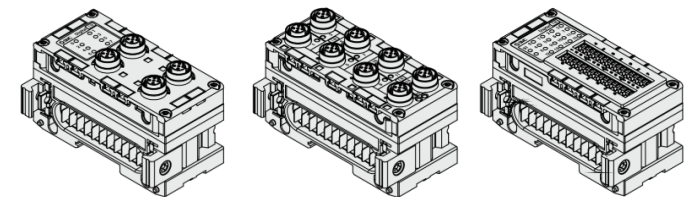




## Manual de instrucciones

## Dispositivo de buses de campo – Unidad de entradas/salidas digitales

## EX600-DX## / EX600-DY## / EX600-DM##



El uso previsto de la unidad de entradas y salidas digitales es conectar dispositivos I/O a la unidad SI para controlar las válvulas neumáticas.

## 1 Normas de seguridad

El objetivo 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: Manipulación de robots industriales - Seguridad, etc.

• 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.

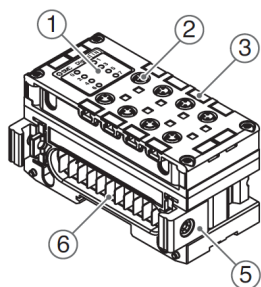
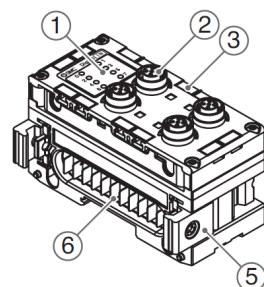
## 2 Especificaciones

## 2.1 Especificaciones generales

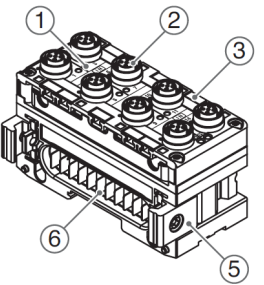
Modelo	DX#B / DX#C / DX#D	DX#E / DX#F	DY#B / DY#E / DY#F
		DM#E / DM#F	
Alimentación	Control + entrada	24 VDC, 2.0 A máx.	
	Salidas	24 VDC, 2.0 A máx.	
Corriente nominal de entrada	9 mA máx.	5 mA máx.	-
Corriente de carga máx.	-	500 mA máx.	
Temperatura de trabajo	-10 a +50 °C		
Temperatura de almacenamiento	-20 a +60 °C		
Humedad ambiente	35 a 85 % humedad relativa (sin condensación)		
Resistencia dieléctrica	500 VAC durante 1 minuto		
Resistencia de aislamiento	500 VDC, 10 MΩ o más		
Grado de protección (bloque ensamblado)	IP67 (EX600-D##B / D##C / D##D) IP40 (EX600-D##E / D##F)		
Peso	300 g aprox.		

## 3 Designación y funciones de las piezas

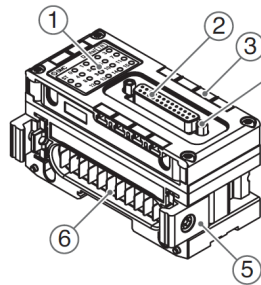
EX600-DX#B (unidad de entradas) EX600-DX#C# (unidad de entradas)



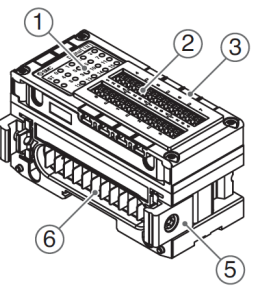
EX600-DX#D (unidad de entradas)



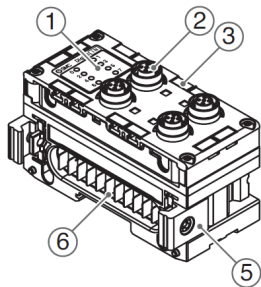
EX600-DX#E (unidad de entradas)



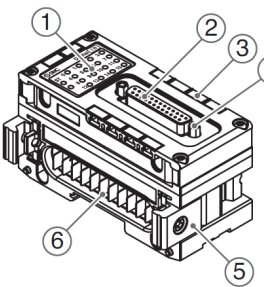
EX600-DX#F (unidad de entradas)



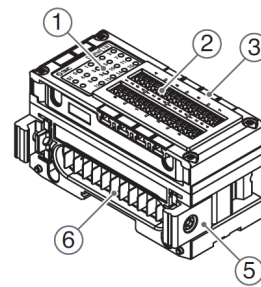
EX600-DY#B (unidad de salidas)



