Panasonic

Automatización Eléctrica
Especialistas en Automatización

Al final del presente documento encontrará enlaces a los productos relacionados con este catálogo.
Puede acceder directamente a nuestra tienda haciendo click AQUÍ

Panasonic
ideas for life

Autómata Programable

FP-X

Nuevo Modelo con Salidas a Transistor
Salida de Pulsos

Control Integral de 4 Ejes

Doble interpolación lineal de 2 ejes

Tipo 14 E/S | Tipo 30 E/S | Tipo 60 E/S

Autómata Programable FP-X **Nuevo**

02/2009

AFPX-C60
(con casete incorporado)

Ultra Alta Velocidad de Proceso

Alta velocidad de scan de 0,32 µs por instrucción básica (1,9 ms. para un programa de 5 Kpasos*1)

Velocidad de proceso de 0,32 µseg, increíble en un PLC compacto, es incluso suficiente para aplicaciones que requieran una velocidad de proceso muy rápida.

*1: 35% instrucciones básicas y 65% instrucciones de alto nivel (transferencia de datos, operaciones matemáticas)

Gran Capacidad de Memoria, incluso con Comentarios

Memoria de 32 Kpasos con área de comentarios extra*2

Una memoria de 32 Kpasos, por encima de la mayoría de los PLCs compactos, garantiza la resolución de aplicaciones complejas que requieran futuras expansiones.

*2: C14R: 16 Kpasos

Impresionante Expandibilidad con Diversas Opciones

Capaz de controlar hasta 300 E/S mediante expansiones y casetes de función

Los casetes de expansión permiten el añadido de funciones especiales manteniendo el bajo coste de la aplicación.
Además una interface para el FP0 posibilita su ampliación con 3 expansiones del FP0.

Alta seguridad

Password de 8 dígitos y protección de descarga de programa disponible

Puerto de programación USB*3

Conexión directa USB con ordenador (tipo AB)

*3: No disponible en C14R.

Nuevas Funciones

- Función de control de temperatura de fácil configuración (F356 EZPID)
- Función de configuración Maestro MEWTOCOL
- Casete Ethernet
- Función de Muestreo

Nuevas CPUs con salida a transistor

Autómata Programable FP-X

Control de 4 ejes mediante salida de pulsos en un formato compacto

Permite hasta 2 interpolaciones lineales simultáneas de 2 ejes cada una

Hoy en día se requiere con mayor frecuencia la utilización de equipos capaces de controlar varios ejes de servomotores o de motores paso a paso. Un claro ejemplo lo podemos encontrar en la industria de fabricación de componentes electrónicos, que requieren del uso de mesas XY con el control de un tercer eje (Z) para inserción de componentes.
El FP-X es un autómata compacto, diseñado para poder hacer frente a todo este tipo de aplicaciones ya que permite controlar hasta 4 ejes (C14 hasta 3 ejes) mediante salida de pulsos. Es el equipo ideal para el ahorro de espacio y costes en aquellas aplicaciones que requieran posicionamientos simples.

AFPX-C30
(con casete incorporado)

AFPX-C14
(con casete incorporado)

La Alta Expandibilidad Satisface Todas las Necesidades.

La flexible gama de producto ha sido diseñada para responder a las necesidades del usuario.

Gama de producto

CPU's

Salida a relé			Salida a transistor	
AFPX-C14RD	Alimentación (24 V CC)	Entradas: 8 (24 V CC) Salidas a relé: 6 (2 A) Capacidad de programa: 16 kpasos Entradas de potenciómetro: 2	AFPX-C14TD	VCC, Salida a transistor (NPN), 8 entradas, 6 salidas
AFPX-C14R	Alimentación (100 a 240 V CA)		AFPX-C14T	VCA, Salida a transistor (NPN), 8 entradas, 6 salidas
			AFPX-C14PD	VCC, Salida a transistor (PNP), 8 entradas, 6 salidas
			AFPX-C14P	VCA, Salida a transistor (PNP), 8 entradas, 6 salidas

AFPX-C30RD	Alimentación (24 V CC)	Entradas: 16 (24 V CC) Salidas a relé: 14 (2 A) Capacidad de programa: 32 kpasos Entradas de potenciómetro: 2 Puerto USB incorporado	AFPX-C30TD	VCC, Salida a transistor (NPN), 16 entradas, 14 salidas
AFPX-C30R	Alimentación (100 a 240 V CA)		AFPX-C30T	VCA, Salida a transistor (NPN), 16 entradas, 14 salidas
			AFPX-C30PD	VCC, Salida a transistor (PNP), 16 entradas, 14 salidas
			AFPX-C30P	VCA, Salida a transistor (PNP), 16 entradas, 14 salidas

AFPX-C60RD	Alimentación (24 V CC)	Entradas: 32 (24 V CC) Salidas a relé: 28 (2 A) Capacidad de programa: 32 kpasos Entradas de potenciómetro: 4 Puerto USB incorporado	AFPX-C60TD	VCC, Salida a transistor (NPN), 32 entradas, 28 salidas
AFPX-C60R	Alimentación (100 a 240 V CA)		AFPX-C60T	VCA, Salida a transistor (NPN), 32 entradas, 28 salidas
			AFPX-C60PD	VCC, Salida a transistor (PNP), 32 entradas, 28 salidas
			AFPX-C60P	VCA, Salida a transistor (PNP), 32 entradas, 28 salidas

Expansiones

AFPX-E16R	**Entradas: 8 (24 V CC)** **Salidas a relé: 8 (2 A)** **Nota) No pueden conectarse 2 o más E16R en serie debido a que no tienen alimentación externa.**		AFPX-E16T	Salida a transistor (NPN), 8 entradas, 8 salidas
			AFPX-E16P	Salida a transistor (PNP), 8 entradas, 8 salidas

AFPX-E30RD	Alimentación (24 V CC)	Entradas: 16 (24 V CC) Salidas a relé: 14 (2 A) Nota) Se pueden conectar hasta 8 unidades incluyendo E16R y EFP0.	AFPX-E30TD	VCC, Salida a transistor (NPN), 16 entradas, 14 salidas
AFPX-E30R	Alimentación (100 a 240 V CA)		AFPX-E30T	VCA, Salida a transistor (NPN), 16 entradas, 14 salidas
			AFPX-E30PD	VCC, Salida a transistor (PNP), 16 entradas, 14 salidas
			AFPX-E30P	VCA, Salida a transistor (PNP), 16 entradas, 14 salidas

Casetes de Expansión

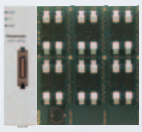
Casetes de comunicación	
AFPX-COM1	**Casete de comunicaciones (1 puerto RS232C)**
AFPX-COM2	**Casete de comunicaciones (2 puertos RS232C)**
AFPX-COM3	**Casete de comunicaciones (1 puerto RS485/422 seleccionable)**
AFPX-COM4	**Casete de comunicaciones (1 puerto RS485 + 1 puerto RS232C)**

Nuevo

AFPX-COM5	**Casete de comunicaciones (1 puerto Ethernet + 1 puerto RS232C)**

Casetes de funciones	
AFPX-IN8	**Casete de 8 entradas (24 V CC)**
AFPX-TR8	**Casete de 8 salidas a transistor (Transistor NPN 0,3 A)**
AFPX-AD2	**Casete de 2 entradas Analógicas (12-bit, no aisladas, 0 a 10 V / 0 a 20 mA)**
AFPX-PLS	**Casete de 2 C.A.V y 1 Salida de pulsos (Casete de Alta Velocidad: 2 a 80 kHz en simple fase, 1 a 30 kHz en doble fase) (Salida de pulsos: 1 a 100 kHz < cw/ccw, pulso + signo >)** *No es posible instalarlo en una CPU con salida a transistor
AFPX-MRTC	**Casete de memoria con Calendario-reloj (32 Kpasos de memoria de programa + calendario-reloj: año/mes/día/hora/minuto)** *****El Calendario-reloj necesita batería.

Adaptador de Expansiones para FP0



AFPX-EFP0

Se pueden conectar hasta 3 expansiones de FP0.

Expansiones FP0

Referencias	Especificaciones
FP0-E8X	8 E CC, conector MIL
FP0-E16X	16 E CC, conector MIL
FP0-E8YT	8 S trt NPN, conector MIL
FP0-E8YRS	8 S relé, terminal a tornillo
FP0-E16T	8 E CC, 8 S trt NPN, conector MIL
FP0-E16P	8 E CC, 8 S trt PNP, conector MIL
FP0-E32T	16 E CC, 16 S trt NPN, conector MIL
FP0-E32P	16 E CC, 16 S trt PNP, conector MIL
FP0-E8RS	4 E CC, 4 S relé, terminal a tornillo
FP0-E16RS	8 E CC, 8 S relé, terminal a tornillo
FP0-A21	2 E analógicas, 1 S analógica
FP0-A80	8 E analógicas
FP0-A04V	4 S analógica (tensión)
FP0-A04I	4 S analógica (corriente)
FP0-TC4	4 E de termopar
FP0-TC8	8 E de termopar
FP0-IOL	Enlace de E/S
FP0-CCLS	Enlace CC-Link
FP0-E32RS*1	16 E CC, 16 S relé terminal a tornillo
FP0-RTD6*1	6 E RTD (termorresistencia)
FP0-DPS2*1	PROFIBUS E/S remotas

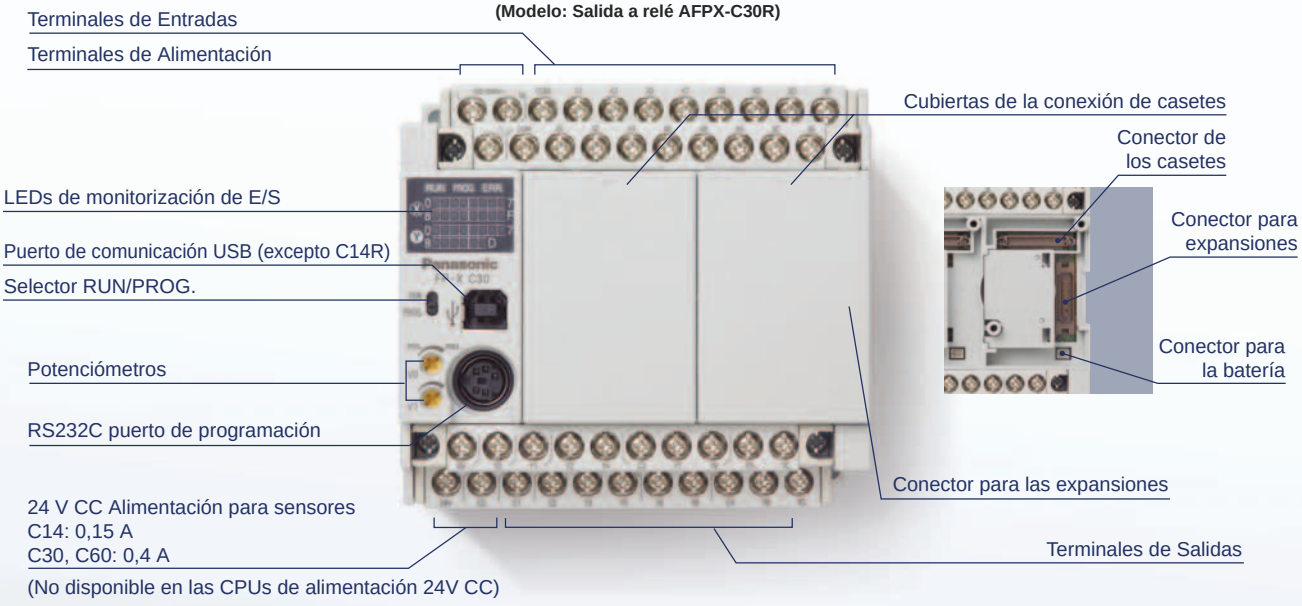
*1 Suministrados por Panasonic Electric Works Europe AG

02/2009

Identificación y Funciones

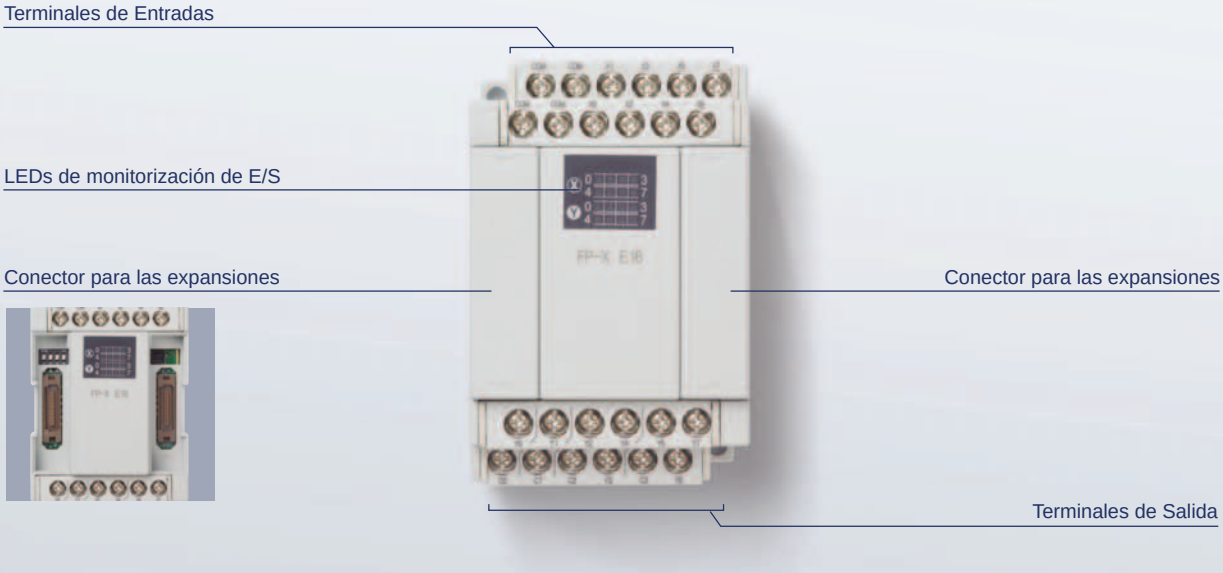
CPU

(Modelo: Salida a relé AFPX-C30R)



