



Electroválvulas 3/2 vias serie SYJ300/500/700

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 cualificadas.

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 ferreos, 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.

Características técnicas del bloque

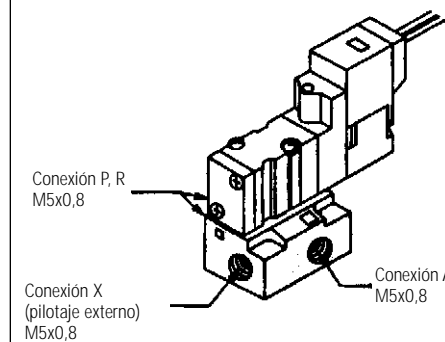
Tipo	Para pilotaje interno Para pilotaje externo	Tipo 20 Tipo 20R	Tipo 41,S41 -	Tipo 42,S42 Tipo 42R, S42R
Tipo de bloque		De base simple/montaje en B		
Tipo P(SUP) - R (ESC)		SUP común - ESC común		
Nº de estaciones		2-20 válvula		
Características del punto de conexión A	Lugar	Válvula	Base	
	Dirección	Parte superior	Lateral	
Conexiones neumáticas	Puntos de conexión P, R	M5x0,8 Rc(PT) 1/8	M5x0,8	Rc(PT) 1/8
	Punto de conexión A	M3x0,5	M3x0,5	M5x0,8 C4 (racor de conexión rápida ø4)
	Punto de conexión X ^{Nota 1)}	M5x0,8	-	M5-0,8
^{Nota 2)} Área efectiva de la válvula en mm ² (Cv)	Válvula con salidas por el cuerpo SYJ□2/SYJ3□2R	0,9 (0,05)	-	-
	Válvula para montaje en placa de base SYJ3□4/SYJ3□4R	-	-	1,5 (0,08)

Nota 1: sólo para pilotaje externo.

Nota 2: la válvula cuando se usa en un colector.

Válvula con pilotaje externo

SYJ300R



Nota: las válvulas con salidas por el cuerpo y pilotadas externamente (SYJ3 - 2R) sólo pueden usarse montadas en placa base.

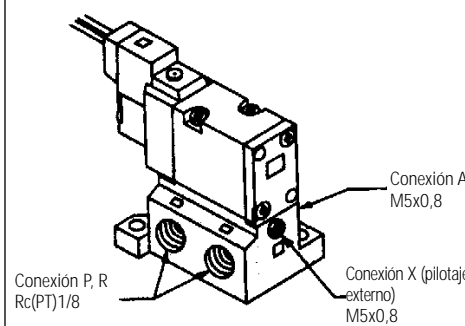
Características técnicas

Modelo aplicable	Válvula para montaje en placa de base (SYJ314R, SYJ324R)
Rango de presión de trabajo MPa (kgf/cm ²)	Presión principal -100kPa-0,7(10 torr-7,1) Presión de pilotaje externa 0,15-0,7(1,5-7,1)

Figura 1b

Válvula con pilotaje externo

SYJ500R



Nota: las válvulas con salidas por el cuerpo y pilotadas de forma externa (SYJ5□2R) sólo pueden usarse con placa base. En lo que concierne a las válvulas con salidas por el cuerpo y la opción de pilotaje externo, póngase en contacto con SMC.

Características técnicas

Modelo aplicable	Válvula para montaje en placa de base (SYJ514R, SYJ524R)
Rango de presión de trabajo MPa (kgf/cm ²)	Presión principal -100kPa-0,7(10 torr-7,1) Presión de pilotaje externa 0,15-0,7(1,5-7,1)

Figura 2a

Serie SYJ500 (Figura 2a, b)

Modelo

Modelo de la válvula	Tipo de actuación	Tamaño del punto de conexión	Área efectiva en mm ² (Cv)	Peso g ^{Nota 1)}	
				Grommet	Conector enchufable tipo L Conector enchufable tipo M
Electroválvula con salidas por el cuerpo	SYJ512	N.C.	M5x0,8	3,6 (0,2)	43
	SYJ522	N.O.			
Electroválvula para montaje en placa base (con subplaca)	SYJ514	N.C.	Rc(PT) 1/8	4,5 (0,25)	57 (sin subplaca 43)
	SYJ524	N.O.			

