Acción directa | Mando asistido

Electroválvula de 2 vías

CE UKCA

* Para más información, consulta las págs. 7, 9, 11, 25, 35, y 39.

c UL us LISTED c UL us

* Para más información, consulta las págs. 46 a 50.

Resistencia a la intemperie mejorada gracias a la cubierta de la bobina de acero inoxidable [protección IP67]

RoHS

IP67

Aire | Agua | Aceite

Material del cuerpo
- Acero inoxidable
- Latón/Bronce*1
- Aluminio

Resistencia a la intemperie
Protección: IP67*2

*1 El cuerpo de bronce solo se puede seleccionar para el modelo de mando asistido. *2 IP65 para modelos con un terminal DIN

Acción directa
Serie JSX p. 7, 9

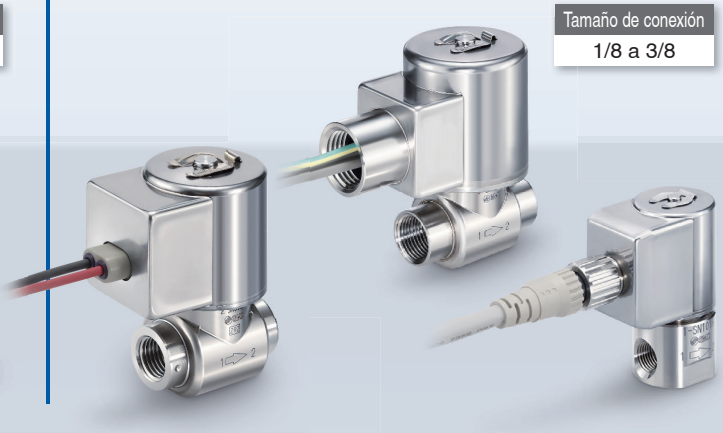
Nuevo Serie JSX
Se ha añadido la especificación N.A.

Tamaño de conexión
1/8 a 3/8

Nuevo

Acción directa Modelo de caudal elevado/ahorro energético
Serie JSX□□U p. 11

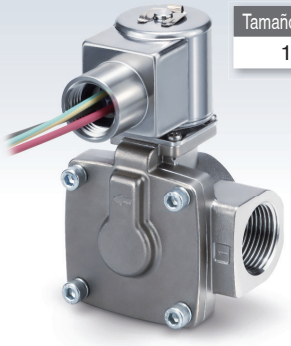
Tamaño de conexión
1/8 a 3/8



Nuevo

Mando asistido
Serie JSXD p. 25

Tamaño de conexión
1/4 a 2



Nuevo

Mando asistido para presión diferencial cero
Serie JSXZ p. 35

Tamaño de conexión
1/4 a 1

Acción directa Modelo de montaje modular
Serie JSXM p. 39

Tamaño de conexión
1/8 a 1/2

Serie JSX/JSX□

SMC

CAT.EUS70-56C-ES

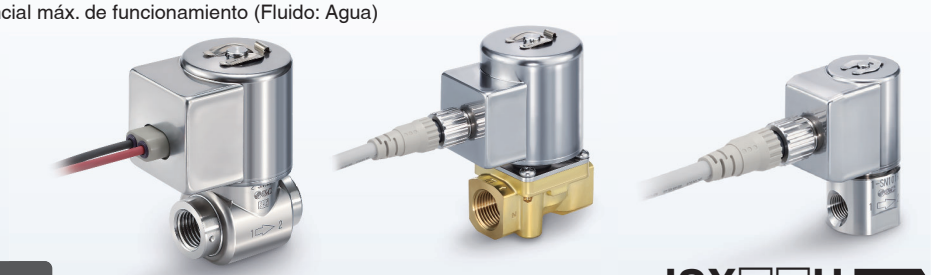
Variaciones de la serie

Acción directa Serie JSX

p. 7, 9 | Especificación N.C. p. 7, 9 | Especificación N.A. p. 10-1

Modelo	Tamaño de conexión	Diámetro del orificio [mm Ø]	Caudal*1 [l/min] (5 10 20 30)	Fluido	Material del cuerpo	Tipo de válvula	Material de sellado	Entrada eléctrica	Estándares
Serie JSX10*2	1/8	1.6 2.4	5 (para diámetro de orificio Ø 2.4)	Aire Agua Aceite	Acero inoxidable Latón Aluminio	N.C. N.A.	NBR FKM EPDM	Salida directa a cable Terminal DIN Conducto Conector M12	CE, UKCA, cULus LISTED, cRUus * Para más información, consulta la página 46.
Serie JSX20	1/8	3.2	15 (para diámetro de orificio Ø 5.6)						
	1/4, 3/8	3.2, 4.0, 5.6, 7.1							
Serie JSX30	1/4, 3/8	4.0, 5.6, 7.1	25 (para diámetros de orificio Ø 4.0 y Ø 5.6)						

∗1 A la presión diferencial máx. de funcionamiento (Fluido: Agua)
∗2 Excluye N.A.



Acción directa Modelo de caudal elevado/ahorro energético Serie JSX□□U

p. 11

Modelo	Tamaño de conexión	Diámetro del orificio [mm Ø]	Caudal*1 [l/min] (5 10 20 30)	Fluido	Material del cuerpo	Tipo de válvula	Material de sellado	Entrada eléctrica	Estándares
Serie JSX10U	1/8	2.4	7	Aire Agua Aceite	Acero inoxidable Latón	N.C.	NBR FKM EPDM	Salida directa a cable Terminal DIN Conducto Conector M12	CE, UKCA
Serie JSX20U	1/4, 3/8	4.0	25 (para diámetro de orificio Ø 7.1)						
		7.1							
Serie JSX30U	1/4, 3/8	7.1	35						

∗1 A la presión diferencial máx. de funcionamiento (Fluido: Agua)

Acción directa Modelo de montaje modular Serie JSXM

p. 39

Modelo	Tamaño de conexión	Diámetro del orificio [mm Ø]	Caudal*1 [l/min] (500 1000)	Fluido	Material del cuerpo	Tipo de válvula	Material de sellado	Entrada eléctrica	Estándares
Serie JSXM20	1/8, 1/4	3.2	650	Aire	Aluminio	N.C.	NBR FKM	Salida directa a cable Terminal DIN Conducto Conector M12	CE, UKCA
Serie JSXM30	1/4, 3/8	4.0	1300						
Serie JSXM40	1/4, 3/8, 1/2	4.0	1300						

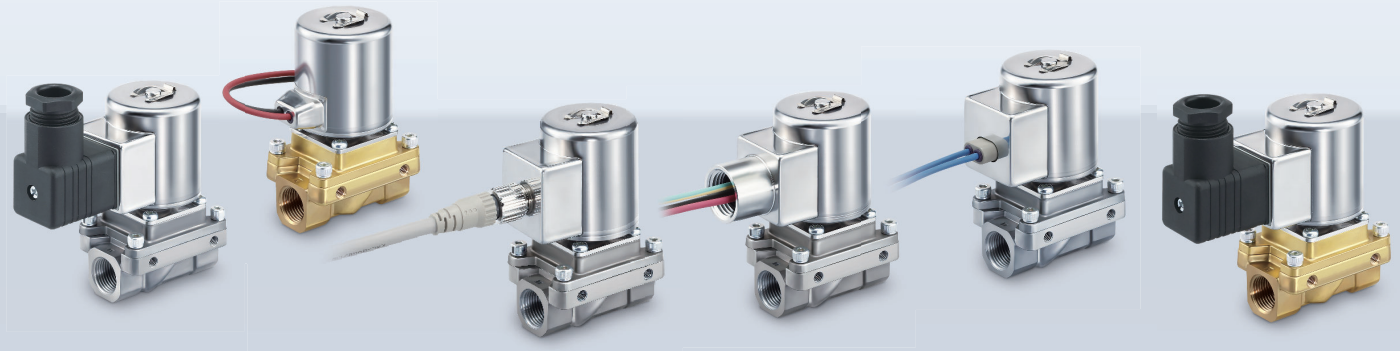
∗1 A la presión diferencial máx. de funcionamiento (Fluido: Aire)

Variaciones de la serie

Mando asistido Serie JSXD p. 25

Modelo	Tamaño de conexión	Diámetro del orificio [mm Ø]	Caudal*1 [l/min] (200 400 1000)	Fluido	Material del cuerpo	Tipo de válvula	Material de sellado	Entrada eléctrica	Estándares
Serie JSXD30	1/4, 3/8, 1/2	10	100	Aire Agua Aceite	Acero inoxidable Latón Bronce Aluminio	N.C.	NBR FKM EPDM	Salida directa a cable Terminal DIN Conducto Conector M12	CE UKCA cULus LISTED cULus ∗ Para más información, consulta las págs. 47 a 50.
Serie JSXD40	3/8, 1/2	15	200						
Serie JSXD50	3/4	20	430						
Serie JSXD60	1	25	580						
Serie JSXD70	1 1/4	35	1000						
Serie JSXD80	1 1/2	40	1400						
Serie JSXD90	2	50	2200						

∗1 A la presión diferencial máx. de funcionamiento (Fluido: Agua)



Mando asistido para presión diferencial cero Serie JSXZ p. 35

Modelo	Tamaño de conexión	Diámetro del orificio [mm Ø]	Caudal*1 [l/min] (200 400 1000)	Fluido	Material del cuerpo	Tipo de válvula	Material de sellado	Entrada eléctrica	Estándares
Serie JSXZ30	1/4, 3/8	10	100	Aire Agua Aceite	Acero inoxidable Latón Aluminio	N.C.	NBR FKM EPDM	Salida directa a cable Terminal DIN Conducto Conector M12	CE UKCA
Serie JSXZ40	1/2	15	200						
Serie JSXZ50	3/4	20	400						
Serie JSXZ60	1	25	460						

∗1 A la presión diferencial máx. de funcionamiento (Fluido: Agua)

Ahorro de espacio

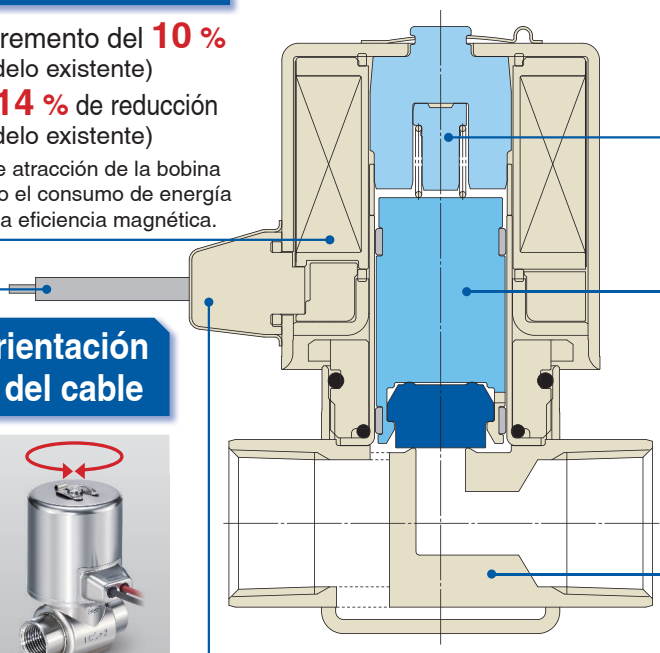
Compacto
Volumen de válvula: **25 %** de reducción*1

Peso ligero
Peso: **30 %** de reducción*1

*1 Comparado con el modelo existente

Ahorro energético
Fuerza de bobina: incremento del **10 %**
(Comparado con el modelo existente)
Consumo de potencia: **14 %** de reducción
(Comparado con el modelo existente)
Se ha mejorado la fuerza de atracción de la bobina en un 10 % y se ha reducido el consumo de energía en un 14 %, para una óptima eficiencia magnética.

Diseño con tope
Ruido metálico reducido gracias a un tope de resina.
Mejorada vida útil



Mayor durabilidad del cuerpo

Posibilidad de orientación a 360° y retirada del cable
Dado que la bobina gira 360°, el cable se maneja fácilmente.

Protección IP67
* IP65 para modelos con un terminal DIN

Amplia gama de materiales del cuerpo
· Acero inoxidable · Latón/Bronce*2
· Aluminio
*2 El cuerpo de bronce solo se puede seleccionar para el modelo de mando asistido.

Consumo de potencia * Para tensiones DC

[W]

Modelo \ Tamaño	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Electroválvula de 2 vías de acción directa Serie JSX	4	6	8	—	—	—	—	—	—
Electroválvula de 2 vías de acciódirecta Modelo de caudal elevado/ahorro energético Serie JSX□□U	2*1	3*1	3*1	—	—	—	—	—	—
Mando asistido Electroválvula de 2 vías Serie JSXD	—	—	6	6	6	8	8	8	8
Modelo de presión diferencial cero Electroválvula de 2 vías de mando asistido Serie JSXZ	—	—	8	8	13	13	—	—	—
Modelo de montaje modular Electroválvula de 2 vías Serie JSXM	—	6	8	8	—	—	—	—	—

*1 Cuando se mantiene en estado activado

Rectificador de onda completa integrado (Especificación AC: Aislamiento de clase B)

Mayor durabilidad
Vida útil ampliada gracias al diseño especial
(Comparado con el anillo de desfasado existente)

Reducido ruido de zumbido
Rectificado a DC por el rectificador de onda completa

Potencia aparente reducida
* Clase B, válvula N.C. (Comparado con el modelo existente)
9.5 VA → **8** VA (Serie **JSX20/JSXD60, 70**)
12 VA → **9.5** VA (Serie **JSX30/JSXD80, 90**)

Mejorada respuesta de desconexión
Especialmente diseñado para mejorar la respuesta de desconexión cuando se utiliza con fluido de alta viscosidad como el aceite

Diseño de bajo ruido
Especialmente diseñado para reducir el ruido metálico durante el funcionamiento

Nuevo

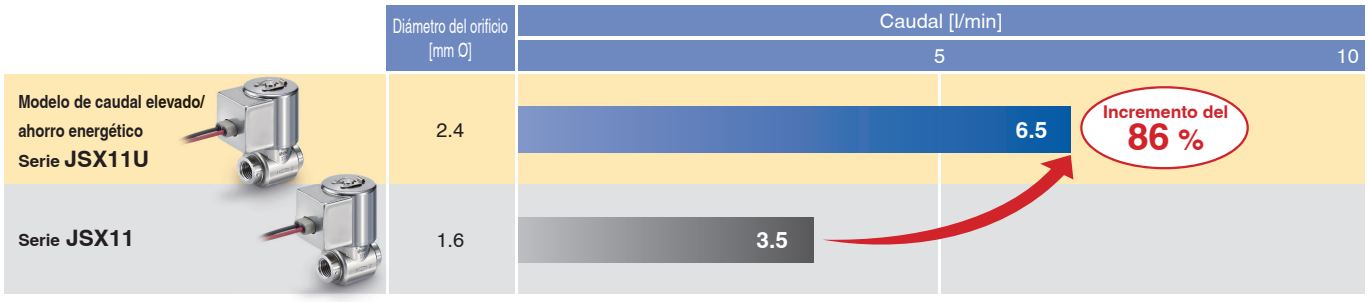
Modelo de caudal elevado/ahorro energético

Electroválvula de 2 vías *Serie JSX□□U*

p. 11

El caudal se puede incrementar en hasta un 86 %*1

*1 Presión de trabajo: 0.9 MPa

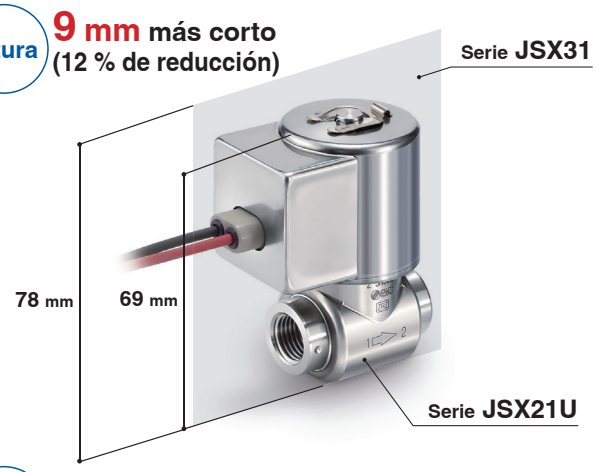


Reducción del tamaño de válvula*1

*1 Caudal máx.: 23.9 l/min, Diámetro del orificio: Ø 4 mm, Presión diferencial máx. de trabajo: 1.0 MPa

Serie JSX21U ⇐ Serie JSX31

Altura **9 mm más corto (12 % de reducción)**

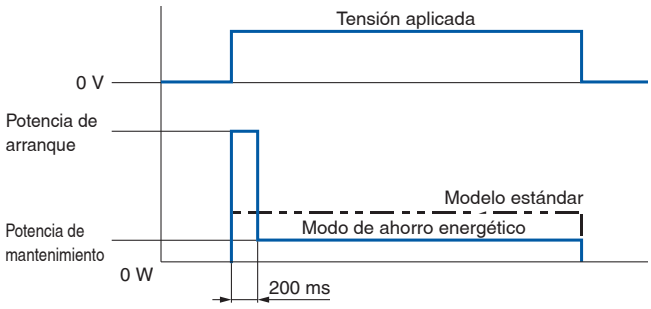


Peso **110 g más ligero (24 % de reducción)**

	Altura [mm]	Peso [g]
Serie JSX21U	69 (12 % de reducción)	340 (24 % de reducción)
Serie JSX31	78	450

Sustancial reducción del consumo de potencia de mantenimiento

El consumo de potencia total se puede reducir hasta un **63 %** al reducir el consumo de potencia durante el mantenimiento.

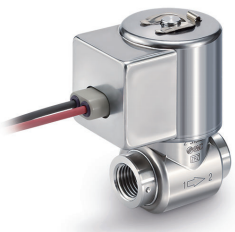


* Efectivo tras estar activado durante más de 200 ms

Consumo de potencia (Mantenimiento) [W]

	Tamaño 10	Tamaño 20	Tamaño 30
Serie JSX□□U	2 (50 % de reducción)	3 (50 % de reducción)	3 (63 % de reducción)
Serie JSX□□	4	6	8

Entrada eléctrica



Salida directa a cable con PCB

Conducto

Terminal DIN

Conector M12

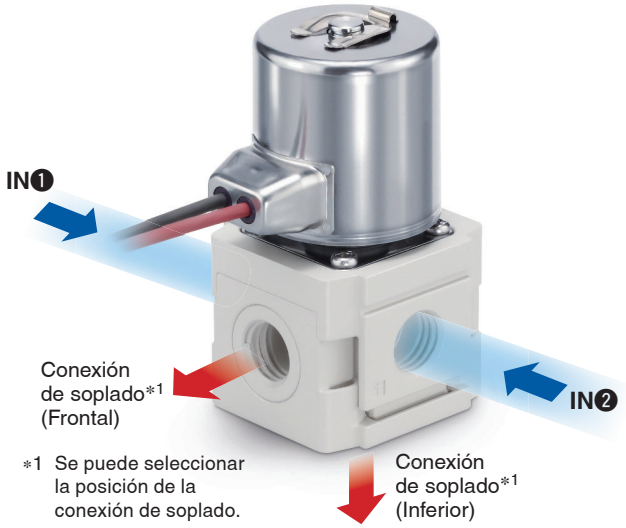
Modelo de montaje modular Electroválvula de 2 vías *Serie JSXM* p. 39

Bobina: OFF

IN❶ ↔ IN❷

Bobina: ON

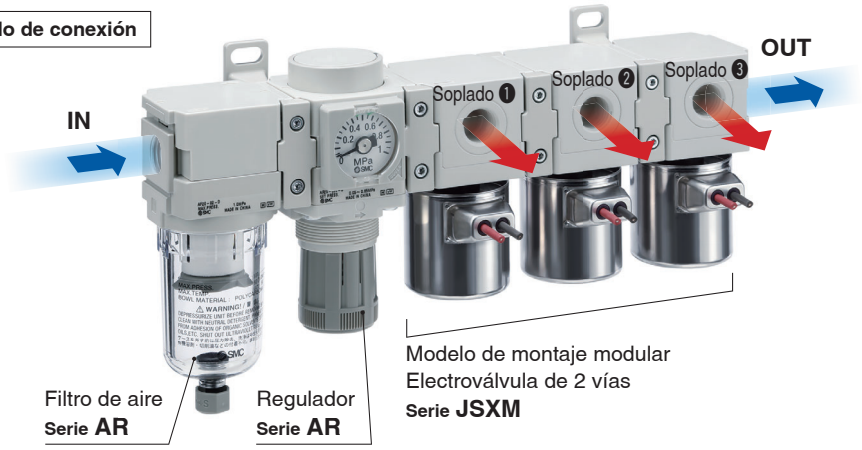
IN❶/IN❷ ➡ Conexión de soplado Frontal o inferior (seleccionable)



*1 Se puede seleccionar la posición de la conexión de soplado.

Se pueden conectar a unidades F.R.L. de tipo modular.

Ejemplo de conexión



Sistema de opciones especiales

Simple Specials System

Un sistema diseñado para responder rápida y fácilmente a tus necesidades de pedido especiales

Para las unidades de conexión modular (se envían ensambladas), se puede usar el sistema de opciones especiales.

Menores plazos de entrada

Este sistema nos permite responder a tus necesidades especiales (mecanizado adicional, ensamblaje de accesorios o diseño de una unidad modular) y entregarte tus productos personalizados en el mismo plazo que si se tratara de productos estándar.

Repetición de pedidos

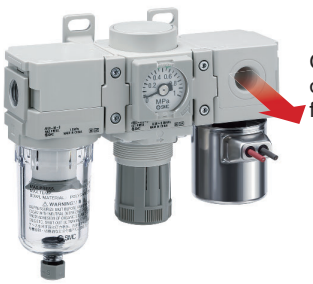
Tras recibir un pedido de una referencia de simple special, procesamos el pedido, fabricamos el producto y te lo enviamos lo más rápidamente posible.

Ponte en contacto con SMC para obtener más información.

Posibilidad de seleccionar la orientación de la bobina y la posiciones de la conexión de soplado.

Bobina: Hacia arriba

Bobina: Hacia abajo



SMC

CONTENIDO

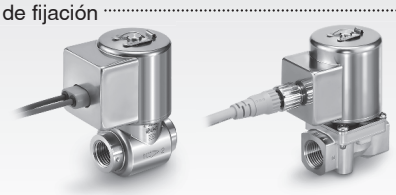
Electroválvula de 2 vías de acción directa
Serie JSX p. 7

Para Agua | Aire | Aceite — Material del cuerpo: **Acero inoxidable, latón**

Forma de pedido, Características de caudal, Lista de comprobación de fluidos aplicables ···· p. 7
Diseño, Características comunes ···· p. 8

Para Aire — Material del cuerpo: **Aluminio**

Forma de pedido, Características de caudal ···· p. 9
Diseño, Características comunes ···· p. 10
Dimensiones
JSX10 Tamaño de conexión 1/8 — Material del cuerpo: **Acero inoxidable, latón** ···· p. 13
JSX20 Tamaño de conexión 1/8 — Material del cuerpo: **Acero inoxidable** ···· p. 15
JSX20, 30 Tamaño de conexión 1/4, 3/8 — Material del cuerpo: **Acero inoxidable** ···· p. 17
JSX20, 30 Tamaño de conexión 1/8, 1/4, 3/8 — Material del cuerpo: **Latón** ···· p. 19
JSX20, 30 Tamaño de conexión 1/8, 1/4, 3/8 — Material del cuerpo: **Aluminio** ···· p. 21
Opciones de fijación ···· p. 23

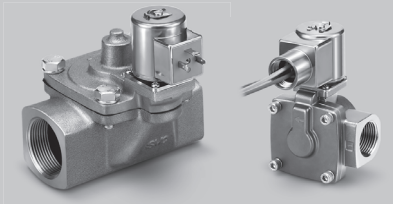


Modelo de caudal elevado/ahorro energético

Electroválvula de 2 vías de acción directa
Serie JSX□□U p. 11

Para Agua | Aire | Aceite — Material del cuerpo: **Acero inoxidable, latón**

Forma de pedido, Características de caudal, Lista de comprobación de fluidos aplicables ··· p. 11
Diseño, Características comunes ···· p. 12
Dimensiones
JSX10U Tamaño de conexión 1/8 — Material del cuerpo: **Acero inoxidable, latón** ···· p. 13
JSX20U Tamaño de conexión 1/8 — Material del cuerpo: **Acero inoxidable** ···· p. 15
JSX20U, 30U Tamaño de conexión 1/4, 3/8 — Material del cuerpo: **Acero inoxidable** ··· p. 17
JSX20U, 30U Tamaño de conexión 1/8, 1/4, 3/8 — Material del cuerpo: **Latón** ···· p. 19
JSX20U, 30U Tamaño de conexión 1/8, 1/4, 3/8 — Material del cuerpo: **Aluminio** ···· p. 21
Opciones de fijación ···· p. 23



Electroválvula de 2 vías de mando asistido
Serie JSXD p. 25

Forma de pedido ···· p. 25
Características de caudal, Lista de comprobación de fluidos aplicables, Características comunes ···· p. 26
Diseño ···· p. 27
Dimensiones
JSXD30 Tamaño de conexión 1/4, 3/8, 1/2 — Material del cuerpo: **Aluminio, latón, acero inoxidable** ··· p. 29
JSXD40 Tamaño de conexión 3/8, 1/2 — Material del cuerpo: **Latón, acero inoxidable** ··· p. 31
JSXD50, 60 Tamaño de conexión 3/4, 1 — Material del cuerpo: **Latón, acero inoxidable** ··· p. 32
JSXD70, 80, 90 Tamaño de conexión 1 1/4, 1 1/2, 2 — Material del cuerpo: **Bronce** ··· p. 33
JSXD70, 80, 90 **Brida aplicable** 32A, 40A, 50A
Material del cuerpo: **Bronce** ···· p. 34

Modelo de presión diferencial cero
Electroválvula de 2 vías de mando asistido
Serie JSXZ p. 35

Forma de pedido, Características de caudal, Lista de comprobación de fluidos aplicables ···· p. 35
Diseño, Características comunes ···· p. 36
Principio de funcionamiento ···· p. 37
Dimensiones
JSXZ30 Tamaño de conexión 1/4, 3/8 — Material del cuerpo: **Acero inoxidable, latón, aluminio** ··· p. 38
JSXZ40, 50, 60 Tamaño de conexión 1/2, 3/4, 1
Material del cuerpo: **Acero inoxidable, latón** ···· p. 38

Electroválvula de 2 vías, modelo de montaje modular
Serie JSXM p. 39

Forma de pedido ···· p. 39
Características de caudal, Características comunes ···· p. 40
Diseño ···· p. 41
Dimensiones ···· p. 42
Ejemplos de conexión modular ···· p. 44
Espaciador / Espaciador con fijación ···· p. 45

Tabla de productos conformes a UL (**Serie JSX**) ···· p. 46
Tabla de productos conformes a UL (**Serie JSXD**) ···· p. 47
Opción: Cable con conector M12 ···· p. 51
Lista de repuestos ···· p. 52
Glosario de términos ···· p. 53
Características de caudal de la electroválvula ···· p. 54
Características de caudal (**Serie JSXD**) ···· p. 59
Precauciones específicas del producto ···· p. 61

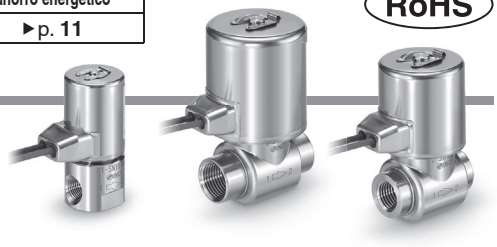
Para **Agua** **Aire** **Aceite**

Acción directa
Electroválvula de 2 vías
Serie JSX

Acero inoxidable / Latón	Aluminio	Acero inoxidable / Latón	Acero inoxidable / Latón
Normalmente cerrada (N.C.)	Normalmente cerrada (N.C.)	Normalmente abierta (N.A.)	Modelo de caudal elevado/ ahorro energético
►p. 7	►p. 9	►p. 10-1	►p. 11

CE UKCA
c UL us LISTED
c TÜV us
Para más información, consulta la p. 46

RoHS



Forma de pedido

JSX 2 1 – S N 302 R – 5 G – D – B
❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ❾ ❿

❶ Tamaño

Símbolo	Tamaño
1	10
2	20
3	30

❷ Tipo de válvula

Símbolo	Tipo de válvula
1	N.C. 2(OUT) 1(IN)

❸ Material del cuerpo

Símbolo	Material del cuerpo
S	Acero inoxidable
C	Latón

❹ Material de sellado

Símbolo	Material de sellado
N	NBR
F	FKM
E	EPDM

❺ Diámetro del orificio y tamaño de conexión

Símbolo	Diámetro del orificio [mmØ]	Tamaño de conexión	Tamaño 10	20	30
101	1.6	1/8	●	—	—
201	2.4	1/8	●	—	—
301	3.2	1/8	—	●	—
302		1/4	—	●	—
303		3/8	—	●	—
402	4.0	1/4	—	●	●
403		3/8	—	●	●
502	5.6	1/4	—	●	●
503		3/8	—	●	●
702	7.1	1/4	—	●	●
703		3/8	—	●	●

❻ Tipo de rosca

Símbolo	Tipo de rosca
R	Rc
N	NPT
F	G

❼ Tensión nominal

AC

Símbolo	Tensión nominal	Símbolo	Tensión nominal
1	100 VAC	7	240 VAC
2	200 VAC	8	48 VAC
3	120 (110) VAC	B	24 VAC
4	220 VAC	J	230 VAC

DC

Símbolo	Tensión nominal
5	24 VDC
6	12 VDC

❾ Opción exenta de aceite

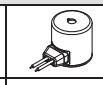
Símbolo	Opción
—	Ninguno
D	Exento de aceite

❿ Opción

Símbolo	Opción
—	Ninguno
B	Con fijación*1 (Acero inoxidable)

*1 Consulta las ref. del conjunto de fijación en la página 63.

❽ Entrada eléctrica

Símbolo	Entrada eléctrica		Tamaño 10	20	30	Tensión nominal	Estándares UL
G	Salida directa a cable*1		●	●	●	5 6	Consulta la página 46.
GS	Salida directa a cable con PCB (Con supresor de picos de tensión)		●	●	●	1 5 6 8 B	
CS	Conducto (Con supresor de picos de tensión)		—	●	●	Todas las tensiones	
DS	Terminal DIN (Con supresor de picos de tensión)		●	●	●	Todas las tensiones	
DZ	Terminal DIN con LED (Con supresor de picos de tensión)		●	●	●	Todas las tensiones	
DN	Terminal DIN sin conector (Con supresor de picos de tensión)		●	●	●	Todas las tensiones	
WN	Conector M12 / Sin cable de conector (Con supresor de picos de tensión)*2		●	●	●	Todas las tensiones	

*1 Tensión DC únicamente
*2 No se incluye un cable para el conector M12 con el producto. Consulta «Opciones» en la página 51 para pedirlo por separado.

Características de caudal

Tamaño	Tamaño de conexión	Diámetro del orificio [mmØ]	Características de caudal*1 Aire C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Agua, aceite Kv	Cv	Presión diferencial máx. de trabajo [MPa]	Modelo	Peso*2 [g] Cuerpo de acero inoxidable*3	Cuerpo de latón
10	1/8	1.6	0.36	0.58	0.08	0.07	0.08	0.9	JSX11-$^{S}_{C}$□101	160	160
		2.4	0.62	0.45	0.15	0.13	0.15	0.4	JSX11-$^{S}_{C}$□201	160	160
20	1/8	3.2	1.35	0.48	0.35	0.30	0.35	0.7	JSX21-$^{S}_{C}$□301	320	330
	1/4	3.2	1.35	0.48	0.35	0.30	0.35	0.7	JSX21-$^{S}_{C}$□302	320	330
		4.0	2.02	0.48	0.52	0.45	0.52	0.3	JSX21-$^{S}_{C}$□402	320	330
		5.6	2.62	0.43	0.73	0.63	0.73	0.2	JSX21-$^{S}_{C}$□502	320	330
		7.1	3.15	0.44	0.88	0.76	0.88	0.1	JSX21-$^{S}_{C}$□702	320	330
	3/8	3.2	1.35	0.48	0.35	0.30	0.35	0.7	JSX21-$^{S}_{C}$□303	320	360
		4.0	2.02	0.48	0.52	0.45	0.52	0.3	JSX21-$^{S}_{C}$□403	320	360
		5.6	2.62	0.43	0.73	0.63	0.73	0.2	JSX21-$^{S}_{C}$□503	320	360
		7.1	3.15	0.44	0.88	0.76	0.88	0.1	JSX21-$^{S}_{C}$□703	320	360
30	1/4	4.0	2.02	0.48	0.52	0.45	0.52	1.0	JSX31-$^{S}_{C}$□402	450	490
		5.6	2.62	0.43	0.73	0.63	0.73	0.5	JSX31-$^{S}_{C}$□502	450	490
		7.1	3.15	0.44	0.88	0.76	0.88	0.2	JSX31-$^{S}_{C}$□702	450	490
	3/8	4.0	2.02	0.48	0.52	0.45	0.52	1.0	JSX31-$^{S}_{C}$□403	450	520
		5.6	2.62	0.43	0.73	0.63	0.73	0.5	JSX31-$^{S}_{C}$□503	450	520
		7.1	3.15	0.44	0.88	0.76	0.88	0.2	JSX31-$^{S}_{C}$□703	450	520

*1 Las características de caudal de este producto presentan variaciones.
*2 Añade 20 g para salida directa a cable con PCB, 70 g para conducto, 50 g para terminal DIN y 15 g para conector M12.
*3 Los valores se calcularon basándose en la combinación de rosca Rc, NPT y salida directa a cable. Añade 30 g para rosca G (tamaño de conexión 3/8).

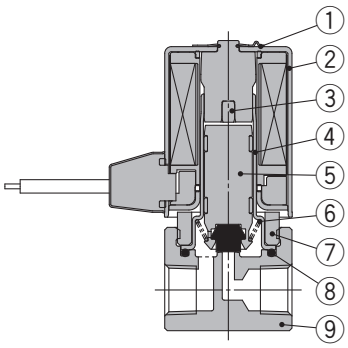
Lista de comprobación de fluidos aplicables

Fluido aplicable	Material de sellado NBR	FKM	EPDM
Aire	●	●	●
Agua	●	●	●
Aceite	—	●	—

* La lista muestra la compatibilidad entre fluidos generales y materiales de sellado. Antes de seleccionar el material de sellado, ten en cuenta el entorno de funcionamiento y la aplicación con suficiente antelación. La compatibilidad del fluido y de los componentes debe comprobarse en la aplicación antes del uso. Si tienes alguna duda, contacta con SMC.

Diseño

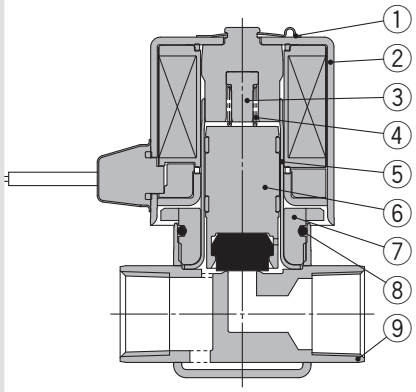
JSX10
Material del cuerpo: Acero inoxidable, latón



Lista de componentes

N.º	Descripción	Material	
1	**Clip**	Acero inoxidable	
2	**Bobina de solenoide**	Acero inoxidable, Cu, resina	
3	**Tope**	PPS	
4	**Conjunto de tubo**	Acero inoxidable	
5	**Conjunto del cuerpo**	Acero inoxidable, PPS, NBR (FKM, EPDM)	
6	**Muelle**	Acero inoxidable	
7	**Tuerca de fijación**	Acero inoxidable	
8	**Junta de estanqueidad**	NBR (FKM, EPDM)	
9	**Cuerpo**	Acero inoxidable	Latón

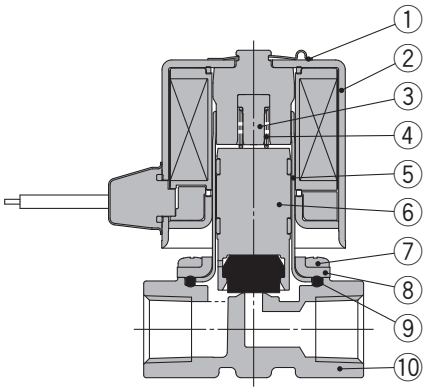
JSX20, 30
Material del cuerpo: Acero inoxidable



Lista de componentes

N.º	Descripción	Material
1	**Clip**	Acero inoxidable
2	**Bobina de solenoide**	Acero inoxidable, Cu, resina
3	**Tope**	PPS
4	**Muelle**	Acero inoxidable
5	**Conjunto de tubo**	Acero inoxidable
6	**Conjunto del cuerpo**	Acero inoxidable, PPS, NBR (FKM, EPDM)
7	**Tuerca**	Acero inoxidable
8	**Junta de estanqueidad**	NBR (FKM, EPDM)
9	**Cuerpo**	Acero inoxidable

Material del cuerpo: Latón



Lista de componentes

N.º	Descripción	Material
1	**Clip**	Acero inoxidable
2	**Bobina de solenoide**	Acero inoxidable, Cu, resina
3	**Tope**	PPS
4	**Muelle**	Acero inoxidable
5	**Conjunto de tubo**	Acero inoxidable
6	**Conjunto del cuerpo**	Acero inoxidable, PPS, NBR (FKM, EPDM)
7	**Tornillo de montaje**	Fe
8	**Tapa**	Acero inoxidable
9	**Junta de estanqueidad**	NBR (FKM, EPDM)
10	**Cuerpo**	Latón

Características comunes

Tamaño			10	20	30
Especificaciones de la válvula	**Diseño de la válvula**		Asiento de acción directa		
	Tipo de válvula		Normalmente cerrado (N.C.)		
	Fluido y temperatura de fluido		Aire : –10 a 60 °C (Temperatura del punto de rocío: –10 °C o menos) Agua: 1 a 60 °C (sin congelación) Aceite : –5 a 60 °C (Viscosidad cinemática: 50 mm²/s o menos)		
	Presión de prueba		2.0 MPa		
	Presión máx. del sistema		1.0 MPa		
	Temperatura ambiente		–20 a 60 °C		
	Fuga de válvula∗1**/ Fuga externa**∗1	**Aire**	1 cm³/min (ANR) o menos		
		Agua, aceite	0.1 cm³/min o menos		
	Posición de montaje		Cualquiera		
	Protección∗2		IP67 (IP65 para el terminal DIN)		
	Normas∗3		CE/UKCA, reconocido por UL y con certificación UL		
	Entorno de trabajo		Lugares sin presencia de gases corrosivos, gases explosivos o adhesión constante de fluido		
	Material del cuerpo		Acero inoxidable, latón		
	Material de sellado		NBR, FKM, EPDM		
Especificaciones de bobina	**Tensión nominal**	**AC**	24 V, 48 V, 100 V, 110 V, 120 V, 200 V, 220 V, 230 V, 240 V		
		DC	12 V, 24 V		
	Fluctuación de tensión admisible		±10 % de la tensión nominal		
	Tensión de fuga admisible	**AC**	5 % o menos de la tensión nominal		
		DC	2 % o menos de la tensión nominal		
	Potencia aparente∗4, ∗5	**AC**	4.5 VA	8 VA	9.5 VA
	Consumo de potencia∗4	**DC**	4 W	6 W	8 W
	Aumento de temperatura∗6	**AC/DC**	70/65 °C		

∗1 El valor de fuga a una presión diferencial de 0.01 MPa o superior y una temperatura ambiente de 20 °C
∗2 Este producto garantiza una protección IP67; no obstante, si entra agua en el producto, puede producirse un fallo de funcionamiento o una rotura.
Por tanto, si se usa en un entorno en el que esté expuesto al agua de manera constante, toma las medidas apropiadas para prevenir la entrada de agua en el producto.
∗3 La conformidad con los estándares varía dependiendo del modelo. Consulte las págs. 7 y 46 para más detalles.
∗4 Consumo de potencia/Potencia aparente: Se aplica el valor de temperatura ambiente de 20 °C a tensión nominal (Variación: ±10 %)
∗5 No existe diferencia en la frecuencia ni en la potencia aparente de activación y mantenimiento, ya que se utiliza un circuito rectificador en AC.
∗6 Aumento de temperatura: Se aplica el valor de temperatura ambiente de 20 °C a tensión nominal. El valor depende de las condiciones ambientales. Únicamente como referencia.

