



Manual de instalación y mantenimiento Electroválvulas con junta metálica y 5 salidas serie VFS3000

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.

1) Las tareas de inspección y mantenimiento de máquinas o equipos sólo deben realizarse cuando se confirme la posición de los controles de bloqueo.

2) 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.

3) 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:

1) Condiciones y entornos que sobrepasan las especificaciones dadas o si el producto va a estar a la intemperie.

2) 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.

3) 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.

Características técnicas estándar

| Válvula | Fluido | | Aire y gas inerte | |
|---|--|--------------|--|----------------------------------|
| | Presión máxima de trabajo | 2 posiciones | | 9,9 kgf/cm ² (990kPa) |
| Presión mínima de trabajo | 3 posiciones | | 1,0 kgf/cm ² (100kPa) | |
| Temperatura ambiental y del fluido | | | Nota 1: -10~+60°C | |
| Lubricación | | | Nota 2: No es necesaria | |
| Accionamiento manual del operador de pilotaje | | | Por pulsador sin enclavamiento (tipo de descarga) | |
| Grado de protección | | | Antipolvo | |
| Electricidad | Tensión nominal | CA | 100, 200V (50/60Hz) | |
| | | CC | 24V | |
| | Rango de tolerancia de tensión | | | -15~+10% de la tensión nominal |
| | Aislamiento de la bobina | | | Clase B o equivalente |
| | Potencia aparente (consumo de corriente) | CA | Irrupción | 5,0VA/60Hz, 5,6VA/50Hz |
| | | Retención | 2,3VA (1,5W)/60Hz, 3,4VA (2,1W)/50Hz | |
| Consumo de corriente CC | | | 1,8W | |
| Entrada eléctrica | | | Arandela aislante, Terminal con arandela aislante Terminal con conducto, conector DIN | |

Nota 1: usar aire seco a temperatura baja.

Nota 2: usar aceite de turbina No. 1 (ISO VG 32), siempre y cuando se lubrique.

Instalación

AVISO

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

Si una fuga de aire llegase a causar fallos de funcionamiento al equipo asociado, deje de usar la válvula y determine la causa del problema. Compruebe el estado de los dispositivos conectados y de las conexiones mientras el sistema está bajo presión y tensión. Las pruebas iniciales de funcionamiento y de fuga deben ejecutarse inmediatamente después de la instalación.

Proceda a instalar la válvula sólo cuando haya leído y comprendido a fondo las instrucciones de seguridad.

Símbolo

| 2 posiciones | 3 posiciones |
|--------------|-------------------|
| Monoestable | Centro cerrado |
| | |
| Biestable | Centro de escape |
| | |
| | Centro de presión |
| | |

Construcción y piezas (Figura 1)

Válvula con salidas por el cuerpo

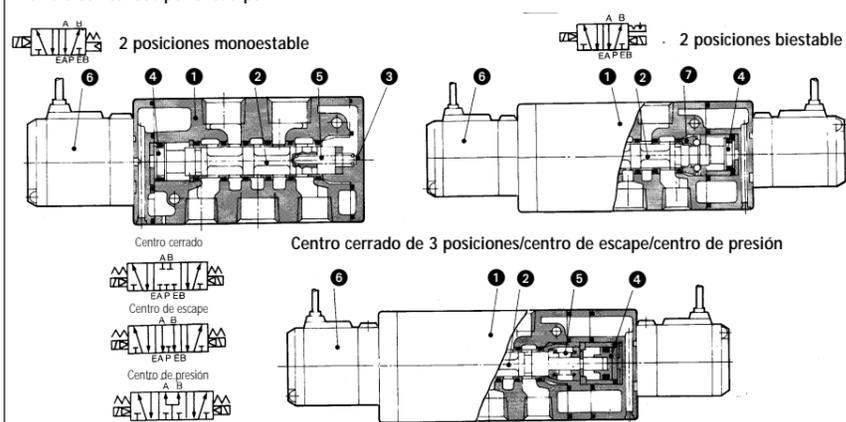


Figura 1

Piezas principales

| No. | Descripción | Material | Nota |
|-----|-------------------|-------------------|-----------|
| 1 | Cuerpo | Aluminio fundido | Platinado |
| 2 | Corredera/carrete | Aceero inoxidable | - |
| 3 | Placa final | Resina | - |
| 4 | Pistón | Resina | - |

