



Autómatas Programables

Catálogo 2006



Gama de PLCs de Panasonic

Ventajas de la utilización de Automatas Programables

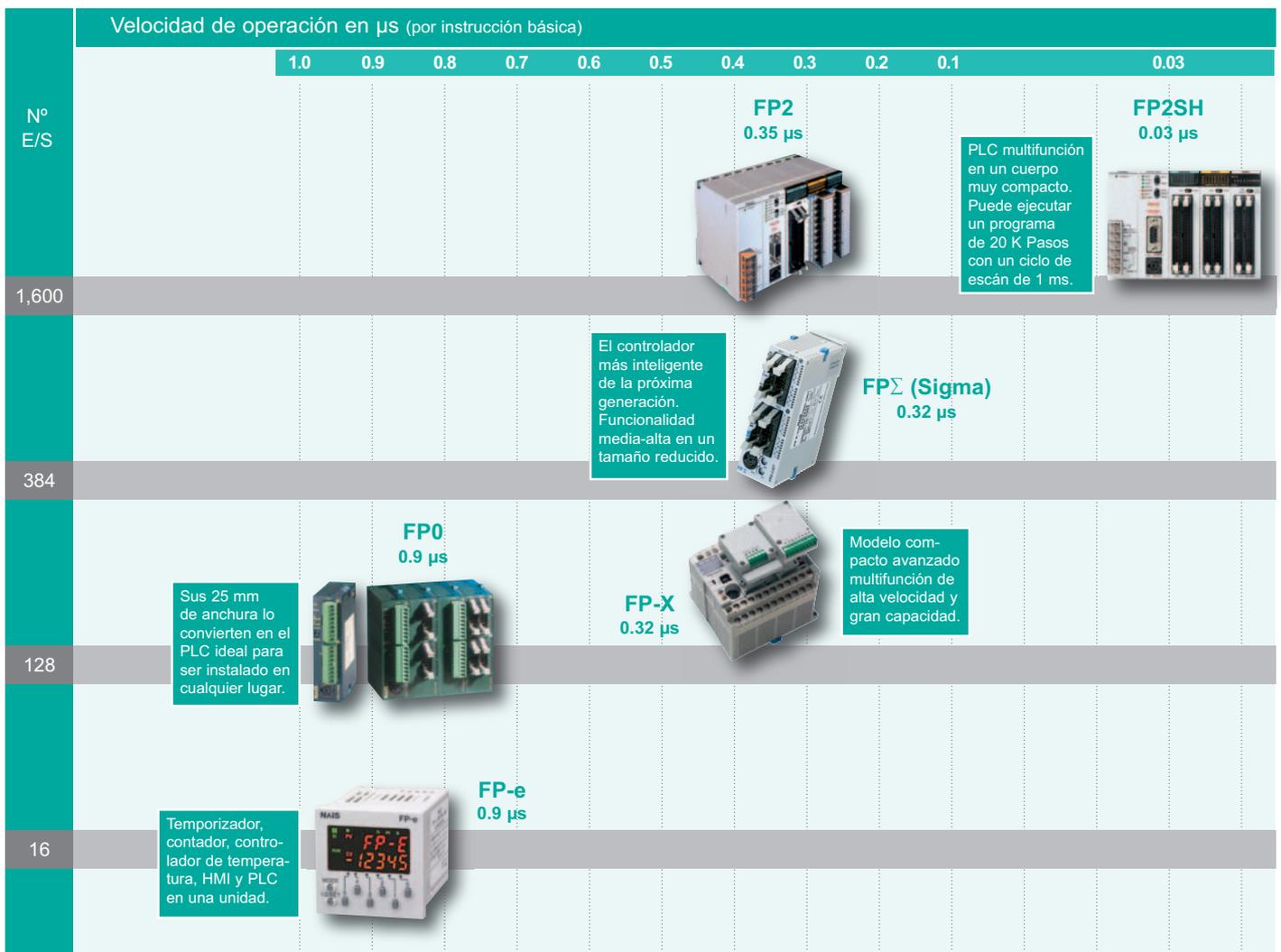
■ POTENTES SOLUCIONES HARDWARE

Los autómatas programables de Panasonic ofrecen, con una excelente relación calidad-precio, un gran número de funciones en un reducido tamaño. Incluso el más pequeño incorpora un potente grupo de instrucciones que le permiten resolver tareas como el control de señales analógicas, control de posicionamiento o redes.

■ INNOVADOR SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN

Nuestros softwares de programación fueron unos de los pioneros en el mercado en incorporar el estándar internacional IEC 61131-3.

Incluye numerosas librerías que facilitan enormemente la programación y ahorran mucho tiempo de desarrollo.



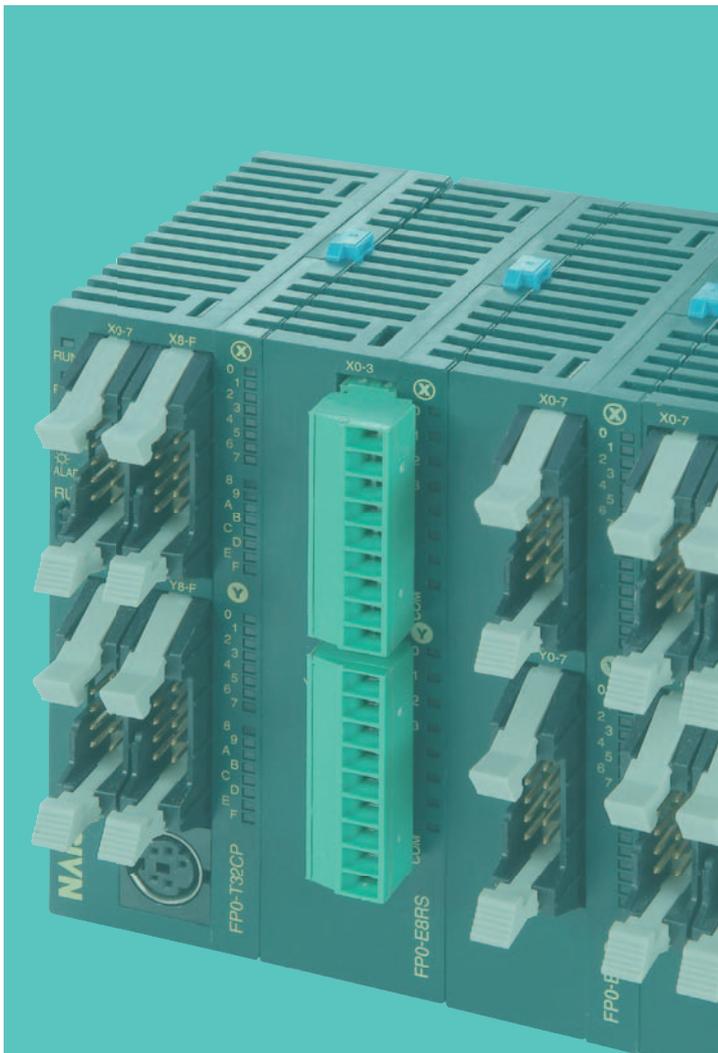


■ GRAN CALIDAD Y ALTA VIDA MEDIA

Como el resto de productos de Panasonic, los PLCs han sido rigurosamente revisados durante su desarrollo y fabricación para cumplir sobradamente con los requisitos donde se van a instalar. Este hecho garantiza la vida media del producto en la aplicación.

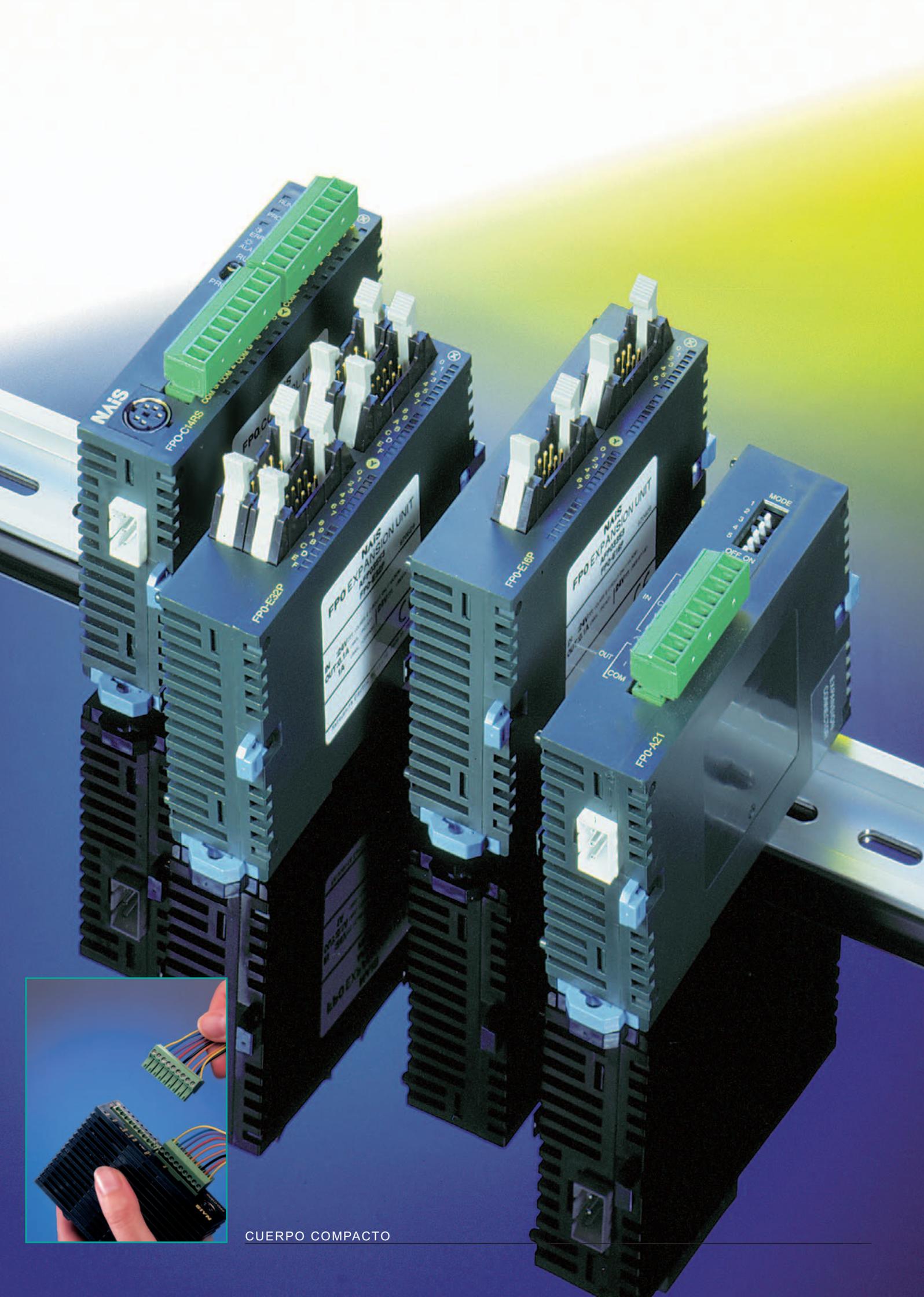
■ BENEFÍCIENSE DE UN BUEN SERVICIO

Además de la amplia gama de PLCs, Panasonic también ofrece un excelente servicio avalado por la normativa ISO 9001:2000. Ingenieros de aplicaciones de alto nivel pueden ayudarle a diseñar su aplicación. Además, su plantilla de vendedores participa activamente en numerosos cursos de formación tanto a nivel de software como de hardware.



CONTENIDOS:

Serie FP0	4-7
Fuentes de Alimentación	8
FPΣ (Sigma)	9-11
Serie FP-X	12-15
Serie FP-e	16-17
Serie FP2	18-25
Redes / Descentralización	26-27
FP Web-Server	28
FP Modem-EU	29
Software de Programación FPWIN Pro	30
Software de Programación FPWIN GR	31
PCWAY	32
Control CommX	33
Pantallas de Operación Serie-G	34
Otros productos de Automatización Industrial	35



MAIS

FP0-E18S

FP0-E32P

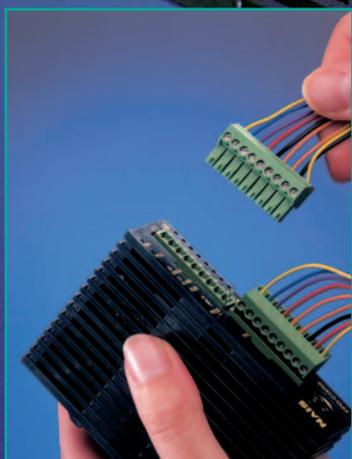
MAIS
FP0 EXPANSION UNIT
FP0-E32P
16-24V DC
100mA

FP0-E18P

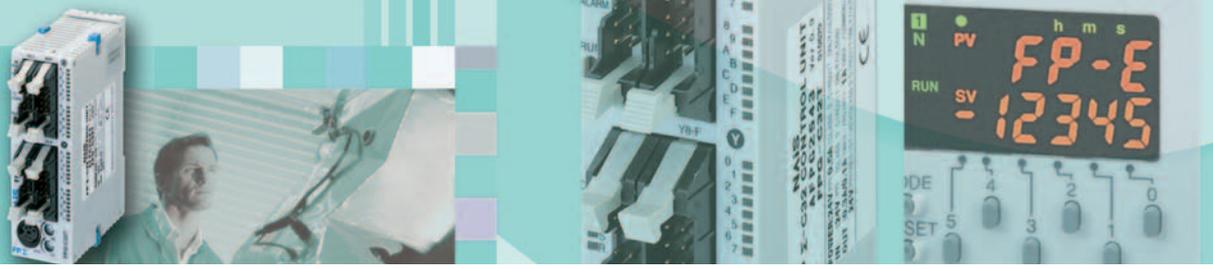
MAIS
FP0 EXPANSION UNIT
FP0-E18P
16-24V DC
100mA

FP0-E21

MODE
OFF ON



CUERPO COMPACTO



Serie FP0

Increiblemente pequeño, incluso con módulos de expansión

■ IDEAL PARA ESPACIOS REDUCIDOS

Las dimensiones de la unidad de control son 25 × 90 × 60mm (anchura × altura × fondo). Se puede ampliar hasta alcanzar 128 E/S, en cuyo caso el conjunto sólo ocupará 105 × 90 × 60mm. Su diseño super compacto rompe con cualquier autómata anterior del mercado. Ideal para ahorrar espacio en los cuadros eléctricos o para utilizarlo en aquellas máquinas o instalaciones donde reducir dimensiones es prioritario.