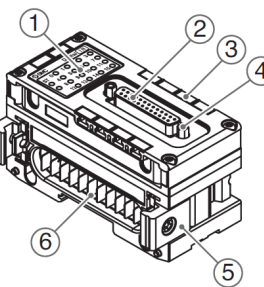
EX600-DY#E (unidad de salidas)



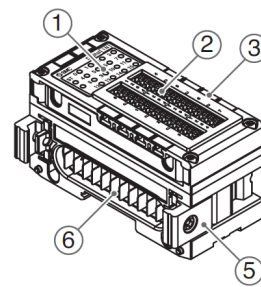
EX600-DY#F (unidad de salidas)



EX600-DM#E (unidad de entradas/salidas)



EX600-DM#F (unidad de entradas/salidas)



N.º	Ref.	Descripción
1	Pantalla LED	Muestra el estado de la unidad.
2	Conector	Conector para entradas / salidas. Conector M12, conector M8, multiconector sub-D o terminal de bornes.
3	Ranura para un marcador	Ranura para un marcador de identificación.
4	Tornillo de bloqueo	Tornillo de bloqueo de multiconector sub-D (4-40 UNC).
5	Fijación de unión	Fijación para la unión de unidades adyacentes.
6	Conector de unidad	Conector para señal/alimentación a una unidad cercana.

## 4 Montaje

## 4.1 Montaje de la unidad

**Advertencia**

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

(1) Conecte una unidad I/O a la placa final. Las unidades de analógicas y digitales se pueden conectar en cualquier orden. Par de apriete del tornillo de la fijación de unión: 1.5 a 1.6 N•m.

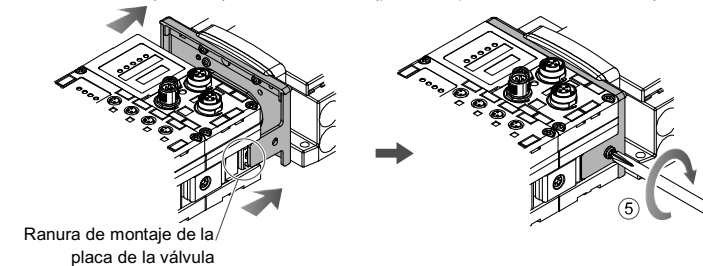
(2) Añada más unidades I/O. En un bloque se pueden conectar hasta 9 unidades I/O.

(3) Conecte la unidad SI. Tras conectar las unidades I/O necesarias, realice la conexión a la unidad SI. El método de conexión es el mismo que el empleado arriba.

(4) Monte la placa de válvula (EX600-ZMV#) en el bloque de válvula usando los tornillos de válvula (M3 x 8) suministrados. (Par de apriete: 0.6 a 0.7 N•m).

(5) Conecte el conjunto de la unidad SI al bloque de válvula. Inserte la placa de válvula en la ranura de montaje de la placa de la válvula.

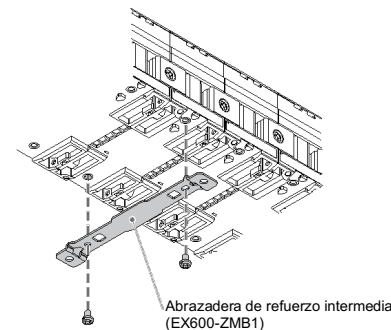
A continuación, fijela con ayuda de los tornillos de montaje de la placa de válvula (M4 x 6) suministrados (par de apriete: 0.7 a 0.8 N•m).



## 5 Instalación

## 5.1 Montaje directo

(1) Cuando se montan seis unidades o más, la parte central del conjunto debe fijarse con una abrazadera de refuerzo intermedia (EX600-ZMB1) antes del montaje con 2 tornillos M4 x 5 (par de apriete: 0.7 a 0.8 N•m).



(2) Monte y apriete la placa final en uno de los extremos de la unidad y monte la abrazadera de refuerzo intermedia en caso necesario usando tornillos M4

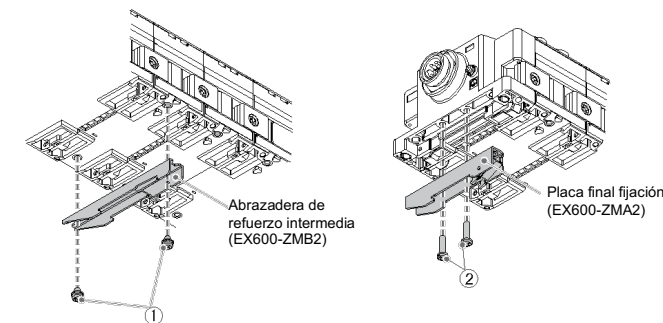
(par de apriete: 0.7 a 0.8 N•m). Fije la placa final del lado de la válvula mientras consulta el manual de funcionamiento de la serie correspondiente de la válvula.

