



Manual de instalación y mantenimiento Unidad de vacío serie ZX

Conserve este manual en un lugar seguro para consultas futuras

Este manual debe leerse con el catálogo vigente

Instrucciones de seguridad

Estas instrucciones tienen por objetivo evitar situaciones de peligro y averías a los equipos. En estas instrucciones se indica el nivel de peligro potencial a través de un rótulo que tiene la leyenda "Precaución", "Aviso" o "Peligro". Para garantizar la mayor seguridad posible, es necesario seguir las normas ISO 4414 (Nota 1), JIS B 8370 (Nota 2) e implantar las medidas adicionales que sean necesarias.
Nota 1: ISO 4414: Potencia neumática de fluidos - Recomendaciones para el uso de equipos para sistemas de transmisión y control.
Nota 2: JIS B 8370: Axioma de sistemas neumáticos.

PRECAUCIÓN: los errores que cometa el operador pueden causar lesiones personales y averías a los equipos.

AVISO: los errores que cometa el operador pueden causar lesiones personales graves o la muerte.

PELIGRO: en circunstancias extremas, pueden presentarse lesiones personales graves o la muerte.

AVISO

- La compatibilidad del equipo neumático es responsabilidad de quien diseña el sistema neumático o decide cuáles son las especificaciones correspondientes. Puesto que los productos que se especifican en este manual se emplean en condiciones de funcionamiento de varios tipos, su compatibilidad con el sistema neumático específico debe estar basada en las especificaciones o después de que se realicen los análisis o las pruebas que determinan si se satisfacen los requisitos específicos.
- Las máquinas y equipos neumáticos sólo deben ser operados por personas debidamente cualificadas.

Especificaciones de las figuras 1, 2, 3, 4 y 5

Hay combinaciones de unidades de diseño modular para sistemas de eyección y de bomba de vacío, véase la Figura 17.

No.	Designación	Material	Nota
1	Clapet	---	ZX1-PV-0
2	Vacuostato	---	ZSE2-0X-15, ZSP10X-15
3	Válvula de pilotaje	---	VJ100.300 neumáticos/Modelos: según la siguiente lista
4	Cuerpo de la válvula	---	ZX1-VD
5	Eyector	---	Modelos: según la siguiente lista
6	Caja del silenciador	PBT	
7	Placa Base	Aluminio	
8	Regulador de caudal	SUS	
9	Placa de conexión	PBT	
10	Filtro de succión	PVF	ZX1-FE, Filtración a 30µm

Nota: muelle de retorno: usar únicamente con los sistemas de bomba de vacío.

Figura 1

Eyector

Especificaciones	ZX1-W05	ZX1-W07	ZX1-W10
Conexión de la unidad no.			
Diámetro de la tobera mm Ø	0,5	0,7	1,0
Índice máximo del caudal de succión N/min	5	10	22
Consumo de aire N/min	13	23	46
Presión máxima de vacío		-630mm/Hg	
Presión máxima de funcionamiento		7 kgf/cm ²	
Presión de alimentación		2-5,5 kgf/cm ²	
Presión de alimentación estándar		4,5 kgf/cm ²	
Temperatura de funcionamiento		5-50°C	
*Tipo (Eyector/Escape)	Símbolo 1 Silenciador incorporado.....Simple • colector		
	Símbolo 2 Escape de salida.....Simple • colector		
Peso	35/gf	35/gf	45/gf

* Símbolos 1 y 2: véase Eyector/Escape en "Forma de hacer el pedido".

• Se incluye en la serie... Soporte B

Figura 2

Especificaciones de la electroválvula

	VJ114	VJ314, VJ324
Tensión nominal	100VAC, 110VAC, 3,5,6,12,24VDC	
Entrada eléctrica	Conector tipo L, conexión directa de cables	Conector tipo L, conector tipo M, cables para conexión directa
Luz indicadora / Supresor de tensiones de punta	Con o Sin (Nota)	
Accionamiento manual	Tipo "pulsar sin bloqueo", tipo "destornillador de bloqueo"	

Nota: las unidades con cables para conexión directa no tienen luz indicadora /supresor de tensiones de punta.

Figura 3

El aire comprimido puede ser peligroso si el operador no está familiarizado con el uso del mismo. Las tareas de montaje, manejo y reparación de sistemas neumáticos sólo deben ser realizadas por personas que tengan la debida cualificación y experiencia.

