



# Manual de instalación y mantenimiento Electroválvulas de funcionamiento directo de 3 y 5 vías de las series VK300 y VK3000

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

- 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.
- Las máquinas y equipos neumáticos sólo deben ser operados por personas debidamente cualificadas.

## Símbolo ISO (Figura 1)

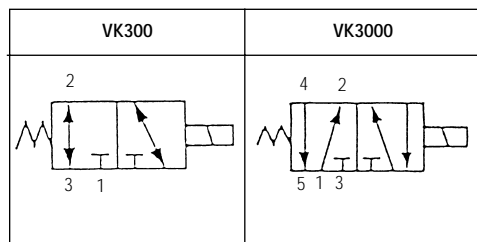


Figura 1

## Características técnicas

Tipo de funcionamiento	Electroválvula de 2 posiciones monoestable y funcionamiento directo	
Fluido de trabajo	Aire	
Rango de presión de trabajo	Estándar	0-0.7MPa (0-7.1kgf/cm <sup>2</sup> )
	Vacío	-101.2kPa-0.1MPa (1Torr-1kgf/cm <sup>2</sup> )
Temperatura ambiental y del fluido de trabajo	MAX. 50°C	
Tiempo de respuesta*	Estándar	10ms o menos
Funcionamiento manual	Por pulsador sin enclavamiento	
Lubricación	No necesita	
Posición de montaje	Libre	
** Resistencia a los golpes y la vibración	300m/s <sup>2</sup> , 50m/s <sup>2</sup>	
Grado de protección	IP65	

\* Según la prueba dinámica de rendimiento de JIS B 8374-1981 (a la tensión nominal y sin el supresor de picos).

\*\* **Resistencia a los golpes:** No se produjeron fallos de funcionamiento durante la prueba que realizó mediante un probador de golpes por caída en el eje, y en ángulo recto, de la válvula principal y la armadura. La prueba se realizó una vez con cada una y estando el dispositivo correspondiente bajo tensión y sin tensión.

**Resistencia a la vibración:** No se produjeron fallos de funcionamiento al realizar una prueba con un barrido de 8,3 a 2000Hz al eje central y en ángulo recto. La prueba se efectuó a la válvula principal y la armadura, una vez con cada una y estando el dispositivo correspondiente bajo tensión y sin tensión (estado inicial).

## Características técnicas del solenoide

Entrada eléctrica	Terminal DIN (D)	
Tensión nominal	CA	100V, 110V, 200V, 220V, 240V
	CC	6V, 12V, 24V, 48V
Tensión permitida	±10%	
Potencia aparente	Irrupción	9.5VA/50Hz, 8VA/60Hz
	Retención	7VA/50Hz, 5VA/60Hz
Consumo de corriente	Estándar	4W
	Vatíaje bajo	2W
Circuito de protección contra picos de tensión	CA	Varistor
	CC	Diodo (varistor de 12V o menos)
Luz indicadora	CA	Lámpara incandescente de neón
	CC	LED

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.

## Instalación

### AVISO

Antes de iniciar el proceso de instalación, compruebe que TODAS las fuentes de alimentación eléctrica y neumática, estén CORTADAS. NO INSTALE estas válvulas en entornos explosivos. NO INSTALE estas válvulas en entornos corrosivos. Si la válvula fuera a estar bajo tensión por un periodo prolongado, sírvase consultar a SMC. Proteja las válvulas en instalaciones donde estén expuestas a la caída de gotas de agua o la salpicadura de partículas de soldadura. Proteja las válvulas contra la congelación. Siempre que cambie la tensión, sustituya completamente la válvula. Estas válvulas no pueden desmontarse debido a las características propias de su estructura.

## Uso de las electroválvulas VK300 en aplicaciones de vacío

Siempre que se pretenda usar las electroválvulas VK300 en aplicaciones de vacío, es necesario emplear electroválvulas de las referencias VK33\*V y VK33\*W.

## PRECAUCIÓN

s válvulas mencionadas anteriormente difieren de las válvulas de retención de vacío.

Si se usan ventosas, monte un filtro de succión de aire (serie ZF) entre la ventosa y la válvula para evitar la entrada de partículas de polvo en la válvula.