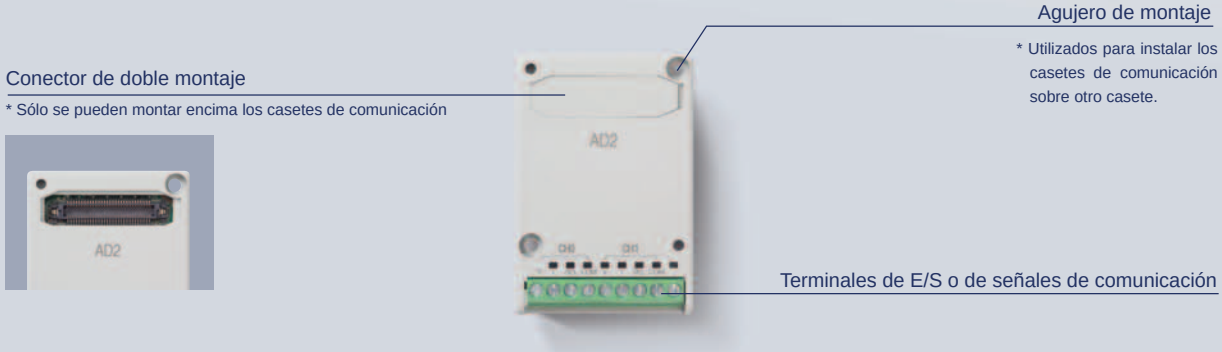
Expansión

(Modelo: Salida a relé AFPX-E16)



Casetes de Expansión

(Modelo: Casete de entrada analógica AFPX-AD2)



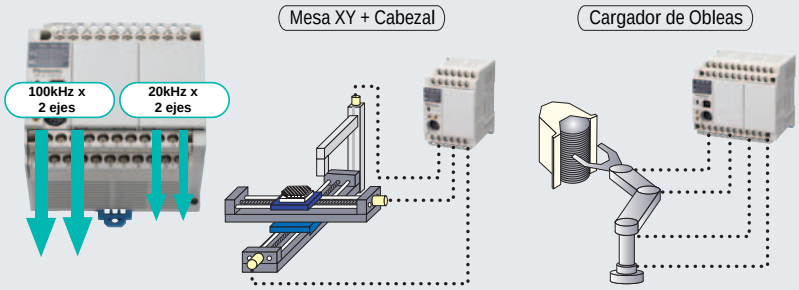
Posicionamiento

El FP-X se adapta perfectamente a las aplicaciones que requieran realizar un control de posicionamiento de múltiples ejes a un coste muy bajo.

■ 4 Salidas de Pulso en la CPU (Modelo con Salida a Transistor)

La CPU C14 con salida a transistor permite controlar 3 ejes mientras que las CPUs C30 y C60 (salida a transistor) son capaces de controlar hasta 4 ejes mediante salida de pulsos. Hasta ahora, era necesario utilizar CPUs de alto nivel, módulos específicos adicionales de control de ejes o varios autómatas para poder realizar el posicionamiento de múltiples ejes. Ahora, basta con utilizar el FP-X para controlar varios ejes a un precio muy económico y ocupando muy poco espacio. Con el FP-X de salida a transistor no es necesario instalar un casete de E/S de pulsos para realizar el control de un eje mediante salida de pulsos.
Con las nuevas CPUs del FP-X con salida a transistor nos evitamos reservar esas expansiones ocupadas por los casetes de E/S de pulsos, pudiendo utilizarlas para instalar otros casetes de aplicaciones.

Objeto	Descripción
Frecuencia máxima de salida de pulsos	**C14: 100kHz(CH0,1), 20kHz(CH2)** **C30,C60: 100kHz(CH0,1), 20kHz(CH2,3)**
Tipo de Salida	**CW+CCW, Pulsos + Salida de dirección**
Funciones	**Control trapezoidal, multietapas, velocidad de JOG, vuelta al origen, interpolación lineal de 2 ejes**



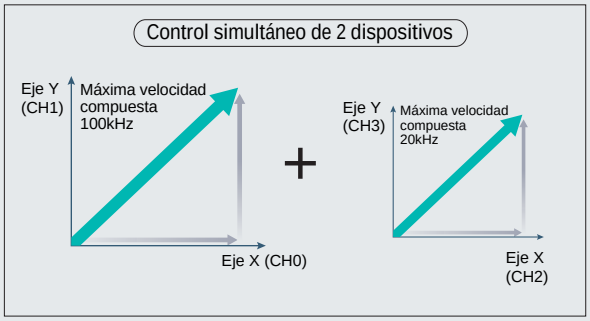
Control de 3 ejes　　Control de 4 ejes C30/C60

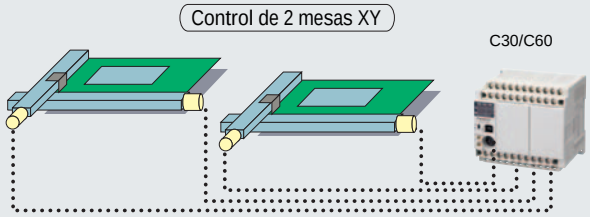
- **El modelo con salida a relé permite el control de 2 ejes mediante el uso de casetes de aplicaciones.**

Mediante el uso de 2 casetes de E/S de pulsos (AFPX-PLS) se puede generar un tren de pulsos de 80 kHz. Permite realizar la interpolación lineal entre ambos ejes.
El casete AFPX-PLS no se puede utilizar con el FP-X con salida a transistor.

■ Doble interpolación lineal de 2 ejes (Sólo salida a transistor)

La interpolación lineal en 2 ejes es muy útil para controlar brazos robóticos o en aquellas aplicaciones en las que se requiera mover un cabezal entre 2 puntos de forma lineal (diagonal de 2 ejes) tales como paletizado, coger y posicionar componentes electrónicos, mesas XY, etc. El FP-X con salida a transistor es capaz de realizar, por primera vez en la industria para un equipo compacto, 2 interpolaciones lineales simultáneas de 2 ejes cada una. Esta característica amplía enormemente las posibilidades funcionales del FP-X.





- **La CPU de salida a relé también permite realizar la interpolación lineal de 2 ejes.**

Mediante el casete de E/S de pulsos, se puede realizar la interpolación lineal a una velocidad compuesta máxima de 8kHz. La función de ejecución es la misma para ambas CPUs.

■ 8 contadores de alta velocidad

8 canales en simple fase o 4 en doble fase (X0~X7)

CPU	Método	Salida de Pulsos (4 ejes)	Usando 1 canal	Usando todos los canales
Salida a Transistor	Simple Fase	Deshabilitada	100kHz	50kHz × 4ch + 10kHz × 4ch
		Habilitada	35kHz	25kHz × 4ch + 10kHz × 4ch
	Doble Fase	Deshabilitada	35kHz	25kHz × 2ch + 5kHz × 2ch
		Habilitada	15kHz	10kHz × 2ch + 5kHz × 2ch
Salida a Relé	Simple Fase	Deshabilitada	10kHz	10kHz × 8ch
		Habilitada	10kHz	10kHz × 8ch
	Doble Fase	Deshabilitada	5kHz	5kHz × 4ch
		Habilitada	5kHz	5kHz × 4ch

La unidad de control con salida a Relé permite el uso del casete de E/S de pulsos, incrementando hasta en 4 canales más el número de C.A.V. (Con 2 AFPX-PLS).

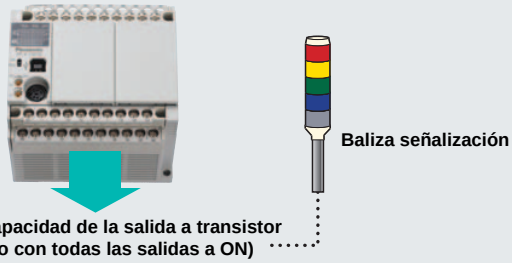
02/2009

Amplia Utilidad

El aumento de funcionalidad expande el rango de aplicaciones, mejorando su facilidad de uso.

■ Se aseguran 0,5A en cada salida a transistor, incluso cuando todas están a ON.

La CPU con salida a transistor no está limitada por la capacidad de control de cada común. Cada salida puede soportar 0,5A aunque todas ellas estén a ON tanto en las CPUs C14, C30 y C40 como para las expansiones E16 y E30 (a 25ºC).
La capacidad de corriente es suficiente para conmutar cargas de alta intensidad como balizas de señalización luminosas.

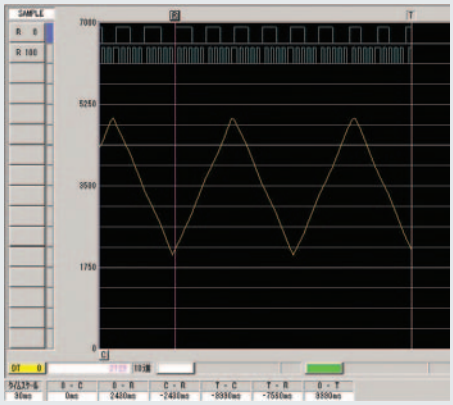


■ Incorpora una función de muestreo de la señal muy útil para la depuración del programa

(Disponible a partir de la versión 2.0 de las CPUs con salida a transistor y a relé)

La función de muestreo permite al usuario monitorizar la conmutación de las E/S o el estado de los registros de datos en un intervalo de tiempo muy corto. Esta función resulta muy eficiente para depurar un programa.

El tiempo de muestreo del FPWIN PRO y FPWIN GR existente hasta ahora era de 10 mseg por lo que, en muchas ocasiones, no era suficientemente corto como para depurar un programa. La nueva función de muestreo permite acumular el estado de hasta 16 contactos y 3 registros de datos una o varias veces por ciclo de scan. Monitorizando estos datos con el FPWIN PRO o con el FPWIN GR permite al usuario verificar un cambio instantáneo de los contactos o de los registros.



(Función de Muestreo Estándar)

(Nueva Función de Muestreo)

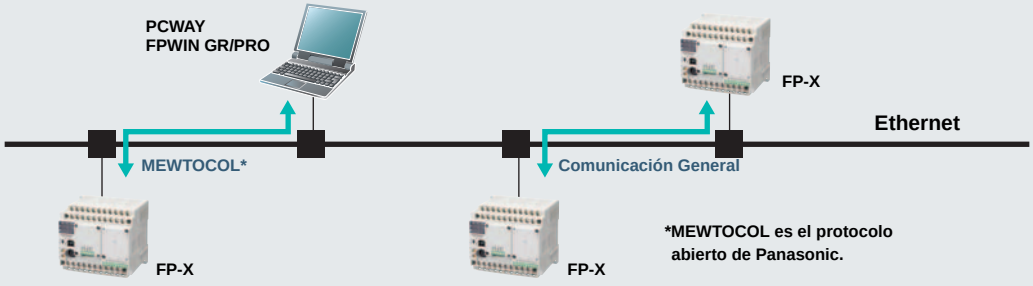
Los cambios de estado se hacen visibles

■ Casete de comunicación Ethernet.

Permite la carga, descarga y monitorización de datos de una estación remota utilizando la red Ethernet.

Puerto	**Ethernet (COM1)**	**10BASE-T, 100BASE-TX, TCP/IP**	
	RS232C (COM2)	**3 hilos, asíncrono, Máx. 115.2kbps**	
Método de comunicar puerto Ethernet (Comunicación 1:1)	**MEWTOCOL (Computer Link)**	**Comunicación General (Servidor)**	**Comunicación General (Cliente)**
	PCWAY, FPWIN GR/PRO etc.	**Conexión con cualquier cliente**	**Conexión con un cliente especificado**
		FP-X ⟷ FP-X	

AFPX-COM5



***MEWTOCOL es el protocolo abierto de Panasonic.**

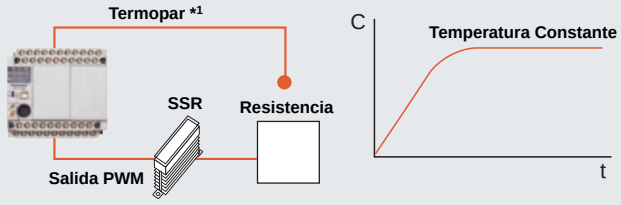
02/2009

Control de Temperatura

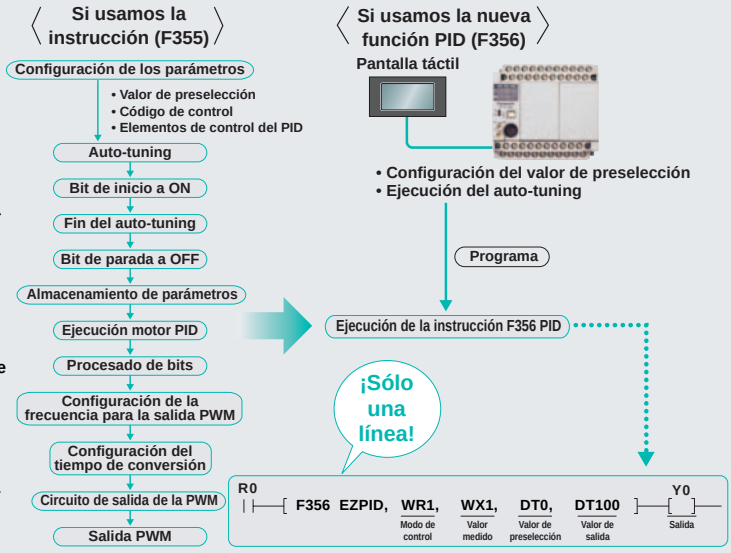
Mediante la instrucción PID se puede ejecutar un control de temperatura multipunto a alta velocidad y de gran precisión.

