



**Manual de  
funcionamiento**

NOMBRE DEL PRODUCTO

***Unidad de vacío  
Eyector / Sistema de bomba de vacío***

MODELO / Serie / Referencia

***Serie ZK2\*A***

**SMC Corporation**

# Contenido

Normas de seguridad	2
1. Forma de pedido	9
2. Resumen de piezas del producto	14
3. Instalación	16
3.1. Instalación	16
3.2. Suministro de aire	18
3.3. Conexionado	19
4. Electroválvula	23
5. Sensor de presión / Presostato	30
6. Diseño / Lista de repuestos	31
6.1. Diseño para unidad individual	31
6.2. Lista de componentes	31
6.3. Piezas de repuesto	32
6.4. Piezas de repuesto para la unidad individual / Forma de pedido	33
7. Vista detallada del bloque / Piezas de repuesto	37
7.1. Vista detallada del bloque	37
7.2. Cómo incrementar las estaciones del bloque	38
7.3. Lista de componentes	40
7.4. Piezas de repuesto	41
7.5. Piezas de repuesto para el bloque / Forma de pedido	41
8. Mantenimiento	48
8.1. Mantenimiento	48
8.2. Procedimiento de sustitución	50
9. Especificaciones	55
10. Disposición de conexiones	60
11. Características de escape / Características de caudal	70
11.1. Características de escape del eyector / Características de caudal	70
11.2. Características de caudal del sistema de bomba de vacío	72
11.3. Características de caudal de descarga de vacío	72
12. Limitaciones de uso	74
13. Resolución de problemas	76



# Normas de seguridad

El objeto de estas normas de seguridad es evitar situaciones de riesgo y/o daño del equipo. Estas normas indican el nivel de riesgo potencial mediante las etiquetas de «Precaución», «Advertencia» o «Peligro». Todas son importantes para la seguridad y deben de seguirse además de las normas internacionales (ISO/IEC)\*1) y otros reglamentos de seguridad.

\*1) ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos - Recomendaciones generales para los sistemas.

ISO 4413: Energía en fluidos hidráulicos - Recomendaciones generales para los sistemas.

IEC 60204-1: Seguridad de las máquinas – Equipo eléctrico de las máquinas (Parte 1: Requisitos generales)

ISO 10218: Manipulación de robots industriales - Seguridad,

etc.



## Precaución

«Precaución» indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves a moderadas.



## Advertencia

«Advertencia» indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones graves o la muerte.



## Peligro

«Peligro» indica peligro con un nivel de riesgo elevado que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

## Advertencia

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

Puesto que el producto aquí especificado puede utilizarse en diferentes condiciones de funcionamiento, su compatibilidad con un equipo determinado debe decidirla la persona que diseña el equipo o decide sus especificaciones basándose en los resultados de las pruebas y análisis necesarios.

El rendimiento esperado del equipo y su garantía de seguridad son responsabilidad de la persona que ha determinado la compatibilidad del producto.

Esta persona también debe comprobar de forma continuada todas las especificaciones del producto remitiéndose a la información del catálogo más actual y considerando cualquier posibilidad de fallo del equipo al configurar el equipo.

### 2. La maquinaria y los equipos deben ser manejados sólo por personal cualificado.

El producto aquí descrito puede ser peligroso si se maneja incorrectamente.

El montaje, puesta en marcha y mantenimiento de máquinas o equipos, incluyendo nuestros productos, deben ser realizados por personal cualificado y experimentado.

### 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 el mantenimiento de la maquinaria/equipo no se deben efectuar hasta confirmar que se hayan tomado todas las medidas necesarias para evitar la caída y los movimientos inesperados de los objetos desplazados.
2. Antes de proceder con el desmontaje del producto, asegúrese de que se hayan tomado todas las medidas necesarias como se ha descrito anteriormente y de cortar la corriente de cualquier suministro. Lea detenidamente las precauciones específicas de todos los productos correspondientes.
3. Antes de reiniciar el equipo, tome las medidas necesarias para evitar fallos de funcionamiento inesperados.

### 4. Contacte con SMC antes de utilizar el producto y preste especial atención a las medidas de seguridad si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones.

1. Las condiciones y entornos de funcionamiento están fuera de las especificaciones indicadas, o el producto se usa al aire libre o en un lugar expuesto a la luz directa del sol.
2. El producto se instala en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aeronáutica, espacio, navegación, automoción, sector militar, tratamientos médicos, combustión y aparatos recreativos, así como en equipos en contacto con alimentación y bebidas, circuitos de parada de emergencia, circuitos de embrague y freno en aplicaciones de prensa, equipos de seguridad u otras aplicaciones inadecuadas para las especificaciones estándar descritas en el catálogo de productos.
3. Aplicaciones que puedan causar efectos negativos en personas, animales o propiedades, requiriendo por ello evaluaciones de seguridad especiales.
4. Uso en un sistema de bloqueo, que requieran el suministro de bloqueo adicional para posibles fallos, utilizando una función de protección mecánica y realizando comprobaciones periódicas para asegurarse del funcionamiento correcto.



# Normas de seguridad

## Precaución

### **1. El producto se proporciona para su uso en industrias de fabricación.**

El producto aquí descrito se suministra básicamente para su uso en industrias de fabricación.

Si piensa utilizar el producto en otros ámbitos, consulte previamente con SMC y facilite las especificaciones o un contrato si es necesario.

Si tiene alguna duda, contacte con tu distribuidor de ventas más cercano.

## **Garantía limitada y exención de responsabilidades/Requisitos de conformidad**

El producto utilizado está sujeto a una «Garantía limitada y exención de responsabilidades» y a «Requisitos de conformidad».

Debe leerlos y aceptarlos antes de utilizar el producto.

### **Garantía limitada y exención de responsabilidades**

#### **1. El periodo de garantía del producto es de 1 año en servicio o de 1.5 años después de que el producto sea entregado, aquello que suceda primero.\*2)**

Asimismo, el producto puede tener una vida útil, una distancia de funcionamiento o piezas de repuesto especificadas. Consulte con su distribuidor de ventas más cercano.

#### **2. Para cualquier fallo o daño que se produzca dentro del periodo de garantía, lo cual es claramente nuestra responsabilidad, se suministrará un producto de sustitución o las piezas de repuesto necesarias.**

Esta garantía limitada se aplica solo a nuestro producto de manera independiente, y no a cualquier otro daño que se deba al fallo del producto.

#### **3. Antes de usar los productos SMC, lea y comprenda las condiciones de garantía y exención de responsabilidades descritas en el catálogo correspondiente a los productos específicos.**

#### **\*2) Las ventosas para vacío están excluidas de esta garantía de 1 año.**

Una ventosa para vacío es una pieza consumible, de modo que está garantizada durante un año a partir de la entrega. Asimismo, incluso dentro del periodo de garantía, el desgaste de un producto debido al uso de la ventosa para vacío o el fallo debido al deterioro del material elástico no está cubierto por la garantía limitada.

### **Requisitos de conformidad**

#### **1. Queda estrictamente prohibido el uso de productos de SMC con equipo de producción para la fabricación de armas de destrucción masiva o cualquier otro tipo de arma.**

#### **2. La exportación de productos SMC de un país a otro está regulada por la legislación y reglamentación sobre seguridad relevante de los países involucrados en dicha transacción. Antes de enviar un producto SMC a otro país, asegúrese de que se conocen y cumplen todas las reglas locales sobre exportación.**









## Precaución

### **Los productos de SMC no están diseñados para usarse como instrumentos de metrología legal.**




Los instrumentos de medición que SMC fabrica o vende no han sido cualificados mediante las pruebas de homologación de tipo relevantes para las leyes sobre metrología (medición) de los diferentes países.

Por tanto, los productos de SMC no se pueden utilizar en actividades o certificaciones establecidas por las leyes sobre metrología (medición) de los diferentes países.

■ Normas de seguridad

 <b>Advertencia</b>	
 Desmontaje prohibido	No desmonte, modifique (incluyendo la sustitución de una placa de circuito) ni repare este producto más allá de lo especificado en este manual. En caso contrario, pueden producirse fallos o lesiones personales.
 No	No utilice el producto fuera de las características técnicas. No utilice fluidos inflamables ni nocivos. Puede producirse un incendio, errores de funcionamiento o daños al producto. Compruebe las especificaciones antes del uso.
 No	No utilice el producto en una atmósfera que contenga gases inflamables o explosivos. Podrían producirse incendios o explosiones. El producto no está diseñado a prueba de explosiones.
 No	No utilice el producto en lugares en los que la exposición a la electricidad estática puede representar un problema. De lo contrario, podrían producirse fallos de funcionamiento del sistema.
 No	No corte el suministro de alimentación ni de aire comprimido a este producto mientras esté en funcionamiento. De lo contrario, podrían producirse lesiones por caída de piezas o daños al sistema.
 Instrucciones	Si utiliza el producto en un sistema de bloqueo: - Disponga un sistema de bloqueo adicional como, por ejemplo, un sistema mecánico. - Compruebe el producto para garantizar un funcionamiento adecuado. De lo contrario, podría producirse un error de funcionamiento y provocar un accidente.
 Instrucciones	Al realizar trabajos de mantenimiento, deben seguirse las siguientes instrucciones: - Corte el suministro eléctrico. - Detenga el suministro de aire, evacúe la presión residual del conexionado y compruebe la descarga de aire antes de proceder al mantenimiento. Esto puede causar lesiones.

## Precaución

 No tocar	No toque los terminales ni los conectores cuando la corriente esté activada. De lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas, un funcionamiento defectuoso o daños en el detector.
 Instrucciones	Lleve a cabo una ejecución de prueba suficiente. En caso contrario, pueden producirse lesiones o daños en el sistema debido a un fallo de succión dependiendo de las condiciones de succión de la pieza o de los ajustes del presostato. Lleve a cabo una verificación suficiente del producto antes de usarlo.
 Instrucciones	Una vez completado el mantenimiento, lleve a cabo las inspecciones funcionales y las pruebas de fugas apropiadas. Detenga el funcionamiento si el equipo no funciona adecuadamente o si existe una fuga de fluido. Si se producen fugas en partes distintas a las tuberías, el producto podría estar defectuoso. Corte el suministro eléctrico y deje de suministrar fluido. No suministre fluido si existe una fuga. Si se produce un fallo de funcionamiento inesperado, no existe una garantía absoluta de seguridad.

### ■ Precauciones de manejo

Observe las siguientes instrucciones para la selección y el manejo de la unidad de vacío.

- También deben seguirse las instrucciones de diseño y selección (instalación, cableado, entorno, ajuste, funcionamiento, conexionado, mantenimiento, etc.) descritas a continuación.

#### \*Especificaciones del producto

- Se recomienda usar aire comprimido con una clase de pureza 2:6:3 según ISO 8573-1:2010.  
 Si se usa aire comprimido que contenga condensados, instale un secador de aire o un colector de condensados antes del filtro y lleve a cabo un drenaje de forma regular.  
 Si no se realiza un drenaje de forma regular y los condensados entran por el lado de salida, puede producirse un fallo de funcionamiento del equipo neumático.  
 Si el control de condensados resulta difícil, se recomienda la instalación de un filtro con función de drenaje automático
- El fluido aplicable es aire.  
 No use un fluido que contenga productos químicos, aceites sintéticos (incluyendo disolvente orgánico), sal o gases corrosivos.  
 De lo contrario, puede provocar daños o fallos de funcionamiento en la unidad de vacío.  
 Compruebe detalladamente las especificaciones antes del uso.
- Utilice el producto a la presión de trabajo especificada.  
 En caso contrario, puede provocar daños en la unidad de vacío o puede resultar imposible realizar una adsorción correcta.  
 Las piezas situadas alrededor de la conexión de vacío de este producto están diseñadas para usarse con presión de vacío. Con el sistema de bomba de vacío, dado que el aire no se libera a la atmósfera desde un silenciador, el aire aplicado para descarga de vacío aumenta la presión interna de la conexión de vacío. Seleccione una ventosa para vacío con una forma que permita un escape suave del aire de descarga a la atmósfera y evite obstrucciones.
- Reserve un espacio suficiente para el mantenimiento.  
 Diseñe el sistema de forma que quede espacio suficiente para el mantenimiento.
- Use la tensión especificada.  
 De lo contrario, podrían producirse fallos de funcionamiento.
- No supere la carga máxima admisible especificada.  
 De lo contrario, podrían producirse daños o reducir la vida útil del producto.
- Diseñe el producto para prevenir la corriente inversa cuando el circuito está abierto o cuando el producto se pone en funcionamiento de forma forzosa para realizar una comprobación funcional.  
 La corriente inversa puede generar fallos de funcionamiento o daños en el producto.

## ● Manejo del producto

### \* Instalación

- Apriete al par de apriete especificado.  
Un par de apriete excesivo puede hacer que el producto, los tornillos de montaje, las fijaciones y el presostato se rompan.  
Un par de apriete insuficiente puede provocar el desplazamiento del producto y del presostato de sus posiciones correctas y el aflojamiento de los tornillos de montaje.
- Si se usa una fuente de alimentación comercial, asegúrese de que el terminal de toma de tierra (FG) está conectado a tierra.
- Evite caídas, choques o golpes excesivos contra el producto.  
En caso contrario, las piezas internas del producto, la electroválvula y las piezas internas del presostato/sensor de presión pueden resultar dañadas, provocando un fallo de funcionamiento.
- No tire del cable con fuerza ni levante el producto sujetándolo del cable.  
Para la resistencia a la tracción, consulte la siguiente tabla.  
Sujete el cuerpo del producto durante su manipulación para evitar daños, fallos o errores de funcionamiento.  
La electroválvula y el presostato/sensor de presión resultarán dañados, provocando fallos o errores de funcionamiento.
- Elimine el polvo del conexionado usando un soplador de aire antes de conectar el conexionado al producto.  
De lo contrario, se producirá un fallo o error de funcionamiento.
- No inserte cables metálicos u otros objetos extraños en la conexión de presión del sensor de presión.  
El sensor de presión resultará dañado, provocando fallos o errores de funcionamiento.
- Si el fluido puede contener partículas, instale y conecte un filtro o un filtro micrónico en la entrada.  
De lo contrario, se producirá un fallo o error de funcionamiento.

### \* Cableado (incluyendo la conexión/desconexión de los conectores)

- No tire del cable con fuerza ni levante el producto sujetándolo del cable. En particular, nunca eleve el producto sujetándolo por el cable de la electroválvula ni del presostato/sensor de presión una vez conectados los racores y los tubos.  
En caso contrario, la electroválvula o las piezas internas del presostato/sensor de presión pueden resultar dañadas, provocando un fallo de funcionamiento o haciendo que el conector se salga.  
Para la resistencia a la tracción, consulte la siguiente tabla.
- Evite doblar o retorcer repetidamente el cable y evite forzarlo o colocar sobre él un objeto pesado.  
Si los cables se doblan o estiran de forma repetida, puede provocar que el revestimiento del cable se pele.  
Si el cable se puede mover, fíjelo cerca del cuerpo del producto.  
El radio de flexión recomendado del cable es de 6 veces el diámetro exterior del revestimiento o de 33 veces el diámetro exterior del material de aislamiento, aquello que sea mayor.  
Sustituya los cables dañados por unos nuevos.
- Realice correctamente el cableado.  
Un cableado incorrecto puede provocar fallos de funcionamiento o rotura de la electroválvula o del presostato/sensor de presión.
- No conecte ningún cable mientras la corriente esté activada.  
En caso contrario, la electroválvula o las piezas internas del presostato/sensor de presión pueden resultar dañadas, provocando un fallo de funcionamiento.
- No coloque los cables en la misma trayectoria que una línea de potencia o de alta tensión.  
Realice el tendido de los cables (conexionado) de la electroválvula o del presostato/sensor de presión de forma independiente al tendido de los cables de potencia y alta tensión para evitar la entrada de ruido o picos de tensión en la línea de señal procedentes de la línea de potencia o alta tensión.
- Compruebe que el cableado esté correctamente aislado.  
Un aislamiento insuficiente (interferencia con otros circuitos, aislamiento insuficiente entre terminales, etc.) puede introducir una tensión o corriente excesivas en la electroválvula o el presostato/sensor de presión y, por tanto, causar daños.
- Diseñe el sistema para prevenir la corriente inversa cuando el producto se pone en funcionamiento de forma forzosa para realizar una comprobación funcional.  
Dependiendo del circuito utilizado, el aislamiento no reducirse cuando se fuerza el funcionamiento, permitiendo el flujo de una corriente inversa que puede provocar un funcionamiento defectuoso o daños en la electroválvula o el presostato/sensor de presión.
- El cableado debe ser tan corto como sea posible para evitar interferencias de ruido electromagnético y picos de tensión.  
No use un cable con longitud superior a 10 m.  
Conecte la línea DC(-) lo más cerca posible de la fuente de alimentación.

Resistencia a la tracción de cada cable

Tipo de cable	Resistencia a la tracción
Conjunto de convertidor (para electroválvula)	25 N o menos
Cable con conector para presostato para vacío	35 N o menos
Cable con conector para presostato con función de ahorro energético	20 N o menos
Conjunto de sensor de presión	50 N o menos

### \*Entorno de funcionamiento

- Evite utilizar el producto en entornos donde esté expuesto a gases corrosivos, productos químicos, agua salina, agua o vapor. Podrían causar fallos o un funcionamiento defectuoso.
- No utilice el producto en lugares donde puedan producirse salpicaduras de aceite o de productos químicos. Si el producto se usa en un entorno que contenga aceites o productos químicos como refrigerante o disolvente de limpieza, incluso durante un corto periodo de tiempo, la electroválvula o el presostato/sensor de presión pueden verse afectados negativamente (daños, fallos de funcionamiento o endurecimiento de los cables).
- No debe usarse en entornos donde se generen picos de tensión. Si en la periferia del presostato/sensor de presión hay instaladas máquinas o equipos (elevadores de tipo magnético, hornos de inducción de alta frecuencia, motores, etc.) que generan una gran cantidad de picos de tensión, pueden provocar deterioro o daños en los componentes internos. Tome medidas contra las fuentes de picos de tensión y para prevenir que las líneas entren en contacto.
- No utilice una carga que genere picos de tensión. Utilice el producto equipado con un sistema de protección frente a picos de tensión cuando una carga como, por ejemplo, un relé o una electroválvula, sea excitada directamente.
- El producto posee la marca CE, pero no es inmune al impacto de los rayos, por lo que deberá tomar precauciones al respecto. Tenga en cuenta la posible presencia de ruidos excesivos cerca del producto. El producto posee la marca CE y ha superado con éxito la prueba de EMC, pero los ruidos excesivos cerca del producto pueden afectar a su funcionamiento.
- Monte el producto en lugares en los que no estén expuestos a vibraciones o descargas. De lo contrario, se producirá un fallo o error de funcionamiento.
- Evite la entrada de partículas, como restos de cable, en el producto. Para evitar fallos de funcionamiento, evite la entrada de partículas, como restos de cable, en el producto.
- No utilice el producto en un entorno expuesto a ciclos térmicos. Los ciclos térmicos diferentes a los cambios normales de temperatura pueden afectar negativamente al interior del producto.
- No exponga el producto directamente a la luz solar. Si se utiliza en un lugar en el que esté expuesto directamente a la luz solar, proteja el producto del sol. Se pueden producir fallos o errores de funcionamiento.
- Mantenga el producto dentro del rango especificado de temperatura ambiente y de fluido. El funcionamiento a baja temperatura puede causar daños o fallos de funcionamiento debido a la congelación de la humedad del fluido o del aire. Tome las medidas necesarias para evitar la congelación. Se recomienda montar un secador de aire para eliminar el drenaje y el agua. Evite los cambios repentinos de temperatura, incluso dentro del rango de temperatura especificado.
- No utilice el producto en lugares en los que esté expuesto a calor radiante procedente de fuentes de calor adyacentes. Una calidad del aire insuficiente puede provocar fallos de funcionamiento.

### \* Ajuste y funcionamiento

- Conecte la carga antes de conectar la alimentación. Si conecta la alimentación sin ninguna carga conectada, puede producirse sobrecorriente, provocando la rotura instantánea del presostato/sensor de presión.
- Evite las cargas cortocircuitadas. Aunque aparece un error si la carga del presostato/sensor de presión se cortocircuita, puede producirse sobrecorriente, provocando la rotura instantánea del presostato.
- No presione los botones de ajuste con ningún objeto puntiagudo. Puede dañarlos.
- Si utiliza el producto para detectar presiones muy pequeñas, caliente primero el producto durante 10 a 15 minutos. Durante aprox. 10 minutos después de conectar la alimentación, el display muestra una desviación de aproximadamente el 1 %.
- Realice los ajustes adecuados para las condiciones de trabajo. Un ajuste incorrecto puede provocar fallos de funcionamiento. Para más detalles sobre cada ajuste, consulte el manual de funcionamiento del presostato/sensor de presión.
- No toque el LED durante el funcionamiento. El display puede variar debido a la electricidad estática.



### \*Conexionado

- Preparación antes del conexionado

Antes del conexionado, lleve a cabo un soplado de aire o una limpieza para eliminar las virutas de corte, el aceite de corte, el polvo, etc., del conexionado.

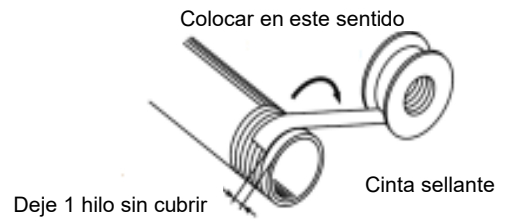
- Uso de cinta sellante

Cuando realice la instalación de tuberías o racores de tubo en una conexión, evite la entrada de virutas de corte y material de sellado en el interior del producto.

Si utiliza teflón u otro tipo de cinta sellante, deje 1 hilo al principio de la rosca sin cubrir.

- Cuando conecte los tubos, tenga en cuenta factores como los cambios en la longitud de los tubos debido a la presión y deje un margen suficiente.

En caso contrario, los racores podrían resultar dañados y provocar que el tubo se salga. Para las recomendaciones sobre las condiciones de conexionado, consulte las «Precauciones sobre racores y tubos» (puntos 1 a 4) en Best Pneumatics nº 6 en la web de SMC (URL <http://www.smcworld.com>).



### \*Mantenimiento

- Corte el suministro eléctrico, detenga el aire de alimentación, evacúe el aire comprimido que quede en el conexionado y compruebe la descarga de aire antes de proceder al mantenimiento.

Existe un riesgo de fallo de funcionamiento inesperado de los componentes.

- Realice un mantenimiento e inspecciones regulares.

Existe un riesgo de fallo de funcionamiento inesperado de los componentes debido a un fallo de funcionamiento del equipo o la maquinaria.

- Realice un drenaje de forma regular.

Si los condensados entran por el lado de salida, puede producirse un fallo de funcionamiento del equipo neumático.

- No utilice disolventes como benceno, diluyente, etc. para limpiar el producto.

Puede dañar la superficie del cuerpo o borrar las marcas del cuerpo.

Use un paño suave para eliminar las manchas. Si la suciedad es persistente, use un paño mojado en una disolución diluida de detergente neutro bien escurrido y, finalmente, pase un paño seco.

# 1. Forma de pedido

■ Unidad individual

**Sistema de eyector**

ZK2 **A** **12** **K** **5** **A** **L** **A** - **08** - □

**Sistema de bomba de vacío**

ZK2 **P** **00** **K** **5** **A** **L** **A** - **08** - □

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)

Permanece en blanco si no se selecciona ninguna opción.

## (1) Sistema / Tipo de cuerpo

Símbolo	Sistema	Tipo de cuerpo	Tipo de escape
A	Sistema de eyector	Unidad individual	Escape con silenciador
B			Conexión de escape <sup>Nota 2)</sup>
G			Escape con silenciador de alta reducción de ruido
C		Para bloque	Escape complejo <sup>Nota 3)</sup>
F			Conexión de escape individual <sup>Nota 2)</sup>
H			Escape con silenciador de alta reducción de ruido
P	Sistema de bomba de vacío	Unidad individual <sup>Nota 1)</sup>	-
Q		Para bloque	-

Nota 1) Tamaño de conexión PS del sistema de bomba de vacío: mm:  $\varnothing 4$ , pulg:  $\varnothing 5/32$ "

Nota 2) Tamaño de conexión de conexión de escape: mm:  $\varnothing 8$ , pulg:  $\varnothing 5/16$ "

Nota 3) El escape complejo es un método de escape combinado de escape común desde la placa final y escape directo desde cada una de las estaciones.

## (2) Tamaño nominal de boquilla

Símbolo	Sistema	Tamaño nominal
07	Sistema de eyector <sup>Nota 4)</sup>	$\varnothing 0.7$
10		$\varnothing 1.0$
12		$\varnothing 1.2$
15		$\varnothing 1.5$
00	Sistema de bomba de vacío	-

Nota 4) La presión de alimentación estándar para el tamaño de boquilla 07 a 12 es 0.35 MPa, mientras que para el tamaño 15 es 0.4 MPa

## (3) Combinación de válvula de alimentación y válvula de descarga <sup>Nota 5, 6)</sup>

Símbolo	Válvula de alimentación	Válvula de soplado
K	N.C.	N.C.
J <sup>Nota 7)</sup>	N.C.	Ninguna
R	Válvula de descarga con función de activación mantenida por pulso vinculada <sup>Nota 8)</sup>	N.C.
N	Ninguna	Ninguna

Nota 5) Electroválvula con LED/supresor de picos de tensión

Nota 6) En «K, J, R», el accionamiento manual sólo está disponible como modelo sin enclavamiento.

Nota 7) Si se selecciona «J» para el sistema de bomba de vacío, instale una válvula de venteo atmosférico o una válvula de rotura de vacío.

Nota 8) La válvula de alimentación mantiene el vacío mediante activación (20 ms o más). Al detener el vacío se activa la válvula de venteo atmosférico. Consulte función de activación mantenida por pulso de la válvula de alimentación en la [página 23](#)

## (4) Tensión nominal <sup>Nota 9)</sup>

Símbolo	Tensión
5	24 VDC
6	12 VDC
0	Cuando (3) es "N"

Nota 9) Tensión nominal para la válvula de alimentación y válvula de venteo atmosférico

### (5) Sensor de presión / Presostato para vacío

Símbolo	Tipo	Rango de presión [kPa]	Especificaciones	
P	Sensor de presión <sup>Nota 10)</sup>	0 a -101	Salida analógica 1 a 5 V	
T		-100 a 100	Salida analógica 1 a 5 V	
A	Presostato para vacío	0 a -101	NPN	Función de selección de unidades <sup>Nota 12)</sup>
B			2 salidas	Unidad SI únicamente <sup>Nota 13)</sup>
C			PNP	Función de selección de unidades <sup>Nota 12)</sup>
D				2 salidas
E		-100 a 100	NPN	Función de selección de unidades <sup>Nota 12)</sup>
F				2 salidas
H			PNP	Función de selección de unidades <sup>Nota 12)</sup>
J				2 salidas
K	Presostato para vacío con función de ahorro energético <sup>Nota 11)</sup>	-100 a 100	NPN	Función de selección de unidades <sup>Nota 12)</sup>
Q			1 salida	Unidad SI únicamente <sup>Nota 13)</sup>
R			PNP	Función de selección de unidades <sup>Nota 12)</sup>
S				1 salida
N	Sin sensor de presión ni presostato para vacío			

Nota 10) Cuando se seleccione el sensor de presión «P, T», seleccione «C, L, L1, Y» para (6) Combinaciones de cableado. Dado que el sensor de presión sólo está disponible como modelo de salida directa a cable, no se puede seleccionar el sensor sin cable.

Nota 11) Cuando se seleccione «K, Q, R, S», seleccione «K» para (3) Combinación de válvula de alimentación y válvula de venteo atmosférico y seleccione «W» o «L3» para (6) Combinaciones de cableado.

Nota 12) La función de selección de unidades no está disponible en Japón debido a la nueva ley sobre medición.

Nota 13) Unidad fija: kPa

### (6) Combinaciones de cableado

Símbolo	Para válvula de alimentación/válvula de descarga		Conjunto de sensor de presión/Cable con conector para presostato
	Tipo de cableado	Conjunto de conector	
C	Cableado común para bloque	Ninguno	Longitud de cable: 3 m (sensor de presión) 2 m (presostato)
C1			Ninguno <sup>Nota 15)</sup>
L	Cableado individual	Longitud de cable: 300 mm <sup>Nota 14)</sup>	Longitud de cable: 3 m (sensor de presión) 2 m (presostato)
L1		Ninguno	Longitud de cable: 3 m (sensor de presión) 2 m (presostato)
L2		Longitud de cable: 300 mm <sup>Nota 14)</sup>	Ninguno <sup>Nota 15)</sup>
L3		Ninguno	Ninguno <sup>Nota 15)</sup>
W		Cable con conector para presostato con función de ahorro energético Longitud de cable: 2 m	
Y	Cuando se selecciona «N» para (3) (sin válvula de alimentación/válvula de venteo atmosférico)		Longitud de cable: 3 m (sensor de presión) 2 m (presostato)
Y1			Ninguno
N	Cuando se selecciona «N» para (3) y (5) (sin válvula de alimentación ni de venteo atmosférico, sin sensor de presión ni presostato)		

Nota 14) Seleccione «L1, L3» cuando pida un conjunto de conector con una longitud de cable distinta de la estándar (300 mm). (Consulte el Conjunto de conector en la [pág. 33](#))

Nota 15) Selecciónelo cuando no se use ningún presostato para vacío, sensor de presión ni presostato para vacío sin cable con conector.

### (7) Conexión de vacío (V) <sup>Nota 16)</sup>

Símbolo	Estándar	Tamaño de conexión
06	Sist. métrico	Conexión instantánea ø6
08		Conexión instantánea ø8
07	Pulgadas	Conexión instantánea ø1/4"
09		Conexión instantánea ø5/16"

Nota 16) Tamaño de conexión de alimentación (PV) de la unidad individual: ø6 (mm), ø1/4" (pulgadas)

### (8) Opciones <sup>Nota 17)</sup>

Símbolo	Tipo	Función / Aplicación
-	Sin opciones	-
B	Con una fijación para montar una unidad individual (Se incluye un tornillo de montaje.)	Se usa cuando sea necesario montar una unidad individual en el suelo en posición vertical. (Para realizar el pedido de la fijación únicamente, consulte la <a href="#">pág. 17</a> )
C	Especificación de rosca hembra de conexión PE del sistema de bomba de vacío (M3) <sup>Nota 18)</sup>	Usar para conexión de escape de presión de pilotaje (el sistema de bomba estándar realiza el escape a la atmósfera). Si (3) Combinación de válvula de alimentación y válvula de venteo atmosférico es «R», seleccione la opción con la conexión de alimentación para presión de descarga (PD). Unidad individual / Bloque: Opción (D) Bloque: Opción (P)
D	Con conexión de alimentación individual para presión de descarga (PD) (M3) <sup>Nota 19)</sup>	Se usa cuando se requiere individualmente la presión de alimentación para descarga de vacío.
E	Tornillo de regulación de caudal para descarga de vacío, modelo de contratuerca larga de funcionamiento con destornillador	Cuando se usa el bloque, el sistema de bomba de vacío o el modelo de conexión de escape, el apriete del tornillo de regulación resulta más sencillo gracias a una contratuerca larga.
J	Tornillo de regulación de caudal para descarga de vacío, modelo de contratuerca redonda	Mayor grosor que el modelo hexagonal estándar. Más adecuado para apriete manual. La contratuerca redonda mejora la operatividad cuando se usan el bloque, el sistema de bomba de vacío o el modelo con conexión de escape.
K	Tornillo de regulación de caudal para descarga de vacío, modelo de ajuste con destornillador	El modelo ranurado mejora el ajuste fino cuando se usan el bloque, el sistema de bomba de vacío o el modelo con conexión de escape.
L	Especificación de alimentación individual del bloque <sup>Nota 20, 21, 22)</sup>	Ajuste la presión de alimentación individualmente para el bloque con el fin de ajustar la presión de vacío alcanzada por cada eyector.
P	Especificación de alimentación común para presión de descarga del bloque	Si se selecciona «D» (con conexión de alimentación común para presión de descarga (PD)) para la opción del bloque, es necesario suministrar una presión que sea diferente de la PV común y PD común.
W	Con válvula de prevención de interferencias de escape <sup>Nota 23, 24, 25)</sup>	Si los eyectores se utilizan individualmente, el aire de escape puede fluir en sentido inverso desde la conexión V de los eyectores que están desactivados. La válvula de prevención de interferencias de escape previene el flujo inverso.

