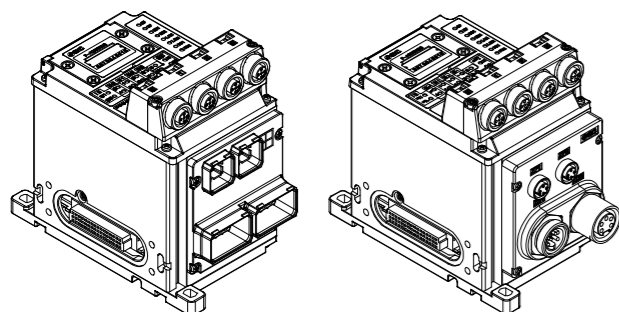




## Manual de instrucciones

## Dispositivo de buses de campo – Unidad SI para PROFIsafe

## EX245-FPS1 / -FPS2 / -FPS3



### IMPORTANTE

Cuando se suministra en la Unión Europea o en el Reino Unido, este documento no contiene las instrucciones de seguridad necesarias conforme a la Directiva sobre máquinas 2006/42/CE o la Normativa sobre seguridad de las máquinas 2008 del Reino Unido. Antes de usar este producto, es obligatorio consultar el manual de funcionamiento, documento n.º EX##-OMY0004 suministrado con el producto por su subsidiaria local de SMC para obtener dichas instrucciones de seguridad. La subsidiaria local suministrará la Declaración de Conformidad UE o UKCA junto con el producto. En el resto de territorios, el manual de funcionamiento y la Declaración de Conformidad se pueden descargar del sitio web de SMC (URL <https://www.smcworld.com>).

El uso previsto de este producto es controlar las válvulas neumáticas e I/O mientras están conectadas al protocolo PROFIsafe.

### 1 Normas de seguridad

El objetivo de estas normas de seguridad es evitar situaciones de riesgo y/o daño del equipo. Estas normas indican el nivel de riesgo potencial mediante las etiquetas de «Precaución», «Advertencia» o «Peligro». Todas son importantes para la seguridad y deben de seguirse además de las normas internacionales (ISO/IEC<sup>(1)</sup>) y otros reglamentos de seguridad.

<sup>(1)</sup> ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos - Recomendaciones generales para los sistemas.

ISO 4413: Energía en fluidos hidráulicos - Recomendaciones generales para los sistemas.

IEC 60204-1: Seguridad de las máquinas - Equipo eléctrico de las máquinas.

(Parte 1: Requisitos generales)

ISO 10218-1: Manipulación de robots industriales - Seguridad, etc.

- Para más información, consulte el catálogo de producto, el manual de funcionamiento y las precauciones de manejo de productos SMC.
- Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.

	<b>Precaución</b>	«Precaución» indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves a moderadas.
	<b>Advertencia</b>	«Advertencia» indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones graves o la muerte.
	<b>Peligro</b>	«Peligro» indica peligro con un nivel de riesgo elevado que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

### Advertencia

- Compruebe siempre la conformidad con las leyes y reglamentos de seguridad relevantes. Todos los trabajos deben realizarse de manera segura por una persona cualificada conforme a la reglamentación nacional aplicable.