El FP0 es muy flexible y posee altas prestaciones entre las que cabe destacar:

- Configuración flexible en cuanto al número de E/S digitales variando desde 10 E/S hasta 128 E/S
- Velocidad de ejecución de 0.9 µs por instrucción básica
- Gran capacidad de memoria de programa (2.7k, 5k y 10k)
- Memoria de programa EEPROM o RAM
- Diversos módulos de entradas y salidas analógicas
- Puerto adicional RS232C para comunicación con cualquier dispositivo, módems o aplicaciones de telemetría
- Incluye funciones de alto nivel como procesamiento de interrupciones, contador de alta velocidad y salida de pulsos para el control de ejes

Especificaciones Funcionales

Tipo de PLC	FP0-C10RS FP0-C10CRS	FP0-C14RS FP0-C14CRS	FP0-C16 P/T FP0-C16C P/T	FP0-C32 P/T FP0-C32C P/T	FP0-T32C P/T
Entradas/salidas de la CPU	total: 10 6 entradas/4 salidas	total: 14 8 entradas/6 salidas	total: 16 8 entradas/8 salidas	total: 32 16 entradas/16 salidas	total: 32 16 entradas/16 salidas
Máx. entradas/salidas: mismo tipo que las de la CPU mezcladas (relé/transistor)	58 106	62 110	112 112	128 128	128 128
Memoria de programación	EEPROM (no requiere batería de backup)				RAM (batería backup)
Capacidad de programa	2,720 pasos			5,000 pasos	10,000 pasos
Velocidad de proceso	0.9µs/paso (instrucción básica)				
Memoria de datos					
Relés internos (R)	1,008 puntos				
Temporizador/Contador (T/C)	144 puntos				
Registros de datos (DT)	1,660 palabras		6,144 palabras		16,384 palabras
Relés de Control Maestro (MCR)	32 puntos				
Etiquetas (JMP + LOOP)	64				255
Número de procesos paso a paso	128				704
Número de subrutinas	16				100
Funciones especiales					
Contador de alta velocidad	1 fase / 4 puntos (10kHz) ó 2 fases / 2 puntos (2kHz)				
Salida de pulsos	-		2 puntos (frecuencia de salida hasta los 10kHz)		
Captura de pulsos/ Entrada de interrupción	6 entradas (anchura de pulso de hasta 50µs)				
Interrupciones	7 programas (6 por entradas externas + 1 interrupción periódica)				
Interrupción periódica	0.5ms a 30s				
Scan constante	Disponible				
Otras funciones	Edición en modo RUN, configuración de contraseña				
Calendario- reloj	No disponible				Disponible

Especificaciones Generales

Tensión de operación	24V CC
Margen de tensión	21.6 a 26.4V CC
Temperatura ambiente	0°C a +55°C
Temperatura almacenamiento	-20°C a +70°C

Especificaciones de las Entradas

Tipo de entrada	Bipolar +/-
Tensión de entrada	24V CC
Tensión de ON	> 19.2V CC
Tensión de OFF	< 2.4V CC

Especificaciones de las Salidas – Relé

Tipo de salida	Contacto normalmente abierto (1 contacto NA)
Capacidad de conmutación	2A 250V AC, 2A 30V CC

Especificaciones de las Salidas – Transistor

Aislamiento	Optoacoplador
Tipo de salida	Colector abierto (Transistor P=PNP, T=NPN)
Tensión de la carga	24V CC (5 a 24V CC)
Máxima corriente de carga	0.1A



Serie FP0

Amplia gama de unidades de control y de expansiones

■ UNIDADES DE CONTROL

Salida a Relé



10 puntos	
6 entradas	4 salidas
FP0-C10RSA	

10 puntos	
6 entradas	4 salidas
FP0-C10CRSA con puerto adicional RS232C	

14 puntos	
8 entradas	6 salidas
FP0-C14RSA	

14 puntos	
8 entradas	6 salidas
FP0-C14CRSA con puerto adicional RS232C	

Salida a Transistor



16 puntos	
8 entradas	8 salidas
FP0-C16PA (PNP) FP0-C16TA (NPN)	

16 puntos	
8 entradas	8 salidas
FP0-C16CPA (PNP) FP0-C16CTA (NPN) con puerto adicional RS232C	

32 puntos	
16 entradas	16 salidas
FP0-C32PA (PNP) FP0-C32TA (NPN)	

32 puntos	
16 entradas	16 salidas
FP0-C32CPA (PNP) FP0-C32CTA (NPN) con puerto adicional RS232C	

■ CPU DE 10K PASOS

FP0-T32

CPU avanzada de mayores prestaciones:

- 10K pasos de memoria de programa
- RAM con batería
- Función Calendario-Reloj
- 16.383 registros de retención



32 puntos	
16 entradas	16 salidas
FP0T32CP (PNP) FP0T32CT (NPN) con puerto adicional RS232C	

■ CARGADOR DE PROGRAMA FP

AFP8670

- Lee o escribe programas desde o hacia el PLC
- No requiere ordenador
- Aplicable para el FP0, FPΣ (Sigma), FP-M, FP-e FP2, FP2SH y FP-X



■ FUENTE DE ALIMENTACIÓN

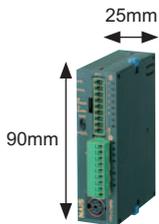
FP0-PSA2

- Máxima corriente de salida
- Fuente FP0: 0.7A (24V CC)
- Fuente FP: 2.1A (24V CC)
- Entrada múltiple de tensión
- 85 a 265V AC
- Protección óptima:
- sobretensión, sobrecorriente, sobrecalentamiento, etc.



Desde 10 E/S...

...hasta 128 E/S



La foto muestra la unidad de control de 14 E/S. El tamaño es el mismo para todas las CPU salvo para las de 32 puntos que son sólo 5 mm más anchas.

Puerto Adicional RS232C
(Opcional en todos los modelos de CPU. Puerto serie de comunicaciones)

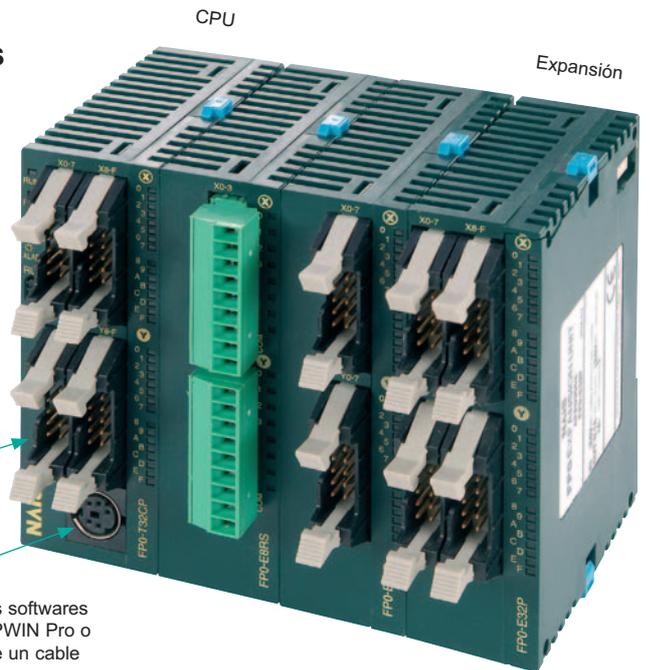


La foto muestra un ejemplo de configuración expandida formada por la unidad de control de 32 E/S y 3 módulos de expansión.

Terminales de Entradas / Salidas

Puerto de programación

Programación con los softwares Panasonic Control FPCWIN Pro o FPCWIN GR mediante un cable estándar RS232C.



CPU

Expansión



Serie FP0

Se pueden añadir hasta 3 expansiones a la CPU

UNIDADES DE EXPANSIÓN DE E/S DIGITALES

Salida a relé

Sólo entradas

Salida a transistor

8 puntos 4 entradas 4 salidas	16 puntos 8 entradas 8 salidas	32 puntos 16 entradas 16 salidas	8 puntos 8 entradas	16 puntos 16 entradas	8 puntos 8 salidas	16 puntos 8 entradas 8 salidas	16 puntos 16 salidas	32 puntos 16 entradas 16 salidas
FP0-E8RSA	FP0-E16RSA	FP0-E32RS	FP0-E8XA	FP0-E16XA	FP0-E8YPA (PNP) FP0-E8YTA (NPN)	FP0-E16PA (PNP) FP0-E16TA (NPN)	FP0-E16YPA (PNP) FP0-E16YTA (NPN)	FP0-E32PA (PNP) FP0-E32TA (NPN)
8 puntos 8 salidas								
FP0-E8YRSA								

E/S ANALÓGICAS

ENTRADA TERMOPAR/ PT100

UNIDADES DE RED

3 puntos 2 entradas 1 salida	4 puntos 4 salidas	4 puntos 4 salidas	8 puntos 8 entradas	4 puntos 4 entradas	8 puntos 8 entradas	6 puntos 6 entradas	MEWNET-F FP0-IOL (Esclavo)	S-Link CPU FP0-SL1 (Maestro)
FP0-A21A	FP0-A04I	FP0-A04V	FP0-A80A	FP0-TC4	FP0-TC8	FP0-RTD6		

- Entradas (12 bits):
± 10V, 0 – 5V,
0 – 20mA
- Salida (12 bits):
± 10V, 0 – 20mA

-
-
- 4 – 20mA
- ± 10V

- ± 10V, ± 100mV
0 – 5V, 0 – 20mA
-

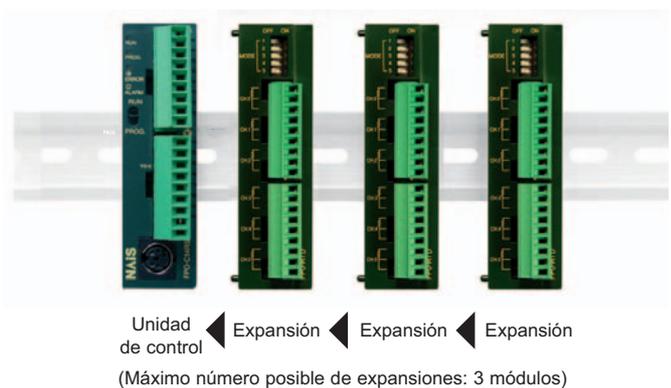
- Termopares K, J, T, R
- Resolución: 0.1°C
- Precisión: 0.8°C (Tipo R: 3°C)
- Rango de temperatura:
-100 a 1500°C

- PT100, PT1000,
NI1000
- Resolución: 0.1K
- Precisión: hasta
0,3K
- Rango de
temperaturas:
-200 a 500°C

Ethernet FPWEB (Unidad Web-Server)		PROFIBUS FP0-DPS2 (Esclavo DP)	
--	--	--	--

FÁCIL EXPANSIÓN

Las unidades de expansión se pueden ensamblar de forma sencilla sin necesidad de cables. Las unidades de expansión se acoplan directamente a la unidad de control. No es necesario el uso de cables de expansión, bastidores ni otros accesorios gracias a los conectores y pestañas de ensamblaje laterales incorporados en cada unidad.





FP0-PSA2 / FP-PS24-050E

24 V CC Fuentes de Alimentación

■ CARACTERÍSTICAS

→ Tamaño increíblemente pequeño:

- Fuente FP0: 90 x 60 x 30.4mm
- Fuente FP: 115 x 75 x 42mm

→ Máxima corriente de salida:

- Fuente FP0: 0.7A (24V CC)
- Fuente FP: 2.1A (24V CC)

→ Entrada múltiple de tensión:

- 85 a 265V AC

→ Protección óptima:

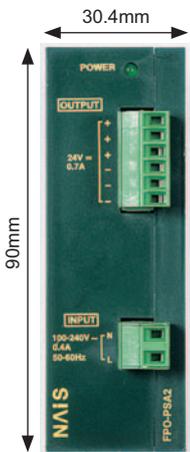
- sobretensión, sobrecorriente, sobrecalentamiento, etc.

→ Certificados de aprobación

- UL/cUL, EN, marca CE

→ Montaje a carril DIN

- (la fuente de alimentación FP0 dispone de un accesorio para montaje lateral)



Fuente de Alimentación
FP0-PSA2



Fuente de Alimentación
FP-PS24-050 E

Especificaciones Funcionales		
Referencia:	FP0-PSA2	FP-PS24-050E
Circuito primario:		
Tensión nominal de entrada	115/230V AC	
Rango de tensión admisible	85 a 265V AC	
Frecuencia de trabajo	50/60Hz	
Rango frecuencia admisible	40 a 70Hz	
Picos de corriente	< 50A a 55°C	< 50A a 25°C / < 70A a 55°C
Consumo de corriente	145mA (a 230V AC y 0.7A de salida)	400mA (a 230V AC y 2.1A de salida)
Protección ante sobretensión	DISPONIBLE	
Circuito secundario:		
Tensión nominal de salida	24V CC	
Rango de tensión de salida	23.5V a 24.5V CC	
Corriente nominal de salida	0.7A	2.1A
Rango de corriente de salida	0 a 0.7A	0 a 2.1A
Rizado de la salida	< 60mVpp	< 240mVpp
Protección ante cortocircuitos	Protección electrónica, restablecimiento automático	Continua
Protección ante sobretensión	Sí	
Protección ante sobrecarga	Sí (Salta aprox. a 0,8A o superior)	Sí (Salta aprox. a 3,5A o superior)
Retardo	min. 20ms a 230V AC	min. 110ms a 230V AC
Señal de alimentación OK	-	Sí

Especificaciones Generales		
Temperatura ambiente	0°C a +55°C	
Temperatura de almacén	-20°C a +70°C	
Humedad ambiente	5 a 95% sin condensación	
Humedad de almacenamiento	5 a 95% sin condensación	
Resistencia a vibraciones	10 a 55Hz, 1 ciclo/min.: doble amplitud de 0,75mm, 10 min. en los 3 ejes	
Resistencia a choques	10g min., 4 veces en los 3 ejes	
Vida media mínima	7 años a carga nominal, a 25°C de temperatura ambiente, 20.000 h a 55°C a máxima carga sin descanso	
Montaje	Carril DIN o montaje lateral con accesorio	Carril DIN
Tamaño	90 x 60 x 30.4mm	115 x 75 x 42mm
Conector de entrada	Conector MC de 2 pines	2 pines
Conector de salida	Conector MC, 6 pines, 3 para "+" y 3 para "-"	5 pines, 2 para "+", 2 para "-" y 1 pin Alimentación OK
Indicador de estado	LED (verde) para indicar el estado del circuito secundario	
Eficacia	≥ 80%	≥ 85%

Normativas		
EMC	EN 50082-2, EN50082-1, EN 50081-2, EN 50081-1	EN 55011/B, EN 55022/B, EN 61000-4-2, -4-3, -4-4, -4-5, -4-6, -4-11
LVD	EN 60950, EN 50178 (categoría 3 ante sobretensión)	EN 60950, EN 50178 (categoría 2 ante sobretensión)
Othos	Reconocimiento UL según normativas UL508, UL1950, Reconocimiento cUL según normativa CAN/CSA-C22.2 N°. 950.95	
Protección	IP30	Exterior: IP20/Interior: IP67

NOTAS:

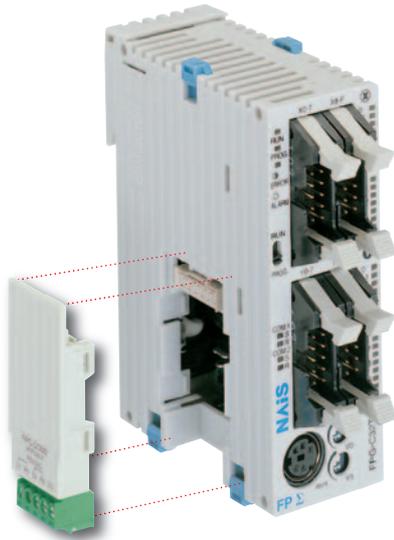
- 1) Es necesario dejar una distancia prudencial entre la fuente de alimentación FP0-PSA2 y la unidad de control del FP0 para permitir la disipación de calor.
- 2) Para instalar la fuente FP0-PSA2 con el accesorio de montaje lateral son necesarios 2 clips de referencia 677-021-17101 (1 pieza).
- 3) Es necesario dejar una distancia prudencial entre la fuente FP-PS24-050E y cualquier otro dispositivo para permitir la disipación de calor.



