



Manual de instrucciones

Dispositivo de buses de campo - Unidad SI para DeviceNet®

EX180-SDN3# / SDN4# / SDN5# / SDN6#



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: Robots y dispositivos robóticos - Requisitos de seguridad para robots industriales - Parte 1: Robots

- 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, podría provocar lesiones graves o incluso peligro de muerte.

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 resistencia al ruido del sistema de buses de campo. La conexión a tierra individual debe establecerse en el producto con un cable corto.
- Consulte el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) para más instrucciones de seguridad.
- Los productos especiales (-X) pueden presentar especificaciones diferentes a las mostradas en la sección Especificaciones. Contacte con SMC para los diagramas específicos.

2 Especificaciones

2.1 Especificaciones generales

Elemento	Especificaciones
Temperatura ambiente	-10 a +50 °C
Humedad ambiente	35 a 85 % humedad relativa (sin condensación)
Temperatura de almacenaje	-20 a +60 °C
Resistencia dieléctrica	500 VAC durante 1 minuto (entre FG y terminal externo)
Resistencia de aislamiento	10 MΩ mín. (500 VDC entre FG y el terminal externo)
Atmósfera de trabajo	Gas no corrosivo, ausencia de polvo
Protección	IP20
Peso	110 g

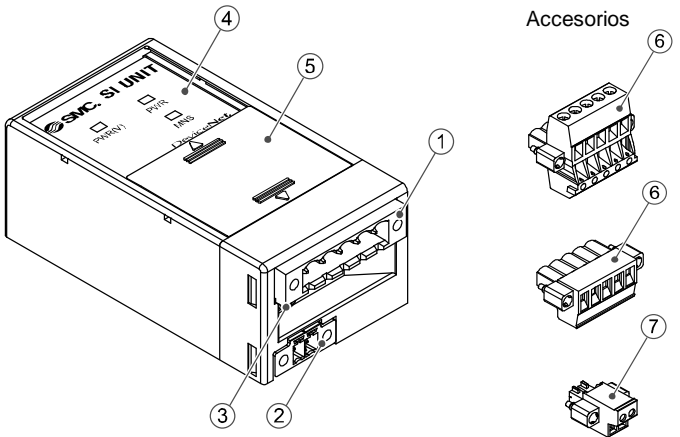
2.2 Especificaciones eléctricas

Elemento		Especificaciones
Tensión nominal		24 VDC
Rango de tensión de alimentación		Alimentación para comunicación para DeviceNet®: 11 a 25 VDC
		Alimentación de la electroválvula: 24 VDC +10/-5 %
Consumo de corriente		Alimentación para comunicación para DeviceNet®: 0.1 A máx.
Especificación de salida	Tipo de salida	EX180-SDN3 / 4: NPN (común positivo) / COM+
		EX180-SDN5 / 6: PNP (común negativo) / COM-
	Número de salidas	EX180-SDN3 / 5: 32 puntos EX180-SDN4 / 6: 16 puntos
	Carga de conexión	Electroválvula con supresor de picos de tensión de 24 VDC y 1 W máx. (fabricada por SMC)
	Ajuste de salida para error de comunicación	Hold / Clear (ajuste de interruptor)

2.3 Especificaciones de comunicación

Elemento		Especificaciones		
Sistema aplicable		DeviceNet® Volumen 1 (Edición 2.1) Volumen 3 (Edición 1.1)		
Modelo esclavo		Grupo 2 único servidor		
Tipo de dispositivo		27 (Válvula neumática)		
Código de producto		87h (135): EX180-SDN3 88h (136): EX180-SDN4 89h (137): EX180-SDN5 8Ah (138): EX180-SDN6		
ID de vendedor		7 (SMC Corp.)		
Mensaje aplicable		Mensaje de comprobación MAC ID duplicado Mensaje explícito no conectado Mensaje explícito		
Rango de ajuste de MAC ID		0 a 63		
Velocidad de transmisión de datos		125 kbps	250 kbps	500 kbps
Longitud máx. de red	Cable grueso	500 m máx.	250 m máx.	100 m máx.
	Cable fino	100 m máx.		
Longitud total de línea principal y línea de derivación		156 m máx.	78 m máx.	39 m máx.
		*: Longitud máx. de línea de derivación de 6 m.		
Bytes ocupados		EX180-SDN3 / 5: Salida 4 bytes, Entrada 0 bytes EX180-SDN4 / 6: Salida 2 bytes, Entrada 0 bytes		

3 Designación y funciones de las piezas



N.º	Ref.	Descripción
1	Conector de bus (BUS)	Conector para DeviceNet® (6) usado para la conexión a la línea de bus DeviceNet®.
2	Conector de alimentación (PWR(V))	Conector para alimentación usado (7) para suministrar alimentación a las electroválvulas.
3	Terminal FE	Conexión de tierra funcional.
4	Display	Display LED de diagnóstico.
5	Parte de ajuste de selector	Selector para configurar la velocidad de comunicación / MAC ID.
6	Conector de comunicación	Conector de comunicación para: EX180-SDN3/4/5/6 (EX180-CDN1). EX180-SDN3A/4A/5A/6A (EX180-CDN2).
7	Conector de alimentación	Conector de alimentación (Ref. EX180-CP1).