## 2 Especificaciones

### 2.1 Especificaciones de la unidad SI

Elemento	EX245-FPS1	EX245-FPS2	EX245-FPS3
<b>Generales</b>			
Dimensiones (An x Pr x Al)	85 x 148.5 x 130 mm		
Peso	1000 g máx.		
Materiales de la carcasa	Aluminio		
Número máx. de módulos	8		
Número máx. de entradas digitales	128 (independientemente de las entradas seguras)		
Número máx. de entradas analógicas	8		
Número máx. de salidas digitales	64 (independientemente de las válvulas)		
<b>Eléctricas</b>			
Consumo interno de corriente a 24 VDC (a través de US1)	350 mA máx.	300 mA máx.	
Protección de polaridad inversa	Incluida (US1 y US2)		
Conectores en bucle entre corriente y alimentación (US1 y US2)	16 A máx.	10 A máx.	
US1	Tensión de trabajo	24 VDC +20 % / -15 %	
	Detección de subtensiones	Detectado : < aprox. 20.4 VDC Cancelado : > aprox. 21.6 VDC	
	Corriente máx.	6 A total	
	Tensión de interrupción (sensores)	< aprox. 17 VDC	
US2	Tensión de trabajo	24 VDC +20 % / -15 %	
	Detección de sobretensiones	Detectado : < aprox. 21.6 VDC Cancelado : > aprox. 22.8 VDC	
	Corriente máx.	4 A (independientemente de las válvulas)	
	Tensión de interrupción (válvulas/cargas)	< aprox. 17 VDC	
Caída de tensión a alimentación de válvulas	1.2 V a 24 VDC máx.		
Aislamiento galvánico	Incluido (entre US1 y US2)		
<b>Entradas seguras</b>			
Número de entradas	4 canales dobles u 8 canales simples		
Tensiones de alimentación	A través de UT1 o UT2 desde US1		
Tensión de alimentación admisible para alimentación externa	24 VDC +20 % / -15 %		
Corriente máx. de alimentación	2 A por cada alimentación UT1 1 A por cada alimentación UT2 3 A total		
Detección de circuito cruzado	Sí		
Protección frente a sobrecargas y cortocircuitos para UT1/UT2	Sí		
Tipo de entrada	PNP		
Señal 1	11 a 30 V		
Señal 0	-3 a 5 V		
Señal de intensidad de entrada 1	Tipo 3.8 mA a 24 VDC		
Característica de entrada	conformidad con IEC 61131, tipo 3		
<b>Alimentación segura</b>			
Para válvulas	Número de salidas	3 zonas Interruptor de 0 VDC común para las 3 zonas	
	Número de bobinas de válvula por zona	8 bobinas de válvula fijas	
	Protección frente a cortocircuitos	Sí	
	Corriente máx.	1.5 A en total	
Para módulos	Fuente de alimentación	Desde US2	
	Número de salidas	1	
	Protección frente a cortocircuitos	Sí	
Corriente máx.	4 A		
Fuente de alimentación	Desde US2		
<b>Electroválvula</b>			
Serie aplicable	JSY3000 / 5000 SY3000 / 5000 VQC2000 / 4000		
Número máx. de electroválvulas	24 bobinas de válvula (3 zonas de 8 bobinas de válvula)		
Tipo de salida de solenoide	COM-/PNP (común negativo)		
Protección frente a sobrecorrientes	Sí		
Detección de sobrecorrientes	Sí		

## 3 Especificaciones (continuación)

### 3.1 Especificaciones de bus de campo

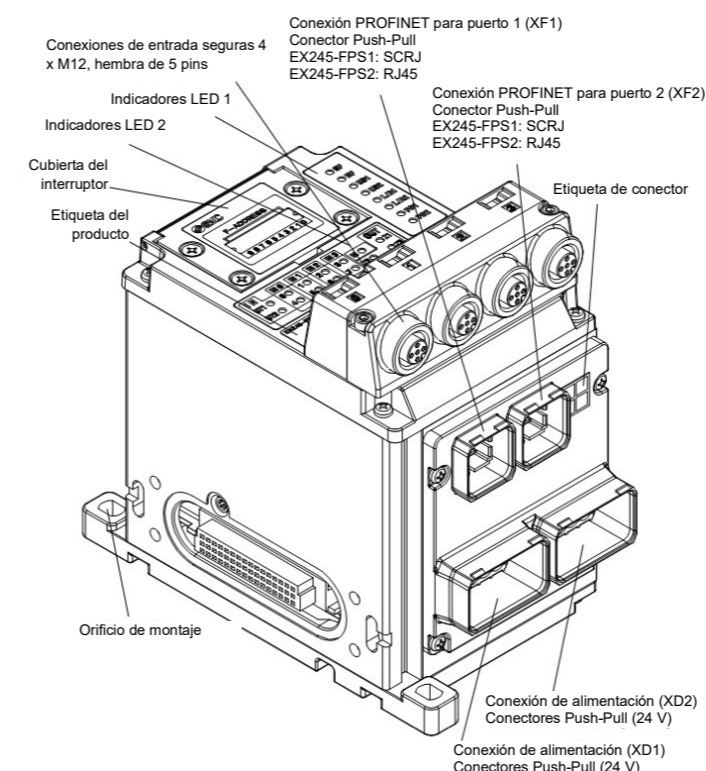
Elemento	Descripción
Protocolo de bus	PROFIsafe en PROFINET
FSU (Arranque rápido)	No
MRP (Media Redundancy Protocol)	Sí
IRT	Sí (solo para función de conmutación IRT)
ID de vendedor	0083h
ID del dispositivo	0006h
Archivo GSD	GSDML-V2.3-SMC-EX245-FPS-V*.*-*****.xml
Archivo de parametrización	EX245-FPS* **V** *.*.xml
Archivo de descripción de dispositivo para PxC	SMC-EX245-FPS_FX *****-** ****.****.****.zip

