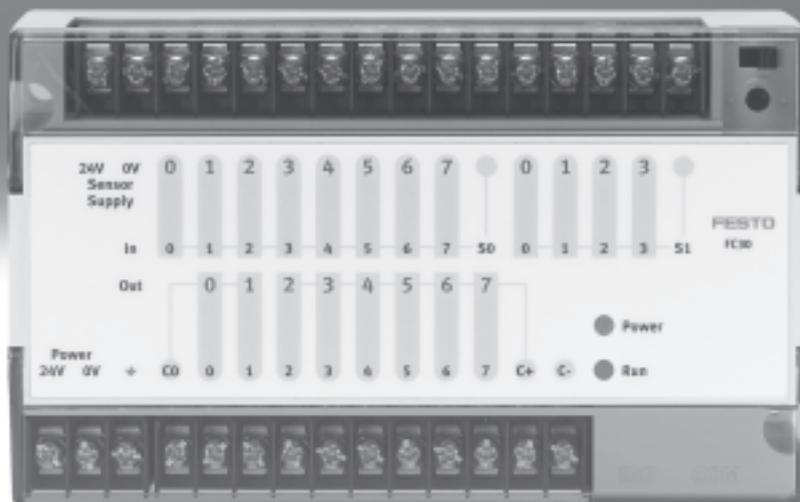


- 2 - Tipo armonizado  
Disponible hasta 2010

## Controladores FEC, Compact

**FESTO**



## Controladores FEC, Compact

Características

FESTO



### La unidad de control compacta para la red

El FEC Compact es más que una unidad de control pequeña y económica. El FEC Compact demuestra que una solución económica se puede combinar perfectamente con tecnología avanzada y gran funcionalidad.

Las características básicas del FEC Compact son típicas para un control pequeño y sencillo:

- 20 Entradas/Salidas digitales para 24 V DC.
- 2 interfaces serie en cada variante del FEC Compact para una eficiente transmisión de datos.

- Contador rápido para uso en tareas de posicionamiento sencillas.
- Las versiones de 110/230 V AC permiten prescindir de alimentación de 24 V. Las entradas pueden estar conectadas a positivo o negativo y los relés de salida a corriente alterna o continua.

Una unidad de control pequeña no solamente debe tener dimensiones compactas, sino que también debe integrarse apropiadamente en el sistema. Para conseguirlo, se puede recurrir al FEC Compact con conexión a la red. Así, también la solución económica permite aplicar la técnica de la automatización descentralizada. Eso es versatilidad y economía de Festo.

## Controladores FEC, Compact

Características

### Mecánica

El FEC Compact tiene una abrazadera para montaje en perfil DIN y conexiones roscadas para placas de montaje.



### Alimentación de tensión

El FEC Compact es versátil con sus versiones de 24 V DC y de 110/230 V AC. Las señales de entrada siempre están conectadas a 24 V DC; en el caso de las versiones AC, la alimentación de la tensión para los detectores está integrada en la unidad de mando.

### Entradas

Las entradas del FEC Compact pueden ser PNP o NPN. Basta con conectar a 0 V (conexión a positivo) o a +24 V DC (conexión a negativo).

### Salidas

Todos los FEC Compact tienen salidas de relés conectables a máximo 230 V AC. Los módulos FEC-FC2... disponen de 8 salidas para relés. Los módulos FEC-FC3... tienen 2 salidas de relés y 6 de transistores. También en este caso se pone de manifiesto la versatilidad del FEC.

### Interface serie

Todos los FEC Compact disponen de dos interfaces serie (COM y EXT). La interface COM suele utilizarse para la programación, mientras que la EXT puede aprovecharse para una unidad de indicación y control MMI, una ampliación, un módem o para otros equipos provistos de interface serie.

### Interface Ethernet

Las versiones del FEC Compact con interface Ethernet incluyen una interface Ethernet 10 BaseT con conexión RJ45 para una velocidad de transmisión de datos de 10 MBit/s. Un LED combinado Link/Active muestra el estado de la conexión. El FEC Compact permite la transmisión de datos y la programación y localización de fallos a través de la interface Ethernet.



