

Ventosas que no dejan marcas **Nuevo**

Para aplicaciones en las que no deben quedar marcas sobre las piezas de trabajo.

Ejemplos de aplicación

Transferencia de sustratos de vidrio

- Equipo de fabricación de células solares
- Equipos de fabricación de semiconductores
- Equipos de fabricación de FPD, etc.



Condiciones Pieza de trabajo: Vidrio

Ventosa que no deja marcas
ZP2-□: Ventosa de NBR halogenado



Sin marcas sobre el objeto

Presión de vacío: -40 kPa

Ventosa estándar
ZP20CS (material de silicona)



Marca evidente de la ventosa

Soluciones

Elija entre 4 soluciones la que se adecúe a su aplicación.

1

Ventosa de NBR halogenado

La ventosa de NBR halogenado minimiza la aparición de restos de componentes de la goma.

2

Ventosa con lámina de fluororesina

Previene la aparición de restos de componentes de goma de la ventosa gracias a la fijación de una lámina de fluororesina sobre la superficie de adsorción.

3

Acoplamiento de resina

Previene la aparición de restos de componentes de goma de la ventosa gracias a la colocación de acoplamientos de PEEK en la ventosa.

4

Ventosa cyclone

Adsorción sin contacto gracias a una capa de aire entre la superficie de adsorción y la pieza de trabajo.

Caract.

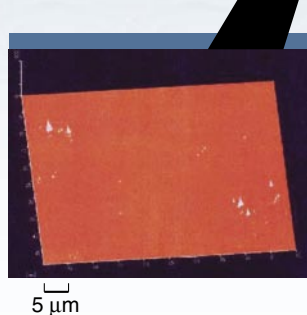
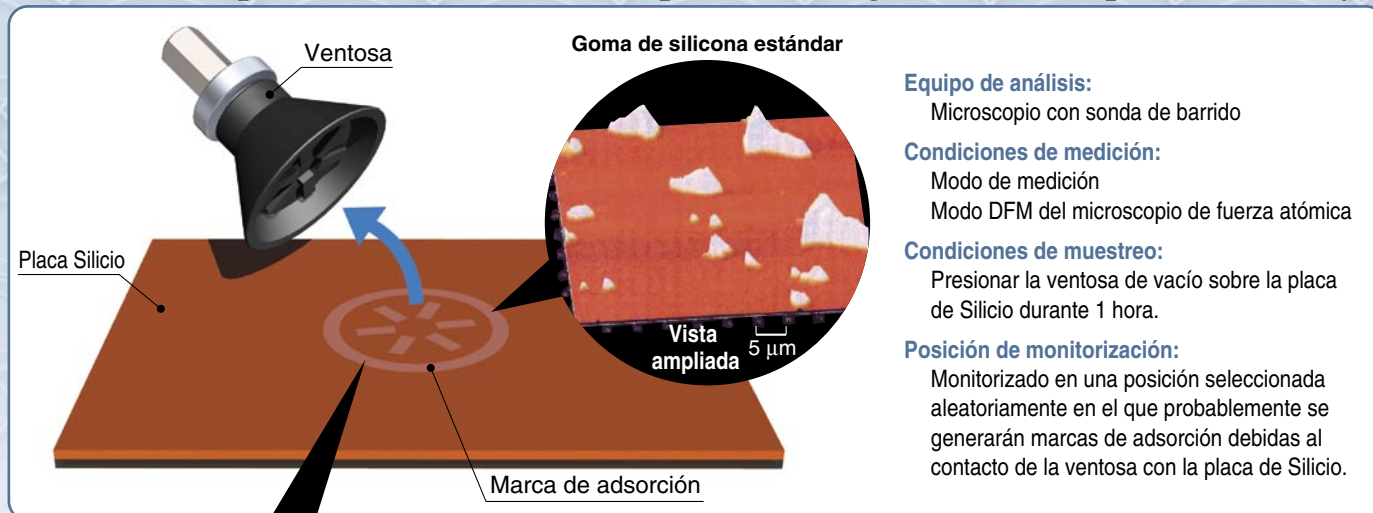
Serie ZP2



CAT.EUS100-89A-ES

Serie de ventosas que no dejan marcas

Minimiza la aparición de restos de componentes de goma sobre la pieza de trabajo.