3. No trate de reparar máquinas o equipos, ni trate de desmontar los componentes hasta que confirme si es seguro realizar dicha tarea.

- Las tareas de inspección y mantenimiento de máquinas o equipos sólo deben realizarse cuando se confirme la posición de los controles de bloqueo.
- Cuando sea necesario retirar el equipo, confirme el proceso de seguridad tal como se menciona más arriba. Corte el suministro eléctrico y de aire y expulse todo el aire comprimido residual del sistema.
- Antes de volver a encender las máquinas o los equipos, tome todas las medidas de seguridad necesarias a fin de evitar el movimiento repentino de cilindros y otras piezas. (Drene el aire del sistema de manera gradual para producir contrapresión, es decir, incorpore al sistema una válvula de arranque suave).

4. Póngase en contacto con SMC si el producto va a ser usado en una de las condiciones siguientes:

- Condiciones y entornos que sobrepasan las especificaciones dadas o si el producto va a estar a la intemperie.
- Instalaciones donde se use el producto con equipos para sistemas de energía atómica, sistemas férreos, navegación aérea, vehículos, equipos médicos, equipos para alimentos, bebidas y recreación, circuitos de parada de emergencia, sistemas de imprenta y equipo de seguridad.
- Aplicaciones que requieran un análisis especial de seguridad porque existe la posibilidad de afectar en forma negativa a los seres vivos o las propiedades.

PRECAUCIÓN

Compruebe si el sistema de suministro de aire está filtrado a 5 micrones.

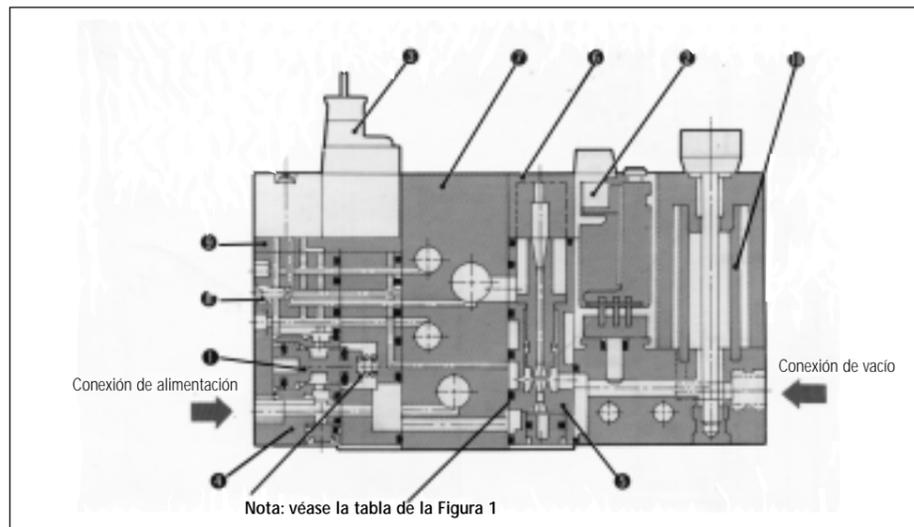


Figura 1



Figura 2

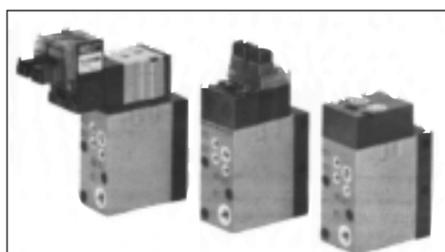


Figura 3



Figura 5

Válvula

Especificaciones	Bomba de vacío ZX1-VB						Eyector ZX1-VA					
Corresponde a	Válvula de conmutación de vacío						Válvula de interrupción de vacío					
Referencia	Accionamiento por pilotaje						Accionamiento directo					
Construcción	Electroválvula NCVJ114			Electroválvula NCVJ314			Electroválvula NCVJ114			Electroválvula NCVJ314		
Funcionamiento	Neumático NCVJ114			Neumático NCVJ314			Neumático NCVJ114			Neumático NCVJ314		
Presión de funcionamiento	3-6 kgf/cm ²											
Orificio efectivo mm ²	3 (válvula principal)			0,07, 0,45			3 (válvula principal)			0,07, 0,45		
Factor Cv	0,17			0,004, 0,025			0,17			0,004, 0,025		
Ciclo máximo de funcionamiento	5 c/s											
Temperatura de funcionamiento	5-50°C											
Símbolo de la placa de conexión	(PV • (PS+PD))						(PV+PS+PD)					

