



INSTRUCCIONES ORIGINALES

**Manual de instrucciones**  
**Pinza eléctrica de vacío**  
**Serie ZXPE5\*011P-\*\*\*\*-\*\*\***



El uso previsto de la pinza eléctrica de vacío es montarse en un robot colaborativo y coger o soltar piezas.

**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)<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, 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.

<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**

- 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**

Pinza	Normas	Conforme a "ISO 9409-1-50-4-M6"
	Rango de temperatura de trabajo [°C]	5 a 40
	Tipo de conector	Conector M8 de 8 pins (macho)
	Peso sin copas con adaptador [g] <sup>(1)</sup>	722 (556)
	Carga máx. de trabajo [kg] <sup>(2)</sup>	5
	Presión máx. de vacío [kPa] <sup>(3)</sup>	-74
Alimentación	Caudal de succión [l/min] <sup>(3)</sup>	4.5
	Resistencia a impactos/vibraciones [m/s <sup>2</sup> ] <sup>(4)</sup>	150 / 30
Entrada de comunicación IO	Tensión de alimentación [V]	DC24 ± 10%
	Consumo de corriente [mA] <sup>(5)</sup>	1400
	Corriente en reposo <sup>(7)</sup>	60 mA máx.
Entrada de comunicación IO	Tipo de entrada	PNP
	Tensión de entrada ON	15 V mín.
	Corriente de entrada ON	3 mA mín.
	Tensión de entrada OFF	5 V máx.
	Corriente de entrada OFF	0.5 mA máx.

**2 Especificaciones (continuación)**

Especificaciones generales (continuación)

Salida de comunicación IO	Tipo de salida	PNP
	Corriente máx. de carga [mA]	200
	Protección	Protección frente a cortocircuitos integrada

Tabla 1.

- Nota 1) El peso entre paréntesis corresponde al peso del producto sin el soporte para montaje de copas. El peso vacío en función de las copas de succión. Consulte el manual de funcionamiento.
- Nota 2) La carga de trabajo máxima está restringida por el diámetro de la copa, la orientación de montaje y las piezas. Use este producto dentro del rango máximo de carga de trabajo. El agarre o transporte de una pieza que supere la carga máxima de trabajo puede provocar una reducción de la presión de vacío debido a una fuga de aire.
- Nota 3) Estos son valores en las condiciones de medición de SMC cuando la pinza se encuentra en modo continuo (la bomba de vacío trabaja de forma continua) y puede variar dependiendo de la presión atmosférica (clima, altitud, etc.) y del método de medición.
- Nota 4) Resistencia a impactos: Las características se cumplen después de probar una vez en cada una de las direcciones X, Y y Z con 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 con activación. (Valor inicial)
- Nota 5) Representa el valor cuando se aplica una tensión de alimentación de 24.0 VDC.
- Nota 6) Representa el valor incluyendo la corriente de arranque.
- Nota 7) La corriente en reposo representa una corriente promedio cuando la pinza eléctrica de vacío está en reposo.

**⚠ Advertencia**

Los productos especiales (-X) pueden presentar especificaciones diferentes a las mostradas en esta sección. Contacte con SMC para los diagramas específicos.

**3 Instalación**

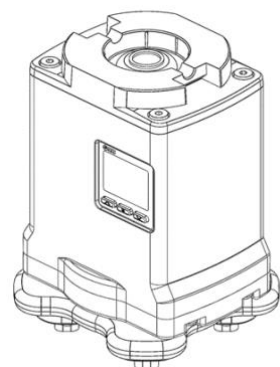
**3.1 Instalación**

**⚠ Advertencia**

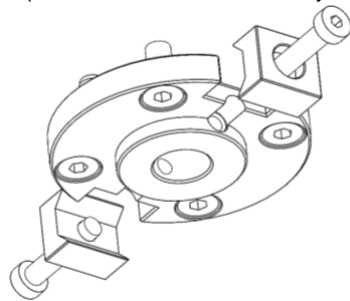
- Lea detenidamente las normas de seguridad y asegúrese de comprender su contenido antes de realizar la instalación del producto.