FPΣ (Sigma)

La próxima generación de autómatas compactos

■ FPΣ (SIGMA) – PURO ARTE EN UN PLC



- **Alta capacidad de programa**
 - 32k pasos
- **Alta capacidad de datos**
 - 32k palabras
- **Alta prestación de comunicación**
 - hasta 3 puertos serie
- **Potentes funciones posicionamiento**
 - Contador de alta velocidad hasta 50 kHz
 - 100 kHz de salida de pulsos
- **Gran capacidad de expansión**
 - hasta 384 E/S digitales
- **Las salidas a transistor están protegidas ante cortocircuito**
 - NPN: protegidas 12 salidas de 16
 - PNP: protegidas 8 salidas de 12
- **2 potenciómetros o entrada de termistor**
- **Alta velocidad de proceso**
 - 0,32 μs por instrucción básica
- **Potente juego de instrucciones**
- **Reducido tamaño**
 - 30 x 90 x 60 mm (ancho, alto, profundo)

Especificaciones Funcionales

Objeto	Descripción		
Tipo de unidad de control	Salida a transistor		Salida a relé
Referencia	FPG-C32T2H/-C32T2HTM	FPG-C28P2H/-C28P2HTM	FPG-C24R2H/-C24R2HTM
Número de E/S			
	Sin expansión	32 (16 entradas / 16 salidas)	28 (16 entradas / 12 salidas)
	Con expansión	Máx. 384	Máx. 380
Memoria de programación	Flash ROM interna		
Capacidad de programa	32,000 pasos		
Velocidad de operación	0.32μs /paso, por instrucción básica		
Memoria de datos			
	Relés internos (R)	4096 (R0 a R255F)	
	Temporizador/ Contador (T/C)	1024 puntos ^{1), 2)} / Por defecto: 1008 temporizadores, T0-T1007, 16 contadores, C1008-C1023 / Base de tiempos de los temporizadores 1ms, 10ms, 100ms, 1s / Contaje: 1 hasta 32767	
	Registros datos (DT)	32,765 palabras (DT0-DT32764) ¹⁾	
Relés Control Maestro (MCR)	256 puntos		
Etiquetas (JP+LOOP)	256 etiquetas		
Nº de procesos paso a paso	1000 pasos		
Nº de subrutinas	100 subrutinas		
Entrada de captura de pulsos	8 puntos (X0-X7)		
Interrupciones	9 programas (8 entradas externas, 1 interrupción periódica 0.5ms - 30s)		
Funciones de autodiagnóstico	Temporizador de perro guardián, chequeo de sintaxis del programa, etc.		
Calendario-reloj	Año, mes, día, hora, minutos, segundos, y día de la semana ⁶⁾		
Entrada de potenciómetro	2 puntos de 10 bits (K0-K1000)		
Funciones de enlace	Computer link (1:1, 1:N) ^{3), 4)} Propósito general (1:1, 1:N) ^{3), 4)} Enlace a PLC ⁵⁾		
Vida media de la batería (opcional)	Mín. 220 días (típico 840 días) a 25°C		
Otras funciones	Edición de programa en modo run, scan constante, forzado de E/S contraseña, operaciones con números reales, procesamiento PID, memoria de comentarios 128K byte		

Notas: 1) Si no se utiliza batería de backup, sólo se podrá almacenar un área fija de datos (Contadores: C1008-C1023, Relés internos: R900-R97F, Registros de datos: DT32710-DT32764). Si se utiliza batería de backup, el área de retención se podrá definir por el usuario en los registros de sistema.
 2) Se puede aumentar el número de puntos utilizando temporizadores auxiliares.
 3) Requiere un casete de comunicaciones auxiliar (tipo RS232C) para realizar la comunicación 1:1.

4) Requiere un casete de comunicaciones auxiliar (tipo RS485) para realizar la comunicación 1:N.
 5) Requiere un casete de comunicaciones auxiliar (tipo RS485).
 6) Es necesaria la batería para disponer del calendario-reloj. Precisión: a 25°C menos de 51 segundos de error por mes a 0°C menos de 119 segundos de error por mes / a 55°C menos de 148 segundos de error por mes.



FPΣ (Sigma) CPUs

Gran funcionalidad en un diseño compacto

FPΣ (Sigma) – Salida a transistor



28 puntos	
16 entradas	12 salidas PNP
Conector tipo MIL FPG-C28P2H	

32 puntos	
16 entradas	16 salidas NPN
Conector tipo MIL FPG-C32T2H	

FPΣ (Sigma) Salida a relé



24 puntos	
16 entradas	8 salidas a relé
Terminal a tornillo FPG-C24R2H	

FPΣ (Sigma) – Salida a transistor con entrada a termistor



28 puntos	
16 entradas	12 salidas PNP
2 entradas a termistor FPG-C28P2HTM	

32 puntos	
16 entradas	16 salidas NPN
2 entradas a termistor FPG-C32T2HTM	

Control de temperatura



FPΣ (Sigma) – Salida a relé con entrada a termistor



24 puntos	
16 entradas	8 salidas
2 entradas a termistor FPG-C24R2HTM	

■ ALTA CAPACIDAD DE EXPANSIÓN

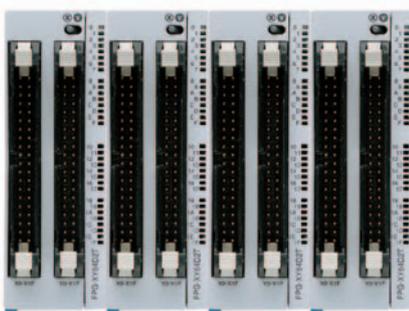
En el lateral derecho del FPΣ (Sigma) se podrán acoplar las mismas expansiones que las utilizadas por la serie de autómatas FP0. Además el FPΣ (Sigma) dispone de expansiones propias que se pueden instalar en el lateral izquierdo de la unidad de control.

Máx. 4 Expansiones
64 E/S cada una = 256 E/S

...hasta 384 E/S

CPU
máx. 32 E/S

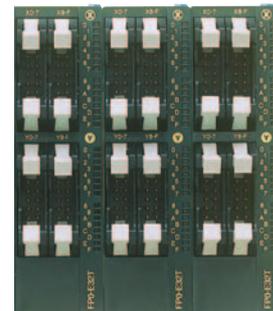
Máx. 3 Expansiones
32 E/S cada una = 96 E/S



BUS de expansión paralelo



BUS de expansión serie





Unidades de expansión del FPΣ (Sigma)

Amplia variedad de unidades de expansión

Expansiones digitales del FPΣ (Sigma)



64 puntos	
32 entradas	32 salidas PNP
Conector tipo MIL FPG-XY64D2P	



64 puntos	
32 entradas	32 salidas NPN
Conector tipo MIL FPG-XY64D2T	



FPG-EM1
Tamaño: 256k palabras FPG-EM1

Expansión de memoria del FPΣ (Sigma)

Módulos de posicionamiento del FPΣ (Sigma)



1-eje
salida a transistor FPG-PP11



1-eje
salida line driver FPG-PP12



2-ejes
salida a transistor FPG-PP21



2-ejes
salida line driver FPG-PP22

Casetes de comunicación

Expansiones de comunicación



1-canal
Tipo RS232C FPG-COM1



2-canales
Tipo RS232C FPG-COM2



1-canal
Tipo RS485 FPG-COM3



2-canales
Tipo RS232C y RS485 FPG-COM4

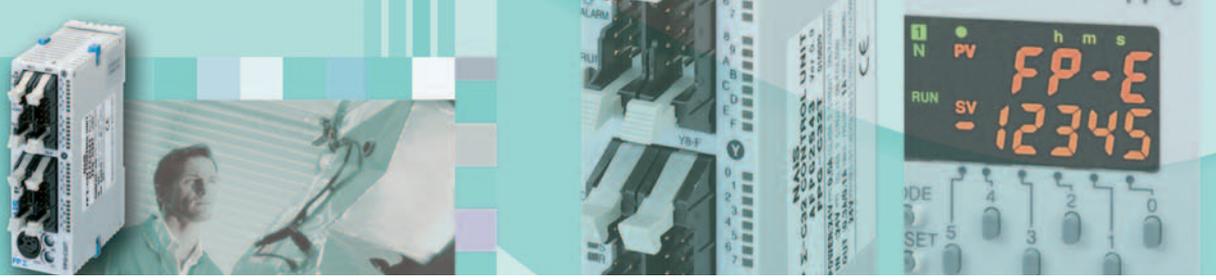


FPG-SL
S-Link Maestro



FPG-CCSL
CC-Link Esclavo





Serie FP-X

Modelo compacto y avanzado

■ ULTRA ALTA VELOCIDAD DE PROCESO

Alta velocidad de scan de 0,32 μ s para instrucciones básicas (1,9 ms. para 5 Kpasos ^{*1})

Velocidad de proceso de 0.32 μ seg, increíble en un PLC compacto, es incluso suficiente para aplicaciones que requieran mucha rapidez.

^{*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, facilita el manejo de complejas aplicaciones aunque se requieran futuras expansiones.

^{*2}: C14R: 16 Kpasos, C30R, C60R: 32 Kpasos.

■ IMPRESIONANTE EXPANDIBILIDAD CON DIVERSAS OPCIONES

Un máximo de 300 E/S y expansiones con casetes de funciones especiales

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

ALTA SEGURIDAD

Password de 8 dígitos y protección de descarga de programa disponible

PUERTO USB ^{*3}

Conexión directa USB con ordenador (tipo AB)

^{*3}: No disponible en C14R

PLC	AFPX-C14R	AFPX-C30R	AFPX-C60R
Entradas	8	16	32
Salidas	6 a relé	14 a relé	28 a relé
Capacidad de salida	2A	2A	2A
Máx. número de E/S digitales	336	352	382
Máx. número de E/S analógicas	26		
Velocidad de operación	0.32 μ s por instrucción básica		
Memoria	Flash ROM		
Memoria de programación	Flash ROM		
Capacidad de programa	C14R: 16k pasos, C30R/C60R: 32k pasos		
Registro de datos	C14R: 12285 palabras, C30R/C60R: 32765 palabras		
Funciones especiales	<p>En la propia CPU:</p> <p>Simple fase: 8 canales, 10kHz; Doble fase: 4 canales, 5kHz</p> <p>Casete AFPX-PLS:</p> <p>Simple fase: 2 canales: 80kHz / 4 canales: 50kHz Doble fase: 1 canales: 30kHz, 2 canales: 25kHz</p>		
Contador de alta velocidad	<p>En la propia CPU:</p> <p>Simple fase: 8 canales, 10kHz; Doble fase: 4 canales, 5kHz</p> <p>Casete AFPX-PLS:</p> <p>Simple fase: 2 canales: 80kHz / 4 canales: 50kHz Doble fase: 1 canales: 30kHz, 2 canales: 25kHz</p>		
Salida de pulsos/ Salida PWM	Con 1 canal: 100kHz, con 2 canales: 80kHz, PWM: 1,5Hz a 41,7kHz		
Interfaces serie	Hasta 3 interfaces serie, C30R/C60R también incluye puerto USB		
Función reloj/calendario	Disponible sólo si se encuentra instalado el AFPX-MRTC		
Otras funciones	Contraseña (4 u 8 dígitos), Protección de carga de programa, memoria de comentarios (328 kByte)		
Rango de tensión	85 a 264V AC		



Serie FP-X

Alta versatilidad

■ 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 C14R y hasta 3 casetes en los C30R/C60R. Sólo los casetes de comunicación se pueden montar encima de otro casete (sólo se puede usar 1 casete de comunicación por CPU).

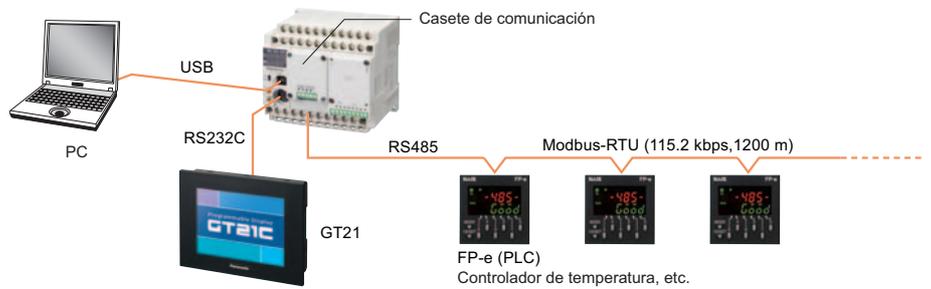


Fácilmente instalable
(2 tornillos aseguran la instalación)

■ HASTA 3 PUERTOS SERIE PUEDEN SER CONTROLADOS POR UNA SOLA CPU

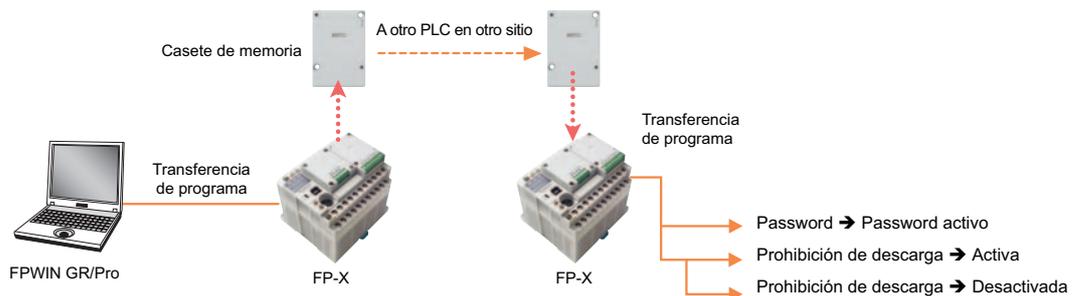
El uso de los casetes de comunicación hace posible el uso de 3 puertos serie desde la misma CPU. Estos puertos pueden ser RS232C, RS485, RS422, y USB.