## 5.2 Montaje en rail DIN

(1) Si une seis o unidades o más, la parte central del conjunto completo debe fijarse con una abrazadera de refuerzo intermedia para montaje en rail DIN (EX600-ZMB2), con 2 tornillos M4 x 6.

## 5 Instalación (continuación)

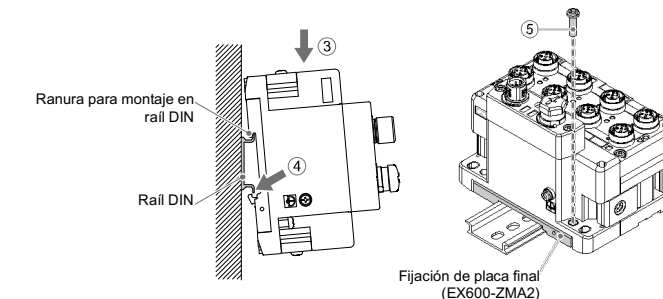
(2) Monte la fijación de la placa final (EX600-ZMA2) en la placa final usando 2 tornillos M4 x 14 (par de apriete: 0.7 a 0.8 N•m). Para la serie SY, utilice la fijación de la placa final (EX600-ZMA3).



(3) Enganche la ranura de montaje en el rail DIN.

(4) Empuje el bloque usando el lateral enganchado al rail DIN como tope hasta que el bloque quede fijado en el rail DIN.

(5) Fije el bloque apretando los tornillos de fijación del rail DIN (M4 x 20) en la fijación de la placa final (par de apriete: 0.7 a 0.8 N•m).

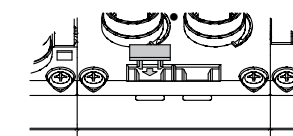


Consulte el manual de funcionamiento para la serie de válvulas correspondiente en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) para el método de montaje del bloque de válvula.

## 5.3 Número de identificación

El nombre de la señal de los dispositivos de entrada o salida y la dirección de la unidad se pueden escribir en el marcador, que se puede colocar en cada unidad.

Monte el marcador (EX600-ZT1) en la ranura para el marcador en caso necesario.



## 5.4 Entorno de instalación

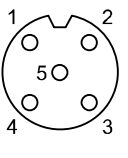
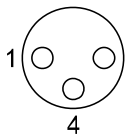
**Advertencia**

- 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.
- 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.

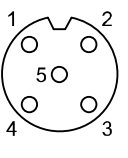
**6 Cableado****6.1 Conexión de cables M12 y M8**

Seleccione los cables adecuados para los conectores montados en la unidad.

## • Unidad de entradas digitales

Conector		N.º de pin	Nombre de la señal
56-EX600-DX#B 56-EX600-DX#D	56-EX600-DX#C		
 M12, 5 pins	 M8, 3 pins	1	24 V (control y entrada)
		2	Entrada 2
		3	24 V (control y entrada)
		4	Entrada 1
		5	FE

## • Unidad de salidas digitales

Conector		N.º de pin	Nombre de la señal	
56-EX600-DY#B	56-EX600-DYPB		56-EX600-DYNB	56-EX600-DYNB
 M12, 5 pins	1	N.C.	24 V (salida)	
	2	Salida 2	Salida 2	
	3	0 V (salida)	N.C.	
	4	Salida 1	Salida 1	
	5	FE	FE	

Hay dos tipos de cable con conector M12 para conexiones de bus de campo y alimentación, estándar M12 y compatible con SPEEDCON. Si macho y hembra tienen conectores para SPEEDCON, el cable se puede insertar y conectar girándolo 1/2 vuelta. Se puede conectar un conector estándar a un conector SPEEDCON.

**Advertencia**

- Asegúrese de colocar un tapón de sellado EX9-AWTS (para M12) o EX9-AWES (para M8) en todos los conectores que no se utilicen. El uso adecuado del tapón de sellado permite mantener la especificación IP67 de protección.