Lee detenidamente las «Precauciones específicas del producto» antes de su uso.

Acción directa
Electroválvula de 2 vías
Serie JSX

Para **Aire**

Acero inoxidable / Latón	Aluminio	Acero inoxidable / Latón	Acero inoxidable / Latón
Normalmente cerrada (N.C.)	Normalmente cerrada (N.C.)	Normalmente abierta (N.A.)	Modelo de caudal elevado/ ahorro energético
►p. 7	►p. 9	►p. 10-1	►p. 11

Forma de pedido

JSX 2 1 – A N 302 R – 5 G – D – B
❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ❾ ❿

❶ Tamaño

Símbolo	Tamaño
2	20
3	30

❷ Tipo de válvula

Símbolo	Tipo de válvula
1	N.C. 2(OUT) 1(IN)

❸ Material del cuerpo

Símbolo	Material del cuerpo
A	Aluminio

❹ Material de sellado

Símbolo	Material de sellado
N	NBR
F	FKM

❺ Diámetro del orificio y tamaño de conexión

Símbolo	Diámetro del orificio [mmØ]	Tamaño de conexión	Tamaño 20 (Cuerpo de aluminio)	Tamaño 30 (Cuerpo de aluminio)
301	3	1/8	●	—
302		1/4	●	—
402	4	1/4	—	●
403		3/8	—	●
501	5	1/8	●	—
502		1/4	●	—
702	7	1/4	—	●
703		3/8	—	●

❻ Tipo de rosca

Símbolo	Tipo de rosca
R	Rc
N	NPT
F	G

❼ Tensión nominal

AC

Símbolo	Tensión nominal	Símbolo	Tensión nominal
1	100 VAC	7	240 VAC
2	200 VAC	8	48 VAC
3	120 (110) VAC	B	24 VAC
4	220 VAC	J	230 VAC

DC

Símbolo	Tensión nominal
5	24 VDC
6	12 VDC

❽ Entrada eléctrica

Símbolo	Entrada eléctrica		Tamaño 20	Tamaño 30	CE/UKCA
G	Salida directa a cable*1		●	●	24 VDC / 12 VDC
GS	Salida directa a cable con PCB (Con supresor de picos de tensión)		●	●	100 VAC / 24 VDC / 12 VDC / 48 VAC / 24 VAC
CS	Conducto (Con supresor de picos de tensión)		●	●	Todas las tensiones
DS	Terminal DIN (Con supresor de picos de tensión)		●	●	Todas las tensiones
DZ	Terminal DIN con LED (Con supresor de picos de tensión)		●	●	Todas las tensiones
DN	Terminal DIN sin conector (Con supresor de picos de tensión)		●	●	Todos las tensiones
WN	Conector M12 / Sin cable de conector (Con supresor de picos de tensión)*2		●	●	Todas las tensiones

*1 Tensión DC únicamente
*2 No se incluye un cable para el conector M12 con el producto. Consulta «Opciones» en la página 51 para pedirlo por separado.

❾ Opción exenta de aceite

Símbolo	Opción
—	Ninguno
D	Exento de aceite

❿ Opción

Símbolo	Opción
—	Ninguno
B	Con fijación*1 (Acero inoxidable)

*1 Consulta las ref. del conjunto de fijación en la página 63.

Características de caudal

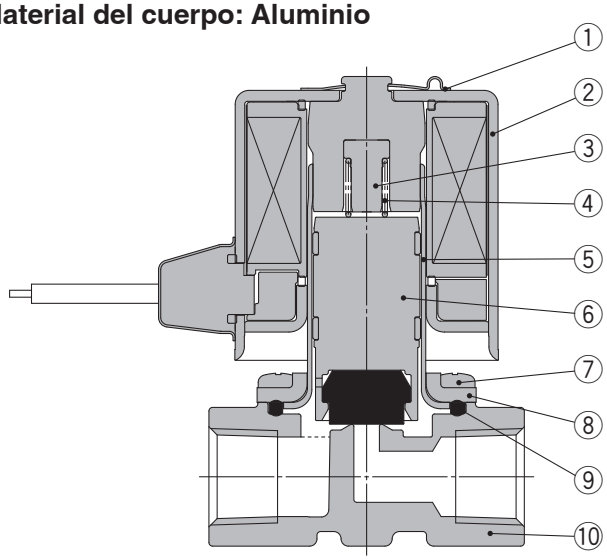
Modelo de cuerpo de aluminio

Tamaño	Tamaño de conexión	Diámetro del orificio [mmØ]	Características de caudal*1 C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Presión diferencial máx. de trabajo [MPa]	Modelo	Peso*2 [g]
20	1/8, 1/4	3	1.41	0.54	0.35	0.7	JSX21-A□30□	240
		5	1.66	0.54	0.52	0.2	JSX21-A□50□	240
30	1/4, 3/8	4	1.57	0.59	0.52	1.0	JSX31-A□40□	400
		7	3.02	0.53	0.88	0.2	JSX31-A□70□	400

*1 Las características de caudal de este producto presentan variaciones.
*2 Corresponde al modelo con salida directa a cable
Añade 20 g para el modelo con salida directa a cable con PCB, 70 g para el modelo con conducto, 50 g para el modelo con terminal DIN y 15 g para el modelo con conector M12.

Diseño

JSX20, 30
Material del cuerpo: Aluminio



Lista de componentes

N.º	Descripción	Material
1	**Clip**	Acero inoxidable
2	**Bobina de solenoide**	Acero inoxidable, Cu, resina
3	**Tope**	PPS
4	**Muelle**	Acero inoxidable
5	**Conjunto de tubo**	Acero inoxidable
6	**Conjunto del cuerpo**	Acero inoxidable, PPS, NBR, (FKM)
7	**Tornillo de montaje**	Fe
8	**Tapa**	Acero inoxidable
9	**Junta de estanqueidad**	NBR, (FKM)
10	**Cuerpo**	Aluminio

Características comunes

Tamaño			10	20	30
Especificaciones de la válvula	**Diseño de la válvula**		Asiento de acción directa		
	Tipo de válvula		Normalmente cerrado (N.C.)		
	Fluido y temperatura de fluido		Aire: –10 a 60 °C (Temperatura del punto de rocío: –10 °C o menos)		
	Presión de prueba		2.0 MPa		
	Presión máx. del sistema		1.0 MPa		
	Temperatura ambiente		–20 a 60 °C		
	Fuga de válvula∗1 **/ Fuga externa**∗1	**Aire**	1 cm^3/min (ANR) o menos		
	Posición de montaje		Cualquiera		
	Protección∗2		IP67 (IP65 para el terminal DIN)		
	Normas∗3		CE/UKCA		
	Entorno de trabajo		Lugares sin presencia de gases corrosivos, gases explosivos o adhesión constante de fluido		
	Material del cuerpo		Aluminio		
	Material de sellado		NBR, FKM		
Especificaciones de bobina	**Tensión nominal**	**AC**	24 V, 48 V, 100 V, 110 V, 120 V, 200 V, 220 V, 230 V, 240 V		
		DC	12 V, 24 V		
	Fluctuación de tensión admisible		±10 % de la tensión nominal		
	Tensión de fuga admisible	**AC**	5 % o menos de la tensión nominal		
		DC	2 % o menos de la tensión nominal		
	Potencia aparente∗4, ∗5	**AC**	4.5 VA	8 VA	9.5 VA
	Consumo de potencia∗4	**DC**	4 W	6 W	8 W
	Aumento de temperatura∗6	**AC/DC**	70/65 °C		

∗1 El valor de fuga a una presión diferencial de 0.01 MPa o superior y una temperatura ambiente de 20 °C
∗2 Este producto garantiza una protección IP67; no obstante, si entra agua en el producto, puede producirse un fallo de funcionamiento o una rotura.
Por tanto, si se usa en un entorno en el que esté expuesto al agua de manera constante, toma las medidas apropiadas para prevenir la entrada de agua en el producto.
∗3 La conformidad con los estándares varía dependiendo del modelo. Para más información, consulta la p. 9.
∗4 Consumo de potencia/Potencia aparente: Se aplica el valor de temperatura ambiente de 20 °C a tensión nominal (Variación: ±10 %)
∗5 No existe diferencia en la frecuencia ni en la potencia aparente de activación y mantenimiento, ya que se utiliza un circuito rectificador en AC.
∗6 Aumento de temperatura: Se aplica el valor de temperatura ambiente de 20 °C a tensión nominal. El valor depende de las condiciones ambientales. Únicamente como referencia.

Lee detenidamente las «Precauciones específicas del producto» antes de su uso.

Para **Agua** **Aire** **Aceite**

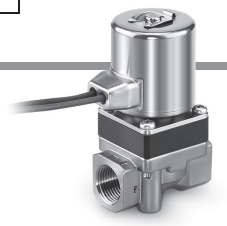
Acción directa
Electroválvula de 2 vías
Serie JSX

Acero inoxidable / Latón	Aluminio	Acero inoxidable / Latón	Acero inoxidable / Latón
Normalmente cerrada (N.C.)	Normalmente cerrada (N.C.)	Normalmente abierta (N.A.)	Modelo de caudal elevado/ ahorro energético
►p. 7	►p. 9	►p. 10-1	►p. 11

CE UKCA

Varía en función de la tensión y la entrada eléctrica. Para más información, consulta la tabla ❽ a continuación.

RoHS



Forma de pedido

JSX 2 2 – S N 302 R – 5 G – D – B
❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ❾ ❿

❶ Tamaño

Símbolo	Tamaño
2	20
3	30

❷ Tipo de válvula

Símbolo	Tipo de válvula
1	N.A. 2(OUT) 1(IN)

❸ Material del cuerpo

Símbolo	Material del cuerpo
S	Acero inoxidable
C	Latón

❹ Material de sellado

Símbolo	Material de sellado
N	NBR
F	FKM
E	EPDM

❺ Diámetro del orificio y tamaño de conexión

Símbolo	Diámetro del orificio [mmø]	Tamaño de conexión	Tamaño 20	Tamaño 30
301	3.2	1/8	●	●
302		1/4	●	●
303		3/8	●	●
402	4	1/4	●	●
403		3/8	●	●
502	5.6	1/4	●	●
503		3/8	●	●
702	7.1	1/4	●	●
703		3/8	●	●

❻ Tipo de rosca

Símbolo	Tipo de rosca
R	Rc
N	NPT
F	G

❼ Tensión nominal

AC

Símbolo	Tensión nominal	Símbolo	Tensión nominal
1	100 VAC	7	240 VAC
2	200 VAC	8	48 VAC
3	120 (110) VAC	B	24 VAC
4	220 VAC	J	230 VAC

DC

Símbolo	Tensión nominal
5	24 VDC
6	12 VDC

❾ Opción exenta de aceite

Símbolo	Opción
—	Ninguno
D	Exento de aceite

❿ Opción

Símbolo	Opción
—	Ninguno
B	Con fijación*1 (Acero inoxidable)

*1 Consulta las ref. del conjunto de fijación en la página 63.

❽ Entrada eléctrica

Símbolo	Entrada eléctrica		Tamaño 20	Tamaño 30	Conforme a CE/UKCA
G	Salida directa a cable*1		●	●	24 VDC 12 VDC
GS	Salida directa a cable con PCB (Con supresor de picos de tensión)		●	●	100 VAC 24 VDC 12 VDC 48 VAC 24 VAC
CS	Conducto (Con supresor de picos de tensión)		●	●	Todas las tensiones
DS	Terminal DIN (Con supresor de picos de tensión)		●	●	Todas las tensiones
DZ	Terminal DIN con LED (Con supresor de picos de tensión)		●	●	Todas las tensiones
DN	Sin conector DIN (Con supresor de picos de tensión)		●	●	Todas las tensiones
WN	Conector M12/Sin cable de conector (Con supresor de picos de tensión)*2		●	●	Todas las tensiones

*1 Tensión DC únicamente
*2 No se incluye un cable para el conector M12 con el producto. Consulta «Opciones» en la página 51 para pedirlo por separado.

Características de caudal

Tamaño	Tamaño de conexión	Diámetro del orificio [mmØ]	Características de caudal*1 Aire C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Agua, aceite Kv	Cv	Presión diferencial máx. de trabajo [MPa]	Modelo	Peso*2 [g] Cuerpo de acero inoxidable	Cuerpo de latón
20	1/8	3.2	1.31	0.52	0.39	0.33	0.38	0.7	JSX22-$^{S}_{C}$□301	400	410
	1/4	3.2	1.31	0.52	0.39	0.33	0.38	0.7	JSX22-$^{S}_{C}$□302	410	420
		4.0	2.05	0.51	0.59	0.50	0.58	0.4	JSX22-$^{S}_{C}$□402	410	420
		5.6	3.30	0.47	0.91	0.79	0.91	0.1	JSX22-$^{S}_{C}$□502	410	420
		7.1	3.68	0.43	1.06	0.91	1.05	0.05	JSX22-$^{S}_{C}$□702	410	420
	3/8	3.2	1.31	0.52	0.39	0.33	0.38	0.7	JSX22-$^{S}_{C}$□303	430	440
		4.0	2.05	0.51	0.59	0.50	0.58	0.4	JSX22-$^{S}_{C}$□403	430	440
		5.6	3.30	0.47	0.91	0.79	0.91	0.1	JSX22-$^{S}_{C}$□503	430	440
		7.1	3.68	0.43	1.06	0.91	1.05	0.05	JSX22-$^{S}_{C}$□703	430	440
30	1/8	3.2	1.31	0.52	0.39	0.33	0.38	0.9	JSX32-$^{S}_{C}$□301	580	590
	1/4	3.2	1.31	0.52	0.39	0.33	0.38	0.9	JSX32-$^{S}_{C}$□302	590	600
		4.0	2.02	0.51	0.59	0.50	0.58	0.6	JSX32-$^{S}_{C}$□402	590	600
		5.6	2.62	0.47	0.91	0.79	0.91	0.2	JSX32-$^{S}_{C}$□502	590	600
		7.1	3.15	0.43	1.06	0.91	1.05	0.1	JSX32-$^{S}_{C}$□702	590	600
	3/8	3.2	1.31	0.52	0.39	0.33	0.38	0.9	JSX32-$^{S}_{C}$□302	610	620
		4.0	2.02	0.51	0.59	0.50	0.58	0.6	JSX32-$^{S}_{C}$□403	610	620
		5.6	2.62	0.47	0.91	0.79	0.91	0.2	JSX32-$^{S}_{C}$□503	610	620
		7.1	3.15	0.43	1.06	0.91	1.05	0.1	JSX32-$^{S}_{C}$□703	610	620

*1 Las características de caudal de este producto presentan variaciones.
*2 Los valores se calcularon basándose en la combinación de rosca Rc, NPT y salida directa a cable. Añade 20 g para el modelo con salida directa a cable con PCB, 70 g para el modelo con conducto, 50 g para el modelo con terminal DIN y 15 g para el modelo con conector M12.

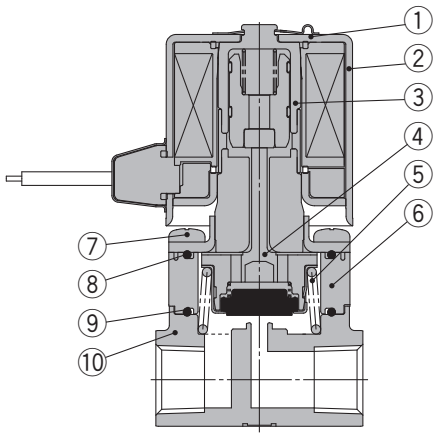
Lista de comprobación de fluidos aplicables

Fluido aplicable	Material de sellado NBR	FKM	EPDM
Aire	●	●	●
Agua	●	●	●
Aceite	—	●	—

* La lista muestra la compatibilidad entre fluidos generales y materiales de sellado Antes de seleccionar el material de sellado, ten en cuenta el entorno de funcionamiento y la aplicación con suficiente antelación. La compatibilidad del fluido y de los componentes debe comprobarse antes del uso. Si tienes alguna duda, contacta con SMC.

Diseño

Serie JSX20, 30 Normalmente abierta (N.A.)
Material del cuerpo: Acero inoxidable, latón



Lista de componentes

N.º	Descripción	Material
1	**Clip**	Acero inoxidable
2	**Bobina de solenoide**	Acero inoxidable, Cu, resina
3	**Conjunto de manguito**	Acero inoxidable, PPS
4	**Conjunto de vástago de empuje**	Acero inoxidable, PPS, NBR (FKM, EPDM)
5	**Muelle**	Acero inoxidable
6	**Adaptador**	PPS
7	**Tornillo de montaje**	Acero inoxidable
8	**Junta tórica**	NBR (FKM, EPDM)
9	**Junta tórica**	NBR (FKM, EPDM)
10	**Cuerpo**	Acero inoxidable, latón

Especificaciones

Tamaño			20	30
Especificaciones de la válvula	**Diseño de la válvula**		Asiento de acción directa	
	Tipo de válvula		Normalmente abierta (N.A.)	
	Fluido y temperatura de fluido		Aire: -10 a 60 °C (Temperatura del punto de rocío: -10 °C o menos) Agua: 1 a 60 °C (sin congelación) Aceite: -5 a 60 °C (Viscosidad cinemática: 50 mm^2/s o menos)	
	Presión de prueba		2.0 MPa	
	Presión máx. del sistema		1.0 MPa	
	Temperatura ambiente		–20 a 60 °C	
	Fuga de válvula∗1 **/ Fuga externa**∗1	**Aire**	1 cm^3/min (ANR) máx.	
		Agua, aceite	0.1 cm^3/min máx.	
	Posición de montaje		Cualquiera	
	Protección∗2		IP67 (IP65 para el terminal DIN)	
	Estándares∗3		CE/UKCA	
	Entorno de trabajo		Lugares sin presencia de gases corrosivos, gases explosivos o adhesión constante del agua	
	Material del cuerpo		Acero inoxidable, latón	
	Material de sellado		NBR, FKM, EPDM	
Especificaciones de bobina	**Tensión nominal**	**AC**	24 V, 48 V, 100 V, 110 V, 120 V, 200 V, 220 V, 230 V, 240 V	
		DC	12 V, 24 V	
	Fluctuación de tensión admisible		±10 % de la tensión nominal	
	Tensión de fuga admisible	**AC**	5 % máx. de la tensión nominal	
		DC	2 % máx. de la tensión nominal	
	Potencia aparente∗4, ∗5	**AC**	8 VA	9.5 VA
	Consumo de potencia∗4	**DC**	6 W	8 W
	Aumento de temperatura∗6	**AC/DC**	70/65 °C	

∗1 Fugas: El valor a una presión diferencial de 0.01 MPa o superior y una temperatura ambiente de 20 °C.
∗2 Este producto garantiza una protección IP67; no obstante, si entra agua en el producto, puede producirse un fallo de funcionamiento o una rotura. Por tanto, si se usa en un entorno en el que esté expuesto al agua de manera constante, toma las medidas apropiadas para prevenir la entrada de agua en el producto.
∗3 La conformidad con los estándares varía dependiendo del modelo. Para más información, consulte la pág. 10-1.
∗4 Consumo de potencia/Potencia aparente: Se aplica el valor de temperatura ambiente de 20 °C a tensión nominal(Variación: ±10 %)
∗5 No existe diferencia en la frecuencia ni en la potencia aparente de activación y mantenimiento, ya que se utiliza un circuito rectificador en AC.
∗6 Aumento de temperatura: Se aplica el valor de temperatura ambiente de 2 0 °C a tensión nominal. Usa este valor como referencia, ya que el valor real varía en función de las condiciones ambientales.

Lee detenidamente las «Precauciones específicas del producto» antes de su uso.

Para **Agua** **Aire** **Aceite**

Modelo de caudal elevado/ahorro energético

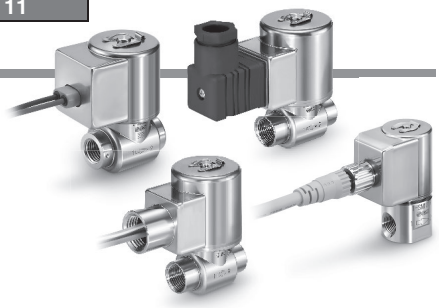
Electroválvula de 2 vías de acción directa

Serie JSX□□U

RoHS

Acero inoxidable / Latón	Aluminio	Acero inoxidable / Latón	Acero inoxidable / Latón
Normalmente cerrada (N.C.)	Normalmente cerrada (N.C.)	Normalmente abierta (N.A.)	Modelo de caudal elevado/ ahorro energético
►p. 7	►p. 9	►p. 10-1	►p. 11

Las dimensiones son las mismas que las del modelo estándar JSX. Para más información, consulta las páginas 13 a 24.



Forma de pedido

JSX **2** **1** **U** – **S** **N** **403** **F** – **5** **GS** – **D** – **B**

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ❾ ❿

U	Modelo de caudal elevado

❶ Tamaño

Símbolo	Tamaño
1	10
2	20
3	30

❷ Tipo de válvula

Símbolo	Tipo de válvula	
1	N.C.	2(OUT) / 1(IN)

❸ Material del cuerpo

Símbolo	Material del cuerpo
S	Acero inoxidable
C	Latón

❹ Material de sellado

Símbolo	Material de sellado
N	NBR
F	FKM
E	EPDM

❺ Diámetro del orificio y tamaño de conexión

Símbolo	Diámetro del orificio [mm Ø]	Tamaño de conexión	Tamaño 10	20	30
201	2.4	1/8	●	—	—
402	4.0	1/4	—	●	—
403		3/8	—	●	—
702	7.1	1/4	—	●	●
703		3/8	—	●	●

❻ Tipo de rosca

Símbolo	Tipo de rosca
R	Rc
N	NPT
F	G

❼ Tensión nominal

Símbolo	Tensión nominal
5	24 VDC
6	12 VDC

❾ Opción exenta de aceite

Símbolo	Opción
—	Ninguno
D	Exento de aceite

❿ Opción

Símbolo	Opción
—	Ninguno
B	Con fijación*1 (Acero inoxidable)

*1 Consulta las ref. del conjunto de fijación en la página 63.

❽ Entrada eléctrica

Símbolo	Entrada eléctrica		Tamaño 10	20	30	Tensión nominal
GS	Salida directa a cable con PCB (Con supresor de picos de tensión)		●	●	●	5, 6
CS	Conducto (Con supresor de picos de tensión)		—	●	●	
DS	Terminal DIN (Con supresor de picos de tensión)		●	●	●	
DZ	Terminal DIN con LED (Con supresor de picos de tensión)		●	●	●	
DN	Terminal DIN sin conector (Con supresor de picos de tensión)		●	●	●	
WN	Conector M12 / Sin cable de conector*1 (Con supresor de picos de tensión)		●	●	●	

*1 No se incluye un cable para el conector M12 con el producto. Consulta «Opciones» en la página 51 para pedirlo por separado.

* El modelo con modelo con salida directa a cable no está disponible.

* No es conforme con los estándares UL

Características de caudal

Tamaño	Tamaño de conexión	Diámetro del orificio [mm Ø]	Características de caudal*1 Aire C	b	Cv	Agua, aceite Kv	Cv	Presión diferencial máx. de trabajo [MPa]	Modelo	Peso*2 [g] Cuerpo de acero inoxidable*3	Cuerpo de latón
10	1/8	2.4	0.62	0.45	0.15	0.13	0.15	0.9	JSX11U-$^{S}_{C}$□201	180	180
20	1/4	4.0	2.02	0.48	0.52	0.45	0.52	1.0	JSX21U-$^{S}_{C}$□402	340	350
		7.1	3.15	0.44	0.88	0.76	0.88	0.4	JSX21U-$^{S}_{C}$□702	340	350
	3/8	4.0	2.02	0.48	0.52	0.45	0.52	1.0	JSX21U-$^{S}_{C}$□403	340	380
		7.1	3.15	0.44	0.88	0.76	0.88	0.4	JSX21U-$^{S}_{C}$□703	340	380
30	1/4	7.1	3.15	0.44	0.88	0.76	0.88	0.8	JSX31U-$^{S}_{C}$□702	470	510
	3/8	7.1	3.15	0.44	0.88	0.76	0.88	0.8	JSX31U-$^{S}_{C}$□703	470	540

*1 Las características de caudal de este producto presentan variaciones.

*2 Los valores se calcularon basándose en la combinación de rosca Rc, NPT y salida directa a cable con PCB. Añade 50 g para el modelo con conducto, 30 g para el modelo con terminal DIN y -5 g para el modelo con conector M12.

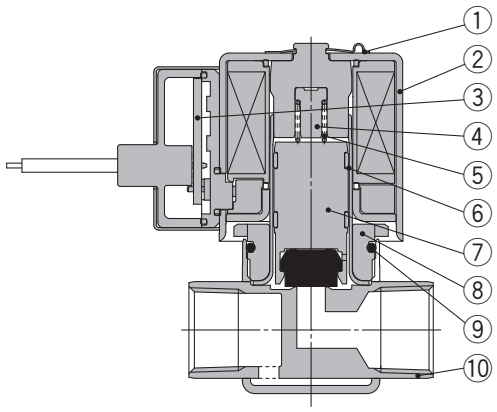
*3 Añade 30 g para el modelo con rosca G (tamaño de conexión 3/8).

Lista de comprobación de fluidos aplicables

Fluido aplicable	Material de sellado NBR	FKM	EPDM
Aire	●	●	●
Agua	●	●	●
Aceite	—	●	—

* La lista muestra la compatibilidad entre fluidos generales y materiales de sellado. Antes de seleccionar el material de sellado, ten en cuenta el entorno de funcionamiento y la aplicación con suficiente antelación. La compatibilidad del fluido y de los componentes debe comprobarse antes del uso. Si tienes alguna duda, contacta con SMC.

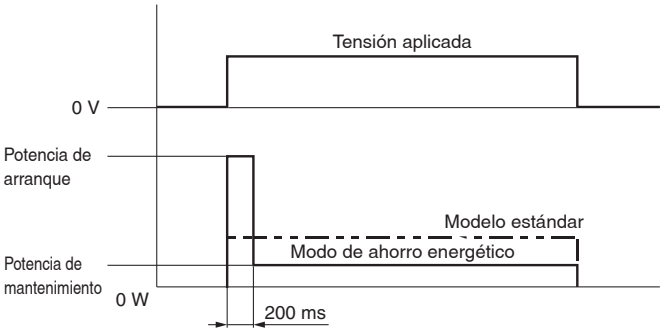
Diseño



Lista de componentes

N.º	Descripción	Material
1	**Clip**	Acero inoxidable
2	**Bobina de solenoide**	Acero inoxidable, Cu, resina
3	**Conjunto de la placa**	—
4	**Tope**	PPS
5	**Muelle**	Acero inoxidable
6	**Conjunto de tubo**	Acero inoxidable
7	**Conjunto del cuerpo**	Acero inoxidable, PPS, NBR (FKM, EPDM)
8	**Tuerca**	Acero inoxidable
9	**Junta de estanqueidad**	NBR (FKM, EPDM)
10	**Cuerpo**	Acero inoxidable

Especificación de ahorro energético



El consumo de energía al reducir el consumo requerido para mantener la válvula en estado activado.
Efectivo tras estar activado durante más de 200 ms

∗ La válvula tiene polaridad. Consulta los «Circuitos eléctricos» en la pág. 66 y ten cuidado de no invertir la polaridad.

Características comunes

Tamaño			10	20	30
Especificaciones de la válvula	**Diseño de la válvula**		Asiento de acción directa		
	Tipo de válvula		Normalmente cerrada (N.C.)		
	Fluido y temperatura de fluido		Aire: –10 a 60 °C (Temperatura del punto de rocío: –10 °C max.) Agua: 1 a 60 °C (sin congelación) Aceite: –5 a 60 °C (Viscosidad cinemática: 50 mm²/s máx.)		
	Presión de prueba		2.0 MPa		
	Presión máx. del sistema		1.0 MPa		
	Temperatura ambiente		–20 a 60 °C		
	Fugas de la válvula / Fuga externa∗1	**Aire**	1 cm³/min (ANR) máx.		
		Agua, aceite	0.1 cm³/min máx.		
	Posición de montaje		Cualquiera		
	Protección∗2		IP67 (IP65 para el terminal DIN)		
	Estándares∗3		CE/UKCA		
	Entorno de trabajo		Lugares sin presencia de gases corrosivos, gases explosivos o adhesión constante del agua		
	Material del cuerpo		Acero inoxidable, latón		
	Material de sellado		NBR, FKM, EPDM		
	Resistencia a impactos/vibraciones∗6		30/100 m/s²		
Especificaciones de bobina	**Tensión nominal**	**DC**	12 V, 24 V		
	Fluctuación de tensión admisible		±10 % de la tensión nominal		
	Tensión de fuga admisible		2 % máx. de la tensión nominal		
	Consumo de energía (Mantenimiento)∗4		2 W	3 W	3 W
	Corriente de arranque	**12 VDC**	1.25 A	2 A	2 A
		24 VDC	0.63 A	1 A	1 A
	Aumento de temperatura∗5		25 °C	25 °C	25 °C

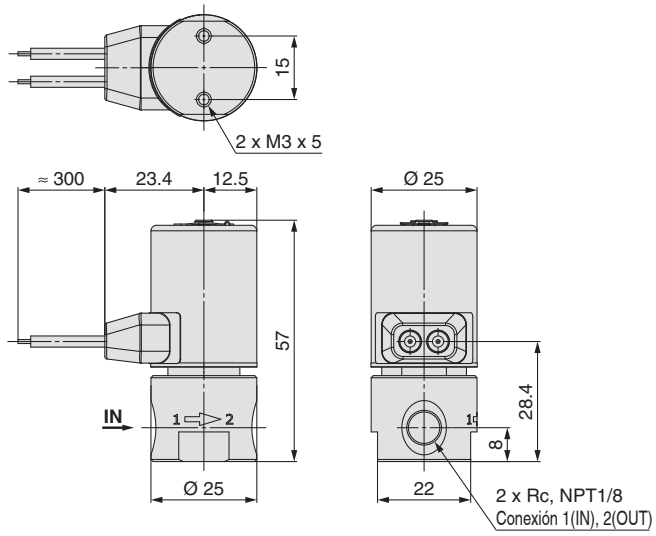
∗1 Fugas: El valor de fuga a una presión diferencial de 0.01 MPa o superior y una temperatura ambiente de 20 °C
∗2 Este producto garantiza una protección IP67; no obstante, si entra agua en el producto, puede producirse un fallo de funcionamiento o una rotura.
Por tanto, si se usa en un entorno en el que esté expuesto al agua de manera constante, toma las medidas apropiadas para prevenir la entrada de agua en el producto.
∗3 El modelo de caudal elevado no es conforme con los estándares UL.
∗4 Consumo de potencia: Se aplica el valor de temperatura ambiente de 20 °C a tensión nominal (Variación: ±10 %)
∗5 Aumento de temperatura: Se aplica el valor de temperatura ambiente de 20 °C a tensión nominal. Usa este valor como referencia, ya que el valor real varía en función de las condiciones ambientales.
∗6 Resistencia a vibraciones: Supera prueba de barrido de frecuencias entre 45 y 2000 Hz. Las pruebas se llevaron a cabo una vez en la dirección axial y otra en ángulo recto respecto al cuerpo, tanto en estado activado como en estado desactivado.
Resistencia a impactos: Supera la prueba de impacto en direcciones paralela y normal al eje con respecto al cuerpo, tanto en estado activado como desactivado. (Valores en el periodo inicial)
No debe usarse en un ambiente expuesto a fuertes vibraciones o impactos.

Lee detenidamente las «Precauciones específicas del producto» antes de su uso.

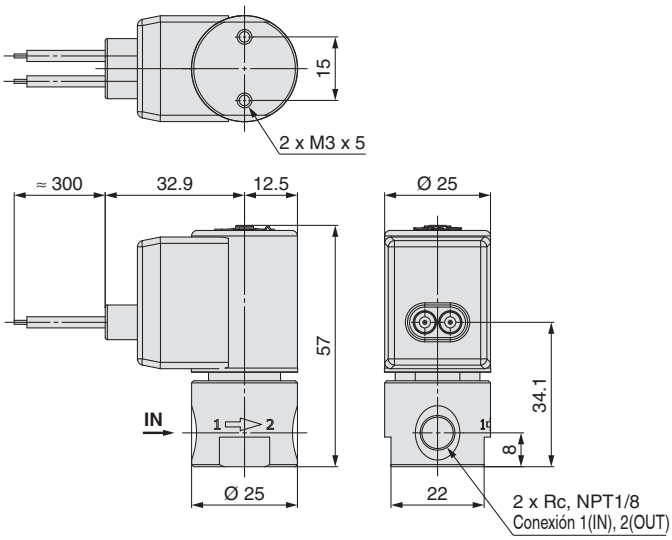
Dimensiones: JSX10, 10U — Tamaño de conexión 1/8 — Material del cuerpo: Acero inoxidable, latón

G: Salida directa a cable

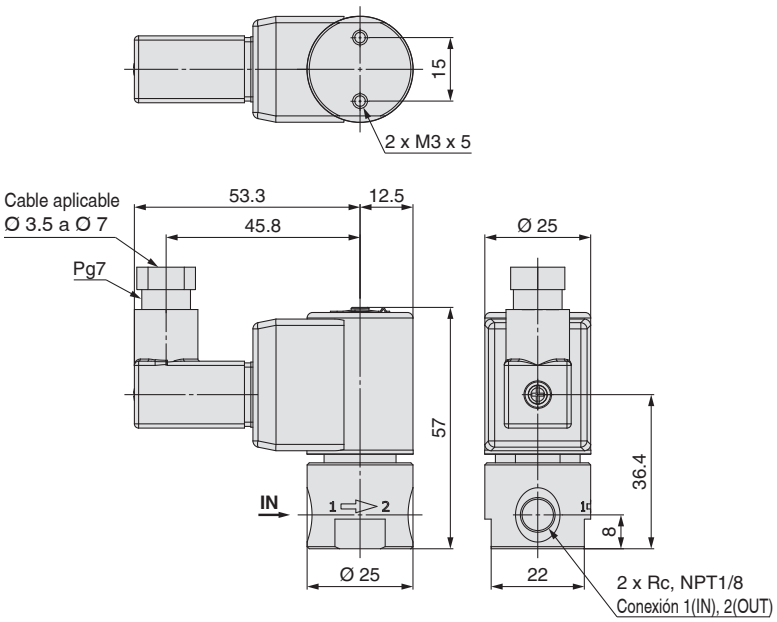
Sólo ∗ JSX10



GS: Salida directa a cable con PCB

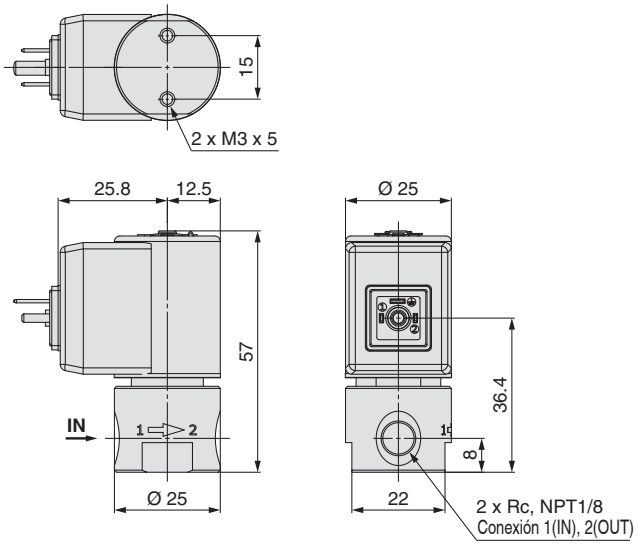


DS: Terminal DIN
DZ: Terminal DIN con LED

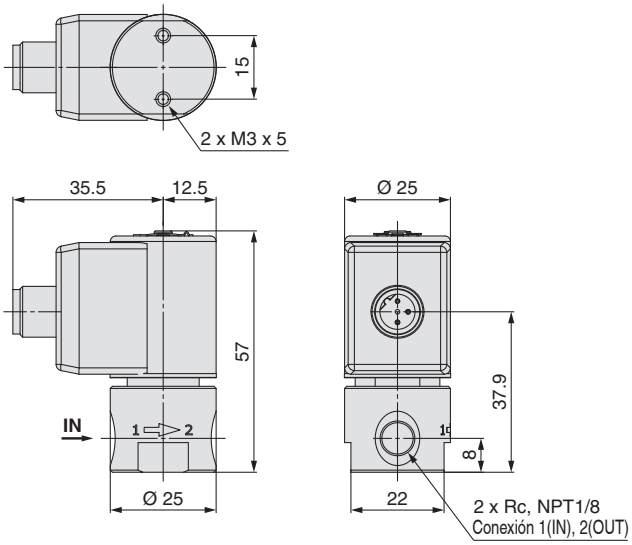


Dimensiones: JSX10, 10U Tamaño de conexión 1/8 Material del cuerpo Acero inoxidable, latón

DN: Terminal DIN sin conector

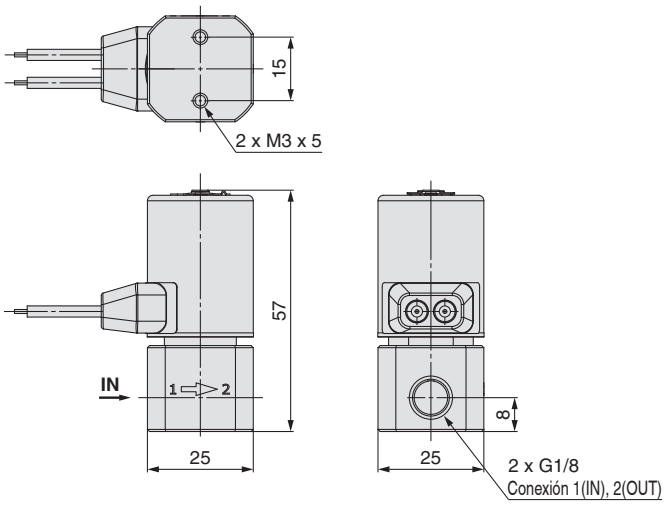


WN: Conector M12



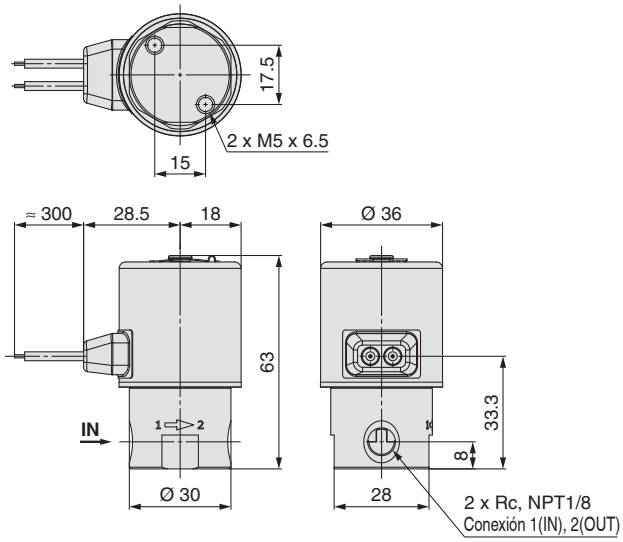
Rosca G

* Las dimensiones diferentes a las mostradas son las mismas que las del tipo Rc.
* El modelo con salida directa a cable solo está disponible para JSX10.

