



## Manual de instalación y mantenimiento

### Unidad GW compatible con CC-Link con sistema de cableado reducido EX500-GMJ1



#### Normas de seguridad

El cuerpo de la unidad y este manual contienen información esencial para proteger a los usuarios y a otros de posibles lesiones o daños materiales y para asegurar el uso correcto.

Asegúrese de comprender el contenido de los siguientes mensajes (símbolos) antes de continuar con la lectura de este manual y siga siempre las instrucciones.

Lea los manuales de instrucciones, etc. de la maquinaria relacionada y asegúrese de comprender su contenido antes de hacer uso de ellas.

#### 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.

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

#### ADVERTENCIA

**No desmonte, modifique (incluido el cambio de una placa de circuito impresa) ni repare el producto.**

En caso contrario, pueden producirse fallos o lesiones personales.

**No utilice el producto fuera del rango especificado.**

De lo contrario, pueden producirse daños o funcionamiento erróneo del sistema de cableado reducido.

Confirme las especificaciones antes de iniciar el funcionamiento.

**No utilice el producto en una atmósfera de gas inflamable, explosivo o corrosivo.**

De lo contrario, pueden producirse incendios, explosiones o corrosión. Este sistema de cableado reducido no está diseñado a prueba de explosiones.

**Para uso en circuitos de seguridad (interlock):**

- Disponga un sistema doble de interlocks añadiendo diferentes tipos de protección (como la protección mecánica).
- Compruebe que el circuito de seguridad (interlock) funciona correctamente.

De lo contrario, pueden producirse accidentes debidos al funcionamiento erróneo.

**Antes de proceder al mantenimiento:**

- Corte la alimentación.
- Interrumpa el suministro de presión, extraiga todo el aire comprimido presente en las conexiones y confirme la correcta salida a la atmósfera.

De lo contrario, se pueden producir lesiones personales.

#### PRECAUCIÓN

**Realice las comprobaciones de funcionamiento adecuadas tras completar el mantenimiento.**

En caso de aparecer anomalías como, por ejemplo, el funcionamiento erróneo de la unidad, detenga el funcionamiento. En caso contrario, no podrá garantizarse la seguridad debido a un mal funcionamiento no esperado.

#### Normas de seguridad (continuación)

**Establezca una conexión de tierra para mejorar la seguridad y la resistencia al ruido del sistema de cableado reducido.**

Coloque la conexión de tierra lo más cerca posible de la unidad para acortar la distancia de la misma.

**Evite combinar el cable de alto rendimiento específico de CC-Link con otros cables (cable específico de CC-Link y/o cable específico de CC-Link compatible con la Versión 1.10).**

La combinación de los diferentes cables puede dificultar la normal transmisión de datos y causar problemas.

#### NOTA

##### ● Precauciones de manejo

Utilice los siguientes productos homologados UL para las combinaciones de alimentación DC.

1. Circuito controlado de corriente/tensión compatible con UL508. Un circuito que utiliza la bobina secundaria de un transformador aislado como fuente de alimentación y satisface las siguientes condiciones.
  - Máxima tensión (sin carga): 30 Vrms (42.4 Vmáx.) o inferior
  - Máxima corriente: (1) 8 A o menos (incluyendo los cortocircuitos)
  - (2) Cuando está controlado por un protector de circuitos (como un fusible) que presenta el siguiente ratio.

Tensión sin carga (Vmáx.)	Ratio corriente máx. (A)
0 a 20 [V]	5.0
20 [V] a 30 [V]	100/tensión máx.

