



INSTRUCCIONES ORIGINALES

## Manual de instrucciones

## Dispositivo de buses de campo - Unidad SI para PROFIBUS DP EX250-SPR1



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

## 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<sup>1)</sup> y otros reglamentos de seguridad.

<sup>1)</sup> 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.

<b>Precaución</b>	«Precaución» indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves a moderadas.
<b>Advertencia</b>	«Advertencia» indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones graves o la muerte.
<b>Peligro</b>	«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 buses de campo. La conexión a tierra individual debe establecerse en el producto con un cable corto.
- Para obtener instrucciones de seguridad adicionales, consulte el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>).
- 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 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 (con el bloque montado)
Peso	250 g

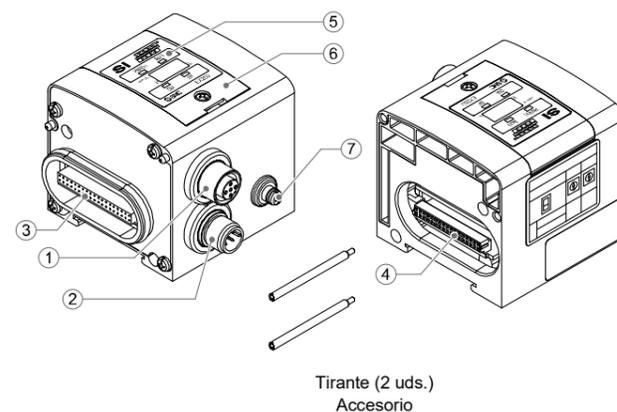
## 2.2 Especificaciones eléctricas

Elemento	Especificación	
Rango de tensión de alimentación / consumo de corriente	Alimentación para unidad SI / Módulos de entrada	19.2 a 28.8 VDC 1.1 A máximo, dependiendo del número de módulos de entrada y de las especificaciones del sensor. Unidad SI interior: 0.1 A máx.
	Alimentación para electroválvula / salidas	22.8 a 26.4 VDC 2.0 A máximo, dependiendo de las especificaciones / estaciones de la electroválvula
Especificaciones de la electroválvula	Tipo de salida	PNP (Común negativo) / COM-
	Carga conectada	Electroválvula con supresor de picos de tensión de 24 VDC y 1.5 W máx. (fabricada por SMC)
	Tipo de aislamiento	Fotoacoplador
	Tensión residual	0.3 VDC máx.

## 2.3 Especificaciones de comunicación

Elemento	Especificación
Protocolo	PROFIBUS DP (EN50170, EN50254)
Interfaz de buses	EIA RS485
Comunicación	Paso de testigo
Velocidad de transmisión (kbps)	9.6, 19.2, 45.45, 93.75, 187.5, 500, 1500, 12000
Medio de transmisión	Cable STP
Nodos conectados	125 estaciones máx.
Topología de red	Bus, Árbol, Estrella
Longitud del cable	23 km máx. (se requiere un repetidor)
Modo de congelación	Disponible
Modo sincroniz.	Disponible
Número de entradas	32 entradas máx.
Número de salidas	32 salidas máx.
Número ID	1408 hex (modo de ajuste SW) 1409 hex (modo de ajuste HW)

## 3 Designación y funciones de los elementos



N.º	Ref.	Descripción
1	Conector de comunicación	Conector para señales de comunicación a través de línea PROFIBUS DP.
2	Conector de alimentación	Suministra alimentación para la electroválvula, módulos de salidas, unidad SI y módulo de entradas.
3	Conector del módulo de entrada	Conector para el módulo de entradas.
4	Conector del módulo de salida	Conector para electroválvula o módulo de salidas, etc.
5	Ventana del display	Muestra el estado de la unidad SI usando LEDs.
6	Cubierta del interruptor	La dirección y la velocidad de comunicación, etc. se ajustan con los conmutadores interiores.
7	Terminal FE	Toma a tierra (tornillo M3).

