



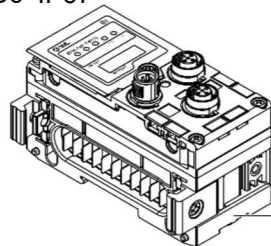
Manual de instrucciones

Dispositivo de buses de campo - Unidad SI para PROFIBUS-DP

Serie 56-EX600-SPR#A-X10



II 3G Ex ec IIC T4 Gc -10°C ≤ Ta ≤ 50°C
II 3D Ex tc IIIC T82°C Dc IP67



El uso previsto de esta unidad SI es controlar las válvulas neumáticas.

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/IEC¹⁾ 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.

Descripción de la marca EX

II 3G Ex ec IIC T4 Gc -10°C ≤ Ta ≤ 50°C
II 3D Ex tc IIIC T82°C Dc IP67

Grupo del equipo II	tc - Protegido mediante cubierta protectora
Categoría 3	IIIC - Para todo tipo de polvo
Entorno con Gases (G) y Polvo (D)	T82°C - Temperatura máx. de superficie
Ex - Se aplican las normas europeas	Gc/Dc - Nivel de protección del equipo
ec - Mayor seguridad	Ta - Temperatura ambiente
IIC - Para todo tipo de gas	IP67 - Estructura de protección
T4 - Clasificación de temperatura	

Basadas en la evaluación de conformidad realizada por SMC Corporation.

Número de certificado: SMC 20.0009 X

Si el número de certificado incluye una «X», se aplican condiciones especiales para un uso seguro como sigue:-

- Proteja el producto de las fuentes de calor que pueden generar temperaturas superficiales mayores a las indicadas en la clasificación.
- Proteja el producto y las conexiones de los cables contra cualquier impacto o daño mecánico con una protección adecuada conforme a la directiva EX.

1 Normas de seguridad (continuación)

- Proteja el producto de la luz solar directa o de los rayos UVA utilizando una cubierta protectora adecuada.
- No desconecte los conectores M12 sin desactivar antes la fuente de alimentación.
- Utilice únicamente conectores con certificación EX y cables apantallados para la conexión a tierra.
- Utilice únicamente un paño húmedo para limpiar el producto para evitar cargas electrostáticas.

2 Especificaciones

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.
Peso	300 g

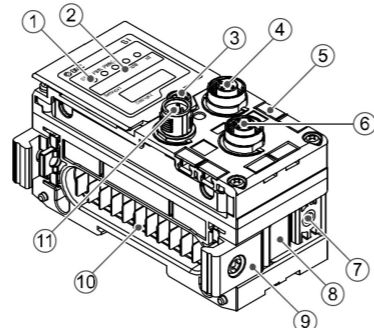
Especificaciones eléctricas

Elemento	Especificaciones	
Rango de tensión de alimentación / consumo de corriente	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	80 mA máx.
Especificaciones de la electroválvula	Tipos de salidas	PNP / COM- (común negativo) NPN / COM+ (común positivo)
	Número de salidas	32 salidas
	Estado de salida cuando se produce un error de comunicación	HOLD / CLEAR / Force ON
	Carga conectada	24 VDC y 1.5 W máx. Electroválvula con LED y supresión de picos de tensión (fabricado por SMC).
Función de protección	Protección frente a cortocircuitos	

Especificaciones de comunicación

Elemento	Especificaciones
Protocolo	PROFIBUS DP (DP-V0)
Tipo de dispositivo	Esclavo
Velocidad de comunicación	9.6 / 19.2 / 45.45 / 93.75 / 187.5 / 500 kbps 1.5 / 3.0 / 6.0 / 12 Mbps
Área ocupada (N.º de I/O)	512 entradas / 512 salidas como máximo
Archivo de configuración	Archivo GSD (SMCB1411.gsd)
Resistencia de terminación	Interna (para cable de tipo A)

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	La cubierta del display no debe abrirse.
3	Tornillo de cubierta del display	Tornillo 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.

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.

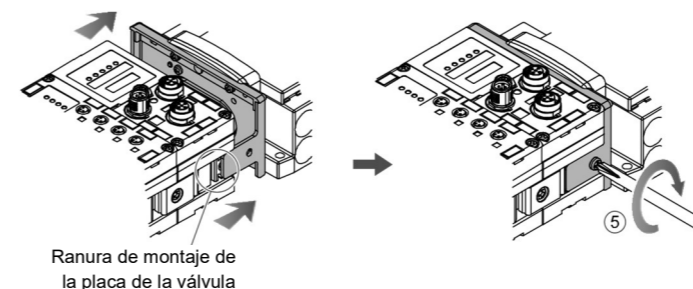
(2) Añada más unidades I/O. En un bloque se pueden conectar hasta 9 unidades I/O.

