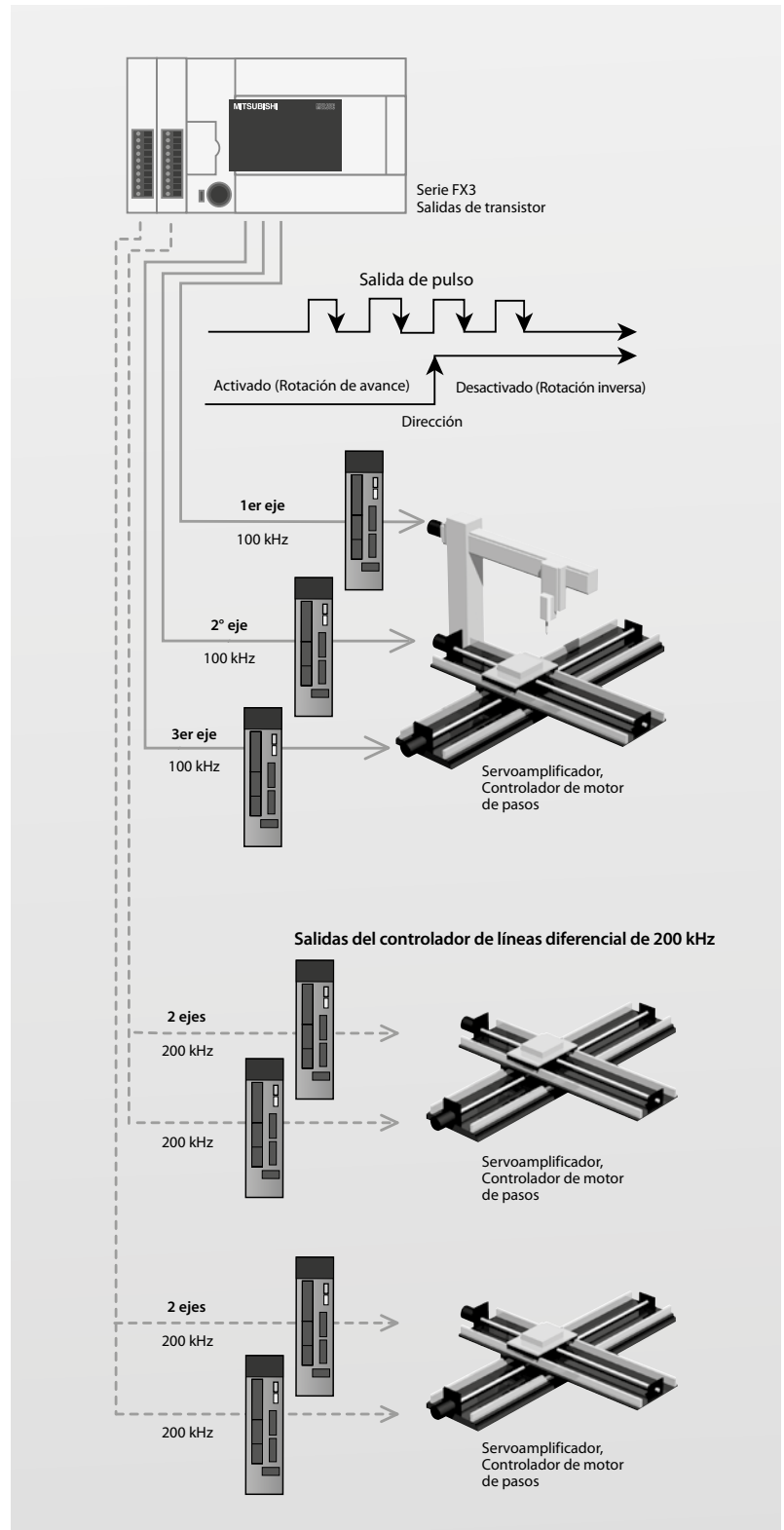
Los PLC de la serie FX3 contienen un protocolo de comunicación RS485 e instrucciones especiales que permiten controlar todos los variadores de frecuencia FREQROL de Mitsubishi Electric. Para todos los demás modelos, se puede usar el control de variador de frecuencia analógico.

Comunicación en serie

Desde los ordenadores, impresoras, lectores de códigos de barras, módems y otros PLC, la comunicación en serie incrementa la flexibilidad del sistema de la serie FX, permitiendo un intercambio de datos fiable a través de numerosas conexiones.

La visualización

Opciones HMI para la gama de la serie FX, desde unidades de visualización simples con base de texto a pantallas táctiles gráficas avanzadas (GOT – Graphic Operation Terminals, terminales de operación gráfica).



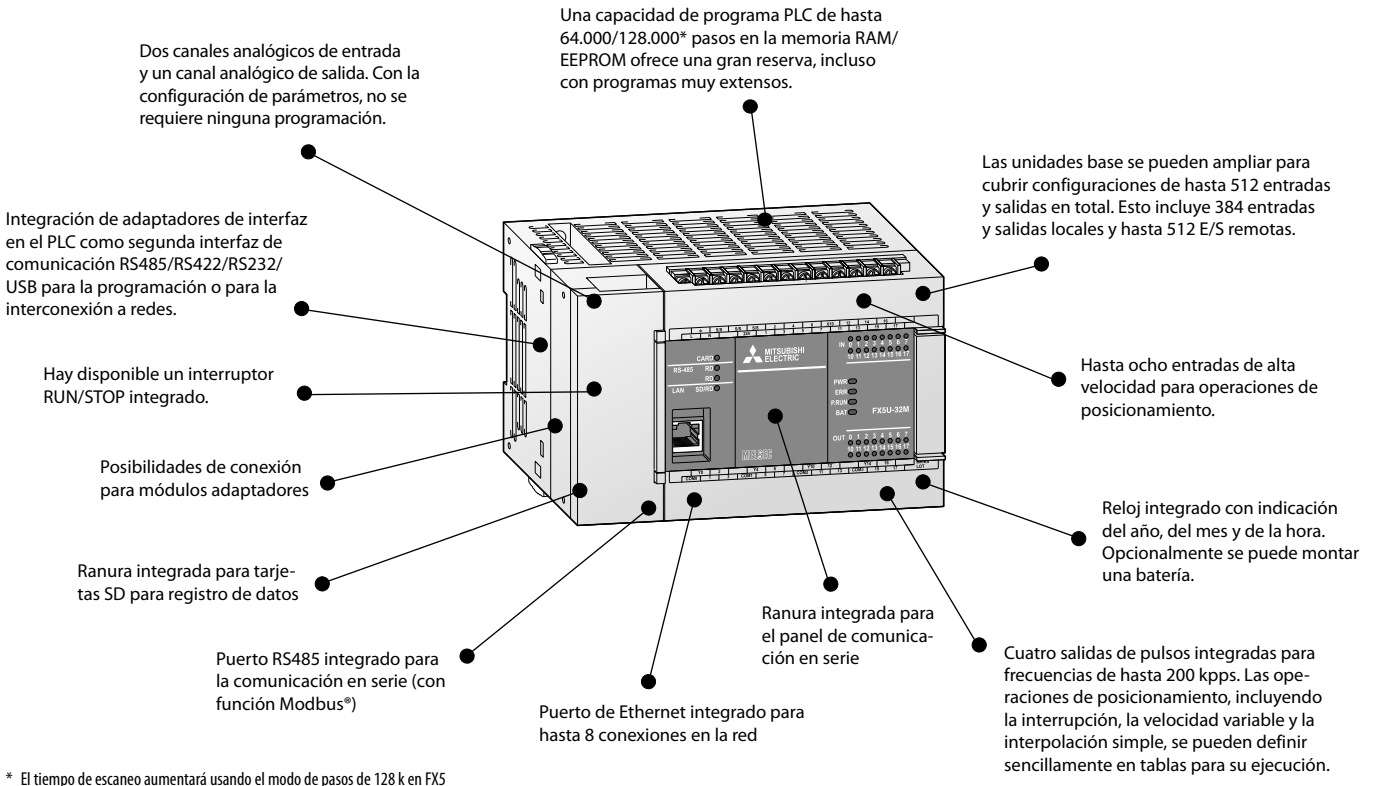
Instrucciones de posicionamiento integradas y mejoradas para un uso más sencillo

* Cuando se usan adaptadores especiales de salida a alta velocidad, puede que no se puedan utilizar los mismos terminales de E/S numerados en la unidad principal del PLC.

MELSEC iQ-F

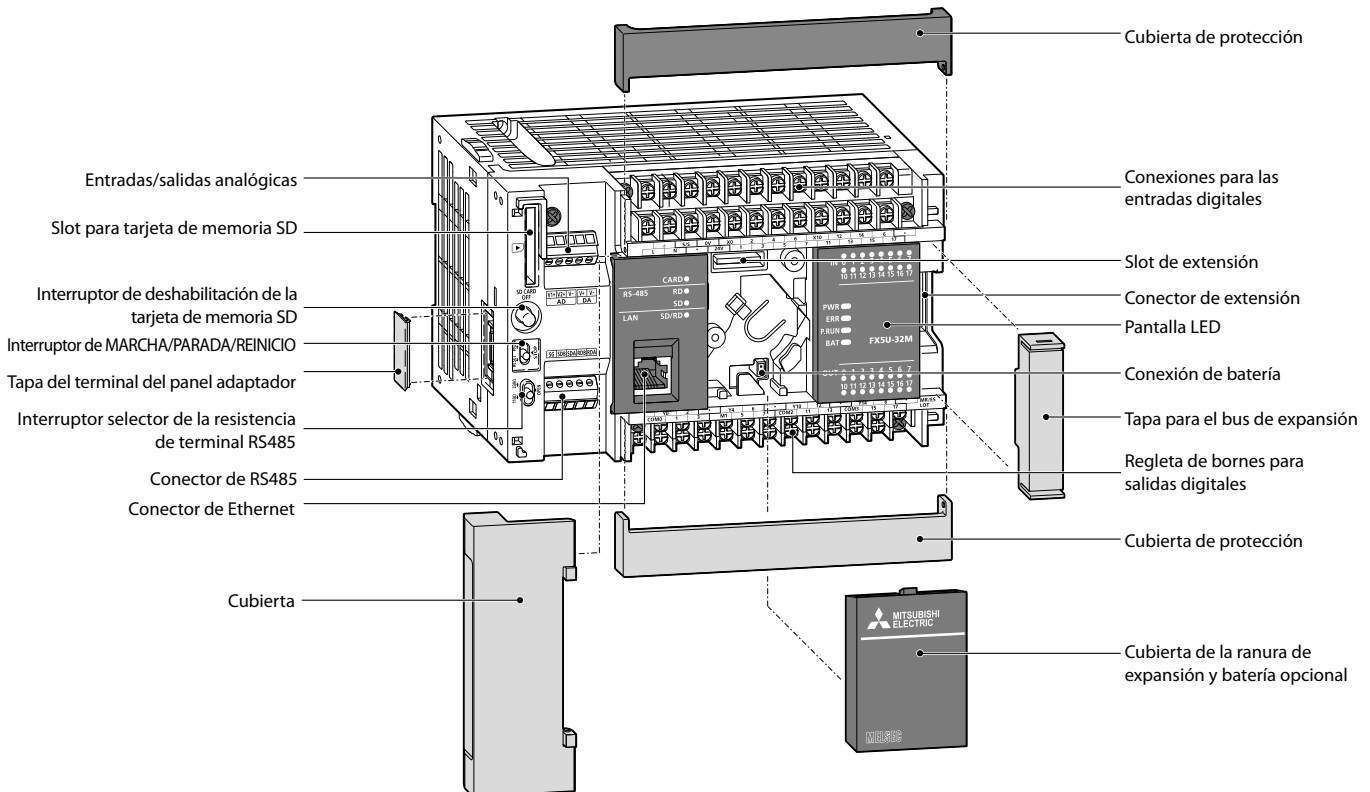
La serie MELSEC FX5U

2 Unidades base FX



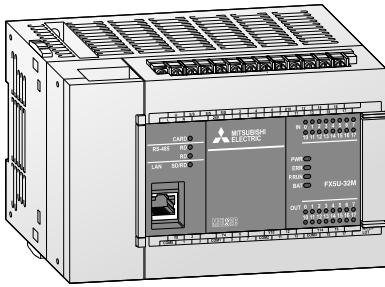
* El tiempo de escaneo aumentará usando el modo de pasos de 128 k en FX5

Descripción de los componentes de los módulos



Unidades base

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC **FX5U** FX5UC



Unidades base FX5U

Los módulos de CPU de la serie FX5U ofrecen un rendimiento excelente y un control superior del accionamiento.

- Bus de sistema de alta velocidad
- Interfaz Ethernet integrada
- Entradas y salidas analógicas integradas
- Posicionamiento integrado (200 kHz, 4 ejes)
- Interfaz integrada RS485 (con función Modbus®)
- Ranura integrada para tarjetas SD
- Funciones de seguridad con visión de futuro
- Sin batería ni mantenimiento
- Es posible la conexión de los módulos de extensión FX5 y de diversos módulos de extensión FX3.
- Es posible la conexión de módulos E/S FX5 con conexión de extensión (sin cable).

Unidades base con 32–80 E/S

| Especificaciones | FX5U-32MR/DS | FX5U-32MT/DSS | FX5U-32MR/ES | FX5U-32MT/ESS |
|-----------------------------|-------------------|---------------------------|--------------|---------------------------|
| Entradas/salidas integradas | 32 | | | |
| Fuente de alimentación | 24 V DC | | 100–240 V AC | |
| Entradas integradas | 16 | | | |
| Salidas integradas | 16 | | | |
| Tipo de salida | Relé | Transistor (tipo source)* | Relé | Transistor (tipo source)* |
| Consumo de corriente | W 30 | | | |
| Peso | kg 0,7 | | | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm 150x90x83 | | | |
| Inform. pedido | N° de art. 297436 | 297438 | 280489 | 280491 |

| Especificaciones | FX5U-64MR/DS | FX5U-64MT/DSS | FX5U-64MR/ES | FX5U-64MT/ESS |
|-----------------------------|-------------------|---------------------------|--------------|---------------------------|
| Entradas/salidas integradas | 64 | | | |
| Fuente de alimentación | 24 V DC | | 100–240 V AC | |
| Entradas integradas | 32 | | | |
| Salidas integradas | 32 | | | |
| Tipo de salida | Relé | Transistor (tipo source)* | Relé | Transistor (tipo source)* |
| Consumo de corriente | W 40 | | | |
| Peso | kg 1,0 | | | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm 220x90x83 | | | |
| Inform. pedido | N° de art. 301923 | 301945 | 280492 | 280494 |

| Especificaciones | FX5U-80MR/DS | FX5U-80MT/DSS | FX5U-80MR/ES | FX5U-80MT/ESS |
|-----------------------------|-------------------|---------------------------|--------------|---------------------------|
| Entradas/salidas integradas | 80 | | | |
| Fuente de alimentación | 24 V DC | | 100–240 V AC | |
| Entradas integradas | 40 | | | |
| Salidas integradas | 40 | | | |
| Tipo de salida | Relé | Transistor (tipo source)* | Relé | Transistor (tipo source)* |
| Consumo de corriente | W 45 | | | |
| Peso | kg 1,2 | | | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm 285x90x83 | | | |
| Inform. pedido | N° de art. 301946 | 301948 | 280495 | 280497 |

* Unidades de salida de transistor de tipo sink a demanda.

■ Especificaciones

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC

Condiciones generales de funcionamiento

| Condiciones de operación | Especificaciones |
|-----------------------------------|---|
| Temperatura ambiente | -20–55 °C (temperatura de almacenaje: -25–75 °C) |
| Resistencia a tensiones parásitas | 1.000 Vpp mediante generador de ruidos; 1 µs con 30–100 Hz |
| Resistencia a la tensión | AC PSU: 1.500 V AC, 1 min./DC PSU: 500 V AC, 1 min. |
| Humedad relativa del aire | 5–95 % (sin condensación) |
| Resistencia al choque | Conforme a IEC 61131-2: 147 m/s ² (3 veces en cada una de las tres direcciones durante 11 ms) |
| Resistencia a las vibraciones | Conforme a IEC 61131-2: 9,8 m/s ² (resistencia contra vibraciones de 5–150 Hz durante 80 minutos en las 3 direcciones de eje); 4,9 g con montaje en carril DIN |
| Resistencia de aislamiento | 10 MΩ, 500 V DC |
| Puesta a tierra | Clase D: resistencia puesta a tierra máx.100 Ω |
| Fusible | Tipos con alimentación AC: FX5U-32M□: 3,15 A; FX5U-64M□ y FX5U-80M□: 5 A, tipos con alimentación DC: 3,15 A |
| Condiciones ambientales | Evitar ambientes con gases agresivos, emplazar en ambientes sin polvo |
| Homologaciones | En las páginas 109–111 encontrará información detallada al respecto |

Especificaciones eléctricas

| Datos de la alimentación de corriente | Módulos con alimentación DC (FX5U-□M□/DS/DSS) | Módulos con alimentación AC (FX5U-□MR/ES) |
|---|---|---|
| Fuente de alimentación | 24 V DC (+20 %/-15%) | 100–240 V AC (+10 %/-15 %), 50/60 Hz |
| Corriente de fuga al arrancar | 50 A/<0,5 ms (con 24 V DC) | FX5U-32M: 25 A/<5 ms (con 100 V AC); 50 A/<5 ms (con 200 V AC); FX5U-64M, FX5U-80M: 30 A/<5 ms (con 100 V AC); 60 A/<5 ms (con 200 V AC) |
| Tiempo máx. permitido de corte de tensión | 5 ms | 10 ms |
| Fuente de tensión de servicio (24 V DC) | — | FX5U-32M□/E: 480 mA FX5U-64M□/E: 740 mA FX5U-80M□/E: 770 mA |

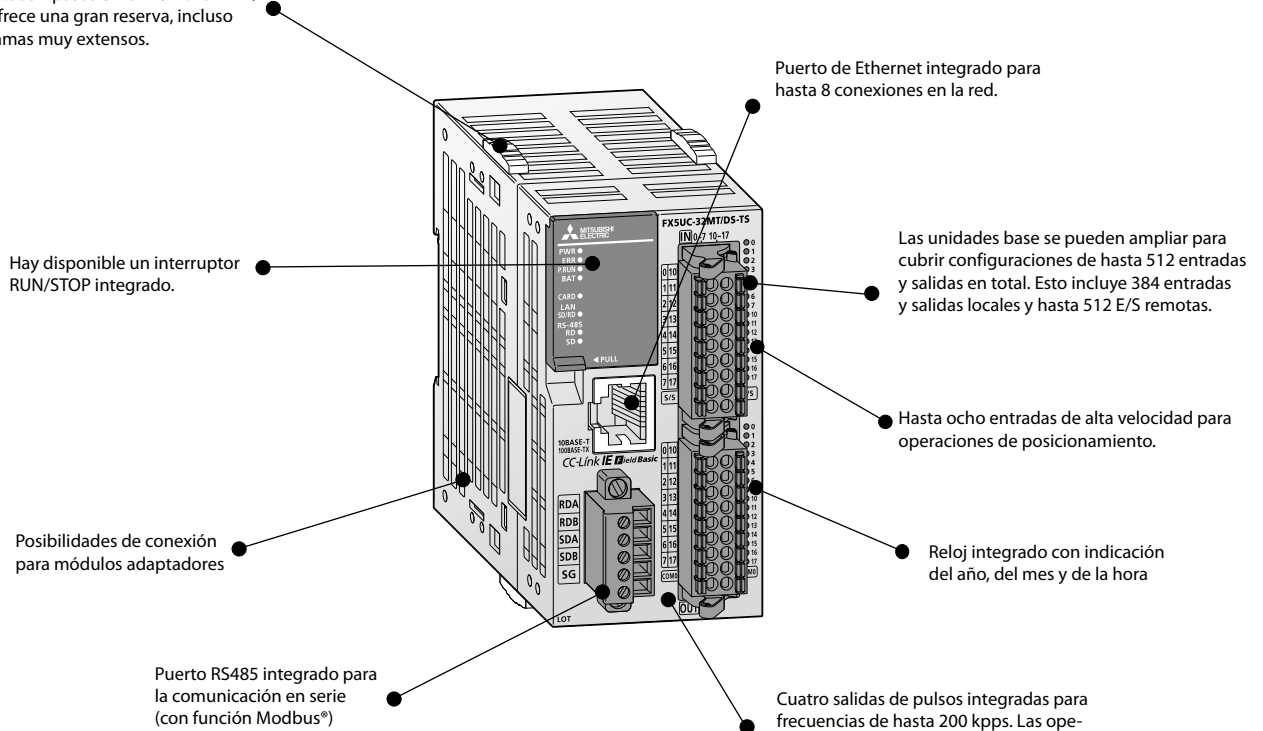
Datos generales de sistema

| Datos de sistema | FX5U |
|--|---|
| Programación | |
| Direcciones de entrada/salida | En total máx. 512 (incl. E/S remotas) |
| Memoria de programa | RAM de 64.000/128.000* pasos (interna) |
| Tiempo de procesamiento de instrucción | 34 ns/instrucción lógica |
| Lenguaje de programación | Diagrama en escalera (LD), texto estructurado (ST), diagrama de bloque de función/diagrama de escalera (FBD/LD) |
| Procesamiento de programa | Procesamiento cíclico, procesamiento de imagen de proceso |

* El tiempo de escaneo aumentará usando el modo de pasos de 128 k en FX5

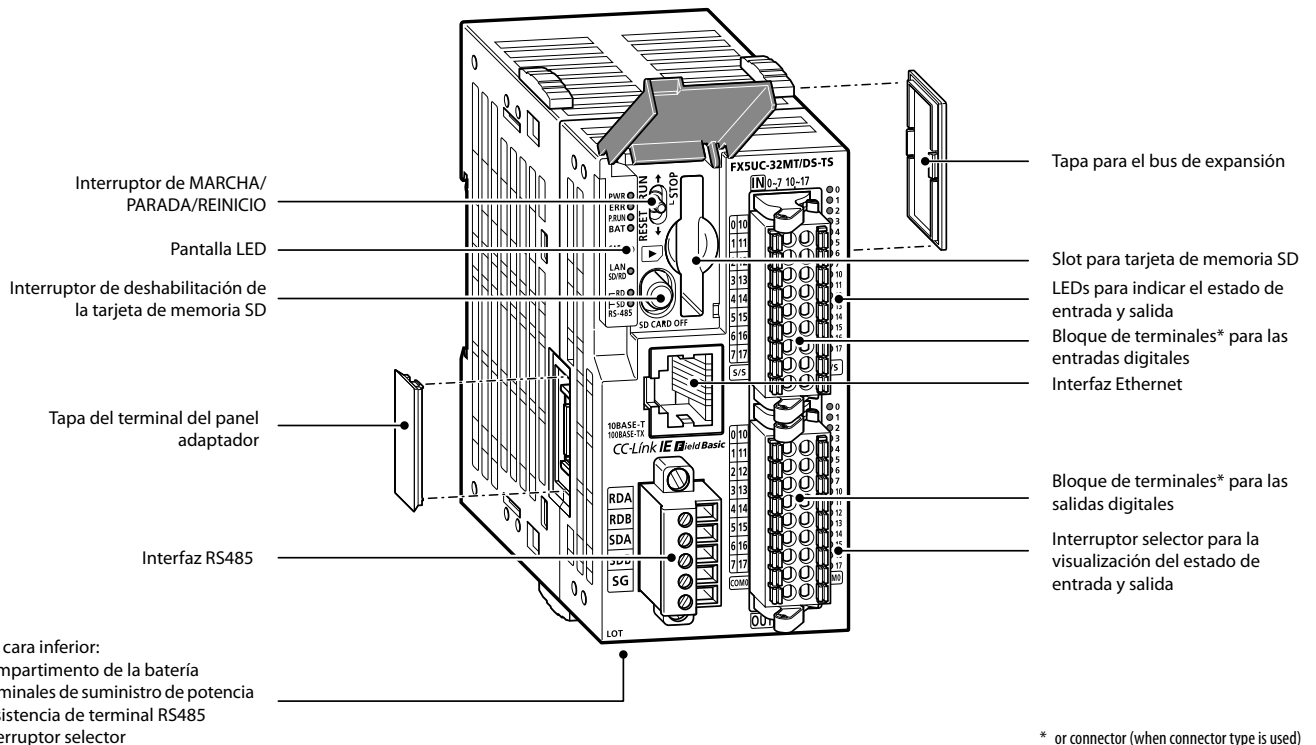
La serie MELSEC FX5UC

Una capacidad de programa PLC de hasta 64.000/128.000* pasos en la memoria RAM/EEPROM ofrece una gran reserva, incluso con programas muy extensos.



* El tiempo de escaneo aumentará usando el modo de pasos de 128 k en FX5

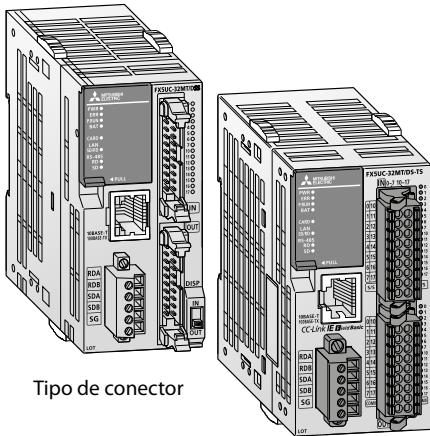
Descripción de los componentes de los módulos



* or connector (when connector type is used)

■ Unidades base

- FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Tipo de conector

Tipo de bloque de terminales de abrazadera elástica

Unidades base FX5UC

Los módulos de CPU de la serie FX5UC ofrecen un rendimiento excelente y un control superior del accionamiento.

- Bus de sistema de alta velocidad
- Interfaz Ethernet integrada
- Posicionamiento integrado (200 kHz, 4 ejes)
- Interfaz integrada RS485 (con función Modbus®)
- Ranura integrada para tarjetas SD

- Funciones de seguridad con visión de futuro
- Sin batería ni mantenimiento
- Es posible la conexión de los módulos de extensión FX5 y de diversos módulos de extensión FX3.
- Es posible la conexión de módulos E/S FX5 con conexión de extensión (sin cable).

Unidades base con 32–96 E/S

| Especificaciones | FX5UC-32MR/DS-TS ① | FX5UC-32MT/DSS | FX5UC-32MT/DSS-TS ① | FX5UC-64MT/DSS | FX5UC-96MT/DSS |
|-----------------------------|--------------------|---------------------------|---------------------|----------------|----------------|
| Entradas/salidas integradas | 32 | | | 64 | 96 |
| Fuente de alimentación | 24 V DC | | | | |
| Entradas integradas | 16 | | | 32 | 48 |
| Salidas integradas | 16 | | | 32 | 48 |
| Tipo de salida | Relé | Transistor (tipo source)* | | | |
| Consumo de corriente | W | 5 | | 8 | 11 |
| Peso | kg | 0,2 | 0,25 | 0,3 | 0,35 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 68,2x90x93,7 | 42,1x90x89,1 | 48,1x90x93,7 | 62,2x90x89,1 |
| Inform. pedido | Nº de art. | 413832 | 283530 | 315551 | 294579 |
| | | | | 294581 | |

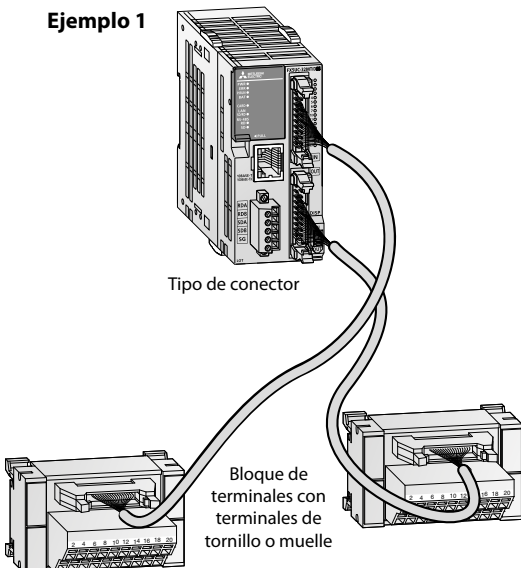
* Unidades de salida de transistor de tipo sink a demanda.

Cableado de sistema

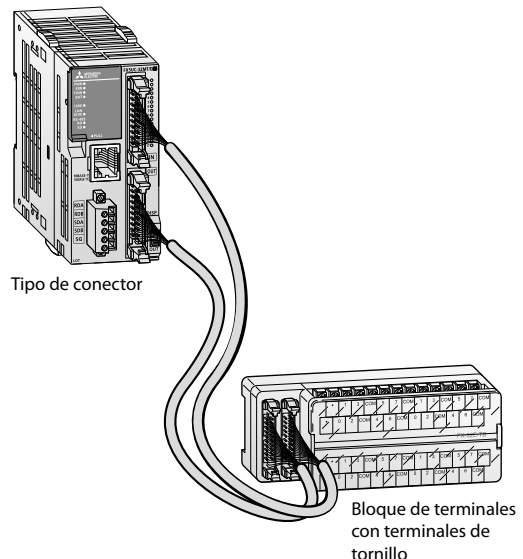
Para un cableado sencillo de los módulos FX5UC con conexión frontal de enchufe ofrecen bloques de terminales con terminales roscados o de resorte.

Encontrará información detallada al respecto en la sección "Accesorios".

Ejemplo 1



Ejemplo 2



■ Especificaciones

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC

Condiciones generales de funcionamiento

| Condiciones de operación | Especificaciones |
|-----------------------------------|--|
| Temperatura ambiente | -20–55 °C (temperatura de almacenaje: -25–75 °C) |
| Resistencia a tensiones parásitas | 1.000 Vpp mediante generador de ruidos; 1 µs con 30–100 Hz |
| Resistencia a la tensión | 500 V AC, 1 min. |
| Humedad relativa del aire | 5–95 % (sin condensación) |
| Resistencia al choque | Conforme a IEC 61131-2: 147 m/s ² (3 veces en cada una de las tres direcciones durante 11 ms) |
| Resistencia a las vibraciones | Conforme a IEC 61131-2: 4,9 m/s ² resistencia contra vibraciones de 8,4–150 Hz durante 80 minutos en las 3 direcciones de eje; 4,9 m/s ² con montaje en carril DIN |
| Resistencia de aislamiento | ≥10 MΩ, 500 V DC |
| Puesta a tierra | Clase D: resistencia puesta a tierra máx. 100 Ω |
| Fusible | 3,15 A |
| Condiciones ambientales | Evitar ambientes con gases agresivos, emplazar en ambientes sin polvo |
| Homologaciones | En las páginas 109–111 encontrará información detallada al respecto |

Especificaciones eléctricas

| Datos de la alimentación de corriente | Módulos con alimentación DC |
|---|--|
| Fuente de alimentación | 24 V DC (+20 %/-15 %) |
| Corriente de fuga al arrancar | FX5UC-32MT/□: 35 A/<0,5 ms (con 24 V DC) FX5UC-64MT/□, FX5UC-96MT/□: 40 A/<0,5 ms (con 24 V DC) |
| Tiempo máx. permitido de corte de tensión | 5 ms |
| Fuente de tensión de servicio (24 V DC) | — |

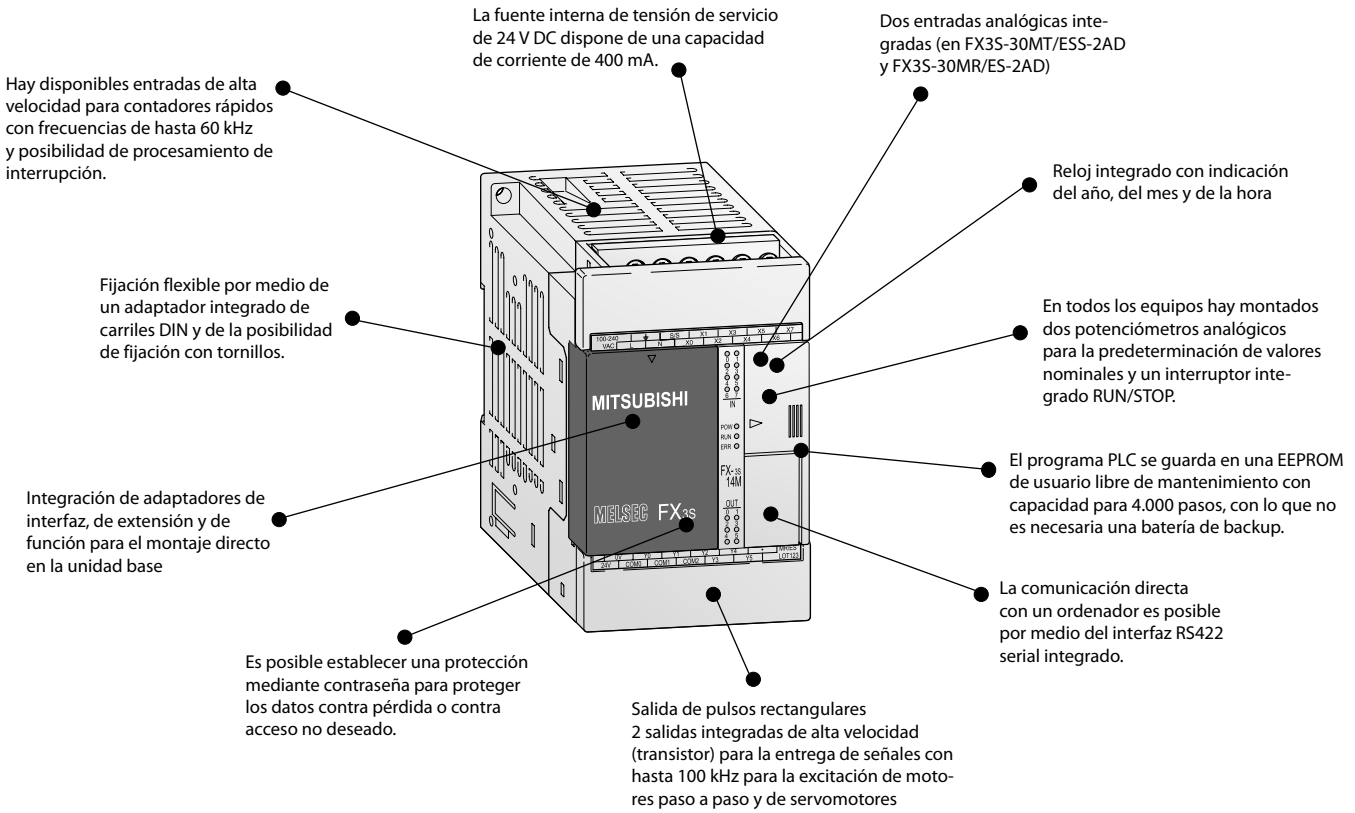
Datos generales de sistema

| Datos de sistema | FX5UC |
|--|---|
| Programación | |
| Direcciones de entrada/salida | En total máx. 512 (incl. E/S remotas) |
| Memoria de programa | RAM de 64.000/128.000* pasos (interna) |
| Tiempo de procesamiento de instrucción | 34 ns/instrucción lógica |
| Lenguaje de programación | Diagrama en escalera (LD), texto estructurado (ST), diagrama de bloque de función/diagrama de escalera (FBD/LD) |
| Procesamiento de programa | Procesamiento cíclico, procesamiento de imagen de proceso |

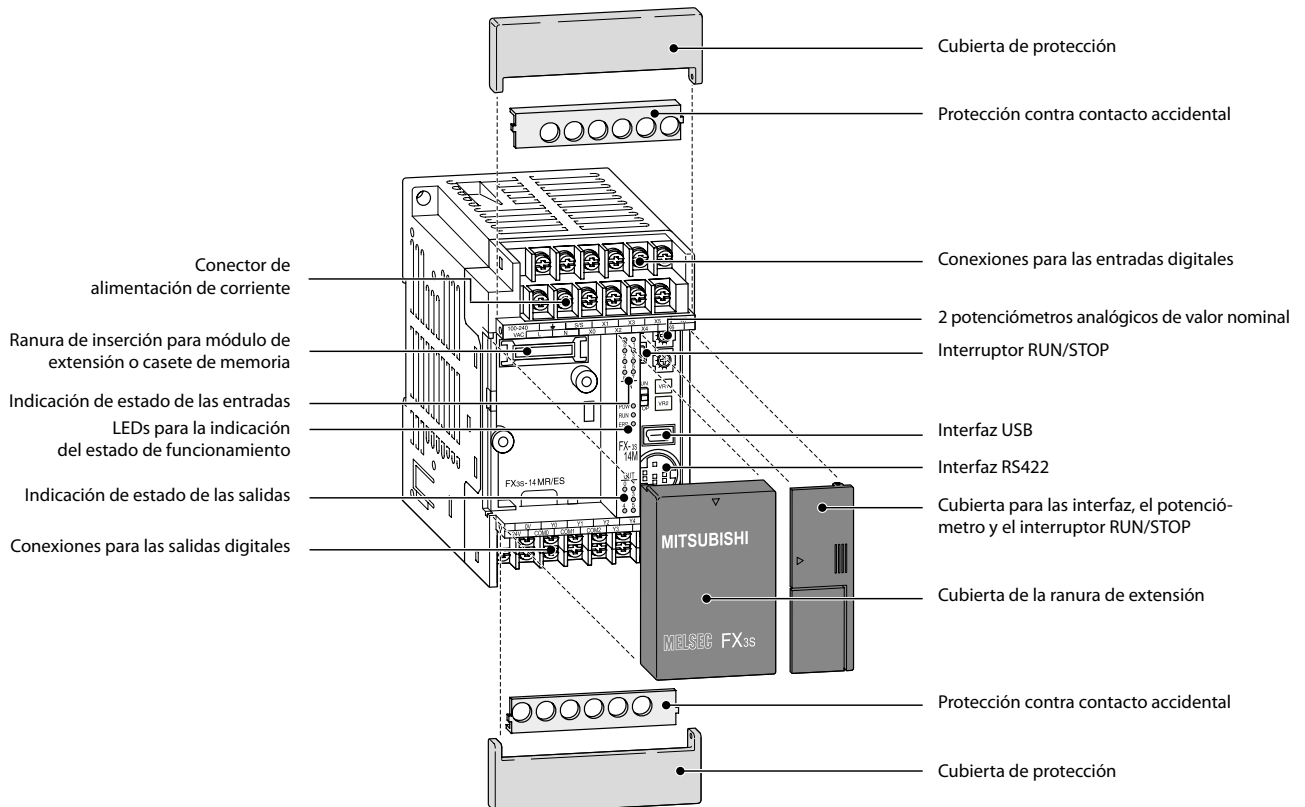
* El tiempo de escaneo aumentará usando el modo de pasos de 128 k en FX5

MELSEC-F

La serie MELSEC FX3S

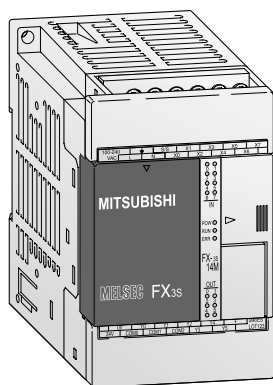


Descripción de los componentes de los módulos



Unidades base

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Unidades base FX3S

Las unidades base de la serie FX1S están disponibles entre 10 y 30 puntos de entrada/salida.

Es posible elegir entre tipos de salida de relé y de transistor.

- Fuente de alimentación integrada (AC o DC)
- Memoria EEPROM libre de mantenimiento
- Amplia capacidad de memoria (4.000 pasos) y rangos de dispositivos
- Operaciones de alta velocidad
- Control de posicionamiento integrado
- Reloj integrado

- Dos entradas analógicas integradas (0–10 V DC) en FX3S-30MT/ESS-2AD y FX3S-30MR/ES-2AD
- Actualizaciones de sistema mediante tarjetas de interfaz y de E/S recambiables que se montan directamente en la unidad base.
- LEDs para la indicación de los estados de entrada y de salida
- Interfaz de unidad de programación estándar
- Sistemas de programación cómodos y sencillos, incluyendo software de programación compatible con IEC 61131-3 (EN 61131-3), HMI y unidades de programación de mano.

Unidades base con 10–14 E/S

| Especificaciones | FX3S-10 MR-ES | FX3S-10 MR-DS | FX3S-10 MT-ESS | FX3S-10 MT/DSS | FX3S-14 MR-ES | FX3S-14 MR-DS | FX3S-14 MT-ESS | FX3S-14 MT/DSS | |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------------------|----------------|----------|
| Entradas/salidas integradas | 10 | | | | 14 | | | | |
| Fuente de alimentación | 100–240 V AC | 24 V DC | 100–240 V AC | 24 V DC | 100–240 V AC | 24 V DC | 100–240 V AC | 24 V DC | |
| Entradas integradas | 6 | | | | 8 | | | | |
| Salidas integradas | 4 | | | | 6 | | | | |
| Tipo de salida | Relé | | Transistor (tipo source)* | | Relé | | Transistor (tipo source)* | | |
| Consumo de corriente | W | 19 | 6 | 19 | 6 | 19 | 6,5 | 19 | 6,5 |
| Peso | kg | 0,30 | | 0,30 | | 0,30 | | 0,30 | |
| Dimensiones (AnxAIxLa) | mm | 60x90x75 | 60x90x49 | 60x90x75 | 60x90x49 | 60x90x75 | 60x90x49 | 60x90x75 | 60x90x49 |
| Inform. pedido | Nº de art. | 267110 | 271687 | 267112 | 271695 | 267113 | 271688 | 267125 | 271696 |

Unidades base con 20–30 E/S

| Especificaciones | FX3S-20 MR-ES | FX3S-20 MR-DS | FX3S-20 MT-ESS | FX3S-20 MT/DSS | FX3S-30 MR-ES | FX3S-30 MR-DS | FX3S-30 MR-ES-2AD | FX3S-30 MT-ESS | FX3S-30 MT-ESS-2AD | FX3S-30 MT-DSS | |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------------------|----------------|--------------------|----------------|--------|
| Entradas/salidas integradas | 20 | | | | 30 | | | | | | |
| Fuente de alimentación | 100–240 V AC | 24 V DC | 100–240 V AC | 24 V DC | 100–240 V AC | 24 V DC | 100–240 V AC | | 24 V DC | | |
| Entradas integradas | 12 | | | | 16 | | | | | | |
| Salidas integradas | 8 | | | | 14 | | | | | | |
| Tipo de salida | Relé | | Transistor (tipo source)* | | Relé | | Transistor (tipo source)* | | | | |
| Consumo de corriente | W | 20 | 7 | 20 | 7 | 21 | 8,5 | 21 | 8,5 | | |
| Peso | kg | 0,40 | | 0,40 | | 0,45 | | 0,45 | | | |
| Dimensiones (AnxAIxLa) | mm | 75x90x75 | 75x90x49 | 75x90x75 | 75x90x49 | 100x90x75 | 100x90x49 | 100x90x75 | | 100x90x49 | |
| Inform. pedido | Nº de art. | 267126 | 271689 | 267128 | 271697 | 267129 | 271690 | 271654 | 267131 | 271686 | 271698 |

* Unidades de salida de transistor de tipo sink a demanda.

■ Especificaciones

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC

Condiciones generales de funcionamiento

| Condiciones de operación | Especificaciones |
|-----------------------------------|--|
| Temperatura ambiente | 0–55 °C (temperatura de almacenaje: -25–75 °C) |
| Resistencia a tensiones parásitas | 1.000 Vpp mediante generador de ruidos; 1 µs con 30–100 Hz |
| Resistencia a la tensión | 1.500 V AC, 1 min |
| Humedad relativa del aire | 5–95 % (sin condensación) |
| Resistencia al choque | Conforme a IEC 68-2-27: 15 g (147m/s ²) (3 veces en cada una de las tres direcciones durante 11 ms) |
| Resistencia a las vibraciones | Conforme a IEC 68-2-6: 1 g (resistencia contra vibraciones de 57–150 Hz durante 80 minutos en las 3 direcciones de eje); 0,5 g con montaje en carril DIN |
| Resistencia de aislamiento | 5 MΩ, 500 V DC |
| Puesta a tierra | Clase D: resistencia puesta a tierra máx. 100 Ω |
| Fusible | 250 V 1,0 A |
| Condiciones ambientales | Evitar ambientes con gases agresivos, emplazar en ambientes sin polvo |
| Homologaciones | En las páginas 109–111 encontrará información detallada al respecto |

Especificaciones eléctricas

| Datos de la alimentación de corriente | Módulos para alimentación AC (FX-3S-□M□/E□) |
|---|---|
| Fuente de alimentación | 100–240 V AC (+10 %/-15 %), 50/60 Hz |
| Corriente de fuga al arrancar | 30 A/<5 ms (con 100 V AC); 50 A/<5 ms (con 200 V AC) |
| Tiempo máx. permitido de corte de tensión | 10 ms |
| Alimentación de tensión primaria | — |
| Fuente de tensión de servicio (24 V DC) | 400 mA |

| Datos de salida | Módulos de relé | Módulos de transistor |
|---|--|-------------------------|
| Tensión de conexión máx. | V <240 V AC, <30 V DC | 5–30 V DC |
| Corriente de salida máx. | - por salida A 2 - por grupo ^② A 8 | 0,5 0,8 |
| Potencia de conexión máx. | - carga inductiva 80 VA | 12 W |
| Tiempo de respuesta | ms 10 | <0,2 (<5 µs para Y0,Y1) |
| Duración de los contactos de relé (ciclos) ^① | 3.000.000 con 20 VA; 1.000.000 con 35 VA; 200.000 con 80 VA | |

① Mitsubishi Electric no lo garantiza.