### Programación

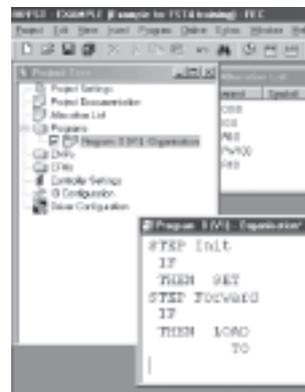
El FEC Compact puede programarse con FST.

FST es el único lenguaje de programación ampliamente difundido y sencillo que permite programar tal como "se piensa":

IF ... THEN ... OTHERWISE

Además, FST acepta el comando PASO para la programación de secuencias.

Con FST se puede programar a través de Ethernet y, además, existe un servidor WEB.



## Controladores FEC, Compact

Características

FESTO

### Programación en FST



#### Programar tal como se piensa

##### ¿Cómo describir el funcionamiento de una máquina?

„Si la pieza se encuentra aquí, debe avanzar el cilindro.“

¿Qué hace el software con esta descripción?

```
Program 9 (F1) - Operación
IF                               I0.0
THEN SET                          O0.0
```

Cabe suponer que su máquina también ejecuta cada operación paso a paso.

„Primero tiene que avanzar este cilindro para detener la pieza; entonces tiene que sujetarse la pieza y finalmente...“

```
Program 8 (F1) - Operación
STEP Aplus
IF                               I0.0
THEN SET                          O0.0

STEP Close
IF                               I0.2
THEN RESET                         O0.2
SET                                O0.3

STEP More
```

Programación más sencilla, ¡imposible!

#### ¿Cómo repartir las funciones? Un ejemplo:

- Programa 0: Organización
- Programa 1: Reset
- Programa 2: Ejecución automática
- Programa 3: Control de fallos
- Programa 4: Accionamiento manual

Programa 63: Programa de fallos

#### ¿Tiempos y contadores?

256 temporizadores y 256 contadores disponibles en cada CPU.

#### ¿Cómo están comunicadas entre sí las unidades de control?

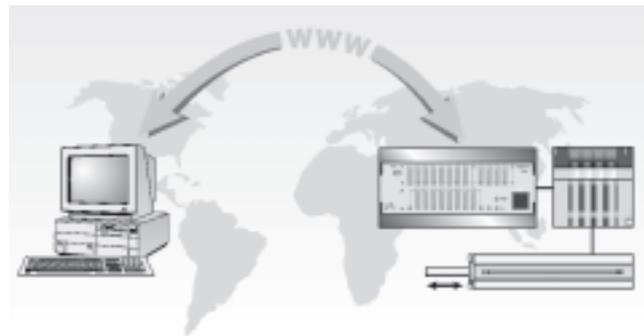
Cualquier unidad de control conectada a Ethernet puede transmitir datos a cualquier otra unidad de control de la red y viceversa, sin importar si para ello se utilizan las entradas, las salidas, los flags (marcas) o los registros.

#### Programación centralizada de unidades de control distribuidas

Cualquier unidad de control conectada a la red puede programarse desde cualquier terminal de la red.