### 3.2 Especificaciones generales

Elemento	Especificación
Tensión nominal	24 VDC +20 % / -15 %
Interrupción de suministro sin pérdida de función	1 ms máximo
Clase de protección	IP65 según IEC 60529 (con cubierta protectora perfectamente instalada o acoplada).
Resistencia dieléctrica	500 VAC 1 min. entre FE y los terminales accesibles según IEC 61131-2.
Resistencia de aislamiento	10 Mohm @ 500 VAC entre FE y los terminales accesibles según IEC 61131-2.
Temperatura ambiente	Funcionamiento: -10 °C a 50 °C Almacenamiento: -20 °C a 60 °C
Humedad ambiente	35 % a 85 % HR (sin condensación)
Resistencia a vibraciones	10 a 57 Hz (amplitud constante) 0.75 mm/s <sup>2</sup> 57 a 150 Hz (aceleración constante) 49 m/s <sup>2</sup> 2 horas en cada una de las direcciones X, Y y Z
Resistencia a impactos	147 m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z según EN 60068-2-27/29.
Entorno de funcionamiento	Gas no corrosivo

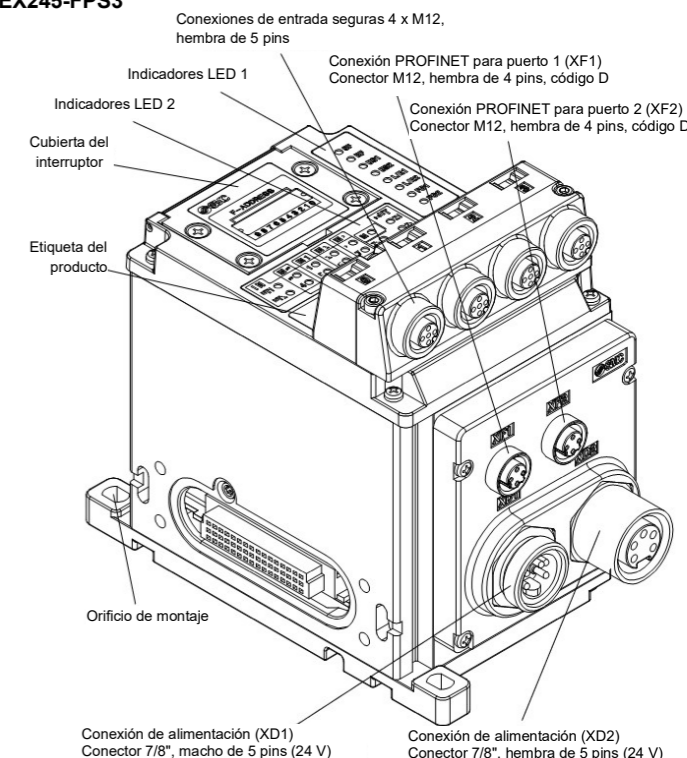
## 4 Designación y funciones de las piezas

### EX245-FPS1 / EX245-FPS2



## 4 Designación y funciones de las piezas (continuación)

### EX245-FPS3



## 5 Instalación

### 5.1 Instalación

#### Advertencia

- Lea detenidamente las normas de seguridad y asegúrese de comprender su contenido antes de realizar la instalación del producto.

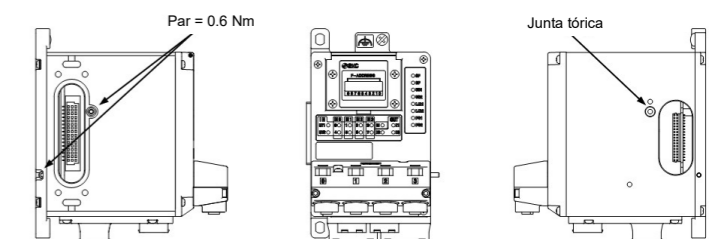
### 5.2 Entorno de instalación

#### Advertencia

- Evite utilizar el producto en entornos donde esté expuesto a gases corrosivos, productos químicos, agua salina o vapor.
- Evite los ambientes explosivos.
- No exponga el producto a la luz directa del sol. Utilice una cubierta protectora adecuada.
- No instale el producto en zonas sometidas a vibraciones o impactos superiores a los indicados en las especificaciones.
- Evite realizar el montaje del producto en lugares expuestos a calor radiante que provocará un aumento de la temperatura más allá de las especificaciones del producto.