**3.2 Piezas incluidas en el paquete**

- Pinza eléctrica de vacío: 1 ud.



- Conjunto de placa principal: 1 ud.  
Ref. RMTM2-4M1 Eje paralelo (6 x 10) x 1, Eje paralelo (6 x 15) x 1, tornillo Allen fino (M6 x 10) x 4, tornillo Allen fino (M6 x 8) x 4 y tornillo Allen fino (M5 x 25) x 2 (Cuando se selecciona "Con conjunto de placa principal").



**3 Instalación (continuación)**

- Cable de conector: 1 ud.  
Ref. RMH-A00-11-A (Cuando se selecciona "Con cable con conector".)



- Copa de succión con adaptador: 4 uds.  
(Cuando se selecciona "Diámetro de copa").

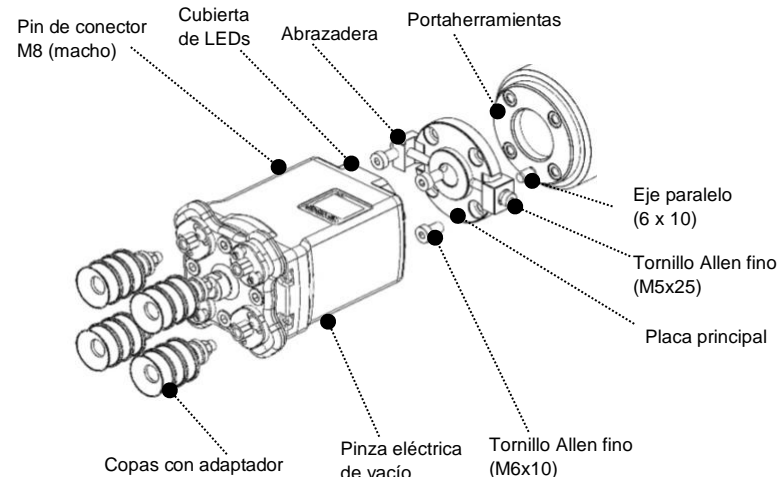
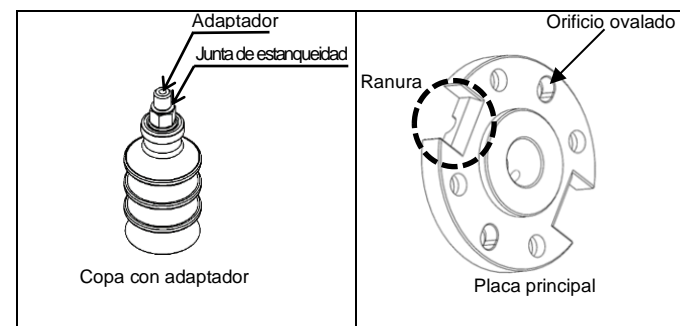


- Tapón: 4 uds  
Ref. M-3P (Cuando se selecciona "Con conjunto de soporte") (Usado para reducir el número de copas de succión).



**3.3 Montaje**

- Montaje de la pinza en el robot
  1. Inserte el eje paralelo en el orificio de posicionamiento del portaherramientas del robot.
  2. Alinee el eje paralelo con el orificio ovalado de la placa principal. Monte la placa principal en el robot con los 4 tornillos Allen finos suministrados. Apriete a un par de apriete de 5.2±0.5 Nm.
  3. Alinee las ranuras con la placa principal y la cubierta de LEDs. Inserte la abrazadera en las ranuras y monte la pinza apretando los tornillos Allen finos con un par de apriete de 1.5±0.1 Nm.
  4. Con la junta de estanqueidad colocada en el adaptador, monte 4 copas con adaptador en la pinza eléctrica de vacío con un par de apriete de 1 Nm o, tras el apriete a mano, utilice una llave para apretarlo 1/4 de giro adicional.
- Para retirar la pinza, realice el procedimiento de montaje en orden inverso.