#### El control en el World Wide Web

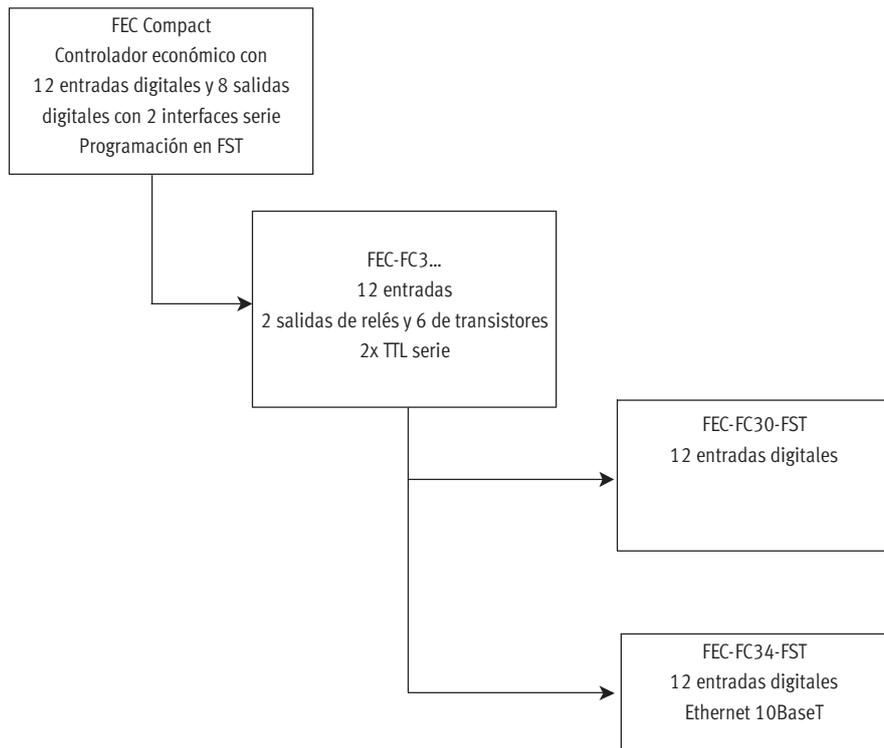
FST tiene incorporado el servidor WEB; así se unen Internet y la automatización.



## Controladores FEC, Compact

Cuadro general de productos

### FEC Compact

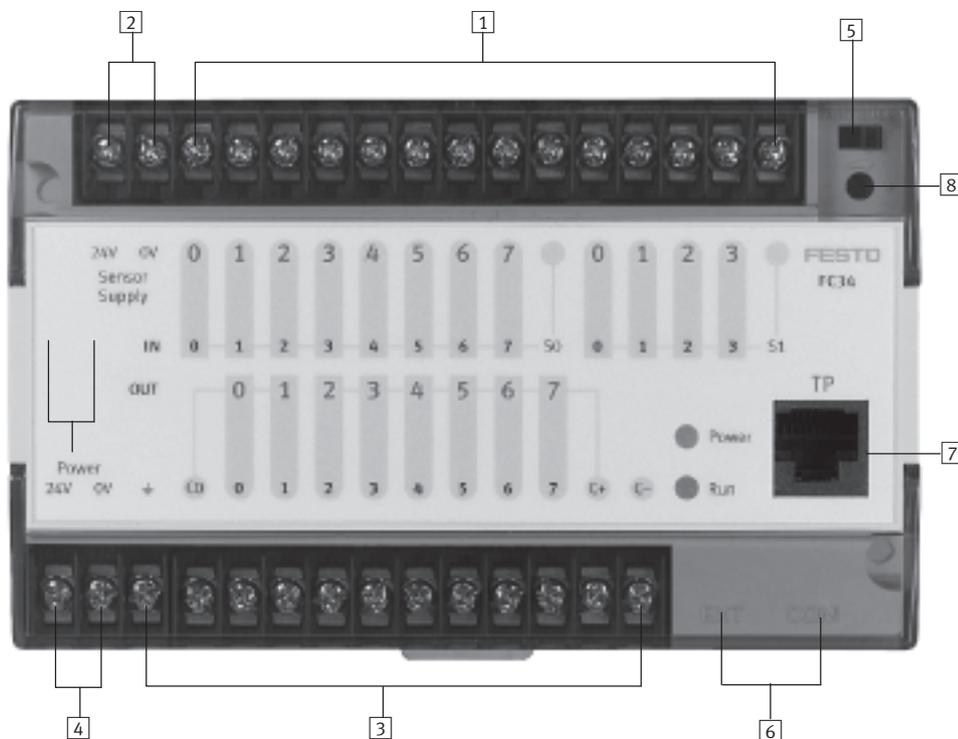


## Controladores FEC, Compact

Cuadro general de productos

FESTO

### Principio de funcionamiento del FEC Compact



- 1 12 Entradas digitales
- 2 Alimentación por separado de la tensión para los detectores