* Se incluye en la serie: soporte B, espaciador 2

Figura 3

Especificaciones del colector

Especificaciones			
Número máximo de estaciones	8 estaciones		
Conexión	Tamaño de la conexión	Función	Nota
Conexión PV	1/8	Entrada de aire, conexión con bomba de salida externa	
Conexión PS	M5	Pilotaje externo	ZX100 únicamente
Conexión EXH	1/8	Escape común	
Peso	Peso básico de una estación: 730gf Peso adicional por cada estación añadida: 50gf		

- Todas las conexiones PD están bloqueadas
- Cuando se usan 4 estaciones o más con el colector ZX 1103, se deben utilizar las conexiones EXH de ambos lados.
- Cuando se usan 6 estaciones o más con las bombas de succión de vacío externas tipo ZX 100, es necesario conectar a la bomba de vacío las conexiones PV de ambos lados.

Circuito

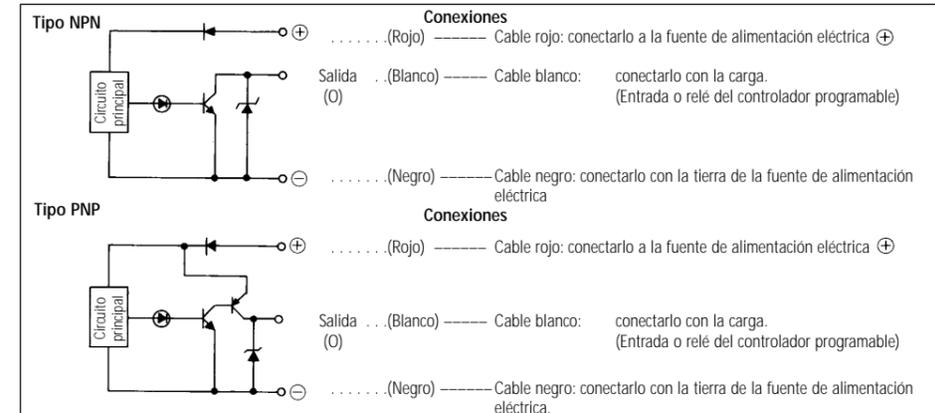
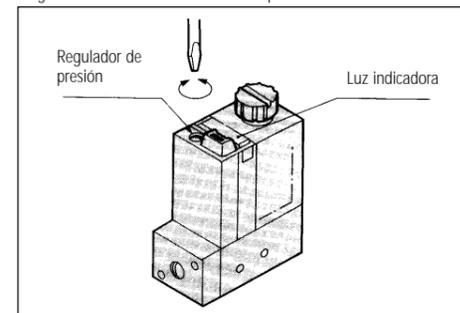


Figura 9

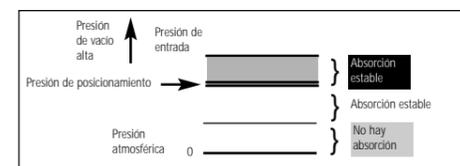
Ajuste de la presión de vacío

ZSE2

El regulador se usa para seleccionar la presión de activación. Al girarlo hacia la derecha aumenta la presión de vacío.



Cuando se usa el interruptor para confirmar el grado correcto de absorción, la presión de posicionamiento debe ser lo más baja posible, sin embargo, no debe ser tan baja porque se produce una señal de confirmación sin haber concluido el proceso de absorción. Si la presión fijada de conmutación es excesivamente alta, no se produce la señal de confirmación incluso cuando la absorción es buena.



ZSP1

- Presión de vacío de entrada y fuente de alimentación eléctrica. Gire hacia la derecha la aguja de regulación hasta que se detenga.
- Cuando la tobera de absorción está aparte de la pieza de trabajo (abierta), gire hacia la izquierda la aguja de regulación hasta que se ilumine el indicador.
- Por encima de la posición 2, gire de 1/4 a 1 hacia la derecha la aguja de regulación.



- Vuelva a ajustar la aguja de manera que el indicador sólo se ilumine cuando el índice de absorción de trabajo sea estable.