2. Unidad de alimentación de clase 2 compatible con UL1310 o circuito de 30 Vrms máx. (42.4 Vmáx.) o inferior utilizando un transformador de clase 2 compatible con UL1585. (Circuito de clase 2)

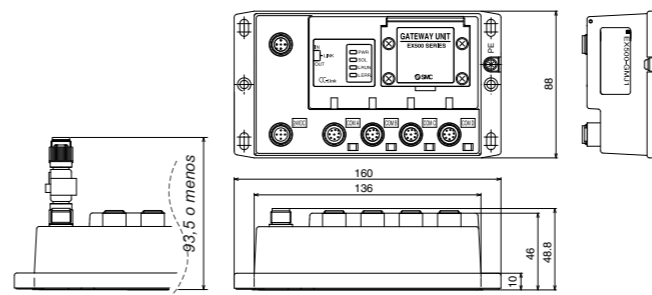
**Observe las siguientes instrucciones al utilizar su sistema de cableado reducido. De lo contrario, podrían producirse daños o fallos que provocarían un funcionamiento erróneo.**

- Utilice el sistema de cableado reducido a la tensión especificada.
- Reserve un espacio para el mantenimiento
- No retire ninguna placa de características o etiqueta.

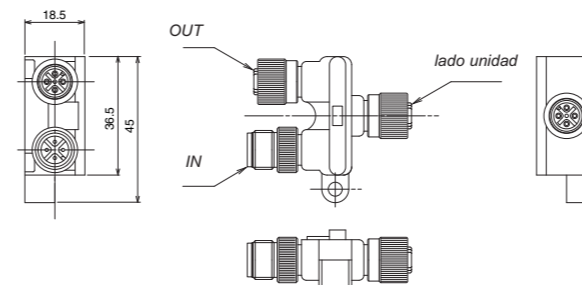
- Evite caídas, choques o golpes excesivos sobre la unidad.
- Respete el par de apriete especificado.
- Evite doblar o tensar excesivamente los cables o colocar objetos pesados sobre ellos para no aplicar una fuerza excesiva sobre los mismos.
- Conecte correctamente todos los cables.
- No realice ninguna tarea de cableado mientras la corriente esté activada.
- No utilice el sistema de cableado reducido con la misma trayectoria que una línea de potencia o de alta tensión.
- Compruebe si el cableado está correctamente aislado.
- Instale el cableado de alimentación dividiéndolo en dos líneas - una para la alimentación de salida y la otra para la alimentación de entrada y de control GW/SI.
- Tome las medidas oportunas frente al ruido, instalando un filtro de ruidos, cuando monte el sistema de cableado reducido a una máquina o un equipo.
- Conecte el hilo de tierra del cable específico de CC-Link al "SLD" de cada unidad.
- Coloque un terminal macho o un tapón resistente al agua sobre cada conector M12 no utilizado para entrada/salida (conector de comunicación, puertos de comunicación A - D y alimentación de entrada y control GW/SI).
- Tome las necesarias medidas de protección a tierra cuando utilice el producto en uno de los siguientes lugares.
  - (1) Un lugar donde se genere ruido debido a electricidad estática, etc.
  - (2) Un lugar con elevada fuerza de campo eléctrico
  - (3) Un lugar donde sea posible la exposición a radioactividad
  - (4) Un lugar próximo a un cable de potencia
- No utilice el producto en lugares donde exista una fuente de picos de tensión.
- Utilice un detector con un sistema incorporado de absorción de picos de tensión para excitar directamente la carga que genera picos de tensión como, por ejemplo, una electroválvula.
- Evite que partículas extrañas, como remanentes de cable, penetren en el producto cuando abra la cubierta protectora de los conmutadores con número de estación.
- Coloque el sistema de cableado reducido en un lugar donde no se produzcan vibraciones ni golpes.
- Utilice el producto a la temperatura ambiente de funcionamiento indicada.
- No lo utilice en lugares donde se pueda ver afectado por radiaciones de calor procedentes de una fuente de calor cercana.
- Utilice un destornillador de relojero fino para ajustar el conmutador DIP y el selector.
- Realice las tareas de mantenimiento de forma periódica.
- Realice las comprobaciones de funcionamiento adecuadas tras completar el mantenimiento.
- No utilice productos químicos como gasolina o diluyente para limpiar el producto.

