



Manual de instalación y mantenimiento Electroválvulas con 3 conexiones serie VX31/32/33 y colectores serie VVX31/32/33

Conserve este manual en un lugar seguro para consultas futuras

Este manual debe leerse con el catálogo vigente

Instrucciones de seguridad

Estas instrucciones tienen por objetivo evitar situaciones de peligro y averías a los equipos. En estas instrucciones se indica el nivel de peligro potencial a través de un rótulo que tiene la leyenda "Precaución", "Aviso" o "Peligro". Para garantizar la mayor seguridad posible, es necesario seguir las normas ISO 4414 (Nota 1), JIS B 8370 (Nota 2) e implantar las medidas adicionales que sean necesarias.

Nota 1: ISO 4414: Potencia neumática de fluidos - Recomendaciones para el uso de equipos para sistemas de transmisión y control.
Nota 2: JIS B 8370: Axioma de sistemas neumáticos.

PRECAUCIÓN: los errores que cometa el operador pueden causar lesiones personales y averías a los equipos.

AVISO: los errores que cometa el operador pueden causar lesiones personales graves o la muerte.

PELIGRO: en circunstancias extremas, pueden presentarse lesiones personales graves o la muerte.

AVISO

1. La compatibilidad del equipo neumático es responsabilidad de quien diseña el sistema neumático o decide cuáles son las especificaciones correspondientes.

Puesto que los productos que se especifican en este manual se emplean en condiciones de funcionamiento de varios tipos, su compatibilidad con el sistema neumático específico debe estar basada en las especificaciones o después de que se realicen los análisis o las pruebas que determinan si se satisfacen los requisitos específicos.

2. Las máquinas y equipos neumáticos sólo deben ser operados por personas debidamente calificadas.

El aire comprimido puede ser peligroso si el operador no está familiarizado con el uso del mismo. Las tareas de montaje, manejo y reparación de sistemas neumáticos sólo deben ser realizadas por personas que tengan la debida cualificación y experiencia.

3. No trate de reparar máquinas o equipos, ni trate de desmontar los componentes hasta que confirme si es seguro realizar dicha tarea.

- Las tareas de inspección y mantenimiento de máquinas o equipos sólo deben realizarse cuando se confirme la posición de los controles de bloqueo.
- Cuando sea necesario retirar el equipo, confirme el proceso de seguridad tal como se menciona más arriba. Corte el suministro eléctrico y de aire y expulse todo el aire comprimido residual del sistema.
- Antes de volver a encender las máquinas o los equipos, tome todas las medidas de seguridad necesarias a fin de evitar el movimiento repentino de cilindros y otras piezas. (Drene el aire del sistema de manera gradual para producir contrapresión, es decir, incorpore al sistema una válvula de arranque suave).

4. Póngase en contacto con SMC si el producto va a ser usado en una de las condiciones siguientes:

- Condiciones y entornos que sobrepasan las especificaciones dadas o si el producto va a estar a la intemperie.
- Instalaciones donde se use el producto con equipos para sistemas de energía atómica, sistemas férreos, navegación aérea, vehículos, equipos médicos, equipos para alimentos, bebidas y recreación, circuitos de parada de emergencia, sistemas de imprenta y equipo de seguridad.
- Aplicaciones que requieran un análisis especial de seguridad porque existe la posibilidad de afectar en forma negativa a los seres vivos o las propiedades.

PRECAUCIÓN

Compruebe si el sistema de suministro de aire está filtrado a 5 micrones.

Electroválvulas de apertura por puesta bajo tensión (N.C.) (Figura 1)

