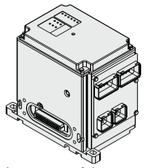
INSTRUCCIONES ORIGINALES

Manual de instrucciones
Dispositivo de buses de campo – Unidad SI para PROFINET
EX245-SPN1 / SPN2



El uso previsto de este producto es controlar las válvulas neumáticas y las I/O mientras está conectado al protocolo PROFINET.

1 Normas de seguridad

El objeto 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) *1) y otros reglamentos de seguridad.

*1) 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 detalles, consulta los catálogos de producto, el manual de funcionamiento y las precauciones de manejo de productos SMC.
- Guarda este manual en un lugar seguro para futuras consultas.

⚠ **Precaución**	«Precaución» indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves a moderadas.
⚠ **Advertencia**	«Advertencia» indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones graves o la muerte.
⚠ **Peligro**	«Peligro» indica un peligro con un nivel de riesgo elevado que, de no evitarse, ocasionará lesiones graves o la muerte.

⚠ 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		Descripción
General		
Dimensiones (An x Pr x Al)		85 x 148.5 x 130 mm
Peso		1000 g máx.
Materiales de la carcasa		Aluminio, PBT
Número máx. de módulos		8
Número máx. de entradas digitales		128
Número máx. de salidas digitales		64 (independiente de las electroválvulas)
Eléctrico		
Consumo interno de corriente a 24 V DC		300 mA o menos (mediante US1)
Protección inversa de polaridad		Incluida (US1 y US2)
Conector en bucle entre corriente y alimentación		10 A máx.
US1	Tensión de trabajo	24 V DC +20 %/-15 %
	Detección de subtensiones	Detectado : < aprox. 20.4 V DC Cancelado : > aprox. 21.6 V DC
	Corriente máx.	6 A
	Tensión de interrupción (sensores)	< aprox. 17 V DC
US2	Tensión de trabajo	24 V DC +20 %/-10 %
	Detección de sobretensiones	Detectado : < aprox. 21.6 V DC Cancelado : > aprox. 22.8 V DC
	Corriente máx.	4 A
	Tensión de interrupción (válvulas/cargas)	< aprox. 17 VDC
	Caída de tensión a alimentación de las válvulas	1.2 V a 24 VDC máx.
Aislamiento galvánico		Sí (entre US1 y US2)

Electroválvula	
Serie aplicable	SY3000/5000/7000, SV1000/2000/3000, VQC1000/2000/4000/5000, VSS8-2/8-4, VSR8-2/8-4
Número máx. de electroválvulas	32 bobinas
Tipo de salida de solenoide	COM-/PNP (común negativo)
Protección de sobrecorriente	Sí
Detección de sobrecorriente	Sí
Bus de campo	
Protocolo de bus	PROFINET I/O
Clase C de conformidad	Sí (únicamente para la función de conmutación IRT)
FSU (Arranque rápido)	Sí
MRP (Media Redundancy Protocol)	Sí
Alarma de mantenimiento para el cable de fibra óptica	Sí
ID de vendedor	0083h
ID del dispositivo	0056h
Archivo GSD	GSDML-V2.3-SMC-EX245-V1.0-********.xml

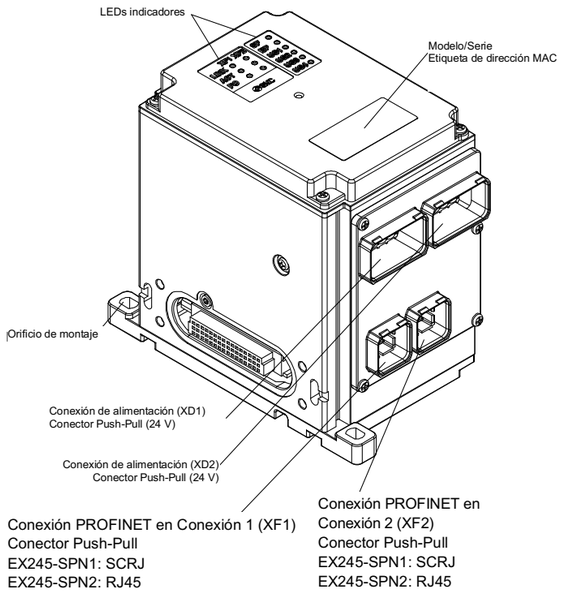
2 Especificaciones (continuación)

2.2 Especificaciones generales

Elemento	Característica
Tensión nominal	24 V DC
Parada eléctrica instantánea admisible	1 ms máx.
Clase de protección	Protección IP65 según IEC 60529 (con cubierta protectora perfectamente instalada o acoplada).
Resistencia dieléctrica	500 VAC 1 min. (entre FE y todos los terminales accesibles)
Resistencia al aislamiento	10 megaohmios o más (500 V DC entre FE y todos los terminales accesibles)
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 Hz a 57 Hz (amplitud constante) 0.75 mm 57 a 150 Hz: aceleración constante de 49 m/s^2 2 horas en cada una de las direcciones (X, Y y Z)
Resistencia a impactos	147 m/s^2, 3 veces en cada una de las direcciones (X, Y y Z)
Entorno de funcionamiento	Gas no corrosivo