② La limitación solo se aplica por cada borne de referencia por cada grupo con 4 salidas. Observe la ocupación de los bornes para la asignación de grupos.

Datos generales de sistema

| Datos de sistema | FX3S | |
|-------------------------------|--|--|
| Programación | | |
| Direcciones de entrada/salida | En total 30 | |
| Rango de direcciones | Máx. 30 directamente direccionables | |
| Memoria de programa | EEPROM de 16.000 pasos, (La capacidad del programa es de 4.000 pasos). | |
| Tiempo de instrucción | Instrucciones básicas | 0,21 µs/instrucción |
| | Instrucciones de aplicación | De 0.5 µs hasta varios cientos de µs/instrucción |
| Número de instrucciones | 29 comandos básicos, 2 instrucciones de paso, 116 instrucciones de aplicación | |
| Lenguaje de programación | Proyecto simple | Escalera, SFC, ST (texto estructurado) |
| | Proyecto estructurado | Escalera estructurada/FBD, SFC, ST |
| Procesamiento de programa | Procesamiento cíclico, procesamiento de imagen de proceso | |
| Protección de programa | 2 teclados diferentes, longitud máx. de la contraseña 16 caracteres | |

| Datos de sistema | FX3S |
|--|---|
| Operandos | |
| Marcas | 1.536 en total, con 1.408 generales (M0–M383 y M512–M1535) y 128 vinculados a EEPROM (M384–M511) |
| Marcas especiales | 512 (M8000–M8511) |
| Relés de estado | 256 en total, con 128 vinculados a EEPROM (S0–S127) y 128 generales (S128–S255) |
| Temporizador | 169 en total, con 69 de 100 ms (T0–T62 y T132–T137), 31 100/10 ms (T32–T62) y 69 1 ms (T63–T131) |
| Entrada de valor consigna externo mediante potenciómetro | 2 |
| Contador | 67 en total (16 bit y 32 bit) con 51 en general (C0–C15 y C200–C234) y 16 vinculados a EEPROM (C16–C31) |
| Contador de alta velocidad | 21 en total, con 16 de 1 fase (C235–C250) y 5 de 2 fases (C251–C255) |
| Velocidad de cómputo contadores rápidos | 1 fase, 6 puntos como máx.: 60 kHz/2 puntos, 10 kHz/4 puntos 2 fase, 2 puntos como máx.: 30 kHz/1 punto, 5 kHz/1 punto |
| Reloj | Año, mes, día, hora, minuto, segundo, día de la semana |
| Registros de datos | 3.000 en total, con 2.872 generales (D0–D127 y D256–D2999) y 128 vinculados a EEPROM (D128–D255) |
| Registros de extensión | — |
| Registro de archivos de extensión | — |
| Registros de índice | 16 |
| Registros especiales | 512 (D8000–D8511) |
| Punteros | 256 |
| Operandos de anidamiento | 8 |
| Entradas de interrupción | 6 |
| Constantes | 16 bit: K: -32.768 a +32.767; H: 0 a FFFF 32 bit: K: -2.147.483.648 a +2.147.483.647; H: 0 a FFFF FFFF |

La serie MELSEC FX3G

Entradas integradas de conteo rápido permiten el procesamiento de pulsos rápidos de entrada. Para ello se dispone por ejemplo de 2 contadores con 60 kHz y de 4 con 10 kHz. El procesamiento de interrupción se garantiza también a través de las entradas.

Una capacidad de programa PLC de hasta 32.000 pasos en la memoria RAM/EEPROM ofrece una gran reserva, incluso con programas muy extensos.

Las unidades base pueden completarse por medio de unidades de extensión modulares y compactas hasta tener un máximo de 256 entradas y salidas (128 directas y 256 en total mediante el empleo de E/S remotas a través de red).

Reloj integrado con indicación del año, del mes y de la hora

Integración de adaptadores de interfaz en el PLC como segundo interfaz de comunicación RS485/RS422/RS232 para la programación o para la interconexión a redes. También se pueden instalar adaptadores de extensión con salidas o entradas y con 8 potenciómetros.

Hay disponible un interruptor RUN/STOP integrado.

Posibilidades de conexión para módulos adaptadores

Dos interfaz en serie integradas permiten la comunicación directa con un ordenador.

Integración de la interfaz, extensión y adaptadores de función para la instalación directa en la unidad base

2 entradas de pulsos integradas para frecuencias de 2–100.000 Hz con rampas de frenado y de aceleración para la excitación de motores paso a paso y para la salida de señales con modulación de duración de pulsos (PWM).

2
Unidades base FX

Descripción de los componentes de los módulos

Cubierta de protección

Protección contra contacto accidental

Bornes de entrada

LEDs para la indicación de los estados de entrada

LEDs para la indicación del estado de funcionamiento

Cubierta para el bus de extensión

LEDs para la indicación de los estados de salida

Bornes de salida

Protección contra contacto accidental

Cubierta de protección

Cubierta del slot de extensión derecho y de la batería opcional

Cubierta para conexiones de unidades de programación, potenciómetro e interruptor RUN/STOP

Cubierta del slot de extensión izquierdo

Slots para cassette de memoria, módulo de visualización y adaptador de extensión

2 potenciómetros analógicos de valor nominal

Interruptor RUN/STOP

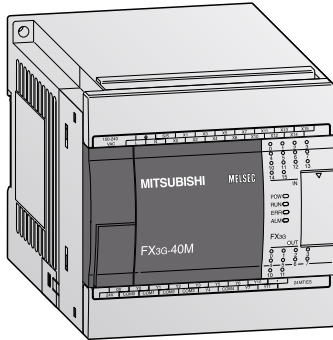
Soporte para baterías opcionales

Conexión para unidad de programación (RS422)

Conexión para unidad de programación (USB)

■ Unidades base

- FX3S **FX3G** FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Unidades base FX3G

Las unidades base de la serie FX3G están disponibles en modelos de 14 a 60 entradas/salidas. Como tipo de salida puede elegirse entre relé y transistor.

- Interfaz USB integrada para la comunicación entre PLC y PC.
- Interfaz serie integrada para la comunicación con PC y HMI.
- LED indicadores de estados de entrada y salida
- Bloques de terminales desmontables en todos los modelos
- Ranura de inserción para casete de memoria
- Reloj integrado
- Regulación de posicionamiento integrada
- Adaptador de interfaz y extensión intercambiable que puede montarse directamente en el aparato básico.
- Ampliable mediante módulos de entradas/salidas digitales, módulos especiales y módulos AD
- Sistemas de programación cómodos y sencillos, incluyendo software de programación compatible con IEC 61131-3 (EN 61131-3), HMIs y unidades de programación de mano.

Unidades base con 14–24 E/S

| Especificaciones | FX3G-14 MR/ES | FX3G-14 MT/ESS | FX3G-14 MR/DS | FX3G-14 MT/DSS | FX3G-24 MR/ES | FX3G-24 MT/ESS | FX3G-24 MR/DS | FX3G-24 MT/DSS | |
|-----------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|--------|
| Entradas/salidas integradas | 14 | | | | 24 | | | | |
| Fuente de alimentación | 100–240 V AC | | 24 V DC | | 100–240 V AC | | 24 V DC | | |
| Entradas integradas | 8 | | | | 14 | | | | |
| Salidas integradas | 6 | | | | 10 | | | | |
| Tipo de salida | Relé | Transistor (tipo source)* | Relé | Transistor (tipo source)* | Relé | Transistor (tipo source)* | Relé | Transistor (tipo source)* | |
| Consumo de energía | W | 31 | | 19 | | 32 | | 21 | |
| Peso | kg | 0,50 | | | | 0,55 | | | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 90x90x86 | | | | | | | |
| Inform. pedido | Nº de art. | 231466 | 231470 | 231474 | 231478 | 231467 | 231471 | 231475 | 231479 |

Unidades base con 40–60 E/S

| Especificaciones | FX3G-40 MR/ES | FX3G-40 MT/ESS | FX3G-40 MR/DS | FX3G-40 MT/DSS | FX3G-60 MR/ES | FX3G-60 MT/ESS | FX3G-60 MR/DS | FX3G-60 MT/DSS | |
|-----------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|--------|
| Entradas/salidas integradas | 40 | | | | 60 | | | | |
| Fuente de alimentación | 100–240 V AC | | 24 V DC | | 100–240 V AC | | 24 V DC | | |
| Entradas integradas | 24 | | | | 36 | | | | |
| Salidas integradas | 16 | | | | 24 | | | | |
| Tipo de salida | Relé | Transistor (tipo source)* | Relé | Transistor (tipo source)* | Relé | Transistor (tipo source)* | Relé | Transistor (tipo source)* | |
| Consumo de energía | W | 37 | | 25 | | 40 | | 29 | |
| Peso | kg | 0,70 | | | | 0,85 | | | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 130x90x86 | | | 175x90x86 | | | | |
| Inform. pedido | Nº de art. | 231468 | 231472 | 231476 | 231480 | 231469 | 231473 | 231477 | 231481 |

* Unidades de salida de transistor de tipo sink a demanda.

La serie MELSEC FX3GE

Entradas integradas de conteo rápido permiten el procesamiento de pulsos rápidos de entrada. Para ello se dispone por ejemplo de 2 contadores con 60 kHz y de 4 con 10 kHz. El procesamiento de interrupción se garantiza también a través de las entradas.

Una capacidad de programa PLC de hasta 32.000 pasos en la memoria RAM/EEPROM ofrece una gran reserva, incluso con programas muy extensos.

Integración de adaptadores de interfaz en el PLC como segundo interfaz de comunicación RS485/RS422/RS232 para la programación o para la interconexión a redes. También se pueden instalar adaptadores de extensión con salidas o entradas y con 8 potenciómetros.

Las unidades base pueden completarse por medio de unidades de extensión modulares y compactas hasta tener un máximo de 256 entradas y salidas (128 directas y 256 en total mediante el empleo de E/S remotas a través de red).

Lleva incorporadas dos entradas analógicas y una salida analógica para medir la tensión de salida o los valores de corriente.

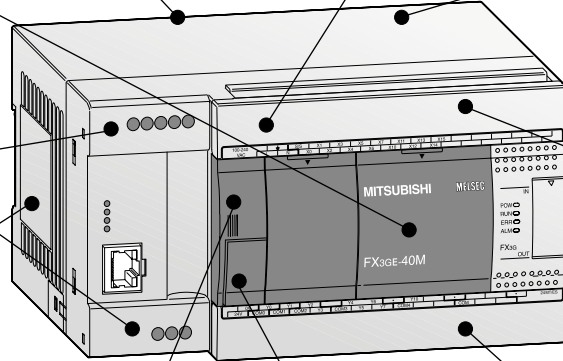
Reloj integrado con indicación del año, del mes y de la hora

Posibilidades de conexión para módulos adaptadores

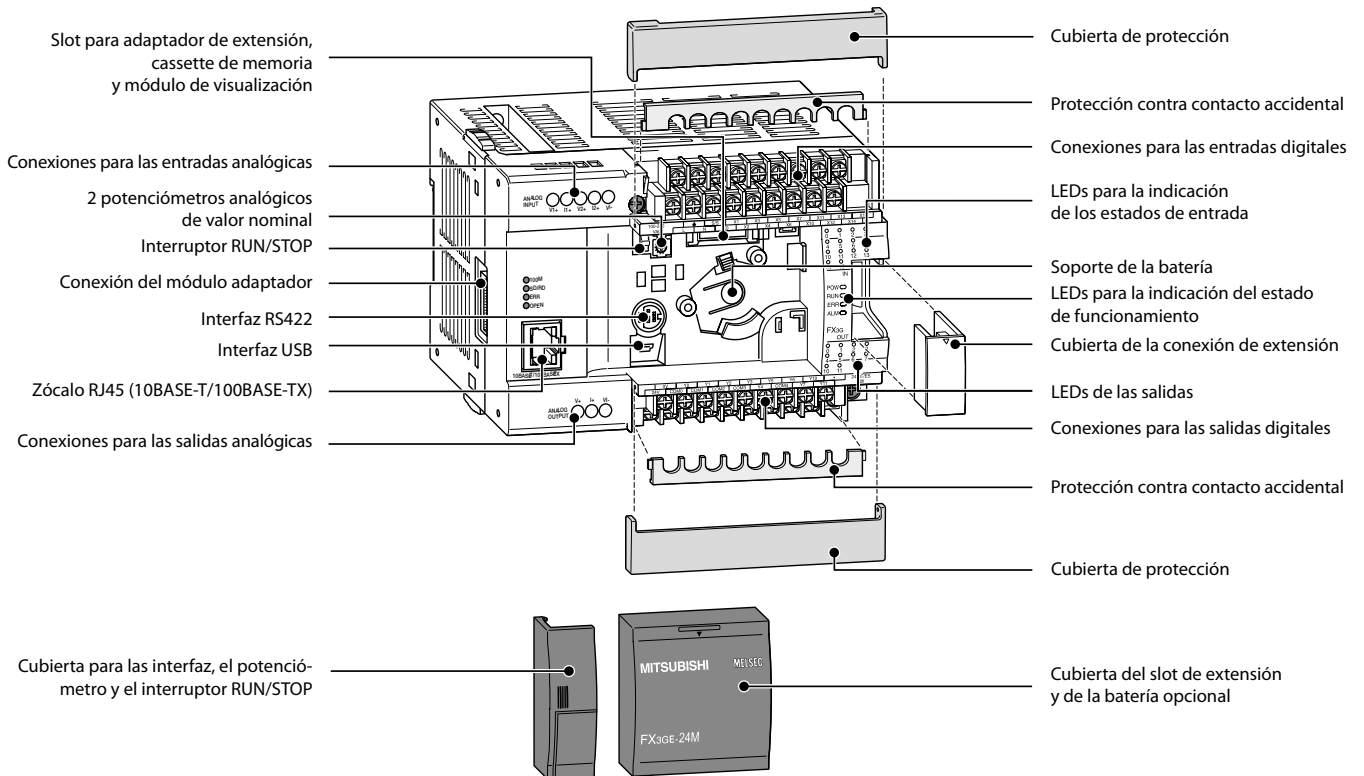
Hay disponible un interruptor RUN/STOP integrado.

Dos interfaz en serie integradas permiten la comunicación directa con un ordenador.

2 entradas de pulsos integradas para frecuencias de 2–100.000 Hz con rampas de frenado y de aceleración para la excitación de motores paso a paso y para la salida de señales con modulación de duración de pulsos (PWM).

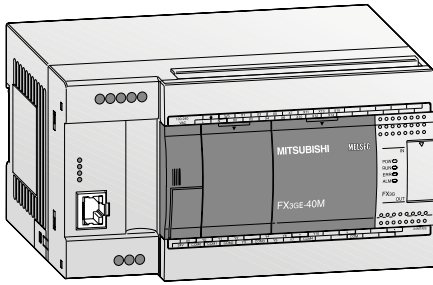


Descripción de los componentes de los módulos



■ Unidades base

- FX3S FX3G FX3GC **FX3GE** FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Unidades base FX3GE

Las unidades base de la serie FX3GE están disponibles en modelos de 24 ó 40 entradas/salidas.

Todas las unidades base están equipadas con salidas de relé.

- Entradas analógicas integradas (2 ca., tensión, corriente, 12 bits)
- Salidas analógicas integradas (1 ca., tensión, corriente, 12 bits)
- Interfaz Ethernet integrada
- Interfaz USB integrada para la comunicación entre PLC y PC.
- Interfaz serie integrada para la comunicación con PLC y HMI.

- LED indicadores de estados de entrada y salida
- Conexión de las entradas y salidas mediante bornes de conexión
- Ranura de inserción para casete de memoria
- Control de posicionamiento integrada
- Ampliable mediante módulos especiales o ADP
- Sistemas de programación cómodos y sencillos, incluyendo software de programación compatible con IEC 61131-3 (EN 61131-3), HMIs y unidades de programación de mano.

Unidades base con 24 E/S

| Especificaciones | FX3GE-24 MR/ES | FX3GE-24 MT/ESS | FX3GE-24 MR/DS | FX3GE-24 MT/DSS |
|-----------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|
| Entradas/salidas integradas | 24 | | | |
| Fuente de alimentación | 100–240 V AC | | 24 V DC | |
| Entradas integradas | 14 | | | |
| Salidas integradas | 10 | | | |
| Tipo de salida | Relé | Transistor (tipo source)* | Relé | Transistor (tipo source)* |
| Consumo de energía | W | 32 | 21 | |
| Peso | kg | 0,6 | 0,55 | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 130x90x86 | | |
| Inform. pedido | Nº de art. | 264869 | 269884 | 269917 |

Unidades base con 40 E/S

| Especificaciones | FX3GE-40 MR/ES | FX3GE-40 MT/ESS | FX3GE-40 MR/DS | FX3GE-40 MT/DSS |
|-----------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|
| Entradas/salidas integradas | 40 | | | |
| Fuente de alimentación | 100–240 V AC | | 24 V DC | |
| Entradas integradas | 24 | | | |
| Salidas integradas | 16 | | | |
| Tipo de salida | Relé | Transistor (tipo source)* | Relé | Transistor (tipo source)* |
| Consumo de energía | W | 37 | 25 | |
| Peso | kg | 0,8 | 0,70 | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 175x90x86 | 175x90x86 | 175x90x86 |
| Inform. pedido | Nº de art. | 264870 | 269916 | 269920 |

* Unidades de salida de transistor de tipo sink a demanda.

La serie MELSEC FX3GC

Entradas integradas de contaje rápido permiten el procesamiento de pulsos rápidos de entrada. Para ello se dispone por ejemplo de 2 contadores con 60 kHz y de 4 con 10 kHz. El procesamiento de interrupción se garantiza también a través de las entradas.

Una capacidad de programa PLC de hasta 32.000 pasos en la memoria RAM/EEPROM ofrece una gran reserva, incluso con programas muy extensos.

Las unidades base pueden completarse por medio de unidades de extensión modulares y compactas hasta tener un máximo de 256 entradas y salidas (128 directas y 256 en total mediante el empleo de E/S remotas a través de red).

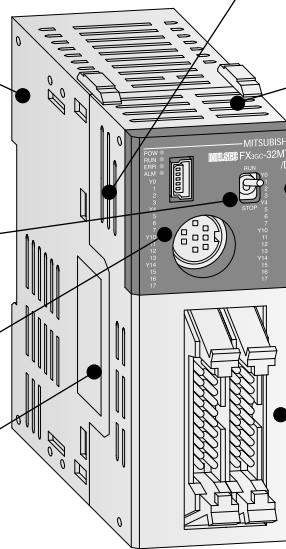
Hay disponible un interruptor RUN/STOP integrado.

Reloj integrado con indicación del año, del mes y de la hora

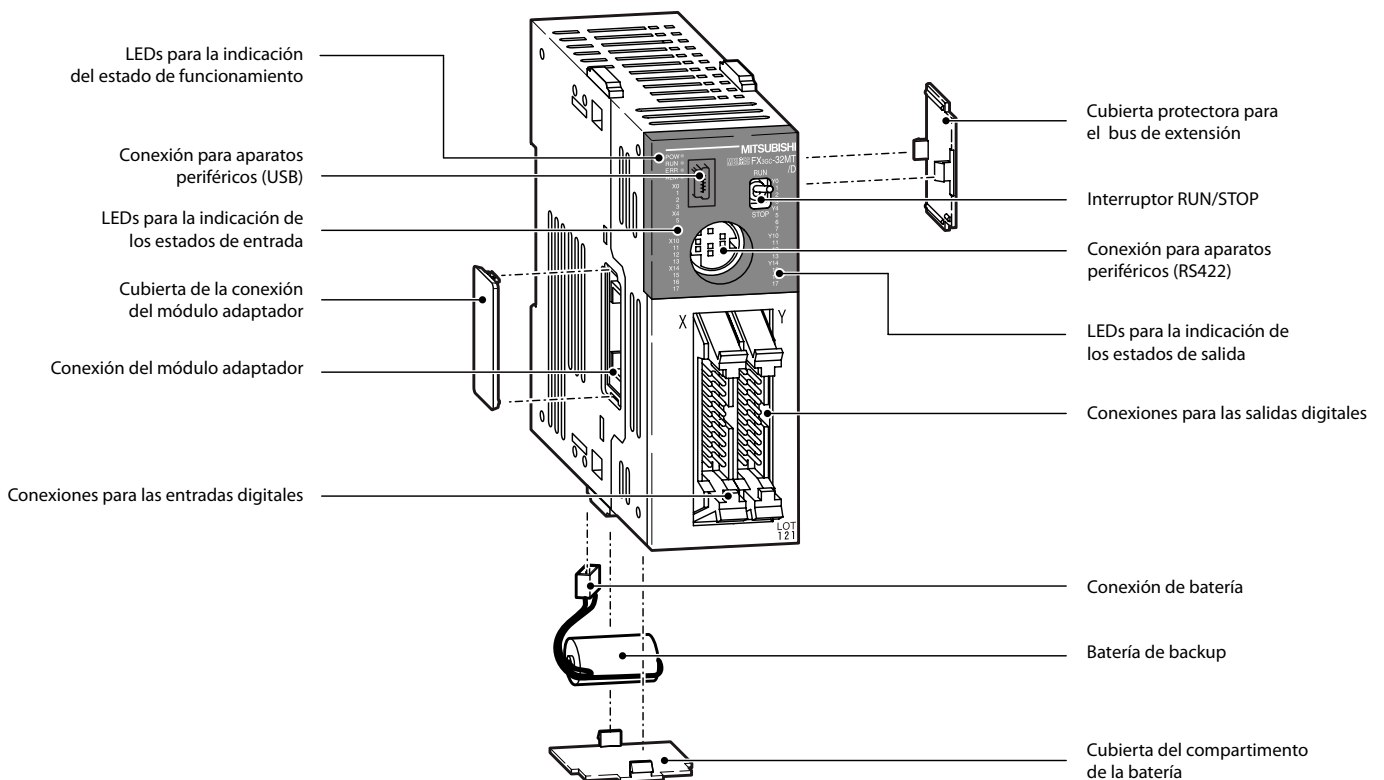
Dos interfaz en serie integradas permiten la comunicación directa con un ordenador.

Posibilidades de conexión para módulos adaptadores

2 entradas de pulsos integradas para frecuencias de 2–100.000 Hz con rampas de frenado y de aceleración para la excitación de motores paso a paso y para la salida de señales con modulación de duración de pulsos (PWM).

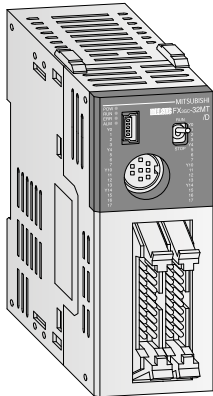


Descripción de los componentes de los módulos



■ Unidades base

- FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Unidades base FX3GC

Las unidades base FX3GC-32 MT/□ están disponibles con 32 puntos de entrada/ salida. Como tipo de salida hay salidas de transistor.

- Interfaz USB integrada para la comunicación entre PLC y PC.
- Interfaz serie integrada para la comunicación con PC y HMI.
- LED indicadores de estados de entrada y salida
- Conexión de las entradas y salidas mediante un conector

- Control de posicionamiento integrada
- Ampliable mediante módulos de entradas/salidas digitales, módulos especiales y módulos ADP
- Sistemas de programación cómodos y sencillos, incluyendo software de programación compatible con IEC 61131-3 (EN 61131-3), HMIs y unidades de programación de mano.

Unidades base con 32 E/S

| Especificaciones | FX3GC-32 MT/DSS | |
|-----------------------------|--------------------------|----------|
| Entradas/salidas integradas | 32 | |
| Fuente de alimentación | 24 V DC | |
| Entradas integradas | 16 | |
| Salidas integradas | 16 | |
| Entradas integradas | Transistor (tipo source) | |
| Consumo de energía | W | 8 |
| Peso | kg | 0,2 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 34x90x87 |
| Inform. pedido | N° de art. | 251545 |

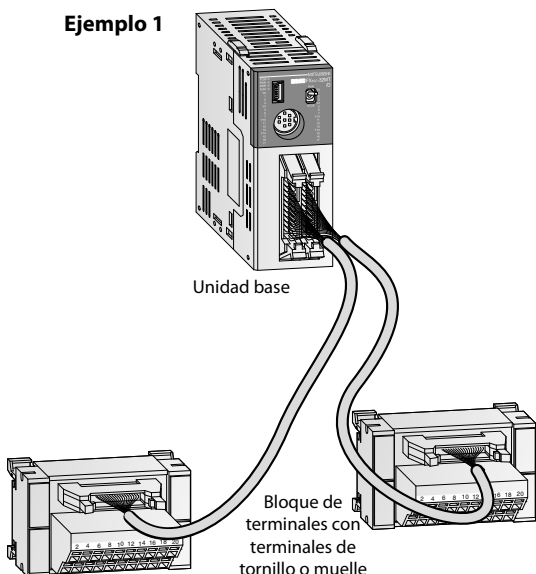
* Unidades de salida de transistor de tipo sink a demanda.

Cableado de sistema

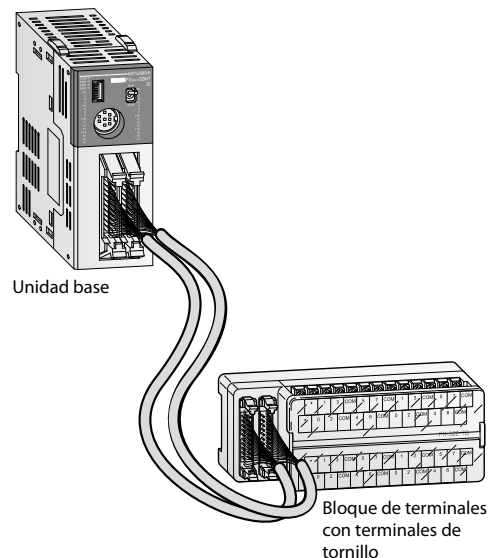
Para un cableado sencillo de los módulos FX3GC con conexión frontal de enchufe ofrecen bloques de terminales con terminales roscados o de resorte.

Encontrará información detallada al respecto en la sección "Accesorios".

Ejemplo 1



Ejemplo 2



Especificaciones

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC

Condiciones generales de funcionamiento

| Condiciones de operación | FX3G | FX3GE | FX3GC |
|-----------------------------------|--|--|-----------------|
| Temperatura ambiente | 0–55 °C (temperatura de almacenaje: -25–75 °C) | | |
| Resistencia a tensiones parásitas | 1.000 Vpp mediante generador de ruidos; 1 µs con 30–100 Hz | | |
| Resistencia a la tensión | 1.500 V AC, 1 min | | 500 V AC, 1 min |
| Humedad relativa del aire | 5–95 % (sin condensación) | | |
| Resistencia al choque | Conforme a IEC 68-2-27: 15 g (147m/s ²) (3 veces en cada una de las tres direcciones durante 11 ms) | | |
| Resistencia a las vibraciones | Conforme a IEC 68-2-6: 1 g (resistencia contra vibraciones de 57–150 Hz durante 80 minutos en las 3 direcciones de eje); 0,5 g con montaje en carril DIN | | |
| Resistencia de aislamiento | 5 MΩ, 500 V DC | | |
| Puesta a tierra | Clase D: resistencia puesta a tierra máx. 100 Ω | | |
| Fusible | Para FX3G-14M□ y FX3G-24M□: 250 V 1 A; Para FX3G-40M□ y FX3G-60M□: 250 V 3,15 A | FX3GE-24M□: 250 V 1 A; FX3GE-40M□: 250 V 3,15 A | 125 V 3,15 A |
| Condiciones ambientales | Evitar ambientes con gases agresivos, emplazar en ambientes sin polvo | | |
| Homologaciones | En las páginas 109–111 encontrará información detallada al respecto | | |

Especificaciones eléctricas

| Datos de la alimentación de corriente | FX3G | FX3GE | FX3GC |
|---|---|-------|----------------------------|
| Fuente de alimentación | AC 100–240 V (+10 %/-15 %), 50/60 Hz DC 24 V DC (+20 %/-15 %) | | — |
| Corriente de fuga al arrancar | AC 30 A/<5 ms (con 100 V AC); 50 A/<5 ms (con 200 V AC) DC 30 A/<1 ms (con 24 V DC) | | 30 A/<0,5 ms (con 24 V DC) |
| Tiempo máx. permitido de corte de tensión | 10 ms | | 5 ms |
| Fuente de tensión de servicio (24 V DC) | 400 mA | | — |

| Datos de salida | Módulos de relé FX3G/FX3GE | Módulos de transistor FX3G/FX3GE | Módulos de transistor FX3GC |
|---------------------------|--|---|--|
| Tensión de conexión máx. | V <240 V AC, <30 V DC | 5–30 V DC | |
| Corriente de salida máx. | - por salida A 2 - por grupo A 8 ^② | 0,5 0,8 ^② | Y000, Y001: 0,3 Y002–Y017: 0,1 0,8 |
| Potencia de conexión máx. | - carga inductiva W 80 VA | 12 W | Y000, Y001: 7,2 Y002–Y017: 2,4 |
| Tiempo de respuesta | ms 10 | <0,2 (<5 µs para Y0,Y1) ^① | <0,2 (<5 µs para Y0,Y1) |

- ① En las unidades base con 40 y 60 E/S, Y2 tiene también un tiempo de respuesta de 5 µs.
- ② La limitación vale sólo por cada borne por grupo con relé para 4 y 8 salidas, con transistor para 2 y 4 salidas. Observe la ocupación de los bornes para la asignación de grupos.

Datos generales de sistema

| Datos de sistema | FX3G | FX3GE | FX3GC |
|-------------------------------|---|-------|-------|
| Programación | | | |
| Direcciones de entrada/salida | En total máx. 256 (incl. E/S remotas) | | |
| Rango de direcciones | Máx. 128 directamente direccionables y máx. 128 E/S de red | | |
| Memoria de programa | EEPROM de 32.000 pasos (interna), cassette de memoria intercambiable EEPROM | | |
| Tiempo de ciclo | 0,21 o 0,42 µs/instrucción lógica | | |
| Número de instrucciones | 29 comandos básicos, 2 instrucciones de paso, 124 instrucciones de aplicación | | |
| Lenguaje de programación | Escalera, lista de instrucciones, SFC | | |
| Procesamiento de programa | Procesamiento cíclico, procesamiento de imagen de proceso | | |
| Protección de programa | Mediante contraseña | | |

| Datos de sistema | FX3G | FX3GE | FX3GC |
|--|--|-------|-------|
| Operandos | | | |
| Marcas | 7.680 en total, con 384 generales (M0–M383), 1.152 vinculados a EEPROM (M384–M1535) y 6.144 generales/vinculados opcionalmente (M1536–M7679) | | |
| Marcas especiales | 512 (M8000–M8511) | | |
| Relés de estado | 4.096 en total, con 1.000 vinculados a EEPROM (S0–S999) y 3.096 generales/vinculados opcionalmente (S1000–S4095) | | |
| Temporizador | 320 en total, con 206 de 100 ms (T0–T199 y T250–T255), 46 de 10 ms (T200–T245) y 68 de 1 ms (T246–T249 y T256–T319) | | |
| Determinación ext. de valor nominal mediante potenciómetro | 2* | | |
| Contador | 235 en total (16 bit y 32 bit) con 36 generales (C0–C15 y C200–C219) y 199 vinculados a EEPROM (C16–C199 y C220–C234) | | |
| Contador de alta velocidad | 21 en total, con 16 de 1 fase (C235–C250) y 5 de 2 fases (C251–C255) | | |
| Velocidad de cómputo contadores rápidos | 1 fase, 6 puntos como máx.: 60 kHz/4 puntos, 10 kHz/2 puntos 2 fase, 3 puntos como máx.: 30 kHz/2 punto, 5 kHz/1 punto | | |
| Reloj | Año, mes, día, hora, minuto, segundo, día de la semana | | |
| Registros de datos | 8.000 en total, con 128 generales (D0–D127), 972 vinculados a EEPROM (D128–D1099) y 6.900 generales/vinculados opcionalmente (D1100–D7999) | | |
| Registros de extensión | 24.000 (R0–R23999) | | |
| Registro de archivos de extensión | 24.000 (ER0–R23999) de memoria interna/opcional* | | |
| Registros de índice | 16 | | |
| Registros especiales | 512 (D8000–D8511) | | |
| Punteros | 2.048 | | |
| Operandos de anidamiento | 8 | | |
| Entradas de interrupción | 6 | | |
| Constantes | 16 bit: K: -32.768 a +32.767; H: 0 a FFFF 32 bit: K: -2.147.483.648 a +2.147.483.647; H: 0 a FFFF FFFF | | |

* No para FX3GC

La serie MELSEC FX3U

La memoria RAM/EEPROM para programas PLC de hasta 64.000 pasos ofrece una gran reserva, incluso con programas muy extensos.

Entradas integradas de conteo rápido permiten el procesamiento de pulsos rápidos de entrada. Para ello se dispone de 6 contadores con 100 kHz y de 2 con 10 kHz. El procesamiento de interrupción se garantiza también a través de las entradas.

Integración de adaptadores de interfaz en el PLC como segundo interfaz de comunicación RS485/RS422/RS232/USB para la programación o para la interconexión a redes.

Las unidades base pueden completarse por medio de unidades de extensión modulares y compactas hasta tener un máximo de 384 entradas y salidas (256 directas y 384 en total mediante el empleo de E/S remotas a través de red).

Conexión para módulos adaptadores especiales

Reloj integrado con indicación del año, del mes y de la hora

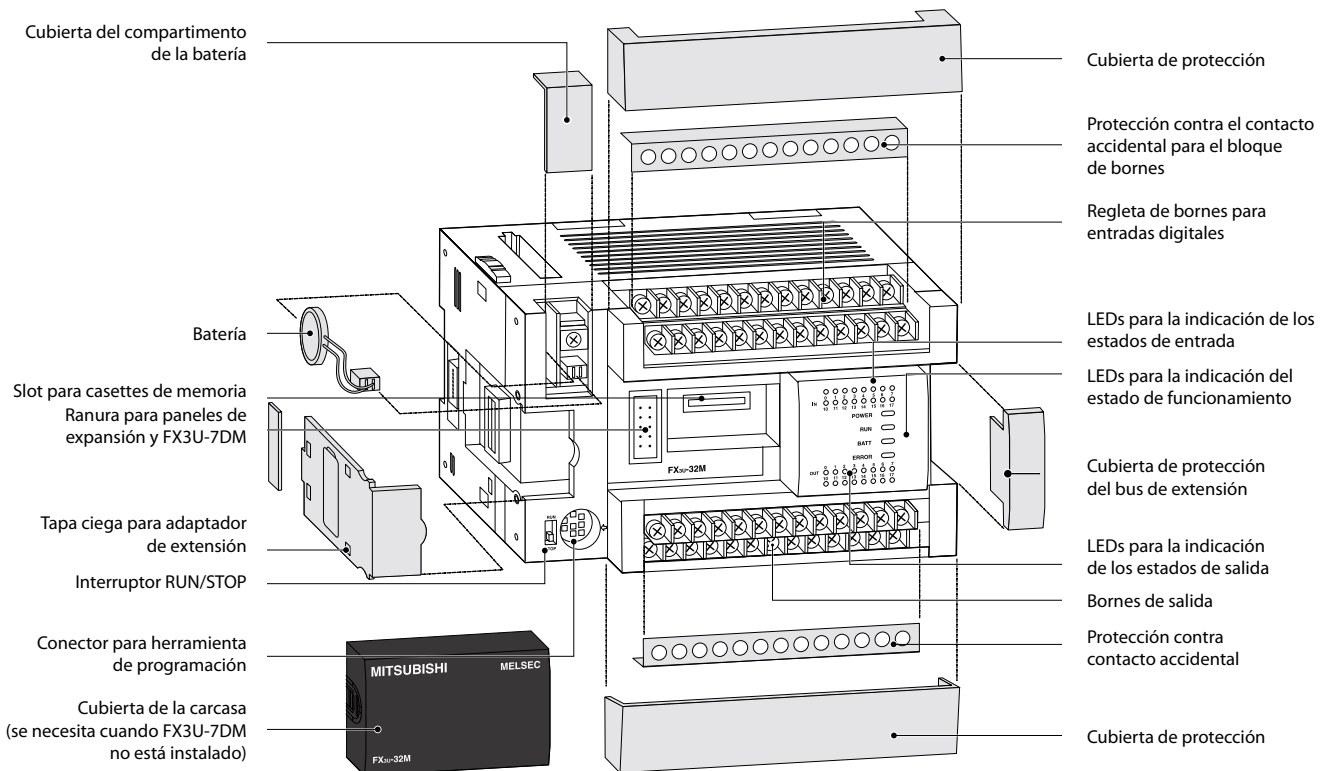
Hay disponible un interruptor RUN/STOP integrado.

3 entradas de pulsos integradas para frecuencias de hasta 100 Hz con rampas de frenado y de aceleración para la excitación de motores paso a paso y para la salida de señales con modulación de duración de pulsos (PWM).

La comunicación directa con un ordenador es posible por medio del interfaz integrado serie.

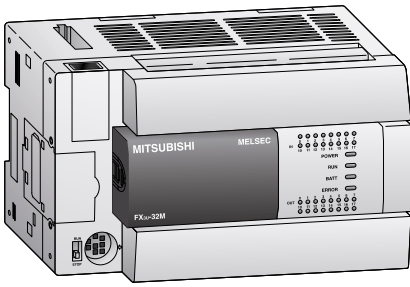
Integración de la interfaz y adaptadores de función para la instalación directa en la unidad base

Descripción de los componentes de los módulos



Unidades base

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Unidades base FX3U

Las unidades base de la serie FX3U están disponibles con 16, 32, 48, 64, 80 ó 128 puntos de entrada/salida (ampliable hasta 384 E/S).

Se puede elegir entre modelos con salidas de relé o de transistor.

- Interfaz serie integrado para la comunicación con PC y HMI.
- Regulación de posicionamiento integrada
- Módulos de interfaz intercambiables para el montaje directo en la unidad base
- LEDs para la indicación de los estados de entrada y de salida

- Slot para cassettes de memoria
- Reloj integrado
- Ampliable mediante módulos de entradas/salidas digitales, módulos especiales y módulos ADP
- Sistemas de programación cómodos y sencillos, incluyendo software de programación compatible con IEC 61131-3 (EN 61131-3), HMIs y unidades de programación de mano.

Unidades base con 16 E/S

| Especificaciones | FX3U-16 MR/DS | FX3U-16 MR/ES | FX3U-16 MT/DSS | FX3U-16 MT/ESS |
|-----------------------------|-------------------|------------------|---------------------------|-------------------|
| Entradas/salidas integradas | 16 | | | |
| Fuente de alimentación | 24 V DC | 100–240 V AC | 24 V DC | 100–240 V AC |
| Entradas integradas | 8 | | | |
| Salidas integradas | 8 | | | |
| Tipo de salida | Relé | | Transistor (tipo source)* | |
| Consumo de energía | 25 W | 30 VA | 25 W | 30 VA |
| Peso | kg 0,6 | | | |
| Dimensiones (AnxAxLa) | mm 130x90x86 | | | |
| Inform. pedido | Nº de art. 231498 | 231486 | 231503 | 231492 |

Unidades base con 32 E/S

| Especificaciones | FX3U-32 MR/DS | FX3U-32 MR/ES | FX3U-32 MT/DSS | FX3U-32 MT/ESS |
|-----------------------------|-------------------|------------------|---------------------------|-------------------|
| Entradas/salidas integradas | 32 | | | |
| Fuente de alimentación | 24 V DC | 100–240 V AC | 24 V DC | 100–240 V AC |
| Entradas integradas | 16 | | | |
| Salidas integradas | 16 | | | |
| Tipo de salida | Relé | | Transistor (tipo source)* | |
| Consumo de energía | 30 W | 35 VA | 30 W | 35 VA |
| Peso | kg 0,65 | | | |
| Dimensiones (AnxAxLa) | mm 150x90x86 | | | |
| Inform. pedido | Nº de art. 231499 | 231487 | 231504 | 231493 |

Nota: Otros modelos especiales están disponibles sobre demanda.

* Unidades de salida de transistor de tipo sink a demanda.

■ Unidades base

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC

Unidades base con 48 E/S

| Especificaciones | FX3U-48 MR/DS | FX3U-48 MR/ES | FX3U-48 MT/ESS | FX3U-48 MT/DSS |
|-----------------------------|-------------------|------------------|---------------------------|-------------------|
| Entradas/salidas integradas | 48 | | | |
| Fuente de alimentación | 24 V DC | 100–240 V AC | | 24 V DC |
| Entradas integradas | 24 | | | |
| Salidas integradas | 24 | | | |
| Tipo de salida | Relé | | Transistor (tipo source)* | |
| Consumo de energía | 35 W | 40 VA | | 35 W |
| Peso | kg 0,85 | | | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm 182x90x86 | | | |
| Inform. pedido | N° de art. 231500 | 231488 | 231494 | 231505 |

Unidades base con 64 E/S

| Especificaciones | FX3U-64 MR/DS | FX3U-64 MR/ES | FX3U-64 MT/ESS | FX3U-64 MT/DSS |
|-----------------------------|-------------------|------------------|---------------------------|-------------------|
| Entradas/salidas integradas | 64 | | | |
| Fuente de alimentación | 24 V DC | 100–240 V AC | | 24 V DC |
| Entradas integradas | 32 | | | |
| Salidas integradas | 32 | | | |
| Tipo de salida | Relé | | Transistor (tipo source)* | |
| Consumo de energía | 40 W | 45 VA | | 40 W |
| Peso | kg 1,0 | | | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm 220x90x86 | | | |
| Inform. pedido | N° de art. 231501 | 231489 | 231495 | 231506 |

Unidades base con 80–128 E/S

| Especificaciones | FX3U-80 MR/DS | FX3U-80 MR/ES | FX3U-80 MT/DSS | FX3U-80 MT/ESS | FX3U-128 MR/ES | FX3U-128 MT/ESS |
|-----------------------------|-------------------|------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|
| Entradas/salidas integradas | 80 | | | | 128 | |
| Fuente de alimentación | 24 V DC | 100–240 V AC | 24 V DC | 100–240 V AC | | |
| Entradas integradas | 40 | | | | 64 | |
| Salidas integradas | 40 | | | | 64 | |
| Tipo de salida | Relé | | Transistor (tipo source)* | | Relé | Transistor (tipo source)* |
| Consumo de energía | 45 W | 50 VA | 45 W | 50 VA | 65 VA | |
| Peso | kg 1,2 | | | | | 1,8 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm 285x90x86 | | | | 350x90x86 | |
| Inform. pedido | N° de art. 231502 | 231490 | 231507 | 231496 | 231491 | 231497 |

Nota: Otros modelos especiales están disponibles sobre demanda.

* Unidades de salida de transistor de tipo sink a demanda.