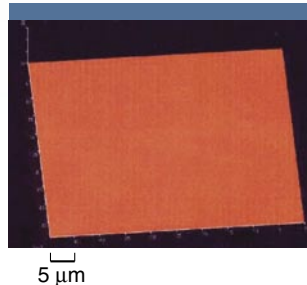
1 Ventosa de NBR halogenado

Minimiza la aparición de restos de componentes de goma, debidos a la adsorción.

Diámetro de ventosa: $\varnothing 4$ a $\varnothing 125$



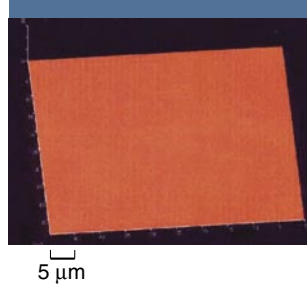
Modelo de alta resistencia



2 Ventosa con lámina de fluororesina

La lámina de fluororesina se coloca por calor sobre la superficie de adsorción de la ventosa. Previene la aparición de restos de componentes de goma.

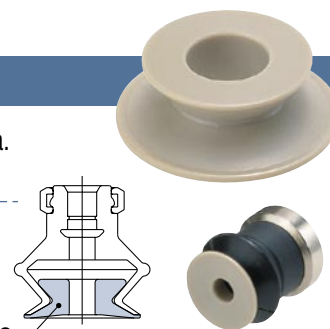
Diámetro de ventosa: $\varnothing 40$ a $\varnothing 125$



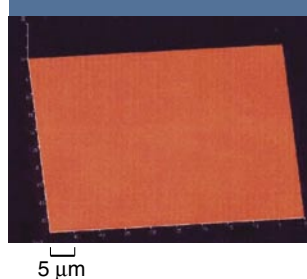
3 Acoplamiento de resina

Se usa material PEEK para la superficie de adsorción de la ventosa. Previene la aparición de restos de componentes de goma.

Diámetro de ventosa: $\varnothing 6$ a $\varnothing 32$

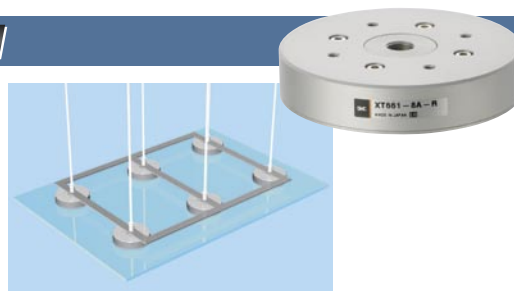


Ventosa relacionada



4 Ventosa cyclone *Ejecuciones especiales*

No deja marcas de adsorción, ya que la ventosa para manipulación por vacío no está en contacto con la pieza de trabajo.



Las marcas de adsorción anteriores son sólo un ejemplo. Los resultados reales dependerán de las condiciones.

Tipo de ventosa	Material de la parte de adsorción (parte en contacto con la pieza de trabajo)	Marca de adsorción *1		Rango de temperatura de trabajo (°C)	Coeficiente de fricción estática *5	
		Condición *2 (valor inicial)				
		Comprobación visual	Método de vapor *3			
Productos halogenados	 Ventosa de *4 NBR halogenado 	NBR halogenado	●	●	5 a 40	0.6
	 Ventosa con lámina de fluororesina 	NBR + lámina de fluororesina	●	●	5 a 60	0.2
		Goma fluorada + lámina de fluororesina	●	●	5 a 100	
	 Acoplamiento de resina 	PEEK	●	●	5 a 40	0.2
		PEEK conductivo (Resistividad de volumen: $1 \times 10^6 \Omega\text{cm}$)	●	●		
 Ventosa cyclone  <i>Ejecuciones especiales</i>	—	●	●	Estándar: -5 a 60 (sin congelación)	—	
Estándar	 Serie ZP (material estándar)	NBR Goma fluorada Goma de silicona NBR conductivo	×	×	—	—
		Goma de silicona, Goma de uretano	○	×		

Características de las marcas de adsorción [●: Pequeña o ninguna influencia ○: Sujeto a condiciones × Incompatible]

* La tabla anterior se suministra como referencia para la selección de la ventosa.

Los valores y la evaluación son únicamente datos de referencia. Se recomienda la realización de pruebas preparatorias bajo condiciones de trabajo reales.

