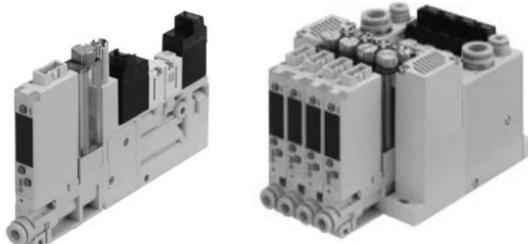




Manual de instrucciones

Eyector de vacío y sistema de bomba de vacío de tipo compacto

Serie ZQ



Unidad individual

Bloque

El uso previsto de la unidad de vacío es generar vacío y controlar el funcionamiento 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.

	«Precaución» indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves a moderadas.
	«Advertencia» indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones graves o la muerte.
	«Peligro» indica peligro con un nivel de riesgo elevado que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

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 [°C]	5 a 50 (sin condensación)
Fluido	Aire
Resistencia a vibraciones [m/s ²] ⁽¹⁾	20
Resistencia a impactos [m/s ²] ⁽²⁾	100

Nota *1) 10 a 150 Hz durante 2 horas en cada una de las direcciones X, Y y Z (desactivado, valor inicial).

Nota *2) 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z (desactivado, valor inicial).

2 Especificaciones (continuación)

2.2 Especificaciones del eyector de vacío

Modelo	ZQ105	ZQ107	ZQ110
Diámetro de la boquilla [mm]	0.5	0.7	1.0
Presión de alimentación estándar [MPa]	0.35	0.43	
Presión máx. de vacío [kPa] ⁽¹⁾	-80		
Caudal máx. de succión [l/min (ANR)] ⁽¹⁾	5	10	22
Consumo de aire [l/min (ANR)] ⁽¹⁾	15	25	47
Rango de la presión de alimentación (MPa)	Conexión P	0.3 a 0.5	
	Conexión PD ⁽²⁾	0 a 0.45	

Nota *1) Valores basados en el estándar de mediciones de SMC a presión de alimentación estándar. Dependen de la presión atmosférica (clima, altitud, etc.) y del método de medición.

Nota *2) Debe ser 0.05 MPa o inferior a la presión de la conexión P.

Tipos de conexiones: P: Conexión de alimentación de aire, PD: Conexión de alimentación de soplado. PV: Conexión común de alimentación para presión de vacío, PS: Conexión común de alimentación para presión de pilotaje

2.3 Especificaciones del sistema de bomba de vacío

Modelo	ZQ1000	
Características de caudal de V a PV [*]	C [dm ³ /(s·bar)]	0.31
	B	0.23
	Cv	0.09
Características de caudal de PS a V ⁽¹⁾	C [dm ³ /(s·bar)]	0.24
	B	0.26
	Cv	0.08
Rango de presión de alimentación	Conexión PV [kPa]	0 a -101.3
	Conexión PS [MPa]	0.3 a 0.5
	Conexión PD [MPa] ⁽²⁾	0 a 0.45

Nota *1) Cuando el tornillo está totalmente abierto.

Nota *2) Debe ser 0.05 MPa o inferior a la presión de la conexión PS.

2.4 Especificaciones del vacuostato

Modelo	ZSE10	
	Presión de vacío	Presión combinada
Rango de presión nominal	0 a -101 kPa	-100 a 100 kPa
Rango de presión de ajuste	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% o menos (con protección de polaridad del suministro eléctrico)	
Consumo de corriente	40 mA máx.	
Salida digital	2 salidas de colector abierto NPN o PNP (seleccionable)	
	Corriente máx. de carga	80 mA
	Tensión máx. aplicada	28 V (salida NPN)
	Tensión residual	2 V máx. (con corriente de carga de 80 mA)
	Tiempo de respuesta	2.5 ms máx. (Selección del tiempo de respuesta con función antivibración: 20, 100, 500, 1000 o 2000 ms)
Protección frente a cortocircuitos	Con protección frente a cortocircuitos	
Repetibilidad	±0.2 % fondo de escala ±1 dígito	

2 Especificaciones (continuación)

Especificaciones del vacuostato (continuación)

Modelo	ZSE10		
	Presión de vacío	Presión combinada	
Histéresis	Modo de histéresis	Variable (0 o superior)	
	Modo de ventana comparativa	Variable (0 o superior)	
Salida analógica	Salida de tensión	Tensión de salida	1 a 5 V ±2.5 % fondo de la escala
		Linealidad	±1 % fondo de escala máx.
		Impedancia de salida	Aprox. 1 kΩ
Sistema de visualización		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 temperatura ambiente de 25 ±3 °C)	
LED indicador		Se enciende cuando está activada, OUT1: Verde, OUT2: Rojo	
Resistencia medioambiental	Protección	IP40	
	Rango de humedad ambiental	En funcionamiento/ Almacenado: 35 a 85 % humedad relativa (sin condensación)	
	Resistencia dieléctrica	1000 VAC durante 1 min. entre los terminales y la carcasa	
	Resistencia al aislamiento	50 MΩ mín. (500 VDC) entre terminales y carcasa	
Especificaciones de temperatura		±2% fondo de escala (a temperatura ambiente de 25 °C en un rango de -5 a 50 °C)	
Cables		Cable aislado oleorresistente, sección transversal: 0.15 mm ² (AWG26), 5 hilos, Diám. ext. conductor: 1.0 mm	