Nota 17) Cuando se requiera más de una opción, indique los símbolos de las opciones en orden alfabético. Ejemplo) -BJ

Nota 18) Use una conexión instantánea (M-3AU-4) o una conexión con boquilla para el conexionado. (D.E.: ø5.8)

Nota 19) Use una conexión instantánea (M-3AU-4) o una conexión con boquilla para el conexionado. (D.E.: ø6.2)

Nota 20) Seleccionar cuando se requiera una presión PV de 0.3 MPa o inferior.

Nota 21) Seleccione el cuerpo para el bloque. Seleccione «L» para (5) Opciones para el modelo de bloque Si la alimentación común y la alimentación individual se mezclan, consulte con SMC.

Nota 22) Si se selecciona «F» o «H» para (1) Sistema / Tipo de cuerpo y «L» para (8) Opciones, la opción de tornillo de regulación de caudal para descarga de vacío «K» se puede seleccionar adicionalmente para aumentar la operabilidad.

Nota 23) Para evitar el flujo inverso del escape común del bloque, no para mantener el vacío. Esta opción no elimina completamente el flujo inverso del aire de escape. Seleccione el tipo de conexión de escape dependiendo de la aplicación.

Nota 24) Si se selecciona «J» para (3) Combinación de válvula de alimentación y válvula de venteo atmosférico y «W» para (8) Opciones, instale una válvula de venteo atmosférico o una válvula de rotura de vacío.

Nota 25) Si se selecciona «K, Q, R, S» para (5) Especificaciones del sensor de presión/presostato para vacío, se incluyen modelos con válvula de prevención de interferencias de escape. Por tanto, no es necesario seleccionar «W».

## ■ Bloque

ZZK2 **04** A - **A** **1** L -  -   
 (1) (2)(3)(4) (5) (6)

Permanece en blanco si no se selecciona ninguna opción.

### (1) Número de estaciones <sup>Nota 1)</sup>

Símbolo	Estaciones
01	1 estación
02	2 estaciones
⋮	⋮
10	10 estaciones

Nota 1) En el caso de un eyector, para un rendimiento adecuado, el número de estaciones cuando se utiliza simultáneamente depende del diámetro de boquilla.

(Consulte el número máximo de estaciones de bloque que se pueden utilizar simultáneamente en la [página 75](#)).

### (2) Sistema (Combinación de conexiones) <sup>Nota 2)</sup>

Símbolo	Sistema	Conexión	Standard
P	Sistema de bomba de vacío	PV común: $\varnothing 8$ , PS común: $\varnothing 6$ <sup>Nota 3)</sup>	Sist. métrico
A	Sistema de eyector	PV común: $\varnothing 8$ <sup>Nota 4)</sup>	
PN	Sistema de bomba de vacío	PV común: $\varnothing 5/16''$ , PS común: $\varnothing 1/4''$ <sup>Nota 3)</sup>	Pulgadas
AN	Sistema de eyector	PS común: $\varnothing 5/16''$ <sup>Nota 4)</sup>	

Nota 2) Consulte las [páginas 60 a 69](#) para la disposición de conexiones de la combinación de conexiones estándar y las opciones.

Nota 3) Las conexiones PS común y PD común están conectadas en el interior. Conecte la conexión instantánea a una de las conexiones para facilitar el conexionado. (Conectado inicialmente a la conexión PS)

Nota 4) PV común = PS común = PD común. La presión es la misma.

### (3) Escape

Símbolo	Sistema	Tipo de escape
2	Sistema de bomba de vacío	Sin silenciador
1	Sistema de eyector	Escape complejo <sup>Nota 5)</sup> (Placa final en ambos lados) <sup>Nota 6)</sup>
2		Escape individual (Conexión de escape individual, Escape con silenciador de alta reducción de ruido) <sup>Nota 7)</sup>

Nota 5) El escape complejo es un método de escape combinado de escape común desde la placa final y escape directo desde cada una de las estaciones.

Nota 6) Seleccione «C» en (1) Sistema / Tipo de cuerpo para el modelo de unidad individual.

El aire se descarga no sólo desde la placa final, sino también desde el escape de cada estación.

Nota 7) Seleccione «F» o «H» en (1) Sistema / Tipo de cuerpo para el modelo de unidad individual.

### (4) Cableado <sup>Nota 8)</sup>

Símbolo	Tipo
L	Cableado individual <sup>Nota 9)</sup>
F	Multiconector sub-D (25 pins) <sup>Nota 10)</sup>
P	Conector con cable plano (26 pins) <sup>Nota 10)</sup>
N	Sin cableado (Sin válvula)

Nota 8) Cableado común disponible únicamente para el cableado de la electroválvula.

El cableado individual se especifica para presostatos y sensores de vacío.

Nota 9) Seleccione «L», «L#» o «W» para (6) Combinaciones de cableado para el modelo de unidad individual.

Nota 10) Seleccione «C», «C1» para (6) Combinaciones de cableado para el modelo de unidad individual.

### (5) Opciones <sup>Nota 11)</sup>

Símbolo	Tipo
-	Sin opciones
B	Con fijación de montaje en raíl DIN <sup>Nota 12)</sup>
D	Con conexión de alimentación común para presión de descarga (PD) <sup>Nota 13)</sup>
L	Especificación de alimentación individual del bloque <sup>Nota 14)</sup>

Nota 11) Cuando se requiera más de una opción, indique los símbolos de las opciones en orden alfabético.

Ejemplo) -BD

Nota 12) El raíl DIN debe pedirse por separado. (Consulte la [pág. 43](#))

Nota 13) Si se selecciona «D», seleccione «P» para (8) Opciones para el modelo de unidad individual. No se puede seleccionar cuando (4) Cableado es «N».

Nota 14) Si se selecciona «L» para (8) para (8) Opciones para el modelo de unidad individual, especifique «L» también para el bloque.

### (6) Conjunto de bloque

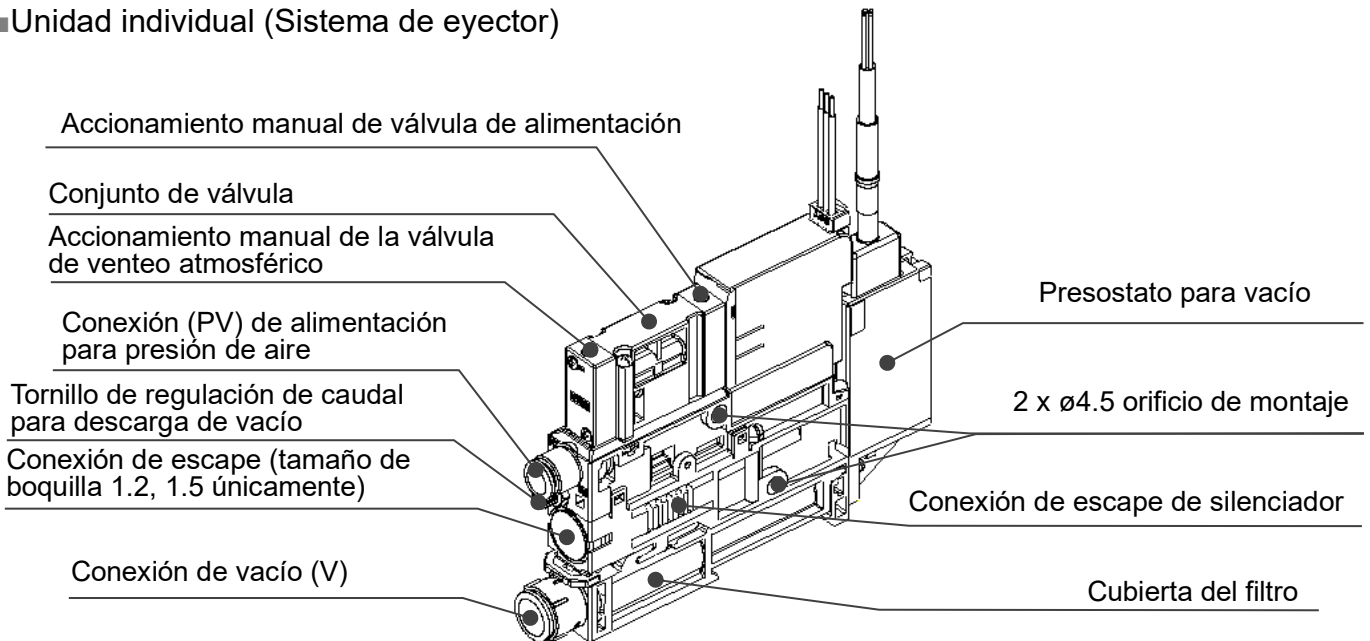
Símbolo	Estado de entrega
-	Unidades individuales ensambladas suministradas como un bloque
FA	Suministradas como partes individuales (no ensambladas) <sup>Nota 15, 16)</sup>

Nota 15) El juego consta de placas finales para ambos extremos y pernos sometidos a tracción.

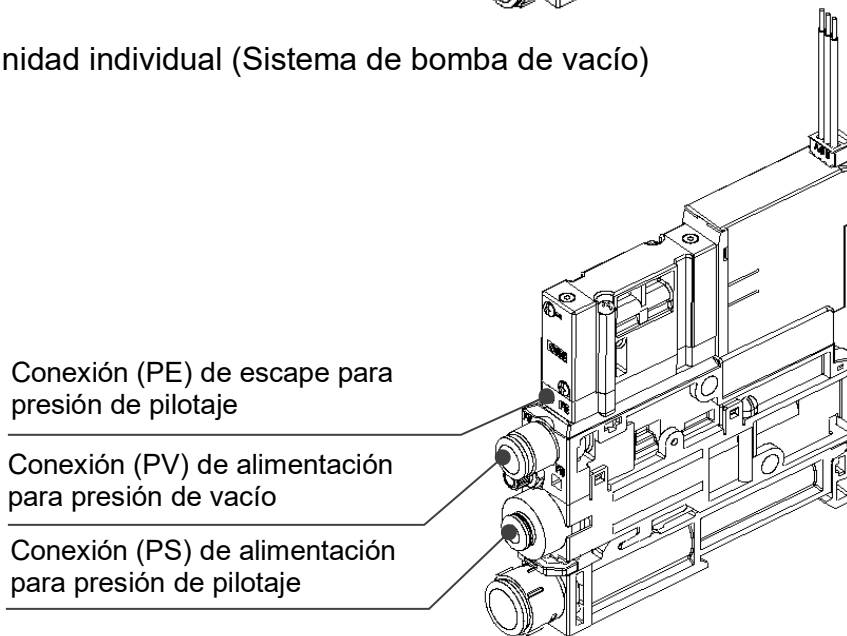
Nota 16) Seleccione cuándo se solicitan piezas del colector para mantenimiento. Al realizar el montaje del colector, consulte [pág. 37](#).

## 2. Resumen de piezas del producto

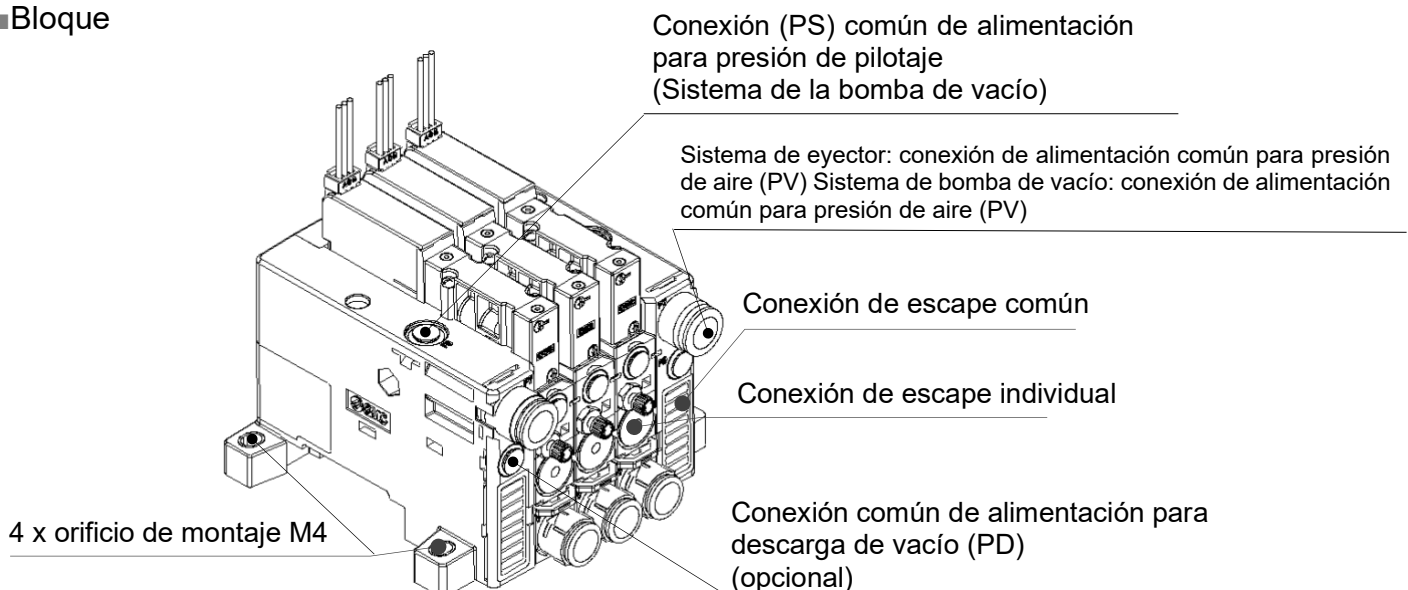
### ■ Unidad individual (Sistema de eyector)



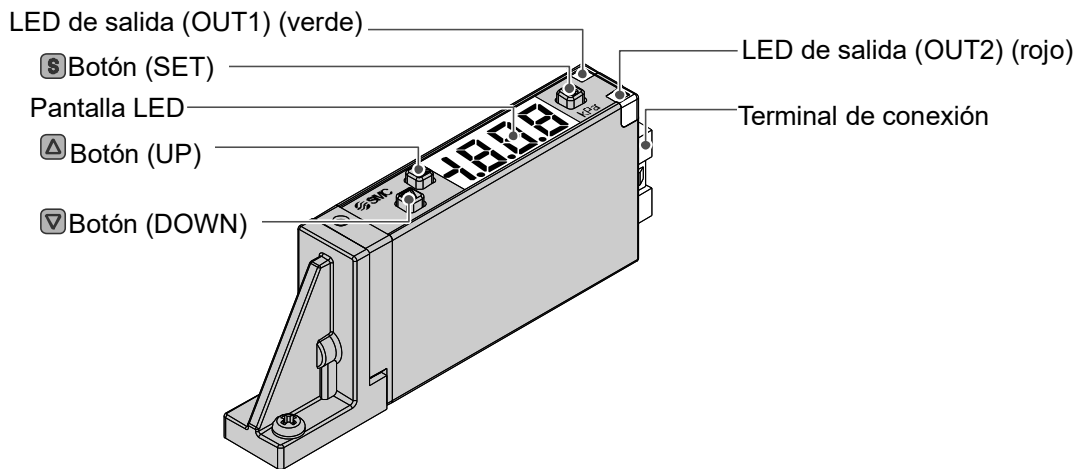
### ■ Unidad individual (Sistema de bomba de vacío)



### ■ Bloque



## ■ Presostato para vacío



Nombre	Función
LED de salida (OUT1) (verde)	El LED se enciende cuando la salida digital (OUT1) está activada.
LED de salida (OUT2) (rojo)	Presostato para vacío: El LED (rojo) se enciende cuando la salida digital (OUT2) está activada.. Presostato para vacío con función de ahorro energético: El LED (rojo) se enciende cuando la válvula de pilotaje para la válvula de alimentación está activada.
Pantalla LED	Muestra el estado actual de presión, el modo de ajuste y el código de error.
▲ Botón (UP)	Selecciona el modo y aumenta el valor ON/OFF de ajuste. Pulse este botón para cambiar al modo de visualización del valor superior.
▼ Botón (DOWN)	Selecciona el modo y disminuye el valor ON/OFF de ajuste. Pulse este botón para cambiar al modo de visualización del valor inferior.
Ⓢ Botón (SET)	Pulse este botón si desea cambiar a otro modo y ajustar un valor.



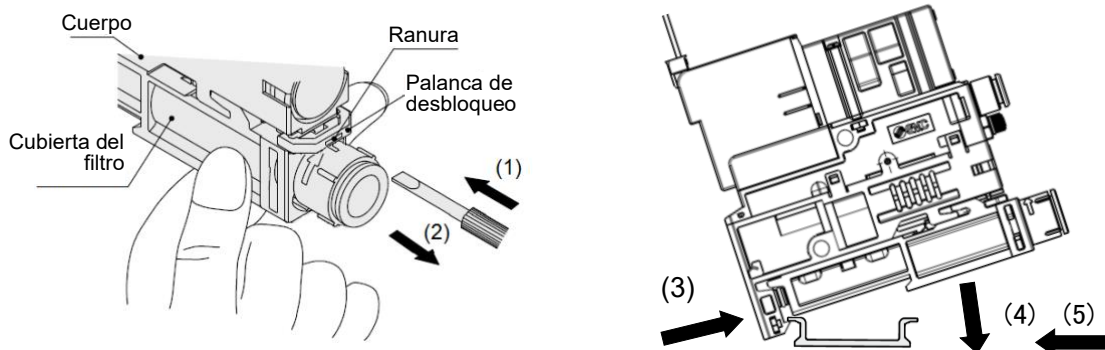
## 3. Instalación

### 3.1. Instalación

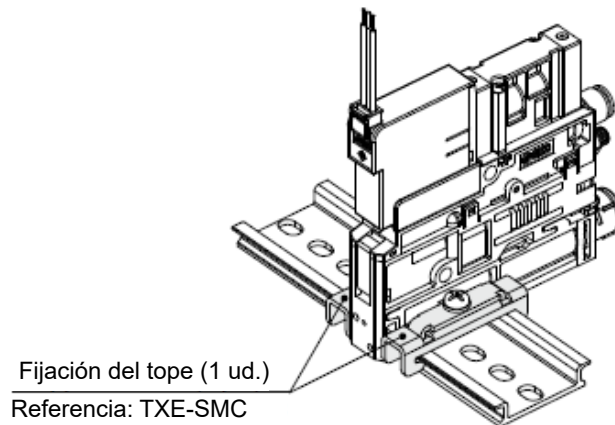
#### ■ Unidad individual

##### 1. Montaje en raíl DIN

- 1) Inserte un destornillador de precisión en la ranura de la palanca de desbloqueo y empuje en la dirección (1), y deslice la cubierta del filtro en la dirección (2).
- 2) Enganche el eyector en el raíl DIN desde la dirección (3) y empújelo hacia abajo en la dirección (4) para montarlo.
- 3) Empuje el conjunto de la cubierta del filtro en la dirección (5) hasta bloquearlo.



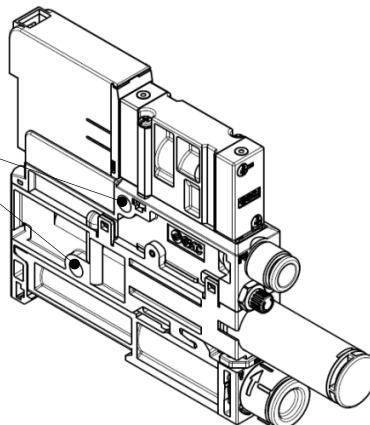
- 4) Para sujetar el eyector sobre el raíl DIN, sujételo desde ambos lados usando las fijaciones de tope.



##### 2. Montaje directo

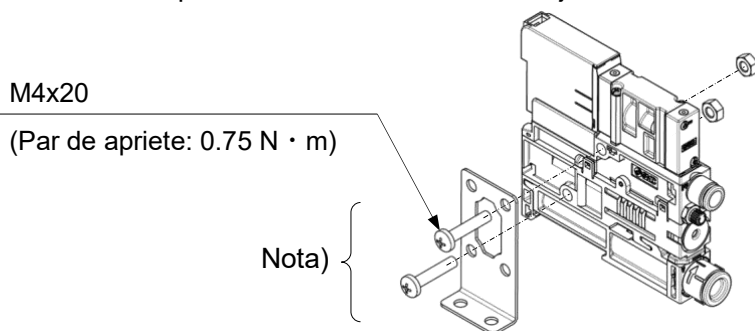
- 1) Monte y apriete el cuerpo usando los orificios en el cuerpo (2 x  $\varnothing 4.5$ ).  
(Par de apriete 0.75 N · m)

Orificio de montaje 2 x  $\varnothing 4.5$



### 3. Montaje en fijación

- 1) Sujete el cuerpo con las fijaciones antes de montarlo usando los orificios en el cuerpo (2 x  $\varnothing 4.5$ ).
- 2) Monte el cuerpo usando los orificios en las fijaciones.



Nota) Fijación de montaje para unidad individual (opcional) [Se incluyen las tuercas y pernos]

Ref.: ZK2-BK1-A

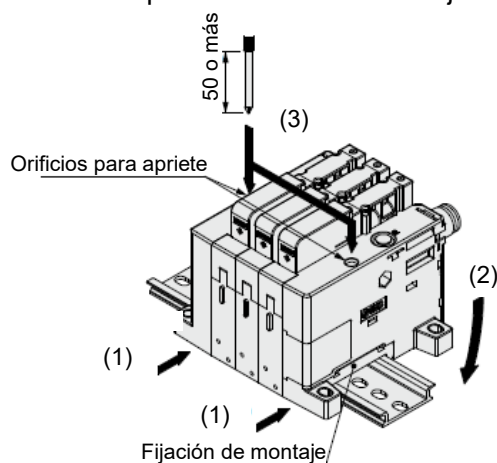
### ■Bloque

#### 1. Montaje en raíl DIN (Opcional)

- 1) Enganche la fijación de montaje de la placa final en el raíl DIN desde la dirección (1).
- 2) Monte el eyector en el raíl DIN empujándolo hacia abajo en la dirección (2).
- 3) Use un tornillo Phillips de 50 mm o mayor para apretar la fijación de montaje (3).

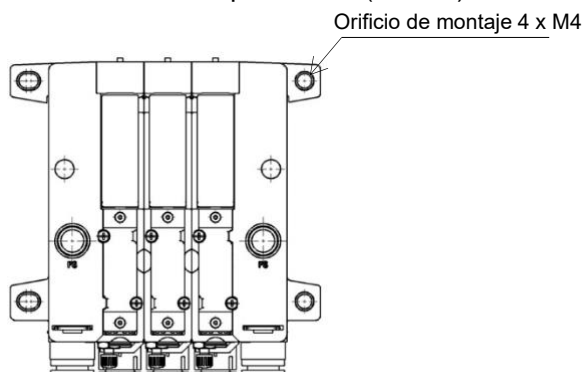
(Par de apriete:  $0.9 \pm 0.1$  N·m)

Realice la retirada en orden inverso al procedimiento de montaje.



#### 2. Montaje directo

- 1) Monte y apriete el bloque usando los orificios en la placa final (4 x M4).



## 3.2. Suministro de aire

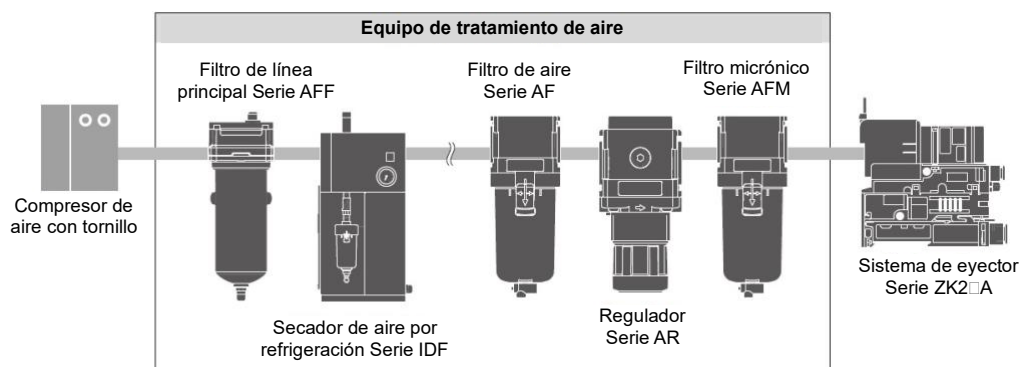
### ■ Utilice aire limpio

- (1) El uso de aire comprimido que contenga productos químicos, aceites sintéticos con disolventes orgánicos, sal o gases corrosivos puede originar daños o un funcionamiento defectuoso. No use aire comprimido que contenga impurezas tóxicas.
- (2) Si el aire comprimido contiene una cantidad excesiva de condensados o de carbonilla, puede adherirse a la parte de generación de vacío (el difusor de la boquilla) o al interior de la electroválvula o el presostato para vacío y provocar deterioro del rendimiento o un fallo de funcionamiento.
- (3) Calidad del aire de suministro

Se recomienda usar aire comprimido con una clase de pureza 2:6:3 según ISO 8573-1:2010.

Suministrar aire que contenga partículas, agua, aceite, condensación, etc. podría provocar fallos de funcionamiento de la válvula de alimentación y de la válvula de venteo atmosférico.

Se recomienda conectar un filtro de aire o un filtro micrónico en el lado de entrada del eyector y el sistema de la bomba para prevenir la entrada de partículas (condensación) en el producto, así como realizar un mantenimiento periódico del filtro micrónico para mantener la calidad del aire de suministro.



La clase de pureza de calidad del aire comprimido se basa en la norma ISO 8573-1:2010

2 : 6 : 3

Partícula sólida				Humedad		Aceite	
Clase	Número máx. de partículas por m <sup>3</sup> Tamaño de partícula d (µm)			Clase	Punto de rocío a presión (°C) a una presión de aire de 0.7 MPa	Clase	Concentración de aceite [mg/m <sup>3</sup> ]
	0.1 < d ≤ 0.5	0.5 < d ≤ 1.0	1.0 < d ≤				
1	≤ 20000	≤ 400	≤ 10	1	≤ -70	1	≤ 0.01
2	≤ 400000	≤ 6000	≤ 100	2	≤ -40	2	≤ 0.1
3	No especificado	≤ 90000	≤ 1000	3	≤ -20	3	≤ 1
4	No especificado	No especificado	≤ 10000	4	≤ +3	4	≤ 5
5	No especificado	No especificado	≤ 100000	5	≤ +7		
				6	≤ +10		

### 3.3. Conexionado

#### ■ Unidad individual

Los tamaños de cada conexión se muestran a continuación. (Consulte Aplicación y rango de presión de trabajo en la [pág. 20](#).)

Conexión	Tamaño			
	Sistema de eyector		Sistema de eyector	
	Sistema métrico	Pulgadas	Sistema métrico	Pulgadas
PV	ø6	ø1/4"	ø6	ø1/4"
V	ø6, ø8	1/4", 5/16"	ø6, ø8	ø1/4", ø5/16"
EXH (Conexión de escape)	ø8	ø5/16"	-	-
PE	EXH común		Conexión abierta a la atmósfera <sup>Nota 1)</sup>	
PS	-	-	ø4	ø5/32"
PD <sup>Nota 2)</sup>	M3	-	M3	-

- : No aplicable

Nota 1) El conexionado para la conexión PE está disponible como opción (M3). Consulte la [página 11](#).

Nota 2) El modelo con conexión PD (M3) está disponible como opción. Consulte la [página 13](#).

#### ■ Bloque

Las conexiones del bloque son comunes en la placa final. La descripción y aplicación de la conexión son las mismas que las de la unidad individual.

Consulte el número de estaciones que pueden operar simultáneamente con cada tamaño de eyector en la [pág. 75](#). Si un lado no se usa para el suministro de aire, tapone la conexión que no se utiliza o cambie al tapón especial que se muestra a continuación.

	Estándar	Ref. del conjunto de tapón para conexión
Conexión PV común	Conexión instantánea ø8	VVQZ2000-CP
Conexión PS común	Conexión instantánea ø6	ZK2-MP1C6-A
Conexión PD común		

Dependiendo de la especificación de la conexión del bloque, hay 4 tipos de combinaciones de conexiones.

	Conexión EXH común	Conexión PS/PD común	Aplicación
ZZK2□-A□1□	Yes	PS = PD	Escape complejo del eyector PV = PS = PD
ZZK2□-A□1□-D	Yes	PS ≠ PD	Escape complejo del eyector PV = PS ≠ PD
ZZK2□-A□2□ ZZK2□-P2□	Ninguna	PS = PD	Escape individual del eyector PV = PS = PD Sistema de bomba de vacío PV ≠ PS = PD
ZZK2□-A□2□-D ZZK2□-P2□-D	Ninguna	PS ≠ PD	Escape individual del eyector PV = PS ≠ PD Sistema de bomba de vacío PV ≠ PS ≠ PD

Cuando PS = PD, se usan las conexiones PS/PD comunes de la placa final, la conexión PS está equipada con conexión instantánea y la conexión PD lleva un tapón cuando se envía de fábrica. Dado que PS y PD están conectadas en el interior de la placa final, la ubicación de la alimentación común se puede modificar intercambiando la conexión instantánea y el tapón.

Si PS ≠ PD, PS y PD no están conectadas en el interior de la placa final. (Es necesario disponer de un suministro para cada conexión individualmente.)

## ■ Aplicación y rango de presión de trabajo

Conexión	Descripción	Sistema de eyector	Sistema de bomba de vacío
PV	Conexión de alimentación para presión de aire	Suministro de aire comprimido para funcionamiento del eyector	-
	(Rango de presión de trabajo)	0.3 a 0.6 MPa <sup>Nota 1)</sup>	-
	Conexión de alimentación para presión de vacío	-	Fuente de vacío (Bomba de vacío)
	(Rango de presión de trabajo)	-	0 a -100 kPa
PS	Conexión de alimentación para presión de pilotaje	-	Suministro de aire comprimido para válvula de pilotaje
	(Rango de presión de trabajo)	-	0.3 a 0.6 MPa
PD	Conexión de alimentación individual para presión de descarga	Presión de descarga, Suministro de aire comprimido para ajuste individual (Opción)	
	(Rango de presión de trabajo)	0 a 0.6 MPa (PD ≤ PV)	0 a 0.6 MPa (PD ≤ PS)
V	Conexión de vacío	Para conectar equipo de adsorción, incluyendo ventosas	
EXH	Conexión de escape	Escape cuando se acciona el eyector <sup>Nota 2)</sup>	-
PE	Conexión de escape de presión de pilotaje	Escape cuando se acciona la válvula <sup>Nota 3)</sup>	

Nota 1) En los modelos sin válvula, la presión puede ser 0.3 MPa o menos. (Sistema de eyector)

Nota 2) El bloque se puede usar a 0.3 MPa o menos cuando es un bloque para SUP individual. Para 0.2 MPa o menos, seleccione «K» o «J» para el tipo de válvula.

Presión de regulación como PV ≤ PS.

Nota 3) En los eyectores con silenciador, el aire se descarga desde A (ranura situada a ambos lados). En el modelo de conexión de escape, el aire se descarga desde B.

Nota 4) La presión de pilotaje para eyectores se descarga desde el eyector y el escape común. El sistema de bomba de vacío descarga aire desde la conexión PE del espaciador. (El modelo de rosca hembra (M3) está disponible con la opción «C» para la conexión PE del sistema de bomba.)

El modelo de rosca macho se puede seleccionar con la opción [C] para la conexión PE del sistema de bomba de vacío. Si se selecciona la opción [C] para el tipo de válvula R, se aplican las siguientes condiciones de trabajo.

- Seleccione el modelo con conexión de alimentación para presión de escape (PD) como opción. Unidad individual / Bloque: Opción (D)  
Bloque: Opción (P)

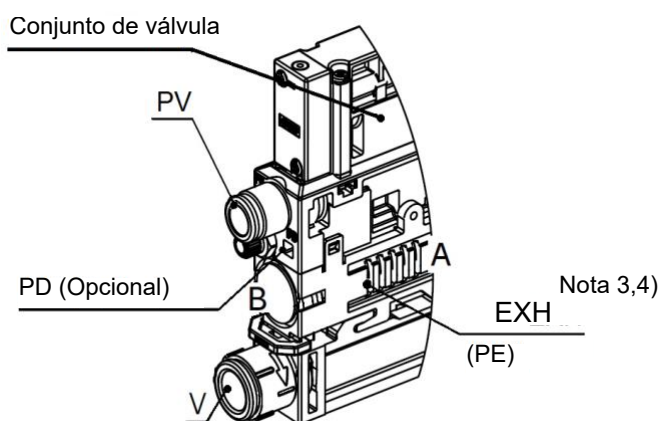
- Presión de vacío para la conexión PV: -60 a 100kPa

- Tiempo de activación para la válvula de pilotaje para evaluación de la presión:

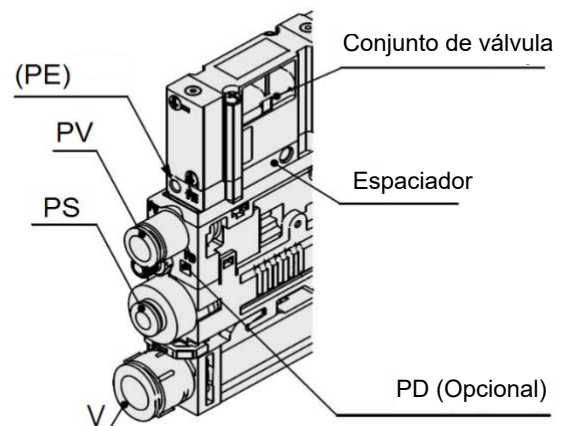
200 ms o más cuando la conexión PD se libera a la atmósfera.

