EX245-TF2Z184ES

INSTRUCCIONES ORIGINALES

Manual de instrucciones

Dispositivo de buses de campo – Unidad SI para PROFINET

EX245-SPN1A / SPN2A / SPN3A

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

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) *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 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.

⚠ **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 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		Descripción
Generales		
Dimensiones (An x Pr x Al) en mm		85 x 127.5 x 89.5 (EX245-SPN1A/2A) 85 x 147.7 x 89.5 (EX245-SPN3A)
Peso		465 g (EX245-SPN1A/2A) 540 g (EX245-SPN3A)
Materiales de la carcasa		PBT
Número máx. de módulos		8
Número máx. de entradas digitales		128
Número máx. de salidas digitales		64 (independiente de las electroválvulas)
Eléctricas		
Consumo interno de corriente a 24 VDC (a través de US1)		300 mA máx. (EX245-SPN1A) 200 mA máx. (EX245-SPN2A/3A)
Protección de polaridad inversa		Incluida (US1 y US2)
Conector en bucle entre corriente y alimentación		16 A máx. (EX245-SPN1A/2A) 6 A máx. (EX245-SPN3A)
US1	Tensión de trabajo	24 VDC +20 % / -15 %
	Detección de subtensiones	Detectado : < aprox. 19.2 VDC
	Corriente máx.	6 A total
US2	Tensión de trabajo	24 VDC +20 % / -15 %
	Corriente máx.	4 A (independiente de válvulas)
	Caída de tensión a alimentación de válvulas	1.2 V máx. a 24 VDC
Aislamiento galvánico		Sí (entre US1 y US2)

Electroválvula	
Serie aplicable	JSY3000/5000, SY3000/5000, VQC2000/4000,
Número máx. de electroválvulas	32 bobinas de solenoide
Tipo de salida de solenoide	COM-/PNP (común negativo)
Protección frente a sobrecorrientes	Sí
Detección de sobrecorrientes	Sí

Bus de campo	
Protocolo de bus	PROFINET I/O
Clase de conformidad C	Sí (solo para función de conmutación IRT)
FSU (Arranque rápido)	Sí
MRP (Media Redundancy Protocol)	Sí
MRPD (Redundancia de medios para duplicación planificada)	Sí
Dispositivo compartido	Sí
PROFIenergy	Sí
Función de servidor web	Sí
Net Load Clase III	Sí
Alarma de mantenimiento para el cable de fibra	Sí (EX245-SPN1A)
ID de vendedor	0083h
ID del dispositivo	0011h
Archivo GSD	GSDML-V2.3*-SMC-EX245-SPN-********.xml

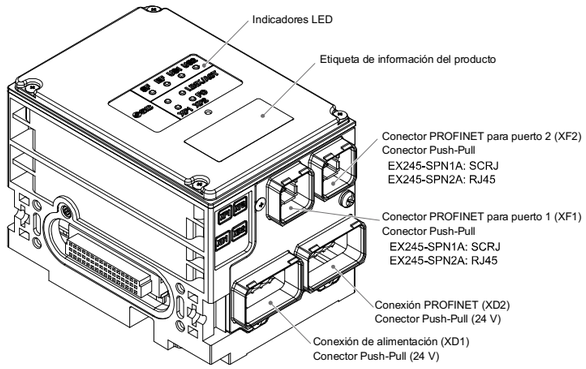
2 Especificaciones (continuación)

2.2 Especificaciones técnicas generales

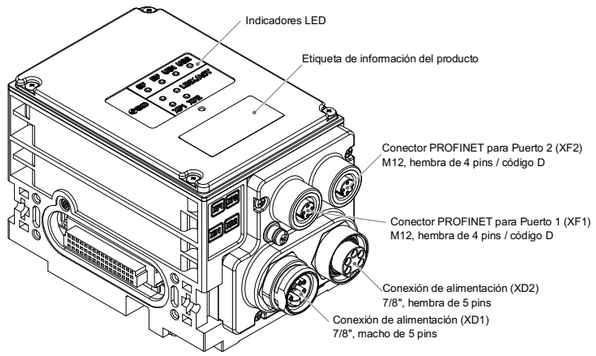
Elemento	Especificación
Tensión nominal	24 VDC
Parada eléctrica instantánea admisible	1 ms máx.
Clase de protección	Protección IP65 según IEC 60529 (con cubierta protectora perfectamente instalada o acoplada).
Resistencia dieléctrica	500 VAC 1 min. (entre FE y todos los terminales accesibles)
Resistencia de aislamiento	10 Mohm mín. (500 VDC 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 Hz a 150 Hz (aceleración constante) 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

