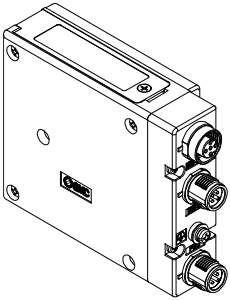




Manual de instrucciones

Dispositivo de buses de campo - Unidad SI para DeviceNet®

EX260-SDN1 / SDN2 / SDN3 / SDN4



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

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.

Precaución

- 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 en el producto con un cable corto.
- Cuando se requiera la conformidad con el estándar UL, deberá utilizarse la unidad SI con una fuente de alimentación de clase 2 compatible con UL1310.

2 Especificaciones

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.
Atmósfera de trabajo	Gas no corrosivo
Grado de protección	IP67
Peso	200 g máx.

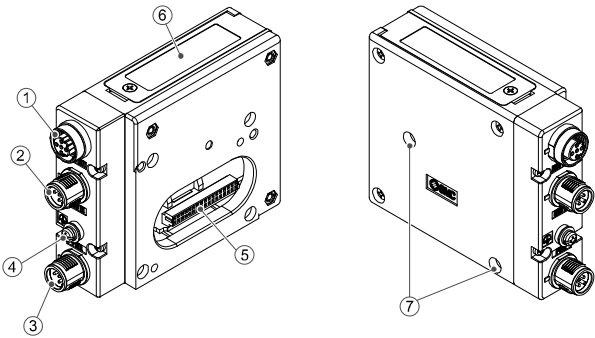
2.2 Especificaciones eléctricas

Elemento			Especificaciones
Rango de tensión de alimentación / consumo de corriente	Alimentación del controlador		21.6 a 26.4 VDC 0.1 A máx.
	Alimentación de la electroválvula		22.8 a 26.4 VDC 2.0 A máx., según las estaciones / especificaciones de la electroválvula.
Especificaciones de la electroválvula	Tipo de salida	EX260-SDN1 EX260-SDN3	PNP (Común negativo) / COM-
		EX260-SDN2 EX260-SDN4	NPN (Común positivo) / COM+
	Número de salidas	EX260-SDN1 EX260-SDN2	32 salidas
		EX260-SDN3 EX260-SDN4	16 salidas
	Estado de salida cuando se produce un error de comunicación		Salida HOLD / CLEAR
	Carga conectada		Electroválvula con supresor de picos de tensión de 24 VDC y 1.5 W o menos (fabricada por SMC)
	Tipo de aislamiento		Fotoacoplador
	Tensión residual		0.4 VDC máx.

2.3 Especificaciones de comunicación

Elemento		Especificaciones
Protocolo		DeviceNet® Volumen 1 (edición 3.5) Volumen 3 (edición 1.5)
Modelo esclavo		Grupo 2 único servidor
Tipo de dispositivo		1Bh (Válvula neumática)
Código de producto		92h: EX260-SDN1 98h: EX260-SDN2 96h: EX260-SDN3 99h: EX260-SDN4
ID de vendedor		7h (SMC Corporation)
Mensaje aplicable		Mensaje de comprobación MAC ID duplicado. Mensaje explícito no conectado. Mensaje explícito. Mensaje E/S Int. (Juego de conexión M/S predefinido).
Rango de ajuste de dirección de nodo		0 a 63
Velocidad de transmisión de datos		125 kbps / 250 kbps / 500 kbps
Archivo de configuración		Archivo EDS (descargar del sitio web de SMC)
Área ocupada (número de entradas / salidas)	EX260-SDN1 EX260-SDN2	0 / 32
	EX260-SDN3 EX260-SDN4	0 / 16

3 Designación y funciones de las piezas



N.º	Ref.	Descripción
1	Conector de bus de campo (BUS OUT)	Conexión DeviceNet®. (M12, hembra de 5 pins, código A)
2	Conector de bus de campo (BUS IN)	Conexión DeviceNet®. (M12, macho de 5 pins, código A)
3	Conector de alimentación	Alimentación con tensión de carga para válvulas. (M12, macho de 4 pins, código A)
4	Toma de tierra	Toma a tierra (M3)
5	Conector de salida	Interfaz de señal de salida para el bloque de válvulas
6	LED y conmutadores	LEDs específicos del estado del bus y del estado de la unidad SI Conmutadores para ajustar la dirección de nodo y el modo de funcionamiento
7	Orificio de montaje	Orificio de montaje para la conexión al bloque de válvulas

Accesorios

Tornillo Allen	Tornillo M3 x 30 para la conexión al bloque de válvulas (2 uds.)
Tapón de sellado	Tapón de sellado para el conector de bus (BUS OUT) (1 ud.).