500 ms o más cuando se suministran 0.1 MPa a la conexión PD.

Si el producto se usa fuera de estas condiciones de funcionamiento, póngase en contacto con su proveedor SMC.



**Sistema de eyector**



**Sistema de bomba de vacío**

## ■ Precauciones

### 1. Inserción del tubo

- (1) Corte el tubo perpendicularmente, y tenga cuidado de no dañar la superficie exterior. Use el cortatubos TK-1, 2 o 3 de SMC para realizar el corte. No corte el tubo con alicates, tenazas ni tijeras. Si el tubo se corta con cualquier otra herramienta que no sea un cortatubos, se producirá un corte diagonal o el aplastamiento de la superficie del tubo, dificultando una conexión segura y causando problemas como que se salga el tubo o se produzcan fugas de aire después de la conexión. Además, deje una longitud del tubo suficiente.
- (2) Sujete el tubo e introdúzcalo lentamente hasta el fondo del racor.
- (3) Una vez insertado el tubo, tire suavemente del mismo para comprobar que esté bien sujeto. Si no se introduce completamente en el racor, puede ocasionar problemas como fugas de aire o que el tubo se salga.

### 2. Retirada del tubo

- (1) Pulse la brida del anillo de extracción de desmontaje de manera uniforme y con suficiente fuerza para liberar el tubo. No presione el tubo antes de pulsar el anillo de extracción de desmontaje.
- (2) Mantenga presionado el anillo de extracción de desmontaje mientras tira del tubo. Si no mantiene bien presionado el anillo de extracción de desmontaje, le resultará más difícil sacar el tubo.
- (3) Si se va a usar de nuevo el tubo retirado, deseche el tramo de tubo que ha estado sujeto. La reutilización del tramo sujeto del tubo puede generar problemas como fugas de aire o dificultad para retirar el tubo.

### 3. Tubos de otros fabricantes

Cuando utilice tubos de fabricantes que no sean SMC, compruebe que los materiales y la tolerancia del diámetro exterior del tubo satisfacen las siguientes especificaciones.

- (1) Tubo de nylon: en el rango de  $\pm 0.1$  mm
- (2) Tubo de nylon flexible: en el rango de  $\pm 0.1$  mm
- (3) Tubo de poliuretano flexible: en el rango de  $+0.15$  mm, en el rango de  $-0.2$  mm

No utilice tubos que no cumplan estas tolerancias del diámetro exterior.

Esto puede ocasionar problemas tales como que no se puedan conectar, que produzcan fugas de aire o que no se puedan sacar después de su conexión.

#### 4. Conexionado

(1) Durante el conexionado, deje una longitud del tubo suficiente con el fin de evitar dobleces, tensiones, cargas de momento, vibraciones o impactos en los tubos y racores.

Puede ocasionar daños en los racores de los tubos y aplastamiento, rotura o desconexión de los tubos.

(2) Se asume que el conexionado al producto es un conexionado estático.

Si el tubo se mueve, puede desgastarse, sufrir elongación o rasgarse debido a las fuerzas de tensión o desconectarse del racor. Asegúrese de que el tubo está estático en todo momento antes del uso.

(3) Evite que el tubo conectado gire.

Los racores pueden romperse si se usan de esa manera.

(4) No eleve el producto sujetándolo por el conexionado una vez conectado el tubo a la conexión de vacío (V).

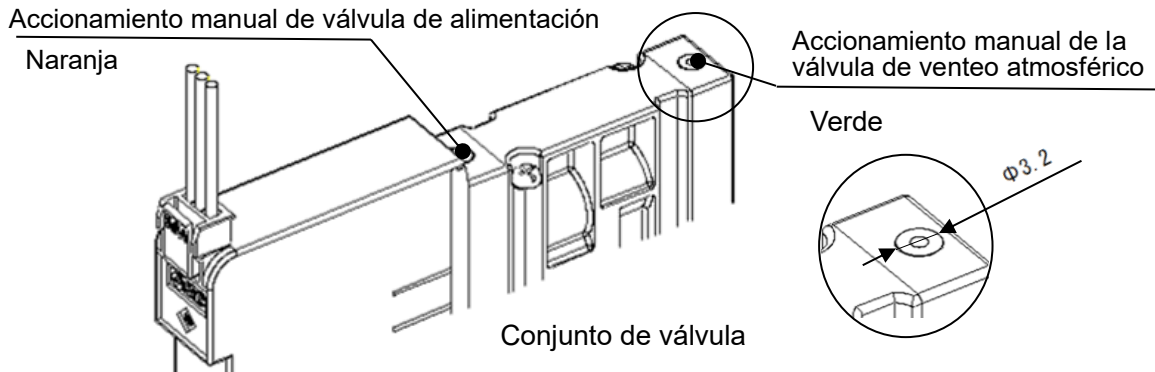
De lo contrario, la cubierta del filtro y/o la conexión instantánea del tubo resultarán dañadas.

## 4. Electroválvula

### ■ Accionamiento manual

El accionamiento manual es de tipo pulsador sin enclavamiento. Empuje el accionamiento manual con un destornillador de un diámetro inferior al indicado en el diagrama hasta que haga tope.

Confirme que el producto funciona de forma segura antes de utilizar el accionamiento manual.



Nota 1) Si se selecciona la válvula de tipo R, la válvula de alimentación puede mantener la posición y no se apagará ni siquiera si finaliza la operación de accionamiento manual de la misma, a menos que se pulse el accionamiento manual de la válvula de venteo atmosférico.

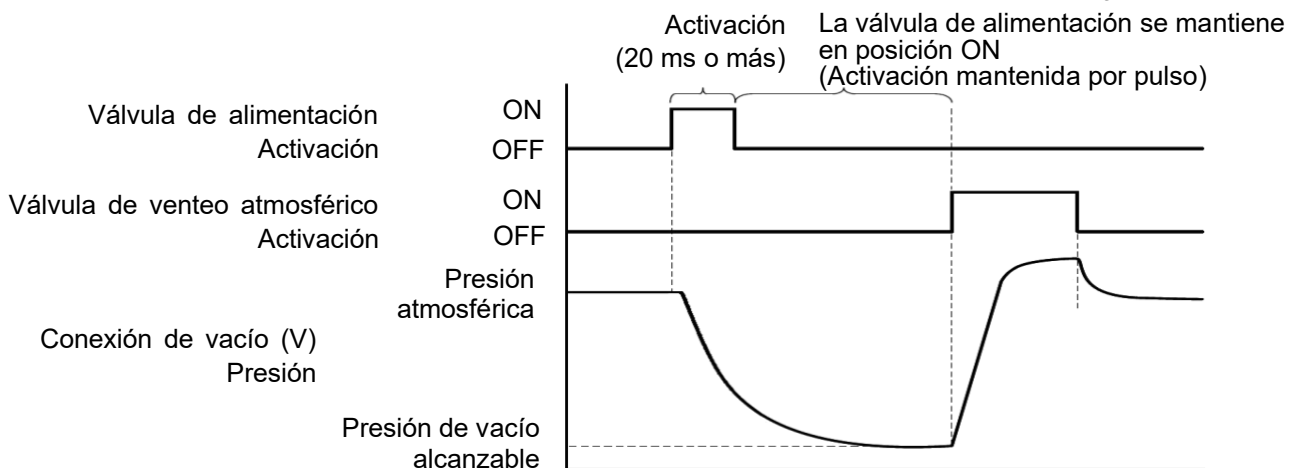
### ■ Función de activación mantenida por pulso de la válvula de alimentación (Válvula tipo R) <sup>Nota 2) 3) 4)</sup>

Cuando se activa la válvula de alimentación (20 ms o más), esta se mantiene en la posición ON incluso después de su desactivación. Cuando se activa la válvula de venteo atmosférico, la operación de la válvula de venteo atmosférico provoca la desconexión de la válvula de alimentación.

Nota 2) La válvula principal del conjunto de válvula está fabricada con un sellado elástico. La activación mantenida por pulso se realiza por resistencia a la fricción del sellado. No aplique impactos en la dirección del eje de la válvula principal durante la instalación de piezas móviles. Si se aplica un impacto, usa la válvula de tipo K. (Para vibraciones e impactos, consulte las Especificaciones generales en la [página 55](#).)

Nota 3) En un sistema de bomba de vacío, la pieza puede que no se suelte cuando se cierra el tornillo de regulación de caudal para descarga de vacío durante el uso. Además, la desactivación de la válvula de alimentación puede hacer que se vuelva inestable. Abra el tornillo de regulación de caudal para descarga de vacío durante el uso. Si cabe esperar que el tornillo de regulación de caudal para descarga de vacío se cierre durante el uso debido a la presencia de una pieza ligera, seleccione el modelo de conexión PD (unidad individual: opción de bloque [D] (para bloque: opción [P])). Descargue la presión de la conexión PD a la atmósfera y abra el tornillo de regulación de caudal para descarga de vacío.

Nota 4) La válvula de tipo R no se puede usar con un presostato para vacío con función de ahorro energético.



### ■ Ajustes por defecto

Cuando el conjunto de la válvula se entrega de fábrica, la válvula de alimentación está en posición OFF, pero puede estar en la posición ON debido a vibraciones o impactos durante el transporte o durante la instalación del dispositivo. Colóquela en posición OFF manualmente o actívela antes del uso.



## ■ Funcionamiento continuo

Si una válvula de alimentación está activada de forma continua durante largos periodos de tiempo, el aumento de temperatura generado por la liberación de calor de la bobina puede disminuir el rendimiento de la electroválvula, acortar su vida útil o provocar daños en el equipo periférico circundante. Si el tiempo diario de activación es mayor que el tiempo de desactivación, use la función de activación mantenida por pulso de la válvula de tipo R. (El tiempo de activación debe ser de 20 ms o más, y debe ser lo más bajo posible.)

## ■ Fuga de aire

La válvula de alimentación y la válvula de venteo atmosférico no garantizan una fuga de aire cero. Tenga en cuenta que, debido a la posibilidad de que se produzca una fuga de aire o de vacío, la presión puede cambiar si el lado de la conexión V está herméticamente sellado.

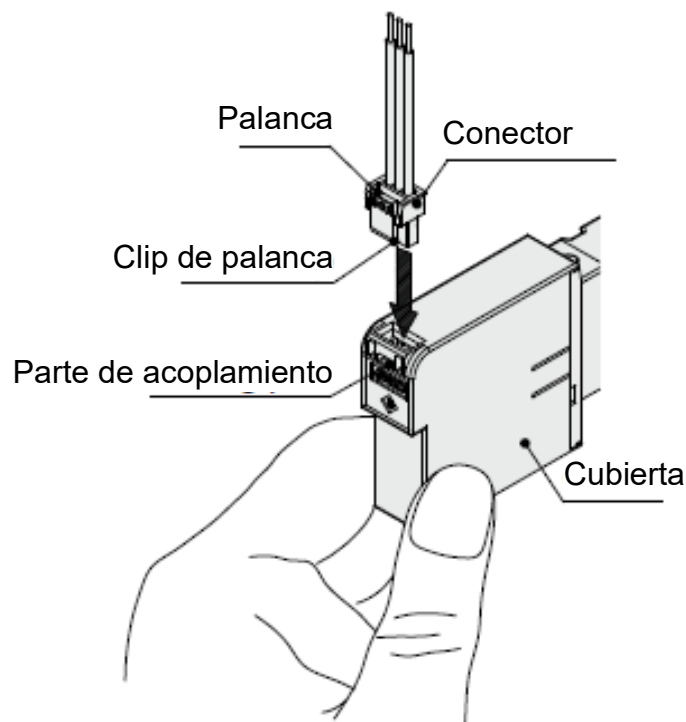
## ■ Cableado eléctrico

### . Cableado

#### (1) Cableado individual

Para instalar el conector, sujete la cubierta e inserte el conector recto empujando la palanca del conector con los dedos. Asegúrese de que el clip de la palanca del conector esté correctamente insertado en la parte de acoplamiento.

Para retirar el conector, sujete la cubierta y saque el conector recto presionando el clip de la palanca del conector.



Nota) No tire del cable en exceso, ya que dañará el conector o la cubierta.

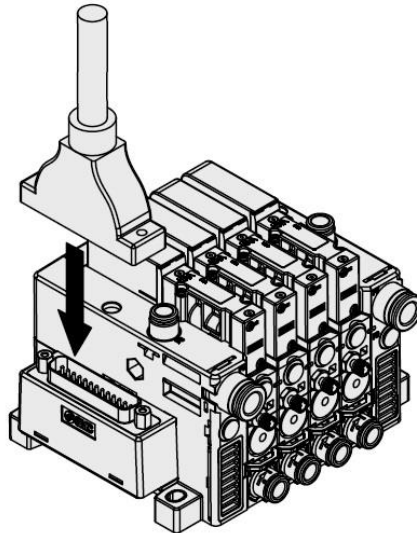
## (2) Cableado común

Alinee el conector hembra del cable con el conector macho del bloque.

Inserte verticalmente el conector hembra del cable en el conector macho del bloque.

Si el conector se introduce de manera forzada, el pin se doblará y no será posible conectar el conector.

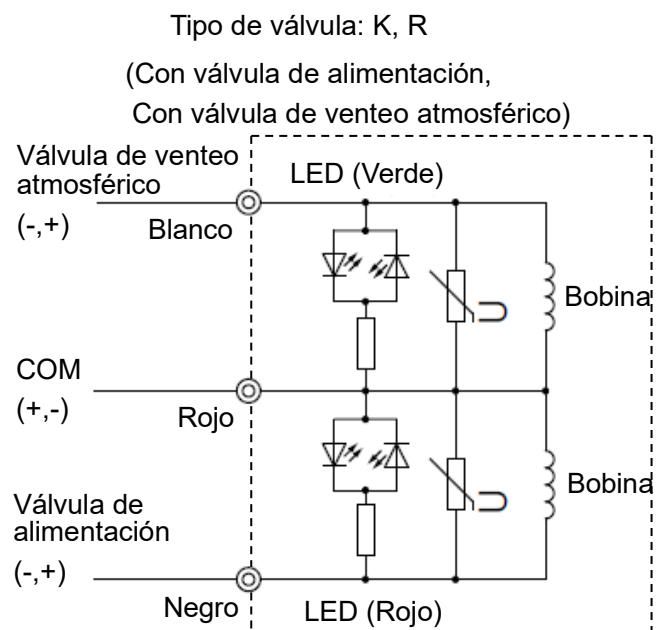
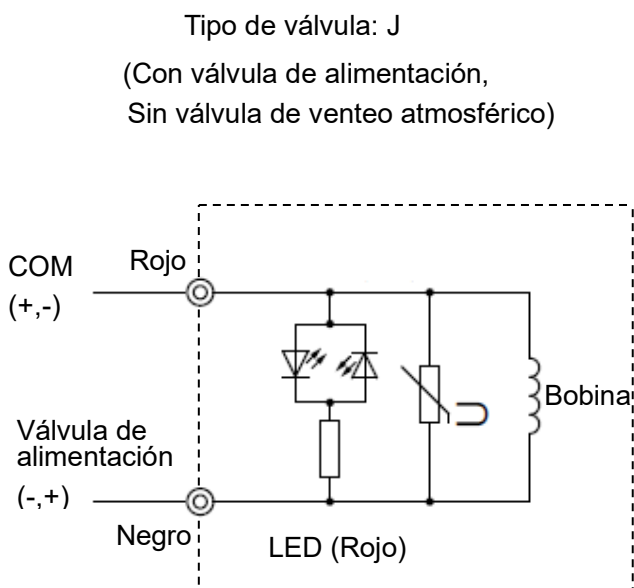
Ejemplo) Multiconector sub-D



## 2. Circuito interno

El cableado debe conectarse tal como se muestra. Realice la conexión con el suministro eléctrico correspondiente. Circuito con LED/supresor de picos de tensión instalado para el tipo de válvula J, K y R. La electroválvula es de tipo no polar.

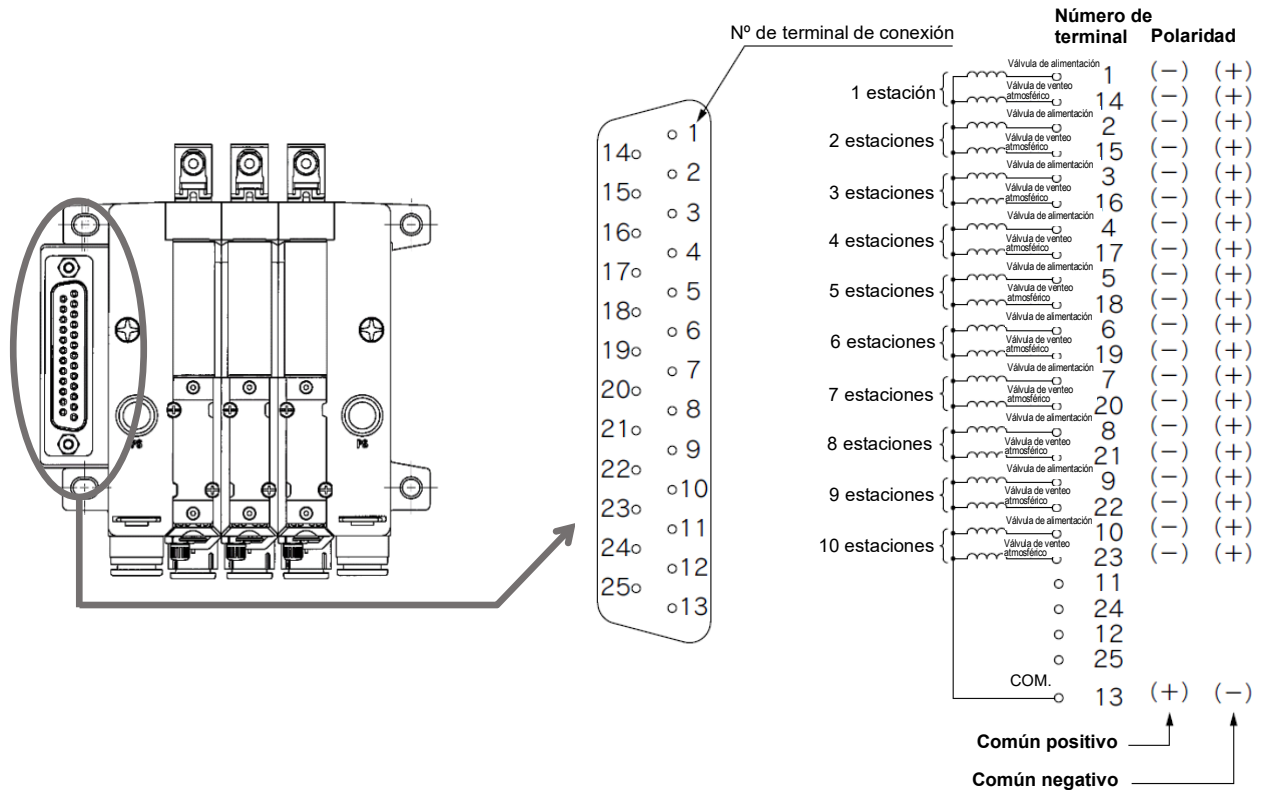
### (1) Cableado individual



## (2) Cableado común

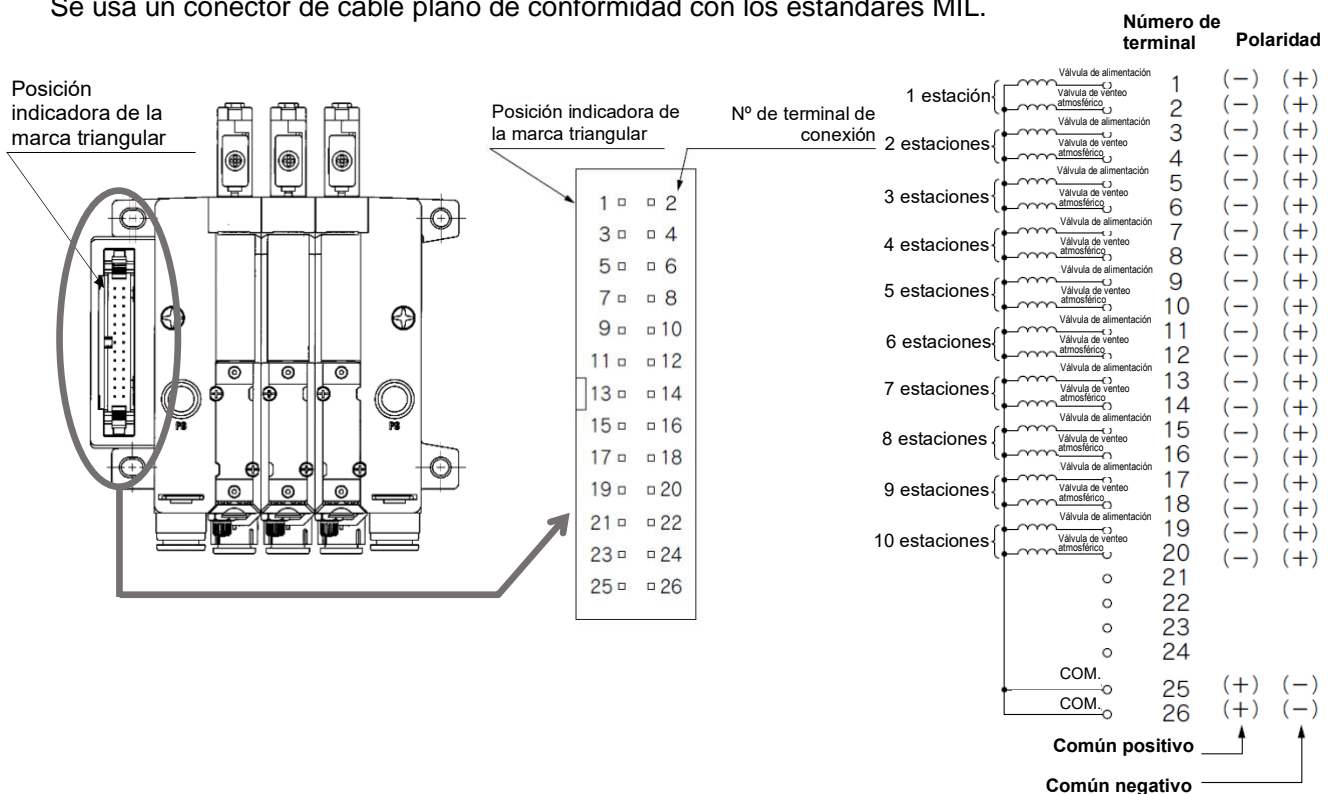
### 2-1) Multiconector sub-D

Se usa un multiconector sub-D de conformidad con los estándares MIL.



### 2-2) Conector de cable plano

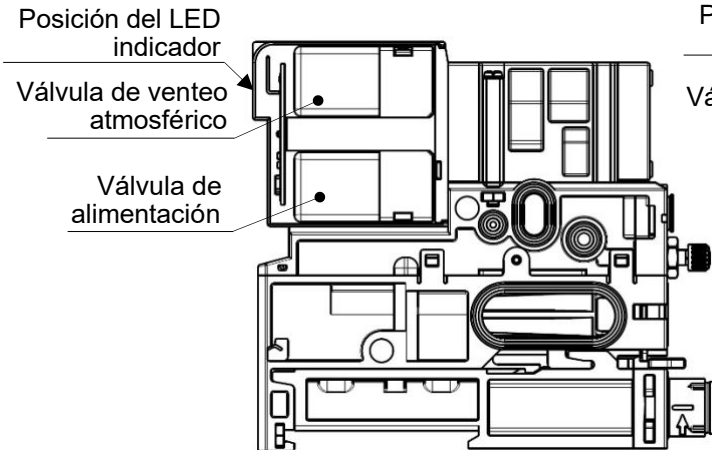
Se usa un conector de cable plano de conformidad con los estándares MIL.



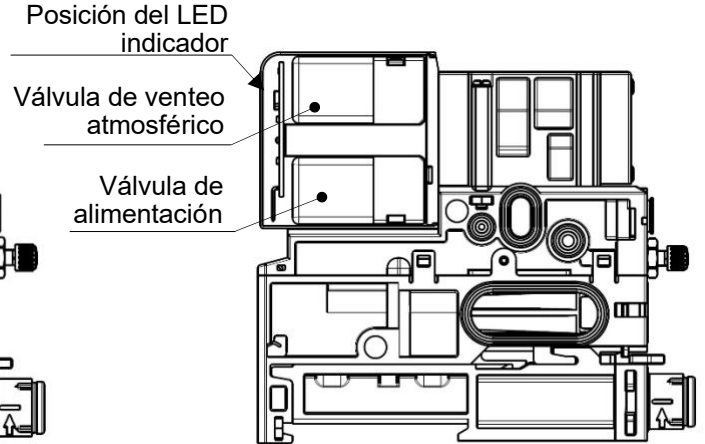
### 3. Indicación por LED

El LED rojo se ilumina cuando la válvula de alimentación se activa. El LED verde se ilumina cuando la válvula de venteo atmosférico se activa.

#### (1) Cableado individual



#### (2) Cableado común



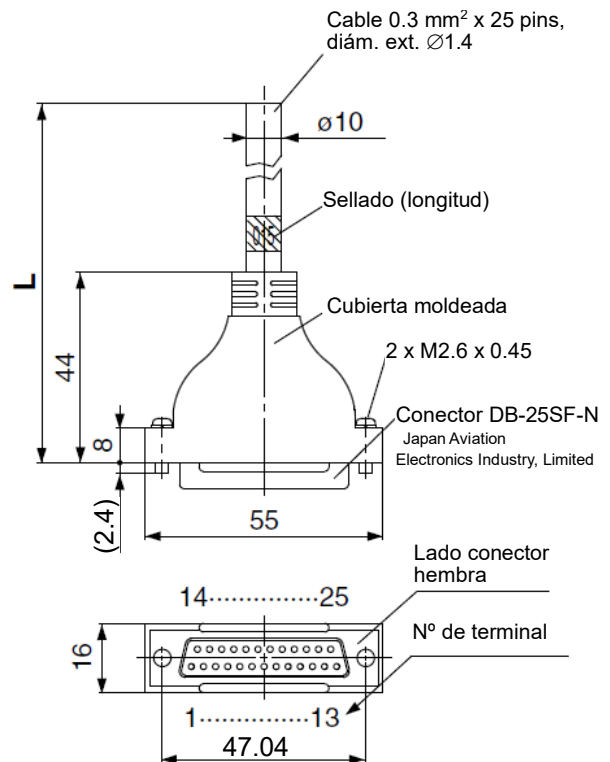
### 4. Conjunto de cable para cableado común

#### Conjunto del cable del multiconector sub-D

#### (1) Referencia del conjunto

#### **AXT100-DS25-□**

Símbolo (□)	Longitud de cable L (m)	Nota
015	1.5	Cable 0.3 mm <sup>2</sup> x 25 hilos
030	3	
050	5	



En caso de otros conectores comerciales, utilice un cable de 25 pins con conector hembra fabricado según la norma MIL-C-24308.

No se puede utilizar para cableado desplazable.

## (2) Número de terminal y color del cable

Número de terminal	Color del cable	Marca en el cable	Número de terminal	Color del cable	Marca en el cable	Número de terminal	Color del cable	Marca en el cable
1	Negro	Ninguno	11	Blanco	Rojo	21	Marrón	Blanco
2	Marrón	Ninguno	12	Amarillo	Rojo	22	Rosa	Rojo
3	Rojo	Ninguno	13	Naranja	Rojo	23	Gris	Rojo
4	Naranja	Ninguno	14	Amarillo	Negro	24	Negro	Blanco
5	Amarillo	Ninguno	15	Rosa	Negro	25	Blanco	Ninguno
6	Rosa	Ninguno	16	Azul	Blanco			
7	Azul	Ninguno	17	Púrpura	Ninguno			
8	Púrpura	Blanco	18	Gris	Ninguno			
9	Gris	Negro	19	Naranja	Negro			
10	Blanco	Negro	20	Rojo	Blanco			

## (3) Características eléctricas

Elemento	Propiedad	Nota
Resistencia del conductor	65 $\Omega$ /km o menos, 20 °C	Cable 0.3 mm <sup>2</sup> x 25 hilos
Límite de tensión	1000 VAC, 1 min	
Resistencia de aislamiento	5 M $\Omega$ /km, 20 °C	

### Ejemplo de fabricantes de conectores

Fujitsu Limited  
 Japan Aviation Electronics Industry, Limited  
 J.S.T. Mfg. Co., Ltd.  
 HIROSE ELECTRIC CO., LTD.

Nota) El radio interior mínimo de flexión del cable del multiconector sub-D es de 20 mm.

## Conjunto de conector de cable plano

### (1) Referencia del conjunto

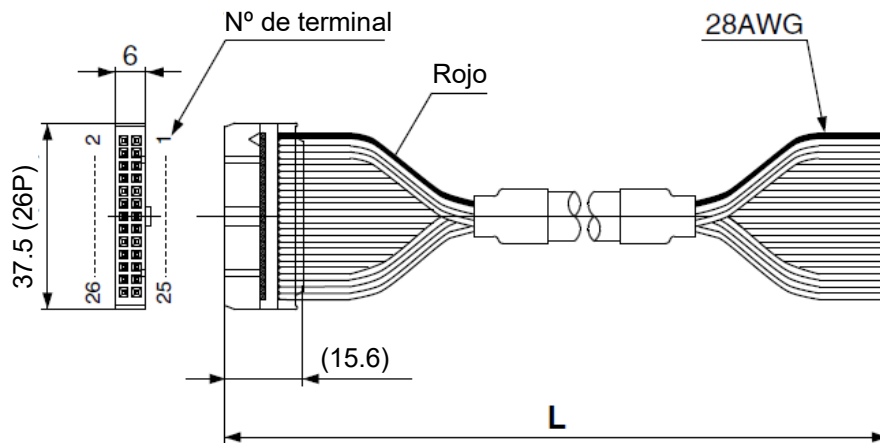
#### **AXT100-FC26-□**

Símbolo (□)	Longitud de cable L (m)
1	1.5
2	3
3	5

En caso de otros conectores comerciales, utilice un cable de 26 pins con protección contra tirones fabricado según la norma MIL-C-83503.

No se puede utilizar para cableado desplazable.

(2) Número de terminal



Ejemplo de fabricantes de conectores

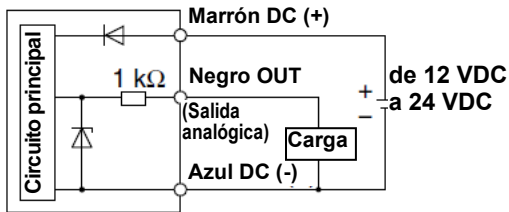
- HIROSE ELECTRIC CO., LTD.
- Japan Aviation Electronics Industry, Limited
- 3M Japan Limited
- J.S.T. Mfg. Co., Ltd.
- Fujitsu Limited
- Oki Electric Cable Co., Ltd.