Características técnicas de las válvulas

Fluido	Aire	
Rango de presión de trabajo MPa (kgf/cm ²)	Pilotaje interno	0,15-0,7 (1,5-7,1)
Temperatura ambiental y del fluido °C		Máxima 50
Tiempo de respuesta en ms (a 0,5MPa [5,1 kgf/cm ²])		25 o menos
Frecuencia máxima de trabajo Hz		5
Accionamiento manual		Por presión sin bloqueo, con ranura y bloqueo por presión y giro
Escape de pilotaje		Escape de pilotaje individual. Escape común para la válvula principal y la de pilotaje
Lubricación		No es necesaria
Posición de montaje		En cualquier posición
Resistencia al impacto/vibración m/s ²		105/30 ^{Nota 1)}
Protección		IP40

Nota: Resistencia al impacto: No se produjeron fallos de funcionamiento. Se utilizó para probar la válvula principal y la armadura, un probador de impactos de caída en el eje central y en ángulo recto. 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 (valor en el estado inicial).

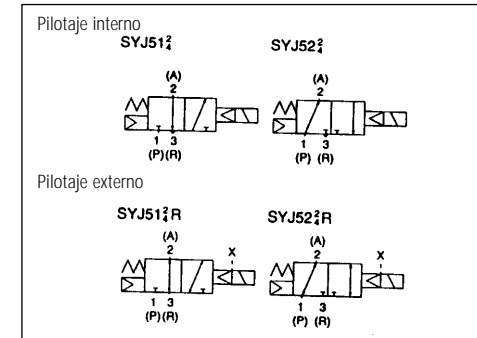


Figura 2b

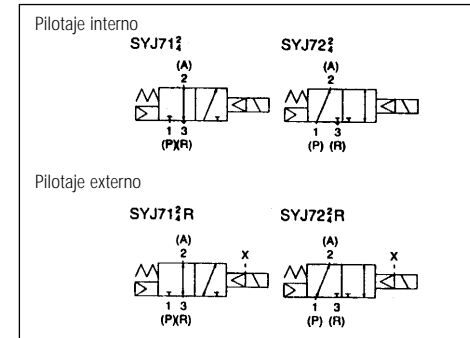


Figura 3a

Características técnicas del bloque

Tipo	Para pilotaje interno Para pilotaje externo	Tipo 20 Tipo 21R	Tipo 40 Tipo 40R	Tipo 41 Tipo 41R
Tipo de colector		De base simple/montaje en B		
Tipo P(SUP) - R (ESC)		SUP común - ESC común		
Nº de estaciones		2-20 receptores		
Características del punto de conexión A	Lugar	Válvula	Base	
	Dirección	Parte superior	Parte inferior	Lateral
Conexiones neumáticas	Puntos de conexión P, R	Rc(PT) 1/8	Rc(PT) 1/8	Rc(PT) 1/8
	Punto de conexión A	M5x0,8	M5x0,8 Rc(PT) 1/8	M5x0,8 Rc(PT) 1/8 C4 (racor de conexión rápida ø4) C6 (racor de conexión rápida ø6)
	Punto de conexión X ^{Nota 1)}	M5x0,8	M5x0,8	M5x0,8
^{Nota 2)} Área efectiva de la válvula en mm ² (Cv)	Válvula con salidas por el cuerpo SYJ5□2/SYJ5□2R	3,4 (0,19)	-	-
	Válvula para montaje en placa de base SYJ5□4/SYJ5□4R	-	M5: 3,8 (0,21) 1/8: 4,7 (0,26)	M5: 3,3 (0,18) 1/8: 4,8 (0,27) C4, C6: 3,8 (0,21)

Nota 1: sólo para pilotaje externo.

Nota 2: la válvula cuando se monta en bloque.

