

## Manual de instalación y mantenimiento

### Sistema de bus de campo - Unidad SI

#### Tipo EX600-SEC1 / EX600-SEC2

### Normas de seguridad

Con estas normas de seguridad se pretende prevenir una situación peligrosa y/o daño al equipo. Estas normas indican el nivel de riesgo potencial mediante las etiquetas "Precaución", "Advertencia" o "Peligro". Todas son importantes para la seguridad y deben de seguirse además de las normas internacionales (ISO/IEC) y otros reglamentos de seguridad.

	<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 provocar la muerte o lesiones graves.
	<b>Peligro</b>	PELIGRO indica un peligro con un nivel de riesgo elevado que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

Este producto es un equipo de clase A destinado al uso en un entorno industrial.

En otros entornos pueden llegar a existir dificultades para garantizar la compatibilidad electromagnética debido a las perturbaciones por conducción y radiación.

### Advertencia

- **No desmonte, modifique (incluido el cambio de una placa de circuito impreso) ni repare el producto.** Pueden producirse fallos o lesiones personales.
- No utilice el producto fuera de las especificaciones. No utilice fluidos inflamables ni nocivos. Puede producirse un incendio, errores de funcionamiento o daños al producto. Compruebe las especificaciones antes del uso.
- No utilice el producto en una atmósfera que contenga gases inflamables o explosivos. Pueden producirse incendios o explosiones. Este producto no está diseñado a prueba de explosiones.
- **Si utiliza el producto en un sistema de bloqueo:**
  - Disponga un sistema de bloqueo adicional como, por ejemplo, un sistema mecánico.
  - Compruebe periódicamente el producto para asegurar un uso adecuado.
- De lo contrario, podría producirse un error de funcionamiento y causar un accidente.
- **Al realizar trabajos de mantenimiento deben seguirse las siguientes instrucciones:**
  - Corte el suministro eléctrico.
  - Detenga el suministro de aire, evacue la presión residual y compruebe la descarga de aire antes de proceder al mantenimiento. De lo contrario, pueden producirse lesiones.

### Normas de seguridad (continuación)

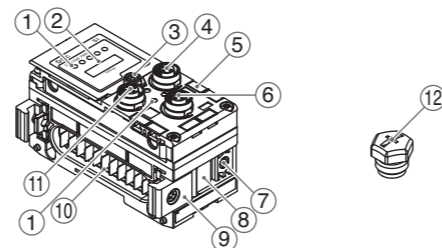
#### Precaución

- **Durante el manejo, montaje o sustitución de las unidades:**
  - Evite tocar cualquier pieza metálica afilada de los conectores para la conexión de las unidades.
  - Durante el montaje de las unidades, tenga cuidado de no pillarse los dedos entre las unidades. Pueden producirse lesiones.
  - Cuando desmonte las unidades, evite aplicar una fuerza excesiva. Las partes de conexión de la unidad están firmemente unidas mediante sellos y pueden producirse lesiones.
- **Una vez completado el mantenimiento, lleve a cabo las adecuadas inspecciones funcionales.** Detenga el funcionamiento si el equipo no funciona adecuadamente. Si se produce un fallo de funcionamiento inesperado, no existe una garantía absoluta de seguridad.
- **Establezca una conexión a tierra para garantizar la seguridad y la resistencia al ruido del sistema de bus de campo.** La conexión a tierra individual debe establecerse cerca del producto con un cable corto.

#### Nota

- La alimentación de corriente continua tiene que ser una alimentación de clase 2 basada en UL 1310 cuando se requiera la conformidad con la normativa UL.
- La potencia de salida posee la certificación UL como salida CC para Uso general.