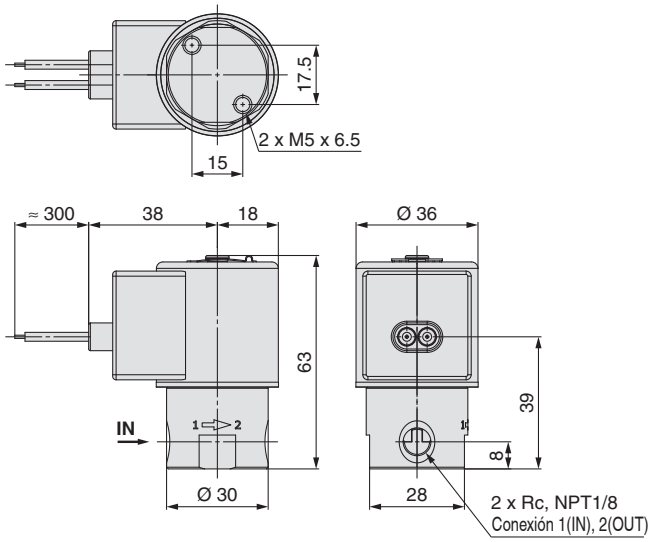


Dimensiones: JSX20, 20U — Tamaño de conexión 1/8 — Material del cuerpo: Acero inoxidable

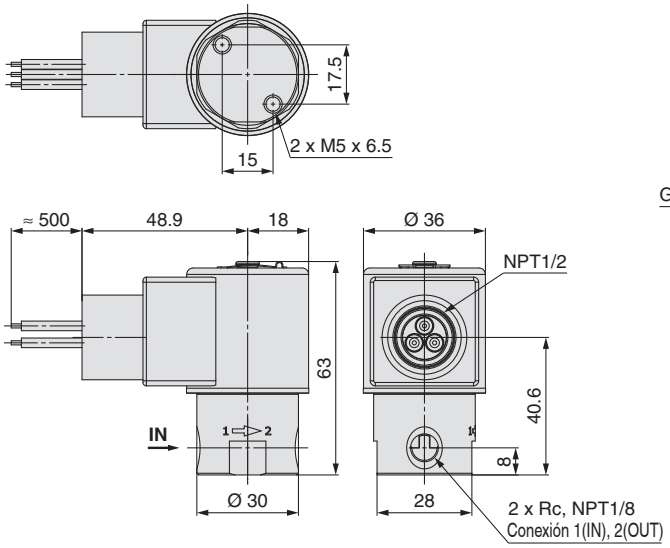
G: Salida directa a cable
* Sólo JSX20



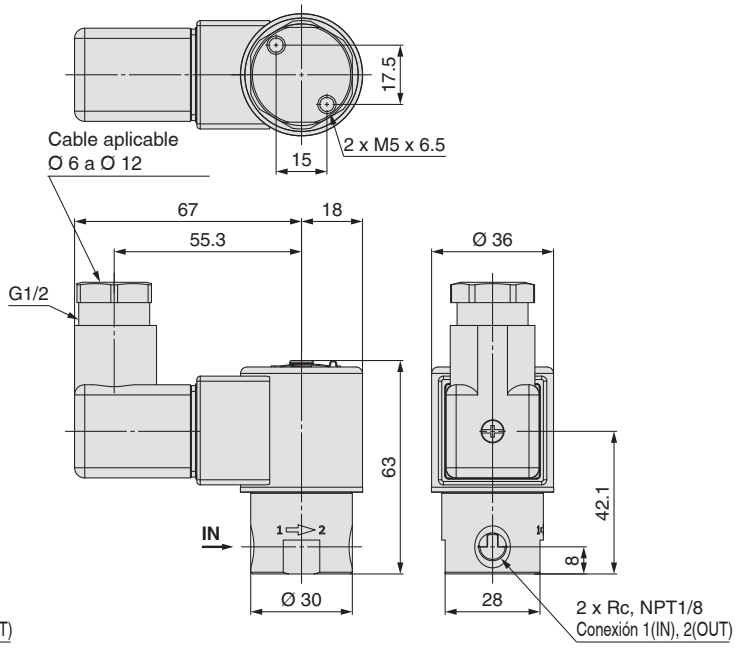
GS: Salida directa a cable con PCB



CS: Conducto

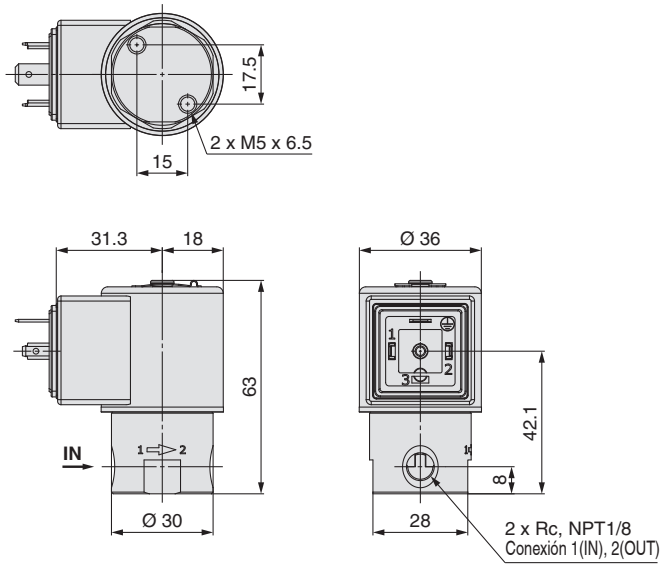


DS: Terminal DIN
DZ: Terminal DIN con LED

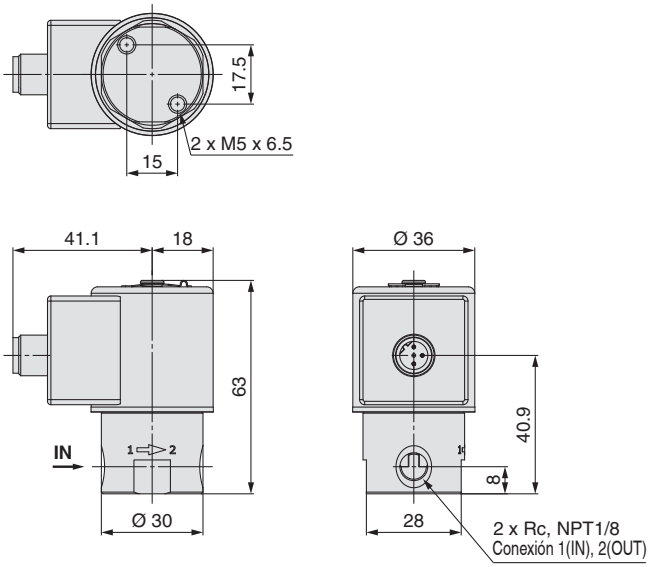


Dimensiones: JSX20, 20U Tamaño de conexión 1/8 Material del cuerpo Acero inoxidable

DN: Terminal DIN sin conector

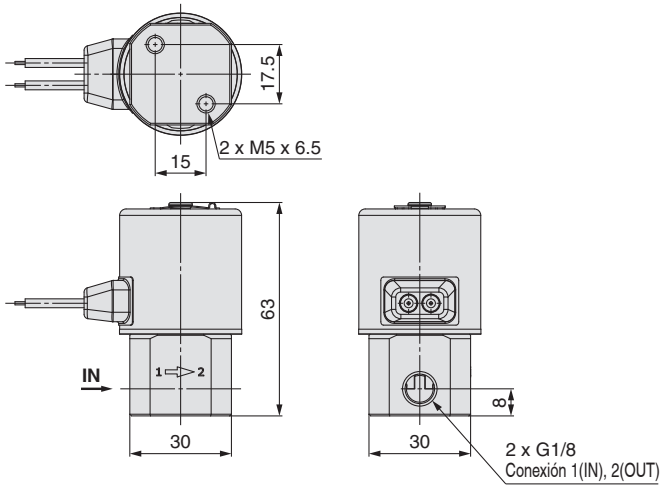


WN: Conector M12



Rosca G

* Las dimensiones diferentes a las mostradas son las mismas que las del tipo Rc.
* El modelo con salida directa a cable solo está disponible para JSX20.



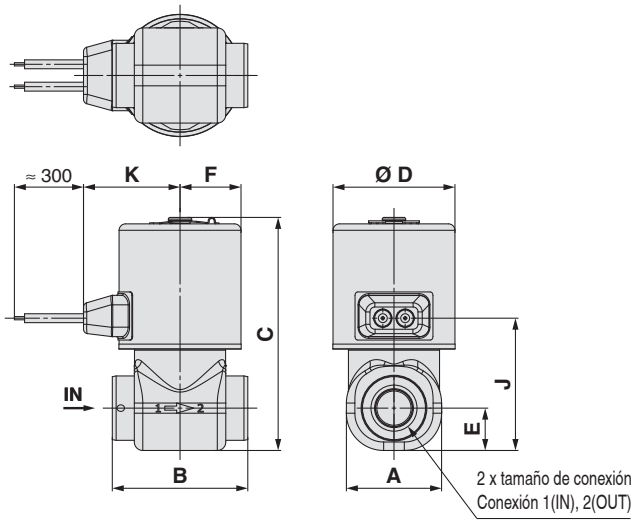
JSX20, 30

Dimensiones: JSX20, 30U

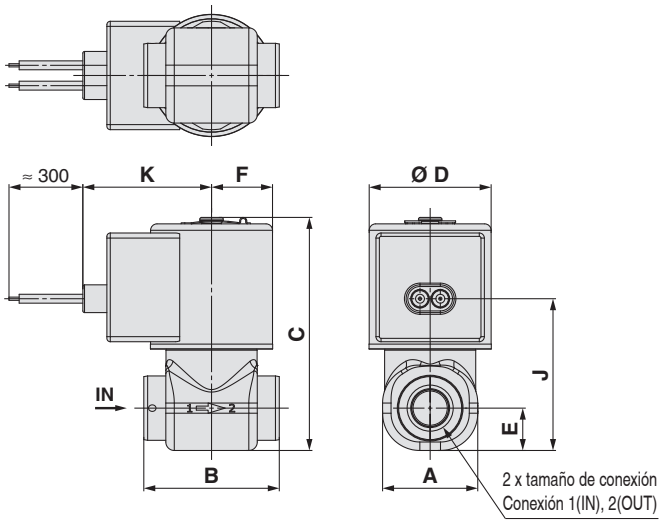
Tamaño de conexión 1/4, 3/8 | Material del cuerpo **Acero inoxidable**

G: Salida directa a cable

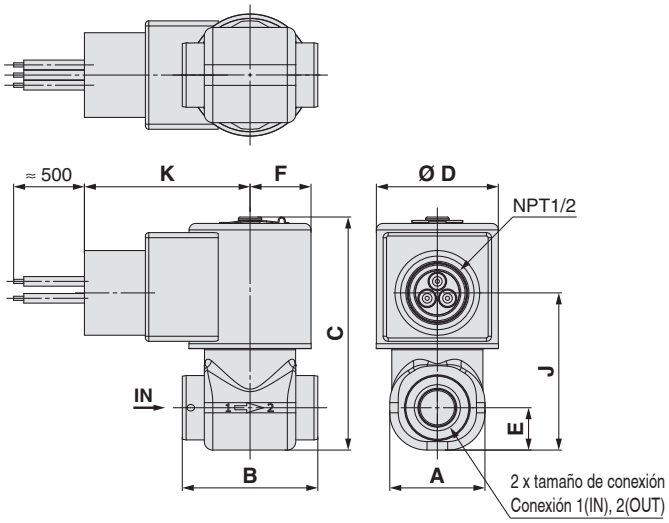
∗ Sólo JSX20 y 30.



GS: Salida directa a cable con PCB



CS: Conducto



[mm]

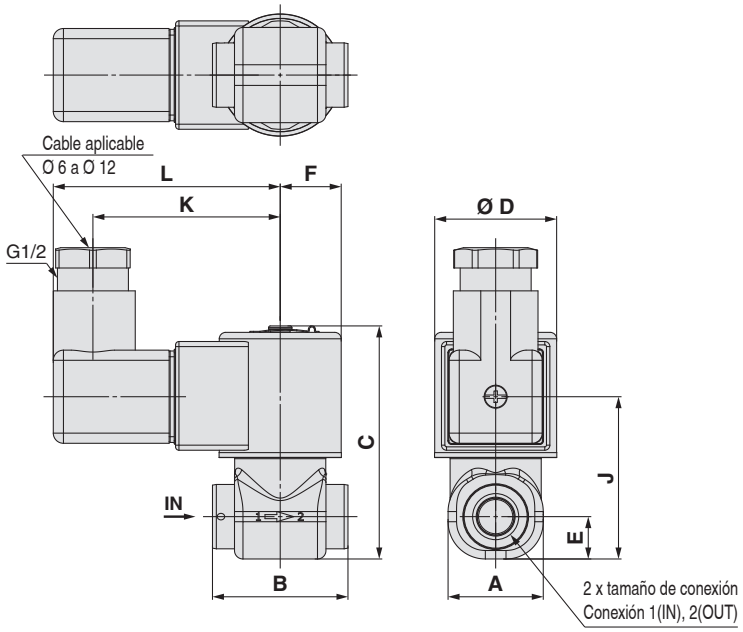
Tamaño	Tamaño de conexión	A	B	C	D	E	F
20	3/8	28.1	40	69	36	12.5	18
	G3/8		48	72		14	
30	1/4	28.1	40	78	42	12.5	21
	3/8		48				
	G3/8			81		14	

Tamaño	Tamaño de conexión	Salida directa a cable		Salida directa a cable con PCB		Conducto	
		J	K	J	K	J	K
20	1/4	39	28.5	44.8	38	46.4	48.9
	3/8						
	G3/8	42		47.8		49.4	
30	1/4	40	31.1	45.8	41	47.4	51.9
	3/8						
	G3/8	43		48.8		50.4	

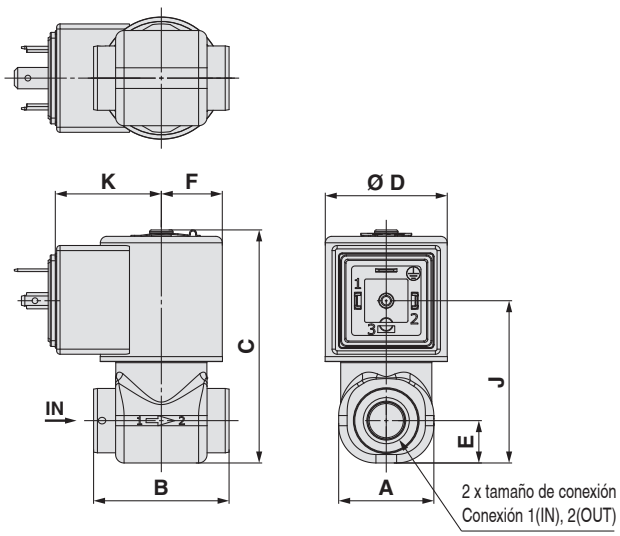
JSX20, 30

Dimensiones: JSX20, 30 Tamaño de conexión 1/4, 3/8 Material del cuerpo Aluminio

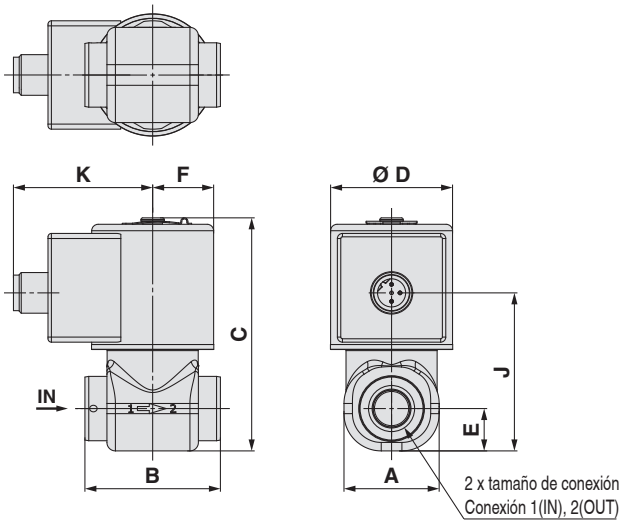
DS: Terminal DIN
DZ: Terminal DIN con LED



DN: Terminal DIN sin conector



WN: Conector M12



[mm]

Tamaño	Tamaño de conexión	A	B	C	D	E	F
20	1/4	28.1	40	69	36	12.5	18
	3/8		48				
	G3/8			72		14	
30	1/4	28.1	40	78	42	12.5	21
	3/8		48				
	G3/8			81		14	

Tamaño	Tamaño de conexión	Terminal DIN			Terminal DIN sin conector		Conector M12	
		J	K	L	J	K	J	K
20	1/4	47.9	55.3	67	47.9	31.3	46.7	41.1
	3/8							
	G3/8	50.9			50.9		49.7	
30	1/4	48.9	58.3	70	48.9	34.3	47.7	44.1
	3/8							
	G3/8	51.9			51.9		50.7	

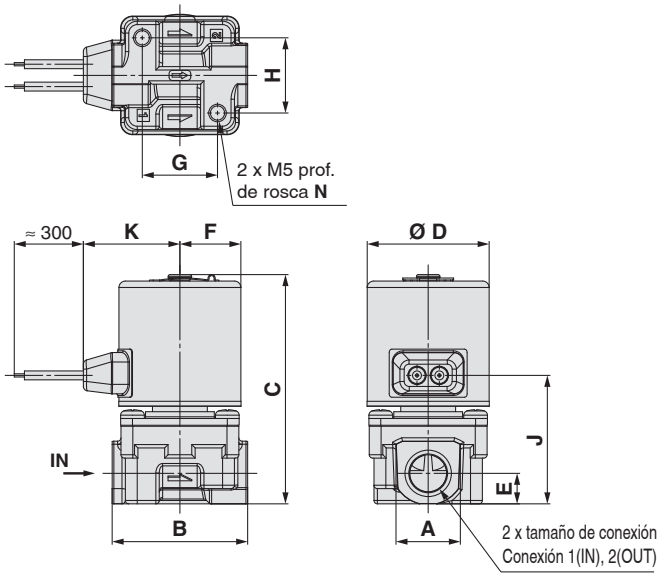
Normalmente cerrada (N.C.) 1/8, 1/4, 3/8 — Material del cuerpo: Latón

Dimensiones: JSX20, 30 Tamaño de conexión

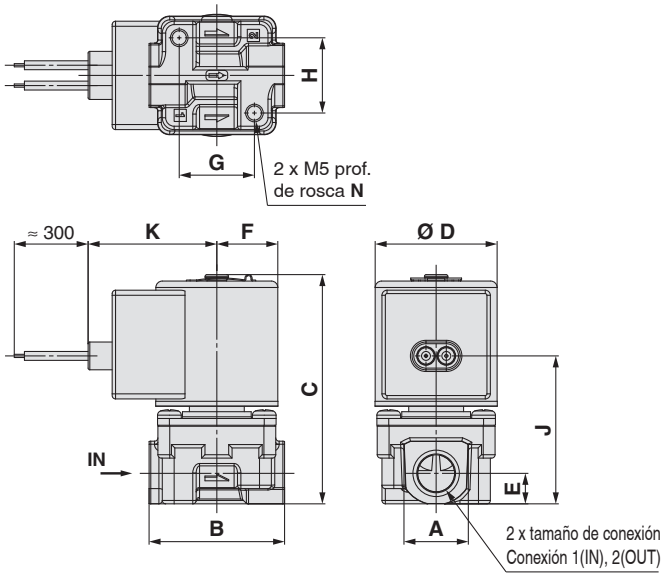
Normalmente abierta (N.A.) 1/8, 1/4, 3/8 — Material del cuerpo: Acero inoxidable/Latón

G: Salida directa a cable

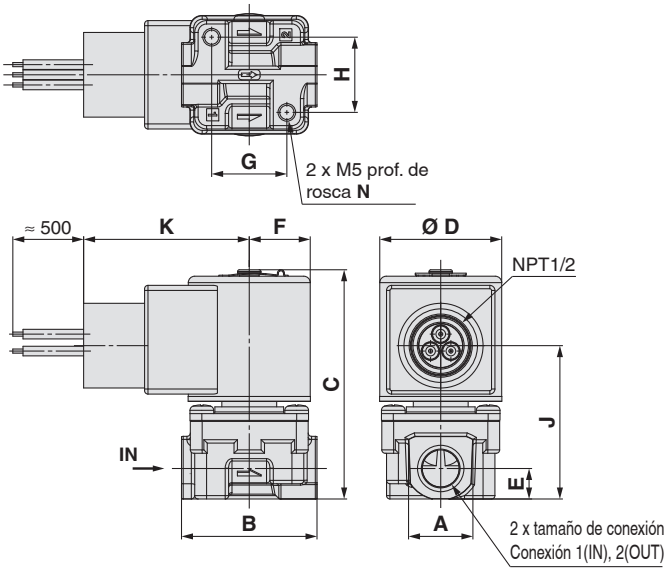
∗ Sólo JSX20 y 30



GS: Salida directa a cable con PCB



CS: Conducto



[mm]

Tamaño	Tamaño de conexión	A	B	C	D	E	F	G	H	N
20	1/8	14	30	69.2(79.1)	36	9	18	15	17.5	6.4
	1/4	19	40	67.7(77.6)				22.2	22.2	7.6
	3/8	22	48	70.7(80.6)		11		19	20.6	6
30	1/8	14	30	— (87.6)	42	9	21	15	17.5	6.4
	1/4	19	40	76.7(86.1)				22.2	22.2	7.6
	3/8	22	48	79.7(89.1)		11		19	20.6	6

Tamaño	Tamaño de conexión	Salida directa a cable		Salida directa a cable con PCB		Conducto	
		J	K	J	K	J	K
20	1/8	39.4(49.4)	28.5	45.2(55.1)	38	46.8(56.7)	48.9
	1/4	37.9(47.9)		43.7(53.6)		45.3(55.2)	
	3/8	40.9(50.9)		46.7(56.6)		48.3(58.2)	
30	1/8	— (49.9)	31.1	— (55.6)	41	— (57.2)	51.9
	1/4	39(48.4)		44.7(54.1)		46.3(55.7)	
	3/8	42(51.4)		47.7(57.1)		49.3(58.7)	

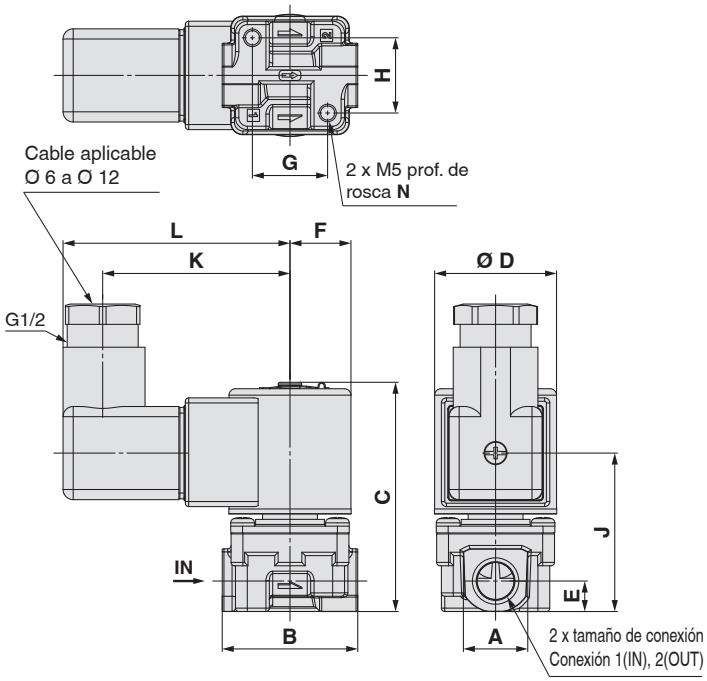
( ): Indica las dimensiones de la especificación Normalmente abierta (N.A).

Dimensiones: JSX20, 30 Tamaño de conexión

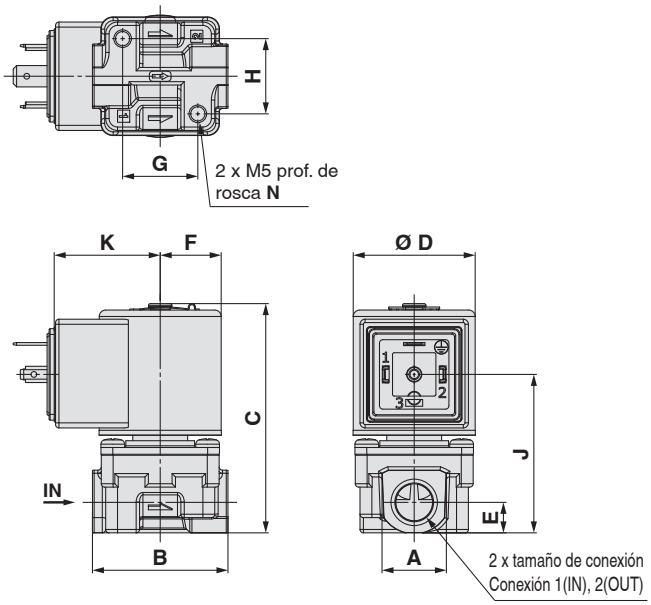
Normalmente cerrada (N.C.) 1/8, 1/4, 3/8 — Material del cuerpo: **Latón**

Normalmente abierta (N.A.) 1/8, 1/4, 3/8 — Material del cuerpo: **Acero inoxidable/Latón**

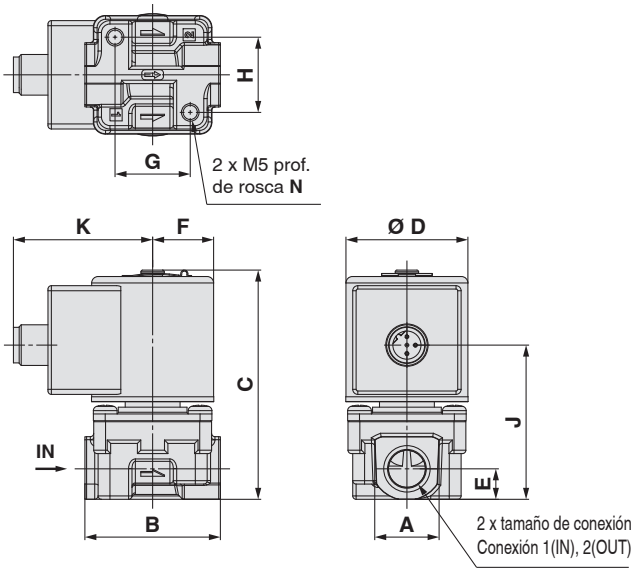
DS: Terminal DIN
DZ: Terminal DIN con LED



DN: Terminal DIN sin conector



WN: Conector M12



[mm]

Tamaño	Tamaño de conexión	A	B	C	D	E	F	G	H	N
20	1/8	14	30	69.2(79.1)	36	9	18	15	17.5	6.4
	1/4	19	40	67.7(77.6)				22.2	22.2	7.6
	3/8	22	48	70.7(80.6)		11		19	20.6	6
30	1/8	14	30	— (87.6)	42	9	21	15	17.5	6.4
	1/4	19	40	76.7(86.1)				22.2	22.2	7.6
	3/8	22	48	79.7(89.1)		11		19	20.6	6

Tamaño	Tamaño de conexión	Terminal DIN			Terminal DIN sin conector		Conector M12	
		J	K	L	J	K	J	K
20	1/8	48.3(58.2)	55.3	67	48.3(58.2)	31.3	47 (57)	41.1
	1/4	46.8(56.7)			46.8(56.7)		45.5(55.5)	
	3/8	49.8(59.7)			49.8(59.7)		48.5(58.5)	
30	1/8	— (58.7)	58.3	70	— (58.7)	34.3	— (57.5)	44.1
	1/4	47.8(57.2)			47.8(57.2)		46.6(56)	
	3/8	50.8(60.2)			50.8(60.2)		49.6(59)	

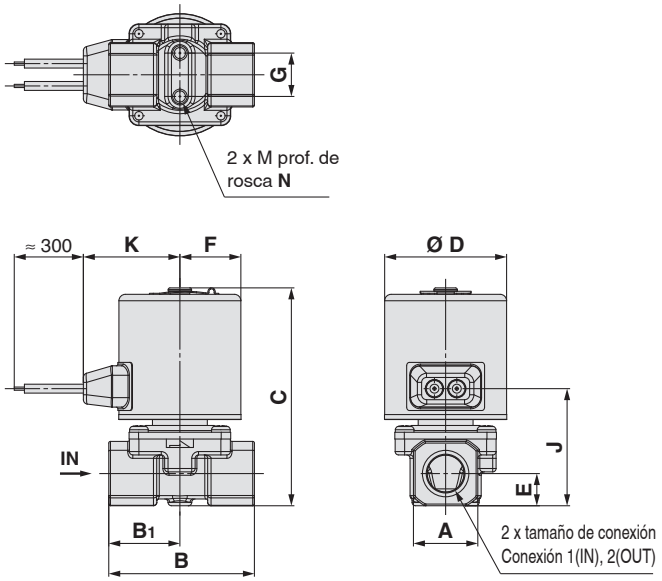
∗ ( ): Indica las dimensiones de la especificación Normalmente abierta (N.A).

JSX20, 30

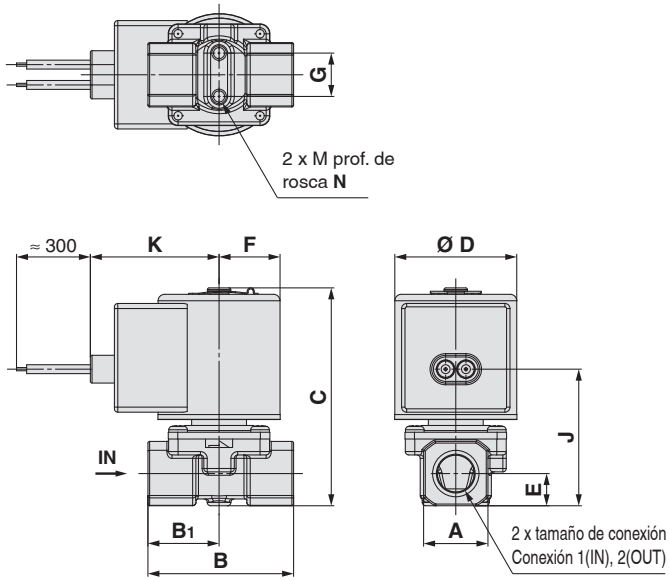
Dimensiones: JSX20U, 30U

Tamaño de conexión **1/8, 1/4, 3/8** | Material del cuerpo **Aluminio**

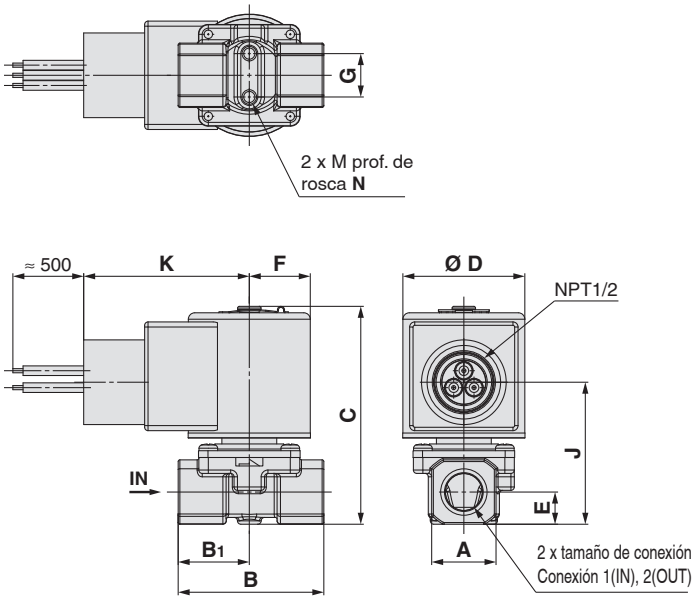
G: Salida directa a cable



GS: Salida directa a cable con PCB



CS: Conducto



[mm]

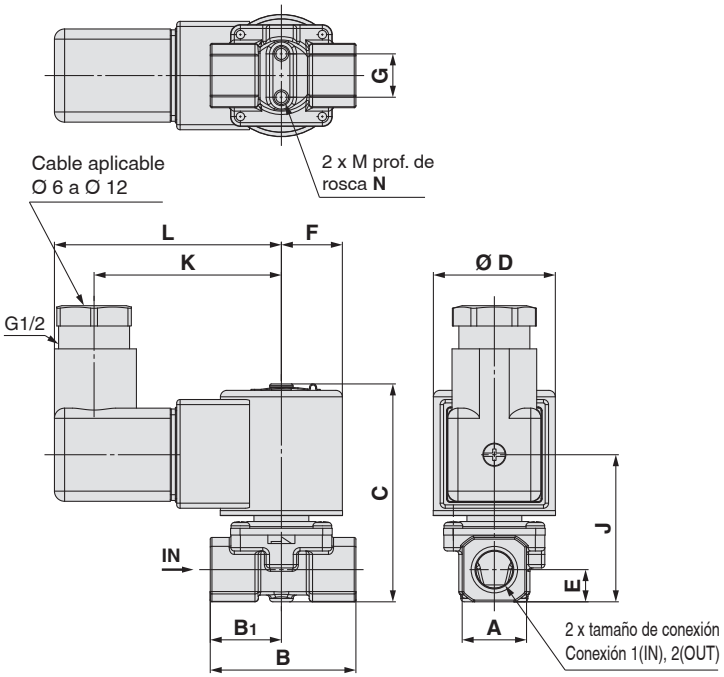
Tamaño	Tamaño de conexión	A	B	B1	C	D	E	F	G	M	N
20	1/8, 1/4	19	43	21	64.3	36	9.5	18	12.8	M4	6
30	1/4, 3/8	24	45	22.5	80.7	42	12	21	19	M5	8

Tamaño	Tamaño de conexión	Salida directa a cable		Salida directa a cable con PCB		Conducto	
		J	K	J	K	J	K
20	1/8, 1/4	34.6	28.5	40.3	38	41.9	48.9
30	1/4, 3/8	43	31.1	48.7	41	50.3	51.9

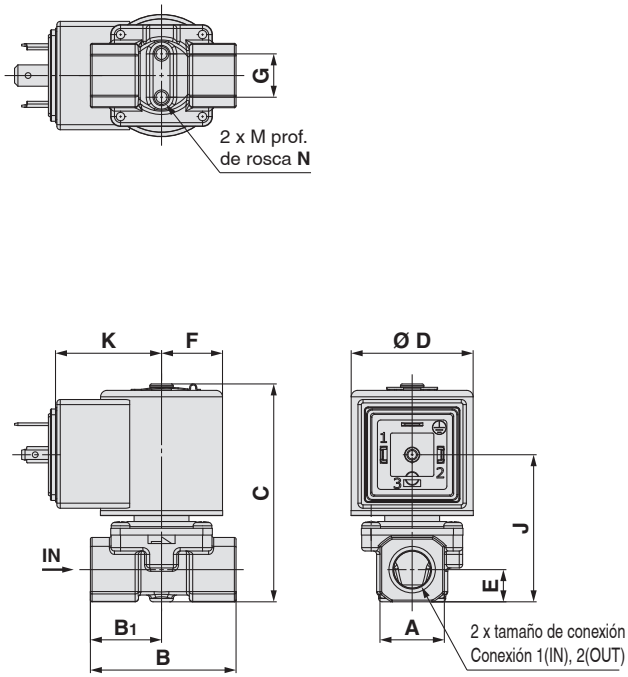
JSX20, 30
Dimensiones: JSX20U, 30U

Tamaño de conexión 1/8, 1/4, 3/8 | **Material del cuerpo** Aluminio

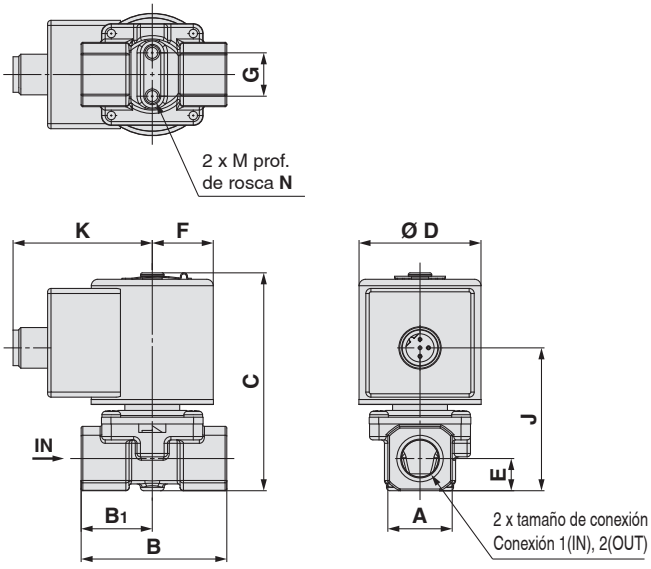
DS: Terminal DIN
DZ: Terminal DIN con LED



DN: Terminal DIN sin conector



WN: Conector M12



[mm]

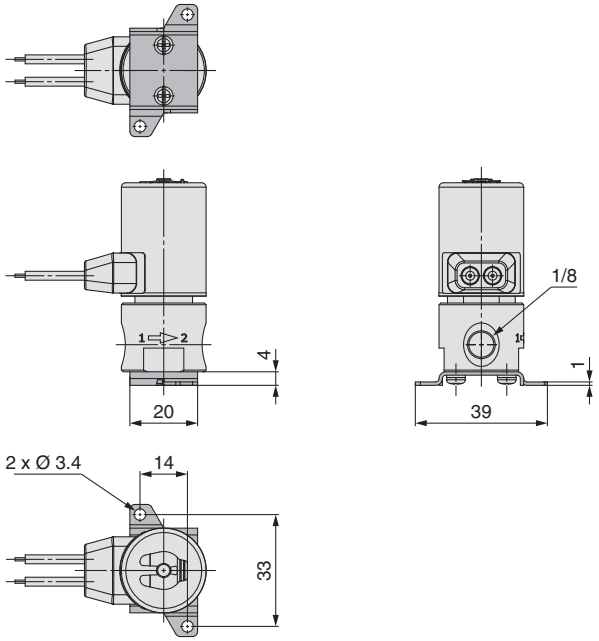
Tamaño	Tamaño de conexión	A	B	B1	C	D	E	F	G	M	N
20	1/8, 1/4	19	43	21	64.3	36	9.5	18	12.8	M4	6
30	1/4, 3/8	24	45	22.5	80.7	42	12	21	19	M5	8

Tamaño	Tamaño de conexión	Terminal DIN			Terminal DIN sin conector		Conector M12	
		J	K	L	J	K	J	K
20	1/8, 1/4	43.4	55.3	67	43.4	31.3	42.2	41.1
30	1/4, 3/8	51.8	58.3	70	51.8	34.3	50.6	44.1

Dimensiones: Opciones de fijación

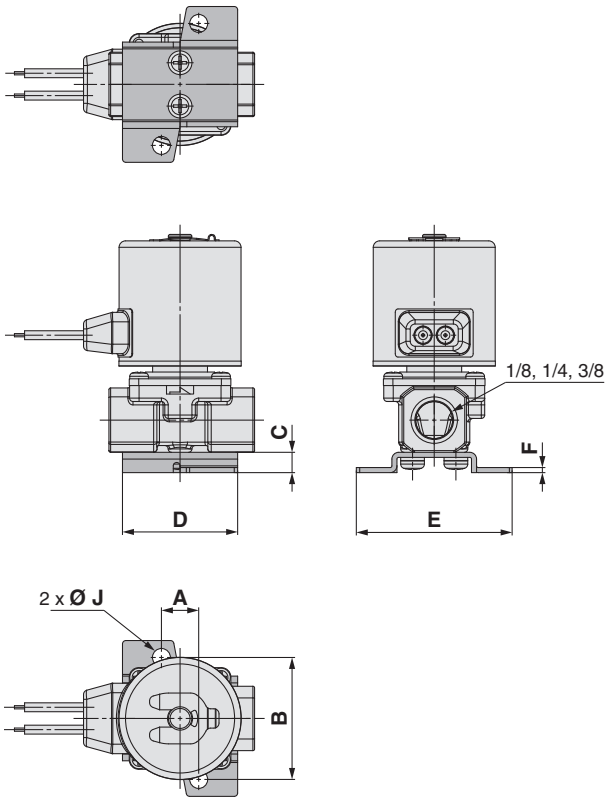
JSX10, 10U — Material del cuerpo: Acero inoxidable, latón

∗ El modelo con salida directa a cable solo está disponible para JSX10.



