



Manual de instalación y mantenimiento

Electroválvula de 5 vías

Serie VF1000/3000/5000



1 Normas de seguridad

Este manual contiene información esencial para la protección de usuarios y otros contra posibles lesiones y daños al equipo.

- Lea este manual antes de utilizar el producto para asegurarse un correcto manejo del mismo, y lea los manuales de los aparatos correspondientes antes de utilizarlos.
- Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.
- Estas normas indican el nivel de riesgo potencial a través de las etiquetas "Precaución", "Advertencia" o "Peligro", seguidas de información de seguridad importante que debe leerse detenidamente.
- Para garantizar la seguridad del personal y del equipo, deberán observarse las normas de seguridad de este manual y del catálogo de producto, junto con otras prácticas de seguridad relevantes.

	Precaución	Indica un peligro con un bajo nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones leves o moderadas.
	Advertencia	Indica un peligro con un nivel medio de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.
	Peligro	Indica un peligro con un bajo nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.

2 Características técnicas

Consulte el manual de funcionamiento de este producto.

2.1 Características técnicas

Características técnicas de las válvulas

Fluido		Aire		
Rango de presión de trabajo	Estándar	2 posiciones, monoestable/3 posiciones	0.15 a 0.7 MPa	
	Alta presión	2 posiciones, monoestable/3 posiciones	0.1 a 0.7 MPa	
		2 posiciones, biestable	0.15 a 1.0 MPa	
		2 posiciones, biestable	0.1 a 1.0 MPa 0.2	
Temperatura ambiente y de fluido		-10 a 50 °C (sin con gelación)		
Frecuencia máxima de trabajo	Serie	VF1000	VF3000	VF5000
	2 posiciones, monoestable/2 posiciones, biestable	10 Hz	10 Hz	5 Hz
	3 posiciones	-	3 Hz	3 Hz
Accionamiento manual		Pulsador sin enclavamiento, enclavamiento para destornillador, enclavamiento con mando giratorio		
Método de escape de pilotaje		Escape individual. Escape común para válvula principal y piloto (excepto serie VF1000)		
Lubricación		No necesaria		
Posición de montaje		Cualquiera		
Resistencia a impactos/vibraciones		300 / 50 m/s ² (1)		
Protección		Resistente al polvo (G,H,L,M: IP40) (D,Y,T : IP65*)		

Tabla 1

Nota)

Resistencia a impactos: Supera la prueba de impacto en dirección paralela y en ángulo recto a la válvula principal y al cuerpo, tanto en estado activado como desactivado para cada condición (valores en el periodo inicial).

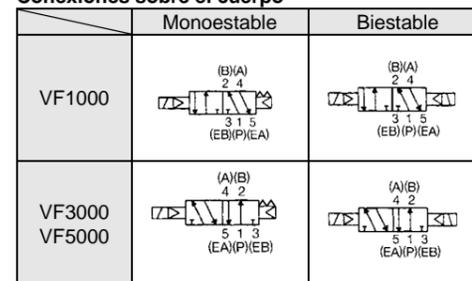
Resistencia a vibraciones: Supera la prueba de barrido de frecuencias entre 45 y 2000 Hz. Pruebas realizadas en la válvula en estado activado y desactivado en dirección paralela y en ángulo recto a la válvula principal y al cuerpo (valor en periodo inicial).

*Basado en IEC60529. La conformidad con IP65 se limita a la opción de escape común.

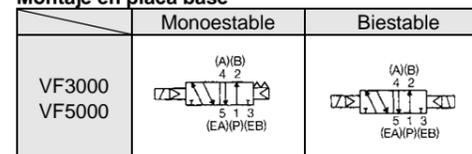
2 Características técnicas (continuación)

2.2 Símbolos

Conexiones sobre el cuerpo



Montaje en placa base



Conexiones sobre el cuerpo / Montaje en placa base

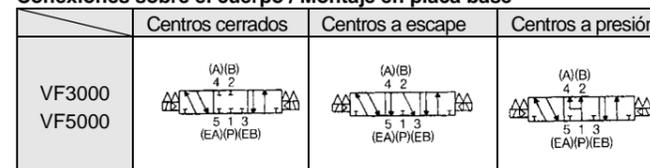


Figura 1

3 Instalación (continuación)

3.4 Conexión de racores

Cuanto atomille los racores a las válvulas, realice el apriete de la siguiente manera: (1) Siga los siguientes procedimientos para instalar un racor SMC, etc.