### 5.3 Conexión al bloque de válvulas

Conecte el bloque de válvulas usando los 2 tornillos de la unidad SI (llave Allen, tamaño 2.5 mm). Par de apriete recomendado: 0.6 Nm.



#### Precaución

Para garantizar el grado de protección IP65, aplique el par de apriete recomendado (0.6 Nm) y asegúrese de que la junta tórica está correctamente colocada en el tornillo.

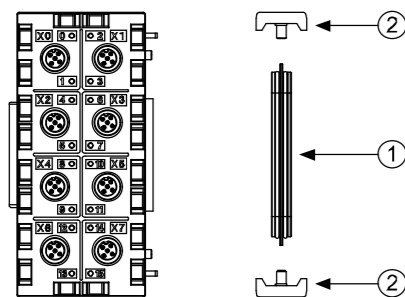


## 5 Instalación (continuación)

### 5.4 Conexión del módulo

Conecte la unidad SI, los módulos I/O y la placa final usando los 2 conjuntos de adaptador modular y un conjunto de uniones.

- ① 1 x Conjunto de uniones
- ② 2 x Conjunto de adaptador modular (llave Allen, tamaño 2.5 mm, par = 1.3 Nm)



### Precaución

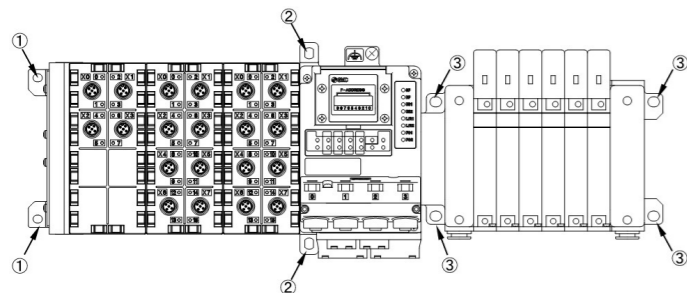
- Para garantizar una categoría de protección IP65, los conjuntos de adaptador modular y el conjunto de uniones deben instalarse correctamente entre cada módulo.
- Para prevenir que los módulos y conjuntos resulten dañados, aplique el par de apriete recomendado.

### 5.5 Montaje

Para prevenir que los componentes del bloque resulten dañados, aplique el par de apriete recomendado.

Monte el bloque usando las 8 posiciones de montaje básicas con tornillos. Los tornillos requeridos se muestran a continuación:

- ① 2 x M5 (Placa final: par = 1.5 Nm)
- ② 2 x M5 (Unidad SI: par = 1.5 Nm)
- ③ 4 x M\* (Bloque de válvulas: consulte el catálogo del bloque de válvulas)



Todos los bloques se montan usando 8 tornillos (excepto VQC4000, que usa 7 tornillos).

## 6 Cableado

El EX245-FPS1/FPS2/FPS3 tiene dos conectores de alimentación (XD1/2) y dos conectores de comunicación PROFINET (XF1/2). Si solo se usa un conector, cubra el conector que no utilice con un tapón de sellado para mantener la categoría de protección IP65.

### 6.1 Conectores Push-Pull de alimentación / de bus

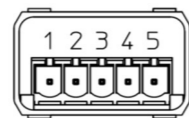
#### Precaución

- A fin de prevenir posibles daños, desconecte la alimentación para la unidad SI antes de instalar o desmontar un módulo.
- Deben colocarse tapones de sellado en todos los puertos de conexión de bus y de alimentación no utilizados para garantizar el grado de protección IP65.
- Deben colocarse tapones de sellado en todos los puertos de conexión de bus y de alimentación no utilizados para evitar la entrada de partículas extrañas como polvo o restos de cable en el producto y la exposición de los ojos al haz de luz de los conectores SCRJ.
- Las líneas de alimentación y de bus deben instalarse correctamente.
- Para prevenir posibles daños en los componentes del bloque del EX245, las líneas de alimentación para los componentes electrónicos y para la tensión de carga deben protegerse externamente con un fusible.
- Todas las alimentaciones externas deben cumplir los requisitos de las especificaciones.