**6.2 Multiconector sub-D hembra**

- Alinee el multiconector sub-D macho con el multiconector sub-D hembra de la unidad.
- Inserte el conector verticalmente, teniendo cuidado de no ejercer una fuerza excesiva ni de doblar los pins.
- Fije el conector usando 2 tornillos de bloqueo (4-40 UNC). El par de apriete máximo es 0.6 N·m.

**EX600-DX#E (Unidad de entradas digitales)**

Configuración	N.º de pin	Nombre de la señal
	1	Entrada 0
	2	Entrada 2
	3	Entrada 4
	4	Entrada 6
	5	Entrada 8
	6	Entrada 10
	7	Entrada 12
	8	Entrada 14
	9	NC
	10	24 V (Control y entrada)
	11	0 V (Control y entrada)
	12	0 V (Control y entrada)
	13	FE
	14	Entrada 1
	15	Entrada 3
	16	Entrada 5
	17	Entrada 7
	18	Entrada 9
	19	Entrada 11
	20	Entrada 13
	21	Entrada 15
	22	24 V (Control y entrada)
	23	24 V (Control y entrada)
	24	0 V (Control y entrada)
	25	FE

**6 Cableado (continuación)****EX600-DY#E (Unidad de salidas digitales)**

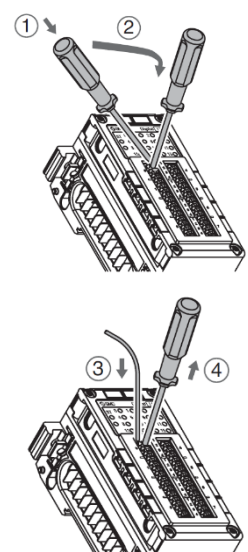
Configuración	N.º de pin	Nombre de la señal	
		EX600-DYPE	EX600-DYPE
	1	Salida 0	
	2	Salida 2	
	3	Salida 4	
	4	Salida 6	
	5	Salida 8	
	6	Salida 10	
	7	Salida 12	
	8	Salida 14	
	9	NC	
	10	NC	
	11	NC	
	12	NC	
	13	0 V (Salida)	24 V (Salida)
	14	Salida 1	
	15	Salida 3	
	16	Salida 5	
	17	Salida 7	
	18	Salida 9	
	19	Salida 11	
	20	Salida 13	
	21	Salida 15	
	22	NC	
	23	NC	
	24	NC	
	25	0 V (Salida)	24 V (Salida)

**EX600-DM#E (Unidad de entradas/salidas digitales)**

Configuración	N.º de pin	Nombre de la señal	
	1	Entrada 0	
	2	Entrada 1	
	3	Entrada 2	
	4	Entrada 3	
	5	Entrada 4	
	6	Entrada 5	
	7	Entrada 6	
	8	Entrada 7	
	9	24 V (Control y entrada)	
	10	24 V (Control y entrada)	
	11	0 V (Control y entrada)	
	12	0 V (Control y entrada)	
	13	FE	
	14	Salida 0	
	15	Salida 1	
	16	Salida 2	
	17	Salida 3	
	18	Salida 4	
	19	Salida 5	
	20	Salida 6	
	21	Salida 7	
	22	0 V (Salida)	0 V (Salida)
	23	0 V (Salida)	0 V (Salida)
	24	0 V (Salida)	0 V (Salida)
	25	FE	

**6.3 Conexión del terminal de bornes**

- El método de conexión del terminal de tipo muelle se explica a continuación.



(1) Inserte un destornillador de cabeza plana a la izquierda de la conexión de funcionamiento en el orificio derecho de los dos que hay disponibles, tal y como se muestra.

(2) Incline el destornillador hacia la derecha como se indica con la flecha. Al empujar el destornillador hacia abajo hasta que se detenga, la entrada del cable se abrirá.

(3) Inserte el cable.

(4) El muelle capturará el cable cuando se extraiga el destornillador. De este modo, se completa la conexión.