1) M5

Tras apretar el racor manualmente, use una llave para apretarlo aprox. 1/6 de vuelta adicional. Sin embargo, cuando utilice un racor en miniatura, realice un giro adicional de 1/4 con una herramienta después de haberlo apretado manualmente.

Nota) Si se aprieta excesivamente, la rosca del producto puede romperse o la junta puede deformarse. Si no se aprieta lo suficiente, la rosca del producto podría aflojarse. En ambos casos, pueden ocurrir fugas de aire.

(2) Si utiliza racores que no sean productos SMC, siga las instrucciones indicadas por los respectivos fabricantes.

2) Roscas

Aplice el par de apriete adecuado que se indica en la tabla inferior.

Rosca de conexión	Par de apriete (N·m)
1/8	7 a 9
1/4	12 a 14
3/8	22 a 24
1/2	28 a 30

Tabla 3

3.5 Conexión de cada elemento

Consulte el manual de instalación de cada aparato para evitar posibles errores de conexión, etc.

Advertencia

- La compatibilidad del equipo neumático es responsabilidad de la persona que diseña el sistema neumático o que decide sus características técnicas. Puesto que los productos aquí descritos pueden ser utilizados bajo diferentes condiciones de funcionamiento, su compatibilidad para un sistema neumático determinado ha de basarse en características técnicas o en la realización de pruebas para confirmar la viabilidad del equipo bajo las condiciones de operación.
- **Sólo el personal cualificado debe manejar la maquinaria y los equipos neumáticos.** El aire comprimido puede ser peligroso para el personal no acostumbrado a su uso. El montaje, manejo o reparación de los sistemas neumáticos debe ser realizado por personal cualificado y experimentado.
- **No realice trabajos de mantenimiento en máquinas y equipos ni intente cambiar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.**
 - 1) La inspección y mantenimiento del equipo no se ha de efectuar sin confirmar que todos los elementos de la instalación están en posiciones seguras.
 - 2) A la hora de retirar el equipo, confirme las especificaciones de seguridad de punto anterior. Corte el suministro eléctrico y el suministro de aire y extraiga todo el aire comprimido residual del sistema.
 - 3) Antes de reiniciar la operación, tome las medidas de seguridad oportunas para evitar movimientos repentinos de cilindros, etc. (Suministre aire al sistema de forma gradual para crear contrapresión integrando, por ejemplo, una válvula de arranque progresivo).
- **No utilice el producto fuera de las características técnicas. Contacte con SMC si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:**
 - 1) Condiciones de funcionamiento por encima del valor reflejado en las características técnicas o en uso a la intemperie.
 - 2) Instalación en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aviación, automoción, instrumentación médica, alimentación, aparatos recreativos, circuitos de parada de emergencia, aplicaciones de prensado y equipos de seguridad.
 - 3) Aplicaciones que puedan causar efectos negativos en personas, animales o propiedades, requiriendo evaluaciones de seguridad especiales.

Precaución

- Compruebe que el sistema de suministro de aire esté filtrado a 5 micras.

Características técnicas de las electroválvulas

Entrada eléctrica		Salida directa a cable (G), (H), Conector enchufable L (L), Conector enchufable M (M)	Terminal DIN (D), Terminal DIN (EN175301-803) (Y), Caja de conexiones (T)
		G,H,L,M	D,Y,T
Tensión nominal de bobina	DC	24, 12 V	
	AC (50/60 Hz)	100,110,200,220,240	
Fluctuación de tensión admisible		±10% tensión nominal ^{1,2,3}	
Alimentación Consumo	DC	Estándar	1.5 W (Con LED indicador: 1.55 W)
		Modelo de ahorro de energía	0.55 W (Sólo con LED indicador)
	AC	100 V	1.55 VA (Con LED indicador: 1.7 VA)
		110 V [115 V]	
		200 V	
220 V [230 V]			
240 V			
Supresor de picos de tensión		Diodo (El modelo no polar es un varistor)	
LED indicador		LED (Bombilla de neón si CA)	

Tabla 2

- 1) En común entre 110 VAC y 115 VAC y entre 220 VAC y 230 VAC.
- 2) Para 115 VAC y 230 VAC la tensión permitida es de -15% a +5% de la tensión nominal.
- 3) Los tipos S, Z y T (con circuito de ahorro de energía) deben usarse dentro del siguiente rango de fluctuación de tensión admisible, debido a una caída de tensión causada por el circuito interno.
24 VDC: -7% a +10%
12 VDC: -4% a +10%