*El puerto de programación RS232C puede ser usado también en modo general.



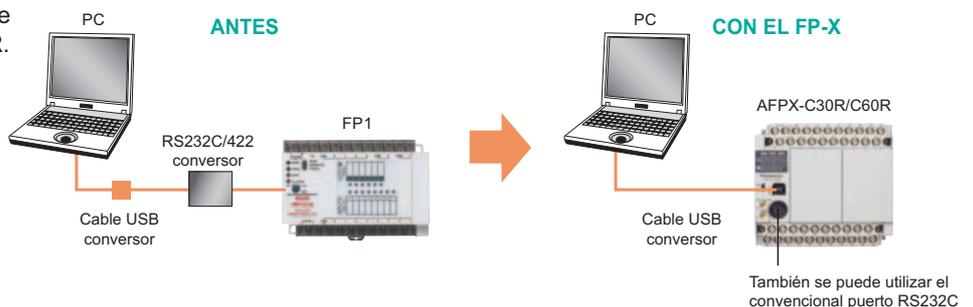
■ EL CASETE DE MEMORIA FACILITA LA TRANSFERENCIA DE PROGRAMAS ADEMÁS DE TENER LA FUNCIÓN CALENDARIO-RELOJ

- 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 con sólo cargar el programa de uno y descargarlo en el otro.
- 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.



■ YA NO ES NECESARIO UTILIZAR UN CARO CONVERTOR RS232C A USB PARA CONECTAR EL FP-X AL ORDENADOR A TRAVÉS DEL PUERTO USB

Ahora puede conectar su PC directamente al puerto USB del FP-X C30R o del C60R.

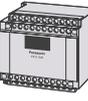




Serie FP-X

Apropiado para una amplia variedad de necesidades

■ LA ALTA EXPANDIBILIDAD SATISFACE TODAS LAS NECESIDADES

CPU's		
	AFPX-C14R	Alimentación (100 a 240 V AC) Entradas: 8 (24 V CC) Salidas a relé: 6 (250 V AC/2 A) Capacidad de programa: 16 Kpasos Entradas de potenciómetro: 2
	AFPX-C30R	Alimentación (100 a 240 V AC) Entradas: 16 (24 V CC) Salidas a relé: 14 (250 V AC/2 A) Capacidad de programa: 32 Kpasos Entradas de potenciómetro: 2 Puerto USB incorporado
	AFPX-C60R	Alimentación (100 a 240 V AC) Entradas: 32 (24 V CC) Salidas a relé: 28 (250 V AC/2 A) Capacidad de programa: 32 Kpasos Entradas de potenciómetro: 4 Puerto USB incorporado
Expansiones		
	AFPX-E16R	Entradas: 8 (24 V CC) Salidas a relé: 8 (250 V AC/2 A) Nota) 2 ó más E16R no pueden conectarse en serie debido a que no tienen alimentación externa.
	AFPX-E30R	Entradas: 16 (24 V CC) Salidas a relé: 14 (250 V AC/2 A) Nota) Se pueden conectar hasta 8 unidades incluyendo E16R y EFP0.
Casetes de expansión (Casetes de comunicaciones)		
	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)

Casetes de aplicación		
	AFPX-IN8	Casete de 8 entradas (8 E a 24 V CC)
	AFPX-TR8	Casete de 8 salidas a transistor (8 S a transistor NPN 0.3 A)
	AFPX-TR6P	Casete de 6 salidas a transistor (6 S a transistor PNP 0.5 A)
	AFPX-AD2	Casete de 2 entradas analógicas (2 E, 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 (C. 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 >)
	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.
Adaptación de expansión para FP0		
	AFPX-EFP0	Se pueden conectar hasta 3 expansiones del FP0.
Batería		
	AFPX-BATT	Se puede incluir una batería para el modelo C14R, dos para el C30R y tres para el C60R.
Cable de programación USB		
	AFPX-CABUSB2	Cable USB de A a B para una fácil conexión a un PC que no disponga de puerto RS232C.
Cable de programación RS232C		
	AFC8513	Cable de programación RS232C del PC (D-SUB 9-pin) al PLC (mini-DIN 5-pin).



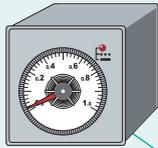
Serie FP-e

Temporizador, Contador, Control de Temperatura y PLC en UNO

Hace esto, aquello, lo hace todo.

¡Todo en uno!

Temporizador



Controlador de temperatura



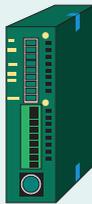
Interruptor horario



Totalizador de horas



Autómata Programable



Contador



CARACTERÍSTICAS

1. Display de 5-caracteres, 2-líneas y 3-colores

Permite visualizar caracteres alfanuméricos como mensajes de error, instrucciones de operación o valores de datos como temporizadores contadores.

2. Botones de operación frontales

Permiten modificar el valor de registros tales como valores de preselección de temporizadores/contadores. También se pueden utilizar como entradas (X30 a X3F) ahorrando cableado de botoneras externas.

3. Idéntica potencia que el FP0-C14

Dispone de las mismas funciones de programación que el FP0-C14, como las funciones de entradas o salidas de pulsos, PID, etc. Dispone de dos puertos de comunicación: puerto de programación (RS232C) y adicional (RS232C/RS485).

4. Tamaño compacto

Su montaje a panel permite reducir el espacio en el cuadro de control. Su tamaño es de sólo 48 x 70 mm (sin panel frontal).

5. Depuración del programa

Permite monitorizar los registros del autómata y el estado de sus entradas y salidas, facilitando la depuración del programa.

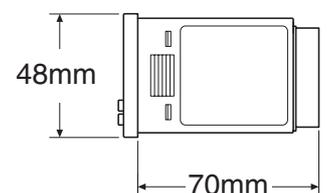
6. Montaje a Panel

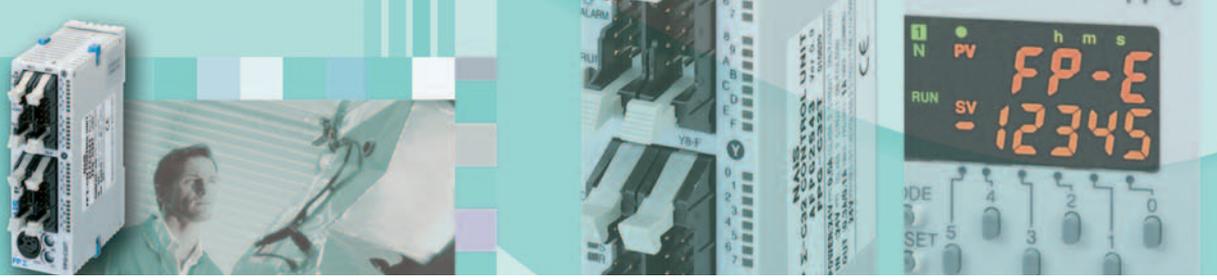
La protección del frontal en el cuadro es IP66 según el estándar IEC. El frontal está disponible en color gris y negro.



ESPECIFICACIONES

Tipo	Entradas	Salidas	Calendario/Reloj	Entradas Especiales	Puerto Adicional	Referencia
Estándar	8 E 24V CC	5 S TRT NPN (0,5A) 1 S RELÉ (2A)	-	-	RS232C	AFPE224300
			SI	-	RS232C	AFPE224305
			-	-	RS485	AFPE224302
Termopar	8 E 24V CC	5 S TRT NPN (0,5A) 1 S RELÉ (2A)	SI	2 E, tipo K	RS232C	AFPE214325
			NO	2 E, tipo K	RS485	AFPE214322
Analógico	8 E 24V CC	5 S TRT NPN (0,5A) 1 S RELÉ (2A)	SI	2 E, 0 a 20 mA	RS232C	AFPE214325T06





Serie FP-e

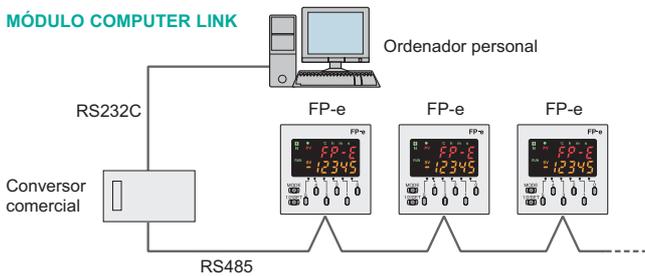
Ideal para una amplia gama de aplicaciones

■ EQUIPADO CON INTERFACES RS232C Y RS485

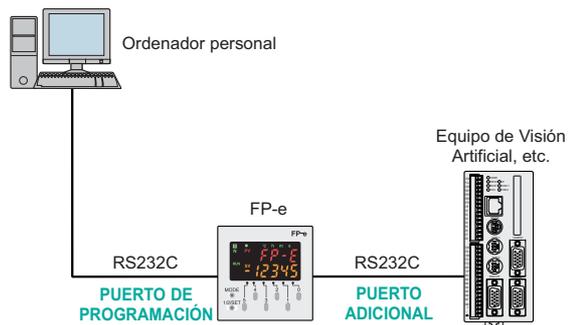
Se pueden conectar hasta 99 estaciones en RS485.
(CPU con RS485. Función esclavo MODBUS)

Utilizando un conversor RS232C/RS485 se pueden conectar hasta 99 estaciones. Si se utilizan conversores C-NET sólo 32. Permite monitorizar todas las estaciones de forma sencilla.

MÓDULO COMPUTER LINK



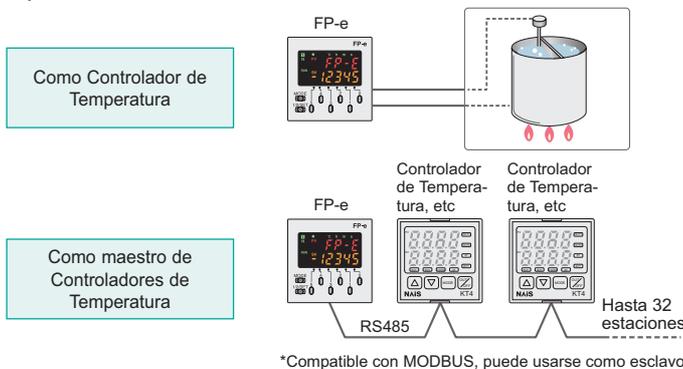
En RS232C, se puede utilizar los dos puertos.
(CPU con RS232C)



■ PUEDE UTILIZARSE COMO CONTROLADOR DE TEMPERATURA

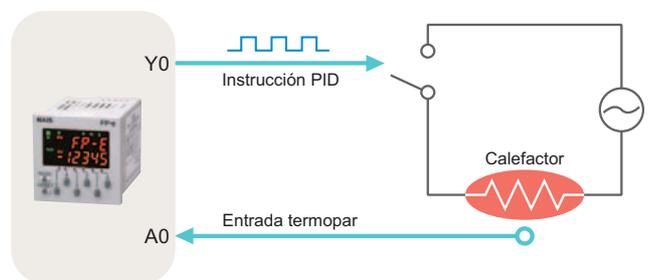
Disponibles dos Entradas a Termopar Tipo K (-30 a 300 C).
(CPU con entradas a termopar)

Puede utilizarse en sustitución de un controlador de temperatura o para el control de estos.



Instrucción PID

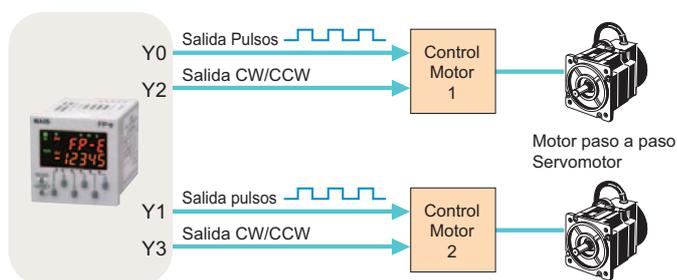
Se puede realizar un control muy preciso de la temperatura mediante el uso de instrucciones PID.



■ PUEDE UTILIZARSE COMO CONTROLADOR DE SERVOMOTORES

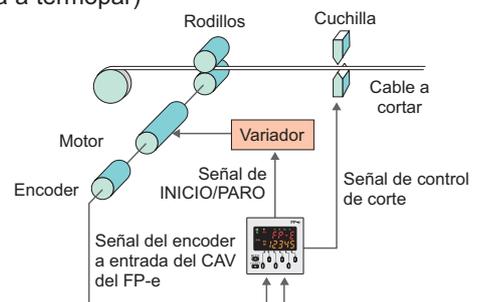
Función de salida de pulsos

La CPU permite el uso de 2 canales de salidas de pulsos de hasta 10 kHz. Si se combinan los dos canales, el FP-e puede llegar a controlar el posicionamiento de dos ejes independientes.



Función del contador de alta velocidad

Se pueden utilizar hasta 4 canales en simple fase (10 kHz en total), y 2 canales en doble fase (2 kHz en total), permitiendo su uso para el control de variadores, etc. (La mitad en el caso de CPU con entrada a termopar)





PSA2
POWER

- RUN
- PROG.
- TEST
- BREAK
- ERROR
- BATT.
- ALARM

NAiS
FP2

ARM OUTPUT
30V PPS

240V ~
50-60Hz

COM. (RS-485)

TOOL (RS232C)

FP2-C1

INITIAL TEST

RUN REMOTE PROG.

X64D2
24V cm

CN1 CN2

Y16R
RELAY 2A 250V ~ 30V cm

X16D2
12-24V cm

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



Serie FP2

Unidades de Control

■ UNA NUEVA DIMENSIÓN

El FP2 ofrece elevadas prestaciones y gran número de funciones, ocupando un 36% de tamaño comparado con otros controladores de las mismas características.

Múltiples CPUs con diferentes funcionalidades

- Unidad de control estándar.
- Unidad de control con sistema S-LINK.
- Unidad de control con 64 entradas digitales.

Hasta 28 módulos ó 1.600 (2.048) entradas y salidas

- El sistema acepta múltiples expansiones para ser instaladas en bastidores de 5, 7, 9, 12 ó 14 slots, dotando al sistema de una gran flexibilidad.
- Se pueden alcanzar un total de 1.600 entradas y salidas (2.048 mediante el uso de E/S remotas).

Dos puertos RS232C (puerto de programación y puerto adicional) de serie en la CPU

- Comunicación directa con pantallas de operación o con un ordenador personal.
- Velocidad máxima de transmisión de 115,2kbit/s (230 Kbps utilizando FP2MCU).
- El FP2 está preparado para resolver aplicaciones de telecontrol como comunicación vía módem, lo que permite un acceso remoto completo a la instalación.