2.5 Especificaciones de la válvula de alimentación y la válvula de descarga

Tipo	Normalmente cerrada		Tipo Latching	Normalmente abierta
	Estándar (1 W)	Modelo de bajo vatiaje (0.5 W)		
Modelo	VQ110-□	VQ110Y-□	VQ110(L/N)-□	ZQ1-VQ120-□
Accionamiento manual	Modelo de pulsador sin enclavamiento / Modelo con enclavamiento (herramienta necesaria)		Modelo de enclavamiento por pulsador	Modelo de pulsador sin enclavamiento / Modelo con enclavamiento (herramienta necesaria)
Tensión nominal de la bobina	12, 24 VDC, 100, 110, 200, 220 VAC	12, 24 VDC	12, 24 VDC, 100, 110, 200, 220 VAC	12, 24 VDC
Consumo de energía	DC	1 W	0.5 W	1 W
	100 V AC	0.5 VA (5 mA)	-	0.6 VA (6 mA)
	110 V AC	0.55 VA (5 mA)	-	0.65 VA (5.9 mA)
	200 VAC	1.0 VA (5 mA)	-	1.2 VA (6 mA)
	220 VAC	1.1 VA (5 mA)	-	1.3 VA (5.9 mA)
Entrada eléctrica	Salida directa a cable Conector enchufable tipo L (con LED/supresor de picos de tensión)		Conector enchufable tipo L (con LED/supresor de picos de tensión)	Salida directa a cable Conector enchufable tipo L (con LED/supresor de picos de tensión)

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.
- Cuando monte el producto, apriételo al par de apriete recomendado (0.54 a 0.66 Nm).
- Cuando monte el bloque, use las arandelas suministradas.
- Cuando instale el producto, asegúrese de que haya espacio suficiente para el mantenimiento y la inspección del producto.
- Evite caídas, choques o golpes excesivos contra el producto.

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.
- El filtro de succión usado en este producto es de tipo sencillo. Si hay mucho polvo en el entorno en el que se va a utilizar, considere el uso de un filtro de succión (serie ZFC, etc.).
- No utilice el producto en lugares en los que pueda generarse electricidad estática.
- No utilice el producto en un entorno en el que se produzcan picos de tensión.

3.3 Suministro de aire

Precaución

- No use aire que contenga productos químicos, aceites sintéticos que contengan disolventes orgánicos, sales o gases corrosivos.
- La calidad recomendada del aire suministrado debe ser equivalente al grado de limpieza del aire comprimido «2: 6: 3» conforme a ISO 8573-1: 2010.
- No suministre una presión superior a las especificaciones del producto.

3.4 Conexión

Precaución

- Antes de realizar el conexionado, limpie cualquier rastro de virutas, aceite de corte, polvo, etc.
- Cuando realice el conexionado de los racores de conexionado a la conexión (PE) de escape de presión de pilotaje (M3) de la especificación individual, realice un apriete manual y, a continuación, use la herramienta apropiada para realizar 1/4 de giro adicional. (Par de apriete recomendado: 0.4 a 0.5 Nm).
- Cuando realice el conexionado de los racores de conexionado a la conexión (P) de escape de presión de pilotaje (M5), etc. de la especificación individual, realice un apriete manual y, a continuación, use la herramienta apropiada para realizar 1/6 a 1/4 de giro adicional. (Par de apriete recomendado: 1.0 a 1.5 Nm)
- Cuando realice el conexionado del tubo a la conexión instantánea, sujete el tubo, insértelo lentamente en la conexión instantánea hasta que haga tope. Tras insertarlo completamente, tire ligeramente del tubo para comprobar que no se sale.

3.5 Conexión a la electroválvula y los presostatos

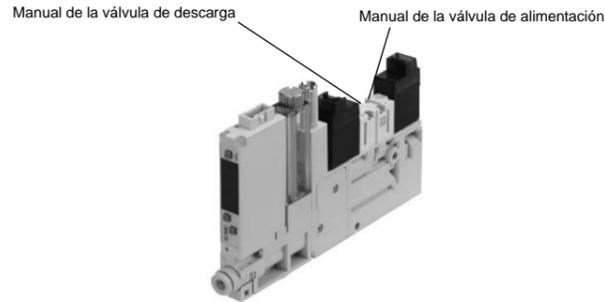
Consulte el manual de funcionamiento de la electroválvula (serie VQ100) y del presostato (serie ZSE10). Puede consultar los manuales en los siguientes enlaces:

ZSE10: <https://www.smcworld.com/manual/en-ip/?k=zse10>

VQ100: <https://www.smcworld.com/manual/en-ip/?k=VQ100>

4 Ajustes

4.1 Accionamiento manual (Con válvula de alimentación y de descarga)



Consulte el manual de funcionamiento de la electroválvula de la serie VQ100 para conocer el método de funcionamiento manual.