#### Esquema con dimensiones (en mm)

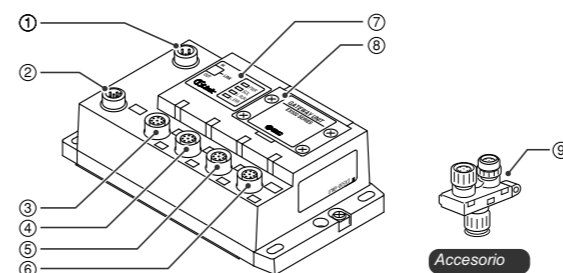
##### ● Cuerpo de EX500



##### ● Adaptador de bus (accesorio)



#### Designación y funciones de las piezas



Nº	Nombre	Aplicación
1	Conector de comunicación	Conectar con la línea de CC-Link utilizando el adaptador de bus accesorio ⑨ (Nota 1)
2	Conector de alimentación	Alimentación para dispositivos de salida como electroválvulas, para dispositivos de entrada como sensores, y para unidades de control GW/SI utilizando un cable de conector de alimentación. (Nota 1)
3	Puerto de comunicación A (COM A)	Conectar la unidad SI (bloque de válvulas) o la unidad de entrada utilizando un cable de derivación con conectores M12. (Nota 1)
4	Puerto de comunicación B (COM B)	
5	Puerto de comunicación C (COM C)	
6	Puerto de comunicación D (COM D)	
7	Display	Mostrar el estado de la alimentación y de la comunicación con la PLC. (Nota 2)
8	Cubierta protectora de los conmutadores con número de estación	Ajustar los números de estación y la velocidad de transmisión utilizando los conmutadores y selectores que se encuentran bajo esta cubierta. (Nota 2)

Nota 1: Para conocer el método de cableado, consulte la subsección "Cableado" de este manual.

Nota 2: Para conocer el método de ajuste y señalización, consulte las subsecciones "Ajuste de los conmutadores" y "Visualización" de este manual.

#### Especificaciones

##### ● Características básicas

Tensión nominal	24 VDC
Rango de tensión de alimentación	Alimentación de entradas y control GW/SI: 24 VDC10% Alimentación de salidas: 24 VDC+10%/-5% (Aviso de pérdida de tensión a aprox. 20 V) ±
Corriente nominal	Alimentación de entradas y control GW/SI: Máx. 3,0 A ( Dentro de la unidad GW: 0,2 A Sección de dispositivos de entradas y de control SI: 2,8 A ) Alimentación de electroválvulas y salidas: Máx. 3,0 A
Número de puntos de entradas/salidas	Puntos de entradas: máx. 64 / Puntos de salidas: máx. 64

##### ● Bus de nivel superior

Sistema compatible	CC-Link versión 1.10 (Nota)
Nº de estaciones ocupadas	3 estaciones
Tipo de estación	Estación de dispositivo remoto

Velocidad de transmisión	156 kbps	625 kbps	2,5 Mbps	5 Mbps	10 Mbps
Longitud de cable entre estaciones	20 cm o más				
Longitud máxima de cable	1200 m	900 m	400 m	160 m	100 m

Nota: Los datos mostrados anteriormente son los que corresponden a dispositivos, cables, etc. compatibles con la versión 1.10. Para otras conexiones y para conocer los detalles, contacte con CC-Link Partner Association.

##### ● Bus de nivel inferior

Número de ramales de entrada / salida	4 ramales (16 puntos/ramal) de entradas 4 ramales (16 puntos/ramal) de salidas
Método de comunicación	Protocolo: específico de SMC Velocidad: 750 kbps
Corriente de derivación de entrada (Nota)	Máx. 0.5 [A] por ramal (cuando la unidad SI y los dispositivos de entradas están conectados)
Corriente de derivación de salida	Máx. 0.65 [A] por ramal (cuando EX500-S01 de unidad □ 01 SI está conectada) Máx. 0.75 [A] por ramal (cuando EX500-Qis de unidad □ 0½ SI está conectada)
Longitud del cable de derivación	5 m o menor entre las unidades conectadas (longitud total por ramal: 10 m o menor)

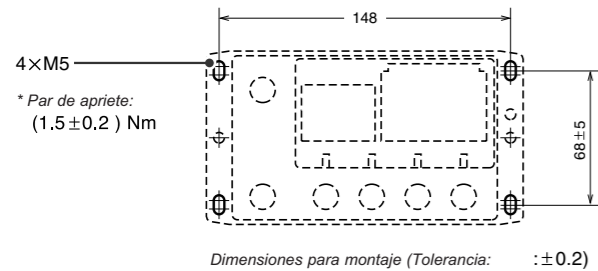
Nota: Valor total del consumo máximo de corriente y de la corriente de carga máxima de los dispositivos de entrada a conectar.