Tamaño de la conexión	Tamaño del orificio (mm)	Caudal		Modelo	Diferencia máxima de presión de trabajo MPa (kgf/cm ²)		Presión máxima del sistema MPa (kgf/cm ²)	Peso (g) (Nota)
		Cv	Área efectiva mm ²		NO, NC	CO		
1/8 (6A)	1.5	0,08	1,4	VX311 -01	1,0(10)	0,6(6)	Agua Aire Aceite: 2,0(20) Vapor: 1,0(10)	330
	2,2	0,16	2,8	VX312 -01	0,5(5)	0,3(3)		
	3	0,24	4,3	VX313 -01	0,3(3)	0,2(2)		
1/4 (8A)	1,5	0,08	1,4	VX311 -02	1,0(10)	0,6(6)		
	2,2	0,16	2,8	VX312 -02	0,5(5)	0,3(3)		
		0,19	3,4	VX3224-02	-	0,6(6)		
	3	0,24	4,3	VX324-02	-	1,0(10)		
		0,33	6	VX313 -02	0,3(3)	0,2(2)		
			6	VX3234-02	-	0,3(3)		
6		VX3334-02	-	0,6(6)				
3/8 (10A)	2,2	0,19	3,4	VX3224-03	-	0,6(6)		
				VX324-03	-	1,0(10)		
	3	0,33	6	VX3234-03	-	0,3(3)		
				VX3334-03	-	0,6(6)		
				VX3244-03	-	0,15(1,5)		
				VX3344-03	-	0,3(3)		

Nota: valores que corresponden a las válvulas con arandela aislante. Agregar los 10g del conducto, los 30g del conector DIN y los 60g de los terminales según sea el caso.

Instalación

AVISO

Antes de iniciar el proceso de instalación, AISLE las fuentes de alimentación eléctrica y neumática.

No use estas válvulas en entornos explosivos.

Proteja las válvulas en instalaciones donde estén expuestas a la caída de gotas de agua o de aceite.

Si la válvula fuera a estar bajo tensión por un periodo prolongado, sírvase consultar a SMC.

Si una fuga de aire produjera fallos de funcionamiento al equipo asociado, deje de usar la válvula y determine la causa.

Compruebe el estado de las conexiones mientras están activas las fuentes eléctricas y de presión. Realice las pruebas iniciales a fin de determinar el funcionamiento y las posibles fugas inmediatamente después del proceso de instalación.

El proceso de instalación sólo debe realizarse si se han leído y comprendido a fondo las instrucciones de seguridad.

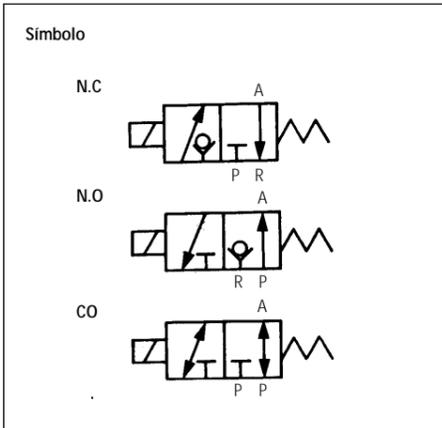
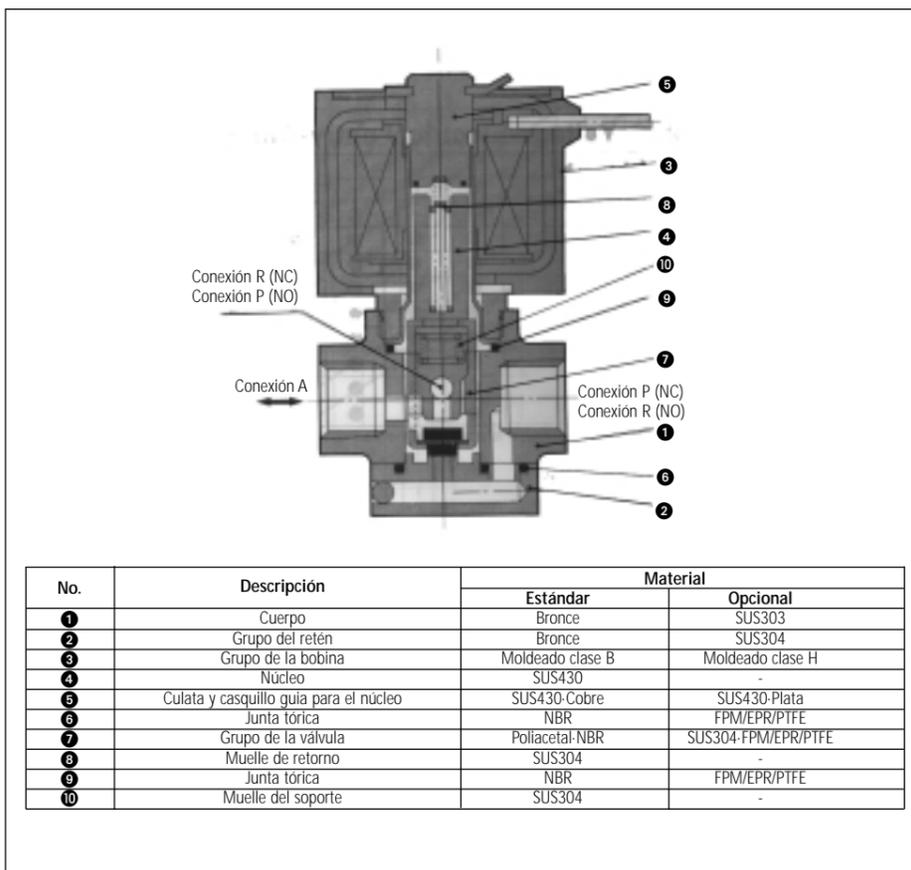


