



INSTRUCCIONES ORIGINALES



## Manual de instrucciones

### Unidad de pinza de vacío

#### Serie ZXP7\*21-X1

El uso previsto de la unidad de pinza de vacío es ser montada en un robot colaborativo y coger o soltar piezas.

## 6 Normas de seguridad

El objetivo de las 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 seguirse además de las normas internacionales (ISO/IEC) <sup>1)</sup> y otros reglamentos de seguridad.

<sup>1)</sup>ISO 4414: Transmisiones neumáticas - Reglas generales y requisitos de seguridad para los sistemas y sus componentes.

ISO 4413: Transmisiones hidráulicas - Reglas generales y requisitos de seguridad para los sistemas y sus componentes

IEC 60204-1: Seguridad de las máquinas - Equipo eléctrico de las máquinas.

(Parte 1: Requisitos generales)

ISO 10218-1: Robots y dispositivos robóticos - Requisitos de seguridad para robots industriales - Parte 1: Robots.

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

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

### ⚠ Advertencia

- Comprueba 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.

## 7 Especificaciones

### 7.1 Especificaciones comunes

Interfaz mecánica	Conforme con la ISO9409-1-50-4-M6	
Fluido	Aire	
Rango de temperatura de trabajo [°C]	5 a 50	
Tipo de conector	M8/8 pines (hembra)	
Peso [g]	ZXP7N21-X1	581
	ZXP7A21-X1	794
	Ejemplo: ZXP7A21-ZPB25JS-X1	850 <sup>Nota 1</sup>
Carga máxima de trabajo [kg] <sup>Nota 2</sup>	7	
Resistencia a impactos/vibraciones [m/s <sup>2</sup> ] <sup>Nota 3</sup>	150 / 30	
Conexión de alimentación de aire (P)	Conexión instantánea (Φ6)	
Tensión de alimentación [V]	DC24 ± 10 %	

**Nota 1)** El peso cambia en función de la ventosa seleccionada.

**Nota 2)** Limitada por el diámetro de la ventosa, la posición de montaje o la pieza. El peso de la pieza debe ser como la carga máxima de trabajo o menor. Un agarre o transferencia de una carga que exceda la carga máxima de trabajo conllevará a la disminución del vacío debido a una fuga de aire.

## 2 Especificaciones (continuación)

**Nota 3)** Resistencia a impactos: las características se cumplen después de probar una vez en cada una de las direcciones X, Y y Z sin activación (valor inicial).

Resistencia a vibraciones: las características se cumplen después de probar un barrido en cada una de las direcciones X, Y y Z de 10 a 500 Hz sin activación (valor inicial).

### 2.2 Especificaciones del eyector de vacío

Presión máxima de vacío [kPa] <sup>Nota 4</sup>	-84
Caudal máximo de succión [l/min(ANR)] <sup>Nota 4</sup>	17
Consumo de aire [l/min (ANR)] <sup>Nota 4</sup>	57
Rango de presión de alimentación [MPa]	0,3 a 0,55
Presión de alimentación estándar [MPa] <sup>Nota 5</sup>	0,5

**Nota 4)** 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 5)** Aquí se muestra la presión justo antes de la conexión de alimentación (P). El rendimiento, como la presión de vacío, puede reducirse en función de la capacidad de suministro de aire, el volumen de conexionado (la longitud y el diámetro de conexionado) y la influencia del consumo de aire de otros dispositivos que funcionan al mismo tiempo.

### 2.3 Especificaciones del sensor de presión

Serie	PSE541-R04
Rango de presión nominal [kPa]	0 a -101
Precisión [%] (temperatura ambiente de 25 °C)	±2 fondo de escala (dentro del rango de presión nominal)
Linealidad [%]	±0,4 fondo de escala
Repetitividad [%]	±0,2 fondo de escala
Características de temperatura [%]	±2 % fondo de escala (referencia 25 °C)

### 2.4 Especificaciones de la válvula

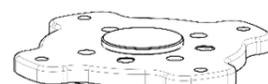
Serie	V114
-------	------

## 3 Instalación

- Lee detenidamente las normas de seguridad y asegúrate de comprender su contenido antes de realizar la instalación del producto.