3.1 EX245-SPN1A, EX245-SPN2A



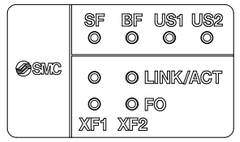
3.2 EX245-SPN3A



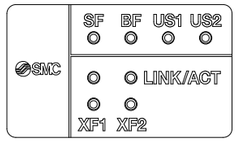
4 Indicadores LED

La disposición de los indicadores LED en la unidad SI se corresponde con la siguiente ilustración.
Los LED LINK/ACT y los LED FO se encuentran en el lado izquierdo del puerto 1 (XF1) en el lado derecho del puerto 2 (XF2).

EX245-SPN1A



EX245-SPN2A / SPN3A



Designación	Descripción	Color
SF	Fallo del sistema	Rojo
BF	Fallo del bus	Rojo
US1	Alimentación para lógica / sensores	Verde
US2	Alimentación para válvulas / cargas	Verde
LINK/ACT	Una combinación de los LED LINK y ACT Estado de conexión a través de Ethernet (LINK: verde) Estado de intercambio de datos (ACT: Naranja)	Verde / Naranja
FO	Diagnóstico de comunicación por fibra óptica	Naranja

4.1 Indicador US1

US1	Significado
OFF	US1 no está presente.
Parpadeo	US1 está por debajo del nivel admisible (19.2 VDC).
ON	US1 está presente.

4.2 Indicador US2

US2	Significado
OFF	US2 no está presente.
ON	US2 está presente.

4.3 Indicadores SF y BF

SF	BF	Significado
OFF	OFF	No es un fallo (la unidad SI está intercambiando datos con el controlador IO sin que se produzcan errores).
ON	---	Puede haberse producido uno de los siguientes. ・ US1 está por debajo del nivel admisible (< aprox. 19.2 VDC). ・ La bobina de válvula o el módulo conectado tiene un cortocircuito. ・ El módulo está desconectado.
	ON	Puede haberse producido uno de los siguientes. ・ No hay conexión al controlador IO. ・ El nombre del dispositivo no es correcto. ・ La dirección IP no está establecida o no es correcta. ・ El archivo GSD no es correcto. ・ Los datos de configuración enviados por el controlador IO no coinciden con la disposición real.
Parpadean alternativamente a 1 Hz SF ON ⇔ SF OFF BF OFF ⇔ BF ON		Puede haberse producido uno de los siguientes. ・ Actualización de firmware en progreso. ・ Salida forzada por función de servidor Web en progreso.
Parpadean simultáneamente a 1 Hz SF ON ⇔ SF OFF BF ON ⇔ BF OFF		Actualización de firmware fallida.

4 Indicadores LED (continuación)

4.4 Indicador LINK / ACT

LINK/ACT	Significado
Verde ON	Conexión a través de Ethernet a la unidad SI a través de Puerto 1/2 (XF1/XF2)
Verde OFF	No hay ninguna conexión establecida a través del Puerto 1/2 (XF1/XF2)
Naranja ON	Transmisión o recepción de telegramas Ethernet en Puerto 1/2 (XF1/XF2)
Naranja OFF	No hay transmisión ni recepción de telegramas Ethernet en Puerto 1/2 (XF1/XF2)
Parpadeo en verde a 1 Hz	Se ha recibido la solicitud «Parpadeo de nodo»

4.5 Indicador FO

FO 1/2	Significado
OFF	Sin fallo. El margen de intensidad de la comunicación por fibra óptica es superior a 2 dB en el Puerto 1/2 (XF1/XF2).
Parpadeo a 1 Hz	El margen de intensidad de la comunicación por fibra óptica es superior a 0 dB pero inferior a 2 dB en el Puerto 1/2 (XF1/XF2).
ON	El margen de intensidad de la comunicación por fibra óptica es de 0 dB en el Puerto 1/2 (XF1/XF2).

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.

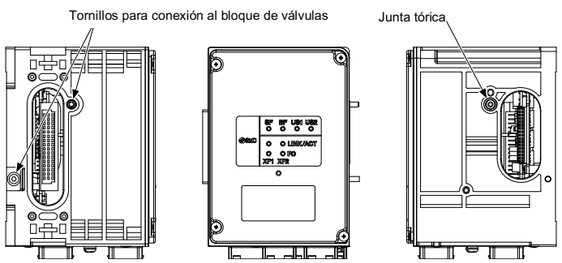
5.2 Entorno de instalación

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).
Consulte el valor de par en el catálogo del bloque de válvulas.



