

Válvula de control a dos manos

Salida disponible mediante un funcionamiento sincronizado con ambas manos (en 0.5 s).

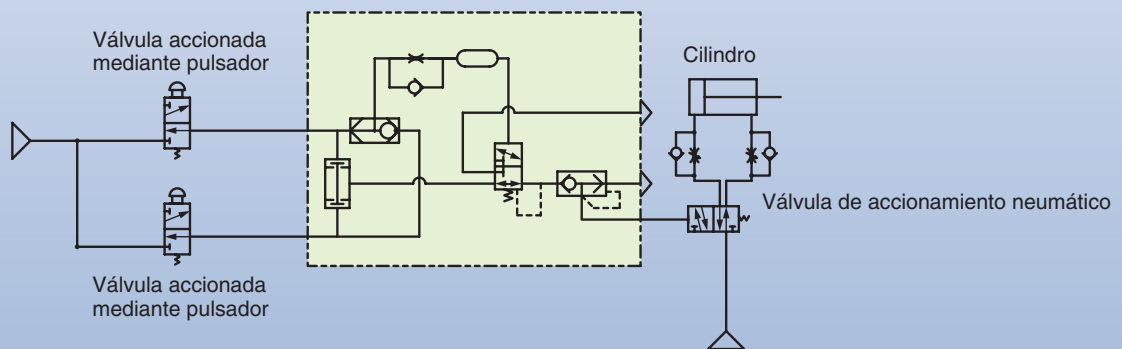


Serie VR51

Certificado según el tipo IIIA de EN574

(Intercambiable con XT92-67□)

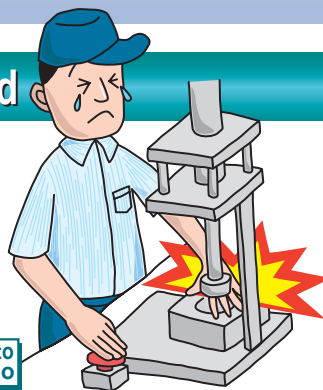
Ejemplo de diagrama de circuito básico



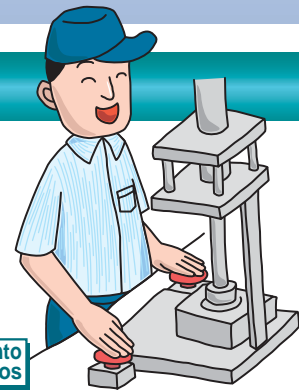
Equipo con circuito de seguridad

Al comenzar a trabajar, pueden evitarse accidentes como, por ejemplo, pillarse los dedos, haciendo que ambas manos tengan que iniciar estas válvulas de accionamiento mediante pulsador.

Funcionamiento con una mano

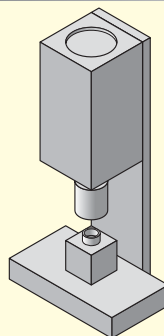


Funcionamiento con dos manos

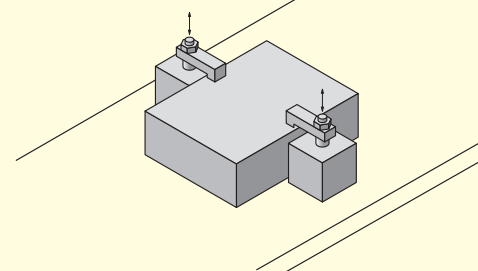


Ejemplos de aplicación

Montaje a presión con cilindro neumático, calafateo



Amarre



Válvula de control a dos manos

Serie VR51

Forma de pedido



Silenciador (accesorio)

Conexión instantánea no inflamable

VR51 — **C06** **B**

Válvula de control a dos manos

• **Opción**

—	Ninguna
B	Con fijación

• **Tamaño del conexionado**

C06	Conexión instantánea no inflamable $\phi 6$
C07	Conexión instantánea no inflamable $\phi 1/4$

Con fijación (opcional)