CPU estándar
FP2-C1



CPU con 64
entradas
FP2-C1D



CPU con S-LINK
FP2-C1SL

Especificaciones Funcionales

Tipo de PLC	FP2-C1, FP2-C1D, FP2-C1SL	
Entradas / salidas	central: máx. 1.600 (con 25 módulos de expansión) con E/S remotas: máx. 2.048 (MEWNET-F o S-LINK)	
Memoria	RAM (memoria opcional del tipo EPROM o FROM)	
Capacidad de programa	16.000 pasos, expandible a 32.000 pasos	
Nº de instrucciones		
	Instrucciones básicas	96
	Instrucciones alto nivel	428
Velocidad de operación	0.35µs por instrucción básica	
Memoria de datos		
	Relés internos (R)	4,048
	Temp./ Contadores (T/C)	1.024
	Registros de datos (DT)	6,000 palabras
	Ficheros de datos (FL)	0 a 14.333 palabras, opcionalmente hasta 30.717 palabras
Relés Control Maestro (MCR)	256	
Salto-etiqueta (JMP + LOOP)	256	
Máx. número de pasos en programas paso a paso	1,000	
Número de subrutinas	100	
Programas de interrupción	1	
Interrupción periódica	0.5ms a 1.5s	
Otras funciones	edición en modo run, perro guardián, chequeo de error de E/S, batería, error de sintaxis, contraseña, transferencia entre memorias RAM-ROM, modo depuración, código máquina y ciclo de escán constante	



Serie FP2SH

Muy alta funcionalidad

■ UN MODELO DE MUY ALTA FUNCIONALIDAD

... para operaciones que requieran una alta velocidad

Ciclo de escán de 1ms por 20k pasos. Con la mayor velocidad de operación que los PLC de su misma clase, el proceso de datos es posible a muy alta velocidad, resultando un descenso drástico en el tiempo de reacción.

Amplia capacidad de programación alcanzando hasta los 120k pasos

Para ambas unidades de control, la memoria de programación es de una gran capacidad pudiendo ser de 60k ó 120k pasos.

La gran variedad de bastidores y de módulos de expansión, permite una enorme flexibilidad a la hora de diseñar el sistema

Las expansiones del FP2 y del FP2SH en cuanto a la colocación de los módulos de E/S, unidades inteligentes, fuente de alimentación y unidades de control es idéntica para ambas series.

También dispone de tarjeta de memoria opcional

Dispone de tarjetas de memoria IC para almacenar el programa o datos del PLC, que pueden ser utilizadas con un PC, permitiendo un gran procesamiento de datos.

Función de entrada de comentarios y función calendario/reloj de serie

Estas funciones, opcionales en el FP2, vienen incorporadas de serie en todas las unidades de control de la serie FP2SH.



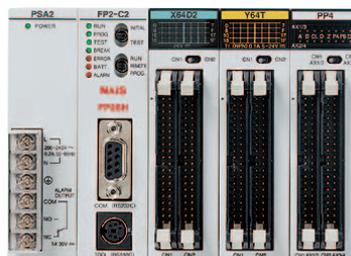
■ DISPONIBLE CPU PREPARADA PARA EL USO DE LA TARJETA DE MEMORIA IC



Tarjeta de memoria IC
2MB SRAM

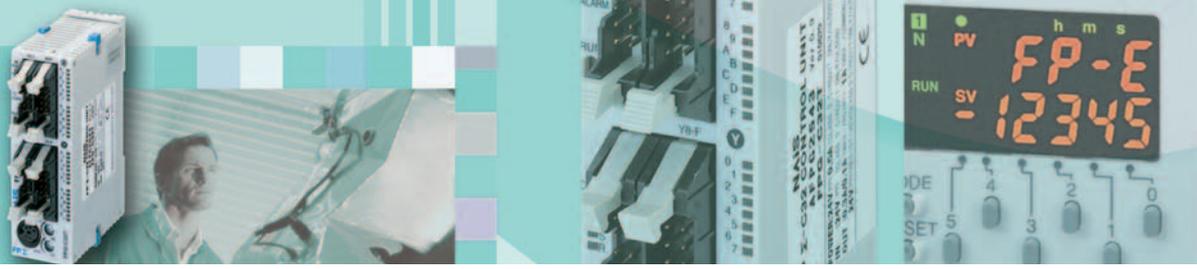


Tarjeta de memoria IC
2MB F-ROM



¡Cuerpo compacto!

La dimensión total de una combinación de 5 módulos es de: 140x100x108.3mm (ancho x alto x profundo)



Serie FP2SH

Especificaciones



AMPLIA CAPACIDAD DE PROGRAMA

120k (60k ó 120k dependiendo del modelo)

OPERACIÓN DE ALTA VELOCIDAD

30ns (por instrucción básica paso a paso)

CICLO DE SCAN MUY RÁPIDO

1ms (ejecutando un programa aproximado de 20k pasos)

Especificaciones Funcionales

Tipo de PLC	FP2-C2, FP2-C2P, FP2-C3P	
Entradas / salidas	central: máx. 1.600 (con 25 módulos) con E/S remotas: máx. 2.048 (MEWNET-F o S-Link)	
Memoria de programación	RAM (opcionalmente EPROM o FROM y tarjeta de memoria IC)	
Capacidad de programa	FP2-C2, FP2-C2P: 60,000 pasos, FP2-C3P: 120,000 pasos	
Nº de intrucciones		
	Instrucciones básicas	95
	Instrucciones alto nivel	434
Velocidad de operación	0.03µs por instrucción básica	
Memoria de datos		
	Relés internos (R)	14.192
	Temp./ Contadores (T/C)	3.072
	Registros de datos (DT)	10.240 palabras
	Ficheros de datos (FL)	32.765 palabras x 3 bancos de memoria
Relé Control Maestro (MCR)	256 (1er banco: 256 puntos / 2º banco: 256 puntos)	
Salto-etiqueta (JMP + LOOP)	256 (1er banco: 256 puntos / 2º banco: 256 puntos)	
Máx. número de pasos en programas paso a paso	1.000	
Número de subrutinas	100	
Programas de interrupción	1	
Interrupción periódica	0.5ms a 1.5s	
Otras funciones	Edición en modo run, perro guardián, chequeo de error de E/S, batería, error de sintaxis, contraseña, modo depuración, código máquina, ciclo de escan constante, tarjeta de memoria IC, entrada de comentarios, ejecución de instrucciones múltiples, memoria Flash-EEPROM, operación de ROM, ...	



Serie FP2 / FP2SH

Módulos de expansión y módulos inteligentes



Fuentes de Alimentación		
Referencia	Voltaje	Corriente (a 5V)
FP2-PSA1	100–120 V AC	2.5A
FP2-PSA2	200–240 V AC	2.5A
FP2-PSA3	100–240 V AC	5A
FP2-PSD2	24 V CC	5A



Módulos de Entradas		
Nº de E/S	Voltaje	Conexión
16	12–24V CC	Terminal a tornillo
32	24V CC	Conector MIL
64	24V CC	Conector MIL
Referencia		
FP2-X16D2	16 entradas	
FP2-X32D2	32 entradas	
FP2-X64D2	64 entradas	



Módulos de Salida			
Nº de E/S	Voltaje	Conexión	Consumo
6 relés	250 V AC	Terminal	5A
16 relés	250 V AC	Terminal	2A
16 transistor	12–24 V CC	Terminal	0.5A
32 transistor	5–24 V CC	Conector	0.1A
64 transistor	5–24 V CC	Conector	0.1A
Referencia			
FP2-Y6R	6 salidas a relé		
FP2-Y16R	16 salidas a relé		
FP2-Y16T	16 salidas a transistor NPN		
FP2-Y16P	16 salidas a transistor PNP		
FP2-Y32T	32 salidas a transistor NPN		
FP2-Y32P	32 salidas a transistor PNP		
FP2-Y64T	64 salidas a transistor NPN		
FP2-Y64P	64 salidas a transistor PNP		



Serie FP2 / FP2SH

Módulos de expansión y módulos inteligentes

Módulos Mixtos de E/S

Nº de E/S	Voltaje	Conexión	Rango
32 E / 32 S a transistor	12-24 V CC	Conector	0.1A

Existe un módulo adicional de E/S mixtas con función de captura de pulsos. Este módulo permite leer pulsos con una anchura de ON extremadamente pequeña.

Referencias

FP2-XY64D2P	32 E / 32 S. PNP
FP2-XY64D7P	32 E / 32 S. PNP captura pulsos
FP2-XY64D2T	32 E / 32 S. NPN
FP2-XY64D7T	32 E / 32 S. NPN captura pulsos



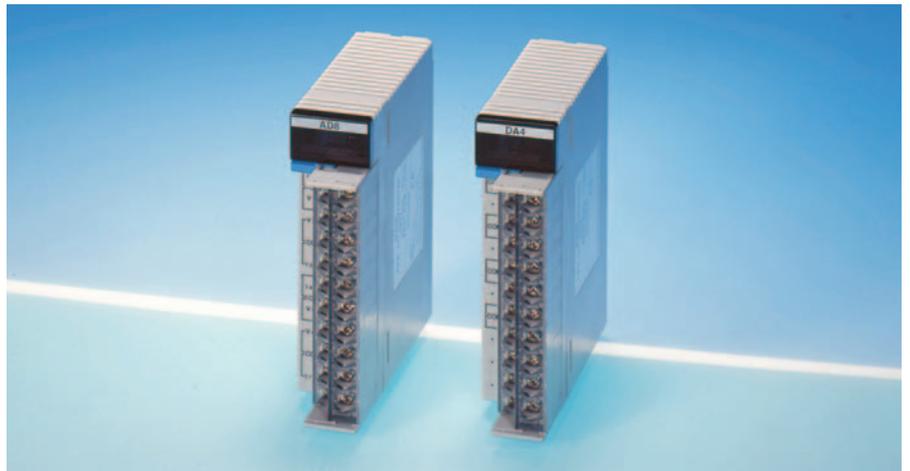
Módulos de Entradas Analógicas

Referencia	Entradas	Rango de entrada
FP2-AD8VI	8	$\pm 10V$, 1-5V $\pm 20mA$, 4-20mA
FP2-AD8X	8	$\pm 100mV$, $\pm 10V$, 1-5V Termopar, RTD
FP2-RTD	8	Pt100, JPt100, Pt1000

Módulo de Salida Analógica

Referencia	Salidas	Rango de salida
FP2-DA4	4	$\pm 10V$, 0-20mA

Se pueden seleccionar 20 tipos diferentes de entradas analógicas como tensión o temperatura en el mismo FP2-AD8X. También se pueden conectar entradas de termopar y PT100 directamente a los módulos FP2-AD8X y FP2-RTD.



Módulos de Posicionamiento

Para controlar sistemas de 2 y 4-ejes. Máxima salida de pulsos de 4 Mpps permite una alta velocidad y precisión en el posicionamiento. Arranque en 0.005ms, reduciendo errores. La función de realimentación de pulsos permite conectar encoder, etc. 4 tipos de curvas S de aceleración / deceleración, permiten arranques y paros más suaves.

Referencias

FP2-PP21	2 ejes, salida a transistor
FP2-PP22	2 ejes, salida line driver
FP2-PP41	4 ejes, salida a transistor
FP2-PP42	4 ejes, salida line driver





Serie FP2 / FP2SH

Módulos de expansión y módulos inteligentes



Módulo Contador Alta Velocidad	
Contador	4 canales, máx. 200kHz
Interrupciones	8 puntos
Referencias	FP2-HSCP (Tipo PNP) FP2-HSCT (Tipo NPN)

Módulo de E/S de Pulsos	
Contador	4 canales, máx. 200kHz
Interrupciones	8 puntos
Salidas PWM	4 puntos, 1Hz a 30kHz
Salida de pulsos	4 puntos, 100kHz
Referencias	FP2-PXYP (Tipo PNP) FP2-PXYT (Tipo NPN)



Módulo Multienlace FP2-MW

La función de enlace a PLC permite el intercambio de datos entre estaciones utilizando registros y relés de enlace, independientes del ciclo de scan del PLC. La transferencia de datos se realiza de tal manera que todos los PLCs son capaces de leer y escribir en un área compartida de memoria. Además, es posible programar cualquier PLC de la red desde cualquier punto de esta, así como monitorizar o modificar cualquier variable del autómatas en cualquier punto perteneciente de la red.

Módulo S-LINK FP2-SL2

El módulo se utiliza para asignar entradas (X) y salidas (Y) remotas. Las entradas/ salidas asignadas en el FP2 se corresponden con direcciones de E/S de los módulos del S-LINK. Utilizando las E/S remotas, el FP2 puede controlar hasta 2.048 puntos.



Módulo Ethernet-LAN FP2-ET1

Con el módulo FP2 ET-LAN se puede realizar intercambio de datos entre diferentes proveedores de PLCs en un corto espacio de tiempo. TCP/IP habilita la comunicación lógica punto-a-punto entre dos estaciones, permitiendo el intercambio de información a todas las áreas del proceso de producción. Se pueden conectar hasta 8 segmentos Ethernet a una velocidad de transmisión de 100Mbps/seg. Soporta: 10 BASE 5, 10 BASE-T, 100 BASE-TX.



Serie FP2 / FP2SH

Módulos de expansión y módulos inteligentes

Módulos PROFIBUS FMS y DP

Módulos maestros FMS/DP y FP2-FMSDPM
 Módulo de comunicación maestro FMS/DPP2-FMS-DPM. Permite la comunicación simultánea en modo PROFIBUS FMS y DP. Se puede realizar el intercambio de datos entre estaciones de más alto nivel en modo multimaster hasta 12Mbaud.

Módulo maestro DP. FP2-DPM
 Para una red efectiva entre la CPU del FP2 y dispositivos remotos tales como E/S simples (ej. sensores o teclados) hasta controladores como el FP0 y FP1.