### 3.1 Piezas incluidas en el paquete

- Soporte para montaje en robot: 1 unidad



- Unidad de pinza de vacío: 1 unidad



- Ventosa con adaptador: 4 unidades (cuando se selecciona la «serie de ventosas»)



## 3 Instalación (continuación)

- Pin de posicionado (6 x 10): 1 unidad
- Tornillo Allen (M6 x 10): 8 unidades



- Tapón: 4 unidades Ref.: M-3P (cuando se selecciona «adaptador para montaje de ventosas»). Se usa para reducir el número de ventosas).
- Tubo de poliuretano: 2 m. Referencia: TU0604BU.



### 3.2 Montaje

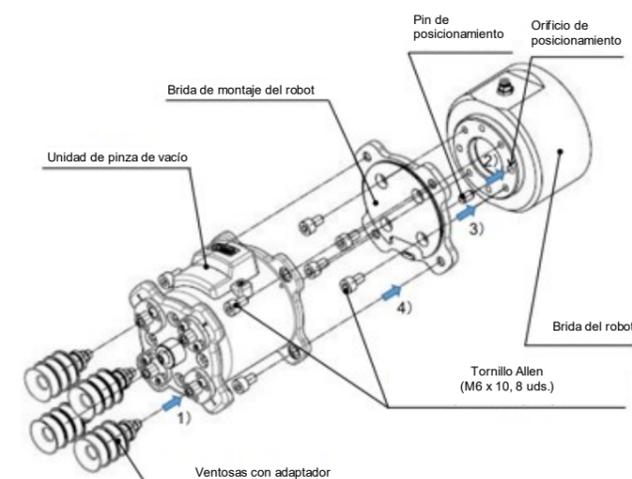
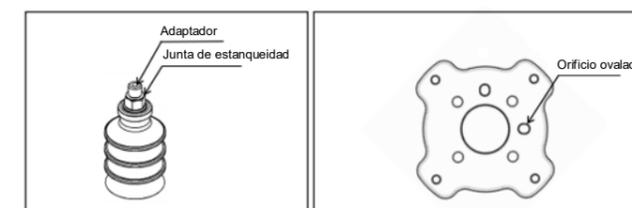
#### ⚠ Advertencia

#### Procedimiento de montaje

- Confirma la junta de estanqueidad del adaptador; a continuación, monta 4 ventosas con adaptador en la unidad de pinza de vacío. (Par de apriete: 1 N·m o gira 45 grados con una llave tras el apriete manual)
- Monta el pin de posicionado en el orificio de posicionamiento de la brida de amarre del robot.
- Alinea el eje paralelo de la brida de amarre del robot con la brida de amarre de la unidad de vacío y ensámbloslos con los pernos incluidos en los accesorios (par de apriete: 5,2 ± 0,5 Nm).
- Fija la unidad pinza de vacío a la brida de montaje del robot (par de apriete: 5,2 ± 0,5 Nm).

#### Procedimiento de extracción

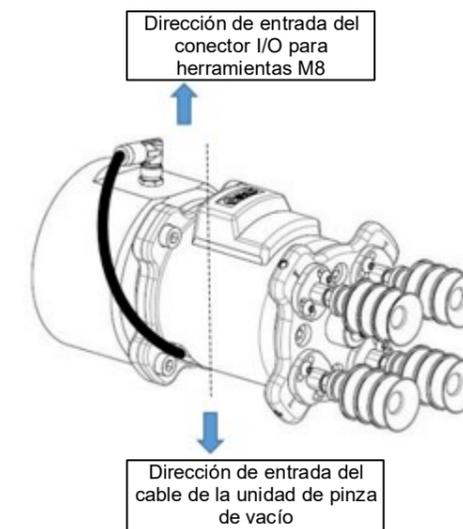
Realiza la retirada en orden inverso al procedimiento de montaje.