## 5. Sensor de presión / Presostato

### Ejemplos de circuito interno y cableado

#### Sensor de presión

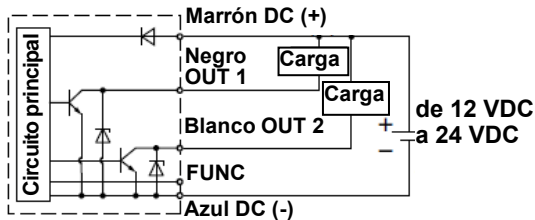
##### ZK2-PS□-A



Tipo de salida de tensión: 1 a 5 V  
Impedancia de salida: aprox. 1 kΩ

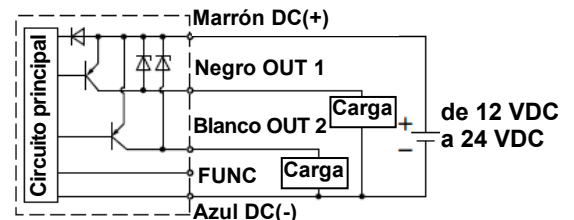
#### Presostato para vacío

##### ZK2-ZS□A□□-A (2 salidas NPN)



Máx. 28 V, 80 mA  
Tensión residual: 2 V o menos

##### ZK2-ZS□B□□-A (2 salidas PNP)

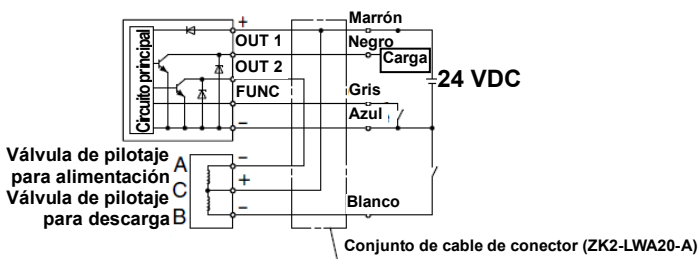


Máx. 80 mA  
Tensión residual: 2 V o menos

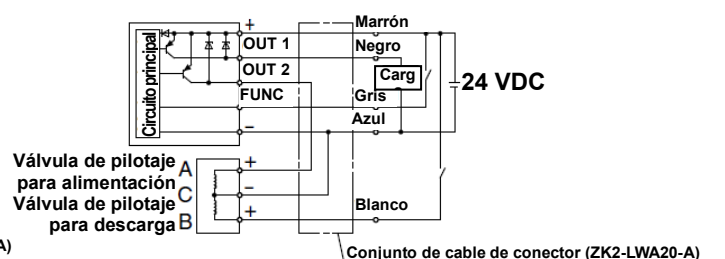
El terminal FUNC está conectado cuando se utiliza función de copia. (Consulte el manual de funcionamiento de ZSE10/ISE10)

#### Presostato para vacío con función de ahorro energético

##### ZK2-ZSVA□□-A (1 salida NPN)



##### ZK2-ZSVB□□-A (1 salida PNP)



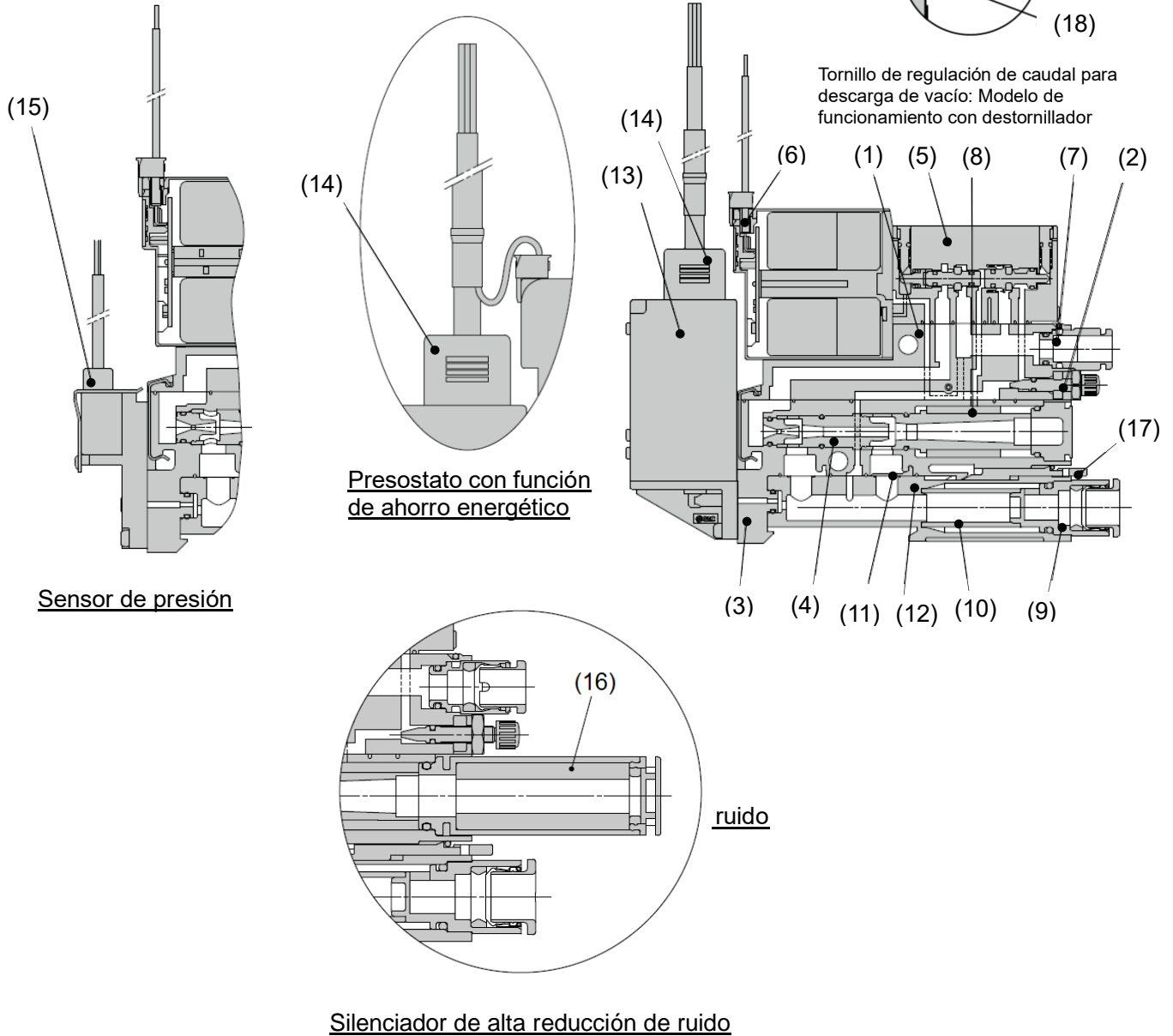
El terminal FUNC se conecta cuando se acciona la válvula de alimentación mediante el control de ahorro energético (para adsorción de piezas).

(Consulte el manual de funcionamiento de ZK2-ZSV□□□-A)

## 6. Diseño / Lista de repuestos

### 6.1. Diseño para unidad individual

(incluyendo unidad individual para bloque)



### 6.2. Lista de componentes

N.º	Elemento	Material	Observaciones
1	Conjunto del cuerpo de la válvula	PBT	También se usan HNBR, NBR y acero
2	Conjunto de tornillo de regulación	Latón	Se usan latón niquelado electrolíticamente, resina, acero y NBR
3	Conjunto del cuerpo del eyector	PBT	También se usan HNBR, NBR y acero
4	Conjunto del eyector	PBT	También se usa NBR



### 6.3. Piezas de repuesto

N.º	Elemento	Observaciones
5	Conjunto de válvula	-
6	Conjunto de conector	Conector para electroválvula: 3 hilos (para válvula tipo K, R), 2 hilos (para válvula tipo J)
7	Conjunto de conexión instantánea	Conexión (PV) de alimentación estándar: $\varnothing 6$ , $\varnothing 1/4''$
8	Aislante acústico	10 uds. por juego
9	Conjunto de adaptador para conexión de vacío	Con conexión instantánea y elemento filtrante
10	Elemento filtrante	Grado de filtración nominal: 30 $\mu\text{m}$ , 10 uds. por juego
11	Junta de estanqueidad del cuerpo	Junta de estanqueidad integrada con la válvula de prevención de interferencias de escape (10 uds. por juego)
12	Cubierta del filtro	Cuerpo de cubierta: Policarbonato (consulte la Nota en la pág. 53) Cubierta del filtro transparente: sin una conexión para el presostato o sensor; Cubierta del filtro opaca; con una conexión para el presostato o sensor.
13	Conjunto de presostato para vacío	Con 2 tornillos y 1 junta tórica
14	Cable con conector	-
15	Conjunto de sensor de presión	Con 2 tornillos y 1 junta tórica
16	Conjunto de silenciador de alta reducción de ruido	Con aislante acústico (Silenciador de alta reducción de ruido)
17	Palanca de desbloqueo	10 uds. por juego
18	Contratuerca	10 uds. por juego

## 6.4. Piezas de repuesto para la unidad individual / Forma de pedido

(Incluyendo unidad individual para bloque)

### (5) Conjunto de válvula

**ZK2-VA** A K 5 L **A-**   **-A**  
 [1] [2] [3][4] [5]

#### [1] Sistema aplicable

A	Sistema de eyector
P	Sistema de bomba de vacío

#### [2] Tipo de válvula

K	Válvula de alimentación: N.C., Válvula de venteo atmosférico: N.C.
R	Válvula de alimentación: Válvula de venteo atmosférico con función de activación mantenida por pulso vinculada, Válvula de venteo atmosférico: N.C.
J	Válvula de alimentación: N.C., Válvula de venteo atmosférico: Ninguna

#### [3] Tensión nominal

5	24 VDC
6	12 VDC

#### [4] Cableado

C	Cableado común del bloque
L	Cableado individual, con conjunto de conector (longitud de cable: 300 mm)
LO	Cableado individual, sin conjunto de conector

#### [5] Otras especificaciones

C	Sistema de bomba de vacío (Tipo de válvula: R) Especificación de rosca hembra de conexión PE (M3)
-	Especificación distinta de las mencionadas

Seleccione el modelo ZK2-VAAK5LA- -A para un presostato con función de ahorro energético.

Este conjunto no incluye un conjunto de cable especial para un presostato con función de ahorro energético.

### (6) Conjunto de conector

**ZK2-LV** W   **-A**

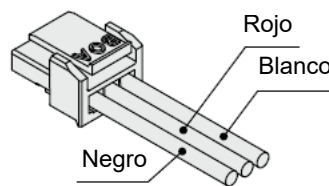
#### ● Tipo de válvula aplicable

W	Válvula de tipo K, R (Con válvula de alimentación y válvula de venteo atmosférico)
S	Válvula de tipo J (Válvula de alimentación únicamente)

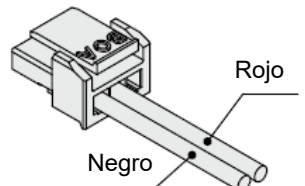
#### ● Longitud de cable

-	300 mm
6	600 mm
10	1000 mm
20	2000 mm
30	3000 mm

#### Tipo de válvula: K, R



#### Tipo de válvula: J



### (7) Conjunto de conexión instantánea

(La orden de compra está disponible en juegos de 10 unidades.)

**KJH** 06 **- C2**

#### ● Tamaño de conexión

06	Conexión instantánea ø6 (recta)	Sist. métrico
07	Conexión instantánea ø1/4" (recta)	Pulgadas

(8) Aislante acústico

(10 uds. por juego)

**ZK2-SE1-1-A**

- Diámetro de orificio de aislante acústico

1	300 µm
---	--------

(9) Conjunto de adaptador para conexión de vacío

(La orden de compra está disponible en juegos de 1 unidad.)

**ZK2-VA1S 8 -A**

- Tamaño de conexión instantánea

6	Conexión instantánea ø6	Sist. métrico
8	Conexión instantánea ø8	
7	Conexión instantánea ø1/4"	Pulgadas
9	Conexión instantánea ø5/16"	

(10) Elemento filtrante

(10 uds. por juego)

**ZK2-FE1-3-A**

- Grado de filtración nominal

3	30 µm
---	-------

(11) Junta de estanqueidad del cuerpo <sup>Nota)</sup> (10 uds. por juego)

**ZK2-BG5 1 -A**

- Especificación

1	Modelo con una válvula antirretorno (Todas las especificaciones distintas a las del presostato para vacío con función de ahorro energético y válvula de prevención de interferencias de escape)
2	Modelo con dos válvulas antirretorno (Presostato para vacío con función de ahorro energético y válvula de prevención de interferencias de escape)

Nota) Cuando se monta el modelo ZK2-BG5-2-A, la pieza no se puede retirar hasta descargar el vacío.

(12) Cubierta del filtro <sup>Nota)</sup>

ZK2-FC  -A

● Conexión para el presostato o sensor

Símbolo	Conexión para el presostato o sensor	Color de la cubierta del filtro
P	Con conexión (modelo con presostato o sensor)	Ahumado
T	Sin conexión (modelo sin presostato o sensor)	Claro

Nota) El conjunto de adaptador para conexión de vacío no está incluido.

(13) Conjunto de presostato para vacío

ZK2-ZS      - A

[1] [2] [3] [4] [5]

[1] Rango de presión nominal y función

E	0 a -101 kPa	Presostato para vacío	2 salidas de colector abierto
F	-100 a 100 kPa		
V	-100 a 100 kPa	Presostato con función de ahorro energético	1 salida de colector abierto

[2] Especificaciones de salida

A	NPN
B	PNP

[3] Especificación de unidades

-	Función de selección de unidades <sup>Nota 1)</sup>
M	Unidad SI únicamente <sup>Nota 2)</sup>

Nota 1) La función de selección de unidades no está disponible en Japón debido a la nueva ley sobre medición.

Nota 2) Unidad fija: kPa

[4] Cable con conector

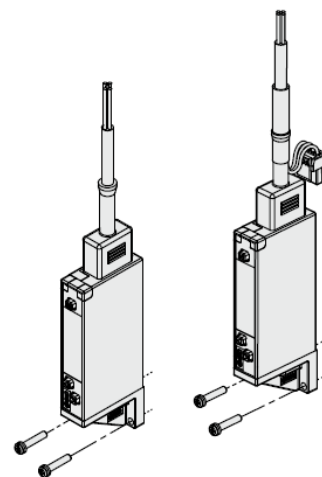
-	Ninguno
G	Cuando 1. es «E» o «F»: Para presostato para vacío, cable con conector (longitud: 2 m)
	Cuando 1. es «V»: Para presostato con función de ahorro energético, cable con conector

[5] Montaje <sup>Nota)</sup>

-	Montado en la unidad individual
L	Montado en el bloque

La longitud del tornillo de montaje del eyector incluido en el paquete es diferente.

Nota) Cuando pida el eyector sin válvula, seleccione «—» para el montaje.



(14) Cable con conector

(Si se requiere un cable individual, pídalo con la siguiente referencia.)

Cable con conector para presostato para vacío

**ZS-39-5G**

Cable con conector para presostato con función de ahorro energético

**ZK2-LW A 20-A**

● Salida

A	Colector abierto NPN
B	Colector abierto PNP

(15) Conjunto de sensor de presión

**ZK2-PS 1 - A**

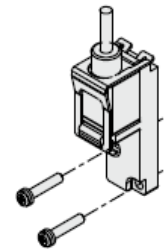
● Rango de presión nominal y especificaciones ● Montaje <sup>Nota)</sup>

1	0 a -101 kPa, Salida: 1 a 5 V, Precisión: ±2 % fondo de escala
3	-100 a 100 kPa, Salida: 1 a 5 V, Precisión: ±2 % fondo de escala

-	Montado en la unidad individual
L	Montado en el bloque

La longitud del tornillo de montaje del eyector incluido en el paquete es diferente.

Nota) Cuando pida el eyector sin válvula, seleccione «—» para el montaje.

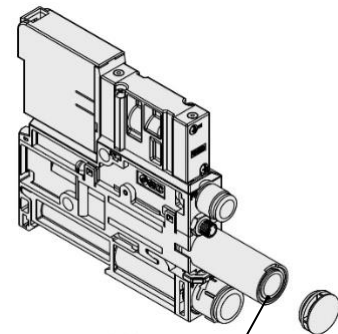


(16) Conjunto de silenciador de alta reducción de ruido

**ZK2-SC3- 4 -A**

● Tamaño de boquilla aplicable

4	Φ4	Para tamaño de boquilla 07, 10
6	Φ6	Para tamaño de boquilla 12, 15



Aislante acústico para silenciador de alta reducción de ruido

Referencia: ZK2-SE4-6-A

(5 uds. por juego)

(17) Palanca de desbloqueo (10 uds. por juego)

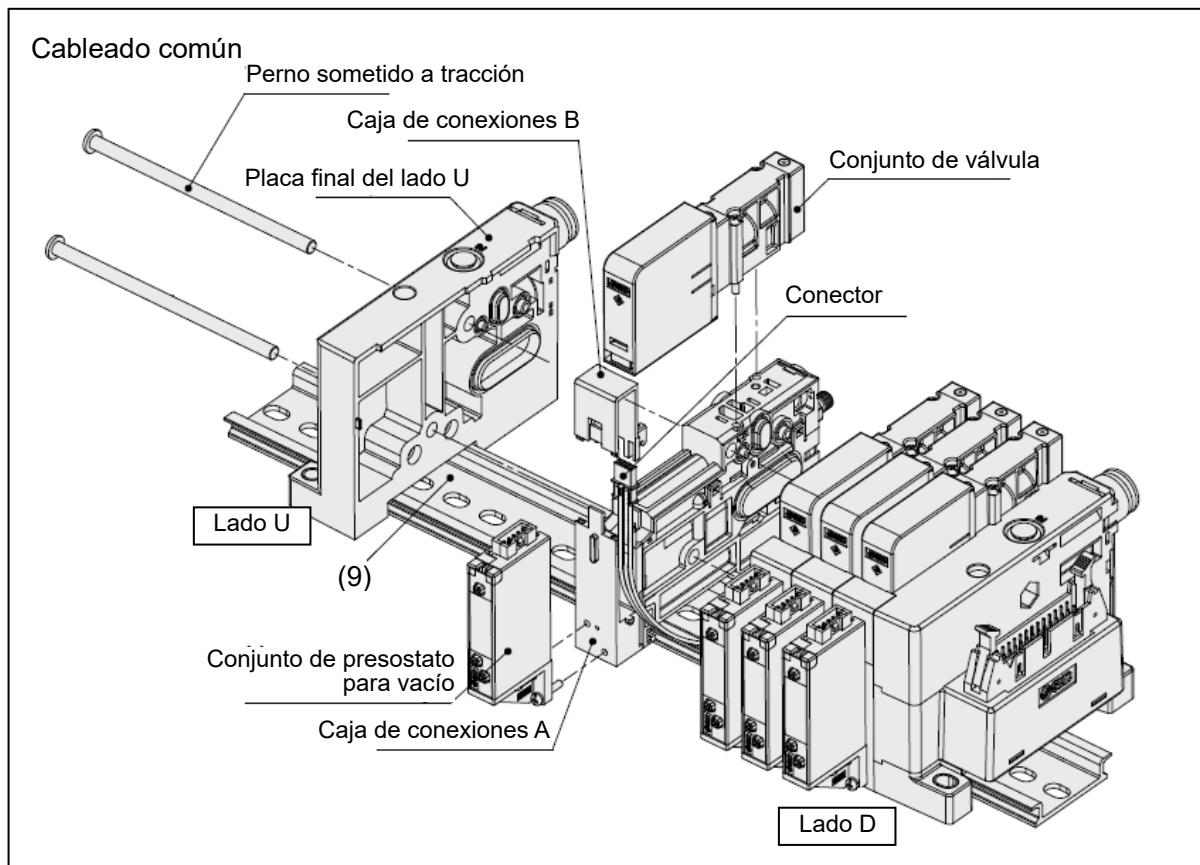
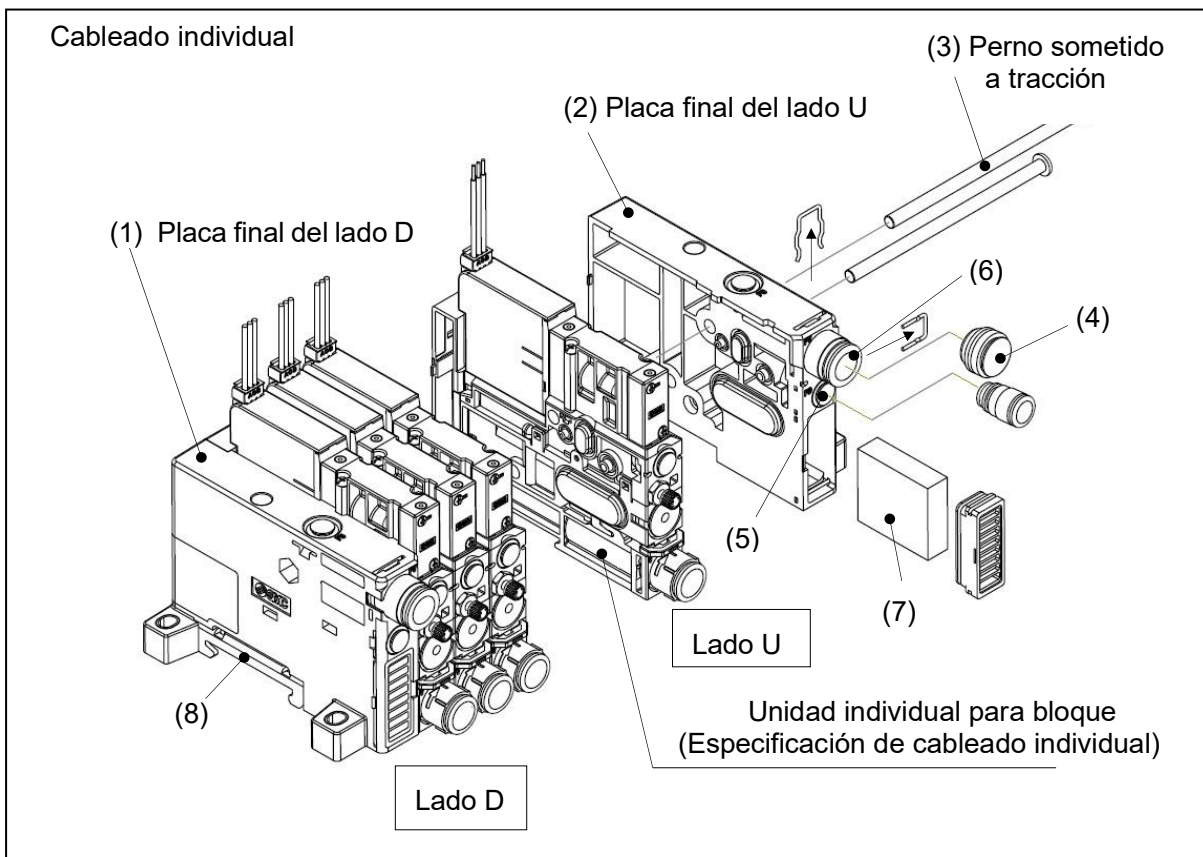
**ZK2-RL1-A**

(18) Contratuerca (10 uds. por juego)

**ZK2-LN1-A**

# 7. Vista detallada del bloque / Piezas de repuesto

## 7.1. Vista detallada del bloque



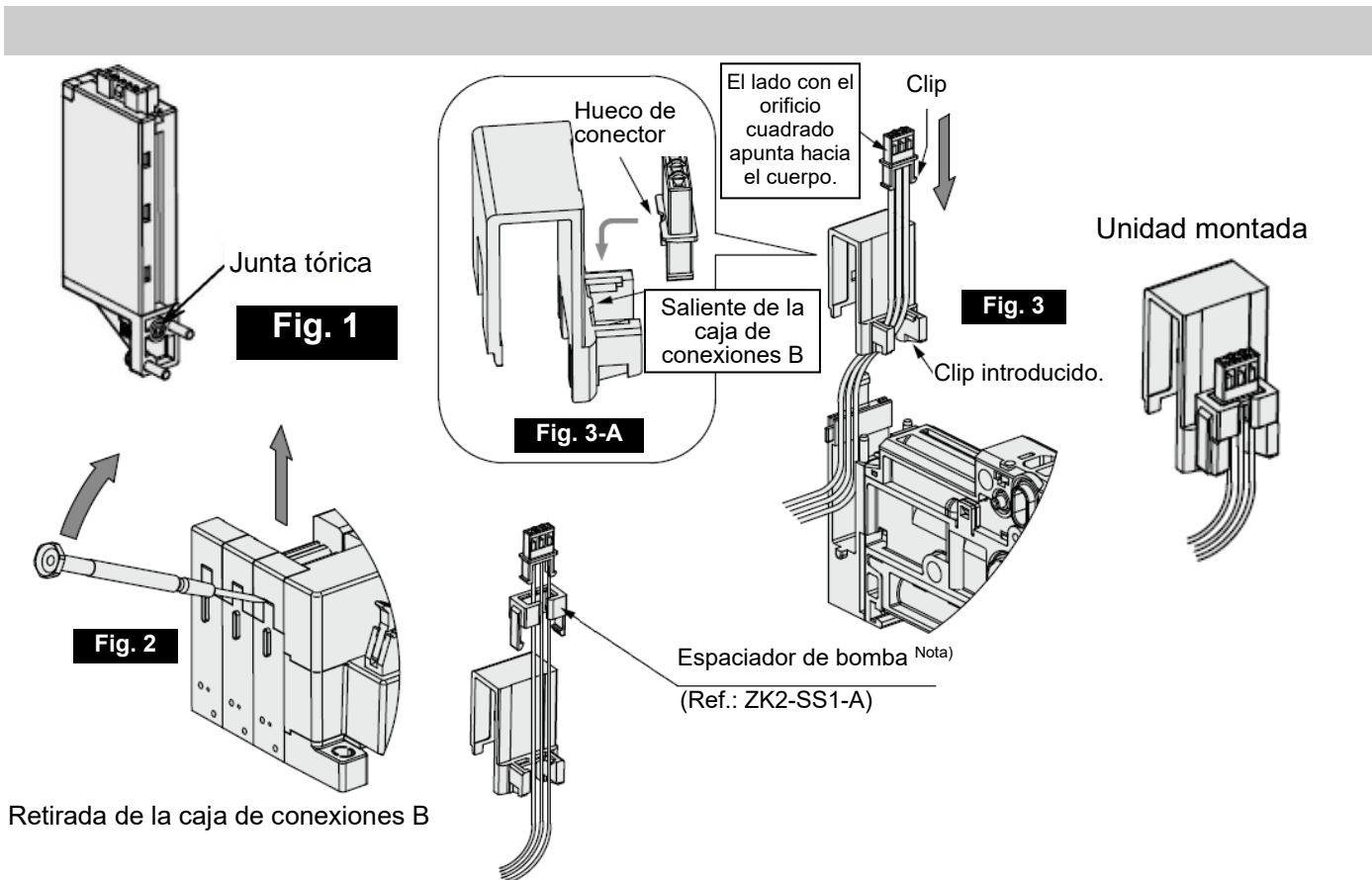
## 7.2. Cómo incrementar las estaciones del bloque

### 7.2.1 Especificación de cableado individual

- 1) Retire los dos pernos sometidos a tracción.
- 2) Retire la placa final U. (Tenga cuidado de no dejar caer la junta de estanqueidad.)
- 3) Monte una unidad individual en la superficie final del lado U. (No deje que la junta quede atrapada.)
- 4) Monte la placa final del lado U con los pernos sometidos a tracción de longitud adecuada para el número de estaciones requerido.  
(Par de apriete: 0.75 Nm)

### 7.2.2 Especificación de cableado común

- Para aumentar el número de estaciones de un número impar (1, 3, 5, 7) a un número par (2, 4, 6, 8)  
(El modelo de cableado común con un número impar de estaciones tiene un conector vacante para una estación. Facilita la adición de una estación.)
- 1) Retire los dos pernos sometidos a tracción.
  - 2) Retire la placa final del lado U.
  - 3) Retire el conjunto de la válvula de una unidad individual para estaciones extra para el bloque.
  - 4) Retire el conjunto del detector si está presente. (Asegúrese de no dejar caer la junta tórica. (Consulte la [Fig. 1.](#))
  - 5) Retire la caja de conexiones B (superior) usando un destornillador de precisión. (Consulte la [Fig. 2.](#))
  - 6) Monte el conector extra en la caja de conexiones B. (Consulte la [Fig. 3](#))  
(Enganche el hueco del conector y la protuberancia de la caja de conexiones B (Consulte la [Fig. 3-A](#)))
  - 7) Monte una unidad individual para añadir estaciones adicionales para el bloque en la superficie final del lado U.  
(No deje que la junta de estanqueidad o el cable queden atrapados.)
  - 8) Monte la placa final del lado U con pernos sometidos a tracción de la longitud adecuada para el número de estaciones requerido.  
(Par de apriete: 0.75 N·m)
  - 9) Monte la caja de conexiones B en la caja de conexiones A.
  - 10) Monte el conjunto de la válvula. (Par de apriete: 0.15 Nm)
  - 11) Para productos con un detector, monte el conjunto del detector.  
(Asegúrese de no dejar caer la junta tórica. Par de apriete: 0.08 a 0.10 Nm)



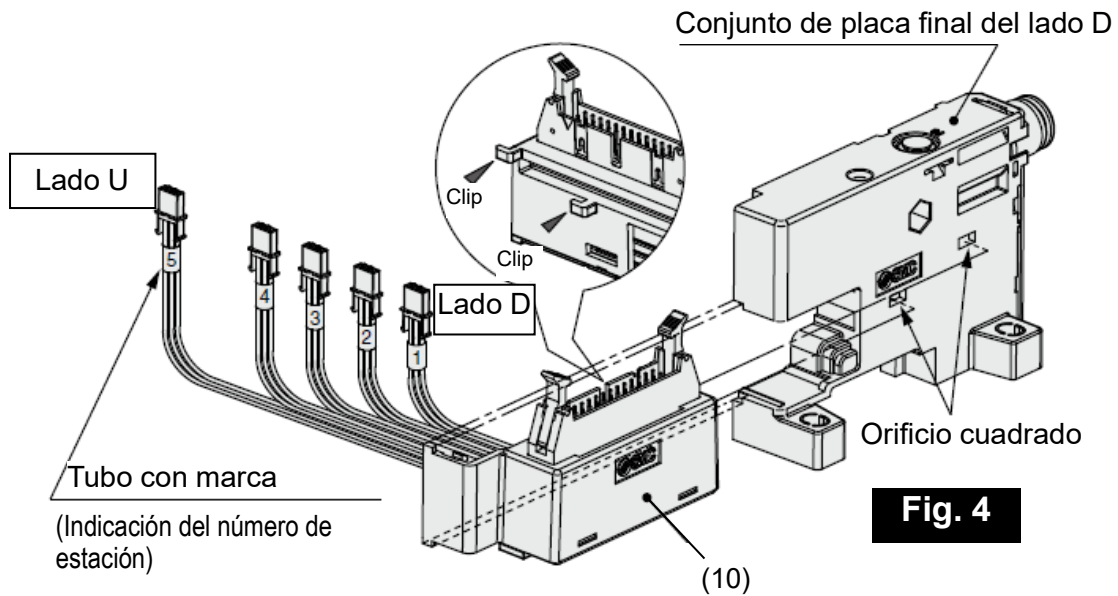
Nota) Cuando se añade un sistema de bomba de vacío, se requiere el espaciador de la bomba de vacío para una estación adicional por separado.

■ Para aumentar el número de estaciones de un número par a un número impar o para aumentar dos o más estaciones

- 1) Retire el conjunto de la válvula para todas las estaciones. (La unidad individual para estación adicional también se extrae.)
- 2) Retire el conjunto del detector si está instalado. (Asegúrese de no dejar caer la junta tórica. (Consulte la Fig. 1.)
- 3) Retire la caja de conexiones B (superior) para todas las estaciones usando un destornillador de precisión. (Consulte la Fig. 2.)  
(Retire la caja de conexiones B del lado D.)
- 4) Retire todos los conectores montados en la caja de conexiones B. (Tenga cuidado de no romper el clip de conector.)
- 5) Retire el perno sometido a tracción.
- 6) Retire el conjunto de la placa final del lado D.
- 7) Retire el conjunto del alojamiento del conector del conjunto de la placa final del lado D. (Consulte la Fig. 4.)
- 8) Monte el conjunto de la carcasa del conector para estaciones adicionales en la placa final del lado D. (Consulte la Fig. 4.)  
(Inserte dos clips de la superficie de montaje de la carcasa en los orificios cuadrados de la placa final y deslice el conjunto de la carcasa del conector.)
- 9) Retire la placa final del lado U. (Tenga cuidado de no dejar caer la junta de estanqueidad.)
- 10) Monte una unidad individual para añadir estaciones adicionales para el bloque en la superficie final del lado U. No deje que la junta quede atrapada.
- 11) Monte la placa final del lado U y D con los pernos sometidos a tracción de longitud adecuada para el número de estaciones requerido.  
(Par de apriete: 0.75 N·m)



- 12) Monte el conector para todas las estaciones en la caja de conexiones B. (Consulte la **Fig. 3**)  
 (Enganche el hueco del conector y la protuberancia de la caja de conexiones B (Consulte la **Fig. 3-A**)
- 13) Monte la caja de conexiones B en la caja de conexiones A. Presione los cables hacia el lateral y monte la caja de conexiones B en la caja de conexiones A siguiendo un orden decreciente de los números que aparecen marcados en los tubos desde el lado U.  
 (No deje que el cable quede atrapado.)
- 14) Monte el conjunto de la válvula. (Par de apriete: 0.15 Nm)
- 15) Para productos con un detector, monte el conjunto del detector.  
 (Asegúrese de no dejar caer la junta tórica. Par de apriete: 0.08 a 0.10 Nm)



**Fig. 4**

### 7.3. Lista de componentes

N.º	Elemento	Material	Observaciones
1	Conjunto de placa final del lado D	PBT	También se usan HNBR, NBR y acero
2	Conjunto de placa final del lado U	PBT	Se usan latón niquelado electrolíticamente, acero y NBR



(6) Conjunto de conexión instantánea

(La orden de compra está disponible en juegos de 10 unidades.)

