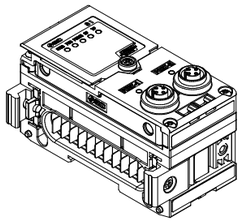
INSTRUCCIONES ORIGINALES

Manual de instrucciones
Dispositivo de buses de campo – Unidad SI para PROFINET
Compatible con IO-Link
EX600-SPN3 / SPN4



El uso previsto de este producto es controlar las válvulas neumáticas e I/O mientras están conectadas a los protocolos PROFINET (e IO-Link).

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

La gama de unidades EX600 se puede conectar a un bus de campo para reducir el cableado de entrada o salida del dispositivo y el sistema de control distribuido.
El sistema se comunica con los buses de campo a través de la unidad SI.
Una unidad SI se puede conectar a bloques de válvulas con hasta 32 salidas, y con unidades de entradas, salidas, I/O y maestro IO-Link a un máximo de 9 unidades.

2.1 Especificaciones generales

Elemento	Especificaciones
Temperatura ambiente	-10 a +50 ºC
Humedad ambiente	35 a 85 % humedad relativa (sin condensación)
Temperatura ambiente de almacenamiento	-20 a +60 ºC
Resistencia dieléctrica	500 VAC durante 1 minuto
Resistencia de aislamiento	500 VDC, 10 MΩ mín.
Grado de protección	IP67 (conjunto del bloque)
Peso	300 g

2 Especificaciones (continuación)

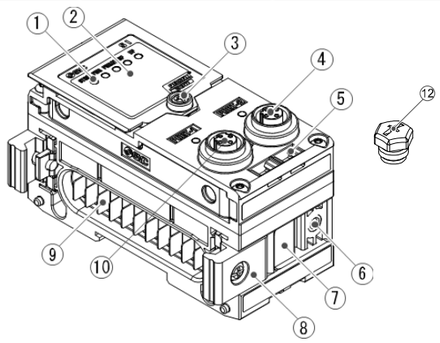
2.2 Especificaciones eléctricas

Elemento			Especificaciones
Tensión / Corriente de alimentación	Alimentación para control y entrada		24.0 VDC 2.0 A máx.
	Alimentación para electroválvula y salida		24.0 VDC 2.0 A máx.
	Consumo interno de corriente		120 mA máx.
Especificaciones de la electroválvula	Tipo de salida	EX600-SPN3	PNP / COM- (común negativo)
		EX600-SPN4	NPN / COM+ (común positivo)
	Número de salidas		32 salidas
	Series de válvulas aplicables		24 VDC y 1.0 W máx. Electroválvula con supresión de picos de tensión (fabricado por SMC)
	Condiciones de salida durante un error de comunicación		HOLD / CLEAR / Force ON
	Función de protección		Protección frente a cortocircuitos

2.3 Especificaciones de comunicación

Elemento	Especificaciones
Protocolo	PROFINET V2.35
Clase de conformidad	Clase C (solo para función de conmutación IRT)
Velocidad de comunicación	100 Mbps
Archivo de configuración	GSDML-V2.35-SMC-EX600-***.xml
Funciones aplicables	Arranque rápido MRP (Media Redundancy Protocol) Redundancia del sistema s.2 Servidor web

3 Designación y funciones de las piezas



N. º	Ref.	Descripción
1	Display LED	Muestra el estado de la unidad SI.
2	Cubierta del display	Cubierta del display para ajuste de selectores.
3	Tornillo de cubierta del display	Para abrir la cubierta del display.
4	Conector (PORT 2)	Conector para salidas de bus de campo.
5	Ranura para un marcador	Ranura para un marcador de identificación.
6	Orificio de la placa de válvula	Orificio para el montaje de la placa de válvula.
7	Ranura de la placa de válvula	Ranura para el montaje de la placa de válvula.
8	Fijación de unión	Fijación para la unión de unidades adyacentes.
9	Conector de unidad	Conector para señal/alimentación a una unidad cercana.
10	Conector (PORT 1)	Conector para entradas de bus de campo.
12	Tapón de sellado (2 uds.)	Para todos los conectores M12 no utilizados

4 Montaje

4.1 Montaje de la unidad

⚠ Advertencia

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

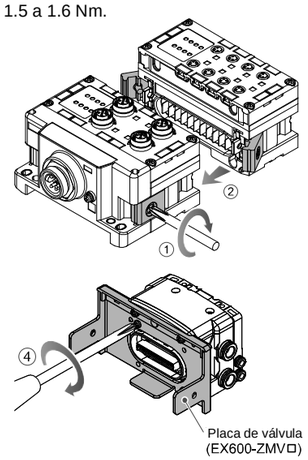
(1) Conecte una unidad I/O a la placa final. Las unidades de analógicas y digitales se pueden conectar en cualquier orden. Par de apriete del tornillo de la fijación de unión: 1.5 a 1.6 Nm.