■ Especificaciones

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC

Condiciones generales de funcionamiento

| Condiciones de operación | Especificaciones |
|-----------------------------------|--|
| Temperatura ambiente | 0–55 °C (temperatura de almacenaje: -25–75 °C) |
| Clase de protección | IP10 |
| Resistencia a tensiones parásitas | 1.000 Vpp mediante generador de ruidos; 1 µs con 30–100 Hz |
| Resistencia a la tensión | AC PSU: 1.500 VAC, 1 min./DC PSU: 500 VAC, 1 min. |
| Humedad relativa del aire | 5–95 % (sin condensación) |
| Resistencia al choque | Conforme a IEC 68-2-27: 15 g (3 veces en cada una de las tres direcciones durante 11 ms) |
| Resistencia a las vibraciones | Conforme a IEC 68-2-6: 1 g (resistencia contra vibraciones de 57–150 Hz durante 80 minutos en las 3 direcciones de eje); 0,5 g con montaje en carril DIN |
| Resistencia de aislamiento | 5 MΩ, 500 V DC |
| Puesta a tierra | Clase D: resistencia puesta a tierra máx. 100 Ω |
| Fusible | De FX3U-16M□ hasta FX3U-32M□: 3,15 A; de FX3U-48M□ hasta FX3U-128M□: 5 A |
| Condiciones ambientales | Evitar ambientes con gases agresivos, emplazar en ambientes sin polvo |
| Homologaciones | En las páginas 109–111 encontrará información detallada al respecto |

Especificaciones eléctricas

| Datos de la alimentación de corriente | Módulos con alimentación DC (FX3U-□M□/DS/DSS) | Módulos con alimentación AC (FX3U-□MR/ES) |
|---|---|--|
| Fuente de alimentación | 24 V DC (+20 %/-30 %) | 100–240 V AC (+10 %/-15 %), 50/60 Hz |
| Corriente de fuga al arrancar | — | 30 A/<5 ms (con 100 V AC); 65 A/<5 ms (con 200 V AC) |
| Tiempo máx. permitido de corte de tensión | 5 ms | 10 ms |
| Alimentación de tensión primaria | 24 V DC | — |
| Fuente de tensión de servicio (24 V DC) | — | FX3U-16/32MR/ES: 400 mA/ FX3U-48–128MR/ES: 600 mA |

| Datos de salida | Módulos de relé | Módulos de transistor |
|---|---|--|
| Tensión de conexión máx. | V <240 V AC, <30 V DC | 5–30 V DC |
| Corriente de salida máx. | - por salida A 2 - por grupo* A 8 | 0,5/0,3 ^① 0,8/1,6 ^② |
| Potencia de conexión máx. | - carga inductiva 80 VA | 12 W/7,2 W |
| Tiempo de respuesta | ms 10 | <0,2 (Y0, Y1 <30 µs) |
| Duración de los contactos de relé (ciclos) ^③ | 3.000.000 con 20 VA; 1.000.000 con 35 VA; 200.000 con 80 VA | |

① para Y0 y Y1 = 0,3 A; del resto 0,5 A

② 0,8 para 4 por grupo y 1,6 para 8 por grupo

③ Vida media. Potencia de conexión no garantizada

* La limitación vale sólo por cada borne por grupo con relé para 4 y 8 salidas, con transistor para 2 y 4 salidas. Observe la ocupación de los bornes para la asignación de grupos.

Datos generales de sistema

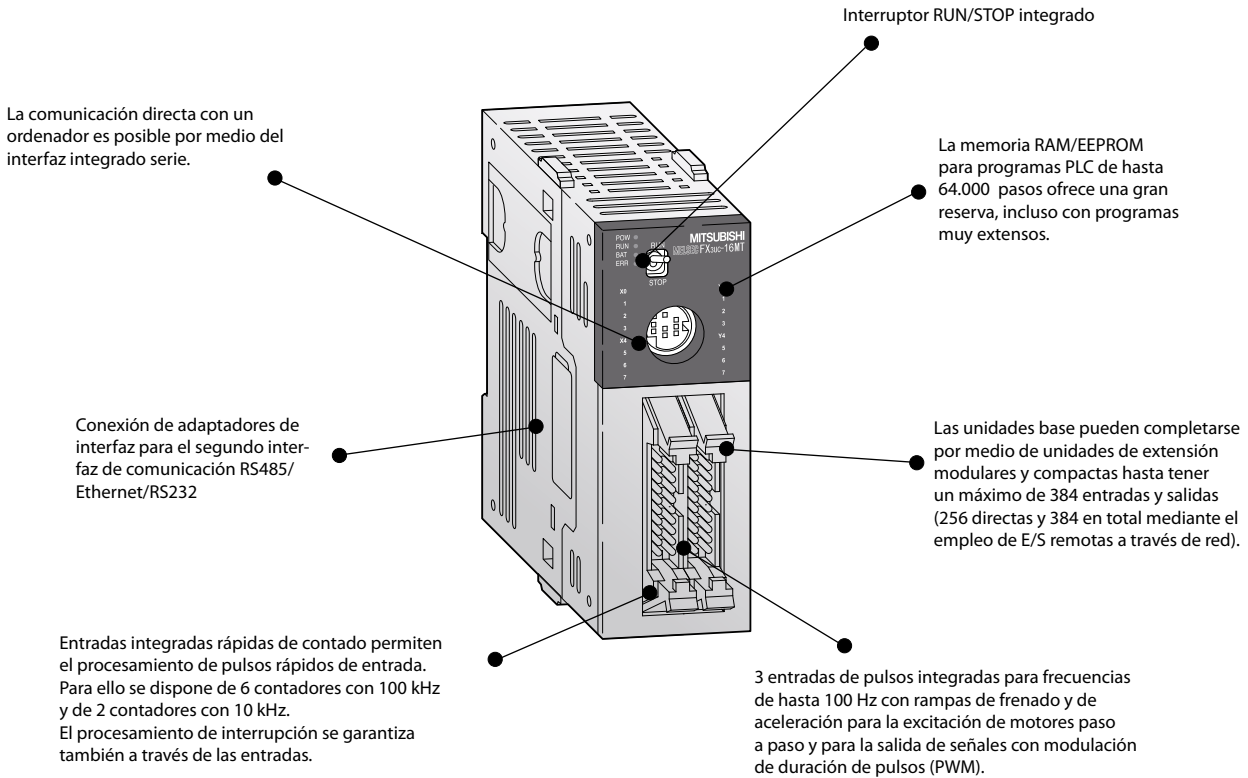
| Datos de sistema | FX3U |
|-------------------------------|--|
| Programación | |
| Direcciones de entrada/salida | En total máx. 384 (incl. E/S remotas) |
| Rango de direcciones | Máx. 256 directamente direccionables y máx. 256 E/S de red |
| Memoria de programa | RAM de 64.000 pasos (interna), FLROM recambiable para un cambio sencillo de programa |
| Tiempo de ciclo | 0,065 µs/instrucción lógica |
| Número de instrucciones | 29 comandos básicos, 2 Instrucciones de paso, 218 instrucciones de aplicación |
| Lenguaje de programación | Escalera, lista de instrucciones, escalera de paso SFC |
| Procesamiento de programa | Procesamiento cíclico, procesamiento de imagen de proceso |
| Protección de programa | 2 teclados diferentes, longitud máx. de la contraseña 16 caracteres |

| Datos de sistema | FX3U |
|---|---|
| Operandos | |
| Marcas | 7.680 en total, con 500 generales (M0–M499), 524 vinculados opcionalmente (M500–M1023) y 6.656 vinculados (M1024–M7679) |
| Marcas especiales | 512 (M8000–M8511) |
| Relés de estado | 4.096 en total, con 1.000 vinculados opcionalmente (S0–S999) y 3.096 vinculados (S1000–S4095) |
| Temporizador | 512 en total con 206 100 ms (T0–T191, T192–T199 y T250–T255), 46 10 ms (T200–T245) y 260 1 ms (T246–T249 y T256–T511) |
| Contador | 235 en total (16 bit y 32 bit), con 120 generales (C0–C99 y C200–C219) y 115 vinculados (C100–C199 y C220–C234) |
| Contador de alta velocidad | 21 en total, con 16 de 1 fase (C235–C250) y 5 de 2 fases (C251–C255) |
| Velocidad de cómputo contadores rápidos | 1 fase, 8 puntos como máx.: 100 kHz/6 puntos, 10 kHz/2 puntos 2 fase, 2 puntos como máx.: 50 kHz/2 punto |
| Reloj | Año, mes, día, hora, minuto, segundo, día de la semana |
| Registros de datos | 8.000 en total, con 200 generales (D0–D199), 312 vinculados opcionalmente (D200–D511) y 7.488 vinculados (D512–D7999) |
| Registros de extensión | 32.768 (R0–R32767) |
| Registro de archivos de extensión | 32.768 (ER0–R32767) memoria opcional |
| Registros de índice | 16 |
| Registros especiales | 512 (D8000–D8511) |
| Punteros | 4.096 |
| Operandos de anidamiento | 8 |
| Entradas de interrupción | 6 |
| Constantes | 16 bit: K: -32.768 a +32.767; H: 0 a FFFF 32 bit: K: -2.147.483.648 a +2.147.483.647; H: 0 a FFFF FFFF |

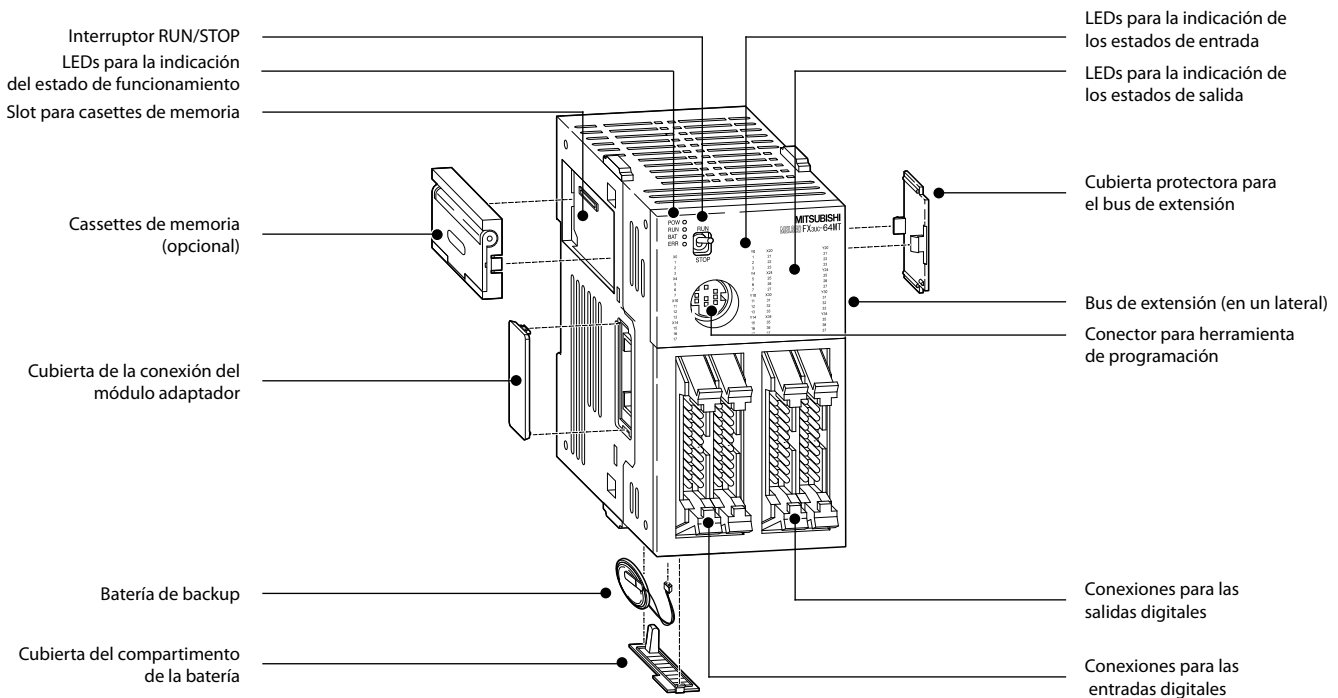
La serie MELSEC FX3UC

2

Unidades base FX

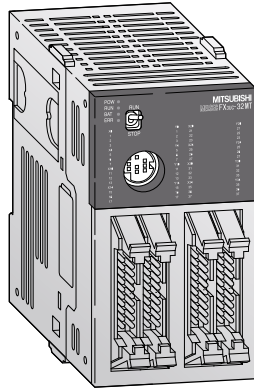


Descripción de los componentes de los módulos



■ Unidades base

- FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Unidades base FX3UC

Las unidades base de la serie FX3UC están disponibles con 16, 32, 64 ó 96 puntos de entrada/salida (ampliable hasta 384 E/S).

Como tipo de salida hay disponibles exclusivamente salidas de transistor.

- Interfaz serie integrada para la comunicación con PC y HMI.
- Tiene el mismo conjunto de comandos que el FX3U
- Regulación de posicionamiento integrada
- Dimensiones especialmente reducidas

- LEDs para la indicación de los estados de entrada y de salida
- Slot para cassettes de memoria
- Módulos de entrega disponibles con bornes de tornillo o de resorte y sistema de cableado
- Ampliable mediante módulos de entradas/salidas digitales, módulos especiales y módulos ADP
- Sistemas de programación cómodos y sencillos, incluyendo software de programación compatible con IEC 61131-3 (EN 61131-3), HMIs y unidades de programación de mano.

Unidades base con 16–96 E/S

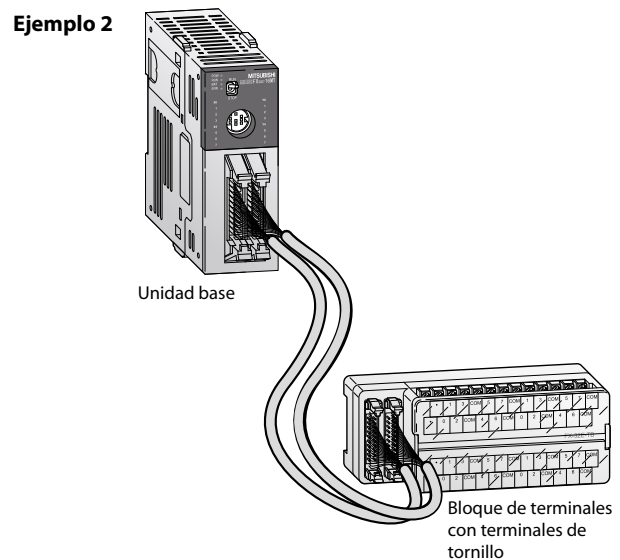
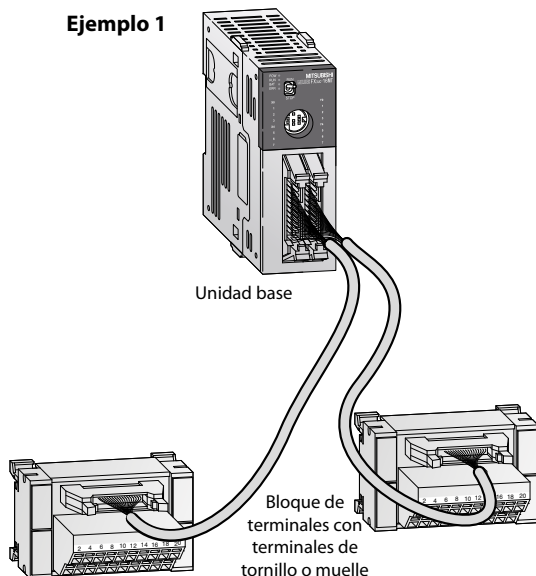
| Especificaciones | FX3UC-16 MT/DSS | FX3UC-32 MT/DSS | FX3UC-64 MT/DSS | FX3UC-96 MT/DSS |
|-----------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Entradas/salidas integradas | 16 | 32 | 64 | 96 |
| Fuente de alimentación | 24 V DC (+20 %, -15 %) | | | |
| Entradas integradas | 8 | 16 | 32 | 48 |
| Salidas integradas | 8 | 16 | 32 | 48 |
| Tipo de salida | Transistor (tipo source)* | | | |
| Consumo de energía | W 6 | 8 | 11 | 14 |
| Peso | kg 0,2 | | 0,3 | 0,35 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm 34x90x74 | | 59,7x90x74 | 85,4x90x74 |
| Inform. pedido | Nº de art. 231508 | 231509 | 231510 | 231511 |

* Unidades de salida de transistor de tipo sink a demanda.

Cableado de sistema

Para un cableado sencillo de los módulos FX3UC con conexión frontal de enchufe ofrecen bloques de terminales con terminales roscados o de resorte.

Encontrará información detallada al respecto en la sección "Accesorios".



■ Especificaciones

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC

Condiciones generales de funcionamiento

| Condiciones de operación | Especificaciones |
|-----------------------------------|--|
| Temperatura ambiente | 0–55 °C (temperatura de almacenaje: -25–75 °C) |
| Clase de protección | IP10 |
| Resistencia a tensiones parásitas | 1.000 Vpp mediante generador de ruidos; 1 µs con 30–100 Hz |
| Resistencia a la tensión | AC PSU: 1.500 V AC, 1 min./DC PSU: 500 V AC, 1 min. |
| Humedad relativa del aire | 5–95 % (sin condensación) |
| Resistencia al choque | Conforme a IEC 68-2-27: 15 g (3 veces en cada una de las tres direcciones durante 11 ms) |
| Resistencia a las vibraciones | Conforme a IEC 68-2-6: 1 g (resistencia contra vibraciones de 57–150 Hz durante 80 minutos en las 3 direcciones de eje); 0,5 g con montaje en carril DIN |
| Resistencia de aislamiento | 500 V DC, 5 MΩ |
| Puesta a tierra | Clase D: resistencia puesta a tierra máx. 100 Ω |
| Condiciones ambientales | Evitar ambientes con gases agresivos, emplazar en ambientes sin polvo |
| Homologaciones | En las páginas 109–111 encontrará información detallada al respecto |

Especificaciones eléctricas

| Datos de la alimentación de corriente | Todos los módulos |
|---|-----------------------|
| Fuente de alimentación | 24 V DC (+20 %/-30 %) |
| Corriente de fuga al arrancar | — |
| Tiempo máx. permitido de corte de tensión | 5 ms |
| Alimentación de tensión primaria | 24 V DC |
| Fuente de tensión de servicio (24 V DC) | — |

| Datos de salida | Todos los módulos |
|---|---|
| Tensión de conexión máx. | V 5–30 V DC |
| Corriente de salida máx. | A 0,1/0,3 ^① |
| | A 0,8/1,6 |
| Potencia de conexión máx. | - carga inductiva 2,4 W/7,2 W ^② |
| Tiempo de respuesta | ms <0,2 (Y0, Y1 <30 µs) |
| Duración de los contactos de relé (ciclos) ^③ | 3.000.000 con 20 VA; 1.000.000 con 35 VA; 200.000 con 80 VA |

① para Y0 y Y1 = 0,3 A; el resto 0,1 A

② 7,2 W para Y0 a Y3, el resto de las salidas 2,4 W

③ Viva media. Potencia de conexión no garantizada.

* La limitación vale sólo por cada borne por grupo con relé para 4 y 8 salidas, con transistor para 2 y 4 salidas. Observe la ocupación de los bornes para la asignación de grupos.

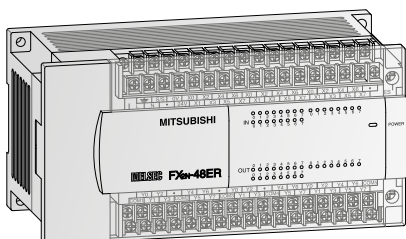
Datos generales de sistema

| Datos de sistema | FX3UC |
|-------------------------------|--|
| Programación | |
| Direcciones de entrada/salida | En total máx. 384 (incl. E/S remotas) |
| Rango de direcciones | Máx. 256 directamente direccionables y máx. 256 E/S de red |
| Memoria de programa | RAM de 64.000 pasos (interna), FLROM recambiable para un cambio sencillo de programa |
| Tiempo de ciclo | 0,065 µs/instrucción lógica |
| Número de instrucciones | 29 comandos básicos, 2 instrucciones de paso, 218 instrucciones de aplicación |
| Lenguaje de programación | Escalera, lista de instrucciones, escalera de paso SFC |
| Procesamiento de programa | Procesamiento cíclico, procesamiento de imagen de proceso |
| Protección de programa | 2 teclados diferentes, longitud máx. de la contraseña 16 caracteres |

| Datos de sistema | FX3UC |
|---|---|
| Operandos | |
| Marcas | 7.680 en total, con 500 generales (M0–M499), 524 vinculados opcionalmente (M500–M1023) y 6.656 vinculados (M1024–M7679) |
| Marcas especiales | 512 (M8000–M8511) |
| Relés de estado | 4.096 en total, con 1.000 vinculados opcionalmente (S0–S999) y 3.096 vinculados (S1000–S4095) |
| Temporizador | 512 en total con 206 100 ms (T0–T191, T192–T199 y T250–T255), 46 10 ms (T200–T245) y 260 1 ms (T246–T249 y T256–T511) |
| Contador | 235 en total (16 bit y 32 bit), con 120 generales (C0–C99 y C200–C219) y 115 vinculados (C100–C234 y C220–C234) |
| Contador de alta velocidad | 21 en total, con 16 de 1 fase (C235–C250) y 5 de 2 fases (C251–C255) |
| Velocidad de cómputo contadores rápidos | 1 fase, 8 puntos como máx.: 100 kHz/6 puntos, 10 kHz/2 puntos 2 fase, 2 puntos como máx.: 50 kHz/2 puntos |
| Reloj | Año, mes, día, hora, minuto, segundo, día de la semana |
| Registros de datos | 235 en total (16 bit y 32 bit), con 120 generales (C0–C99 y C200–C219) y 115 vinculados (C100–C199 y C220–C234) |
| Registros de extensión | 32.768 (R0–R32767) |
| Registro de archivos de extensión | 32.768 (ER0–R32767) memoria opcional |
| Registros de índice | 16 |
| Registros especiales | 512 (D8000–D8511) |
| Punteros | 4.096 |
| Operandos de anidamiento | 8 |
| Entradas de interrupción | 6 |
| Constantes | 16 bit: K: -32.768 a +32.767; H: 0 a FFFF 32 bit: K: -2.147.483.648 a +2.147.483.647; H: 0 a FFFF FFFF |

■ Unidades de extensión alimentadas

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Unidades de extensión compactas FX2N

Las unidades de extensión compactas de la serie FX2N están disponibles con 32 o con 48 entradas y salidas.

Como tipo de salida puede elegirse entre relé y transistor.

- LEDs para la indicación de los estados de entrada y de salida
- Compatibles con las series FX3G/ FX3GE y FX3U de MELSEC
- Regletas de bornes desmontables
- Fuente de tensión de servicio integrada con capacidad de carga de 250 mA o de 460 mA

| Especificaciones | FX2N-32 ER-ES/UL | FX2N-32 ET-ESS/UL | FX2N-48 ER-DS | FX2N-48 ER-ES/UL | FX2N-48 ET-DSS | FX2N-48 ET-ESS/UL |
|---|---|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| Especificaciones eléctricas | | | | | | |
| Entradas/salidas integradas | 32 | | 48 | | | |
| Fuente de alimentación | Rango AC (+10 %, -15 %) | 100–240 V | | — | | 100–240 V |
| | Frecuencia con AC Hz | 50/60 | | — | | 50/60 |
| | Rango DC (+20 %, -30 %) | — | | 24 V | — | |
| Consumo máx. de energía | 35 VA | | 30 W | | 45 VA | |
| Corriente de fuga al arrancar | 100 V AC | 40 A <5 ms | | — | | 40 A <5 ms |
| | 200 V AC | 60 A <5 ms | | — | | 60 A <5 ms |
| Tiempo máx. permitido de corte de tensión | ms | | 10 | | 5 | |
| Fuente ext. de tensión de servicio (24 V DC) | mA | | 250 | | — | |
| Fuente de tensión int. bus (5 V DC) | mA | | 690 | | — | |
| Datos de entrada | | | | | | |
| Entradas integradas | 16 | | 24 | | | |
| Corriente mínima para 1 lógico | mA | | 3,5 | | | |
| Corriente máxima para 0 lógico | mA | | 1,5 | | | |
| Tiempo de respuesta | Para todas las unidades de extensión compactas de la serie FX2N de MELSEC vale: 10 ms (ajuste de fábrica) | | | | | |
| Datos de salida | | | | | | |
| Salidas integradas | 16 | | 24 | | | |
| Tipo de salida | Relé | | Transistor (source) | | Relé | |
| Tensión de conexión máx. | Por lo general en versión de relé: <240 V AC, <30 V DC; con versión de transistor: 5–30 V DC | | | | | |
| Corriente de salida máx. | - por salida | A | 2 | | 0,5 | |
| | - por grupo * | A | 8 | | 0,8/1,6 ^② | |
| Potencia de conexión máx. | - carga inductiva | W | 80 | | 12 | |
| | | ms | 10 | | <0,2 | |
| Duración de los contactos de relé (ciclos) ^① | Para todas las unidades de extensión compactas de la serie FX2N de MELSEC vale: 3.000.000 con 20 VA; 1.000.000 con 35 VA; 200.000 con 80 VA (sólo para salidas de relé) | | | | | |
| Especificaciones mecánicas | | | | | | |
| Peso | kg | 0,65 | | 0,85 | | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 150x90x87 | | 182x90x87 | | |
| Inform. pedido | Nº de art. | 65568 | 65569 | 66633 | 65571 | 66634 |

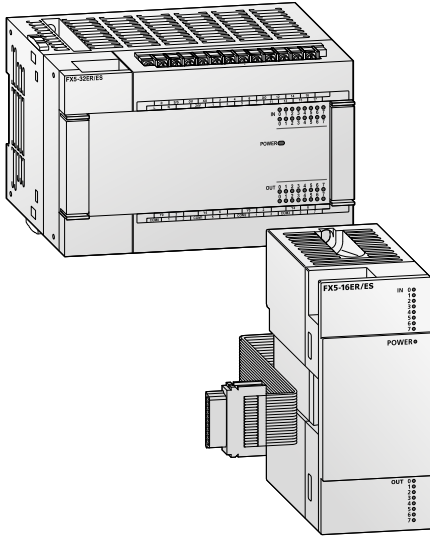
① Vida media. Potencia de conexión no garantizada.

② 0,8 para 4 por grupo y 1,6 para 8 por grupo

* Restricción vale sólo por cada borne de referencia por grupo. Observe la ocupación de los bornes para la asignación de grupos.

■ Unidades de extensión alimentadas

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Módulos de entrada/salida alimentados FX5

Los módulos de entrada/salida alimentados FX5 están disponibles con alimentación de potencia AC o DC. Se pueden usar en un sistema con un módulo FX5U o FX5UC CPU. Hay disponibles tipos tanto de relé, como de transistor.

- LEDs para la indicación de los estados de entrada y de salida
- Compatibles con las series FX5U y FX5UC de MELSEC
- Regletas de bornes desmontables
- Módulos de E/S de alimentación AC y una fuente de alimentación de servicio integrada de 310 mA

| Especificaciones | FX5-16 ER/ES | FX5-16 ET/ESS | FX5-32 ER/DS | FX5-32 ET/DSS | FX5-32 ER/ES | FX5-32 ET/ESS |
|---|--|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| Especificaciones eléctricas | | | | | | |
| Entradas/salidas integradas | 16 | | 32 | | | |
| Fuente de alimentación | Rango AC (+10 %, -15 %) Frecuencia con AC Hz Rango DC (+20 %, -30 %) | | — — 24 V | | 100–240 V 50/60 — | |
| Consumo máx. de energía | W | | 25 | | | |
| Corriente de fuga al arrancar | 24 V DC 100 V AC 200 V AC | — | 50 A <0,5 ms — — | | — 30 A <5 ms 65 A <5 ms | |
| Tiempo máx. permitido de corte de tensión | ms | | 5 | | 10 ^② | |
| Fuente ext. de tensión de servicio (24 V DC) | mA | | — | | 310 | |
| Fuente de tensión int. bus (5 V DC) | mA | | 965 | | | |
| Datos de entrada | | | | | | |
| Entradas integradas | 8 | | 16 | | | |
| Tipo de entrada | Sink/source | | | | | |
| Tensión de la señal de entrada | 24 V DC +20 %, -15 % | | | | | |
| Corriente mínima para 1 lógico | mA | 3 | | | | |
| Corriente máxima para 0 lógico | mA | 1,5 | | | | |
| Tiempo de respuesta | Retardo del filtro de hardware: Activado: 50 µs o menos; Desactivado: 150 µs o menos Valor de ajuste de filtro digital: 10 ms (valor inicial), ajustable de 10 µs a 70 ms | | | | | |
| Datos de salida | | | | | | |
| Salidas integradas | 8 | | 16 | | | |
| Tipo de salida | Relé | Transistor (tipo source) ^④ | Relé | Transistor (tipo source) ^④ | Relé | Transistor (tipo source) ^④ |
| Tensión de conexión máx. | ≤30 V DC, ≤240 V AC | 5–30 V DC | ≤240 V AC, ≤30 V DC | 5–30 V DC | ≤240 V AC, ≤30 V DC | 5–30 V DC |
| Corriente de salida máx. | - por salida A - por grupo* A | 2 0,5 | 2 0,8/1,6 ^③ | 2 0,5 | 2 0,8/1,6 ^③ | 0,5 0,8/1,6 ^③ |
| Tiempo de respuesta | ms | 10 ≤0,2 | 10 ≤0,2 | 10 ≤0,2 | 10 ≤0,2 | 10 ≤0,2 |
| Duración de los contactos de relé (ciclos) ^① | 3.000.000 con 20 VA; 1.000.000 con 35 VA; 200.000 con 80 VA | — | 3.000.000 con 20 VA; 1.000.000 con 35 VA; 200.000 con 80 VA | — | 3.000.000 con 20 VA; 1.000.000 con 35 VA; 200.000 con 80 VA | — |
| Especificaciones mecánicas | | | | | | |
| Peso | kg | 0,25 | 0,65 | | | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 40x90x83 | 150x90x83 | | | |
| Inform. pedido | N° de art. | 304652 | 304654 | 297439 | 297441 | 280506 |
| | | | | | | 280508 |

① Vida media. Potencia de conexión no garantizada.

② Ajustable de 10 a 100 ms cuando el suministro eléctrico es de 200 V AC

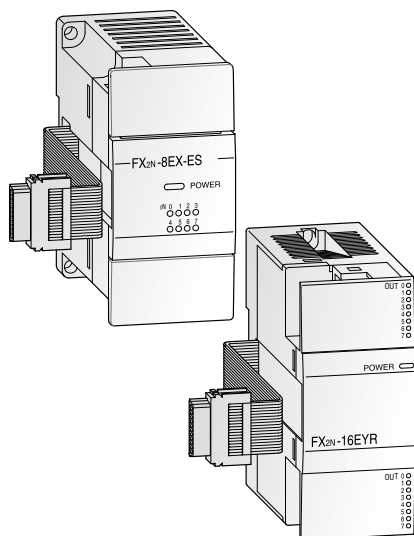
③ 0,8 A para 4 salidas por grupo y 1,6 A para 8 salidas por grupo

④ Unidades de salida de transistor de tipo sink a demanda.

* Restricción vale sólo por cada borne de referencia por grupo. Observe la ocupación de los bornes para la asignación de grupos.

Módulos de extensión sin alimentación

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Unidades de extensión modulares FX2N

Las unidades de extensión modulares de la serie FX2N aumentan el número de entradas o salidas de un controlador en 8 o 16.

En los módulos de salida es posible elegir entre salidas de transistor o de relé.

- LEDs para la indicación de los estados de entrada y de salida
- Compatible con las series FX3G/FX3GC/FX3GE y FX3U de MELSEC
- Diseño especialmente compacto
- Regletas de bornes verticales con conducción de cables desde arriba o desde abajo

| Especificaciones | FX2N-8 ER-ES/UL | FX2N-8 EX-ES/UL | FX2N-8 EYR-ES/UL | FX2N-8 EYT-ESS/UL | FX2N-16 EX-ES/UL | FX2N-16 EYR-ES/UL | FX2N-16 EYT-ESS/UL |
|---|--|--------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|
| Especificaciones eléctricas | | | | | | | |
| Entradas/salidas integradas | 8 | | | 16 | | | |
| Número de direcciones de E/S ocupadas en el PLC | 16 | | 8 | | 16 | | |
| Fuente de alimentación | Todas las unidades de extensión modulares están alimentadas por la unidad base. | | | | | | |
| Datos de entrada | | | | | | | |
| Entradas integradas | 4 | | 8 | | — | | 16 |
| Corriente mínima para 1 lógico | mA | | 3,5 | | — | | 3,5 |
| Corriente máxima para 0 lógico | mA | | 1,5 | | — | | 1,5 |
| Tiempo de respuesta | Para todos los aparatos de la serie FX2N de MELSEC se aplica: 10 ms (ajuste de fábrica) | | | | | | |
| Datos de salida | | | | | | | |
| Salidas integradas | 4 | | — | | 8 | | — |
| Tipo de salida | Relé | | — | | Relé | | Transistor |
| Tensión de conexión máx. | Por lo general en versión de relé: <240 V AC, <30 V DC; con versión de transistor: 5–30 V DC | | | | | | |
| Corriente de salida máx. | - por salida | | A | | 2 | | 0,5 |
| | - por grupo ^① | | A | | 8 | | 0,8 |
| Potencia de conexión máx. | - carga inductiva | | VA | | 80 | | — |
| | | | | | | | 12 |
| Tiempo de respuesta | ms | | 10 | | <0,2 | | — |
| Duración de los contactos de relé (ciclos) ^② | Para todas las unidades de extensión compactas de la serie FX2N de MELSEC se aplica: 3.000.000 con 20 VA; 1.000.000 con 35 VA; 200.000 con 80 VA (sólo para salidas de relé) | | | | | | |
| Especificaciones mecánicas | | | | | | | |
| Peso | kg | | 0,2 | | 0,3 | | |
| Dimensiones (AnxAxLa) | mm | | 43x90x87 | | 40x90x87 | | |
| Inform. pedido | N° de art. | 166285 | 166284 | 166286 | 166287 | 65776 | 65580 |
| | | | | | | 65581 | |

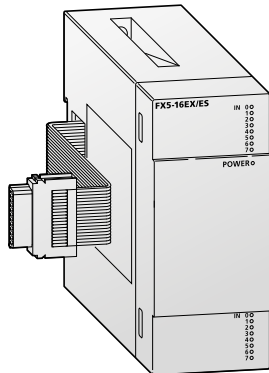
① Restricción vale sólo por cada borne de referencia por grupo. Observe la ocupación de los bornes para la asignación de grupos.

② Vida media. Potencia de conexión no garantizada.

Indicación: Para conectar estos módulos a una unidad base FX3GC se necesita un adaptador FX2N-CNV-IF o una fuente de alimentación FX3UC-1PS-5V.

Módulos de extensión sin alimentación

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Módulos de entrada/salida FX5 (tipo de bloque de terminales)

Los módulos de la serie FX5 con bloque de terminales se pueden conectar a un módulo de CPU FX5U directamente. Para la conexión a un módulo de CPU FX5U se requiere un módulo de conversión de conector FX5-CNV-IFC o un módulo de ampliación de alimentación de corriente FX5-C1PS-5V. Los módulos están disponibles con puntos de 8 o 16 entradas/salidas y un tipo de salida de relé o transistor.

Los FX5-16ET/ES-H y FX5-16ET-ESS-H son módulos de entrada y salida de pulsos de alta velocidad para frecuencias hasta 200 kpps.

- LEDs para la indicación de los estados de entrada y de salida
- Compatibles con las series FX5U y FX5UC de MELSEC
- Aislamiento del fotoacoplador para los terminales de entrada y las salidas de transistor, aislamiento mecánico para las salidas de relé
- Regletas de bornes verticales con conducción de cables desde arriba o desde abajo

| Especificaciones | Módulos de entrada y salida de pulsos de alta velocidad | | Módulos de entradas | | Módulos de salidas | | | |
|------------------------------------|---|--|--|----------------------|---------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|--------|
| | FX5-16ET/ESS-H | FX5-8EX/ES | FX5-16EX/ES | FX5-8EYR/ES | FX5-8EYT/ESS | FX5-16EYR/ES | FX5-16EYT/ESS | |
| Especificaciones eléctricas | | | | | | | | |
| Entradas/salidas integradas | 16 | 8 | 16 | 8 | | 16 | | |
| Fuente de alimentación | 5 V DC 24 V DC | Alimentación interna Suministro de la fuente de alimentación de servicio o una fuente de alimentación externa | Alimentación interna Suministro de la fuente de alimentación de servicio o una fuente de alimentación externa | Alimentación interna | Alimentación interna | | | |
| Consumo de corriente | 5 V DC mA 24 V DC mA | 100 125 (82 ¹⁾) | 75 100 | 75 | | 100 125 | | |
| Datos de entrada | | | | | | | | |
| Entradas integradas | 8 | 8 | 16 | | | | | |
| Tipo de entrada | Sink/source | sink/source | | | | | | |
| Tensión de la señal de entrada | 24 V DC +20 %, -15 % | 24 V DC +20 %, -15 % | | | | | | |
| Corriente mínima para 1 lógico | 3,5 mA | 3,0 | | | | | | |
| Corriente máxima para 0 lógico | 1,5 mA | 1,5 | | | | | | |
| Tiempo de respuesta | X0 a X5: Activado: ≤2,5 μs; Desactivado: ≤2,5 μs X6, X7: Activado: ≤30 μs; Desactivado: ≤50 μs | Activado: ≤50 μs; Desactivado: ≤150 μs | | | | | | |
| Datos de salida | | | | | | | | |
| Salidas integradas | 8 | | | 8 | | 16 | | |
| Tipo de salida | Transistor (tipo source) ^④ | | | Relé | Transistor (tipo source) ^④ | Relé | Transistor (tipo source) ^④ | |
| Tensión de conexión máx. | 5–30 V DC | | | ≤240 V AC, ≤30 V DC | 5–30 V DC | ≤240 V AC, ≤30 V DC | 5–30 V DC | |
| Corriente de salida máx. | - por salida A - por grupo* A | 0,5 1,6 ^② | | 2 8 | 0,5 0,8 ^③ | 2 8 | 0,5 1,6 ^② | |
| Tiempo de respuesta | ms | Y0, Y1, Y4, Y5: ≤2,5 μs Y2, Y3, Y6, Y7: ≤0,2 ms | | Aprox. 10 | ≤0,2 | Aprox. 10 | ≤0,2 | |
| Especificaciones mecánicas | | | | | | | | |
| Peso | kg | 0,25 | 0,25 | 0,2 | | 0,25 | | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 40x90x83 | 40x90x83 | 40x90x83 | | | | |
| Inform. pedido | Nº de art. | 297443 | 280498 | 280505 | 280499 | 280501 | 280502 | 280504 |

① Consumo eléctrico cuando se usa la alimentación externa para el circuito de entrada.

② 1,6 A para 8 salidas por grupo

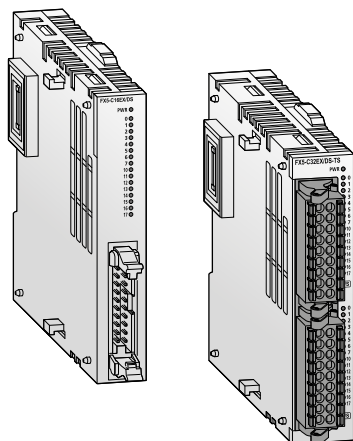
③ 0,8 A para 4 salidas por grupo

④ Unidades de salida de transistor de tipo sink a demanda.

* Restricción vale sólo por cada borne de referencia por grupo. Observe la ocupación de los bornes para la asignación de grupos.

Módulos de extensión sin alimentación

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Módulos de entrada/salida FX5 (tipo de conector)

Los módulos de E/S de la serie FX5 de tipo de conector se pueden conectar directamente al módulo de CPU FX5UC. Para la conexión al módulo de CPU FX5UC se requiere un módulo de conversión de conector FX5-CNV-IF. Los módulos están disponibles con puntos de 16 o 32 entradas/salidas.

- Diseño especialmente compacto
- LEDs para la indicación de los estados de entrada y de salida
- Compatibles con las series FX5U y FX5UC de MELSEC
- Aislamiento del fotoacoplador para los terminales de entrada y las salidas de transistor
- Hay disponibles módulos de terminales para la conversión de terminales de E/S de tipo de conector en bloques de terminales
- E/S de tipo conector/abrazadera elástica disponibles

| Especificaciones | Módulos de entrada/salida | | Módulos de entradas | | | Módulos de salidas | | | | |
|------------------------------------|---|---|--|--------------|------------------|------------------------|----------------|---------------------------------------|--------------------|--------------|
| | FX5-C32ET/DSS | FX5-C32ET/DSS-TS* | FX5-C16EX/DS | FX5-C32EX/DS | FX5-C32EX/DS-TS* | FX5-C16EYR/D-TS* | FX5-C16EYT/DSS | FX5-C32EYT/DSS | FX5-C32EYT/DSS-TS* | |
| Especificaciones eléctricas | | | | | | | | | | |
| Entradas/salidas integradas | 32 | | 16 | 32 | | 16 | | 32 | | |
| Fuente de alimentación | 5 V DC | Alimentación interna | Alimentación interna | | | Alimentación interna | | | | |
| | 24 V DC | Conector de entrada: Suministro de la fuente de alimentación de servicio o una fuente de alimentación externa Conector de salida: Alimentación interna | Suministro de la fuente de alimentación de servicio o una fuente de alimentación externa | | | Alimentación interna | | | | |
| Consumo de corriente | 5 V DC | mA | 120 | | 120 | 100 | | 120 | | |
| | 24 V DC | mA | Conector de entrada: 65 Conector de salida: 100 ^① | 65 | 130 | 100 | | 200 | | |
| Datos de entrada | | | | | | | | | | |
| Entradas integradas | 16 | | 16 | 32 | | | | | | |
| Tipo de entrada | Sink/source | | sink/source | | | | | | | |
| Tensión de la señal de entrada | 24 V DC +20 %, -15 % | | 24 V DC +20 %, -15 % | | | | | | | |
| Strom für Schaltzustand „EIN“ | mA | | 3,0 | 3,0 | | | — | | | |
| Corriente máxima para 0 lógico | mA | | 1,5 | 1,5 | | | | | | |
| Tiempo de respuesta | Activado: ≤50 µs; Desactivado: ≤150 µs | | Activado: ≤50 µs; Desactivado: ≤150 µs | | | | | | | |
| Datos de salida | | | | | | | | | | |
| Salidas integradas | 16 | | | | | 16 | | 32 | | |
| Tipo de salida | Transistor (tipo source) ^③ | | | | | Relé | | Transistor (tipo source) ^③ | | |
| Tensión de conexión máx. | 5–30 V DC | | — | | | ≤240 V AC, ≤30 V DC | | 5–30 V DC | | |
| Corriente de salida máx. | - por salida | A | 0,1 | | | 2 A | | 0,1 | | |
| | - por grupo ^④ | A | 0,8 ^② | | | 4 | | 0,8 ^② | | |
| Tiempo de respuesta | ms | | ≤0,2 ms | | | Aprox. 10 | | ≤0,2 | | |
| Especificaciones mecánicas | | | | | | | | | | |
| Peso | kg | 0,15 | 0,1 | 0,15 | | 0,2 | 0,1 | 0,15 | | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 20,1x90x87 | 20,1x90x93,7 | 14,6x90x87 | 20,1x90x87 | 20,1x90x93,7 | 30,7x90x93,7 | 14,6x90x87 | 20,1x90x87 | 20,1x90x93,7 |
| Inform. pedido | N° de art. | 283534 | 315636 | 294583 | 283532 | 315552 | 413833 | 294585 | 283556 | 315554 |

① Consumo eléctrico cuando se usa la alimentación externa para el circuito de entrada.

② 0.8 A por terminal COM /+V

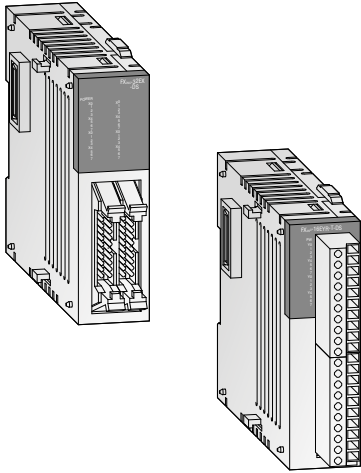
③ Unidades de salida de transistor de tipo sink a demanda.

④ Restricción vale sólo por cada borne de referencia por grupo. Observe la ocupación de los bornes para la asignación de grupos.

*Cuando se conecta el módulo de CPU FX5U, se necesita FX5-CNV-IF.