**VVQ1000-51A- C8**

● Tamaño de conexión

C8	Conexión instantánea ø8
N9	Conexión instantánea

(7) Aislante acústico

(2 uds. por juego)

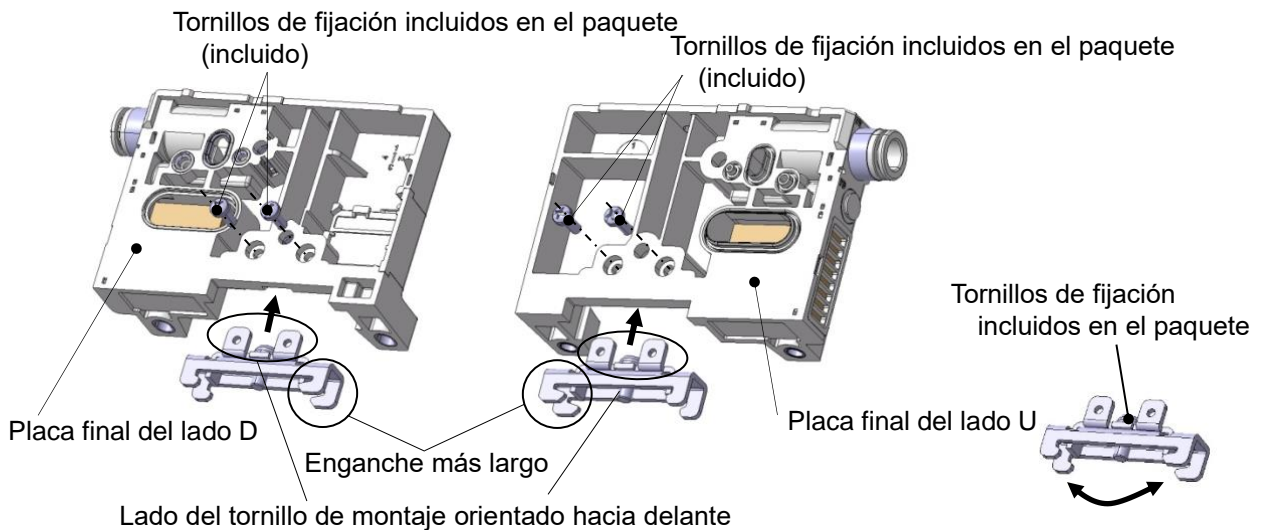
**ZK2-SE2-1-A**

(8) Fijación de montaje sobre raíl DIN (2 uds. para placas finales en lado U y D)

**ZK2-DA4-A**

Montaje de la fijación de montaje sobre raíl DIN

- 1) Monte la fijación de montaje sobre raíl DIN en cada una de las placas finales (Nota 1).
- 2) Fije la fijación de montaje sobre raíl DIN usando los tornillos de montaje incluidos en el paquete (par de apriete: 0.35 Nm).
- 3) Monte la fijación en el raíl DIN. Consulte la instalación en la página 17.



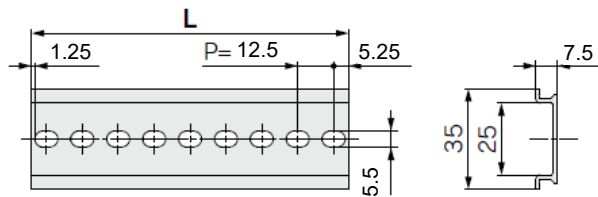
Nota 1 : La dirección de la fijación de montaje sobre raíl DIN se puede modificar aflojando el enganche.

(9) Raíl DIN

**AXT100-DR - 5**

● Símbolos de longitud

1 a 40



$$L = 12.5 \times \# + 10.5 \text{ (\#: Símbolos de longitud 1 a 40)}$$

**Dimensión L**

(Para seleccionar el número, consulte «L6» en la tabla de dimensiones del catálogo Best Pneumatics n.º 4.)

N.º	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dimensión L	23	35.5	48	60.5	73	85.5	98	110.5	123	135.5

N.º	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Dimensión L	148	160.5	173	185.5	198	210.5	223	235.5	248	260.5

N.º	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Dimensión L	273	285.5	298	310.5	323	335.5	348	360.5	373	385.5

N.º	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Dimensión L	398	410.5	423	435.5	448	460.5	473	485.5	498	510.5

(10) Conjunto de carcasa de conector

**ZK2-CH 2 04 -A**

● Tipo de conector

1	Multiconector sub-D (25 pins)
2	Conector de cable plano (26 pins)

● Estaciones aplicables

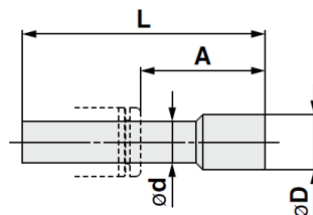
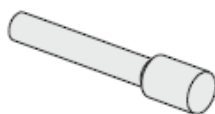
02	Para bloque de 2 estaciones
04	Para bloque de 4 estaciones
06	Para bloque de 6 estaciones
08	Para bloque de 8 estaciones
10	Para bloque de 10 estaciones

■ Tapón (para conexión instantánea)

(La orden de compra está disponible en juegos de 10 unidades.)

Montado en las conexiones que no se usan (PV, PS, PD, etc.)

**KQ2P-06**



● Modelos y dimensiones

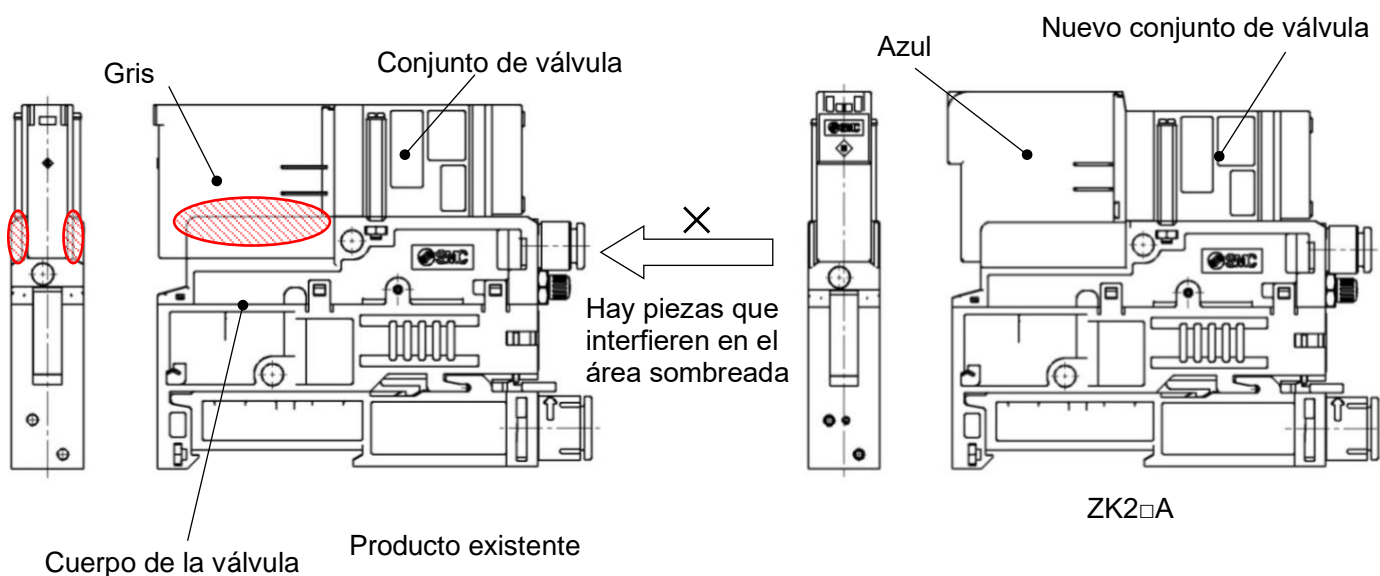
Símbolo	Tamaño aplicable ød	A	L	øD	Peso (g)	Nota
06	ø6	18	35	8	1	Blanco
08	ø8	20.5	39	10	2	Blanco
07	ø1/4"	18	35	8.5	1	Naranja
09	ø5/16"	20.5	39	10	2	Naranja

Si se usa el producto existente, compruebe la intercambiabilidad entre los productos existentes de la siguiente tabla y los modelos ZK2□A.

○ Unidad individual

El nuevo conjunto de válvula de ZK2□A no se puede montar con los productos existentes.

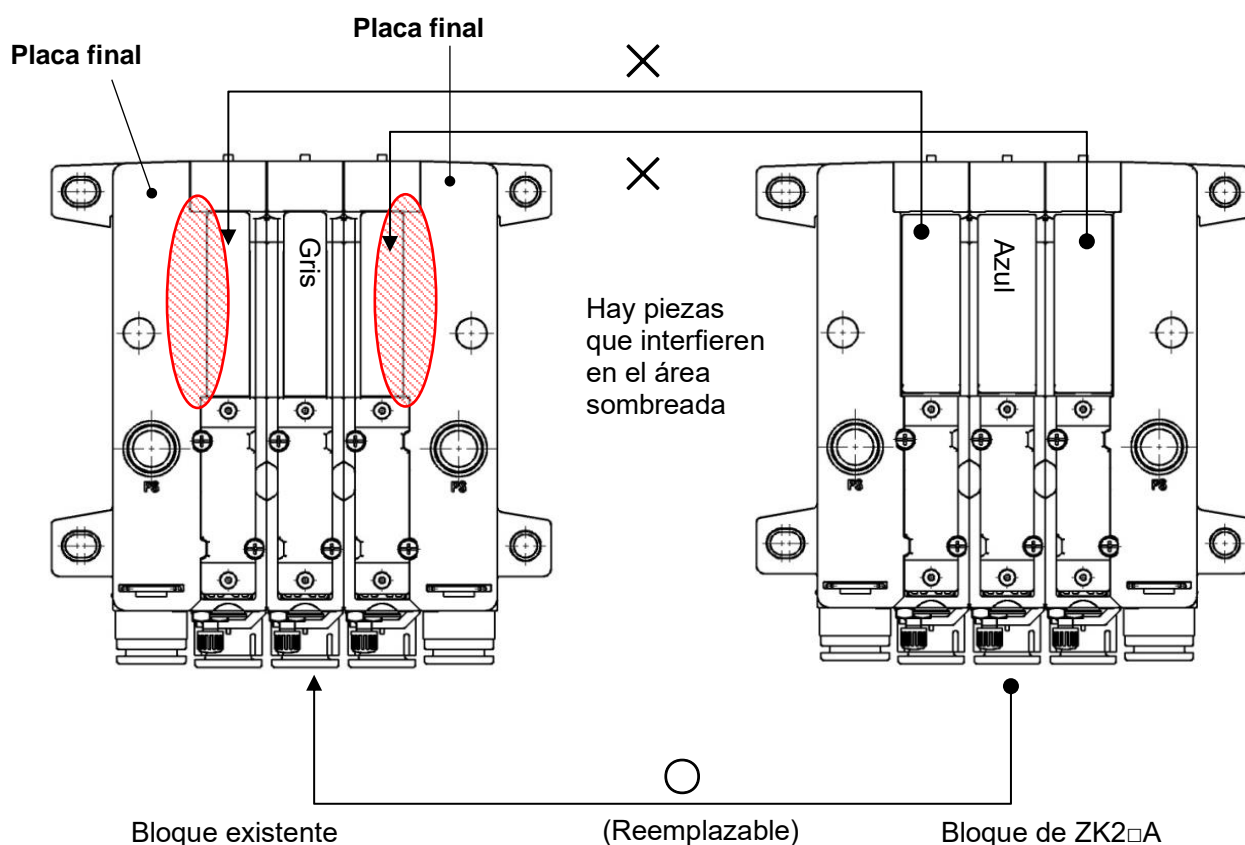
(Las dimensiones de la válvula de pilotaje y del cuerpo de la válvula son diferentes.)



○Bloque con más de 3 estaciones

La unidad individual de ZK2□A para bloque no se puede montar con el bloque existente. (Las dimensiones de la válvula de pilotaje y de la placa final son diferentes.)

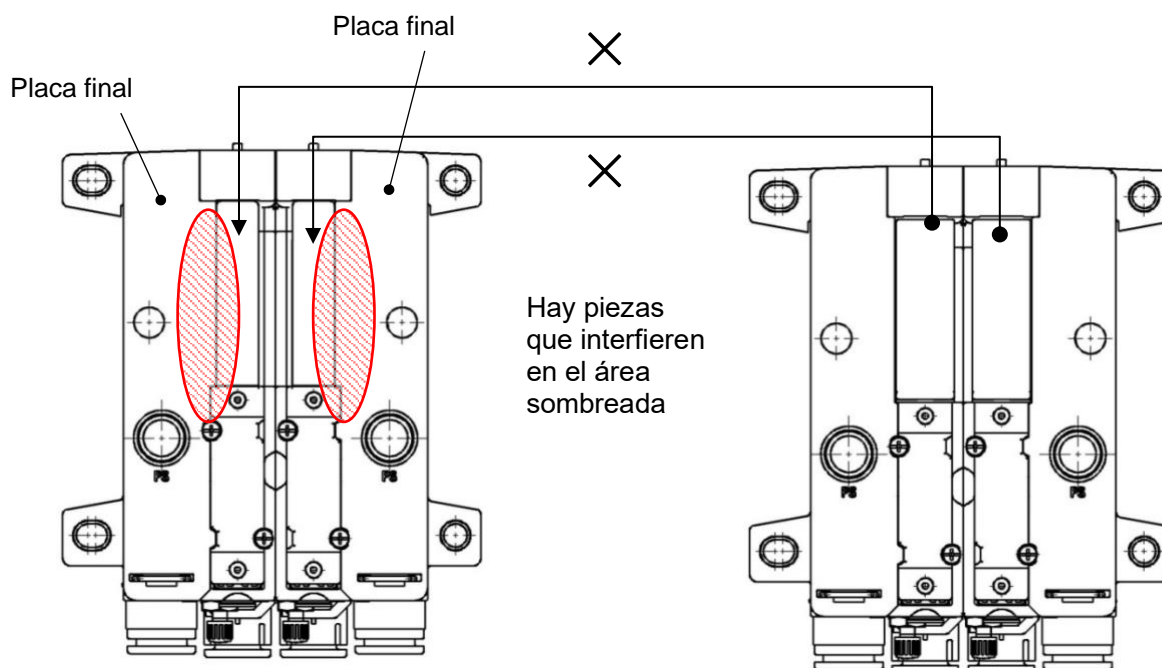
Al sustituir el conjunto de la placa final del bloque por la placa final del bloque para ZK2□A, se puede montar una unidad individual de ZK2□A para bloque. Ref. del conjunto de placa final del bloque (consulte la [página 12](#)).



- Bloque de 1 o 2 estaciones.

Una unidad individual ZK2□A para bloque no se puede montar con el bloque existente.

(Las dimensiones de la válvula de pilotaje y de la placa final son diferentes.)



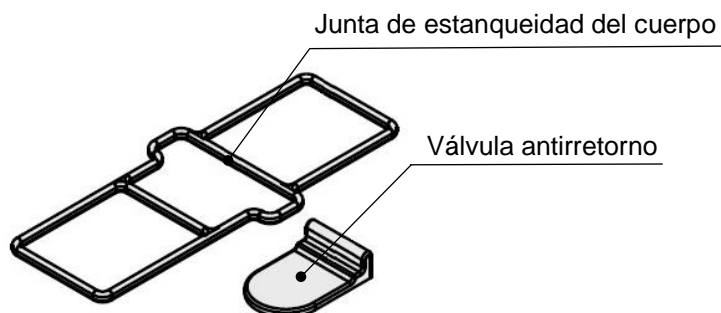
**Bloque existente**

**Bloque ZK2□A**

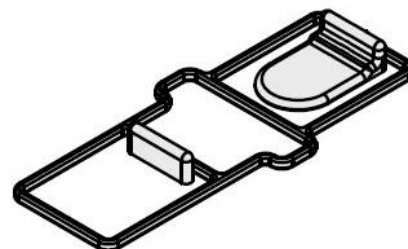
- Sustitución de la válvula antirretorno

La junta de estanqueidad del cuerpo de ZK2□A (integrada con la válvula antirretorno) no se puede montar en el producto existente.

La válvula antirretorno y la junta de estanqueidad son piezas separadas para el producto convencional, pero ZK2□A no es intercambiable porque está integrado.



Junta de estanqueidad del cuerpo y válvula antirretorno del producto existente

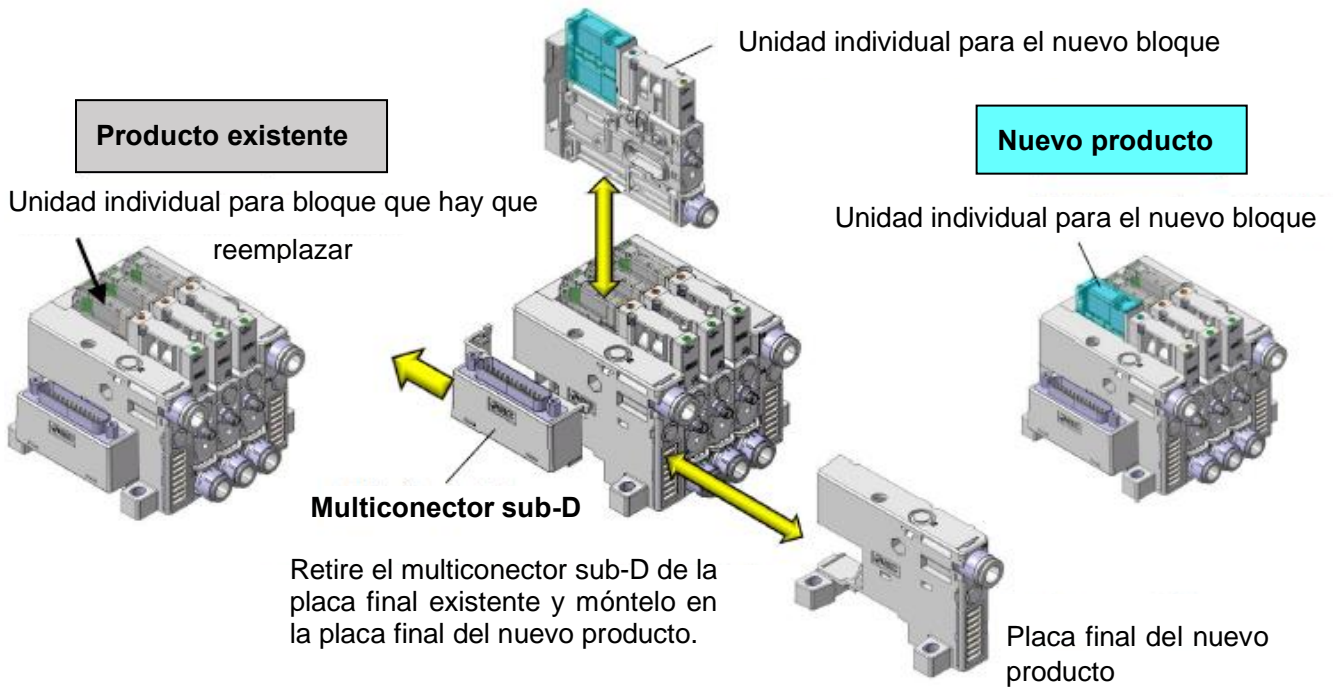


Junta de estanqueidad del cuerpo de ZK2□A

### ○ Montaje del nuevo producto en el producto existente

Cuando el bloque consta de una o 2 estaciones de la válvula existente, o si es necesario sustituir la primera o la última estación, sustituya todo el bloque por un producto de la nueva serie.

Sin cambios en la posición del orificio para montaje de la placa final. Para cableado común (multiconector sub-D, cable plano), no es necesario cambiar el cableado. Solo es necesario reemplazar la placa final.



Si tiene alguna duda sobre la referencia de la placa final, contacte con su proveedor más cercano.



## 8. Mantenimiento

### 8.1. Mantenimiento

Lleve a cabo el mantenimiento y las comprobaciones mostradas a continuación para poder usar el eyector y el sistema de bomba de vacío de forma segura y apropiada durante mucho tiempo.

1) Realice el mantenimiento conforme al procedimiento indicado en el manual de funcionamiento. Un manejo inapropiado puede causar daños o fallos de funcionamiento de la maquinaria y el equipo.

2) Trabajos de mantenimiento

El aire comprimido puede resultar peligroso si se maneja incorrectamente. Por ello, además de comprobar las especificaciones del producto, la sustitución de los elementos filtrantes y demás tareas de mantenimiento deben ser realizadas por personal que posea suficientes conocimientos y experiencia con equipo neumático.

3) Drenaje

Retire regularmente los condensados de los filtros de aire y de los separadores de neblina. Si el condensado se elimina por el lado de salida, puede quedarse adherido al interior del producto, provocando un fallo de funcionamiento e impidiendo que se alcance la presión de vacío especificada.

4) Sustituya regularmente el elemento filtrante integrado en el eyector, el sistema de bomba de vacío y el silenciador. (Consulte el procedimiento de sustitución a continuación.)

Se recomienda sustituir el elemento filtrante y el silenciador cuando la presión disminuya hasta 5 kPa como guía. El ciclo de sustitución varía dependiendo de las condiciones de funcionamiento, el entorno de trabajo y la calidad del suministro de aire.

No obstante, si se produce un descenso de la presión de vacío y/o un retraso en el tiempo de respuesta de vacío (adsorción) que generen problemas con los ajustes durante el funcionamiento, detenga el funcionamiento del producto y sustituya el elemento filtrante con independencia de la guía para la sustitución mencionada anteriormente.

5) Funcionamiento en un entorno con gran cantidad de polvo en el aire

La capacidad de procesamiento del elemento filtrante incluido en el producto puede ser insuficiente. Para evitar los problemas, se recomienda usar un filtro de succión para aire de SMC (series ZFA, ZFB, ZFC).

6) Compruebe los trabajos de mantenimiento antes y después de realizarlos.

Antes de retirar el producto, corte el suministro eléctrico y asegúrate de cortar la presión de alimentación y libere el aire comprimido. Confirme que el aire se ha liberado a la atmósfera.

Durante el montaje del producto después de realizar los trabajos de mantenimiento, suministre aire comprimido, conecte la alimentación, compruebe que el producto funciona correctamente y realice una inspección de fugas. Concretamente en el caso del tipo de válvula R, asegúrese de comprobar que la válvula de alimentación está OFF en la condición inicial, porque es posible que se haya encendido (ON) debido a las vibraciones.

7) No desmonte ni modifique el producto, más allá de las piezas de repuesto especificadas en este manual.

8) Apriete conforme al par de apriete especificado.

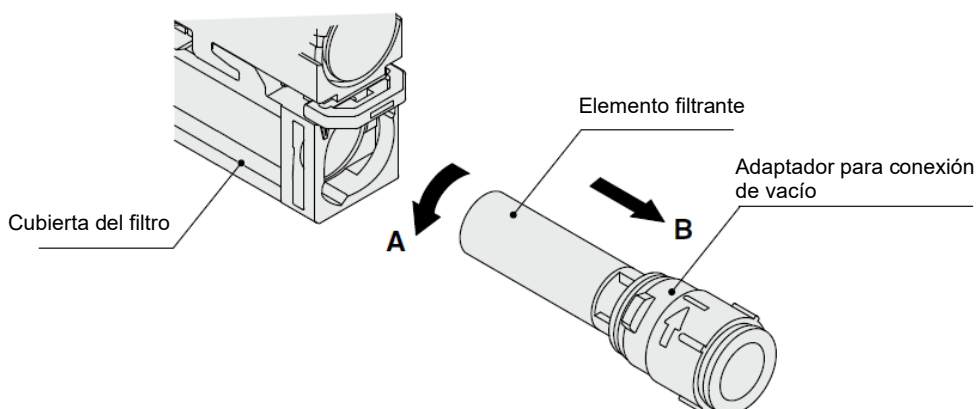
Un par de apriete excesivo puede hacer que el producto, los tornillos de montaje, las fijaciones y el presostato se rompan. Un par de apriete insuficiente puede provocar el desplazamiento del producto y del presostato de sus posiciones correctas y el aflojamiento de los tornillos de montaje.

- 9) Si se usa una fuente de alimentación comercial, asegúrese de que el terminal de toma de tierra (FG) está conectado a tierra.
- 10) Elimine el polvo del conexionado usando un soplador de aire antes de conectar el conexionado al producto. De lo contrario, podrían producirse fallos o errores de funcionamiento.
- 11) Si el fluido contiene partículas extrañas, instale y conecte un filtro o un filtro micrónico en la entrada. En caso contrario, pueden producirse fallos, errores de funcionamiento o imprecisión en las mediciones.

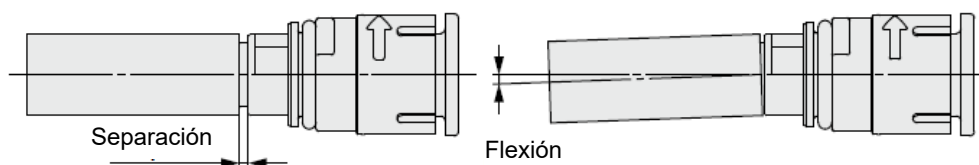
## 8.2. Procedimiento de sustitución

### 8.2.1. Procedimiento de sustitución del elemento filtrante

- 1) Para retirar el adaptador de la conexión de vacío, gire el adaptador aproximadamente 90 grados en la dirección A y tire en la dirección B. El adaptador se puede retirar de la cubierta del filtro con el filtro de succión.
- 2) Retire el filtro de succión del adaptador para la conexión de vacío y sustitúyalo por un filtro de succión nuevo.

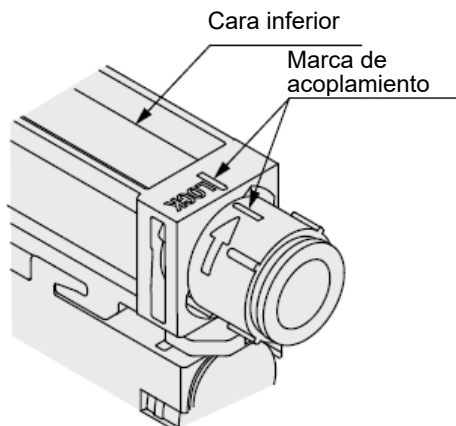


- 3) Durante la instalación del filtro, inserte el filtro en el extremo de modo que no quede ningún hueco ni curvatura entre el filtro y el adaptador de la conexión de vacío. La presencia de un hueco o curvatura provocará la deformación del elemento filtrante en el interior de la cubierta.



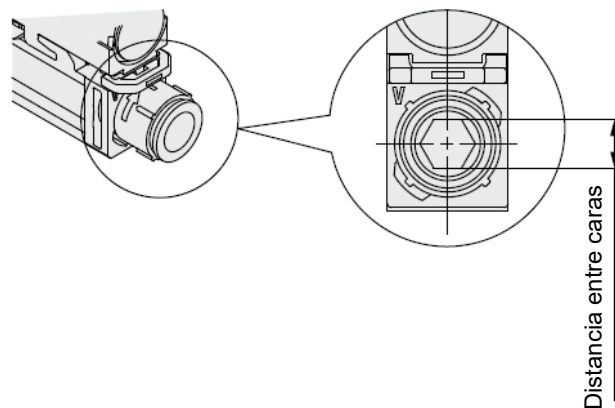
4) Vuelva a colocar el filtro en la cubierta del filtro siguiendo el procedimiento inverso.

Para montar el adaptador de la conexión de vacío en la cubierta del filtro, gire el adaptador de forma que la parte de acoplamiento del mismo quede alineada con la cubierta. (El giro se detiene ahí.)



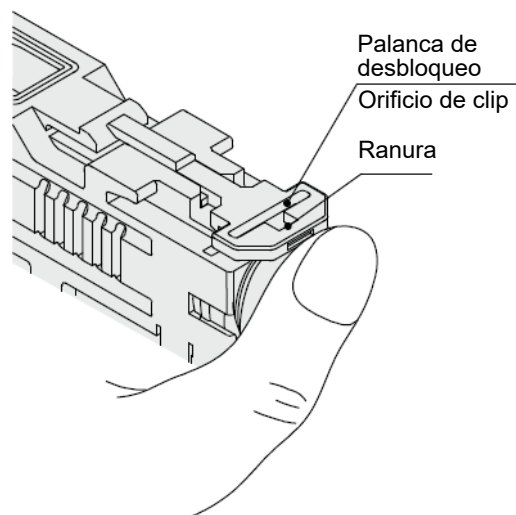
Si resulta difícil retirar el adaptador de la conexión de vacío, puede retirarlo con una llave Allen usando el orificio hexagonal de la conexión V. La tabla muestra el tamaño de conexión y las distancias entre caras.

Tamaño de conexión V	Distancia entre caras
ø6	4
ø8, ø5/16"	6
ø1/4"	4.76

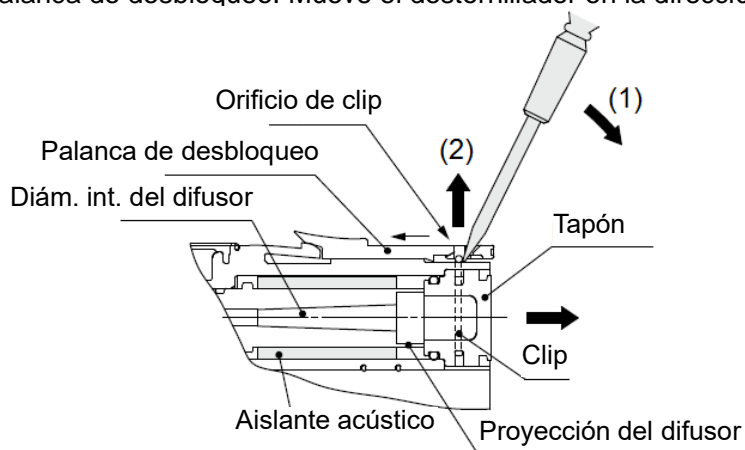


### 8.2.2. Procedimiento de sustitución del aislante acústico (para escape del silenciador)

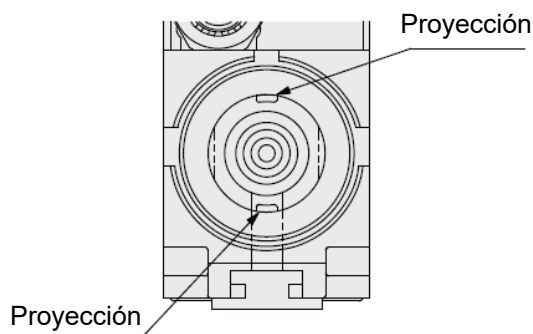
- 1) Retire la cubierta del filtro. Consulte el mantenimiento de la cubierta del filtro en la [página 53](#).
- 2) Gire el eyector, empuje la palanca de desbloqueo de nuevo con un dedo o un destornillador de precisión hasta que la palanca haga tope.



- 3) Para retirar el clip que sujeta el tapón de conexión, inserte un destornillador de precisión desde la muesca de la palanca de desbloqueo. Mueva el destornillador en la dirección (1) para sacar el clip en la dirección (2).



- 4) Retire el tapón de la conexión. Deslice hacia atrás la palanca de desbloqueo.  
5) Retire el aislante acústico de su ranura (orificio) en el lado del cuerpo usando un destornillador de precisión.  
6) Inserte el nuevo aislante acústico. Tenga cuidado de no arañar el material con la proyección del conjunto del difusor.

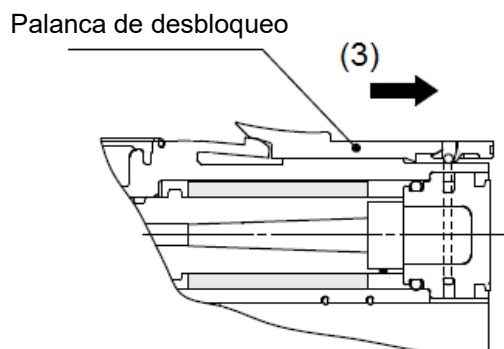


Orificio del difusor visto desde el tapón

#### (Procedimiento para volver a reunir las piezas)

- 7) Inserte el tapón de conexión e inserte el clip en la ranura usando el orificio de la palanca. (Empuje hasta que haga tope.)  
8) Empuje la palanca de desbloqueo hasta que haga tope en la dirección (3).

Nota) No tire ni doble las dos proyecciones en el extremo del difusor. Se trata de espaciadores para prevenir el desplazamiento del difusor y pueden romperse si se aplica una fuerza sobre ellos.