- 3 8 salidas digitales
- 4 Alimentación de tensión
- 5 Conmutador RUN/STOP

- 6 2 Interfaces serie
- 7 Ethernet opcional
- 8 Trimmer, resolución 0 ... 63

## Controladores FEC, Compact

Hoja de datos

Datos generales		
	FEC-FC30-FST	FEC-FC34-FST
Peso aprox.	230 g	230 g
Temperatura máx. de funcionamiento (IEC 68-2-1/2)	0 ...55 °C	
Temperatura máx. transporte y almacenamiento (IEC 68-2-1/2)	-25 ...+75 °C	
Humedad relativa del ambiente (IEC 68-2-1/2)	0 ... 95% (sin condensación)	
Clase de protección (IEC 60 529)	IP20	
Clase de protección	Clase de protección III. Unidad de alimentación según IEC 742/EN60 742/VDE0551/PELV con aislamiento mínimo de 4 kV o unidad con separación segura según NE 60 950/VDE 0805	
Homologaciones	C-Tick	
Tensión de alimentación	24 V DC	24 V DC

Entradas digitales		
	FEC-FC30-FST	FEC-FC34-FST
Cantidad	12	
Como entradas ráp. (máx. 2 kHz)	2	
Como codificador increm.	2	
Tensión de entrada / Corriente	24 V DC, normal 7 mA	
Tipo de conexión	Opcionalmente conectando a positivo o negativo (PNP o NPN)	
Valor nominal para TRUE	15 V DC mín. (PNP)	
Valor nominal para FALSE	5 V DC máx. (PNP)	
Retardo de la señal de entrada	Normal 5 ms	
Separación de potencial	Sí, mediante optoacoplador	
Long. máx. cable conexión	Máx. 30 m	
Indicación estado por LED	Sí, verde (detrás de separación galvánica)	

Salidas digitales		
	FEC-FC30-FST	FEC-FC34-FST
Cantidad	8	
Contactos	2 relés 6 transistores	
Propiedades de los relés		
Tensión máxima	250 V AC, 30 V DC	
Corriente máxima	5 A con 100 000 maniobras	
Frecuencia conm. máx.	25 Hz	
Propiedades de los relés SolidState		
Tensión máxima	250 V AC, 125 V DC	
Corriente máxima	600 mA	
Duración	100 000 horas	
Frecuencia conm. máx.	10 Hz	
Propiedades de los transistores		
Tensión	24 V DC	
Corriente	600 mA	
A prueba de cortocircuitos	Sí	
Resistente a sobrecargas	Sí	
Lámpara resistente	Sí	
Duración	100 000 horas	
Frecuencia conm. máx.	1 kHz	

## Controladores FEC, Compact

Hoja de datos

FESTO

Utilización		
	FEC-FC30-FST	FEC-FC34-FST
Conmutador RUN/STOP	1	
Trimmer	1, resolución 0 ... 63	
RUN LED	de tres colores: verde, naranja y rojo	
Power LED	Verde	

Interface serie		
	FEC-FC30-FST	FEC-FC34-FST
Cantidad	2	
Conexión	RJ12	
Denominación	EXT y COM	

Interface EXT	
Propiedades	Serie, asíncrona, nivel TTL, sin separación galvánica, conector RJ12
Utilización como RS232C	Necesidad de SM14 o SM15
Ocupación de las conexiones SM14/15	Transmisión, recepción, RTS, CTS
Utilización como RS485	Necesidad de SM35
Utilización con interface universal: EXT	300 ... 115 000 Bit/s, 7N1, 7E1, 7O1, 8N1, 8E1, 8O1

Interface COM	
Propiedades	SSerie, asíncrona, nivel TTL, sin separación galvánica, conector RJ12
Utilización como RS232C	Necesidad de SM14 o SM15
Ocupación de las conexiones	Transmisión, recepción, RTS, CTS
Utilización como RS485	Necesidad de SM35
Utilización como interface de programación	9 600 Bit/s, 8/N/1
Utilización con interface universal: COM	300 ... 9 600 Bit/s, 7N1, 7E1, 7O1, 8N1, 8E1, 8O1

Ethernet		
	FEC-FC30-FST	FEC-FC34-FST
Cantidad	0	1
Interface de bus	-	IEEE802.3 (10BaseT)
Velocidad de la transmisión de datos	-	10 MBit/s
Conector	-	RJ45
Protocolos compatibles	-	TCP/IP, EasyIP, http y ftp (únicamente FST)
Servidor OPC	-	bajo demanda
Servidor DDE	-	sí para EasyIP; también para RS232 con FST

-  - Importante  
El cable del programador deberá pedirse siempre por separado. Para todos los FEC-FC3...-FST pedir PS1-SM14.