Válvula para montaje en placa base

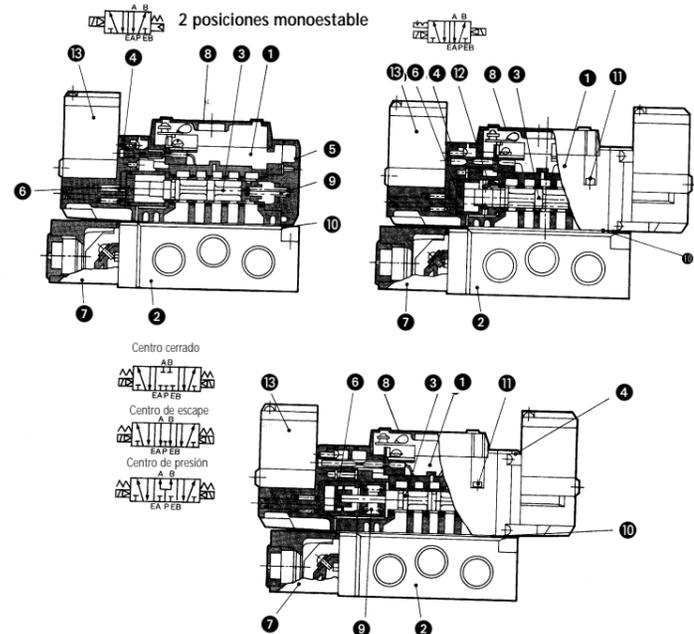


Figura 2

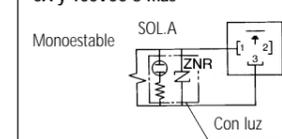
Piezas principales

| No. | Descripción | Material | Nota |
|-----|------------------------|-------------------|-----------|
| 1 | Cuerpo | Aluminio fundido | Platinado |
| 2 | Placa base | Aluminio fundido | Platinada |
| 3 | Corredera/carrete | Aceero inoxidable | - |
| 4 | Placa de adaptación | Resina | Negra |
| 5 | Placa final | Resina | Negra |
| 6 | Pistón | Resina | - |
| 7 | Tapa de las conexiones | Resina | - |
| 8 | Tapa de la luz | Resina | - |

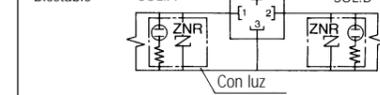
Conexión eléctrica de la válvula con conector DIN

Lámpara y supresor de picos (Figura 3)

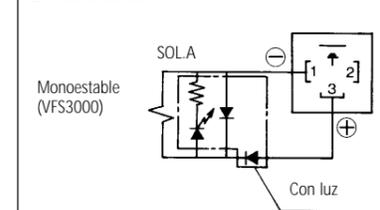
CA y 100VCC o más



Biestable



24VCC o menos



Biestable (VFS3000)

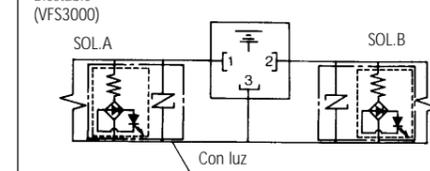


Figura 3

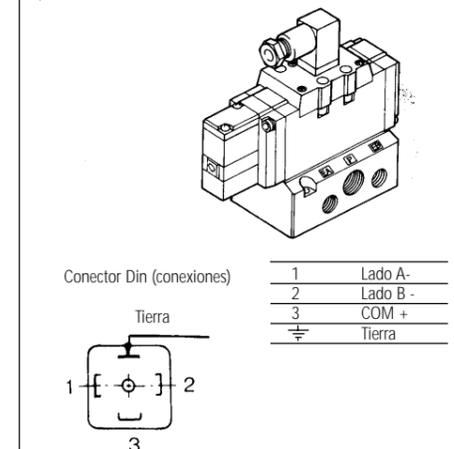
Conexión de los cables (Figura 4)

PRECAUCIÓN

Desconecte la fuente de alimentación y la neumática antes de desmontar o sustituir el conector. Cuando se trate de realizar las conexiones del conector DIN y del bloque de terminales (con la lámpara y el supresor de picos), las conexiones internas se ilustran en la Figura 4.

Con conector DIN

El terminal en forma de clavija macho de la tarjeta del conector DIN de las electroválvulas se ilustra más adelante. Conecte cada válvula en la tarjeta del bloque de terminales correspondiente del conector.



Los símbolos + y - indican la dirección de la electroválvula CC con la luz, el supresor de picos y la electroválvula VFS3000 pueden ser negativos (-) COM.

Figura 4

Terminales que se pueden usar: 1.25-3.5S, 1.25Y-3L o 1.24-4M. No se necesitan con la tarjeta del conector DIN.