## Montaje ( unidad : mm )

### ● Montaje de roscas

Fije la unidad por las cuatro posiciones utilizando tornillos con un diámetro de cabeza de 5.2 mm o superior y una longitud de rosca de 15 mm o mayor.



## Cableado (continuación)

Los cables se describen en el siguiente orden.

### ① Cableado de comunicación: Conexión con la línea de CC-Link

### ② Cableado de alimentación: Conexiones de alimentación de electroválvulas/dispositivos de salida, y de dispositivos de entrada y unidades de control GW/SI

### ③ Cableado de derivación: Conexión desde la unidad GW hasta la unidad SI o Unidad de entrada

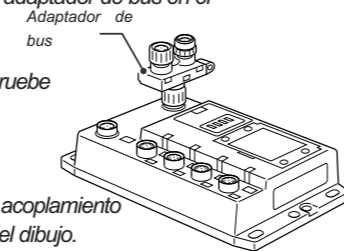
#### ① Cableado de comunicación

### ⚠ CAUTION

**Evite combinar el cable de alto rendimiento específico de CC-Link con otros cables (cable específico de CC-Link y/o cable específico de CC-Link compatible con la Versión 1.10).**

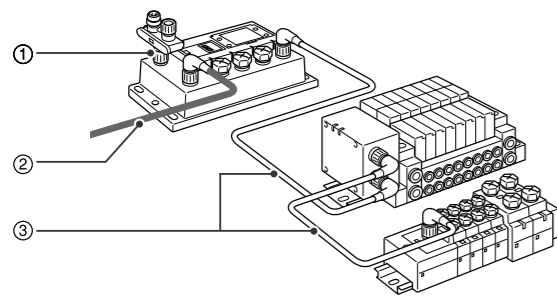
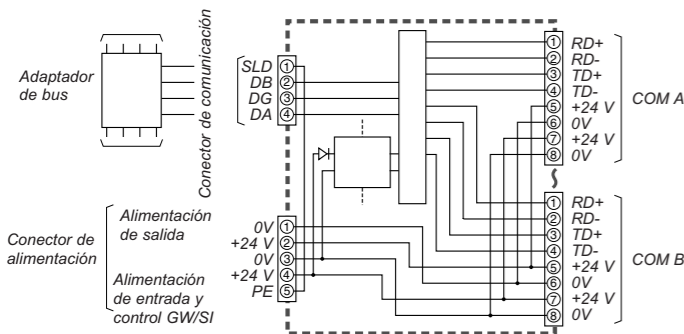
La combinación de los diferentes cables puede dificultar la normal transmisión de datos y causar problemas.

- 1) Alinee la ranura para chaveta, enchufe el adaptador de bus en el conector de comunicación.
- 2) Apriete la contratuerca girándola manualmente en sentido horario, y compruebe que el conector está bien fijado.
- 3) Conecte los cables con los conectores de comunicación CC-Link a los conectores de comunicación CC-Link de acoplamiento (adaptador de bus) como se muestra en el dibujo.