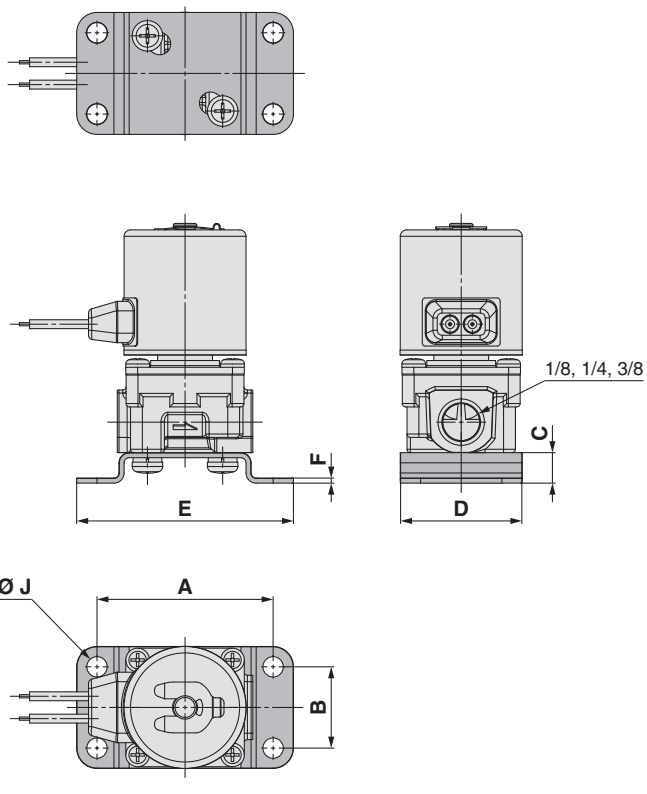
JSX20, 30 JSX20U, 30U — Material del cuerpo: Aluminio

∗ El modelo con salida directa a cable solo está disponible para JSX20 y 30.



JSX20, 30 JSX20U, 30U — Material del cuerpo: Latón

∗ El modelo con salida directa a cable solo está disponible para JSX20 y 30.



Material del cuerpo: Aluminio [mm]

Tamaño	Tamaño de conexión	A	B	C	D	E	F	⌀ J
20	1/8, 1/4	11	36	6	34	46	1.5	5.3
30	1/4, 3/8	13	46	7	40	56	1.5	

Material del cuerpo: Latón [mm]

Tamaño	Tamaño de conexión	A	B	C	D	E	F	⌀ J
20	1/8	52	24	9	36	64	1.5	6
20, 30	1/4, 3/8	52	24	9	36	64	1.5	6

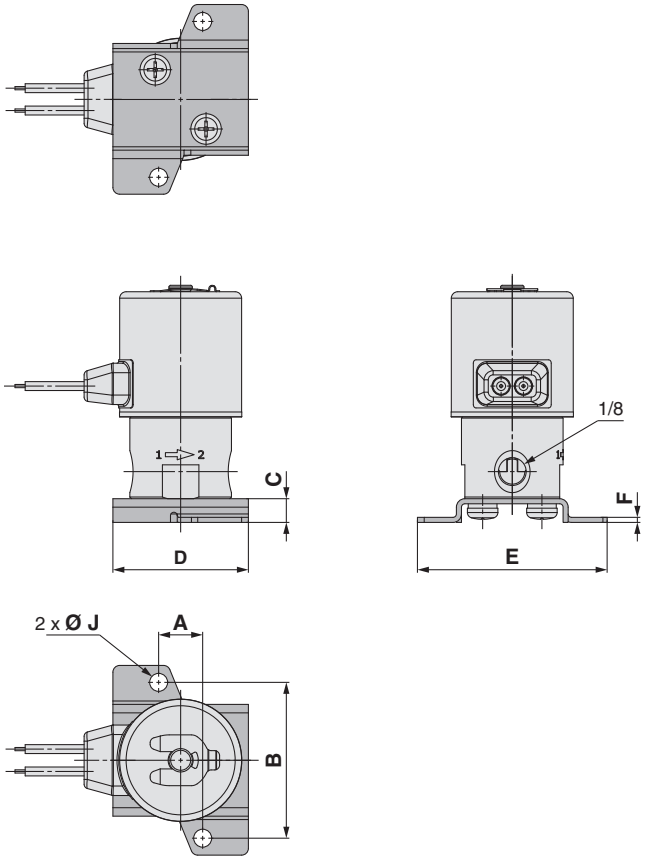
Dimensiones: Opciones de fijación

JSX20, 30
JSX20U, 30U

Material del cuerpo **Acero inoxidable**

∗ El modelo con salida directa a cable solo está disponible para JSX20 y 30.

(Tamaño de conexión 1/8)

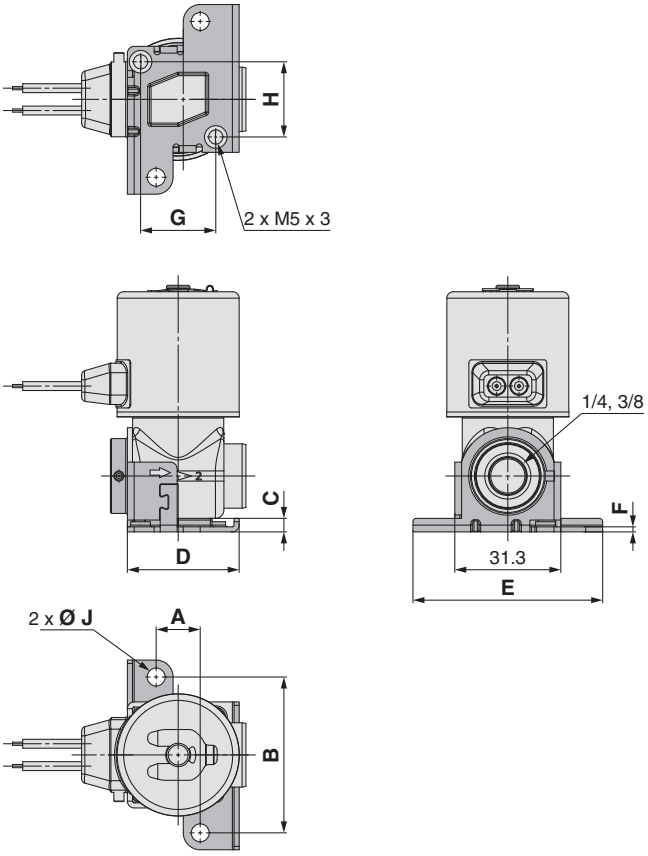


JSX20, 30
JSX20U, 30U

Material del cuerpo **Acero inoxidable**

∗ El modelo con salida directa a cable solo está disponible para JSX20 y 30.

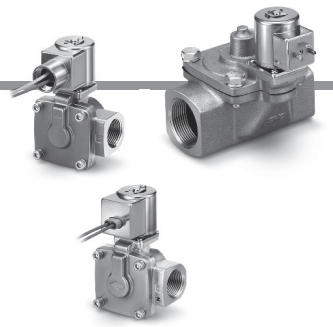
(Tamaño de conexión 1/4, 3/8)



Acero inoxidable [mm]

Tamaño	Tamaño de conexión	A	B	C	D	E	F	G	H	ØJ
20	1/8	13	46	7	40	56	1.5	—	—	5.3
20, 30	1/4, 3/8	13	46	4	33	56	1.5	22.2	22.2	5.3
	G3/8							19	20.6	

Mando asistido
Electroválvula de 2 vías
Serie JSXD



Forma de pedido

JSXD 3 1 – C N 02 R – 5 G – D – B

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ❾ ❿

❶ Tamaño

Símbolo	Tamaño
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80
9	90

❷ Tipo de válvula

Símbolo	Tipo de válvula
1	N.C. 2(OUT) 1(IN)

❸ Material del cuerpo

Símbolo	Material del cuerpo	Tamaño		
		30	**40, 50, 60**	**70, 80, 90**
C	Latón	●	●	—
S	Acero inoxidable	●	●	—
B	Bronce	—	—	●
A	Aluminio	●	—	—

❹ Material de sellado

Símbolo	Material de sellado
N	NBR
F	FKM
E∗1	EPDM

∗1 No se puede usar en combinación con el cuerpo de aluminio

❺ Tamaño de conexión

Símbolo	Conexión	Tamaño de conexión	Tamaño						
			30	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**
02	Rosca	1/4	●	—	—	—	—	—	—
03		3/8	●	●	—	—	—	—	—
04		1/2	●	●	—	—	—	—	—
06		3/4	—	—	●	—	—	—	—
10		1	—	—	—	●	—	—	—
12		1 1/4	—	—	—	—	●	—	—
14		1 1/2	—	—	—	—	—	●	—
20		2	—	—	—	—	—	—	●

❻ Tipo de rosca

Símbolo	Tipo de rosca
R	Rc
N	NPT
F	G

❼ Tensión nominal

AC

Símbolo	Tensión nominal	Símbolo	Tensión nominal
1	100 VAC	**7**	240 VAC
2	200 VAC	**8**	48 VAC
3	120 (110) VAC	**B**	24 VAC
4	220 VAC	**J**	230 VAC

DC

Símbolo	Tensión nominal
5	24 VDC
6	12 VDC

❽ Entrada eléctrica

Símbolo	Entrada eléctrica		CE/UKCA	Estándares UL
G	Salida directa a cable∗1		12 VDC 24 VDC	Consulta las págs. 47 a 50..
GS	Salida directa a cable con PCB (Con supresor de picos de tensión)		100 VAC 24 VDC 12 VDC 48 VAC 24 VAC	
CS	Conducto (Con supresor de picos de tensión)		Todas las tensiones	
DS	Terminal DIN (Con supresor de picos de tensión)		Todas las tensiones	
DZ	Terminal DIN con LED (Con supresor de picos de tensión)		Todas las tensiones	
DN	Terminal DIN sin conector (Con supresor de picos de tensión)		Todas las tensiones	
WN	Conector M12 sin cable (Con supresor de picos de tensión)∗2		Todas las tensiones	

∗1 Tensión DC únicamente

∗2 No se incluye un cable para el conector M12 con el producto. Consulta «Opciones» en la página 51 para pedirlo por separado.

❾ Opción exenta de aceite

Símbolo	Opción
—	Ninguno
D	Exenta de aceite

❿ Fijación

Símbolo	Con fijación	Tamaño		
		30	**40, 50, 60**	**70, 80, 90**
—	Ninguno	●	●	●
B	Con fijación	●	●	—∗1

∗1 Los tamaños 70 a 90 no están disponibles con una fijación.

Características de caudal

Tamaño	Material del cuerpo	Tamaño de conexión	Diámetro del orificio [mmØ]	Características de caudal*1						Presión diferencial mín. de funcionamiento [MPa]	Presión diferencial máx. de trabajo [MPa]	Modelo	Peso*2 [g]
				Aire				Agua, aceite					
				C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Área efectiva [mm²]	Kv	Cv				
30	Aluminio	1/4	10	8.5	0.35	2.0	—	—		0.02	1.0	JSXD31-A□02	410
		3/8		9.2		2.4						JSXD31-A□03	410
		1/2		9.2		2.4						JSXD31-A□04	410
	Latón Acero inoxidable	1/4		8.5	0.35	2.0	—	1.6	1.9			JSXD31-C/S□02	500
		3/8		9.2		2.4		2.0	2.4			JSXD31-C/S□03	500
		1/2		9.2		2.4		2.0	2.4			JSXD31-C/S□04	500
40	Latón Acero inoxidable	3/8	15	18	0.35	5.0		3.9	4.5			JSXD41-C/S□03	720
		1/2		20		5.5		4.6	5.5			JSXD41-C/S□04	720
50	Latón/Acero inoxidable	3/4	20	38	0.30	9.5		8.2	9.5			JSXD51-C/S□06	880
60	Latón/Acero inoxidable	1	25	—			225	11.0	13.0			JSXD61-C/S□10	1460
70	Bronce	1 1/4	35				415	19.6	23.0	0.03	1.0	JSXD71-B□(12, 32)	5500/3000
80	Bronce	1 1/2	40				560	26.4	31.0			JSXD81-B□(14, 40)	6900/4100
90	Bronce	2	50				880	42.8	49.0			JSXD91-B□(20, 50)	8500/5500

∗1 Las características de caudal de este producto presentan variaciones.
∗2 Corresponde al modelo con salida directa a cable
Añade 20 g para el modelo con salida directa a cable con PCB, 70 g para el modelo con conducto, 50 g para el modelo con terminal DIN y 15 g para el modelo con conector M12.
Para los tamaños 70, 80 y 90, el peso de la izquierda corresponde al modelo con brida, mientras que el peso de la derecha corresponde al modelo con rosca.

Lista de comprobación de fluidos aplicables

Fluido aplicable	Material de sellado		
	NBR	FKM	EPDM
Aire	●	●	●
Agua	●	●	●
Aceite	—	●	—

∗ La lista muestra la compatibilidad entre fluidos generales y materiales de sellado Antes de seleccionar el material de sellado, ten en cuenta el entorno de funcionamiento y la aplicación con suficiente antelación. La compatibilidad del fluido y de los componentes debe comprobarse en la aplicación antes del uso. Si tienes alguna duda, contacta con SMC.

Características comunes

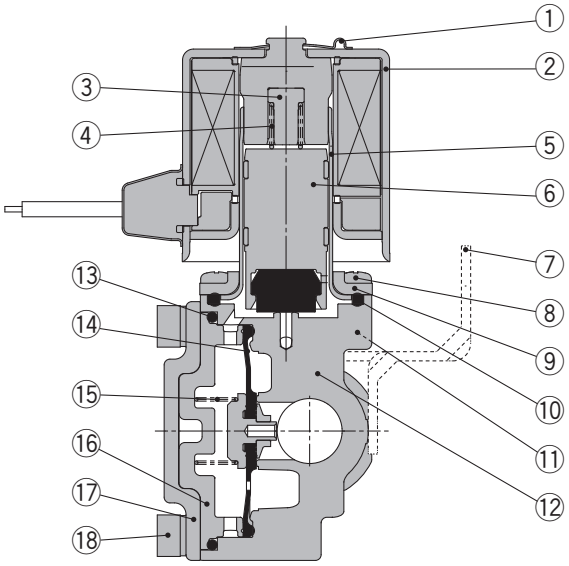
Tamaño			30		40	50	60	70	80	90
Especificaciones de la válvula	Material del cuerpo		Aluminio	Latón, acero inoxidable	Latón, acero inoxidable			Bronce		
	Diseño de la válvula		Diafragma de mando asistido							
	Tipo de válvula		Normalmente cerrado (N.C.)							
	Fluido y temperatura de fluido	Aire*1	–10 a 60 °C							
		Agua, aceite	—	Agua: 1 a 60 °C (sin congelación), Aceite: –5 a 60 °C (Viscosidad cinemática: 50 mm²/s o menos)						
	Presión de prueba		2 MPa							
	Presión máx. del sistema		1 MPa							
	Temperatura ambiente		–20 a 60 °C							
	Fuga de válvula*2	Aire	15 cm³/min (ANR) o menos	2 cm³/min (ANR) o menos				10 cm³/min (ANR) o menos		
		Agua, aceite	—	0.2 cm³/min o menos				1 cm³/min o menos		
	Fuga externa*2	Aire	15 cm³/min (ANR) o menos	1 cm³/min (ANR) o menos						
		Agua, aceite	—	0.1 cm³/min (ANR) o menos						
	Posición de montaje		Cualquiera							
	Protección*3		IP67 (IP65 para el terminal DIN)							
	Normas*4		CE/UKCA							
	Entorno de trabajo		En interiores, lugares sin presencia de gases corrosivos, gases explosivos o adhesión constante de fluido							
	Material de sellado		NBR, FKM, EPDM							
Especificaciones de bobina	Tensión nominal	AC	24 V, 48 V, 100 V, 110 V, 120 V, 200 V, 220 V, 230 V, 240 V							
		DC	12 V, 24 V							
	Fluctuación de tensión admisible		±10 % de la tensión nominal							
	Tensión de fuga admisible	AC	5 % o menos de la tensión nominal							
		DC	2 % o menos de la tensión nominal							
	Potencia aparente*5, *6	AC	8 VA				9.5 VA			
	Consumo de potencia*5	DC	6 W				8 W			
	Aumento de temperatura*7	AC/DC	70/65 °C							

∗1 Temperatura del punto de rocío: -10 °C o menos
∗2 El valor de fuga a una presión diferencial igual o superior a la presión diferencial mín. de trabajo, y una temperatura ambiente de 20 °C
∗3 Este producto garantiza una protección IP67; no obstante, si entra agua en el producto, puede producirse un fallo de funcionamiento o una rotura.
Por tanto, si se usa en un entorno en el que esté expuesto al agua de manera constante, toma las medidas apropiadas para prevenir la entrada de agua en el producto.
∗4 La conformidad con los estándares varía dependiendo del modelo. Para más información, consulta la p. 25.
∗5 Consumo de potencia/Potencia aparente: Se aplica el valor de temperatura ambiente de 20 °C a tensión nominal (Variación: ±10 %)
∗6 No existe diferencia en la frecuencia ni en la potencia aparente de activación y mantenimiento, ya que se utiliza un circuito rectificador en AC.
∗7 Aumento de temperatura: Se aplica el valor de temperatura ambiente de 20 °C a tensión nominal. El valor depende de las condiciones ambientales. Únicamente como referencia.

Lee detenidamente las «Precauciones específicas del producto» antes de su uso.

Diseño

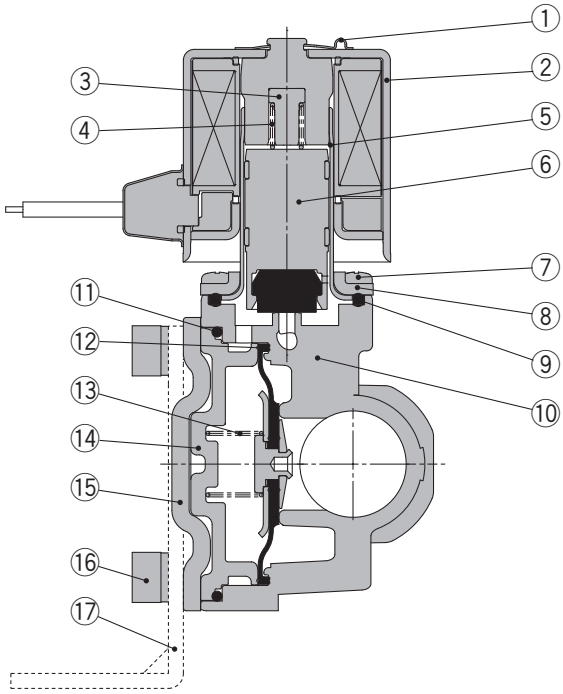
JSXD30, Normalmente cerrado (N.C.)
Material del cuerpo: Latón, acero inoxidable, aluminio



Lista de componentes

N.º	Descripción	Material		
		Latón	Acero inoxidable	Aluminio
1	**Clip**	Acero inoxidable		
2	**Bobina de solenoide**	Acero inoxidable, Cu, resina		
3	**Tope**	PPS		
4	**Muelle**	Acero inoxidable		
5	**Conjunto de tubo**	Acero inoxidable		
6	**Conjunto del cuerpo**	Acero inoxidable, PPS, NBR, (FKM, EPDM)		Acero inoxidable, PPS, NBR, (FKM)
7	**Fijación**	Fe		
8	**Tornillo de montaje**	Fe		
9	**Tapa**	Acero inoxidable		
10	**Junta de estanqueidad**	NBR (FKM, EPDM)		NBR, (FKM)
11	**Perno**	Fe		
12	**Cuerpo**	Latón	Acero inoxidable	Aluminio
13	**Junta tórica**	NBR (FKM, EPDM)		NBR, (FKM)
14	**Conjunto de diafragma**	Acero inoxidable, NBR, (FKM, EPDM)		Acero inoxidable, NBR, (FKM)
15	**Resorte de válvula**	Acero inoxidable		
16	**Amortiguador**	PPS		
17	**Tapa**	Acero inoxidable		
18	**Perno**	Fe		

JSXD40, Normalmente cerrado (N.C.)
Material del cuerpo: Latón, acero inoxidable

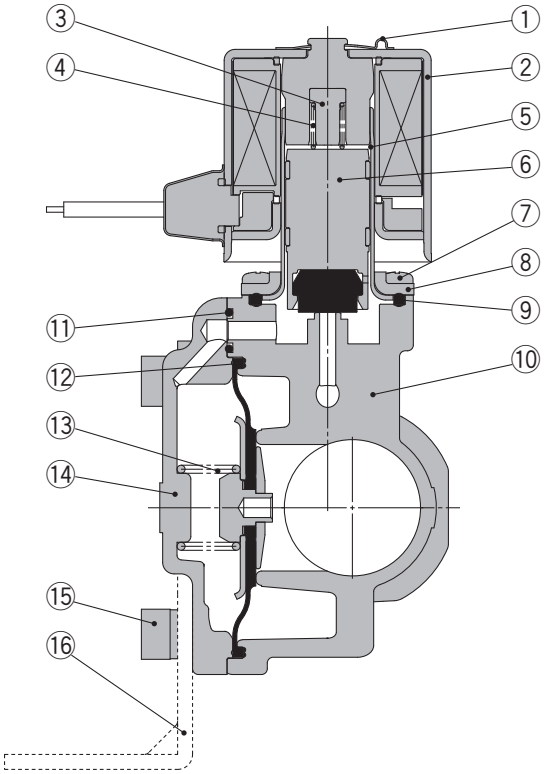


Lista de componentes

N.º	Descripción	Material	
		Latón	Acero inoxidable
1	**Clip**	Acero inoxidable	
2	**Bobina de solenoide**	Acero inoxidable, Cu, resina	
3	**Tope**	PPS	
4	**Muelle**	Acero inoxidable	
5	**Conjunto de tubo**	Acero inoxidable	
6	**Conjunto del cuerpo**	Acero inoxidable, PPS, NBR, (FKM, EPDM)	
7	**Tornillo de montaje**	Fe	
8	**Tapa**	Acero inoxidable	
9	**Junta de estanqueidad**	NBR (FKM, EPDM)	
10	**Cuerpo**	Latón	Acero inoxidable
11	**Junta tórica**	NBR (FKM, EPDM)	
12	**Conjunto de diafragma**	Acero inoxidable, NBR, (FKM, EPDM)	
13	**Resorte de válvula**	Acero inoxidable	
14	**Amortiguador**	PPS	
15	**Tapa**	Acero inoxidable	
16	**Perno**	Fe	
17	**Fijación**	Fe	

Diseño

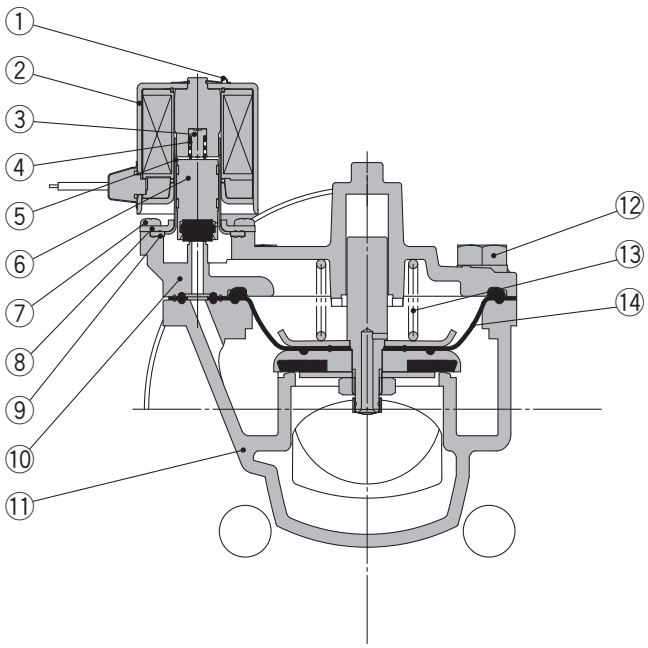
JSXD50, 60, Normalmente cerrado (N.C.)
Material del cuerpo: Latón, acero inoxidable



Lista de componentes

N.º	Descripción	Material	
		Latón	Acero inoxidable
1	**Clip**	Acero inoxidable	
2	**Bobina de solenoide**	Acero inoxidable, Cu, resina	
3	**Tope**	PPS	
4	**Muelle**	Acero inoxidable	
5	**Conjunto de tubo**	Acero inoxidable	
6	**Conjunto del cuerpo**	Acero inoxidable, PPS, NBR, (FKM, EPDM)	
7	**Tornillo de montaje**	Fe	
8	**Tapa**	Acero inoxidable	
9	**Junta de estanqueidad**	NBR (FKM, EPDM)	
10	**Cuerpo**	Latón	Acero inoxidable
11	**Junta tórica**	NBR (FKM, EPDM)	
12	**Conjunto de diafragma**	Acero inoxidable, NBR, (FKM, EPDM)	
13	**Resorte de válvula**	Acero inoxidable	
14	**Tapa**	Latón	Acero inoxidable
15	**Perno**	Fe	
16	**Fijación**	Fe	

JSXD70, 80, 90, Normalmente cerrado (N.C.)
Material del cuerpo: Bronce

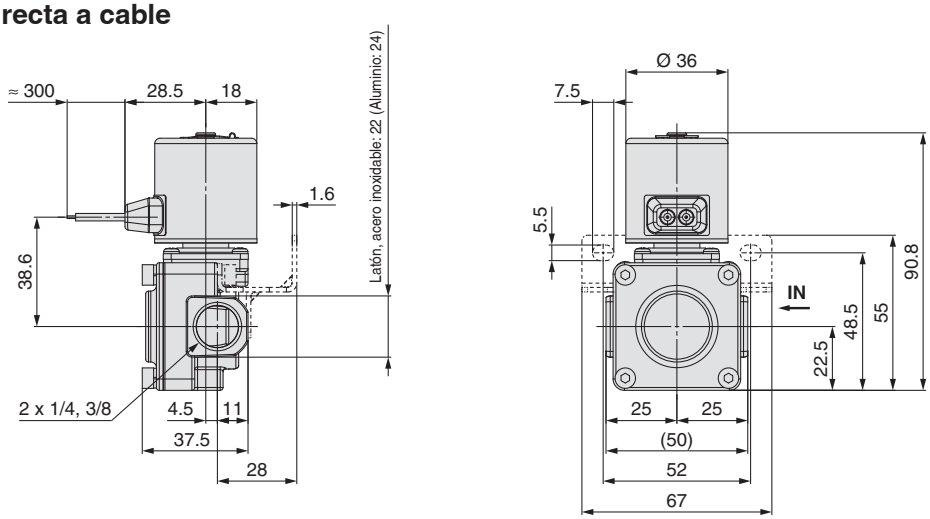


Lista de componentes

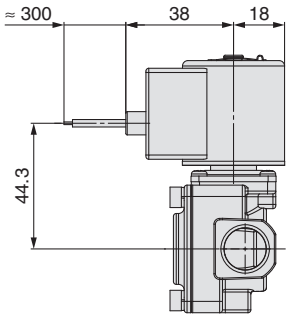
N.º	Descripción	Material
1	**Clip**	Acero inoxidable
2	**Bobina de solenoide**	Acero inoxidable, Cu, resina
3	**Tope**	PPS
4	**Muelle**	Acero inoxidable
5	**Conjunto de tubo**	Acero inoxidable
6	**Conjunto del cuerpo**	Acero inoxidable, PPS, NBR, (FKM, EPDM)
7	**Tornillo de montaje**	Fe
8	**Tapa**	Acero inoxidable
9	**Junta de estanqueidad**	NBR (FKM, EPDM)
10	**Tapa**	Bronce
11	**Cuerpo**	Bronce
12	**Perno**	Fe
13	**Resorte de válvula**	Acero inoxidable
14	**Conjunto de diafragma**	Acero inoxidable, NBR, (FKM, EPDM)

Dimensiones: JSXD30 Tamaño de conexión 1/4, 3/8 Material del cuerpo Aluminio, latón, acero inoxidable

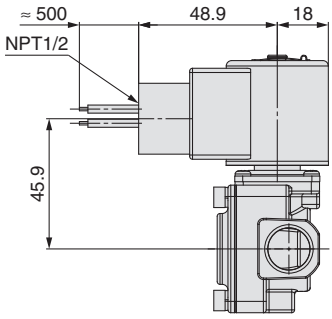
G: Salida directa a cable



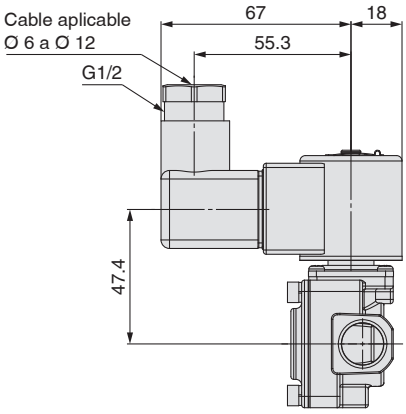
GS: Salida directa a cable con PCB



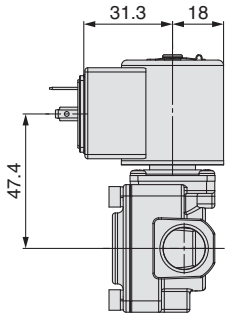
CS: Conexiones



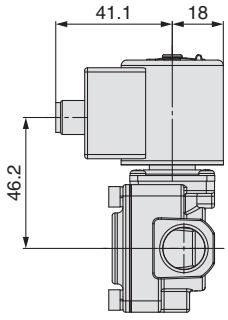
DS: Terminal DIN
DZ: Terminal DIN con LED



DN: Terminal DIN sin conector

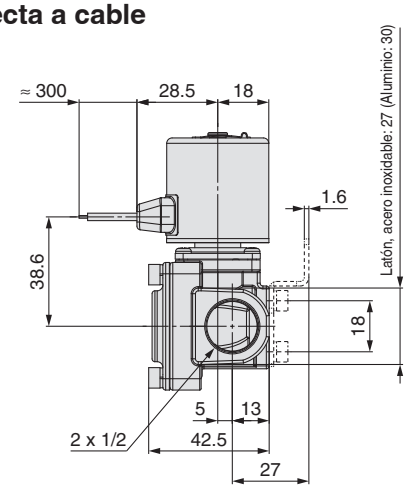


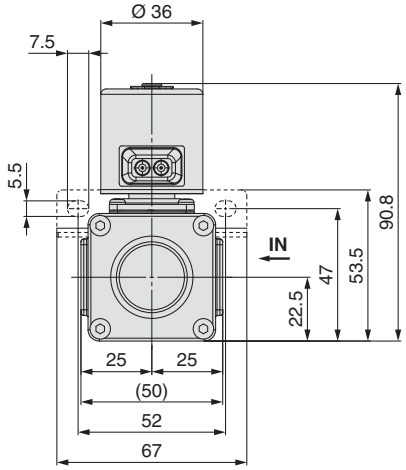
WN: Conector M12



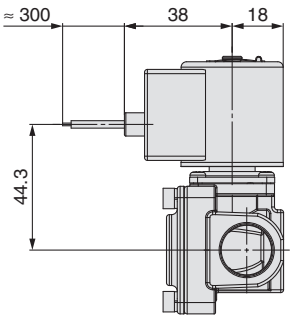
Dimensiones: JSXD30 Tamaño de conexión 1/2 Material del cuerpo Aluminio, latón, acero inoxidable

G: Salida directa a cable

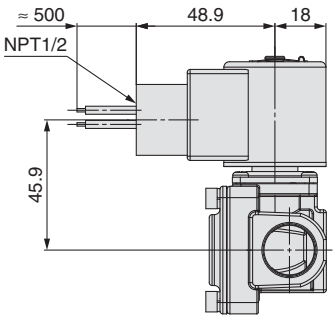




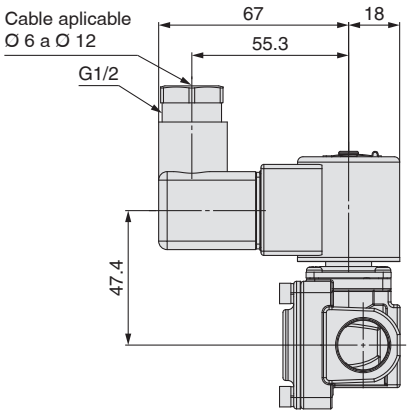
GS: Salida directa a cable con PCB



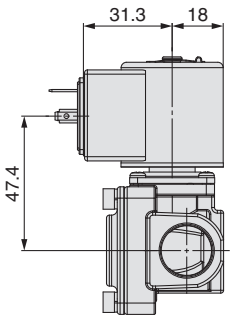
CS: Conexiones



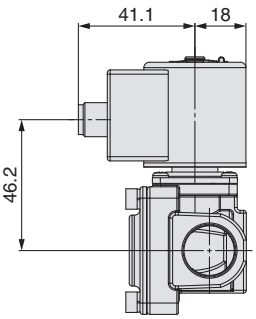
DS: Terminal DIN
DZ: Terminal DIN con LED



DN: Terminal DIN sin conector

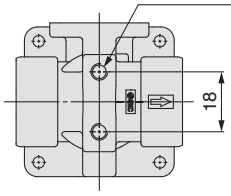


WN: Conector M12



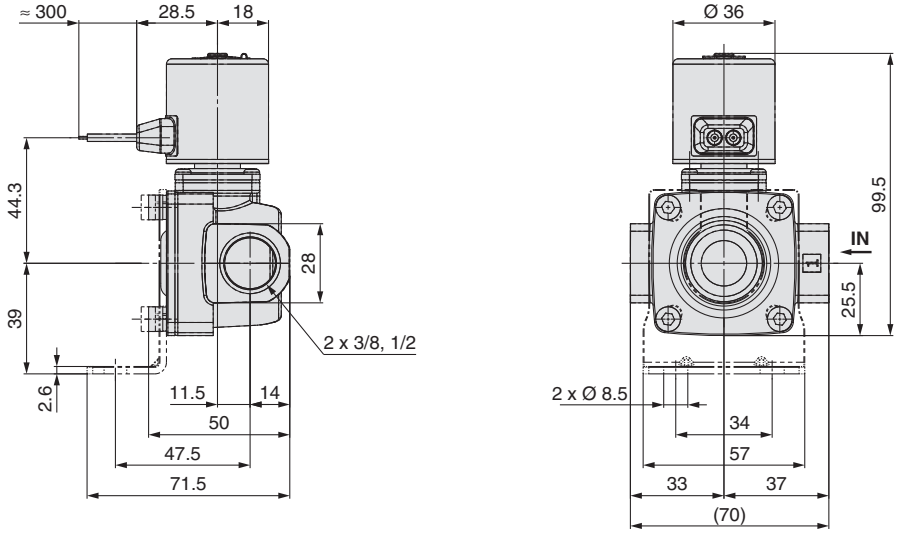
JSXD31-□□04

* El modelo JSXD31 con tamaño de conexión 04 (1/2) es el único que tiene roscas en la parte inferior del cuerpo.