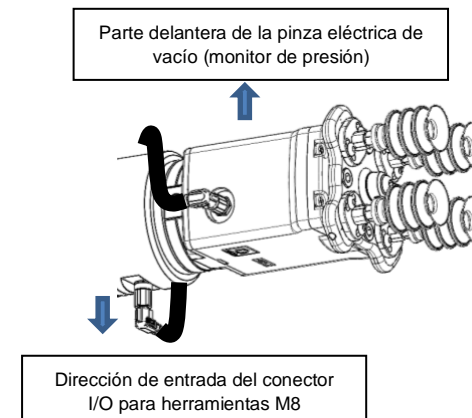


**3 Instalación (continuación)**

**⚠ Precaución**

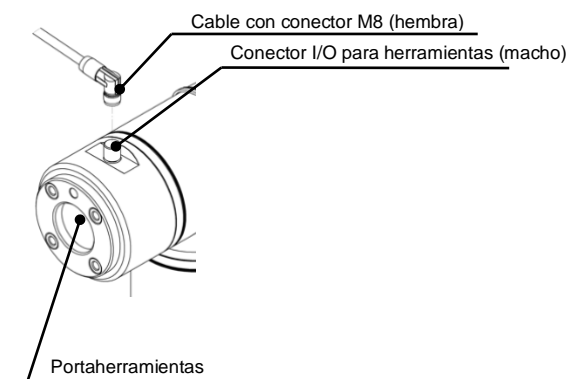
- Monte la pinza eléctrica de vacío en el robot en una orientación que minimice el aflojamiento del cable con conector M8. Si el cable está flojo, puede causar un accidente inesperado tirando del equipo circundante, las piezas o las personas mientras el robot está en funcionamiento.

<Ejemplo de montaje>

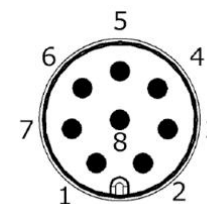


**3.4 Cableado**

- Conecte el pin con conector M8 (macho) de la pinza eléctrica de vacío y el conector I/O para herramienta (macho) el portaherramientas junto con el cable con conector M8 (hembra-hembra).
- No suministre alimentación mientras esté fijando el conector.
- Asegúrese de que la conexión no esté floja.



- Pin de conector M8



N.º de pin	Función
1	RS485+
2	RS485-
3	Salida digital 1
4	Salida digital 0
5	Tensión de alimentación (24 V)
6	Entrada digital 1*
7	Entrada digital 0*
8	Tensión de alimentación (GND)

Tabla 2.

\*Establezca la salida digital 0/1 en la I/O para herramienta del robot como COM- (PNP).

### 3 Instalación (continuación)

- Cuando se aplica tensión de alimentación al cable M8, se activa el monitor de presión. El LED parpadea en verde, indicando que la pinza eléctrica de vacío está en reposo.

#### ⚠ Precaución

- Conecte la pinza eléctrica de vacío con la conexión de vacío liberada a la atmósfera y despresurizada. Este producto pone a cero el valor del display tras la conexión. Si la conexión se realiza con la presión aplicada, el valor de presión mostrado puede desviarse. Si esto sucede, desconéctelo y vuelva a conectarlo y libere la presión de la conexión de vacío a la atmósfera.

#### 3.5 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.
- No use el producto en lugares donde se generen picos de tensión. Si en la periferia del producto 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.
- Evite utilizar el producto en lugares en los que se genere un fuerte campo magnético o eléctrico; esto puede provocar daños en las piezas internas y un fallo de funcionamiento del producto.
- Evite la entrada de aceite, humedad, partículas, polvo, virutas de corte, salpicaduras u otras partículas extrañas en el producto, ya que puede reducirse el rendimiento del producto o producirse un fallo de funcionamiento. Instale una protección adecuada cuando use el producto en un entorno en que pueda generarse contaminación.

- No aplique vibraciones o impactos sobre el producto. Maneje el producto con cuidado, ya que las vibraciones e impactos pueden reducir el rendimiento del producto o producir un fallo de funcionamiento.

#### 3.6 Software URCap

Consulte los ajustes en el manual de funcionamiento DOC1069701.

### 4 Forma de pedido

Consulte la «Forma de pedido» en el catálogo.