(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.

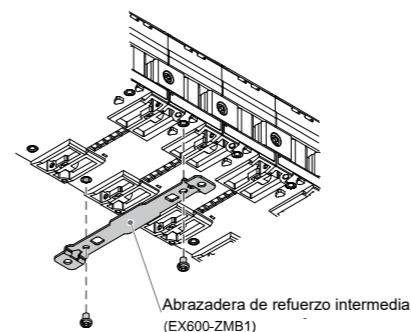
A continuación, fijela con ayuda de los tornillos de montaje de la placa de válvula (M4 x 6) suministrados (par de apriete: 0.7 a 0.8 N•m).



5 Instalación

• 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).



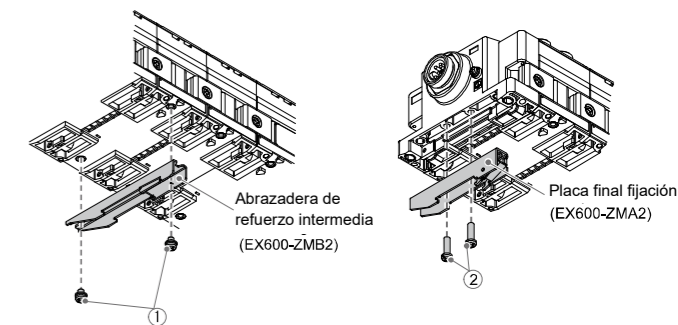
(2) Monte y apriete la placa final en uno de los extremos de la unidad y monte la abrazadera de refuerzo intermedia en caso necesario usando tornillos M4 (Par de apriete: 0.7 a 0.8 N•m). Fije la placa final del lado de la válvula mientras consulta el manual de funcionamiento de la serie correspondiente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

• 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 N•m).

5 Instalación (continuación)

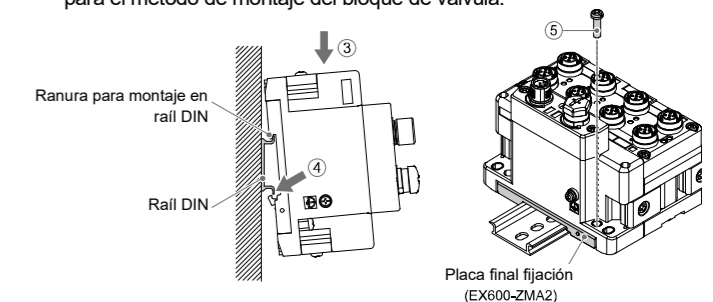
(2) Monte la fijación de la placa final (EX600-ZMA2) en la placa final usando 2 tornillos M4 x 14 (par de apriete: 0.7 a 0.8 N•m). Para la serie SY, utilice la fijación de la placa final (EX600-ZMA3).



(3) Enganche la ranura de montaje en el 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 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. El conector PROFIBUS tiene 2 conexiones BUS IN y BUS OUT, y ambas se pueden conectar.

Conector macho / hembra M12 de 5 pins

Conector		N.º de pin	Nombre de la señal
BUS IN	BUS OUT		
		1	N.C.
		2	RXD/TXD-N
		3	N.C.
		4	RXD/TXD-P
Conector macho	Conector hembra	5	Apantallamiento

• Conector de alimentación

Este sistema se opera usando alimentación suministrada desde la placa final 56-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

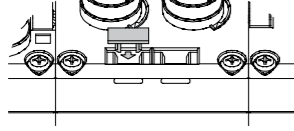
- Asegúrese de colocar un tapón de sellado (EX9-AWTS) en todos los conectores que no se utilicen. El uso adecuado del tapón de sellado permite mantener la especificación IP67 de protección.

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

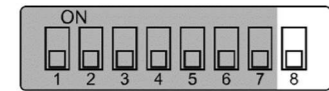
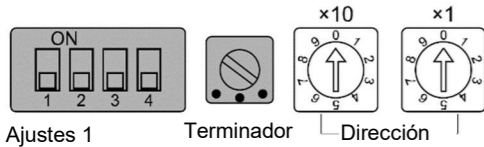
- Evite utilizar el producto en entornos donde esté expuesto a gases corrosivos, productos químicos, agua salina o vapor.
- No instale el producto en zonas sometidas a vibraciones o impactos superiores a los indicados en las especificaciones.
- Evite realizar el montaje del producto en lugares expuestos a calor radiante que provocará un aumento de la temperatura más allá de las especificaciones del producto.