4 Instalación

4.1 Montaje

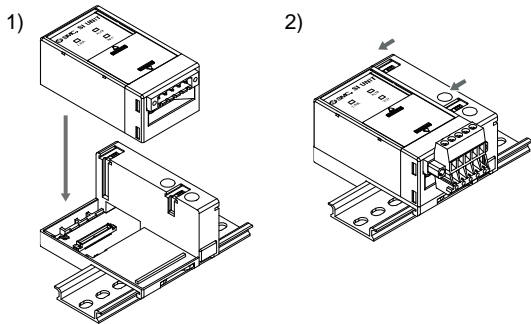
Advertencia

- Lea detenidamente las normas de seguridad y asegúrese de comprender su contenido antes de realizar la instalación del producto.
- Series de válvulas aplicables: SJ2000, SJ3000, S0700

Precaución

- Asegúrese de desconectar la alimentación.
- Compruebe que no haya partículas extrañas en el interior de la unidad SI.
- 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.

- 1) Monte la unidad SI en el bloque de válvulas de forma que la guía de montaje de la carcasa de la unidad SI coincida con la ranura del bloque.
- 2) Asegure la unidad SI usando los dos bloqueos deslizantes.



Precaución

El EX180-SDN3/4/5/6 no se puede montar en el bloque de válvulas del EX180-SDN1/2 y viceversa.

4 Instalación (continuación)

4.2 Entorno de instalación

Advertencia

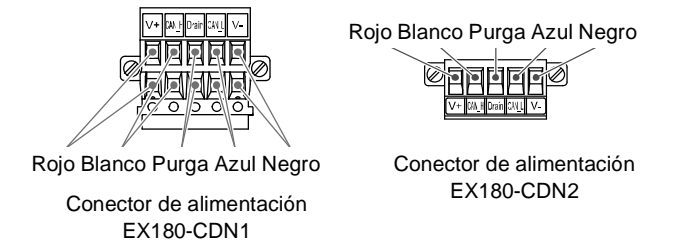
- Evite utilizar el producto en entornos donde esté expuesto a gases corrosivos, productos químicos, agua salina o vapor.
- Evite los ambientes explosivos.
- No exponga el producto a la luz directa del sol. Utilice una cubierta protectora adecuada.
- No instale el producto en zonas sometidas a vibraciones 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.

5 Cableado

5.1 Conector de comunicación

El cableado del cable DeviceNet® y del conector de comunicación se muestra a continuación.

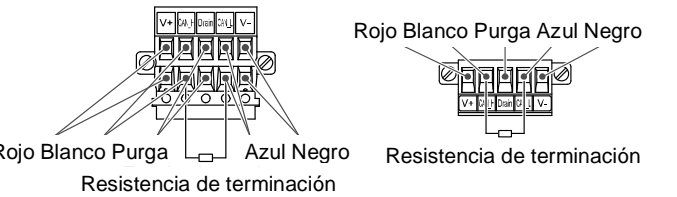
- Conecte las líneas de señal a los pins asignados (mostrados a continuación).
- El conector de comunicación es adecuado para uso con tamaños de cable de AWG24 a AWG12 (0.2 mm² a 2.5 mm²).
- El par de apriete de los tornillos terminales es de 0.5 a 0.6 N•m.



- Durante el montaje del conector en la unidad SI, apriete los tornillos de fijación del conector (tornillos M2.5) a un par de apriete de 0.2 a 0.3 N•m.

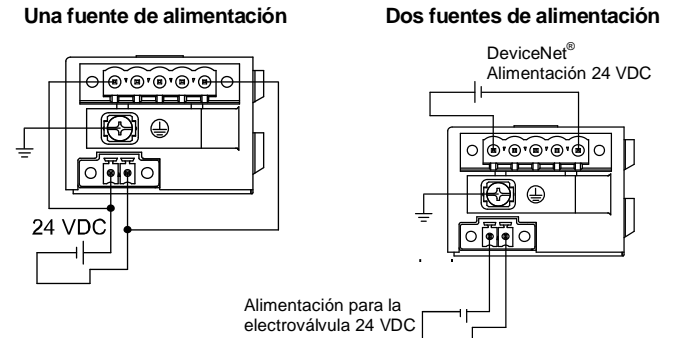
5.2 Terminador de bus

- Se requiere un terminador de bus en ambos extremos del segmento de bus DeviceNet® (mostrado a continuación). La especificación de la resistencia de terminación es 121 Ω ±1 %, 1/4 W.