Montaje parte posterior



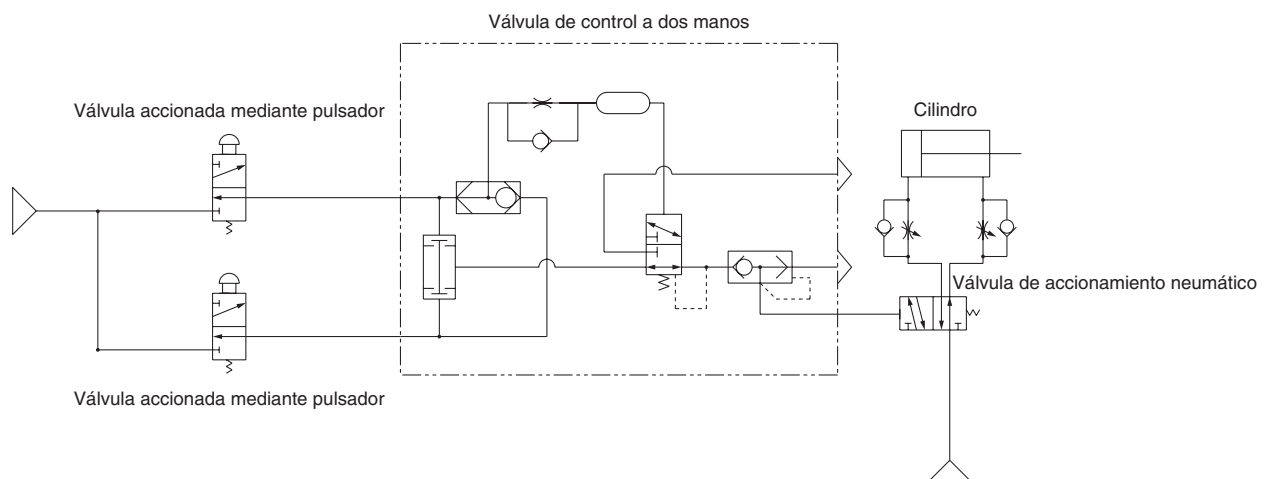
Montaje parte inferior

Características

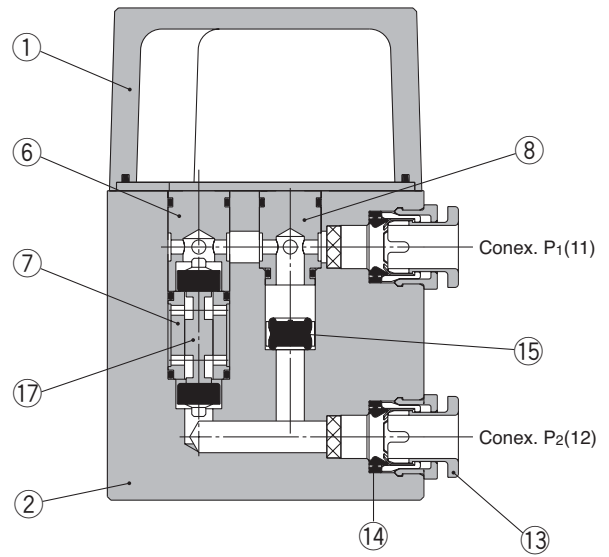
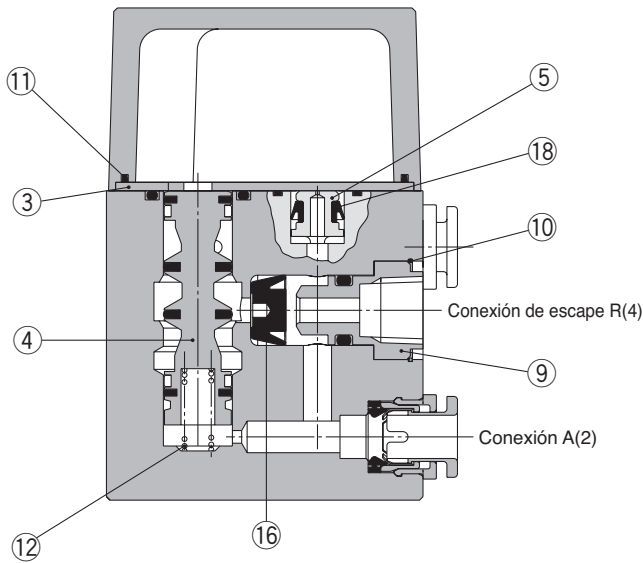
Fluido	Aire			
Presión de trabajo	0.25 a 1 MPa			
Presión de prueba	1.5 MPa			
Temperatura ambiente y de fluido	-5 a 60°C (sin congelación)			
Curvas de caudal		C[dm ³ /(s·bar)]	b	Cv
	P→A	0.3	—	—
	A→R	1.0	0.12	0.25
Conexión	Sistema métrico	$\phi 6$		
	Pulgadas	$\phi 1/4$		
Material tubo aplicable Nota)	Nilón, nilón flexible, poliuretano, nilón flexible no inflamable (FR), doble capa FR, poliuretano de doble capa FR			
Peso	340 g			
Accesorio	Silenciador	Ref.: AN101-01		
Opcional	Fijación	Ref.: VR51B		
Certificaciones CE	Tipo IIIA de EN574			
	Categoría 1 de EN954			