Instale un silenciador en la vía de escape.

## PRECAUCIÓN

### Periodos prolongados bajo tensión

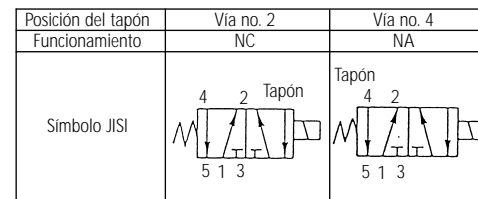
Si la válvula fuera a estar bajo tensión por un periodo prolongado, use válvulas de la referencia VK33\*E y cámbielas cada 30 días. Póngase en contacto con SMC si va a usar este tipo de válvulas en sistemas de emergencia de vaciado.

## Serie VK3000

En esta serie de válvulas, la vía de entrada de aire es la No. 1 y no puede usarse en aplicaciones de vacío.

### Uso de las válvulas VK3000 como válvulas de 3 vías

Las válvulas VK3000 se pueden convertir en válvulas de 3 vías que bien pueden funcionar normalmente abiertas o cerradas. La conversión se realiza instalando un racor de conexión cilíndrica, véase la siguiente ilustración:



## AVISO

LAS VÍAS DE ESCAPE DEBEN QUEDAR ABIERTAS AL CONVERTIR LA VÁLVULA EN UNA VÁLVULA DE 3 VÍAS.