## 6 Cableado (continuación)

- La corriente en bucle máxima entre conectores no debe superarse. Consulte las especificaciones.
- La unidad SI utiliza un producto LÁSER de CLASE 1. No mire fijamente al haz visible en XF1 y XF2.

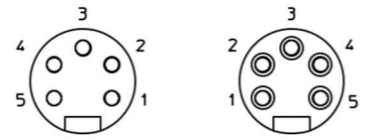
### Conector de alimentación (EX254-FPS1 / FPS2)



Conector Push-Pull (24 V)  
(XD1 / XD2)

Pin	Descripción
1	24 V (US1)
2	0 V (US1)
3	24 V (US2)
4	0 V (US2)
5	FE

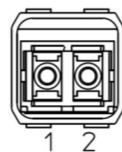
### Conector de alimentación (EX254-FPS3)



Conector 7/8" macho / hembra (24 V)  
(XD1 / XD2)

Pin	Descripción
1	0 V (US2)
2	0 V (US1)
3	FE
4	24 V (US1)
5	24 V (US2)

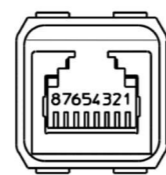
### Conector de bus (SCRJ) para EX245-FPS1



Pin	Descripción
1	TX, Transmisión de datos
2	RX, Recepción de datos

Conector Push-Pull (SCRJ)  
para PROFINET (XF1 / XF2)

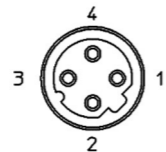
### Conector de bus (RJ45) para EX245-FPS2



Conector Push-Pull  
(RJ45) para PROFINET  
(XF1 / XF2)

Pin	Puerto 1 (XF1) Tipo de puerto: MDI	Puerto 2 (XF2) Tipo de puerto: MDI-X
1	TD+, Transmisión de datos, positivo	RD+, Recepción de datos, positivo
2	TD-, Transmisión de datos, negativo	RD-, Recepción de datos, negativo
3	RD+, Recepción de datos, positivo	TD+, Transmisión de datos, positivo
4	-	-
5	-	-
6	RD-, Recepción de datos, negativo	TD-, Transmisión de datos, negativo
7	-	-
8	-	-

### Conector de bus (M12) para EX245-FPS3



Conector M12, hembra  
de 4 pins, código D  
para PROFINET  
(XF1 / XF2)

Pin	Puerto 1 (XF1) Tipo de puerto: MDI	Puerto 2 (XF2) Tipo de puerto: MDI-X
1	TD+, Transmisión de datos, positivo	RD+, Recepción de datos, positivo
2	RD+, Recepción de datos, positivo	TD+, Transmisión de datos, positivo
3	TD-, Transmisión de datos, negativo	RD-, Recepción de datos, negativo
4	RD-, Recepción de datos, negativo	TD-, Transmisión de datos, negativo

### 6.2 Terminal FE (tierra)

La unidad SI debe conectarse a FE (toma a tierra) para eliminar las interferencias electromagnéticas. Conecte el cable de tierra del tornillo del terminal FE de la unidad SI. El otro extremo del cable de tierra debe conectarse al potencial de tierra. Para una máxima protección, el cable de tierra debe ser lo más grueso y corto posible.

## 7 Forma de pedido

Consulte el manual de funcionamiento o el catálogo disponible en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) para obtener información sobre la Forma de pedido.

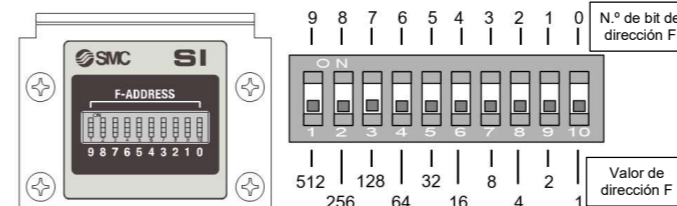
## 8 Dimensiones externas (mm)

Consulte el manual de funcionamiento o el catálogo disponible en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) para el esquema de dimensiones.