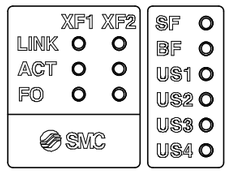
3 Designación y funciones de las piezas

EX245-SPN1 / SPN2



4 Visualización de LEDs

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



4 Visualización de LEDs (continuación)

Designación	Descripción	Color
LINK (XF1)	Conexión PROFINET en Conexión 1 (XF1)	Verde
ACT (XF1)	Intercambio de datos en Conexión 1 (XF 1)	Amarillo
LINK (XF2)	Conexión PROFINET en Conexión 2 (XF2)	Verde
ACT (XF2)	Intercambio de datos en Conexión 2 (XF 2)	Amarillo
FO1 (XF1)	Diagnóstico de la comunicación por fibra óptica para conexión 1 (XF1)	Naranja
FO2 (XF2)	Diagnóstico de la comunicación por fibra óptica para conexión 2 (XF2)	Naranja
SF	Fallo del sistema	Rojo
BF	Fallo del bus	Rojo
US1	Alimentación para lógica / sensores	Verde
US2	Alimentación para válvulas/cargas	Verde
US3	Opción	-
US4	Opción	-

* Los LED FO1 y FO2 se usan únicamente para EX245-SPN1 (no para EX245-SPN2)

4.1 Indicador LINK

LINK	Significado
ON	Conexión vía Ethernet a la unidad SI a través de la conexión 1/2 (XF1/2)
OFF	No hay ninguna conexión establecida a través de la Conexión 1/2 (XF 1/2)

4.2 Indicadores ACT

ACT	Significado
ON	Transmisión o recepción de telegramas Ethernet a través de la Conexión 1/2 (XF1/2)
OFF	No hay transmisión ni recepción de telegramas Ethernet a través de la Conexión 1/2 (XF1/2)

4.3 Indicadores FO

FO 1/2	Significado
OFF	El margen de fuerza de la comunicación por fibra óptica es superior a 2 dB en la conexión 1/2 (XF1/2).
Parpa-deando	El margen de fuerza de la comunicación por fibra óptica es superior a 0 dB pero inferior a 2 dB en la conexión 1/2 (XF1/2).
ON	El margen de fuerza de la comunicación por fibra óptica es de 0 dB en la conexión 1/2 (XF1/2).

4.4 Indicador US1

US1	Significado
OFF	US1 no está presente o está por debajo del nivel de interrupción (< aprox. 17 V DC).
Parpa-deando	US1 está por debajo del nivel admisible pero por encima del nivel de interrupción (17 a 20.4 V DC).
ON	US1 está presente (> aprox. 21.6 V DC).

4.5 Indicador US2

US2	Significado
OFF	US2 no está presente o está por debajo del nivel de interrupción (< aprox. 17 V DC).
Parpa-deando	US2 está por debajo del nivel admisible pero por encima del nivel de interrupción (17 a 21.6 V DC).
ON	US2 está presente (> aprox. 22.8 V DC).

4 Visualización de LEDs (continuación)

4.6 Indicadores BF y SF

SF	BF	Significado
OFF	OFF	Sin fallo (la unidad SI está actualmente intercambiando datos con el controlador I/O sin errores).
---	Parpa-deo	Mensaje de conexión fallida o no existente (aunque la unidad SI está físicamente conectada al bus). ・ La configuración es defectuosa o se ha realizado antes de la puesta en marcha inicial. ・ El nombre del dispositivo es diferente del ajuste de configuración. ・ El archivo GSD no es correcto. ・ La comunicación entre el controlador I/O y la unidad SI es defectuosa.
OFF	ON	La unidad SI no está conectada a ningún bus.
Parpa-deo a 2.0 Hz	OFF	La conexión al controlador I/O es correcta, pero se ha producido el siguiente evento de diagnóstico. ・ Al menos una bobina de válvula tiene un cortocircuito.
Parpa-deo a 0.5 Hz	---	Se ha producido el siguiente evento de diagnóstico. ・ Al menos un módulo conectado tiene un cortocircuito o la disposición del módulo ha cambiado.
ON	---	Se ha producido el siguiente evento de diagnóstico. ・ Los datos de configuración enviados por el controlador I/O no coinciden con la disposición real. ・ No hay alimentación o está por debajo del nivel de interrupción. ・ Al menos una bobina de válvula tiene un cortocircuito y al menos un módulo conectado tiene un cortocircuito o la disposición del módulo ha cambiado. La unidad SI presenta un error interno. ・ Se ha conectado un módulo incompatible a la unidad SI. El margen de fuerza de la fibra óptica. ・La comunicación es inferior a 2 dB

