

Manual de instalación y mantenimiento

Unidad SI - Compatible con DeviceNet

Serie **EX120-SDN1**
EX121-SDN1
EX122-SDN1
EX124D/U-SDN1



Normas de seguridad

Este manual contiene información esencial para proteger a los usuarios y a demás personas de posibles lesiones o daños materiales. Siga estas instrucciones para garantizar el uso correcto.

Asegúrese de comprender el significado de los siguientes mensajes (signos) antes de continuar con la lectura del texto y siga siempre las instrucciones.

Lea el manual de instalación y mantenimiento del aparato correspondiente y asegúrese de comprender su contenido antes de manejar la unidad.

MENSAJES IMPORTANTES

Lea este manual y siga las instrucciones. Palabras como ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y NOTA van seguidas de información de seguridad importante que debe leerse detenidamente.

ADVERTENCIA	Indica una situación potencialmente peligrosa que podría causar la muerte o lesiones graves si no se respetan las instrucciones.
PRECAUCIÓN	Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones leves o moderadas.
NOTA	Proporciona información útil.

ADVERTENCIA

No desmonte, modifique (incluido el cambio de una placa de circuito impresa) ni repare el producto. Pueden producirse fallos o lesiones personales.

No utilice el producto fuera del rango especificado.

Pueden producirse incendios, errores de funcionamiento o daños. No utilice la unidad hasta haber confirmado la especificación.

No utilice el producto en entornos de gas inflamable, explosivo o corrosivo.

De lo contrario, pueden producirse incendios, explosiones o corrosión. La unidad no es resistente a explosiones.

Normas de seguridad (continuación)

ADVERTENCIA

Deben observarse las siguientes instrucciones al utilizar el producto en un circuito de seguridad:

- **Disponga de un sistema doble de interlocks a modo de protección mecánica**
- **Compruebe periódicamente el producto para asegurar un adecuado**

De lo contrario, un error de funcionamiento podría provocar accidentes.

Deben observarse las siguientes instrucciones al realizar las labores de mantenimiento:

- **Corte el suministro eléctrico**
- **Detenga el aire de alimentación, evacue la presión residual y compruebe la descarga de aire antes de proceder al mantenimiento**

De lo contrario, puede ocasionar daños.

PRECAUCIÓN

Realice una inspección de funcionamiento una vez completada la comprobación de mantenimiento.

No utilice el aparato si existe cualquier error.

No existe una garantía absoluta de seguridad debido a posibles errores de funcionamiento no intencionados.

Nota

Siga estas instrucciones a la hora de operar la unidad.

De lo contrario, la unidad puede resultar dañada.

- Utilice la unidad dentro del rango de tensión especificado.
- Deje espacio junto al aparato para poder llevar a cabo los trabajos de mantenimiento.
- No retire las etiquetas.
- Evite caídas, choques o golpes excesivos contra la unidad.
- Respete el par de apriete especificado.

- No doble ni aplique tensión a los cables, ni coloque objetos pesados sobre ellos para no aplicar una fuerza excesiva sobre los mismos.
- Conecte correctamente todos los cables.
- No conecte los cables cuando la corriente esté activada.
- No coloque los cables con cables de alimentación o de alta tensión en la misma trayectoria.
- Compruebe el aislamiento del cableado.
- Cuando incorpore la unidad a un equipo o dispositivo, intente evitar ruidos excesivos mediante la instalación de un filtro de ruidos.
- Seleccione el tipo de protección adecuado en función del entorno de trabajo.
- Tome las medidas necesarias de protección a tierra cuando utilice la unidad en uno de los siguientes lugares.
 - (1) Un lugar donde se genere ruido debido a electricidad estática
 - (2) Un lugar con elevado campo eléctrico
 - (3) Un lugar donde exista radioactividad
 - (4) Un lugar próximo a líneas de potencia

- No utilice la unidad cerca de lugares donde se generen picos de tensión.
- Utilice una unidad con sistema de absorción de picos integrado cuando una carga como, por ejemplo, un relé o una electroválvula, sea excitada directamente.
- Evite que partículas extrañas, como remanentes de cable, penetren en el producto.
- No exponga la unidad a vibraciones o impactos.
- Mantenga el rango de temperatura ambiente especificado.
- No exponga el sistema de cableado reducido a fuente directas de calor cercanas.
- Use un destornillador de precisión de cabeza plana para configurar el conmutador DIP.
- Cierre la cubierta sobre el conmutador DIP antes de aplicar la corriente.
- Realice tareas periódicas de inspección y mantenimiento.
- Realice las comprobaciones de funcionamiento adecuadas.
- No limpie la unidad con productos químicos como benceno o diluyentes.