Precaución

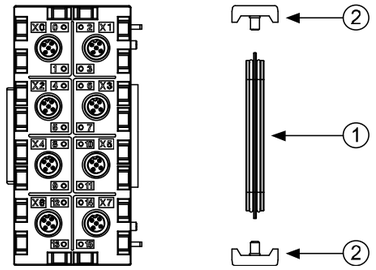
Para garantizar el grado de protección IP65, aplique el par de apriete recomendado (0.6 N•m) y asegúrese de que la junta tórica está correctamente colocada en el tornillo.

5 Instalación (continuación)

5.4 Conexión del módulo

Conecte la unidad SI, los módulos IO y la placa final usando los 2 conjuntos de adaptador modular y un conjunto de uniones. Se suministran junto con el paquete 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)



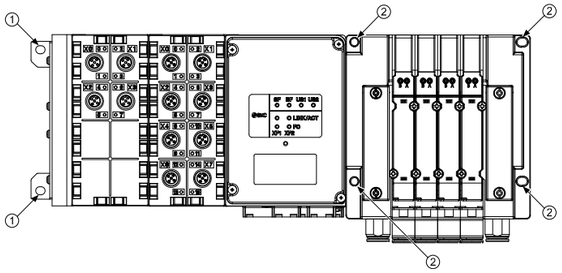
Precaución

- Para garantizar una categoría de protección IP65, la placa final debe instalarse correctamente y 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 6 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 4 x M* (Bloque de válvulas: consulta el catálogo del bloque de válvulas)



Todos los bloques se montan usando 6 tornillos (excepto VQC4000, que usa 5 tornillos).

6 Cableado

El EX245-SPN1A/2A/3A 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 Conexión de alimentación / de bus

Precaución

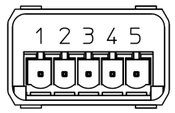
- A fin de prevenir posibles daños, desconecte toda la alimentación para la unidad SI antes de instalar o desmontar un módulo.
- Deben colocarse tapones de sellado en todos los puertos de conexión de bus y de alimentación no utilizados para garantizar el grado de protección IP65.
- Deben colocarse tapones 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 de EX245-SPN1A.
- Las líneas de alimentación y de bus deben instalarse correctamente.
- Para prevenir posibles daños en los componentes de del bloque de EX245, las líneas de alimentación para los componentes electrónicos y para la tensión de carga deben protegerse externamente con un fusible.

6 Cableado (continuación)

- La corriente en bucle máxima entre conectores de alimentación no debe superarse.
- El EX245-SPN1A utiliza un producto LÁSER de CLASE 1. No mire fijamente al haz visible en XF1/2.

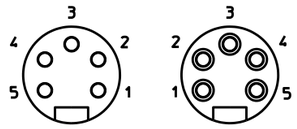
6.2 Conector de alimentación

Asignación de pins del conector Push-Pull para EX245-SPN1A/SPN2A



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

Asignación de pins del conector 7/8" de 5 pins para EX245-SPN3A



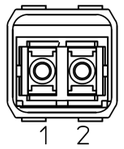
Conector 7/8" macho de 5 pins (XD1)

Conector 7/8" hembra de 5 pins (XD2)

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

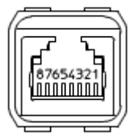
6.3 Conector de comunicación PROFINET

Asignación de pins del conector Push-Pull (SCRJ) para EX245-SPN1A



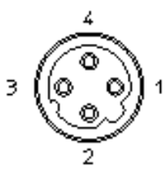
Pin	Descripción
1	TD, Transmisión de datos
2	RD, Recepción de datos

Asignación de pins del conector Push-Pull (RJ45) para EX245-SPN2A



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

Asignación de pins del conector M12 hembra de 4 pins (código D) para EX245-SPN3A



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

6 Cableado (continuación)

6.4 Terminal FE

- La unidad SI debe conectarse a FE (cable a tierra) para eliminar las interferencias electromagnéticas.
- Conecte el cable a tierra usando el tornillo del terminal FE (M4) de la unidad SI, situado entre los conectores de alimentación y de bus.
- Par de apriete del tornillo del terminal FE = 0.7 a 0.8 N•m.
- El otro extremo del cable a tierra debe conectarse al potencial de tierra. Para una máxima protección, el cable a tierra debe ser lo más grueso y corto posible.

7 Ajustes

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