Figura 1

Construcción y piezas (Figura 2)



No.	Descripción	Material	
		Estándar	Opcional
1	Cuerpo	Bronce	SUS303
2	Grupo del retén	Bronce	SUS304
3	Grupo de la bobina	Moldeado clase B	Moldeado clase H
4	Núcleo	SUS430	-
5	Culata y casquillo guía para el núcleo	SUS430-Cobre	SUS430-Plata
6	Junta tórica	NBR	FPM/EPR/PTFE
7	Grupo de la válvula	Poliacetil-NBR	SUS304-FPM/EPR/PTFE
8	Muelle de retorno	SUS304	-
9	Junta tórica	NBR	FPM/EPR/PTFE
10	Muelle del soporte	SUS304	-

Figura 2

Colector (Figura 3)

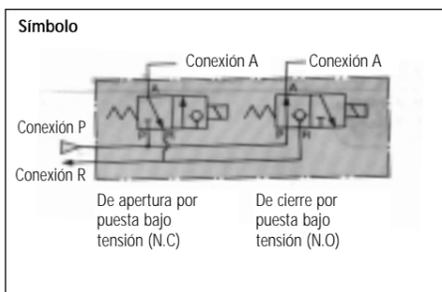


Figura 3

Características técnicas del colector

Tipo de colector	Montaje B
Tipo de base del colector	Presión común, escape común, salida individual
Número de válvulas	2-10 receptores
Placa ciega (con junta y juntas tóricas)	VVX31--VX011-004, VVX32/33--VX011-005

Conexión eléctrica

PRECAUCIÓN

Antes de quitar o colocar el conector, aisle la fuente de alimentación y la fuente de aire.

Las conexiones que corresponden al conector DIN y el bloque de conexiones, se ilustran en la Figura 4.

- Aloje el tornillo de la parte superior y suelte el alojamiento del conector de las horquillas de los terminales del solenoide.
- Retire el tornillo del alojamiento e inserte un destornillador en la ranura que está debajo de la cubierta del conector DIN y suelte cuidadosamente el bloque.
- Suete los tornillos de los terminales que están situados en el bloque e inserte los cables desnudos. Asegure los cables apretando los tornillos correspondientes.
- Apriete la tuerca de la arandela aislante del alojamiento para asegurar el cable.