## Bloque (instalación de la electroválvula y la placa ciega)

### Serie VK300 (Figura 2)

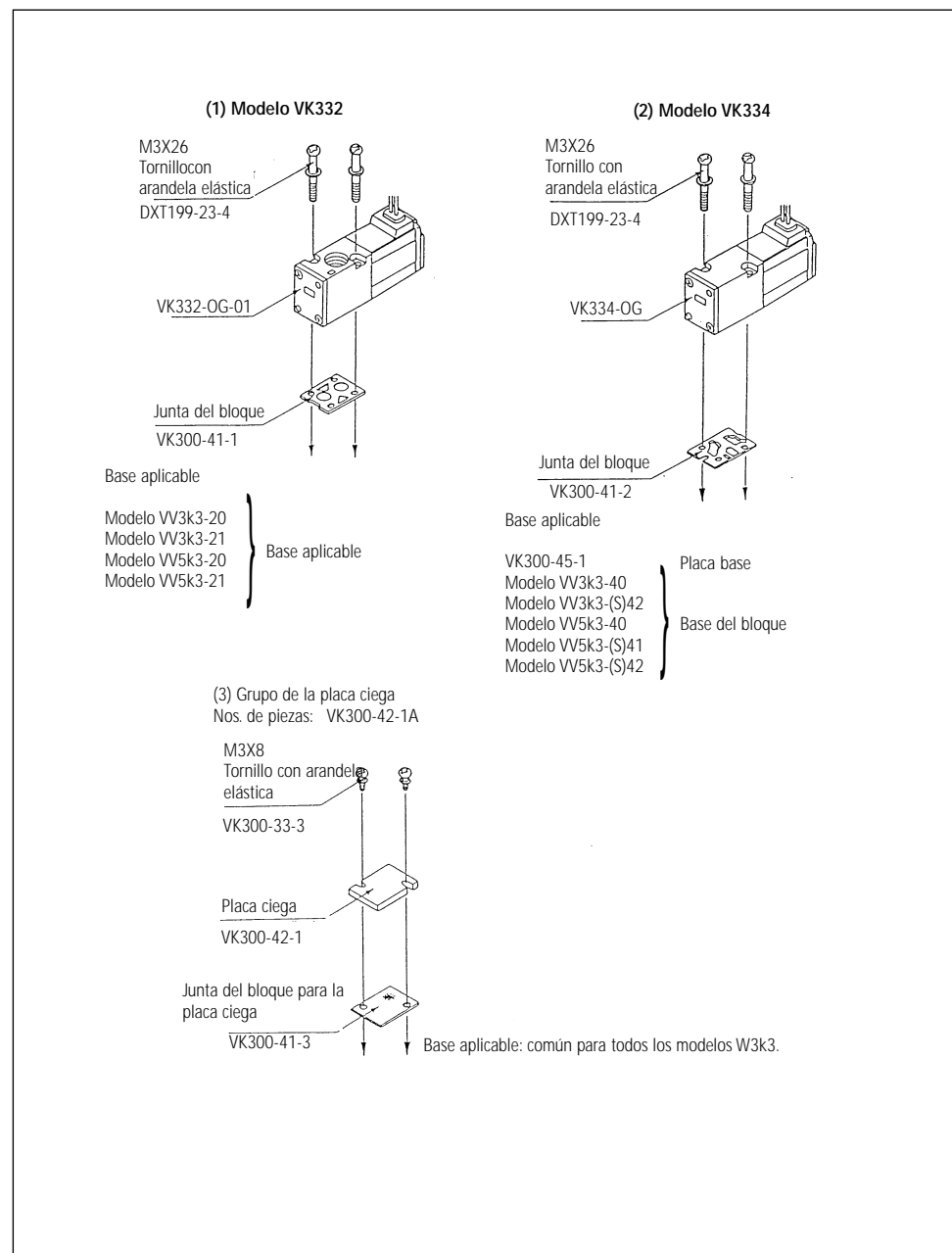


Figura 1

### Serie VK3000 (Figura 3)

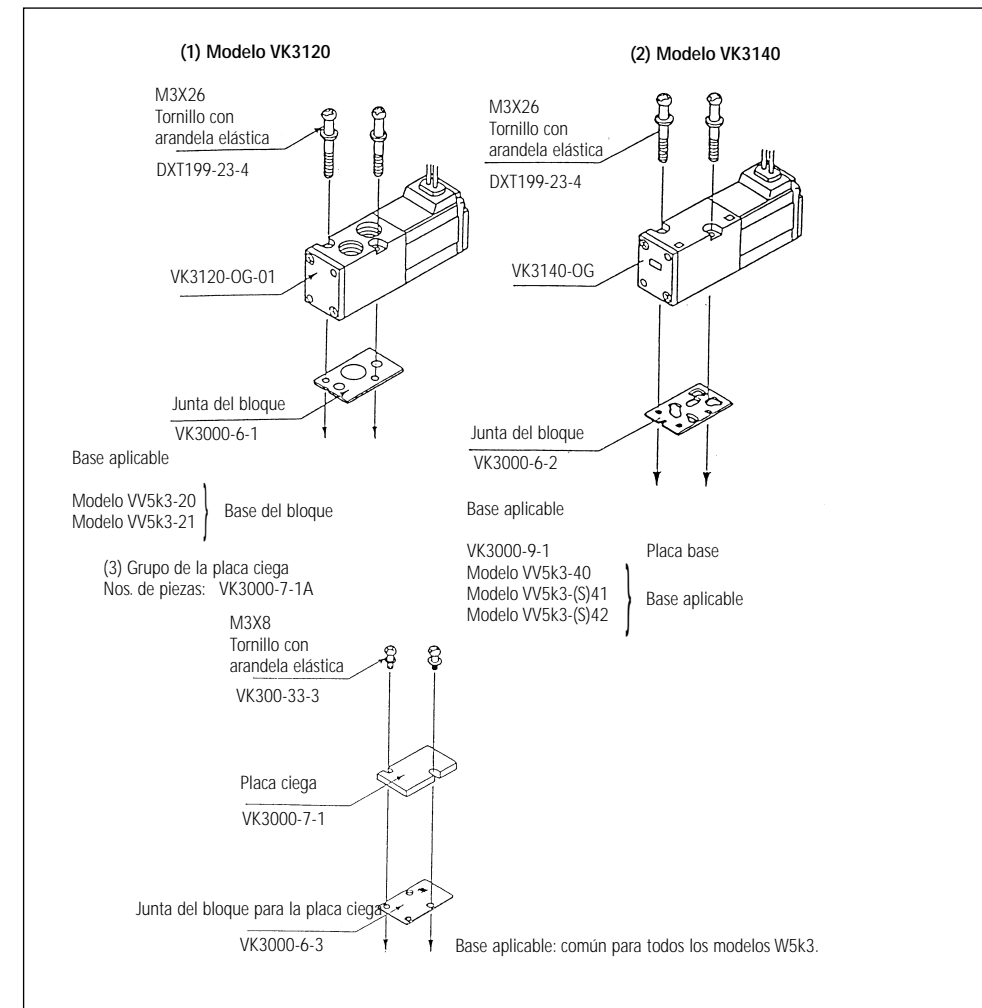


Figura 3

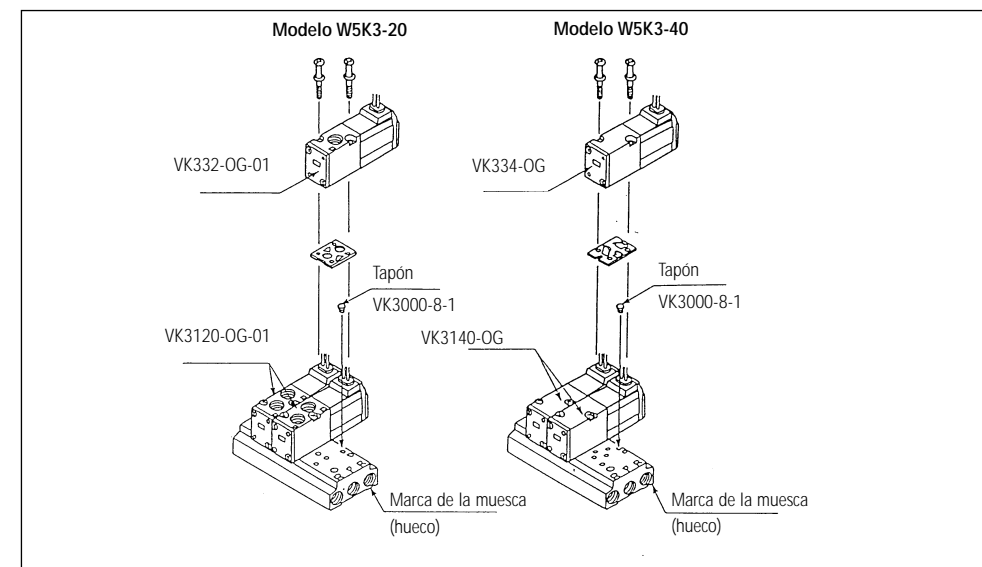


Figura 4

## Montaje combinado de las válvulas VK300 y VK3000 (Figura 4)

## PRECAUCIÓN

Las válvulas VK300 se pueden montar en la base del bloque de las válvulas VK3000.

- Cuando vuelva a convertir una válvula de 5 vías, de 3 vías a 5 vías, retire el tapón de la vía de escape.
- Cuando una válvula de 3 vías (VK300) esté montada en la base del bloque de una válvula VK3000, la válvula funcionará NORMALMENTE CERRADA. No obstante, si se necesita que la válvula funcione NORMALMENTE ABIERTA, será necesario insertar un tapón para obturar la vía no. 4 de una válvula de 5 vías.
- Al conectar los tubos de la base del bloque, la vía no. 2 de la válvula de 3 vías se convierte en la vía no. 4 de la válvula de 5 vías. Para evitar conectar los tubos en la vía no. 2, obture dicha vía con un tapón.

**Circuito de la lámpara y del supresor de picos**

Tensión nominal	Terminal DIN (D)		Modelo Símbolo	
	Tipos estándar, Y, V y W	Modelo para puesta bajo tensión por periodos prolongados (E)		
CA	Sin lámpara			S
	Con lámpara			Z
CC 24V 48V	Sin lámpara			S
	Con lámpara			Z
CC 6V 12V	Sin lámpara			S
	Con lámpara			Z

**Conector con salida directa (Figura 5)**

Cuando se utilice un circuito de protección contra picos con corriente continua (CC), conecte el polo positivo en el cable de alimentación rojo y el negativo en el cable de alimentación negro. Si la tensión es CA, el cable de alimentación azul es para fuentes de 100VCA y el rojo para fuentes de 200VCA. El cable gris se emplea para otros valores nominales de tensión.