Válvula con pilotaje externo

SYJ700R

Nota: las válvulas con salidas por el cuerpo y pilotadas de manera externa (SYJ7□2R) sólo pueden usarse con placa base. En lo que concierne a las válvulas con salidas por el cuerpo y la opción de pilotaje externo, póngase en contacto con SMC.

Características técnicas

Modelo aplicable	Válvula para montaje en placa de base (SYJ714R, SYJ724R)
Rango de presión de trabajo MPa (kgf/cm ²)	Presión principal -100kPa-0,7(10 torr-7,1) Presión de pilotaje externa 0,15-0,7(1,5-7,1)

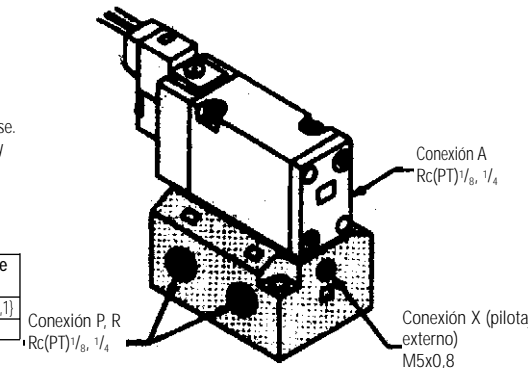


Figura 3b

Serie SYJ700 (Figura 3a, b)

Modelo

Modelo de la válvula	Tipo de actuación	Tamaño del punto de conexión	Área efectiva en mm ² (Cv)	Peso g ^{Nota 1)}	
				Grommet	Conector enchufable tipo L Conector enchufable tipo M
Electroválvula con salidas por el cuerpo	SYJ712	N.C.	Rc(PT) 1/8	0,9 (0,05)	72
	SYJ722	N.O.			
Electroválvula para montaje en placa base (con subplaca)	SYJ714	N.C.	Rc(PT) 1/8 Rc(PT) 1/4	0,9 (0,05)	132 (sin subplaca 43)
	SYJ724	N.O.			

Características técnicas de las válvulas

Fluido	Aire	
Rango de presión de trabajo MPa (kgf/cm ²)	Pilotaje interno	0,15-0,7 (1,5-7,1)
Temperatura ambiental y del fluido °C		Máxima 50
Tiempo de respuesta en ms (a 0,5MPa [5,1 kgf/cm ²])		30 o menos
Frecuencia máxima de trabajo Hz		5
Accionamiento manual		Por presión sin bloqueo, con ranura y bloqueo por presión y giro
Escape de pilotaje		Escape de pilotaje individual. Escape común para la válvula principal y la de pilotaje
Lubricación		No es necesaria
Posición de montaje		En cualquier posición
Resistencia al impacto/vibración m/s ²		105/30 ^{Nota 1)}
Estructura de protección		IP40

Nota: Resistencia al impacto: No se produjeron fallos de funcionamiento. Se utilizó para probar la válvula principal y la armadura, un probador de impactos de caída en el eje central y en ángulo recto. 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 (valor en el estado inicial).

Instalación

PRECAUCIÓN

Antes de iniciar el proceso de instalación, compruebe que las fuentes de alimentación eléctrica y neumática, estén AISLADAS.

AVISO

NO INSTALE 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.

Serie SYJ300 (Figura 1a)