### Resumen del piezas del producto



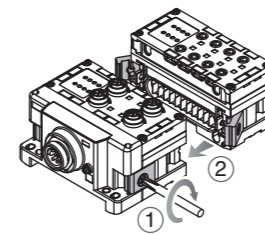
Nº	Descripción	Función
1	LED de visualización de estado	Muestra el estado de la unidad.
2	Tapa del display	Se abre para acceder a la configuración de los conmutadores.
3	Tornillo de la tapa del display	Tornillo para abrir la tapa del display.
4	Conector (BUS OUT)	Conector para las salidas del bus de campo.
5	Ranura de marcador	Ranura para un marcador de identificación.
6	Conector (PCI)	Conector para terminal portátil.
7	Orificio de montaje de la placa de válvula	Orificios para fijar la placa de válvula.
8	Ranura de montaje de la placa de válvula	Ranura para montar la placa de válvula.
9	Fijación de unión	Fijación para unir las unidades adyacentes.
10	Conector de unidad (macho)	Conector para señales y suministro de alimentación para las unidades adyacentes.
11	Conector (BUS IN)	Conector para las entradas del bus de campo.
12	Tapón de sellado (2 uds.)	Acoplado a los conectores no utilizados (BUS OUT y PCI).

### Montaje

#### Montaje de la unidad como un bloque

- (1) Conecte una unidad a la placa terminal.

Las unidades E/S digitales y analógicas se pueden conectar en cualquier orden. Apriete las fijaciones de unión a un par de 1.5 a 1.6 Nm.



- (2) Añada más unidades E/S.

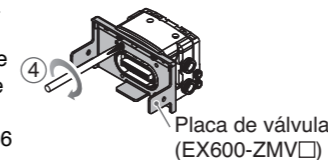
En un bloque se pueden conectar hasta 10 unidades (incluyendo la unidad SI).

- (3) Conexión de la unidad SI.

Tras conectar las unidades E/S necesarias, conecte la unidad SI. El método es el mismo que el empleado en (1), (2).

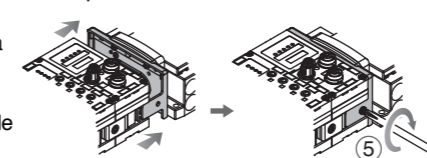
- (4) Montaje de la placa de válvula.

Monte la placa de válvula (EX600-ZMV□) en el bloque de válvulas usando los tornillos de fijación de las válvulas (M3x8). Aplique un par de apriete de 0.6 a 0.7 Nm a los tornillos.



- (5) Conecte la unidad SI al bloque de válvulas.

Inserte la placa de válvula en la ranura de montaje de la placa de válvula situada en el lado de la unidad SI. Fijela usando los tornillos de la placa de válvula (M4x6) suministrados y apriételos a un par de 0.7 a 0.8 Nm.

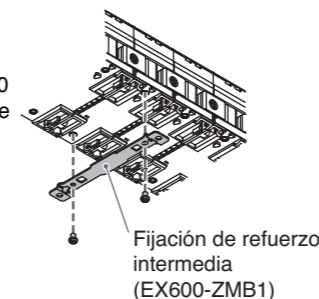


### Montaje e instalación

#### Instalación

##### Montaje directo

- (1) Si une 6 o más unidades, fije la parte central de la unidad EX600 completa con una abrazadera de refuerzo intermedia (EX600-ZMB1) antes de realizar el montaje, usando para ello 2 tornillos M4x5. Par de apriete: 0.7 a 0.8 Nm.



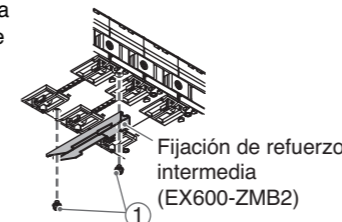
- (2) Monte y apriete la placa final en un extremo de la unidad (M4).

Par de apriete: 0.7 a 0.8 Nm. Fije la placa final en el lado de las válvulas al tiempo que consulta el manual de funcionamiento del bloque de válvulas correspondiente.

