INSTRUCCIONES ORIGINALES

Manual de instrucciones

Dispositivo de buses de campo - Unidad SI para CC-Link

EX180-SMJ3# / SMJ5#

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

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, 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 resistencia al ruido del sistema de bus 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

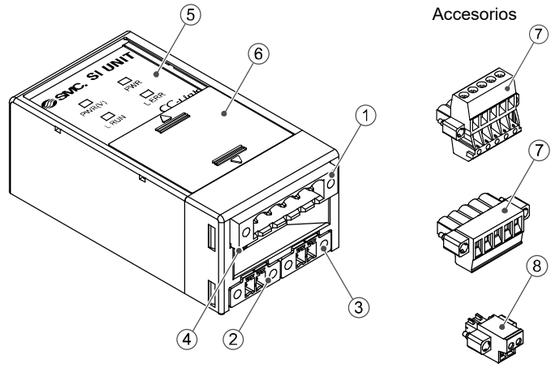
2.2 Especificaciones eléctricas

Elemento		Especificaciones
Tensión nominal		24 VDC
Rango de tensión de alimentación		Alimentación para unidad SI: 24 VDC ±10 %
		Alimentación para electroválvulas: 24 VDC +10 %/-5 %
Advertencia de caída de tensión		Advertencia generada a aprox. 20 V
Consumo de corriente		Alimentación para unidad SI: 0.1 A máx.
Especificación de salida	Tipo de salida	EX180-SMJ3: NPN (común positivo) / COM+
		EX180-SMJ5: PNP (común negativo) / COM-
	Número de salidas	32 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	CC-Link Ver.1.10				
Número de estaciones ocupadas	1 nodo				
Ajuste del número de nodos admisible	1 a 64				
Tipo de estación	Nodo I/O remoto				
Velocidad de transmisión	156 Kbps	625 Kbps	2.5 Mbps	5 Mbps	10 Mbps
Longitud mín. de cable entre nodos	20 cm mín.				
Longitud máx. total del cable	1200 m	900 m	400 m	160 m	100 m

3 Designación y funciones de las piezas



N.º	Ref.	Descripción
1	Conector de bus (BUS)	Conector para CC-Link ⑦ usado para la conexión a la línea de bus CC-Link.
2	Conector de alimentación (PWR(V))	Conector para alimentación ⑧ usado para suministrar alimentación a las electroválvulas.
3	Conector de alimentación (PWR)	Conector para alimentación ⑧ usado para suministrar alimentación a la unidad SI.
4	Terminal FE	Conexión de tierra funcional.
5	Display	Display LED de diagnóstico.
6	Parte de ajuste de selector	Selector para ajustar el número de estaciones de la base y la velocidad de comunicación.
7	Conector de comunicación	Conector de comunicación para: EX180-SMJ3/5 (EX180-CMJ1). EX180-SMJ3A/5A (EX180-CMJ2).
8	Conector de alimentación	Conector de alimentación (2 uds.) (Ref. EX180-CP1).

4 Instalación

4.1 Montaje

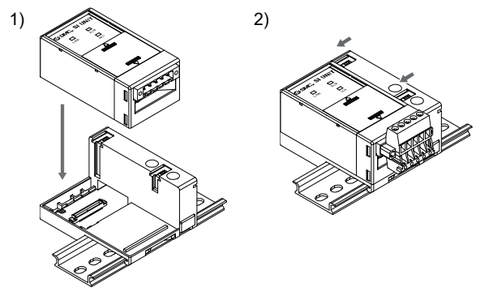
⚠ Advertencia

- 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-SMJ3/5 no se puede montar en el bloque de válvulas del EX180-SMJ1 y viceversa.

4 Instalación (continuación)

4.2 Entorno de instalación

⚠ Advertencia

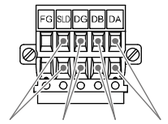
- Evite utilizar el producto en entornos donde esté expuesto a gases corrosivos, productos químicos, agua salina o vapor.
- Evite los ambientes explosivos.
- No exponga el producto a la luz directa del sol. Utilice una cubierta protectora adecuada.
- No instale el producto en zonas sometidas a vibraciones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

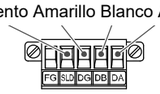
El cableado del cable CC-Link y del conector de comunicación se muestran a continuación.

- 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 mm^2 a 2.5 mm^2).
- El par de apriete de los tornillos terminales es de 0.5 a 0.6 N•m.