(2) Añada más unidades I/O. En un bloque se pueden conectar hasta 9 unidades I/O.

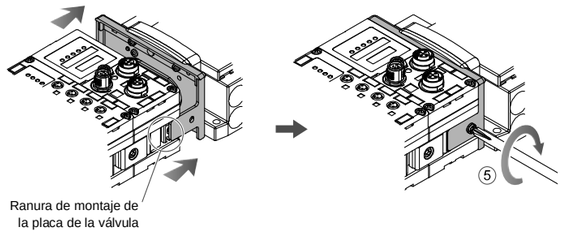
(3) Conecte la unidad SI. Tras conectar las unidades I/O necesarias, realice la conexión a la unidad SI. El método de conexión es el mismo que el empleado arriba.

(4) Monte la placa de válvula (EX600-ZMV#) en el bloque de válvula usando los tornillos de válvula (M3 x 8) suministrados. (Par de apriete: 0.6 a 0.7 Nm).

(5) Conecte el conjunto de la unidad SI al bloque de válvula.
Inserte la placa de válvula en la ranura de montaje de la placa de la válvula.



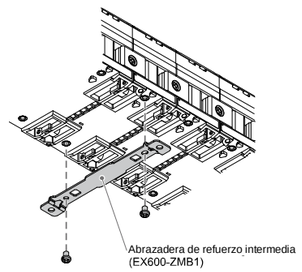
A continuación, fíjela con ayuda de los tornillos de montaje de la placa de válvula (M4 x 6) suministrados (par de apriete: 0.7 a 0.8 Nm).



5 Instalación

- **Montaje directo**

(1) Cuando se montan seis unidades o más, la parte central del conjunto debe fijarse con una abrazadera de refuerzo intermedia (EX600-ZMB1) antes del montaje con 2 tornillos M4 x 5 (par de apriete: 0.7 a 0.8 Nm).



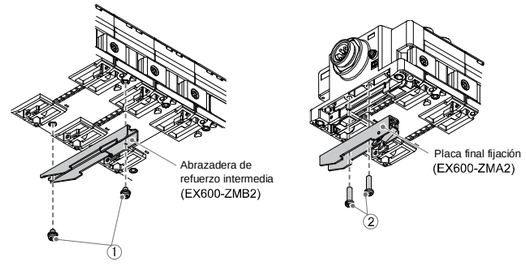
(2) Monte y apriete la placa final en uno de los extremos de la unidad y monte la abrazadera de refuerzo intermedia en caso necesario usando tornillos M4 (par de apriete: 0.7 a 0.8 Nm).
Fije la placa final del lado de la válvula mientras consulta el manual de funcionamiento de la serie correspondiente de la válvula.

5 Instalación (continuación)

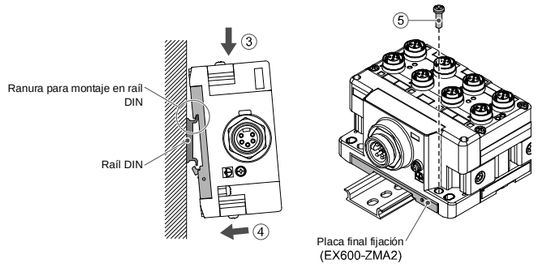
- **Montaje en raíl DIN**

(1) Si une seis o unidades o más, la parte central del conjunto completo debe fijarse con una abrazadera de refuerzo intermedia para montaje en raíl DIN (EX600-ZMB2), con 2 tornillos M4 x 6.
(Par de apriete: 0.7 a 0.8 Nm).

(2) Monte la fijación de la placa final (EX600-ZMA2) en la placa final usando 2 tornillos M4 x 14 (par de apriete: 0.7 a 0.8 Nm).
Para la serie SY, utilice la fijación de la placa final (EX600-ZMA3).

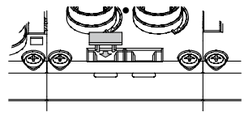


(3) Enganche la ranura de montaje en el raíl DIN.
(4) Empuje el bloque usando el lateral enganchado al raíl DIN como tope hasta que el bloque quede fijado en el raíl DIN. (5) Fije el bloque apretando los tornillos de fijación del raíl DIN (M4 x 20) en la fijación de la placa final (par de apriete: 0.7 a 0.8 Nm).
Consulte el manual de funcionamiento para la serie de válvulas correspondiente en el sitio web de SMC (URL: https://www.smcworld.com) para el método de montaje del bloque de válvula.