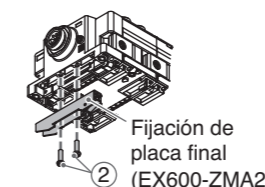
##### Montaje del rail DIN

(No disponible para válvulas de la serie SY. Consulte el catálogo de SY)

- (1) Si une 6 o más unidades, fije la parte central de la unidad EX600 completa con una abrazadera de refuerzo intermedia (EX600-ZMB2) antes de realizar el montaje, usando para ello 2 tornillos M4x6. Par de apriete: 0.7 a 0.8 Nm.

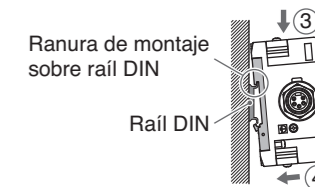


- (2) Monte la fijación de la placa final (EX600-ZMA2) en la placa final situada en el lado opuesto a las válvulas, usando 2 tornillos M4x14. Par de apriete: 0.7 a 0.8 Nm.



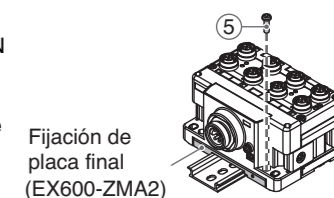
### Montaje e instalación (continuación)

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



- (4) Presione el bloque usando su lado enganchado al rail DIN como un apoyo hasta que el bloque quede bloqueado.

- (5) Fije el bloque apretando los tornillos de fijación del rail DIN del EX600-ZMA2 (M4x20). Par de apriete: 0.7 a 0.8 Nm. El par de apriete en el lado de las válvulas depende del tipo de válvula. Consulte el manual de funcionamiento del bloque de válvulas correspondiente.

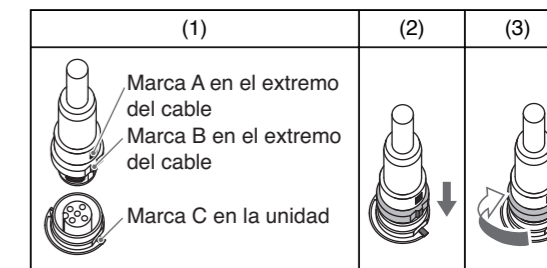


#### Cableado

- Conecte el cable con conector M12.

A continuación se explica el método de conexión del conector M12 SPEEDCON.

- (1) Alinee la marca B de la fijación metálica del conector del cable (macho/hembra) con la marca A.
- (2) Alinee la marca C de la unidad e inserte el conector verticalmente. Si no están alineadas, el conector no se podrá conectar correctamente.
- (3) A continuación, gire 180 grados (1/2 vuelta) la marca B para completar el cableado. Confirme que la conexión no quede floja. Si la gira en exceso, le resultará difícil retirar el conector.

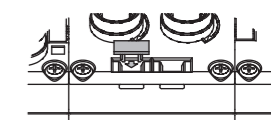


#### Asignación de pins del conector

Configuración		Nº de pin	Nombre de la señal
BUS IN	BUS OUT		
1	1	1	TD+
2	2	2	RD+
3	3	3	TD-
4	4	4	RD-

#### Montaje del marcador

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



## Configuración y ajuste



### Settings

- Commutador V\_SEL: Seleccione el número de salidas (tamaño) ocupadas por la unidad SI.

Settings		Contenido	Tamaño de datos de salida de la unidad SI
1	2		
OFF	OFF	Número de válvulas = 32 salidas (ajuste de fábrica)	4 bytes
OFF	ON	Número de válvulas = 24 salidas	3 bytes
ON	OFF	Número de válvulas = 16 salidas	2 bytes
ON	ON	Número de válvulas = 8 salidas	1 bytes

\*: Ajuste el número de salidas de válvula ocupadas en un valor igual o superior al número de válvulas usadas.

- Commutador de diagnóstico: Asigna los datos de diagnóstico a los datos de entrada.