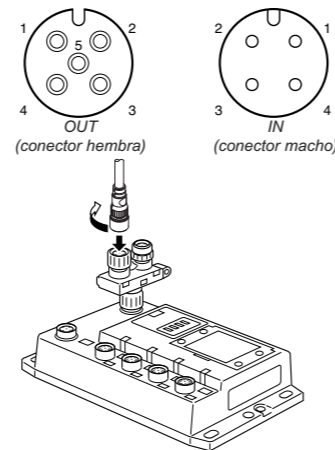
## Cableado

### ● Circuito interno



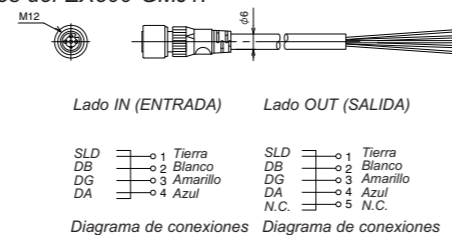
### Conexión de cables

- 1) Alinee la ranura para chaveta con el conector IN (macho) del adaptador de bus de la unidad GW y ajuste el cable de comunicación de CC-Link (conector hembra).
- 2) Apriete la contratuerca del lado del cable girándola manualmente en sentido horario.
- 3) Compruebe que la parte del conector está bien fijada.
- 4) Al igual que en el punto anterior, conecte el otro cable de comunicación (conector macho) al conector OUT del adaptador de bus. Si esta unidad EX500 es la unidad terminal de la conexión con CC-Link, conecte la resistencia de terminación. Consulte la subsección "Conexión de la resistencia de terminación" de este manual.



### Disposición de los pins y diagrama de conexiones del cable con conectores de comunicación CC-Link

Conecte el cable de comunicación con conector hembra M12 del lado de ENTRADA (IN) y el conector macho M12 del lado SALIDA (OUT). Para saber qué cable utilizar, consulte la "Tabla anexa" del Manual de instrucciones del EX500-GMJ1.

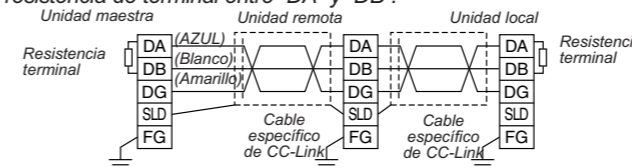


### NOTA

Conecte el hilo de tierra del cable específico de CC-Link al "SLD" de cada unidad.

### Conexión de la resistencia de terminación

- 1) En las unidades colocadas a ambos extremos del sistema I/O remoto, asegúrese de conectar las resistencias de terminal. Conecte la resistencia de terminal entre "DA" y "DB".



- 2) En el sistema del CC-Link, el tipo de resistencia de terminal a conectar varía en función del cable a utilizar. Consulte la siguiente tabla.

Tipo de cable	Resistencia terminal
Cable específico de CC-Link	110 Ω 1/2W (marrón, marrón, marrón)
Cable específico de CC-Link compatible con la versión 1.10	110 Ω 1/2W (marrón, marrón, marrón)
Cable de alto rendimiento específico de CC-Link	130 Ω 1/2W (marrón, naranja, marrón)

- 3) Si esta unidad EX500 es la unidad terminal de la conexión con CC-Link, conecte la resistencia terminal al lado "OUT" del adaptador de bus. Existen dos tipos de resistencias de terminales en función del cable a utilizar. Consulte la siguiente tabla y seleccione la resistencia terminal apropiada.

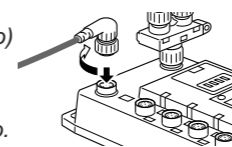
Cable a utilizar	Cable específico de CC-Link compatible con la versión 1.10 Cable específico de CC-Link (110, Ω 1/2W)		Cable de alto rendimiento específico de CC-Link (130, Ω 1/2W)	
	Fabricante	Modelo	Color de la parte moldeada	Modelo
Correns	VA-4DCC-110	Negro	VA-4DCC-130	Gris
Woodhead Japan	CC100	Gris		

### ② Cableado de alimentación

Conecte el cable del conector de alimentación al conector de alimentación de la unidad GW. Existen dos tipos diferentes de cables en cuanto a la forma del conector - modelo directo y modelo en ángulo. Con este cable se suministra alimentación a los dispositivos de salida, como las electroválvulas, y a los dispositivos de entrada, como los sensores, así como a la unidad de control GW/SI. Por ello, no es necesario suministrar alimentación a otras unidades de forma individual. Una vez seleccionada la alimentación, consulte la sección "Precauciones de manejo" de este manual.

