

INSTRUCCIONES ORIGINALES

Manual de instrucciones Unidad de vacío Eyector / Sistema de bomba de vacío Serie ZK2



El uso previsto de la unidad de vacío es generar vacío y controlar de la succión y la liberación de la pieza de trabajo.

1 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 10218-1: Manipulación de robots industriales - Seguridad, etc.

- Para más información, consulte el catálogo de producto, el manual de funcionamiento y las precauciones de manejo de productos SMC.
- Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.

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

A Advertencia

- Compruebe siempre la conformidad con las leyes y reglamentos de seguridad relevantes.
- Todos los trabajos deben realizarse de manera segura por una persona cualificada conforme a la reglamentación nacional aplicable.

2 Especificaciones

2.1 Especificaciones generales				
Rango de temperatura ambiente	 -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) (sin condensación) 			
Fluido	Aire			
Resistencia a vibraciones Nota 1)	30 m/s² (sin sensor de presión y presostato) 20m/s² (con presostato)			
Resistencia a impactos Nota 2	150 m/s² (sin sensor de presión y presostato, con presostato) 100 m/s² (con presostato)			

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)

2 Especificaciones (continuación)

2.2 Especificaciones de la válvula

2.2 Especificaciones de la valvula				
ZK2- VA¤K¤¤¤	ZK2-VA¤R¤¤¤	ZK2- VA::J:::::		
Válvula de alimentación.: N.C. Válvula de descarga: N.C.	Válvula de alimentación de tipo activación mantenida por pulso Válvula de descarga N.C. (vinculada)	Válvula de alimentación N.C. Sin válvula de descarga		
Doble de 2 vía	2 vías de mando asistido			
0.3 a 0.6 MPa				
Sellado de asiento				
Modelo de pulsador				
24 VDC (ZK2-VA==5==) 12 VDC (ZK2-VA==6==)				
0.35 W (ZK2-VA□□□□)				
Sección transversal: 0.2 mm² (AWG24)				
Di	ám. ext. aislante: 1.4 r	nm		
	ZK2- VA□K□□□□ Válvula de alimentación.: N.C. Válvula de descarga: N.C. Doble de 2 vía	ZK2-VA□R□□□ Válvula de alimentación.: N.C. Válvula de descarga: N.C. Doble de 2 vías de mando asistido 0.3 a 0.6 MPa Sellado de asiento Modelo de pulsador 24 VDC (ZK2-VA□□5□: 12 VDC (ZK2-VA□□5□: 0.35 W (ZK2-VA□□□□		

Nota 4) Consulte el catálogo para conocer la referencia de la válvula. Nota 5) ZK2-VA
R: Tras la activación instantánea de la válvula de alimentación (20 ms o más), el estado ON se mantiene sin activación. La válvula de alimentación de desconecta simultáneamente cuando la válvula de descarga se conecta.

> ZK2-VAnK: La válvula de alimentación se desconecta cuando no está activada. Seleccione este modelo cuando se use el detector con ahorro energético

2.3 Nivel de ruido (valores de referencia)

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

2.4 Características técnicas del eyector

Modelo			ZK2 10	ZK2 □12	ZK2 _□ 15
	Diámetro de boquilla (mm)	0.7	1.0	1.2	1.5
	Conexión de escape (l/min(ANR))	34	56	74	89
Máx. caudal de succión ^{Nota 6)}	Escape del 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 o	24	40	58	90	
Máx. presión de vacío ^{Nota 6)} (kPa)			-91		
Rango de presión de alimentación ^{Nota 7)} (kPa)			0.3 a 0.6 (0.1 a 0.6)		
Presión de		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.