## 9 Ajustes

### 9.1 Interruptor de dirección PROFIsafe

- Interruptor DIP de 10 bits suministrado para el ajuste de la dirección de seguridad. El ajuste del interruptor solo se comprueba durante el arranque. Los cambios realizados durante el funcionamiento son ignorados y pueden generar problemas durante la siguiente secuencia de arranque.
- Uso de interruptores DIP:
  - Desenrosque la cubierta y levántela.
  - Los interruptores DIP se pueden ajustar con un destornillador pequeño de cabeza plana.
  - Apriete de nuevo la cubierta, asegurándose de que las juntas quedan correctamente colocadas (par = 0.3 Nm).

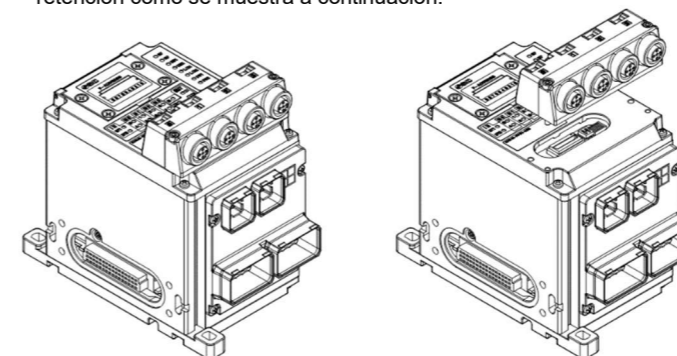


Nota:

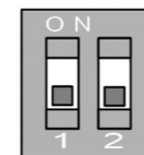
- La numeración de los bits de la dirección F mostrada en la etiqueta tiene prioridad con respecto a cualquier número impreso en el interruptor DIP; por ejemplo, en el ejemplo anterior, el interruptor DIP lleva impresos los números 1 a 10, con el 1 a la izquierda y el 10 a la derecha. En este caso, los números se proporcionan únicamente como referencia y no tienen ninguna relación con la numeración de la dirección.
- El estado por defecto (ajuste de fábrica) de este interruptor DIP es todo "OFF".

### 9.2 Interruptor de ajuste del modo de puesta en servicio

- Hay dos interruptores DIP SW2 y SW3 situados bajo la caja de conectores de entrada segura M12. SW2 no se usa. Para acceder a los interruptores, retire la caja de conectores retirando los tornillos de retención como se muestra a continuación.



- El interruptor DIP SW3 se usa para ajustar el modo de puesta en servicio (COMNG\_MODE).



SW3

Bit 1	Bit 2	Descripción
OFF	OFF	SM (Modo de seguridad)
ON	OFF	Estado de fallo
OFF	ON	Estado de fallo
ON	ON	CM (Modo de puesta en servicio)

- Una vez ajustados los interruptores DIP, asegúrese de volver a instalar la caja de conectores de entrada segura M12 y todos los tornillos de retención (par = 0.4 Nm). El módulo debe usarse totalmente ensamblado y con todas las piezas perfectamente fijadas.
- Queda prohibido realizar modificaciones en el módulo durante el ajuste de los interruptores DIP. Las modificaciones no aprobadas pueden comprometer la funcionalidad de seguridad del módulo e invalidarán la garantía del producto.

### 9.3 Configuración

El archivo GSD adecuado es necesario para configurar la unidad SI con el software del controlador PROFIsafe. El archivo GSD contiene toda la información necesaria para configurar la unidad SI.

Consulte la última versión del archivo GSD y otros ajustes de configuración, puesta en servicio y diagnóstico en el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>).

## 10 Visualización de LEDs

### 10.1 Indicadores LED 1

La disposición de los indicadores LED 1 en la unidad SI se corresponde con la siguiente ilustración.



Designación	Descripción	Color
SF	Fallo del sistema	Rojo
BF	Fallo del bus	Rojo
US1	Alimentación para la lógica / sensores	Verde
US2	Alimentación para las válvulas / cargas	Verde
L/A1 *	Una combinación del LED Link y el LED Act. Conexión vía PROFINET en Puerto 1 (XF1) e intercambio de datos en Puerto 1 (XF1)	Verde / Amarillo
L/A2 *	Una combinación del LED Link y el LED Act. Conexión vía PROFINET en Puerto 2 (XF2) e intercambio de datos en Puerto 2 (XF2)	Verde / Amarillo
FO1 **	Diagnóstico de comunicación por fibra óptica para Puerto 1 (XF1)	Naranja
FO2 **	Diagnóstico de comunicación por fibra óptica para Puerto 2 (XF2)	Naranja

\* Si los LED Link y Act LED están ambos encendidos, el color de la combinación puede parecer naranja.