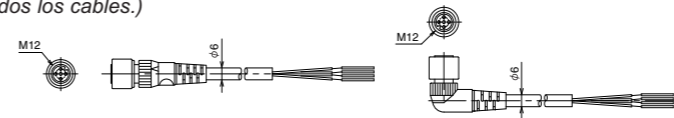
### Conexión de cables

- 1) Alinee la ranura para chaveta con el conector de alimentación (conector macho) de la unidad GW y enchufe el cable de alimentación (conector hembra).
- 2) Apriete la contratuerca del lado del cable girándola manualmente en sentido horario.
- 3) Compruebe que la parte del conector está bien fijada.

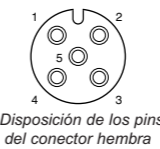


### Disposición de los pins y diagrama de conexiones del cable del conector de alimentación (unidad: mm)

(La disposición de los pins y el diagrama de conexiones son idénticos para todos los cables.)



Nº de pin	Color del cable: Nombre de la señal
1	Marrón: 0 V (para electroválvulas/salida)
2	Blanco: 24 VDC+10%/-5% (para electroválvulas/salida)
3	Azul: 0 V (para entrada y control GW/SI)
4	Negro: 24 VDC ± 10% (alimentación de entrada y control GW/SI)
5	Gris: Tierra (PE)



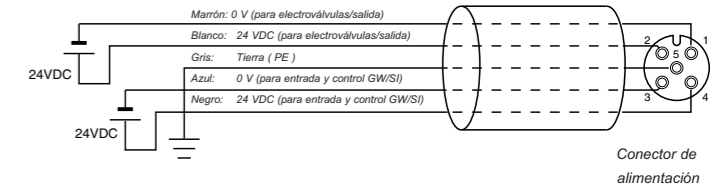
### NOTA

Conecte un cable de tierra de 100 Ω o menos al terminal PE. (El SLD y el terminal PE de CC-Link están conectados dentro de la unidad GW.)

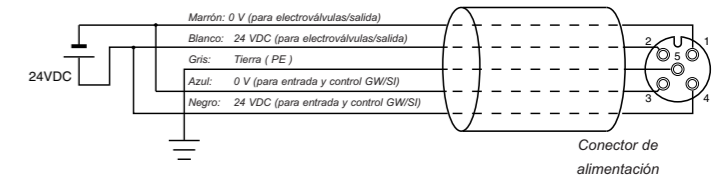
### Cableado separado para alimentación de electroválvulas/salida y para alimentación de entrada y control de GW/SI

Se puede adoptar tanto el sistema de alimentación individual como los dos sistemas de alimentación. No obstante, el cableado deberá hacerse de forma separada (para electroválvulas/salida y para entrada y control GW/SI) para cada sistema.

#### A. Dos sistemas de alimentación



#### B. Sistema de alimentación único

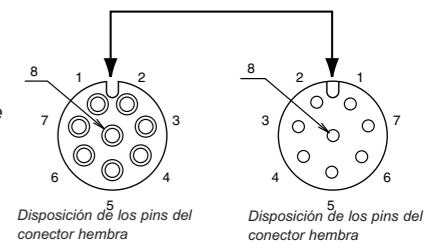


### ③ Cableado de derivación (cableado para los puertos de comunicación)

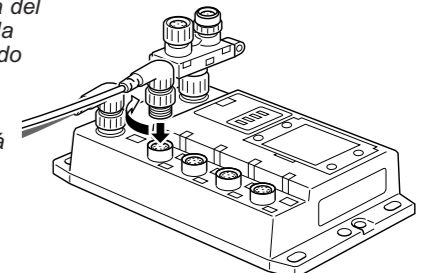
Para realizar el cableado con electroválvulas o dispositivos de entrada, conecte el cable de derivación con conector M12 a los puertos de comunicación A - D. Existen dos tipos diferentes de cables en cuanto a la forma del conector - modelo directo y modelo en ángulo. Dado que cada cable contiene línea de alimentación, no es necesario suministrar alimentación a las electroválvulas o a los dispositivos de entrada de forma individual.