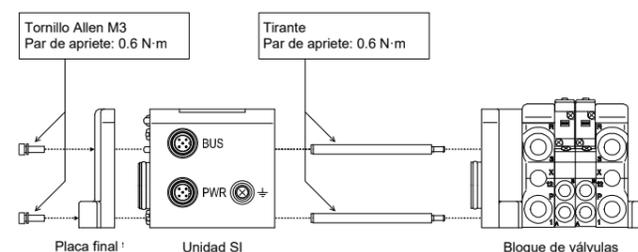
## 4 Instalación

## 4.1 Instalación

## Advertencia

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

## Montaje de las unidades



Mantenga unidas la unidad SI y los módulos de entrada / salida para garantizar que no exista un hueco entre ellas mientras aprieta los tornillos. Apriete los tornillos al par de apriete adecuado especificado (0.6 N·m).

## Precauciones de montaje

- Asegúrese de desconectar 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 al par de apriete necesario para mantener la protección IP67.

## 4.2 Entorno de instalación

## Advertencia

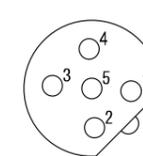
- Evite utilizar el producto en entornos donde esté expuesto a gases corrosivos, productos químicos, agua salina o vapor.
- No instale el producto en zonas sometidas a vibraciones o impactos superiores a los indicados en las especificaciones.

## 5 Cableado

- El cableado debe realizarse con la alimentación desconectada.
- No coloque el cable de comunicación cerca de los cables de alta tensión como el cable de potencia o el cable eléctrico de alta corriente.

## 5.1 Conector de comunicación

- Seleccione los cables adecuados (Ref. de SMC: PCA-1557688) para el conector montado en la unidad SI.  
BUS: M12, hembra de 5 pins (inverso)

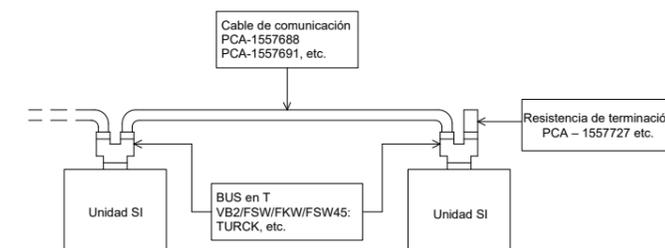


N.º	Designación	Descripción
1	VP	Tensión de alimentación para resistencia de terminación
2	A-N	Envío / Recepción de datos - Negativo
3	DGND	Tierra para resistencia de terminación
4	B-P	Envío / Recepción de datos - Positivo
5	N.C.	No se usa

- Use un conector de buses en T para comunicación, por ejemplo Turck VB2/FSW/FKW/FSW45 o equivalente.
- Alinee la ranura de la llave del cable de comunicación PROFIBUS (macho) con el conector de comunicación (hembra).
- Apriete la contratuerca del cable girándola en sentido horario a mano.

## 5.1.1 Terminador de bus

- Es necesario instalar una resistencia de terminación de bus (Ref. de SMC: PCA-1557727) a la unidad SI ubicada en el extremo de la línea de transmisión.



## 5.2 Conector de alimentación

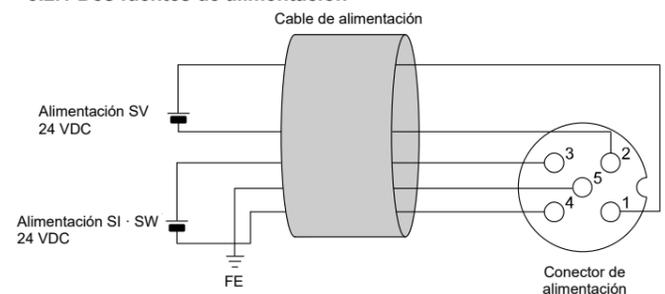
- Conecte un cable de alimentación (Ref. de SMC: EX500-AP0#0-S) al conector de alimentación de la unidad SI.