3 Instalación

3.1 Instalación

Advertencia

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

3.2 Entorno de instalación

Advertencia

- Evite utilizar el producto en entornos donde esté expuesto a gases corrosivos, productos químicos, agua salina o vapor.
- Evite los ambientes explosivos.
- No lo exponga directamente a la luz solar. Utilice una cubierta protectora adecuada.
- No instale el producto en zonas sometidas a vibraciones o impactos. Compruebe las características técnicas del producto.
- Evite realizar el montaje del producto en lugares expuestos a calor radiante.
- Si se usa en un ambiente en el que pueda entrar en contacto con gotas de agua, aceite, salpicaduras de soldadura, etc., tome las medidas preventivas necesarias.
- Si la electroválvula se monta en un panel de control o se activa durante un largo periodo de tiempo, asegúrese de que la temperatura ambiente está dentro del rango especificado para la válvula.

3.3 Conexión

Precaución

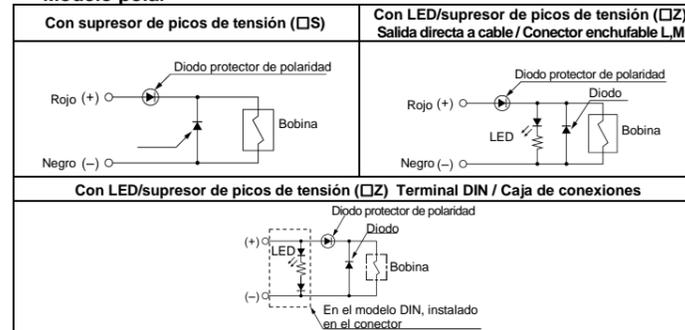
- Antes de realizar el conexionado, limpie cualquier rastro de virutas, aceite de corte, polvo, etc.
- Cuando realice la instalación de tuberías o racores, asegúrese de que el material de sellado no penetre en la conexión. Cuando utilice cinta de sellado, deje de 1 hilo al final de las tuberías o rosca sin cubrir.
- Apriete los racores conforme al par de apriete apropiado.



Figura 2

3.6 Precauciones de diseño <DC>

• Modelo polar



• Modelo no polar

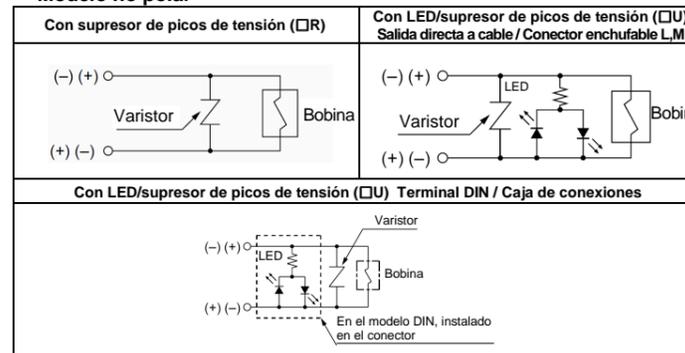


Tabla 4

- Realice las conexiones conforme a la indicación de polaridad + o -. (Las conexiones del tipo no polar se pueden realizar en cualquier sentido.)
- Preste atención a la fluctuación de tensión admisible, ya que las válvulas con protección de polaridad presentan una caída de aprox. 1 V. (Para más detalles, consulte las características técnicas de las bobinas para válvulas.)
- Cuando el cableado se realiza en fábrica, el polo positivo (+) es rojo y el negativo (-) es negro.

3 Instalación (continuación)

Circuito de ahorro de energía <sólo modelo DC>

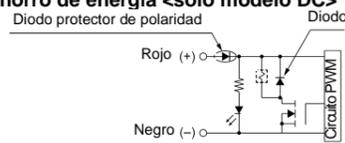


Figura 3

Preste atención a la fluctuación de tensión admisible, ya que un transistor presenta una caída de aprox. 0.5 V. (Para más detalles, consulte las características técnicas de las bobinas para cada tipo de válvula.)

<AC>

No existe la opción "S", ya está integrada en el circuito interno rectificador.