Conexión de tubos

- Los tubos deben limpiarse a fondo con el fin de eliminar el sedimento, el aceite que pudo quedar después del corte y el polvo.
- Durante la instalación de los tubos y la conexión de los acoplamientos, se debe tener cuidado para evitar la contaminación de los mismos con roscas sucias y el material de obturación. Cuando coloque cinta de obturar en las roscas, la primera vuelta del extremo de la rosca debe quedar sin cinta.
- Preste atención a los puntos donde se conectan los tubos (ENTRADA y SALIDA de la electroválvula). En el caso de las válvulas con 2 conexiones, la leyenda [IN] se usa para indicar el lado por donde entra el tubo. En el caso de las válvulas con 3 conexiones, la leyenda [P] se usa para indicar el lado por donde entra el tubo, [A] el lado por donde sale y [R] el lado por donde se produce el escape.
- La bobina no debe quedar sujeta a fuerzas externas. Cuando apriete, la llave sólo puede colocarse en el área de montaje del tubo. En el caso de las electroválvulas de vacío y antifugas, es necesario asegurarse de que no haya escapes ni cuerpos extraños en los acoplamientos.
- Si fuera necesario desmontar el grupo de la bobina durante el proceso de conexión de los tubos, este se desmonta soltando el retén correspondiente. Cuando concluya el proceso de conexión de los tubos, vuelva a colocar el retén.
- La tubería no debe conectarse a tierra, puesto que se produciría corrosión electrolytica.
- Con el fin de evitar la acumulación de fluido dentro del circuito de tubos, instale una válvula de descarga en el circuito.

Montaje (Figura 6)

- La electroválvula puede montarse en cualquier dirección. No obstante, cuando queda hacia abajo, las partículas extrañas que vienen en el fluido pueden adherirse al núcleo de hierro. Por consiguiente, SMC no recomienda montar las válvulas con esta orientación.
- Los materiales aislantes o de otro tipo puestos alrededor del grupo de la bobina, pueden calentar la bobina y en el peor de los casos fundirla. Los medios de protección contra el frío, como son las cintas anticongelantes y los calefactores, sólo pueden instalarse en la tubería y el cuerpo de la válvula.
- Excepto en el caso de los acoplamientos y los tubos de acero, la válvula debe montarse sobre un soporte, especialmente cuando la válvula es de vacío y antifugas. El soporte evita el aflojamiento de los acoplamientos.
- Las válvulas no deben montarse en áreas que estén sometidas a índices elevados de vibración.

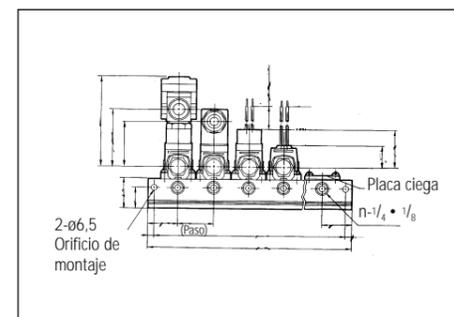


Figura 6

En el caso de las válvulas que van montadas en un colector (que tienen la opción de conexión OO en el número de pieza), siga la ilustración de la Figura 6.

Compruebe que la junta, elemento 7 en la Figura 7, esté en buen estado y que no tenga cuerpos extraños. Coloque la válvula en el colector y conecte la conexión de SALIDA del conector con la conexión central de la válvula. Coloque los 2 tornillos de montaje y apriételos de manera que quede obturado el paso de aire entre la válvula y el colector.