### Conexión de cables

- 1) Alinee la ranura para chaveta con el conector (hembra) de la unidad GW y enchufe el cable (conector macho)



- 2) Apriete la contratuerca del lado del cable girándola manualmente en sentido horario.
- 3) Compruebe que la parte del conector está bien fijada.



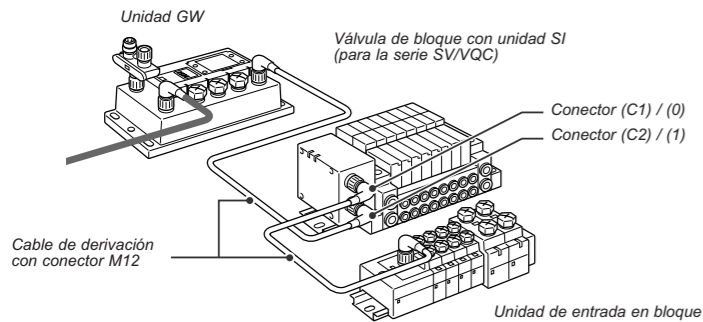
### NOTA

Coloque un tapón resistente al agua sobre cada conector de la unidad GW no utilizado. El uso adecuado de tapones resistentes al agua permite proporcionar el grado de protección IP65. (Par de apriete: 0.1 Nm para M12)

## Cableado (continuación)

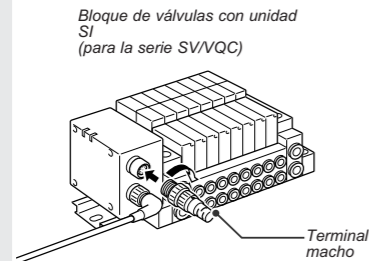
### Para unidad GW - Bloque de válvulas - Configuración de la unidad de entrada en bloque

Se colocan, respectivamente, dos conectores de comunicación en la unidad SI y un conector de comunicación en la unidad de entrada. Conecte un cable de derivación con conector M12 desde la unidad GW al conector de comunicación (C2) o (1) de la unidad SI. Conecte un cable de derivación con conector M12 desde la unidad de entrada al conector de comunicación (C1) o (0) de la unidad SI. Conecte un cable de derivación con conector M12 desde la unidad SI al conector de comunicación de la unidad de entrada.



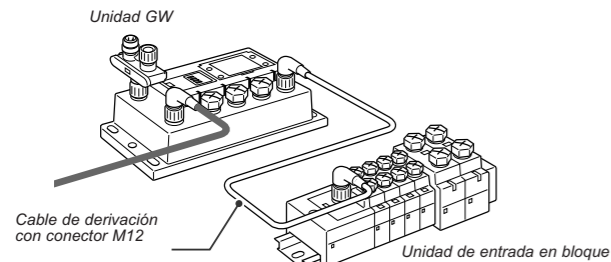
#### NOTA

Si no hay ninguna unidad de entrada conectada al conector (C1) o (0) de la unidad SI, coloque un terminal macho en el conector.



### Para unidad GW - Configuración de la unidad de entrada en bloque

Conecte un cable de derivación con conector M12 desde la unidad GW al conector de comunicación de la unidad de entrada.

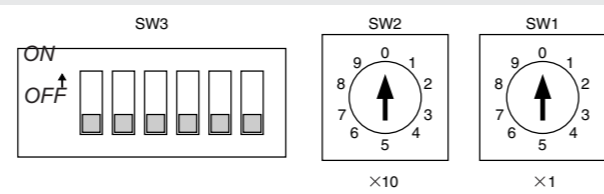


## Ajuste de los conmutadores

Abra la cubierta protectora de los conmutadores con número de estación y ajuste los conmutadores con un destornillador de relojero de punta fina.