Con LED/supresor de picos de tensión (□Z) Terminal DIN / Caja de conexiones

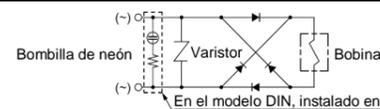


Figura 4

3.7 Tensión residual en el circuito de protección de picos

⚠️ Precaución

• Compruebe las características técnicas

Si el circuito de protección de picos contiene diodos diferentes de los modelos normales, permanecerá una tensión residual proporcional con los elementos protectores y a la tensión nominal. Por lo tanto, tenga muy en cuenta la protección del regulador frente a los picos de tensión. La siguiente tabla enumera las válvulas para los diferentes tipos de supresores de picos disponibles.

Además, el tipo de supresor de picos influye en el tiempo de respuesta de la válvula. Para más detalles, consulte las características técnicas en el catálogo.

Tensión residual

Supresor de picos de tensión	DC		AC
	24	12	
S,Z	Aprox. 1 V		Aprox. 1 V
R,U	Aprox. 47 V	Aprox. 32 V	-

Tabla 5

3.8 Tensión de fuga

⚠️ Precaución

• Tensión de fuga

Cuando se utiliza un dispositivo C-R (supresor de picos de tensión) para proteger el dispositivo de conmutación, hay que tener en cuenta que la tensión de fuga aumentará al pasar a través del dispositivo C-R. Por tanto, seleccione un circuito o dispositivo que pueda limitar la tensión de fuga residual al siguiente valor. Instale una resistencia reguladora de tensión para recuperarse de un fallo debido a la tensión de fuga. Para más información sobre la resistencia de regulación de tensión, contacte con SMC.

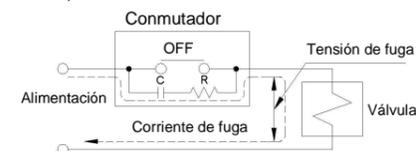


Figura 5

Bobina AC: 8% o menos de la tensión nominal

Bobina DC: 3% o menos de la tensión nominal

3.9 Largos periodos de activación continuada

⚠️ Precaución

• Una activación continuada de la válvula durante periodos de tiempo largos puede provocar efectos adversos en la prestación de la electroválvula y el equipamiento periférico debido a aumentos de la temperatura causados por la generación de calor de la bobina. Consulte con SMC si alguna válvula sufre una activación continua durante periodos prolongados o el periodo de activación diario es mayor que el periodo de desactivación. Utilice la especificación CC o el modelo de ahorro de energía.

• Cuando las electroválvulas se montan dentro de un panel de control, tome las medidas necesarias para radiar el exceso de calor de manera que las temperaturas estén dentro del rango especificado para la válvula. Tenga especial precaución cuando tres estaciones o más alineadas secuencialmente en el bloque estén constantemente activadas, ya que esto causará un aumento drástico de la temperatura.

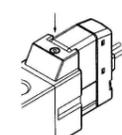
3 Instalación (continuación)

3.10 Funcionamiento del accionamiento manual

⚠️ Advertencia

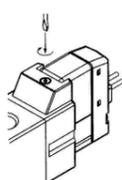
Sin una señal eléctrica para la electroválvula, el accionamiento manual se utiliza para la conmutación de la válvula principal. Cuando se activa el accionamiento manual, el equipo conectado se activa también. Tome las medidas de precaución necesarias antes del funcionamiento.

■ Pulsador sin enclavamiento



Presione el botón del accionamiento manual con un destornillador pequeño hasta que haga tope. Retire el destornillador y el accionamiento manual volverá a su posición.

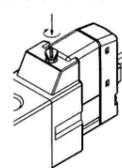
■ Enclavamiento con destornillador [Tipo D]



Posición de enclavamiento

Al presionar gire en dirección de la flecha (90° en el sentido de las agujas del reloj). Si no gira, funciona de la misma manera que el modelo sin enclavamiento.

■ Enclavamiento con mando giratorio [Tipo E]



Posición de enclavamiento

Al presionar gire en dirección de la flecha. Si no gira, funciona de la misma manera que el modelo sin enclavamiento.

Figura 6

⚠️ Precaución

Cuando realice el bloqueo del accionamiento manual en los modelos de enclavamiento con destornillador (D, E), asegúrese de presionarlo antes de hacerlo girar. Si se gira sin haberlo presionado antes se puede dañar el accionamiento manual y causar otros problemas como fugas de aire, etc. [Par: inferior a 0.1 N·m]

3.11 Forma de uso del conector enchufable

⚠️ Precaución

1. Conexión y desconexión de clavijas

- Para conectar una clavija, sujete la palanca y el conector entre los dedos e introduzca en los pins de la electroválvula de modo que el enganche de la palanca entre en la ranura y se bloquee.
- Para retirar una clavija, suelte el enganche de la ranura presionando la palanca con el dedo pulgar y tire de la clavija hacia afuera.