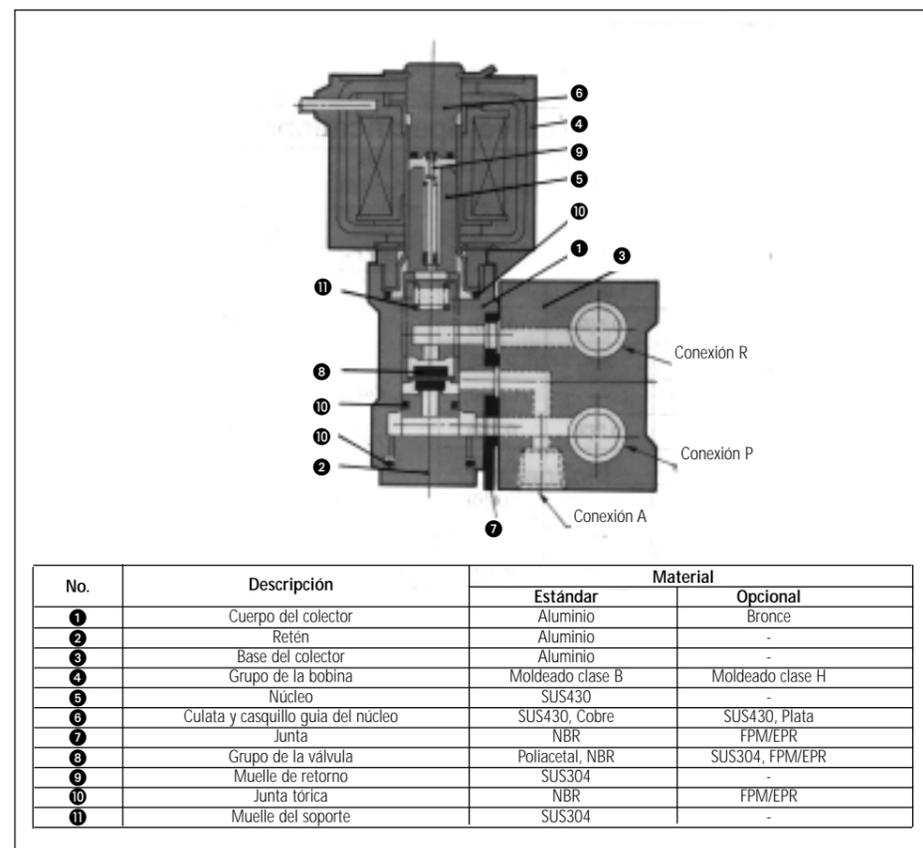
Fluidos aplicables

Electroválvulas con 3 conexiones VX31/32/33

Estándar	Agua (normal, hasta 60°C), aire (normal, seco), aceite de turbina, aceite para husillos, Keroseno, vacío (hasta 1 torr), bióxido de carbono (CO2), gas de nitrógeno (N2), Freón 11, 113, 114.
----------	---

Opción	Fluido	Símbolo de la opción
	Vapor	(S.O)
	Vacío (hasta 10 ⁻² torr)	(V.M)
	Antifuga (10 ⁻⁵ atm cc/seg o menos)	(V.M)
	Agua a temperatura elevada	(X.E.N.P)
	Aceite a temperatura elevada	(D.N)
	Argón, Helio	(F)
	Otros	

Construcción y piezas (Figura 7)



No.	Descripción	Material	
		Estándar	Opcional
1	Cuerpo del colector	Aluminio	Bronce
2	Retén	Aluminio	-
3	Base del colector	Aluminio	-
4	Grupo de la bobina	Moldeado clase B	Moldeado clase H
5	Núcleo	SUS430	-
6	Culata y casquillo guía del núcleo	SUS430, Cobre	SUS430, Plata
7	Junta	NBR	FPM/EPR
8	Grupo de la válvula	Poliacetil, NBR	SUS304, FPM/EPR
9	Muelle de retorno	SUS304	-
10	Junta tórica	NBR	FPM/EPR
11	Muelle del soporte	SUS304	-

Figura 7

Con conector DIN

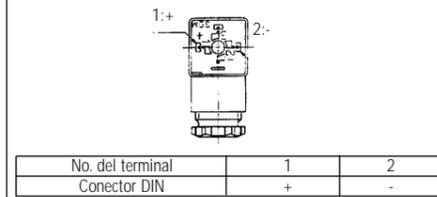


Figura 4

PRECAUCIÓN

Hale del conector en forma vertical, nunca debe hacerse en ángulo. Las conexiones que se ilustran a continuación se hacen cuando la entrada se realiza a través del conducto.

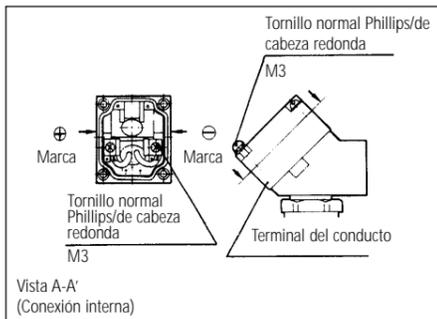


Figura 5

Conexiones eléctricas

Si la bobina fuera a estar sujeta a sobretensión, coloque un supresor en paralelo con la bobina, siempre cuando no haya uno opcional instalado.