- *1 **Marca de adsorción** ————— Indica la aparición de restos de componentes de goma de la ventosa debidos a la fricción en la adsorción.
- *2 **Condiciones** ————— Evaluación visual de las marcas de adsorción.
- *3 **Método de vapor** ————— Método de aplicación de vapor sobre la pieza de trabajo para comprobar visualmente las marcas de adsorción.
- *4 **Halogenado** ————— Tratamiento para mejorar las propiedades de la superficie de goma.
Reduce el coeficiente de fricción de la goma gracias a la creación de dobles enlaces en la goma.
- *5 **Coeficiente de fricción estática** — Coeficiente de fricción estática cuando la pieza de trabajo (vidrio) es adsorbida por la ventosa. (NBR = 1 como referencia)
Si se usa la ventosa cyclone, la ventosa no entra en contacto con la pieza de trabajo (vidrio).
El cliente debe instalar una guía de sujeción.

Método de limpieza [Ventosa de NBR halogenado / Ventosa con lámina de fluororesina / Acoplamiento de resina]

• Limpie siempre el producto antes de utilizarlo y cuando lleve a cabo el mantenimiento regular.

- 1) Sujete la ventosa por una parte distinta a la superficie de adsorción.
* Se recomienda el uso de guantes de vinilo que no generen partículas.
- 2) Moje un paño que no genere partículas en 2-propanol (isopropanol) (pureza > 99.5%).
* El uso de esta solución es sólo una recomendación. Si no está disponible, use **una solución de alta pureza que no afecte a las propiedades del material.**
- 3) Limpie la superficie de adsorción (ventosa/acoplamiento de resina) y la parte que entra en contacto con la pieza de trabajo.
- 4) Séquelas mediante soplado de aire limpio (o pase un paño seco que no genere partículas).



Ventosas que no dejan marcas

Símbolo/Tipo

U: Plana

Diám. de ventosa $\varnothing 4, \varnothing 6, \varnothing 8, \varnothing 10, \varnothing 16, \varnothing 25, \varnothing 32, \varnothing 40, \varnothing 50$

Forma de pedido

Unidad de ventosa **ZP2 - 04 UCL**

Diámetro de ventosa

Símbolo	Diám. de ventosa
04	$\varnothing 4$
06	$\varnothing 6$
08	$\varnothing 8$
10	$\varnothing 10$
16	$\varnothing 16$
25	$\varnothing 25$
32	$\varnothing 32$
40	$\varnothing 40$
50	$\varnothing 50$

Tipo de ventosa

Símbolo	Tipo
U	Plana

Material de ventosa

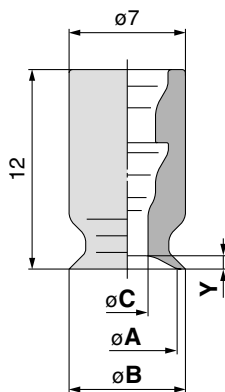
Símbolo	Material
CL	NBR halogenado

- Ventosa que reduce las marcas de adsorción dejadas sobre la pieza de trabajo por la goma.
- La ventosa está fabricada en NBR que no deja marcas y, posteriormente, el NBR es halogenado para minimizar la aparición de restos de componentes de goma sobre la pieza de trabajo.
- Aplicable a los adaptadores de la serie ZP