Settings		Modo	Contenido	Tamaño de diagnóstico establecido para la entrada
3	4			
OFF	OFF	0	Sólo datos de entrada (ajuste de fábrica)	0 bytes
OFF	ON	1	Datos de entrada + Diagnóstico del sistema	4 bytes
ON	OFF	2	Datos de entrada + Diagnóstico del sistema + Diagnóstico de unidad (hasta 10 unidades)	6 bytes
ON	ON			

- Commutador 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.

Settings	Contenido
5	
OFF	La salida está desactivada. (ajuste por defecto)
ON	Mantiene la salida.

\*: Consulte "Ajuste de parámetros" para obtener más detalles.

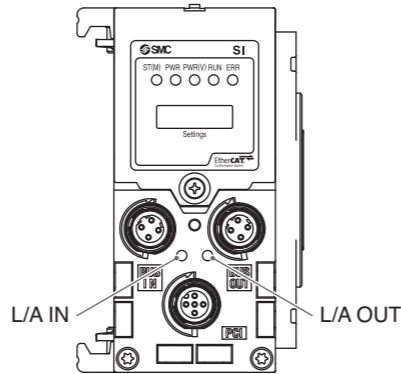
- Commutador de memoria de configuración: Si el conmutador de memoria de configuración del bloque está activado y la alimentación está activada, el sistema comparará la configuración guardada con la configuración del bloque. Si la configuración es diferente, se generará un error de diagnóstico.

Settings	Contenido
6	
OFF	Modo de funcionamiento normal (ajuste por defecto)
ON	Modo de memoria de configuración

Consulte el sitio web de SMC (URL <http://www.smcworld.com>) para obtener más detalles sobre la configuración y el ajuste.

## Pantalla de LED

Los LEDs de visualización de estado muestran el estado de alimentación y de comunicación.



Pantalla	Contenido
ST(M)	Muestra el estado 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 salidas.
RUN	Muestra el estado operativo de EtherCAT.
ERR	Muestra los errores de EtherCAT.

	Contenido
L/A IN	Muestra el estado de comunicación de la capa física del lado de entrada del bus.
L/A OUT	Muestra el estado de comunicación de la capa física del lado de salida del bus.

- Estado común de la unidad SI

Pantalla de LED	Contenido
 OFF	La alimentación para control y entrada está desactivada.
 LEDs iluminados en verde.	La unidad se encuentra en funcionamiento normal.
 LED ST(M) iluminado en rojo.	Hay un fallo de componentes en el interior de la unidad SI.
 LED PWR iluminado en rojo.	La tensión de alimentación para control y entrada es anómala.
 LED PWR(V) iluminado en rojo.	La tensión de alimentación para salidas es anómala.
 LED ST(M) parpadeando en verde.	Se ha diagnosticado y detectado una unidad diferente a la unidad SI.
 LED ST(M) parpadeando en rojo.	Cualquiera de las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>•El contador de encendido/apagado de las válvulas ha superado el valor de ajuste.</li> <li>•La válvula está cortocircuitada o desconectada.</li> </ul>
 LED ST(M) parpadeando alternativamente.	Cualquiera de las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>•Se ha producido un error de conexión entre las unidades.</li> <li>•Se ha producido un error de memoria de configuración.</li> </ul>

## Visualización de LEDs (continuación)

- Estado de EtherCAT

Pantalla de LED	Estado de LED	Contenido
 (Verde)	OFF	Estado inicializado
	Destello	Estado preoperativo
	Un solo destello	Estado operativo seguro
	ON	Estado operativo
 (Rojo)	OFF	No existe ningún error de comunicación
	Destello	Error de configuración de comunicación
	Doble destello	Error de comunicación (retraso watchdog de aplicación)
 (Verde)	OFF	Lado BUS IN : Sin enlace, sin actividad
	ON	Lado BUS IN : Enlace, sin actividad
	Parpadeo	Lado BUS IN : Enlace, actividad
 (Verde)	OFF	Lado BUS OUT: Sin enlace, sin actividad
	ON	Lado BUS OUT: Enlace, sin actividad
	Parpadeo	Lado BUS OUT: Enlace, actividad

## Mantenimiento

- El mantenimiento debe realizarse conforme a las Instrucciones de seguridad.
- Realice mantenimiento e inspecciones periódicas. Existe riesgo de un fallo de funcionamiento inesperado.
- No utilice disolventes como benceno, diluyente o similares para limpiar las unidades. Éstos podrían dañar la superficie del cuerpo y borrar las marcas que hay sobre el mismo. Utilice un paño suave para eliminar las manchas. Si la suciedad es persistente, use un paño mojado en una disolución diluida de detergente neutro bien escurrido y, finalmente, pase un paño seco.