Módulos de extensión sin alimentación

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Las unidades de extensión modulares de la serie FX2NC pueden combinarse solo con unidades base de PLC de la serie FX3GC ó FX3UC. Están disponibles con 16 o 32 salidas o entradas. En los módulos con 16 salidas se puede elegir entre relé y transistor para el tipo de salida.

- Diseño especialmente compacto
- LEDs para la indicación de los estados de entrada y de salida
- Los módulos FX2NC-16EYR-T-DS y FX2NC-16EX-T-DS tienen bloques de terminales extraíbles (se pueden cambiar por los bloques de bornes de ajuste elástico disponibles opcionalmente)
- Está disponible opcionalmente el modo de transferencia y cableado de sistema para los dispositivos con conexiones frontales de enchufe (versiones de transistor)

| Especificaciones | FX2NC-16 EX-T-DS | FX2NC-16 EYR-T-DS | FX2NC-16 EX-DS | FX2NC-16 EYT-DSS | FX2NC-32 EX-DS | FX2NC-32 EYT-DSS |
|--|---|---------------------|----------------|----------------------|----------------|----------------------|
| Especificaciones eléctricas | | | | | | |
| Entradas/salidas integradas | 16 | | | 32 | | |
| Fuente de alimentación | Todas las unidades de extensión modulares están alimentadas por la unidad base. | | | | | |
| Datos de entrada | | | | | | |
| Entradas integradas | 16 | — | 16 | — | 32 | — |
| Corriente de entrada X0→X7/X10→∞ | 7/5 | — | 7/5 | — | 7/5 | — |
| Corriente mínima para 1 lógico X0→X7/X10→∞ | 4,5/3,5 | — | 4,5/3,5 | — | 4,5/3,5 | — |
| Corriente mínima para 0 lógico | 1,5 | — | 1,5 | — | 1,5 | — |
| Aislamiento | En todas las unidades de extensión, las entradas están separadas galvánicamente mediante optoacoplador. | | | | | |
| Tiempo de respuesta | Para todos los aparatos de la serie FX2NC de MELSEC se aplica: 10 ms (ajuste de fábrica), ajustable de 0 a 60 ms en pasos de 1 ms (REFF, FNC51=0–60 ms) | | | | | |
| Datos de salida | | | | | | |
| Salidas integradas | — | 16 | — | 16 | — | 32 |
| Tipo de salida | — | Relé | — | Transistor | — | Transistor |
| Tensión de conexión (máx.) | V Por lo general en versión de relé: <240 V AC, <30 V DC; con versión de transistor: 5–30 V DC | | | | | |
| Corriente de salida máx. | A | 2 | — | 0,1/0,3 ^① | — | 0,1/0,3 ^① |
| - por grupo * | A | 4/8 | — | 0,8 | — | 0,8 |
| Potencia de conexión máx. | VA | 80 | — | 2,4/7,2 ^② | — | 2,4/7,2 ^② |
| - carga inductiva | W | 100 | — | 0,3/0,9 ^③ | — | 0,3/0,9 ^③ |
| - carga lámpara | W | 100 | — | 0,3/0,9 ^③ | — | 0,3/0,9 ^③ |
| Tiempo de respuesta | ms | 10 | — | <0,2 | — | <0,2 |
| Duración de los contactos de relé (ciclos) | — | Como la unidad base | | — | — | — |
| Especificaciones mecánicas | | | | | | |
| Tipo de conexión | Bloque de terminales atornillable y extraíble | | | Conector frontal | | |
| Peso | kg | 0,2 | — | 0,15 | 0,2 | — |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 20,2x90x89 | 24,2x90x89 | 14,6x90x87 | | 26,2x90x87 |
| Inform. pedido | Nº de art. | 128152 | 128153 | 104503 | 104504 | 104505 |
| | | | | | | 104506 |

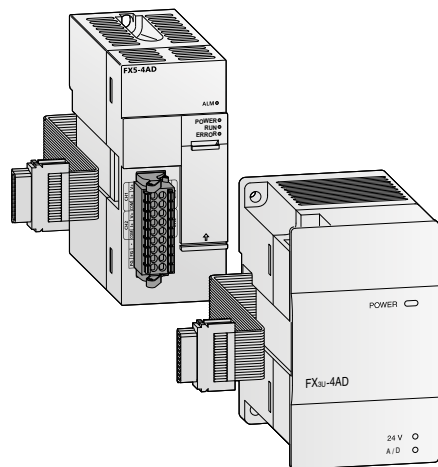
① para Y0 y Y1=0,3 A; el resto 0,1 A ② 7,2 W en Y0 a Y3; para el resto 2,4 W ③ 0,9 W en Y0 a Y3; para el resto 0,3 W

* Restricción: vale sólo por cada borne de referencia por grupo. Observe la ocupación de los bornes para la asignación de grupos.

Indicación: Estos módulos solo pueden combinarse con unidades base de PLC de la serie FX3GC o FX3UC.

Módulos analógicos de entrada

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Los módulos analógicos de entrada proporcionan entre 2 y 8 entradas analógicas.

El módulo convierte las señales de proceso analógicas en valores digitales que sigue procesando la unidad base.

Pueden entregarse los valores actuales o los valores medios de varias mediciones.

El FX5-8AD es compatible con la función de registro de hasta 10.000 valores por canal y el ajuste de offset/ganancia mediante el software de programación.

| Especificaciones | FX2N-2AD | FX3U-4AD | FX3UC-4AD | FX2N-8AD | FX5-4AD | FX5-8AD |
|---------------------------------|---|--|-------------------------------|---|---|---|
| Aplicable para | Unidades base FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC | Unidades base FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC | Unidades base FX3GC/FX3UC | Unidades base FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC | Unidades base FX5U/FX5UC | |
| Canales analógicos | Entradas | 2 | 4 | 8 | 4 | |
| | Salidas | — | | | | |
| Rango analógico de entrada | 0–10 V DC/ 0–5 V DC/ 0/4–20 mA | -10–10 V DC/ -20–20 mA/ 4–20 mA | | | -10–10 V DC/ -20–20 mA/ 4–20 mA Configuración del rango de usuario | -10–10 V DC/ -20–20 mA/ Detector de temperatura (K, J, T, B, R, S, Pt100, Ni100) ^② |
| Resolución | Tensión | 2,5 mV, 1,25 mV/ 4 µA (12 bit) | 0,32 mV (16 bit signo +) | 0,63 mV (14 bit signo +) | 0,3125 mV | 0,3125 mV (16 bit signo +) |
| | Corriente | | 1,25 µA (15 bit signo +) | 2,5 µA (13 bit signo +) | 0,625 µA | 0,625 µA (16 bit signo +) |
| Precisión total escala completa | ±1 % | | ±0,3–1 % ^① | ±0,3–0,5 % ^① | ±0,1–0,3 % ^① | ±0,3–±0,5 % |
| Fuente de alimentación | 5 V DC | 20 mA (desde la unidad base) | 110 mA (desde la unidad base) | 100 mA (desde la unidad base) | 50 mA (desde la unidad base) | 40 mA (desde la unidad base) |
| | 24 V DC | 50 mA (desde la unidad base) | 90 mA | 80 mA | | 100 mA (desde la unidad base) |
| Puntos E/S | 8 | | | | | |
| Peso | kg | 0,3 | 0,2 | 0,13 | 0,4 | 0,2 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 43x90x87 | 55x90x87 | 20,2x90x79 | 75x105x75 | 40x90x83 |
| Inform. pedido | Nº de art. | 102869 | 169508 | 210090 | 129195 | 334430 |
| | | | | | | 312297 |

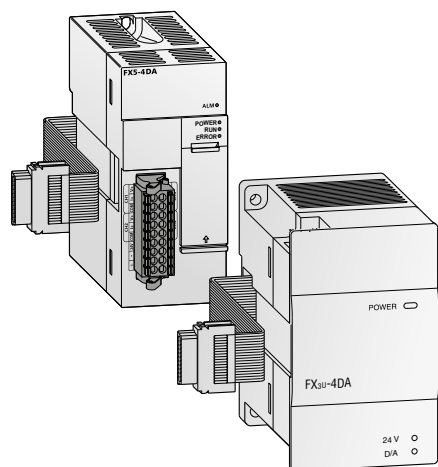
^① Dependiente de la temperatura ambiente

^② Consultar los manuales para obtener más detalles de la especificación de los detectores de temperatura.

Notas: El FX2N-8AD puede configurarse para aceptar tanto entradas analógicas estándar como entradas selectas de temperatura tales como termopares de los tipos K, T ó J. Para conectar estos módulos a una unidad base FX3UC-/FX3GC se necesita un adaptador FX2N-CNV-IF o una fuente de alimentación FX3UC-1PS-5V. Para conectar un FX3U-4AD a una unidad base FX5U/FX5UC se requiere un módulo de conversión de bus FX5-CNV-BUSC o FX5-CNV-BUS respectivamente.

Módulos analógicos de salida

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Los módulos analógicos de salida proporcionan entre 2 y 4 salidas analógicas. Los módulos convierten valores digitales del controlado FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC a las señales

analógicas requeridas por el proceso. Los módulos pueden entregar tanto señales de corriente como de tensión.

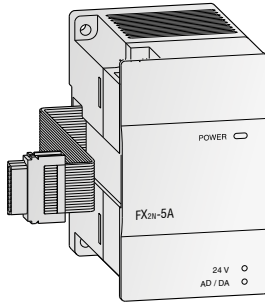
| Especificaciones | FX2N-2DA | FX3U-4DA | FX5U-4DA | |
|---------------------------------|---|--|---|-------------------------------|
| Aplicable para | Unidades base FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC | Unidades base FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC | Unidades base FX5U/FX5UC | |
| Canales analógicos | Entradas | — | | |
| | Salidas | 2 | 4 | |
| Rango analógico de salida | 0–10 V DC/0–5 V DC/4–20 mA | -10–10 V DC/0–20 mA/4–20 mA | -10–10 V DC/0–20 mA/4–20 mA Configuración del rango de usuario | |
| Resolución | Tensión | 2,5 mV (12 bit) | 0,32 mV (16 bit signo +) | 125 µV |
| | Corriente | 4 µA (12 bit) | 0,63 µA (15 bit) | 500 nA |
| Precisión total escala completa | ±1 % | ±0,3–0,5 %* | ±0,1–0,3 %* | |
| Fuente de alimentación | 5 V DC | 30 mA (desde la unidad base) | — | 100 mA (desde la unidad base) |
| | 24 V DC | 85 mA (desde la unidad base) | 160 mA | 150 mA |
| Puntos E/S | 8 | | | |
| Peso | kg | 0,3 | 0,2 | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 43x90x87 | 55x90x87 | 40x90x83 |
| Inform. pedido | Nº de art. | 102868 | 169509 | 325715 |

* Dependiente de la temperatura ambiente

Notas: Para conectar estos módulos a una unidad base FX3UC-/FX3GC se necesita un adaptador FX2N-CNV-IF o una fuente de alimentación FX3UC-1PS-5V. Para conectar un FX3U-4DA a una unidad base FX5U/FX5UC se requiere un módulo de conversión de bus FX5-CNV-BUSC o FX5-CNV-BUS respectivamente.

■ **Módulo de entrada/salida analógica**

- FX3S **FX3G** **FX3GC** **FX3GE** **FX3U** **FX3UC** FX5U FX5UC



El módulo de entrada/salida analógica proporciona al usuario 4 entradas analógicas y 1 salida analógica. Sirve para convertir las señales de proceso analógicas en valores digitales y viceversa.

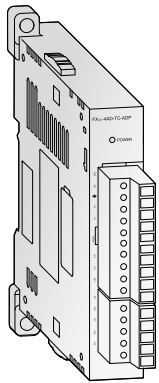
Para el módulo FX2N-5A, las entradas analógicas pueden seleccionarse entre señales de entrada de tensión o de corriente.

| Especificaciones | | FX2N-5A |
|---------------------------------|-----------|--|
| Canales analógicos | Entradas | 4 |
| | Salidas | 1 |
| Entradas (resolución) | Tensión | -10–10 V (15 bit signo +), -100–100 mV (11 bit signo +) |
| | Corriente | -20–20 mA (14 bit signo +), 0/4–20 mA (14 bit) |
| Salidas (resolución) | Tensión | -10–10 V (12 bit) |
| | Corriente | 0/4–20 mA (10 bit) |
| Precisión total escala completa | | ±0,3–1 %* |
| Fuente de alimentación | 5 V DC | 70 mA (desde la unidad base) |
| | 24 V DC | 90 mA |
| Puntos E/S | | 8 |
| Peso | | kg 0,3 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | | mm 55x90x87 |
| Inform. pedido | | Nº de art. 153740 |

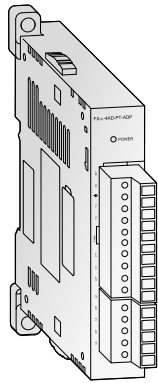
Nota: Para conectar estos módulos a una unidad base FX3UC-/FX3GC se necesita un adaptador FX2N-CNV-IF o una fuente de alimentación FX3UC-1PS-5V.

Adaptadores analógicos de entrada de temperatura

✓ FX3S ✓ FX3G ✓ FX3GC ✓ FX3GE ✓ FX3U ✓ FX3UC ✓ FX5U ✓ FX5UC



FX3U-4AD-TC-ADP



FX3U-4AD-PT-ADP

Los adaptadores de entrada analógicos para termopares se usan para procesar temperaturas. Hay 4 entradas independientes para detectar señales de los diversos tipos de termopares.

Los módulos de captación de la temperatura FX3U/FX5U-4AD-PT-ADP, FX3U-4AD-PTW-ADP y FX3U-4AD-PNK-ADP permiten conectar hasta 4 termómetros de resistencia a un control FX3S/FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC.

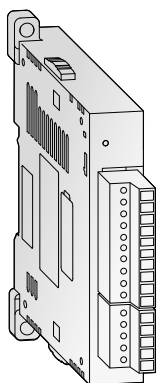
| Especificaciones | FX3U-4AD-TC-ADP | FX3U-4AD-PT-ADP | FX3U-4AD-PTW-ADP | FX3U-4AD-PNK-ADP | FX5-4AD-PT-ADP | FX5-4AD-TC-ADP |
|---------------------------------|---|--|------------------|---|--|--|
| Aplicable para | Unidades base FX3S, FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC | | | | Unidades base FX5U, FX5UC | |
| Entradas analógicas | 4 (termopares, tipo J o K) | 4 (sensores Pt100) | | 4 (Pt1000 o Ni1000) | 4 | |
| Rango de temperatura compensado | -100–600 (tipo J)/ -100–1000 (tipo K) | -50–250 | -100–600 | -50–250 (Pt1000)/ -40–110 (Ni1000) | -200–850 (Pt100)/ -60–250 (Ni100) | -40–750 (J)/ -200–1200 (K)/ 0–1600 (R, S) |
| Salidas digitales | -1000–6000 (tipo J)/ -1000–10000 (tipo K) | -500–2500 | -1000–6000 | -500–2500 (Pt1000)/ -400–1100 (Ni1000) | -2000–8500 (Pt100)/ -600–2500 (Ni100) | -400–7500 (J)/ -2000–12000 (K)/ 0–16000 (R, S) |
| Resolución | 0,3 (tipo J)/ 0,4 (tipo K) | 0,1 | 0,2–0,3 | 0,1 | 0,1 (K, J, T), 0,1–0,3 (R, S) | |
| Precisión total escala completa | ±0,5 % (escala completa) | ±0,5–1,0 % (escala completa)* | | | ±0,4–2,4 °C (escala completa)* ±2,8–7,2 °C (escala completa)* | |
| Fuente de alimentación | 5 V DC 24 V DC | 15 mA (desde la unidad base) 45 mA 50 mA | | | 10 mA 20 mA | |
| Puntos E/S | 0 | | | | | |
| Peso | kg 0,1 | | | | | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm 17,6x90(106)x89,5 | | | | 17,6x90(106)x74(89,1) | |
| Inform. pedido | Nº de art. | 165273 | 165272 | 214173 | 214172 | 304298 304299 |

*Dependiente de la temperatura ambiente

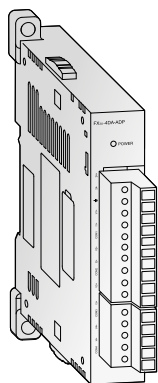
Notas: Al conectar los adaptadores analógicos FX3 a la unidad base FX3G, FX3S o FX3U se requiere un adaptador de comunicaciones. En una unidad base de la serie FX3GC, FX3GE o FX3UC se pueden conectar estos módulos directamente (sin adaptador).

Adaptadores analógicos E/S

✓ FX3S ✓ FX3G ✓ FX3GC ✓ FX3GE ✓ FX3U ✓ FX3UC □ FX5U □ FX5UC



FX3U-4AD-ADP



FX3U-4DA-ADP

El módulo de entrada analógica FX3U-4AD-ADP se monta a la izquierda de una unidad base y amplía un controlador de la serie FX3 en hasta 4 entradas analógicas.

El módulo de salida analógica FX3U-4DA-ADP se monta a la izquierda de una unidad base FX3 y ofrece cuatro salidas analógicas.

Con el módulo analógico de entrada y salida FX3U-3A-ADP el usuario tiene a su disposición un dispositivo con dos entradas analógicas y una salida también analógica.

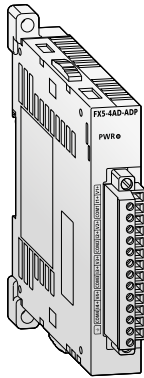
| Especificaciones | FX3U-4AD-ADP | FX3U-4DA-ADP | FX3U-3A-ADP |
|------------------------|------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Canales analógicos | Entradas | 4 | 2 |
| | Salidas | — | 4 |
| Rango analógico | 0–10 V DC, 4–20 mA | | |
| Resolución | 2,5 mV/10 µA (12 bit/11 bit) | 2,5 mV/4 µA (12 bit) | |
| Precisión total | ±0,5 % */±1 % | | ±0,5–1 %* |
| Fuente de alimentación | 5 V DC 24 V DC | 15 mA (desde la unidad base) 40 mA | 20 mA (desde la unidad base) 90 mA |
| Puntos E/S | 0 | | |
| Peso | kg 0,1 | | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm 17,6x90(106)x89,5 | | 17,6x90x89,5 |
| Inform. pedido | Nº de art. | 165241 | 165271 221549 |

* Dependiente de la temperatura ambiente y de la calidad de las señales

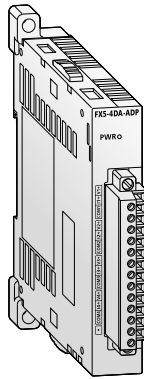
Notas: Hace falta un adaptador para conectar estos módulos a una unidad base FX3G, FX3S o FX3U. En una unidad base de la serie FX3GC, FX3GE o FX3UC se pueden conectar estos módulos directamente (sin adaptador).

■ **Adaptadores de E/S analógicos**

- FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



FX5-4AD-ADP



FX5-4DA-ADP

Hasta cuatro adaptadores de expansión analógicos se pueden montar en el lado izquierdo de un módulo de CPU FX5U o un módulo de CPU FX5UC.

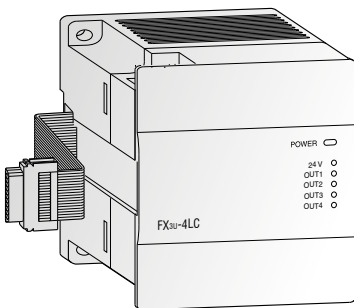
Un FX5-4AD-ADP aporta cuatro entradas analógicas y un FX5-4DA-ADP, cuatro salidas analógicas.

| Especificaciones | FX5-4AD-ADP | FX5-4DA-ADP |
|------------------------|--------------------------------------|--|
| Canales analógicos | Entradas | 4 |
| | Salidas | — |
| Rango analógico | -10–10 V DC, -20–20 mA | -10–10 V DC, 0–20 mA |
| Resolución | 312,5 μ V/1,125 μ A (14 bit) | 250 μ V/1 μ A (14 bit) |
| Precisión total | \pm 0,1 % */ \pm 0,3 % | \pm 0,1 % */ \pm 0,2 % |
| Fuente de alimentación | 5 V DC | 10 mA (desde la unidad base) |
| | 24 V DC | 20 mA (desde la unidad base) |
| Puntos E/S | 0 | 160 mA (alimentación de corriente externa) |
| Peso | kg | 0,1 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 17,6x90(106)x89,1 |
| Inform. pedido | Nº de art. | 283559 |
| | | 283560 |

* Dependiente de la temperatura ambiente y de la calidad de las señales

■ **Módulos de regulación de temperatura**

- FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



El módulo de regulación de la temperatura FX3U-4LC dispone de cuatro entradas para el registro de la temperatura y cuatro salidas de transistor (colector abierto). Registra las temperaturas medidas por termoelementos o por termómetros de resistencia Pt100 y lleva a cabo una regulación con algoritmo PID.

Los parámetros de regulación (valores P, I y D) pueden ajustarse sencillamente mediante autotuning.

Los canales están aislados mutuamente.

Además del autodiagnóstico, el módulo ofrece también una supervisión de corriente de caldeo para la detección de calefacciones defectuosas o no conectadas.

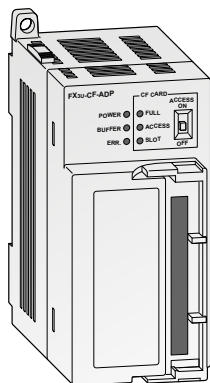
El módulo de control de la temperatura FX5-4LC es compatible con la transferencia de parámetros y la actualización automática. El terminal de fijación de resorte permite unas medidas compactas y mejora la resistencia a las vibraciones.

| Especificaciones | FX3U-4LC | FX5-4LC |
|---------------------------------|--|---|
| Aplicable para | Unidades base FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC, FX5U, FX5UC | Unidades base FX5U, FX5UC |
| Entradas analógicas | 4 (termoelementos y termómetros de resistencia Pt100) | |
| Rango de temperatura compensado | °C -200–2300 | |
| Salidas digitales | 4 salidas de transistor de lógica negativa (NPN) con colector abierto | |
| Resolución | °C 0,1 o 1 | 0,1 °C, 1,0 °C, 0,5 μ V o 5,0 μ V Varía en función del rango de entrada de los sensores usados |
| Precisión total escala completa | \pm 0,3–0,7 % (por todo el rango, en función de la temperatura ambiente) | |
| Fuente de alimentación | 5 V DC | 160 mA (desde la unidad base) |
| | 24 V DC | 50 mA |
| Puntos E/S | 8 | 25 mA |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm 90x90x86 | 60x90x83 |
| Inform. pedido | Nº de art. | 232806 |
| | | 312298 |

Notas: Para conectar FX3U-4LC a una unidad base FX3UC-/FX3GC se necesita un adaptador FX2N-CNV-IF o una fuente de alimentación FX3UC-1PS-5V. Para conectar un FX5U-4LC a una unidad base FX5UC se requiere un módulo de conversión de bus FX5-CNV-IFC o FX5-C1PS-5V respectivamente.

Módulo datalogger

- FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



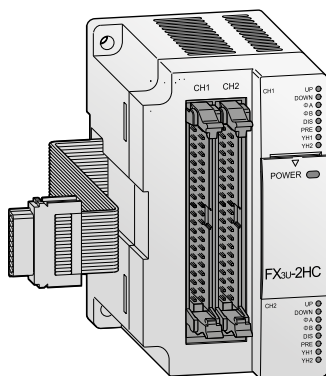
El FX3U-CF-ADP es un versátil módulo de adaptación para el registro de datos. A diferencia de otros loggers de datos, la unidad principal PLC controla el registro de datos sobre la base de los requerimientos del usuario, p. ej. de forma periódica o continua. Todos los datos registrados reciben automáticamente un sello de tiempo (timestamp) que facilita el registro de alarmas y de otros datos para los cuales el tiempo es un elemento crítico.

Otra aplicación es el almacenamiento de datos voluminosos de recetas. Es posible empelar una tarjeta de memoria CompactFlash con hasta 2 GB. Junto con las seis instrucciones de aplicación para el tratamiento de los datos, este módulo de datos representa la solución óptima para satisfacer los requerimientos del cliente.

| Especificaciones | FX3U-CF-ADP | |
|--------------------------------|---|------------|
| Acceso a los datos del PLC | Si es la unidad principal PLC la que controla, entonces no es posible un acceso desde el logger de datos. | |
| Número de módulos instalables | Por PLC es posible instalar un FX3U-CF-ADP como máximo. | |
| Función time stamp | La hora y la fecha son tomadas del reloj de la unidad base. | |
| Soporte de memoria recomendado | Tarjeta de memoria CompactFlash (GT05-MEM-256MC, -512MC, -1GC, -2GC) | |
| Tamaño máx. de archivo | 512 MB | |
| Formato de datos | CSV | |
| Número máx. de archivos | 63 (más un archivo FIFO) | |
| Función FIFO | Un archivo (el nombre del archivo se genera automáticamente.) | |
| Fuente de alimentación | 24 V DC | 130 mA |
| Puntos E/S | kg | 0 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 45x90x89,5 |
| Inform. pedido | Nº de art. | 230104 |

Módulos de contadores de alta velocidad

- FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Además de los contadores rápidos internos de los FX de MELSEC, los módulos contadores de alta velocidad FX2N-1HC, FX2NC-1HC y FX3U-2HC le ofrecen al usuario contadores externos de hardware. Cuenta pulsos monofásicos o bifásicos hasta una frecuencia de 200 kHz. El rango de cómputo comprende según se desee 16 o 32 bits.

Por medio de funciones internas de comparación es posible conmutar las dos salidas de transistor integradas independientemente la una de la otra. De este modo es posible realizar también tareas sencillas de posicionamiento de forma económica. Además, los módulos pueden funcionar también como contadores anulares.

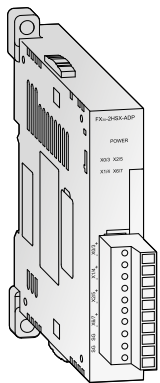
| Especificaciones | FX2N-1HC | FX2NC-1HC* | FX3U-2HC |
|-----------------------------|--|------------------------------|-------------------------------------|
| Aplicable para | Unidades base FX3U/FX3UC | | Unidades base FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC |
| Contador entradas | 2 (monofásico) ó 1 (bifásico) | | |
| Frecuencia de conteo máxima | kHz 50 | | 200/100/50 |
| Niveles de señal | 5, 12, 24 V DC/7 mA | | 5/12/24 V DC |
| Formatos de entrada | bit 16, 32 | | — |
| Tipo de contador | Contador de subida y de bajada, contador cíclico | | |
| Rango de contador | 16 bit | 0-65535 | |
| | 32 bit | -2147483648-2147483647 | |
| Salida | 2 x transistor (5-24 V DC; 0,5 A) | | — |
| Fuente de alimentación | 5 V DC | 90 mA (desde la unidad base) | |
| | 24 V DC | — | |
| Puntos E/S | 8 | | |
| Peso | kg 0,3 | 0,13 | 0,08 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm 55x90x87 | 20,2x90x89 | 55x90x87 |
| Inform. pedido | Nº de art. | 65584 | 217916 |
| | | | 232805 |

* El dispositivo FX2NC-1HC solo puede conectarse a una unidad base FX3UC.

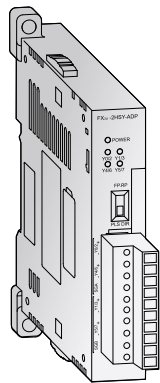
Nota: Para conectar un FX3U-2HC a una unidad base FX5U/FX5UC se requiere un módulo de conversión de bus FX5-CNV-BUSC o FX5-CNV-BUS respectivamente.

Módulos de adaptación para contadores de alta velocidad

- FX3S FX3G FX3GC FX3GE **FX3U** FX3UC FX5U FX5UC



FX3U-4HSX-ADP



FX3U-2HSY-ADP

Estos módulos de adaptación sirven para el procesamiento directo de datos de posicionamiento. El FX3U-4HSX-ADP es un módulo de contador de alta velocidad que puede registrar señales de entrada de hasta 200 kHz, y el

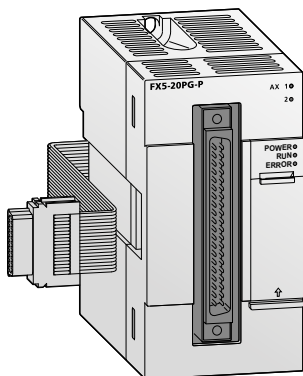
FX3U-2HSY-ADP es un módulo de posicionamiento que puede generar cadenas de pulsos en 2 canales con una frecuencia de 200 kHz como máximo.

| Especificaciones | FX3U-4HSX-ADP | FX3U-2HSY-ADP |
|-----------------------------------|---|--|
| Módulos máx. conectables | 2 | — |
| Contador | Entradas | 4 |
| | Salidas | — |
| Frecuencia de conteo máxima | Entradas | 1 canal, 1 entrada o bien 1 canal, 2 entradas: 200 |
| | Salidas | 2 canales, 2 entradas: 100 |
| Formatos de entrada | Entradas | — |
| | Salidas | 200 |
| Formatos de entrada | Entradas diferenciales (puede emplearse AM26C32) Aislamiento de entrada mediante optoacoplador | |
| Formato de salida | — | Salidas diferenciales (puede emplearse AM26C31) Pulsos adelante o atrás o pulsos con detección de dirección |
| Longitud de línea máx. | m | 10 |
| Potencial de las entradas | 5 V DC | — |
| Capacidad de carga de las salidas | — | Máx. 25 mA |
| Fuente de alimentación | 5 V DC | 30 mA (desde la unidad base) |
| | 24 V DC | 30 mA (desde la unidad base) |
| Puntos E/S | 0 | — |
| Peso | kg | 0,08 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 17,6x90(106)x89,5 |
| Inform. pedido | Nº de art. | 165274 |
| | | 165275 |

Nota: Estos módulos sólo pueden combinarse con un FX3U. Para la conexión es necesario un adaptador.

Módulos de posicionamiento de un eje

- FX3S FX3G FX3GC FX3GE **FX3U** **FX3UC** **FX5U** **FX5UC**



Los módulos de posicionamiento FX3U-1PG, FX2N-10PG y FX5-20PG-P/D son módulos de posicionamiento extremadamente eficientes para el control de accionamientos paso a paso o de servoaccionamientos (por regulador externo) con una cadena de pulsos. El FX5-20PG-D es de tipo de controlador diferencial con un pulso de salida de máximo de 5 M pulsos/s.

Son especialmente idóneos para llevar a cabo tareas de posicionamiento preciso en combinación con un PLC de la familia FX de MELSEC.

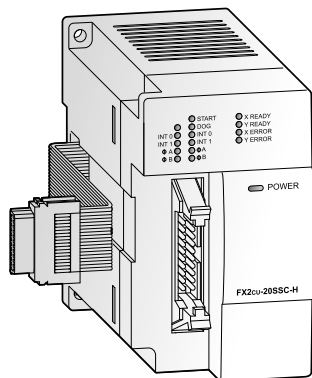
La configuración y la asignación de los datos de posición son llevados a cabo directamente a través del programa PLC. El usuario dispone de un amplio rango de funciones manuales y automáticas.

| Especificaciones | FX3U-1PG | FX2N-10PG | FX5-20PG-D | FX5-20PG-P |
|--|---|---------------------------------|---|-------------------------------|
| Aplicable para | Unidades base FX3U/ FX3UC/FX5U/FX5UC | Unidades base FX3U/ FX3UC | Unidades base FX5U/FX5UC | |
| Ejes accesibles | 1 | — | 2 | |
| Frecuencia de salida | Pulso/s | 10–200 000 | 1–1 000 000 | 5 000 000 |
| Nivel de señal para entradas digitales | 24 V DC/40 mA | 5 V DC/100 mA; 24 V DC/70 mA | 5 V DC; 24 V DC | 24 V DC/5 mA |
| Fuente de alimentación | 5 V DC | 150 mA (desde la unidad base) | 120 mA (desde la unidad base) | — |
| | 24 V DC | — | 165 mA (fuente de alimentación externa) | 120 mA (desde la unidad base) |
| Puntos E/S | 8 | — | — | — |
| Peso | kg | 0,3 | 0,2 | — |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 43x90x87 | | 50x90x83 |
| Inform. pedido | Nº de art. | 259298 | 140113 | 409825 |
| | | — | — | 312301 |

Nota: Para conectar un FX3U-1PG a una unidad base FX5U-/FX5UC se requiere un módulo de conversión de bus FX5-CNV-BUSC o FX5-CNV-BUS respectivamente.

Módulo de posicionamiento para SSCNET III

- FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



El módulo SSCNET III FX3U-20SSC-H puede emplearse en combinación con un controlador programable FX3U/FX3UC para obtener una solución económica para un posicionamiento de alta precisión y de alta velocidad. El cableado de fibra óptica plug-and-play SSCNET III reduce el tiempo requerido para la instalación y aumenta la distancia de control para las operaciones de posicionamiento en un amplio rango de aplicaciones.

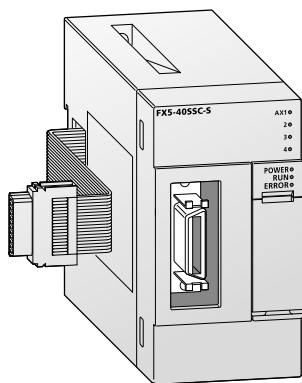
Los parámetros servo y la información de posicionamiento para el FX3U-20SSC-H pueden ajustarse de forma sencilla con una unidad base FX3U o FX3UC y un ordenador personal. El sencillo software de programación FX Configurator-FP está disponible para el ajuste de los parámetros, la supervisión y la comprobación.

| Especificaciones | FX3U-20SSC-H |
|---|--|
| Ejes accesibles | 2 (independientes o interpolados) |
| Frecuencia de salida | 1 Hz hasta 50 MHz |
| Formato de salida de pulsos | SSCNET III (servobus) |
| Velocidad de comunicación | 50 Mbit/s |
| Momento de inicio | ms 1,6 (+1,7 ciclo SSCNET III) |
| Número máx. de módulos conectables a un PLC | En un sistema PLC FX3U es posible integrar hasta 8 módulos |
| Indicaciones de estado | Funcionamiento, estado módulo, estado eje, errores |
| Fuente de alimentación | 5 V DC 100 mA 24 V DC — |
| Puntos E/S | 8 |
| Peso | kg 0,3 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm 55x90x87 |
| Inform. pedido | Nº de art. 231512 |

Notas: El FX3U-20SSC-H puede utilizarse exclusivamente en combinación con una unidad base FX3U-/FX3UC. En el catálogo técnico "MELSERVO" de Mitsubishi Electric encontrará una selección de servomotores y servoamplificadores adecuados.

Módulos Simple Motion

- FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Los módulos de movimiento simple de FX5-40SSC-S de 4 ejes y FX5-80SSC-S de 8 ejes complementan la función de posicionamiento integrada de una unidad base FX5U o FX5UC*. De forma similar a los módulos de posicionamiento, estos módulos de movimiento simple poseen una amplia gama de controles de alta precisión, como p. ej. para el control de posición, el control sincrónico avanzado, de levas, de par de torsión y velocidad, a la vez que se configuran fácilmente mediante parámetros y programación para un control de movimiento incluso más complejo.

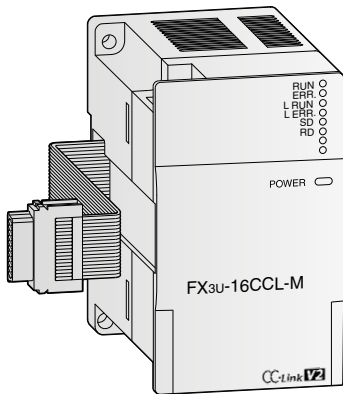
La interfaz estándar de señales del encoder y las entradas de alta velocidad para la detección de marcas, por ejemplo, permiten usar el sistema en las clásicas máquinas en serie, como p. ej. en líneas de envasado y embotellado o en sistemas de paletizado, sin tener que incorporar módulos opcionales adicionales. También está incluida una función para calcular automáticamente los datos de levas, por ej. para una aplicación en una cortadora de rotación, simplemente introduciendo la longitud del producto y el ancho de sincronización.

* Para la conexión a un módulo de CPU FX5U se requiere un módulo de conversión de conector FX5-CNV-IFC o un módulo de ampliación de alimentación de corriente FX5-C1PS-5V.

| Especificaciones | FX5-40SSC-S | FX5-80SSC-S |
|--|--|-------------|
| Ejes accesibles | 4 | 8 |
| Interpolación | Hasta 4 ejes con interpolación lineal, 2 eje con interpolación circular | |
| Sistema de control | Control de PTP (Point To Point), control de trayectoria (tanto lineal como de arco), control de velocidad, control de cambio de posición y velocidad, control de cambio de velocidad y posición, control de par de velocidad | |
| Función de detección de marcas | Modo regular, número especificado de modo de detección, modo de buffer anular; Señal de detección de marca: hasta 4 puntos, ajustes de detección de marca: 16 ajustes | |
| Método de conexión de amplificador servo | SSCNET III/H | |
| Servoamplificadores | MR-JE-B/MR-J4-B/MR-J4W2-B/MR-J4W3-B | |
| Tiempo de procesamiento | 1,77 ms | |
| Fuente de alimentación | 5 V DC — 24 V DC 250 mA | |
| Puntos E/S | 8 | |
| Peso | kg 0,3 | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm 50x90x83 | |
| Inform. pedido | Nº de art. 281405 | 304187 |

■ Módulos de red para CC-Link

- FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Módulos maestro CC-Link

La red CC-Link permite el control y la supervisión de módulos descentralizados de E/S en la máquina.

Un módulo maestro CC-Link es un módulo especial de extensión que se asigna a un PLC FX3 o iQ-F como la estación maestra de un sistema CC-Link.

La configuración de todos los módulos dentro de la red se lleva a cabo directamente por medio del módulo maestro.

La distancia máxima de comunicación es de 1200 m sin repetidor.

El FX5-CCL-MS se puede usar como maestro y como estación de dispositivo inteligente.

| Especificaciones | | FX3U-16CCL-M ^① | FX5-CCL-MS |
|-------------------------------|------------|---|-------------------------------|
| Aplicable para | | Unidades base FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC, FX5U, FX5UC | Unidades base FX5U, FX5UC |
| Tipo de módulo | | Estación maestra | Estación inteligente/ maestro |
| Puntos de enlace por estación | Puntos E/S | 32 | |
| | Registro | 8 | |
| Nº máx. de puntos E/S | | FX3G/FX3GC/FX3GE: 32 x número de estaciones ≤128 FX3U/FX3UC: 32 x número de estaciones ≤256 ^② | 768 |
| Número de módulos conectables | | Máx. 16 | Máx. 24 |
| Fuente de alimentación | 5 V DC | — | |
| | 24 V DC | 240 mA | 100 mA |
| Puntos E/S | | 8 | |
| Peso | kg | 0,4 | 0,3 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 55x90x87 | 50x90x83 |
| Inform. pedido | | Nº de art. 248224 | 312299 |

① Para conectar este módulo a una unidad base FX3UC/FX3GC se necesita un adaptador FX2N-CNV-IF o una fuente de alimentación FX3UC-1PS-5V. En otras publicaciones de Mitsubishi Electric encontrará más información sobre CC-Link.

② Suma total de las direcciones de E/S en la unidad base y unidades de extensión y en la red de CC-Link ≤384.

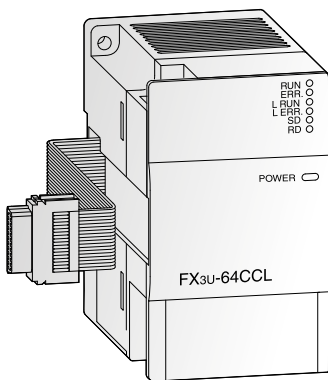
Notas: Consultar por favor el manual para la funcionalidad esclava.

Para conectar un FX3U-16CCL-M a una unidad base FX5U-/FX5UC se requiere un módulo de conversión de bus FX5-CNV-BUSC o FX5-CNV-BUS respectivamente.

Módulo de comunicación CC-Link FX3U-64CCL

El módulo de comunicación CC-Link FX3U-64CCL se puede conectar a las unidades base de la serie FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U o FX3UC y permite una funcionalidad V2 del

CC-Link, como por ej. el ajuste avanzado del ciclo, facilitando así el intercambio de grandes cantidades de datos.



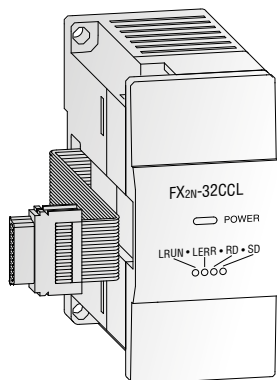
| Especificaciones | | FX3U-64CCL |
|-------------------------------|------------|---|
| Tipo de módulo | | Estación inteligente |
| Puntos de enlace por estación | Puntos E/S | 128 (1 estación ocupada, ajuste ampliado de ciclo: óctuple) |
| | Registro | 32 (1 estación ocupada, ajuste ampliado de ciclo: óctuple) |
| Tasa de transferencia máx. | | 10 Mbit/s |
| Puntos E/S | | 8 |
| Fuente de alimentación | 24 V DC | 24 V DC/220 mA |
| Peso | kg | 0,3 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 55x90x87 |
| Inform. pedido | | Nº de art. 217915 |

Notas: Para conectar un FX3U-64CCL a una unidad base FX3UC/FX3GC se necesita un adaptador de comunicación FX2NC-CNV-IF o la fuente de alimentación FX3UC-1PS-5V. En otras publicaciones de Mitsubishi Electric encontrará más información sobre CC-Link.

Para conectar un FX3U-64CCL a una unidad base FX5U-/FX5UC se requiere un módulo de conversión de bus FX5-CNV-BUSC o FX5-CNV-BUS respectivamente.

Módulos de red para CC-Link

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Módulo de comunicación CC-Link

El módulo de comunicación FX2N-32CCL le permite al usuario el enlace a la red CC-Link con un PLC jerárquicamente superior como estación master. Así obtiene acceso a la interconexión de todos los sistemas PLC de MELSEC y de todos los variadores de frecuencia, así como a los productos adicionales adecuados de otros fabricantes.

La red puede ampliarse a un máximo de 256 E/S con las entradas/salidas digitales de los módulos FX.

El acceso a la memoria de backup para el FX2N-32CCL se lleva a cabo mediante instrucciones FROM y TO.

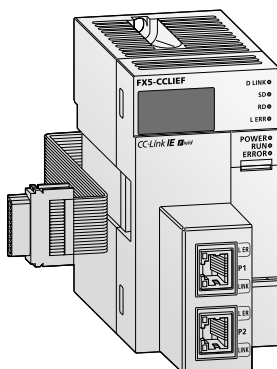
El módulo se conecta a un bus de extensión que se encuentra a la derecha del controlador.

| Especificaciones | | FX2N-32CCL |
|-------------------------------|------------|------------------------------------|
| Tipo de módulo | | Estación remota |
| Puntos de enlace por estación | Puntos E/S | 32 |
| | Registro | 8 |
| Nº máx. de puntos E/S | | — |
| Número de módulos conectables | | — |
| Fuente de alimentación | 5 V DC | Máx. 130 mA (desde la unidad base) |
| | 24 V DC | 50 mA |
| Puntos E/S | | 8 |
| Peso | kg | 0,3 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 43x90x87 |
| Inform. pedido | Nº de art. | 102961 |

Notas: Para conectar este módulo a una unidad base FX3UC/FX3GC se necesita un adaptador FX2N-CNV-IF o una fuente de alimentación FX3UC-1PS-5V. En otras publicaciones de Mitsubishi Electric encontrará más información sobre CC-Link.

Módulos de red para CC-Link IE Field

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



CC-Link IE Field es una red de campo abierta de alta capacidad y alta velocidad (1 Gbps) con Ethernet (1000BASE-T).

FX5-CCLIEF es un módulo de función inteligente para conectar el módulo de CPU FX5U o FX5UC* como una estación de dispositivo inteligente a una red de campo CC-Link IE.

Los datos entre el módulo de CPU FX5U y el FX5-CCLIEF se pueden enviar y recibir por la memoria buffer usando las instrucciones del programa. Los datos se pueden también intercambiar automáticamente con la función de actualización automática y usarse en un programa.