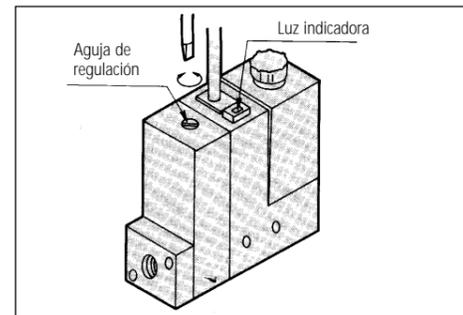


Figura 10

Histéresis

La histéresis es la variación real de la presión de posicionamiento que ocurre cuando la señal de salida pasa de estar ACTIVADA a DESACTIVADA. La presión de posicionamiento es la elegida para conmutar entre estar DESACTIVADO a ACTIVADO.

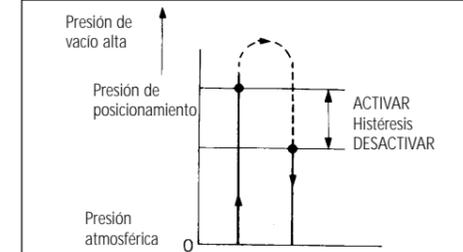


Figura 11

Instalación

⚠ Circuito de suministro de aire (sistema de eyección)

Al diseñar el circuito de suministro de aire hay que verificar que los tubos sean de la medida apropiada para evitar presión sobre las válvulas y los accesorios. El aire con que se alimente el sistema debe ser filtrado y no tener partículas de aceite. La fuente de aire debe tener una capacidad que sea mayor que la demanda máxima de los eyectores y el equipo asociado.

Circuito de vacío externo (sistemas de bomba de vacío)

Los tubos deben tener el mayor diámetro y la menor longitud posibles.

Lado de vacío

La tubería entre el eyector y la ventosa debe ser lo más corta posible a fin de evitar restricciones y fugas innecesarias.

Número de ventosas

Cada eyector debe tener máximo una ventosa. Cuando se proponga más de una ventosa por eyector, la pérdida de absorción (vacío) que se produce en la ventosa de un lado, produce una pérdida de vacío en las otras ventosas.

Selección del diámetro de la tobera

Los siguientes aspectos deben tenerse en cuenta al elegir el diámetro de la tobera:

El índice del caudal de succión que es necesario para la presión de vacío y el tiempo de absorción. En las instalaciones donde es necesario un caudal de succión elevado a fin de superar los problemas que se presentan por fugas inevitables, se debe elegir un eyector con una tobera que tenga un diámetro mayor. Si el área de la tubería que está entre el eyector y el área de absorción es muy amplia, se debe elegir un eyector que tenga una tobera con un caudal mayor a fin de disminuir el tiempo necesario para alcanzar el índice de vacío correcto.

Colector de escape común

En las instalaciones donde haya colectores que tengan varias estaciones y se usen los eyectores de manera concurrente, se puede producir un efecto de contrapresión por el escape que común. Este efecto puede ocasionar fallos de funcionamiento al eyector. Para solucionar este problema es necesario:

1. Cambiar el escape del eyector o desconectar el escape.
2. Hacer que el escape se realice a través de ambas placas finales.