Nota) En caso de utilizar tubos de nilón flexible o de poliuretano, tenga cuidado al utilizar la presión de trabajo máxima del tubo.

Ejemplo de diagrama de circuito básico



Construcción



Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
1	Cubierta	Aluminio fundido	Gris
2	Cuerpo	Aluminio fundido	Blanco
3	Placa	Acero laminado	Niquelado
4	Válvula corredera	Aleación de aluminio	
5	Orificio	Latón	Niquelado electrolítico
6	Asiento de válvula	Aleación de aluminio	
7	Guía válvula B	Aleación de aluminio	
8	Guía válvula A	Aleación de aluminio	
9	Guía	Latón	Niquelado electrolítico

Nº	Descripción	Material	Nota
10	Clip	Acero inoxidable	
11	Junta de sellado	H-NBR	
12	Muelle	Acero inoxidable	
13	Montaje cassette		
14	Junta	NBR	
15	Válvula	H-NBR	
16	Válvula	NBR	
17	Válvula	H-NBR	
18	Junta en U	H-NBR	

Temporización del movimiento

* El lapso de tiempo para el funcionamiento varía en función de la presión de trabajo. Cuanto más alta es la presión de trabajo, más corto es el lapso de tiempo y viceversa. Cuando la presión de trabajo es de 1 MPa, el lapso de tiempo será de aproximadamente 0.1 segundos.