## 3 Instalación (continuación)

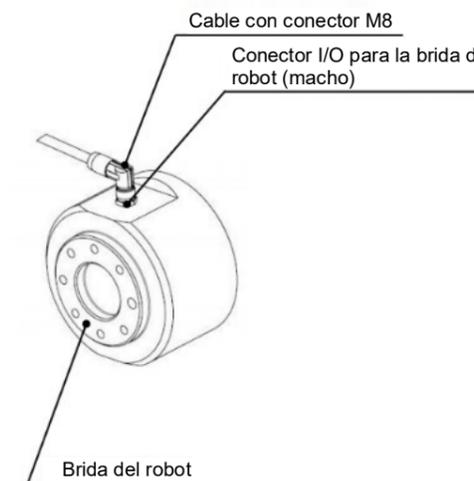
#### ⚠ Precaución

Instala la unidad de pinza de vacío en la dirección de la figura inferior donde el juego del cable con conector M8 es pequeño. (el conector I/O M8 del robot queda en el lado opuesto de la entrada eléctrica de la unidad de pinza de vacío). Si el cable se afloja, puede quedar atrapado por el equipo periférico, la pieza, el cuerpo humano, etc. durante el funcionamiento del robot, provocando accidentes inesperados.



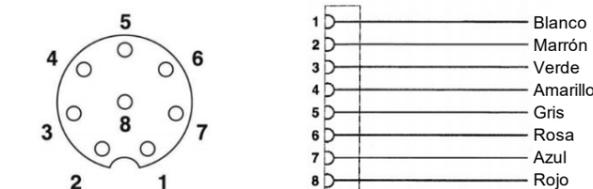
### 3.3 Cableado

- Monta el cable con conector M8
- Monta el cable con conector M8 en el conector M8 (macho) de la brida del robot.
- \* No suministres alimentación mientras estés fijando el conector.
- \* Asegúrate de que la conexión no esté suelta.



### 3 Instalación (continuación)

- Pin de conector M8



Conector M8 hembra acodado

N.º de pin	Color del cable	Función
1	Blanco	Salida del sensor de presión
2	-	N.C. (sin conexión)
3	-	N.C. (sin conexión)
4	-	N.C. (sin conexión)
5	Gris	Tensión de alimentación (24 V)
6	Rosa	Válvula de soplado *
7	Azul	Válvula de pilotaje para alimentación *
8	Rojo	Tensión de alimentación (GND)

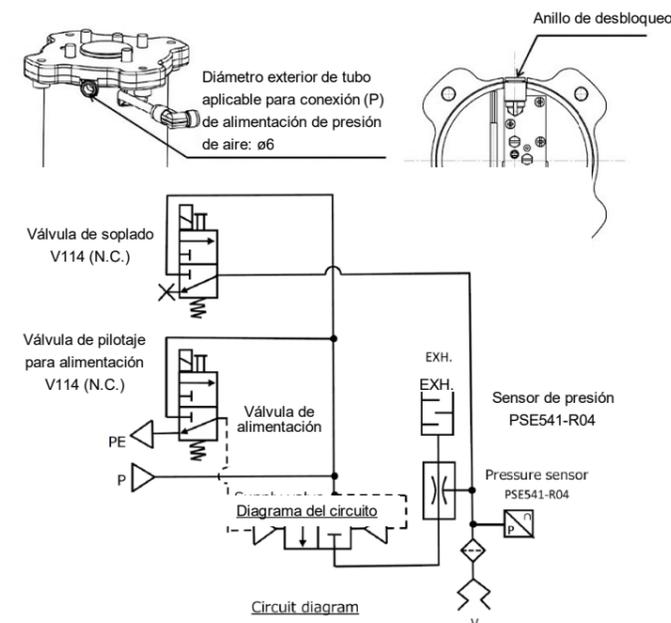
\* Ajusta la polaridad de la salida del lado del robot a NPN.