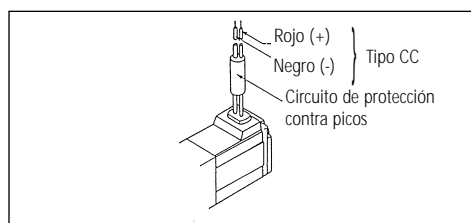


Figura 5

**Conector Tipo D (Figura 6)**

**Conexión**

Suelle el tornillo de sujeción y retire el conector del bloque de terminales de la electroválvula. Después de retirar el tornillo de sujeción, inserte un destornillador plano en la ranura de la parte inferior del bloque de terminales y la carcasa. Suelle los tornillos de los terminales del bloque, inserte el conductor del cable en el terminal y asegure el conductor con el tornillo correspondiente. Elija la dirección de la carcasa de terminales que sea más idónea para el tipo de aplicación e inserte el bloque de terminales en la carcasa hasta que quede asegurado completamente. Apriete la tuerca de prensaestopas con la mano de manera que queden asegurados los cables.

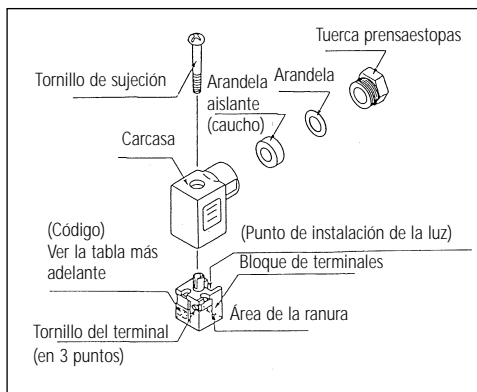


Figura 6

**Forma de conectar la lámpara y el circuito de protección contra picos (Figura 7)**

Cuando use un conector DIN con tensión CC, conecte el polo positivo (+) en el símbolo 2 del bloque de terminales.

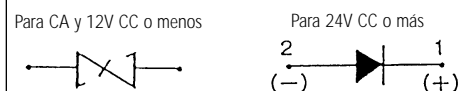
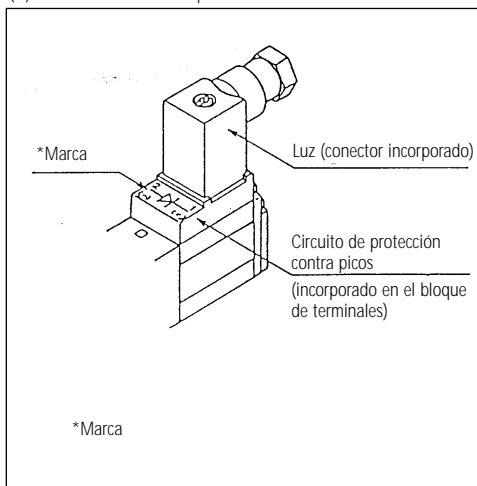


Figura 7

Número de pieza del conector sin la lámpara: VK300-82-1

Número de pieza del conector con la lámpara: Consulte la tabla siguiente

Tensión nominal	*Marca	Nos. de pieza
AC100V	100V	VK300-82-2-01
AC110V	110V	VK300-82-2-03
AC200V	200V	VK300-82-2-02
AC220V	220V	VK300-82-2-04
AC240V	240V	VK300-82-2-07
DC6V	6V	VK300-82-4-51
DC12V	12V	VK300-82-4-06
DC24V	24VD	VK300-82-3-05
DC48V	48VD	VK300-82-3-53