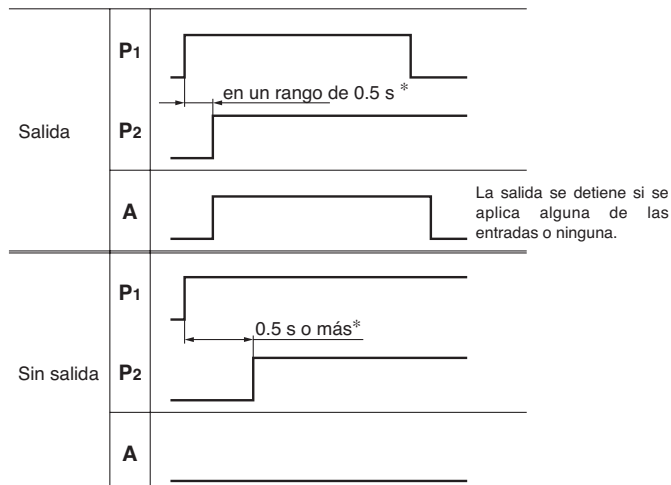
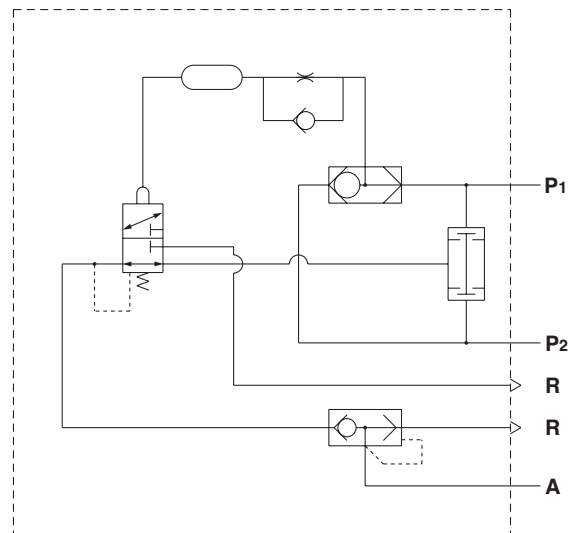
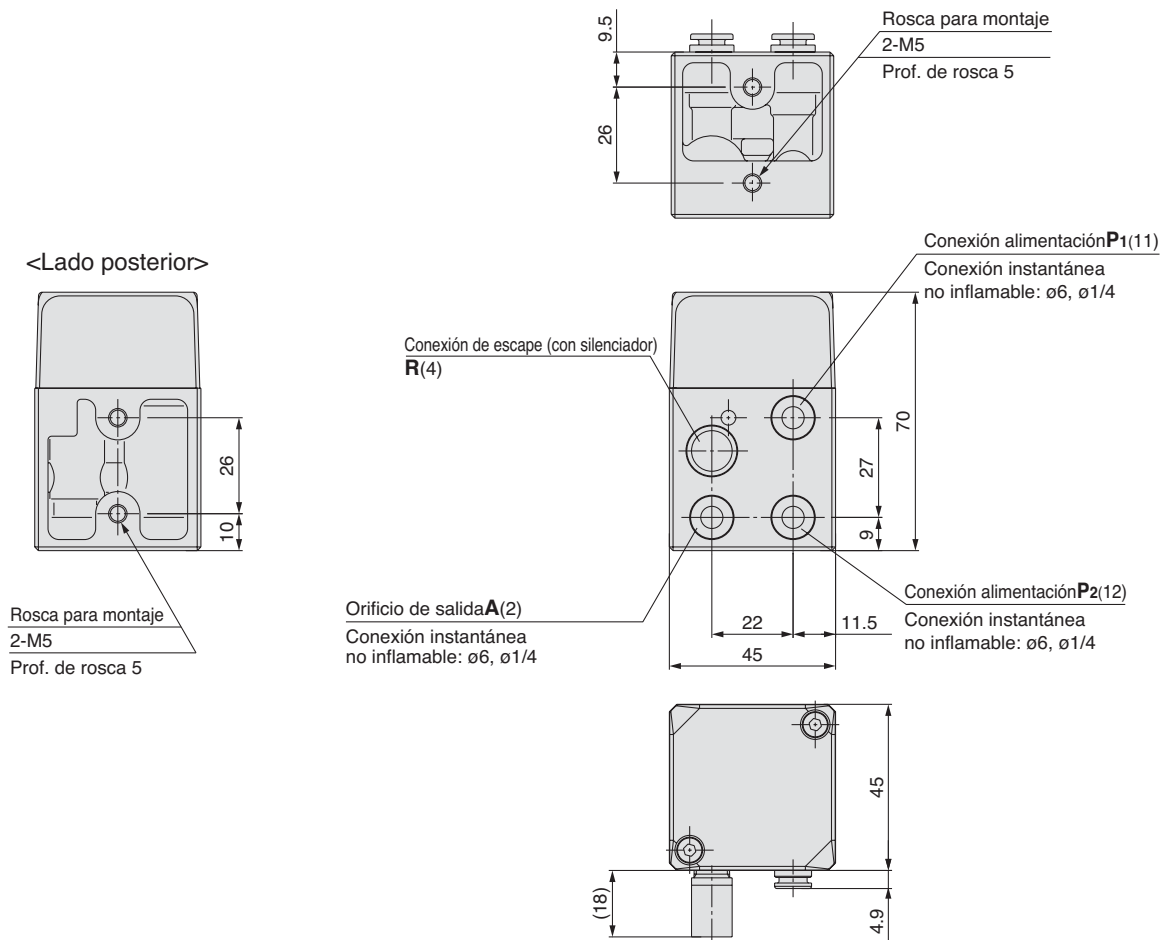