6 Ajuste

6.1 Ajuste de selector

- Abra la cubierta del display.
- Corte el suministro eléctrico antes de ajustar los selectores.
- Ajuste los selectores con un destornillador pequeño de cabeza plana según la información siguiente.
- Tras ajustar los selectores, cierre la cubierta y apriete el tornillo (par de apriete: 0.3 a 0.4 N·m).

• Ajuste de dirección



Ajustes 2

Ajuste de dirección

Ajustes 2	Dirección		Dirección de nodo
8	x10	X1	0 (por defecto)
OFF	0	0	0
	0	1	1
	0	2	2
	·	·	·
ON	9	8	98
	9	9	99
	0	0	100
	0	1	101
ON	·	·	·
	2	5	125

* Si la dirección se ajusta a 0, o a un valor superior a 126, se producirá un error y se iluminarán los LED [SF] y [BF].

• Ajuste del conmutador V_SEL

Seleccione el número de salidas (tamaño) ocupadas por la unidad SI.

Ajustes 1	Ajustes 1		N.º de válvulas	Tamaño de datos de salida usados por la unidad SI		
Ajustes 1	1	2	32 salidas	4 bytes (por defecto)		
	OFF	OFF			24 salidas	3 bytes
	OFF	ON			16 salidas	2 bytes
	ON	ON			8 salidas	1 byte

* Establezca el número de salidas de válvula ocupadas a un valor que sea al menos igual al número de válvulas usadas.

Consulte el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) para otros ajustes el selector.

- Selector de tasa en baudios
- Selector HOLD / CLEAR
- Selector del terminator

6 Ajuste (continuación)

6.2 Configuración

El archivo EDS aplicable es necesario para configurar la unidad SI en la red PROFIBUS-DP. Se requiere un archivo de iconos especial para visualizar el icono de EX600. Descargue la última versión del archivo EDS y del archivo de iconos del sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>).

Nombre del archivo de descarga	Archivos GSD y de iconos
SMCB1411.zip	SMCB1411.gsd EX600_1N.bmp (modelo estándar) EX600_1D.bmp (modelo de diagnóstico) EX600_1S.bmp (modo de funcionamiento especial)

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

9 Mantenimiento

9.1 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.

10 Pantalla LED

ST(M) PWR PWR(V) SF BF

- Estado de unidad SI

LED	Descripción
ST(M) PWR PWR(V) ○ ○ ○ OFF	La alimentación para control y entrada está desactivada.
ST(M) PWR PWR(V) ● ● ● El LED verde está iluminado	La unidad SI funciona normalmente.
ST(M) PWR PWR(V) ● ○ ○ ST(M) iluminado en rojo	Fallo de componente en el interior de la unidad SI.
ST(M) PWR PWR(V) ○ ● ○ PWR iluminado en rojo	La tensión de alimentación para control y entrada es anómala.
ST(M) PWR PWR(V) ○ ○ ● PWR(V) iluminado en rojo	La tensión de alimentación para salidas es anómala.
ST(M) PWR PWR(V) ● ● ● ST(M) parpadeando en verde	Se ha detectado una unidad distinta a la unidad SI.
ST(M) PWR PWR(V) ● ● ● ST(M) parpadeando en rojo	<ul style="list-style-type: none"> El contador ON/OFF de la válvula ha superado el valor de ajuste. La válvula presenta un cortocircuito o se ha desconectado.
ST(M) PWR PWR(V) ● ● ● ST(M) parpadeando en verde/rojo alternativamente	<ul style="list-style-type: none"> Error de comunicación entre unidades. Se ha producido un error de memoria de configuración.

- Estado de comunicación

LED	Descripción
SF BF ○ ○ OFF	Se ha establecido la comunicación con el maestro o la alimentación para control y entrada está desactivada.
SF BF ● ● SF iluminado en rojo, BF apagado	Se ha establecido la comunicación con el maestro, pero se ha producido un error de diagnóstico.
SF BF ○ ● SF apagado, BF iluminado en rojo	<ul style="list-style-type: none"> El cable entre el maestro y la unidad SI no está conectado. La unidad SI no puede reconocer la velocidad de comunicación. El maestro o la unidad SI presentan un fallo.
SF BF ● ● SF y BF iluminados en rojo	La dirección de la unidad SI está fijada en 0 o es superior a 126.
SF BF ● ● SF iluminado en rojo, BF parpadeando en rojo	Los datos de configuración del maestro y de la unidad SI no son consistentes.
SF BF ○ ● SF apagado, BF parpadeando en rojo	La unidad SI ha reconocido la velocidad de comunicación, pero el ajuste de dirección del maestro es incorrecto.

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