**6 Cableado (continuación)****EX600-DX#F (Unidad de entradas digitales)**

Configuración	Grupo	Número	Nombre de la señal	
			EX600-DMPF	EX600-DMNF
	0	1	24 V (Control y entrada) X0	
		2	Entrada 0	
		3	Entrada 1	
		4	0 V (Control y entrada) X0	
	1	1	24 V (Control y entrada) X1	
		2	Entrada 2	
		3	Entrada 3	
		4	0 V (Control y entrada) X1	
	2	1	24 V (Control y entrada) X2	
		2	Entrada 4	
		3	Entrada 5	
		4	0 V (control y entrada) X2	
	3	1	24 V (Control y entrada) X3	
		2	Entrada 6	
		3	Entrada 7	
		4	0 V (control y entrada) X3	
	4	1	24 V (Control y entrada) X4	
		2	Entrada 8	
		3	Entrada 9	
		4	0 V (Control y entrada) X4	
	5	1	24 V (Control y entrada) X5	
		2	Entrada 10	
		3	Entrada 11	
		4	0 V (Control y entrada) X5	
	6	1	24 V (Control y entrada) X6	
		2	Entrada 12	
		3	Entrada 13	
		4	0 V (Control y entrada) X6	
	7	1	24 V (Control y entrada) X7	
		2	Entrada 14	
		3	Entrada 15	
		4	0 V (Control y entrada) X7	

**EX600-DY#F (Unidad de salidas digitales)**

Configuración	Grupo	Número	Nombre de la señal	
			EX600-DYPF	EX600-DYNF
	0	1	0 V (Salida)	24 V (Salida)
		2	Salida 0	
		3	0 V (Salida)	24 V (Salida)
		4	Salida 1	
	1	1	0 V (Salida)	24 V (Salida)
		2	Salida 2	
		3	0 V (Salida)	24 V (Salida)
		4	Salida 3	
	2	1	0 V (Salida)	24 V (Salida)
		2	Salida 4	
		3	0 V (Salida)	24 V (Salida)
		4	Salida 5	
	3	1	0 V (Salida)	24 V (Salida)
		2	Salida 6	
		3	0 V (Salida)	24 V (Salida)
		4	Salida 7	
	4	1	0 V (Salida)	24 V (Salida)
		2	Salida 8	
		3	0 V (Salida)	24 V (Salida)
		4	Salida 9	
	5	1	0 V (Salida)	24 V (Salida)
		2	Salida 10	
		3	0 V (Salida)	24 V (Salida)
		4	Salida 11	
	6	1	0 V (Salida)	24 V (Salida)
		2	Salida 12	
		3	0 V (Salida)	24 V (Salida)
		4	Salida 13	
	7	1	0 V (Salida)	24 V (Salida)
		2	Salida 14	
		3	0 V (Salida)	24 V (Salida)
		4	Salida 15	

**6 Cableado (continuación)****EX600-DM#F (Unidad de entradas/salidas digitales)**

Configuración	Grupo	Número	Nombre de la señal	
			EX600-DMPF	EX600-DMNF
	0	1	24 V (Control y entrada) X0	
		2	Entrada 0	
		3	Entrada 1	
		4	0 V (Control y entrada) X0	
	1	1	24 V (Control y entrada) X1	
		2	Entrada 2	
		3	Entrada 3	
		4	0 V (Control y entrada) X1	
	2	1	24 V (Control y entrada) X2	
		2	Entrada 4	
		3	Entrada 5	
		4	0 V (control y entrada) X2	
	3	1	24 V (Control y entrada) X3	
		2	Entrada 6	
		3	Entrada 7	
		4	0 V (Control y entrada) X3	
	4	1	0 V (Salida)	24 V (Salida)
		2	Salida 0	
		3	0 V (Salida)	24 V (Salida)
		4	Salida 1	
	5	1	0 V (Salida)	24 V (Salida)
		2	Salida 2	
		3	0 V (Salida)	24 V (Salida)
		4	Salida 3	
	6	1	0 V (Salida)	24 V (Salida)
		2	Salida 4	
		3	0 V (Salida)	24 V (Salida)
		4	Salida 5	
	7	1	0 V (Salida)	24 V (Salida)
		2	Salida 6	
		3	0 V (Salida)	24 V (Salida)
		4	Salida 7	

**7 Visualización de LEDs****7.1 Unidad de entradas digitales****EX600-DX#B / EX600-DX#C# / EX600-DX#D**

LED	Descripción
OFF	La alimentación para control y entrada o para el dispositivo de entrada está desactivada.
LED verde encendido	El dispositivo de entrada está encendido.
LED rojo encendido	<ul style="list-style-type: none"> <li>La alimentación del dispositivo de entrada o LED presenta un cortocircuito.</li> <li>La alimentación del dispositivo de entrada presenta un cortocircuito (solo para EX600-DX#C1).</li> </ul>
LED rojo parpadeando	<ul style="list-style-type: none"> <li>El contador ON/OFF del dispositivo de entrada ha superado el valor de ajuste.</li> <li>El dispositivo de entrada tiene un circuito abierto. (solo para EX600-DX#C1).</li> </ul>