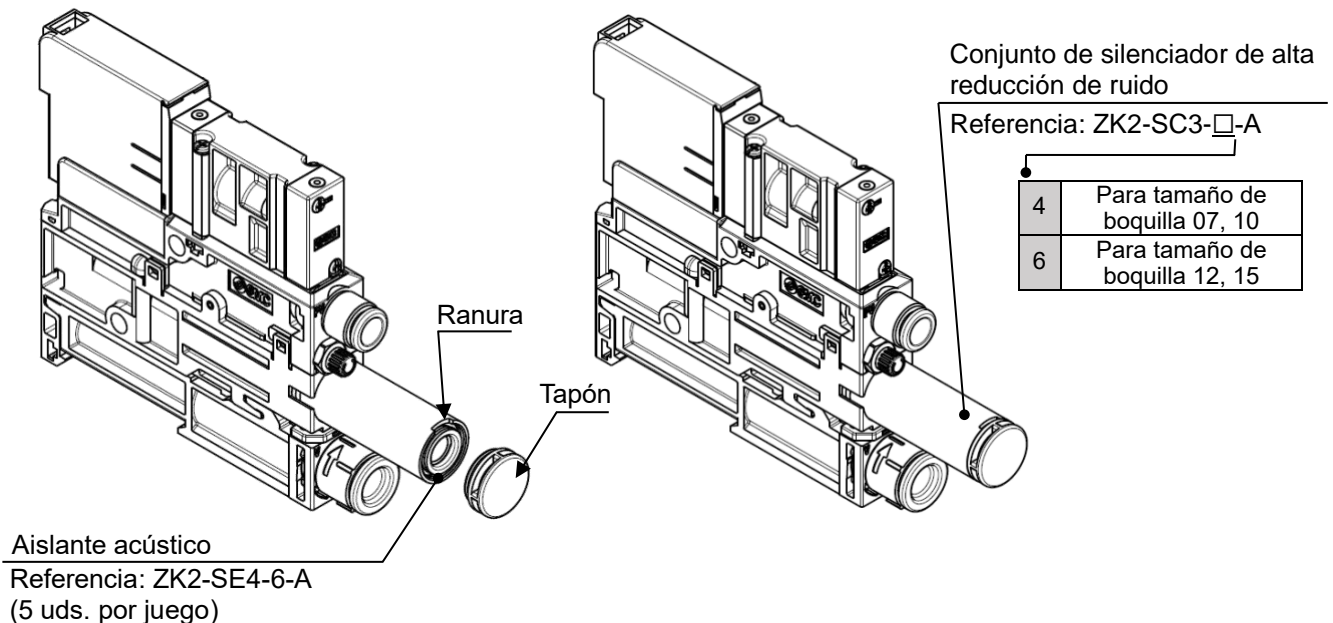
### 8.2.3. Procedimiento de sustitución del conjunto de silenciador de alta reducción de ruido

Consulte el Procedimiento de sustitución del aislante acústico (para escape del silenciador) en la [página 50](#) para sustituir el conjunto.

Nota) Si se monta un conjunto de silenciador de alta reducción de ruido en el Sistema / Tipo de cuerpo «A» (escape con silenciador), no se puede conseguir el efecto silenciador.

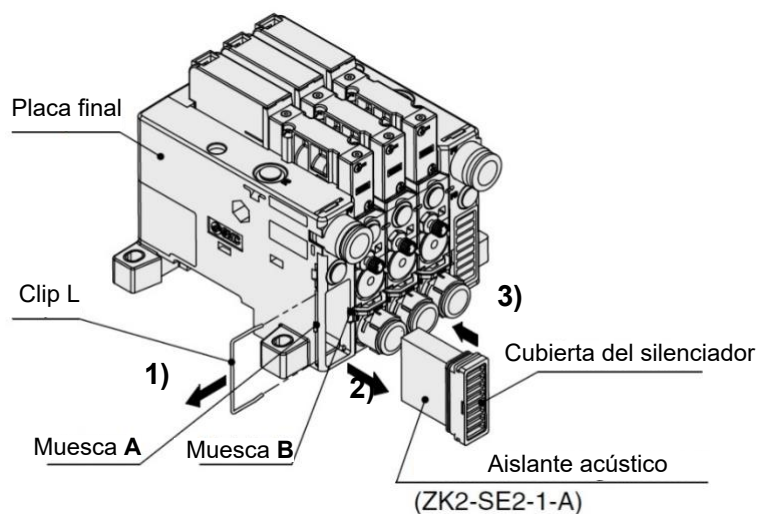
#### Para sustituir únicamente el aislante acústico (para escape con silenciador de alta reducción de ruido)

- 1) Use la muesca para retirar el tapón.
- 2) Use un destornillador de precisión para retirar el aislante acústico.
- 3) Inserte el nuevo aislante acústico y vuelva a colocar el tapón.



### 8.2.4. Procedimiento de sustitución del aislante acústico del bloque

- 1) Inserte un destornillador de precisión en la muesca (A) de la placa final y retire un clip (L) (1).
- 2) Inserte un destornillador de precisión en la muesca (B) y retire la cubierta del silenciador (2).
- 3) Saque el aislante acústico de la cubierta del silenciador (3).
- 4) El montaje de un nuevo aislante acústico debe realizarse en orden inverso al procedimiento de retirada.

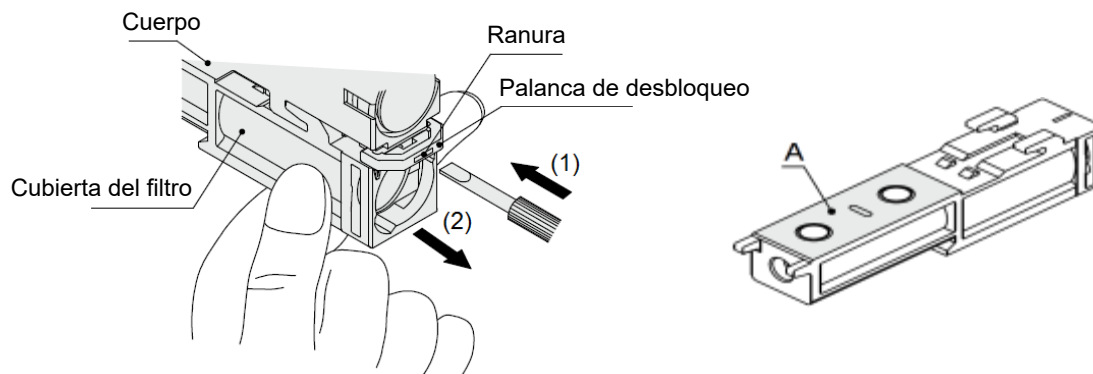


El modelo de escape común con silenciador del bloque con sistema de eyector incluye aislante acústico en la placa final. Si el aislante acústico está obstruido, el rendimiento del eyector disminuirá, provocando un fallo de succión o en retraso en la respuesta. Se recomienda la sustitución del aislante acústico de forma regular.

## 8.2.5. Mantenimiento de la cubierta del filtro

- 1) Si la cubierta del filtro está sucia, puede retirarla y limpiarla.

Para retirar la cubierta del filtro, inserte un destornillador de precisión en la ranura de la palanca de desbloqueo y empuje en la dirección (1) y deslice la cubierta del filtro en la dirección (2).



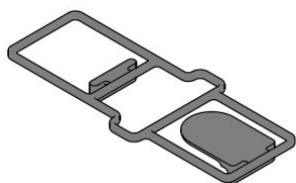
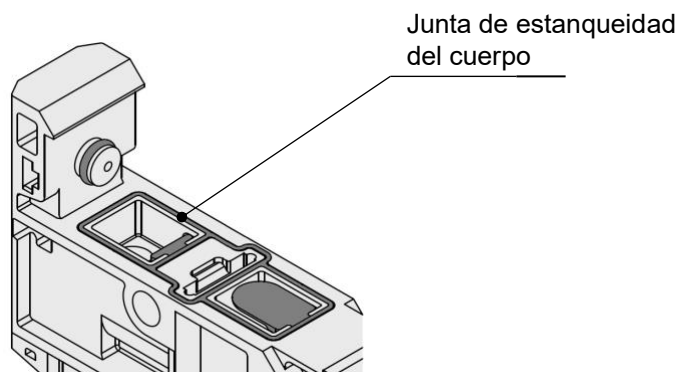
Nota 1) La superficie A de la cubierta del filtro es la superficie de sellado cuando se genera vacío. Manipúlela con cuidado para que la superficie no se raye ni dañe.

Nota 2) La cubierta del filtro es de policarbonato. Evite productos químicos como diluyente, tetracloruro de carbono, cloroformo, acetato, anilina, ciclohexano, tricloroetileno, ácido sulfúrico, ácido láctico, fluido de corte acuoso (alcalino).

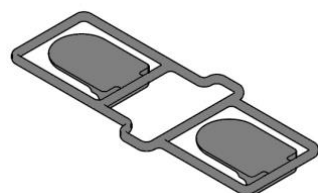
Nota 3) No exponga la cubierta del filtro a la luz directa del sol durante un largo periodo de tiempo.

### (Procedimiento para volver a reunir las piezas)

- 2) Asegúrese de que la junta de estanqueidad del cuerpo que coincide con las especificaciones del producto esté correctamente instalada en el eyector. Si está mal colocada, puede producirse una fuga de vacío.

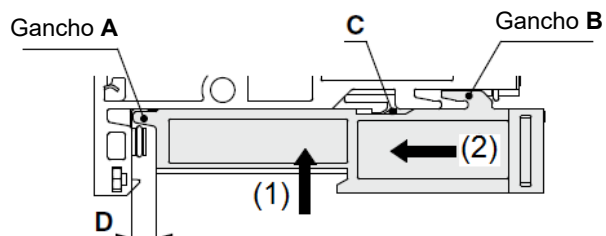


Modelo con una válvula antirretorno  
(Todas las especificaciones distintas a las del presostato para vacío con función de ahorro energético y válvula de prevención de interferencias de escape)



Modelo con dos válvulas antirretorno  
(Presostato para vacío con función de ahorro energético y válvula de prevención de interferencias de escape)

- 3) Empuje la cubierta del filtro en la dirección (1). Tenga cuidado de que el gancho de la cubierta del filtro (A) y el gancho (B) no toquen el cuerpo del eyector.
- 4) Deslice la cubierta del filtro en la dirección (2) mientras la empuja suavemente hasta que entre en contacto con el eyector. Asegúrese de que el clip (C) esté bloqueado y de que no exista ningún hueco en la pieza (D).



Nota 4) Si se aplica una fuerza excesiva sobre la cubierta del filtro, los enganches A y B pueden romperse. Manipúlela con cuidado.

## 9. Especificaciones

### ■ Especificaciones generales

Rango de temperatura ambiente (sin condensación)	-5 a 50 °C (Sin sensor de presión ni presostato; con presostato; con presostato con función de ahorro energético) 0 a 50 °C (Con sensor de presión)
Fluido	Aire
Resistencia a vibraciones <small>Nota 1)</small>	30 m/s <sup>2</sup> (sin sensor de presión y presostato, con presostato) 20 m/s <sup>2</sup> (con presostato)
Resistencia a impactos <small>Nota 2,3)</small>	150 m/s <sup>2</sup> (sin sensor de presión y presostato, con presostato) 100 m/s <sup>2</sup> (con presostato)
Estándar	CE, RoHS

Nota 1) Las características se satisfacen cuando la prueba se realiza durante 2 horas en cada una de las direcciones X, Y y Z a 10 a 500 Hz sin activación. (Valor inicial)

Nota 2) Las características se satisfacen cuando la prueba se realiza una vez en cada una de las direcciones X, Y y Z sin activación. (Valor inicial)

Nota 3) En el caso del tipo de válvula R (válvula de descarga de activación mantenida por pulso vinculada), la resistencia a impactos es de 50 m/s<sup>2</sup>.

### ■ Especificaciones comunes de las válvulas

Modelo de válvula <small>Nota 4)</small>	ZK2-VA□K□□A	ZK2-VA□R□□A	ZK2-VA□J□□A
Tipo de actuación <small>Nota 5)</small>	Válvula de alimentación: N.C. Válvula de venteo atmosférico: N.C.	Válvula de alimentación: Válvula de venteo atmosférico con función de activación mantenida por pulso vinculada Válvula de venteo atmosférico: N.C.	Válvula de alimentación: N.C. Válvula de venteo atmosférico: Ninguna
Configuración de la válvula	Doble de 2 vías de mando asistido		2 vías de mando asistido
Rango de presión de trabajo	0.3 a 0.6 MPa		
Diseño de la válvula	Sellado de asiento		
Accionamiento manual	Modelo de pulsador		
Tensión nominal	24 VDC, 12 VDC		
Consumo de energía	0.35 W		
Cable (ZK2-LV-□□-A)	Sección transversal del conductor: 0.2 mm <sup>2</sup> (AWG24)		
	Diám. ext. aislante: 1.4 mm		

Nota 4) Consulte Conjunto de válvula en la [página 33](#) para la referencia de la válvula.

Nota 5) ZK2-VA□R: cuando se activa la válvula de alimentación (20 ms o más), esta se mantiene en la posición ON incluso después de su desactivación. Cuando se activa la válvula de venteo atmosférico, la operación de la válvula de venteo atmosférico provoca la desconexión de la válvula de alimentación.

ZK2-VA□K: La válvula de alimentación de desconecta cuando no está activada. Cuando se usa un presostato con función de ahorro energético hay que seleccionar este tipo.

### ■ Nivel de ruido (valores de referencia)

Modelo		ZK2□07	ZK2□10	ZK2□12	ZK2□15
Nivel de ruido [dB(A)]	ZK2G (Escape con silenciador de alta reducción de ruido)	46	55	63	69
	ZK2A (Escape con silenciador)	59	66	75	76



## ■ Especificaciones del eyector

Modelo		ZK2□07	ZK2□10	ZK2□12	ZK2□15	
Diámetro de boquilla	(mm)	0.7	1.0	1.2	1.5	
Caudal máx. de succión Nota 6)	Conexión de escape	(l/min(ANR))	34	56	74	89
	Escape con silenciador/Escape complejo	(l/min(ANR))	29	44	61	67
	Escape con silenciador de alta reducción de ruido	(l/min(ANR))	34	56	72	83
Consumo de aire Nota 6)	(l/min(ANR))	24	40	58	90	
Presión máx. de vacío Nota 6)	(kPa)	-91				
Rango de presión de alimentación Note 7)	(MPa)	0.3 a 0.6 (0.1 a 0.6)				
Presión de alimentación estándar Note 8)	(MPa)	0.35			0.4 (0.37)	

Nota 6) Valores a la presión de alimentación estándar. Valores basados en el estándar de mediciones de SMC. Dependen de la presión atmosférica (clima, altitud, etc.) y del método de medición.

Nota 7) El valor entre ( ) corresponde al modelo sin válvula.

Nota 8) El valor entre ( ) corresponde al modelo sin válvula. Para tamaño de boquilla 07 a 12, el valor es común a los eyectores con válvula y sin válvula.

## ■ Especificaciones del filtro de succión

Grado de filtración	30 µm
Área de filtración	510 mm <sup>2</sup>

## ■ Especificaciones del sensor de presión

(Para más detalles, consulte la serie PSE en el catálogo Best Pneumatics n.º 8 y en el manual de funcionamiento.)

Modelo (unidad de sensores: referencia estándar)		ZK2-PS1-A (PSE541)	ZK2-PS3-A (PSE543)
Rango de presión nominal		0 a -101 kPa	-100 a 100 kPa
Presión de prueba		500 kPa	
Tensión de salida		1 a 5 VDC	
Impedancia de salida		Aprox. 1 kΩ	
Tensión de alimentación		12 a 24 VDC ±10 %, fluctuación (p-p) 10 % máx.	
Consumo de corriente		15 mA o menos	
Precisión		±2 % fondo de escala (temperatura ambiente a 25 °C)	
Linealidad		±0.4 % fondo de escala	
Repetitividad		±0.2 % fondo de escala	
Efecto de la tensión de alimentación		±0.8 % fondo de escala	
Resistencia medioambiental	Temperatura ambiente	Almacenamiento: -20 a 70 °C (sin condensación ni congelación)	
	Humedad ambiente	Funcionamiento, almacenamiento: 35 a 85% RH (sin condensación)	
Características de temperatura		±2 % fondo de escala (temperatura ambiente: 25 °C referencia)	
Material	Carcasa	Cubierta de resina: PBT	
	Sección de detección de presión	Área de recepción de presión del sensor: silicona, Junta tórica: HNBR	
Cable		Cable de vinilo oleorresistente para cargas pesadas, 3 hilos, ovalado 2.7 x 3.2 mm, 3 m Sección transversal del conductor 0.15 mm <sup>2</sup> , diám. ext. aislante: 0.9 mm	

## ■ Presostato para vacío

(Para más detalles, consulte la serie ZSE10/ISE10 en el catálogo Best Pneumatics n.º 8 y en el manual de funcionamiento.)

Modelo		<b>ZK2-ZSE□□□-A</b>	<b>ZK2-ZSF□□□-A</b>
(Unidad de detección: referencia estándar)		<b>(ZSE10)</b>	<b>(ZSE10F)</b>
Rango de presión nominal		0 a -101 kPa	-100 a 100 kPa
Rango de presión configurable/visualizable		10 a -105 kPa	-105 a 105 kPa
Presión de prueba		500 kPa	
Unidad mínima de ajuste		0.1 kPa	
Tensión de alimentación		12 a 24 VDC ±10%, fluctuación (p-p) 10 % máx. (Protegido frente a conexión inversa)	
Consumo de corriente		40 mA máx.	
Salida digital	Tipo de salida	2 salidas de colector abierto NPN o PNP (se debe seleccionar)	
	Corriente de carga máx.	80 mA	
	Máxima tensión aplicada	28 V (salida NPN)	
	Tensión residual	2 V máx. (a corriente carga de 80 mA)	
	Tiempo de respuesta	2.5 ms o menos (tiempo de respuesta disponible para función antivibración: 20, 100, 500, 1000 o 2000 ms)	
	Protección frente a cortocircuitos	Suministrado	
Repetitividad		±0.2 % fondo de escala ±1 dígito	
Histéresis	Modo de histéresis	Variable desde 0 <sup>Nota 9)</sup>	
	Modo de ventana comparativa		
Tipo de display		Indicador de 3 1/2 dígitos, LED de 7 segmentos, display de un color (rojo)	
Precisión del indicador		±2 % fondo de escala ±1 dígito (a temp. ambiente 25 ± 3 °C)	
LED de indicación		Se enciende cuando la salida está activada. OUT1: Verde, OUT2: Rojo.	
Resistencia medioambiental	Protección	IP40	
	Temperatura ambiente	Almacenamiento: -10 a 60 °C (sin condensación ni congelación)	
	Humedad ambiente	Funcionamiento, almacenamiento: 35 a 85 % humedad relativa (sin condensación)	
	Resistencia dieléctrica	1000 VAC durante 1 min. entre los terminales y la carcasa	
	Resistencia de aislamiento	50 MΩ mín. entre los terminales y la carcasa (con 500 mega VDC)	
Características de temperatura		±2 % fondo de escala (temperatura ambiente: 25 °C referencia)	
Cable		Cable de vinilo oleorresistente de alta resistencia, 5 hilos, ø3.5, 2 m Sección transversal del conductor 0.15 mm <sup>2</sup> (AWG26), diám. ext. aislante: 1.0 mm	

Nota 9) Si la presión aplicada varía alrededor del valor de ajuste, la histéresis debe ajustarse a un valor superior al valor de fluctuación. De lo contrario, podrían producirse vibraciones.

## ■ Presostato para vacío con función de ahorro energético

(Para más detalles, consulte el manual de funcionamiento de ZK2-ZSV□□□-A.)

Modelo		ZK2-ZSV□□□-A
Rango de presión nominal		-100 a 100 kPa
Rango de presión configurable/visualizable		-105 a 105 kPa
Presión de prueba		500 kPa
Unidad mínima de ajuste		0.1 kPa
Tensión de alimentación		12 a 24 VDC ±10%, fluctuación (p-p) 10 % máx. (Protegido frente a conexión inversa)
Consumo de corriente		40 mA máx.
Salida digital	Tipo de salida	Colector abierto NPN o PNP OUT1: Uso general, OUT2: Control de válvula
	Corriente de carga máx.	80 mA
	Máxima tensión aplicada	26.4 VDC
	Tensión residual	2 V máx. (a corriente carga de 80 mA)
	Tiempo de respuesta	2.5 ms o menos (tiempo de respuesta disponible para función antivibración: 20, 100, 500, 1000 o 2000 ms)
	Protección frente a cortocircuitos	Suministrado
Repetitividad		±0.2 % fondo de escala ±1 dígito
Histéresis	Modo de histéresis	Variable desde 0 <sup>Nota 10)</sup>
Tipo de display		Indicador de 3 1/2 dígitos, LED de 7 segmentos, display de un color (rojo)
Precisión del indicador		±2 % fondo de escala ±1 dígito (a temp. ambiente 25 ± 3 °C)
LED de indicación		Se enciende cuando la salida está activada. OUT1: Verde, OUT2: Rojo.
Resistencia medioambiental	Protección	IP40
	Rango de temperatura de trabajo	-5 a 50 °C
	Resistencia dieléctrica	1000 VAC durante 1 min. entre los terminales y la carcasa
	Resistencia de aislamiento	50 MΩ mín. entre los terminales y la carcasa (con 500 mega VDC)
Características de temperatura		±2 % fondo de escala (a 25°C en un rango de temperatura de trabajo de -5 a 50 °C)
Cable		5 hilos, ø3.5, 2 m Sección transversal del conductor 0.15 mm <sup>2</sup> (AWG26), diám. ext. aislante: 1.0 mm

Nota 10) Si la presión aplicada varía alrededor del valor de ajuste, la histéresis debe ajustarse a un valor superior al valor de fluctuación. De lo contrario, podrían producirse vibraciones.

## ■ Peso

### Unidad individual

Modelo de una unidad individual	Peso (g)
ZK2P00K□N□A (Bomba de vacío, sin sensor de presión ni presostato)	97
ZK2A□K□N□A (Eyector, sin sensor de presión ni presostato)	95
ZK2A□N0NNA (Eyector, sin válvula)	54
ZK2C□K□N□A (Eyector para colector, sin sensor de presión ni presostato)	99

### Sensor de presión, Presostato para vacío

Modelo de sensor de presión y presostato para vacío	Peso (g)
ZK2-PS□-A (Peso excluyendo el cable)	5
ZK2-ZS□-A (Peso excluyendo el conjunto de cable con conector)	14

### Placa base

Estaciones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Peso (g)	129	132	135	138	141	144	147	149	152	155

### Cálculo del peso para el tipo de bloque

(Peso de unidad simple) x (Número de estaciones)  
+ (Peso del sensor de presión/presostato para vacío x Número de estaciones)  
+ Placa base

Ejemplo) Bloque de 5 estaciones con sensor de presión

**99 g x 5 uds. + 5 g x 5 uds. + 141 g = 661 g**

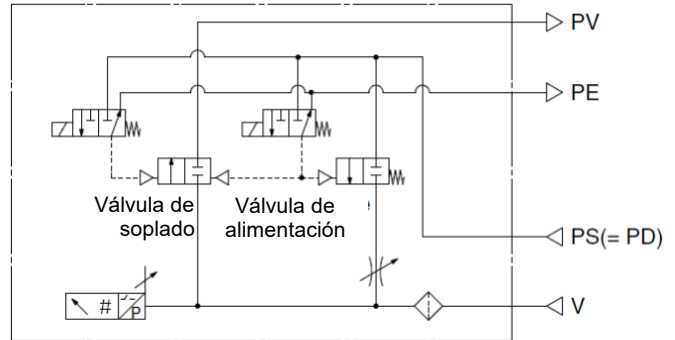
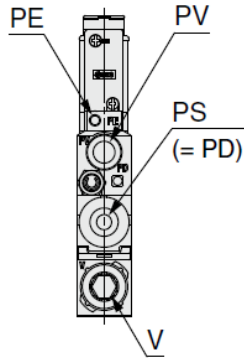
# 10. Disposición de conexiones

■ Productos estándar (sin opciones)

## Disposición de conexiones n.º 1

Combinación de conexiones: PV ≠ PS = PD

Unidad individual: ZK2P00□□□□A-□



Válvula de alimentación: activación mantenida por pulso  
 Válvula de venteo atmosférico: N.C. (Tipo R)

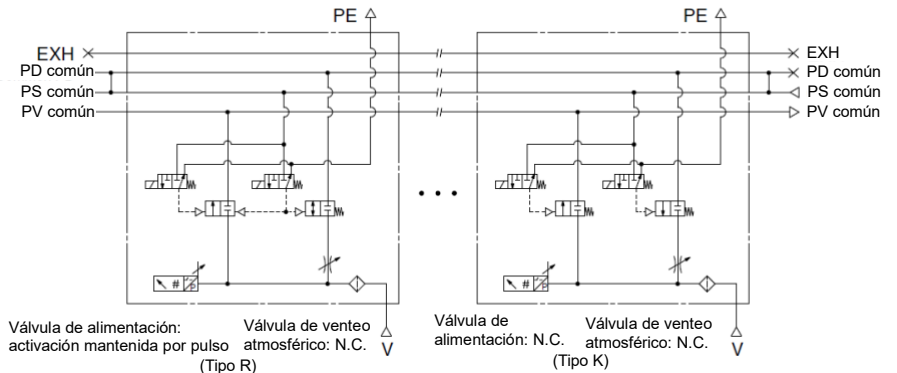
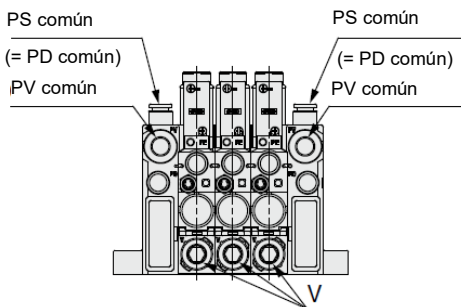
Sistema		Bomba de vacío
Tipo de cuerpo		Unidad individual
Tipo de escape		Sin silenciador
Aplicación y funcionalidad	Presión de vacío	-
	Escape	-
	Presión de descarga	Misma presión que PS

## Disposición de conexiones n.º 2

Combinación de conexiones: PV común ≠ PS común = PD común

Unidad individual: ZK2Q00□□□□A-□

Bloque: ZZK2□□A-P2□



Válvula de alimentación: activación mantenida por pulso (Tipo R)  
 Válvula de venteo atmosférico: N.C.

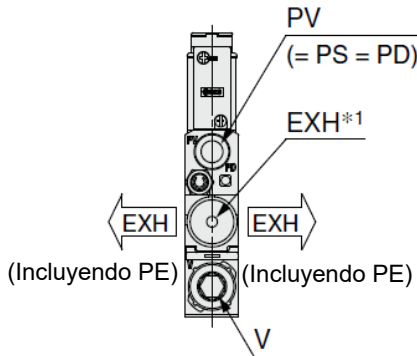
Válvula de alimentación: N.C.  
 Válvula de venteo atmosférico: N.C. (Tipo K)

Sistema		Bomba de vacío
Tipo de cuerpo		Bloque
Tipo de escape		Sin silenciador
Aplicación y funcionalidad	Presión de vacío	Común para cada estación
	Escape	-
	Presión de descarga	Misma presión que PS común

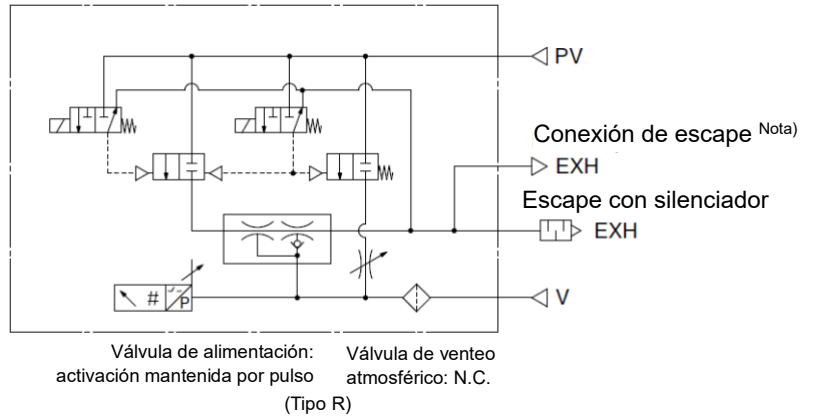
Disposición de conexiones n.º

3

Unidad individual: **ZK2A**□□□□□□**A**-□



Combinación de conexiones: PV = PS = PD



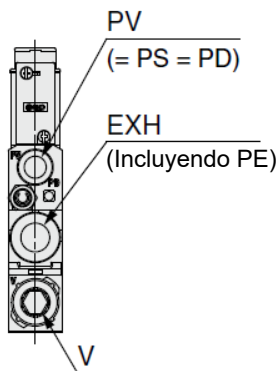
Nota) Tamaño de boquilla: 12, 15

Sistema	Eyector	
Tipo de cuerpo	Unidad individual	
Tipo de escape	Escape con silenciador	
Aplicación y funcionalidad	Presión de vacío	-
	Escape	Descargado al entorno de trabajo
	Presión de descarga	Misma presión que PV

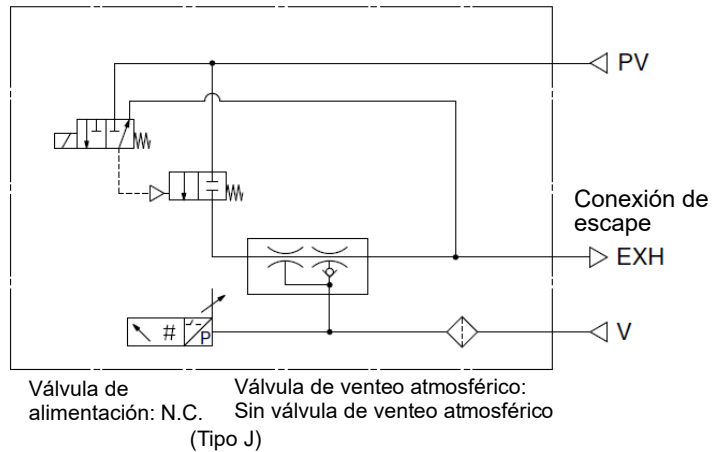
Disposición de conexiones n.º

4

Unidad individual: **ZK2B**□□□□□□**A**-□



Combinación de conexiones: PV = PS = PD



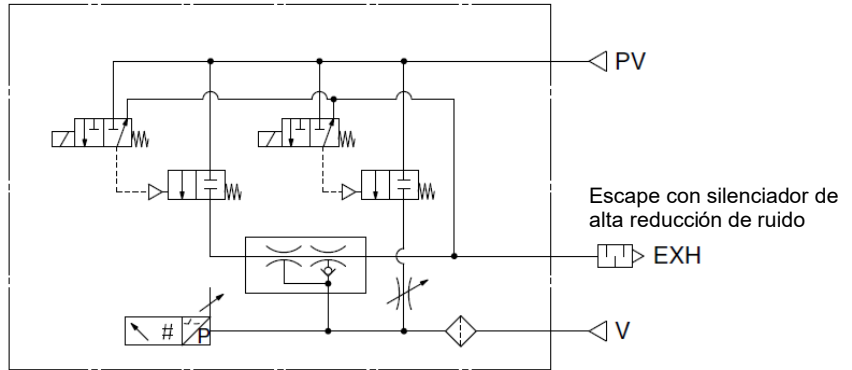
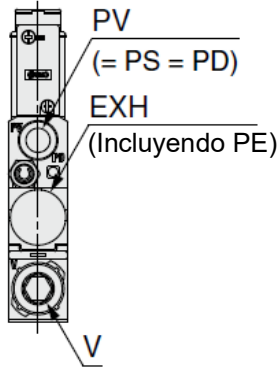
Sistema	Eyector	
Tipo de cuerpo	Unidad individual	
Tipo de escape	Conexión de escape	
Aplicación y funcionalidad	Presión de vacío	-
	Escape	Tras el conexionado, se requiere un escape individual.
	Presión de descarga	Misma presión que PV

Disposición de conexiones n.º

5

Combinación de conexiones: PV = PS = PD

Unidad individual: ZK2G□□□□□A



Válvula de alimentación: N.C. Válvula de venteo atmosférico: N.C.