## Controladores FEC, Compact

Hoja de datos

Programación	
	FST
Lenguajes de programación	FST Versión 4.2
Idiomas	Inglés y alemán
Cantidad de programas y tareas por proyecto	64 (0 ... 63)
Direcciones de entrada admisibles	0 ... 255 activables como bits o palabras
Direcciones de salida admisibles	0 ... 255 activables como bits o palabras
Cantidad de flags	10 000 palabras (0...9 999) activables como bits o palabras
Cantidad de temporizadores y contadores	256 (0 ... 255) con 1 bit de estado cada uno, un valor nominal y un valor real
Cantidad de registros (palabras)	0 ... 255 activables como palabra
Conexión de programación	RS232C o Ethernet
Cantidad de operaciones diferentes	> 28
Subprogramas	hasta 200 diferentes por proyecto
C/C++	Sí, para módulos y controladores
Manipulación de ficheros	Sí
RS232C	Sí
ABG	Sí
FED	Sí
Servidor WEB	Sí
Remanencia	Flags 0 ... 255 Registros 0 ... 126 Preselección del temporizador y del contador y palabras de contador 0 ... 127 Código
Rendimiento	aprox. 1,6 ms/1k instrucciones

## Controladores FEC, Compact

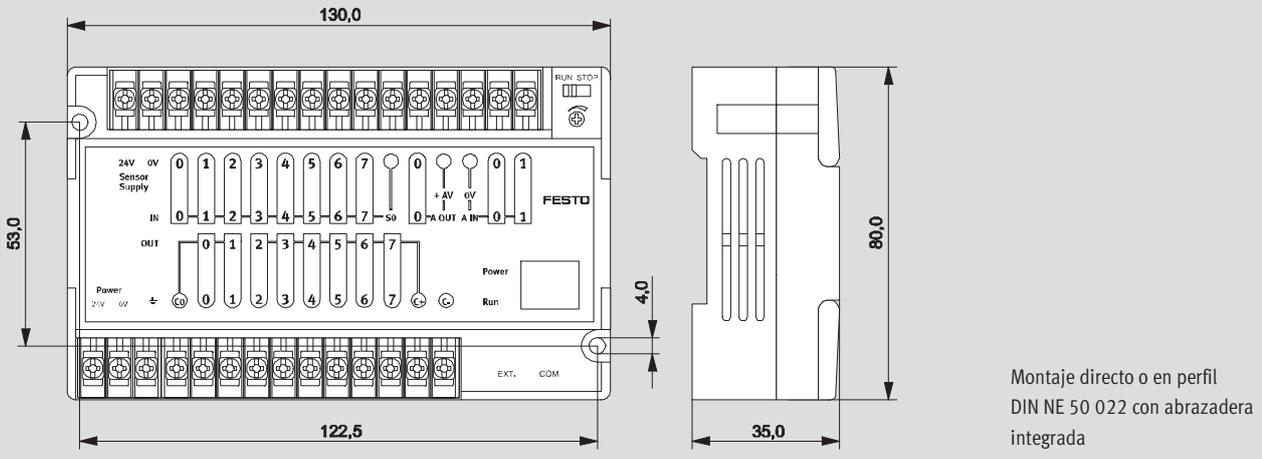
Hoja de datos

FESTO

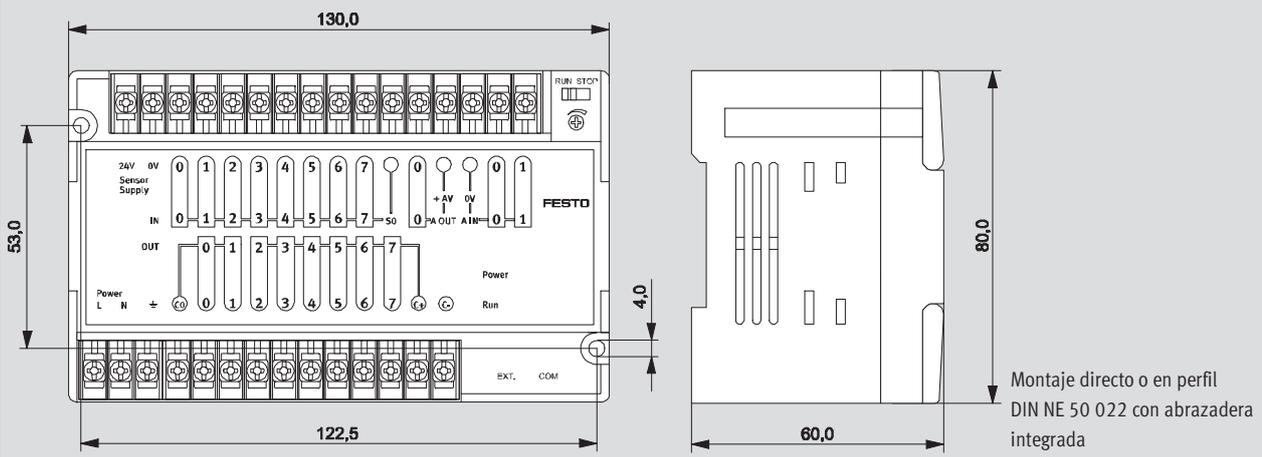
### Dimensiones

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com](http://www.festo.com)

FEC con alimentación de tensión de 24 V DC



FEC con alimentación de tensión de 110/230 V AC



## Controladores FEC, Compact

Hoja de datos

Referencias – El FEC Compact con programación FST			
Denominación	Propiedades	Nº art.	Tipo
Controlador IPC	12 E/2S relé /6S transistor, 24 V DC, COM en TTL, 512 K memoria operativa, 256 K flash	183861	FEC-FC30-FST
	12 E/2S relé /6S transistor, 24 V DC, COM en TTL, 512 K memoria operativa, 512 K flash, Ethernet	190587	FEC-FC34-FST

Referencias – Los cables del FEC Compact			