■ La nueva función PID (F356 EZPID) permite realizar el control de temperatura mediante una única línea de programa.

●Las aplicaciones de control de temperatura basadas en PLC han aumentado enormemente debido a la necesidad de controlar varias temperaturas, la necesidad de realizar dicho control en intervalos determinados de tiempo o a que la variable que ha de regir el proceso procede de cálculos computacionales y no directamente de un sensor de entrada. Con la nueva instrucción PID (F356 EZPID) se simplifica enormemente la ejecución de un PID permitiendo el uso de PLCs en este tipo de aplicaciones en contra de lo que se pueda pensar sobre la complejidad de este tipo de controles. En el ejemplo de la derecha se muestra un caso típico de control de temperatura, utilizando la función F356 y una pantalla táctil de operación, mediante una única línea de programación.



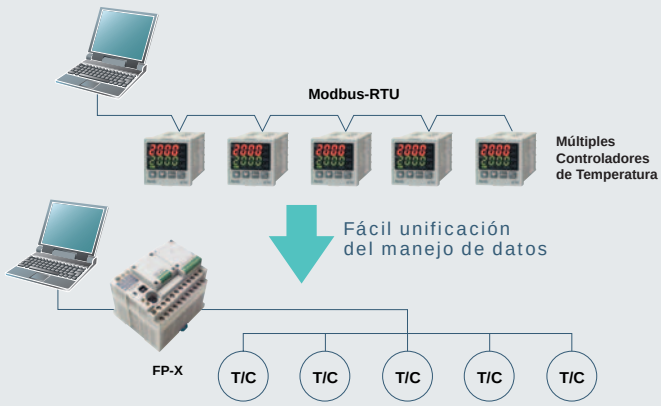
*1 El termopar requiere el módulo de expansión del FP0 para entradas termopar.



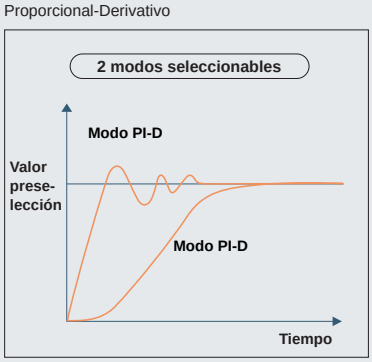
■ Multicontrol PID

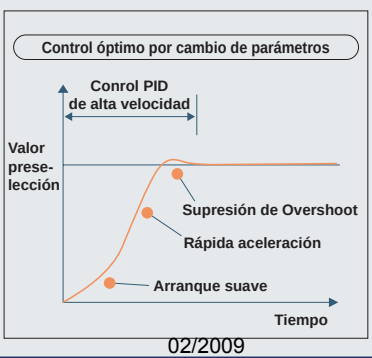
- El control PID de alta precisión se realiza gracias a unos optimizados algoritmos y a las operaciones en coma flotante.
- Esta alta precisión se obtiene con cálculos a una altísima velocidad de 32 µs/lazo. Por ejemplo, el control de 16-lazos sólo añade al ciclo de scan 0,5 ms, prácticamente despreciable.
- La ejecución del autotuning simplifica la compleja preselección de parámetros, pudiendo ejecutarse simultáneamente para varios lazos PID.
- Permite controles PI-D*1 a muy alta velocidad y la ejecución de I-PD*2 para evitar el "overshoot".
- En combinación con el programa, los parámetros (Kp, Ti, Td, etc.) se pueden cambiar durante la ejecución del control PID, proporcionando un óptimo control de temperatura en el arranque, rango medio, y convergencia.
  La posibilidad de cambio del valor preseleccionado facilita el control multipunto, lo que es bastante difícil con el uso sólo de controladores de temperatura. Además podemos centralizar el control de múltiples controladores de temperatura desde un sólo FP-X unificando el manejo de datos.

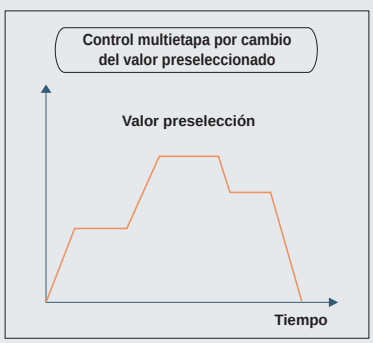
*1 Tipo Derivativo
*2 Tipo Proporcional-Derivativo



Para conexión de Termopar utilice las expansiones del FP0 para Termopar a través de la interface (AFPX-EFP0).







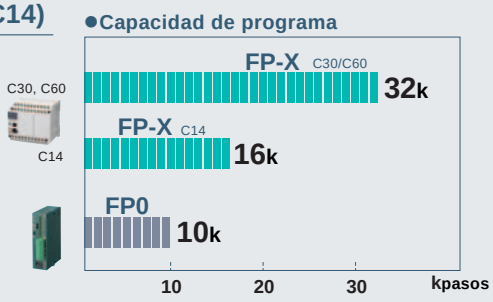
Alta Capacidad/Alta Velocidad de Proceso

Las altas prestaciones del FP-X son suficientes para futuras expansiones así como para obtener varias alternativas.

■ Gran capacidad de programa - 32 kpasos (16 kpasos en C14)

Una memoria de 32 Kpasos, por encima de la mayoría de los PLCs compactos, facilita el manejo de complejas aplicaciones aunque se requieran futuras expansiones. Además se ha reservado una adecuada área de comentarios. Los comentarios de programa son muy útiles a la hora de la verificación o modificación de dicho programa.

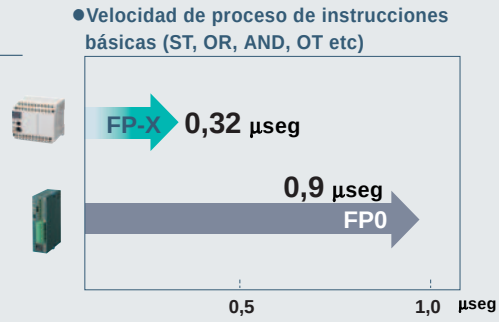
- Como el área de memoria de comentarios es diferente a la que almacena el programa, no se reduce dicha capacidad cuando se guardan los comentarios.
- 100.000 comentarios de E/S, 5.000 comentarios de líneas, 5.000 notas. Todos estos comentarios se guardan simultáneamente con el programa en el FP-X.



■ Ultra alta velocidad de proceso 0,32 µsec

A menudo se requiere una alta velocidad de proceso en aplicaciones que usan comunicaciones serie, redes o control PID de temperatura. 0,32 µseg/paso (instrucciones básicas) consigue ciclos de scan que cumplen estos requerimientos.

(Ej.) en el caso de un programa de 5-Kpasos que contenga el 35% de instrucciones básicas y el 65% de instrucciones de alto nivel,
→ Scan: 1,9 ms (tiempo medido)



■ Abundante número de E/S - Máximo 300 E/S con expansiones propias del FP-X

(Son posibles hasta 382 E/S usando la interface para expansiones del FP0 y los casetes de expansión)

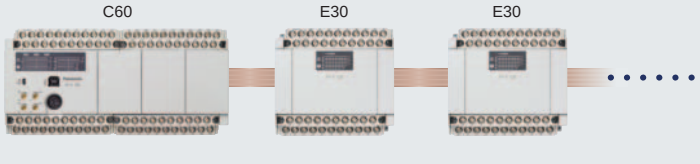
A veces el usuario no puede preveer el número de E/S que puede consumir su aplicación o equipo en un futuro próximo. El FP-X ayuda sobremanera con la gran capacidad de ampliación de E/S (máximo 300 E/S). Este número se puede incrementar hasta 382 E/S si se utilizan los casetes de expansión y la interface para expansiones del FP0.

- **Expansiones (E16R, E30R, EFP0). Se pueden conectar hasta 8 unidades.**

- **No pueden conectarse seguidas 2 o más E16.**
- **E16 tiene que ir entre las E30***

* E30 necesita alimentación externa

- **Conexión con cable incorporado en cada expansión.**



Las unidades pueden ir juntas plegando el cable de expansión entre ellas.

Ampliación

"¿Necesita más funciones?", "¿Quiere añadir funciones al PLC sin cambiarlo?"
- La rica variedad de casetes de funciones disponibles resuelve estas situaciones.

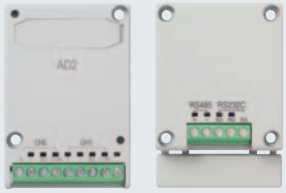
■ Los casetes añaden fácilmente funciones o Entradas y Salidas a la CPU.

Los casetes se montan en la CPU de manera fácil y cómoda.
Se pueden montar hasta 2 casetes en el C14 y hasta 3 casetes en los C30/C60.
Sólo los casetes de comunicación se pueden montar encima de otro casete. (Sólo se puede usar 1 casete de comunicación por CPU).

Nota) Consulte el manual para el número de casetes instalables y su posición.

Casete			Especificaciones	
Casetes de funciones	Entradas CC	AFPX-IN8	8 E a 24 V CC , NPN / PNP (seleccionable por común)	
	Salidas a TRT	AFPX-TR8	8 S a trt NPN, 0,3 A	
	C.A.V. y S de pulsos AFPX-PLS No se puede utilizar con el modelo de salida a transistor		Contador de Alta Velocidad ● 2 en simple fase de 80 kHz cada uno o 1 en doble fase de 30 kHz ● Salida de pulsos 1 hasta 100 kHz (CW/CCW, Pulso+Signo)	
	Entradas analógicas AFPX-AD2		2 de 12 bits (no aisladas), 2 ms/2 canales. 0 a 10 V o 0 a 20 mA	
	Memoria y reloj AFPX-MPTC		32-Kpasos de memoria de programa Calendario-reloj	
Casetes de comunicación (Nuevo)	AFPX-COM1		RS232C	1 puerto
	AFPX-COM2		RS232C	2 puertos
	AFPX-COM3		RS485/RS422 seleccionable*1	1 puerto
	AFPX-COM4		RS485 + RS232C*1	2 puertos
	AFPX-COM5		1 puerto Ethernet + 1 puerto RS232C	

*1: Los puertos RS485 y RS422 están aislados.



Fácil instalación
(2 tornillos de fijación)

■ Cuando necesite más E/S utilice las expansiones del FP0.

Todas las CPUs pueden utilizar hasta 3 expansiones del FP0 mediante el módulo adaptador AFPX-EFP0.
De esta manera se pueden incrementar las E/S, [Entradas y Salidas Analógicas], [entradas para Termopar] y [Expansiones de enlace de E/S (redes)].
Cuando necesite más E/S utilice las expansiones del FP0.

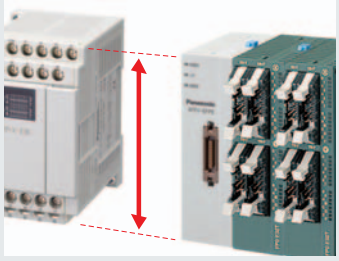
*** Sólo 1 AFPX-EFP0 puede usarse por CPU.**
Hasta 7 expansiones del FP-X más la interface para el FP0 pueden instalarse por CPU.

Adaptador expansiones FP0
(AFPX-EFP0)

Referencias	Especificaciones
FP0-E8X	8 E CC, conector MIL
FP0-E16X	16 E CC , conector MIL
FP0-E8YT	8 S trt NPN, conector MIL
FP0-E8YRS	8 S relé, terminal a tornillo
FP0-E16YT	16 S trt NPN, conector MIL
FP0-E32T	16 E CC, 16 S trt NPN, conector MIL
FP0-E8RS	4 E CC, 4 S relé, terminal a tornillo
FP0-E16RS	8 E CC, 8 S relé, terminal a tornillo

Referencias	Especificaciones
FP0-A21	2 E analógicas, 1 S analógica
FP0-A80	8 E analógicas
FP0-A04V	4 S analógicas (tensión)
FP0-A04I	4 S analógicas (corriente)
FP0-TC4	4 E de termopar
FP0-TC8	8 E de termopar
FP0-IOL	Enlace de E/S
FP0-CCL	Enlace CC-Link
FP0-E32RS*2	16 E CC, 16 S relé terminal a tornillo
FP0-RTD6*2	6 E RTD (termorresistencia)
FP0-DPS2*2	PROFIBUS E/S remotas

*2 Suministrados por Panasonic Electric Works Europe AG



La altura de todas las unidades
es de 90 mm

Redes

La flexibilidad del FP-X permite la interconexión de diferentes equipos.