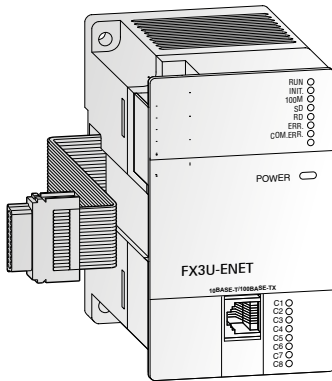
* Para la conexión a un módulo de CPU FX5U se requiere un módulo de conversión de conector FX5-CNV-IFC o un módulo de ampliación de alimentación de corriente FX5-C1PS-5V.

| Especificaciones | | FX5-CCLIEF |
|---------------------------|------------|--|
| Tipo de estación | | Estación inteligente |
| Velocidad de comunicación | | 1 Gbit/s |
| Nº máx. de puntos E/S | RX | 384 puntos, 48 bytes |
| | RY | 384 puntos, 48 bytes |
| | RWr | 1024 puntos, 2048 bytes ① |
| | RWw | 1024 puntos, 2048 bytes ① |
| Fuente de alimentación | 5 V DC | 10 mA |
| | 24 V DC | 230 mA (alimentación de corriente externa) |
| Puntos E/S | | 8 |
| Peso | kg | 0,3 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 50x90x103 |
| Inform. pedido | Nº de art. | 297444 |

① 256 puntos (512 bytes) cuando la estación maestra está en el modo de alta velocidad.

Módulos de red para Ethernet

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Módulos de comunicación Ethernet

El módulo de comunicación FX3U-ENET le proporciona al PLC FX3G, FX3GE, FX3U ó FX3UC una conexión directa a una red Ethernet.

El FX3U-ENET permite al FX3G/FX3GE/FX3U/FX3UC intercambiar datos de forma rápida y directa con sistemas para la visualización de procesos. Además es posible transmitir programas PLC a través de Ethernet (carga/descarga), analizarlos y modificarlos. El módulo admite además conexiones p2p y el protocolo MC.

Ofrece hasta 8 conexiones independientes. La configuración se realiza fácilmente y con rapidez con el software FX Configurator EN.

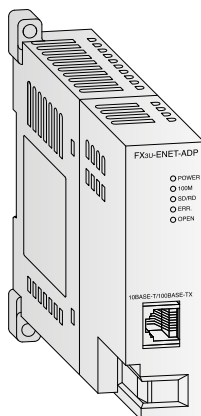
El FX5U-ENET ofrece puertos de Ethernet adicionales para una unidad base FX5U/FX5UC y se puede usar como maestro en un CC-Link IE Field Network Basic o para una comunicación por Ethernet de uso general. La configuración se realiza fácilmente con GX Works3.

| Especificaciones | FX3U-ENET/FX3U-ENET-P502 | FX5-ENET |
|---|---|-------------------------------|
| Aplicable para | Unidades base FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC | Unidades base FX5U, FX5UC |
| Protocolo | TCP/IP, UDP | |
| Modo de comunicación | Dúplex completo medio dúplex | |
| Nº de conexiones abiertas simultáneamente | 8 | |
| Comunicación de búffer fijo | 1023 palabra x 8 | |
| Comunicación con servidor de correo | SMTP, POP3 | |
| Interfaz | IEEE802.3u (100BaseTX), IEEE802.3 (10BaseT) | |
| CC-Link IE Field Network Basic | — | Maestro |
| Conector | RJ45 | 2xRJ45 |
| Tasa de transferencia máx. | 100 Mbits/s, 10 Mbit/s | |
| Long. máx. de segmento | m 100 | |
| Cable | CAT5 STP ó 3 STP | |
| Fuente de alimentación | 5 V DC 24 V DC | — |
| Puntos E/S | 8 | 110 mA (desde la unidad base) |
| Peso | kg 0,3 | 0,2 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm 55x90x87 | 40x90x83 |
| Inform. pedido | Nº de art. 166086/225142 | 409823 |

Nota: Para conectar este módulo a una unidad base FX3UC se necesita un adaptador FX2N-CNV-IF o una fuente de alimentación FX3UC-1PS-5V.

Módulo de red para Ethernet

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Adaptador de comunicación Ethernet

El adaptador de comunicación FX3U-ENET-ADP es un interfaz de Ethernet con especificaciones 10BASE-T para las series FX3G, FX3GC, FX3S ó FX3U.

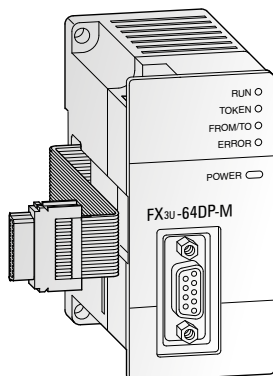
El FX3U-ENET-ADP permite subirse, descargar programas de PLC desde un ordenador, así como probarlos vía Ethernet. (Hay que tener instalados GX Works2 o MX Components).

| Especificaciones | FX3U-ENET-ADP |
|---|---|
| Protocolo | TCP/IP |
| Nº de conexiones abiertas simultáneamente | 1 |
| Interfaz | IEEE802.3u (100BaseTX), IEEE802.3 (10BaseT) |
| Conector | RJ45 (a Ethernet), 3 terminales de tornillos (al suelo) |
| Tasa de transferencia máx. | 10 Mbit/s, 100 Mbit/s |
| Cable | CAT5 STP ó 3 STP |
| Fuente de alimentación | 5 V DC 24 V DC |
| Puntos E/S | 0 |
| Peso | kg 0,1 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm 23x90(106)x81,5 |
| Inform. pedido | Nº de art. 248844 |

Notas: Hace falta un adaptador para conectar este módulo a una unidad base FX3G, FX3S o FX3U. En una unidad base de la serie FX3GC o FX3UC se puede conectar este módulo directamente (sin adaptador).

Módulos de red para Profibus DP

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Módulos maestro

Los módulos maestros X3U-64DP-M y FX5-DP-M de Profibus DP permiten integrar un sistema de PLC MELSEC FX3U/FX3UC o FX5/FX5UC PLC como un maestro de 1ª clase de una red de Profibus DP.

El módulo de interfaz le aporta a su unidad base un enlace Profibus DP inteligente para la implementación de tareas de control descentralizadas.

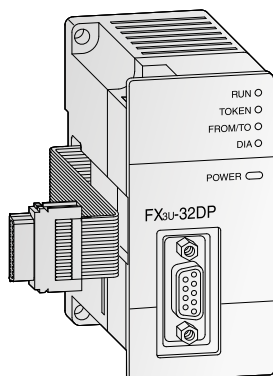
Un maestro de Profibus DP FX3U proporciona extensos datos y procesamiento de alarmas para el estándar Profibus DP V1. El FX3U-64DP-M se configura fácilmente con el programa GX Configurator-DP. El FX5-DP-M se puede configurar dentro de GX Works3 si está instalada la herramienta de configuración Profibus.

| Especificaciones | FX3U-64DP-M | FX5-DP-M |
|---------------------------------------|--|---|
| Aplicable para | Unidades base FX3U, FX3UC | Unidades base FX5U, FX5UC |
| Tipo de módulo | Estación maestra | |
| Tipo de transmisión | Red bus | |
| Datos transmitidos | 32 bytes/esclavo (modo normal de funcionamiento) 244 bytes/esclavo (modo extendido de funcionamiento) | |
| Interfaz | Profibus DP con conector SUB D de 9 polos | |
| Nº máx. de maestros por configuración | Máx. 1 | |
| Repetidores | 3 | |
| Nº máx. de esclavos | 64 | |
| Velocidad de comunicación | Estándar Profibus | |
| Distancia de comunicación | m Máx. 1200 (depende de la velocidad de comunicación) | |
| Cable | Cable Profibus con conector SUB D de 9 polos | |
| Fuente de alimentación | 5 V DC 24 V DC | — Máx. 155 mA (desde la unidad base) 150 mA (desde la unidad base) |
| Puntos E/S | 8 | |
| Peso | kg | 0,2 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 43x90x87 40x90x85.3 |
| Inform. pedido | Nº de art. | 166085 409822 |
| Accesorios | Conector Profibus para 12 Mbaudios como máx.: PROFICON-PLUS, Nº de art. 140008 o PROFICON-PLUS-PG, Nº de art. 140009 | |

Notas: El FX3U-64DP-M puede utilizarse exclusivamente en combinación con una unidad base FX3U ó FX3UC. Para conectar este módulo a una unidad base FX3UC se necesita un adaptador FX2N-CNV-IF o una fuente de alimentación FX3UC-1PS-5V.

Módulo de red para Profibus DP

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Módulo esclavo Profibus DP

El módulo esclavo Profibus DP FX3U-32DP puede conectarse a las unidades base de las series FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC, FX5U y FX5UC y permite la integración del PLC FX como estación esclava a una red Profibus DP-V1.

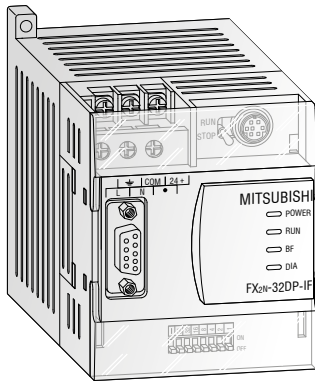
En la gama de potencia del Profibus DP-V1 tenemos además de la comunicación de datos cíclica estándar también amplias funciones de notificación y de alarma.

| Especificaciones | FX3U-32DP | |
|---------------------------|---|----------|
| Tipo de módulo | Estación esclavo | |
| Tipo de transmisión | Red bus | |
| Datos transmitidos | Máx. 144 bytes | |
| Interfaz | Profibus DP con conector SUB D de 9 polos | |
| Nº máx. de esclavos | 8 | |
| Velocidad de comunicación | 5 V DC Máx. 12 Mbit/s | |
| Distancia de comunicación | 24 V DC Máx. 1.200 (depende de la velocidad de comunicación) | |
| Cable | Cable Profibus con conector SUB D de 9 polos | |
| Puntos E/S | 8 | |
| Fuente de alimentación | 24 V DC/145 mA (desde la unidad base) | |
| Peso | kg | 0,2 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 43x90x89 |
| Inform. pedido | Nº de art. | 194214 |

Nota: Para conectar un FX3U-32DP a una unidad base FX3UC/FX3GC se necesita un adaptador de comunicación FX2NC-CNV-IF o la fuente de alimentación FX3UC-1PS-5V.

■ Estación E/S descentralizada para Profibus DP

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



La estación E/S descentralizada FX2N-32DP-IF constituye una unidad de comunicación extremadamente compacta y permite la conexión de módulos E/S con hasta 256 E/S o alternativamente hasta 8 módulos especiales.

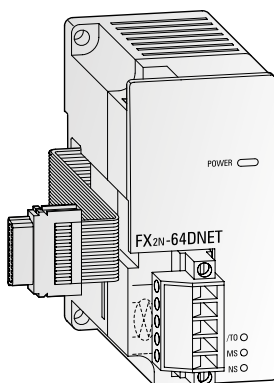
Presenta un aislamiento eléctrico completo del conector Profibus DP y de los circuitos sensor/actuador.

Por medio del software de programación o con las unidades de programación manuales FX-10P/FX-20P/FX-30P se puede ajustar o visualizar directamente datos Profibus, como por ejemplo el tiempo de ciclo o los datos E/S. Esto permite un sencillo diagnóstico de errores directamente en el módulo.

| Especificaciones | | FX2N-32DP-IF-D |
|------------------------------|------------|--|
| Fuente de alimentación | | 24 V DC (+20 %/-30 %) |
| Consumo de corriente | | 14 W |
| Consumo interno de corriente | | 5 V DC/máx. 220 mA (desde la unidad base) |
| Interfaz (conectores) | | SUB D de 9 pines para Profibus DP, Mini-DIN de 8 pines para PC o unidad de programación FX-30P |
| Velocidad de comunicación | 1200 m | kbit/s 9,6/19,2/45,45/93,75 |
| | 1000 m | kbit/s 187,5 |
| | 400 m | kbit/s 500 |
| | 200 m | kbit/s 1500 |
| | 100 m | kbit/s 3000/6000/12000 |
| Distancia de comunicación | m | Máx. 1.200 (depende de la velocidad de comunicación) |
| Cable | | Cable Profibus con conector SUB D de 9 polos |
| Puntos E/S | | 256 |
| Peso | kg | 0,4 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 75x98x87 |
| Inform. pedido | N° de art. | 142763 |

■ Módulos de red para DeviceNet®

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Módulo esclavo DeviceNet®

El módulo FX2N-64DNET sirve para integrar controladores de la serie FX3G, FX3GC, FX3GE y FX3U en una red DeviceNet®.

El intercambio de datos con el master se lleva a cabo por medio de comunicación master/slave a través de la conexión E/S. Un intercambio de

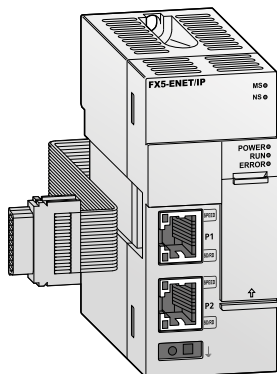
datos con otros nodos que soportan la conexión UCMM resulta posible por medio de la comunicación cliente/servidor.

La comunicación entre la unidad base y la memoria de backup interna del FX2N-64DNET se lleva a cabo mediante instrucciones FROM/TO.

| Especificaciones | | FX2N-64DNET |
|--|-----------------------|---|
| Tipo de módulo | | Esclavo (grupo 2) |
| Tipo de nodo | | Servidor G2 |
| Números de estaciones | | 0-63 |
| Velocidades de transmisión soportadas | kbit/s | 125/250/500 |
| Datos de comunicación (conexión abierta) | Maestra/Esclavo | Número de conexiones 1 conexión (grupo 2) Time out transferencia 2.000 ms (ACK Time-Out) |
| | UCMM cliente/servidor | Número de conexiones 63/63 (grupo 1, 3) Longitud de datos Máx. 64 bytes por conexión |
| Datos de comunicación (conexión E/S) | Tipo | Polling, cíclico, cambio de estado |
| | Longitud de datos | Máx. 64 bytes (posible fragmentación) |
| Código ID módulo | | K 7090 |
| Indicaciones de estado | | Tensión de alimentación, estado de módulo, estado de red |
| Puntos E/S | | 8 |
| Fuente de alimentación | 5 V DC | 120 mA |
| | 24 V DC | 50 mA |
| Peso | kg | 0,2 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 43x90x87 |
| Inform. pedido | N° de art. | 131708 |

Módulo de red para EtherNet/IP

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



EtherNet/IP communications module

FX5-ENET/IP permite la comunicación EtherNet/IP (comunicación de clase 1, clase 3 y UCMM), así como una comunicación por Ethernet general

(comunicación por conector hembra). Se configura fácilmente en GX Works3 si está instalada la Herramienta de configuración EtherNet/IP.

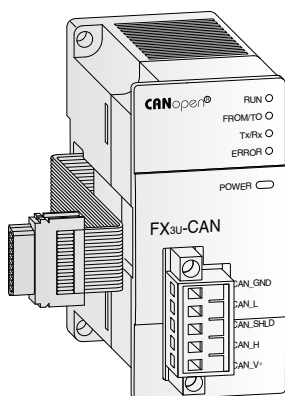
| Especificaciones | FX5-ENET/IP | |
|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| | EtherNet/IP comunicaciones | Ethernet comunicaciones |
| Número de puertos | 2 ^① | |
| Número de unidades conectables | 1 módulo | |
| Herramienta de ingeniería aplicable | GX Works3: Ver. 1.050C o posterior, Herramienta de configuración EtherNet/IP para FX5-ENET/IP: Ver. 1.00A o posterior | |
| Tipo de protocolo | — | Comunicación por conector hembra |
| Número de conexiones | 32 ^② | 32 conexiones en total ^③ |
| Especificación de transmisión | Modo de comunicación | Full-duplex |
| | Long. máx. de segmento | 100 ^④ |
| Cable de conexión ^⑤ | | 100BASE-TX |
| Fuente de alimentación | 5 V DC | — |
| | 24 V DC | 110 mA (desde la unidad base) |
| Puntos E/S | | 8 |
| Peso | kg | 0.2 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 40x90x83 |

Inform. pedido N° de art. 409824

- ① Como dos puertos comparten la dirección de IP, solo se puede definir una dirección.
- ② Hay 32 conexiones en total para las comunicaciones de clase 3 y las comunicaciones UCMM.
- ③ A un módulo X5-ENET/IP pueden acceder al mismo tiempo hasta 32 dispositivos externos.
- ④ Para la máxima longitud de segmento (longitud entre carreras), consultar al fabricante del concentrador utilizado.
- ⑤ Se puede usar un cable recto/trenzado

Módulo de red para CANopen

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Módulo maestro CANopen FX3U-CAN

El módulo de comunicaciones FX3U-CAN permite la conexión de un PLC FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U/FX3UC/FX5U o FX5UC a una red CANopen o CAN Layer-2 existente.

Además de las capacidades de transmisión de datos en tiempo real a alta velocidad con tasas de hasta 1Mbit/s, el módulo CANopen ofrece también una elevada fiabilidad de transmisión y una configuración de red muy sencilla.

Se pueden enviar y recibir hasta 320 objetos de datos de proceso (PDO). Con el perfil del dispositivo de PLC compatible CiA 405 se puede conectar con cualquier otro perfil de dispositivo CANopen, como por ejemplo el perfil de dispositivo para accionamientos CiA 402, el perfil de dispositivo para módulos de E/S CiA 401 o el perfil de dispositivo para encoder CiA 406.

El perfil de aplicación Lift CANopen® CiA 417 es apto para el control directo de dispositivos de elevación CANopen® como dispositivos de llamada, de accionamiento o puertas de elevación.

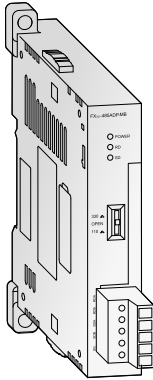
| Especificaciones | FX3U-CAN |
|---|--|
| Tipo de módulo | CANopen maestro |
| Estándar de comunicación CANopen | CiA 301 V4.2, CiA 302 V4.1, CiA 305 V2.2 |
| Modo de perfil de aplicación de elevación CANopen | CiA 417 V2.1 |
| Modo de perfil de aplicación de PLC CANopen | CiA 405 V2.0 |
| N° máx. de módulos conectables a la red | 30 sin repetidor; 127 con repetidor |
| Números de estaciones | 1-127 |
| Velocidades de transmisión soportadas | 10, 20, 50, 125, 250, 500, 800, 1000 kbit/s |
| Indicaciones de estado | RUN, error, tensión de alimentación, estado de red |
| Fuente de alimentación | 5 V DC |
| | 24 V DC |
| Puntos E/S | 290 mA |
| | — |
| Puntos E/S | 8 |
| Peso | kg |
| | 0,2 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm |
| | 43x90x88,7 |

Inform. pedido N° de art. 252845

Notas: Para conectar este módulo a una unidad base FX3UC/FX3GC se necesita un adaptador FX2N-CNV-IF o una fuente de alimentación FX3UC-1PS-5V. Para conectar un FX3U-CAN a una unidad base FX5U-/FX5UC se requiere un módulo de conversión de bus FX5-CNV-BUSC o FX5-CNV-BUS respectivamente.

■ Módulo adaptador de comunicación y Modbus®

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Módulo activo de interfaz de datos (RS485)

Este módulo de interfaz adicional permite la comunicación activa entre el PLC y los periféricos. El módulo de comunicación RS485 permiten crear una red 1:n multi-drop, una red

de enlace paralelo o una red p2p (entre pares o peer to peer).

El módulo FX3U-485ADP-MB es compatible también con Modbus®/RTU y Modbus® ASCII.

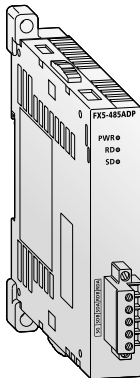
| Especificaciones | | FX3U-485ADP-MB |
|--------------------------------|------------|------------------------------|
| Interfaz | | RS485; Modbus® RS485 |
| Velocidad de comunicación* | kbit/s | 0,3–115,2 |
| Máx. distancia de comunicación | m | 500 |
| Fuente de alimentación | 5 V DC | 20 mA (desde la unidad base) |
| | 24 V DC | — |
| Puntos E/S | | 0 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 17,6x90(106)x74 |
| Inform. pedido | Nº de art. | 206191 |

* El método de comunicación y la velocidad de comunicación varían en función del tipo de comunicación.

Notas: Hace falta un adaptador para conectar este módulo a una unidad base FX3G, FX3S o FX3U. En una unidad base de la serie FX3GC, FX3GE o FX3UC se puede conectar este módulo directamente (sin adaptador).

■ Adaptador de expansión de comunicación RS485

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Adaptador de comunicación de tipo aislante FX5-485ADP

El adaptador de expansión FX5-485ADP amplía una unidad base FX5U o FX5UC con un puerto adicional RS485. Entre la línea de comunicación y la unidad base se usa un aislamiento de fotoacoplador. Con el FX5-485ADP se puede incrementar la distancia de transmisión

a 1200 m en contraste con los 50 m con el puerto RS485 integrado o el FX5-485-BD.

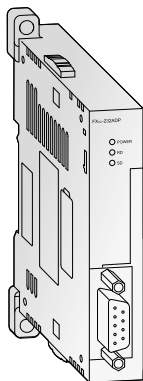
Hasta dos adaptadores de expansión de comunicación se pueden montar en el lado izquierdo de una unidad base de CPU FX5U o FX5UC.

| Especificaciones | | FX5-485ADP |
|---|------------|--|
| Estándar de transmisión | | Conforme a los estándares RS485 y RS422 |
| Velocidad de comunicación* | bit/s | 300/600/1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200 |
| Máx. distancia de comunicación | m | 1200 m |
| Método de conexión de dispositivo externo | | Bloque de bornes |
| Fuente de alimentación | 5 V DC | 20 mA (desde la unidad base) |
| | 24 V DC | 30 mA (desde la unidad base) |
| Puntos E/S | | 0 |
| Peso | kg | 0,08 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 17,6x106x74 |
| Inform. pedido | Nº de art. | 280514 |

* El método de comunicación y la velocidad de comunicación varían en función del tipo de comunicación.

■ Módulo de interfaz

- FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Interfaz de datos activo FX3U-232ADP-MB

La red adicional RS232 permite la comunicación activa entre el PLC y la periferia RS232 circundante. A través de estos interfaz es posible enviar o recibir todos los operandos.

Los módulos son apropiados para la conexión de impresoras, lectores de códigos de barras, PCs y otros sistemas PLC. La comunicación se lleva a cabo a través del programa PLC por medio de la instrucción RS.

La conexión tiene lugar en el bus de comunicación a la izquierda del controlador.

La interfaz serie RS422 de las unidades base sigue totalmente disponible.

El FX3U-232ADP-MB puede también emplearse para la comunicación con Modbus®.

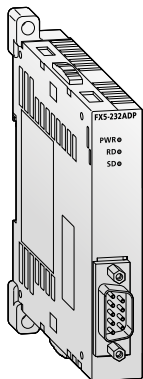
| Especificaciones | FX3U-232ADP-MB |
|----------------------------|---|
| Interfaz | RS232 con conector D-SUB de 9 polos (optoacoplados) |
| Velocidad de comunicación* | kbit/s 0,3-115,2 |
| Fuente de alimentación | 5 V DC 30 mA (desde la unidad base) 24 V DC — |
| Puntos E/S | 0 |
| Peso | kg 0,08 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm 17,6x90(106)x81,5 |
| Inform. pedido | Nº de art. 206190 |

* El método de comunicación y la velocidad de comunicación varían en función del tipo de comunicación.

Notas: Hace falta un adaptador para conectar estos módulos a una unidad base FX3G, FX3S o FX3U. En una unidad base de la serie FX3GC, FX3GE o FX3UC se puede conectar este módulo directamente (sin adaptador).

■ Adaptador de expansión de comunicación RS485

- FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Adaptador de comunicación de tipo aislante FX5-485ADP

El adaptador de expansión FX5-485ADP amplía una unidad base FX5U o FX5UC con un puerto adicional RS485. Entre la línea de comunicación y la unidad base se usa un aislamiento de fotoacoplador. Con el FX5-485ADP se puede incrementar la distancia de transmisión a 1200 m en contraste con los 50 m con el puerto RS485 integrado o el FX5-485-BD.

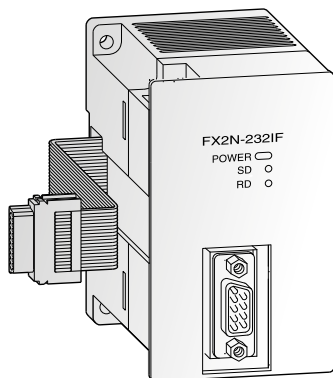
Hasta dos adaptadores de expansión de comunicación se pueden montar en el lado izquierdo de una unidad base de CPU FX5U o FX5UC

| Especificaciones | FX5-232ADP |
|---|---|
| Estándar de transmisión | Conforme a los estándares RS485 y RS422 |
| Velocidad de comunicación* | bit/s 300/600/1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200 |
| Máx. distancia de comunicación | 15 m |
| Método de conexión de dispositivo externo | Clavija D-Sub con 9 pins |
| Fuente de alimentación | 5 V DC 30 mA (desde la unidad base) 24 V DC 30 mA (desde la unidad base) |
| Puntos E/S | 0 |
| Peso | kg 0,08 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm 17,6x106x74 |
| Inform. pedido | Nº de art. 280513 |

* El método de comunicación y la velocidad de comunicación varían en función del tipo de comunicación.

■ **Módulo de interfaz**

- FX3S FX3G FX3GC FX3GE **FX3U** **FX3UC** FX5U FX5UC



El módulo de interfaz FX2N-232IF permite la comunicación serie de datos de un PLC FX3U y FX3UC de MELSEC a través de este interfaz RS232.

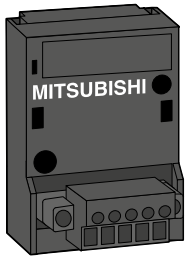
La comunicación con un PC, una impresora, un modem, un lector de código de barras o similares se controla por medio de instrucciones FROM/TO. Los datos de envío y de recepción se guardan en la memoria búfer del FX2N-232IF.

| Especificaciones | | FX2N-232IF |
|--------------------------------|------------|---|
| Interfaz | | RS232 con conector D-SUB de 9 polos (optoacoplados) |
| Velocidad de comunicación | kbit/s | 0,3–19,2 |
| Distancia de comunicación | m | Máx. 15 |
| Medio de transmisión | | Cable blindado |
| Modo de comunicación | | Full duplex |
| Protocolos | | Modo sin protocolo/sincronización inicio-parada |
| Buffer de envío y de recepción | | 512 byte cada uno |
| Formato de datos | | 7 or 8 bits de datos, paridad 1 ó 0, 1 ó 2 bits de parada |
| Fuente de alimentación | 5 V DC | 40 mA (desde la unidad base) |
| | 24 V DC | 80 mA |
| Puntos E/S | | 8 |
| Peso | kg | 0,3 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 55x90x87 |
| Inform. pedido | N° de art. | 66640 |

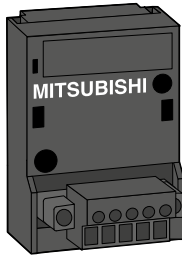
Nota: Para conectar este módulo a una unidad base FX3UC se necesita un adaptador FX2N-CNV-IF o una fuente de alimentación FX3UC-1PS-5V.

■ Adaptadores de extensión digitales

- FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



FX3G-4EX-BD



FX3G-2EYT-BD

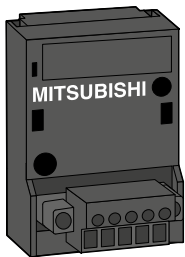
Los adaptadores de extensión de la serie FX3G están disponibles en un modelo con 4 entradas y en un modelo con 2 salidas. Se emplean directamente en el controlador de la serie FX3S o de la FX3G y con ello no requieren ningún espacio adicional para la instalación.

Estos adaptadores resultan ventajosos especialmente cuando se requieren pocas E/S adicionales y cuando no se dispone del espacio suficiente para montar un módulo en un lado.

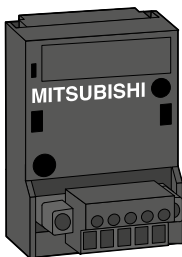
| Especificaciones | FX3G-4EX-BD | FX3G-2EYT-BD |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Aplicable para | Unidades base FX3S/FX3G | |
| Entradas/salidas integradas | 4 | |
| Fuente de alimentación | Desde la unidad base | |
| Número de entradas | 4 | — |
| Número de salidas | — | 2 |
| Señal de entrada | Tensión | 24 V DC (+20 %/-15 %) |
| | Corriente | 5 mA (24 V DC) |
| Tipo de salida | — | Transistor |
| Tensión de conexión (máx.) | V | 5–30 V DC |
| Peso | kg | 0,02 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 35x51,2x29,2 |
| Inform. pedido | N° de art. | 271700 |
| | | 271701 |

■ Adaptadores analógicos

- FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



FX3G-2AD-BD



FX3G-1DA-BD

El adaptador analógico FX3G-2AD-BD ofrece al usuario 2 entradas analógicas. El módulo transforma las señales analógicas de proceso en valores digitales aptos para que los procese luego el control FX3S/FX3G/FX3GE de MELSEC.

El adaptador analógico FX3G-1DA-BD proporciona al usuario 1 salida analógica. Este módulo transforma los valores digitales del control FX3S/FX3G/FX3GE en las señales analógicas que el proceso requiere.

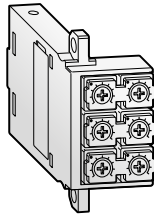
| Especificaciones | FX3G-2AD-BD | FX3G-1DA-BD |
|---------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Aplicable para | Unidades base FX3S/FX3G/FX3GE | |
| Fuente de alimentación | Desde la unidad base | |
| Canales analógicos | Entradas | 2 |
| | Salidas | — |
| Rango analógico de entrada | 0–10 V DC/4–20 mA | |
| Impedancia de entrada | Entrada de tensión | kΩ 198,7 |
| | Entrada de corriente | Ω 250 |
| Carga | Salida de tensión | kΩ — |
| | Salida de corriente | Ω — |
| Resolución | 2,5 mV (12 bit)/8 μA (11 bit) | |
| Precisión total escala completa | ±1 % | |
| Tiempo de conversión | Analógico → Digital | 180 μs (1 ciclo de programa) |
| | Digital → Analógico | — |
| Puntos E/S | 0 | |
| Peso | kg | 0,02 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 35x51,2x29,2 |
| Inform. pedido | N° de art. | 221265 |
| | | 221266 |

Adaptador analógico de potenciómetro

- FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



FX3G-8AV-BD



FX3U-8AV-BD

Los adaptadores de valor consigna analógico FX3G-8AV-BD y FX3U-8AV-BD permiten al usuario definir 8 valores consigna analógicos. Los valores analógicos ajustados a través del potenciómetro son leídos en el controlador como determinación de valor nominal para tiempos, contadores o registros de datos, y son procesados entonces por medio del programa PLC.

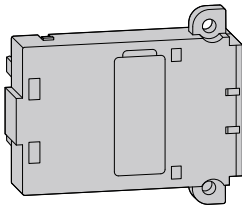
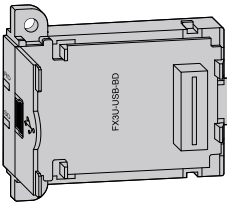
La lectura de los valores nominales y la distribución de rango del potenciómetro se lleva a cabo por medio de las instrucciones de aplicación VRRD/VRSC (FNC85/86) en el programa PLC.

El adaptador se inserta en la ranura de extensión de CPU. Para el funcionamiento no resulta necesaria una alimentación adicional de tensión.

| Especificaciones | FX3G-8AV-BD | FX3U-8AV-BD |
|----------------------------------|--|--------------------|
| Aplicable para | Unidades base FX3S/FX3G/FX3GE | Unidades base FX3U |
| Fuente de alimentación | Desde la unidad base | |
| Rango de ajuste | 8 bit | |
| Puntos E/S | 0 | |
| Evaluación de los potenciómetros | Mediante instrucción de aplicación de la CPU del PLC (FNC 85/86) | |
| Peso | kg 0,02 | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm 35x51,2x12 | 19,6x46,1x53,5 |
| Inform. pedido | N° de art. 221267 | 237307 |

Adaptador de comunicación

- FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Este adaptador le proporciona un puerto USB 2.0 a la unidad base FX3U, y permite con ello por ejemplo la programación por medio de un notebook que no disponga de una interfaz serie.

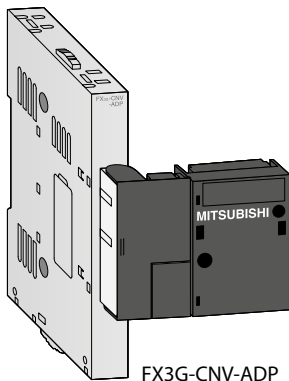
| Especificaciones | FX3U-USB-BD |
|------------------------|------------------------------|
| Aplicable para | Unidades base FX3U |
| Fuente de alimentación | 5V DC (desde la unidad base) |
| Peso | kg 0,02 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm 19,6x46,1x53,5 |
| Inform. pedido | N° de art. 165284 |

Adaptadores de extensión

- FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC

Adaptadores de extensión FX3G-CNV-ADP, FX3S-CNV-ADP, FX3U-CNV-BD

Con ayuda de los adaptadores de extensión se pueden conectar los módulos adaptadores FX□□-□□□ADP en la parte izquierda de las unidades base de la serie FX3S, FX3G y FX3U.



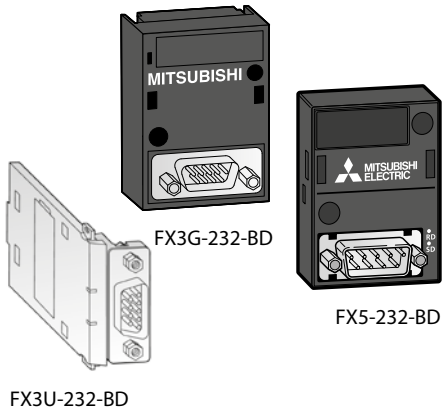
FX3G-CNV-ADP

| Especificaciones | FX3G-CNV-ADP | FX3S-CNV-ADP | FX3U-CNV-BD |
|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Aplicable para | Unidades base FX3G | Unidades base FX3S | Unidades base FX3U |
| Peso | kg 0,1 | | 0,01 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm 90x14,6x86 | 90x14,6x74 | 19,6x46,1x53,5 |
| Inform. pedido | N° de art. 221268 | 267132 | 165285 |

■ Adaptadores de interfaz

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC

Los adaptadores de interfaz FX□□-232-BD proporcionan una interfaz RS232C para la comunicación serial de datos con PLC FX3S, FX3G, FX3GE, FX3U o FX5U de MELSEC.



| Especificaciones | FX3G-232-BD | FX3U-232-BD | FX5-232-BD |
|------------------------|--------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Aplicable para | Unidades base FX3S/FX3G/FX3GE | Unidades base FX3U | Unidades base FX5U |
| Interfaz | RS232C con conexión Sub-D de 9 polos | | |
| Fuente de alimentación | 5 V DC/20 mA (desde la unidad base) | | |
| Puntos E/S | — | | |
| Peso | kg | 0,02 | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 35x51,2x17,2 | 19,3x46,1x62,7 |
| 38x51,4x18,2 | | | |
| Inform. pedido | N° de art. | 221254 | 165281 |
| | | | 280511 |

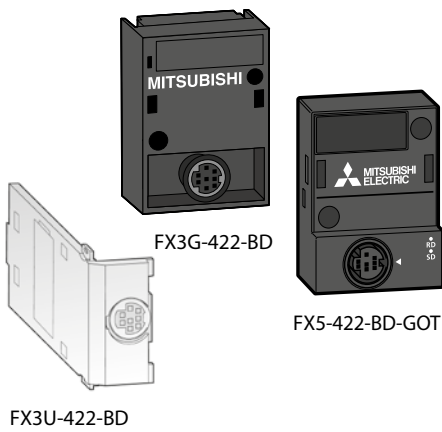
FX3U-232-BD

4

Módulos especiales de función

Los adaptadores de interfaz FX□□-422-BD le proporcionan a los PLCs FX3S, FX3G, FX3GE o FX3U de MELSEC un segundo interfaz RS422 para la conexión de dispositivos adicionales, tales como unidades de programación o unidades de control.

El adaptador de interfaz FX5-422-BD-GOT se usa para la conectar una interfaz HMI al módulo de CPU FX5U.

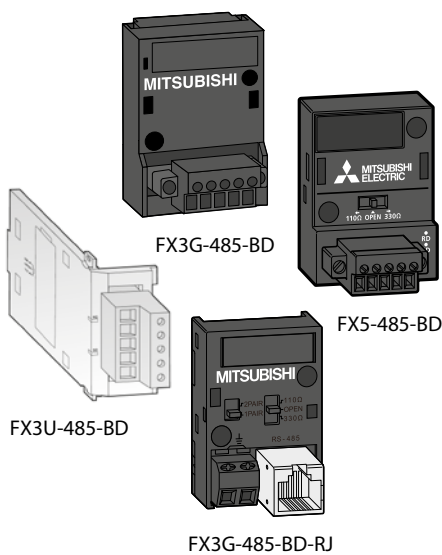


| Especificaciones | FX3G-422-BD | FX3U-422-BD | FX5-422-BD-GOT |
|------------------------|--|--------------------|--------------------|
| Aplicable para | Unidades base FX3S/FX3G/FX3GE | Unidades base FX3U | Unidades base FX5U |
| Interfaz | RS422 con conexión Mini DIN de 8 polos | | |
| Fuente de alimentación | 5 V DC/20 mA (desde la unidad base) | | |
| Puntos E/S | — | | |
| Peso | kg | 0,02 | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 35x51,2x14,9 | 19,6x46,1x53,5 |
| 38x51,4x15,4 | | | |
| Inform. pedido | N° de art. | 221252 | 165282 |
| | | | 280515 |

FX3U-422-BD

Los adaptadores de interfaz FX□□-485-BD amplían un PLC MELSEC FX3S, FX3G, FX3GE, FX3U o FX5U en una interfaz RS485 adicional.

El adaptador que se utiliza directamente en la ranura de expansión de la unidad base permite crear una red RS485 1:n multidrop, de enlace paralelo o p2p con componentes FX.



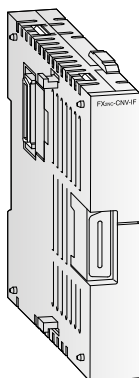
| Especificaciones | FX3G-485-BD | FX3G-485-BD-RJ | FX3U-485-BD | FX5-485-BD |
|------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Aplicable para | Unidades base FX3S/FX3G/FX3GE | | Unidades base FX3U | Unidades base FX5U |
| Interfaz | RS485 | | | |
| Fuente de alimentación | 5 V DC/20 mA (desde la unidad base) | | 5 V DC/40 mA (desde la unidad base) | 5 V DC/20 mA (desde la unidad base) |
| Puntos E/S | — | | | |
| Peso | kg | 0,02 | | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 35x51,2x29,2 | 35x51,2x22 | 19,6x46,1x69 |
| 38x51,4x30,5 | | | | |
| Inform. pedido | N° de art. | 221253 | 271699 | 165283 |
| | | | | 280512 |

FX3U-485-BD

FX3G-485-BD-RJ

Adaptadores de extensión

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC

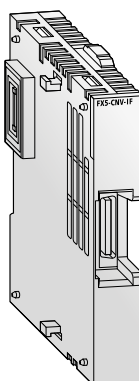


Con el adaptador de extensión FX2NC-CNV-IF dota a la unidad base FX3UC de un bus de extensión estándar de la serie FX0N/FX2N/FX3U.

| Especificaciones | FX2NC-CNV-IF | |
|------------------------|---|------------|
| Conexión bus | Bus de extensión FX3UC según el bus de extensión FX0N/FX2N/FX3U | |
| Peso | kg | 0,5 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 14,6x90x74 |
| Inform. pedido | Nº de art. | 104508 |

Adaptadores de sistema de conector

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



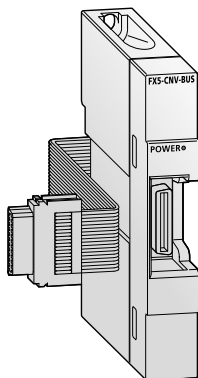
Un FX5-CNV-IF se emplea para conectar módulos E/S (con conexión de extensión en lugar de cable de extensión) de la serie FX5UC de MELSEC a un sistema con un módulo de CPU FX5U.

Un FX5-CNV-IFC se emplea para conectar módulos E/S (con cable de extensión) o módulos especiales de la serie FX5UC de MELSEC a un sistema con un módulo de CPU FX5UC.

| Especificaciones | FX5-CNV-IF | FX5-CNV-IFC |
|---------------------------|---|---|
| Tipo de conversión | FX5 (con cable de extensión) -> FX5 (con conexión de extensión) | FX5 (con conexión de extensión) -> FX5 (con cable de extensión) |
| Módulo de CPU compatible | FX5U | FX5UC |
| Nº de módulos conectables | Máx. 1 | |
| Fuente de alimentación | 5 V DC 24 V DC | — |
| Puntos E/S | 0 | |
| Peso | kg | 0,06 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 14,6x90x74 |
| Inform. pedido | Nº de art. | 297455 |
| | | 283557 |

Adaptadores de sistema de bus

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



El FX5-CNV-BUS es un módulo de conversión para conectar módulos de la serie FX3 a un módulo FX5 de tipo de cable prolongador.

El FX5-CNV-BUSC es un módulo de conversión para conectar módulos de la serie FX3 a un módulo FX5 de tipo de conector de extensión.

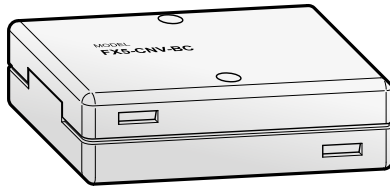
| Especificaciones | FX5-CNV-BUS | FX5-CNV-BUSC |
|---------------------------|-------------------------------------|--|
| Tipo de conversión | FX5 (con cable de extensión) -> FX3 | FX5 (con conexión de extensión) -> FX3 |
| Módulo de CPU compatible | FX5U, FX5UC ^① | FX5U ^② , FX5UC |
| Nº de módulos conectables | Máx. 1 | |
| Fuente de alimentación | 5 V DC 24 V DC | 150 mA (desde la unidad base) |
| Puntos E/S | 8 | |
| Peso | kg | 0,1 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 16x90x83 |
| | | 14,6x90x74 |
| Inform. pedido | Nº de art. | 280510 |
| | | 283558 |

① Se necesita FX5-CNV-IFC o FX5-C1PS-5V para la conexión al FX5UC.

② FX5-CNV-IF se necesita para conectar al FX5U.

■ Adaptador de conexión

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



FX5-CNV-BC

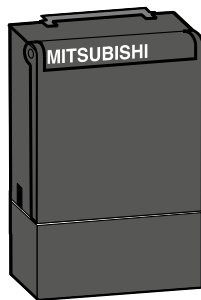
Un FX5-CNV-BC es un adaptador que convierte la conexión de un cable de extensión prolongado (FX5-30EC o FX5-65EC) cuando se emplea entre dos módulos con cable de extensión.

El FX5-CNV-BC va conectado y se usa entre el cable prolongador ampliado y el módulo de extensión de tipo de cable.

| Especificaciones | | FX5-CNV-BC |
|--------------------------|------------|--|
| Tipo de conversión | | Cable prolongador ampliado -> módulo FX5 (tipo de cable prolongador) |
| Módulo de CPU compatible | | FX5U/FX5UC |
| Peso | kg | 0,04 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 60,5x40x16,4 |
| Inform. pedido | N° de art. | 297456 |

■ Casete de memoria

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



FX3G-EEPROM-32L

Todas las unidades base FX3S, FX3G, FX3GC y FX3GE cuentan con una ranura para un robusto casete de memoria disponible opcionalmente. Cuando se inserta este casete se desconecta la memoria interna del controlador y sólo se procesa el programa especificado en el casete de memoria correspondiente.

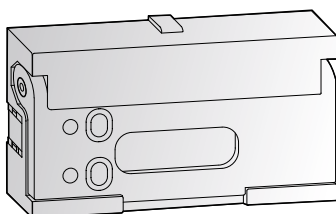
El casete de memoria dispone de una función de carga/descarga de programa con ayuda de 2 botones incluyendo el botón de protección de escritura.