Denominación	Propiedades	Nº art.	Tipo
Cable de programación	Adaptador RS232C para la programación del FEC-FC3...-FST desde un PC; completo, con cable modem nulo	188935	PS1-SM14-RS232
Convertidor	Adaptador RS232C para conectar aparatos con interface serie al FEC-FC3...-FST, con ranura para montaje en perfil DIN, sin modem nulo o cable RS232	192681	PS1-SM15-RS232
	Adaptador RS485 para FEC-FC3...-FST, con ranura para montaje en perfil DIN	193390	PS1-SM35-RS485
Cable	Cable para la red para conectar un segundo FEC Compact como módulo E/S, 30 cm de largo, ocupa interface EXT	183635	FEC-KSD4

Referencias – Equipos de indicación y de control			
Denominación	Propiedades	Nº art.	Tipo
Unidad de indicación y control	Unidad de indicación y mando, LCD con 4 líneas de 20 caracteres cada una, iluminación de fondo, 4 teclas de funciones, reloj de tiempo real e interface de ampliación (por ejemplo, Ethernet)	533531	FED-50
	Unidad de indicación y mando, LCD con 4 líneas de 20 caracteres cada una, iluminación de fondo, 12 teclas de funciones, teclado numérico, reloj de tiempo real e interface de ampliación (por ejemplo, Ethernet)	533532	FED-90
Interface de bus de campo	Módulo de interface Ethernet para FED	533533	FEDZ-IET
Cable de programación	Cable de programación para FED	533534	FEDZ-PC
Cable	Cable para conectar el FEC (RJ11, COM) al FED	189429	FEC-KBG3
Cable	Cable para conectar el FEC (RJ12, COM y EXT) al FED	189432	FEC-KBG6

Referencias – Software y manual del FEC Compact			
Denominación	Propiedades	Nº art.	Tipo
Software de programación	Software FST versión 4.2 en CD, alemán	537927	P.SW-FST4-CD-DE
	Software FST versión 4.2 en CD, inglés	537928	P.SW-FST4-CD-EN
Manual	Manual del sistema FEC Compact, alemán	527482	P.BE-FEC-C-SYS-DE
	Manual del sistema FEC Compact, inglés	527483	P.BE-FEC-C-SYS-EN