\*\* Solo EX245-FPS1 dispone de esta función.

### 10.1.1 Indicadores SF y BF

SF	BF	Significado
OFF	OFF	No es un fallo (la unidad SI está actualmente intercambiando datos con el controlador sin que se produzcan errores)
---	Parpadeo	Fallo o ausencia de conexión al cuerpo del mensaje (aunque la unidad SI está físicamente conectada al bus) <ul style="list-style-type: none"> <li>La configuración IO es defectuosa o antes de que se realice la puesta en servicio inicial.</li> <li>El nombre del dispositivo o la dirección IP es diferente del ajuste programado.</li> <li>El archivo GSD no es correcto.</li> <li>El controlador IO es defectuoso</li> </ul>
OFF	ON	No hay ningún controlador IO en el bus.
Parpadeo a 2.0 Hz	OFF	Comunicación PROFIsafe no establecida por los siguientes motivos <ul style="list-style-type: none"> <li>La unidad SI no está parametrizada por el controlador seguro.</li> <li>La parametrización no es aceptable.</li> <li>La dirección F no coincide.</li> </ul>
Parpadeo a 0.5 Hz	---	El controlador seguro solicita la confirmación por parte del operario
ON	---	Se ha producido el siguiente evento de diagnóstico. <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicación no segura.</li> <li>Los datos de configuración enviados por el controlador no coinciden con la disposición real.</li> <li>Alimentación no presente o por debajo del nivel de interrupción</li> <li>Al menos una bobina de válvula tiene un cortocircuito o al menos un módulo conectado tiene un cortocircuito o la disposición del módulo ha cambiado.</li> <li>La prueba automática ha fallado y se requiere un reinicio de la alimentación.</li> <li>Se ha conectado un módulo incompatible a la unidad SI.</li> </ul>

**10 Visualización de LEDs (continuación)****10.1.2 Indicador US1**

US1	Significado
OFF	US1 no está presente o está por debajo del nivel de interrupción (< aprox. 17 VDC).
Parpadeo	US1 está por debajo del nivel admisible pero por encima del nivel de interrupción (17 a 20.4 VDC).
ON	US1 está presente (> aprox. 21.6 VDC).

**10.1.3 Indicador US2**

US2	Significado
OFF	US2 no está presente o está por debajo del nivel de interrupción (< aprox. 17 VDC).
Parpadeo	US2 está por debajo del nivel admisible pero por encima del nivel de interrupción (17 a 21.6 VDC).
ON	US2 está presente (> aprox. 22.8 VDC).

\*: Si la alimentación US2 no está presente o está por debajo del nivel de interrupción, el LED SF también parpadeará y se generará el código de error "0x01F1".

**10.1.4 Indicadores L/A**

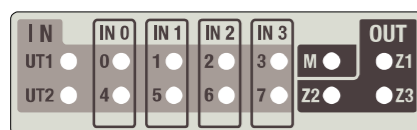
L/A1, L/A2	Significado
Verde ON	Conexión vía Ethernet a la unidad SI a través de Puerto 1/2 (XF1/2)
Verde OFF	No hay ninguna conexión establecida a través del Puerto 1/2 (XF1/2)
Amarillo ON	Transmisión o recepción de telegramas Ethernet a través del Puerto 1/2 (XF1/2)
Amarillo OFF	No hay transmisión ni recepción de telegramas Ethernet a través del Puerto 1/2 (XF1/2)
Naranja parpadeando*	Se ha recibido la solicitud "Parpadeo de nodo"

**10.1.5 Indicadores FO1 / FO2**

FO 1/2	Significado
OFF	La intensidad de la comunicación por fibra óptica es superior a 2 dB.
Parpadeo	La intensidad de la comunicación por fibra óptica es superior a 0 dB pero inferior a 2 dB.
ON	La intensidad de la comunicación por fibra óptica es inferior a 0 dB.

**10.2 Indicadores LED 2**

La disposición de los indicadores LED 2 en la unidad SI se corresponde con la siguiente ilustración.