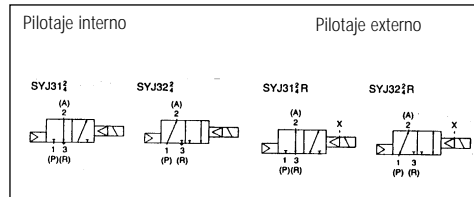


Figura 1a

Características técnicas bloque

Tipo	Para pilotaje interno Para pilotaje externo	Tipo 20	Tipo 21	Tipo 40	Tipo 41	Tipo 42
		-	Tipo 21R	-	Tipo 41R	Tipo 42R
Tipo de colector		De base simple/montaje en B				
Tipo P(SUP) – R (ESC)		SUP común – ESC común				
Nº de estaciones		2-20 receptores				
Características del punto de conexión A	Lugar	Válvula	Válvula	Parte inferior	Parte inferior	Parte inferior
	Dirección	Parte superior	Parte superior	Parte inferior	Parte inferior	Lateral
Conexión neumática	Puntos de conexión P, R	Rc(PT) 1/8	Rc(PT) 1/4	Rc(PT) 1/8	Rc(PT) 1/4	Rc(PT) 1/4
	Punto de conexión A	Rc(PT) 1/8	Rc(PT) 1/8	Rc(PT) 1/8	Rc(PT) 1/8	C6 (racor de conexión rápida ø6) C8 (ø8 one-touch fitting)
	Punto de conexión X ^{Nota 1)}	-	M3x0,8	-	M5x0,8	M5x0,8
Área efectiva de la válvula en mm² (Cv)	Válvula con salidas por el cuerpo SYJ7 □2/SYJ7 □2R	10,6 (0,59)		-		
	Válvula para montaje en placa de base SYJ7 □4/SYJ7 □4R	-		10,2 (0,57)	10,2 (0,57)	1/8: 9,2 (0,51) C6: 8,8 (0,49) C8: 10 (0,56)

Nota 1: sólo para pilotaje externo.
Nota 2: la válvula cuando se usa en un colector.

Conexión de los tubos (racores de conexión rápida) (Figura 4)

- 1 Compruebe que el corte del extremo del tubo 5 sea cuadrado.
- 2 Inserte el tubo 5 en el cuerpo 7 hasta que se detenga.
- 3 Hale suavemente el tubo 5 para comprobar que está asegurado.

Desconexión del tubo (Figura 4)

- 1 Haga presión en el collar de apriete 1.
- 2 Extraiga el tubo 5 mientras mantiene presionado el collar de apriete 1.
- 3 Libere el collar de apriete 1.

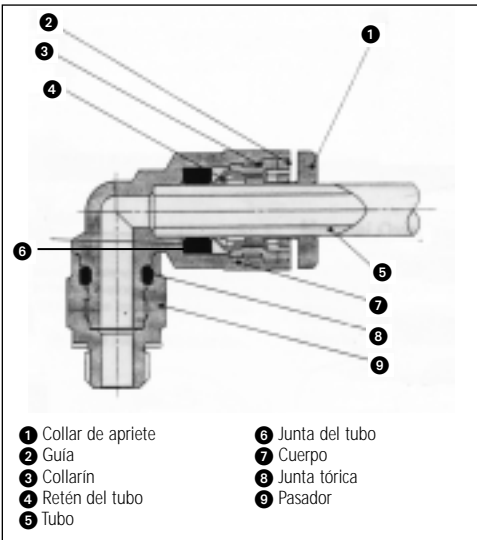


Figura 4

Conexión del conector enchufable (Figura 5)

- 1 Inserte el conector en línea recta en las clavijas del solenoide de manera que el borde de la leva quede asegurado en la ranura de la tapa del solenoide.

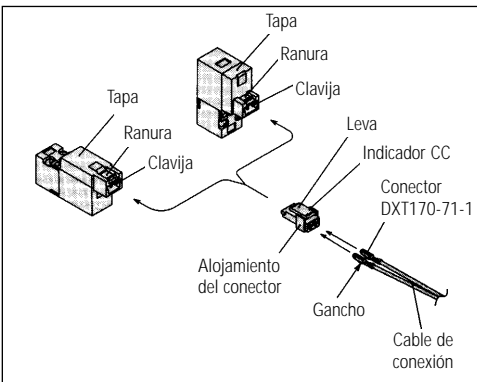


Figura 5

Desconexión del conector enchufable (Figura 6)

- 1 Presione la leva contra el conector enchufable y extraígalo del solenoide.

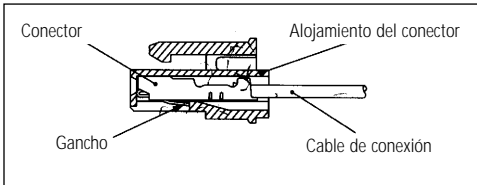


Figura 6

PRECAUCIÓN

No aplique fuerza excesiva en los cables porque pueden producirse fallos en los contactos.