Dimensiones / Cuerpo de la ventosa

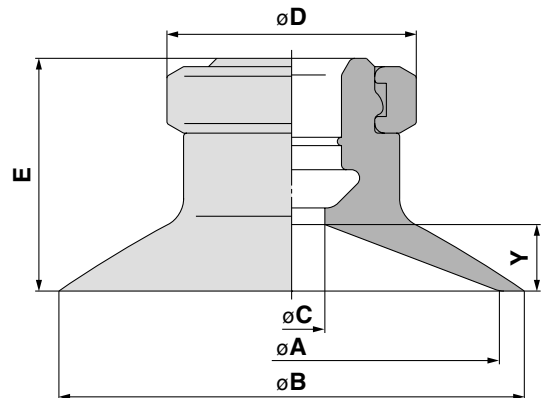
ZP2-04 a 08UCL



Dimensiones

Modelo	A	B	C	Y
ZP2-04UCL	4	4.8	1.6	0.8
ZP2-06UCL	6	7	2.5	0.8
ZP2-08UCL	8	9	2.5	1

ZP2-10 a 50UCL



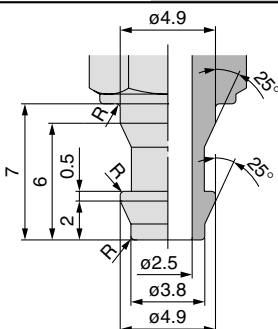
Dimensiones

Modelo	A	B	C	D	E	Y
ZP2-10UCL	10	12		13	12	3
ZP2-16UCL	16	18	4		12.5	3.5
ZP2-25UCL	25	28		15	14	4
ZP2-32UCL	32	35			14.5	4.5
ZP2-40UCL	40	43	7	18	18.5	6.5
ZP2-50UCL	50	53			19.5	7.5

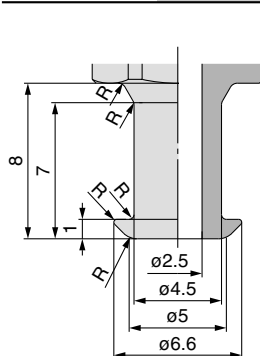
Dimensiones de montaje del adaptador Véanse los adaptadores aplicables de la serie ZP en el "Best Pneumatics Nº 4".

Si el cliente va a fabricar un adaptador deberá diseñarlo con las siguientes dimensiones.

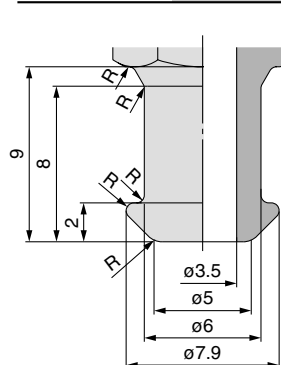
Diámetro de ventosa aplicable $\varnothing 4, \varnothing 6, \varnothing 8$



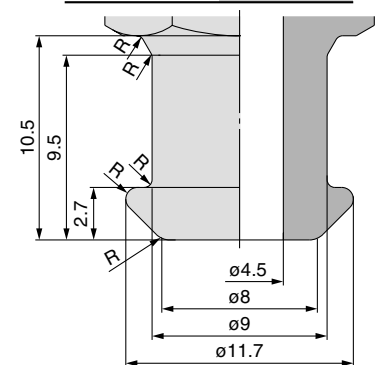
Diámetro de ventosa aplicable $\varnothing 10, \varnothing 16$



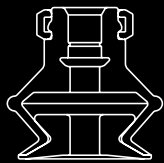
Diámetro de ventosa aplicable $\varnothing 25, \varnothing 32$



Diámetro de ventosa aplicable $\varnothing 40, \varnothing 50$



Nota) La zona R debe ser lisa y sin bordes.



Acoplamiento de resina

Diám. de ventosa \rightarrow $\varnothing 6, \varnothing 8, \varnothing 10, \varnothing 13, \varnothing 16, \varnothing 20, \varnothing 25, \varnothing 32$

■ No quedan marcas de adsorción (componentes de goma) sobre la pieza de trabajo.

Evita el contacto directo entre la pieza de trabajo y la goma mediante la instalación de un acoplamiento de PEEK a la ventosa con fuelles para prevenir la aparición de restos de componentes de goma debidos a la fricción en la adsorción.

■ Evita que la ventosa (goma) se quede pegada a la pieza de trabajo.

■ Ideal para las ventosas con fuelles de la serie ZP ($\varnothing 6$ a $\varnothing 32$)



Forma de pedido

ZP2-06 K P

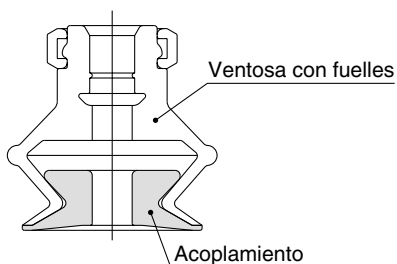
Diámetro de ventosa

Símbolo	Ventosa aplicable
06	ZP06B□
08	ZP08B□
10	ZP10B□
13	ZP13B□
16	ZP16B□
20	ZP20B□
25	ZP25B□
32	ZP32B□