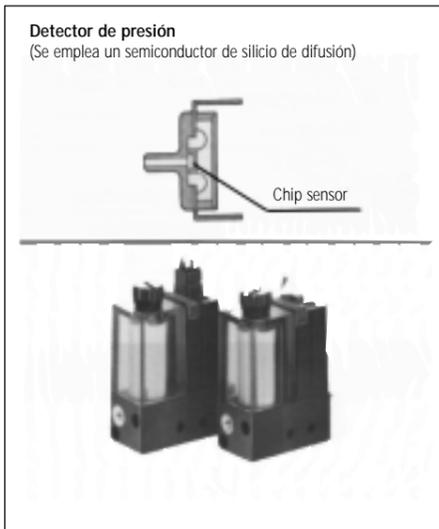


Figura 12

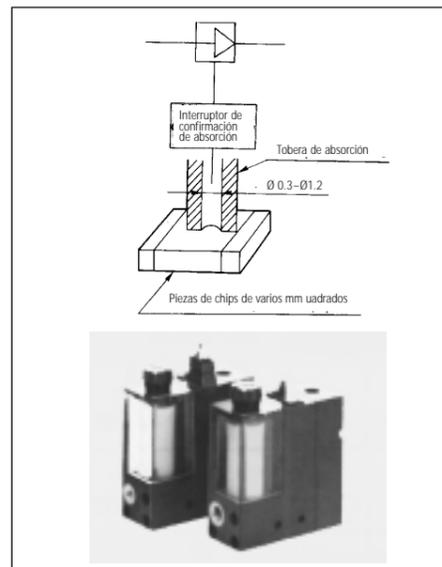


Figura 13

Mantenimiento

Unidades con conexión de escape

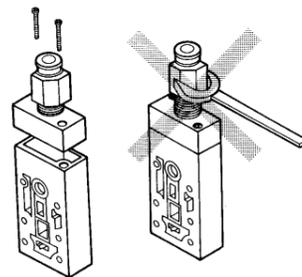


Figura 14

Instalar el adaptador para tubos de la conexión del escape antes de montar el cuerpo del eyector.

Nota: no aplique al cuerpo del eyector ninguna fuerza externa

Torsiones de ajuste de tubos

Ajuste los tubos aplicando los valores de torsión que se relacionan en la tabla siguiente (Figura 15)

Rosca	Torsión apropiada de ajuste kgf-cm (N-m)
M3	3-5 (0,3-0,5)
M5	15-20 (1,5-2,0)
M6	17-23 (1,7-2,3)
1/8	70-90 (7-9)

Figura 15

Elemento del filtro

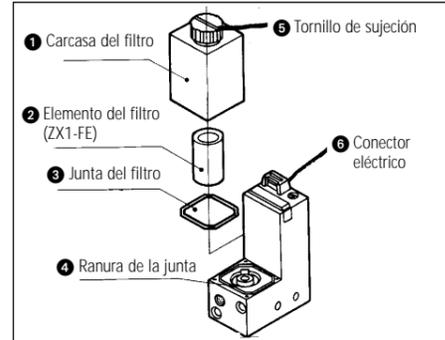


Figura 16

Al estar obstruido el elemento del filtro, se degradan el índice de vacío y los tiempos de respuesta. En este caso, desactive la unidad y sustituya el elemento del filtro.

Combinaciones de diseño modular

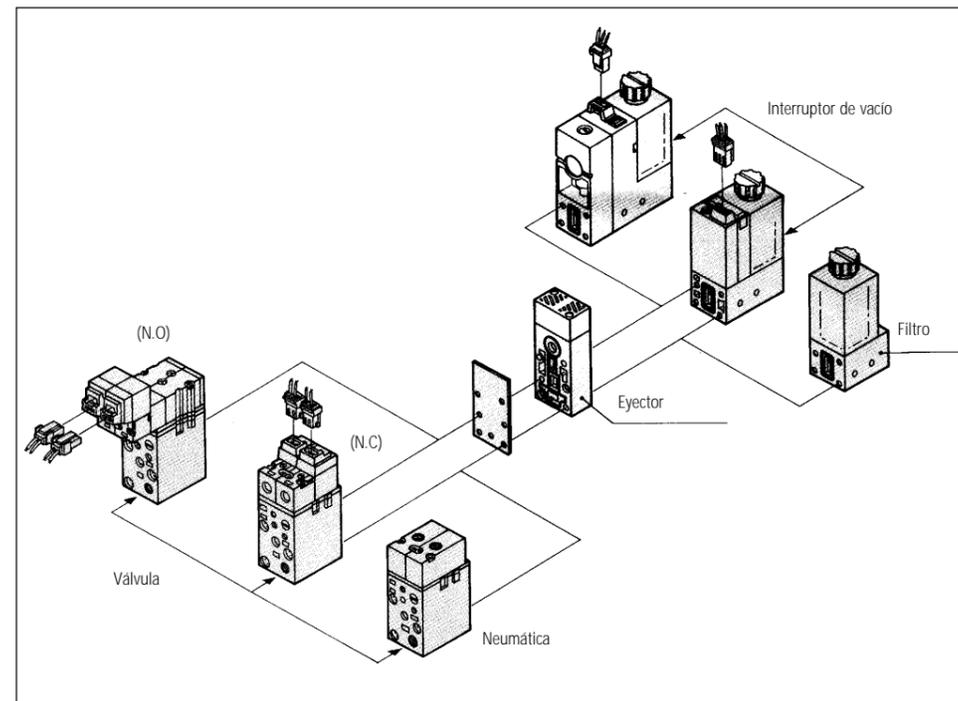


Figura 17

Extracción

1. Aísle la fuente de aire y de alimentación eléctrica.
2. Suelte el tornillo de sujeción (5) que está fijo.
3. Extraiga la carcasa del filtro (1) y el elemento (2).