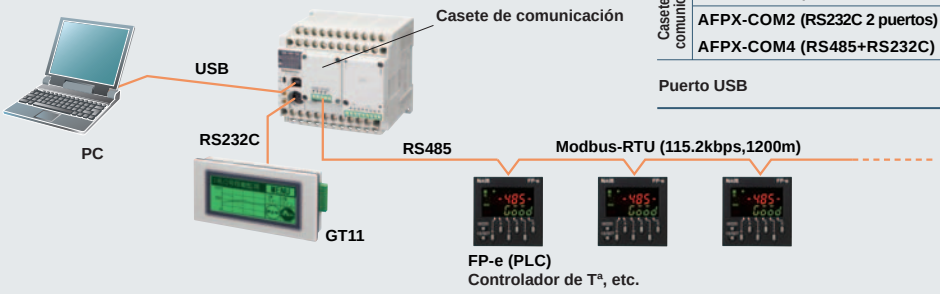
■ Nueva Función MEWTOCOL Maestro

Gracias a esta nueva función, el PLC genera tramas MEWTOCOL maestras (Protocolo Abierto de Matsushita) para comunicarse con diferentes equipos de Panasonic, tales como PD60, KT4H, KW4H u otros PLCs.

■ Hasta 3 puertos por CPU.

Mediante los casetes de comunicación se pueden utilizar hasta 3 puertos serie en la misma CPU.
Estos puertos pueden ser RS232C, RS485, RS422, y USB.
*El puerto de programación RS232C se puede utilizar en modo general.

Puertos de comunicación		
Puerto de programación RS232C		Siempre utilizado
Casetes de comunicación: AFPX-COM1 (RS232C 1 puerto)		Siempre utilizado (nº de puerto COM1)
Casetes de comunicación: AFPX-COM3 (RS485/422 selecc. 1 puerto)		
Casetes de comunicación: AFPX-COM2 (RS232C 2 puertos)	1er p.	
Casetes de comunicación: AFPX-COM4 (RS485+RS232C)	2do p.	Seleccionable (nº de puerto COM2) por defecto: USB
Puerto USB		



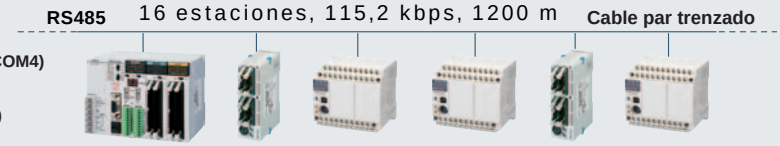
■ Enlace a PLC (Red entre CPUs)

La red MEWNET-W0 permite el enlace de hasta 16 CPUs de PLCs como: FP-X, FP2/2SH o FPΣ sin necesidad de programación. Este sistema resulta muy eficiente para el control distribuido.

- **Mediante la configuración en el FPWIN GR/Pro del nº de estación, el nº de relés de enlace y el área de comienzo, se activa el área de datos compartida sin necesidad de programación.**
- **La velocidad de transferencia es de 115,2 kbps, la más alta de su gama.**
- **La distancia máxima es de 1200 m, la más larga de su clase.**
- **FP-X y FPΣ permiten el cambio del nº de estación por programa utilizando la instrucción SYS.**

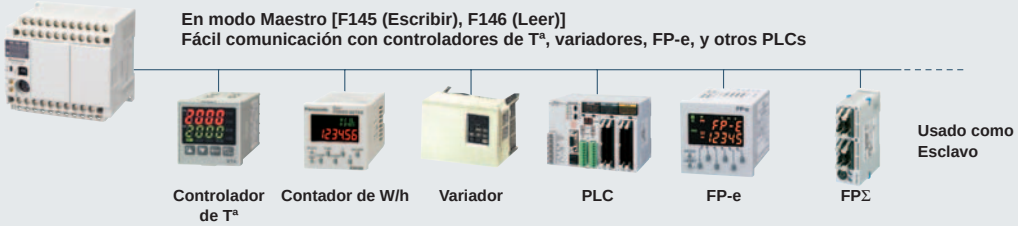
Objeto	Especificaciones
Nº de estaciones	16 estaciones
Velocidad de transmisión	115,2 kbps
Distancia de transmisión	1200 m
Datos compartidos	128 registros (DT), 64 palabras (contactos)
Método de comunicación	Maestro flotante

FP-X requiere un casete de comunicación (AFPX-COM3 o AFPX-COM4)
FP2/2SH requiere el módulo multicomunicación (FP2MCU)
FPΣ requiere un casete de comunicación (FPG-COM3,FPG-COM4)



■ Modbus* Incorporado

Compatible con Modbus* RTU como maestro o esclavo.
Una gran prestación para control de aire acondicionado, de Temperatura, etc..
* Protocolo desarrollado por Modicon Inc. de Estados Unidos



Otra posible aplicación

Cuando 17 o más FP-X quieran ser enlazados, se puede utilizar Modbus en vez de la red MEWNET-W0 para comunicar hasta 99 FP-X. Como cada FP-X puede ser maestro o esclavo, se puede construir una red multimaestro programando el paso de testigo.

Red multimaestro de hasta 99 CPUs.

02/2009

Protección de programa

Proteja sus programas y prevenga copias ilegales

■ La descarga del programa es fácilmente evitable utilizando la herramienta de programación.

- Una vez activado en el software FPWIN el estado de "prohibición", la lectura o copia del programa del PLC es totalmente imposible, con lo que se asegura su protección.
- Con el estado de "prohibición" activado la transferencia del programa del PLC al casete de memoria también es imposible.
- La desactivación del estado de "prohibición" conlleva la pérdida total del programa del PLC.
- La actualización o modificación del programa del PLC, sí se puede hacer desde el casete de memoria aunque el FP-X tenga activado el estado de "prohibición". El programa transferido al FP-X tendrá las mismas condiciones de "prohibición" o permiso que hayan sido preseleccionadas en el casete de memoria.

Qué se puede hacer con el estado de "prohibición" activo	Descargar programa desde ordenador Transferir datos desde el casete de memoria Cambiar valores Monitorizar contactos Ejecutar el Cronograma	Forzar E/S (Se requiere el programa original) Monitorizar en diagrama de contactos (Se requiere el programa original) Editar en modo RUN (Se requiere el programa original)
Qué NO se puede hacer con el estado de "prohibición" activo	Descargar programa a ordenador Cambiar el password	Transferir datos al casete de memoria

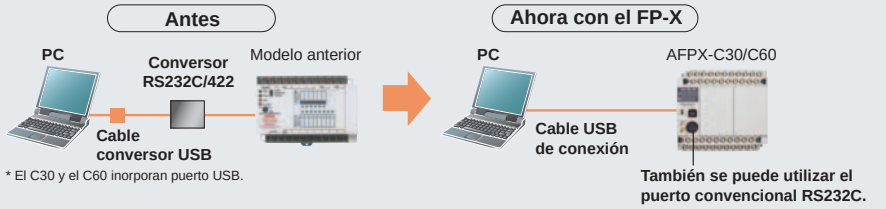
■ "Password" clave de protección de programa de hasta 8 caracteres.

- La combinación de caracteres en minúscula o mayúscula produce más de 218 trillones de combinaciones. Si se desea se pueden usar sólo 4 caracteres para el password. Además, después de 3 intentos fallidos seguidos se requiere resetear la alimentación para volver a intentarlo.

Alta versatilidad

El FP-X es un PLC muy flexible por su alta versatilidad y amplia funcionalidad

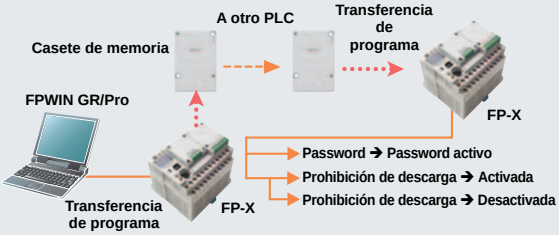
■ Ya no resulta necesario utilizar un caro conversor RS232C a USB para conectar el FP-X al ordenador a través del puerto USB.*



* El C30 y el C60 inorporan puerto USB.

■ El casete de memoria facilita la transferencia de programas, además de tener calendario-reloj

- El casete de memoria de 1 MB flash-ROM puede guardar hasta 32-Kpasos de programa, comentarios y el código fuente de programas hechos con FPWIN Pro.
- La actualización de programas de un PLC a otro se puede realizar fácilmente utilizando el casete de memoria maestra.
- Este casete también puede almacenar la información de password, que será activo en el PLC cuando el programa haya sido transferido. De igual forma, las condiciones de "prohibición" o permiso pueden ser preseleccionadas en el casete de memoria y transferidas al PLC.
- El calendario-reloj en tiempo real incorporado, permite programar acciones periódicas, recolección de datos, etc.

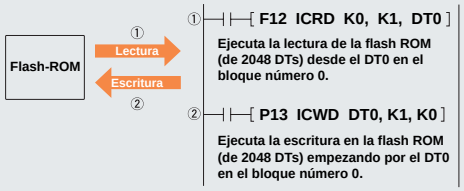


■ Memoria Flash ROM, sin necesidad de backup, fácil manteniemiento

- Los programas y comentarios se guardan en una memoria flash ROM que no requiere batería de mantenimiento.
- Para el uso del calendario-reloj en tiempo real sí es necesaria una batería (AFPX-BATT).
  Se puede instalar 1 batería en el C14R, 2 en el C30R y 3 en el C60R.
  En el caso de instalar 2 baterías el sistema puede funcionar hasta 10 años sin mantenimiento.
  (El calendario-reloj en tiempo real no funciona sin batería)

■ Almacenamiento de datos en la Flash-ROM

- El FP-X dispone de una memoria Flash capaz de almacenar, sin necesidad de batería, el programa, los comentarios, 55 registros de retención y 8 palabras de relés de retención. Con ayuda de la batería de backup, los 32.765 registros de datos y las 256 palabras de relés se pueden configurar como datos de retención, pero existe otra forma de guardar los datos ante una pérdida de alimentación mediante lectura y escritura de los mismos en la memoria Flash-ROM mediante las instrucciones (F12, P13). Ya que el número de grabaciones sobre la Flash-ROM es limitado, intente utilizar el guardado de datos pocas veces al día.



* Aunque las limitaciones de escritura en memoria Flash-ROM está entre 10.000 y 30.000 veces, la escritura cada segundo puede generar un fallo en la memoria a las pocas horas de funcionamiento.

Programación

Control FPWIN GR para Windows

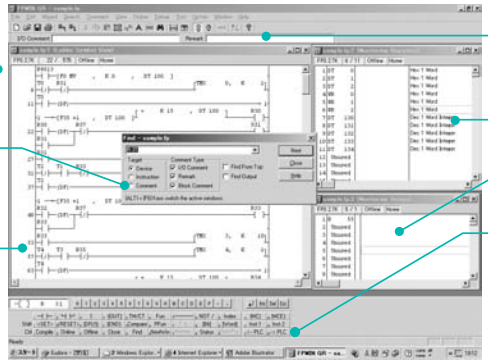
Software de programación para todos los autómatas basado en el diagrama de contactos.

■ Características

1. Todas las acciones posibles tales como: buscar, escribir, monitorizar o programar el PLC se pueden realizar con el teclado sin necesitar el ratón del ordenador.
2. Acepta combinaciones de teclas típicas de Windows tales como copiar, pegar, etc.
3. Válido para todos los PLCs de la serie FP.
4. Fácil de utilizar con diversos tutoriales.
5. Permite la comunicación simultánea con el PLC a través del mismo puerto con los softwares OPC Server, CommX, GTWIN y PCWAY.

■ Entorno de Operación

Sistema Operativo	Windows95 (OSR2 o superior)/98/Me/ NT (Ver. 4.0 o superior)/2000/XP
Capacidad del disco duro	Al menos 40 MB
CPU	Pentium 100 MHz o superior
Memoria RAM	Al menos 64 MB (dependiendo del sistema operativo)
Resolución de la pantalla	Al menos 1024 × 768
Colores	Colores 16-bits o superior
Tipos de PLCs	FP-X/FP-e/FP0/FPΣ/FP2/FP2SH
Versión compatible con el FP-X	Tipo salida a relé: Ver. 2.5 y posteriores Tipo salida a transistor: Ver. 2.7 y posteriores



Visualización del estado del programa

Ventana de búsqueda
Permite localizar datos concretos

Editor de programa

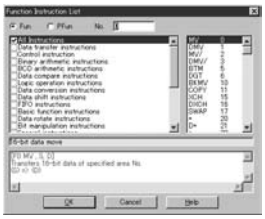
Barra de Herramientas
Acceso directo mediante iconos a las funciones más utilizadas.

Monitorización de registros

Monitorización de contactos

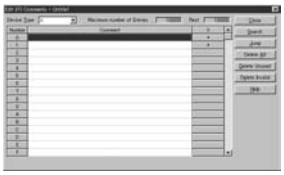
Barra de Funciones
Provee información relativa a la entrada de funciones, selección de on-line/off-line y selección del modo del PLC.