Material del acoplamiento

Símbolo	Material
P	PEEK
GP	PEEK conductivo

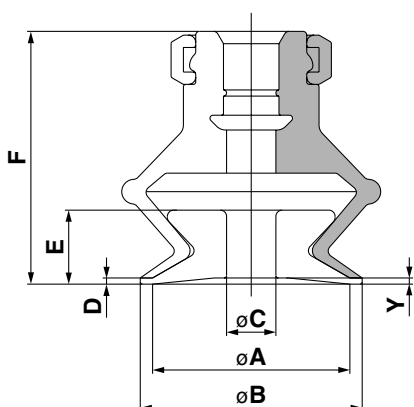
Forma de pedido (cuando se hace el pedido con una ventosa)



- Este acoplamiento sólo puede montarse sobre ventosas con fuelles estándar de SMC.
- Si el acoplamiento está fabricado en PEEK conductivo, use un material conductivo para la ventosa.

Ejemplo de pedido	ZPT06BNJ10-B5-A8	← Ref. ventosa con fuelles
	ZP2-06KP	← Ref. acoplamiento de resina

Dimensiones



Dimensiones

Modelo	Ventosa aplicable	A	B	C	D	E	F	Y
ZP2-06K■	ZP06B□	6	7	1.6		3	13.5	
ZP2-08K■	ZP08B□	8	9	3				
ZP2-10K■	ZP10B□	10	12	3.5	0.5	3.5	16.5	0.5
ZP2-13K■	ZP13B□	13	15	4		5.5	19	
ZP2-16K■	ZP16B□	16	18			6	20.5	
ZP2-20K■	ZP20B□	20	22	8		8.5	24.5	
ZP2-25K■	ZP25B□	25	27	10	1		25	1
ZP2-32K■	ZP32B□	32	34				11.5	30

Nota 1) ■ en la tabla indica el material del acoplamiento.

Nota 2) □ en la tabla indica el material de la ventosa.

«Precauciones»

Limpie el producto antes de usar el acoplamiento.

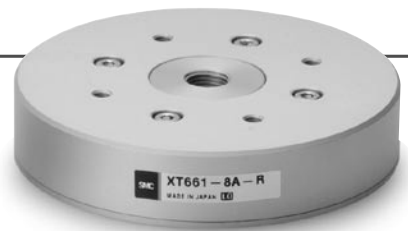
Este producto no se limpia tras el mecanizado. Si el producto se usa en el estado en que es enviado de fábrica, puede quedar material residual sobre las piezas de trabajo. Límpielo antes de su uso. En caso de duda, póngase en contacto con SMC.

- Si el contacto con material duro es un problema, no use este producto.
- El material PEEK y las piezas de corte están sometidos al control de seguridad de comercio.

Ventosa relacionada

Ventosa cyclone

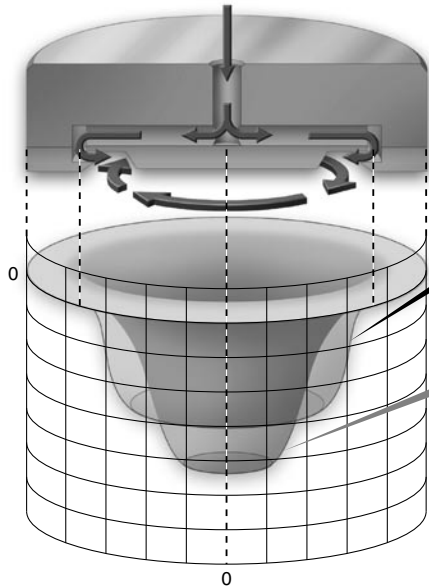
Ejecuciones especiales



⊙ Manipulación sin contacto de las piezas de trabajo.

(Presión de alimentación: 0.4 MPa)

Diám. ext. de cuerpo (mm)	20	40	60	80	100
Fuerza de elevación (N)	3	11	19	27	35



Dispersión de presión en la dirección del diámetro

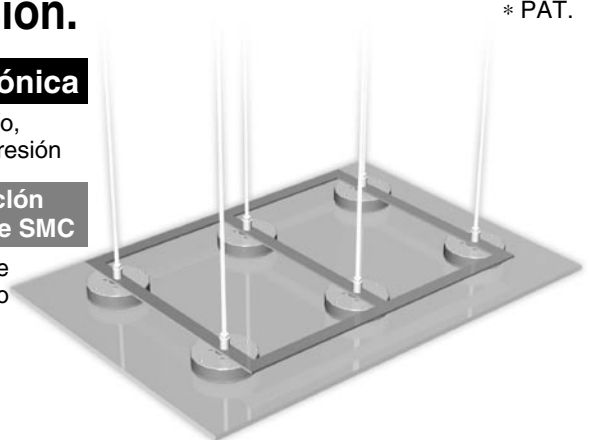
⊙ El diseño de canal ranurado original* proporciona un efecto ciclón con **una mayor área de succión** y una **dispersión más uniforme de la presión**.
* PAT.