(Tipo K)

Sistema		Eyector
Tipo de cuerpo		Unidad individual
Tipo de escape		Escape con silenciador de alta reducción de ruido
Aplicación y funcionalidad	Presión de vacío	-
	Escape	Descargado al entorno de trabajo
	Presión de descarga	Misma presión que PV

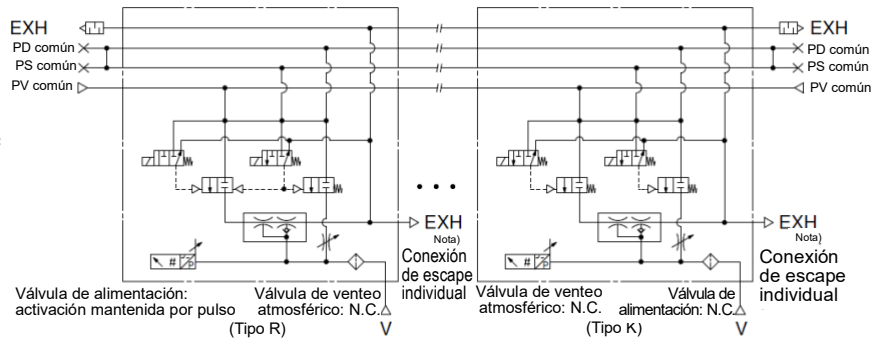
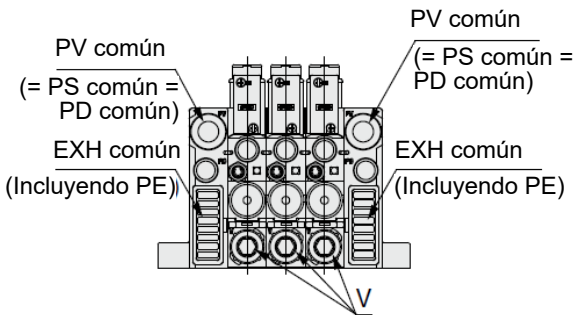
Disposición de conexiones n.º

6

Combinación de conexiones: PV común = PS común = PD común

Unidad individual: ZK2C□□□□□A-□

Bloque: ZZK2□□A-A1□



Nota) El modelo de escape complejo dispone de una conexión de escape individual para cada estación.

Sistema		Eyector
Tipo de cuerpo		Bloque
Tipo de escape		Escape complejo
Aplicación y funcionalidad	Presión de vacío	Común para cada estación
	Escape	Descargado al entorno de trabajo
	Presión de descarga	Misma presión que PV común

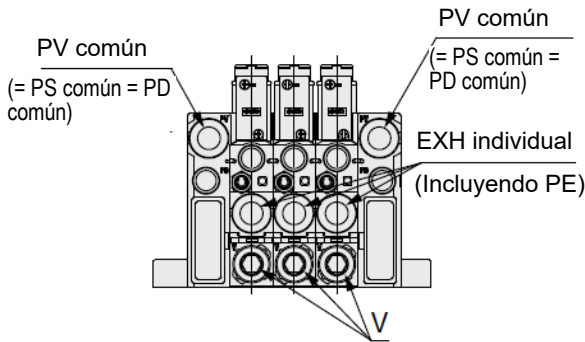
Disposición de conexiones n.º

7

Combinación de conexiones: PV común = PS común = PD común

Unidad individual: ZK2F□□□□□A-□

Bloque: ZZK2□□A-A2□



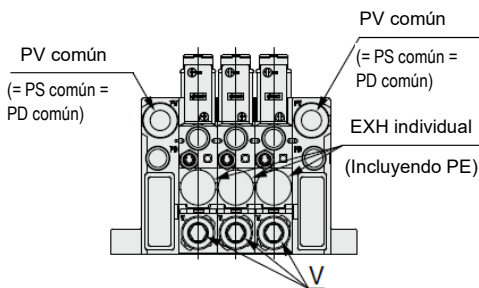
Sistema		Eyector
Tipo de cuerpo		Bloque
Tipo de escape		Conexión de escape individual
Aplicación y funcionalidad	Presión de vacío	Común para cada estación
	Escape	Tras el conexionado, se requiere un escape individual.
	Presión de descarga	Misma presión que PV común

Disposición de conexiones n.º

8

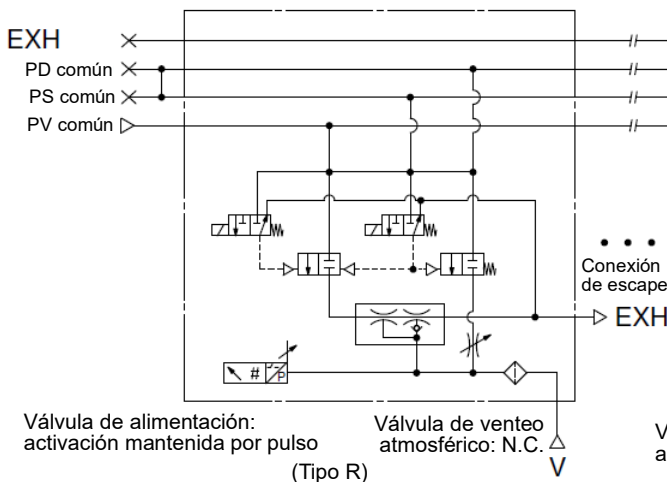
Unidad individual: ZK2H□□□□□A-□ **Combinación de conexiones: PV común = PS común = PD común**

Bloque: ZZK2□□A-A2□

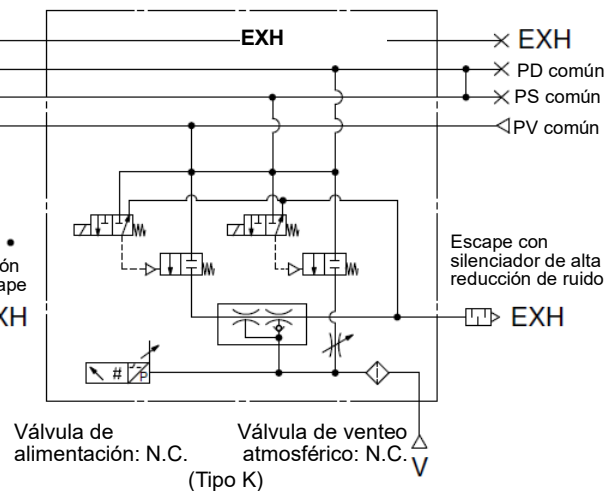


Sistema		Eyector
Tipo de cuerpo		Bloque
Tipo de escape		Escape con silenciador de alta reducción de ruido
Aplicación y funcionalidad	Presión de vacío	Común para cada estación
	Escape	Descargado al entorno de trabajo
	Presión de descarga	Misma presión que PV común

7



8



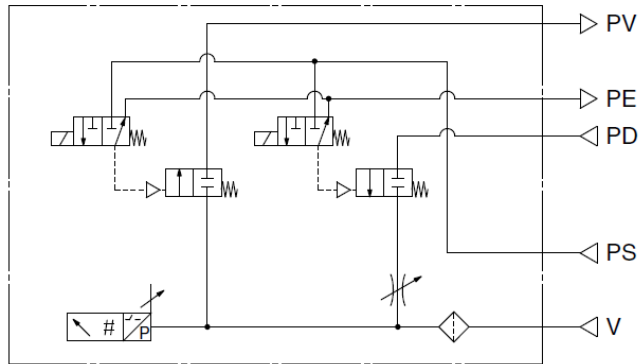
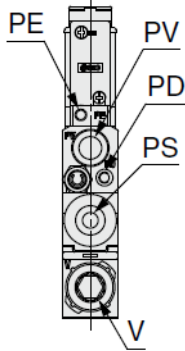


■ Opción «-D» (Con conexión de alimentación individual (PD) para presión de descarga)

**Disposición de conexiones n.º 9**

**Combinación de conexiones: PV ≠ PS ≠ PD**

Unidad individual: **ZK2P00**□□□□**A-□-D**



Válvula de alimentación: N.C. Válvula de venteo atmosférico: N.C. (Tipo K)

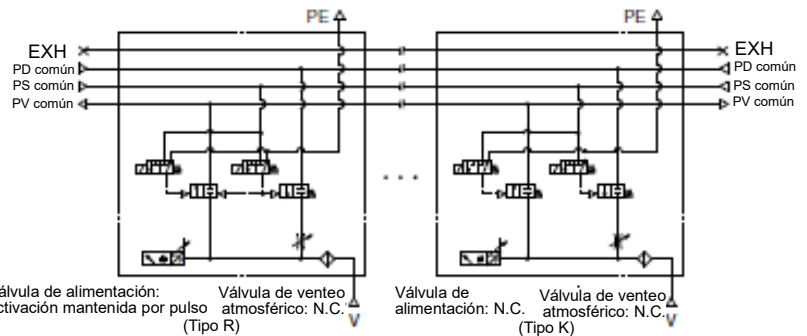
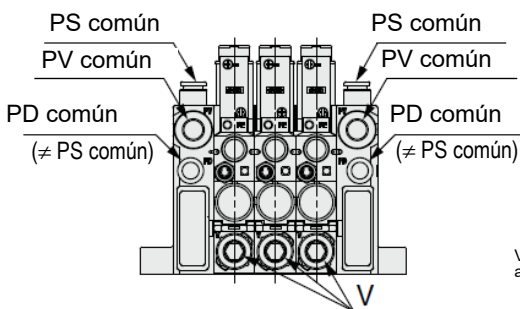
Sistema		Bomba de vacío
Tipo de cuerpo		Unidad individual
Tipo de escape		Sin silenciador
Aplicación y funcionalidad	Presión de vacío	-
	Escape	-
	Presión de descarga	La presión PD debe suministrarse con la presión PS.

**Disposición de conexiones n.º 10**

**Combinación de conexiones: PV común ≠ PS común ≠ PD común**

Unidad individual: **ZK2Q00**□□□□**A-□**

Bloque: **ZZK2**□□**A-P2**□-**D**



Válvula de alimentación: activación mantenida por pulso (Tipo R) Válvula de venteo atmosférico: N.C. (Tipo K)

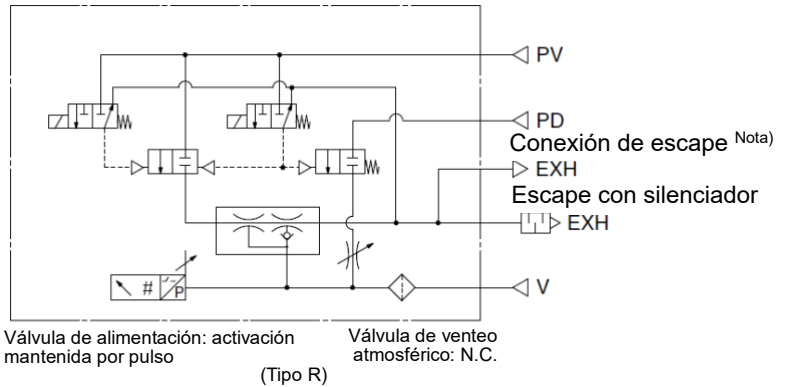
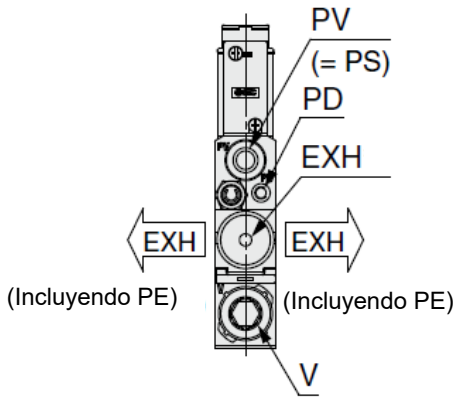
Sistema		Bomba de vacío
Tipo de cuerpo		Bloque
Tipo de escape		Sin silenciador
Aplicación y funcionalidad	Presión de vacío	Común para cada estación
	Escape	-
	Presión de descarga	La presión PD común debe suministrarse con la presión PS común.

Disposición de conexiones n.º

11

Combinación de conexiones: PV = PS ≠ PD

Unidad individual: ZK2A□□□□□A-□-D



Nota) Tamaño de boquilla: 12, 15

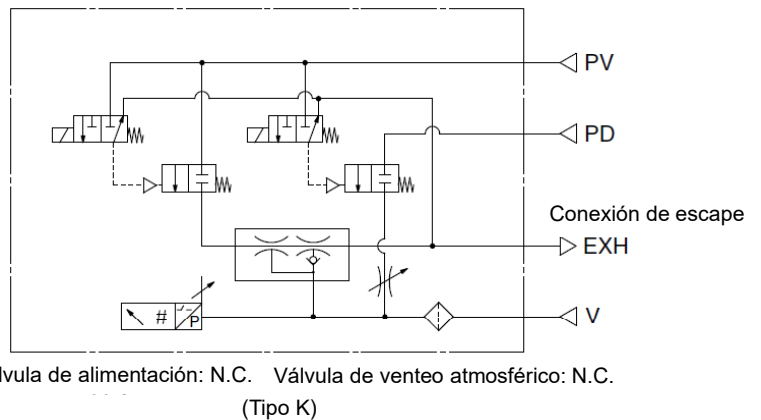
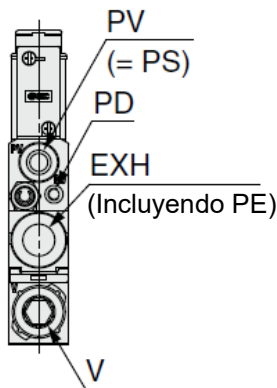
Sistema		Eyector
Tipo de cuerpo		Unidad individual
Tipo de escape		Escape con silenciador
Aplicación y funcionalidad	Presión de vacío	-
	Escape	Descargado al entorno de trabajo
	Presión de descarga	La presión PD debe suministrarse con la presión PV.

Disposición de conexiones n.º

12

Combinación de conexiones: PV = PS ≠ PD

Unidad individual: ZK2B□□□□□A-□-D



Válvula de alimentación: N.C. Válvula de venteo atmosférico: N.C.  
(Tipo K)

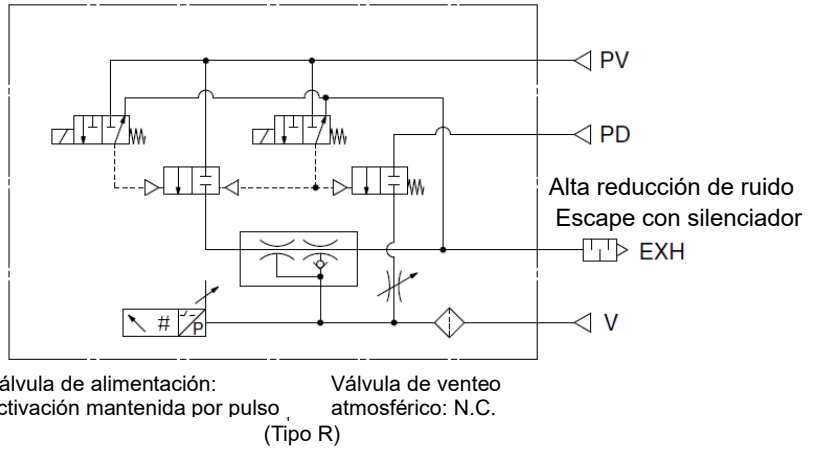
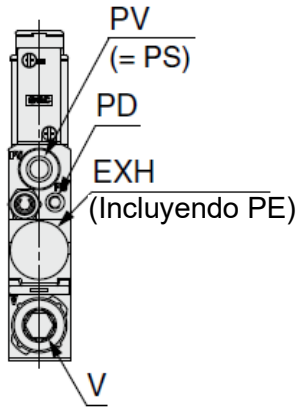
Sistema		Eyector
Tipo de cuerpo		Unidad individual
Tipo de escape		Conexión de escape
Aplicación y funcionalidad	Presión de vacío	-
	Escape	Tras el conexionado, se requiere un escape individual.
	Presión de descarga	La presión PD debe suministrarse con la presión PV.

Disposición de conexiones n.º

13

Combinación de conexiones: PV = PS ≠ PD

Unidad individual: ZK2G□□□□□A-□-D



Sistema		Eyector
Tipo de cuerpo		Unidad individual
Tipo de escape		Escape con silenciador de alta reducción de ruido
Aplicación y funcionalidad	Presión de vacío	-
	Escape	Descargado al entorno de trabajo
	Presión de descarga	La presión PD debe suministrarse con la presión PV.

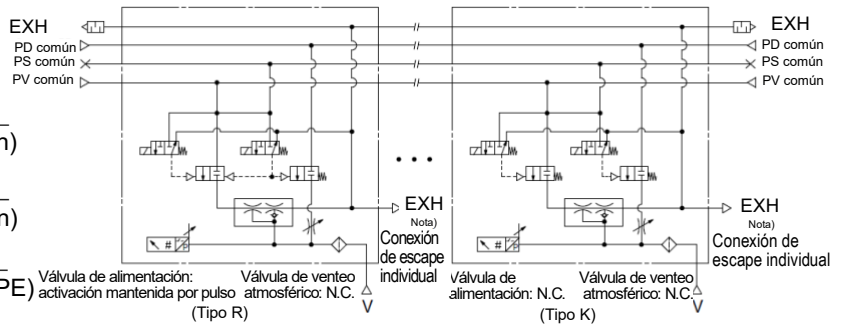
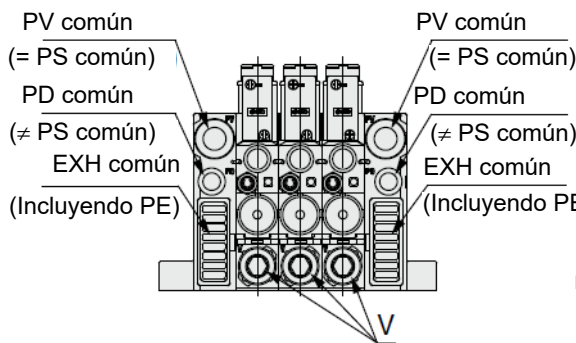
Disposición de conexiones n.º

14

Combinación de conexiones: PV común = PS común ≠ PD común

Unidad individual: ZK2C□□□□□□A-□-P

Bloque: ZZK2□□A-A1□-D



Nota) El modelo de escape complejo dispone de una conexión de escape individual para cada estación.

Sistema		Eyector
Tipo de cuerpo		Bloque
Tipo de escape		Escape complejo
Aplicación y funcionalidad	Presión de vacío	Común para cada estación
	Escape	Descargado al entorno de trabajo
	Presión de descarga	La presión PD común debe suministrarse con la presión PV común.

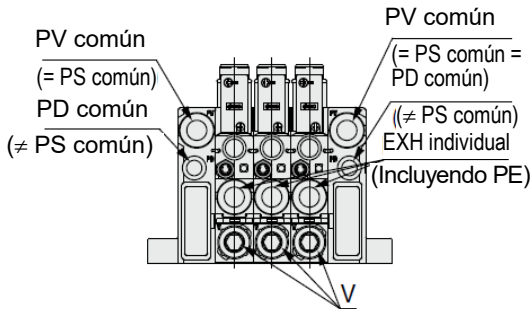
Disposición de conexiones n.º

15

Combinación de conexiones: PV común = PS común ≠ PD común

Unidad individual: ZK2F□□□□□A-□-P

Bloque: ZZK2□□A-A2□-D



Sistema		Eyector
Tipo de cuerpo		Bloque
Tipo de escape		Conexión de escape individual
Aplicación y funcionalidad	Presión de vacío	Común para cada estación
	Escape	Tras el conexionado, se requiere un escape individual.
	Presión de descarga	La presión PD común debe suministrarse con la presión PV común.

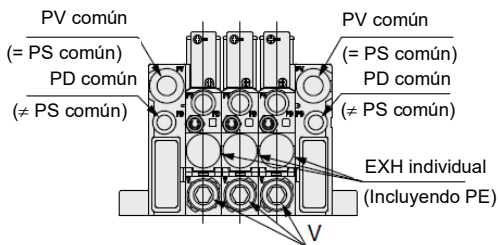
Disposición de conexiones n.º

16

Combinación de conexiones: PV común = PS común ≠ PD común

Unidad individual: ZK2H□□□□□A-□-P

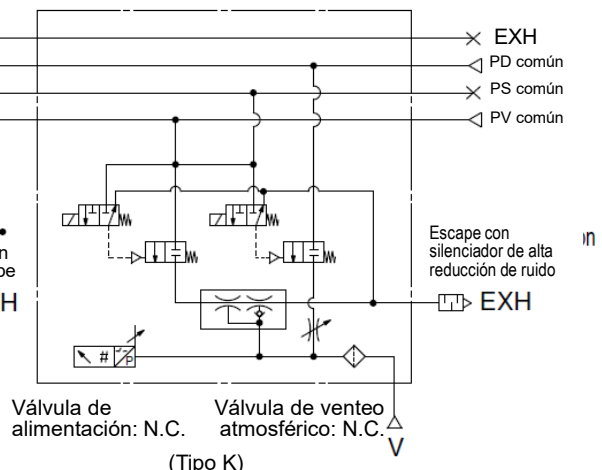
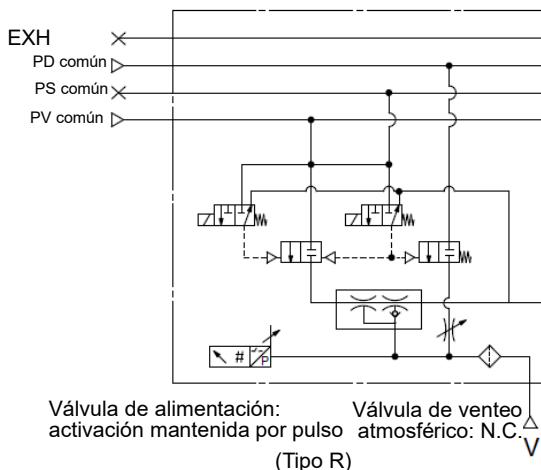
Bloque: ZZK2□□A-A2□-D



Sistema		Eyector
Tipo de cuerpo		Bloque
Tipo de escape		Escape con silenciador de alta reducción de ruido
Aplicación y funcionalidad	Presión de vacío	Común para cada estación
	Escape	Descargado al entorno de trabajo
	Presión de descarga	La presión PD debe suministrarse con la presión PV.

15

16



■ Opción «-L» (Especificación de alimentación individual del bloque)

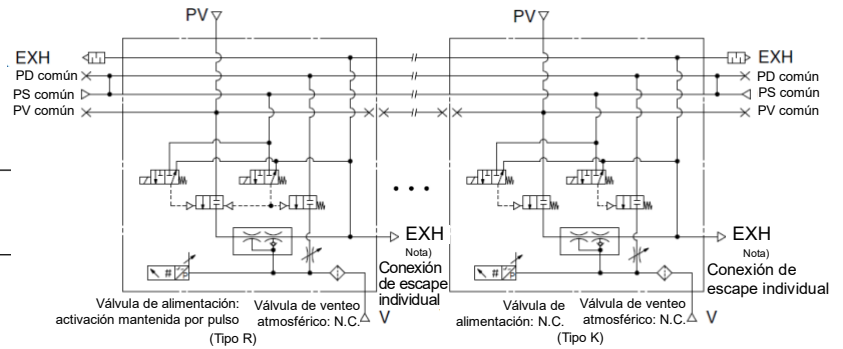
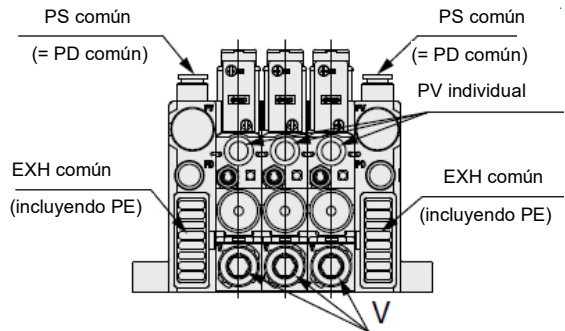
Disposición de conexiones n.º

17

Combinación de conexiones: PV individual ≠ PS común = PD común

Unidad individual: ZK2C□□□□□□A-□-L

Bloque: ZZK2□□A-A1□-L



Sistema		Eyector
Tipo de cuerpo		Bloque
Tipo de escape		Escape complejo
Aplicación y funcionalidad	Presión de vacío	La presión PV se puede modificar para cada estación.
	Escape	Descargado al entorno de trabajo
	Presión de descarga	Misma presión para PS común y PD común.

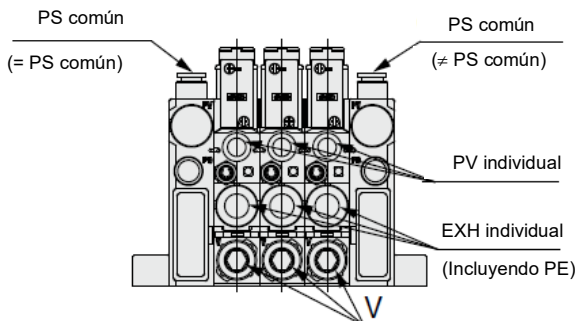
Disposición de conexiones n.º

18

Combinación de conexiones: PV individual ≠ PS común = PD común

Unidad individual: ZK2F□□□□□□A-□-L

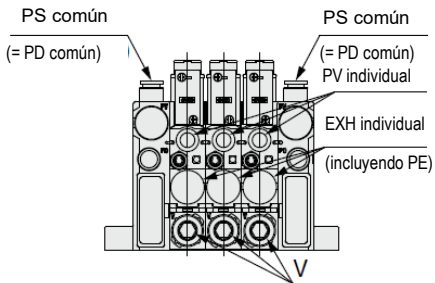
Bloque: ZZK2□□A-A2□-L



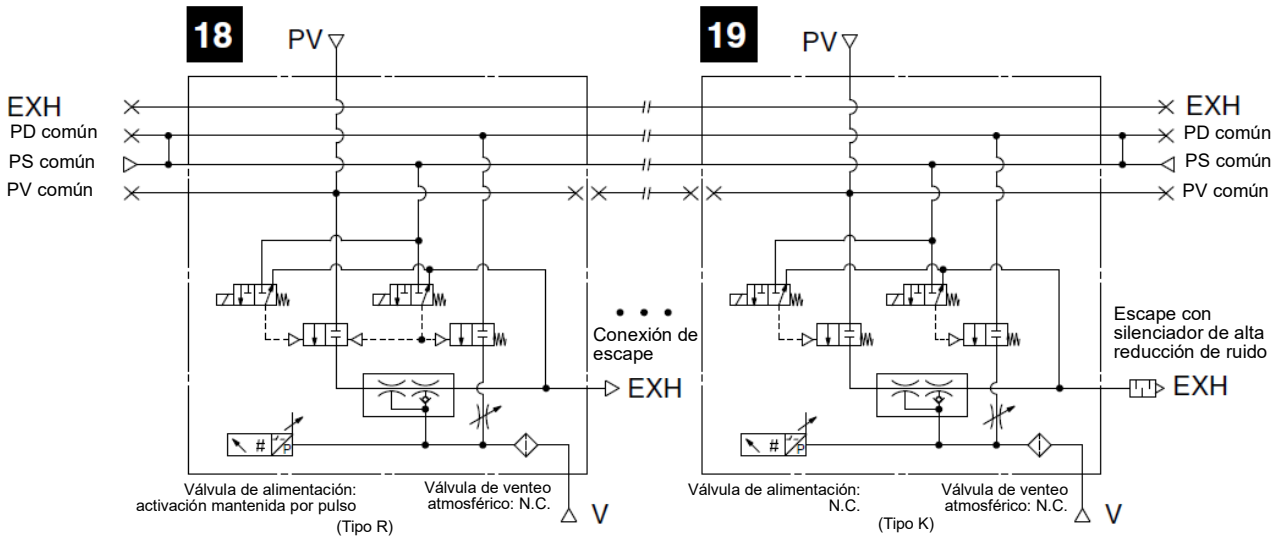
Sistema		Eyector
Tipo de cuerpo		Bloque
Tipo de escape		Conexión de escape individual
Aplicación y funcionalidad	Presión de vacío	La presión PV se puede modificar para cada estación.
	Escape	Tras el conexionado, se requiere un escape individual.
	Presión de descarga	Misma presión para PS común y PD común.

Unidad individual: ZK2H□□□□□A-□-L

Bloque: ZZK2□□A-A2□-L



Sistema		Eyector
Tipo de cuerpo		Bloque
Tipo de escape		Escape con silenciador de alta reducción de ruido
Aplicación y funcionalidad	Presión de vacío	La presión PV se puede modificar para cada estación.
	Escape	Descargado al entorno de trabajo
	Presión de descarga	Misma presión para PS común y PD común.



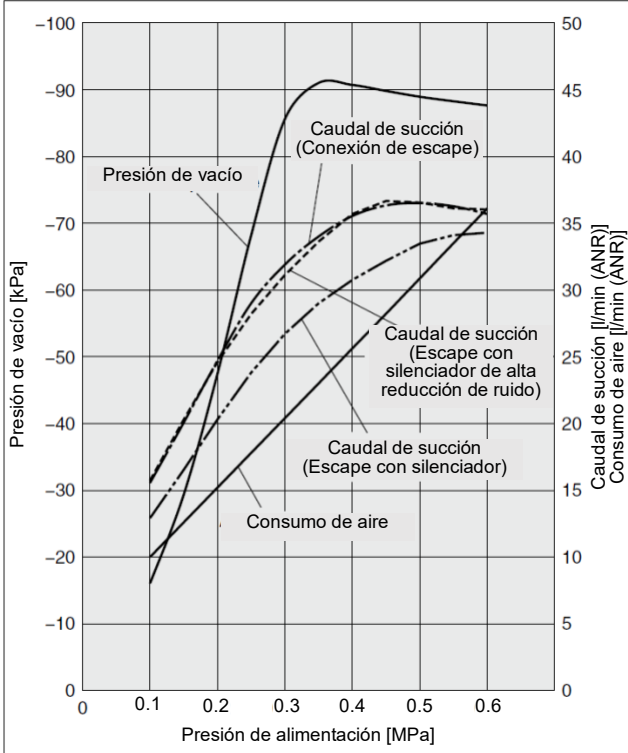
# 11. Características de escape / Características de caudal

## 11.1. Características de escape del eyector / Características de caudal

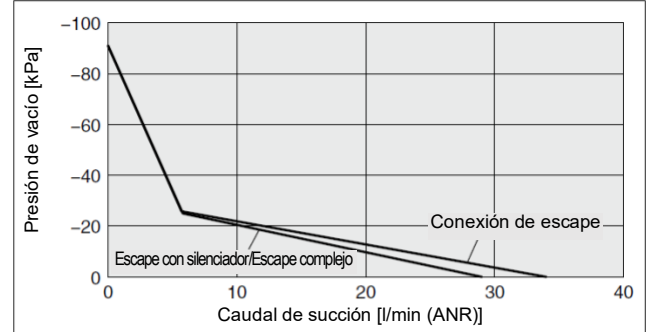
Las características de caudal se corresponden con la presión de alimentación estándar.