5.1 Número de identificación

El nombre de la señal de los dispositivos de entrada o salida y la dirección de la unidad se pueden escribir en el marcador, que se puede colocar en cada unidad.
Monte el marcador (EX600-ZT1) en la ranura para el marcador en caso necesario.



5.2 Entorno de instalación

⚠ Advertencia

- Evite utilizar el producto en entornos donde esté expuesto a gases corrosivos, productos químicos, agua salina o vapor.
- 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.

6 Cableado

6.1 Conexiones de cables

- **Conector de comunicación**

Seleccione los cables adecuados para los conectores montados en la unidad SI. A continuación se muestra la disposición de los pins de la conexión PROFINET.

Conector PORT 1 / PORT 2	N.º de pin	Nombre de la señal
	1	TX+
	2	RX+
	3	TX-
	4	RX-

Advertencia

- Asegúrese de colocar un tapón de sellado (EX9-AWTS) en todos los conectores que no se utilicen.
  El uso adecuado del tapón de sellado permite mantener la especificación IP67 de protección.

7 Ajustes

7.1 Configuración

Descargue el archivo GSDML más reciente y consulte el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC (URL: https://www.smcworld.com) para obtener información adicional sobre ajustes.

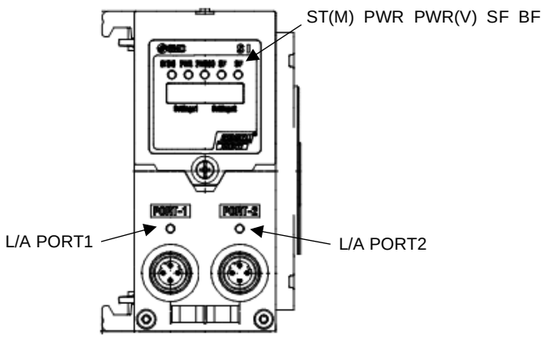
8 Forma de pedido

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 Visualización de LEDs



Display	Contenido
ST(M)	Muestra el estado de diagnóstico de la unidad.
PWR	Muestra el estado de la tensión de alimentación para control y entrada.
PWR(V)	Muestra el estado de la tensión de alimentación para salida.
SF	Muestra el estado del sistema.
BF	Muestra el estado de comunicación.
L/A PORT1	Muestra el estado de comunicación de PORT 1.
L/A PORT2	Muestra el estado de comunicación de PORT 2.

10 Visualización de LEDs (continuación)

LED	Color del LED	Funcionamiento
ST(M)	OFF	La alimentación para control y entrada está desactivada.
	Iluminado en verde	Funcionamiento normal.
	Parpadeando en verde	Error de diagnóstico detectado en unidad I/O.
	Parpadeando en rojo	Se ha detectado uno de los siguientes errores de diagnóstico (con diagnóstico habilitado): • El contador ON/OFF de la válvula ha superado el valor de ajuste. • La válvula presenta un cortocircuito o se ha desconectado.
	Parpadeando en rojo/verde	Se ha detectado un error de comunicación entre la unidad SI y la unidad I/O.
	Iluminado en rojo	La unidad SI ha fallado.
PWR	Iluminado en verde	La tensión de alimentación para control y entrada es normal.
	Iluminado en rojo	La tensión de alimentación para control y entrada es inferior a 19 VDC (con diagnóstico habilitado).
PWR(V)	OFF	La tensión de alimentación para salida está desactivada o es inferior a 19 VDC (con diagnóstico habilitado).
	Iluminado en verde	La tensión de alimentación para salida es normal.
	Iluminado en rojo	La tensión de alimentación para salida está desactivada o es inferior a 19 VDC (con diagnóstico habilitado).
SF	OFF	Funcionamiento normal.
	Iluminado en rojo	Error de diagnóstico detectado.
	Parpadeando en verde	Prueba de parpadeo de nodo
BF	OFF	Comunicación PROFINET establecida.
	Parpadeando en rojo	Los datos de configuración del PLC y la configuración de EX600 no son consistentes.
	Iluminado en rojo	•Una de las siguientes condiciones: El ajuste del nombre del dispositivo para la PLC y para la unidad SI no son consistentes. • Cable de comunicación no conectado. • Fallo en el PLC o la unidad SI.

LED	Color del LED	Contenido
L/A PORT 1	OFF	PORT 1: Sin enlace, Sin actividad
	Iluminado en verde	PORT 1: Enlace, Sin actividad
	Parpadeando en verde	PORT 1: Enlace, Actividad
L/A PORT 2	OFF	PORT 2: Sin enlace, Sin actividad
	Iluminado en verde	PORT 2: Enlace, Sin actividad
	Parpadeando en verde	PORT 2: Enlace, Actividad

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 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
- Detenga el funcionamiento si el producto no funciona correctamente.

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 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