5 Instalación

5.1 Instalación

⚠ Advertencia

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

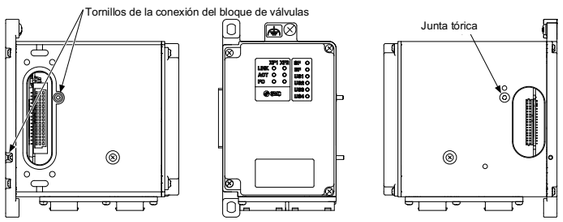
5.2 Entorno

⚠ 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 instales el producto en zonas sometidas a vibraciones o impactos fuera de lo especificado en las características técnicas.
- Evita realizar el montaje del producto en lugares expuestos a calor radiante en los que la temperatura pueda superar las especificaciones del producto.

5.3 Conexión al bloque de válvulas

Conecta el bloque de válvulas usando los 2 tornillos de la unidad SI (tamaño de llave Allen 2.5 mm).
Par de apriete recomendado 0.6 N•m.



5 Instalación (continuación)

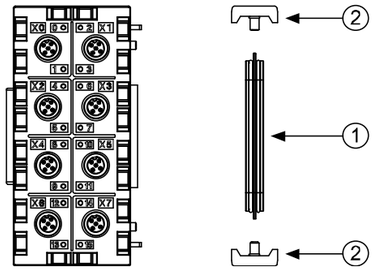
⚠ Precaución

Para garantizar una categoría de protección IP65, aplique el par de apriete recomendado (0.6 N•m) y asegúrese de que la junta tórica esté correctamente colocada en el tornillo.

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 adaptador modular (tamaño de llave Allen 2.5 mm, par = 1.3 N•m)



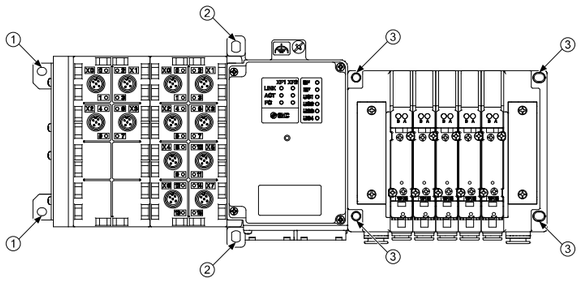
⚠ Precaución

- Con el fin de 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 N•m)
② 2 x M5 (Unidad SI: par = 1.5 N•m)
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

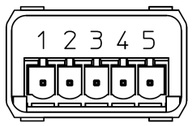
El modelo EX245-SPN1 / SPN2 tiene dos conectores de alimentación (XD1/2) y dos conectores de comunicación PROFINET (XF1/2). Si usas un único conector, cubre el conector que no utilices con un tapón de sellado para mantener la categoría de protección IP65.

6.1 Conectores Push-Pull de alimentación / de bus

⚠ Precaución

- A fin de prevenir posibles daños, desconecta toda la alimentación para la unidad SI antes de instalar o desmontar un módulo.
- Los tapones de sellado deben colocarse en todos los conectores de alimentación y bus no utilizados para garantizar una protección IP65.
- Los tapones de sellado deben colocarse en todos los conectores de alimentación y bus no utilizados para prevenir la entrada de polvo y partículas en el producto y prevenir 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.
- El bucle máximo de los conectores en bucle entre corriente (10 A) y alimentación no debe superarse.
- La unidad SI utiliza un producto LÁSER de CLASE 1. No mires directamente al haz de luz visible en XF1/2.

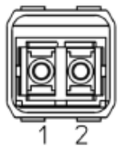
Conector de alimentación



Conector Push-Pull (24 V) para conexión de alimentación (XD1 / XD2)

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

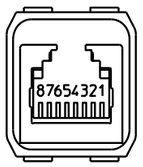
Conector de bus (SCRJ) para EX245-SPN1



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

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

Conector de bus (RJ45) para EX245-SPN2



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

Pin	Conexión 1 (XF1) Tipo de conexión: MDI	Conexión 2 (XF2) Tipo de conexión: 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	-	-

6.2 Terminal FE

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

7 Ajustes

Consulte el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC (URL: https://www.smcworld.com) para más detalles sobre ajustes, configuración, puesta en servicio y diagnóstico.

8 Forma de pedido

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

9 Dimensiones externas (mm)

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

10 Mantenimiento

10.1 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, corta 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 afecta durante el mantenimiento, asegúrese de que vuelvan a conectarse correctamente y que se llevan 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.

11 Limitaciones de uso

11.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades/Requisitos de conformidad

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

12 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.

13 Contactos

Consulte www.smcworld.com o www.smc.eu para su distribuidor/importador local.

SMC Corporation

URL: https://www.smcworld.com (Global) https://www.smc.eu (Europa)
SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 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