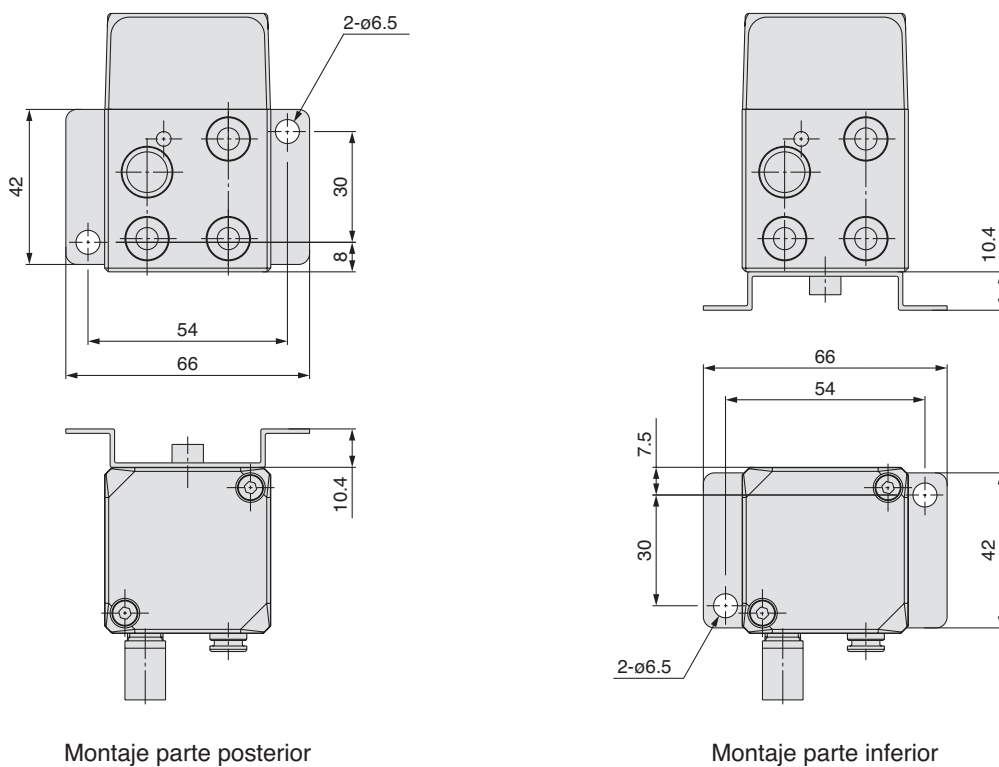
Diagrama del circuito



Dimensiones



Dimensiones de montaje de la fijación



Montaje parte posterior

Montaje parte inferior





Serie VR51

Normas de seguridad

El objeto de estas normas 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**". Para garantizar la seguridad, atenerse a las normas ISO 4414 Nota 1), JIS B 8370 Nota 2) y otros reglamentos

 **Precaución :** El uso indebido podría causar lesiones o daño al equipo.

 **Advertencia :** El uso indebido podría causar serias lesiones o incluso la muerte.

 **Peligro :** En casos extremos pueden producirse serias lesiones y existe el peligro de muerte.

Nota 1) ISO 4414 : Energía en fluidos neumáticos - Recomendaciones para aplicaciones de transmisión y sistemas de control.

Nota 2) JIS B 8370 : Normativa para sistemas neumáticos.

Advertencia

1 La compatibilidad del equipo neumático es responsabilidad de la persona que diseña el sistema o decide sus especificaciones.

Puesto que los productos aquí especificados pueden ser utilizados en diferentes condiciones de operación, su compatibilidad para una aplicación determinada se debe basar en especificaciones o en la realización de pruebas para confirmar la viabilidad del equipo bajo las condiciones de operación. La persona responsable del funcionamiento correcto y de la seguridad del equipo es la que determina la compatibilidad del sistema. Esta persona debe comprobar de forma continuada la viabilidad de todos los elementos especificados, haciendo referencia a la información del catálogo más actual y considerando cualquier posibilidad de fallo del equipo al configurar un sistema.

2 Maquinaria y equipo accionados por fuerza neumática deberían ser manejados solamente por personal cualificado.

El aire comprimido puede ser peligroso si el personal no está especializado. El manejo, así como trabajos de montaje y reparación deberían ser ejecutados por personal cualificado.

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 mantenimiento del equipo no se debe efectuar hasta confirmar que todos los elementos de la instalación estén en posiciones seguras.
2. Al cambiar componentes confirme las especificaciones de seguridad del punto anterior. Corte la presión que alimenta al equipo y evacúe todo el aire residual del sistema.
3. Antes de reinicializar el equipo tome medidas para prevenir que se dispare, entre otros, el vástago del pistón de cilindro (introduzca gradualmente aire al sistema para generar una contrapresión).

4 Consulte con SMC si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:

1. Las condiciones de operación están fuera de las especificaciones indicadas o el producto se usa al aire libre.
2. El producto se instala en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aviación, automoción, instrumentación médica, alimentación, aparatos recreativos, así como para circuitos de parada de emergencia, aplicaciones de imprenta o de seguridad.
3. El producto se usa para aplicaciones que pueden conllevar consecuencias negativas para personas, propiedades o animales y requiere, por ello, un análisis especial de seguridad.