### ZK2□07

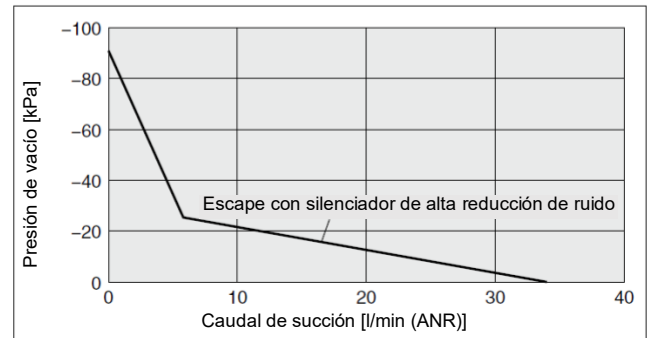
Características de escape



Características de caudal

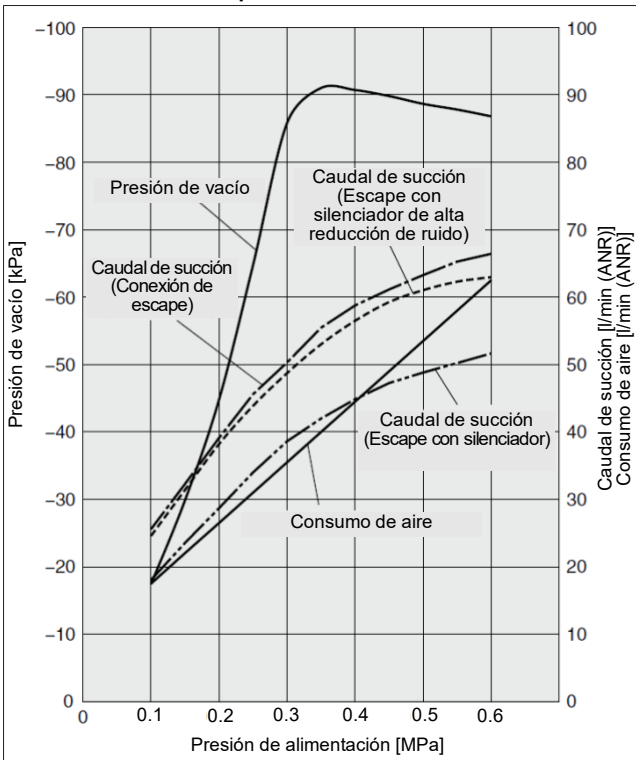


Características de caudal

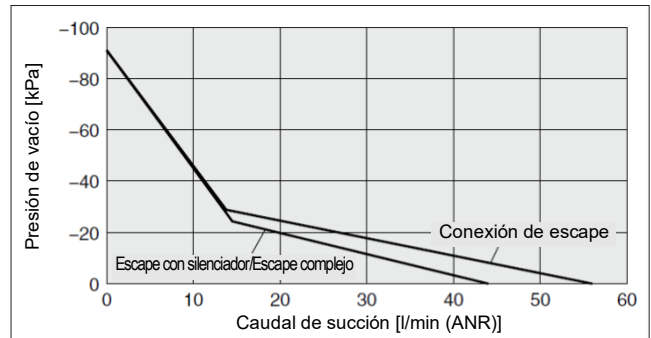


### ZK2□10

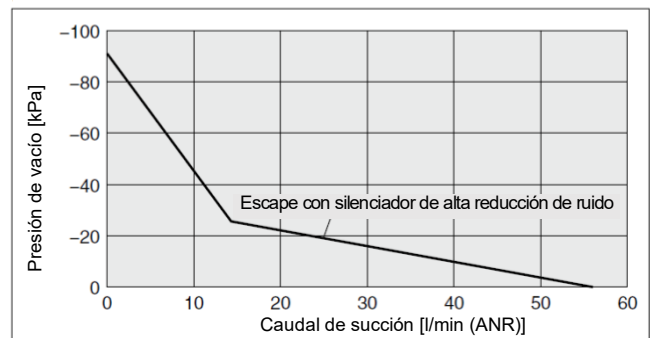
Características de escape



Características de caudal

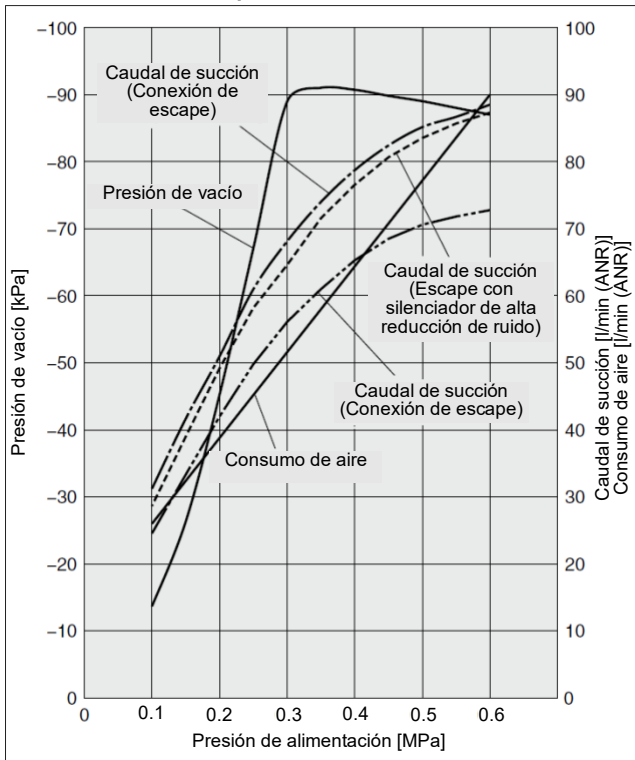


Características de caudal

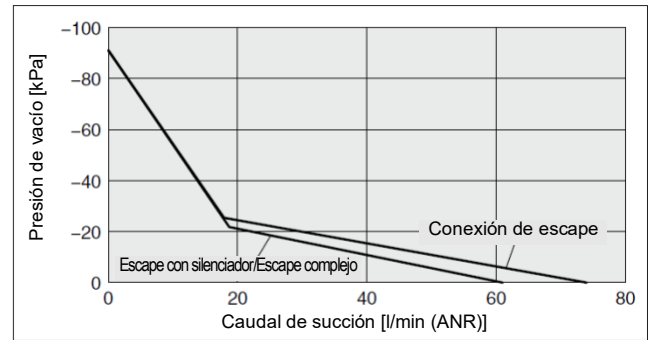


## ZK2□12

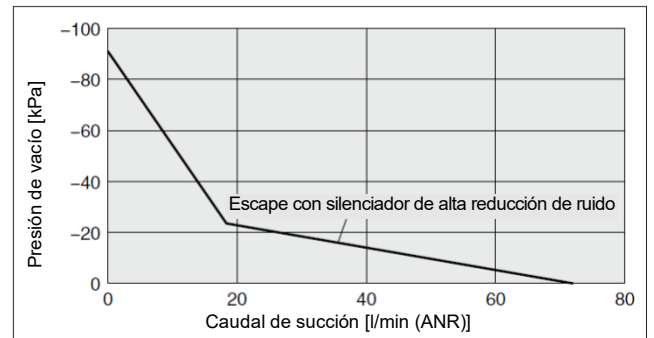
### Características de escape



### Características de caudal



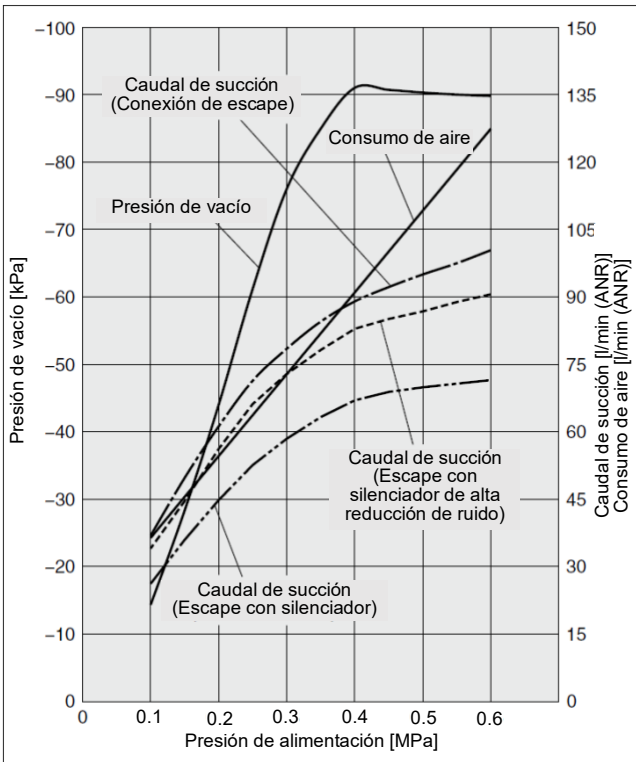
### Características de caudal



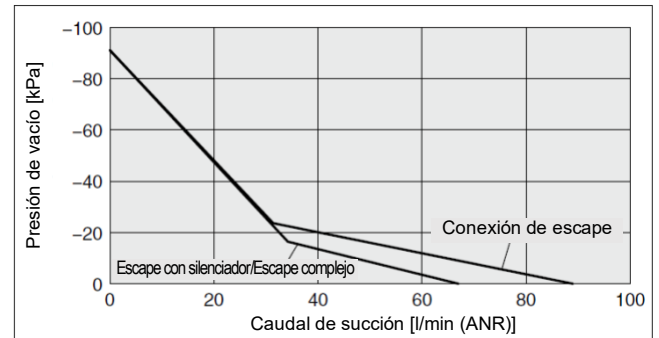
## ZK2□15

Las siguientes gráficas muestran las características del eyector con válvula. (Contacte con SMC para los modelos sin válvula.)

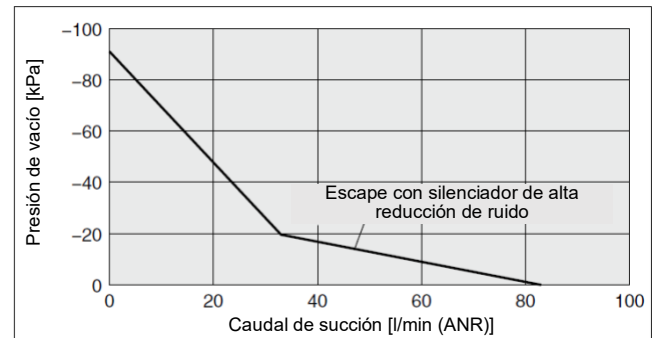
### Características de escape



### Características de caudal



### Características de caudal



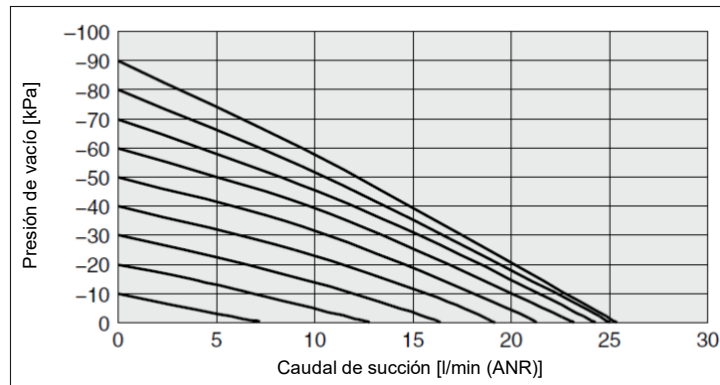


## 11.2. Sistema de bomba de vacío: Características de caudal

La gráfica muestra las características de caudal de succión del sistema de bomba de vacío a diferente presión de vacío.

### ■ ZK2P00

Características de caudal a diferente presión de vacío



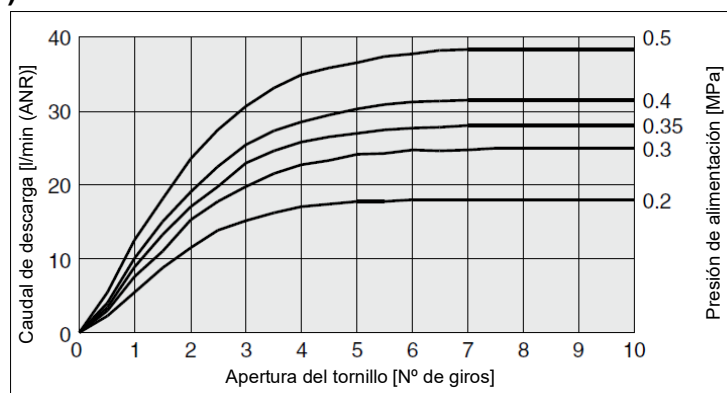
El caudal de succión real en el punto de succión varía en función de las condiciones de conexionado en la conexión de vacío. (La gráfica anterior muestra el valor cuando la conexión V es  $\varnothing 8$ .)

Tamaño de conexión		Características de caudal de V hacia PV (lado de vacío)		
Conexión PV	Conexión V	C[dm <sup>3</sup> /(s·bar)]	b	Cv
$\varnothing 6$	$\varnothing 8$	0.39	0.14	0.09

## 11.3. Características de caudal de descarga de vacío

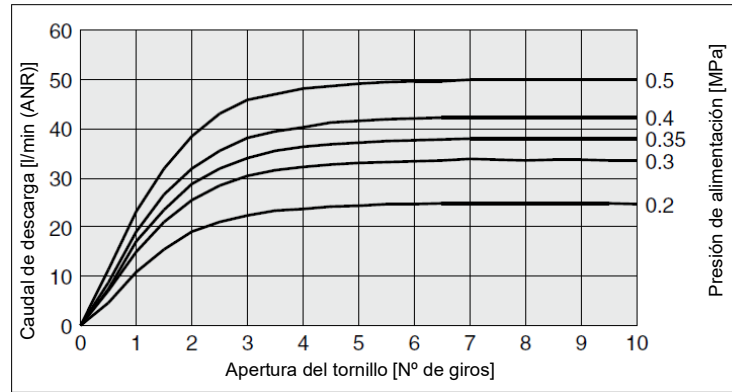
La gráfica muestra las características de caudal con varias presiones de alimentación cuando el tornillo de regulación de caudal para descarga de vacío se abre desde el estado totalmente cerrado.

### ■ ZK2□□□ (Eyector)



El caudal de succión real en el punto de succión varía en función de las condiciones de conexionado en la conexión de vacío. (La gráfica anterior muestra el valor del modelo ZK2B07.)

## ■ ZK2□□□ (Bomba de vacío)



El caudal de succión real en el punto de succión varía en función de las condiciones de conexionado en la conexión de vacío.

Tamaño de conexión		Características de caudal de PS hacia V (lado de descarga de vacío) <sup>Nota)</sup>		
Conexión PV	Conexión V	C[dm <sup>3</sup> /(s·bar)]	b	Cv
ø6	ø8	0.20	0.06	0.04

Nota) Cuando el tornillo está totalmente abierto

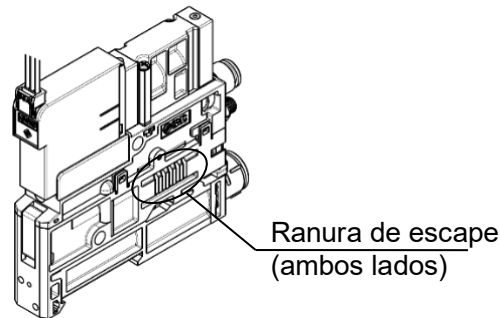
## ■ Precauciones

- Las características de caudal muestran los valores representativos del producto.  
Dichos valores pueden variar dependiendo del conexionado, el circuito, las condiciones de presión, etc.  
Las características de caudal y el número de giros del tornillo de regulación varían en función del rango de las especificaciones del producto.
- El tornillo de regulación presenta un mecanismo de retención, por lo que no podrá girarse una vez alcanzada la posición de final de giro.  
La excesiva rotación del tornillo puede provocar daños.
- No apriete el mando con herramientas tales como tenazas, ya que podría producirse la rotura debido al giro en vacío.
- No apriete en exceso la contratuerca.  
La contratuerca (hexagonal) estándar se puede apretar manualmente. Para aumentar el apriete con herramientas, apriete aproximadamente 15° a 30°. El excesivo apriete puede provocar rotura.
- Si se selecciona el modelo de funcionamiento con destornillador del tornillo de regulación de caudal para descarga de vacío como opción (K), asegúrese de que la contratuerca no esté floja para así evitar que se salga debido a las vibraciones.

## 12. Limitaciones de uso

### ■ Escape del eyector

La resistencia al escape debe ser lo más baja posible para sacar el máximo rendimiento al eyector. En el modelo de escape del silenciador no debe existir ningún apantallamiento alrededor de la conexión de escape. Cuando el producto esté instalado, una de las conexiones debe abrirse a la atmósfera.



Para el modelo de escape de conexión, la contrapresión puede aumentar en función del tamaño y la longitud del conexionado. Asegúrese de que la contrapresión no supere 0.005 MPa (5 kPa). En los productos con boquilla con un diámetro de boquilla suficiente para una gran cantidad de aire de escape (consumo de aire + caudal de succión), como el  $\varnothing 1.5$  (ZK[ ] 15), deben tomarse precauciones para evitar la disminución de la presión de vacío. La Figura A a continuación muestra la relación entre el conexionado de escape (diámetro y longitud de conexionado) y la presión de vacío. Cuando se conecten tubos en modelos con conexión de escape con un diámetro exterior de  $\varnothing 8$  o más, conéctelos de modo que las uniones no interfieran entre sí (Fig. B).

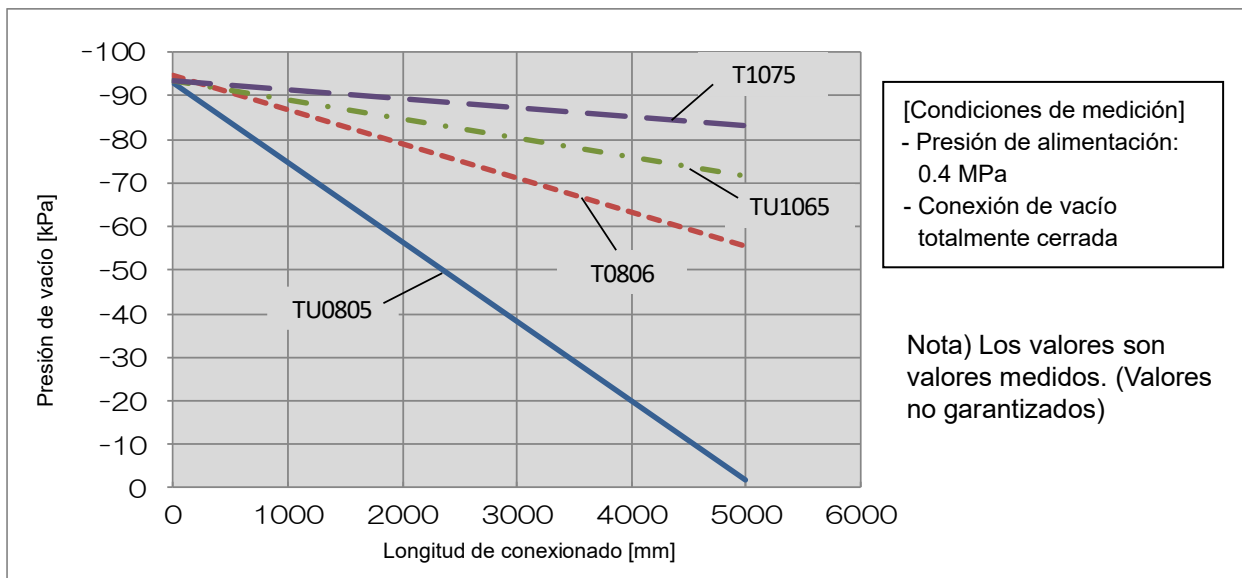


Fig. A. Presión de vacío para conexionado (ZK2□15)

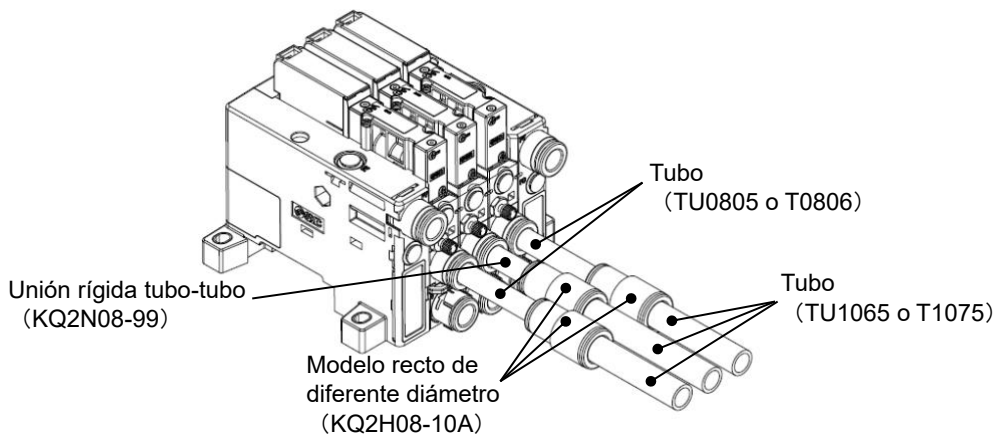


Fig. B Ejemplo de conexionado

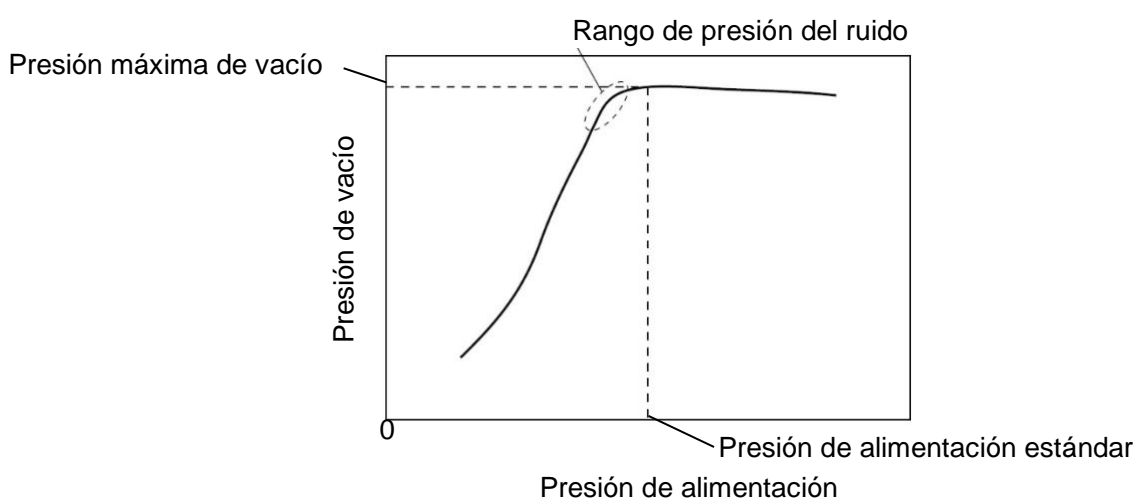
Además, la conexión de escape no debe bloquearse ni presurizarse.

Si el aislante acústico está obstruido, el rendimiento del eyector disminuirá.

En ocasiones, si el entorno de trabajo contiene abundantes partículas o neblina, la sustitución únicamente del elemento filtrante no es suficiente para recuperar el rendimiento de vacío, ya que el aislante acústico puede estar obstruido. Reemplace el aislante acústico. (Se recomienda la sustitución regular del elemento filtrante y del aislante acústico.)

### ■ Ruido de escape

Cuando el eyector de vacío genera vacío, la conexión de escape emite ruido cuando la presión de alimentación estándar se aproxima a la presión que genera la presión máxima de vacío, haciendo que la presión de vacío sea inestable. Si el rango de presión de vacío es adecuado para adsorción, no debe existir ningún problema. Si el ruido causa un problema o afecta al ajuste del presostato, modifique ligeramente la presión de alimentación para evitar el rango de presión en el que se produce ruido.



### ■ Número máximo de estaciones de bloque que se pueden utilizar simultáneamente <sup>Nota)</sup>

Elemento		ZK2□07	ZK2□10	ZK2□12	ZK2□15	
Conexión (PV) de alimentación para presión de aire ø8, ø5/16"	Escape complejo	Alimentación desde un lado	8	5	4	3
		Alimentación desde ambos lados	10	7	5	5
	Conexión de escape individual, Escape con silenciador de alta reducción de ruido	Alimentación desde un lado	8	6	6	3
		Alimentación desde ambos lados	10	9	9	6

Nota) Dado que el número de estaciones utilizadas simultáneamente es el valor de la tabla como máximo, el bloque está disponible hasta 10 estaciones.

# 13. Resolución de problemas

## Esquema de resolución de problemas

Si se produce cualquier fallo de funcionamiento, se recomienda seguir el siguiente esquema de resolución de problemas.

Fallo		Causas posibles		Medidas a tomar
Fallo de absorción de vacío	No se genera vacío	Obstrucción por partículas		Consulte (1) y (2)
	Presión de vacío reducida	La válvula de alimentación no funciona	Disminución de la tensión de alimentación	Consulte (3) y (4)
			Fallo de cable eléctrico	Consulte (4) y (5)
			La presión de alimentación supera el rango de presión de trabajo	Consulte (6)
			Entrada de neblina de aceite	Consulte (16)
		Fallo de control	Activación simultánea	Consulte (7)
			Tensión de fuga	Consulte (8)
		Montaje incorrecto durante el mantenimiento	Fallo de montaje de la junta de estanqueidad o la válvula antirretorno	Consulte (9)
		Presión de alimentación insuficiente		Consulte (6) y (10)
	Deformación de la válvula antirretorno		Consulte (9) y (11)	
La junta de estanqueidad de la cubierta del filtro sobresale		Consulte (12)		
Fluctuación de la presión de vacío	Se genera ruido intermitentemente cuando se libera el aire durante la absorción a vacío y la presión de vacío fluctúa ligeramente	Vibración del fluido cuando se genera presión de vacío		Consulte (13)
Fuga de aire por la conexión de vacío	Fura de aire por la conexión de vacío cuando la válvula de venteo atmosférico está desconectada	El aire de escape fluye hacia la conexión de vacío		Consulte (14)
Fallo de descarga de vacío	No se produce descarga de aire	El tornillo de regulación de caudal para descarga de vacío está totalmente cerrado		Consulte (15)
		La válvula de venteo atmosférico no funciona		Consulte (3), (4), (5), (6) y (16)
	La pieza no se libera suavemente	Disminución del caudal de descarga	Obstrucción del filtro de succión	Consulte (17)
		Adhesión de la pieza y la ventosa		Consulte (18)
		Fallo de control	Activación simultánea	Consulte (7)
			Tensión de fuga	Consulte (8)
Fallo de funcionamiento del presostato con función de ahorro energético	El vacío no se mantiene. La válvula de alimentación vibra	Fuga de vacío		Consulte (19)
		Deformación de la válvula antirretorno		Consulte (20)

## ■ Medida a tomar

N.º	Medida a tomar
(1)	La presencia de neblina de aceite en el aire de alimentación o de partículas en el conexionado provoca obstrucción si entran en el eyector. Esto puede provocar un fallo de funcionamiento. Realice soplado de aire en el conexionado para eliminar las partículas. Se recomienda instalar un filtro micrónico o un filtro de aire para mejorar la calidad del suministro de aire. Lleve a cabo un mantenimiento regular del filtro micrónico y del filtro. Consulte el catálogo o el manual de funcionamiento del producto para obtener más detalles sobre el mantenimiento.
(2)	Las sustancias adheridas a la superficie de la pieza pueden entrar en el eyector, provocando obstrucción. Instale un filtro de succión de aire con elevada precisión de filtración en el conexionado de la ventosa y del eyector para evitar la presencia de partículas en el aire de succión (partículas finas que entran en el elemento filtrante integrado). Lleve a cabo un mantenimiento regular del filtro. Consulte el catálogo o el manual de funcionamiento del producto para obtener más detalles sobre el mantenimiento.
(3)	Ajuste la tensión nominal de modo que la tensión de alimentación para la electroválvula esté dentro del rango $\pm 10\%$ de la tensión nominal mientras el equipo que está activado simultáneamente permanece activado. Si el presostato digital está conectado a la alimentación común, es necesario mantener la tensión nominal mientras el presostato esté activado.
(4)	Verifique la correcta conexión de la fuente de alimentación y el correcto cableado de los conectores enchufables.
(5)	El cable del conjunto de conector incluido en el producto se romperá si se dobla de forma repetida. Si el eyector está instalado en la parte móvil, use el cableado diseñado para piezas móviles. Fije el cableado al dispositivo de modo que no se vea afectado por las vibraciones.
(6)	Si la presión de alimentación es inferior al rango de presión de trabajo, puede producirse un fallo de funcionamiento de la válvula principal. Si la presión de alimentación es superior al rango de presión de trabajo, puede producirse un fallo de funcionamiento debido a un desgaste prematuro de las juntas de sellado. Ajuste la presión de alimentación a un nivel adecuado para las características de cada conexión. Los eyectores, especialmente en los productos en bloque, consumen una gran cantidad de aire durante su funcionamiento. Asegúrese de que la presión de alimentación esté dentro del rango de trabajo.
(7)	La presión de vacío disminuye si la válvula de venteo atmosférico se activa mientras la válvula de alimentación está en funcionamiento. Revise el programa de control y el cableado.
(8)	La tensión de fuga puede provocar un fallo de funcionamiento de la válvula. Mantenga la tensión de fuga en 0.48 V o menos.
(9)	La junta de estanqueidad o la válvula antirretorno se han salido o desplazado durante el mantenimiento del elemento filtrante o el conjunto de válvula de repuesto debe colocarse en la posición correcta antes de volver a realizar el montaje para evitar fugas de vacío o de aire durante el funcionamiento. Si la junta de estanqueidad o la válvula antirretorno están sueltas o rotas, sustitúyalas por unas nuevas.
(10)	Si la presión de alimentación durante el funcionamiento del eyector disminuye, la presión de vacío generada disminuye. Aplique un caudal adecuado para una adecuada presión de alimentación cuando se estén utilizando simultáneamente otros equipos de tratamiento de aire.
(11)	Si la válvula antirretorno presenta un problema, la presión de vacío no aumenta adecuadamente. En el caso de escape individual, si el eyector funciona con la conexión de escape presurizada o bloqueada, la válvula antirretorno se deformará y permanecerá en el canal de vacío de la cubierta del filtro, imposibilitando un correcto sellado.
(12)	Las piezas que rodean la conexión de vacío de este producto están diseñadas para usarse con presión de vacío. En el modelo con sistema de bomba de vacío, no se produce descarga de aire a la atmósfera desde un silenciador. Cuando se libera el vacío, el aire comprimido aumenta la presión de la conexión de vacío y la junta de estanqueidad de la cubierta del filtro puede salirse. Seleccione una ventosa para vacío con una forma que permita un escape suave del aire de descarga a la atmósfera y evite obstrucciones.

N.º	Medida a tomar
(13)	<p>Cuando el eyector absorbe la pieza, el aire a alta velocidad que sale de la boquilla choca con el diám. int. del difusor y rebota, generando vibración en el aire de descarga. Como consecuencia, la presión de vacío fluctúa ligeramente y no se estabiliza.</p> <p>Esto no debe suponer ningún problema de funcionamiento en el eyector. Este fenómeno genera ruido o podría suponer un problema para el adecuado ajuste del presostato para vacío. El ruido se puede eliminar cambiando la presión de alimentación.</p> <p>Ajuste la válvula de regulación de la presión de alimentación mientras revisa el ruido de escape y la presión de vacío hasta que el ruido desaparezca.</p> <p>El eyector puede generar ruido como consecuencia del aumento de la resistencia al escape. Si el silenciador está sucio, la sustitución del elemento filtrante puede mejorar este problema.</p>
(14)	<p>En el caso de conexionado centralizado, el aire de escape vuelve al canal de escape del eyector que no está en funcionamiento y, a continuación, se libera por la conexión de vacío. En el caso de escape común del bloque, cambie a un modelo con válvula de prevención de interferencias de escape opcional. La válvula de prevención de interferencias de escape se puede pedir de forma individual por separado. Cuando el modelo de escape individual tiene conexionado común, cámbielo a un conexionado de escape individual o a un modelo con válvula de prevención de interferencias de escape. Para el montaje de la válvula de prevención de interferencias de escape, consulte el catálogo del producto.</p>
(15)	<p>No se produce escape de aire si el tornillo de regulación de caudal para descarga de vacío está totalmente cerrado. Ponga el tornillo de regulación en una posición adecuada.</p>
(16)	<p>Si entra neblina de aceite en el producto, la grasa del conjunto de válvula y de la válvula principal se elimina con la neblina, afectando negativamente al funcionamiento de la válvula. Además, la vida útil de la válvula principal puede reducirse. Instale un micrónico y un filtro de aire en el conexionado de suministro de aire para el eyector.</p>
(17)	<p>Si el filtro de succión está obstruido, la cantidad de aire de descarga que pasa a través del filtro disminuye y entra líquido o partículas finas en las fibras del elemento filtrante. Se recomienda realizar un mantenimiento periódico o instalar un filtro de succión de aire externo de gran capacidad.</p>
(18)	<p>La superficie de la ventosa para vacío en contacto con la pieza se deteriora a medida que aumenta el número de contactos. El contacto con la pieza puede no ser correcto si la superficie se deteriora como consecuencia del aumento de la viscosidad de la goma. Si la viscosidad de la goma aumenta, sustituya la ventosa.</p>
(19)	<p>El producto con presostato con función de ahorro energético reduce el consumo de aire al generar vacío entre la válvula antirretorno y la ventosa en el eyector durante la adsorción de la pieza. Cuando el vacío necesario para mantener la pieza disminuye, la válvula de alimentación se activa al alcanzar el umbral previamente establecido para suministrar presión de vacío y que la pieza no se caiga.</p> <p>Por tanto, si el tiempo de mantenimiento es muy corto, la elevada frecuencia de activación/desactivación provocará vibración. En tal caso, reduzca las fugas o desconecte el ajuste de ahorro energético. Contacte con su representante de ventas para averiguar cómo desconectar dicho ajuste.</p>
(20)	<p>Si la válvula antirretorno se deforma, no se mantendrá la presión de vacío. En el caso de escape individual, si el eyector funciona con la conexión de escape presurizada o bloqueada, la válvula antirretorno se deformará y permanecerá en el canal de vacío de la cubierta del filtro, imposibilitando un correcto sellado. Si la válvula antirretorno deformada no vuelve a su forma plana, sustitúyala por una nueva.</p>

#### Historial de revisión

## SMC Corporation

4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 JAPAN

Tel: + 81 3 5207 8249 Fax: +81 3 5298 5362

URL <http://www.smcworld.com>

---

Nota: Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso y sin obligación por parte del fabricante.

© 2019 SMC Corporation Todos los derechos reservados