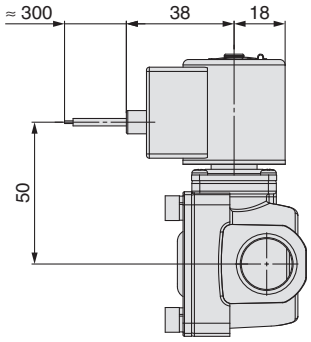


Dimensiones: JSXD40 Tamaño de conexión 3/8, 1/2 Material del cuerpo Latón, acero inoxidable

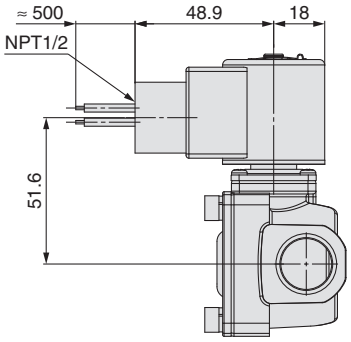
G: Salida directa a cable



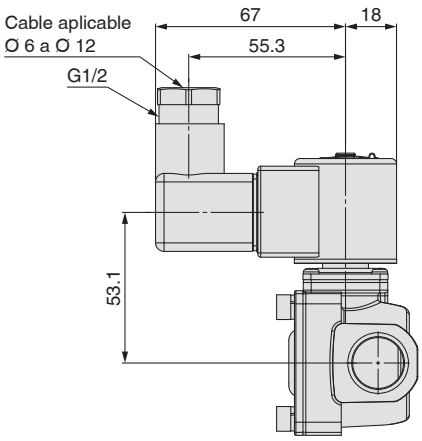
GS: Salida directa a cable con PCB



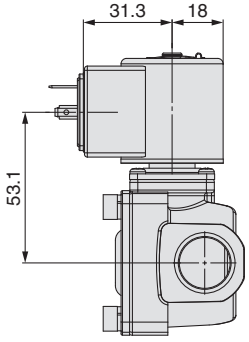
CS: Conexiones



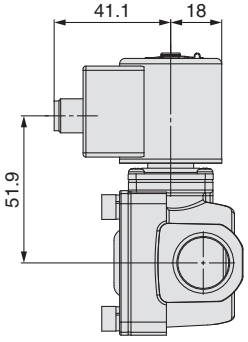
DS: Terminal DIN
DZ: Terminal DIN con LED



DN: Terminal DIN sin conector

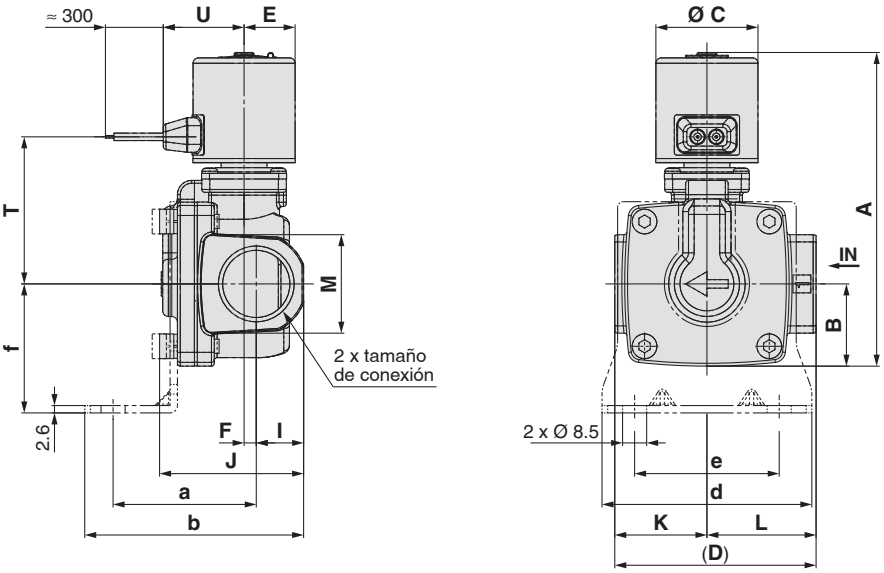


WN: Conector M12

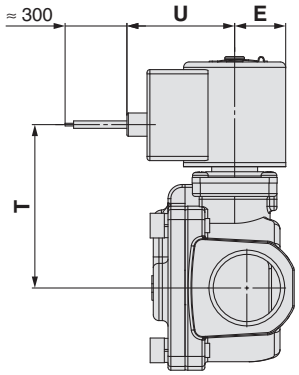


Dimensiones: JSXD50, 60 Tamaño de conexión 3/4, 1 Material del cuerpo Latón, acero inoxidable

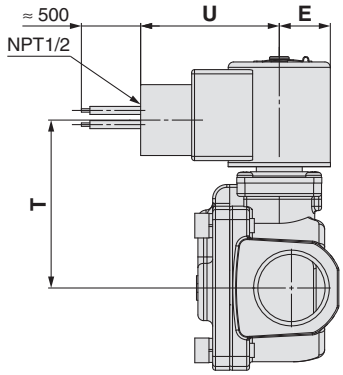
G: Salida directa a cable



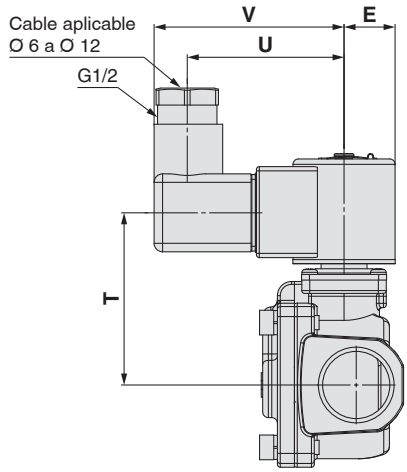
GS: Salida directa a cable con PCB



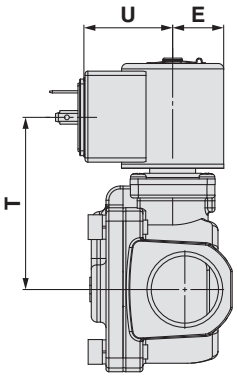
CS: Conexiones



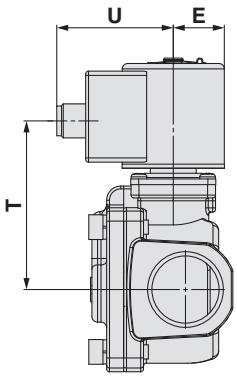
DS: Terminal DIN
DZ: Terminal DIN con LED



DN: Terminal DIN sin conector



WN: Conector M12



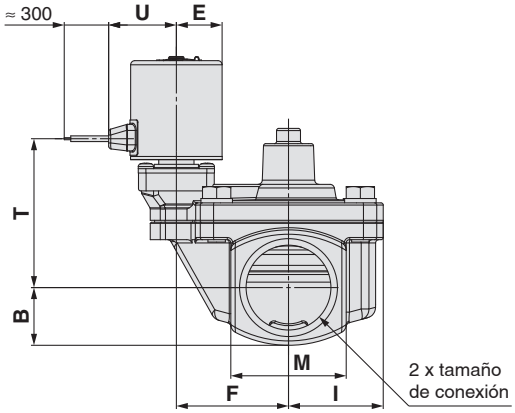
[mm]

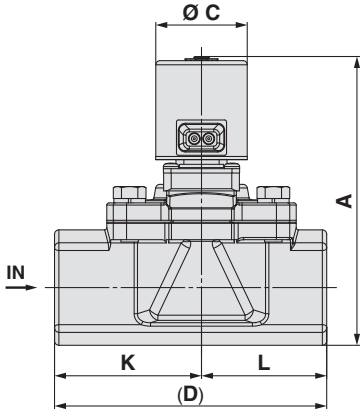
Tamaño	Tamaño de conexión	A	B	C	D	E	F	I	J	K	L	M	Salida directa a cable		Salida directa a cable con PCB	
													T	U	T	U
50	3/4	110.6	29	36	71	18	4.5	17	51	32.5	38.5	35	51.9	28.5	57.6	38
60	1	131	33	42	95	21	4.5	20	59.5	45.5	49.5	42	60.4	31.1	66	41

Tamaño	Tamaño de conexión	Conducto		Terminal DIN			Terminal DIN sin conector		Conector M12		Dimensiones de montaje de la fijación				
		T	U	T	U	V	T	U	T	U	a	b	d	e	f
50	3/4	59.2	48.9	60.7	55.3	67	60.7	31.3	59.5	41.1	50.5	77.5	74	51	45.5
60	1	67.6	51.9	69.1	58.3	70	69.1	34.3	67.9	44.1	55.5	85.5	81	58	49.5

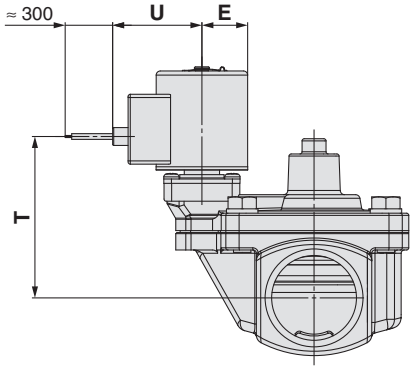
Dimensiones: JSXD70, 80, 90 Tamaño de conexión 1 1/4, 1 1/2, 2 Material del cuerpo Bronce

G: Salida directa a cable

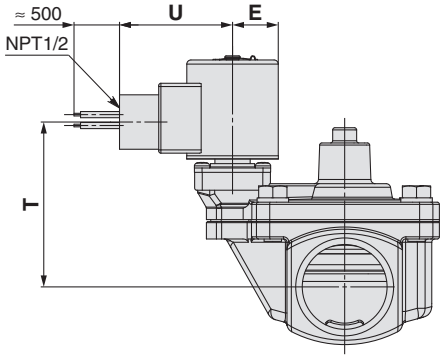




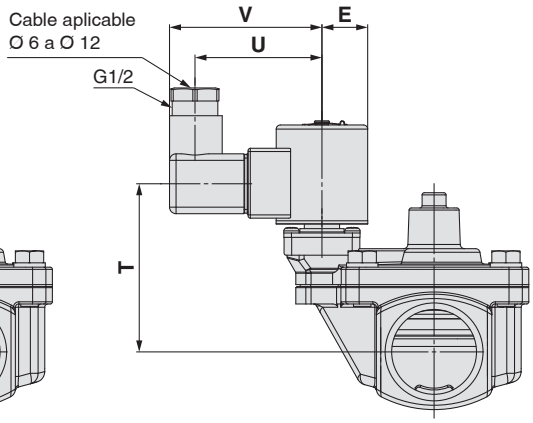
GS: Salida directa a cable con PCB



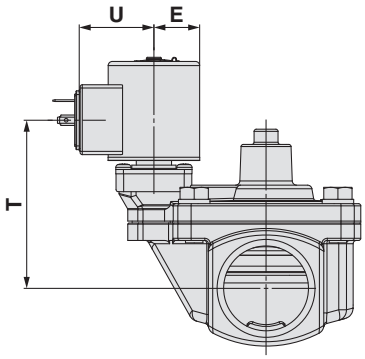
CS: Conexiones



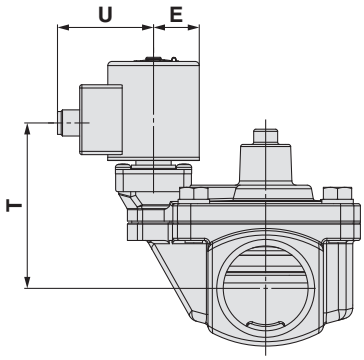
DS: Terminal DIN
DZ: Terminal DIN con LED



DN: Terminal DIN sin conector



WN: Conector M12



[mm]

Tamaño	Tamaño de conexión	A	B	C	D	E	F	I	K	L	M
70	1 1/4	132.6	26.5	42	125	21	51.5	43.5	67.5	57.5	53
80	1 1/2	139.3	30	42	132	21	54.5	46.5	72	60	60
90	2	150.3	35.5	42	150	21	59	52	81	69	71

Tamaño	Tamaño de conexión	Salida directa a cable		Salida directa a cable con PCB		Conducto		Terminal DIN			Terminal DIN sin conector		Conector M12	
		T	U	T	U	T	U	T	U	V	T	U	T	U
70	1 1/4	68.4	31.1	74.1	41	75.7	51.9	77.2	58.3	70	77.2	34.3	76	44.1
80	1 1/2	71.6	31.1	77.3	41	78.9	51.9	80.4	58.3	70	80.4	34.3	79.2	44.1
90	2	77.1	31.1	82.8	41	84.4	51.9	85.9	58.3	70	85.9	34.3	84.7	44.1

Modelo de presión diferencial cero
Electroválvula de 2 vías de mando asistido

Serie JSXZ

Forma de pedido

JSXZ **3** **1** – **C** **N** **02** **R** – **5** **G** – **D** – **B**

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ❾ ❿

❶ Tamaño

Símbolo	Tamaño
3	30
4	40
5	50
6	60

❷ Tipo de válvula

Símbolo	Tipo de válvula	
1	N.C.	2(OUT) / 1(IN)

❸ Material del cuerpo

Símbolo	Material del cuerpo	Tamaño	
		30	**40, 50, 60**
C	Latón	●	●
S	Acero inoxidable	●	●
A	Aluminio	●	—

❹ Material de sellado

Símbolo	Material de sellado
N	NBR
F	FKM
E∗1	EPDM

∗1 No se puede usar en combinación con el cuerpo de aluminio

❺ Tamaño de conexión

Símbolo	Tamaño de conexión	Tamaño			
		30	**40**	**50**	**60**
02	1/4	●	—	—	—
03	3/8	●	—	—	—
04	1/2	—	●	—	—
06	3/4	—	—	●	—
10	1	—	—	—	●

❻ Tipo de rosca

Símbolo	Tipo de rosca
R	Rc
N	NPT
F	G

❼ Tensión nominal

Símbolo	Tensión nominal	Símbolo	Tensión nominal	Símbolo	Tensión nominal
1	100 VAC	**5**	24 VDC	**B**	24 VAC
2	200 VAC	**6**	12 VDC	**J**	230 VAC
3	120 (110) VAC	**7**	240 VAC		
4	220 VAC	**8**	48 VAC		

❽ Entrada eléctrica

Símbolo	Entrada eléctrica		Tensión nominal
G	Salida directa a cable∗1		6 5
GS	Salida directa a cable con PCB (Con supresor de picos de tensión)		1 5 6 8 B
CS	Conducto (Con supresor de picos de tensión)		Todas las tensiones
DS	Terminal DIN (Con supresor de picos de tensión)		Todas las tensiones

Símbolo	Entrada eléctrica		Tensión nominal
DZ	Terminal DIN con LED (Con supresor de picos de tensión)		Todas las tensiones
DN	Terminal DIN sin conector (Con supresor de picos de tensión)		Todas las tensiones
WN	Conector M12 sin cable de conector (Con supresor de picos de tensión)∗2		Todas las tensiones

∗1 Tensión DC únicamente
∗2 No se incluye un cable para el conector M12 con el producto. Consulta «Opciones» en la página 51 para pedirlo por separado.

❾ Opción exenta de aceite

Símbolo	Opción
—	Ninguno
D	Exenta de aceite

❿ Fijación (opcional)

Símbolo	Opción
—	Ninguna
B	Con fijación∗1

∗1 Consulta las ref. del conjunto de fijación en la página 63.

Características de caudal

Tamaño	Material del cuerpo	Tamaño de conexión	Diámetro del orificio [mm Ø]	Características de caudal∗1						Presión diferencial máx. de funcionamiento [MPa]	Modelo	Peso∗2 [g]
				Aire				Agua, aceite				
				C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Área efectiva [mm²]	Kv	Cv			
30	Aluminio	1/4	10	8.5	0.44	2.4	—	—		1.0	JSXZ31-A□02	580
		3/8		9.3	0.43	2.6					JSXZ31-A□03	580
	Latón, acero inoxidable	1/4		8.5	0.44	2.4		1.6	1.9		JSXZ31-$^{C}_{S}$□02	700
		3/8		9.3	0.43	2.6		2.0	2.4		JSXZ31-$^{C}_{S}$□03	700
40	Latón, acero inoxidable	1/2	15	23	0.34	6.0		4.6	5.3		JSXZ41-$^{C}_{S}$□04	820
50	Latón, acero inoxidable	3/4	20	36	0.26	9.4		7.8	9.2		JSXZ51-$^{C}_{S}$□06	1200
60	Latón, acero inoxidable	1	25	—			185	8.7	10.2		JSXZ61-$^{C}_{S}$□10	1400

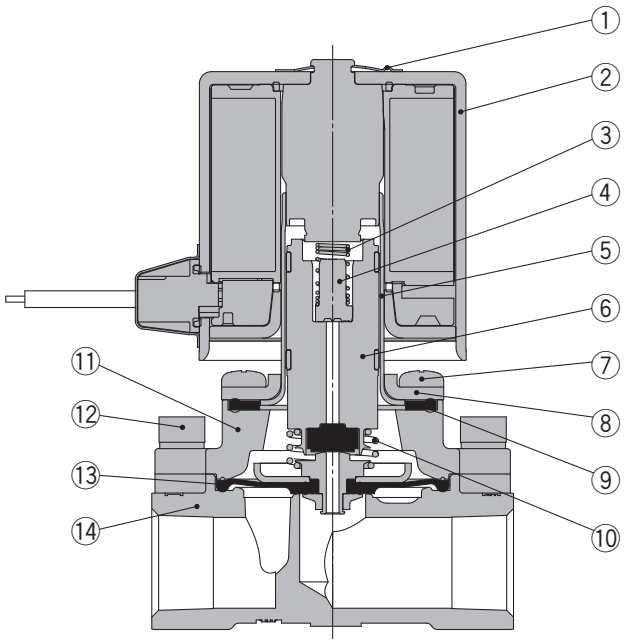
∗1 Las características de caudal de este producto presentan variaciones.
∗2 Corresponde al modelo con salida directa a cable. Añade 20 g para el modelo con salida directa a cable con PCB, 70 g para el modelo con conducto, 50 g para el modelo con terminal DIN y 15 g para el modelo con conector M12.

Lista de comprobación de fluidos aplicables

Fluido aplicable	Material de sellado		
	NBR	FKM	EPDM
Aire	●	●	●
Agua	●	●	●
Aceite	—	●	—

∗ La lista muestra la compatibilidad entre fluidos generales y materiales de sellado Antes de seleccionar el material de sellado, ten en cuenta el entorno de funcionamiento y la aplicación con suficiente antelación. La compatibilidad del fluido y de los componentes debe comprobarse antes del uso. Si tienes alguna duda, contacta con SMC.

Diseño



Lista de componentes

N.º	Descripción	Material		
		Aluminio*1	Latón	Acero inoxidable
1	**Clip**	Acero inoxidable		
2	**Bobina de solenoide**	Acero inoxidable, Cu, resina		
3	**Muelle**	Acero inoxidable		
4	**Tope**	PPS		
5	**Conjunto de tubo**	Acero inoxidable		
6	**Conjunto del cuerpo**	Acero inoxidable, PPS, NBR (FKM, EPDM)		
7	**Tornillo de montaje**	Fe		
8	**Tapa**	Acero inoxidable		
9	**Junta de estanqueidad**	NBR (FKM, EPDM)		
10	**Muelle de elevación**	Acero inoxidable		
11	**Tapa**	Aluminio	Latón	Acero inoxidable
12	**Perno**	Fe		
13	**Conjunto de diafragma**	Acero inoxidable, NBR (FKM, EPDM)		
14	**Cuerpo**	Aluminio	Latón	Acero inoxidable

*1 Tamaño 30 únicamente

Características comunes

Serie			30		40	50	60
Especificaciones de la válvula	**Material del cuerpo**		Aluminio	Latón, acero inoxidable	Latón, acero inoxidable		
	Diseño de la válvula		Diafragma de mando asistido				
	Tipo de válvula		Normalmente cerrada (N.C.)				
	Fluido y temperatura de fluido	**Aire***1	-10 a 60 °C				
		Agua, aceite	—	Agua: 1 a 60 °C (sin congelación), Aceite: –5 a 60 °C (Viscosidad cinemática: 50 mm²/s máx.)			
	Presión de prueba		2 MPa				
	Presión máx. del sistema		1 MPa				
	Temperatura ambiente		-20 a 60 °C				
	Fugas de la válvula*2/ Fugas externas*2	**Aire**	15 cm³/min (ANR) máx.	1 cm³/min (ANR) máx.			
		Agua, aceite	—	0.1 cm³/min máx.			
	Protección*3		IP67 (IP65 para el terminal DIN)				
	Estándares*4		CE/UKCA				
	Entorno de trabajo		En interiores, lugares sin presencia de gases corrosivos, gases explosivos o adhesión constante del agua				
	Material de sellado		NBR, FKM, EPDM				
Especificaciones de bobina	**Tensión nominal**	**AC**	24 V, 48 V, 100 V, 110 V, 120 V, 200 V, 220 V, 230 V, 240 V				
		DC	12 V, 24 V				
	Fluctuación de tensión admisible		±10 % de la tensión nominal				
	Tensión de fuga admisible	**AC**	5 % máx. de la tensión nominal				
		DC	2 % máx. de la tensión nominal				
	Potencia aparente*5, *6	**AC**	9.5 VA			16 VA	
	Consumo de potencia*5	**DC**	8 W			13 W	
	Aumento de temperatura*7	**AC/DC**	70/65 °C			80/75 °C	

*1 Temperatura del punto de rocío: -10 °C máx.
*2 Fugas: El valor de fuga a una presión diferencial de 0.01 MPa o superior y una temperatura ambiente de 20 °C
*3 Este producto garantiza una protección IP67; no obstante, si entra agua en el producto, puede producirse un fallo de funcionamiento o una rotura. Por tanto, si se usa en un entorno en el que esté expuesto al agua de manera constante, toma las medidas apropiadas para prevenir la entrada de agua en el producto.
*4 La conformidad con los estándares varía dependiendo del modelo. Para más detalles, comprueba la conformidad estándar de cada referencia.
*5 Consumo de potencia/Potencia aparente: Se aplica el valor de temperatura ambiente de 20 °C a tensión nominal (Variación: ±10 %)
*6 No existe diferencia en la frecuencia ni en la potencia aparente de activación y mantenimiento, ya que se utiliza un circuito rectificador en AC.
*7 Aumento de temperatura: Se aplica el valor de temperatura ambiente de 20 °C a tensión nominal. Usa este valor como referencia, ya que el valor real varía en función de las condiciones ambientales.

Lee detenidamente las «Precauciones específicas del producto» antes de su uso.

⚠ **Si la presión diferencial es inferior a 0.01 MPa, el funcionamiento puede resultar inestable. Contacta con SMC en caso de funcionamiento con bajo caudal.** (Véase la página 67.)

Principio de funcionamiento

Desactivado

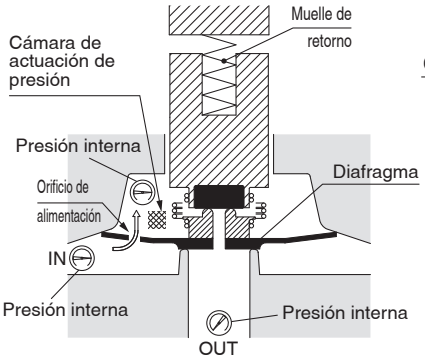
El aire entra desde el lado IN y pasa a través del orificio de alimentación para llenar la cámara de presurización. La válvula principal se cierra como consecuencia de la presión existente en la cámara de presurización y de la fuerza de reacción del muelle de retorno.

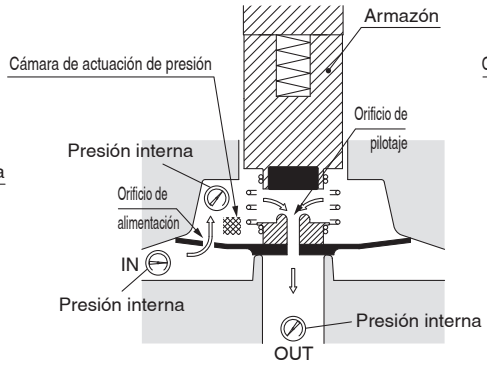
Activado (válvula de pilotaje abierta)

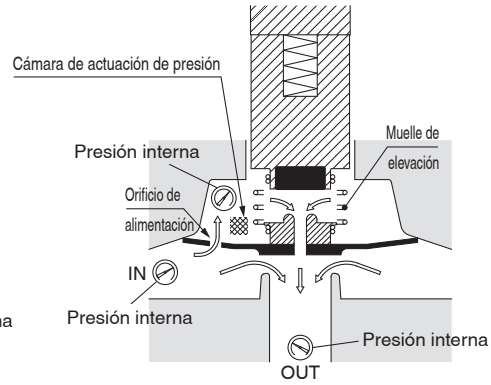
Cuando la bobina está activada, el cuerpo es atraído, provocando la apertura del orificio de pilotaje. El fluido que llena la cámara de presurización se libera por el lado OUT a través del orificio de pilotaje.

Activado (válvula principal abierta)

La presión existente en la cámara de presurización disminuye al descargar el fluido a través del orificio de pilotaje. Dado que la fuerza que empuja la válvula hacia abajo se reduce al descargar el fluido, la fuerza que empuja la válvula principal hacia arriba se convierte en la fuerza de empuje y abre la válvula principal. La válvula principal see abre por la fuerza de reacción del muelle de elevación, incluso si la presión en el lado IN e 0 MPa o una presión muy baja.







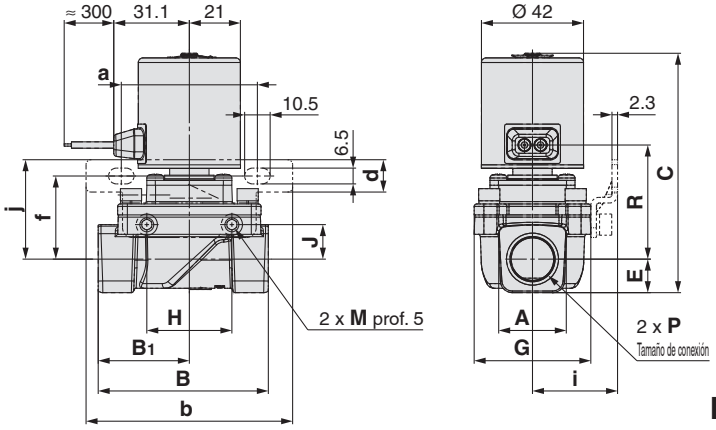
⚠Advertencia

El caudal puede volverse inestable si el producto se encuentra en las siguientes condiciones: • bajo caudal de la bomba o compresor, etc. • uso de varios codos o uniones en T en el circuito, o • boquillas finas instaladas en el extremo del conexionado, etc. Esto puede causar un fallo de apertura/cierre de la válvula u oscilación y conducir a un funcionamiento defectuoso de la válvula. Si los productos se usan con vacío, el nivel de vacío puede ser inestable en las siguientes condiciones. Contacta con SMC para comprobar si la válvula se puede usar en la aplicación proporcionando el circuito de fluido relevante.

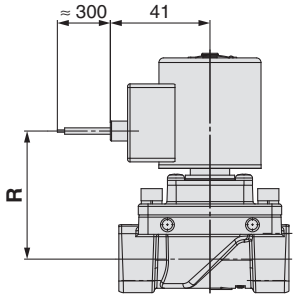
JSXZ30 Tamaño de conexión 1/4, 3/8 | Material del cuerpo: Acero inoxidable, latón, aluminio

Dimensiones: JSXZ40, 50, 60 Tamaño de conexión 1/2, 3/4, 1 | Material del cuerpo: Acero inoxidable, latón

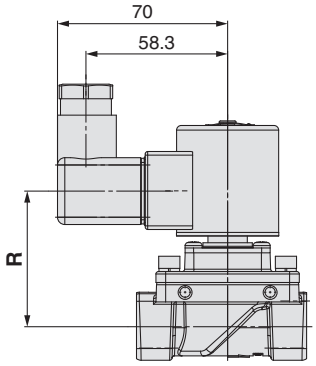
G: Salida directa a cable



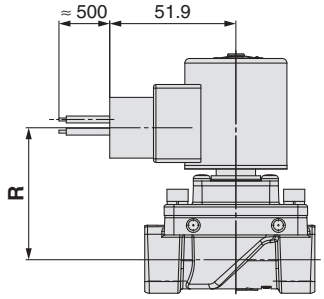
GS: Salida directa a cable con PCB



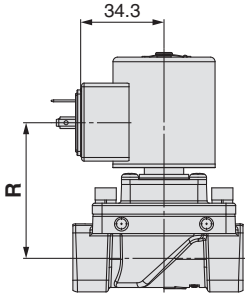
DS: Terminal DIN
DZ: Terminal DIN con LED



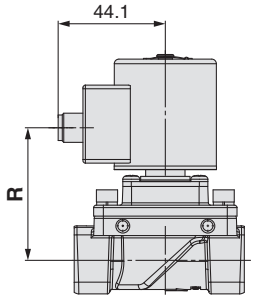
CS: Conexiones



DN: Terminal DIN sin conector



WN: WN: Conector M12 sin cable



[mm]

Tamaño	Tamaño de conexión **P**	**A**	**B**	**B1**	**C**	**E**	**G**	**H**	**J**	**M**
30	1/4, 3/8	21 <22>	57	28.5	89.8	10.5	40	35	10	M5
40	1/2	28	70	37.5	98.5	13.8	48	35	14.2	M5
50	3/4	33.5	71	38.5	104.6	16.7	62	33	15.2	M6
60	1	42	95	49.5	110.6	19.8	66	37	19.2	M6

El valor entre < > corresponde al cuerpo de aluminio.

Tamaño	Salida directa a cable	Salida directa a cable con PCB	Conducto	Terminal DIN	Terminal DIN sin conector	Conector M12 sin cable
	R	**R**	**R**	**R**	**R**	**R**
30	41.6	47.3	48.9	50.4	50.4	49.2
40	47	52.7	54.3	55.8	55.8	54.6
50	50.2	55.9	57.5	59	59	57.8
60	53.1	58.8	60.4	61.9	61.9	60.7

Tamaño	**a**	**b**	**d**	**f**	**i**	**j**
30	56	85	13.3	30	31	36.7
40	56	85	13.3	34.2	35	40.9
50	70.5	92	18	39	43	45.7
60	70.5	92	18	43	45	49.7

Modelo de montaje modular
Electroválvula de 2 vías
Serie JSXM

Forma de pedido

JSXM **2** **1** – **A** **N** **301** **R** – **5** **G** – **U** – **F** – **D**

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ❾ ❿ ⓫

❶ Tamaño

Símbolo	Tamaño
2	20
3	30
4	40

❷ Tipo de válvula

Símbolo	Tipo de válvula
1	2(OUT), N.C., 1(IN)

❸ Material del cuerpo

Símbolo	Material del cuerpo
A	Aluminio

❹ Material de sellado

Símbolo	Material de sellado
N	NBR
F	FKM

❺ Diámetro del orificio y tamaño de conexión

Símbolo	Diámetro del orificio [mmØ]	Tamaño de conexión	Tamaño 20	Tamaño 30	Tamaño 40
301	3.2	1/8	●	—	—
302		1/4	●	—	—
402	4.0	1/4	—	●	●
403		3/8	—	●	●
404		1/2	—	—	●

❻ Tipo de rosca

Símbolo	Tipo de rosca
R	Rc
N	NPT
F	G

❼ Tensión nominal

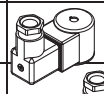
AC

Símbolo	Tensión nominal	Símbolo	Tensión nominal
1	100 VAC	**7**	240 VAC
2	200 VAC	**8**	48 VAC
3	120 (110) VAC	**B**	24 VAC
4	220 VAC	**J**	230 VAC

DC

Símbolo	Tensión nominal
5	24 VDC
6	12 VDC

❽ Entrada eléctrica

Símbolo	Entrada eléctrica		CE/UKCA
G	Salida directa a cable*1		12 VDC 24 VDC
GS	Salida directa a cable con PCB (Con supresor de picos de tensión)		100 VAC 24 VDC 12 VDC 48 VAC 24 VAC
CS	Conducto (Con supresor de picos de tensión)		Todas las tensiones
DS	Terminal DIN (Con supresor de picos de tensión)		Todas las tensiones
DZ	Terminal DIN con LED (Con supresor de picos de tensión)		Todas las tensiones
DN	Terminal DIN sin conector (Con supresor de picos de tensión)		Todas las tensiones
WN	Conector M12 sin cable (Con supresor de picos de tensión)*2		Todas las tensiones

*1 Tensión DC únicamente

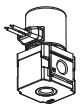
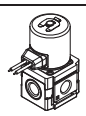
*2 No se incluye un cable para el conector M12 con el producto. Consulta «Opciones» en la página 51 para pedirlo por separado.

❾ Orientación de la bobina

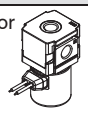
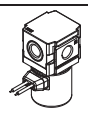
Símbolo	Posición
—	Hacia arriba
U	Hacia abajo

❿ Posición de conexión de soplado

Orientación de la bobina: Hacia arriba (Cuando se selecciona «—» para ❾)

Símbolo	Posición	
—	Inferior	
F	Frontal	

Orientación de la bobina: Hacia abajo (Cuando se selecciona «U» para ❾)

Símbolo	Posición	
—	Superior	
F	Frontal	

⓫ Opción exenta de aceite

Símbolo	Opción
—	Ninguno
D	Exenta de aceite

Sistema de opciones especiales

Un sistema diseñado para responder rápida y fácilmente a tus necesidades de pedido especiales

Para las unidades de conexión modular (se envían ensambladas), se puede usar el sistema de opciones especiales.

Simple Specials System

Menores plazos de entrada

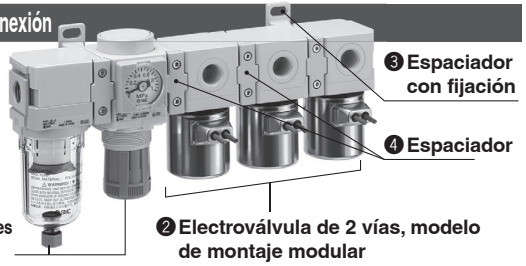
Este sistema nos permite responder a tus necesidades especiales (mecanizado adicional, ensamblaje de accesorios o diseño de una unidad modular) y entregarte tus productos personalizados en el mismo plazo que si se tratara de productos estándar.

Repetición de pedidos

Tras recibir un pedido de una referencia de simple special, procesamos el pedido, fabricamos el producto y te lo enviamos lo más rápidamente posible.

Ponte en contacto con SMC para obtener más información.

Ejemplo de conexión



Ejemplo de pedido

❶ **Combinaciones FRL estándar AC20B-02E-D** ····· **1 ud.**
❷ **Electroválvula de 2 vías, modelo de montaje modular JSXM21-AN302R-5G-U-F** ····· **3 uds.**
❸ **Espaciador con fijación Y200T-D** ····· **1 ud.**
❹ **Espaciador Y200-D** ····· **2 uds.**

SMC

Características de caudal

Tamaño	Tamaño de conexión	Diámetro del orificio [mmØ]	Características de caudal*1			Presión diferencial máx. de trabajo [MPa]	Modelo	Peso*2 [g]
			Aire					
			C [dm³/(s·bar)]	b	Cv			
20	1/8	3.2	1.36	0.47	0.40	0.7	JSXM21-A□01	300
	1/4						JSXM21-A□02	300
30	1/4	4.0	1.55	0.59	0.50	1.0	JSXM31-A□02	500
	3/8						JSXM31-A□03	500
40	1/4	4.0	1.55	0.59	0.50	1.0	JSXM41-A□02	630
	3/8						JSXM41-A□03	630
	1/2						JSXM41-A□04	630

∗1 Las características de caudal de este producto presentan variaciones.
∗2 Corresponde al modelo con salida directa a cable
Añade 20 g para el modelo con salida directa a cable con PCB, 70 g para el modelo con conducto, 50 g para el modelo con terminal DIN y 15 g para el modelo con conector M12.

Características comunes

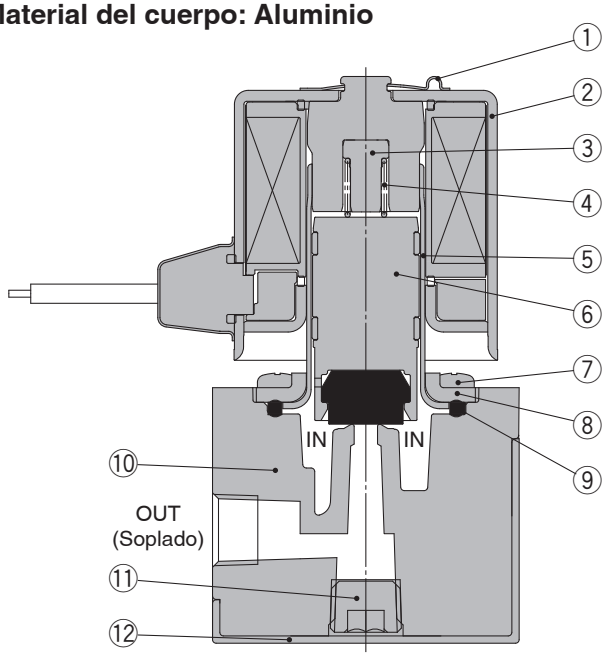
Tamaño			20	30	40
Especificaciones de la válvula	**Diseño de la válvula**		Asiento de acción directa		
	Tipo de válvula		Normalmente cerrado (N.C.)		
	Fluido y temperatura de fluido		Aire: –10 a 60 °C (Temperatura del punto de rocío: –10 °C o menos)		
	Presión de prueba		2 MPa		
	Presión máx. del sistema		1 MPa		
	Temperatura ambiente		–20 a 60 °C		
	Fuga de válvula*1 / Fuga externa*1	**Aire**	1 cm³/min (ANR) o menos		
	Posición de montaje		Cualquiera		
	Protección*2		IP67 (IP65 para el terminal DIN)		
	Normas*3		CE/UKCA		
	Entorno de trabajo		En interiores, lugares sin presencia de gases corrosivos, gases explosivos o adhesión constante de fluido		
	Material del cuerpo		Aluminio		
	Material de sellado		NBR, FKM		
Especificaciones de bobina	**Tensión nominal**	**AC**	24 V, 48 V, 100 V, 110 V, 120 V, 200 V, 220 V, 230 V, 240 V		
		DC	12 V, 24 V		
	Fluctuación de tensión admisible		±10 % de la tensión nominal		
	Tensión de fuga admisible	**AC**	5 % o menos de la tensión nominal		
		DC	2 % o menos de la tensión nominal		
	Potencia aparente*4, *5	**AC**	8 VA	9.5 VA	
	Consumo de potencia*4	**DC**	6 W	8 W	
	Aumento de temperatura*6	**AC/DC**	70/65 °C		

∗1 El valor de fuga a una presión diferencial de 0.01 MPa o superior y una temperatura ambiente de 20 °C
∗2 Este producto garantiza una protección IP67; no obstante, si entra agua en el producto, puede producirse un fallo de funcionamiento o una rotura. Por tanto, si se usa en un entorno en el que esté expuesto al agua de manera constante, toma las medidas apropiadas para prevenir la entrada de agua en el producto.
∗3 La conformidad con los estándares varía dependiendo del modelo. Para más información, consulta la p. 39.
∗4 Consumo de potencia/Potencia aparente: Se aplica el valor de temperatura ambiente de 20 °C a tensión nominal (Variación: ±10 %)
∗5 No existe diferencia en la frecuencia ni en la potencia aparente de activación y mantenimiento, ya que se utiliza un circuito rectificador en AC.
∗6 Aumento de temperatura: Se aplica el valor de temperatura ambiente de 20 °C a tensión nominal. El valor depende de las condiciones ambientales. Únicamente como referencia.