El casete de memoria FX3G-EEPROM-32L puede también montarse en un adaptador de extensión o de interfaz BD ya instalado.

| Especificaciones | | FX3G-EEPROM-32L |
|--------------------------|------------|------------------------------------|
| Tipo de memoria | | EEPROM |
| Tamaño | | 32.000 pasos (4.000 pasos en FX3S) |
| Interrup. protección | | Incluido |
| Botones transf. de datos | | Incluido |
| Inform. pedido | N° de art. | 221269 |

■ Cassettes de memoria

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



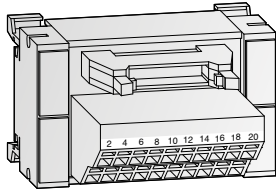
Todas las unidades base FX3U/FX3UC están equipadas con una ranura de expansión para cassettes de memoria. Insertando estos cassettes se desconecta la memoria interna del controlador y sólo se procesa el programa especificado en el casete de memoria correspondiente.

El FX3U-FLROM-64L proporciona botones adicionales para la transferencia de datos.

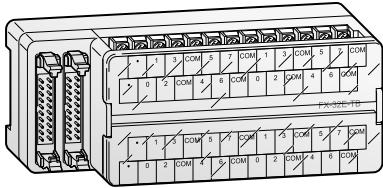
| Especificaciones | | FX3U-FLROM-16 | FX3U-FLROM-64 | FX3U-FLROM-64L |
|-----------------------------------|------------|---------------|---------------|----------------|
| Rango de aplicación (unidad base) | | FX3U/FX3UC | | |
| Tamaño | pasos | 16.000 | 64.000 | |
| Tipo de memoria | | Memoria Flash | | |
| Interrup. protección | | Incluido | | |
| Botones transf. de datos | | — | | Incluido |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 37x20x6,1 | | |
| Inform. pedido | N° de art. | 165278 | 165279 | 165280 |

Bloques de bornes

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



TB-20-C



FX-32E-TB/UL

Estos bloques de terminales son módulos de adaptador que simplifican el cableado de las entradas y salidas de las unidades base FX5UC/FX3UC/FX3GC y los módulos E/S, así como los módulos de posicionamiento con conectores de cables planos. El sistema de cableado es práctico y ahorra tiempo.

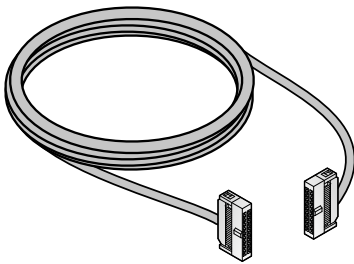
El FX-32E-TB/UL ofrece 32 puntos de entrada o 32 puntos de salida, o bien 16 puntos de entrada y 16 puntos de salida.

Para todos los bloques de bornes hay disponibles adicionalmente cables preconfeccionados (ver el próximo elemento).

| Especificaciones | TB-20-S | TB-20-C | FX-16E-TB/UL | FX-32E-TB/UL | |
|---------------------------|--|---------|----------------------------------|--------------|--------|
| Tipo | Bloque de entrada/de salida | | Bloque de entrada/salida directa | | |
| Canales | 8/16 | | 16 | 32 o 16/16 | |
| Modelo | Módulo de bornes de 20 polos | | | | |
| Tipo de conexión | Tipo con fijación de tornillo | | Tipo con fijación de resorte | | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) mm | 75x45x52 | | 150x55x45 | | |
| Inform. pedido | Nº de art. | 149148 | 149023 | 125189 | 128724 |
| Accesorios | Cables de conexión (ver el siguiente elemento) | | | | |

Cables de conexión para bloques de bornes

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



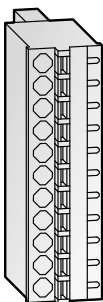
Estos cables preconfeccionados permiten un cableado rápido y sin errores de los bloques de terminales de las unidades base FX5UC/FX3UC/FX3GC y los módulos de E/S, así como de los módulos de posicionamiento FX3U/FX3UC equipados con conectores de cables planos.

Los cables de conexión están disponibles en longitudes diferentes entre 1 hasta 5 m. Otras longitudes bajo demanda.

| Especificaciones | TB-EX-CAB-1M | TB-EX-CAB-3M | TB-EX-CAB-5M | FX-16E-150CAB-R | FX-16E-300CAB-R | FX-16E-500CAB-R | |
|-----------------------|------------------------------------|--------------|--------------|---|-----------------|-----------------|--------|
| Aplicación | Para TB-□EX□ y TB-20-□ (cable 1:1) | | | Cable de E/S para el bloque de terminales | | | |
| Longitud m | 1 | 3 | 5 | 1,5 | 3 | 5 | |
| Inform. pedido | Nº de art. | 149038 | 149039 | 149040 | 134236 | 134265 | 134270 |

Terminal de conexión

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC

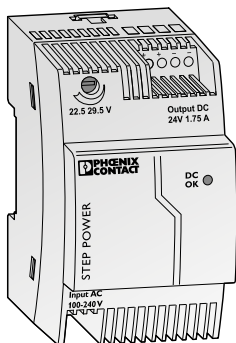


En el estado de fábrica, muchos módulos de expansión para funciones analógicas o de red vienen equipados con un bloque de terminales de 5 o 10 puntos con tornillos.

Los bornes están insertados y se pueden cambiar por los bornes elásticos correspondientes. Para un módulo con 16 E/S se necesitan 2 bornes de intercambio.

| Especificaciones | TB-CON5-C | TB-CON10-C | |
|---------------------------|------------------------------|------------|--------|
| Número de polos de borne | 5 | 10 | |
| Tipo de conexión | Tipo con fijación de resorte | | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) mm | 12,5x20x21 | 12,5x39x21 | |
| Inform. pedido | Nº de art. | 221539 | 149036 |

■ Unidades de alimentación 24 V



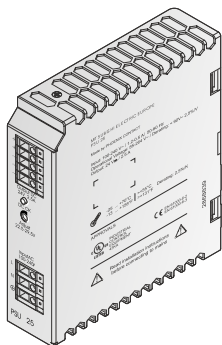
- ALPHA
 FX3S
 FX3G
 FX3GC
 FX3GE
 FX3U
 FX3UC
 FX5U
 FX5UC

Las unidades STEP POWER son una útil alimentación de potencia para las unidades de 24 V y otros dispositivos externos. Las bajas pérdidas en standby y el alto grado de eficiencia se traducen en la máxima eficacia energética en su clase. Las unidades de alimentación eléctrica están disponibles con una tensión de salida de 24 V DC en tres anchuras y clases de rendimiento.

Se puede usar en cualquier lugar del mundo y en todos los sectores industriales, gracias a la entrada de ancha gama y a un paquete homologado internacionalmente.

- Cada módulo en el carril DIN o panel
- Máxima eficacia energética gracias a las bajas pérdidas de ralentí
- Amplio rango de temperaturas de -25°C a +70°C
- Permite la conexión en paralelo, para un mayor rendimiento y redundancia

| Especificaciones | STEP-PS/1AC/24DC/0.75 | STEP-PS/1AC/24DC/1.75 | STEP-PS/1AC/24DC/2.5 |
|--------------------------------|--|-----------------------|----------------------|
| Aplicable para | Fuente de alimentación unidades base de 24 V de la serie ALPHA | | |
| Tensión primaria de entrada | 100–240 V (45–65 Hz) | | |
| Tensión primaria de salida | 24 V DC (+/-1 %) | | |
| Corriente de salida nominal | 0,75 A (con T=55 °C) | 1,75 A (con T=70 °C) | 2,5 A (con T=55 °C) |
| Corriente máx. de salida | 1,4 A | 3,75 A | 4,4 A |
| Temperatura ambiente permitida | -25–70 °C (Funcionamiento), -40–85 °C (Almacenamiento) | | |
| Humedad permitida del aire | Máx. 95 % (sin condensación) | | |
| Peso | kg 0,1 | 0,2 | 0,3 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm 36x90x61 | 54x90x61 | 72x90x61 |
| Inform. pedido | N° de art. 339434 | 338294 | 403063 |



Las fuentes de alimentación primariamente sincronizadas PSU resultan especialmente apropiadas para el empleo universal en la fabricación de máquinas en serie. La entrada de amplio rango y las homologaciones UL, cUL permiten su empleo en todo el mundo. En caso del fallo de una fase, las variantes de 3 fases proporcionan de forma duradera la totalidad de la potencia de salida.

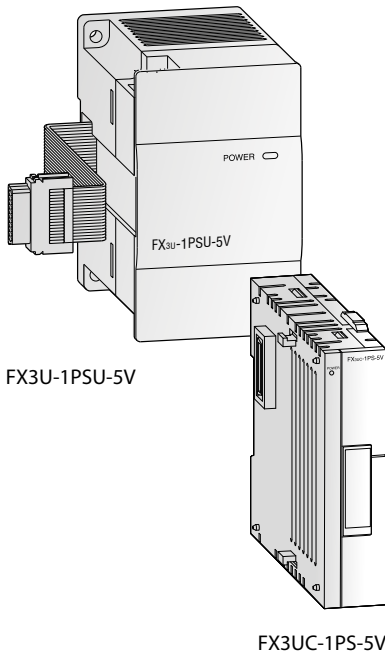
Es posible conectar paralelamente dos unidades de alimentación con objeto de aumentar la potencia o por razones de redundancia.

Las unidades de alimentación disponen de una tensión de salida ajustable, de una protección térmica de sobrecarga y de un LED power.

| Especificaciones | PSU 25 | PSU 50 | PSU 100 | PSU 200 | PSU 200-3 |
|---------------------------------|---|------------|--------------|---------------|--------------|
| Aplicable para | Fuente de alimentación para todos los aparatos periféricos | | | | |
| Tensión primaria de entrada | 100–240 V AC (45–65 Hz) | | | | 380–400 V AC |
| Tensión de salida | 24 V DC | | | | |
| Corriente máx. de salida | 2,5 A | 5 A | 10 A | 20 A | |
| Clase de protección | IP20 | | | | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm 32x130x115 | 40x130x115 | 60x130x152,5 | 115x130x152,5 | |
| Inform. pedido | N° de art. 206147 | 206148 | 206149 | 208850 | 208851 |
| Accesorio (a partir de PSU 100) | Adaptador para el montaje en pared PSU-UWA, n° de art. 208853 | | | | |

■ Unidades de alimentación 5 V

- FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Los módulos de unidad de alimentación FX3U-1PSU-5V y FX3UC-1PS-5V se encargan de abastecer de tensión de 5 V DC y 24 V DC a una unidad base FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC.

Los módulos no ocupan direcciones E/S y proporcionan hasta 1 A más de corriente para el bus de sistema de 5 V (para módulos especiales).

Se pueden utilizar como máx. dos módulos FX3U-1PSU-5V y FX3UC-1PS-5V.

Los módulos tienen una protección integrada contra la sobrecarga.

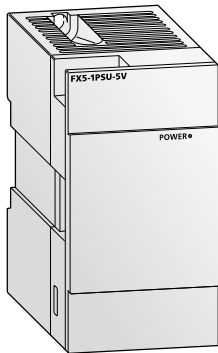
| Especificaciones | FX3U-1PSU-5V | FX3UC-1PS-5V |
|---|--|---|
| Aplicable para | Fuente de alimentación para el bus de sistema FX3G/FX3GE/FX3U/FX5U | Fuente de alimentación para el bus de sistema FX3GC/FX3UC |
| Condiciones generales de funcionamiento | En correspondencia con las unidades base de la familia FX | |
| Tensión primaria de entrada | 100–240 V (50/60 Hz) | 24 V DC (+20 %/-15 %) |
| Tensión de salida | 5 V DC/24 V DC | 5 V DC |
| Corriente máx. de salida | 5 V DC | 1 A con 40 °C; 0,8 A con 55 °C |
| | 24 V DC | 0,3 A con 40 °C; 0,2 A con 55 °C |
| Temperatura ambiente permitida | -25–55 °C (Funcionamiento), -40–85 °C (Almacenamiento) | |
| Humedad permitida del aire | Máx. 95 % (sin condensación) | |
| Peso | kg | 0,3 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 55x90x87 |
| Inform. pedido | N° de art. | 169507 |
| | | 210091 |

Notas: El FX3U-1PSU-5V no puede emplearse junto con una unidad base de 24 V.

Al conectar un módulo de extensión de entrada (p.ej. FX2N-8ER-ES/UL, FX2N-8ER) a la unidad de alimentación FX3U-1PSU-5V, la alimentación de tensión tiene que llevarse a cabo por medio de la fuente de tensión de servicio de 24 V DC de la unidad base conectada o de una unidad de extensión con alimentación de tensión propia.

■ Módulos de ampliación de alimentación de corriente

- FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



El módulo de alimentación de corriente FX5-1PSU-5V se usa cuando no basta la alimentación eléctrica interna de la CPU FX5U (con tipo de potencia AC). Para un sistema se pueden usar hasta dos unidades FX5-1PSU-5V.

El módulo de alimentación FX5-C1PS-5V se requiere cuando la alimentación integrada es insuficiente en los módulos FX5U (tipo de

potencia DC) y los módulos de CPU FX5UC. Al conectar un módulo de tipo de cable prolongador a un módulo de CPU FX5UC, el FX5-C1PS-5V también actúa de módulo de conversión de conector. Para un sistema se pueden usar hasta dos unidades FX5-C1PS-5V.

| Especificaciones | FX5-1PSU-5V | FX5-C1PS-5V |
|---|--|--|
| Aplicable para | Alimentación de potencia para FX5U (tipo de alimentación de potencia AC) | Alimentación de potencia para FX5U (tipo de alimentación de potencia DC) y FX5UC |
| Voltaje nominal de suministro de potencia | 100–240 V AC (50/60 Hz) | 24 V DC |
| Consumo de corriente | Máx. 20 W | Máx. 30 W |
| Tensión de salida | 5 V DC/24 V DC | |
| Corriente máx. de salida | 5 V DC | 1,2 A con 40 °C; 0,8 A con 55 °C |
| | 24 V DC | 0,3 A con 40 °C; 0,2 A con 55 °C |
| N° de módulos conectables | Máx. 2 | |
| Puntos E/S | 0 | |
| Peso | kg | 0,3 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 50x90x83 |
| Inform. pedido | N° de art. | 280509 |
| | | 294586 |

Tarjeta de memoria SD

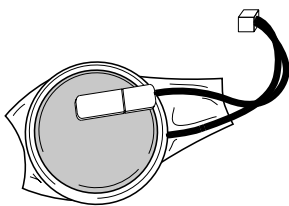


- FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC

La ranura de la tarjeta de memoria SD integrada se puede usar para el registro de datos y resulta muy útil para actualizar el programa.

| Especificaciones | Tarjeta de memoria SD | |
|-----------------------|-----------------------|--------|
| Tipo de memoria | SDHC | |
| Capacidad de memoria | 16 GB | |
| Inform. pedido | N° de art. | 340984 |

Batería de backup



FX3U-32BL

- FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC

Baterías

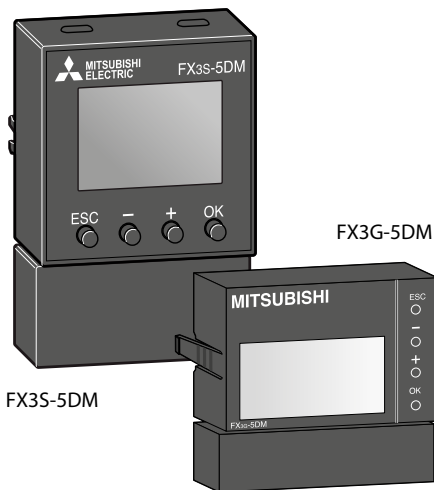
La batería garantiza la protección de la memoria RAM interna del PLC de MELSEC en caso de un corte de la tensión.

La batería FX3U-32BL se utiliza en los dispositivos de la serie FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC.

| Especificaciones | FX2NC-32BL | FX3U-32BL |
|-----------------------|------------------|--|
| Aplicable para | Módulo FX2N-20GM | Unidades base FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC |
| Inform. pedido | N° de art. | 165286 |

Módulos de visualización

- FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



FX3S-5DM

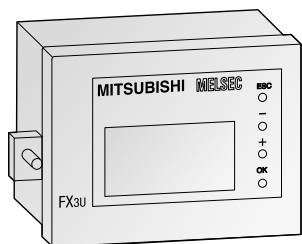
FX3G-5DM

Módulos de pantalla FX3G-5DM/FX3S-5DM

Los módulos de visualización FX3G-5DM y FX3S-5DM se insertan directamente en el controlador, ahorrando espacio y permitiendo monitorizar y editar los datos guardados en el PLC.

Un módulo de visualización puede ser empleado por ejemplo en lugar de interruptores digitales y de displays externos de 7 segmentos en áreas muy restringidas.

| Especificaciones | FX3S-5DM | FX3G-5DM |
|------------------------|---|----------------------------|
| Aplicable para | Unidades base FX3S | Unidades base FX3G y FX3GE |
| Display | LCD (con luz de fondo) | |
| Fuente de alimentación | 5 V DC $\pm 5\%$ (desde la unidad base) | |
| Consumo de corriente | mA | n/a |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 35x51,2x12 |
| Inform. pedido | N° de art. | 282202 |
| | | 221270 |



FX3U-7DM con soporte FX3U-7DM-HLD

Panel de control y de visualización FX3U-7DM, soporte FX3U-7DM-HLD

El módulo de visualización FX3U-7DM puede incorporarse a la unidad principal o puede

instalarse en carcasa empleando el soporte de módulo de visualización FX3U-7DM-HLD.

| Especificaciones | FX3U-7DM | FX3U-7DM-HLD |
|------------------------|-------------------------------|--------------|
| Aplicable para | Unidades base FX3U | |
| Display | 16 letras x 4 líneas | — |
| Resolución | — | |
| Fuente de alimentación | 5 V DC (desde la unidad base) | |
| Consumo de corriente | mA | 20 |
| Cable de extensión | — | |
| Peso | kg | 0,02 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 48x35x11,5 |
| Inform. pedido | N° de art. | 165268 |
| | | 165287 |

Otros terminales de operador se encuentran en el catálogo de productos de la familia HMI

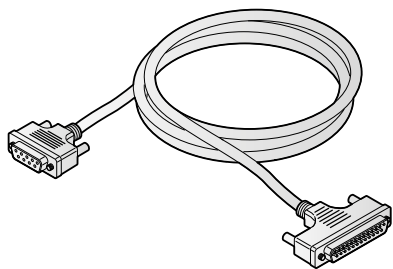
Cables de conexión

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC

Cables de conexión para unidades FX

Los cables mencionados en las tablas siguientes son necesarios para la programación del PLC FX, para la conexión de aparatos externos, para

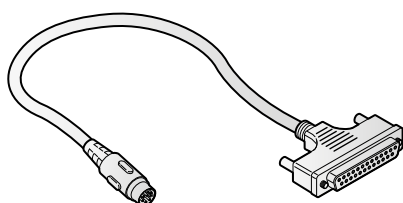
la conversión de interfaz o para aplicaciones de posicionamiento.



F2-232CAB-1

Cable de conexión de periféricos

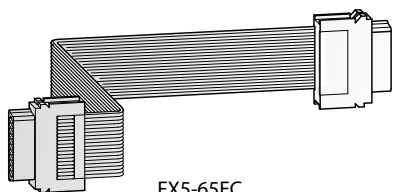
| Especificaciones | F2-232CAB-1 | FX-422CAB0 | FX-422CAB |
|------------------|------------------|------------|-----------|
| Aplicable para | PC y FX-232AWC-H | | |
| Tipo periférico | RS232C | RS422 | |
| Longitud | m 3,0 | 1,5 | 0,3 |
| Inform. pedido | Nº de art. 76163 | 76094 | 25949 |



FX-20P-CADP

Cables de conexión para unidades de programación

| Especificaciones | FX-20P-CADP |
|------------------|---------------------|
| Aplicable para | FX-20P-CAB y PLC FX |
| Longitud | m 0,3 |
| Inform. pedido | Nº de art. 31870 |



FX5-65EC

Cable de conexión para bus de extensión

| Especificaciones | FX0N-65EC | FX2N-CNV-BC |
|------------------|---|---|
| Aplicable para | Cable bus para el montaje en dos hileras con la unidad de extensión FX□□-□□ES | Adaptador para conectar el FX0N-65EC a los módulos especiales FX3U/FX2N |
| Longitud | m 0,65 | |
| Inform. pedido | Nº de art. 45348 | 70880 |

Cables prolongadores ampliados

| Especificaciones | FX5-30EC | FX5-65EC |
|------------------|---|----------|
| Aplicable para | Conexión de un módulo de extensión situado a distancia o en una segunda etapa. En función del módulo a conectar, se requiere un adaptador de conexión FX5-CNV-BC. | |
| Longitud | m 0,3 | 0,65 |
| Inform. pedido | Nº de art. 297457 | 297458 |

Convertidores de interfaz

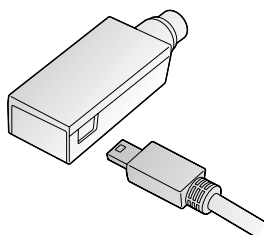
| Especificaciones | FX-USB-AW | FX-232AWC-H |
|------------------------|-------------------------|----------------------------|
| Aplicable para | Convertidor USB a RS422 | Convertidor RS422 a RS232C |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm 62x21x15 | 80x60x25 |
| Inform. pedido | Nº de art. 165288 | 159642 |

Cables de programación

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC

Con el convertidor USB/RS422 FX-USB-AW se puede conectar un PLC FX a la interfaz USB de un ordenador. El convertidor consta de dos

partes y se puede por eso utilizar de modo universal para todas las unidades base de la familia FX de MELSEC.

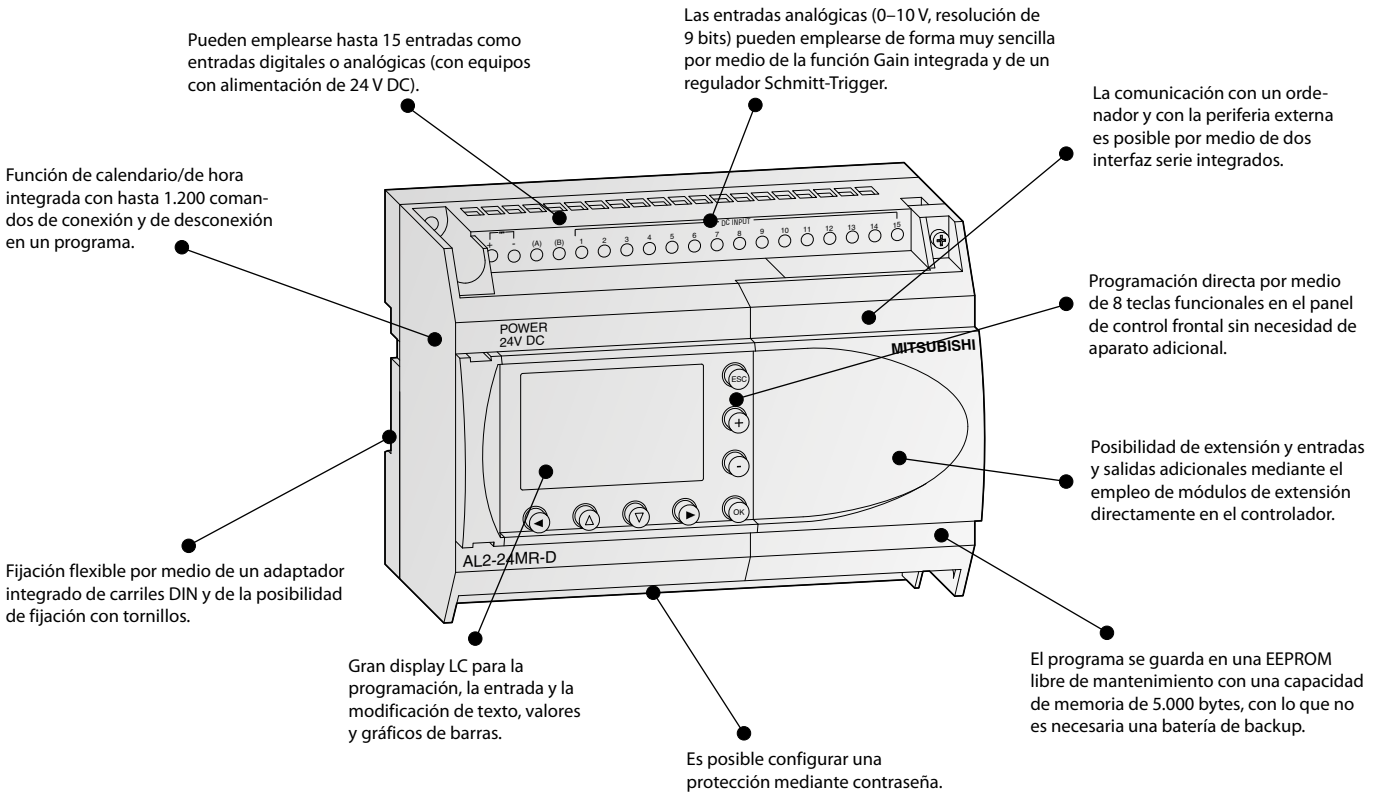


FX-USB-AW

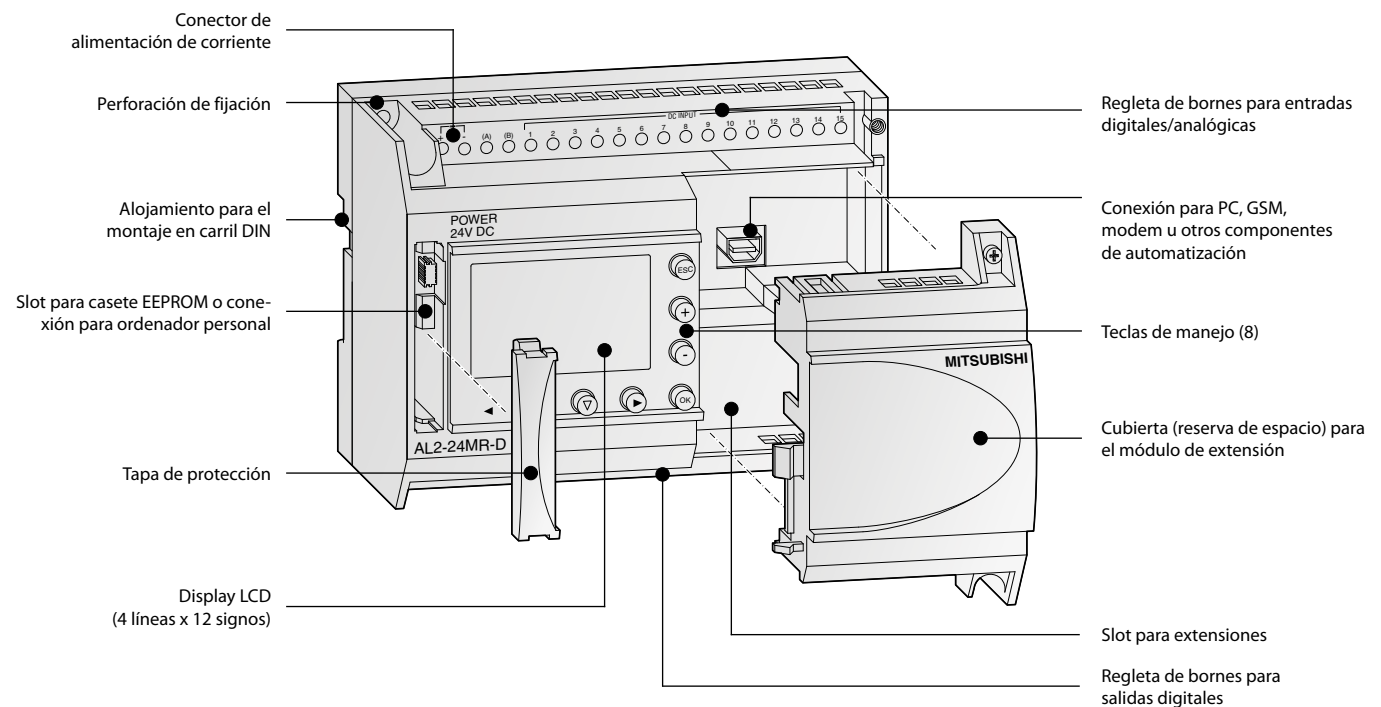
| Especificaciones | FX-USB-AW |
|---------------------|-------------------|
| Conexión con PC vía | USB |
| Inform. pedido | Nº de art. 165288 |

Descripción del sistema serie ALPHA

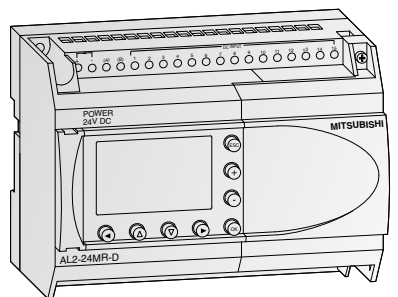
La serie ALPHA 2



Descripción de los componentes de los módulos



■ Especificaciones ALPHA 2



p.ej. AL2-24MR-D

Unidades base ALPHA 2

Los dispositivos de la serie ALPHA 2 abren muchas posibilidades fáciles y económicas de controlar una amplia gama de aplicaciones de automatización, como los dispositivos de iluminación, instalaciones de aire acondicionado, sistemas de seguridad o regulaciones de temperatura y control de líquidos.

- Puede extenderse con salidas adicionales de transistor y de relé
- Entradas/salidas analógicas
- Contador de alta velocidad hasta para 1 kHz
- Funcionalidad GSM para la comunicación con teléfonos móviles
- Guía del usuario en 8 idiomas
- Display de información extra grande con posibilidades de representación de textos y gráficos

Unidades base con 10–24 E/S

| Especificaciones | AL2-10MR-A | AL2-10MR-D | AL2-14MR-A | AL2-14MR-D | AL2-24MR-A | AL2-24MR-D |
|------------------------------------|--|------------|--------------------------------------|------------|--------------------------------------|------------|
| Especificaciones eléctricas | | | | | | |
| Entradas/salidas integradas | 10 | | 14 | | 24 | |
| Fuente de alimentación | 100–240 V AC | 24 V DC | 100–240 V AC | 24 V DC | 100–240 V AC | 24 V DC |
| Entradas digitales | 6 | | 8 | | 15 | |
| Entradas analógicas | — | 6 | — | 8 | — | 8 |
| Canales | — | 6 | — | 8 | — | 8 |
| Salidas integradas | 4 | | 6 | | 9 | |
| Consumo máx. de energía | W 4,9 | 4,0 | 5,5 | 7,5 | 7,0 | 9,0 |
| Consumo típico de energía | Todas las E/S ON/OFF W 3,5/1,85 240 V AC 3,0/1,55 120 V AC | 2,5/0,75 | 4,5/2,0 240 V AC 3,5/1,5 120 V AC | 4,0/1,0 | 5,5/2,5 240 V AC 4,5/2,0 120 V AC | 5,0/1,0 |
| Peso | kg 0,2 | | 0,3 | | 0,35 | 0,3 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm 71,2x90x55 | | 124,6x90x52 | | | |
| Inform. pedido | Nº de art. 215070 | 215071 | 215072 | 215073 | 215074 | 215075 |

Condiciones generales de funcionamiento

| Condiciones de operación | | Serie Alpha 2 |
|-----------------------------------|--|--|
| Temperatura ambiente | Pantalla: -10–55 °C, aparato: -25–55 °C (temperatura de almacenaje: -30–70 °C) | |
| Clase de protección | IP20 | |
| Resistencia a tensiones parásitas | 1.000 Vpp mediante generador de ruidos; 1 µs con 30–100 Hz, comprobado con simulador de tensión parásita | |
| Resistencia a la tensión | 3750 V AC, >1 min. según EN60730 | |
| Humedad relativa del aire | 35–85 % (sin condensación) | |
| Resistencia al choque | Conforme a IEC 68-2-27: 147 m/s ² aceleración, 11 ms x 3 direcciones | |
| Resistencia a las vibraciones | Montaje directo | Conforme a IEC-2-6: 19,6 m/s ² aceleración, 80 min. en cada dirección |
| | Montaje en carriles DIN | Conforme a IEC-2-6: 9,8 m/s ² aceleración, 80 min. en cada dirección |
| Resistencia de aislamiento | 500 V DC, 7 MΩ conforme a EN60730-1 | |
| Condiciones ambientales | Evitar ambientes con gases agresivos, emplazar en ambientes sin polvo | |
| Homologaciones | En las páginas 109–111 encontrará información detallada al respecto | |

Especificaciones eléctricas

| Datos de la alimentación de corriente | Módulos para alimentación DC (AL2-□MR-D) | Módulos para alimentación AC (AL2-□MR-A) |
|---|--|--|
| Fuente de alimentación | 24 V DC | 100–240 V AC (50/60 Hz) |
| Corriente de fuga al arrancar | ≤7,0 A (con 24 V DC) | ≤6,5 A (con 240 V AC) |
| Tiempo máx. permitido de corte de tensión | 5 ms | 10 ms |

Entradas digitales

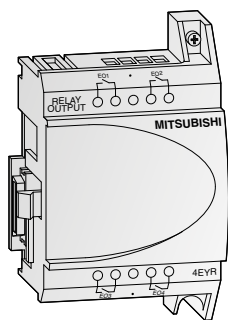
| Entradas digitales | | Módulos para alimentación DC (AL2-□MR-D) | Módulos para alimentación AC (AL2-□MR-A) |
|----------------------|----------|---|--|
| Tensión de entrada | | 24 V DC (+20 %/-15 %) | 100–240 V AC (+10 %/-15 %), 50/60 Hz |
| Corriente de entrada | | La corriente de entrada cambia en función de la polaridad: | |
| | | NPN: (AL2-10/14/24MR-D) = 5,5 mA, 24 V DC PNP: (AL2-10/14MR-D) = 6,0 mA, 24 VDC (AL2-24MR-D) = 5,5 mA, 24 V DC | I01–I08 0,13 mA/120 V AC* 0,25 mA/240 V AC* I09–I15 0,15 mA/120 V AC* 0,29 mA/240 V AC* |
| Tiempo de respuesta | OFF → ON | ms | 10–20 |
| | ON → OFF | ms | 10–20 |
| | | | 35–85 ms, 120 V AC 25–55 ms, 240 V AC |
| | | | 35–85 ms, 120 V AC 50–130 ms, 240 V AC |

Entradas analógicas

| | | |
|-------------------------|--------------------|-----------------|
| Rango de salida digital | 0–500 | — |
| Resolución | 9 bits, (10 V/500) | — |
| Velocidad de conversión | ms | 8 |
| Tensión | 0–10 V DC | — |
| Impedancia | kΩ | 142 ±5 % |
| Precisión | | ±5 % (0,5 V DC) |

* La corriente de fuga de los sensores conectados en las entradas puede ser suficiente para conectar la entrada. Por ello no se deben emplear sensores de 2 hilos.

| Datos de salida | Todos los módulos |
|---------------------------|---|
| Tipo | Relé |
| Tensión de conexión máx. | V |
| Corriente nominal | 250 V AC, 30 V DC |
| | 10M, 14M: 8 A/salida |
| | 24M (001-004): 8 A/salida 24M (005-009): 2 A/salida |
| Potencia de conexión máx. | - Carga inductiva |
| Carga mínima | 14M, 24M: 249 VA, 250 V AC/373 VA, 250 V AC 24M: 93 VA, 125 V AC/93 VA, 250 V AC |
| Tiempo de respuesta | ms |
| | 10 mA, 5 V DC |
| | ≤10 |



Módulos de extensión digitales

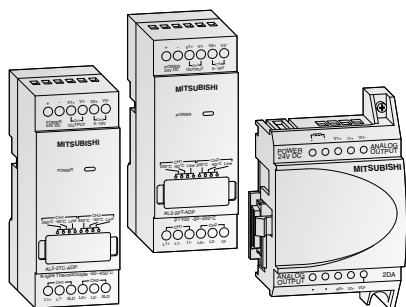
Para la serie ALPHA 2 hay disponibles 4 módulos de extensión diferentes que permiten extender el controlador por medio de entradas y salidas adicionales. Los módulos se insertan directamente en el ALPHA 2, por lo que no requieren espacio adicional alguno.

El AL2-4EX tiene la función adicional consistente en que es posible usar 2 entradas como contadores de alta velocidad con una frecuencia de contado de 1 kHz.

Todos los módulos disponen de aislamiento de optoacoplador para todas las E/S.

| Especificaciones | AL2-4EX-A2 | AL2-4EX | AL2-4EYR | AL2-4EYT |
|------------------------------------|---|--------------------------|-------------------|----------------|
| Entradas | | | | |
| Entradas integradas | 4 | | — | |
| Tensión de entrada | 220–240 V AC | 24 V DC (+20 %, -15 %) | — | |
| Corriente de entrada | 7,5 mA con 240 V AC (50 Hz), 9,0 mA con 240 V AC (60 Hz) | 5,4 mA ±1 mA con 24 V DC | — | |
| Salidas | | | | |
| Salidas integradas | — | | 4 | |
| Tipo de salida | — | | Relé | Transistor |
| Tensión conectada (máx.) | — | | 250 V AC, 30 V DC | 5–24 V DC |
| Corriente nominal | A | — | 2 A por salida | 1 A por salida |
| Especificaciones eléctricas | | | | |
| Fuente de alimentación | Rango AC (+10 %, -15 %) | 220–240 V AC | 24 V DC | 100–240 V AC |
| Especificaciones mecánicas | | | | |
| Peso | kg | 0,05 | | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 53,1x90x24,5 | | |
| Inform. pedido | Nº de art. | 142522 | 142521 | 142523 |
| | | | | 142524 |

Nota: E1 y E2 del AL2-4EX pueden usarse como entradas de contador de alta velocidad. En cada uno de los casos, el tiempo de respuesta para las entradas de contador de alta velocidad será de 0,5 ms o menor. Los módulos de extensión digitales AL2-4EX-A2, AL2-4EX, AL2-4EYR y AL2-4EYT no pueden emplearse con la serie AL2-10MR.



Módulos de extensión analógicos

Los módulos de extensión analógicos incrementan considerablemente el rango de aplicaciones de la serie ALPHA 2. Con estos módulos resulta posible la salida de señales de tensión o de corriente o la medición de temperaturas.

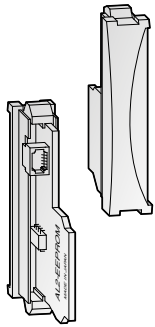
Hay disponibles tres tipos diferentes de módulos de extensión analógicos:

- El AL2-2DA ofrece dos salidas analógicas adicionales para el ALPHA 2 y convierte un valor de entrada digital en tensión o en corriente. Este módulo se inserta directamente en el ALPHA 2.

- El AL2-2PT-ADP conecta un sensor Pt100 exterior para convertir en señales analógicas (0–10 V) las lecturas de temperatura.
- El AL2-2TC-ADP conecta sensores de termopar (tipo K) para convertir en señales analógicas (0–10 V) las lecturas de temperatura.

| Especificaciones | AL2-2DA | AL2-2PT-ADP | AL2-2TC-ADP |
|-------------------------------------|---------------------------|---|--|
| Entradas analógicas | | | |
| Entradas integradas | — | 2 | |
| Sensores de temperatura conectables | — | Sensor Pt100 coeficiente temp. 3,850 ppm/°C (IEC 751) | Termopar (tipo K), tipo aislado (IEC 584-1 1977, IEC 584-2 1982) |
| Rango compensado | — | -50–200 °C | -50–450 °C |
| Salidas analógicas | | | |
| Salidas integradas | 2 | — | |
| Rango analógico de salida | Tensión Corriente | 0–10 V DC (5 kΩ–1 MΩ) 4–20 mA (máx. 500 Ω) | — |
| Especificaciones eléctricas | | | |
| Número de canales | 2 | | |
| Fuente de alimentación | 24 V DC (-15–10 %), 70 mA | 24 V DC (-15–20 %), 1 W | |
| Especificaciones mecánicas | | | |
| Peso | kg | 0,05 | 0,07 |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 53,1x90x24,5 | 35,5x90x32,5 |
| Inform. pedido | Nº de art. | 151235 | 151238 |
| | | | 151239 |

Nota: El AL2-2DA no puede utilizarse en combinación con un AL2-10MR.



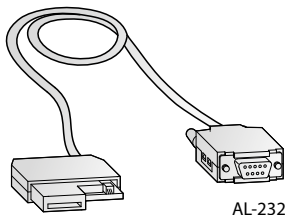
Casete de memoria AL2-EEPROM-2

Con ayuda de la casete de memoria AL2-EEPROM2 (para la serie ALPHA XL) es posible transferir un nuevo programa a la memoria interna de sistema del controlador ALPHA, así como realizar una copia de seguridad en la casete del programa de la memoria interna de sistema.

El empleo de la casete de memoria ofrece además la ventaja de ejecutar un programa especial con sólo insertar el módulo de memoria externo. Después de retirar la casete de memoria se encuentra activo de nuevo el programa anterior de la memoria interna.

La casete de memoria AL2-EEPROM-2 no se trata de una extensión de la memoria, sino de un medio para el intercambio de datos.

| Especificaciones | AL2-EEPROM-2 | |
|------------------------|--------------|----------|
| Tipo de memoria | EEPROM | |
| Campo de aplicación | ALPHA 2 | |
| Capacidad de memoria | 5.000 bytes | |
| Bloques de función | Máx. 200 | |
| Dimensiones (AnxAlxLa) | mm | 10x45x25 |
| Inform. pedido | Nº de art. | 142526 |



AL-232CAB

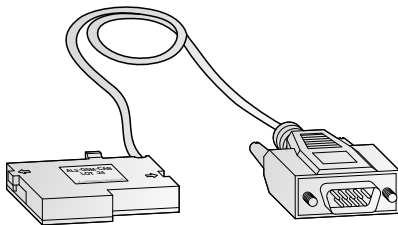
Cable de interfaz AL-232CAB

El AL-232CAB es un cable de interfaz RS232C. Conecta el controlador ALPHA 2 con un PC en el que se encuentra el software de programación para el módulo ALPHA.

Con ayuda del cable se garantiza una separación galvánica entre el ALPHA y el PC. El cable no puede emplearse para ninguna otra conexión.

Cable GSM AL2-GSM-CAB

El cable GSM AL2-GSM-CAB es un cable de interfaz RS232C y se emplea para conectar el controlador ALPHA 2 con un modem normal o con un modem GSM, con un PC o con otros componentes periféricos. Puede transmitir datos SMS a un modem GSM para que sean enviados a teléfonos móviles o a direcciones de correo electrónico. Además permite la supervisión y el mantenimiento remotos.



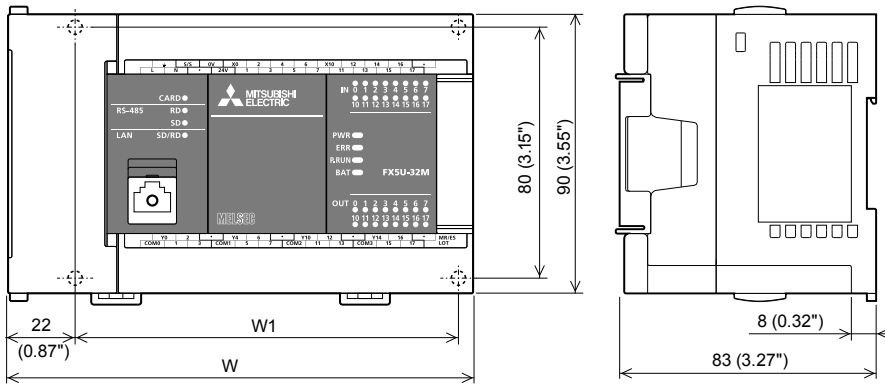
AL2-GSM-CAB

| Especificaciones | AL-232CAB | AL2-GSM-CAB |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
| Conector | Clavija D-Sub con 9 pins | |
| Aplicación | ALPHA 2 <-> PC | ALPHA 2 <-> PC, Modem |
| Longitud del cable | m 2,5 | 1,5 |
| Inform. pedido | Nº de art. | 87674 142528 |

Nota: los cables aquí descritos no pueden emplearse en combinación con AL2-10MR.