\* Aparece en el bloque de terminales

**Diagrama del circuito (Figura 8)**

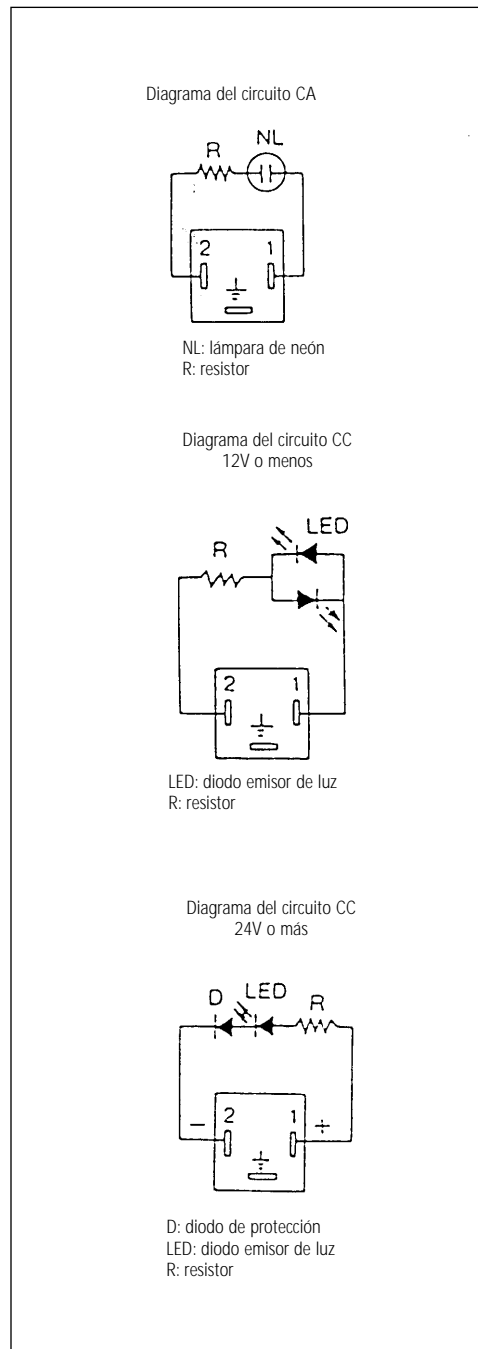


Figura 8

**Cambio de dirección del conector (cable)**

Después de desmontar el bloque de terminales de la carcasa, se puede cambiar la dirección del cable de cuatro maneras en intervalos de 90°.

**AVISO**

Si el conector dispone de una lámpara, tenga cuidado a la hora de manipular el cable de alimentación porque podría averiar la lámpara.

**Cable utilizable (de 2 o 3 conductores)**

El diámetro exterior del cable debe ser de 3,5 ~ 4,7mm. Nota: cuando sea necesario hacer una conexión a tierra, se debe usar un cable que tenga 3 conductores.

**PRECAUCIÓN**

El conector debe estar en línea recta durante la operación de inserción o extracción.

**Par de apriete de los tubos**

Tornillo de conexión	Par de apriete apropiado
M5	1,5-2(15-20)
Rc. (PT) 1/8	7-9 (70-90)

**Lubricación**

Estas válvulas han sido lubricadas de por vida en la fábrica y por consiguiente, no necesitan ser lubricadas.

**PRECAUCIÓN**

No obstante, cuando se vaya lubricar, será necesario emplear aceite de turbina #1 (ISO VG32) y en estos casos, se deberá seguir lubricando continuamente la válvula, puesto que el lubricante original será eliminado de la válvula.

**Fuga de tensión (Figura 9)**

Cuando se use un elemento C-R en paralelo con el elemento de conmutación, se incrementa la tensión de fuga puesto que la corriente pasa a través del elemento C-R.

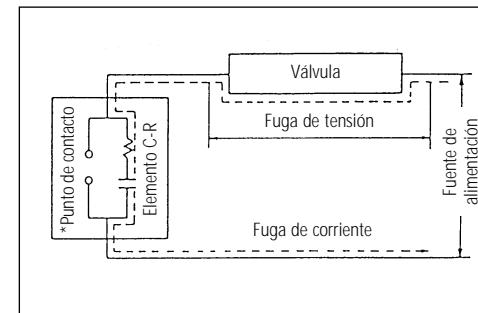


Fig 9

La tensión residual de fuga deberá mantenerse en el 20% o menos de la tensión nominal en el caso de las bobinas CA y en el 2% o menos de la tensión nominal en el caso de las bobinas CC.

**Mantenimiento**

**AVISO**

Siempre que cambie la tensión nominal, SUSTITUYA la válvula, puesto que NO se puede cambiar la bobina. La válvula no puede desmontarse debido a las características propias de su diseño. La aplicación de fuerza indebida a la válvula, puede causar averías en la sección de la válvula.

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 01-64-76-10-00
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
		PORTUGAL	Teléfono 02-610 8922