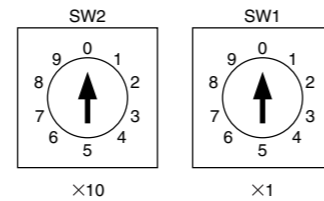
#### NOTA

- Asegúrese de apagar la fuente de alimentación antes de empezar a ajustar los selectores.
- Asegúrese de ajustar dichos conmutadores antes de utilizarlos. Los ajustes por defecto vienen fijados de fábrica como "OFF" o "0".
- Tras abrir y cerrar la cubierta protectora de los selectores, apriete nuevamente los tornillos al par de apriete adecuado. (Par de apriete: 0.6 Nm)



### Ajuste del número de estación ( SW1 y SW2 )

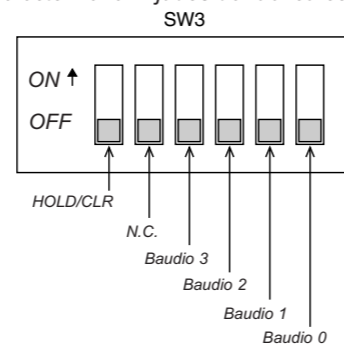
Seleccione el primer número de estación a través de SW1 y SW2. El rango de ajuste es 01 - 62 y se ocuparán tres estaciones consecutivas empezando por la estación seleccionada. (El ajuste de 00 o 63 o superior producirá un error.)



### Velocidad de transmisión y ajuste de HOLD/CLR (MANTENIDO/A CERO) ( SW3 )

Ajuste la velocidad de transmisión y HOLD/CLR a través de SW3 como se muestra a continuación.

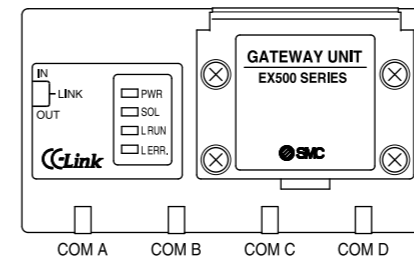
Los ajustes por defecto vienen fijados de fábrica como "OFF".



Velocidad de transmisión	Baudio 3	Baudio 2	Baudio 1	Baudio 0
156 kbps	OFF	OFF	OFF	OFF
625 kbps	OFF	OFF	OFF	ON
2,5 Mbps	OFF	OFF	ON	OFF
5 Mbps	OFF	OFF	ON	ON
10 Mbps	OFF	ON	OFF	OFF

HOLD/CLR	Función
OFF	Mantiene la salida cuando se produce un error.
ON	Pone a cero la salida cuando se produce un error.

## Visualización



Display	Descripción
PWR	Encendido: Se suministra alimentación de entrada y control GW/SI. Apagado: No se suministra alimentación de entrada y control GW/SI.
SOL	Encendido: Se suministra alimentación a electroválvulas/salida a la tensión especificada. Apagado: No se suministra alimentación a electroválvulas/salida a la tensión especificada. (La tensión cae por debajo de 20 V.)
L RUN	Encendido: La comunicación es normal. Apagado: La comunicación está interrumpida (error por retraso).
L ERR	Encendido: Se ha producido un error de comunicación. Parpadeando: El ajuste del número de la estación o del conmutador de la velocidad de transmisión ha cambiado mientras la corriente está activada. (Parpadeo a intervalos de 0.4 segundos.) Apagado: La comunicación es normal.
COM A	Encendido: COM A está recibiendo datos. Apagado: COM A no ha recibido ningún dato.
COM B	Encendido: COM B está recibiendo datos. Apagado: COM B no ha recibido ningún dato.
COM C	Encendido: COM C está recibiendo datos. Apagado: COM C no ha recibido ningún dato.
COM D	Encendido: COM D está recibiendo datos. Apagado: COM D no ha recibido ningún dato.

#### NOTA

Cuando se conecta únicamente el bloque de válvulas sin conectar la unidad de entrada en bloque, los indicadores de COM A - D no se encienden. Para que se enciendan es necesario conectar un terminal macho sobre el conector no utilizado de la unidad SI ("C1" o "0").

## 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.smcworld.com> (Global) <http://www.smceu.com> (Europe)

Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.

© SMC Corporation Reservados todos los derechos.