Unidades base FX5U

Serie MELSEC-F Serie MELSEC-F



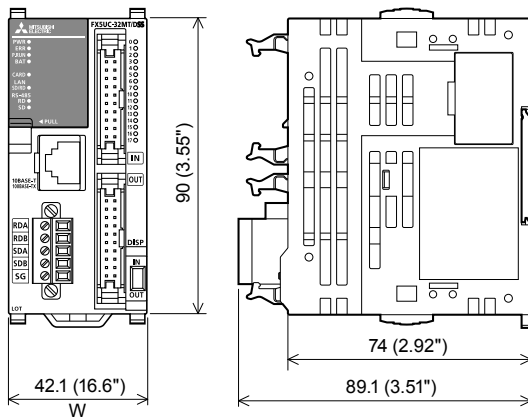
| Unidades base | W | W1 |
|---------------|-----|-----|
| FX5U-32M□ | 150 | 123 |
| FX5U-64M□ | 220 | 193 |
| FX5U-80M□ | 285 | 258 |

Todas las medidas en mm

Unidades base FX5UC

Serie MELSEC-F Serie MELSEC-F

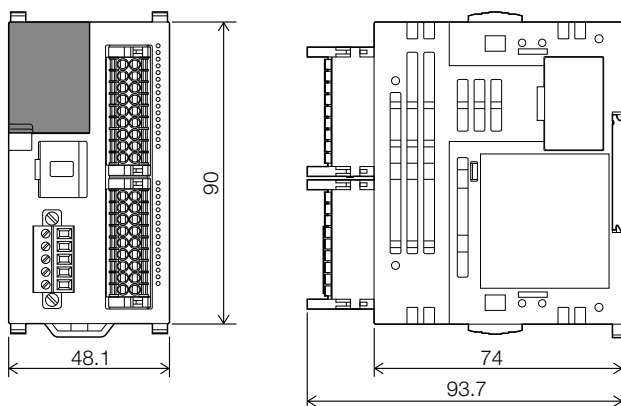
FX5UC-32M□, FX5UC-64M□, FX5UC-96M□



| Unidades base | W |
|---------------|------|
| FX5UC-32M□ | 42,1 |
| FX5UC-64M□ | 62,2 |
| FX5UC-96M□ | 82,3 |

Todas las medidas en mm

FX5UC-32MR/DS-TS, FX5UC-32MT/DS-TS, FX5UC-32MT/DSS-TS

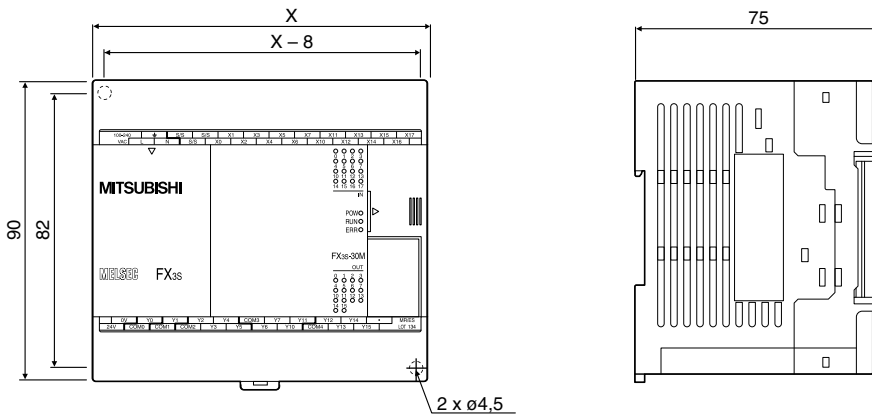


| Unidades base | W |
|-------------------|------|
| FX5UC-32MR/DS-TS | 68,2 |
| FX5UC-32MT/DS-TS | 48,1 |
| FX5UC-32MT/DSS-TS | 48,1 |

Todas las medidas en mm

Unidades base FX3S

Serie MELSEC-F Serie MELSEC iQ-F

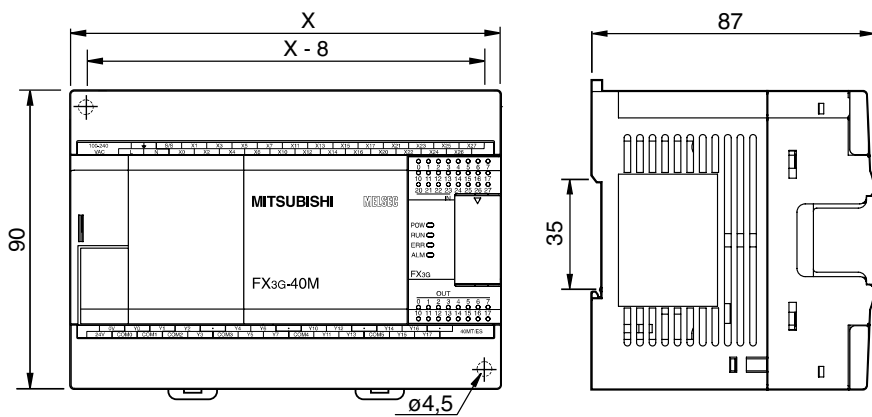


| Unidades base | X |
|---------------|-----|
| FX3S-10MR-ES | 60 |
| FX3S-10MT-ESS | 60 |
| FX3S-14MR-ES | 60 |
| FX3S-14MT-ESS | 60 |
| FX3S-20MR-ES | 75 |
| FX3S-20MT-ESS | 75 |
| FX3S-30MR-ES | 100 |
| FX3S-30MT-ESS | 100 |

Todas las medidas en mm

Unidades base FX3G

Serie MELSEC-F Serie MELSEC iQ-F

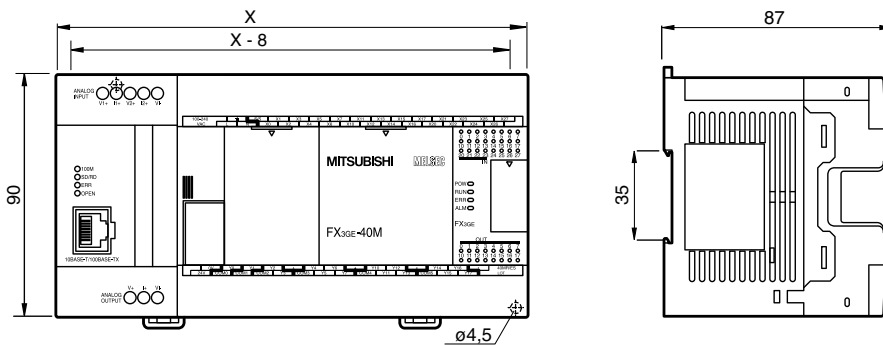


| Unidades base | X |
|---------------|-----|
| FX3G-14 | 90 |
| FX3G-24 | 90 |
| FX3G-40 | 130 |
| FX3G-60 | 175 |

Todas las medidas en mm

Unidades base FX3GE

Serie MELSEC-F Serie MELSEC iQ-F

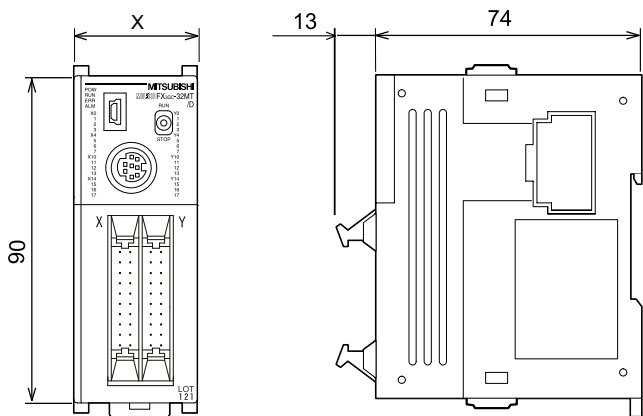


| Unidades base | X |
|---------------|-----|
| FX3GE-24 | 130 |
| FX3GE-40 | 175 |

Todas las medidas en mm

Unidades base FX3GC

Serie MELSEC-F Serie MELSEC iQ-F

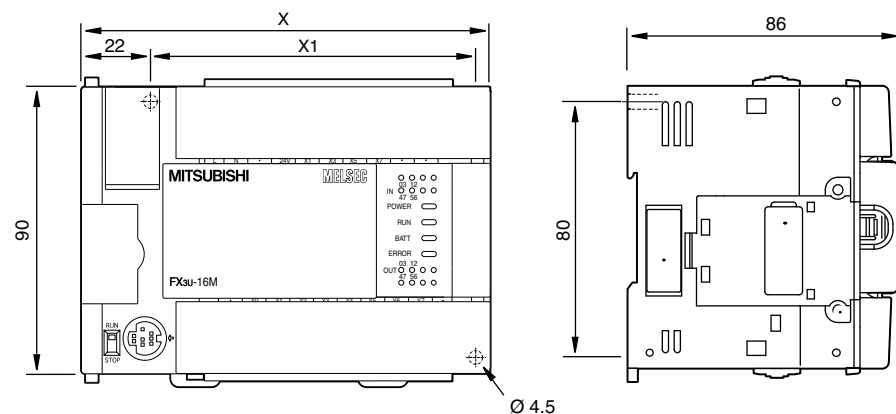


| Unidades base | X |
|----------------|----|
| FX3GC-32MT/DSS | 35 |

Todas las medidas en mm

Unidades base FX3U

Serie MELSEC-F Serie MELSEC iQ-F

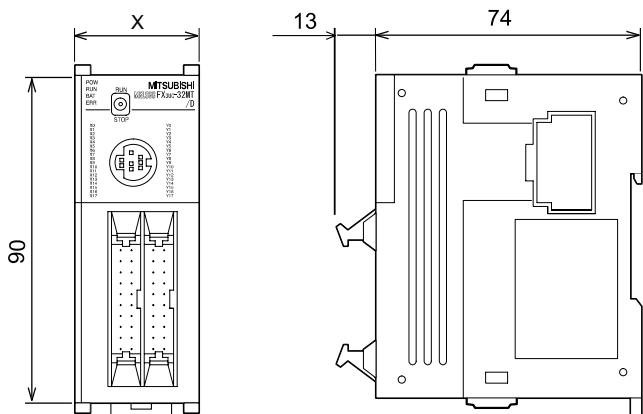


| Unidades base | X | X1 |
|---------------|-----|-----|
| FX3U-16M□□□ | 130 | 103 |
| FX3U-32M□□□ | 150 | 123 |
| FX3U-48M□□□ | 182 | 155 |
| FX3U-64M□□□ | 220 | 193 |
| FX3U-80M□□□ | 285 | 258 |
| FX3U-128M□□□ | 350 | 323 |

Todas las medidas en mm

Unidades base FX3UC

Serie MELSEC-F Serie MELSEC iQ-F



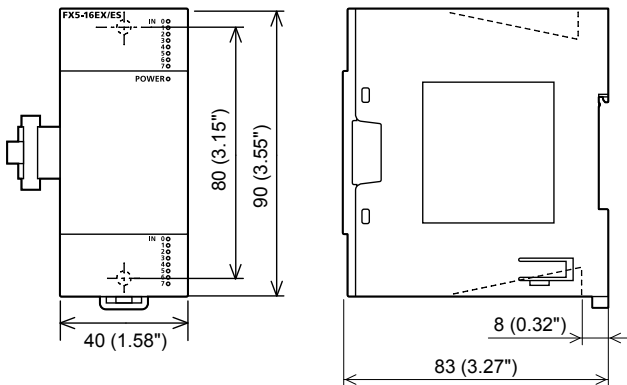
| Unidades base | X |
|----------------|------|
| FX3UC-16MT/DSS | 34 |
| FX3UC-32MT/DSS | 34 |
| FX3UC-64MT/DSS | 59,7 |
| FX3UC-96MT/DSS | 85,4 |

Todas las medidas en mm

Unidades de extensión

Módulos de entrada/salida FX5 (tipo de cable de extensión), módulos de entrada y salida de pulsos de alta velocidad

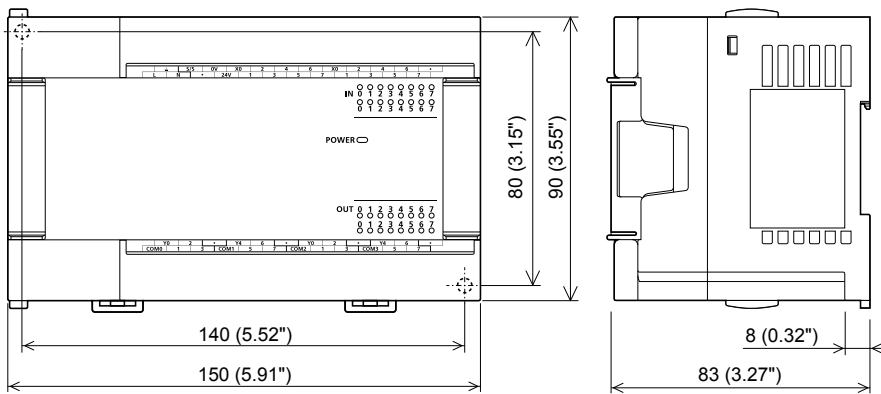
Serie MELSEC-F Serie MELSEC iQ-F



Todas las medidas en mm

Módulos de entrada/salida alimentados FX5

Serie MELSEC-F Serie MELSEC iQ-F

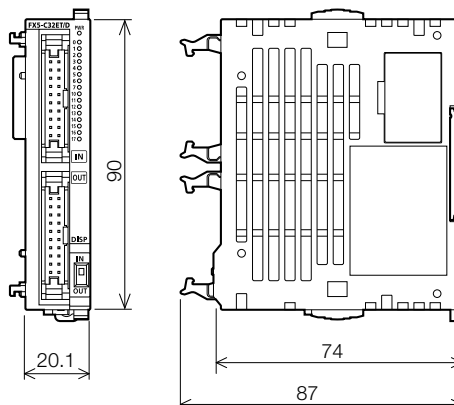
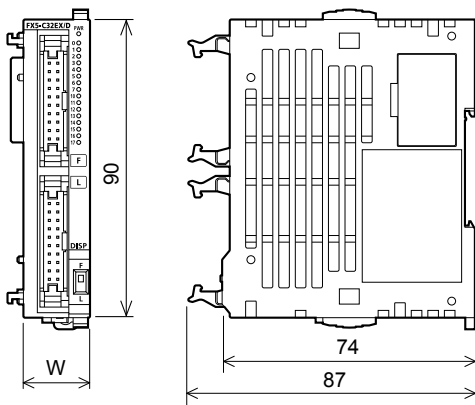


Todas las medidas en mm

Módulos de entrada/salida FX5 (tipo de conector de extensión) Serie MELSEC-F Serie MELSEC iQ-F

FX5-C□EX/□, FX5-C□EYT/□

FX5-C32ET/D, FX5-C32ET/DSS



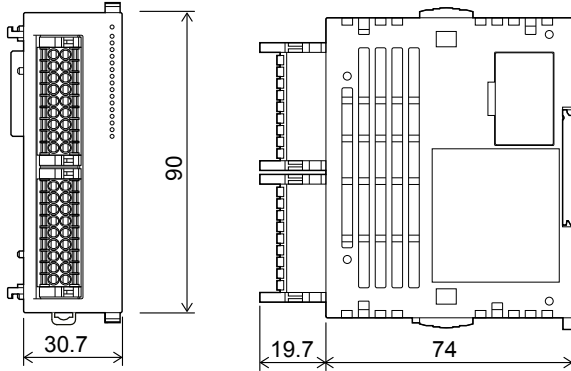
Todas las medidas en mm

| Modelo | W |
|--|------|
| FX5-C16EX/D, FX5-C16EX/DS, FX5-C16EYT/D, FX5-C16EYT/DSS | 14,6 |
| FX5-C32EX/D, FX5-C32EX/DS, FX5-C32EYT/D, FX5-C32EYT/DSS | 20,1 |

**Módulo de entrada/módulo de salida/módulo de E/S
(tipo de bloque de terminales de abrazadera elástica)**

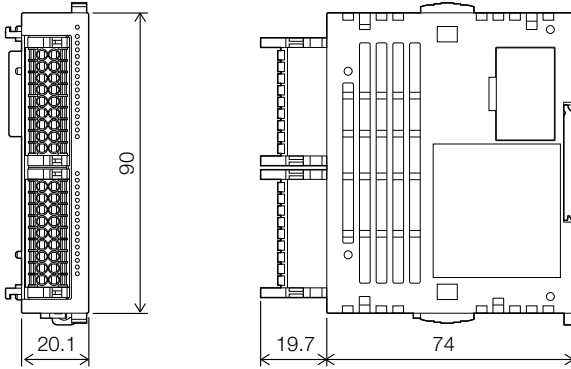
Serie MELSEC-F Serie MELSEC iQ-F

FX5-C16EYR/D-TS



| Modelo | W |
|-------------------|------|
| FX5-C16EYR/D-TS | 30,7 |
| FX5-C32ET/DSS-TS | 20,1 |
| FX5-C32EX/DS-TS | 20,1 |
| FX5-C32EYT/DSS-TS | 20,1 |

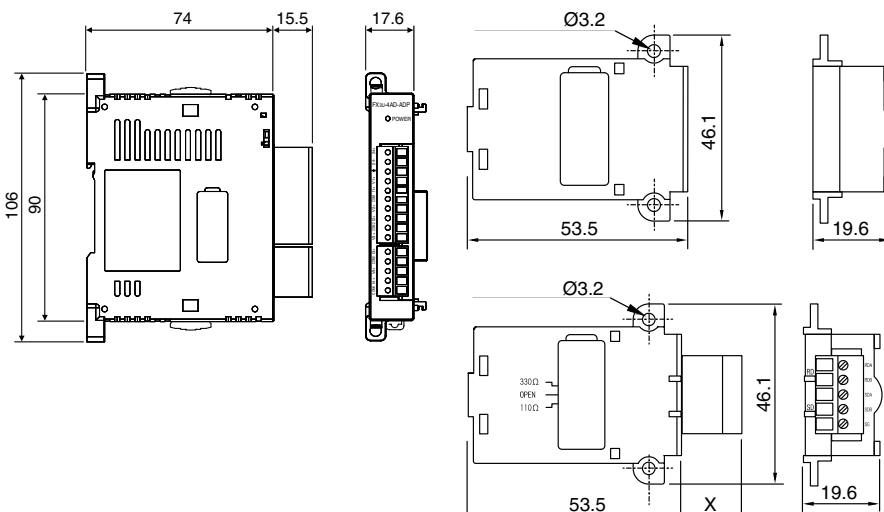
FX5-C32□/D(S(S))-TS



Todas las medidas en mm

Módulos de adaptación FX3U y adaptadores de extensión

Serie MELSEC-F Serie MELSEC iQ-F

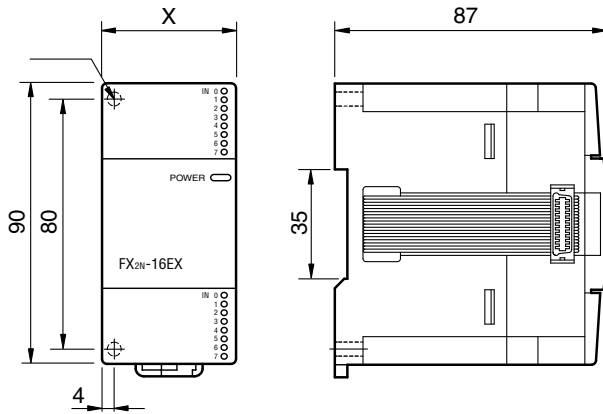


| Modelo | X |
|----------|------|
| FX3U-CNV | — |
| FX3U-USB | — |
| FX3U-485 | 15,5 |
| FX3U-422 | — |
| FX3U-232 | 9,2 |

Todas las medidas en mm

Unidades de extensión

Unidades de extensión modulares y compactas FX2N



Serie MELSEC-F Serie MELSEC iQ-F

Unidades de extensión compactas

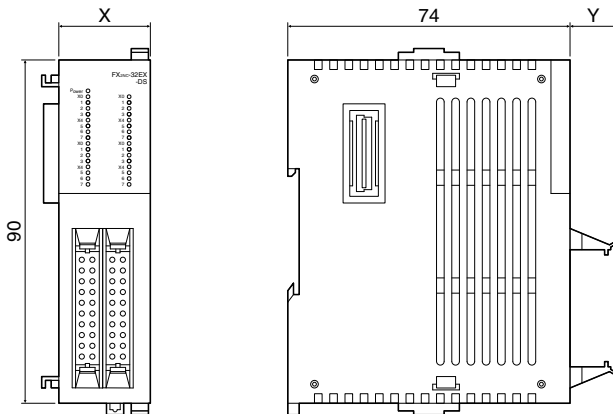
| Modelo | X |
|------------------|-----|
| FX2N-32E□□□ | 150 |
| FX2N-48E□□□ | 182 |
| FX2N-48ER-UA1/UL | 220 |

Unidades de extensión modulares

| Modelo | X |
|-------------|----|
| FX2N-8E□□□ | 43 |
| FX2N-16E□□□ | 40 |

Todas las medidas en mm

Unidades de extensión modulares FX2NC



Serie MELSEC-F Serie MELSEC iQ-F

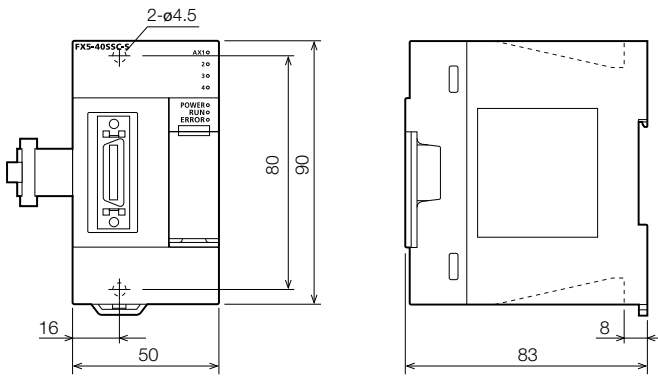
| Modelo | X | Y |
|-------------------|------|----|
| FX2NC-16EX-DS | 14,6 | 13 |
| FX2NC-16EYT-DSS | 14,6 | 13 |
| FX2NC-16EX-T-DS | 20,2 | 15 |
| FX2NC-16EYR-T-DSS | 24,2 | 15 |
| FX2NC-32EX-DS | 26,2 | 13 |
| FX2NC-32EYT-DSS | 26,2 | 13 |

Todas las medidas en mm

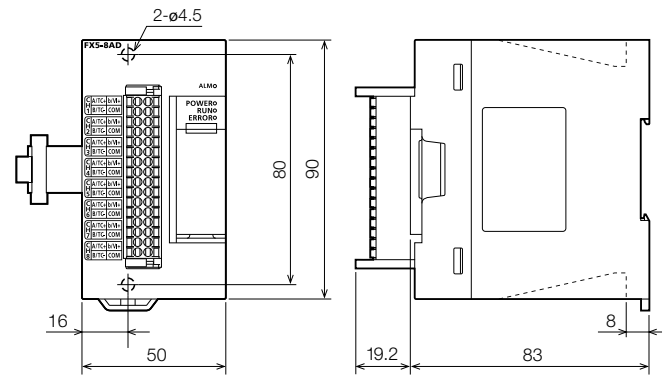
Módulos especiales de función FX5

Serie MELSEC-F Serie MELSEC-F

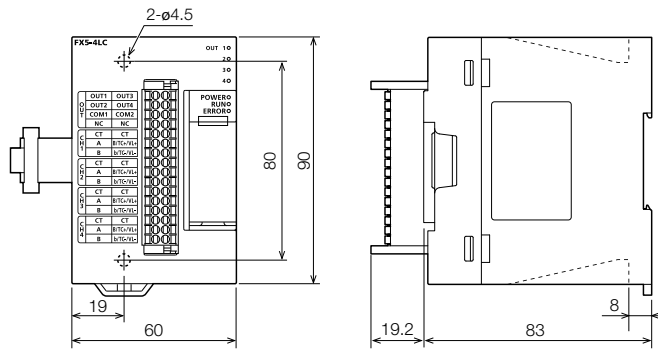
FX5-40SSC-S/FX5-80SSC-S



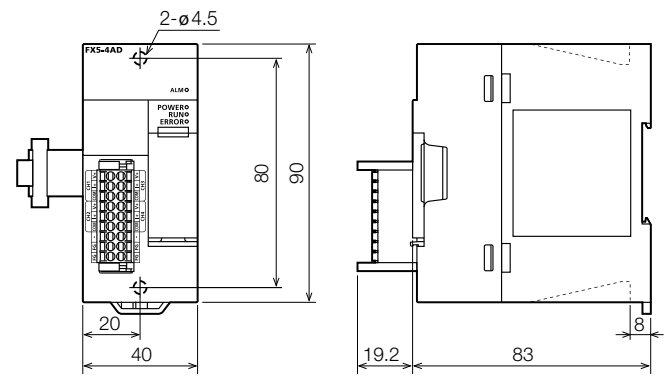
FX5-8AD



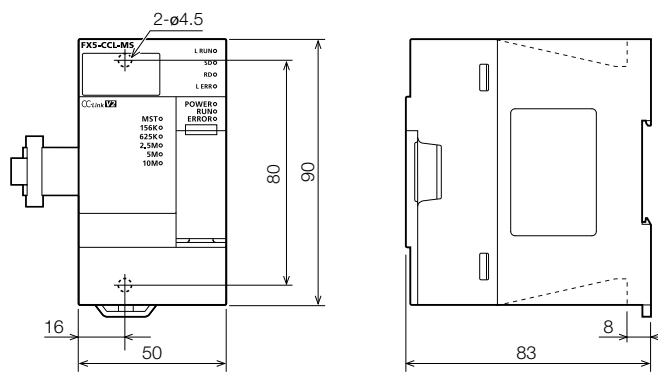
FX5-4LC



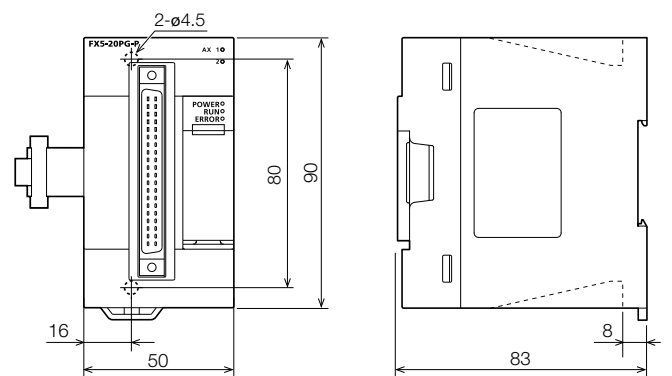
FX54AD, FX5-4DA



FX5-CCL-MS



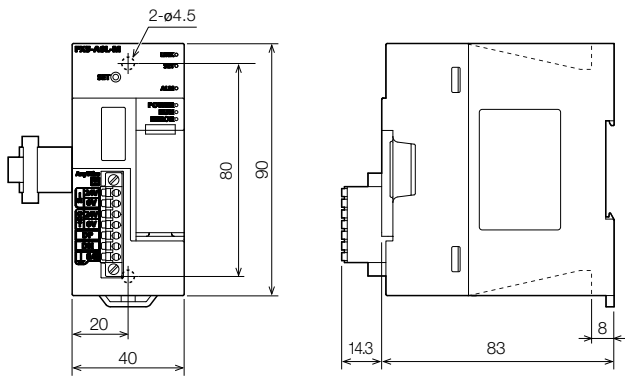
FX5-20PG-P



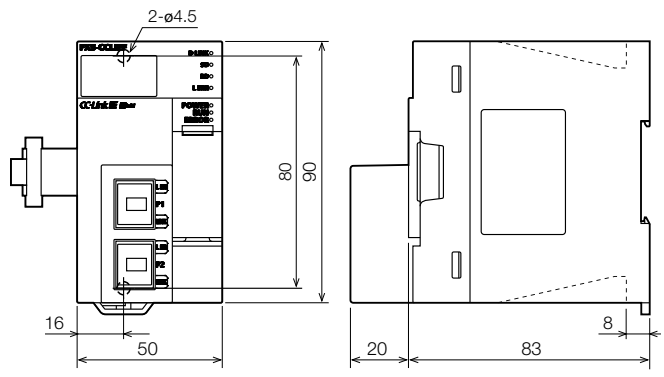
Todas las medidas en mm

Módulos especiales de función

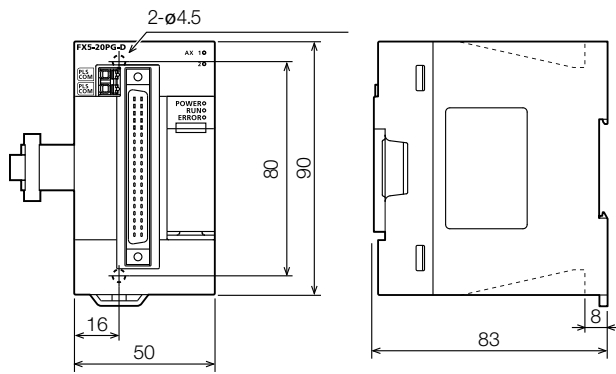
FX5-ASL-M



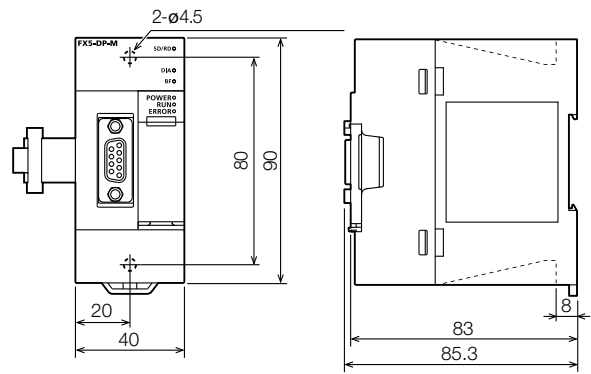
FX5-CCLIEF



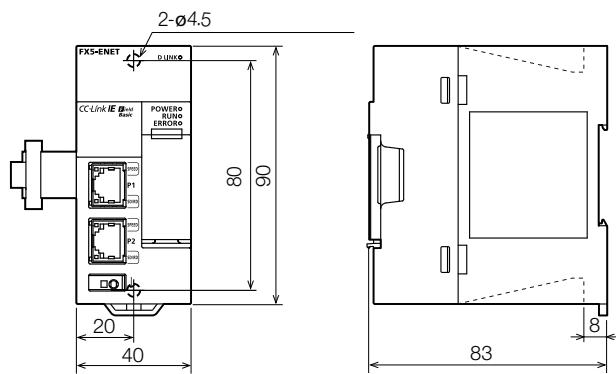
FX5-20PG-D



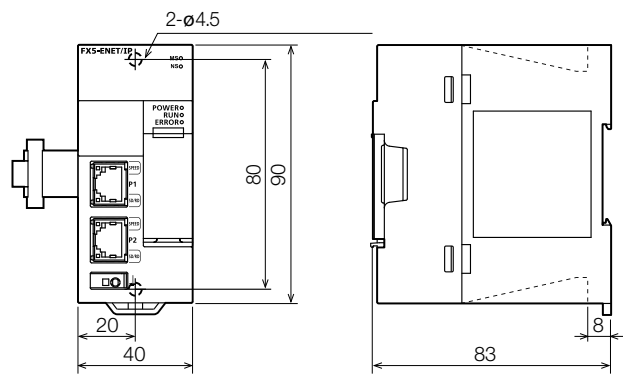
FX5-DP-M



FX5-ENET,



FX5-ENET/IP

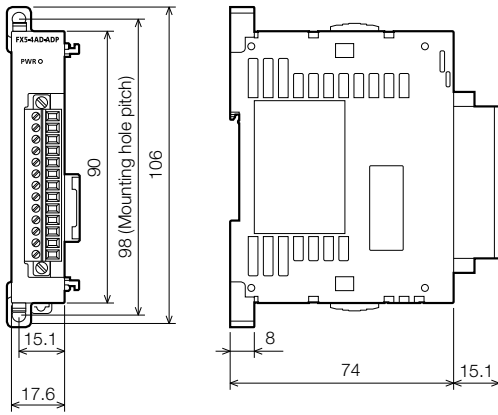


Todas las medidas en mm

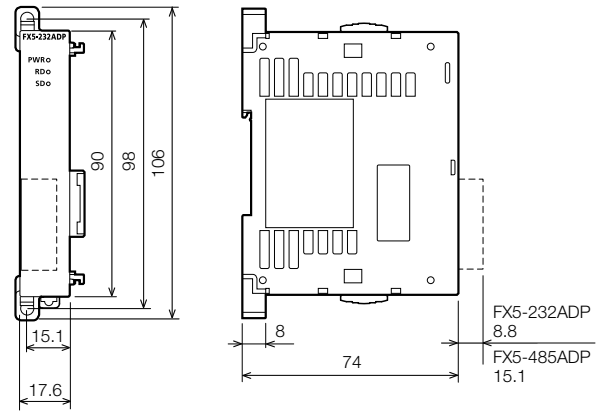
Adaptadores de expansión FX5

Serie MELSEC-F Serie MELSEC iQ-F

FX5-4AD-ADP/FX5-4DA-ADP
FX5-4AD-PT-ADP/FX5-4AD-TC-ADP



FX5-232ADP/FX5-485ADP

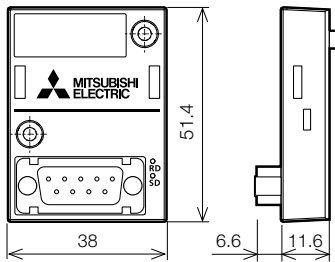


Todas las medidas en mm

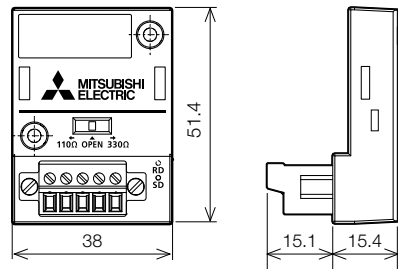
Paneles de expansión FX5

Serie MELSEC-F Serie MELSEC iQ-F

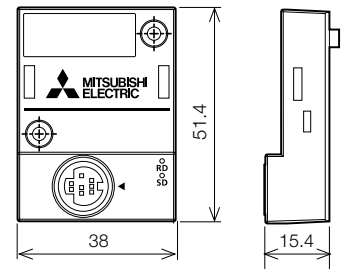
FX5-232-BD



FX5-485-BD



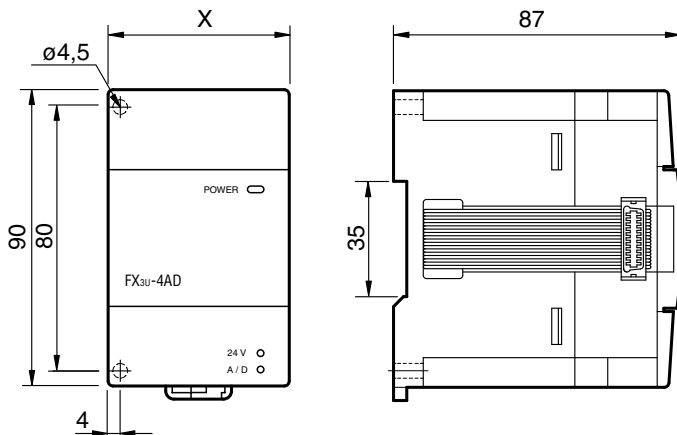
FX5-422-BD-GOT



Todas las medidas en mm

Módulos especiales de función FX3U/FX3UC

Serie MELSEC-F Serie MELSEC iQ-F



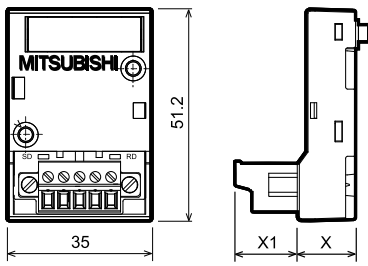
| Modelo | X |
|--------------|------|
| FX3U-2HC | 55 |
| FX3U-3A-ADP | 17,6 |
| FX3U-4DA | 55 |
| FX3U-4AD | 55 |
| FX3U-4LC | 90 |
| FX3U-CF-ADP | 45 |
| FX3U-ENET | 55 |
| FX3U-CAN | 43 |
| FX3U-20SSC-H | 55 |
| FX3U-64CCL-M | 55 |
| FX3U-64DP-M | 43 |
| FX3U-1PSU-5V | 55 |
| FX3UC-4AD | 20,2 |
| FX3UC-1PS-5V | 24,2 |
| FX3U-1PG | 43 |
| FX3U-J1939 | 43 |

Todas las medidas en mm

Dimensiones de los adaptadores FX3G

Serie MELSEC-F Serie MELSEC iQ-F

FX3G-485-BD



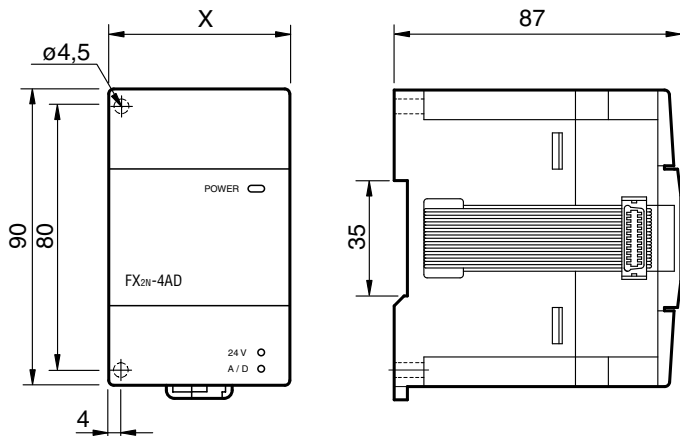
Adaptadores de extensión FX3G

| Modelo | X | X1 |
|-------------|------|------|
| FX3G-1DA-BD | 14,1 | 15,1 |
| FX3G-232-BD | 12 | 5,2 |
| FX3G-2AD-BD | 14,1 | 15,1 |
| FX3G-422-BD | 12 | 2,9 |
| FX3G-485-BD | 14,1 | 15,1 |
| FX3G-8AV-BD | 12 | — |

Todas las medidas en mm

Módulos especiales de función FX2N

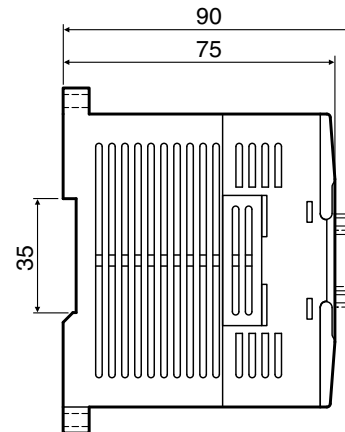
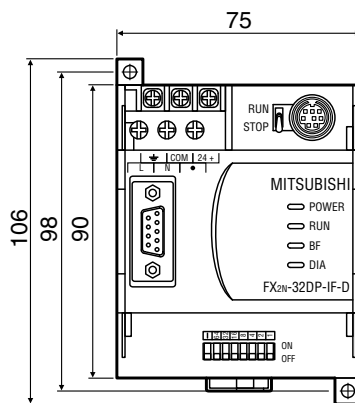
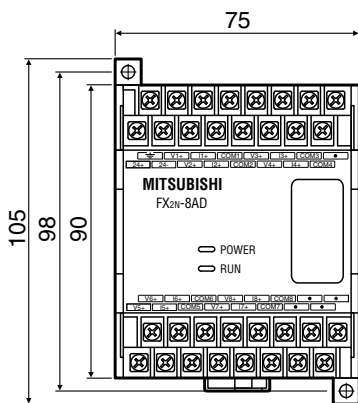
Serie MELSEC-F Serie MELSEC iQ-F



| Modelo | X |
|-------------|----|
| FX2N-2DA | 43 |
| FX2N-2AD | 43 |
| FX2N-1HC | 55 |
| FX2N-10PG | 43 |
| FX2N-5A | 55 |
| FX2N-232-IF | 55 |
| FX2N-64DNET | 43 |

FX2N-8AD

FX2N-32DP-IF-D

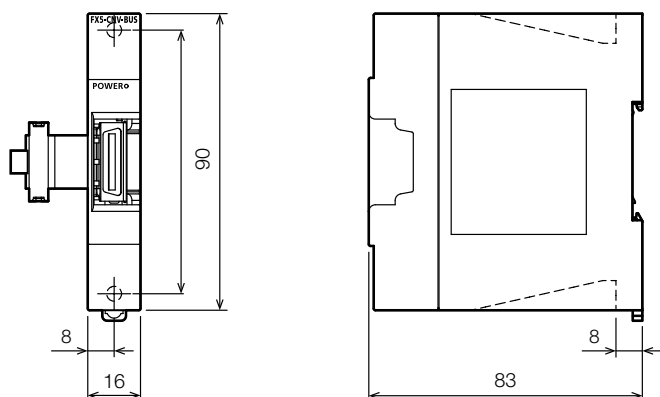


Todas las medidas en mm

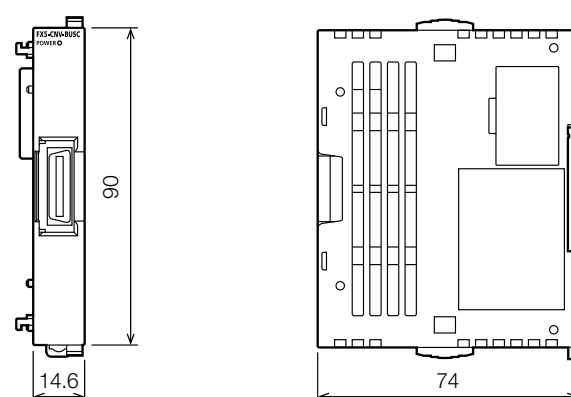
Adaptadores de sistema de bus FX5

Serie MELSEC-F Serie MELSEC iQ-F

FX5-CNV-BUS



FX5-CNV-BUSC

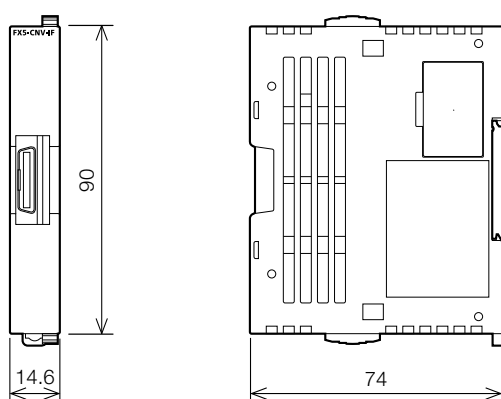


Todas las medidas en mm

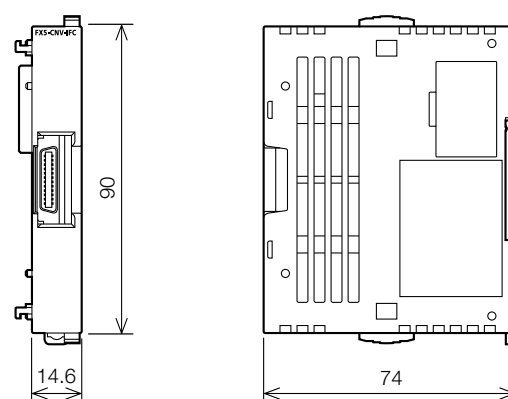
Adaptadores de sistema de conector FX5

Serie MELSEC-F Serie MELSEC iQ-F

FX5-CNV-IF



FX5-CNV-IFC

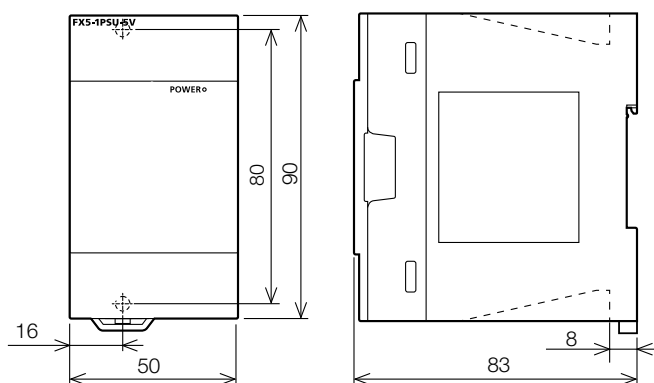


Todas las medidas en mm

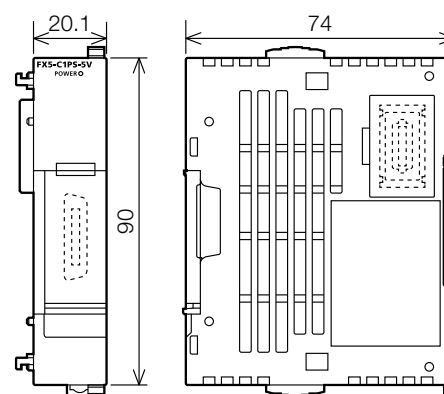
Módulos de ampliación de alimentación de corriente FX5