**EX600-DX#E / EX600-DX#F**

LED	Descripción
LED «ST» apagado	La alimentación para control y entrada está desactivada.
LED verde «ST» encendido	El producto funciona normalmente.
LED rojo «ST» encendido	Cortocircuito en la alimentación de un dispositivo de entrada (cada una de las entradas 0 a 15).
LED rojo «ST» parpadeando	El contador ON/OFF del dispositivo de entrada ha superado el valor de ajuste (cada una de las entradas 0 a 15).
LEDs «0 a 15» apagados	El dispositivo de entrada está apagado. (El número en el display LED corresponde a la entrada 0 a 15).
LEDs «0 a 15» encendidos	El dispositivo de entrada está encendido. (El número en el display LED corresponde a la entrada 0 a 15).

## 7 Visualización de LEDs (continuación)

### 7.2 Unidad de salidas digitales

#### EX600-DY#B

LED	Descripción
OFF	La alimentación para control y entrada o para el dispositivo de salida está desactivada.
LED verde encendido	El dispositivo de salida está encendido.
LED rojo encendido	El dispositivo de salida tiene un cortocircuito.
LED rojo parpadeando	<ul style="list-style-type: none"> <li>El contador ON/OFF del dispositivo de salida ha superado el valor de ajuste.</li> <li>El dispositivo de salida tiene un circuito abierto.</li> </ul>

#### EX600-DY#E / EX600-DY#F

LED	Descripción
LED «ST» apagado	La alimentación para control y entrada está desactivada.
LED verde «ST» encendido	El producto funciona normalmente.
LED rojo «ST» encendido	El dispositivo de salida tiene un cortocircuito (cada una de las salidas 0 a 15).
LED rojo «ST» parpadeando	<p>Una de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El contador ON/OFF del dispositivo de salida ha superado el valor de ajuste (cada una de las salidas 0 a 15).</li> <li>El dispositivo de salida tiene un circuito abierto (cada una de las salidas 0 a 15).</li> </ul>
LEDs «0 a 15» apagados	El dispositivo de salida está apagado. (El número en el display LED corresponde a la entrada 0 a 15).
LEDs «0 a 15» encendidos	El dispositivo de salida está encendido. (El número en el display LED corresponde a la entrada 0 a 15).

### 7.3 Unidad de entradas/salidas digitales

#### EX600-DM#E / EX600-DM#F

LED	Descripción
«ST(I)» y «ST(O)» LED apagado	La alimentación para control y entrada está desactivada.
«ST(I)» y «ST(O)» LED verde encendido	El producto funciona normalmente.
«ST(I)» LED rojo encendido	Cortocircuito en la alimentación de un dispositivo de entrada (cada una de las entradas 0 a 7).
«ST(O)» LED rojo encendido	El dispositivo de salida tiene un cortocircuito (cada una de las salidas 0 a 7).
LED rojo «ST(I)» parpadeando	El contador ON/OFF del dispositivo de entrada ha superado el valor de ajuste (cada una de las entradas 0 a 7).
LED rojo «ST(O)» parpadeando	<p>Una de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El contador ON/OFF del dispositivo de salida ha superado el valor de ajuste (cada una de las salidas 0 a 7).</li> <li>El dispositivo de salida tiene un circuito abierto (cada una de las salidas 0 a 7).</li> </ul>
LEDs de entrada «0 a 7» y salida «0 a 7» apagados	El dispositivo de entrada y el dispositivo de salida están apagados. (El número en el display LED corresponde a la entrada 0 a 7 y a la salida 0 a 7).
LEDs de entrada «0 a 7» LEDs iluminados en verde	El dispositivo de entrada está encendido. (El número en el display LED corresponde a la entrada 0 a 7).
LEDs de salida «0 a 7» LEDs iluminados en verde	El dispositivo de salida está encendido. (El número en el display LED corresponde a la salida 0 a 7).

- Consulte la sección «Resolución de problemas» del manual de funcionamiento de la unidad SI del protocolo utilizado en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>), para ver más detalles sobre las medidas a tomar.

## 8 Forma de pedido

Consulte el manual de funcionamiento disponible 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 manual de funcionamiento disponible 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 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](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.  
 © 2022 SMC Corporation Todos los derechos reservados.  
 Plantilla DKP50047-F-085M