Consulte el sitio web de SMC (URL <http://www.smcworld.com>) para obtener más detalles sobre el mantenimiento.

## Solución de problemas

Consulte la visualización de LEDs. Consulte el sitio web de SMC (URL <http://www.smcworld.com>) para obtener más información acerca de la solución de problemas.

## Especificación

Alimentación (control y entrada)	24 VCC Clase 2, 2 A
Alimentación	24 VCC Clase 2, 2 A
Clasificación de salida	24 VCC, 1.5 W o inferior, CC general por salida
Rango de temperatura de trabajo	-10 a 50 °C (Temperatura máx. del aire ambiente: 50 °C)
Rango de temperatura de almacenamiento	-20 a 60 °C
Grado de contaminación	Para uso en un entorno con grado 3 de contaminación (UL508)
Resistencia a vibraciones	10 a 57 Hz: amplitud constante 0.75 mm p-p 57 a 150 Hz: aceleración constante 49 m/s <sup>2</sup> durante 2 horas en cada dirección X, Y y Z respectivamente (desactivado)
Resistencia a impactos	147 m/s <sup>2</sup> 3 veces en cada dirección X, Y y Z respectivamente (desactivado)

Consulte el catálogo de productos o el sitio web de SMC (URL <http://www.smcworld.com>) para obtener más información acerca de las especificaciones del producto.

## Puesta en marcha

- Ajuste de parámetros
- Configuración del hardware
- Mapa E/S
- Diagnóstico

Consulte el sitio web de SMC (URL <http://www.smcworld.com>) para obtener más detalles sobre estos ajustes.

## Diagnóstico

Consulte el sitio web de SMC (URL <http://www.smcworld.com>) para obtener más detalles sobre el diagnóstico.

## Esquema con dimensiones

Consulte el catálogo de productos o el sitio web de SMC (URL <http://www.smcworld.com>) para obtener más información acerca de las dimensiones.

## Contactos

AUSTRIA	(43) 2262 62280-0	LETONIA	(371) 781 77 00
BÉLGICA	(32) 3 355 1464	LITUANIA	(370) 5 264 8126
BULGARIA	(359) 2 974 4492	PAÍSES BAJOS	(31) 20 531 8888
REP. CHECA	(420) 541 424 611	NORUEGA	(47) 67 12 90 20
DINAMARCA	(45) 7025 2900	POLONIA	(48) 22 211 9600
ESTONIA	(372) 651 0370	PORTUGAL	(351) 21 471 1880
FINLANDIA	(358) 207 513513	RUMANÍA	(40) 21 320 5111
FRANCIA	(33) 1 6476 1000	ESLOVAQUIA	(421) 2 444 56725
ALEMANIA	(49) 6103 4020	ESLOVENIA	(386) 73 885 412
GRECIA	(30) 210 271 7265	ESPAÑA	(34) 945 184 100
HUNGRÍA	(36) 23 511 390	SUECIA	(46) 8 603 1200
IRLANDA	(353) 1 403 9000	SUIZA	(41) 52 396 3131
ITALIA	(39) 02 92711	REINO UNIDO	(44) 1908 563888

## SMC Corporation

URL <http://www.smcworld.com> (Global) <http://www.smceu.com> (Europa)

Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.

EtherCAT® es una marca registrada y una tecnología patentada autorizada por Beckhoff Automation GmbH, Alemania.

© 2011 SMC Corporation Reservados todos los derechos