Serie MELSEC-F Serie MELSEC iQ-F

FX5-1PSU-5V



FX5-C1PS-5V

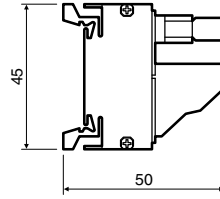
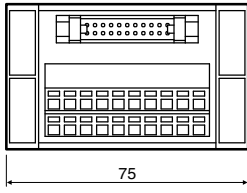


Todas las medidas en mm

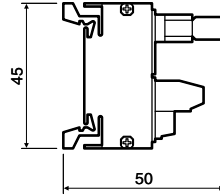
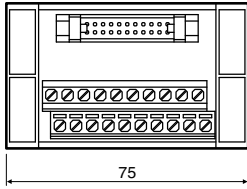
Bloques de bornes opcionales

Serie MELSEC-F Serie MELSEC iQ-F

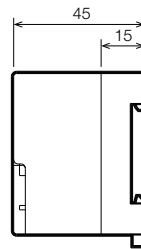
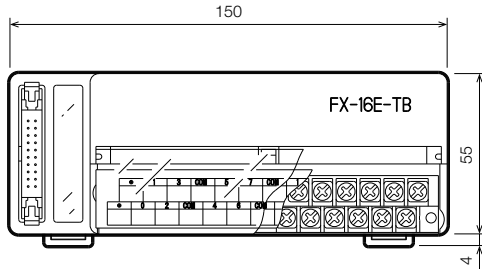
TB-20-S



TB-20-C



FX-16E-TB
FX-32E-TB

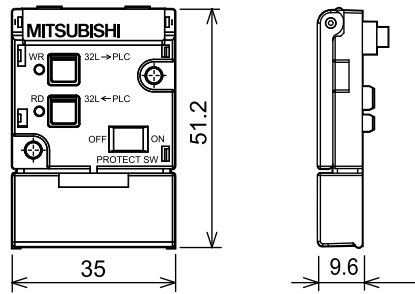


Todas las medidas en mm

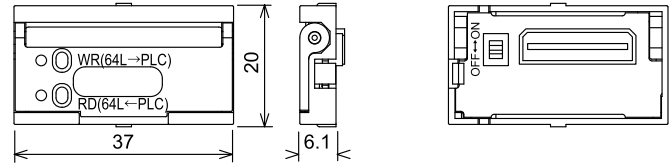
Casetes de memoria

Serie MELSEC-F Serie MELSEC iQ-F

FX3G-EEPROM-32L



FX3U-FLROM-16/64/64L

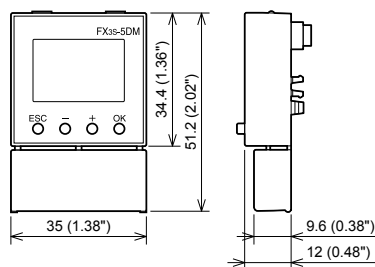


Todas las medidas en mm

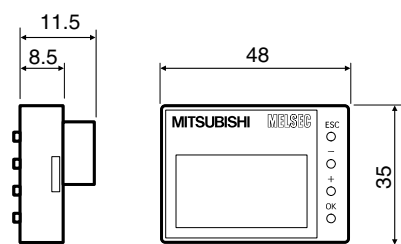
Unidades de control e indicación

Serie MELSEC-F Serie MELSEC iQ-F

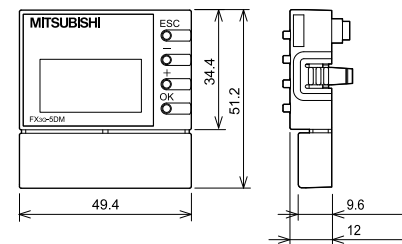
FX3S-SDM



FX3U-7DM



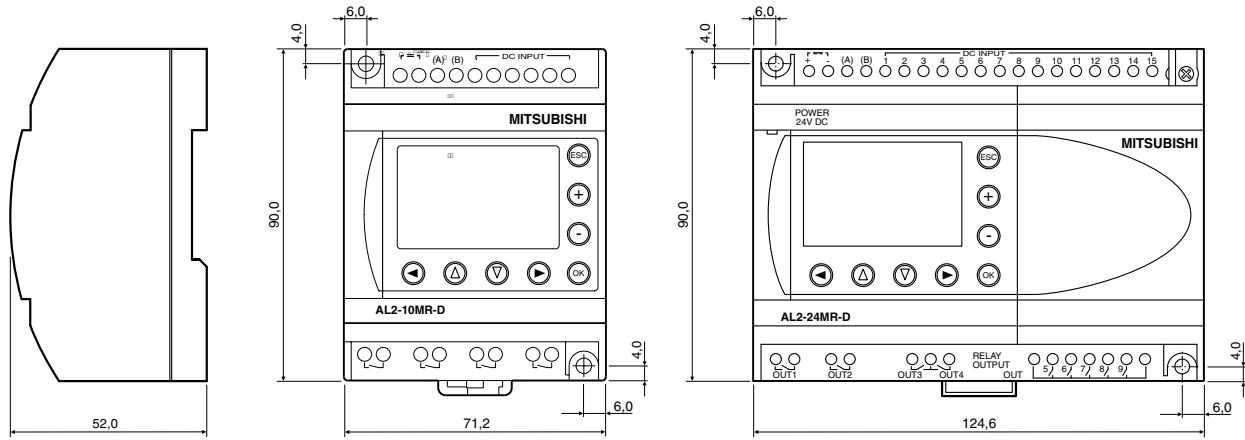
FX3G-5DM



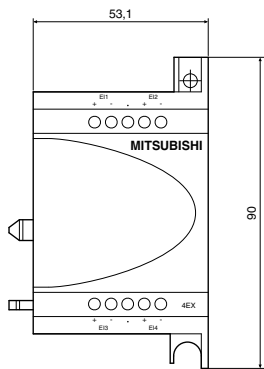
Todas las medidas en mm

Serie ALPHA

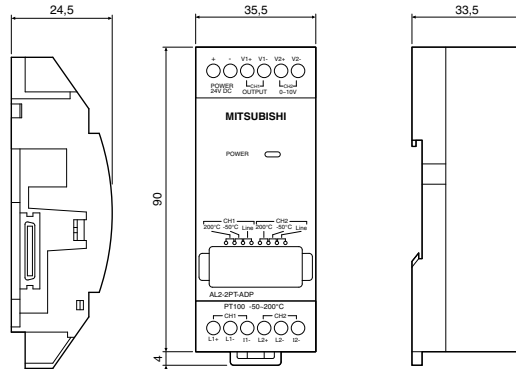
AL2-14M□-□, AL2-24M□-□



AL2-4EY□, AL2-2DA

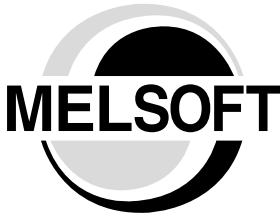


AL2-2PT-ADP, AL2-2TC-ADP



Todas las medidas en mm

Software de programación y de documentación MELSOFT para ordenadores personales estándar



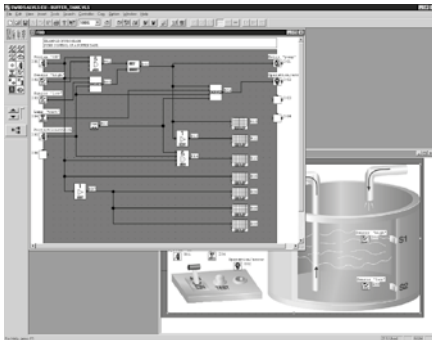
Con la familia de software MELSOFT, Mitsubishi Electric ofrece paquetes de programas de alto rendimiento que permiten reducir considerablemente los tiempos de programación y de puesta en funcionamiento. La familia de programas MELSOFT ofrece acceso rápido, comunicación directa, compatibilidad e intercambio abierto de variables.

Componentes de la familia MELSOFT son:

- Entorno de desarrollo integrado iQ Works2
- Paquetes de programación tales como AL-PCS/WIN y GX Works2/GX Works3

- Software de desarrollo para unidades gráficas de control (ver también el catálogo técnico HMI)
- Software de visualización, como MAPS
- Software de configuración de red, como Configurator DP

■ Software de programación para la serie ALPHA



Software de programación AL-PCS/WIN

Con el software para Windows AL-PCS/WIN es posible programar todos los controladores ALPHA. Con este software la programación resulta muy sencilla. Para ello primero se disponen cada uno de los elementos individuales del programa sobre una superficie gráfica de programación. Las conexiones (cableado) entre las entradas, los bloques de función y las salidas se llevan a cabo por medio del ratón, formando así la lógica del programa.

De este modo pueden crearse programas con hasta 200 bloques funcionales, siendo posible emplear cada función cuantas veces se desee dentro de un programa.

Es posible generar una documentación completa del programa directamente de AL-PCS/WIN.

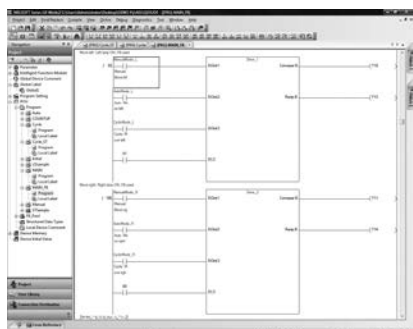
| Software | (AL-PCS/WIN) |
|-----------------|---|
| Serie | Serie Alpha |
| Idioma | 7 idiomas (alemán/inglés/francés/italiano/español/sueco/ruso) |
| Utilizable bajo | Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/Vista/7 |

Inform. pedido N° de art. Descarga libre de la página web

Nota: El software AL-PCS/WIN se puede descargar en Internet de forma gratuita

Software para la programación PLC

■ GX Works2/GX Works2 FX



GX Works2 es compatible con todos los PLC de las series MELSEC System Q, L y FX3 y ofrece numerosas funciones para facilitar el trabajo de programación y asistir al usuario. GX Works2 FX tiene las mismas funcionalidades que GX Works2 pero su aplicación se limita a la serie FX3.

Están disponibles los siguientes lenguajes de programación:

- ST (Structured Text/texto estructurado)
- LD (Ladder Diagram/diagrama de escalera)
- FBD (Function Block Diagram/diagrama de bloques funcionales)
- IL (Instruction List/lista de instrucciones)

Las propiedades principales:

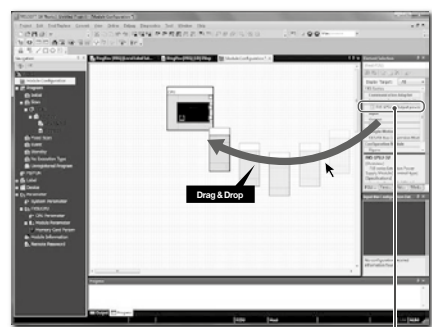
- Parametrización integrada de módulos especiales (analógicos, de temperatura, de posicionamiento, de contador, de red de comunicación)

- El empleo de librerías de programas y de bloques de función ahorra tiempo durante la programación y minimiza las fuentes de error
- La simulación integrada permite la comprobación offline del programa y de la configuración.
- Amplias y exhaustivas funciones de diagnóstico y de depuración soportan al usuario en la solución de problemas y en la eliminación de fallos.
- La historia de versiones permite la restauración de versiones anteriores de programa o la comparación de las mismas con programas del PLC.
- GX Works2 es compatible con GX Developer y con los proyectos de GX IEC Developer (en la medida en que los editores sean soportados)

| Software | Serie | Idioma | Formato de soporte informático | Nº de art. |
|--------------------------------------|---|--------|--------------------------------|------------|
| GX Works2 FX V01-2LOC-E | MELSEC FX3S, FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC | Inglés | DVD | 255804 |
| GX Works2 FX V01-2LOC-E-INTRODUCTION | | | | 256745 |
| GX Works2 V01-2LOC-E | Todos los PLCs de MELSEC (excepto MELSEC iQ-R/iQ-F) | Inglés | DVD | 234630 |
| GX Works2 V01-5LOC-E | | | | 234631 |
| GX Works2 V01-2LOC-E-UPGRADE | | | | 234632 |
| GX Works2 V01-5LOC-E-UPGRADE | | | | 234634 |
| GX Works2 V01-2LOC-E-INTRODUCTION | | | | 234789 |
| GX Works2 V01-2LOC-G | Todos los PLCs de MELSEC (excepto MELSEC iQ-R/iQ-F) | Alemán | DVD | 244876 |
| GX Works2 V01-5LOC-G | | | | 244877 |
| GX Works2 V01-2LOC-G-INTRODUCTION | | | | 244878 |
| Accesorios | Cable de programación FX-USB-AW | | | 165288 |

■ GX Works3

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Sencillo sistema de arrastrar y soltar para añadir un módulo

GX Works3 es compatible con la serie MELSEC iQ-F (y iQ-R) y ofrece numerosas funciones que simplifican la programación y facilitan el trabajo del usuario.

GX Works3 es compatible con los principales idiomas IEC:

- ST (Structured Text/texto estructurado)
- FBD (Function Block Diagram/diagrama de bloques funcionales)
- LD (Ladder Diagram/diagrama de escalera)

Las propiedades principales:

- Se logra una programación sencilla e intuitiva solo mediante "selecciones" en un entorno gráfico, con diagrama de configuración modular y FB de módulo/etiqueta de módulo.

- Soporte de diversas aplicaciones (ajustes de parámetros de módulos de movimiento simple, creación de datos de posicionamiento, ajustes de parámetros y ajustes servo del amplificador servo).
- La transmisión y recepción de datos entre un dispositivo externo y el módulo de CPU se habilita mediante la correspondencia de protocolo del dispositivo externo (función de soporte de protocolo de comunicación).

| Software | Idioma | Formato de soporte informático | Nº de art. |
|------------------------------|--------|--------------------------------|------------|
| GX Works3 V01-2LOC-E | Inglés | DVD | 284378 |
| GX Works3 V01-5LOC-E | Inglés | DVD | 284379 |
| GX Works3 V01-2LOC-E-UPGRADE | Inglés | DVD | 286219 |
| GX Works3 V01-5LOC-E-UPGRADE | Inglés | DVD | 286220 |
| GX Works3 V01-2LOC-G | Alemán | DVD | 304614 |
| GX Works3 V01-5LOC-G | Alemán | DVD | 304645 |

Entorno de desarrollo unificado: iQ Works

iQ Works integra las funciones necesarias para cada sección del ciclo del sistema

Proyecto del sistema

La intuitiva sinopsis de configuración de sistemas permite la composición gráfica de sistemas, la administración centralizada de diversos proyectos y la rápida configuración de la totalidad del sistema de control.

Programación

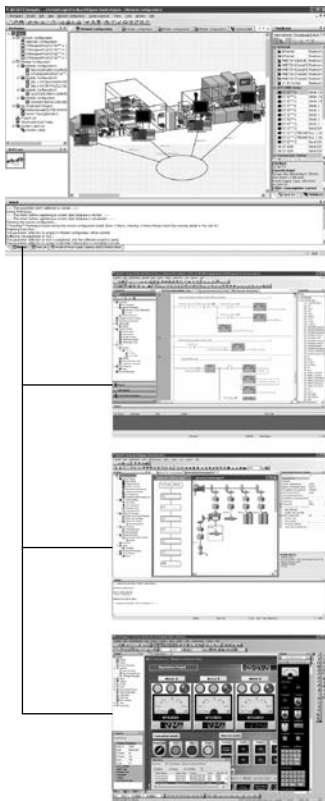
Por medio de etiquetas de sistema es posible el intercambio directo y continuo de datos de operandos entre GOTs, PLCs y controladores motion. La función de actualización para etiquetas de sistema permite ahorrar tiempo y esfuerzos al cambiar valores de operandos en los programas individuales.

Comprobación y puesta en marcha

Las funciones de simulación son de gran ayuda para determinar errores y para optimizar programas. Con las funciones integradas de diagnóstico y de monitoreo es posible determinar rápidamente una fuente de error.

Operación y mantenimiento

Con ayuda de la función de lectura por lotes (batch read), es posible acelerar el proceso de puesta en funcionamiento, configuración y actualización del sistema. Así es posible eliminar casi enteramente posibles errores en relación con la administración del sistema.



MELSOFT Navigator

Es el corazón de iQ Works. El Navigator permite diseñar sin esfuerzo sistemas enteros de nivel superior e integra de forma perfecta y sin fisuras el resto de los programas MELSOFT incluidos con iQ Works. Funciones tales como el diseño de configuración del sistema, el ajuste de parámetros por lotes, las etiquetas de sistema y la lectura por lotes permiten reducir los costos totales de propiedad (TCO).

MELSOFT GX Works

Representa la próxima generación de software MELSOFT para el mantenimiento y programación de PLCs. Su funcionalidad es herencia tanto de GX como de IEC Developer, con considerables mejoras realizadas con objeto de incrementar la productividad y de reducir los costos de ingeniería.

MELSOFT MT Works

Es una herramienta integral para el mantenimiento de CPUs motion y para el diseño de programas. Sus múltiples y útiles funciones, como la configuración intuitiva, la programación gráfica, el osciloscopio digital y el simulador, así como el soporte de diversos sistemas operativos motion y la función de ayuda, contribuyen a reducir los costes totales de propiedad (TCO) asociados con sistemas motion.

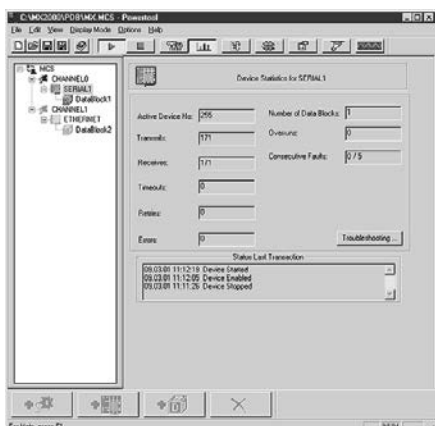
MELSOFT GT Works

Es una herramienta completa para la programación de HMIs, para la creación de pantallas, así como para el mantenimiento de las unidades HMI. Para reducir el esfuerzo requerido para la creación de aplicaciones detalladas e impresionantes, el software ha sido diseñado pensando en la sencillez de uso, en la simplificación (sin sacrificar la funcionalidad) y la elegancia (en el diseño y en los gráficos de pantalla).

| Software | Idioma | Formato de soporte informático | Nº de art. |
|------------------------------|----------|--------------------------------|------------|
| IQ Works2 V01-2LOC-E | Inglés | DVD | 286227 |
| IQ Works2 V01-5LOC-E | Inglés | DVD | 286228 |
| IQ Works2 V01-2LOC-E-UPGRADE | Inglés | DVD | 286229 |
| IQ Works2 V01-5LOC-E-UPGRADE | Inglés | DVD | 286230 |
| IQ Works2 V01-2LOC-G | Alemán | DVD | 338821 |
| IQ Works2 V01-5LOC-G | Alemán | DVD | 339022 |
| IQ Works V02-2LOC-IT | Italiano | DVD | 401853 |
| IQ Works V02-5LOC-IT | Italiano | DVD | 401854 |

Software para la visualización de procesos y para el intercambio variable de datos

■ MX OPC Server

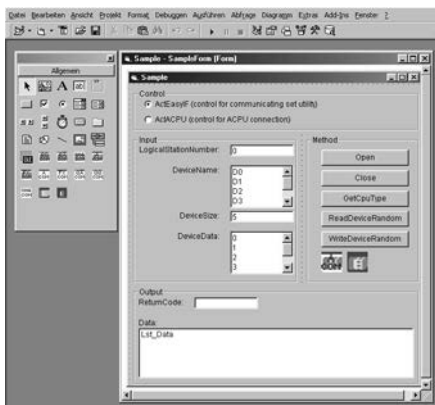


El estándar OPC ha sido desarrollado para permitir la comunicación, independientemente del fabricante, entre procesos y aplicaciones de Windows en funcionamiento de cliente/servidor. La denominación OPC procede de "OLE for Process Control" y representa una aplicación de la tecnología DCOM (Distributed Component Object Model) de Microsoft. Frente a Active-X, el intercambio de datos basado en OPC destaca sobre todo por un mayor rendimiento.

El servidor MX OPC es una interfaz de software estandarizada que permite a las aplicaciones de Windows un acceso rápido y sencillo a los PLC de Mitsubishi Electric.

| Software | MX OPC Server V0700-110C-E | MX OPC Server UA V0300-110C-E |
|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Serie | Todos los PLC de MELSEC | |
| Idioma | Inglés | |
| Formato de soporte informático | CD-ROM | |
| Inform. pedido | Nº de art. 336237 | 336238 |

■ MX Components



Con este Software tiene usted a su disposición elementos Active-X de gran rendimiento. Un driver interno se hace cargo de la totalidad de la comunicación entre su aplicación de Windows® y su proceso. Con MX Components y con un programa de programación (p.ej. Visual Basic, Visual C++, etc.) usted puede crear aplicación propias para el PC con toda facilidad, o integrarlas en sus aplicaciones de PC ya existentes.

Además, con MX Components y VBA tiene a su disposición todo el mundo de MS-Office. Sin gran esfuerzo puede usted integrar datos de proceso online del PLC de Mitsubishi Electric en sus programas de Office (p.ej. MS-Access, MS-Excel, etc.).

| Software | MX Components V0300-110C-E | MX Component V04-510C-E |
|--------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| Serie | Todos los PLC de MELSEC | |
| Idioma | Inglés | |
| Formato de soporte informático | CD-ROM | |
| Inform. pedido | Nº de art. 259728 | 259729 |

Software para redes Profibus

■ GX Configurator DP



El GX Configurator DP es un software de configuración muy cómodo de usar para la red abierta Profibus DP.

El software se distribuye como versión de 32 bits para todas las versiones MS Windows® y es compatible con la parametrización de todos los módulos Profibus DP del System Q de MELSEC, de las series AnSH/QnAS y AnU/QnU de MELSEC, así como la familia FX.

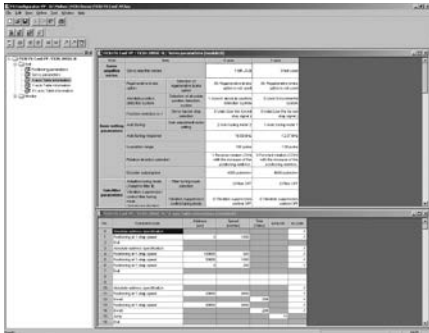
Gracias al soporte de parámetros de aplicación extendidos mediante archivo GSD, se pueden ajustar con facilidad los parámetros de equipos esclavos Profibus DP de otros fabricantes.

El GX Configurator DP permite la descarga de todos los datos de configuración a través de una red jerárquicamente superior.

Todos los módulos Profibus se configuran a través del bus de sistema.

| Software | GX Configurator DP V07-1LOC-M | |
|---|--|--------|
| Módulos master Profibus DP soportados del rango MELSEC de Mitsubishi Electric | A1SJ71PB92D, AJ71PB92D, QJ71PB92D, FX3U-64DP | |
| Idioma | Inglés/alemán | |
| Formato de soporte informático | CD-ROM | |
| Inform. pedido | Nº de art. | 231731 |
| Accesorio | Cable de programación SC-09, Nº de art.: 43393 | |

■ FX Configurator FP



El software FX Configurator-FP es un programa para el ajuste de tablas de posicionamiento y de parámetros de servoamplificadores y de posicionamiento en combinación con el módulo de posicionamiento FX3U-SSC-H. Los procesos de posicionamiento, así como todos los parámetros correspondientes (velocidades, direcciones, límites de par de giro, etc.) pueden supervisarse y comprobarse con ayuda de la función integrada de monitoreo y de comprobación.

Por medio de las nuevas funciones es posible configurar de forma sencilla modelos de control de combinaciones tanto simples como complejas de comandos de posicionamiento.

| Software | FX Configurator FP V0100-1LOC-E | |
|--|--|--------|
| Módulos soportados de la serie PLC MELSEC de Mitsubishi Electric | FX3U-20SSC-H | |
| Idioma | Inglés | |
| Formato de soporte informático | CD-ROM | |
| Inform. pedido | Nº de art. | 189283 |
| Accesorio | Cable de programación SC-09, Nº de art.: 43393 | |

Serie MELSEC iQ-F

| Tipo de módulo | CE | | uL cUL | KC | Homologaciones navales | | | | | | | | | |
|---|-----|------|-----------|----|------------------------|-----|----|----|----|------|----|----|---|--|
| | CEM | NSR* | | | ABS | DNV | LR | GL | BV | RINA | NK | KR | | |
| Unidades base FX5U | | | | | | | | | | | | | | |
| FX5U-32MR/DS | ● | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5U-32MR/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5U-32MT/DS | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5U-32MT/DSS | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5U-32MT/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5U-32MT/ESS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5U-64MR/DS | ● | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5U-64MR/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5U-64MT/DS | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5U-64MT/DSS | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5U-64MT/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5U-64MT/ESS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5U-80MR/DS | ● | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5U-80MR/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5U-80MT/DS | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5U-80MT/DSS | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5U-80MT/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5U-80MT/ESS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| Unidades base FX5UC | | | | | | | | | | | | | | |
| FX5UC-32MT/D | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5UC-32MT/DS-TS | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5UC-32MT/DSS | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5UC-32MT/DSS-TS | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5UC-32MR/DS-TS | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5UC-64MT/D | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5UC-64MT/DSS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5UC-96MT/D | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5UC-96MT/DSS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| Módulos de E/S FX5 (de tipo de cable prolongador) | | | | | | | | | | | | | | |
| FX5-8EX/ES | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-8EYR/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-8EYT/ES | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-8EYT/ESS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-16ER/ES | ● | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-16ET/ES | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-16ET/ESS | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-16EX/ES | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-16EYR/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-16EYT/ES | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-16EYT/ESS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-16ET/ES-H | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-16ET/ESS-H | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-32ER/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-32ET/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-32ET/ESS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-32ER/DS | ● | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-32ET/DS | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-32ET/DSS | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Módulo de E/S FX5 (de tipo de conector de extensión) | | | | | | | | | | | | | | |
| FX5-C16EX/D | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-C16EX/DS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-C16EYT/D | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-C16EYT/DSS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-C16EYR/D-TS ① | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-C32EX/D | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-C32EX/DS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-C32EX/DS-TS ① | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-C32EYT/D | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-C32EYT/D-TS ① | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-C32EYT/DSS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-C32EYT/DSS-TS ① | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-C32ET/D | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-C32ET/DS-TS ① | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-C32ET/DSS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-C32ET/DSS-TS ① | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |

| Tipo de módulo | CE | | uL cUL | KC | Homologaciones navales | | | | | | | | | |
|--|-----|------|----------------|----|------------------------|-----|----|----|----|------|----|----|---|--|
| | CEM | NSR* | | | ABS | DNV | LR | GL | BV | RINA | NK | KR | | |
| Módulos especiales de función FX5 | | | | | | | | | | | | | | |
| FX5-8AD | ● | — | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-4AD | ● | — | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-4DA | ● | — | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-4LC | ● | — | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-40SSC-S | ● | — | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-80SSC-S | ● | — | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-CCLIEF | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-20PG-D | ● | — | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-20PG-P | ● | — | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-CCL-MS | ● | — | ● ^② | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-ASL-M | ● | — | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-DP-M | ● | — | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-ENET | ● | — | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-ENET/IP | ● | — | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Módulo de ampliación de alimentación de corriente FX5 | | | | | | | | | | | | | | |
| FX5-1PSU-5V | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-C1PS-5V | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| Adaptadores de sistema de bus FX5 | | | | | | | | | | | | | | |
| FX5-CNV-BUS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-CNV-BUSC | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| Adaptadores de sistema de conector FX5 | | | | | | | | | | | | | | |
| FX5-CNV-IF | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-CNV-IFC | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| Adaptador de expansión FX5 | | | | | | | | | | | | | | |
| FX5-4AD-ADP | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-4AD-PT-ADP | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-4AD-TC-ADP | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-4DA-ADP | ● | ○ | ● ^① | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-232ADP | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-485ADP | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| Placa de ampliación FX5 | | | | | | | | | | | | | | |
| FX5-232-BD | ● | ○ | — | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-485-BD | ● | ○ | — | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX5-422-BD-GOT | ● | ○ | — | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| Módulo de terminal | | | | | | | | | | | | | | |
| FX-16E-TB | — | — | ● | ○ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX-32E-TB | — | — | ● | ○ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX-16EYR-TB | — | — | ● | ○ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX-16EYS-TB | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX-16EYT-TB | — | — | ● | ○ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX-16E-TB/UL | — | — | ● | ○ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX-32E-TB/UL | — | — | ● | ○ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX-16EYR-ES-TB/UL | — | — | ● | ○ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX-16EYS-ES-TB/UL | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX-16EYT-ES-TB/UL | — | — | ● | ○ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX-16EYT-ESS-TB/UL | — | — | ● | ○ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Cable prolongador ampliado | | | | | | | | | | | | | | |
| FX5-30EC | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX5-60EC | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Adaptador de conversión del conector | | | | | | | | | | | | | | |
| FX5-CNV-BC | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| Módulos especiales de función FX3 | | | | | | | | | | | | | | |
| FX3U-4AD | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX3U-4DA | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX3U-4LC | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX3U-1PG | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX3U-2HC | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX3U-16CCL-M | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX3U-64CCL | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX3U-128ASL-M | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Módulo de ampliación de alimentación de corriente FX3 | | | | | | | | | | | | | | |
| FX3U-1PSU-5V | ● | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |

① Tipo de bloque de terminales de abrazadera elástica
 ② Compatible con el número de serie de fábrica 1760001 y posterior.
 ③ Compatible con el número de serie de fábrica 1660001 y posterior.
 ● = conforme, ○ = conformidad no requerida
 *NSR = Directiva de baja tensión

Series ALPHA y MELSEC FX3

| Tipo de módulo | CE | | uL cUL | KC | Homologaciones navales | | | | | | | |
|------------------------------------|-----|------|-----------|----|------------------------|-----|----|----|----|------|----|----|
| | CEM | NSR* | | | ABS | DNV | LR | GL | BV | RINA | NK | KR |
| Unidades base ALPHA 2 | | | | | | | | | | | | |
| AL2-10MR-A | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| AL2-10MR-D | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| AL2-14MR-A | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| AL2-14MR-D | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| AL2-24MR-A | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| AL2-24MR-D | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Unidades de extensión ALPHA | | | | | | | | | | | | |
| AL2-2DA | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| AL2-2PT-ADP | ● | — | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| AL2-2TC-ADP | ● | — | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| AL2-4EX-A2 | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| AL2-4EX | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| AL2-4EYR | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| AL2-4EYT | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Unidades base FX3S | | | | | | | | | | | | |
| FX3S-10MR/DS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-10MR/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-10MT/DS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-10MT/DSS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-10MT/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-10MT/ESS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-14MR/DS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-14MR/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-14MT/DS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-14MT/DSS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-14MT/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-14MT/ESS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-20MR/DS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-20MR/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-20MT/DS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-20MT/DSS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-20MT/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-20MT/ESS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-30MR/DS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-30MR/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-30MR/ES-2AD | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-30MT/DS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-30MT/DSS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-30MT/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-30MT/ESS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-30MT/ES-2AD | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-30MT/ESS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3S-30MT/ESS-2AD | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| Unidades base FX3G | | | | | | | | | | | | |
| FX3G-14MR/DS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3G-14MR/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3G-14MT/DSS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3G-14MT/ESS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3G-24MR/DS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3G-24MR/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3G-24MT/DSS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3G-24MT/ESS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3G-40MR/DS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3G-40MR/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3G-40MT/DSS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3G-40MT/ESS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3G-60MR/DS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3G-60MR/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3G-60MT/DSS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |
| FX3G-60MT/ESS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | ● | |

| Tipo de módulo | CE | | uL cUL | KC | Homologaciones navales | | | | | | | |
|----------------------------|-----|------|-----------|----|------------------------|-----|----|----|----|------|----|----|
| | CEM | NSR* | | | ABS | DNV | LR | GL | BV | RINA | NK | KR |
| Unidades base FX3GE | | | | | | | | | | | | |
| FX3GE-24MR/DS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX3GE-24MR/ES | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX3GE-24MT/DS | ● | ○ | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX3GE-24MT/DSS | ● | ○ | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX3GE-24MT/ES | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX3GE-24MT/ESS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX3GE-40MR/DS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX3GE-40MR/ES | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX3GE-40MT/DSS | ● | ○ | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX3GE-40MT/DSS | ● | ○ | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX3GE-40MT/ES | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX3GE-40MT/ESS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Unidades base FX3GC | | | | | | | | | | | | |
| FX3GC-32MT/D | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | |
| FX3GC-32MT/DSS | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | |
| Unidades base FX3U | | | | | | | | | | | | |
| FX3U-16MR/DS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX3U-16MR/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX3U-16MT/DSS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX3U-16MT/ESS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX3U-32MR/DS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX3U-32MR/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX3U-32MT/DSS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX3U-32MT/ESS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX3U-48MR/DS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX3U-48MR/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX3U-48MT/DSS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX3U-48MT/ESS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX3U-64MR/DS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX3U-64MR/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX3U-64MT/DSS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX3U-64MT/ESS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX3U-80MR/DS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX3U-80MR/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX3U-80MT/DSS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX3U-80MT/ESS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX3U-128MR/ES | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| FX3U-128MT/ESS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| Unidades base FX3UC | | | | | | | | | | | | |
| FX3UC-16MT/DSS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | — | |
| FX3UC-32MT/DSS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | — | |
| FX3UC-64MT/DSS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | — | |
| FX3UC-96MT/DSS | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | — | — | |

● = conforme, ○ = conformidad no requerida
 *NSR = Directiva de baja tensión

D

| | |
|--|----|
| Descripción del sistema de la familia FX | |
| Ayuda de selección | 6 |
| Cálculo del consumo de energía | 18 |
| Componentes | 7 |
| Configuración | 8 |
| Gama de productos | 4 |

P

| | |
|--|-----|
| Programación | |
| iQ Works | 106 |
| Software de programación para la serie ALPHA | 104 |
| Software de programación y de documentación MELSOFT para ordenadores personales estándar | 104 |
| Software para FX3U-20SSC-H | |
| FX Configurator FP | 108 |
| Software para la programación PLC | |
| GX Works2/GX Works2 FX | 105 |
| GX Works3 | 105 |
| Software para la visualización | |
| MX Components | 107 |
| MX OPC Server | 107 |
| Software para redes Profibus | |
| GX Configurator DP | 108 |

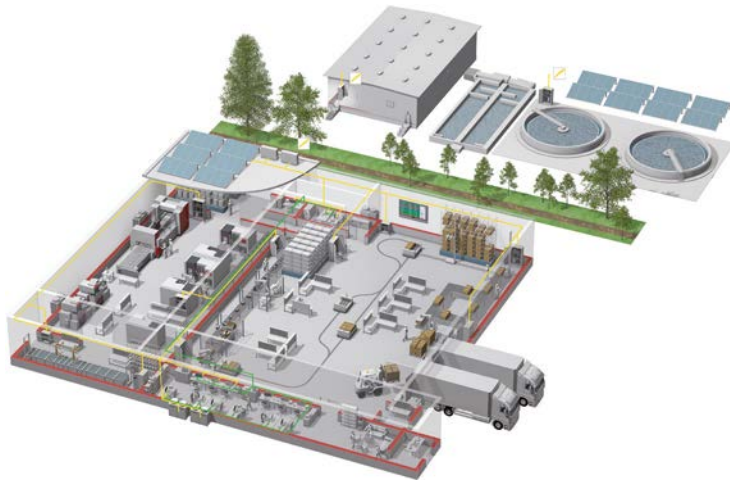
S

| | |
|---|-----|
| Serie ALPHA 2 | |
| Accesorios | 90 |
| Descripción de los componentes de los módulos | 86 |
| Descripción del sistema | 86 |
| Dimensiones | 103 |
| Especificaciones | 88 |
| Homologaciones | 110 |
| Módulos de extensión | 89 |
| Software | 104 |
| Unidades base | 87 |

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Serie MELSEC-F | |
| Accesorios | 79 |
| Adaptadores de extensión | 76 |
| Adaptadores de interfaz | 78 |
| Cableado de sistema | |
| FX3GC | 44 |
| FX3UC | 51 |
| Configuración | |
| FX3G | 14 |
| FX3GC | 16 |
| FX3GE | 14 |
| FX3S | 16 |
| FX3U | 12 |
| FX3UC | 12 |
| Contadores de alta velocidad | 63 |
| Descripción de los componentes | |
| FX3G | 39 |
| FX3GC | 43 |
| FX3GE | 41 |
| FX3S | 36 |
| FX3U | 46 |
| FX3UC | 50 |
| Dimensiones | |
| Accesorios | 102 |
| Módulos especiales de función | 99 |
| Unidades base | 92 |
| Unidades de extensión | 95 |
| Especificaciones | |
| FX3G | 45 |
| FX3GC | 45 |
| FX3GE | 45 |
| FX3S | 38 |
| FX3U | 49 |
| FX3UC | 52 |
| Extensión E/S | |
| Módulos de extensión sin alimentación | 55 |
| Unidades de extensión alimentadas | 53 |
| Funciones especiales | |
| Soluciones de control FX | 29 |
| Gama de productos | 5 |
| Módulos analógicos | 59 |
| Módulos de comunicación | 72 |
| Módulos de control de temperatura | 62 |
| Módulos de posicionamiento | 64 |
| Módulos de red | 66 |
| Registrador de datos | 63 |
| Unidades base | |
| FX3G | 40 |
| FX3GC | 44 |
| FX3GE | 42 |
| FX3S | 37 |
| FX3U | 47 |
| FX3UC | 51 |

| | |
|--|-----|
| Serie MELSEC iQ-F | |
| Accesorios | 79 |
| Adaptadores de interfaz | 78 |
| Cableado de sistema | |
| FX5UC | 34 |
| Configuración | |
| FX5U | 8 |
| FX5UC | 10 |
| Contadores de alta velocidad | 63 |
| Descripción de los componentes | |
| FX5U | 30 |
| FX5UC | 33 |
| Dimensiones | |
| Accesorios | 101 |
| Módulos especiales de función | 97 |
| Unidades base | 91 |
| Unidades de extensión | 94 |
| Especificaciones | |
| FX5U | 32 |
| FX5UC | 35 |
| Extensión E/S | |
| Módulos de extensión sin alimentación | 56 |
| Unidades de extensión alimentadas | 54 |
| Funciones especiales | |
| Cliente SNTP | 22 |
| Comunicación por bus del sistema de alta velocidad | 19 |
| Control de movimiento avanzado | 28 |
| Control de posicionamiento básico | 27 |
| Entorno de programación intuitivo | 25 |
| Entradas/salidas analógicas integradas | 20 |
| Función de enlace en paralelo | 23 |
| Función de filtro de IP | 23 |
| Función de historial de eventos | 22 |
| Función de servidor FTP | 24 |
| Función de volcado de memoria | 22 |
| Funciones de seguridad | 24 |
| Interfaz Ethernet integrada | 19 |
| Modbus [®] /TCP | 21 |
| Módulo de movimiento simple | 27 |
| Posicionamiento integrado | 26 |
| Puerto RS485 integrado | 20 |
| Ranura integrada para tarjetas SD | 20 |
| Registro de datos | 24 |
| Respaldo de datos/ función de restauración | 23 |
| Servidor web | 21 |
| Sin batería ni mantenimiento | 25 |
| Supervisión en tiempo real | 21 |
| Gama de productos | 4 |
| Módulos analógicos | 59 |
| Módulos de comunicación | 72 |
| Módulos de control de temperatura | 62 |
| Módulos de posicionamiento | 64 |
| Módulos de red | 66 |
| Módulos Simple Motion | 65 |
| Unidades base | |
| FX5U | 31 |
| FX5UC | 34 |

Your solution partner



Mitsubishi Electric ofrece un amplio rango de soluciones de automatización, desde PLCs y unidades de control hasta controles CNC y máquinas electroerosivas.

Un nombre en el que puede confiar

La empresa Mitsubishi fue fundada en 1870 y abarca hoy a 45 empresas del sector financiero, del comercio y de la industria.

El nombre Mitsubishi es reconocido en todo el mundo como símbolo de productos de primerísima calidad.

La empresa Mitsubishi Electric se ocupa de los siguientes campos: industria aeroespacial, semiconductores, sistemas de generación y distribución de energía, comunicación y procesamiento de la información, sistemas de home entertainment, gestión técnica de edificios. Además de ello mantiene 237 fábricas y laboratorios en más de 121 países.

Esta es la razón por la que usted puede confiar en una solución de automatización de Mitsubishi Electric. Sabemos de primera mano la importancia que tienen la fiabilidad, la eficiencia y la facilidad de manejo y mantenimiento en los sistemas de automatización y en los controles.

Mitsubishi Electric, una de las empresas líderes mundiales con una cifra de negocio global que supera los 4 billones de yen (más de 40.000 millones de dólares) y con más de 130.000 empleados cuenta con los recursos y el compromiso para entregar una calidad suprema de servicio y soporte así como los mejores productos.



Baja tensión: MCCB, MCB, ACB



Media tensión: VCB, VCC



Monitorización de potencia, gestión de la energía



PLCs compactos y modulares



Variadores de frecuencia, motion control y servoaccionamientos



Visualización: Terminales de operador, software, MES



Controladores CNC



Robots: SCARA, brazo articulado



Máquinas de mecanizado: Mecanizado electroerosivo, láser, IDS



Aire acondicionado, sistemas fotovoltaicos, EDS

Global Partner. Local Friend.

Mitsubishi Electric Europe B.V. Surcusal en España / Tel. +34 (0) 93 / 5653131 / <https://es3a.mitsubishielectric.com>

Sedes Europeas

| | | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|--|
| Alemania Mitsubishi Electric Europe B.V. Mitsubishi-Electric-Platz 1 D-40882 Ratingen Phone: +49 (0)2102 / 486-0 | Francia Mitsubishi Electric Europe B.V. 25, Boulevard des Bouvets F-92741 Nanterre Cedex Phone: +33 (0)1 / 55 68 55 68 | Irlanda Mitsubishi Electric Europe B.V. Westgate Business Park, Ballymount IRL-Dublin 24 Phone: +353 (0)1 4198800 | Italia Mitsubishi Electric Europe B.V. Viale Colleoni 7 Palazzo Sirio I-20864 Agrate Brianza (MB) Phone: +39 039 / 60 53 1 | Países Bajos Mitsubishi Electric Europe B.V. Nijverheidsweg 23C NL-3641 RP Mijdrecht Phone: +31 (0) 297 250 350 | Polonia Mitsubishi Electric Europe B.V. ul. Krakowska 50 PL-32-083 Balice Phone: +48 (0) 12 347 65 00 | Reino Unido Mitsubishi Electric Europe B.V. Travellers Lane UK-Hatfield, Herts. AL10 8XB Phone: +44 (0)1707 / 28 87 80 |
| Rep. Checa Mitsubishi Electric Europe B.V. Pekařská 621/7 CZ-155 00 Praha 5 Phone: +420 255 719 200 | Rusia Mitsubishi Electric (Russia) LLC 52, bld. 1 Kosmodamianskaya emb. RU-115054 Moscow Phone: +7 495 / 721 2070 | Suecia Mitsubishi Electric Europe B.V. (Scandinavia) Hedvig Möllers gata 6 SE-223 55 Lund Phone: +46 (0) 8 625 10 00 | Turquia Mitsubishi Electric Turkey Elektrik Ürünleri A.Ş. Serfili Mahallesi Nutuk Sokak No:5 TR-34775 Ümraniye-İSTANBUL Phone: +90 (0)216 / 526 39 90 | UAE Mitsubishi Electric Europe B.V. Dubai Silicon Oasis United Arab Emirates - Dubai Phone: +971 4 3724716 | | |



Comprobación de versión

Mitsubishi Electric Europe B.V. / FA - European Business Group / Mitsubishi-Electric-Platz 1 / D-40882 Ratingen / Germany / Tel.: +49(0)2102-4860 / Fax: +49(0)2102-4861120 / info@mitsubishi-automation.com / <https://eu3a.mitsubishielectric.com>

Nº. de art. 201297-I/05.2019/ Sujeto a modificaciones técnicas. Todas las marcas registradas están protegidas por la legislación de propiedad intelectual.

