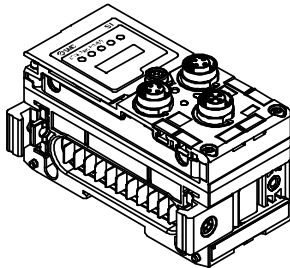




Manual de instrucciones

Dispositivo de buses de campo - Unidad SI para EtherNet/IP™

EX600-SEN1 / -SEN2



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

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 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 o I/O a un máximo de 9 unidades.

2.1 Especificaciones generales

Elemento	Especificaciones
Temperatura ambiente	-10 a +50 °C
Humedad ambiente	35 a 85 % humedad relativa (sin condensación)
Temperatura ambiente de almacenamiento	-20 a +60 °C
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)

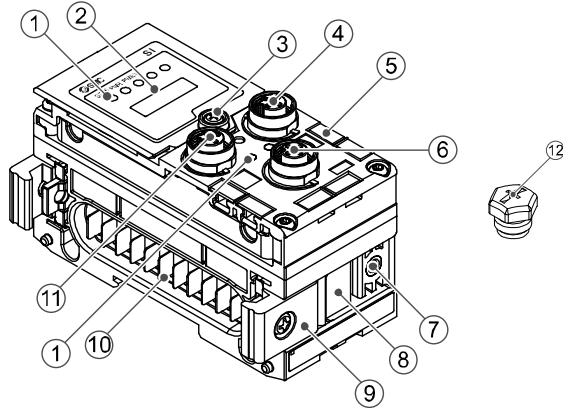
2.2 Especificaciones eléctricas

Elemento		Especificaciones
Tensión / Corriente de alimentación	Alimentación para control y entrada	24.0 VDC 2.0 A máx.
	Alimentación para electroválvulas y salida	24.0 VDC 2.0 A máx.
	Consumo interno de corriente	120 mA máx.
Especificaciones de la electroválvula	Tipo de salida	EX600-SEN1 PNP / COM- (común negativo) EX600-SEN2 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	EtherNet/IP™ (versión de conformidad: Composite11)
Medio de comunicación	Cable Ethernet estándar (CAT5 o superior, 100BASE-TX)
Velocidad de comunicación	10/100 Mbps
Modelo de comunicación	Full-duplex / Half-duplex
Rango de ajuste de dirección IP	Ajuste a través de selector: 192.168.0 o 1.1 a 254 A través del servidor DHCP: dirección arbitraria
Información del dispositivo	ID de vendedor: 7 (SMC Corporation) Tipo de dispositivo: 12 (adaptador de comunicación) Código de producto: 126
Topología de red	Estrella, bus lineal y anillo (incluyendo DLR)

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 (BUS OUT)	Conector para salidas de bus de campo.
5	Ranura para un marcador	Ranura para un marcador de identificación.
6	Conector (PCI)	Conector para terminal portátil.
7	Orificio de la placa de válvula	Orificio para el montaje de la placa de válvula.
8	Ranura de la placa de válvula	Ranura para el montaje de la placa de válvula.
9	Fijación de unión	Fijación para la unión de unidades adyacentes.
10	Conector de unidad	Conector para señal/alimentación a una unidad cercana.
11	Conector (BUS IN)	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 N•m.

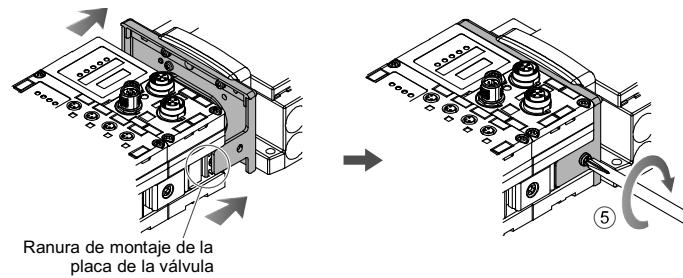
(2) Añada más unidades I/O. En un bloque se pueden conectar hasta 9 unidades I/O.

(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 N•m).

(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, fijela con ayuda de los tornillos de montaje de la placa de válvula (M4 x 6) suministrados (par de apriete: 0.7 a 0.8 N•m).

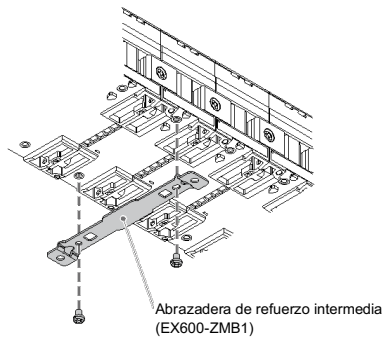


5 Instalación

- 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.

• 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 N•m).



(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 N•m).