Lista de instrucciones



Dispone de un listado de instrucciones, clasificadas según el tipo de tarea que realiza (incluye una ayuda básica sobre la misma).

Entrada de comentarios de E/S



Se pueden asignar comentarios a cualquier dispositivo de la memoria del PLC. Permite copiar y pegar datos de otra aplicación como Excel.

Estado del PLC

Muestra información relativa al estado del PLC como memoria utilizada, ciclo de scan, errores detectados, etc.

Compilador de texto

Permite exportar e importar programas realizados en el FPWIN GR a ficheros txt y viceversa.
Los programas creados para algunos PLCs de otras marcas se pueden importar a txt y así descargarlo a nuestros PLCs.

Introducción de nemónicos

Modo edición texto

Permite visualizar el programa en diagrama de contactos mientras que se introducen las instrucciones escribiendo su nemónico.

■ Otras herramientas incorporadas con el FPWIN GR

- **Editor de datos**
  Este software permite leer o escribir datos del PLC. Estos datos se pueden guardar en el PC o descargar un fichero de datos al PLC.
- **Conexión a módem**
  Utilizado para el acceso a un PLC remoto vía módem.
- **Tutoriales**
  A partir de la versión 2.2 se incluyen unos tutoriales para generar automáticamente el código de programa necesario para ejecutar determinadas funciones. Facilita enormemente la programación en aplicaciones de posicionamiento, PID y configuración del display del FP-e.
- **Administrador configuración del usuario**
  Una vez adaptada la apariencia de trabajo del FPWIN GR, el editor de datos o el compilador de texto, ésta se puede exportar para utilizarla en otros ordenadores.

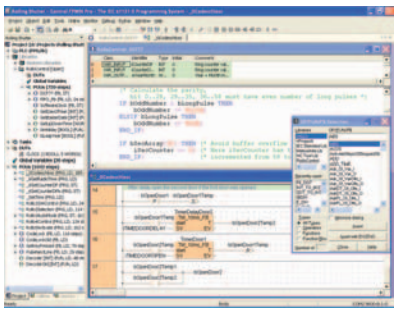
Programación

Control FPWIN Pro (Software para Windows bajo el estándar IEC61131-3)

Cumple con el estándar internacional para softwares de programación IEC61131-3 de PLC Open.

PLCopen CONFORMITY LEVEL
No. C-34
ST
April 4, 2003
Data types supported: 10 of 26

PLCopen reusability level
No. C-35
04.04.2003
DS: 10 of 26



■ Características

1. Dispone de 5 lenguajes de programación.

El programador puede elegir el lenguaje de programación que le resulte más familiar o que mejor le convenga para cada una de las tareas. Admite un lenguaje de alto nivel (texto estructurado) que permite estructurar el programa como lo hace el lenguaje de programación C.

2. Fácil de reutilizar los programas.

Debido a que el programa se puede estructurar en diferentes tareas, cada una con una funcionalidad específica, resulta muy sencillo reutilizar un programa entero o alguna de sus tareas en otras aplicaciones.

3. Creación de bloques de funciones.

Se puede generar un bloque de funciones que contenga una parte de programa repetitiva de tal forma que puede ser llamado varias veces a lo largo del programa, facilitando la comprensión y depuración del mismo.

4. Función de conversión de programas realizados con versiones anteriores optimizando los recursos del mismo.

5. Carga del código de programa del PLC al ordenador o del programa completo (incluidos los comentarios) para el FP-X, FPΣ, FP2 y FP2SH.

6. Herramienta de programación de toda la gama de PLCs de la serie FP.

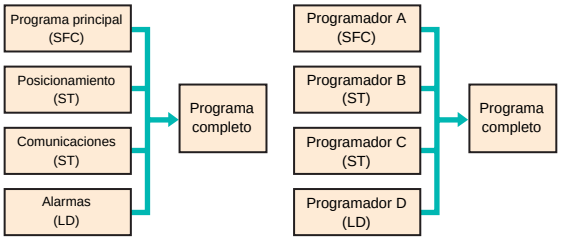
■ Programación en el lenguaje de programación más idóneo

● **Permite seleccionar el lenguaje de programación más idóneo dependiendo de la aplicación**

Es típico utilizar el diagrama de contactos para controlar el proceso de las E/S de una máquina y el texto estructurado para aplicaciones de comunicación.

● **Utilice el lenguaje de programación que más domine**

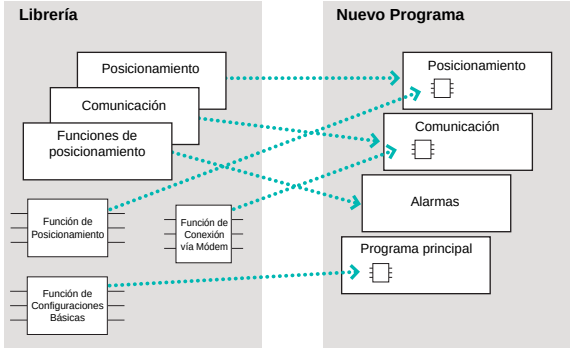
El tiempo de programación se reduce enormemente si se separa el programa en diferentes procesos y se utiliza el lenguaje idóneo de cada uno de ellos.



■ Facilita la reutilización de programas

● **Guardando los programas como bloques de funciones en librerías.**

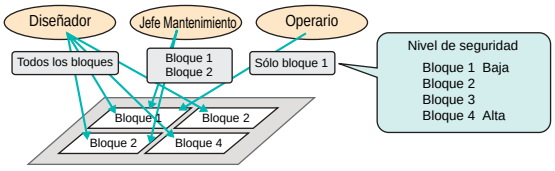
● **Utilizando identificadores para las variables, no es necesario modificar todas las direcciones de memoria del PLC al reutilizar el programa.**

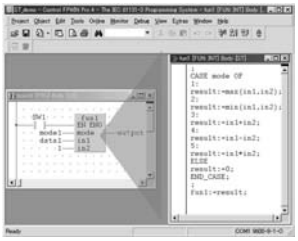


■ Bloques de funciones

● **Se pueden configurar varias contraseñas para la protección de cada bloque de función independiente**

Cada bloque puede ser configurado independiente con un nivel de seguridad (hasta 8 niveles). Sólo los usuarios que conozcan la contraseña de ese nivel de seguridad o de niveles superiores pueden modificarlo.





■ Requerimientos del sistema

Sistema operativo	Windows95 (OSR2 o superior)/98/Me/NT (Ver. 4.0 o superior)/2000/XP
Capacidad de disco duro	Al menos 100 MB
CPU	Pentium 100 MHz o superior
Memoria RAM	Al menos 64 MB (dependiendo del sistema operativo)
Resolución	Al menos 1024 × 768
Colores	Color 16 bits o superior
Tipo de PLC	FP-X/FP-e/FP0/FPΣ/FP2/FP2SH
Versión compatible con el FP-X	Tipo salida a relé: Ver.5.1 y posteriores Tipo salida a transistor: Ver.5.3 y posteriores (Próximamente)

02/2009

Listado de Referencias

CPUs

	Producto	Alimentación	Especificaciones	Referencia
Salida a relé	FP-X C14RD	24V CC	8 entradas a 24 V CC, 6 salidas a relé 2 A - Capacidad de programa 16 Kpasos , 2 entradas de potenciómetro	AFPX-C14RD
	FP-X C14R	100 a 240V CA	8 entradas a 24 V CC, 6 salidas a relé 2 A - Capacidad de programa 16 Kpasos , 2 entradas de potenciómetro	AFPX-C14R
	FP-X C30RD	24V CC	6 entradas a 24 V CC, 14 salidas a relé 2 A - Capacidad de programa 32 Kpasos, 2 entradas de potenciómetro, puerto USB	AFPX-C30RD
	FP-X C30R	100 a 240V CA	6 entradas a 24 V CC, 14 salidas a relé 2 A - Capacidad de programa 32 Kpasos, 2 entradas de potenciómetro, puerto USB	AFPX-C30R
	FP-X C60RD	24V CC	32 entradas a 24 V CC, 28 salidas a relé 2 A - Capacidad de programa 32 Kpasos, 4 entradas de potenciómetro, puerto USB	AFPX-C60RD
	FP-X C60R	100 a 240V CA	32 entradas a 24 V CC, 28 salidas a relé 2 A - Capacidad de programa 32 Kpasos, 4 entradas de potenciómetro, puerto USB	AFPX-C60R
Salida a transistor	FP-X C14TD	24V CC	8 entradas a 24 V CC, 6 salidas a transistor 0.5 A (NPN) - Capacidad de programa 16 Kpasos, 2 entradas de potenciómetro	AFPX-C14TD
	FP-X C14T	100 a 240V CA	8 entradas a 24 V CC, 6 salidas a transistor 0.5 A (NPN) - Capacidad de programa 16 Kpasos, 2 entradas de potenciómetro	AFPX-C14T
	FP-X C14PD	24V CC	8 entradas a 24 V CC, 6 salidas a transistor 0.5 A (PNP) - Capacidad de programa 16 Kpasos, 2 entradas de potenciómetro	AFPX-C14PD
	FP-X C14P	100 a 240V CA	8 entradas a 24 V CC, 6 salidas a transistor 0.5 A (PNP) - Capacidad de programa 16 Kpasos, 2 entradas de potenciómetro	AFPX-C14P
	FP-X C30TD	24V CC	16 entradas a 24 V CC, 14 salidas a transistor 0.5 A (NPN) - Capacidad de programa 32 Kpasos, 2 entradas de potenciómetro, puerto USB	AFPX-C30TD
	FP-X C30T	100 a 240V CA	16 entradas a 24 V CC, 14 salidas a transistor 0.5 A (NPN) - Capacidad de programa 32 Kpasos, 4 entradas de potenciómetro, puerto USB	AFPX-C30T
	FP-X C30PD	24V CC	16 entradas a 24 V CC, 14 salidas a transistor 0.5 A (PNP) - Capacidad de programa 32 Kpasos, 2 entradas de potenciómetro, puerto USB	AFPX-C30PD
	FP-X C30P	100 a 240V CA	16 entradas a 24 V CC, 14 salidas a transistor 0.5 A (PNP) - Capacidad de programa 32 Kpasos, 2 entradas de potenciómetro, puerto USB	AFPX-C30P
	FP-X C60TD	24V CC	32 entradas a 24 V CC, 28 salidas a transistor 0.5 A (NPN) - Capacidad de programa 32 Kpasos, 4 entradas de potenciómetro, puerto USB	AFPX-C60TD
	FP-X C60T	100 a 240V CA	32 entradas a 24 V CC, 28 salidas a transistor 0.5 A (NPN) - Capacidad de programa 32 Kpasos, 4 entradas de potenciómetro, puerto USB	AFPX-C60T
	FP-X C60PD	24V CC	32 entradas a 24 V CC, 28 salidas a transistor 0.5 A (PNP) - Capacidad de programa 32 Kpasos, 4 entradas de potenciómetro, puerto USB	AFPX-C60PD
	FP-X C60P	100 a 240V CA	32 entradas a 24 V CC, 28 salidas a transistor 0.5 A (PNP) - Capacidad de programa 32 Kpasos, 4 entradas de potenciómetro, puerto USB	AFPX-C60P

Expansiones de E/S

	Producto	Alimentación	Especificaciones	Referencia
Salida a relé	FP-X E16R	—	8 entradas a 24 V CC, 8 salidas a relé 2 A Nota: no se pueden conectar 2 o más E16R en serie debido a que no tienen alimentación externa. Incluye cable de expansión de 8cm	AFPX- E16R
	FP-X E30RD	24V CC	16 entradas a 24 V CC, 14 salidas a relé 2 A Nota: se pueden conectar hasta 8 unidades incluyendo E16R, EFP0. Incluye cable de expansión de 8cm	AFPX-E30RD
	FP-X E30R	100 a 240V CA	16 entradas a 24 V CC, 14 salidas a relé 2 A Nota: se pueden conectar hasta 8 unidades incluyendo E16R, EFP0. Incluye cable de expansión de 8cm	AFPX-E30R
Salida a transistor	FP-X E16T	—	8 entradas a 24 V CC, 8 salidas a transistor 0.5 A (NPN) Nota: no se pueden conectar 2 o más E16T en serie debido a que no tienen alimentación externa. Incluye cable de expansión de 8cm	AFPX-E16T
	FP-X E16P	—	8 entradas a 24 V CC, 8 salidas a transistor 0.5 A (PNP) Nota: no se pueden conectar 2 o más E16T en serie debido a que no tienen alimentación externa. Incluye cable de expansión de 8cm	AFPX-E16P
	FP-X E30TD	24V CC	16 entradas a 24 V CC, 14 salidas a transistor 0.5 A (NPN) Nota: se pueden conectar hasta 8 unidades incluyendo E16R, EFP0. Incluye cable de expansión de 8cm	AFPX-E30TD
	FP-X E30T	100 a 240V CA	16 entradas a 24 V CC, 14 salidas a transistor 0.5 A (NPN) Nota: se pueden conectar hasta 8 unidades incluyendo E16R, EFP0. Incluye cable de expansión de 8cm	AFPX-E30T
	FP-X E30PD	24V CC	16 entradas a 24 V CC, 14 salidas a transistor 0.5 A (PNP) Nota: se pueden conectar hasta 8 unidades incluyendo E16R, EFP0. Incluye cable de expansión de 8cm	AFPX-E30PD
	FP-X E30P	100 a 240V CA	16 entradas a 24 V CC, 14 salidas a transistor 0.5 A (PNP) Nota: se pueden conectar hasta 8 unidades incluyendo E16R, EFP0. Incluye cable de expansión de 8cm	AFPX-E30P
Adaptador para Expansiones del FP0		24V CC	A este adaptador se le pueden conectar hasta 3 expansiones del FP0. Incluye cable de expansión de 8cm y cable de alimentación	AFPX-EFP0