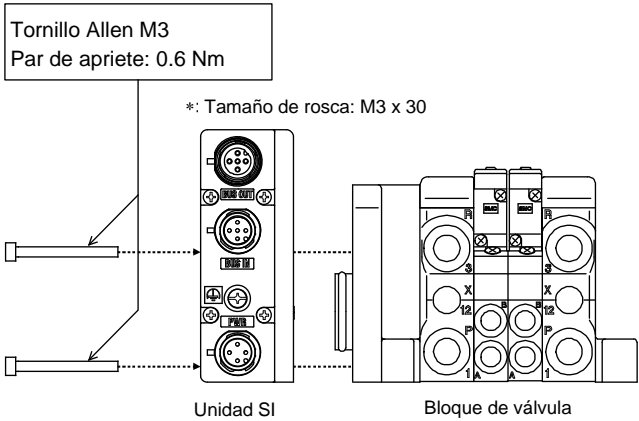
4 Instalación

4.1 Instalación

Advertencia

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

- Instrucciones generales sobre instalación y mantenimiento
Conecte el bloque de válvula a la unidad SI.
- Montaje y desmontaje de la unidad SI



4.2 Sustitución de la unidad SI

- Retire los tornillos Allen M3 de la unidad SI y libere la unidad SI del bloque de válvula.
- Sustituya la unidad SI.
- Apriete los tornillos al par de apriete especificado. (0.6 Nm)

4 Instalación (continuación)

4.3 Precauciones de montaje

- Asegúrese de desactivar la alimentación.
- Compruebe que no haya partículas extrañas en el interior de la unidad SI.
- Verifique que no haya daños ni partículas extrañas atrapadas en la junta de estanqueidad.
- Apriete los tornillos con el par de apriete especificado.
- Si la unidad SI no se monta adecuadamente, las PCB interiores pueden resultar dañadas o puede entrar líquido y/o polvo en el interior de la unidad.

4.4 Conector de bus

Seleccione los cables adecuados para los conectores montados en la unidad SI.

BUS IN: M12, macho de 5 pins, código A (SPEEDCON)

BUS OUT: M12, hembra de 5 pins, código A (SPEEDCON)

N.º	Designación	Disposición de contactos	
		BUS IN	BUS OUT
1	DRAIN		
2	V+		
3	V-		
4	CAN_H		
5	CAN_L		

- Los conectores de comunicación BUS IN y BUS OUT están conectados en el interior de la unidad SI como se muestra en el siguiente diagrama circuito.
- El conector DeviceNet® BUS OUT se proporciona como opción y se puede usar para conectar esclavos posteriores a la red.

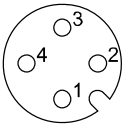
*: Es posible realizar la conexión a la siguiente unidad SI usando el conector BUS OUT; no obstante, no se recomienda en las especificaciones de DeviceNet®. La opción preferida consiste en usar un cable de conexión y bajada DeviceNet®.

- Conecte las resistencias de terminación a ambos extremos de la línea troncal DeviceNet®.

4.5 Disposición de conectores de alimentación

PWR: M12, macho de 4 pins, código A (SPEEDCON)

PWR: M12, macho de 4 pins, código A (SPEEDCON)



N.º	Designación	Descripción
1	-	No se usa
2	SV 24 V	+24 V para electroválvula
3	-	No se usa
4	SV 0 V	0 V para electroválvula

- La alimentación para la electroválvula y para funcionamiento de la unidad SI están aisladas. Asegúrese de suministrar la alimentación correspondiente. Se puede usar una sola fuente de alimentación o dos fuentes de alimentación diferentes.

Hay dos tipos de cable con conector M12, compatible con SPEEDCON y estándar. Si tanto los conectores macho como los hembra tienen conectores para SPEEDCON, el cable debe insertarse y conectarse girándolo 1/2 vuelta. Un conector estándar se puede conectar a un conector SPEEDCON además de a un conector M12 estándar.

Advertencia

- Asegúrese de colocar un tapón de sellado (EX9-AWTS) en todos los conectores M12 que no se utilicen. El uso adecuado del tapón de sellado permite mantener la especificación IP67 de protección.

4.6 Toma de tierra

- Conecte a tierra la toma de tierra.
- La conexión a tierra individual debe establecerse en el producto con un cable corto para garantizar la seguridad y la resistencia al ruido del sistema de bus de campo.
- La resistencia a tierra debe ser de 100 ohmios máximo.

4 Instalación (continuación)

4.7 Entorno de instalación

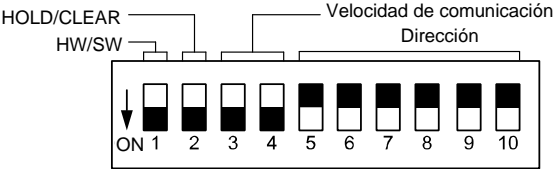
⚠ Advertencia

- 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.

5 Ajuste

5.1 Ajuste de selector

- Los conmutadores sólo se pueden ajustar con la alimentación desconectada.
- Abra la tapa y ajuste los conmutadores con un destornillador pequeño de cabeza plana.
- Ajuste los conmutadores antes del uso.



5.1.1 Ajuste de dirección

- La dirección DeviceNet® (MAC ID) es un código binario y se puede ajustar de 0 a 63 (usando los interruptores 5 a 10).
- El ajuste predeterminado es 63.