- Suelte el tornillo que se encuentra en la parte superior y retire el alojamiento del conector de las horquillas de los terminales del solenoide.
- Suelte el tornillo del alojamiento e inserte un destornillador en la ranura que se encuentra debajo de la tapa del conector DIN y suelte cuidadosamente el bloque.
- Suelte los tornillos de los terminales que se encuentran en el bloque e inserte los cables desnudos. Asegure los cables en los terminales ajustando los tornillos correspondientes.
- Apriete la tuerca de la arandela aislante del alojamiento para asegurar el cable.

PRECAUCIÓN

Tire del conector de manera vertical, nunca en ángulo.

Conexión eléctrica por la placa base (Figura 5)

Lámpara y supresor de picos

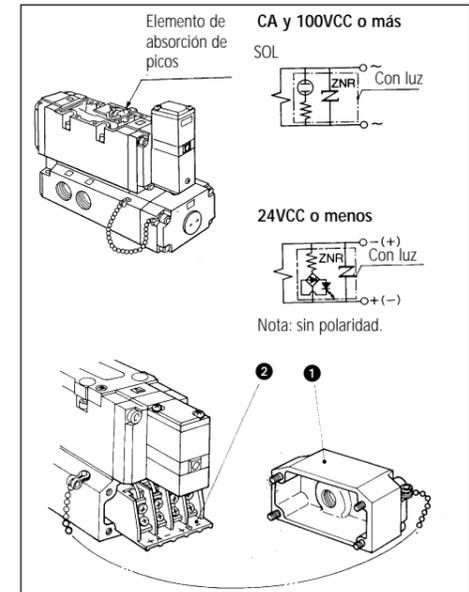


Figura 5

Desmonte la tapa 1 (Figura 5) de la placa base para acceder al bloque de terminales 2 (Figura 5).

| Designación | Lado A del solenoide | Lado B del solenoide |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| Tarjeta del bloque de terminales | A | B |
| Marca | + - | + - |

Nota: terminales que se pueden usar sin polaridad: 1.25-3, 1.25-3S, 1.25Y-3N, 1.25Y-3S.

Tensión de fuga (Figura 6)

Tenga en cuenta que en las instalaciones donde se emplee un dispositivo C-R (supresor de picos) para proteger los contactos, la fuga de tensión puede ser mayor debido a la fuga de corriente que pasa a través del dispositivo C-R.

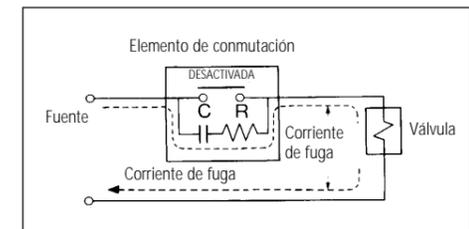


Figura 6

Elimine la fuga de la tensión residual según los siguientes parámetros:
Bobina CC: 3% o menos de la tensión nominal
Bobina CA: 20% o menos de la tensión nominal

Lubricación

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

PRECAUCIÓN

Cuando se vaya a usar un lubricante en el caso de las válvulas con junta de caucho, 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.

Accionamiento manual (Figura 7)

AVISO

Cuando se opere el sistema de accionamiento manual de un solenoide, deberá tenerse EXTREMO CUIDADO, puesto que cuando se activa, el equipo que estuviere conectado, comienza a funcionar. Siga todas las medidas vigentes de seguridad.

Accionamiento manual por pulsador sin enclavamiento (Figuras 7 y 7a)

1. Presione con un destornillador pequeño plano hasta el tope el botón de accionamiento manual (anaranjado).
2. Mantenga esta posición durante el tiempo de la verificación (posición de ACTIVACIÓN).
3. Libere el botón y el sistema de accionamiento se restaura en la posición de DESACTIVACIÓN.

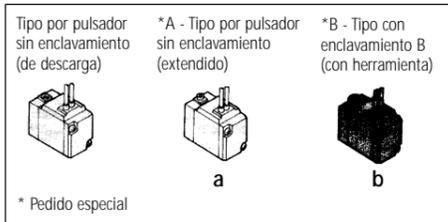


Figura 7a, b

Por destornillador con enclavamiento (Figura 7b)

Para enclavar

1. Inserte en la ranura un destornillador plano pequeño.
2. Gire el mecanismo de accionamiento manual 90° hacia la derecha (posición de ACTIVACIÓN).
3. Retire el destornillador de la ranura.

AVISO

En esta posición, el mecanismo de accionamiento manual queda enclavado en la posición de "ACTIVACIÓN".