Especificaciones

Especificaciones generales

Elemento	Especificaciones				
Modelo	EX120-SDN1	EX121-SDN1	EX122-SDN1	EX124D-SDN1	EX124U-SDN1
Temperatura ambiente de trabajo	0 a +55 °C (con 8 puntos de válvula ON) 0 a +50 °C (con 16 puntos de válvula ON)				
Humedad ambiente de trabajo	35 a 85% humedad relativa (sin condensación)				
Temp. ambiente de almacenamiento	-20 a +60 °C				
Resistencia a vibraciones	50m/s ² (cumple con JIS C 0911)				
A prueba de impactos	100m/s ² (cumple con JIS C 0912)				
Resistencia al ruido	Modo normal: ±1500V Impulso 1us Modo común: ±1500V Impulso 1us Radiación: 1000V Impulso 1us				
Resistencia dieléctrica	1000V AC durante 1min. entre FG y el paquete de terminales externos				
Resistencia de aislamiento	500V DC, 2MΩ entre FG y el paquete de terminales externos				
Condiciones de trabajo	Ausencia de polvo y gases corrosivos				
Peso	110g máx.	140g máx.	130g máx.	240g máx.	
Clase de protección	IP20			IP65	

Especificaciones eléctricas y de red

Elemento	Especificaciones	
Sistema aplicable	DeviceNet Release 2.0	
Tensión de alimentación para comunicación	11 a 25V DC (suministrado por conector de comunic.)	
Tensión de aliment. para electroválvulas	24VDC +10% -5%	
Consumo de corriente	Comunicación y alimentación interna	90mA máx. (DC24V)
	Alimentación para la electroválvula	1.5A máx. (DC24V)
Conexión de las electroválvulas	Tipo de salida	Salida NPN (colector abierto)
	Carga conectada	DC24V, Electroválvula con circuito de protección de picos de tensión para el LED de 2.1W máx. (Fabricado por SMC)
	Tipo de aislamiento	Tipo de aislamiento del acoplador óptico
Tensión residual	0.4V DC máx.	
Espec. de la conexión de red	Aplicable a DeviceNet	Volumen Release 1.2 Volumen Release 1.1
	Rango de ajuste MAC ID	0 a 63 (ajuste mediante conmutador DIP)
	Velocidad en baudios (velocidad de transmisión)	500kbps, 250kbps, 125kbps (ajuste mediante conmutador DIP)
	Tipo esclavo (estación de derivación)	Servidor único grupo 2
	Tipo de conexión	Mod. derivac. tipo T, mod. multiterminal
	Tipo Device	16
	Código de producto	288
	Revisión	Consulte el documento EDS
	Vendor ID	7
	Mensaje correspondiente	Mando int. (mensaje E/S), mensaje explícito

Cableado

Tipo de conexión

DeviceNet puede conectarse mediante derivación en T, multiderivación, línea de derivación y multiterminal de derivación. La longitud total de la conexión y la línea de derivación son diferentes para cada velocidad de transmisión y grosor del cable de comunicaciones.

Longitud de cable

Distancia de comunicación	Velocidad de transmisión	Longitud total de conexión	Longitud de la línea de derivación	Longitud total de la línea de derivación
Cable grueso	500kbps	100m máx.	6m máx.	39m máx.
	250kbps	250m máx.		78m máx.
	125kbps	500m máx.		156m máx.
Cable fino	Común	100m máx.		
Resistencia de terminación	121Ω (1/2W)			