Apantallamiento Amarillo Blanco Azul

Conector de alimentación EX180-CMJ1



Conector de alimentación EX180-CMJ2

- Conecte la línea de apantallamiento para el cable CC-Link a «SLD» en cada unidad.
- 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.

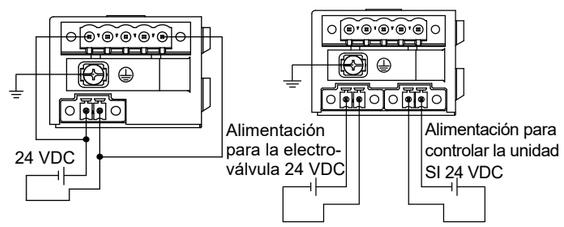
5.2 Resistencia de terminación

- Se requiere un terminador de bus en el extremo de la línea principal CC-Link. Se incluye una resistencia de terminación interna.
- No debe usarse una resistencia de terminación externa si se usa la resistencia interna.
- El valor de la resistencia de terminación estará fuera del rango especificado. Puede producirse un error de comunicación de red.

5.3 Conector de alimentación

- Conecte el cableado de alimentación a los 2 conectores de alimentación (Ref. EX180-CP1).
- El conector de alimentación se puede utilizar con tamaños de cable de AWG28 a 16 (0.14 mm^2 a 1.5 mm^2).
- 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 de alimentación 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.

Una fuente de alimentación **Dos fuentes de alimentación**



5 Cableado (continuación)

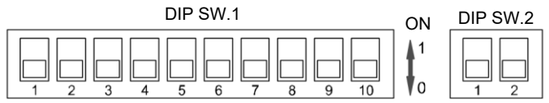
5.4 Conexión a tierra

- 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 sólo 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 nodo

- El nodo CC-Link se puede ajustar de 1 a 64 usando el interruptor DIP SW1 n.º 1 a 7.

Nodo	X10 (n.º interruptor)			X1 (n.º interruptor)			
	40 (n.º 1)	20 (n.º 2)	10 (n.º 3)	8 (n.º 4)	4 (n.º 5)	2 (n.º 6)	1 (n.º 7)
1	0	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	0	1	0
3	0	0	0	0	0	1	1
:	:	:	:	:	:	:	:
63	1	1	0	0	0	1	1
64	1	1	0	0	1	0	0

6.1.2 Ajuste de la velocidad de comunicación

- La velocidad de comunicación CC-Link se puede ajustar usando los interruptores DIP SW1 n.º 8, 9 y 10.

Velocidad de comunicación	N.º 8	N.º 9	N.º 10
156 kbps	0	0	0
625 kbps	0	0	1
2.5 Mbps	0	1	0
5 Mbps	0	1	1
10 Mbps	1	0	0

6.1.3 Ajuste de HOLD / CLEAR

- Establezca la reacción de las salidas a un error de comunicación usando el interruptor DIP SW2 n.º 1.

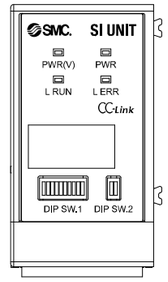
Estado	N.º 1	Descripción
HOLD	1	Mantiene el último estado antes del error de comunicación.
CLEAR	0	Reinicia todas las salidas.

6.1.4 Ajuste de la resistencia de terminación

- La resistencia interna de terminación de la línea principal CC-Link se puede seleccionar usando el interruptor DIP SW2 n.º 2.

N.º 2	Resistencia de terminación	Descripción
1	Sí	Conecte la resistencia interna de terminación (110 Ω).
0	N.º	La resistencia de terminación no está conectada.

7 Display LED



LED		Descripción
PWR(V)	ON	Se suministra alimentación para electroválvulas a la tensión especificada.
	OFF	No se suministra alimentación para electroválvulas a la tensión especificada.
PWR	ON	Se suministra alimentación para la unidad SI dentro del rango especificado.
	OFF	Alimentación para unidad SI no conectada o fuera de rango.
L RUN	ON	Comunicación normal
	OFF	La comunicación ha finalizado (error de conexión perdida).
L ERR	ON	Error de comunicación.
	Parpadeo	La dirección o la velocidad de comunicación han cambiado durante el funcionamiento.
	OFF	Comunicación normal.

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.
- 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.

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 residuo municipal. 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