#### 3.4 Conexión

##### Precaución

- Antes de realizar el conexionado, limpia cualquier rastro de virutas, aceite de corte, polvo, etc.
- Cuando realices la instalación de tuberías o racores, asegúrate de que el material de sellado no penetre en la conexión. Cuando utilices cinta de sellado, deja 1 hilo al final de la tubería o racor sin cubrir.
- Aprieta los racores conforme al par de apriete especificado.
- Conexión del tubo:  
Conecta un tubo (diámetro exterior de tubo aplicable Ø 6) a la conexión (P) de suministro de presión de aire.  
Para retirar del tubo, presiona el anillo de desbloqueo y saca el tubo.

#### 3.5 Diagrama del circuito



### 3 Instalación (continuación)

#### 3.6 Entorno de instalación

##### Advertencia

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

#### 3.7 Plug-in Software para FANUC CRX

Para los ajustes, consulta el Manual de funcionamiento TQ1230001-OM103.

### 4 Forma de pedido

Consulta la «Forma de pedido» en el catálogo.

### 5 Dimensiones externas

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

### 6 Mantenimiento

Lleva a cabo el mantenimiento y las comprobaciones mostradas a continuación para poder usar la unidad de pinza de vacío de forma segura y apropiada durante mucho tiempo.

#### 6.1 Mantenimiento para la unidad de pinza de vacío

##### Precaución

- Comprueba los trabajos de mantenimiento antes y después de realizarlos.

Antes de retirar el producto, corta el suministro eléctrico, asegúrate de cortar la presión de alimentación y libera el aire comprimido. Confirma que el aire se ha liberado a la atmósfera. Durante el montaje del producto después de realizar los trabajos de mantenimiento, suministra aire comprimido, conecta la alimentación, comprueba que el producto funciona correctamente y realiza una inspección de fugas.

- Realiza 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.

#### Labores de mantenimiento

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

#### Purga

Retira 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.

- Sustituye con regularidad el silenciador integrado en la unidad de pinza de vacío.

Se recomienda sustituir el silenciador cuando la presión disminuya hasta 5 kPa como referencia. 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 que generen problemas con los ajustes durante el funcionamiento, detén el funcionamiento del producto y sustituye el silenciador independientemente de la guía para la sustitución mencionada anteriormente.

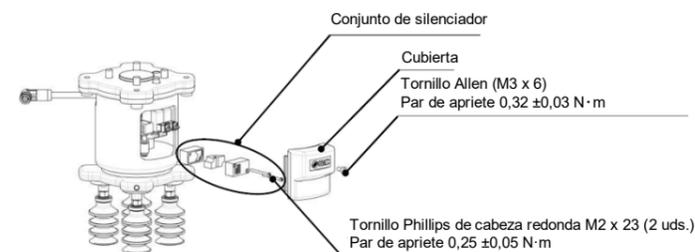
- Referencia del conjunto del silenciador para su sustitución:

ZX1-HS1

- Procedimiento de sustitución del conjunto del silenciador

- Retira la cubierta.
- Afloja los 2 tornillos Phillips de cabeza redonda para retirar el conjunto del silenciador.
- Monta el nuevo conjunto del silenciador.
- Monta la cubierta.

### 6 Mantenimiento (continuación)



- No desmontes ni modifiques el producto, más allá de la sustitución de piezas especificadas en el manual de funcionamiento.

#### 6.2 Mantenimiento de la ventosa

##### Precaución

- Las ventosas son elementos consumibles. Sustitúyelas de forma regular.