Designación	Descripción	Color
UT1, UT2	Estado de alimentación del reloj UT1 y UT2	Rojo
IN0 a IN7	Estado de entradas seguras	Verde
M	Estado de alimentación segura US2 para módulos IO	Verde / Rojo
Z1, Z2, Z3	Estado de alimentaciones seguras de zona US2 para válvulas	Verde / Rojo

**10.2.1 Indicadores UT1 y UT2**

UT1/2	Significado
OFF	Sin error
Parpadeo a 1 Hz	Al menos una de las entradas seguras tiene un circuito cruzado con otra señal (por ejemplo, la otra entrada segura, 24 V o una señal externa).
ON	La alimentación del reloj tiene un cortocircuito o una sobrecarga.

**10.2.2 Indicadores IN0 a IN7**

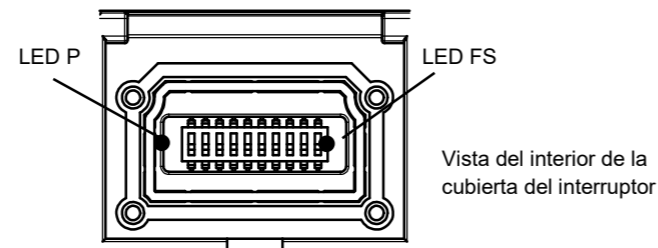
IN0-7	Significado
ON	La entrada está activada.
OFF	La entrada está desactivada.

**10 Visualización de LEDs (continuación)****10.2.3 Indicadores OUT M, Z1 a Z3**

OUT	Significado
OFF	La salida segura está desactivada.
Verde ON	La salida segura está activada.
Rojo ON	Error detectado. (p.ej. cortocircuito, sobrecarga de salida segura, error de prueba interna). La salida segura está desactivada.

**10.3 Indicadores LED 3**

La disposición de los indicadores LED 3 en el interior de la cubierta interruptor se corresponde con la siguiente ilustración.

**10.3.1 Indicador FS**

FS	Significado
OFF	La aplicación de seguridad tiene parámetros F y parámetros i válidos (solo se aplica si US1 está activada al mismo tiempo).
Rojo ON	Fallo de hardware. La comunicación a un controlador seguro de nivel superior está deshabilitada.
Rojo parpadeando	El módulo no está parametrizado o no se ha aceptado la parametrización.

**10.3.2 Indicador P**

P	Significado
OFF	Comunicación no segura
Verde ON	Comunicación segura en curso.
Verde parpadeando	Comunicación segura en curso. El controlador está solicitando la confirmación por parte del operario

**11 Mantenimiento****11.1 Mantenimiento general****⚠ Precaución**

- El incumplimiento de los procedimientos de mantenimiento apropiados podría causar un funcionamiento defectuoso del producto, produciendo daños al equipo.
- El aire comprimido puede resultar peligroso si se maneja de manera inadecuada.
- El mantenimiento de los sistemas neumáticos deberá ser realizado únicamente por personal cualificado.
- Antes de llevar a cabo el mantenimiento, desconecte el suministro eléctrico y asegúrese de cortar la presión de alimentación. Confirme que el aire se ha liberado a la atmósfera.
- Tras la instalación y el mantenimiento, conecte el suministro eléctrico y de presión al equipo y realice pruebas de funcionamiento y de fugas para comprobar que el equipo está correctamente instalado.
- Si alguna conexión eléctrica resulta afectada durante el mantenimiento, asegúrese de que vuelvan a conectarse correctamente y que se lleven a cabo las comprobaciones de seguridad necesarias para garantizar la conformidad continuada con la reglamentación nacional aplicable.
- No realice ninguna modificación del producto.
- No desmonte el producto a menos que se indique en las instrucciones de instalación o mantenimiento.

**12 Limitaciones de uso****12.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades/Requisitos de conformidad**

Consulte las «Precauciones en el manejo de productos SMC».

**13 Eliminación del producto**

Este producto no debe desecharse como residuos municipales. Compruebe la reglamentación local y las directrices para la correcta eliminación de este producto para reducir el impacto sobre la salud humana y el medio ambiente.

**14 Contactos**

Consulte [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com) o [www.smc.eu](http://www.smc.eu) para su distribuidor/importador local.

**SMC Corporation**

URL: <https://www.smcworld.com> (Global) <https://www.smc.eu> (Europa)  
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokio 101-0021, Japón  
Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.  
© 2021 SMC Corporation Todos los derechos reservados.  
Plantilla DKP50047-F-085M