El rango de tensión permitido es del $\pm 10\%$ de la tensión nominal. La tensión que hay en la bobina, cuando no está bajo tensión es:

CA: 20% o menos de la tensión nominal

CC: 2% o menos de la tensión nominal

Serie de colectores VVX31/32/33

Estándar	Aire (normal, seco), aceite de turbina, aceite para husillos, Keroseno, vacío (hasta 1 torr), bióxido de carbono (CO₂), gas de nitrógeno (N₂), Freón 11, 113, 114.
----------	--

Opción	Fluido	Símbolo de la opción
	Vacío (hasta 10 ⁻³ torr)	(V/R)
	Antifuga (10 ⁻⁵ atm cc/seg o menos)	(V/R)
	Argón, Helio	(F)
	Otros	

Normalmente, la viscosidad máxima recomendada del fluido es de 50 cST. Los fluidos que estén contaminados con partículas extrañas pueden favorecer el desgaste del asiento de la válvula y el núcleo de hierro. Para evitar este problema, coloque un filtro o un tamiz antes de la válvula. Se recomienda una malla de 80 a 100 micras. El diseño de las válvulas SMC no exige el uso de lubricantes. No obstante, el uso de aire lubricado apropiadamente, incrementa la vida útil de las válvulas.

⚠ PRECAUCIÓN

Estas válvulas NO SON ANTIEXPLOSIVAS. En aplicaciones donde se empleen gases o aceites inflamables, no deben haber fugas en el interior o el exterior de la válvula.

Temperatura del fluido

Consulte en las características técnicas el rango de temperatura que corresponde a cada modelo de válvula. Dicho rango depende del material de obturación empleado, el aislamiento de la bobina, la fuente de alimentación, etc.

Condiciones ambientales

Congelamiento: en aplicaciones donde se utilice agua en entornos fríos, se deben poner en vigor las medidas que sean necesarias para evitar el congelamiento. Estas medidas incluyen, además de otras, la descarga de las válvulas y las bombas. Cuando se emplee un calentador, se debe evitar colocarlo en la bobina. El congelamiento se produce cuando el punto de condensación del medio es elevado y la temperatura ambiental es baja o cuando pasa a través de la válvula un volumen elevado de fluido. En dichos casos, se deberá instalar un secador, mantener caliente el cuerpo de la válvula o tomar las medidas preventivas que sean necesarias.

Puesta bajo tensión y cortes de corriente por periodos prolongados

El tiempo de puesta bajo tensión depende del tipo y la viscosidad del fluido. En aplicaciones donde el medio utilizado es agua pura, la válvula deberá cambiarse por lo menos cada 10 días. Si el periodo fuera de más de 10 días, se deberá instalar un mecanismo de verificación del sistema.

⚠ PRECAUCIÓN

Estas válvulas no están diseñadas para ser empleadas en sistemas de emergencia.

VIBRACIÓN

Estas válvulas no deben emplearse en instalaciones donde estén sometidas a más de 3G y en el caso de las válvulas antifugas la fuerza debe ser inferior a 1G.

Para más información, póngase en contacto con la oficina local de SMC. Véase a continuación:

INGLATERRA	Teléfono 01908-563888	TURQUÍA	Teléfono 212-2211512
ITALIA	Teléfono 02-92711	ALEMANIA	Teléfono 6103-402-0
HOLANDA	Teléfono 020-5318888	FRANCIA	Teléfono 1-64-76-10-00
SUIZA	Teléfono 052-396-31-31	SUECIA	Teléfono 08-603 07 00
ESPAÑA	Teléfono 945-184100	AUSTRIA	Teléfono 02262-62-280
	Teléfono 902-255255	IRLANDA	Teléfono 01-4501822
GRECIA	Teléfono 01-3426076	DINAMARCA	Teléfono 70 25 29 00
FINLANDIA	Teléfono 09-68 10 21	NORUEGA	Teléfono 67-12 90 20
BÉLGICA	Teléfono 03-3551464	POLONIA	Teléfono 48-22-6131847