Casetes de Expansión

Producto	Especificaciones	Referencia
FP-X COM1 Casete de comunicación	1 puerto RS232C, señales de control RS, CS disponibles (no aislado)	AFPX-COM1
FP-X COM2 Casete de comunicación	2 puertos RS232C (no aislados)	AFPX-COM2
FP-X COM3 Casete de comunicación	1 puerto RS485/422 seleccionable (aislados)	AFPX-COM3
FP-X COM4 Casete de comunicación	1 puerto RS485 (aislado) + 1 puerto RS232C (no aislado)	AFPX-COM4
FP-X COM5 Casete de comunicación	1 puerto Ethernet (10BASE-T, 100BASE-TX) + 1 puerto RS232C (no aislado)	AFPX-COM5
FP-X Casete de entradas	8 Entradas a 24 V CC	AFPX-IN8
FP-X Casete de salidas	8 Salidas a transistor NPN 0,3 A	AFPX-TR8
	6 Salidas a transistor PNP 0,5 A	AFPX-TR6P
FP-X Casete de entradas analógicas	2 Entradas Analógicas de 12-bit no aisladas, 0 a 10 V CC/0 a 20 mA	AFPX-AD2
FP-X Casete de E/S de pulsos (sólo para el modelo de salida a relé)	Contador de Alta Velocidad: 2 en simple fase de 80kHz cada uno en doble fase de 30 kHz. Salida de pulsos: 1 eje 100 Khz. (Si se usan 2 casetes para dos ejes 80 kHz cada uno).	AFPX-PLS
FP-X Casete de Memoria y Calendario-reloj	Memoria: 32 Kpasos, comentarios. Código fuente de programas de FPWIN Pro. Calendario reloj : Año, mes, día, hora, minuto, segundo, día de la semana (se requiere batería)	AFPX-MRTC

Accesorios

Producto	Especificaciones	Referencia
FP-X Batería de Backup	Batería de mantenimiento del calendario-reloj y de memoria de datos	AFPX-BATT
FP-X Cable de Expansión (8 cm)	Cable para conectar expansiones, 8 cm	AFPX-EC08
FP-X Cable de Expansión (30 cm)	Cable para conectar expansiones, 30 cm	AFPX-EC30
FP-X Cable de Expansión (80 cm)	Cable para conectar expansiones, 80 cm	AFPX-EC80
FP-X Bloque de terminales	Bloque de terminales para C30R, C60R y E30R, 21 pines, cubierta sin marcas, 5 unidades por set	AFPX-TAN1

Listado de Referencias

Expansiones FP0

Producto	Especificaciones						Producto	Referencia
	Número de E/S		Tensión de Alimentación	Entrada	Salida	Conexión		
FP0 E8	8	Entradas: 8	–	24 V CC (±común)	–	Conector MIL	FP0-E8X	AFP03003
	8	Entradas: 4 Salidas: 4	24 V CC	24 V CC (±común)	Relé: 2 A	A tornillo	FP0-E8RS	AFP03023
						Conector Molex	FP0-E8RM	AFP03013
	8	Salidas: 8	24 V CC	–	Relé: 2 A	A tornillo	FP0-E8YRS	AFP03020
	8	Salidas: 8	–	–	Transistor: NPN 0.1 A	Conector MIL	FP0-E8YT	AFP03040
FP0 E16	16	Entradas: 16	–	24 V CC (±común)	–	Conector MIL	FP0-E16X	AFP03303
	16	Entradas: 8 Salidas: 8	24 V CC	24 V CC (±común)	Relé: 2 A	A tornillo	FP0-E16RS	AFP03323
						Conector Molex	FP0-E16RM	AFP03313
	16	Entradas: 8 Salidas: 8	–	24 V CC (±común)	Transistor: NPN 0.1 A	Conector MIL	FP0-E16T	AFP03343
	16	Salidas: 16	–	–	Transistor: NPN 0.1 A	Conector MIL	FP0-E16YT	AFP03340
FP0 E32	32	Entradas: 16 Salidas: 16	–	24 V CC (±común)	Transistor: NPN 0.1 A	Conector MIL	FP0-E32T	AFP03543

Notas: 1) La expansión con salidas a relé incorpora un cable de alimentación (referencia AFP0581). (La expansión con salida a transistor no lo necesita.)
2) Las expansiones con salida a transistor requiere de la herramienta AXY52000 para climpar el conector al cable.

Expansiones Avanzadas FP0

Producto	Especificaciones			Producto	Referencia
FP0 Termopar	K, J, T, R termopar, Resolución: 0.1 °C			FP0-TC4	AFP0420
	K, J, T, R termopar, Resolución: 0.1 °C			FP0-TC8	AFP0421
FP0 E/S Analógicas	<Entradas>	Número: Rango:	2 entradas 0 a 5 V, –10 a +10 V (Resolución: 1/4000) 0 a 20 mA (Resolución: 1/4000)	FP0-A21	AFP0480
	<Salidas>	Número: Rango:	1 salida –10 a +10 V (Resolución: 1/4000) 0 a 20 mA (Resolución: 1/4000)		
FP0 Entradas Analógicas	<Entradas>	Número: Rango:	8 entradas 0 a 5, –10 a +10 V, –100 a 100 mV (Resolución: 1/4000) 0 a 20 mA (Resolución: 1/4000)	FP0-A80	AFP0401
FP0 Salidas Analógicas	<Salidas>	Número: Rango:	4 salidas –10 a +10 V (Resolución: 1/4000) 4 a 20 mA (Resolución: 1/4000)	FP0-A04V	AFP04121
				FP0-A04I	AFP04123

Unidad de Enlace del FP0

Producto	Especificaciones	Tensión de Alimentación	Producto	Referencia
Esclavo CC-Link	Expansión para introducir el equipo en una red CC-Link en modo esclavo. Esta expansión se ha de conectar como primer módulo de expansión. Nota: La precisión disminuirá en el módulo de entradas de termopar, si este se instala junto con un módulo CC-Link.	24 V CC	FP0-CCLS	AFP07943
Enlace E/S	Utilizado para configurar la CPU como estación esclava de una red MEWNET-F (sistema remoto de E/S)	24 V CC	FP0-IOL	AFP0732

FPWIN GR

Producto	Tipo		Referencia	PLC compatible								
				FP-X	FPΣ	FP0 FP-e	FP0 10k	FP1*	FP2	FP2SH	FP-M*	FP3* FP10SH
FPWIN GR	Multilenguaje	CD-ROM para Windows	FPWINGRF2	●	●	●	●	●	●	●	●	●

*Los autómatas FP1, FP3, FPM y FP10 están discontinuados.

●: Disponible, –: No disponible

FPWIN Pro

Producto	Tipo		Referencia	PLC compatible								
				FP-X	FPΣ	FP0 FP-e	FP0 10k	FP1*	FP2	FP2SH	FP-M*	FP3* FP10SH
FPWIN Pro	Multilenguaje	CD-ROM para Windows	FPWINPROFEN5	●	●	●	●	●	●	●	●	●

*Los autómatas FP1, FP3, FPM y FP10 están discontinuados.

●: Disponible, –: No disponible

Pantallas Táctiles Serie GT

Producto	Descripción				Referencia
GT01	STN Monocromo (Verde, Rojo, Naranja)	Negro	5 V CC	Tipo RS232C	AIGT0030B1
				Tipo RS422/RS485	AIGT0032B1
			24 V CC	Tipo RS232C	AIGT0030B
				Tipo RS422/RS485	AIGT0032B
GT01R	STN Monocromo (Blanco, Rosa, Rojo)		5 V CC	Tipo RS232C	AIGT0230B1
				Tipo RS422/RS485	AIGT0232B1
			24 V CC	Tipo RS232C	AIGT0230B
				Tipo RS422/RS485	AIGT0232B
GT11	STN Monocromo (Verde, Rojo, Naranja)		24 V CC	Tipo RS232C	AIGT2030B
				Tipo RS422/RS485	AIGT2032B
	STN Monocromo (Blanco)		24 V CC	Tipo RS232C	AIGT2130B
				Tipo RS422/RS485	AIGT2132B
GT21C	STN Color		24 V CC	Tipo RS232C	AIGT2230B
				Tipo RS422/RS485	AIGT2232B
GT32M	STN Monocromo		24 V CC	Tipo RS232C	AIG32MQ02D
				Tipo RS422/RS485	AIG32MQ04D
GT32T0	TFT Color - Estándar		24 V CC	Tipo RS232C	AIG32TQ02D
				Tipo RS422/RS485	AIG32TQ04D
GT32T1	TFT Color - Alta Funcionalidad		24 V CC	Tipo RS232C	AIG32TQ12D
				Tipo RS422/RS485	AIG32TQ14D

02/2009

Productos Relacionados

Listado de Productos Relacionados

Autómata Programable FP-X

FP Memory Loader

Producto	Referencia
Tipo datos no retención	AFP8670
Tipo datos retención	AFP8671

PCWAY Ver. 2.7 (Software de Adquisición de Datos)

Producto	Referencia
PCWAY + Llave puerto impresora	AFW10011
PCWAY + Llave USB	AFW10031
PCWAY Actualización	AFW10401

Control CommX Ver. 1.3 (OCX de Comunicación)

Producto	Referencia
Control CommX + Llave impresora	AFW20011
Control CommX + Llave USB	AFW20031

FP Web-Server

Producto	Referencia
FP Web-Server	AFP0610
FP Web Configurator Tool	AFPS30510

Llave Hardware

Segundas llaves de hardware más económicas válidas para PCWAY y Control CommX.

Producto	Referencia
Llave impresora	AFW1031*
Llave USB	AFW1033

*La referencia AFW1031 se descataloga en Agosto de 2007.

Especificaciones

Autómata Programable FP-X

1. Especificaciones Generales

Concepto	Descripción
Tensión de trabajo	100 a 240 V CA, 24 V CC
Rango tensión de trabajo	85 a 264 V CA, 20.4 a 28.8 V CC
Corriente de pico	40 A o menos (C14), 45 A o menos (C30, C60) a 25°C (V CA) 12 A o menos a 25°C (V CC)
Tiempo sin alimentación	10 ms o más
Temperatura de trabajo	0 a +55°C
Temperatura de almacenaje	-40 a +70°C
Humedad ambiente	10 a 95% RH (a 25 °C, sin condensación)
Humedad de almacenamiento	10 a 95% RH (a 25 °C, sin condensación)
Tensión de rotura	Terminales de E/S - Terminales de alimentación y masa, 2300 V CA 1 minuto, 500 V CA*1 1 minuto
	Terminales de entrada - Terminales de salida a relé, 2300 V CA*1 1 minuto
	Terminales de entrada - Terminales de salida a transistor, 500 V CA*1 1 minuto
	Terminales de alimentación - Terminales de masa, 1500 V CA*1 1 minuto, 500 V CA*1 1 minuto
Resistencia de almacenamiento	Terminales de E/S - Terminales de alimentación y masa, 100 MΩ o más (500 V CC con medidor de resistencia de aislamiento)
	Terminales de entrada - Terminales de salida, 100 MΩ o más (500 V CC con medidor de resistencia de aislamiento)
	Terminales de alimentación - Terminales de masa, 100 MΩ o más (500 V CC con medidor de resistencia de aislamiento)
Resistencia a vibraciones	5 a 9 Hz, amplitud simple 3.5 mm/9 a 150 Hz, aceleración constante 9.8 m/s^2, 1 ciclo/min, 10 ciclos en cada dirección XYZ
Resistencia a golpes	147 m/s^2
Inmunidad al ruido	1500 V [P-P] ancho de pulso 50 ns, 1 µs (V CA), 500 V [P-P] ancho de pulso 50 ns, 1 µs (V CC) (con simulador de ruido) (terminales de alimentación)
Condiciones de trabajo	Preservado de gases corrosivos y sin excesivo polvo
Homologaciones	Conforme a EN61131-2
Nivel de contaminación	2
Categoría de sobretensión	II

*1 Corriente de corte 5 mA

2. Consumo y peso

Producto	Referencia	Consumo de corriente	Peso
CPU	AFPX-C14○○	26 W o menos *2	Aprox. 280 g o menos
	AFPX-C30○○	52 W o menos *2	Aprox. 490 g o menos
	AFPX-C60○○	64 W o menos *2	Aprox. 780 g o menos
Expansión de E/S	AFPX-E16○○	8 W o menos *2	Aprox. 195 g o menos
	AFPX-E30○○	42 W o menos *2	Aprox. 430 g o menos
Expansión adaptador para FP0	AFPX-EFP0	0,24 W o menos *3	Aprox. 65 g
FP-X Casetes de Comunicación	AFPX-COM1	2 W o menos *2	Aprox. 20 g
	AFPX-COM2	2 W o menos *2	Aprox. 20 g
	AFPX-COM3	2 W o menos *2	Aprox. 20 g
	AFPX-COM4	2 W o menos *2	Aprox. 20 g
	AFPX-COM5	2 W o menos *2	Aprox. 20 g
FP-X Casete de Entradas Analógicas	AFPX-AD2	2 W o menos *2	Aprox. 25 g
FP-X Casete de Entradas	AFPX-IN8	1 W o menos *2	Aprox. 25 g
FP-X Casetes de Salidas	AFPX-TR8	1 W o menos *2	Aprox. 25 g
	AFPX-TR6P	1 W o menos *2	Aprox. 25 g
FP-X Casete de E/S de pulsos	AFPX-PLS	2 W o menos *2	Aprox. 25 g
FP-X Casete de Memoria	AFPX-MRTC	2 W o menos *2	Aprox. 20 g

*2 Consumo de corriente de la alimentación en CA conectada a la unidad
*3 Consumo de corriente de la alimentación en CC conectada a la expansión adaptador para FP0
*4 Consulte el manual de usuario del FP0 para las expansiones del FP0.