Características de las conexiones eléctricas (Figura 7)

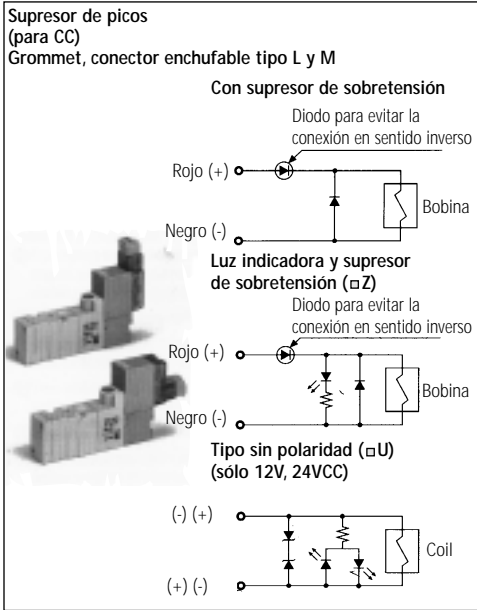


Figura 7

Conecte correctamente los cables en los polos positivo (+) y negativo (-) del conector. Los cables de sin polaridad, se pueden conectar en cualquier punto. Una conexión errónea en instalaciones cuya tensión CC fuera diferente a 12 o 24V, causa averías al circuito supresor de picos (los errores de polaridad causan fallos de funcionamiento). En los solenoides cuyos cables ya vienen conectados, el positivo corresponde al cable rojo y el negativo al negro.

PRECAUCIÓN

Tensión de fuga
Tenga en cuenta que en las instalaciones donde se emplee un dispositivo C-R (supresor de sobretensión) para proteger el dispositivo de conmutación, la tensión de la fuga se incrementa debido a la fuga que pasa a través del dispositivo C-R.

La tensión de fuga residual del supresor es:
Bobina CC: 3% o menos de la tensión nominal.

Accionamiento manual del solenoide (Figura 8 y Figura 9)

AVISO

En las instalaciones donde se use un sistema de accionamiento manual a través de un solenoide, se deberá tener extremo CUIDADO, puesto que el equipo que estuviese conectado, comienza a funcionar.

Accionamiento manual por presión sin bloqueo (Figura 8)

- 1 Presione el botón de accionamiento manual (Figura 8) hasta que se detenga (ENCENDIDO).
- 2 Mantenga esta posición mientras se comprueba el funcionamiento.
- 3 Libere el botón de accionamiento manual y el sistema de accionamiento se restablece quedando en la posición de APAGADO.

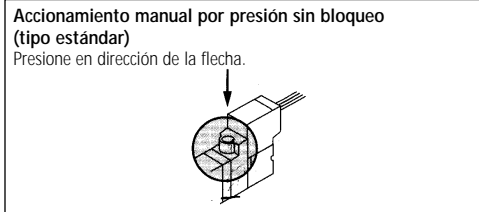


Figura 8

Accionamiento manual con bloqueo (Figura 9)

- 1 Presione y gire hacia la derecha el botón de accionamiento manual (Figura 9) colocando un destornillador pequeño en la ranura, hasta que dicha ranura quede diametralmente opuesta al punto de bloqueo.
- 2 Retire el destornillador.

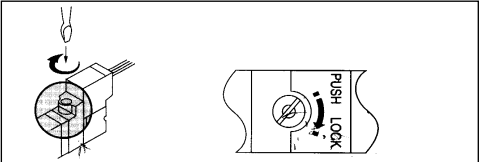


Figura 9

AVISO

En esta posición, el sistema de accionamiento manual queda mecánicamente bloqueado en la posición de ENCENDIDO.