Válvula de control a dos manos/Precauciones 1

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

Diseño

⚠ Advertencia

1. Operación del actuador

Cuando un actuador, como por ejemplo un cilindro, va a ser activado por mediación de una válvula, se deben tomar las medidas adecuadas para evitar potenciales daños personales causados por el actuador.

2. Espacio de mantenimiento

La instalación debería dejar espacio suficiente para actividades de mantenimiento (sustitución de válvulas, etc.)

3. Ventilación

Cuando se usa una válvula en un panel de control sellado, hay que suministrar ventilación para evitar un aumento de presión causado por el aire descargado en el interior del panel de control o un aumento de temperatura causado por el calor generado por la válvula.

Selección

⚠ Advertencia

1. Compruebe las especificaciones.

Los productos que se muestran en este catálogo están destinados únicamente para su uso en sistemas de aire comprimido (vacío incluido). Evite presiones o temperaturas, etc., distintas de las especificadas, ya que ello podría provocar daños o un funcionamiento defectuoso. (Véanse las características técnicas).

Contacte con SMC cuando utilice otro tipo de fluido que no sea aire comprimido (vacío incluido).

2. Uso a bajas temperaturas

En caso de utilizarlo a bajas temperaturas, tome medidas para evitar la congelación del drenaje y la humedad.

Montaje

⚠ Advertencia

1. En caso de que aumente la fuga de aire o el equipo no funcione adecuadamente, pare el funcionamiento del mismo.

Después de conectar el suministro de aire y la corriente, compruebe que la unidad se ha montado correctamente. Realice una supervisión adecuada de funcionamiento y fugas después de la instalación.

2. Manual de instrucciones

Para montar y manejar el producto es necesario leer detenidamente estas instrucciones entendiendo su contenido. Tenga este catálogo siempre a mano para usarlo como referencia.

3. Pintura y revestimiento

Evite borrar, despegar o cubrir las advertencias y especificaciones grabadas o marcadas en la superficie del producto. Compruebe además las piezas de resina antes de pintarlas, ya que pueden verse seriamente afectadas por los disolventes contenidos en las pinturas.

⚠ Precaución

1. El conexionado, a excepción del tubo espiral, requiere una instalación estática. No utilice tubos estándar (sin espiral) en aplicaciones que requieren que los tubos se desplacen dentro de un transportador de cable. Los tubos pueden sufrir abrasiones, extensiones o rupturas debido a la tensión o pueden salirse de la fijación. Tenga cuidado antes del uso para una aplicación correcta.

Montaje

⚠ Precaución

2. El transporte, la instalación, el conexionado, el funcionamiento, la manipulación, el mantenimiento y la inspección deben ser realizados por personal cualificado.

De lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas, lesiones, incendios, etc.

3. No modifique el producto para evitar lesiones y daños.

4. No limpie el producto con paños que contengan productos químicos.

Conexionado

⚠ Precaución

1. Preparación antes del conexionado

Antes de conectar los tubos es necesario limpiarlos exhaustivamente con aire o lavarlos para retirar virutas, lubricante de corte y otras partículas del interior.

2. Al realizar el conexionado

Al realizar el conexionado del producto, consulte el manual de instrucciones y tenga cuidado de no cometer errores con la conexión de alimentación, etc.

3. Realice el conexionado con una longitud adicional para evitar torsiones o estiramientos o evitar momentos en racores y tubos. Pueden producirse daños en los racores, o su aplastamiento, así como roturas o desconexiones de los tubos si no se respeta lo indicado anteriormente.

4. El tubo conectado al producto debe ser superior a su radio mínimo de flexión. Si el radio mínimo de flexión está más prieto de lo que debería, el tubo podría doblarse o aplastarse.

El radio mínimo de flexión se mide de la siguiente manera de acuerdo con JIS B 8381-1995.

JIS indica que el índice de deformación del tubo calculado según el índice mínimo de flexión es del 25% o inferior.

* Excepto para las series TU, TIUB, TUH, TRBU, TAU y TUS

El índice de deformación del tubo en el radio mínimo de flexión se obtiene con la siguiente fórmula, basada en el diámetro del tubo y del mandril, envolviendo el mismo tubo de mandril.