Nota: compruebe que la junta de obturación (3) esté bien colocada.

4. Extraiga el elemento del filtro (2) y deséchelo.
5. Instale un elemento nuevo (2) (referencia EX1-FE).

Sustitución

1. Compruebe que la junta (3) quede bien puesta. Vuelva a colocar la carcasa del filtro (1).
2. Apriete con los dedos el tornillo de sujeción.
3. Restablezca el suministro de aire y eléctrico.

Combinaciones de circuitos

Eyector + válvula + filtro

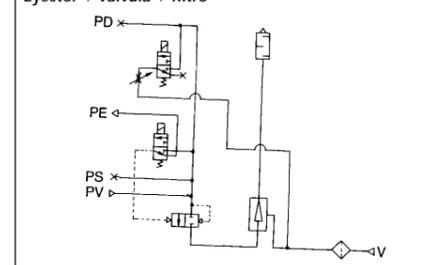


Figura 18

Eyector + válvula + vacuostato (ZSE2)

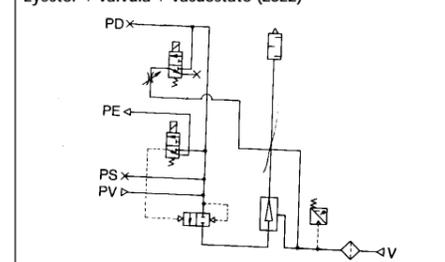


Figura 19

Válvula + vacuostato (ZSP1)

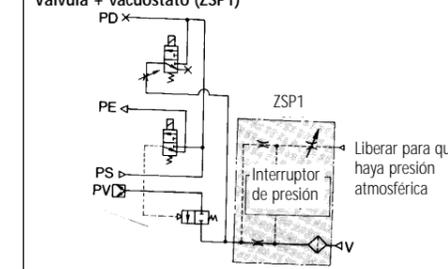


Figura 20

Eyector + válvula

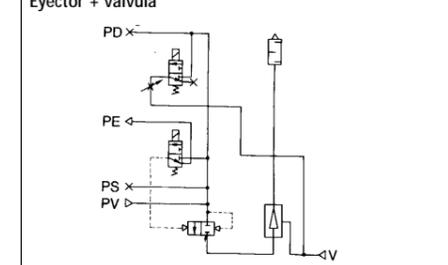


Figura 21

Eyector + válvula + vacuostato (ZSP1)

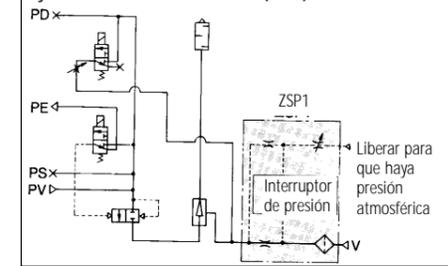


Figura 22

Eyector + vacuostato (ZSE2)

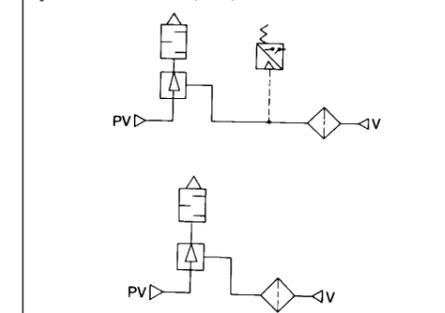


Figura 23

Eyector + vacuostato (ZSP1)

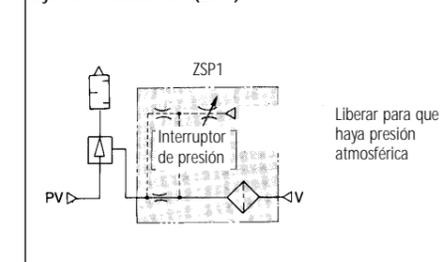


Figura 24

Válvula + vacuostato (ZSE2)