Desbloqueo (Figura 9)

- 1 Inserte el destornillador en la ranura del mecanismo de accionamiento, haga presión y gire hacia la izquierda, hasta que dicha ranura quede diametralmente al punto de desbloqueo.
- 2 Retire el destornillador y el mecanismo de accionamiento manual quedará en la posición de restablecimiento (APAGADO).

Mantenimiento

AVISO

Antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento, aisle las fuentes de alimentación eléctrica y neumática.

Desmontaje de la válvula de la base (Figura 10)

- 1 Desconecte el conector eléctrico 1 (Figura 10) (también siga la Figura 6).
- 2 Suelte los tornillos 2 de sujeción de la válvula y consérvelos (Figura 10).
- 3 Retire la válvula de la base.
- 4 Conserve la junta 3 (Figura 10).

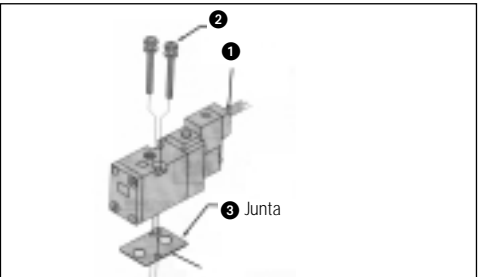


Figura 10

Instalación de la válvula en la base

- 1 Coloque la junta 3 (Figura 10) con la orientación apropiada.
- 2 Coloque la válvula.
- 3 Coloque los tornillos 2 (Figura 10) de sujeción de la válvula.
- 4 Apriete los tornillos con un par de ajuste de:
SYJ300 0,12 N-m { 1,2 kgf/cm}
SYJ500 0,45 N-m { 4,5 kgf/cm}
SYJ700 0,8 N-m { 8,0 kgf/cm}

Instalación de la placa ciega (Figura 11)

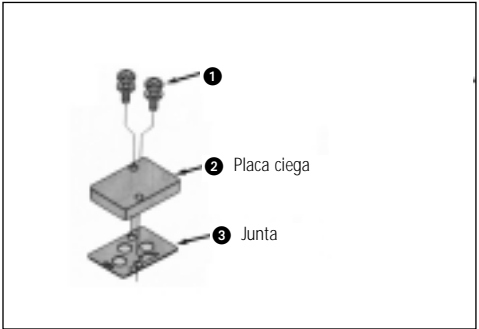


Figura 11

- 1 Desmonte la válvula siguiendo el procedimiento anterior (Figura 10).
- 2 Coloque la junta 3 de la placa ciega 3 (Figura 11).
- 3 Instale la placa ciega 2 (Figura 11).
- 4 Coloque los tornillos 1 (Figura 11) de sujeción de la placa ciega.
- 5 Apriete los tornillos aplicando los siguientes pares de fuerza:
SYJ300 0,12 N-m { 1,2 kgf/cm}
SYJ500 0,45 N-m { 4,5 kgf/cm}
SYJ700 0,8 N-m { 8,0 kgf/cm}

Conexión de tubos

Rosca	Par de fuerza apropiado N-m (kgf-cm)
Rc(PT)1/8	7-9 (70-90)
Rc(PT)1/4	12-14 (120-140)

Lubrication

La válvula ha sido lubricada de por vida en la fábrica, por consiguiente, no necesita ser lubricada.

PRECAUCIÓN

No obstante, cuando se vaya a 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.

Tiempo de puesta bajo tensión

Las electroválvulas con dos solenoides deben permanecer bajo tensión durante un tiempo mínimo de 0,05 para que funcionen correctamente.

Aplicaciones a temperaturas bajas

Estas válvulas se pueden emplear en aplicaciones donde la temperatura puede llegar hasta -10°C, siempre y cuando el aire tenga el grado de humedad apropiado. Instale un secador de aire idóneo para este tipo de aplicaciones a fin de evitar el congelamiento de la válvula.

Puesta bajo tensión por periodos prolongados

Consulte el apartado de características técnicas, si la válvula va a estar bajo tensión por periodos prolongados.

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 902-252555	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
BELGICA	Teléfono 03-3551464	POLONIA	Teléfono 48-22-6131847