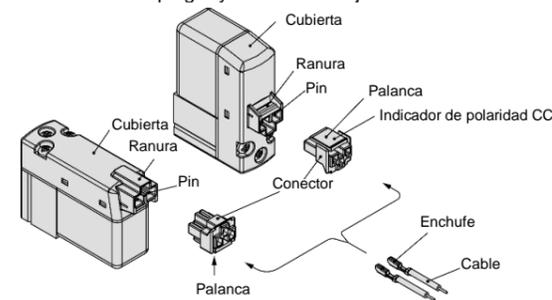


Figura 7

2. Enganche de los cables y conectores

Pele los cables de 3.2 a 3.7 mm e introduzca el extremo de los hilos uniformemente en los conectores, posteriormente engárcelos con una herramienta de engarce. Una vez realizada esta operación, asegúrese de que la cubierta de los cables no entra en punto de engarce.

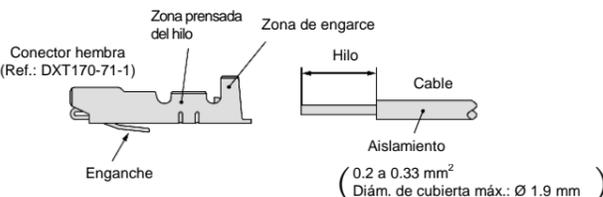


Figura 8

3 Instalación (continuación)

3. Conexión y desconexión de los cables con los conectores

• Conexión

Introduzca los conectores dentro de los huecos cuadrados de la clavija (indicación +,-) y continúe introduciendo los conectores hasta el fondo hasta que se bloquee en la clavija. (Cuando se presionan hacia dentro, los enganches se abren y se bloquean automáticamente.) Compruebe que están bien enganchados tirando suavemente de los cables.

• Desconexión

Para desconectar el conector de la clavija, extraiga el cable presionando a la vez el enganche del conector con un palito de punta delgada (aprox. 1 mm). Si es necesario volver a utilizar el conector hembra, saque primero el enganche hacia afuera.

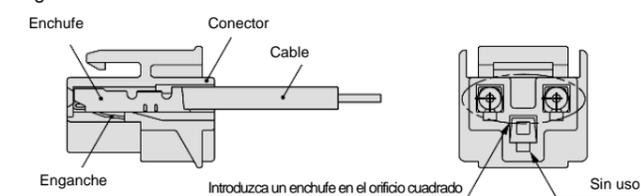


Figura 9

4 Ajustes y programación

4.1 Uso del terminal DIN

Los productos con protección IP65 (basados en IEC60529) están protegidos contra polvo y agua, sin embargo, no pueden utilizarse en el agua.

⚠️ Precaución

Conexión

1. Afloje el tornillo de fijación y extraiga el conector del terminal de bornas de la electroválvula.
2. Extraiga el tornillo de fijación, inserte un destornillador de cabeza plana en la ranura inferior del terminal de bornas y haga palanca separando el terminal de bornas y el encapsulado.
3. Afloje los tornillos en el terminal de bornas, inserte el hilo del cable en el terminal y apriételo firmemente con los tornillos del terminal. En el caso de un modelo con supresor de picos de tensión CC (polar: tipo S y Z), conecte los cables correspondientes a la polaridad (+ o -) que aparece impresa en el terminal de bornas.

4. Apriete la tuerca de fijación para asegurar los cables.

En el caso de cables de conexión, seleccione detenidamente los cables ya que, si se usan cables fuera del rango especificado (Ø4.5 a Ø7), no se obtendrá el grado de protección IP65. Apriete la tuerca de fijación y el tornillo de fijación aplicando el rango de par indicado.

Cambio de la dirección de entrada

Después de separar el terminal de bornas y el encapsulado, se puede cambiar la entrada del cable poniendo el encapsulado en dirección opuesta.

* Procure no dañar los elementos filtrantes, etc. con los cables.

Precaución

Inserte y tire del conector verticalmente sin inclinarlo a un lado.