PWR: M12, macho de 5 pins

N.º	Señal	Descripción	Conector
1	SV24V	24 V para electroválvula / salidas	
2	SV0V	0 V para electroválvula / salidas	
3	SW24V	24 V para unidad SI / entradas	
4	SW0V	0 V para unidad SI / entradas	
5	FE	Tierra funcional	

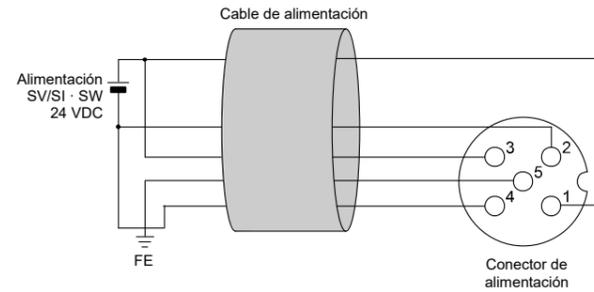
- En la unidad SI hay líneas de alimentación separadas para las electroválvulas (alimentación SV) y para el módulo de entradas (alimentación SW).
- La alimentación para cada uno de ellos se suministra desde una o desde dos fuentes de alimentación

## 5.2.1 Dos fuentes de alimentación

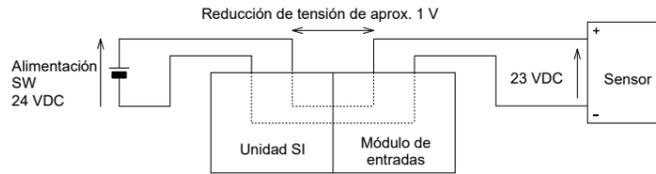


## 5 Cableado (continuación)

### 5.2.2 Una fuente de alimentación

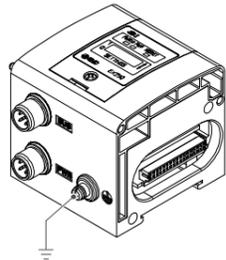


- La alimentación SW se suministra al sensor conectado al módulo de entradas. Hay una caída de tensión de aprox. 1 V máx. en el interior de la unidad SI cuando se suministra alimentación SW. Seleccione un sensor teniendo en cuenta esta caída de tensión. Si deben suministrarse 24 V al sensor, es necesario aumentar la tensión de alimentación SW para que la tensión de entrada del sensor sea 24 V con la carga real (rango de tensión de alimentación SW admisible: 19.2 V a 28.8 V).



### 5.3 Terminal FE

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



## 6 Ajuste

### 6.1 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. Tras ajustar los conmutadores, cierre la cubierta y apriete el tornillo (par de apriete: 0.6 N•m).
- Ajuste los conmutadores antes del uso.

### Ajuste de dirección



- \* Cuando se selecciona el modo de ajuste de software, los conmutadores de ajuste de dirección no están activados. Además, el modo de ajuste de software y el modo de ajuste de hardware en los números ID de unidades.

## 6 Ajuste (continuación)

### 6.2 Configuración

Para configurar la unidad SI para la red PROFIBUS DP, es necesario utilizar el archivo maestro de dispositivo (archivo GSD) para la unidad SI.

El archivo GSD para este producto depende del modo de ajuste de dirección (seleccionado con el conmutador de modo de ajuste de dirección).

Archivo GSD	
Modo de ajuste SW	SMCA1408.gsd
Modo de ajuste HW	SMCA1409.gsd

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>).

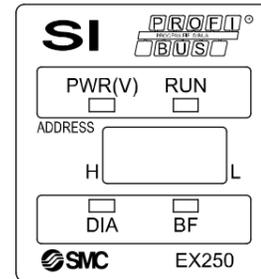
## 7 Forma de pedido

Consulte la forma de pedido en el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>).

## 8 Dimensiones externas (mm)

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

## 9 Display



LED	Descripción	
PWR(V)	OFF	La alimentación para las bobinas está fuera de la especificación (19 V máx.).
	Verde ON	La alimentación para las bobinas está activada
RUN	OFF	No se suministra alimentación a la unidad SI
	Verde ON	La alimentación para la unidad SI está activada
DIA	Rojo ON	Error detectado durante el diagnóstico
BF	Rojo ON	Fallo de bus detectado

## 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 residuo municipal. Compruebe la reglamentación local y las directrices para la correcta eliminación de este producto para reducir el impacto sobre la salud y el medio ambiente.

## 13 Contactos

Consulte [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com) o [www.smc.eu](http://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