Índice de deformación del tubo en el radio mínimo de flexión

$$\eta = \left(1 - \frac{L-D}{2d}\right) \times 100$$

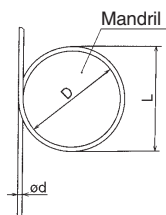
Aquí, η : Índice de deformación (%)

d: Diámetro de tubo (mm)

L: Longitud medida (mm)

D: Diámetro de mandril (mm)

(Duplica el radio mínimo de flexión)



Temperatura de prueba: 20 ± 5°C

Humedad relativa: 65 ± 5%

5. No utilice fluidos diferentes de los especificados. El único fluido que puede utilizarse es el aire.



Válvula de control a dos manos/Precauciones 2

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

Manejo de las conexiones instantáneas

⚠ Precaución

1. Inserción y extracción del tubo de las conexiones instantáneas

1) Fijación de los tubos

- Corte el tubo perpendicularmente teniendo cuidado de no dañar la superficie externa. Utilice el cortatubos de SMC "TK-1", "TK-2" o "TK-3". No corte el tubo con tenazas, alicates, tijeras, etc., de lo contrario, se deformaría y podrían producirse problemas.
- El diámetro externo del tubo de poliuretano se hincha si se aplica presión interna. Por tanto, es posible que el tubo no pueda reinsertarse en las conexiones instantáneas. Asegúrese de confirmar el diámetro externo del tubo y, cuando la precisión del diámetro exterior sea superior a + 0.15, insértelo de nuevo en la conexión instantánea sin cortar el tubo. Una vez reinsertado el tubo en la conexión instantánea, asegúrese que el tubo ha atravesado el anillo de expulsión de manera uniforme.
- Agarre el tubo e insértelo suavemente en la conexión instantánea hasta que se detenga.
- Tire suavemente hacia fuera para asegurar que tenga un sellado positivo. Una instalación insuficiente puede producir fugas de aire o que el tubo se salga.

2) Extracción del tubo

- Presione el anillo de expulsión y el tubo, asegurándose de aplicar una presión uniforme alrededor del anillo de expulsión.
- Tire del tubo mientras presiona el anillo de expulsión para que no se salga. Si no se presiona el anillo de expulsión de forma suficiente, aumentará la inserción en el tubo y será más difícil sacarlo.
- Antes de volver a usar el tubo, corte la parte que se ha amarrado.
La reutilización de la parte del tubo que se ha amarrado puede provocar problemas como fugas, un desmontaje difícil, etc.

Precauciones con tubos de otras marcas

⚠ Precaución

1. Cuando utilice otras marcas de tubos que no sean de SMC, compruebe que las tolerancias del diámetro exterior del tubo cumplen las siguientes especificaciones.

- Tubo de nilón en un rango de ± 0.1 mm
- Tubo de nilón flexible en un rango de ± 0.1 mm
- Tubo de poliuretano en un rango de +0.15 mm en un rango de -0.2 mm

No utilice tubos que no correspondan a la tolerancia del diámetro exterior. Esto podría imposibilitar la conexión de los tubos o producir fugas o desconexiones inesperadas.

Lubricación

⚠ Precaución

1. Lubricación

- La válvula viene lubricada de fábrica y se puede utilizar sin añadir ningún lubricante.
- Si utiliza un lubricante para el sistema, use aceite de turbinas clase 1, ISO VG32 (sin aditivos). Sin embargo, comenzar a lubricar conlleva la pérdida de lubricación original. Por ello, conviene continuar con la lubricación una vez se ha empezado.

Lubricación

⚠ Precaución

Aceite de turbinas de clase 1 (sin aditivos), ISO VG32

Clasificación de viscosidad cst (40°C)	Grado de viscosidad según ISO	32	Clasificación de viscosidad cst (40°C)	Viscosidad de acuerdo con ISO	32
Idemitsu Kosan Co., Ltd.	Aceite de turbinas P-32		Kyushu Oil Co.	Turbina Stork 32	
Nippon Oil Corp.	Aceite de turbinas 32/Turbina Mitsubishi 32		Showa Shell Sekiyu K.K.	Turbina 32	
Cosmo Oil Co., Ltd.	Turbina Cosmo 32		Tonen General Sekiyu K.K.	Turbina General R 32	
Japan Energy Corp.	Turbina Kyodo 32		Fuji Kosan Co., Ltd.	Turbina Fucoal 32	
Kygnus Oil Co.	Aceite de turbinas 32				

Consulte a SMC acerca del aceite de turbinas de clase 2 (con aditivos), ISO VG32.