### 5 Dimensiones externas

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

### 6 Mantenimiento

#### 6.1 Mantenimiento de la pinza eléctrica de vacío

#### ⚠ Precaución

- Inspección antes y después del mantenimiento. Antes de retirar el producto del robot, asegúrese de que la alimentación esté apagada y que la presión de vacío en el interior del producto esté liberada. Al volver a instalar el producto en el robot tras el mantenimiento, conecte la alimentación y compruebe que funciona correctamente.
- Utilice la función de diagnóstico del producto de forma regular. Para más detalles sobre la función de diagnóstico, consulte el manual de funcionamiento DOC 1069701.

Apriete regularmente las conexiones que se puedan haber aflojado por el uso prolongado. Las conexiones de las piezas se pueden aflojar como consecuencia de vibraciones o impactos durante el funcionamiento prolongado de la pinza. Apriete regularmente las siguientes conexiones para asegurarse de que las piezas no se caigan y de que la pinza está correctamente instalada en el robot:

**Abrazadera:** Apriete la abrazadera de la misma forma que en la instalación inicial.

### 6 Mantenimiento (continuación)

**Soporte para montaje de copas:** Consulte el método de apriete en el manual de funcionamiento DOC 1069701.

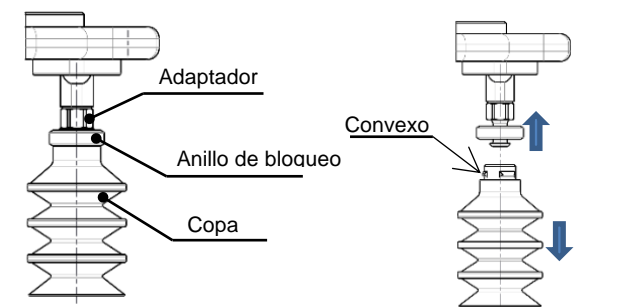
- Realice el mantenimiento conforme al procedimiento indicado en el manual de funcionamiento. Un manejo inapropiado puede causar daños o fallos de funcionamiento de la maquinaria y el equipo.
- No desmonte ni modifique el producto, más allá de las piezas de repuesto especificadas en este manual.

#### 6.2 Mantenimiento de las copas de succión

#### ⚠ Precaución

- Las copas de succión son consumibles. Sustitúyalas de forma regular. El uso continuado de las copas de succión provocará el desgaste de la superficie de agarre y la reducción gradual de las dimensiones exteriores, pudiendo reducir la fuerza de elevación, aunque el agarre seguirá siendo posible. Resulta muy difícil predecir cuándo hay que sustituir una copa de succión. Son muchos los factores que influyen en la pieza, 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 copas de succión sobre las piezas, presencia o ausencia de un telescopio, etc.). (En la copa de tipo fuelle puede producirse debilitamiento de las piezas con pliegues o desgaste o adhesión de las piezas de caucho.) El cliente debe decidir cuándo sustituir las copas de succión basándose en su estado en el momento de uso inicial. Dependiendo del entorno y de las condiciones de trabajo, los pernos pueden aflojarse. Asegúrese de realizar un mantenimiento regular.
- Cómo sustituir la copa de succión:
  - Tire del anillo de bloqueo hacia arriba y, después de elevarlo hasta el adaptador, retire la copa usada tirando de ella hacia abajo.
  - Mientras sujeta el anillo de bloqueo en la posición elevada, coloque una copa nueva en el adaptador.
  - Confirme que la copa está colocada de forma segura en su posición y, a continuación, vuelva a poner el anillo de bloqueo en su posición original.

(Nota) La copa sin anillo de bloqueo se inserta en el extremo del adaptador.



Montaje de la copa

Desmontaje de la copa

### 7 Limitaciones de uso

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

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

#### ⚠ Precaución

### 8 Eliminación del producto

Este producto no debe desecharse como residuo municipal. Compruebe 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

Consulte [www.smc.eu](http://www.smc.eu) o [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com)

## 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.  
 © SMC Corporation Reservados todos los derechos.  
 Plantilla DKP50047-F-085N