2 Especificaciones (continuación)

2.5 Filtro de succión

Grado de filtración	30 μm			
Área de filtración	510 mm ²			

2.6 Sensor de presión					
Modelo (unidad de sensores: ref. estándar)			ZK2-PS1-A (PSE541)	ZK2-PS3-A (PSE543)	
Rango de	pres	sión nominal	0 a -101 kPa	-100 a 100 kPa	
Presión d	e pru	eba	500) kPa	
Tensión c	le sa	lida	1 a :	5 VDC	
Impedano	ia de	salida	Apro	x. 1 kΩ	
Tensión c	le ali	mentación	12 a 24 VDC ±10 %, Fluctuación (p-p) 10 % o menos		
Consumo	de d	orriente	15 mA	o menos	
Precisión			±2 % fondo de escala (Temperatura ambiente a 25 °C)		
Linealidad	t		±0.4 % fondo de escala		
Repetitivi	dad		±0.2 % fondo de escala		
Efecto de la	a tensi	ón de alimentación	±0.8 % fondo de escala		
Resistencia a Temperatura ambiente		Almacenamiento: -20 a 70 °C (sin condensación ni congelación)			
la intempe	rie	Humedad ambiente	Funcionamiento, almacenamiento: 35 a 85 % humedad relativa (Sin condensaciór		
Características de temperatura		±2 % fondo de escala (Temperatura ambiente: 25 °C referencia)			
	Carcasa		Cubierta de	e resina: PBT	
Material	Sección de detección de presión			ón de presión del junta tórica: HNBR	
Cable			pesadas, 3 cables, o 3 m, Sección trans	rresistente para cargas ovalados 2.7 x 3.2 mm, sversal del conductor ext. aislante: 0.9 mm	
Consulte el catálogo online de la serie PSE y el Manual de funcionamiento para más información.					

2.7 Presostato para vacío

2.7 1 1030	Stato para vacio			
,	Unidad de detección: a estándar)	ZK2-ZSE□□□-A (ZSE10)	ZK2-ZSF□□□-A (ZSE10F)	
Rango d	le presión nominal	0 a -101 kPa	-100 a 100 kPa	
Rango de configura	e presión ıble / visualizable	10 a -105 kPa -105 a 105 kPa		
Presión	de prueba	500 k	(Pa	
Unidad r	mínima de ajuste	0.1 k	Pa	
Tensión	de alimentación	12 a 24 VDC ±10 %, Fluctuación (p-p) 10 % o menos (Protegido frente a conexión inversa)		
Consum	o de corriente	40 mA o	menos	
	Tipo de salida	2 salidas de colector abierto NPN PNP (se debe seleccionar)		
Salida digital	Corriente de carga máxima	80 mA		
	Máxima tensión aplicada	28 V (salida NPN)		
	Tensión residual	2 V o menos (a corr	iente carga de 80	
	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 Modo de ventana comparativa		Variable desde 0 ^{Nota 9)}		

2 Especificaciones (continuación)

Presostato para vacío (continuación)

r resostato para vacio (continuacion)			
lay	Indicador de 3 1/2 dígitos, LED de 7 segmentos, display de un color (rojo)		
el indicador	±2 % fondo de escala ±1 dígito (a temperatura ambiente 25 ± 3 °C)		
cación	Se enciende cuando la salida está activada. OUT1: Verde, OUT2: Rojo		
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 o más entre los terminales externos y FE (con 500 mega VDC)		
cas de	±2 % fondo de escala (Temp. ambiente: 25 °C referencia)		
	Cable de vinilo óleorresistente para cargas pesadas, 5 cables, ø3.5, 2 m, Sección transversal del conductor 0.15 mm² (AWG26), diám. ext. aislante: 1.0 mm		
	el indicador cación Protección Temperatura ambiente Humedad ambiente Resistencia dieléctrica Resistencia de aislamiento cas de		