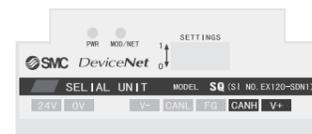
Especificaciones de los cables

Elemento	Cable grueso		Cable fino	
	Señal de comunicación	Potencia	Señal de comunicación	Potencia
Sección transversal conductor	0.82mm ²	1.65mm ²	0.20mm ²	0.33mm ²
Colores	Azul, Blanco	Rojo, Negro	Azul, Blanco	Rojo, Negro
Impedancia	120Ω ±10% (1MHz)	-	120Ω ±10% (1MHz)	-
Retraso propagación	1.36ns/ft(máx)	-	1.36ns/ft(máx)	-
Velocidad de atenuación	500k:0.25dB/ft 125k:0.13dB/ft 1.00M:0.40dB/ft	-	500k:0.50dB/ft 125k:0.29dB/ft 1.00M:0.70dB/ft	-
Resistencia del conductor	6.9Ω/1000ft(máx)	3.6Ω/1000ft(máx)	28Ω/1000ft(máx)	17.5Ω/1000ft(máx)

Designación y funciones de las piezas

LED indicador

EX120-SDN1
EX121-SDN1
EX122-SDN1



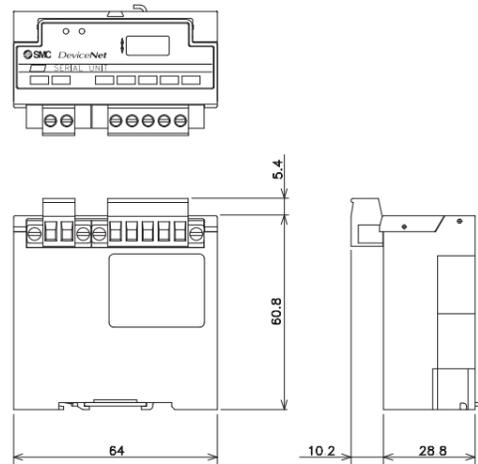
EX124D-SDN1
EX124U-SDN1



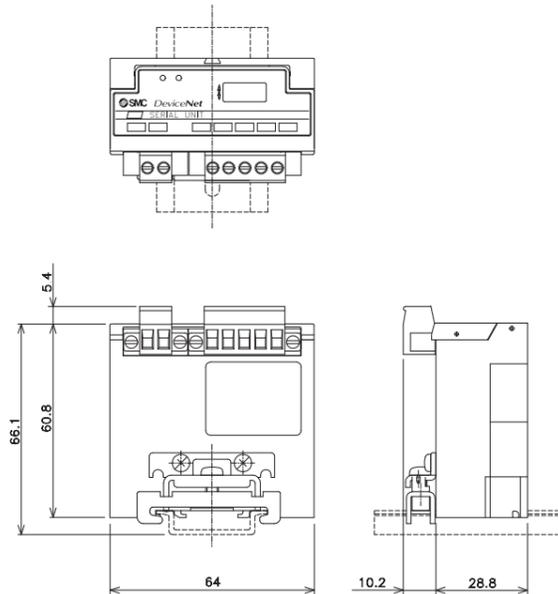
Indicación	Contenidos	
PWR	El LED verde se ilumina cuando se suministra alimentación a DeviceNet	
MOD/NET	LED apagado	La unidad SI no está en línea o la alimentación para la línea de comunicación no está activada.
	LED verde parpadeando	Esperando conexión (línea ON)
	Verde LED iluminado	Conexión completada (línea ON)
	LED rojo parpadeando	Conexión interrumpida (error de comunicación leve)
	Rojo LED iluminado	Error de repetición de MAC ID o error de BUS OFF (error de comunicación grave)

Esquema de dimensiones (en mm)