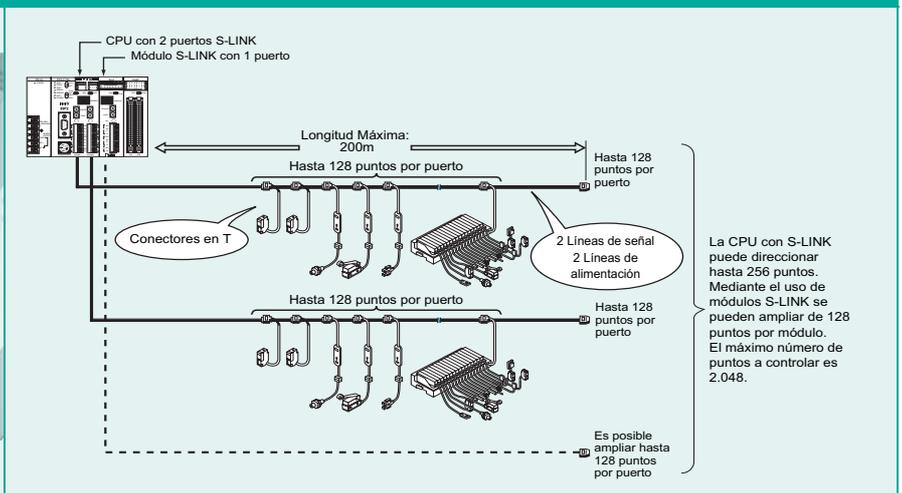
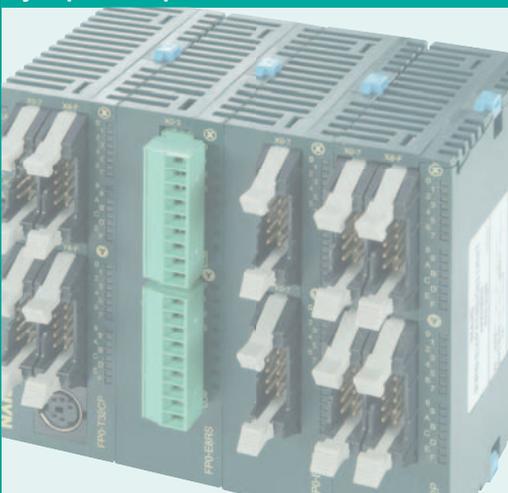


Módulo de Comunicación Serie

Módulo de Comunicación Múltiple FP2-MCU
 La modularidad del FP2-MCU facilita la conexión a una gran variedad de dispositivos con comunicación serie, tales como pantallas táctiles, sensores, sistemas de visión, controladores de temperatura, sistemas de mantenimiento o asistencia remotos. Rápida velocidad de comunicación hasta 230Kbps. Diferentes protocolos de comunicación: RS232C, RS422 ó RS485. Doble aislamiento del canal de comunicaciones. Se pueden conectar hasta 19 módulos en un solo sistema. Se puede llegar a alcanzar una distancia de transmisión de hasta 1200m.



Ejemplo de Aplicación: S-Link





Redes / Descentralización

Tipos de redes de los controladores FP

MEWNET-W
 RS485-Red a dos hilos
 Comunicación en un sistema de PLCs a nivel de proceso mediante un económico cableado a dos hilos. Intercambio de datos vía RS485 (bus por testigo).
 Velocidad de transmisión: 500 KBd
 Máx. número de estaciones: 32
 Máx. distancia: 800m
 Máx. distancia entre estaciones: 200m

MEWNET-F
 E/S Decentralizadas
 Red descentralizada de bajo coste, minimizando gastos de cableado. El módulo maestro permite realizar la diagnosis, el análisis y la programación 'in situ'.
 Velocidad de transmisión: 500 KBd
 Máx. número de estaciones: 32
 Máx. distancia: 700m
 Máx. distancia entre estaciones: 700m

MEWNET-TR
 Bus sensor/ actuador
 Capaz de transmitir, a un precio muy económico, toda la información de las señales de E/S digitales, entre un maestro y las estaciones de campo (esclavas).
 Velocidad de transmisión: 500 KBd
 Máx. número de estaciones: 32
 Máx. distancia: 700m
 Máx. distancia entre estaciones: 700m

TR-NET
 Bus de sensores/ actuadores de bajo coste, capaz de transmitir información sobre el estado de las E/S digitales a través de comunicación a dos hilos.
 Velocidad de transmisión: 500KBd
 Máx. número de estaciones: 32
 Máx. distancia: 700m
 Máx. distancia entre estaciones: 700m

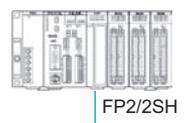
S-LINK
 Este bus de E/S conecta hasta 128 puntos, reduciendo drásticamente el coste en cableado y tiempo, simplificando enormemente la aplicación.
 Velocidad de transmisión: 28.5kbit/s
 Máx. número de E/S: 128/ch.
 Máx. distancia: 200m (400m)

Redes Industriales de Panasonic para Control en Aplicaciones Industriales

NIVEL DE COMPAÑÍA
 Calidad, planificación de producción, etc.

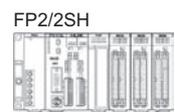


NIVEL DE CONTROL
 Ordenador de proceso, células de producción, centro de control

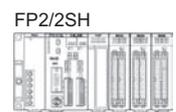


FP2/2SH

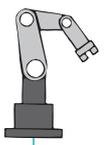
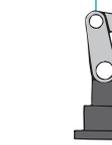
NIVEL DE PROCESO
 Máquinas, planta de producción (operación, observación y control)



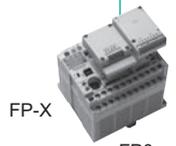
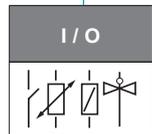
FP2/2SH



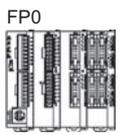
FP2/2SH



NIVEL DE CAMPO
 Sensores / actuadores



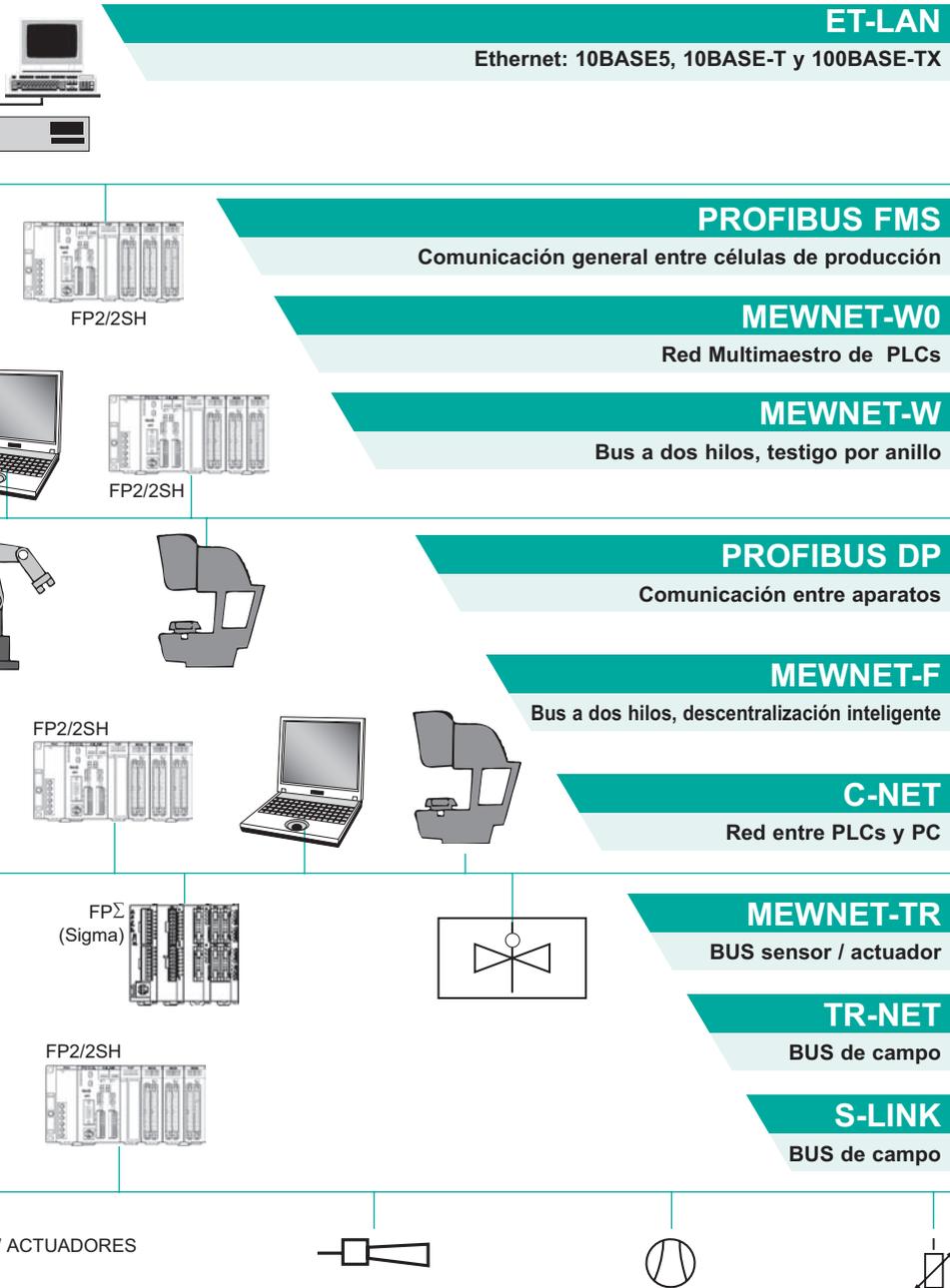
FP-X



FP0



Comunicación Continuada



ETHERNET

Ethernet es la red estándar para la oficina y la industria. Se puede realizar la comunicación entre los autómatas de la serie FP2/FP2SH/FP3/FP10SH/FP-X y muchos ordenadores personales vía ET-LAN. Velocidad de transmisión: 10, 100MBd 10 BASE 5, 10 BASE-T, 100 BASE-TX. Protocolos TCP/IP o UDP/IP.

FP Web-Server

Comunicación vía Ethernet de cualquier autómata de la serie FP. Permite monitorizar el estado del PLC desde un navegador de internet estándar como MS Internet Explorer o Netscape Navigator.

IEC60870 Communicator

Basado en el mismo hardware que el FP Web-Server. Es posible realizar de manera fácil y sencilla el control remoto de cualquier PLC de la serie FP utilizando el estándar de telecontrol IEC60870-5.

FP Modem-EU

Abarca un gran número de métodos para la monitorización y el control remoto. Accediendo al Web Server vía módem, se puede realizar el acceso a una red del tipo local.

PROFIBUS

Implica comunicación a nivel de campo de dispositivos de diferentes fabricantes. El estándar EN50170 garantiza la compatibilidad entre dispositivos. Varios cientos de compañías ofrecen más de 2.000 productos con interface PROFIBUS.

Especificaciones bajo el estándar EN50170:

- FP0/FPΣ (Sigma)
- FP2/FP2SH/FP3/FP10SH multimaestro FMS-DP
- FP2/FP2SH/FP3/FP10SH multimaestro DP

C-NET

Red con ordenadores

Red de BAJO COSTE en procesos maestro/ esclavo para la comunicación entre un ordenador y sistemas de control.

Velocidad de transmisión: 9,6/19,2KBd
Máx. número de estaciones: 32
Máx. distancia: 1,2km
Máx. distancia entre estaciones: 1,2km





FP Web-Server

Seguro, fácil y de bajo coste en comunicación M2M

■ COMUNICACIÓN A NIVEL MUNDIAL

El módulo FPWeb-Server conecta cualquier PLC de la serie FP a una red Ethernet. No requiere modificaciones en el programa del autómatas. Basta con asignar una dirección IP al módulo FP Web-Server y conectar el PLC al FP Web-Server vía RS232C. Se puede monitorizar el estado del PLC utilizando cualquier navegador estándar de internet (ej. MS Internet Explorer). La configuración se realiza de forma intuitiva con el software FP Web Configurator Tool.

Ventajas del FP Web-Server:

- Utiliza la red existente Intranet, ahorrando cableado
- Utiliza un navegador de internet estándar para monitorizar el estado del PLC, ahorrando el software Scada
- Control remoto
- Monitorización remota
- Programación remota
- Información de alarmas vía Email

Características principales del FP Web-Server:

Web-Server:

- Muestra datos del PLC vía HTML
- Acceso a los datos a través de un navegador de internet
- Permite modificar datos mediante las páginas HTML
- Contraseña de protección opcional

Email:

- El PLC puede enviar Email
- Acceso al servidor de Email vía LAN o llamada a Internet
- Texto del mail predefinido o texto configurado por el PLC

RS232C:

- Conversión Ethernet <-> RS232C (MEWTOCOL)
- Conversión Ethernet <-> RS232C en modo transparente
- Programación, visualización y acceso vía Ethernet (TCP o UDP)

Puerta de enlace vía Módem / Ethernet gateway:

- Es posible acceder a la red local del FP Web-Server a través de un módem
- Una puerta de enlace para el acceso a múltiples FP Web-Servers en una red Ethernet de área local
- Manejo de datos remotos protegidos por contraseña

Otras funciones:

- Se genera archivo XML para intercambio de datos con el PLC
- Funciones del servidor de tiempo en la red



■ IEC60870 COMMUNICATOR

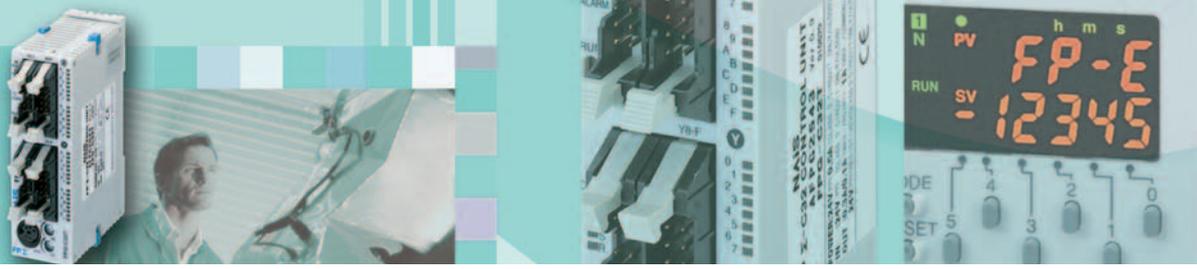
Basado en el mismo formato hardware que el FP Web-Server permite el control remoto de forma segura y sencilla con cualquier PLC de la serie FP utilizando el estándar de telecontrol IEC 60870-5. De esta forma se pueden enlazar las estaciones remotas de proceso a los sistemas de supervisión o realizar el telecontrol de las estaciones principales. El módulo IEC60870 Communicator admite la comunicación IEC 60870-5-101 (RS232C ó módem) y la comunicación IEC 60870-5-104 (Ethernet).

Especificaciones

Dimensiones (An x Al x Prof)	25 x 90 x 64 mm
Voltaje de operación	24 V CC (10.8 a 26.4V CC)
Consumo de corriente	75 mA
LEDs	Alimentación, conexión Ethernet, intercambio de datos
Temperatura ambiente	0 a +55°C
Conexión Ethernet	Puerto Ethernet: 10 BaseT (conector RJ 45)
Conexión al PLC	Puerto PLC: RS232C (terminal a tornillo de 3-pines)
Conexión al Módem	Puerto Módem: RS232C (SUB-D9 con señales RTS, CTS)
Protocolos	TCP/IP, UDP/IP, DHCP, FTP, TELNET, HTTP, SMTP, PPP, XML IEC60870-5-101, IEC60870-5-104 Modbus-TCP
Memoria Flash	512 kBytes
Memoria RAM	512 kBytes
Estándares y aprobaciones	CE, UL, cUL

Referencias

FP Web-Server	FPWEBD
IEC60870 Communicator	FPWEBIEC
FP Web Configurator Tool (común para ambos)	FPWEBTOOL2D



FP Modem-EU

Telecontrol

■ FP MODEM-EU

El FP Modem-EU amplía las posibilidades de comunicación de la serie de autómatas FP, por ejemplo: PLC a PLC, o PLC a un ordenador personal a través de un software SCADA. La mayoría de los softwares SCADA, permiten el acceso a los autómatas de la serie FP vía módem a través de la línea telefónica. En otros casos, el acceso se puede realizar gracias a drivers estándar de Windows como OPC o DDE, Ejemplo: MEWTOCOL OPC SERVER (AFPS01510).