4.2 Tornillo de regulación de caudal para descarga

Si la válvula de descarga está conectada, se evacúa el aire de descarga de vacío.

La aguja de regulación de caudal de descarga permite controlar el caudal de aire de rotura de vacío.

Afloje la contratuerca y use un destornillador plano para ajustar el tornillo de regulación de caudal para descarga en la parte trasera de la contratuerca.

El tornillo de regulación se puede girar en sentido horario para reducir el caudal de descarga y en sentido antihorario para aumentarlo.

Tras ajustar el tornillo de regulación de caudal para descarga, apriete la contratuerca para fijar la posición de ajuste.

5 Forma de pedido

Para más detalles sobre la forma de pedido, consulte el catálogo.

6 Dimensiones externas (mm)

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

7 Mantenimiento

7.1 Mantenimiento general

⚠ Precaución

- El incumplimiento de los procedimientos de mantenimiento apropiados podría causar un funcionamiento defectuoso del producto, produciendo daños al equipo.
- El aire comprimido puede resultar peligroso si se maneja de manera inadecuada.
- El mantenimiento de los sistemas neumáticos deberá ser realizado únicamente por personal cualificado.
- Antes de llevar a cabo el mantenimiento, desconecte el suministro eléctrico y asegúrese de cortar la presión de alimentación. Confirme que el aire se ha liberado a la atmósfera.
- 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 correctamente instalado.
- 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.
- No desmonte el producto a menos que se indique en las instrucciones de instalación o mantenimiento.
- Lleve a cabo el mantenimiento y las comprobaciones mostradas a continuación para poder usar la unidad de vacío para ahorro de espacio de forma segura y apropiada durante mucho tiempo.
- Retire regularmente el condensado del filtro de aire y el separador de neblina.
- Reemplace con regularidad el aislante acústico (silenciador) integrado en el eyector.
- Consulte el manual de funcionamiento online para obtener la lista de repuestos.
- No utilice benceno ni diluyente para realizar la limpieza.

7.2 Método de sustitución del material de absorción de ruido

- Unidad individual
- Afloje los tornillos de montaje (2 piezas) de la placa del silenciador y retire la placa del silenciador (2 piezas) y el material de absorción de ruido.

7 Mantenimiento (continuación)

- Sustituya la placa del silenciador (2 chapas) y el material de absorción de ruido.
- Monte la placa del silenciador con los tornillos de montaje (par de apriete recomendado: 0.11 a 0.13 Nm).

• Bloque

- Afloje los dos tornillos de montaje del módulo del silenciador y retire el módulo.
- Sustituya el aislante acústico integrado en el módulo del silenciador.
- Monte el módulo del silenciador con los tornillos de montaje (par de apriete recomendado: 0.25 a 0.31 Nm).

7.3 Método de sustitución del elemento filtrante

- Afloje el perno sometido a tracción y retire la cubierta del filtro.
- Sustituya el elemento filtrante integrado en la cubierta del filtro.
- Monte la cubierta del filtro con los pernos sometidos a tracción (par de apriete recomendado: 0.12 a 0.18 Nm).

8 Limitaciones de uso

8.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades/Requisitos de conformidad

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

⚠ Precaución

- **Escape del eyector de vacío de tipo compacto**
 - En el modelo de escape del silenciador, asegúrese de que no haya obstrucciones alrededor de la conexión de escape.
 - En el caso del modelo de conexión de escape, la resistencia al escape puede verse afectada dependiendo del diámetro y la longitud del conexionado; por tanto, asegúrese de que la contrapresión sea de 1 kPa o menos.
 - No bloquee la conexión de escape.
- **Ruido de escape del eyector**

Cuando el eyector de vacío genera un vacío, es posible que se genere un ruido intermitente (ruido anómalo) desde la sección del escape a una presión de alimentación estándar, con lo cual se produce un pico de presión de vacío y la presión de vacío no será estable. No existen problemas de uso siempre y cuando el rango de presión de vacío sea suficiente para la adsorción, alimentación y reduzca el rango del sonido intermitente. Procure evitarlo.
- **Acerca del tornillo de regulación del caudal de descarga**
 - La fuga no se puede reducir a cero cuando el tornillo de regulación está totalmente cerrado.
 - El tornillo de regulación del caudal de descarga presenta un mecanismo de retención, por lo que no podrá girarse una vez alcanzada la posición de final de giro. Si intenta girarlo adicionalmente, puede dañarlo.
 - Cuando realice el apriete de la contratuerca, haga un apriete manual de unos 15 a 30 grados y tenga cuidado de no dañarla como consecuencia de un apriete excesivo.
- **Acerca de la electroválvula y el presostato**

Para la electroválvula (serie VQ100) y el presostato (serie ZSE10), consulte el manual de instrucciones correspondiente.

9 Eliminación del producto

Este producto no debe desecharse como residuos municipales. 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.

10 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