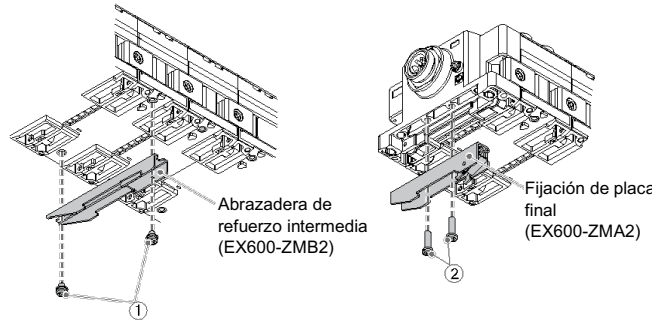
Fije la placa final del lado de la válvula mientras consulta el manual de funcionamiento de la serie correspondiente de la válvula.

5 Instalación (continuación)

• Montaje en rail 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 rail DIN (EX600-ZMB2), con 2 tornillos M4 x 6. (par de apriete: 0.7 a 0.8 N•m).

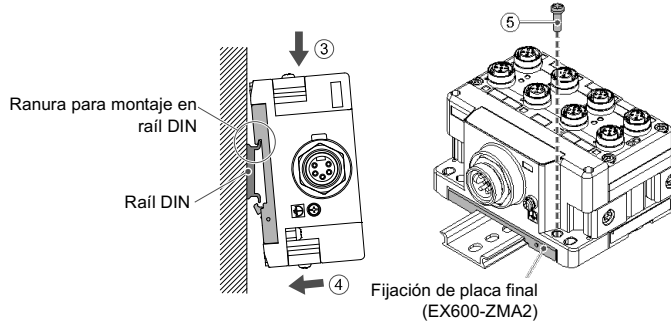
(2) Monte la fijación de la placa final (EX600-ZMA2) en la placa final usando 2 tornillos M4 x 14 (par de apriete: 0.7 a 0.8 N•m). Para la serie SY, utilice la fijación de la placa final (EX600-ZMA3).



(3) Enganche la ranura de montaje en el rail DIN.

(4) Empuje el bloque usando el lateral enganchado al rail DIN como tope hasta que el bloque quede fijado en el rail DIN.

(5) Fije el bloque apretando los tornillos de fijación del rail DIN (M4 x 20) en la fijación de la placa final (par de apriete: 0.7 a 0.8 N•m). 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 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 EtherNet/IP™.

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

• Conector de alimentación

El sistema se opera usando alimentación suministrada desde la placa final EX600-ED#. Consulte los detalles de la conexión del suministro de alimentación en el manual de instrucciones y el manual de funcionamiento de la placa final.

Hay dos tipos de cable con conector M12 para conexiones de bus de campo y alimentación, estándar M12 y compatible con SPEEDCON. Si macho y hembra tienen conectores para SPEEDCON, el cable se puede insertar y conectar girándolo 1/2 vuelta. Se puede conectar un conector estándar a un conector SPEEDCON.

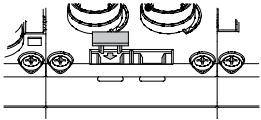
Advertencia

- 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.

5 Instalación (continuación)

5.2 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.



5.3 Entorno de instalación



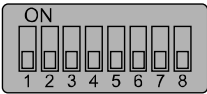
Advertencia

- 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.

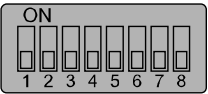
6 Ajustes

6.1 Ajustes del selector

- (1) Abra la cubierta del display.
- (2) Corte el suministro eléctrico antes de ajustar los selectores.
- (3) Ajuste los selectores con un destornillador pequeño de cabeza plana según la información siguiente.
- (4) Tras ajustar los selectores, cierre la cubierta y apriete el tornillo (par de apriete: 0.3 a 0.4 N•m).
- (5) Al conectarse el suministro de alimentación, el ajuste de los selectores se hará efectivo.



Ajustes 1



Ajustes 2

• Ajuste de la memoria de configuración

Cuando el conmutador de memoria de configuración del bloque está activado y se suministra alimentación, el sistema comparará la configuración almacenada con la configuración del bloque. Si la configuración es diferente, se generará un error de diagnóstico.

Ajustes 1	Contenido
1	
OFF	Modo de funcionamiento normal (ajuste por defecto)
ON	Modo de memoria de configuración

• Ajuste de tasa en baudios

Asigna los datos de diagnóstico a los datos de entrada.

Ajustes 1		Contenido
2	3	
OFF	OFF	1 Mbps (ajuste por defecto)
OFF	ON	500 kbps
ON	OFF	250 kbps
ON	ON	125 kbps

• Ajuste de dirección IP

Establece la dirección IP de la unidad SI.