Lee detenidamente las «Precauciones específicas del producto» antes de su uso.

Diseño

JSXM20, 30, 40, Normalmente cerrado (N.C.)
Material del cuerpo: Aluminio

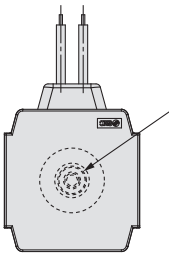


Lista de componentes

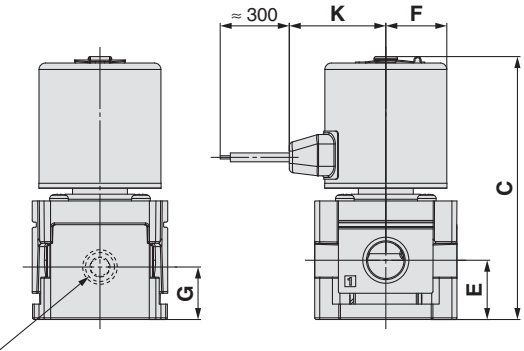
N.º	Descripción	Material
1	**Clip**	Acero inoxidable
2	**Bobina de solenoide**	Acero inoxidable, Cu, resina
3	**Tope**	PPS
4	**Muelle**	Acero inoxidable
5	**Conjunto de tubo**	Acero inoxidable
6	**Conjunto del cuerpo**	Acero inoxidable, PPS, NBR, (FKM)
7	**Tornillo**	Fe
8	**Tapa**	Acero inoxidable
9	**Junta de estanqueidad**	NBR, (FKM)
10	**Cuerpo**	Aluminio
11	**Tapón**	Fe
12	**Cubierta**	POM

Dimensiones

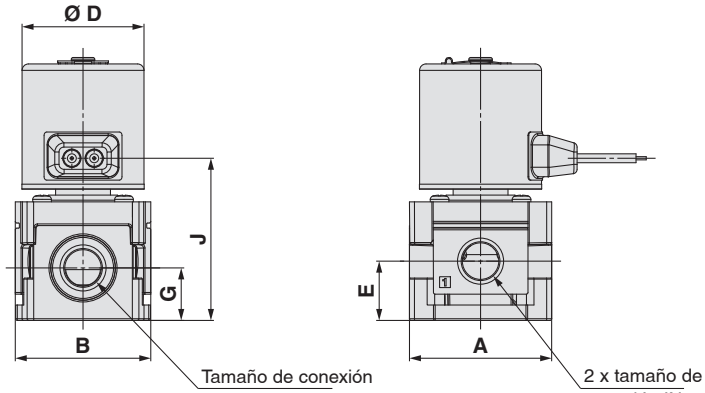
G: Salida directa a cable



Tamaño de conexión
OUT (soplado)
∗ JSXM□1-□□□□-□G-□-□
(Conexión de soplado: Inferior)

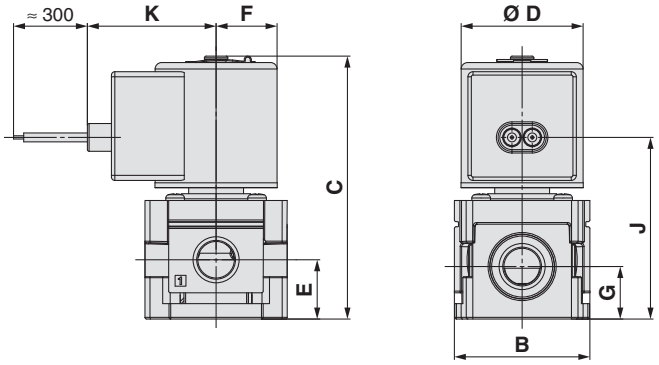


Conector
∗ JSXM□1-□□□□-□G-□-□
(Conexión de soplado: Inferior)

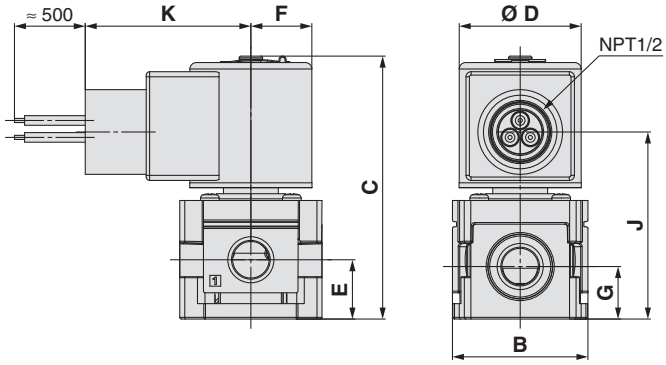


Tamaño de conexión
OUT (soplado)
2 x tamaño de conexión IN
∗ JSXM□1-□□□□-□G-□-F-□
(Conexión de soplado: Frontal)

GS: Salida directa a cable con PCB



CS: Conexiones



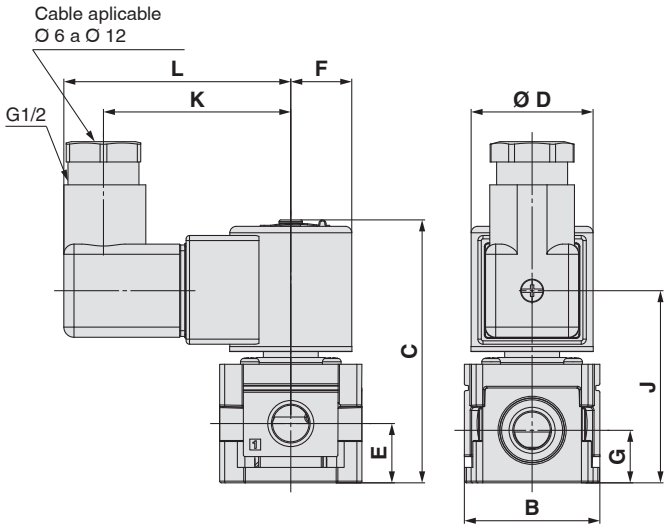
[mm]

Tamaño	Tamaño de conexión	A	B	C	D	E	F	G
20	1/8, 1/4	42	40	77.6	36	17.5	18	15.5
30	1/4, 3/8	53	53	94.5	42	21.5	21	18
40	1/4, 3/8, 1/2	71	70	102.5	42	25.5	21	22.5

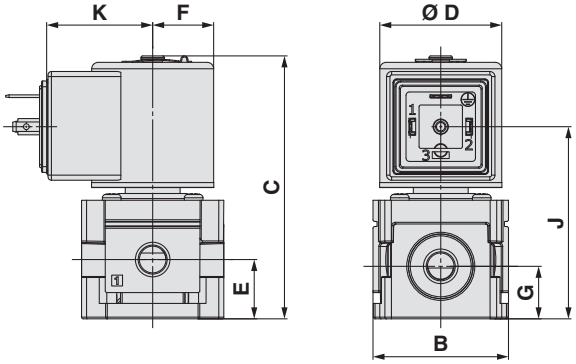
Tamaño	Tamaño de conexión	Salida directa a cable		Salida directa a cable con PCB		Conducto	
		J	K	J	K	J	K
20	1/8, 1/4	47.9	28.5	53.6	38	55.2	48.9
30	1/4, 3/8	56.8	31.1	62.5	41	64.1	51.9
40	1/4, 3/8, 1/2	64.8	31.1	70.5	41	72.1	51.9

Dimensiones

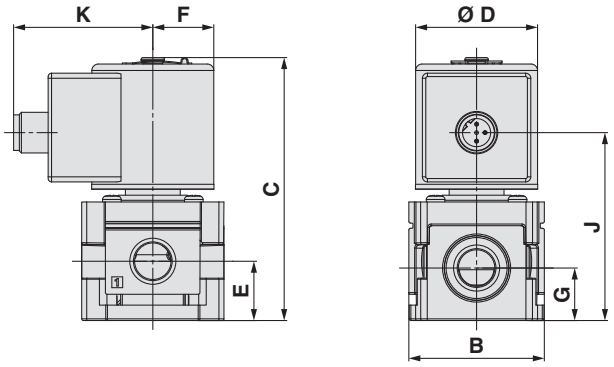
DS: Terminal DIN
DZ: Terminal DIN con LED



DN: Terminal DIN sin conector



WN: Conector M12



[mm]

Tamaño	Tamaño de conexión	A	B	C	D	E	F	G
20	1/8, 1/4	42	40	77.6	36	17.5	18	15.5
30	1/4, 3/8	53	53	94.5	42	21.5	21	18
40	1/4, 3/8, 1/2	71	70	102.5	42	25.5	21	22.5

Tamaño	Tamaño de conexión	Terminal DIN			Terminal DIN sin conector		Conector M12	
		J	K	L	J	K	J	K
20	1/8, 1/4	56.7	55.3	67	56.7	31.3	55.5	41.1
30	1/4, 3/8	65.6	58.3	70	65.6	34.3	64.4	44.1
40	1/4, 3/8, 1/2	73.6	58.3	70	73.6	34.3	72.4	44.1

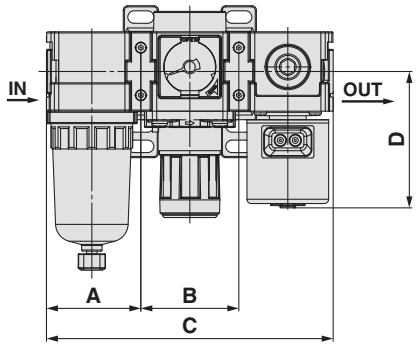
Serie JSXM
Ejemplos de conexión modular (Dimensiones)

Ten en cuenta que los productos vienen sin montar. Deben pedirse por separado y debe montarlos el cliente.

Para las unidades de conexión modular (se envían ensambladas), se puede usar el sistema de opciones especiales. Para más información, consulta la p. 5.

Ejemplo de combinación ❶

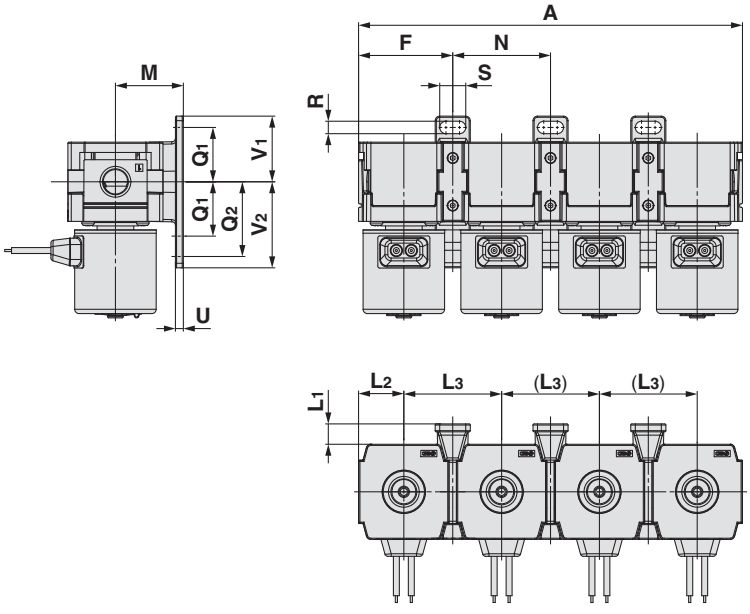
Combinaciones F.R.L. estándar AC20B-02E-D ——— 1 ud.
Espaciador con fijación Y200T-D ——— 1 ud.
Electroválvula de 2 vías, modelo de montaje modular
JSXM21-AN301R-5G-U-F ——— 1 ud.



Modelo de combinaciones FRL estándar aplicables	A	B	C	D
AC20-D	41.6	43.2	126.4	60.12
AC30-D	55.1	57.2	167.4	73.01
AC40-D	72.6	75.2	220.3	77.01

Ejemplo de combinación ❷

Electroválvula de 2 vías, modelo de montaje modular
JSXM21-AN301R-5G-U ——— 4 uds.
Espaciador con fijación Y200T-D ——— 3 piezas



Serie						Dimensiones de montaje de la fijación								
	A	F	L_1	L_2	L_3	M	N	Q_1	Q_2	R	S	U	V_1	V_2
JSXM20	169.6	41.6	9	20	43.2	30	43.2	24	33	5.5	11.5	3.5	29	38
JSXM30	224.6	55.1	14.5	26.4	57.2	41	57.2	35	—	7	14	6	42.5	42.5
JSXM40	295.3	72.55	14.5	34.9	75.1	50	75.1	40	55	9	18	7	50	65

Espaciador / Espaciador con fijación

Espaciador / Espaciador con fijación

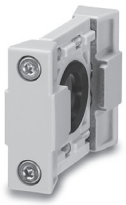
Y 300 □ – D

❶ ❷

	Símbolo	Descripción	❶ Tamaño del cuerpo [Tamaño aplicable] 200 [JSXM20]	300 [JSXM30]	400 [JSXM40]
❷ Fijación	—	Espaciador	●	●	●
	T	Espaciador con fijación	●	●	●

Espaciador con fijación (Y□T-D)

Espaciador (Y□-D)



Características técnicas estándar

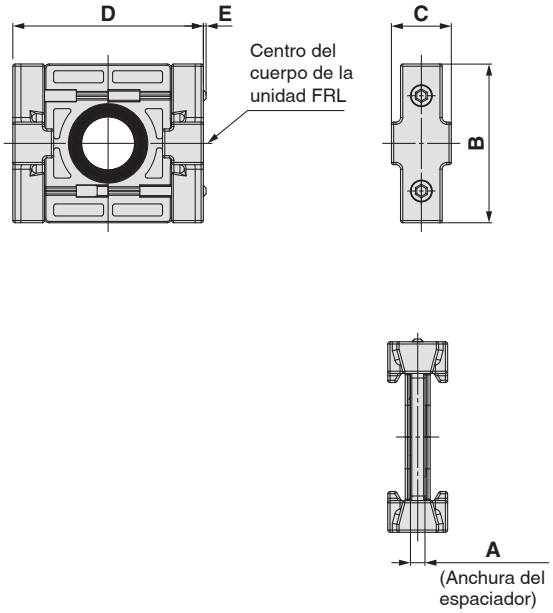
Fluido	Aire
Temperaturas ambiente y de fluido	–5 a 60 °C (Sin congelación)
Presión de prueba	1.5 MPa
Presión máx. de trabajo	1.0 MPa

Lista de repuestos

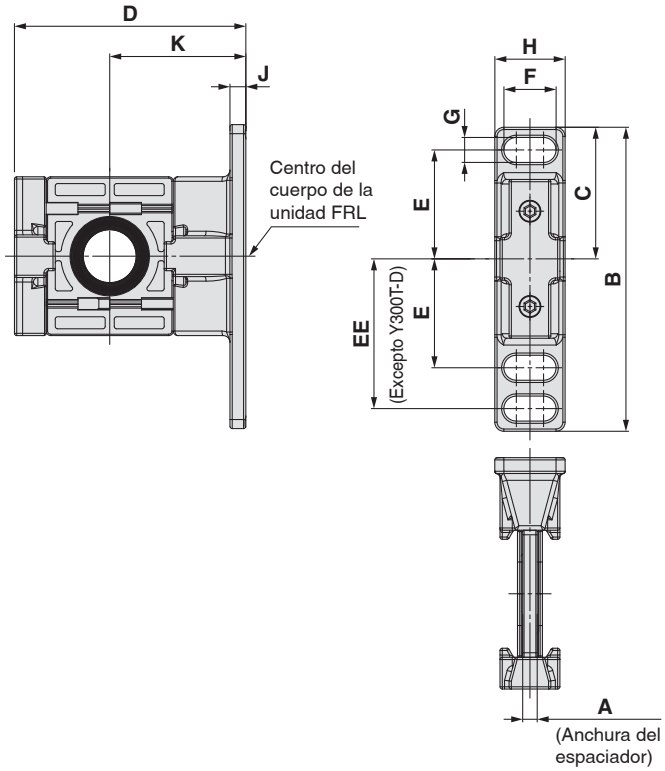
Descripción	Material	Referencia Y200-D Y200T-D	Y300-D Y300T-D	Y400-D Y400T-D
Sellado	HNBR	Y220P-050S	Y320P-050S	Y420P-050S

Dimensiones

Espaciador



Espaciador con fijación



Ref.	A	B	C	D	E	Tamaño aplicable
Y200-D	3.2	35	13.2	42	0.6	**JSXM20**
Y300-D	4.2	43	16.2	53	—	**JSXM30**
Y400-D	5.2	51	19.2	71	—	**JSXM40**

Ref.	A	B	C	D	E	EE	F	G	H	J	K	Tamaño aplicable
Y200T-D	3.2	67	29	51	24	33	11.5	5.5	15.5	3.5	30	**JSXM20**
Y300T-D	4.2	85	42.5	67.5	35	—	14	7	20	6	41	**JSXM30**
Y400T-D	5.2	115	50	85.5	40	55	18	9	26	7	50	**JSXM40**

Tabla de productos conformes con UL

∗ Consulta productos conformes con UL en la siguiente tabla.

Reconocido

G Salida directa a cable

GS Salida directa a cable con PCB

DN Sin conector DIN

WN Conector M12 / Sin cable de conector

JSX11

Tamaño / Tipo de válvula	Material del cuerpo	Material de sellado	Diámetro del orificio / Tamaño de conexión	Tipo de rosca	Tensión nominal	Entrada eléctrica	Fijación
JSX11	S	N	101	R	1	G∗1	∗
		F	201	N	2	GS	
		E		F	3	DN	
					4	WN	
					5		
					6		
					7		
					8		
					B		
					J		

JSX21

Tamaño / Tipo de válvula	Material del cuerpo	Material de sellado	Diámetro del orificio / Tamaño de conexión	Tipo de rosca	Tensión nominal	Entrada eléctrica	Fijación
JSX21	S	N	301	R	1	G∗1	∗
		F	302	N	2	GS	
		E	303	F	3	DN	
			402		4	WN	
			403		5		
			502		6		
			503		7		
			702		8		
			703		B		
					J		

JSX31

Tamaño / Tipo de válvula	Material del cuerpo	Material de sellado	Diámetro del orificio / Tamaño de conexión	Tipo de rosca	Tensión nominal	Entrada eléctrica	Fijación
JSX31	S	N	402	R	1	G∗1	∗
		F	403	N	2	GS	
		E	502	F	3	DN	
			503		4	WN	
			702		5		
			703		6		
					7		
					8		
					B		
					J		

∗1 Solo aplicable a los símbolos de tensión nominal «5» y «6»

Listado

CS Conducto

JSX21

Tamaño / Tipo de válvula	Material del cuerpo	Material de sellado	Diámetro del orificio / Tamaño de conexión	Tipo de rosca	Tensión nominal	Entrada eléctrica	Fijación
JSX21	S	N	301	R	1	CS	∗
		F	302	N	2		
		E	303	F	3		
			402		4		
			403		5		
			502		6		
			503		7		
			702		8		
			703		B		
					J		

JSX31

Tamaño / Tipo de válvula	Material del cuerpo	Material de sellado	Diámetro del orificio / Tamaño de conexión	Tipo de rosca	Tensión nominal	Entrada eléctrica	Fijación
JSX31	S	N	402	R	1	CS	∗
		F	403	N	2		
		E	502	F	3		
			503		4		
			702		5		
			703		6		
					7		
					8		
					B		
					J		

Serie JSXD30, 40, 50, 60, 70, 80, 90
Tabla de productos conformes con UL

∗ Consulta productos conformes con UL en la siguiente tabla.

Reconocido

G∗1
Salida directa a cable

∗1 Sólo aplicable a los símbolos de tensión nominal "5" y "6"

GS
Salida directa a cable con PCB

DN
Sin conector DIN

WN
Conector M12 / Sin cable de conector

JSXD31

Tamaño/ Tipo de válvula	Material del cuerpo	Material de sellado	Tamaño de conexión	Tipo de rosca	Tensión nominal	Entrada eléctrica	Opción exenta de aceite	Fijación
JSXD31	C	N	02	R	1	G	Ninguna	Ninguna
	S	F	03	N	2	GS	D	B
	A	E∗3	04	F	3	DN		
					4	WN		
					5			
					6			
					7			
					8			
					B			
					J			

∗3 No se puede utilizar en combinación con el material del cuerpo A

JSXD41

Tamaño/ Tipo de válvula	Material del cuerpo	Material de sellado	Tamaño de conexión	Tipo de rosca	Tensión nominal	Entrada eléctrica	Opción exenta de aceite	Fijación
JSXD41	C	N	03	R	1	G	Ninguna	Ninguna
	S	F	04	N	2	GS	D	B
		E		F	3	DN		
					4	WN		
					5			
					6			
					7			
					8			
					B			
					J			

JSXD51

Tamaño/ Tipo de válvula	Material del cuerpo	Material de sellado	Tamaño de conexión	Tipo de rosca	Tensión nominal	Entrada eléctrica	Opción exenta de aceite	Fijación
JSXD51	C	N	06	R	1	G	Ninguna	Ninguna
	S	F		N	2	GS	D	B
		E		F	3	DN		
					4	WN		
					5			
					6			
					7			
					8			
					B			
					J			

JSXD61

Tamaño/ Tipo de válvula	Material del cuerpo	Material de sellado	Tamaño de conexión	Tipo de rosca	Tensión nominal	Entrada eléctrica	Opción exenta de aceite	Fijación
JSXD61	C	N	10	R	1	G	Ninguna	Ninguna
	S	F		N	2	GS	D	B
		E		F	3	DN		
					4	WN		
					5			
					6			
					7			
					8			
					B			
					J			

JSXD71

Tamaño/ Tipo de válvula	Material del cuerpo	Material de sellado	Tamaño de conexión	Tipo de rosca	Tensión nominal	Entrada eléctrica	Opción exenta de aceite
JSXD71	B	N	12	R	1	G	Ninguna
		F		N	2	GS	D
		E		F	3	DN	
					4	WN	
					5		
					6		
					7		
					8		
					B		
					J		

Tabla de productos conformes con UL

* Consulta productos conformes con UL en la siguiente tabla.

Reconocido

G∗1
Salida directa a cable

∗1 Sólo aplicable a los símbolos de tensión nominal "5" y "6"

GS
Salida directa a cable con PCB

DN
Sin conector DIN

WN
Conector M12 / Sin cable de conector

JSXD81

Tamaño/ Tipo de válvula	Material del cuerpo	Material de sellado	Tamaño de conexión	Tipo de rosca	Tensión nominal	Entrada eléctrica	Opción exenta de aceite
JSXD81	B	N	14	R	1	G	Ninguna
		F		N	2	GS	D
		E		F	3	DN	
					4	WN	
					5		
					6		
					7		
					8		
					B		
					J		

JSXD91

Tamaño/ Tipo de válvula	Material del cuerpo	Material de sellado	Tamaño de conexión	Tipo de rosca	Tensión nominal	Entrada eléctrica	Opción exenta de aceite
JSXD91	B	N	20	R	1	G	Ninguna
		F		N	2	GS	D
		E		F	3	DN	
					4	WN	
					5		
					6		
					7		
					8		
					B		
					J		

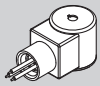
Serie JSXD30, 40, 50, 60, 70, 80, 90

Tabla de productos conformes con UL

∗ Consulta productos conformes con UL en la siguiente tabla.

Listado

CS
Conducto



JSXD31

Tamaño/ Tipo de válvula	Material del cuerpo	Material de sellado	Tamaño de conexión	Tipo de rosca	Tensión nominal	Entrada eléctrica	Opción exenta de aceite	Fijación
JSXD31	C	N	02	R	1	CS	Ninguna	Ninguna
	S	F	03	N	2		D	B
	A	E∗3	04	F	3			
					4			
					5			
					6			
					7			
					8			
					B			
					J			

∗2 No se puede utilizar en combinación con el material del cuerpo A

JSXD41

Tamaño/ Tipo de válvula	Material del cuerpo	Material de sellado	Tamaño de conexión	Tipo de rosca	Tensión nominal	Entrada eléctrica	Opción exenta de aceite	Fijación
JSXD41	C	N	03	R	1	CS	Ninguna	Ninguna
	S	F	04	N	2		D	B
		E		F	3			
					4			
					5			
					6			
					7			
					8			
					B			
					J			

JSXD51

Tamaño/ Tipo de válvula	Material del cuerpo	Material de sellado	Tamaño de conexión	Tipo de rosca	Tensión nominal	Entrada eléctrica	Opción exenta de aceite	Fijación
JSXD51	C	N	06	R	1	CS	Ninguna	Ninguna
	S	F		N	2		D	B
		E		F	3			
					4			
					5			
					6			
					7			
					8			
					B			
					J			

JSXD61

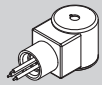
Tamaño/ Tipo de válvula	Material del cuerpo	Material de sellado	Tamaño de conexión	Tipo de rosca	Tensión nominal	Entrada eléctrica	Opción exenta de aceite	Fijación
JSXD61	C	N	10	R	1	CS	Ninguna	Ninguna
	S	F		N	2		D	B
		E		F	3			
					4			
					5			
					6			
					7			
					8			
					B			
					J			

JSXD71

Tamaño/ Tipo de válvula	Material del cuerpo	Material de sellado	Tamaño de conexión	Tipo de rosca	Tensión nominal	Entrada eléctrica	Opción exenta de aceite
JSXD71	B	N	12	R	1	CS	Ninguna
		F		N	2		D
		E		F	3		
					4		
					5		
					6		
					7		
					8		
					B		
					J		

Listado

CS
Conducto



JSXD81

Tamaño/ Tipo de válvula	Material del cuerpo	Material de sellado	Tamaño de conexión	Tipo de rosca	Tensión nominal	Entrada eléctrica	Opción exenta de aceite
JSXD81	**B**	**N**	**14**	**R**	**1**	**CS**	Ninguna
		F		**N**	**2**		**D**
		E		**F**	**3**		
					4		
					5		
					6		
					7		
					8		
					B		
					J		

JSXD91

Tamaño/ Tipo de válvula	Material del cuerpo	Material de sellado	Tamaño de conexión	Tipo de rosca	Tensión nominal	Entrada eléctrica	Opción exenta de aceite
JSXD91	**B**	**N**	**20**	**R**	**1**	**CS**	Ninguna
		F		**N**	**2**		**D**
		E		**F**	**3**		
					4		
					5		
					6		
					7		
					8		
					B		
					J		

Opción

Cable para conector M12 (conector hembra con cable)

La electroválvula no incluye un cable para el conector M12.
Pídelo por separado, en caso necesario.

JSX022–30 – 1 – 1

Especificación

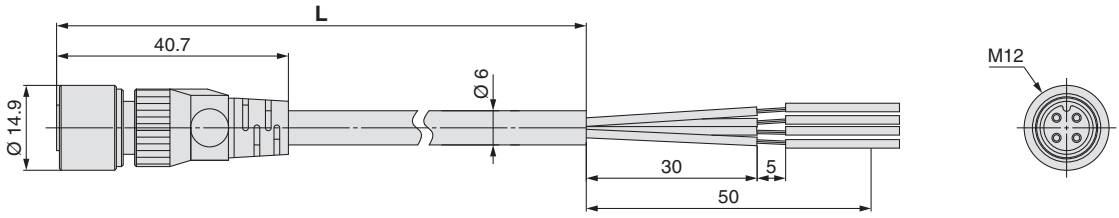
1	Para tensiones DC
2	Para tensiones AC

Longitud del cable L [mm]

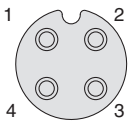
1	1000
2	2000
5	5000

Especificaciones

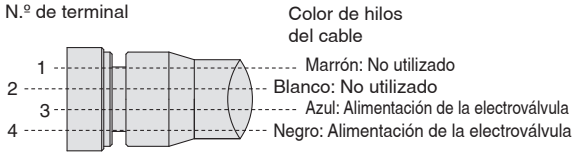
Referencia		JSX022-30-1-□	JSX022-30-2-□
Tipo de llave		Código A	Código B
Grado/Desempeño	**Corriente nominal**	4 A	
	Tensión nominal	250 V	
	Resistencia de contacto	40 mΩ o menos	
	Resistencia de aislamiento	1000 MΩ o más	
	Resistencia dieléctrica	1500 VAC	
	Rango de temperatura de trabajo	–25 a 70 °C	
	Radio mín. de curvatura (fijo)	50 mm	
	Clase de protección	IP67 (únicamente con tornillo apretado)	
	Inserción/retirada repetida admisible	200	
Material	**Material de moleteado**	Latón (niquelado)	
	Contacto (Tratamiento de superficie)	Aleación de cobre (recubrimiento de Au)	
	Material del conector	PBT	
	Cubierta	PBT flexible	



Para tensiones DC (Código A)

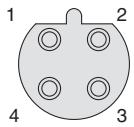


Disposición de los pins del conector hembra

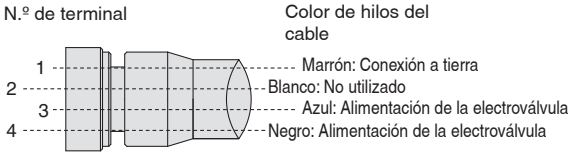


Conexiones

Para tensiones AC (Código B)



Disposición de los pins del conector hembra



Conexiones

∗ La electroválvula no tiene polaridad para tensiones DC.
No obstante, el modelo de caudal elevado/ahorro energético tiene polaridad.
Consulta los «Circuitos eléctricos» en la pág. 66.

Piezas de recambio

Conjunto de bobina de solenoide (Aplicable a las series JSX, JSXD, JSXZ y JSXM)

Al realizar el pedido, asegúrate de añadir el sufijo «-KT1» al final de la referencia de la válvula actualmente en uso.

JSX 2 1 – S N 101 R – 5 G – B – KT1

Introduzca el número de producto estándar.

JSX (Acero inoxidable/Latón) ····· p. 7
JSX (Aluminio) ····· p. 9
JSX (Caudal elevado/Ahorro energético) ·· p. 11
JSXD ····· p. 25
JSXZ ····· p. 35
JSXM ····· p. 39

El conjunto de la bobina de solenoide se envía con una placa de identificación con la referencia de la válvula impresa en ella. Además, la placa de identificación lleva impresas las marcas de todos los estándares aplicables.
Para el conjunto de la bobina de solenoide, la elegibilidad para la marca CE/UKCA y la certificación del estándar UL/CSA varía en función del tipo de entrada eléctrica y de la tensión nominal.
Al realizar el pedido del conjunto de la bobina de solenoide con especificaciones diferentes a las de la válvula actualmente en uso, consulta «Forma de pedido» en el catálogo para confirmar el estado de conformidad con los estándares.
Para obtener instrucciones sobre la sustitución de la bobina de solenoide, consulta «Precauciones específicas del producto 8» en la pág. 68.

Glosario de términos

Terminología sobre presión

1. Presión diferencial de funcionamiento máx.
La presión diferencial máxima (diferencia entre las presiones de entrada y de salida) permitida en el funcionamiento. Si la presión de salida es 0 MPa, esta alcanza la presión máxima de trabajo.

2. Presión diferencial de funcionamiento mín.
La presión diferencial mínima (diferencia entre presión de entrada y presión de salida) necesaria para mantener la válvula principal completamente abierta.

3. Presión máx. del sistema
La máxima presión aplicable en las tuberías (presión de línea). [La presión diferencial de la parte de la electroválvula debe ser inferior a la presión diferencial máxima de trabajo.]

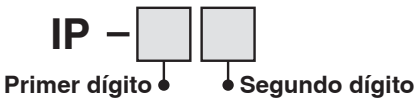
4. Presión de prueba
La presión a la que debe mantenerse la válvula sin que el rendimiento disminuya tras permanecer durante un minuto a la presión especificada y volver al rango de presión de trabajo (valor en las condiciones especificadas).

Terminología eléctrica

1. Potencia aparente (VA)
Voltio-amperio es el producto de la tensión (V) y la corriente (A).
Consumo de energía (W): Para AC, $W = V \cdot A \cdot \cos\theta$.
Para DC, $W = V \cdot A$.
∗ $\cos\theta$ muestra el factor de potencia. $\cos\theta \approx 0.9$

2. Picos de tensión
Alta tensión que se genera de forma momentánea desconectando la alimentación en la zona de cierre rápido.

3. Grados de protección
Un grado definido en la norma «JIS C 0920: Prueba de resistencia al agua de maquinaria eléctrica/electrodomésticos y grado de protección contra la entrada de partículas extrañas sólidas.»



●Primer dígito:
Grado de protección contra partículas extrañas sólidas

0	No protegido
1	Protegido contra partículas extrañas sólidas de Ø 50 mm y superior
2	Protegido contra partículas extrañas sólidas de Ø 12 mm y superior
3	Protegido contra partículas extrañas sólidas de Ø 2.5 mm y superior
4	Protegido contra partículas extrañas sólidas de Ø 1.0 mm y superior
5	Protegido contra el polvo
6	A prueba de polvo

●Segundo Dígito:
Grado de protección contra el agua

0	No protegido	—
1	Protegido contra la caída vertical de gotas de agua	A prueba de goteo tipo 1
2	Protegido contra la caída vertical de gotas de agua cuando la caja está inclinada hasta 15°	A prueba de goteo tipo 2
3	Protegido contra la lluvia cuando la caja está inclinada hasta 60°	A prueba de lluvia
4	Protegido contra las salpicaduras de agua	A prueba de salpicaduras
5	Protegido contra los chorros de agua	A prueba de chorros de agua
6	Protegido contra los chorros de agua potentes	A prueba de chorros de agua potentes
7	Protegido contra los efectos de la inmersión temporal en agua	A prueba de inmersión
8	Protegido contra los efectos de la inmersión continua en agua	Sumergible

Otros

1. Material
NBR: Caucho de nitrilo
FKM: Goma fluorada
EPDM: Caucho etileno-propileno

2. Símbolo
En el símbolo ( ), cuando la válvula está cerrada, el caudal se bloquea desde la conexión 1 hasta la conexión 2. No obstante, si la presión en la conexión 2 es superior a la de la conexión 1, la válvula no podrá bloquear el fluido y éste fluirá desde la conexión 2 hacia la conexión 1.

Características de caudal de la válvula
(Cómo indicar las características de caudal)

1. Indicación de las características de caudal

Las características de caudal de equipos como las electroválvulas, etc. se indican en las especificaciones, tal como se muestra en la Tabla (1).

Tabla (1) Indicación de las características de caudal

Equipo correspondiente	Indicación mediante normas internacionales	Otras indicaciones	Conformidad con los estándares
Equipo neumático	***C***, ***b***	—	ISO 6358:1989 JIS B 8390:2000
	—	***S***	JIS B 8390:2000 Equipo: JIS B 8379, 8381-1, 8381-2
		Cv	ANSI/(NFPA)T3.21.3 R1-2008
Equipo de control de fluido de proceso	***Kv***	—	IEC 60534-1:2005 IEC 60534-2-3:1997 JIS B 2005-1:2012 JIS B 2005-2-3:2004 Equipo: JIS B 8471, 8472, 8473
	—	***Cv***	

2. Equipo neumático

2.1 Indicación conforme a estándares internacionales

(1) Conforme a las normas

ISO 6358:1989 : Energía en fluidos neumáticos - Componentes que emplean fluidos comprimibles - Determinación de las características de caudal

JIS B 8390:2000 : Energía en fluidos neumáticos - Componentes que emplean fluidos comprimibles - Cómo poner a prueba las características de caudal

(2) Definición de las características de caudal

Las características de caudal se indican como resultado de una comparación entre la conductancia sónica ***C*** y el índice de presión crítica ***b***.

Conductancia sónica ***C*** : Valor que divide el caudal de masa de un equipo en condiciones de caudal crítico entre el producto de la presión absoluta de alimentación y la densidad en condiciones estándar.

Índice de presión crítica ***b*** : Índice de presión (presión de salida/presión de alimentación) que producirá un caudal crítico cuando su valor sea inferior a este índice.

Caudal crítico: Caudal al que la presión de alimentación es superior a la presión de salida y al cual se alcanza la velocidad sónica en un determinado punto de un equipo. El caudal de masa gaseosa es proporcional a la presión de alimentación y no depende de la presión de salida.

Caudal subsónico: Caudal superior al índice de presión crítica.

Condición estándar: Aire a una temperatura de 20 °C, presión absoluta 0.1 MPa (= 100 kPa = 1 bar), humedad relativa 65 %.
Se estipula añadiendo la abreviatura «(ANR)» tras el volumen de aire que represente la unidad. (atmósfera estándar de referencia)
Conformidad con los estándares: ISO 8778:1990 Energía en fluidos neumáticos - Atmósfera estándar de referencia, JIS B 8393:2000: Energía en fluidos neumáticos - Atmósfera estándar de referencia

(3) Fórmula del caudal

Se describe mediante las unidades prácticas del modo siguiente.

Cuando

$$\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} \leq b$$, **caudal crítico**

$$Q = 600 \times C\,(P_1 + 0.1)\sqrt{\frac{293}{273 + T}} \quad \cdots\cdots(1)$$

Cuando

$$\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} > b$$, **caudal subsónico**

$$Q = 600 \times C\,(P_1 + 0.1)\sqrt{1 - \left[\frac{\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} - b}{1 - b}\right]^2}\sqrt{\frac{293}{273 + T}} \quad \cdots\cdots(2)$$

Q : Caudal de aire [l/min (ANR)]
C : Conductancia sónica [dm³/(s·bar)], dm³ (decímetro cúbico) en unidades SI = L (litro)
b : Índice de presión crítica [—]
P₁ : Presión de alimentación [MPa]
P₂ : Presión de salida [MPa]
T : Temperatura [°C]
∗ La fórmula del caudal subsónico corresponde a la curva elíptica análoga.
Las características de caudal se muestran en el Gráfico (1). Para obtener los detalles, usa el software de cálculo del sitio web de SMC.