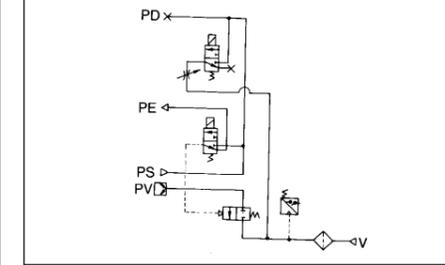


Figura 25

Válvula + filtro

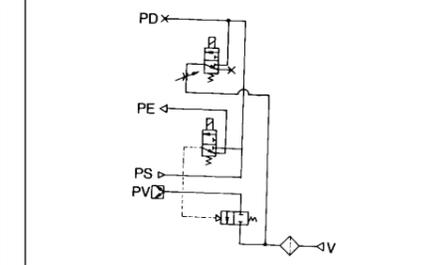


Figura 26

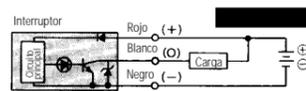
Las combinaciones ilustradas se pueden realizar por el diseño modular del producto.
* → X = Conexión unida. Nota: todas las conexiones PD están unidas.

Para más información, póngase en contacto con la oficina local de SMC. Véase a continuación:

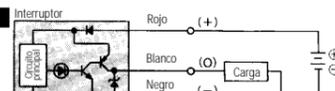
INGLATERRA	Teléfono 01908-563888	TURQUÍA	Teléfono 212-2211512
ITALIA	Teléfono 02-92711	ALEMANIA	Teléfono 6103-402-0
HOLANDA	Teléfono 020-5318888	FRANCIA	Teléfono 1-64-76-10-00
SUIZA	Teléfono 052-34-0022	SUECIA	Teléfono 08-603 07 00
ESPAÑA	Teléfono 945-184100	AUSTRIA	Teléfono 02262-62-280
	Teléfono 902-255255	IRLANDA	Teléfono 01-4501822
GRECIA	Teléfono 01-3426076	DINAMARCA	Teléfono 8738-0800
FINLANDIA	Teléfono 09-68 10 21	NORUEGA	Teléfono 67-12 90 20
BELGICA	Teléfono 03-3551464	POLONIA	Teléfono 48-22-6131847

Conexiones

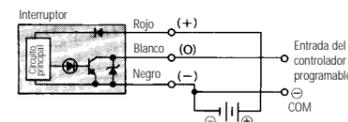
Tipo NPN



Tipo PNP



Conexión con controlador programable en el terminal común



Conexión con controlador programable en el terminal común

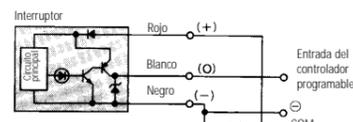


Figura 12

Especificaciones del interruptor de absorción

Referencia	ZSP1-S	ZSP1-B
Fluido	Aire	
Presión de funcionamiento	-150 ~ -760mmHg	
Diámetro aplicable de la tobera de absorción	Ø0,3-Ø0,7 (véase el gráfico 1)	Ø0,5-Ø1,2 (véase el gráfico 2)
Histéresis	4mmHg	
Diámetro interno del orificio	Ø0,5	Ø0,8

- Peso: 62gf • Tensión de la fuente: 12-24VCC (ondulación ±10% máximo) • Salida: colector abierto 30V, 80mA
- Luz indicadora: luces encendidas • Corriente de consumo: 17mA (a 24VCC encendida)
- Temperatura de funcionamiento: 0-60°C • Tamaño de la conexión: M5x0,8

Interruptor de confirmación de absorción aplicable

La relación entre la presión de alimentación y el diámetro de la tobera de absorción se ilustra en los gráficos siguientes:

Gráfico 1/ZSP1-S

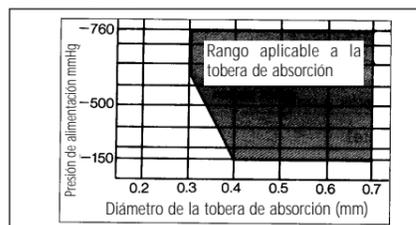
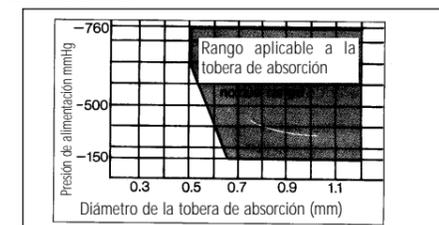


Gráfico 2/ZSP1-B



Nota: la conexión del interruptor de absorción es igual a la del interruptor de presión de vacío (ZSE2).