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

2.8 Presostato para vacío con función de ahorro energético

Modelo			ZK2-ZSV
Rango de presión nominal		n nominal	-100 a 100 kPa
Rango de presión configurable / visualizable			-105 a 105 kPa
Presión	de pruek	oa	500 kPa
Unidad mínima de ajuste		de ajuste	0.1 kPa
Tensión de alimentación		entación	12 a 24 VDC ±10 %, Fluctuación (p-p) 10 % o menos (Protegido frente a conexión inversa)
Consum	o de cor	riente	40 mA o menos
	Tipo d	e salida	Colector abierto NPN o PNP OUT1: Uso general, OUT2: Control de la válvula
	Corrier carga	nte máx. de	80 mA
Salida digital	Tensió aplicad	n máx. da	26.4 VDC
aigitai	Tensió	n residual	2 V o menos (a corriente carga de 80
	Tiempo de respuesta Protección frente a cortocircuitos		2.5 ms o menos (tiempo de respuesta disponible para función antivibración: 20, 100, 500, 1000 o 2000 ms)
			Suministrado
Repetitiv	vidad		±0.2 % fondo de escala ±1 dígito
Histéres	Modo de histéresis		Variable desde 0 Nota 10)
Tipo de display			Indicador de 3 1/2 dígitos, LED de 7 segmentos, display de un color (rojo)
Precisión del indicador		icador	±2 % fondo de escala ±1 dígito (a temperatura ambiente 25 ± 3 °C)
LED de indicación		on	Se enciende cuando la salida está activada. OUT1: Verde, OUT2: Rojo

2 Especificaciones (continuación)

Presostato para vacío con función de ahorro energético (continuación)

Presostato para vacio con funcion de anomo energetico (continuacio			
Resistencia a la intemperie	Protección	IP40	
	Resistencia dieléctrica	1000 VAC durante 1 min. entre los terminales y la carcasa	
la intempene	Resistencia de aislamiento	50 MΩ o más entre los terminales externos y FE (con 500 mega VDC)	
Características de temperatura		±2 % fondo de escala (Temperatura ambiente: 25 °C referencia)	
Cable		5 cables, ø3.5, 2 m, Sección transversal del conductor 0.15 mm² (AWG26), diám. ext. aislante: 1.0 mm	

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

3 Instalación

3.1 Instalación

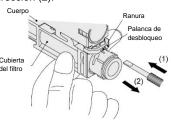
▲ Advertencia

 Lea detenidamente las normas de seguridad y asegúrese de comprender su contenido antes de realizar la instalación del producto.

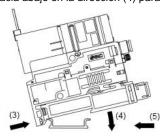
3.1.1 Unidad individual

(A) Montaje en raíl DIN

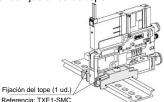
 Inserte un destornillador de precisión en la ranura de la palanca de desbloqueo y empuje en la dirección (1), y deslice la cubierta del filtro en la dirección (2).



 Enganche el eyector en el raíl DIN desde la dirección (3) y empújelo hacia abajo en la dirección (4) para montarlo.

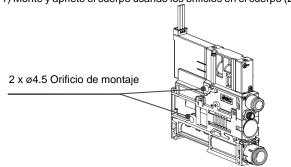


- 3) Empuje el conjunto de la cubierta del filtro en la dirección (5) hasta bloquearlo.
- 4) Para sujetar el eyector sobre el raíl DIN, sujételo desde ambos lados usando las fijaciones de tope.



(B) Montaje directo

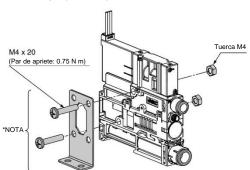
1) Monte y apriete el cuerpo usando los orificios en el cuerpo (2 x ø4.5).



3 Instalación (continuación)

(C) Montaje con fijaciones

 Sujeté el cuerpo con las fijaciones antes de montarlo usando los orificios del cuerpo (2 x Ø4.5).



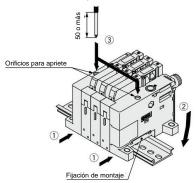
Nota) Fijación de montaje para unidad individual (opcional) [Se incluyen tuercas y pernos] Referencia: ZK2-BK1-A

3.1.2 Bloque

(A) Montaje en raíl DIN (Opcional)

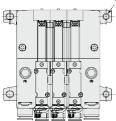
- 1) Enganche la fijación de montaje de la placa final en el raíl DIN desde la dirección (1)
-) Monte el eyector en el raíl DIN empujándolo hacia abajo en la dirección (2)
- 3) Use un tornillo Phillips de 50 mm o mayor para apretar la fijación de montaje (3) (Par de apriete: 0.9 ± 0.1 Nm)

Realice la retirada en orden inverso al procedimiento de montaje.