Ejemplo:
Obtén el caudal de aire para P_1 = 0.4 [MPa], P_2 = 0.3 [MPa], T = 20 [°C] cuando se hace funcionar una electroválvula en C = 2 [dm³/(s·bar)] y b = 0.3.

De acuerdo con la fórmula 1, el caudal máximo = $600 \times 2 \times (0.4 + 0.1) \times \sqrt{\frac{293}{273 + 20}} = 600$ [l/min (ANR)]

Índice de presión = $\frac{0.3 + 0.1}{0.4 + 0.1} = 0.8$

Basado en el Gráfico (1), será 0.7 cuando el índice de presión sea 0.8 y el índice de caudal sea b = 0.3.
Por tanto, caudal = caudal máx. x índice de caudal = 600 x 0.7 = 420 [l/min (ANR)]

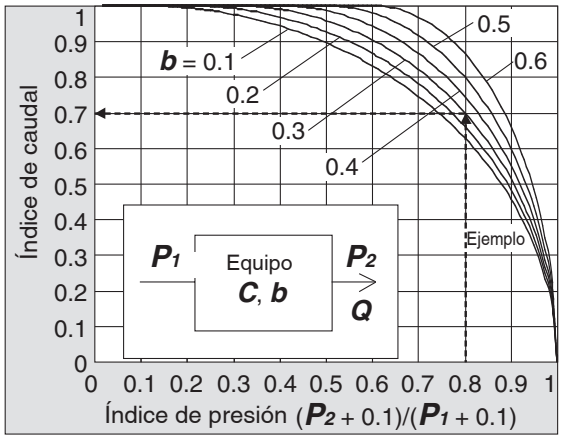


Gráfico (1) Características de caudal

(4) Método de prueba
Conecta el equipo sometido a prueba en el circuito de prueba mostrado en la Fig. (1). Mientras mantienes la presión de alimentación a un valor fijo superior a 0.3 MPa, mide en primer lugar el caudal máximo de saturación. A continuación, mide dicho caudal al 80 %, 60 %, 40 % y 20 %, así como la presión de alimentación y de salida. Después, calcula la conductancia sónica C a partir de ese caudal máximo. Ahora, sustituye cada uno de los valores en la fórmula de caudal subsónico a fin de hallar b y calcula el índice de presión crítica b a partir de ese promedio.

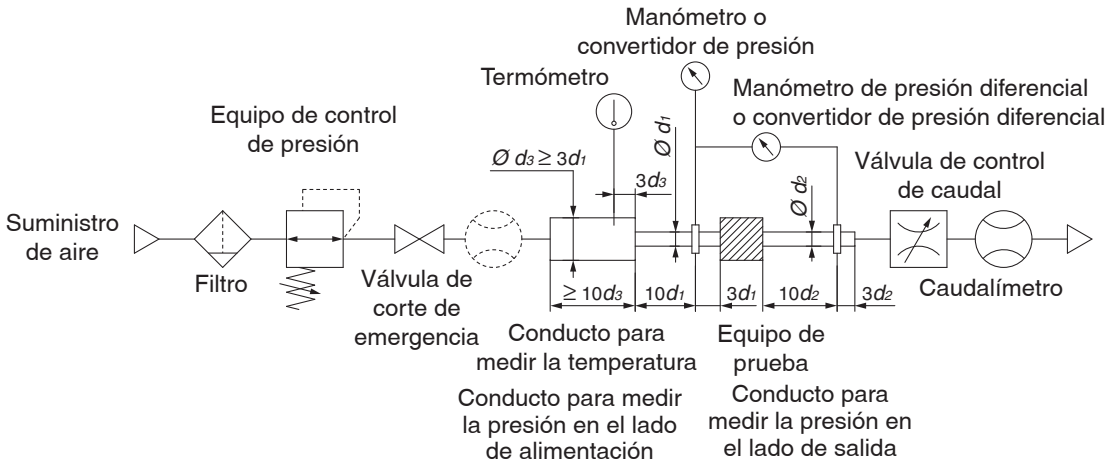


Fig. (1) Circuito de prueba basado en ISO 6358:1989, JIS B 8390:2000

2.2 Área efectiva *S*

(1) Conforme a las normas

JIS B 8390:2000: Energía en fluidos neumáticos - Componentes que emplean fluidos comprimibles - Determinación de las características de caudal

Normas aplicables al equipo: JIS B 8373: Electroválvula para aplicaciones neumáticas
JIS B 8379: Silenciador para aplicaciones neumáticas
JIS B 8381-1: Conexiones para aplicaciones neumáticas - Parte 1: Conectores de empuje para tubos de resina termoplástica
JIS B 8381-2: Conexiones para aplicaciones neumáticas - Parte 2: Conectores de compresión para tubos de resina termoplástica

(2) Definición de las características de caudal

Área efectiva ***S***: Área de sección transversal que dispone de un regulador óptimo sin fricción o sin reducción de caudal. El valor se calcula tomando como base los cambios de presión que tienen lugar en el interior del depósito de aire cuando se descarga el aire comprimido desde un equipo fijado al depósito a un caudal crítico. El valor del área efectiva ***S***, al igual que la conductancia sónica ***C***, expressa la «facilidad de fluir».

(3) Fórmula del caudal

Cuando

$$\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} \leq 0.5$$, **caudal crítico**

$$Q = 120 \times S\,(P_1 + 0.1)\sqrt{\frac{293}{273 + T}} \quad \cdots\cdots(3)$$

Cuando

$$\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} > 0.5$$, **caudal subsónico**

$$Q = 240 \times S \quad (P_2 + 0.1)\,(P_1 - P_2)\sqrt{\frac{293}{273 + T}} \quad \cdots\cdots(4)$$

Conversión con conductancia sónica ***C***:

$$S = 5.0 \times C \quad \cdots\cdots(5)$$

Q : Caudal de aire [l/min (ANR)]
S : Área efectiva [mm²]
P_1 : Presión de alimentación [MPa]
P_2 : Presión de salida [MPa]
T : Temperatura [°C]

∗ La fórmula de caudal subsónico (4) sólo resulta aplicable cuando el índice de presión crítica ***b*** es desconocido. La fórmula (2) que emplea la conductancia sónica ***C*** es la misma que cuando ***b*** = 0.5.

(4) Método de prueba

Conecta la pieza del equipo de prueba al circuido de prueba como se muestra en la Fig. (2). Descarga a la atmósfera el aire de un depósito lleno de aire comprimido a una presión fija superior a 0.6 MPa (0.5 MPa) hasta que la presión en el interior del depósito de aire descienda hasta 0.25 MPa (0.2 MPa). Mide el tiempo de descarga y la presión residual en el interior del depósito de aire después de la descarga hasta que vuelva a los valores normales. A continuación, calcula el área efectiva ***S*** empleando la fórmula siguiente. El volumen del depósito de aire debe seleccionarse dentro del rango especificado correspondiente al área efectiva del equipo sometido a prueba. En el caso de JIS B 8379, los valores de presión se indican entre paréntesis y el coeficiente de la fórmula es 12.9.

$$S = 12.1\,\frac{V}{t}\log_{10}\left(\frac{P_s + 0.1}{P + 0.1}\right)\sqrt{\frac{293}{T}} \quad \cdots\cdots(6)$$

S : Área efectiva [mm²]
V : Capacidad del depósito de aire [l]
t : Tiempo de descarga [s]
P_s : Presión en el interior del depósito de aire antes de la descarga [MPa]
P : Presión residual en el interior del depósito de aire después de la descarga [MPa]
T : Temperatura en el interior del depósito de aire antes de la descarga [K]

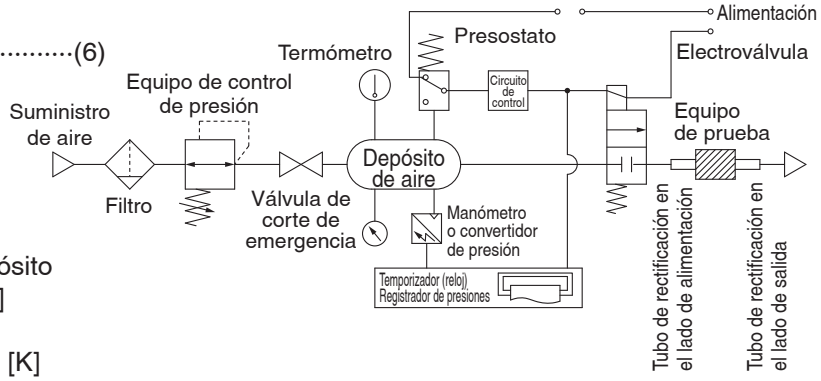


Fig. (2) Circuito de prueba basado en JIS B 8390:2000

2.3 Factor *Cv* de coeficiente de caudal

Norma de Estados Unidos ANSI/(NFPA) T3.21.3:R1-2008R: Energía en fluidos neumáticos - Procedimiento de la prueba de caudal y método de informe para componentes con orificios fijos

Esta norma define el factor ***Cv*** del coeficiente de caudal mediante la fórmula siguiente, basada en la prueba realizada sirviéndose del circuito de prueba análogo a ISO 6358.

$$Cv = \frac{Q}{114.5\sqrt{\frac{\Delta P\,(P_2 + Pa)}{T_1}}} \quad \cdots\cdots (7)$$

ΔP : Caída de presión entre las conexiones roscadas de presión estática [bar]
P_1 : Presión de la conexión roscada del lado de alimentación [bar]
P_2 : Presión de la conexión roscada del lado de salida [bar]: $P_2 = P_1 - \Delta P$
Q : Caudal [l/s condición estándar]
Pa : Presión atmosférica [bar absoluto]
T_1 : Temperatura absoluta de alimentación [K]
Las condiciones de prueba son $P_1 + Pa = 6.5 \pm 0.2$ bar absoluto, $T_1 = 297 \pm 5$ K, 0.07 bar $\leq \Delta P \leq$ 0.14 bar.
Se trata de un concepto equivalente al de área efectiva A que la norma ISO 6358 establece como aplicable únicamente cuando la caída de presión sea inferior a la presión de alimentación y la compresión de aire no resulte problemática.

3. Equipo de control de fluido de proceso

(1) Conforme a las normas

IEC 60534-1:2005: Válvulas de regulación de procesos industriales. Parte 1: Terminología de las válvulas de regulación y consideraciones generales
IEC 60534-2-3:1997: Válvulas de regulación de procesos industriales. Parte 2: Capacidad de caudal, Sección 3: Procedimientos de prueba
JIS B 2005-1:2012: Válvulas de regulación de procesos industriales – Parte 1: Terminología de las válvulas de regulación y consideraciones generales
JIS B 2005-2-3:2004: Válvulas de regulación de procesos industriales – Parte 2: Capacidad de caudal, Sección 3: Procedimientos de prueba
Normas aplicables al equipo: **JIS B 8471: Electroválvula para agua**
JIS B 8472: Electroválvula para vapor
JIS B 8473: Electroválvula para fueloil

(2) Definición de las características de caudal

Factor ***Kv***: Valor del volumen de agua pura (representado en m³/h) que atraviesa una válvula (equipo sometido a prueba) entre 5 y 40 °C cuando la presión diferencial es 1 x 10^5 Pa (1 bar). Se calcula usando la siguiente fórmula:

$$Kv = Q\sqrt{\frac{1 \times 10^5}{\Delta P} \cdot \frac{\rho}{1000}} \quad \cdots\cdots (8)$$

Kv: Coeficiente de caudal [m³/h]
Q : Caudal [m³/h]
ΔP : Presión diferencial [Pa]
ρ : Densidad del fluido [kg/m³]

(3) Fórmula del caudal

Se describe mediante unidades prácticas, así como las características de caudal mostradas en el Gráfico (2).
En el caso de líquidos:

$$Q = 53\,Kv\sqrt{\frac{\Delta P}{G}} \quad \cdots\cdots (9)$$

Q : Caudal [l/min]
Kv: Coeficiente de caudal [m³/h]
ΔP : Presión diferencial [MPa]
G : Densidad relativa [agua = 1]
En el caso de vapor acuoso saturado:

$$Q = 232\,Kv\sqrt{\Delta P\,(P_2 + 0.1)} \quad \cdots\cdots (10)$$

Q : Caudal [kg/h]
Kv: Coeficiente de caudal [m³/h]
ΔP : Presión diferencial [MPa]
P_1 : Presión de alimentación [MPa]: $\Delta P = P_1 - P_2$
P_2 : Presión de salida [MPa]

Conversión del coeficiente de caudal:

$Kv = 0.865\ Cv$ ·····(11)

Aquí,

Factor ***Cv***: Valor del volumen de agua pura (representado en galones US gal/min) que atraviesa una válvula entre 40 y 100°F cuando la presión diferencial es 1 lbf/in^2 (psi) (libra fuerza/pulgada cuadrada; 1 psi = 0.00689 MPa).

Los valores de los factores ***Kv*** y ***Cv*** son diferentes para aplicaciones neumáticas debido al uso de métodos de prueba diferentes.

(4) Método de prueba

Conecta la pieza del equipo de prueba al circuido de prueba como se muestra en la Fig. (3) y haz circular agua entre 5 y 40 °C. A continuación, mide el caudal con una presión diferencial tal que la vaporización no genere turbulencias (presión diferencial de 0.035 MPa a 0.075 MPa cuando la presión de entrada está en el rango de 0.15 MPa a 0.6 MPa). No obstante, dado que siempre se producirán turbulencias, la presión diferencial deberá fijarse a un nivel suficientemente alto para que el número de Reynolds no descienda por debajo de 1 x 10^5, y la presión de entrada debe fijarse a un nivel ligeramente superior para prevenir la vaporización del líquido. Sustituye los valores medidos en la fórmula (8) para calcular ***Kv***.

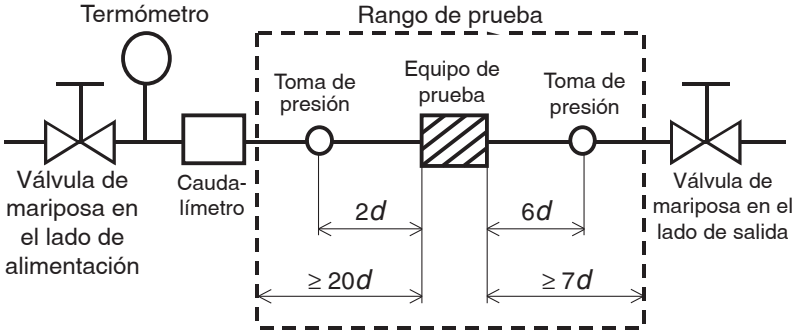


Fig. (3) Circuito de prueba basado en IEC 60534-2-3, JIS B 2005-2-3

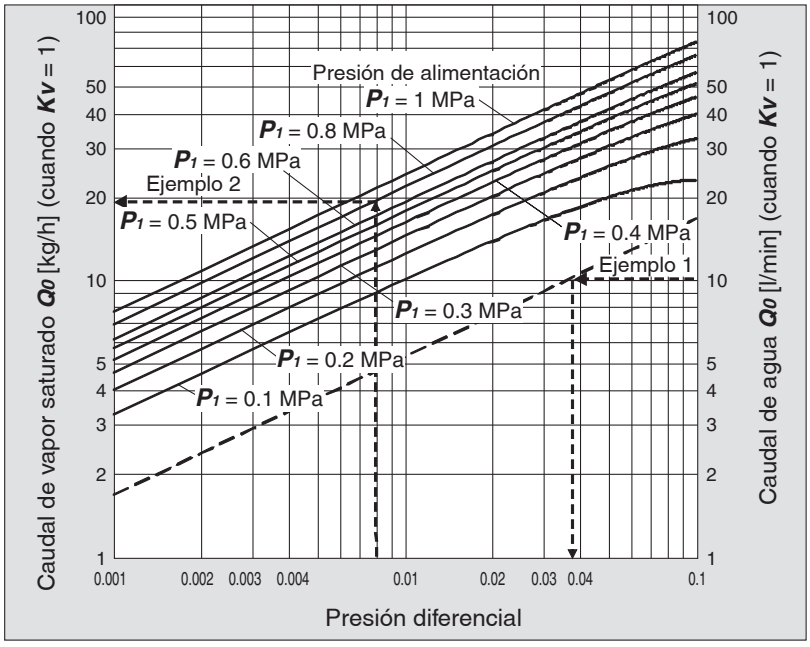


Gráfico (2) Características de caudal

Ejemplo 1)

Obtén la presión diferencial cuando 15 [l/min] de agua atraviesan una electroválvula con un $Kv = 1.5$ [m^3/h]. Dado que el caudal cuando $Kv = 1$ se calcula a partir de la fórmula: $Q_0 = 15 \times 1/1.5 = 10$ [l/min], lee el valor de ΔP cuando Q_0 es 10 [l/min] en el Gráfico (2). La lectura es 0.036 [MPa].

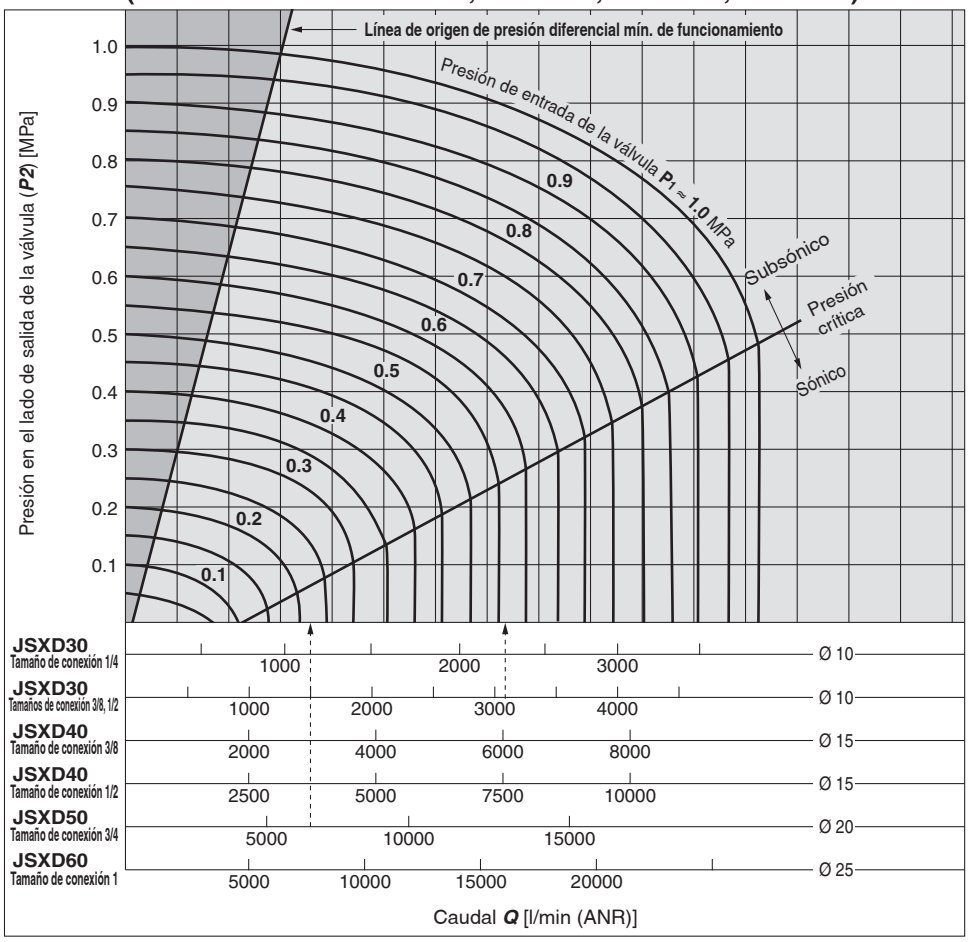
Ejemplo 2)

Obtén el caudal de vapor saturado cuando $P_1 = 0.8$ [MPa] y $\Delta P = 0.008$ [MPa] con una electroválvula con un $Kv = 0.05$ [m^3/h]. De acuerdo con el Gráfico (2), el valor de Q_0 cuando P_1 es 0.8 y ΔP es 0.008 será de 20 [kg/h]. Por tanto, el caudal se calcula como $Q = 0.05/1 \times 20 = 1$ [kg/h].

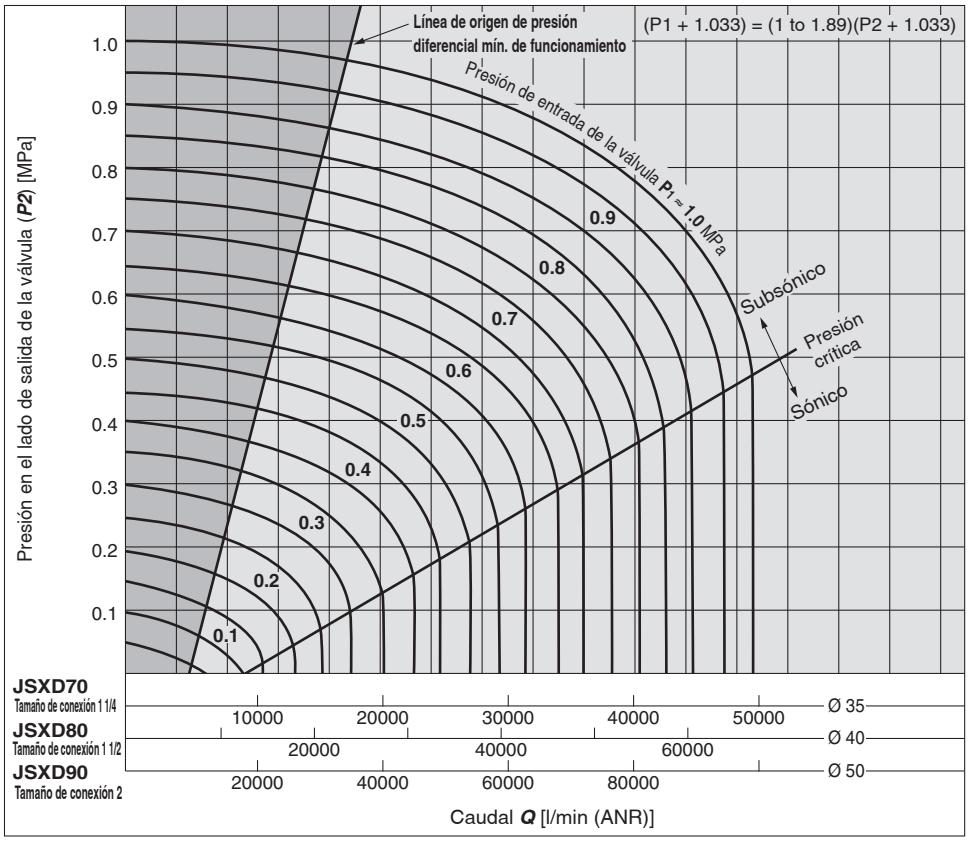
Características de caudal

* Usa este gráfico como guía. Para obtener un caudal preciso, consulta las páginas 54 a 58.

Para aire (diám. de orificio: Ø 10 mm, Ø 15 mm, Ø 20 mm, Ø 25 mm)



Para aire (diám. de orificio: Ø 35 mm, Ø 40 mm, Ø 50 mm)



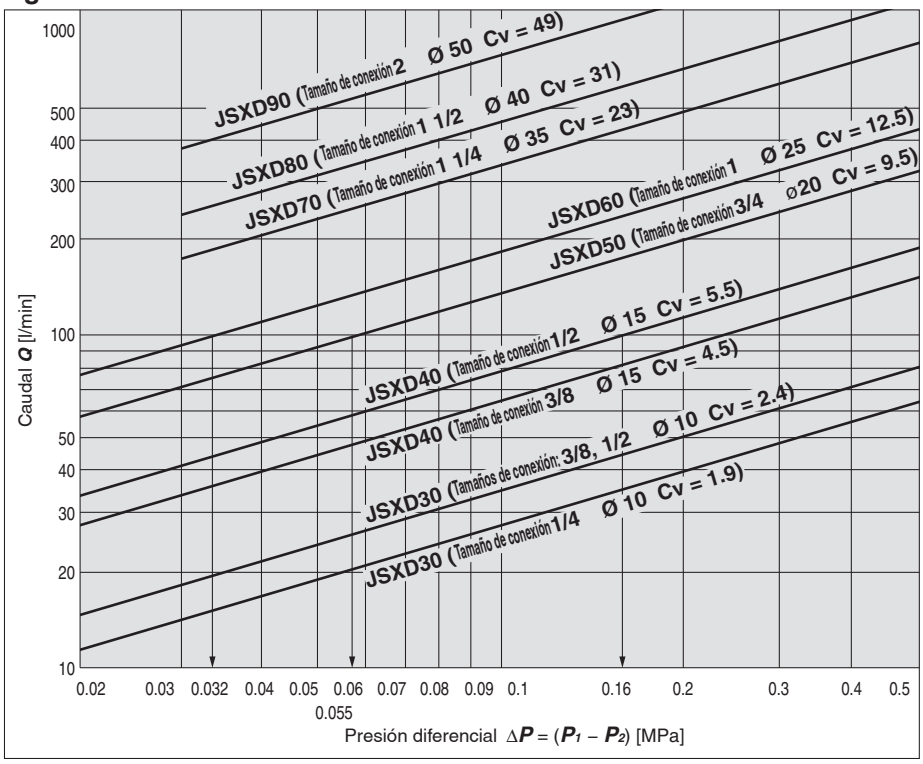
Cómo leer el gráfico

La presión en el rango sónico para generar un caudal de 6000 l/min (ANR) es la siguiente. Para un orificio Ø 15 (JSXD40/Tamaño de conexión 3/8), $P_1 \approx 0.57$ MPa,
para un orificio Ø 20 (JSXD50/Tamaño de conexión 3/4),
$P_1 \approx 0.22$ MPa

Advertencia

En la zona situada a la izquierda de la línea de origen de presión diferencial mín. de funcionamiento de la gráfica de características de caudal no se genera la presión min. de trabajo. No uses el producto en este entorno, ya que podría producirse un fallo de funcionamiento (fallo de apertura o de cierre de la válvula) o daños en la válvula. Selecciona válvulas con el tamaño adecuado.

Agua



Cómo leer el gráfico

La presión diferencial para generar un caudal de agua de 100 l/min es la siguiente.
Para un orificio Ø 15 (JSXD40/Tamaño de conexión 1/2),
$\Delta P \approx 0.16$ MPa,
para un orificio Ø 20 (JSXD50),
$\Delta P \approx 0.055$ MPa,
para un orificio Ø 25 (JSXD60),
$\Delta P \approx 0.032$ MPa

Serie JSX/JSX□
Precauciones específicas del producto 1

Lee detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos. Consulta las normas de seguridad en la contraportada. Para las precauciones sobre electroválvulas de 2 vías y control de fluido, consulta las «Precauciones en el manejo de productos SMC» y el «Manual de funcionamiento» en nuestra web: https://www.smc.eu

Diseño

⚠Advertencia

1. Comprueba las especificaciones.

Presta especial atención a las condiciones de funcionamiento tales como la aplicación, el fluido y el entorno, y utiliza los rangos de funcionamiento especificados. Si el producto se usa fuera el rango especificado, puede producirse la rotura o un fallo de funcionamiento del producto. No garantizamos la ausencia de daños en el producto cuando se utiliza fuera del rango específico.

2. No debe utilizarse como válvula de corte de emergencia, etc.

Este producto no está diseñado para aplicaciones de seguridad como una válvula de corte de emergencia. Si las válvulas se utilizaran para este fin, deberían adoptarse además otras medidas de seguridad.

3. No se puede usar para mantenimiento de la presión (incluyendo vacío)

No se puede usar en aplicaciones como el mantenimiento de presión (vacío incluido) en el interior de un recipiente a presión, ya que la válvula puede experimentar fugas de aire.

4. Circuito de líquido cerrado

En un circuito cerrado, en el que el líquido permanece estático, la presión podría aumentar debido a cambios en la temperatura. Dicho aumento de presión podría provocar fallos de funcionamiento o daños en componentes como las válvulas. Para prevenir esto, instala una válvula de alivio en el sistema.

5. Accionamiento del actuador

Cuando se vaya a accionar un actuador como un cilindro usando una válvula, se deben tomar las medidas adecuadas para evitar potenciales daños causados por el funcionamiento del actuador.

6. Largos periodos de activación continua

La bobina generará calor si se mantiene activada de forma continuada. Evite su uso en un recipiente cerrado herméticamente. Instala la válvula en un área adecuadamente ventilada. Además, no toques la bobina mientras está activada ni inmediatamente después de la activación.

7. Golpe de ariete

Si se produce un impacto causado por una rápida fluctuación de la presión, como un golpe de ariete, etc., la válvula puede resultar dañada. Instala un atenuador de golpe de ariete (acumulador, etc.) o utiliza nuestra válvula resistente al golpe de ariete (serie VXR). Contacte con SMC para obtener más información.

8. Contrapresión

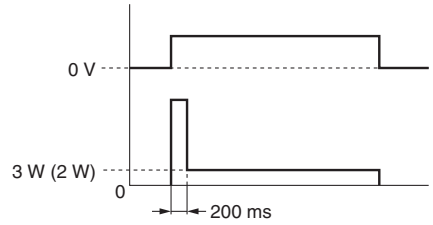
Si existe la posibilidad de que se aplique contrapresión sobre la válvula, toma las medidas adecuadas como la instalación de una válvula antirretorno, etc. en el lado de salida de la válvula.

9. No desmontes ni modifiques el producto ni las piezas de repuesto, incluyendo el mecanizado adicional.

Puede provocar lesiones personales y/o accidentes.

10. Modelo de caudal elevado/ahorro energético

El consumo de energía se reduce en comparación con el modelo estándar al reducir el consumo requerido para mantener la válvula en estado activado.
Efectivo tras estar activado durante más de 200 ms cuando se aplica tensión



∗ El valor entre ( ) corresponde al modelo JSX10U.

El tiempo de desactivación debe ser de al menos 2 s.
Si el tiempo de desactivación es inferior a 2 s, la bobina puede generar una cantidad anómala de calor, provocando daños, dependiendo del tiempo de activación.
No debe usarse en un ambiente expuesto a fuertes vibraciones o impactos.
La válvula puede cerrarse cuando se mantiene en estado activado.

Diseño

⚠Precaución

1. Circuito de ahorro de energía

El circuito de ahorro energético (control PWM) integrado en el producto reduce el consumo de potencia a través de la operación de conmutación a alta velocidad con el circuito de control PWM después de aplicar la tensión nominal durante aprox. 200 ms cuando está activado.
Ten en cuenta que el efecto de este control PWM puede causar los siguientes problemas dependiendo del tipo de conmutador y del circuito de accionamiento usados.

1. Si se usa un relé mecánico, etc. en el circuito de accionamiento, es posible que el producto no se active normalmente si se produce vibraciones durante los aprox. 200 ms del inicio de la activación.
2. Si se instala un filtro u otro dispositivo entre la fuente de alimentación y el producto para reducir el ruido, la corriente se puede reducir como consecuencia del filtrado. Esto puede prevenir la normal activación del producto.
3. Si se usa un SSR (relé de estado sólido) con un fotoacoplador integrado en el circuito de accionamiento, el fotoacoplador puede no activarse, evitando que el producto se desactive (permanecerá activado).

Entorno de trabajo

⚠Advertencia

No uses el producto en lugares como los descritos a continuación.

1. Lugares con atmósferas en las que haya vapor de agua o n los que el producto pueda estar en contacto con fluidos corrosivos (prod. químicos), agua de mar o agua.

Implementa medidas de protección adecuadas si el producto va a estar en contacto con agua durante largos periodos de tiempo, incluso en productos con protección IP65 o IP67. Dicho agua puede entrar a través de huecos microscópicos presentes en las superficies externas del producto, provocando daños por incendio o un cortocircuito de las bobinas de la electroválvula. Si el producto se instala muy próximo a equipos, como máquinas-herramienta, máquinas de procesamiento, etc., que emplean grandes cantidades de líquidos o aceites, asegúrate de comprobar que las salpicaduras o dispersión de líquido del equipo periférico no entre en contacto con el producto.

2. Lugares con atmósferas explosivas

3. Lugares en los que esté sometido a vibraciones o impactos

4. Lugares donde el producto reciba el calor radiante generado por fuentes de calor cercanas

5. En exteriores (excluye las válvulas con especificación para exteriores)

Aunque el uso en exteriores de un producto con especificación para interiores anula la garantía del producto, si resulta inevitable, asegúrate de implementar las medidas de protección mencionadas a continuación.

1) Instala una cubierta protectora, etc. para proteger el producto de la luz solar directa.
2) Coloca el producto en una caja para protegerlo de la lluvia y el viento.
   ∗ Si el producto solo se cubre con una cubierta de tipo techado, no estará suficientemente protegido del viento lateral o de las salpicaduras de lluvia del suelo, que provocarán que el agua se adhiera al producto o entre en él. Además, si el producto se mete en una caja, asegúrate de implementar las medidas de ventilación adecuadas para prevenir el sobrecalentamiento debido a la activación del producto durante periodos de tiempo prolongados.
3) Asegúrate de confirmar que en el lugar de instalación no se genere condensación fácilmente.
   ∗ Si el producto se usa en un entorno en el que se produzcan grandes cambios de temperatura, etc., puede producirse condensación y la adhesión de agua a las superficies eternas del producto. En tal caso, asegúrate de implementar medidas de protección para evitar la condensación, como un sistema de control de la temperatura ambiente.

6. Lugares donde pueda producirse congelación en el interior de las líneas de conexionado

[Cuando el fluido es líquido]

Si el producto se va a usar en regiones frías o en invierno, asegúrate de tomar las medidas necesarias para evitar la congelación de los fluidos.
Si es probable que el fluido se congele, toma medidas como el drenaje del agua del conexionado cuando el equipo esté desconectado o la instalación de un calefactor o aislante en el conexionado.
Si la electroválvula se calienta, asegúrate de evitar la parte de la bobina, ya que se reducirá el rendimiento de disipación del calor.

[Cuando el fluido es aire]

Con grandes caudales, puede generarse condensación debida a expansión adiabática, dando lugar a congelación.
Asegúrate de drenar periódicamente el producto o de eliminar la condensación usando un secador de aire.

Precauciones específicas del producto 2

Lee detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos. Consulta las normas de seguridad en la contraportada. Para las precauciones sobre electroválvulas de 2 vías y control de fluido, consulta las «Precauciones en el manejo de productos SMC» y el «Manual de funcionamiento» en nuestra web: https://www.smc.eu

Fluido

⚠Advertencia

1. Selección de fluido

1) La compatibilidad entre los componentes y los fluidos debe comprobarse para la aplicación específica antes del uso.
2) Dado que la compatibilidad del fluido utilizado puede variar en función del tipo, los aditivos, la concentración, la temperatura, etc., elige el material con especial cuidado. Si tienes alguna duda, contacta con SMC.
3) Usa un fluido con una viscosidad cinemática de 50 mm^2/s o menos.

2. No utilices el producto con los siguientes fluidos:

1) Fluidos que sean nocivos para los humanos
2) Fluidos combustibles o inflamables.
3) Gas corrosivo
4) Agua de mar, solución salina

3. Algunos fluidos pueden provocar electricidad estática, toma medidas para evitarlo.

4. Temperatura del fluido

Opera dentro del rango de temperatura del fluido de funcionamiento especificado.

5. Instala un filtro (tamiz) para garantizar la pureza de los fluidos.

1) El uso de un fluido que contenga partículas extrañas puede provocar problemas como fallos de funcionamiento o un fallo de sellado al favorecer el desgaste del asiento y del cuerpo de la válvula al adherirse a las partes deslizantes del cuerpo, etc. Instala un filtro (tamiz) en el lado de alimentación de la válvula para eliminar las partículas extrañas. Aire: 5 μm o menos. Agua: 100 mesh o más
2) Sustituye o limpia el filtro (tamiz) cuando la caída de presión alcance 0.1 MPa para prevenir su obstrucción.

Calidad del fluido

⚠Advertencia

1. Aire

1) Evita utilizar aire comprimido que contenga productos químicos, aceites sintéticos con disolventes orgánicos, sal o gases corrosivos, ya que pueden originar daños o un funcionamiento defectuoso.
2) El aire con excesiva humedad puede dar lugar a un funcionamiento defectuoso de las válvulas y de otros equipos neumáticos. Instala un posrefrigerador o un secador de aire en el lado de entrada de la válvula como medida para prevenir la condensación.
3) El exceso de carbonilla generado por el compresor puede adherirse al interior de la válvula y causar fallos de funcionamiento. Instala un filtro micrónico en el lado de entrada de la válvula como medida para evitar la carbonilla.
4) Consulta el catálogo "Best Pneumatics nº 6" acerca de la calidad del aire comprimido.
5) Si se utiliza aire con un punto de rocío de -70 °C o inferior, el interior de la válvula puede sufrir desgaste y reducir la vida útil del producto.

2. Agua

1) Ten en cuenta que la corrosión provocada por manchas de óxido, liberación de cloro, etc., del conexionado puede provocar fallos de funcionamiento, fugas o, en el peor de los casos, daños. Además, dichos daños pueden dar lugar a pulverización de fluidos o que las piezas salgan despedidas. Asegúrate de tomar las medidas de protección adecuadas en caso de que puedan producirse dichos incidentes.
2) Si el agua contiene sustancias como calcio y magnesio, que generan incrustaciones y lodos, instala un equipo de ablandamiento del agua y un filtro (malla) directamente en el lado de entrada de la válvula para eliminar estas sustancias, ya que estas sustancias pueden provocar fallos de funcionamiento de la válvula.
3) La presión de agua del agua del grifo suele ser 0.4 MPa o menos, pero puede incrementarse en ocasiones hasta 1.0 MPa en edificios de gran altura. Por tanto, presta atención a la presión diferencial máx. de funcionamiento.

Calidad del fluido

⚠Advertencia

3. Aceite

En general, se usa FKM como material de sellado, ya que es resistente al aceite. La resistencia del material de sellado puede deteriorarse según el tipo de aceite, el fabricante o los aditivos. Comprueba la resistencia antes del uso.
La viscosidad cinemática no debe superar 50 mm^2/s.

Montaje

⚠Advertencia

1. Dispón de suficiente espacio libre para inspecciones y tareas de mantenimiento.

2. Cuando montes el producto, evita las fuentes de vibración, o coloca el brazo del cuerpo a la longitud mínima, de modo que no se produzca resonancia.

3. No instales el producto cerca de una fuente de calor, instálalo en lugares en los que no resulte afectado por calor radiante.

4. No apliques una fuerza externa a la sección de la bobina.

Para instalar el producto, coloca una llave en el exterior de la parte de conexión, asegurándote de que no entre en contacto con la bobina.