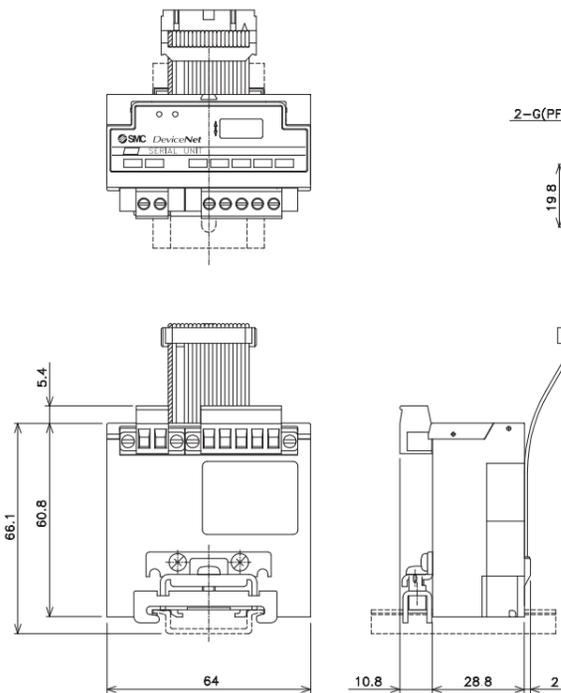
EX120-SDN1



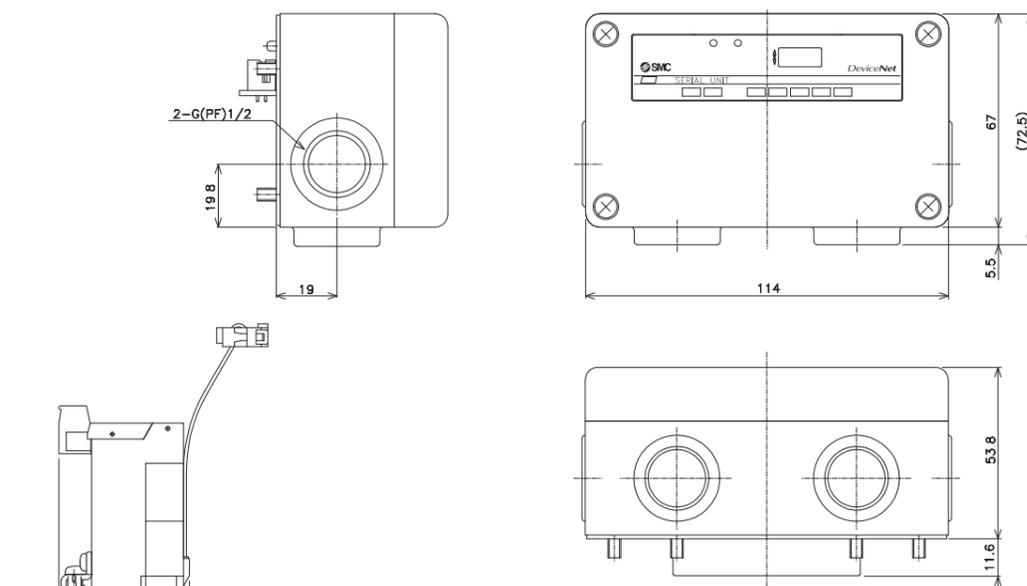
EX122-SDN1



EX121-SDN1

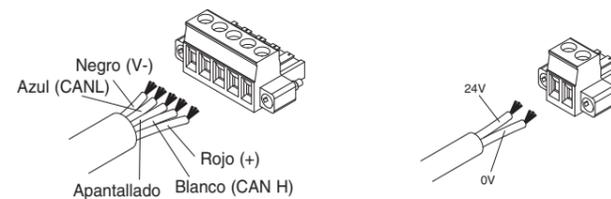


EX124D/U-SDN1



Configuración de SW

Cableado para alimentación de la electroválvula y comunicación



Conector de comunicación para DeviceNet

Terminal	Color cable	Conectado a
V-	Negro	Lado (-) de cable de alimentación
CANL	Azul	Lado inferior del cable de comunicación
FG	-	Tierra / Apantallado
CANH	Blanco	Lado superior del cable de comunicación
V+	Rojo	Lado (+) de cable de alimentación

Conector de alimentación para las electroválvulas

Terminal	Color cable	Conectado a
24V	-	Lado (+) de fuente de alimentación de las electroválvulas
0V	-	Lado (-) de fuente de alimentación de las electroválvulas

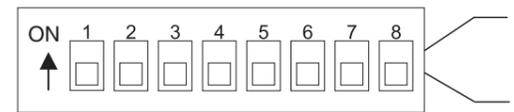
⚠ PRECAUCIÓN

- Antes de realizar el cableado, asegúrese de que la alimentación esté desconectada.
- Los tornillos para los conectores son M3. Apriételos adecuadamente a un par de 0.5 a 0.6 [N•m].
- La unidad SI no monitoriza la alimentación para las electroválvulas.
- No coloque el cable especificado para DeviceNet cerca de líneas de alta tensión o campos eléctricos de gran intensidad como líneas de potencia.