(B) Montaje directo

1) Monte y apriete el bloque usando los orificios de la placa final (4xM4).



3.2 Entorno de instalación

Advertencia

- Evite utilizar el producto en entornos donde esté expuesto a gases corrosivos, productos químicos, agua salina o vapor.
- Evite los ambientes explosivos.
- No exponga el producto a la luz directa del sol. Utilice una cubierta protectora adecuada.
- No instale el producto en zonas sometidas a vibraciones o impactos superiores a los indicados en las especificaciones.
- Evite realizar el montaje del producto en lugares expuestos a calor radiante que provocará un aumento de la temperatura más allá de las especificaciones del producto.

3.3 Conexionado

A Precaución

- Antes de realizar el conexionado, limpie cualquier rastro de virutas, aceite de corte, polvo, etc.
- Cuando realice la instalación de tuberías o racores, asegúrese de que el material de sellado no penetre en la conexión. Cuando utilice cinta de sellado, deje 1 hilo al final de la tubería o racor sin cubrir.
- Apriete los racores conforme al par de apriete especificado.

3.4 Lubricación

↑ Precaución

- Nuestros productos vienen lubricados de fábrica y no necesitan lubricación.
- Si utiliza un lubricante para el sistema, consulte el catálogo para más detalles

4 Forma de pedido

Consulte el catálogo para la «Forma de pedido».

5 Dimensiones externas (mm)

Para más detalles sobre las dimensiones externas, consulte el catálogo.

6 Maintenance

6.1 Mantenimiento general

A Precaución

- Tras la instalación y el mantenimiento, conecte el suministro eléctrico y de presión al equipo y realice pruebas de funcionamiento y de fugas para comprobar que el equipo está instalado correctamente.
- Si alguna conexión eléctrica resulta afectada durante el mantenimiento, asegúrese de que vuelvan a conectarse correctamente y que se llevan a cabo las comprobaciones de seguridad necesarias para garantizar la conformidad continuada con la reglamentación nacional aplicable.
- No realice ninguna modificación del producto.

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.

- 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) Drenai

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.

 Sustituya regularmente el elemento filtrante integrado en el eyector, el sistema de bomba de vacío y el silenciador (consulte el procedimiento de sustitución en el Manual de funcionamiento disponible en www.smcworld.com).

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 realizados

Compruebe que el aire se ha descargado a la atmósfera.

realizarios.

Antes de retirar el producto, corte el suministro eléctrico y asegúrese de cortar la presión de alimentación y libere el aire comprimido.

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 la sustitución de piezas especificadas en el manual de funcionamiento.
-) Apriete conforme al par de apriete especificado.
 Un par de apriete excesivo puede hacer que el pro
- 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.
- 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.
- 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.

7 Limitaciones de uso

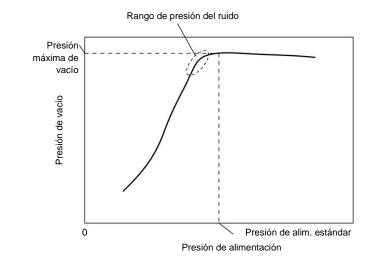
7.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades/ Requisitos de conformidad

Consulte las «Precauciones en el manejo de productos SMC».

A Precaución

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 adecuada 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.



8 Eliminación del producto

Compruebe la reglamentación local y las directrices para la correcta eliminación de este producto para reducir el impacto sobre la salud humana y el medio ambiente.

9 Contactos

Consulte www.smcworld.com o www.smc.eu para su distribuidor/importador local.

SMC Corporation

URL: https://www.smcworld.com (Global) https://www.smc.eu (Europa) SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokio 101-0021, Japón Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.

© 2021 SMC Corporation Todos los derechos reservados. Plantilla DKP50047-F-085M