Para desenclavar

1. Inserte en la ranura un destornillador plano pequeño.
2. Gire el mecanismo de accionamiento manual 90° hacia la izquierda.
3. Retire el destornillador de la ranura. En esta posición, el mecanismo de accionamiento manual queda restaurado en la posición de "DESACTIVACIÓN".

Mantenimiento

AVISO

Antes de iniciar las tareas de mantenimiento, compruebe que las fuentes de alimentación eléctrica y neumática estén desconectadas.

1. El ingreso en la válvula de partículas de carbón y de aceite a través de la fuente de aire (en su mayoría provenientes del compresor), puede algunas veces incrementar la resistencia entre la corredera y el carrete y en el peor de los casos, hacer que la corredera se adhiera al carrete. Por consiguiente, es de extrema importancia comprobar con frecuencia la calidad del aire que ingresa a través de la fuente.

Con el fin de minimizar los problemas que pudieran surgir por la situación anterior, se recomienda instalar aguas arriba de la válvula un separador de vapores (serie AM) y después un filtro estándar (serie AF). También el uso de un aceite para el compresor que tenga características mínimas de oxidación, puede agravar dicho problema.

2. Si la válvula y el carrete se llegaron a adherir entre sí, desmonte la válvula y limpie el grupo con un disolvente químico, evitando que dicho agente entre en contacto con las juntas tóricas.

Montaje

Cuando desmonte y vuelva a montar la válvula, compruebe que todos los componentes queden en su sitio, asegure apropiadamente las juntas y ajuste todos los tornillos aplicando el mismo par de fuerza.

Grupo del operador de pilotaje: SF4-○-○

| Tornillo de fijación | Par de apriete apropiado kgf-cm (N-m) |
|----------------------|---------------------------------------|
| M3 | 4,5-6 (0,45-0,6) |

Cuerpo de la electroválvula

| Tornillo de fijación | Par de apriete apropiado kgf-cm (N-m) |
|----------------------|---------------------------------------|
| M3 | 6-10 (0,6-1) |
| M4 | 14-25 (1,4-2,5) |
| M5 | 28-50 (2,8-5) |

Las electroválvulas monoestables pueden montarse en cualquier posición. No obstante, en entornos donde las electroválvulas biestables están sujetas a vibración, éstas deben alienarse en sentido perpendicular con respecto a la dirección de la vibración.

Las electroválvulas no deben usarse en entornos cuya vibración exceda las 5G.

Accesorios

Espaciador de alimentación individual

Se puede instalar un espaciador de alimentación individual con una junta entre la válvula y la placa base de manera que proporcione presión individual a cualquiera de las válvulas.

Espaciador de ALIMENTACIÓN individual VF3000-P-03-1 (con conexión eléctrica por la placa base) VF3000-P-03-2 (con conexión eléctrica no por la placa base)

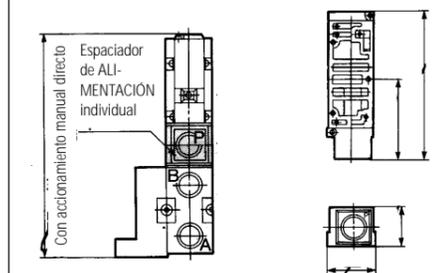


Figura 9

Espaciador de escape individual

Se puede instalar un espaciador de escape individual con una junta entre la válvula y la placa base de manera que sirva de escape individual para cualquiera de las válvulas.

VF3000-R-03-1 (con conexión eléctrica por la placa base) VF3000-R-03-2 (con conexión eléctrica no por la placa base)

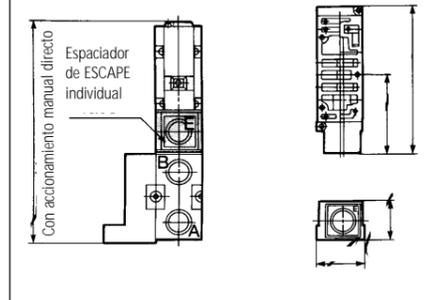


Figura 10

Disco de bloqueo del escape

Cuando la válvula de escape afecte el funcionamiento de otras válvulas del bloque, se puede instalar un disco de bloqueo del escape entre las placas base con el objeto de obstruir los conductos de escape.