Cable compatible

Diám. ext. del cable: Ø4.5 a Ø7 (Referencia) 0.5 a 1.5 mm², 2 cables o 3 cables, equivalente a JIS C 3306.

Terminal de engarce aplicable

Terminales O: R1.25-4M especificado en JIS C 2805.

Terminales Y: 1.25-3L, comercializado por JST Mfg. Co., Ltd.

Terminal de barra: tamaño 1.5 o inferior.

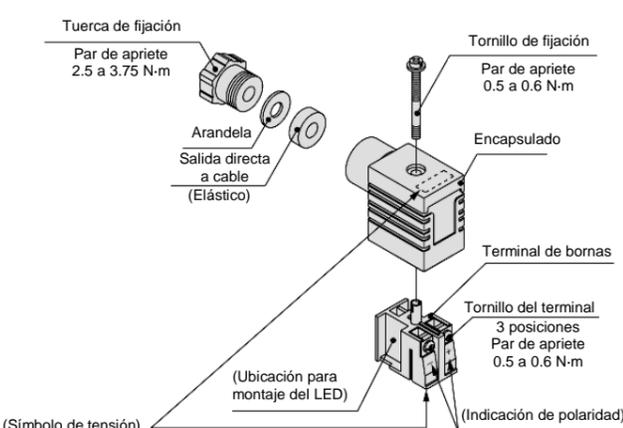


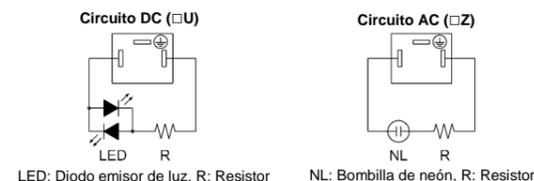
Figura 10

4 Ajustes y programación (continuación)

4.2 Diagrama del circuito con LED/supresor de picos de tensión

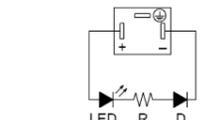
⚠️ Precaución

Circuito con LED indicador (conector integrado)



LED: Diodo emisor de luz, R: Resistor NL: Bombilla de neón, R: Resistor

Circuito DC (□Z)



LED: Diodo emisor de luz D: Diodo de protección R: Resistor

Figura 11

4.3 Terminal DIN (EN175301-803)

El terminal DIN de tipo Y corresponde al conector DIN con un paso de terminal de 10 mm, conforme con la norma EN175301-803B. Dado que el paso de terminal es diferente al del conector DIN de tipo D, ambos modelos no son intercambiables.

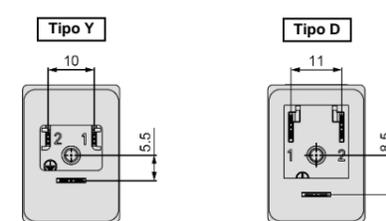


Figura 12

4.4 Uso de la caja de conexiones

⚠️ Precaución

Conexión

1. Afloje el tornillo de fijación y retire la cubierta del terminal de bornas del terminal de bornas.
2. Afloje los tornillos en el terminal de bornas, inserte el hilo del cable en el terminal y apriételo firmemente con los tornillos del terminal. En el caso de un modelo con supresor de picos de tensión CC (tipo S y Z con polaridad limitada), asegúrese de que los cables positivo y negativo se conecten conforme a la figura de la derecha.
3. Apriete la tuerca de fijación para asegurar el cable.

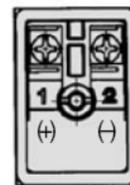


Figura 13

En el caso de cables de conexión, seleccione detenidamente los cables ya que, si se usan cables fuera del rango especificado (Ø4.5 a Ø7), no se obtendrá el grado de protección IP65. Apriete la tuerca de fijación y el tornillo de fijación aplicando el rango de par indicado.

Cable compatible

Diám. ext. del cable: Ø4.5 a Ø7 (Referencia) 0.5 a 1.5 mm², 2 cables o 3 cables, equivalente a JIS C 3306.

Terminal de engarce aplicable

Terminales O: Equivalente a R1.25-3 especificado en JIS C 2805.

Terminales Y: Equivalente a 1.25-3, comercializado por JST Mfg. Co., Ltd.

* Use un terminal O cuando se use un terminal de tierra.