Además, las librerías de usuario del FPWINPRO, facilitan enormemente la comunicación con el PLC, ahorrando tiempo y dinero. Estas librerías evitan errores de programación por su sencillez y por los ejemplos realizados por programadores expertos.

Referencia: Panasonic CONTROL LIBRARY "MODEM" (NCL-CM-LIB).

Características especiales del FP Modem-EU para el telecontrol industrial:

- increíblemente pequeño
- voltaje de operación 24V CC
- ajustable a carril DIN hasta 35mm
- protección con contraseña y función de llamada
- modo línea compartida (punto a punto) con nivel de transmisión ajustable
- modo línea compartida multipunto según V.23 a 1200 bps
- salida DCD para conexión a entrada digital del PLC
- función envío-DTMF y recepción-DTMF para un telecontrol simplificado de llamadas entrantes
- modo fax ASCII
- decodificador CLIP para identificación de línea de llamada

Utilizando el FP Web-Server (ver página anterior) junto con el FP Modem-EU se pueden llegar a conseguir muchas otras características.

El módem CTR21, certificado y cumpliendo la normativa, puede utilizarse en los siguientes países: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Italia, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, Suecia y Suiza.

¡El módem no tiene licencia para Estados Unidos!



Especificaciones

Dimensiones (Ancho x Alto x Profundo)	25 x 90 x 64 mm		
Voltaje de operación	24 V CC (16,6 a 26,4 V CC)		
Consumo de corriente	aprox. 90mA / máx. 120mA		
LEDs	Alimentación, DCD (Detección de portadora)		
Temperatura ambiente	0 a +55°C		
Tipo de puerto de conexión al PC, PLC o FP Web-Server	RS232C (Sub-D9 hembra)		
Puerto de conexión a la línea telefónica	Jack RJ12 y cable RJ12 - RJ12		
Salida detección de portadora	Terminal extraíble a tornillo de 3-pines		
Corrección de errores	V.42, LAPM, MNP4		
Compresión de datos	V.42bis y MNP5		
Método de marcado	Pulsos y tonos (DTMF)		
Control / Operación	Juego de parámetros AT extendido		
Modos de operación	Selección automática, V.17, V.21, V.22, V.23, V.22bis, V.27, V.29, V.32, V.32bis		
Velocidad DTE (RS232C baud)	600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200 bps		
Velocidad de transmisión de línea	14400 bps, 300 (V.21) a 57600 bps (V.32bis y compresión V.42bis, de la línea dependiendo del tipo de datos)		
Estándares y aprobaciones	CTR21 para PSTN CTR15 para línea dedicada / línea compartida CE	EN60950 EN50082-2 EN50081-1	Seguridad eléctrica Inmunidad industrial E.M. Emisión doméstica E.M.
Referencia	FPMODEMEUD		



Control FPCWIN Pro

Herramientas de Programación

El software de programación Control FPCWIN permite programar cualquier PLC de la serie FP bajo entorno de Windows.

■ CONTROL FPCWIN PRO

Es el software de programación de Panasonic que cumple con el estándar internacional IEC 61131-3. El Control FPCWIN Pro se puede utilizar para programar cualquier autómatas de Panasonic. Como los puertos de programación de los PLCs son del tipo RS232C, no se requiere ningún conversor externo para conectar el PLC al ordenador personal. Permite abrir los programas realizados con las otras herramientas de programación de Panasonic. (NPST-GR, FP-Soft, FPCWIN-GR).

■ DISPONE DE 5 LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

El programador puede elegir el lenguaje de programación que le resulte más familiar o el que mejor le convenga para cada una de las tareas: IL, ST, SFC, FBD o LD. El interface de usuario está disponible en 6 idiomas: Inglés, Alemán, Francés, Italiano, Español y Japonés.

<p>Lista de instrucciones</p> <pre>LD A ANDN B ST C</pre> <p>Lenguaje nemónico</p>	<p>Texto Estructurado</p> <pre>C:=A AND NOT B;</pre> <p>Lenguaje estructurado de alto nivel</p>	<p>SFC</p> <pre> graph TD S1[Step 1] -- Transition 1 --> S2[Step 2] S2 -- Transition 2 --> S3[Step 3] S1 --- M1[Put in material] S2 --- H[Heating] </pre> <p>El funcionamiento del sistema es gráficamente muy intuitivo. Cada paso se puede programar en cualquier lenguaje de los anteriores.</p>
<p>Diagrama de Bloques de Funciones</p> <pre> graph LR A --- AND --- B --- C </pre> <p>Combinación de bloques de funciones simulando circuitos integrados</p>	<p>Diagrama de Contactos</p> <pre> graph LR A --- AND --- B --- C </pre> <p>Código típico para el control de máquinas</p>	

Características más importantes:

- Ahorro en el tiempo de programación y facilidad de depuración gracias al uso de funciones y de bloques de funciones.
- 5 lenguajes de programación (Lista de Instrucciones, Diagrama de Contactos, Diagrama de Bloques, SFC y Texto Estructurado).
- Interface de usuario en 6 idiomas diferentes (Inglés, Alemán, Francés, Italiano, Español y Japonés).
- 2 librerías de funciones (estándar IEC y Panasonic).
- Minimiza los errores de programación gracias a la posibilidad de definir el tipo de dato y la encapsulación de variables.
- Programa estructurado mediante POU's, tareas y un navegador del proyecto.
- Monitorización y diagnóstico en modo Online.
- Comunicación vía Ethernet y módem para la programación, monitorización y diagnóstico remoto.
- Varios niveles de protección mediante contraseñas.
- Dispone de muchas librerías de funciones adicionales.
- IEC 61131-3 es una inversión de futuro

Herramienta de Programación FPCWIN Pro



Conexión a través de cable RS232C





Control FPWIN GR

Herramientas de Programación

■ CONTROL FPWIN GR PARA WINDOWS®

Características

Programación por diagrama de contactos de la serie FP.

1. Para facilitar el trabajo, no es necesario el uso del ratón a la hora de programar, monitorizar, buscar, etc... ya que FPWIN GR está diseñado para que los programadores expertos puedan realizar todas las tareas directamente con el teclado, ahorrando mucho tiempo de desarrollo.
2. Incluye secuencia de teclas estándar de Windows® como copiar y pegar. Utiliza los mismos cuadros de diálogos que muchos otros programas tales como abrir o guardar un programa. Además admite nombres largos para los ficheros o los directorios de acceso.
3. FPWIN GR es capaz de comunicar hasta a 115.2 bps. Muy útil para ahorrar tiempo de transmisión entre el ordenador personal y PLCs como FP2, FP2SH, FPΣ y FP-X.
4. Mantiene las funciones anteriores diseñadas para el software NPST-GR.

Tipos de PLCs aplicables

Todas las series FP: FP0, FP-X, FPΣ (Sigma), FP-e, FP-M, FP1, FP2, FP2SH.

■ MENU

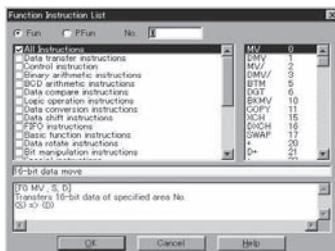
Barra de Herramientas
Acceso directo mediante iconos a las funciones más utilizadas.

Visualización del estado del programa

Zona de edición

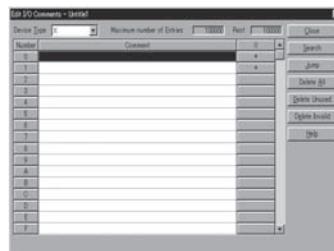
Barra de funciones
Proporciona información relativa a la entrada de funciones, selección de on-line/off-line y selección del modo del PLC.

Lista de instrucciones



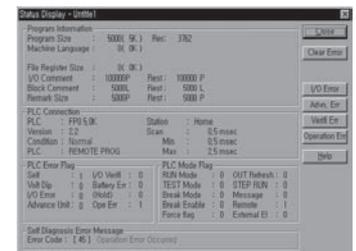
Dispone de un listado de instrucciones, clasificadas según el tipo de tarea que realiza (incluye una ayuda básica sobre la misma).

Edición 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 escan, errores detectados, etc.

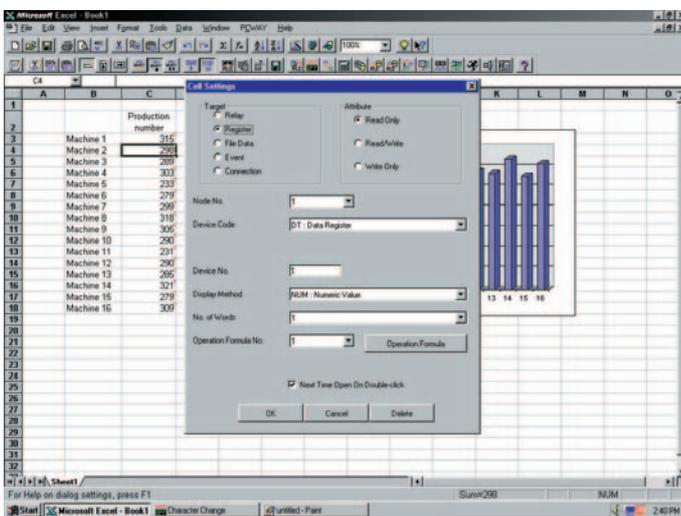


PCWAY

Software de monitorización, control y configuración de PLCs de Panasonic

■ FÁCIL CONFIGURACIÓN EN EXCEL

PCWAY es un software que, junto a la potencia de Excel, permite monitorizar el estado del PLC, ahorrando tiempo de configuración.



■ POSIBILIDADES:

1. Monitorización de datos del PLC en tiempo real sobre las celdas de Excel.
2. Modificar datos directamente desde las celdas de Excel.
3. Guardar de forma automática, datos del PLC en ficheros de datos con la estructura deseada.
4. Otras funciones de interés.

■ EJECUCIÓN DE MACROS AUTOMÁTICAMENTE

Combinando macros de Excel con PCWAY es posible, por ejemplo, generar automáticamente informes de estado o cambiar el color de cualquier información del PLC según su valor.

■ ENVÍO DE E-MAIL

PCWAY puede enviar el estado del equipo y datos del PLC a un ordenador personal o teléfono móvil cuando cualquier relé interno cambia su estado de OFF a ON.

■ SISTEMA OPERATIVO

Windows 95 (OSR2 Ver 4.00.950B ó superior) / 98 / 98 se / Me / NT (Ver.4.0 ó superior) / 2000 / XP Home / XP Pro.
 Memoria de disco duro libre: 50 MB ó más
 CPU recomendada: 100 MHz ó superior

■ ALMACENAMIENTO DE DATOS / IMPRESIÓN /

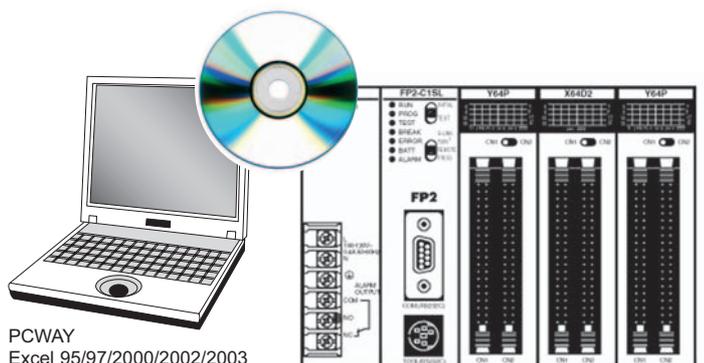
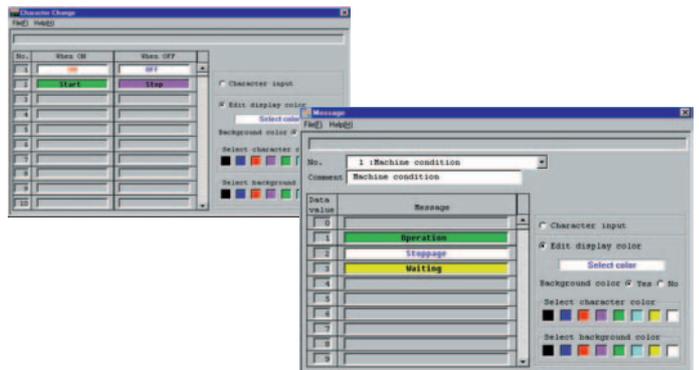
.... de forma automática

Con PCWAY, es posible mostrar datos del PLC en celdas de Excel. Por esta razón se pueden mostrar objetos animados. También es posible realizar tareas internas como ficheros históricos de datos o ejecutar un sonido cuando se cumple un determinado evento. Se puede utilizar como condición de ejecución de cualquier tarea, un relé interno o un evento propio de PCWAY.

■ INTUITIVO ENTORNO DE OPERACIÓN

Para aquellos que no quieren programar de macros...

- **Cambios de Texto:**
Modifica el mensaje y color de ON/OFF de los relés.
- **Fórmulas de Operación:**
Permite aplicar ecuaciones matemáticas a los registros del PLC tanto al leer su valor como al escribirlo.



PCWAY
Excel 95/97/2000/2002/2003



Control CommX

Comunicación basada en tecnología ActiveX

Comunique cualquier PLC de Panasonic con su aplicación de Visual Basic

■ CARACTERÍSTICAS

- ➔ No requiere conocer el protocolo de comunicación de los autómatas Panasonic (MEWTOCOL). La comunicación se establece de forma tan sencilla como arrastrar un icono en el formulario.
- ➔ Permite comunicación vía módem y ethernet. Basta con rellenar un intuitivo cuadro de diálogo.
- ➔ Su aplicación y cualquier software de Panasonic podrán ejecutarse al mismo tiempo. Sin necesidad de salir del modo Online con ninguno de ellos.