Ventosa ciclónica

Gran área de vacío, dispersión de la presión

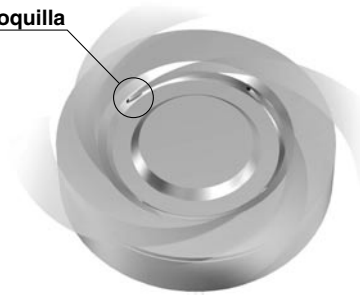
Método de ciclón convencional de SMC

Reducción área de vacío, mayor vacío en la parte central

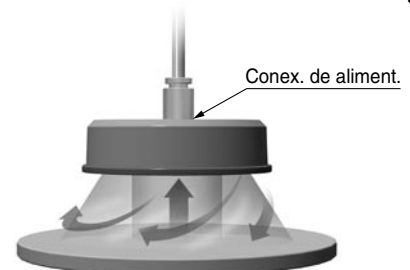


Principio de funcionamiento

Boquilla



El aire procedente de la conexión de alimentación es expulsado desde una boquilla sobre el lado cilíndrico para generar un flujo de aire de efecto corriente en el interior del cilindro.



El flujo de aire de efecto corriente se descarga a la atmósfera entre la ventosa cyclone y la pieza de trabajo. Como resultado, en el flujo de aire de efecto corriente se genera un área de vacío gracias al efecto ciclón, permitiendo que la pieza de trabajo se eleve sin que exista contacto.



Consulte los detalles en el folleto P-E07-8.

⚠ 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 "Precaución", "Advertencia" o "Peligro." Todas son importantes para la seguridad y deben de seguirse junto con las normas internacionales (ISO/IEC)*1) y otros reglamentos de seguridad.

- ⚠ **Precaución :** **Precaución** indica un peligro con un bajo nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones leves o moderadas.
- ⚠ **Advertencia :** **Advertencia** indica un peligro con un nivel medio de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.
- ⚠ **Peligro :** **Peligro** indica un peligro con un bajo nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.

- *1) ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos – Normativa general para los sistemas.
- ISO 4413: Energía en fluidos hidráulicos – Normativa general 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.

⚠ Advertencia

1. La compatibilidad del producto es responsabilidad de la persona que diseña el equipo o decide sus especificaciones.

Puesto que el producto aquí especificado puede utilizarse en diferentes condiciones de funcionamiento, su compatibilidad con un equipo determinado debe decidirla la persona que diseña el equipo o decide sus especificaciones basándose en los resultados de las pruebas y análisis necesarios. El rendimiento esperado del equipo y su garantía de seguridad son responsabilidad de la persona que ha determinado la compatibilidad del producto. Esta persona debe revisar de manera continua la adaptabilidad del equipo a todos los elementos especificados en el anterior catálogo con el objeto de considerar cualquier posibilidad de fallo del equipo.

2. La maquinaria y los equipos deben ser manejados sólo por personal cualificado.

El producto aquí descrito puede ser peligroso si no se maneja de manera adecuada. El montaje, funcionamiento y mantenimiento de máquinas o equipos, incluyendo nuestros productos, deben ser realizados por personal cualificado y experimentado.

3. No realice trabajos de mantenimiento en máquinas y equipos, ni intente cambiar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.

1. La inspección y el mantenimiento del equipo no se deben efectuar hasta confirmar que se hayan tomado todas las medidas necesarias para evitar la caída y los movimientos inesperados de los objetos desplazados.
2. Antes de proceder con el desmontaje del producto, asegúrese de que se hayan tomado todas las medidas de seguridad descritas en el punto anterior. Corte la corriente de cualquier fuente de suministro. Lea detenidamente y comprenda las precauciones específicas de todos los productos correspondientes.
3. Antes de reiniciar el equipo, tome las medidas de seguridad necesarias para evitar un funcionamiento defectuoso o inesperado.