Ajustes 1	Ajustes 2	Dirección IP
8	1 2 3 4 5 6 7 8	
OFF	ON OFF OFF OFF OFF OFF OFF OFF	192.168.0.1
OFF	OFF ON OFF OFF OFF OFF OFF OFF	192.168.0.2
.	.	.
OFF	ON OFF ON ON ON ON ON ON	192.168.0.253
OFF	OFF ON ON ON ON ON ON ON	192.168.0.254
ON	ON OFF OFF OFF OFF OFF OFF OFF	192.168.1.1
ON	OFF ON OFF OFF OFF OFF OFF OFF	192.168.1.2
.	.	.
ON	ON OFF ON ON ON ON ON ON	192.168.1.253
ON	OFF ON ON ON ON ON ON ON	192.168.1.254
ON/OFF	ON ON ON ON ON ON ON ON	Modo DHCP
ON/OFF	OFF OFF OFF OFF OFF OFF OFF OFF	Modo de control remoto

6 Ajustes (continuación)

- 1) El modo DHCP es el modo para obtener la dirección IP del servidor DHCP. La dirección IP obtenida se pierde tras un corte de alimentación.
- 2) El modo de control remoto es el modo para responder a los comandos a través del servidor BOOTP/DHCP suministrado por Rockwell Automation. Véanse más detalles en el manual del servidor BOOTP/DHCP.
- 3) Los selectores de Ajustes1 3 a 7 no se utilizan y deben permanecer desconectados.



Ajustes 3

• Ajuste de V_SEL

Función para seleccionar el número de salidas de válvula ocupadas. Se selecciona el número de salidas (tamaño) ocupadas por la unidad SI. Establezca el número de salidas de válvula ocupadas a un valor que sea al menos igual al número de válvulas usadas.

Ajustes 3	Número de salidas de válvula ocupadas	Tamaño de datos de salida de la unidad SI
1	2	
OFF	OFF	32 salidas
OFF	ON	24 salidas
ON	OFF	16 salidas
ON	ON	8 salidas

• Ajuste de diagnóstico

Asigna los datos de diagnóstico a los datos de entrada.

Ajustes 3	Modo	Contenido	Tamaño de diagnóstico para entrada
3	4		
OFF	OFF	0	Solo datos de entrada (ajuste por defecto)
OFF	ON	1	Datos de entrada + Diagnóstico del sistema
ON	OFF	2	Datos de entrada + Diagnóstico del sistema + Diagnóstico de unidad (hasta 10 unidades)
ON	ON	3 *	Datos de entrada + Diagnóstico del sistema + Diagnóstico de unidad (hasta 64 unidades)

* Mode 3 es una función para una futura ampliación. No lo utilice.

• Ajuste de Hold/Clear

Establece el estado de salida cuando el bus de campo presenta un error de comunicación o se encuentra en estado de funcionamiento en vacío.

Ajustes 3	Contenido
5	
OFF	Salida desactivada (ajuste por defecto).
ON	Mantiene la salida.

• Ajuste de EtherNet/IP™

Ajustes 3			Velocidad de comunicación	Full / Half duplex
6	7	8		
OFF	ON/OFF	ON/OFF	Automático	Automático
ON	OFF	OFF	10 Mbps	Half duplex
ON	OFF	ON	10 Mbps	Full duplex
ON	ON	OFF	100 Mbps	Half duplex
ON	ON	ON	100 Mbps	Full duplex

6.2 Configuración

La documentación técnica con información detallada sobre la configuración se puede obtener en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>).

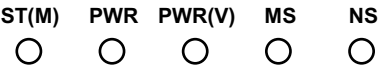
7 Forma de pedido

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

9 Pantalla LED



• Estado de unidad SI

LED	Descripción
ST(M) OFF	La alimentación para control y entrada está desactivada.
LEDs iluminados en verde	La unidad SI funciona normalmente.
ST(M) iluminado en rojo	Fallo de componente en el interior de la unidad SI.
PWR iluminado en rojo	La tensión de alimentación para control y entrada es anómala.
PWR(V) iluminado en rojo	La tensión de alimentación para salidas es anómala.
ST(M) parpadeando en verde	Se ha detectado una unidad distinta a la unidad SI.
ST(M) parpadeando en rojo	• El contador ON/OFF de la válvula ha superado el valor de ajuste. • La válvula presenta un cortocircuito o se ha desconectado.
ST(M) parpadeando en verde/rojo alternativamente	• Error de comunicación entre unidades. • Se ha producido un error de memoria de configuración.

• Estado de comunicación

LED	Descripción
MS apagado	La alimentación para control y entrada está desactivada.
MS parpadeando en verde	La unidad SI no se ha configurado correctamente o el bus de campo está funcionando en vacío.
MS iluminado en verde	La unidad SI funciona normalmente.
MS parpadeando en rojo	Error recuperable.
MS iluminado en rojo	Un componente interno de la unidad SI presenta un fallo.
NS apagado	La alimentación para control y entrada está desactivada o la dirección IP no está ajustada.
NS parpadeando en verde	La unidad ha recibido una dirección IP, pero la conexión no está establecida.
NS iluminado en verde	Conexión establecida.
NS parpadeando en rojo	Conexión perdida.
NS iluminado en rojo	La dirección IP está duplicada.

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
- Detenga el funcionamiento si el producto no funciona correctamente.

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