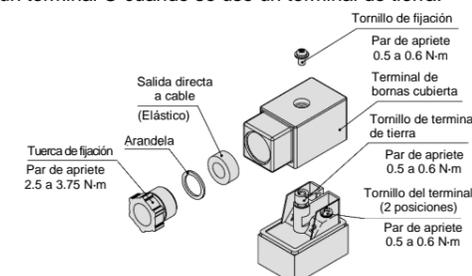


Figura 14

4 Ajustes y programación (continuación)

4.5 Racordaje instantáneo

⚠ Precaución

Cuando use racores, compruebe sus dimensiones en el catálogo para evitar posibles interferencias entre racores de diferentes tipos o tamaños.

La siguiente tabla muestra los racores que está confirmado que se pueden usar con la serie VF. Los racores de esta tabla no interferirán entre sí.

Serie	Tipo	Conexionado	Tamaño de conexión	Diám. ext. tubo aplicable					
				ø3,2	ø4	ø6	ø8	ø10	ø12
VF1000	VF1□20-□□-M5	4 (A), 2 (B)	M5	[Barra]					
		5 (EA), 3 (EB)	M5	[Barra]					
	VF1□20-□□-01	4 (A), 2 (B)	1/8	[Barra]					
		5 (EA), 3 (EB)	M5	[Barra]					
	VF1□3□□□-M5	4 (A), 2 (B)	M5	[Barra]					
		5 (EA), 3 (EB)	M5	[Barra]					
	VF1□3□□□-01	4 (A), 2 (B)	1/8	[Barra]					
		5 (EA), 3 (EB)	M5	[Barra]					
VF5F3-30 Placa base	1 (P), 5/3 (R)	1/8	[Barra]						
VF5F3-31 Placa base	1 (P)	1/8	[Barra]						
	5 (EA), 3 (EB)	M5	[Barra]						

Serie	Tipo	Conexionado	Tamaño de conexión	Diám. ext. tubo aplicable					
				ø3,2	ø4	ø6	ø8	ø10	ø12
VF3000	VF3□3□□□-01	4 (A), 2 (B)	1/8	[Barra]					
		1 (P), 5 (EA), 3 (EB)	1/8	[Barra]					
	VF3□3□□□-02	4 (A), 2 (B)	1/4	[Barra]					
		1 (P), 5 (EA), 3 (EB)	P:1/4, EA, EB:1/8	[Barra]					
	VF3□4□□□-02	4 (A), 2 (B)	1/4	[Barra]					
		1 (P), 5 (EA), 3 (EB)	1/4	[Barra]					
	VF3□4□□□-03	4 (A), 2 (B)	3/8	[Barra]					
		1 (P), 5 (EA), 3 (EB)	3/8	[Barra]					
	VF5F3-30 Placa base	1 (P), 5 (R), 3 (R)	1/4	[Barra]					
	VF5F3-40 Placa base	4 (A), 2 (B)	1/4	[Barra]					
1 (P), 5 (R), 3 (R)		1/4	[Barra]						

Serie	Tipo	Conexionado	Tamaño de conexión	Diám. ext. tubo aplicable					
				ø3,2	ø4	ø6	ø8	ø10	ø12
VF5000	VF5□2□□□-02	4 (A), 2 (B)	1/4	[Barra]					
		1 (P), 5 (EA), 3 (EB)	1/4	[Barra]					
	VF5□2□□□-03	4 (A), 2 (B)	3/8	[Barra]					
		1 (P), 5 (EA), 3 (EB)	3/8	[Barra]					
	VF5□44□□-02	4 (A), 2 (B)	1/4	[Barra]					
		1 (P), 5 (EA), 3 (EB)	1/4	[Barra]					
	VF5□44□□-03	4 (A), 2 (B)	3/8	[Barra]					
		1 (P), 5 (EA), 3 (EB)	3/8	[Barra]					
	VF5□44□□-04	4 (A), 2 (B)	1/2	[Barra]					
		1 (P), 5 (EA), 3 (EB)	1/2	[Barra]					
	VF5F5-20 Placa base	1 (P), 5 (R), 3 (R)	3/8	[Barra]					
	VF5F5-21 Placa base	1 (P), 5 (R), 3 (R)	1/2	[Barra]					
	VF5F5-40 Placa base	4 (A), 2 (B)	1/4	[Barra]					
		1 (P), 5 (R), 3 (R)	3/8	[Barra]					