N.º de interruptor	5	6	7	8	9	10
MAC ID	32	16	8	4	2	1
	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0	1
	2	0	0	0	1	0
	·	·	·	·	·	·
	62	1	1	1	1	0
	63	1	1	1	1	1

5.1.2 Ajuste de la velocidad de comunicación

- La velocidad de comunicación DeviceNet® es un código binario y se puede ajustar a 125 kbps, 250 kbps y 500 kbps (usando los interruptores 3 y 4).
- El ajuste predeterminado es 125 kbps.

N.º de interruptor	Nº 3	Nº 4
Velocidad de comunicación	125 kbps	0
	250 kbps	0
	500 kbps	1
	-	1

5.1.3 Ajuste de HOLD / CLEAR

- Establece la reacción de las salidas a un error de comunicación. Todas las salidas se configuran en las mismas condiciones (usando el interruptor 2).
- El ajuste predeterminado es CLEAR.
- Cada una de las salidas se puede ajustar individualmente en la red.

N.º de interruptor	N.º 2	Descripción
HOLD/CLEAR	CLEAR	0 Reinicia todas las salidas.
	HOLD	1 Mantiene el último estado antes del error de comunicación.

5.1.4 Ajuste de HW / SW

- Las modificaciones de la dirección y la velocidad se pueden realizar localmente (usando el interruptor 1) o en la red.
- Ajuste local: Modo de hardware (denominado "modo HW")
- Ajuste en red: Modo de software (denominado "modo SW")
- El ajuste predeterminado es "modo HW".

N.º de interruptor	N.º 1	Descripción
HW/SW	HW	0 Ajuste de la dirección y la velocidad localmente usando el interruptor de la unidad SI.
	SW	1 Ajuste de la dirección y la velocidad en la red DeviceNet®. * (El ajuste del interruptor no es válido).

*: Consulte el apartado "Ajuste en la red DeviceNet®" para conocer el método de ajuste a través de la red.

5 Ajuste (continuación)

5.1.5 Ajuste en la red DeviceNet®

La dirección de nodo DeviceNet® (MAC ID), la velocidad de comunicación DeviceNet® y el modo a prueba de fallos, es decir, la reacción de las salidas a un error de comunicación, de la unidad SI se pueden ajustar en la red DeviceNet® conforme al siguiente procedimiento.

Ajuste de dirección de nodo, ajuste de velocidad de comunicación

- 1) Ajuste en ON el interruptor n.º 1 del interruptor de 10 elementos (modo SW).
- 2) Cambie el valor del elemento/atributo en la Clase DeviceNet® como sigue.

Clase	Elemento	Atributo	Descripción	Valor
03h (DeviceNet)	01h	01h	MAC ID (Dirección de nodo)	0 a 63
	01h	02h	Baud_Rate (Velocidad de comunicación)	0: 125 kbps 1: 250 kbps 2: 500 kbps

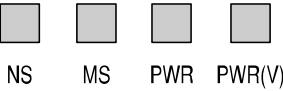
- El MAC ID y la velocidad de comunicación ajustados en el modo SW de la unidad SI se guardarán y seguirán siendo válidas después de apagar DeviceNet®.
- Si se suministra alimentación DeviceNet® a la unidad SI en el modo HW, el MAC ID y la velocidad de comunicación ajustados en el modo SW dejarán de ser válidas, siendo ahora válido del ajuste de los interruptores.

5.2 Configuración

Para configurar la unidad SI para la red DeviceNet®, es necesario utilizar el archivo maestro de dispositivo (archivo EDS) para la unidad SI.

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

6 Pantalla LED



LED	Descripción
NS	Estado de la red
MS	Estado de unidad SI
PWR	El LED se ilumina en verde cuando se activa la alimentación de la red.
PWR (V)	El LED se ilumina en verde cuando se suministra tensión de carga para la válvula. El LED se apaga cuando la tensión de carga para la válvula no se suministra o está fuera de las especificaciones (19 V o menos).

<Indicación del estado de comunicación>

NS	MS	Descripción
Verde ON	Verde ON	Estado en línea, El dispositivo tiene conexiones en el estado establecido.
OFF	Verde ON	Estado fuera de línea, El dispositivo no ha completado aún la prueba Dup_MAC ID.
Verde parpadeando	Verde ON	Estado en línea, El dispositivo no tiene conexiones en el estado establecido.
OFF	Rojo ON	Estado fuera de línea, Error de tiempo de espera del control de secuencia.
OFF	Rojo parpadeando	Ajuste incorrecto de interruptores, Error de escritura de parámetros.
Rojo ON	Verde ON	Estado del bus OFF, MAC ID duplicado.
Rojo parpadeando	Verde ON	La conexión I/O está en estado de tiempo de espera superado.
OFF	OFF	No hay alimentación de red.

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 Limitaciones de uso

10.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades/Requisitos de conformidad

Consulte las «Precauciones en el manejo de productos SMC».

11 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.

12 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.
DeviceNet® es una marca comercial registrada de ODVA.
© 2021 SMC Corporation Todos los derechos reservados.
Plantilla DKP50047-F-085M