4. Contacte con SMC antes de utilizar el producto y preste especial atención a las medidas de seguridad si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:

1. Las condiciones y entornos de funcionamiento están fuera de las especificaciones indicadas, o el producto se usa al aire libre o en un lugar expuesto a la luz directa del sol.
2. El producto se instala en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aeronáutica, espacio, navegación, automoción, sector militar, tratamientos médicos, combustión y aparatos recreativos, así como en equipos en contacto con alimentación y bebidas, circuitos de parada de emergencia, circuitos de embrague y freno en aplicaciones de prensa, equipos de seguridad u otras aplicaciones inadecuadas para las características estándar descritas en el catálogo de productos.
3. El producto se usa en aplicaciones que puedan tener efectos negativos en personas, propiedades o animales, requiere, por ello un análisis especial de seguridad.
4. Si el producto se utiliza un circuito interlock, disponga de un circuito de tipo interlock doble con protección mecánica para prevenir a verías. Asimismo, compruebe de forma periódica que los dispositivos funcionan correctamente.

⚠ Precaución

1. Este producto está previsto para su uso industrial.

El producto aquí descrito se suministra básicamente para su uso en industrias de fabricación.

Si piensa en utilizar el producto en otros ámbitos, consulte previamente con SMC y fabrica las especificaciones o un contrato si es necesario.

Si tiene alguna duda, contacte con su distribuidor de ventas más cercano.

Garantía limitada y exención de responsabilidades Requisitos de conformidad

El producto utilizado está sujeto a una "Garantía limitada y exención de responsabilidades" y a "Requisitos de conformidad".

Debe leerlos y aceptarlos antes de utilizar el producto.

Garantía limitada y exención de responsabilidades

- 1 El periodo de garantía del producto es de 1 año en servicio o de 1,5 años después de que el producto sea entregado.*2) Asimismo, el producto puede tener una vida útil, una distancia de funcionamiento o piezas de repuesto especificadas. Consulte con su distribuidor de ventas más cercano.

- 2 Para cualquier fallo o daño que se produzca dentro del periodo de garantía, y si demuestra claramente que sea responsabilidad del producto, se suministrará un producto de sustitución o las piezas de repuesto necesarias. Esta garantía limitada se aplica únicamente a nuestro producto independiente, y no a ningún otro daño provocado por el fallo del producto.

- 3 Antes de usar los productos SMC, lea y comprenda las condiciones de garantía y exención de responsabilidad descritas en el catálogo correspondiente a los productos específicos.

*2) Las ventosas están excluidas de esta garantía de 1 año.

Una ventosa es una pieza consumible, de modo que está garantizada durante un año a partir de la entrega.

Asimismo, incluso dentro del periodo de garantía, el desgaste de un producto debido al uso de la ventosa o el fallo debido al deterioro del material elástico no está cubierto por la garantía limitada.

Requisitos de conformidad

1. Queda estrictamente prohibido el uso de productos SMC con equipos de producción destinados a la fabricación de armas de destrucción masiva o de cualquier otro tipo de armas.
2. La exportación de productos SMC de un país a otro está regulada por la legislación y reglamentación sobre seguridad relevante de los países involucrados en dicha transacción. Antes de enviar un producto SMC a otro país, asegúrese de que se conocen y cumplen todas las reglas locales sobre exportación.

⚠ Normas de seguridad

Lea detenidamente las "Precauciones en el manejo de productos SMC" (M-E03-3) antes del uso.

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smcpcneumatics.be	info@smcpcneumatics.be
Bulgaria	+359 29744492	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 13776674	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smcdk.com
Estonia	+372 6510370	www.smcpcneumatics.ee	smc@smcpcneumatics.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smcfin@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	contact@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc-pneumatik.de	info@smc-pneumatik.de
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcpcneumatics.ie	sales@smcpcneumatics.ie
Italy	+39 (0)292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smclv.lv

Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smcpcneumatics.nl	info@smcpcneumatics.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	+351 226166570	www.smc.pt	postpt@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Slovakia	+421 413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.es	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031200	www.smc.se	post@smcpcneumatics.se
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 (0)2124440762	www.entek.com.tr	smc@entek.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smcpcneumatics.co.uk	sales@smcpcneumatics.co.uk