5.3 Conector de alimentación

- Conecte el cableado de alimentación al conector de alimentación (Ref. EX180-CP1).
- El conector de alimentación se puede utilizar con tamaños de cable de AWG28 a 16 (0.14 mm² a 1.5 mm²).
- La estructura de alimentación de la unidad EX180 consta de dos sistemas. Dichos sistemas pueden operar usando una o dos fuentes de alimentación.
- Conecte los cables a los pins asignados (mostrados a continuación).
- Durante el montaje del conector a la unidad SI, apriete firmemente los tornillos del cableado (tornillos de cabeza ranurada M2) con un par de apriete de 0.22 a 0.25 N•m.



5 Cableado (continuación)

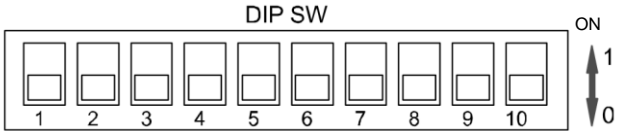
5.4 Conexión a tierra

- Conecte la toma de tierra (FG) al cable de tierra funcional. La conexión a tierra individual debe establecerse cerca del producto. La resistencia a tierra debe ser de 100 ohmios o inferior. Apriete firmemente el terminal FG (tornillo de cabeza redonda M3) a un par de apriete de 0.3 N•m.

6 Ajuste

6.1 Ajuste de los selectores

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



6.1.1 Ajuste de dirección (MAC ID)

- La dirección de DeviceNet® (MAC ID) se puede ajustar de 0 a 63 usando el interruptor n.º 1 a 6. El ajuste predeterminado es 63 (todos los interruptores en ON).

MAC ID	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6
	32	16	8	4	2	1
0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	1	0
:	:	:	:	:	:	:
62	1	1	1	1	1	0
63	1	1	1	1	1	1

6.1.2 Ajuste de la velocidad de comunicación

- La velocidad de comunicación DeviceNet® se puede ajustar a 125, 250 o 500 kbps usando el interruptor n.º 7 y 8. El ajuste predeterminado es 125 kbps.

Velocidad de comunicación	SW7	SW8
125 kbps	0	0
250 kbps	1	0
500 kbps	0	1
No se usa	1	1

6.1.3 Ajuste de HOLD / CLEAR

- Establezca la reacción de las salidas a un error de comunicación usando el interruptor n.º 9. El ajuste predeterminado es CLEAR.

Estado	SW9	Descripción
CLEAR	0	Reinicia todas las salidas.
HOLD	1	Mantiene el último estado antes del error de comunicación.

El comportamiento de la salida se puede configurar individualmente a través de la red DeviceNet® en caso de que se produzca un error de comunicación. En ese caso, el interruptor DIP n.º 9 queda invalidado.

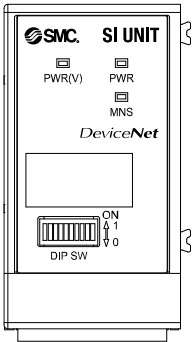
6.1.4 Ajuste de HW / SW

- Las modificaciones de la dirección y la velocidad se pueden realizar localmente (modo HW usando el interruptor 10) o en la red (modo SW). El ajuste predeterminado es «modo HW».

SW10	Modo	Descripción
0	HW	Ajuste de la dirección y la velocidad localmente usando los interruptores 1 a 8 de la unidad SI.
1	SW	Ajuste de la dirección y la velocidad en la red DeviceNet®. (el ajuste del interruptor no es válido).

Si se selecciona el modo HW, los ajustes guardados usando el modo SW serán sustituidos por los ajustes HW.

7 Display LED



LED		Descripción
PWR(V)	ON	La alimentación para la electroválvula se suministra a la tensión especificada.
	OFF	La alimentación para la electroválvula no se suministra a la tensión especificada.
PWR	ON	Se suministra alimentación para comunicación para DeviceNet®.
	OFF	No se suministra alimentación para comunicación para DeviceNet®.
MNS	OFF	Alimentación para comunicación para DeviceNet® desactivada, fuera de línea o duplicación de una dirección MAC ID.
	Parpadeando en verde	Conexión I/O en espera (estado en línea).
	Verde ON	Conexión I/O establecida (estado en línea).
	Parpadeando en rojo	Conexión I/O perdida (error de comunicación leve).
	Rojo ON	Error de duplicación de MAC ID o error de BUS OFF (error de comunicación grave).

8 Forma de pedido

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

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.
- No se necesita aire comprimido en este caso.
- 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