Alimentación de aire

⚠ Advertencia

1. Use aire limpio.

Evite utilizar aire comprimido que contenga productos químicos, aceites sintéticos con disolventes orgánicos, sales o gases corrosivos, etc., ya que pueden originar daños o un funcionamiento defectuoso.

⚠ Precaución

1. Instale un filtro de aire.

Instale filtros de aire junto a las válvulas en el lado de alimentación. Seleccione un grado de filtración de $5\mu\text{m}$ o menos.

2. Instale un secador de aire, un refrigerador o un colector de condensados, etc.

El aire con excesiva humedad puede dar lugar a un funcionamiento defectuoso de las válvulas y de otros equipos neumáticos. Para evitar este fenómeno, instale un posrefrigerador, un secador de aire, un separador de agua, etc.

3. Si aprecia un exceso de carbonilla, instale un separador de neblina en el lado de alimentación de la válvula.

El exceso de carbonilla generado por el compresor puede adherirse al interior de la válvula y causar fallos de funcionamiento. Consulte el catálogo "SMC Best Pneumatic" acerca de la calidad del aire comprimido.

Presión neumática

⚠ Advertencia

- No utilice el producto con una presión inferior a 0.25 MPa. El lapso de tiempo para el funcionamiento de la serie VR51 varía en función de la presión de trabajo. Cuanto más alta es la presión de trabajo, más corto es el lapso de tiempo y viceversa. Si se utiliza por debajo de 0.25 MPa, habrá una salida disponible; no obstante, la seguridad no queda garantizada aunque el lapso de tiempo supere los 0.5 segundos.



Válvula de control a dos manos/Precauciones 3

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

Condiciones de trabajo

⚠ Advertencia

1. Evite utilizar las válvulas en ambientes donde las mismas estén en contacto directo con gases corrosivos, productos químicos, agua salina, agua o vapor.
2. No las utilice en zonas con vibraciones o impactos. Compruebe las especificaciones de la sección principal del catálogo.
3. Proteja las válvulas de la luz directa del sol mediante una cubierta protectora, etc.
4. Proteja las válvulas de fuentes de calor cercanas.
5. Utilice las medidas de protección adecuadas en los lugares expuestos a salpicaduras de aceite, chispas de soldadura, etc.

⚠ Precaución

1. Evite utilizar el producto en lugares expuestos a salpicaduras de aceite, refrigerante o agua. Asimismo, evite el uso en lugares polvorientos.

Mantenimiento

⚠ Advertencia

1. El mantenimiento se debe llevar a cabo de acuerdo con 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 revisar la maquinaria, compruebe primero las medidas para prevenir caídas de objetos desplazados y descontrol del equipo, etc. A continuación, corte la presión de alimentación y el suministro eléctrico y extraiga todo el aire comprimido del sistema mediante la función de alivio 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 asegúrese de que el equipo funciona correctamente.

Mantenimiento

⚠ Advertencia

3. **Funcionamiento a baja frecuencia**

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

4. Si fuera necesario, realice una inspección periódica al iniciar el producto por primera vez para confirmar que la válvula de accionamiento a dos manos funciona sin fallos.

⚠ Precaución

1. Durante el mantenimiento periódico, compruebe lo siguiente y sustituya los componentes en caso necesario.

- a) Rayas, arañazos, abrasión, corrosión
- b) Fugas
- c) Aplastamiento o distorsión de los tubos
- d) Endurecimiento, deterioro o reblandecimiento de los tubos

2. No repare los racores ni los tubos para un uso posterior.

3. **Limpieza de condensados**

Retire regularmente el líquido condensado de los filtros de aire.

Precaución al preparar los botones para la manipulación

⚠ Precaución

1. Diseñe y prepare los botones de acuerdo con el manual de instrucciones y las directivas europeas [Seguridad de maquinaria - Equipo de control a dos manos - Funciones - Principio de diseño] (EN574)

Si los botones de manipulación están dispuestos de manera incorrecta, podría producirse un movimiento inesperado y, por tanto, la seguridad no podrá garantizarse.

SMC Corporation

1-16-4 Shimbashi, Minato-ku, Tokyo 105-0004, JAPAN
Tel: 03-3502-2740 Fax: 03-3508-2480
URL <http://www.smcworld.com>
© 2003 SMC CORPORATION Reservados todos los derechos

European Marketing Centre (EMC)

Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Tel: +34 945-184 100 Fax: +34 945-184 124
URL <http://www.smceu.com>