Tabla 6

5 Mantenimiento

5.1 Mantenimiento general

⚠ Precaución

- El incumplimiento de los procedimientos de mantenimiento apropiados podría causar un funcionamiento defectuoso del producto, produciendo daños al equipo.
- El aire comprimido puede resultar peligroso si se maneja de manera inadecuada. El mantenimiento de los sistemas neumáticos debe realizarse únicamente por personal cualificado.
- Antes de llevar a cabo el mantenimiento, corte el suministro eléctrico y la presión de alimentación. Compruebe que el aire se ha descargado a la atmósfera.
- Tras la instalación y el mantenimiento, conecte el suministro eléctrico y de presión al equipo y realice pruebas de funcionamiento y de fugas para comprobar que el equipo está correctamente instalado.
- No realice ninguna modificación del producto.
No desmonte el producto a menos que se indique en las instrucciones de instalación o mantenimiento.

⚠ Advertencia

1. Realice las labores de mantenimiento siguiendo las instrucciones de este catálogo.

Si se maneja de manera inadecuada, puede producirse un funcionamiento defectuoso o daños en la maquinaria o el equipo.

2. Mantenimiento de la maquinaria y alimentación y escape del aire comprimido.

Al retirar los componentes, compruebe primero las medidas de seguridad para prevenir caídas de objetos desplazados y descontrol del equipo, etc. A continuación, corte la presión de alimentación y el suministro eléctrico y evacue todo el aire comprimido del sistema mediante la función de liberación de la presión residual.

Cuando se active el equipo después de las tareas de montaje o sustitución, compruebe primero las medidas para prevenir el cabeceo de los actuadores, etc. y que el equipo funciona correctamente.

3. Baja frecuencia

Las válvulas se deben poner en funcionamiento al menos una vez al mes para evitar fallos de funcionamiento. (Tenga cuidado con el suministro de aire.)

5 Mantenimiento (continuación)

5.2 Suministro de aire

⚠ Advertencia

Utilice aire limpio

Evite 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.

⚠ Precaución

Instale un filtro de aire.

Instale un filtro de aire aguas arriba, cerca de la válvula. Seleccione un filtro de aire con un grado de filtración de 5 µm o inferior.

6 Limitaciones de uso

⚠ Precaución

• Tensión de fuga

La tensión residual del supresor debe ser del 3 % o inferior de la tensión nominal.

• Supresor de picos de tensión

Si el circuito de protección de picos contiene diodos diferentes de los modelos normales, como diodos Zener o Varistor, se mantendrá una tensión residual proporcional a los elementos protectores y a la tensión nominal. Por lo tanto, tenga muy en cuenta la protección del regulador frente a los picos de tensión. En el caso de los diodos, la tensión residual es de aproximadamente 1 V.

• Utilización a bajas temperaturas

A menos que se indique lo contrario en las características técnicas de cada válvula es posible utilizar el producto a -10°C, aunque para ello es necesario tomar las medidas apropiadas para evitar la solidificación o congelamiento del drenaje y la humedad, etc.

• Posición de montaje

La posición de montaje es universal.

7 Contactos

AUSTRIA	(43) 2262 62280-0	LETONIA	(371) 781 77 00
BÉLGICA	(32) 3 355 1464	LITUANIA	(370) 5 264 8126
BULGARIA	(359) 2 974 4492	PAÍSES BAJOS	(31) 20 531 8888
REP. CHECA	(420) 541 424 611	NORUEGA	(47) 67 12 90 20
DINAMARCA	(45) 7025 2900	POLONIA	(48) 22 211 9600
ESTONIA	(372) 651 0370	PORTUGAL	(351) 21 471 1880
FINLANDIA	(358) 207 513513	RUMANÍA	(40) 21 320 5111
FRANCIA	(33) 1 6476 1000	ESLOVAQUIA	(421) 2 444 56725
ALEMANIA	(49) 6103 4020	ESLOVENIA	(386) 73 885 412
GRECIA	(30) 210 271 7265	ESPAÑA	(34) 945 184 100
HUNGRÍA	(36) 23 511 390	SUECIA	(46) 8 603 1200
IRLANDA	(353) 1 403 9000	SUIZA	(41) 52 396 3131
ITALIA	(39) 02 92711	REINO UNIDO	(44) 1908 563888

SMC Corporation

URL: [http:// www.smcworld.com](http://www.smcworld.com) (Global) [http// www.smceu.com](http:// www.smceu.com) (Europa)

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

© 2012 SMC Corporation Reservados todos los derechos.