Para más información consulte las especificaciones y el manual de usuario.

02/2009

Especificaciones

3. Especificaciones de Control

Concepto		Especificaciones
Tipo de programa		Diagrama de contactos
Tipo de control		Operación cíclica por scan
Tipo de memoria de programa		Flash ROM incorporada (no necesita batería)
Capacidad de memoria de programa		16 kpasos (C14), 32 kpasos (C30, C60)
Velocidad de proceso		Instrucción básica 0,32 µs/pasos
Instrucciones básicas		111
Instrucciones de alto nivel		216
Entradas externas (X)		1760 puntos *4
Salidas externas (Y)		1760 puntos *4
Relés internos (R)		4096 puntos
Relés especiales internos (R)		192 puntos
Relés de enlace (L)		2048 puntos
Temporizadores/Contadores (T/C)		Total 1024 puntos: rango seleccionable (1 ms, 10 ms, 100 ms, 1 s) x 32767 Rango de contaje 1 a 32767
Registros de datos (DT)		12285 palabras (C14), 32765 palabras (C3R, C60)
Registros de enlace (LD)		256 palabras
Registros especiales (DT)		374 palabras
Registros indexados (I0 a ID)		14 palabras
Relés maestros de control (MCR)		256 palabras
Número de etiquetas (LOOP)		256 etiquetas
Número de puntos diferenciales		Sin limitación
Número de secuencias paso a paso		1000 secuencias
Número de subrutinas		500 subrutinas
Número de programas de interrupción		Modelo salida a relé: 15 programas (14 externas, 1 temporal) Modelo salida a transistor: 9 programas (8 externas, 1 temporal)
Contador de alta velocidad *5		Incorporados en la CPU (Salida a transistor): 8 en simple fase (50 kHz x 4 ch + 10 kHz x 4 ch) Incorporados en la CPU (Salida a relé): 8 en simple fase (10 kHz x 8 ch) Casete E/S de pulsos (AFPX-PLS) salida a relé: 2 en simple fase (80 kHz x 2 ch)
Salida de pulsos *6		Incorporada en el casete (Salida a transistor): 100 kHz x 2 ch + 20 kHz x 2 ch Casete E/S de pulsos (AFPX-PLS) salida a relé: 1 (un eje) 100 kHz, o 2 (dos ejes) 80 kHz
Entradas de captura de pulsos / Entradas de interrupción		Salida a relé: 14 puntos (incluyendo el contador de alta velocidad) Salida a transistor: 8 puntos (inluyendo el contador de alta velocidad)
Interrupción periódica		0,5 ms a 30 s
Entradas de potenciómetro		2 puntos (0 a 1000) (C14, C30) 4 puntos (0 a 1000) (C60)
Ciclo de scan constante		Posible
Reloj en tiempo real		Disponible (con el casete AFPX-MRTC instalado) *7
Flash ROM backup *9	Instrucción de Backup F12, P13	Registros de datos DT (32765 palabras)
	Auto-backup sin alimentación	Contador 16 puntos (1008 a 1023), Relés Internos 128 puntos (R2470 a R255F), Registro de Datos DT 55 palabras
Batería de backup		Los datos de retención son los configurados en los registros de sistema *8
Vida de la batería (sin alimentación)		Antes de instalar el casete AFPX-MRTC C14: 1230 días (operación actual 10 años a 25°C) C30, C60: 990 días (operación actual 10 años a 25°C) Tras instalar el casete AFPX-MRTC C14: 780 días (operación actual 10 años a 25°C) C30, C60: 680 días (operación actual 10 años a 25°C) (Más de dos baterías pueden montarse en C30R y C60R. En este caso el tiempo se alarga varias veces)
Password		Disponible (4 u 8 caracteres, seleccionable)
Función de autodiagnóstico		Temporizador guardián , Chequeo de sintaxis de programa
Almacenamiento de comentarios		Disponible (328 KB) (no se requiere batería)
Función enlace a PLC		Máx. 16 unidades, registro de enlace 1024 puntos, registro de enlace 128 palabras (sin prog. remota ni transferencia de datos)
Edición en modo RUN		Disponible

*4 Restringido por el hardware.
*5 A 24 V CC, 25°C. La frecuencia puede ser menor debido a fluctuaciones en la tensión o temperatura.
*6 La máxima frecuencia depende del modo de operación. Para información más detallada consulte el manual.
*7 Precisión del calendario a 0°C: 119 seg/mes o menos , a 25°C: 51 seg/mes o menos, a 55°C: 148 seg/mes o menos (Se necesita batería).
*8 Si se guardan datos en el área de almacenamiento sin instalar la batería, éstos pueden ser erróneos.
Puede occurrir lo mismo cuando la batería está agotada.
*9 El número de escrituras sobre las flash ROM es de 10.000 o menos.

Especificaciones

4. Especificaciones de Entradas (CPU, expansiones)

Concepto		Descripción	
		Salida a relé	Salida a transistor
Aislamiento		Optoacoplador	
Tensión de entrada		24 V CC	
Rango de tensión		21,6 a 26,4 V CC	
Corriente de entrada		Aprox. 4,7 mA (CPU de X0 a X7)	Aprox. 8 mA (CPU de X0 a X3)
			Aprox. 4,7 mA (CPU de X4 a X7)
		Aprox 4,3 mA (CPU de X8 en adelante y expansiones)	Aprox. 4,3 mA (CPU de X8 en adelante y expansiones)
Entradas por común		8 puntos/común (C14, E16) 16 puntos/común (C30, C60)	
		(Entrada positiva o negativa por tensión en común)	
Mín. tensión ON/ corriente ON		19,2 V/3 mA	19,2 V/6 mA (CPU de X0 a X3) 19,2 V/3 mA (CPU de X4 en adelante y expansiones)
Máx. tensión OFF/ corriente OFF		2,4 V/1 mA	2,4 V/1.3 mA (CPU de X0 a X3) 2,4 V/1 mA (CPU de X4 en adelante y expansiones)
Impedancia de Entrada		Aprox. 5,1 kΩ (CPU de X0 a X7) Aprox. 5,6 kΩ (CPU de X8 en adelante y expansiones)	Aprox. 3 kΩ (CPU de X0 a X3) Aprox. 5,1 kΩ (CPU de X4 a X7) Aprox. 5,6 kΩ (CPU de X8 en adelante y expansiones)
Tiempo de respuesta	OFF → ON	CPU de X0 a X7 0,6 ms o menos: Entrada normal 50 ms o menos: Contador de alta velocidad, captura de pulsos, interrupciones *1 CPU de X8 en adelante y expansiones 0,6 ms o menos	CPU de X0 a X3 135 µs o menos: Entrada nominal 5 µs o menos: Contador de alta velocidad, captura de pulsos, interrupciones *1 CPU de X4 a X7 135 µs o menos: Entrada nominal 50 µs o menos: Contador de alta velocidad, captura de pulsos, interrupciones *1 CPU de X8 en adelante y expansiones 0.6 ms o menos
	ON → OFF	Igual que el apartado anterior	
Indicador de Operación		LED	

*1 Especificaciones a 24 V CC, 25°C.

5. Especificaciones Salida a Relé (CPU y expansiones)

Concepto		Descripción
Relé de salida		1 contacto Normalmente Abierto
Capacidad de conmutación (resistiva)		2 A 250 V CA 2 A 30 V CC (8 A o menos/común))
Número de salidas por común		4 puntos/común
Tiempo de respuesta	OFF → ON	Aprox. 10 ms
	ON → OFF	Aprox. 8 ms
Vida	Mecánica	20 millones de operaciones o más (Frecuencia de operación 180 veces/minuto)
	Eléctrica	100,000 operaciones o más (Frecuencia de operación 20 veces/minuto al rango de capacidad)
Protección ante picos		No
Indicador de Operación		LED

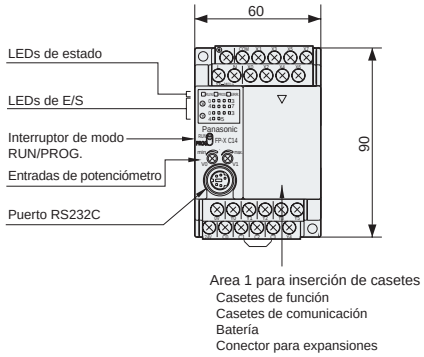
6. Especificaciones Salida a Transistor

Concepto		Description	
Aislamiento		Optoacoplador	
Salida		A colector abierto	
Rango de tensión de entrada		NPN: 5 a 24 V CC, PNP: 24 V CC	
Margen de tensión admisible de carga		NPN: 4,75 a 26,4 V CC, PNP: 21,6 a 26,4 V CC	
Máxima corriente de carga		0,5 A	
Máxima corriente de fuga		1,5 A	
Número de salidas por común		8 puntos/común (C14, E16)	8 puntos/común, 6 puntos/común (C30, C60, E30)
Corriente de fuga en OFF		1 A o menos	
Corriente de tensión en ON		0.3 V CC o menos	
Tiempo de respuesta	OFF → ON	1 ms o menos*2	
	ON → OFF	1 ms o menos*2	
Rango de tensión de entrada		21,6 a 26,4 V CC	
Protección ante picos		Diodo zener	
Indicador de operación		LED	

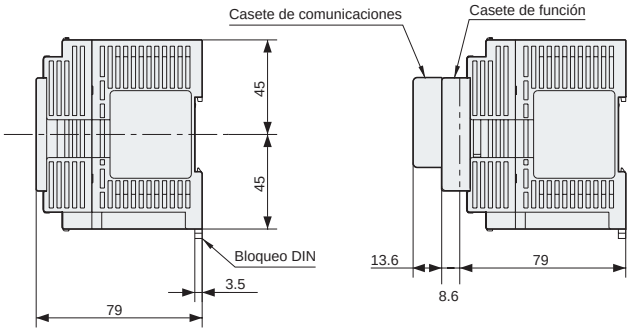
*2 Consulte el manual para las salidas a transistor Y0 a Y7.

■ FP-X CPUs Dimensiones (Unidad: mm)

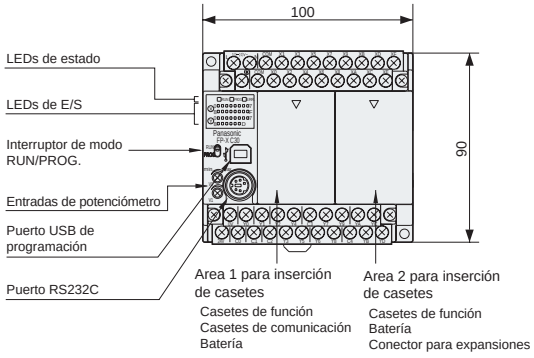
●AFPX-C14＊＊ (Las mismas dimensiones son aplicables a la expansión de E/S AFPX-E16＊)



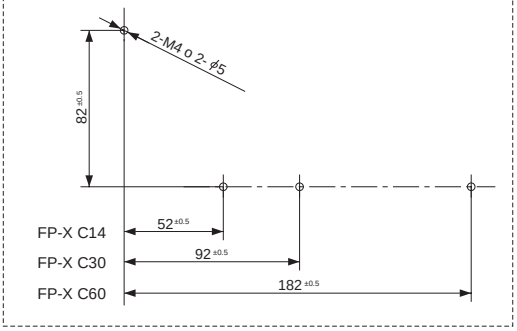
Dimensiones con casetes instalados (1 de función más 1 de comunicación)



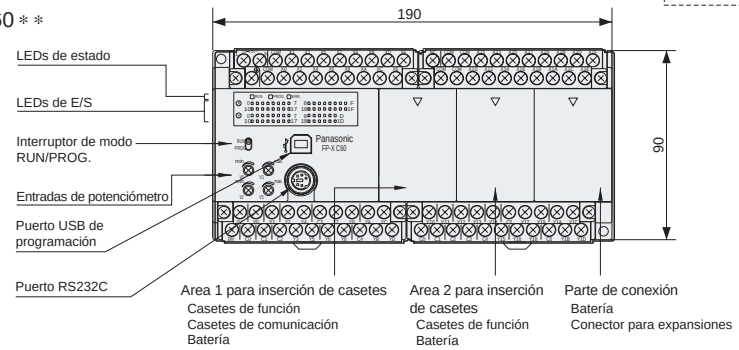
●AFPX-C30＊＊ (Las mismas dimensiones son aplicables a la expansión de E/S AFPX-E30＊＊)



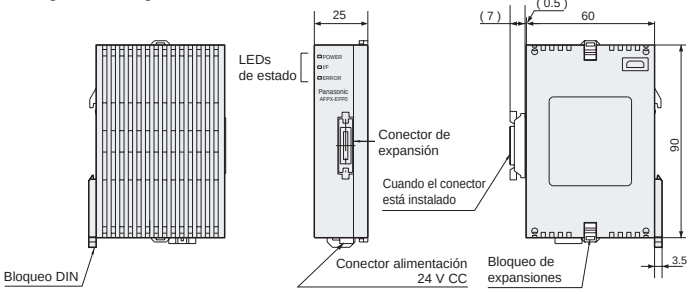
Dimensiones diagrama de montaje

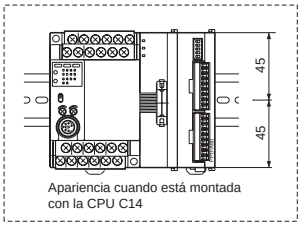


●AFPX-C60＊＊



■ FP-X Expansión adaptador para FP0 - Dimensiones (Unidad: mm)





Apariencia cuando está montada con la CPU C14

Panasonic Electric Works España, S.A.