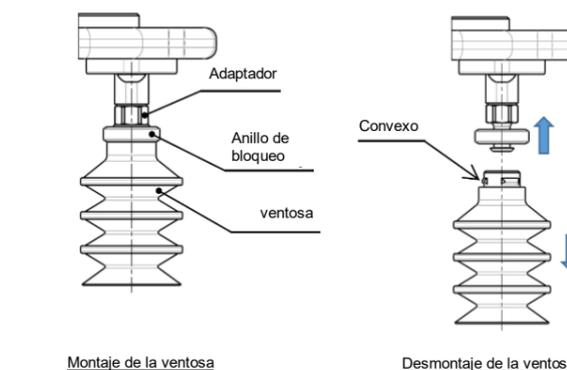
El uso continuado de las ventosas provocará desgaste y agrietamiento de la superficie de agarre y las dimensiones exteriores se harán cada vez más pequeñas. Cuanto menor sea el diámetro de la ventosa, menor será su fuerza de elevación, aunque seguirá siendo posible realizar el agarre.

Es muy difícil dar consejos sobre la frecuencia de sustitución de las ventosas. Son muchos los factores que influyen, incluyendo la rugosidad de la superficie, el entorno de uso (temperatura, humedad, ozono, disolventes, etc.) y las condiciones de trabajo (presión de vacío, peso de la pieza, fuerza de sujeción de las ventosas sobre las piezas, presencia o ausencia de un telescopio, etc.). En las ventosas de tipo fuelle pueden debilitarse las partes con pliegues o adherirse las partes de caucho.

El cliente debe decidir cuándo sustituir las ventosas basándose en su estado en el momento de uso inicial. Dependiendo del entorno y de las condiciones de trabajo, los tornillos pueden aflojarse. Asegúrate de realizar un mantenimiento regular.

- Sustitución de la ventosa

- Tira del anillo de bloqueo hacia arriba y, después de elevarlo hasta el adaptador, retira la ventosa usada tirando de ella hacia abajo.
  - Mientras sujetas el anillo de bloqueo en la posición elevada, coloca una ventosa nueva en el adaptador.
  - Confirma que la ventosa está colocada de forma segura en su posición y, a continuación, vuelve a poner el anillo de bloqueo en su posición original.
- Nota) La ventosa sin anillo de bloqueo se inserta en el extremo del adaptador.



Montaje de la ventosa

Desmontaje de la ventosa

### 7 Limitaciones de uso

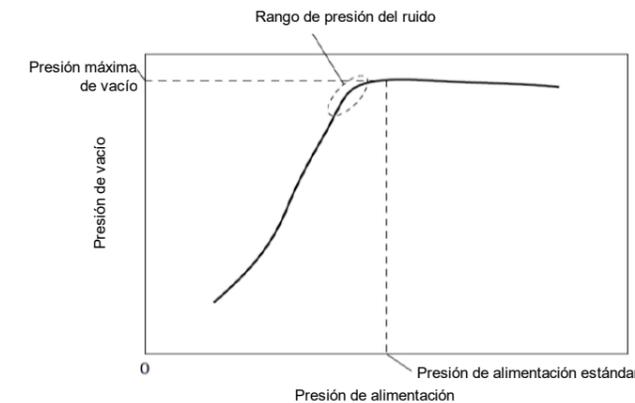
#### Garantía limitada y exención de responsabilidades / Requisitos de conformidad

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

##### 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 adecuado para agarre, no debe existir ningún problema. Si el ruido causa un problema o afecta al ajuste del presostato, modifica ligeramente la presión de alimentación para evitar el rango de presión en el que se produce ruido.



### 8 Eliminación del producto

Este producto no debe desecharse como residuo municipal. Comprueba la reglamentación local y las directrices para la correcta eliminación de este producto para reducir el impacto sobre la salud y el medio ambiente.

### 9 Contactos

Consulta [www.smworld.com](http://www.smworld.com) o [www.smc.eu](http://www.smc.eu) para tu distribuidor/importador local.

## SMC Corporation

URL : <https://www.smworld.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.  
© SMC Corporation Reservados todos los derechos.  
Plantilla DKP50047-F-085N