■ PROCESO DE CONFIGURACIÓN

Configuración en Visual Basic ➔ Configuración de la comunicación ➔ Selección entre los diferentes tipos de comunicación ➔ Programación

Completo

Funciones Principales de Comunicación

Lectura / escritura de forma continua	Lee / escribe un área continua de contactos o registros del PLC o tarjetas de memoria IC del PLC
Lectura aleatoria	Lee información de diversos tipos de datos o de áreas no continuas de contactos o registros
Lectura del estado del PLC	Muestra el estado del PLC (tanto en modo RUN como en modo PROG)
Cambio de modo del PLC (RUN/PROG)	Cambia el estado del PLC (RUN/PROG)
Configuración de la comunicación	Ventana de modificación de los parámetros de la comunicación
Autobúsqueda de la comunicación	Busca automáticamente la configuración del puerto RS232C del PLC para comunicarse con él
Recepción de llamadas vía módem	Genera un evento que informa que un PLC ha llamado al PC para descargar datos
Funciones de conversión de datos	Conversiones entre binario, decimal, octal y hexadecimal

Requerimientos del Sistema

Sistema Operativo	Windows95® (OSR2 Ver.4.00.950B ó superior) / 98 / 98 se / Me / Windows NT (Ver.4.0 ó superior) /2000 / XP Home / XP Pro
Memoria de disco duro	30MB ó mas
CPU recomendada	Pentium 300MHz ó superior
Mínima capacidad de memoria	128MB ó más (dependiendo del sistema operativo)
Resolución de pantalla recomendada	1024 x 768 ó más
Softwares aplicables	Visual Basic Ver.6.0.SP3 ó superior, Visual Basic.NET 2002 ó Visual C#.NET 2002
Tipo de PLCs	Todos: PLC FP0 / FP-e / FPΣ (Sigma) / FP1 / FP-M / FP2 / FP2SH / FP3 / FP10SH / FP-X
Tipo de redes disponibles	Conexión vía RS232C(C-NET), Ethernet y módem



Pantallas de Operación

Pantallas de Operación para todas las aplicaciones

■ PANTALLAS TÁCTILES SERIE GT

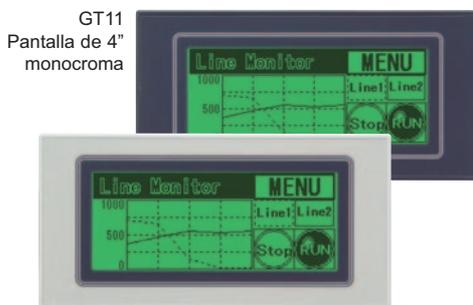
- Tamaño de pantalla de 3.4 y 5.7 pulgadas
- Pequeñas dimensiones
- Gráficas de tiempos
- Función multilinguaje
- Recetas
- Señal de audio / Alarma
- Incluye fuentes True Type
- Fácil mantenimiento
- Resistentes al agua y al aceite
- Conexión a otros protocolos de autómatas



GT30
Pantalla de 5.7" pulgadas
en color



GT21C
Pantalla de 4.7" en color



GT11
Pantalla de 4" monocroma



GT01
Pantalla de 3" monocromo

■ MESSAGE RUNNER

- Pantalla de 8-caracteres
- Almacena hasta 64 mensajes
- Mensajes rotativos de hasta 32 caracteres de longitud
- Caracteres naranjas y verdes
- Tamaño compacto de 36x72
- Sin mantenimiento





Otros productos de Automatización Industrial

Soluciones en:

■ COMPONENTES

Componentes tales como temporizadores/contadores y finales de carrera completan nuestra amplia gama de producto de Automatización Industrial.



■ VARIADORES

Los ultra compactos variadores Panasonic resultan muy fáciles de operar gracias a su panel incorporado. Solución de bajo coste y sofisticado control de movimiento para un sencillo control de velocidad.



■ SERVO MOTORES

Los servo motores de Panasonic ofrecen grandes soluciones en control de movimiento incluso en maquinaria de pequeño tamaño y de nivel industrial.



■ SENSORES

SUNX es nuestra marca de sensores. Para cualquier necesidad en este campo, nuestra amplia gama de producto le ofrece la solución idónea.



■ CONTROLADORES DE TEMPEARTURA

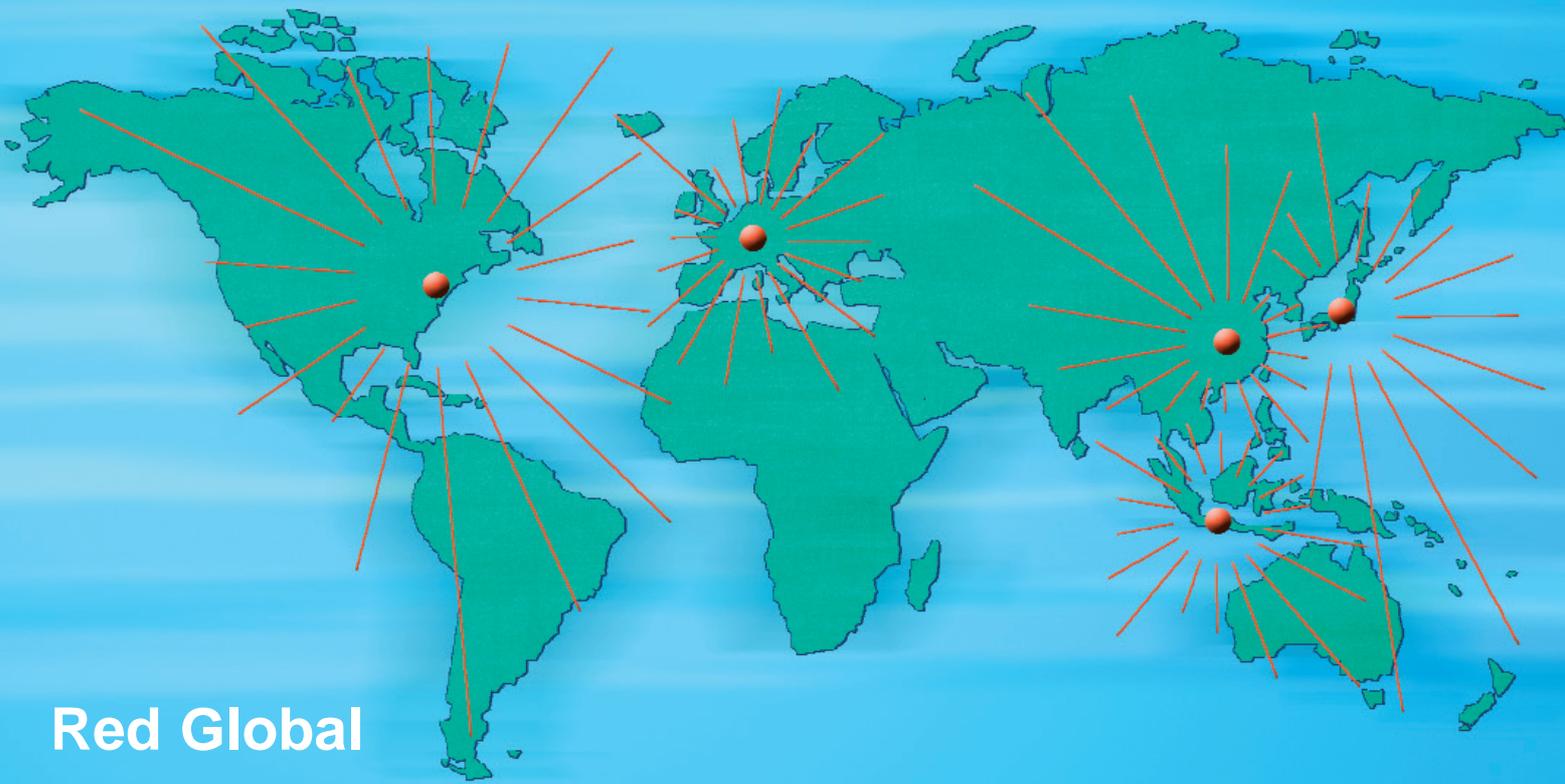
La amplia gama de controladores de temperatura ofrece una solución óptima para cualquier aplicación específica. Con control de calor/frío, multi-entrada, comunicación serie vía RS485/ Modbus y panel frontal IP66s los hacen ideales para cualquier aplicación.



■ SISTEMAS DE VISION ARTIFICIAL

Panasonic ofrece una completa gama de sistemas de Visión Artificial. El 100% de la inspección de calidad y el control de procesos queda cubierto desde el pequeño sensor inteligente hasta los sofisticados equipos basados en PC industrial.





Red Global

- Norte América
- Europa
- Asia Pacífico
- China
- Japón

Panasonic Electric Works

Contacte con nuestra Oficina de Ventas en:

Europa

<ul style="list-style-type: none"> ▶ Central ▶ Austria ▶ Benelux ▶ Rep. Checa ▶ Francia ▶ Alemania ▶ Irlanda ▶ Italia ▶ Países Nórdicos ▶ España ▶ Portugal ▶ Suiza ▶ Reino Unido 	<p>Panasonic Electric Works Europe AG</p> <p>Panasonic Electric Works Austria GmbH</p> <p>PEW Electronic Materials Europe GmbH</p> <p>Panasonic Electric Works</p> <p>Sales Western Europe B.V.</p> <p>Panasonic Electric Works Czech s.r.o.</p> <p>Panasonic Electric Works</p> <p>Sales Western Europe B.V.</p> <p>PEW Electronic Materials France S.A.R.L.</p> <p>Panasonic Electric Works Deutschland GmbH</p> <p>Panasonic Electric Works UK Ltd.</p> <p>Panasonic Electric Works Italia s.r.l.</p> <p>PEW Building Materials Europe s.r.l.</p> <p>PEW Lighting Europe s.r.l.</p> <p>Panasonic Electric Works Nordic AB</p> <p>PEW Fire & Security Technology Europe AB</p> <p>Panasonic Electric Works España, S.A.</p> <p>Delegación Cataluña</p> <p>Delegación Levante</p> <p>Delegación Norte</p> <p>Panasonic Electric Works España, S.A.</p> <p>Panasonic Electric Works Schweiz AG</p> <p>Panasonic Electric Works UK Ltd.</p>	<p>Rudolf-Diesel-Ring 2, 83607 Holzkirchen, Tel. (08024) 648-0, Fax (08024) 648-111, www.panasonic-electric-works.com</p> <p>Josef Madersperger Str. 2, 2362 Biedermannsdorf, Tel. (022 36) 2 68 46, Fax (022 36) 4 61 33, www.panasonic-electric-works.at</p> <p>Industriehafenstraße 9, 4470 Enns, Tel. (0 72 23) 8 83, Fax (0 72 23) 8 83 33, www.panasonic-electronic-materials.com</p> <p>De Rijn 4, (Postbus 211), 5684 PJ Best, (5680 AE Best), Netherlands, Tel. (0499) 372727, Fax (0499) 372185, www.panasonic-electric-works.nl</p> <p>Prumyslová 1, 34815 Planá, Tel. 374 799 990, Fax 374 799 999, www.panasonic-electric-works.cz</p> <p>French Branch Office, B.P. 44, 91371 Verrières le Buisson CEDEX, Tel. 01 60135757, Fax 01 60135758, www.panasonic-electric-works.fr</p> <p>26 Allée du Clos des Charmes, 77090 Collegien, Tel. 01 64622919, Fax 01 64622809, www.panasonic-electronic-materials.com</p> <p>Rudolf-Diesel-Ring 2, 83607 Holzkirchen, Tel. (08024) 648-0, Fax (08024) 648-555, www.panasonic-electric-works.de</p> <p>Dublin 12, Tel. (01) 4600969, Fax (01) 4601131, www.panasonic-electric-works.co.uk</p> <p>Via del Commercio 3-5 (Z.I. Ferlina), 37012 Bussolengo (VR), Tel. (045) 6752711, Fax (045) 6700444, www.panasonic-electric-works.it</p> <p>Viale Elvezia 18, 20154 Milano (MI), Tel. (02) 33604525, Fax (02) 33605053, www.panasonic-building-materials.com</p> <p>Via del Commercio 3-5 (Z.I. Ferlina), 37012 Bussolengo (VR), Tel. (045) 6703882, Fax (045) 6717420</p> <p>Sjöängsvägen 10, 19272 Sollentuna, Sweden, Tel. (08) 59476680, Fax (08) 59476690, www.panasonic-electric-works.se</p> <p>Citadellsvägen 23, 21118 Malmö, Tel. (040) 6977000, Fax (040) 6977099, www.panasonic-fire-security.com</p> <p>Barajas Park, C/ San Severo 20, 28042 Madrid, Tel. (91) 3293875, Fax (91) 3292976, www.panasonic-electric-works.es</p> <p>Edificio la Plana, C/ Pau Claris, 18, 1º, 6 y 7, 08130 Sta. Perpètua de Mogoda, Barcelona, Tel. (93) 5601121, Fax (93) 5600945</p> <p>Avda. Blasco Ibáñez, 69, 08130 Paterna, Valencia, Tel.: (96) 1386719, Fax (96) 1384671</p> <p>Edificio Cervantes, Avda. Cervantes, 51, Piso 3 Mód. 12, 08130 Basauri, Vizcaya, Tel.: (944) 401161, Fax (944) 401243</p> <p>Portuguese Branch Office, Avda Adelino Amaro da Costa 728 R/C J, 2750-277 Cascais, Tel. (21) 4812520, Fax (21) 4812529</p> <p>Grundstrasse 8, 6343 Rotkreuz, Tel. (041) 7997050, Fax (041) 7997055, www.panasonic-electric-works.ch</p> <p>Sunrise Parkway, Linford Wood, Milton Keynes, MK14 6LF, Tel. (01908) 231555, Fax (01908) 231599, www.panasonic-electric-works.co.uk</p>
--	--	--

Norte y Sudamérica

<ul style="list-style-type: none"> ▶ USA 	<p>Panasonic Electric Works Corporation of America, Head Office USA</p>	<p>629 Central Avenue, New Providence, N.J. 07974, Tel. 1-908-464-3550, Fax 1-908-464-8513</p>
---	---	--

Asia Pacífico / China / Japón

<ul style="list-style-type: none"> ▶ China ▶ Hong Kong ▶ Japón ▶ Singapur 	<p>Matsushita Electric Works (China) Co., Ltd.</p> <p>Panasonic Electric Works (Hong Kong) Co., Ltd.</p> <p>Matsushita Electric Works, Ltd.</p> <p>Panasonic Electric Works Asia Pacific Pte. Ltd.</p>	<p>2013, Beijing Fortune, Building No. 5, Dong San Huan Bei Lu, Chaoyang District, Beijing, Tel. (010) 6590-8646, Fax (010) 6590-8647</p> <p>Rm1601, 16/F, Tower 2, The Gateway, 25 Canton Road, Tsimshatsui, Kowloon, Hong Kong, Tel. (0852) 2956-3118, Fax (0852) 2956-0398</p> <p>1048 Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8686, Japan, Tel. (06) 6908-1050, Fax (06) 6908-5781, www.mew.co.jp/e-acg/</p> <p>101 Thompson Road, #25-03/05, United Square, Singapore 307591, Tel. (06255) 5473, Fax (06253) 5689</p>
---	--	--