Contacte con nuestra oficina de ventas en ...

- Central: Barajas Park, C/ San Severo, 20 - 28042 MADRID ● Tel.: 902 414 140 - Fax: 913 292 976
- Delegación Cataluña: Edificio la Plana C/ Pau Claris, nº 18, 1º, 6 y 7 - 08130 Sta. Perpétua de Mogoda, BARCELONA ● Tel.: 935 601 121 - Fax: 935 600 945
- Delegación Levante: Avda. Blasco Ibáñez, nº 69 - 46980 Paterna, VALENCIA ● Tel.: 961 386 719 - Fax: 961 384 671
- Delegación Norte: Avda. Cervantes, 51, Edif. Cervantes, Piso 3, Módulo 12 - 48970 Basauri, BIZKAIA ● Tel.: 944 401 161 - Fax: 944 401 243
- Delegación Portugal: Avª Adelino Amaro da Costa, 728 R/C J - 2750-277 Cascais ● Tel.: +351 21 481 25 20 - Fax: +351 21 481 25 29

Panasonic®

http://www.panasonic-electric-works.es/

Todos los derechos reservados © 2007 COPYRIGHT Panasonic Electric Works España, S.A.

Las especificaciones reflejadas en este catálogo pueden sufrir cambios sin previo aviso.

Impreso en España.
02/2009

Panasonic

Automatización Eléctrica
Especialistas en Automatización

A continuación tiene a su disposición un listado de artículos con enlaces directos a nuestra tienda Electric Automation Network donde podrá consultar:

- Cotización por volumen de compra en tiempo real.
- Documentación y Fichas técnicas.
- Plazo estimado de entrega en tiempo real.
- Envío de los materiales a casi cualquier parte del mundo.
- Gestión de Compras, Histórico de pedidos y Seguimiento de envíos.

Para acceder al producto, click en el botón verde.

Artículo	Código	Referencia	Enlace al producto
CPU FP-X, 16 E/14 S (trt PNP 0,5 A), 32Kpasos, Alimentación 24 VCC	AFPXC30PDJ	AFPX-C30PD	Comprar en EAN
CPU FP-X, 16 E/14 S (trt PNP 0,5 A), 32Kpasos, Alimentación 220 VAC	AFPXC30PJ	AFPX-C30P	Comprar en EAN
Casete FP-X, 2 Entradas/1 Salida analógica, tensión (0-10V) e intensidad (0-20mA)	AFPXA21	AFPX-A21	Comprar en EAN
Casete FP-X, 2 entradas analógicas, tensión (0-10V) e intensidad (0-20mA), 12 bits.	AFPXAD2J	AFPX-AD2	Comprar en EAN
Batería FP-X - GT05, GT12, GT32, RTC y registros de retención	AFPXBATTJ	AFPX-BATT	Comprar en EAN
CPU FP-X, 8 E/6 S (trt PNP 0,5 A), 16Kpasos, Alimentación 24 VCC	AFPXC14PDJ	AFPX-C14PD	Comprar en EAN
CPU FP-X, 8 E/6 S (trt PNP 0,5 A), 16Kpasos, Alimentación 220 VAC	AFPXC14PJ	AFPX-C14P	Comprar en EAN
CPU FP-X, 8 E/6 S (a relé), 16Kpasos, Alimentación 24 VCC	AFPXC14RDJ	AFPX-C14RD	Comprar en EAN
CPU FP-X, 8 E/6 S (a relé), 16Kpasos, Alimentación 220 VAC	AFPXC14RJ	AFPX-C14R	Comprar en EAN
CPU FP-X, 8 E/6 S (trt NPN 0,5 A), 16Kpasos, Alimentación 24 VCC	AFPXC14TDJ	AFPX-C14TD	Comprar en EAN
CPU FP-X, 8 E/6 S (trt NPN 0,5 A), 16Kpasos, Alimentación 220 VAC	AFPXC14TJ	AFPX-C14T	Comprar en EAN
CPU FP-X (a relé), 16 E/14 S, 32Kpasos, Alimentación 24 VCC	AFPXC30RDJ	AFPX-C30RD	Comprar en EAN

CPU FP-X (a relé), 16 E/14 S, 32Kpasos, Alimentación 220 VAC	AFPXC30RJ	AFPX-C30R	Comprar en EAN
CPU FP-X, 16 E/14 S (trt NPN 0,5 A), 32Kpasos, Alimentación 24 VCC	AFPXC30TDJ	AFPX-C30TD	Comprar en EAN
CPU FP-X, 16 E/14 S (trt NPN 0,5 A), 32Kpasos, Alimentación 220 VAC	AFPXC30TJ	AFPX-C30T	Comprar en EAN
CPU FP-X, 24 E/14 S (trt PNP 0,5 A), 4 Entradas analog. (0..10V or 0..20mA, 12Bit), 2 Salidas analog. (0..10V or 0..20mA, 12Bit)), 32Kpasos, Alimentación 230 VAC	AFPXC38AT	AFPX-C38AT	Comprar en EAN
CPU FP-X, 32 E/28 S (trt PNP 0,5 A), 32Kpasos, Alimentación 24 VCC	AFPXC60PDJ	AFPX-C60PD	Comprar en EAN
CPU FP-X, 32 E/28 S (trt PNP 0,5 A), 32Kpasos, Alimentación 220 VAC	AFPXC60PJ	AFPX-C60P	Comprar en EAN
CPU FP-X, 32 E/28 S (a relé), 32Kpasos, Alimentación 24 VCC	AFPXC60RDJ	AFPX-C60RD	Comprar en EAN
CPU FP-X, 32 E/28 S (a relé), 32Kpasos, Alimentación 220 VAC	AFPXC60RJ	AFPX-C60R	Comprar en EAN
CPU FP-X, 32 E/28 S (trt NPN 0,5 A), 32Kpasos, Alimentación 24 VCC	AFPXC60TDJ	AFPX-C60TD	Comprar en EAN
CPU FP-X, 32 E/28 S (trt NPN 0,5 A), 32Kpasos, Alimentación 220 VAC	AFPXC60TJ	AFPX-C60T	Comprar en EAN
Cable de programación USB Tipo AB para FP-X, GT32 y LightPix AE20, 2 M	AFPXCABUSB2D	AK-300104-018-E	Comprar en EAN
Casete FP-X, 1 Puerto RS232C, 5 hilos	AFPXCOM1J	AFPX-COM1	Comprar en EAN
Casete FP-X, 2 Puertos RS232C, 3 hilos	AFPXCOM2J	AFPX-COM2	Comprar en EAN
Casete FP-X, 1 Puerto RS485	AFPXCOM3J	AFPX-COM3	Comprar en EAN
Casete FP-X, 1 Puerto RS485 + 1 puerto RS232C	AFPXCOM4J	AFPX-COM4	Comprar en EAN
Casete FP-X, 1 Puerto Ethernet 100BaseT + 1 puerto RS232C	AFPXCOM5	AFPX-COM5	Comprar en EAN
Casete FP-X, 2 Puertos RS485, 115 Kbps	AFPXCOM6	AFPX-COM6	Comprar en EAN
Casete FP-X, 2 Salidas analógicas, tensión (0-10V) e intensidad (0-20mA), 12 bits.	AFPXDA2	AFPX-DA2	Comprar en EAN
Expansión FP-X, 14 S relé	AFPXE14YR	AFPX-E14YR	Comprar en EAN
Expansión FP-X, 8 E/8 S (trt PNP 0,5 A)	AFPXE16PJ	AFPX-E16P	Comprar en EAN
Expansión FP-X, 8 E/8 S (a relé)	AFPXE16RJ	AFPX-E16R	Comprar en EAN
Expansión FP-X, 8 E/8 S (trt NPN 0,5 A)	AFPXE16TJ	AFPX-E16T	Comprar en EAN

Expansión FP-X, 16 Entradas digitales	AFPXE16X	AFPX-E16X	Comprar en EAN
Expansión FP-X, 16 E/14 S (trt PNP 0,5 A), Alimentación 24 VCC	AFPXE30PDJ	AFPX-E30PD	Comprar en EAN
Expansión FP-X, 16 E/14 S (trt PNP 0,5 A), Alimentación 220 VAC	AFPXE30PJ	AFPX-E30P	Comprar en EAN
Expansión FP-X, 16 E/14 S (a relé), Alimentación 24 VCC	AFPXE30RDJ	AFPX-E30RD	Comprar en EAN
Expansión FP-X, 16 E/14 S (a relé), Alimentación 220 VAC	AFPXE30RJ	AFPX-E30R	Comprar en EAN
Expansión FP-X, 16 E/14 S (trt NPN 0,5 A), Alimentación 24 VCC	AFPXE30TDJ	AFPX-E30TD	Comprar en EAN
Expansión FP-X, 16 E/14 S (trt NPN 0,5 A), Alimentación 220 VAC	AFPXE30TJ	AFPX-E30T	Comprar en EAN
Cable FP-X, conexión de expansiones, 8 cm (incluido con cada expansión)	AFPXEC08J	AFPX-EC08	Comprar en EAN
Cable FP-X, conexión de expansiones, 30 cm	AFPXEC30J	AFPX-EC30	Comprar en EAN
Cable FP-X, conexión de expansiones, 80 cm	AFPXEC80J	AFPX-EC80	Comprar en EAN
Adaptador FP-X para expansiones del FP0.	AFPXEFP0J	AFPX-EFP0	Comprar en EAN
Casete FP-X, 4 Entradas y 3 Salidas (trt NPN 0,3 A)	AFPXIN4T3	AFPX-IN4T3	Comprar en EAN
Casete FP-X, 8 Entradas digitales (24 VCC)	AFPXIN8J	AFPX-IN8	Comprar en EAN
Casete FP-X, 32 K de memoria y función de Calendario Reloj	AFPXMRTCJ	AFPX-MRTC	Comprar en EAN
Casete FP-X, 2 Contadores de alta velocidad (máx.. 80Khz en simple fase) y 1 salida de pulsos (100 KHZ)	AFPXPLSJ	AFPX-PLS	Comprar en EAN
Casete FP-X, 2 Entradas PT100	AFPXRTD2	AFPX-RTD2	Comprar en EAN
Casete FP-X, 2 Entradas termopar tipo K/ J.	AFPXTC2	AFPX-TC2	Comprar en EAN
Casete FP-X, 6 Salidas trt PNP 0,5A	AFPXTR6PJ	AFPX-TR6P	Comprar en EAN
Casete FP-X, 8 Salidas trt NPN 0,5A	AFPXTR8J	AFPX-TR8	Comprar en EAN
Expansión FP0R / FP-SIGMA / FPX, 4 S analógicas , resolución 12 bits (4000 puntos), Rango (4 a 20 mA)	FP0A04IJ	FP0-A04I	Comprar en EAN
Expansión FP0R / FP-SIGMA / FPX, 2 E y 1 S analógicas , resolución 12 bits (4000 puntos), Rango de E (0 a 5 V, -10 a +10 V, 0 a 20 mA), Rango de S (-10 a +10 V, 0 a 20 mA)	FP0A21		Comprar en EAN

Expansión FP0R / FP-SIGMA / FPX, 8 E analógicas, resolución 12 bits (4000 puntos), Multirango (0 a 5 V, -10 a +10 V, -100 a +100mV, 0 a 20 mA)	FP0A80		Comprar en EAN
Expansión FP0 / FP-SIGMA / FPX, 4 entradas para Termopar K, J, T y R, Rango de -100 a 1500 ºC, Resolución 0,1 ºC	FP0TC4J	FP0-TC4	Comprar en EAN
Expansión FP0 / FP-SIGMA / FPX, 8 entradas para Termopar K, J, T y R, Rango de -100 a 1500 ºC, Resolución 0,1 ºC	FP0TC8J	FP0-TC8	Comprar en EAN
Llave plana 22mm para serie MA150/160	T84	14	Comprar en EAN
Llave plana 13mm para serie MA150/160	T86	16	Comprar en EAN