Configuración de la dirección

Antes de ajustar la dirección con el conmutador DIP, desconecte la alimentación del cable de comunicación de la unidad SI. El ajuste (binario) de los siguientes elementos se realiza a través del conmutador DIP instalado en el interior de la cubierta.

- 1) Ajuste de la dirección del nodo (00 a 63)
 - 2) Velocidad de comunicación (125kbps, 250kbps, 500kbps)
- Consulte la siguiente tabla para encontrar la correspondencia entre el conmutador DIP y cada ajuste en cada bit.



<Ajuste de la dirección del nodo>

Dirección del nodo	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6
1	1	2	4	8	16	32
#0	0	0	0	0	0	0
#1	1	0	0	0	0	0
#2	0	1	0	0	0	0
...						
#62	0	1	1	1	1	1
#63	1	1	1	1	1	1

<Ajuste de la velocidad de comunicación>

Ajuste SW7	Ajuste SW8	Velocidad de comunicación (kbps)	Distancia máx. de transmisión (m)			
			Long. conexión Cable grueso	Long. de la línea de derivación Cable grueso	Longitud total de la línea de derivación	Longitud total de la línea de derivación
0	0	125	500			156
1	0	250	250	100	6	78
0	1	500	125			39
1	1	Sin utilizar	Sin utilizar			

⚠ PRECAUCIÓN

- Cuando se envía de fábrica, la unidad viene ajustada con una dirección de nodo de 63 y una velocidad de comunicación de 125kbps.
- Cuando se produce un error de comunicación, la condición de salida se borra.

Función de indicación de error

LED MOD/NET	Causas y medidas de prevención
LED apagado	<p>LED PWR apagado <Medida de prevención> Verifique que el circuito de la unidad SI recibe alimentación. Verifique que el cableado es correcto. Si estas medidas no sirven de ayuda, cambie la unidad SI.</p> <p>LED PWR apagado <Medida de prevención> Verifique que la configuración de la velocidad en baudios es correcta. Si el LED NOD/NET está apagado a pesar de que la velocidad en baudios esté correctamente ajustada, cambie la unidad SI.</p>
Verde parpadeando	<p>Esperando conexión Indica el estado en espera de la comunicación entre la unidad SI y la unidad maestra. <Medida de prevención> Verifique que la unidad maestra funciona correctamente. En caso de utilizar una lista de escáner, asegúrese de que el esclavo ha quedado registrado correctamente en la lista.</p>
Rojo parpadeando	<p>Error de desconexión del cable de comunicación<Medida de prevención> Verifique que el cable de comunicación no está desconectado. <Observaciones> El LED rojo parpadea si la fuente de alimentación de la unidad maestra se desactiva durante la comunicación.</p>

LED rojo iluminado	<p>Error de solapamiento de dirección del nodo <Medida de prevención> Verifique que no existe solapamiento alguno en la dirección del nodo. Error BUS OFF Detecta posibles errores de comunicación. <Medida de prevención> Caso 1 Error de comunicación debido al ruido. Verifique que no existen elementos o cables de alta tensión generadores de ruido cerca del cable de comunicación. Deje espacio entre el cable de comunicación y la fuente generadora de ruido. Caso 2 Problemas con el cable de comunicación. Confirme que la resistencia de terminación (121ohm) está conectada a ambos extremos del cable de comunicación.</p> <p>Si el LED rojo MOD/NET sigue iluminado a pesar de las medidas de prevención anteriores, cambie la unidad SI.</p>
--------------------	---

⚠ PRECAUCIÓN

Si el LED MOD/NET rojo permanece iluminado, incluso tras haber solucionado el problema, la unidad SI no llevará a cabo la autorrecuperación. En tal caso, restablezca la alimentación del circuito de la unidad SI (comunicación/alimentación interna). La unidad SI no monitoriza la alimentación para las electroválvulas.

Contacto

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

SMC Corporation

URL <http://www.smworld.com> (Global) <http://www.smceu.com> (Europe)

Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante. Las descripciones de los productos contenidas en este documento pueden ser utilizadas por otras compañías.

© SMC Corporation Reservados todos los derechos.