Disco de bloqueo del ESCAPE y ALIMENTACIÓN AXT636-1A

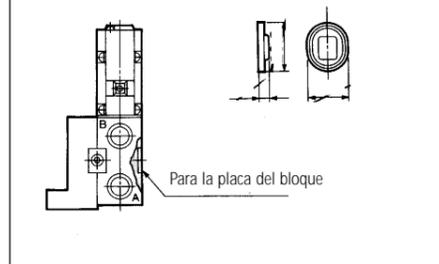
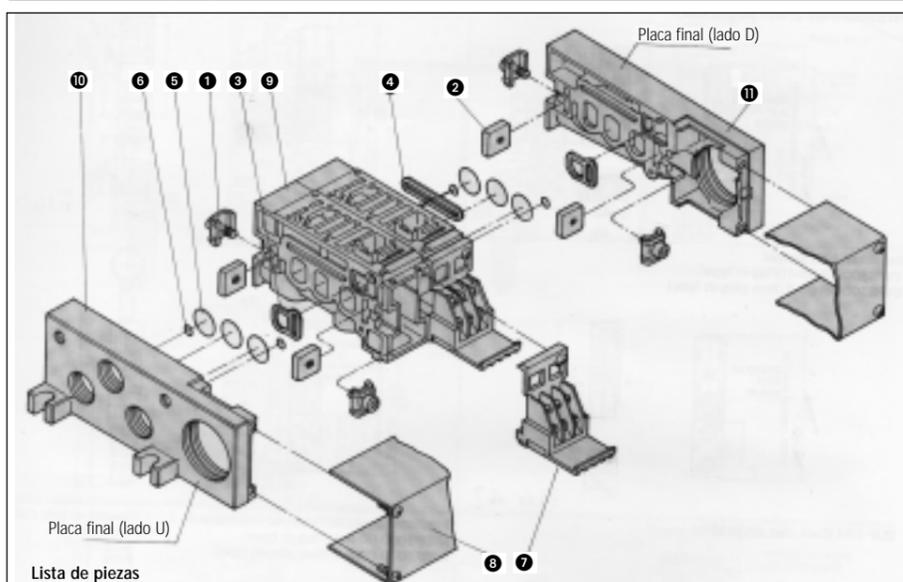


Figura 11

Construcción del bloque (Figura 8)



Lista de piezas

| No. | Descripción | Material | No. de piezas |
|-----|------------------------------------|----------------|---------------------------|
| 1 | Junta metálica A | Placa de acero | VVFS3000-5-1A |
| 2 | Junta metálica B | Placa de acero | VVFS3000-5-2 |
| 3 | Junta | NBR | VVFS3000-7 |
| 4 | Junta | NBR | VVFS3000-8 |
| 5 | Junta tórica | NBR | 19,8x16,6x1,6 |
| 6 | Junta tórica | NBR | 6x3x1,5 |
| 7 | Grupo de terminales | - | VVFS3000-6A |
| 8 | Grupo de la tapa de las conexiones | - | VVFS3000-4A- (Estaciones) |

Para incrementar el número de bases del bloque, es necesario tener el No. del grupo del bloque del grupo de la pieza principal 10.

Tipo con conexión eléctrica por la placa base: con el grupo de la tapa de las conexiones 8, se necesitan la base del bloque y la base de los terminales (tipo integral con una tapa de las conexiones).

Nota: base/construcción del bloque: tipo con conexión eléctrica por la placa base con una tarjeta para el bloque de terminales.

Figura 8

Espaciador perfecto

Cuando se fija en una válvula con dos válvulas antirretorno y una placa base, el espaciador perfecto puede retener el accionador en un punto determinado a lo largo de su carrera durante un lapso de tiempo considerable.

VF3000-22A-1 (con conexión eléctrica por la placa base) VF3000-22A-2 (con conexión eléctrica no por la placa base)

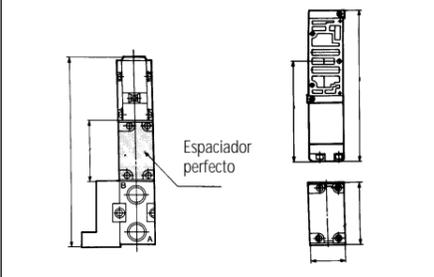


Figura 12

Entorno

Si la válvula fuera a estar montada en un panel de control o bajo tensión por períodos prolongados, compruebe que la temperatura ambiental esté dentro del rango especificado en las características técnicas.

Cuando la válvula vaya a ser usada en entornos con temperaturas superiores a los 60°C, póngase en contacto con SMC.

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 |
| BELGICA | Teléfono 03-3551464 | POLONIA | Teléfono 48-22-6131847 |
| | | PORTUGAL | Teléfono 02-610 8922 |