5. No recalientes la sección de la bobina con un termoaislador, etc.

Si se utiliza aislante como medida de protección para evitar la congelación, el aislante debe limitarse al conexionado y al cuerpo. No coloques aislante en la bobina. Puede provocar que la bobina se queme.

6. En caso de que se produzcan fugas de aire o el equipo no funcione adecuadamente, detén el funcionamiento.

Después de realizar la instalación o durante el mantenimiento, suministra alimentación y aire comprimido al equipo y lleva a cabo una inspección adecuada de funcionamiento y fugas para asegurarte de que el equipo se ha montado correctamente. No uses este producto si el equipo no funciona correctamente.

7. No toques la válvula mientras está activada ni inmediatamente después de la activación.

Las válvulas alcanzarán temperaturas elevadas tras su uso. Existe riesgo de quemaduras si se toca directamente una válvula.

⚠Precaución

1. Pintura y revestimiento

Evita borrar, despegar o cubrir las advertencias y características técnicas grabadas o adheridas mediante etiquetas en la superficie del producto.

Precauciones específicas del producto 3

Lee detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos. Consulta las normas de seguridad en la contraportada. Para las precauciones sobre electroválvulas de 2 vías y control de fluido, consulta las «Precauciones en el manejo de productos SMC» y el «Manual de funcionamiento» en nuestra web: https://www.smc.eu

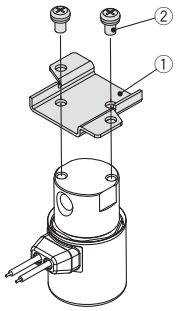
Montaje de fijaciones

⚠Precaución

1. Serie JSX
Material del cuerpo: acero inoxidable (Conexión 1/8), latón, aluminio

Montaje

1) Monta la fijación ❶ en la parte inferior de la válvula usando los tornillos de montaje ❷.
Par de apriete de
JSX10: 0.6 N·m ±5 %
JSX20, 30: 1.5 N·m ±5 %



Ref. del conjunto de fijación (Con tornillos de montaje)

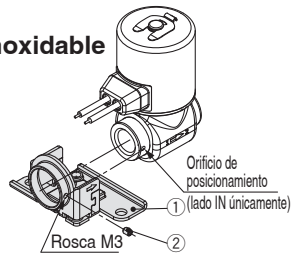
Tamaño	Material del cuerpo	Tamaño de conexión	Tipo de rosca	Ref. del conjunto de fijación	Material de fijación
10	Latón, acero inoxidable	1/8	Rc NPT G	JSX021-12A-3	Acero inoxidable
20	Acero inoxidable			JSX022-12A-3	
	Latón, Acero inoxidable*1	1/8, 1/4, 3/8		JSX20-12A-4	
30		1/8, 1/4, 3/8			
20	Aluminio	1/8, 1/4, 3/8		VX021N-12A	
30		1/4, 3/8		VX022N-12A	

*1 Solo está disponible la especificación N.A.

2. Serie JSX
Material del cuerpo: acero inoxidable (Conexiones 1/4, 3/8)

Montaje

1) Inserta la fijación ❶ en el lado de conexión IN de la válvula.
2) Fíjalo con el tornillo Allen ❷.
Par de apriete: 0.4 N·m ±5 %



Precauciones durante el montaje

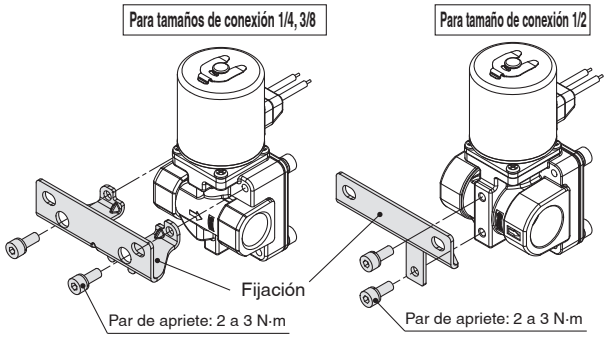
1) Presta atención a la dirección de inserción de la fijación. El orificio de posicionamiento se encuentra únicamente en el lado de la conexión IN. La fijación no se puede montar en el lado de conexión OUT.
2) La fijación debe montarse tras conectar el racor. (Consulta «Conexionado» en las Precauciones específicas de producto.)

* La fijación se envía junto con el producto.

Ref. del conjunto de fijación (Con tornillo de fijación)

Tamaño	Tamaño de conexión	Tipo de rosca	Ref. del conjunto de fijación (Con tornillo de fijación)	Material
20, 30	1/4	Rc, NPT, G	JSX022-12A-2-1	Acero inoxidable
	3/8	Rc, NPT	JSX022-12A-2-1	
		G	JSX022-12A-2-2	

3. Serie JSXD30: Montaje de fijaciones



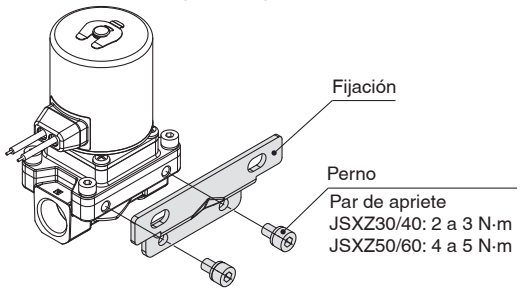
Tamaño	Tamaño de conexión	Ref. del conjunto de fijación (Con tornillos)
30	1/4, 3/8	VXD30S-14A-1
	1/2	VXD30S-14A-3

* Para la serie JSXD30, la fijación se envía junto con el producto.

Montaje de fijaciones

⚠Precaución

4. Serie JSXZ: Montaje de fijaciones



* La fijación se envía junto con el producto.
* En el modelo JSXZ50/60, los pernos de montaje y las arandelas se pueden separar; por tanto, ten cuidado de no perder las arandelas.

Tamaño	Tamaño de conexión	Ref. del conjunto de fijación (Con tornillos)
30, 40	1/4, 3/8, 1/2	VXZ30S-14A-1
50, 60	3/4, 1	VXZ50S-14A-1

Conexionado

⚠Advertencia

1. En muchos casos, degradación del tubo o la rotura del racor hacen que el tubo se desconecte del racor y dé sacudidas descontroladamente a lado y al otro. Para evitarlo, coloca una cubierta protectora sobre el tubo y fíjala.

2. Si utilizas tubos de conexionado, fija el producto a una fijación permanente. No suspendas el producto por los tubos.

⚠Precaución

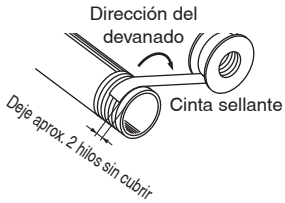
1. Consulta «Precauciones sobre racores y tuberías» en las Precauciones en el manejo de productos SMC para el manejo de conexiones instantáneas.

2. Preparación antes del conexionado

Antes y después de conectar los tubos es necesario limpiarlos exhaustivamente con aire o lavarlos para retirar virutas, aceite de corte y otras partículas del interior. Instala los tubos evitando tirar, presionar o doblar del cuerpo de la válvula o someterlo a otras fuerzas.

3. Uso de cinta sellante

Evita que las virutas de las roscas de conexión y el material de sellado entren en la válvula cuando realices el conexionado. Además, cuando utilices cinta sellante, deja 1.5 o 2 hilos al principio de la rosca sin cubrir.



4. Par de apriete del tornillo para conexionado

Cuando conectes el conexionado a la válvula, utiliza el par de apriete adecuado mostrado abajo.

Par de apriete para conexionado

Rosca de conexión	Par de apriete adecuado [N·m]
1/8	3 a 5
1/4	8 a 12
3/8	15 a 20
1/2	20 a 25
3/4	28 a 30

Rosca de conexión	Par de apriete adecuado [N·m]
1	36 a 38
1 1/4	40 a 42
1 1/2	48 a 50
2	48 a 50

⚠ **Si el par de apriete se aplica al racor mientras la válvula está fijada la fijación, la fijación puede romperse.**

Precauciones específicas del producto 4

Lee detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos. Consulta las normas de seguridad en la contraportada. Para las precauciones sobre electroválvulas de 2 vías y control de fluido, consulta las «Precauciones en el manejo de productos SMC» y el «Manual de funcionamiento» en nuestra web: https://www.smc.eu

Conexionado

⚠Precaución

5. Si usas un racor que no sea de SMC
sigue las instrucciones proporcionadas por el fabricante correspondiente.

6. Evita conectar líneas de tierra al conexionado, ya que puede producirse corrosión eléctrica del sistema.

7. Cuando realices la conexión del conexionado al producto, evita errores relacionados con la conexión de alimentación, etc.

8. Condiciones de conexionado recomendadas
Si conectas el conexionado a la conexión instantánea, usa una longitud de tubo con un margen suficiente, conforme a las condiciones de conexionado mostradas en la Fig. 1. Además, si utilizas una banda unificadora, etc., para agrupar los tubos, asegúrate de que no se ejerza ninguna fuerza externa sobre el racor. (Ver fig. 2)

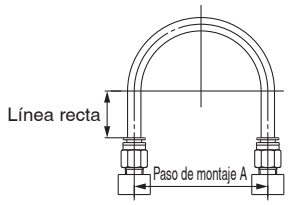


Fig. 1 Conexionado recomendado

Unidad: mm

Tamaño de tubo	Paso de montaje **A**			Longitud de la parte recta
	Tubo de nylon	Tubo de nylon flexible	Tubo de poliuretano	
Ø 1/8"	44 o más	29 o más	25 o más	16 o más
Ø 6	84 o más	39 o más	39 o más	30 o más
Ø 1/4"	89 o más	56 o más	57 o más	32 o más
Ø 8	112 o más	58 o más	52 o más	40 o más
Ø 10	140 o más	70 o más	69 o más	50 o más
Ø 12	168 o más	82 o más	88 o más	60 o más

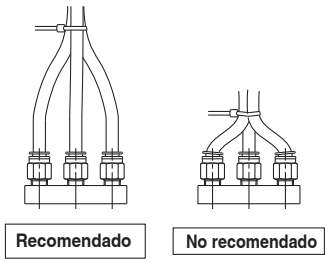
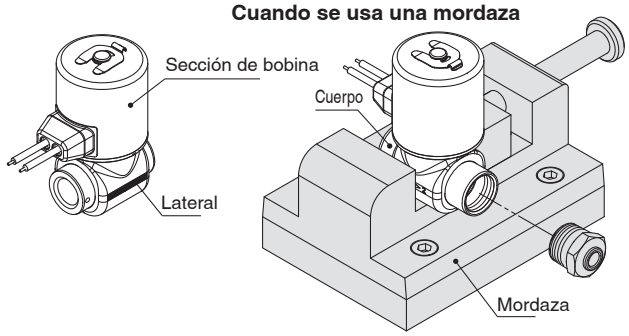


Fig. 2 Si se usa una banda unificadora para agrupar los tubos

9. Cuando realices la conexión de un racor a la válvula, sujeta el lado del cuerpo con una mordaza.

Cuando se usa una mordaza



⚠ **Si el par de apriete se aplica al racor mientras la válvula está fijada la fijación, la fijación puede romperse.**

Conexionado

⚠Precaución

10. Si se usa una fijación para la conexión 1/4 o 3/8, conecta el racor conforme al siguiente procedimiento.
Paso 1) Conecta los racores a los lados IN y OUT de la válvula.
Paso 2) Inserta la conexión del lado IN de la válvula en el orificio de montaje de la fijación.
Paso 3) Fija la válvula a la fijación con el tornillo Allen.

Cableado

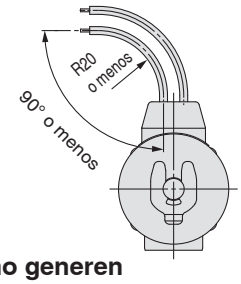
⚠Advertencia

La electroválvula es un producto eléctrico. Por tu seguridad, instala un fusible y un disyuntor de circuito adecuados antes del uso.
Si se utilizan varias electroválvulas, la instalación de un único fusible no es suficiente. Para proteger el equipo de forma más segura, selecciona un fusible adecuada para cada circuito de la electroválvula.

⚠Precaución

1. Como norma, utiliza cable eléctrico con un área transversal de 0.5 a 1.25 mm² para el cableado.

2. Fuerza externa aplicada al cable
Si se aplica una fuerza excesiva sobre el cable, podría provocar un fallo de cableado. Toma medidas adecuadas para evitar que se aplique una fuerza de 10 N o más sobre el cable. No dobles los cables más de 90° con un radio de menos de 20 mm; en caso contrario, pueden producirse daños.

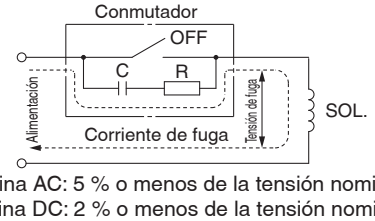


3. Utiliza circuitos eléctricos que no generen pulsaciones al hacer contacto.

4. Utiliza un voltaje en el rango del ±10 % de la tensión nominal. En casos de alimentación de DC, cuando la capacidad de respuesta sea importante, mantén la tensión en el ±5 % del valor nominal. La caída de tensión es el valor en la sección del cable que conecta con la bobina.

5. Si un pico de tensión del solenoide afecta al circuito eléctrico, instala un supresor de picos de tensión, etc. en paralelo con el solenoide. O utiliza el producto con un supresor de picos de tensión.
Tensión residual del supresor de picos de tensión
Especificación DC: aprox. 60 V
Especificación AC: aprox. 1 V
Modelo de caudal elevado/ahorro energético: Aprox. 1 V

6. Tensión de fuga
Si la electroválvula se acciona usando el controlador, etc., la tensión de fuga debería ser igual o inferior a la tensión de fuga admisible del producto. Especialmente cuando utilices una resistencia en paralelo con interruptor protegido por un elemento C-R, ten en cuenta que la corriente de fuga recorrerá la resistencia, elemento C-R, etc. y hará posible el riesgo de que la válvula no se desconecte.



Bobina AC: 5 % o menos de la tensión nominal
Bobina DC: 2 % o menos de la tensión nominal

Precauciones específicas del producto 5

Lee detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos. Consulta las normas de seguridad en la contraportada. Para las precauciones sobre electroválvulas de 2 vías y control de fluido, consulta las «Precauciones en el manejo de productos SMC» y el «Manual de funcionamiento» en nuestra web: https://www.smc.eu

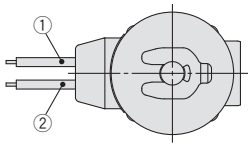
Conexiones eléctricas

⚠Precaución

1. Salida directa a cable

Cable: AWG20 Diám. ext. aislante: 2.6 mm

Tensión nominal	Color del cable	
	❶	❷
DC	Negro	Rojo
100 VAC	Azul	Azul
200 VAC	Rojo	Rojo
Otras AC	Gris	Gris

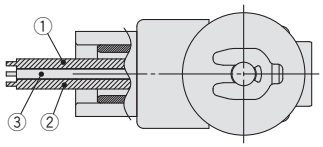


∗ No hay polaridad.
No obstante, el modelo de caudal elevado/ahorro energético tiene polaridad. Consulta los «Circuitos eléctricos» en la pág. 66.

2. Conducto

Cable: AWG18 Diám. ext. aislante: 2.8 mm

Tensión nominal	Color del cable		
	❶	❷	❸
DC	Negro	Rojo	Verde/Amarillo
100 VAC	Azul	Azul	Verde/Amarillo
200 VAC	Rojo	Rojo	Verde/Amarillo
Otras AC	Gris	Gris	Verde/Amarillo



∗ No hay polaridad.
No obstante, el modelo de caudal elevado/ahorro energético tiene polaridad. Consulta los «Circuitos eléctricos» en la pág. 66.
∗ ❸: Cable de toma a tierra

3. Terminal DIN

Desmontaje

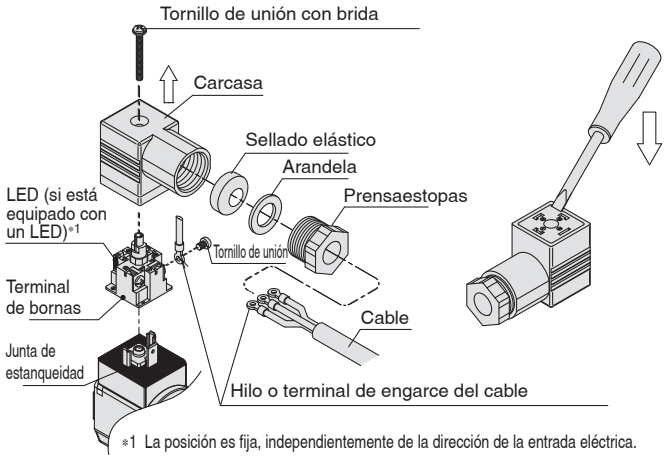
1. Tras aflojar el tornillo de unión con brida, si se tira de la carcasa en la dirección de la flecha, el conector saldrá de la electroválvula.
2. Retira el tornillo de unión con brida de la carcasa.
3. Hay una ranura en la parte inferior del terminal de bornas. Inserta un destornillador pequeño de cabeza plana en la ranura y retira el terminal de bornas de la carcasa. (Consulta la figura de la derecha.)
4. Retira el prensaestopas y saca la arandela y el sellado elástico.

Cableado

1. Pasa el cable a través del prensaestopas, la arandela y el sellado elástico (en ese orden) e inserta estas piezas en la carcasa.
2. Afloja el tornillo de unión del terminal de bornas y, a continuación, inserta el hilo o el terminal de engarce del cable en el terminal y fíjalo con el tornillo de unión. El tornillo de unión del terminal de bornas es M3.
   ∗1 Aprieta el tornillo a un par de entre 0.5 y 0.6 N·m.
   ∗2 Diám. ext. del cable: Ø 6 a Ø 12 mm
   ∗3 Para un diám. exterior de cable de Ø 9 a Ø 12 mm, retira las partes internas del sellado elástico antes del uso.

Montaje

1. Pasa el cable a través del prensaestopas, la arandela, el sellado elástico y la carcasa (en ese orden) y conéctalo al terminal de bornes. A continuación, coloca el terminal de bornas en el interior de la carcasa. (Presiona el terminal de bornas hasta que encaje en su posición.)
2. Inserta el sellado elástico y la arandela (en ese orden) en la entrada para cable de la carcasa y, a continuación, aprieta firmemente el prensaestopas.
3. Inserta la junta tórica entre la parte inferior del terminal de bornas y el enchufe acoplado al equipo y, a continuación, inserta el tornillo de unión con brida desde la parte superior de la carcasa y apriétalo.
   ∗1 Aprieta el tornillo a un par de entre 0.5 y 0.6 N·m.
   ∗2 La orientación del conector se puede modificar en giros de 90° cambiando el método de ensamblaje de la carcasa y el terminal de bornas.

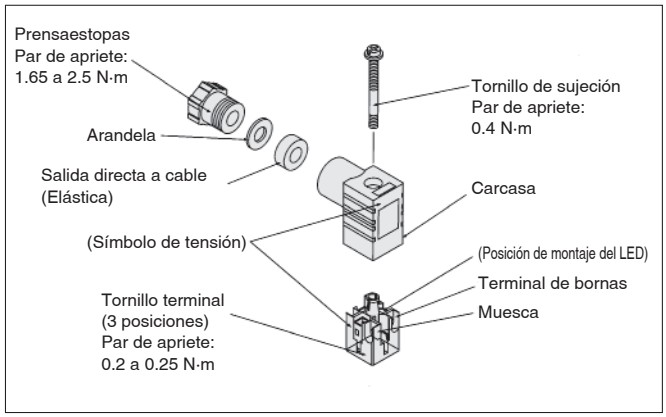


∗1 La posición es fija, independientemente de la dirección de la entrada eléctrica.

Para la serie JSX10

Cable compatible

Diám. ext. de cable: Ø 3.5 a Ø 7
(Referencia) 0.5 mm², 2 cables o 3 cables, equivalente a JIS C 3306



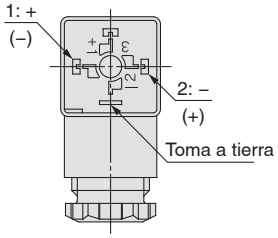
Precauciones específicas del producto 6

Lee detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos. Consulta las normas de seguridad en la contraportada. Para las precauciones sobre electroválvulas de 2 vías y control de fluido, consulta las «Precauciones en el manejo de productos SMC» y el «Manual de funcionamiento» en nuestra web: https://www.smc.eu

Conexiones eléctricas

⚠Precaución

Las conexiones internas son las que se muestran a continuación. Establezca las conexiones correspondientes con el suministro de alimentación.

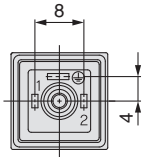


N.º de terminal	1	2
Terminal DIN	+ (–)	– (+)

∗ No hay polaridad. No obstante, el modelo de caudal elevado/ahorro energético tiene polaridad. Consulta los «Circuitos eléctricos» a la derecha.

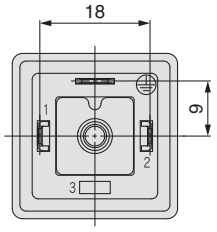
Terminal DIN (EN 175301-803)

Este terminal DIN corresponde al conector DIN de forma A con una distancia entre terminales de 8 mm.



Tamaño: 10
Diám. ext. de cable aplicable: Ø 3.5 a Ø 7

Este terminal DIN corresponde al conector DIN de forma A con una distancia entre terminales de 18 mm.



Tamaño: 20, 30
Diám. ext. de cable aplicable: Ø 6 a Ø 12

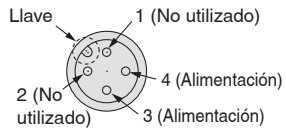
4. Conector M12

1. Se puede obtener el grado de protección IP67 de la válvula usando un cable con un conector hembra con especificación IP67. Ten en cuenta que este producto no puede utilizarse en agua.
2. No utilices una herramienta para montar el conector, ya que podrían producirse daños. Realiza el apriete manual únicamente. (0.39 a 0.49 N·m)
3. Evita doblar o estirar de forma repetida el cable, así como colocar objetos pesados o aplicar fuerzas sobre el mismo.
4. No tires del conector ni del cable innecesariamente.
5. No dobles el cable en la base del conector durante la instalación.

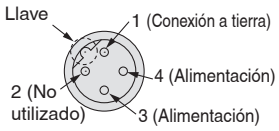
■Codificación y disposición de pins del conector M12 en el lado de la válvula

La codificación y la disposición de pins del conector M12 son las siguientes.

Especificación DC: código A, 4 pins



Especificación AC: código B, 4 pins



∗ No hay polaridad para tensiones DC. No obstante, el modelo de caudal elevado/ahorro energético tiene polaridad. Consulta los «Circuitos eléctricos» a la derecha.

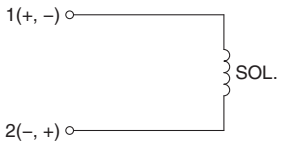
Si usas un cable con conector hembra, asegúrate de que la codificación sea correcta. Cuando instales el cable, asegúrate de alinear la ranura del conector del lado del cable (lado hembra) con la llave del conector del lado de la válvula (lado macho). Ten cuidado de no apretarlo en la dirección errónea, ya que podrían producirse daños en los pins.

Circuitos eléctricos

⚠Precaución

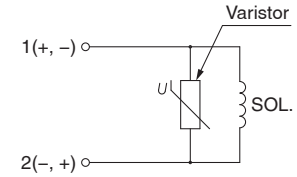
1. Circuito DC

●Salida directa a cable



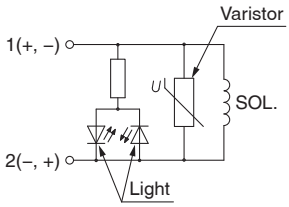
Sin opción eléctrica

●Salida directa a cable, Conducto, Terminal DIN



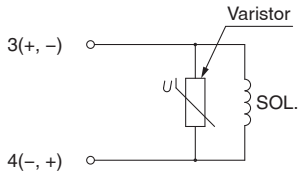
Con supresor de picos de tensión

●Terminal DIN



Con LED/supresor de picos de tensión

●Conector M12

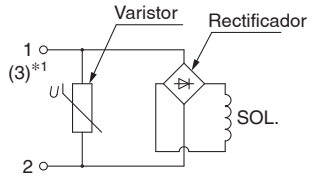


Con supresor de picos de tensión

2. Circuito AC

El producto estándar está equipado con un supresor de picos de tensión.

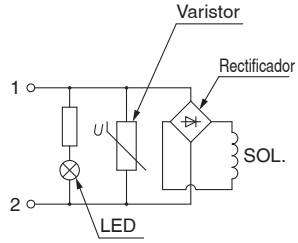
Salida directa a cable, Conducto, Terminal DIN, conector M12



∗1 Para conector M12

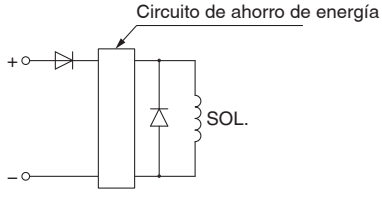
Sin opción eléctrica

Terminal DIN



Con LED

3. Modelo de caudal elevado/ahorro energético



· Cable y n.º de terminales

Polaridad	+	–
Salida directa a cable	2 (Rojo)	1 (Negro)
Conducto	2 (Rojo)	1 (Negro)
Terminal DIN	2	1
Conector M12	3	4

∗ Asegúrate de confirmar la polaridad durante la conexión.

Precauciones específicas del producto 7

Lee detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos. Consulta las normas de seguridad en la contraportada. Para las precauciones sobre electroválvulas de 2 vías y control de fluido, consulta las «Precauciones en el manejo de productos SMC» y el «Manual de funcionamiento» en nuestra web: https://www.smc.eu

Mantenimiento

⚠ Advertencia

1. Retirada del producto
1) Corta la alimentación del fluido y libera la presión del fluido del sistema.
2) Corta el suministro eléctrico.
3) Asegúrate de que la temperatura de la válvula ha bajado lo suficiente antes de retirar el producto.

2. Sustituye o limpia los filtros (tamices) periódicamente.
1) Sustituye los filtros después de un año de uso o antes si la caída de presión llega a 0.1 MPa.
2) Limpia el tamiz cuando la caída de presión alcance 0.1 MPa.

3. Extrae las impurezas de los filtros de aire periódicamente.
Si no se vacía la condensación del vaso de purga de forma regular, el vaso se desbordará y provocará la entrada de condensación en las líneas de aire comprimido. Esto producirá fallos de funcionamiento del equipo neumático. Si resulta difícil comprobar y retirar la condensación del vaso de purga, se recomienda la instalación de un vaso de purga con función de drenaje automático.

4. Funcionamiento a baja frecuencia
Las válvulas se deben poner en marcha al menos una vez al mes para evitar fallos de funcionamiento. Además, a fin de garantizar un estado óptimo, es preciso llevar a cabo a cabo una inspección regular de la válvula cada 6 meses.

5. Almacenamiento
Si la válvula va a almacenarse tras el uso, elimine con cuidado cualquier rastro de humedad y guárdelo en un lugar en el que el producto no esté expuesto a la luz solar y a una elevada humedad para prevenir el óxido y el deterioro de los materiales elásticos, etc.

6. Lleva a cabo comprobaciones periódicas de mantenimiento e inspección.
Confirma que el producto está correctamente montado llevando a cabo pruebas de funcionamiento y fugas de forma periódica. En caso de que se produzcan fugas de aire o el equipo no funcione adecuadamente, detén el funcionamiento.

Devolución del producto

⚠ Advertencia

Si el producto a devolver está contaminado o es posible que haya sido contaminado con sustancias dañinas para el ser humano, por motivos de seguridad, ponte en contacto con SMC antes de contratar a una empresa de limpieza especializada para descontaminar el producto. Una vez se haya realizado la descontaminación indicada anteriormente, remite una hoja de solicitud de devolución de producto o un certificado de desintoxicación/descontaminación a SMC y espera la respuesta de SMC antes de devolver el artículo. Consulta las Fichas Internacionales de Seguridad Química (ICSC) para obtener una lista de sustancias dañinas.
En caso de dudas, no dudes en ponerte en contacto con el representante de ventas de SMC.

Precauciones JSXD y JSXZ

⚠ Advertencia

1. En las electroválvulas de 2 vías de mando asistido, cuando la válvula está cerrada, el cambio repentino de presión resultante del arranque de la fuente de suministro de fluido (bomba, compresor, etc.) puede provocar que la válvula se abra de forma momentánea y se produzcan fuga; por tanto, ten cuidado.

2. Si el producto se usa en condiciones en las que se produzca repetidamente una disminución de la presión de entrada de la válvula y un rápido aumento de la presión de salida de la válvula, se aplicará un estrés excesivo sobre la membrana que provocará daños o la caída de la misma, dando lugar a un fallo de funcionamiento de la válvula. Comprueba el estado de funcionamiento antes del uso.

3. Presión diferencial de funcionamiento mín. (JSXD)
Ten en cuenta que, incluso si la presión diferencial es superior a la presión diferencial mín. de trabajo cuando la válvula está cerrada, la presión diferencial puede disminuir hasta un valor inferior a la presión diferencial mín. de trabajo cuando se abra la válvula, dependiendo de la capacidad de la fuente de suministro de fluido (bombas, compresores, etc.) o del tipo de restricciones del tubo (el tubo se dobla continuamente debido a un codo o a una T, o se ha instalado una boquilla estrecha en el final del tubo). Si el producto se usa por debajo de la presión mín. de trabajo, puede volverse inestable, y eso puede provocar un fallo de apertura o cierre de la válvula o una oscilación, dando lugar a un fallo debido a una presión diferencial insuficiente. Selecciona un tamaño de válvula adecuado conforme a las características de caudal y a la tabla de características de caudal en las páginas 54 a 60.

Precauciones específicas del producto 8

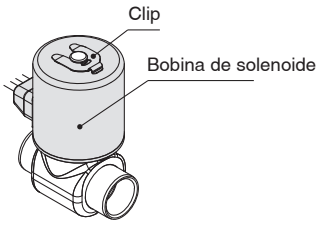
Lee detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos. Consulta las normas de seguridad en la contraportada. Para las precauciones sobre electroválvulas de 2 vías y control de fluido, consulta las «Precauciones en el manejo de productos SMC» y el «Manual de funcionamiento» en nuestra web: https://www.smc.eu

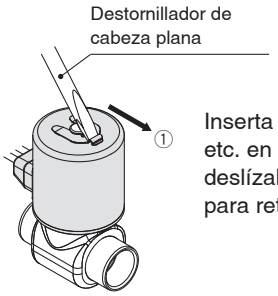
Sustitución de las bobinas de solenoide

⚠ Advertencia

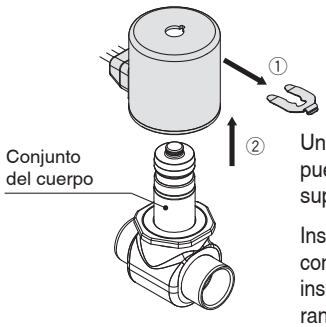
1. **Para sustituir la bobina de solenoide, corta el suministro eléctrico.**
2. **Ten cuidado con la posible elevación de la temperatura de la bobina como consecuencia de la elevada temperatura del fluido y de las condiciones de funcionamiento.**

⚠ Precaución



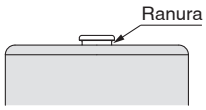


Inserta un destornillador plano, etc. en la ranura del clip y deslízalo en la dirección de ❶ para retirarlo.

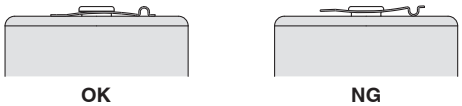


Una vez retirado el clip, la bobina se puede extraer desde la parte superior (en la dirección de ❷).

Inserta la bobina de sustitución en el conjunto del cuerpo y, a continuación, inserta el clip alineándolo con la ranura que hay en la parte superior del conjunto del cuerpo.



Asegúrate de comprobar la dirección del clip (parte trasera y delantera), así como el estado de inserción.



Dirección del clip

Condición de inserción

* Al insertar la bobina, asegúrate de empujarla hasta que la ranura del conjunto del cuerpo sea visible.

⚠ 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 **"Precaución"**, **"Advertencia"** o **"Peligro"**. Todas son importantes para la seguridad y deben de seguirse junto con las normas internacionales (ISO/IEC) [1]y otros reglamentos de seguridad.

⚠ Peligro: **Peligro** indica un peligro con un alto nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.

⚠ Advertencia: **Advertencia** indica un peligro con un nivel medio de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.

⚠ Precaución: **Precaución** indica un peligro con un bajo nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones leves o moderadas.

1) ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos – Normas generales y requisitos de seguridad para los sistemas y sus componentes.
ISO 4413: Energía en fluidos hidráulicos – Normas generales y requisitos de seguridad para los sistemas y sus componentes.
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.
etc.

⚠ Advertencia

1. La compatibilidad del producto es responsabilidad de la persona que diseña el equipo o decide sus especificaciones.
Puesto que el producto aquí especificado puede utilizarse en diferentes condiciones de funcionamiento, su compatibilidad con un equipo determinado debe decidirla la persona que diseña el equipo o decide sus especificaciones basándose en los resultados de las pruebas y análisis necesarios. El rendimiento esperado del equipo y su garantía de seguridad son responsabilidad de la persona que ha determinado la compatibilidad del producto. Esta persona debe revisar de manera continua la adaptabilidad del equipo a todos los elementos especificados en el anterior catálogo con el objeto de considerar cualquier posibilidad de fallo del equipo.

2. La maquinaria y los equipos deben ser manejados sólo por personal cualificado.
El producto aquí descrito puede ser peligroso si no se maneja de manera adecuada. El montaje, funcionamiento y mantenimiento de máquinas o equipos, incluyendo nuestros productos, deben ser realizados por personal cualificado y experimentado.

3. No realice trabajos de mantenimiento en máquinas y equipos, ni intente cambiar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.
1. La inspección y el mantenimiento del equipo no se deben efectuar hasta confirmar que se hayan tomado todas las medidas necesarias para evitar la caída y los movimientos inesperados de los objetos desplazados.
2. Antes de proceder con el desmontaje del producto, asegúrese de que se hayan tomado todas las medidas de seguridad descritas en el punto anterior. Corte la corriente de cualquier fuente de suministro. Lea detenidamente y comprenda las precauciones específicas de todos los productos correspondientes.
3. Antes de reiniciar el equipo, tome las medidas de seguridad necesarias para evitar un funcionamiento defectuoso o inesperado.

4. Nuestros productos deben utilizarse siguiendo las especificaciones técnicas indicadas en catálogo o manual. En caso contrario, la garantía del producto quedará invalidada. Contacte con SMC antes de utilizar el producto y preste especial atención a las medidas de seguridad si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:
1. Las condiciones y entornos de funcionamiento están fuera de las especificaciones indicadas, o el producto se usa al aire libre o en un lugar expuesto a la luz directa del sol.
2. El producto se instala en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aeronáutica, equipos espaciales, navegación, automoción, sector militar, en aplicaciones que puedan tener efectos negativos en personas, propiedades o animales, tratamientos médicos, equipos en contacto con alimentación y bebidas, equipos de combustión, aparatos recreativos, equipos en contacto con alimentos y bebidas, circuitos de parada de emergencia, circuitos de embrague y freno en aplicaciones de prensa, equipos de seguridad, u otras aplicaciones inadecuadas para las características estándar descritas en el catálogo de productos y/o manuales de funcionamiento.
3. El producto se utiliza en un circuito interlock, disponga de un circuito de tipo interlock doble con protección mecánica para prevenir averías. Asimismo, compruebe de forma periódica que los dispositivos funcionan correctamente.

⚠ Precaución

Nuestros productos están desarrollados, diseñados y fabricados para ser utilizados en aplicaciones de control automático en industrias manufactureras. No están concebidos para ser usados en otro tipo de industrias.
Los productos de medición que SMC fabrica y comercializa no han sido certificados mediante pruebas de homologación de metrología (medición) conformes a las leyes de cada país.
Por lo tanto, los productos SMC no pueden usarse para actividades de metrología (medición) establecidas por las leyes de cada país.

Garantía limitada y exención de responsabilidades. Requisitos de conformidad

El producto utilizado está sujeto a una "Garantía limitada y exención de responsabilidades" y a "Requisitos de conformidad". Debe leerlos y aceptarlos antes de utilizar el producto.

Garantía limitada y exención de responsabilidades

1. El periodo de garantía del producto es de 1 año a partir de la puesta en servicio o de 1,5 años a partir de la fecha de entrega, aquello que suceda antes. [2] Asimismo, el producto puede tener una vida útil, una distancia de funcionamiento o piezas de repuesto especificadas. Consulte con su distribuidor de ventas más cercano.
2. Para cualquier fallo o daño que se produzca dentro del periodo de garantía, y si demuestra claramente que sea responsabilidad del producto, se suministrará un producto de sustitución o las piezas de repuesto necesarias. Esta garantía limitada se aplica únicamente a nuestro producto independiente, y no a ningún otro daño provocado por el fallo del producto.
3. Antes de usar los productos SMC, lea y comprenda las condiciones de garantía y exención de responsabilidad descritas en el catálogo correspondiente a los productos específicos.

2) Las ventosas están excluidas de esta garantía de 1 año. Una ventosa es una pieza consumible, de modo que está garantizada durante un año a partir de la entrega. Asimismo, incluso dentro del periodo de garantía, el desgaste de un producto debido al uso de la ventosa o el fallo debido al deterioro del material elástico no está cubierto por la garantía limitada.

Requisitos de conformidad

1. Queda estrictamente prohibido el uso de productos SMC con equipos de producción destinados a la fabricación de armas de destrucción masiva o de cualquier otro tipo de armas.
2. La exportación de productos SMC de un país a otro está regulada por la legislación y reglamentación sobre seguridad relevante de los países involucrados en dicha transacción. Antes de enviar un producto SMC a otro país, asegúrese de que se conocen y cumplen todas las reglas locales sobre exportación.

Historial de revisión

Edición B	- Se han añadido las series JSXD y JSXM. - Se han añadido el latón y el aluminio para los materiales del cuerpo. - Se ha añadido una opción de entrada eléctrica con conector M12. - El número de páginas se ha incrementado de 24 a 56.	ZV
Edición C	- Se han añadido los modelos JSX□□U y JSXZ. - El número de páginas se ha incrementado de 56 a 72.	AX

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com
Estonia	+372 651 0370	www.smcee.ee	info@smcee.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smcfi@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv
Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	sales@smc.pl
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	info@smcturkey.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk
South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	zasales@smcza.co.za

Printing BX 00 Printed in Spain

Las características pueden sufrir modificaciones sin previo aviso y sin obligación por parte del fabricante.