

Ventosa tipo Bernoulli

Ø 20, Ø 30, Ø 40, Ø 60, Ø 80

RoHS

Nuevo Añadido tamaño de cuerpo Ø 20.



Para el traslado por adsorción de telas finas, films, placas de circuito impreso, etc.

Ahorro energético

Máx. **79 %** de reducción^{*1}

^{*1} Comparación del consumo de aire para fuerza de elevación

Elevada fuerza de elevación **65 N**

10.3 veces la del modelo existente

(Modelo existente: 6.3 N → ZNC80: 65 N)

ZNC40

Material del cuerpo:
Resina 30 g



3 tipos de materiales para el cuerpo



Con tope

Previene el deslizamiento de las piezas



Con cubierta para supresión de vibraciones

Ruido de vibración:

Máx. **17 dB[A]** de reducción

Elimina el ruido de vibración de las piezas finas

Modelo de acero inoxidable

Modelo de resina



Serie ZNC

SVC

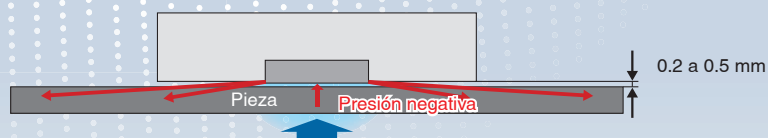
CAT.EUS100-145B-ES

Modelo básico

(Sin cubierta para supresión de vibraciones / tapón)

Cuando se adsorbe una pieza plana, dura y que no permite el paso del aire como el vidrio, la sujeción se realizará sin contacto directo.

A medida que la ventosa se aproxima a la pieza, la velocidad del caudal de aire que fluye entre la ventosa y la pieza aumenta, creando un vacío y adsorbiendo la pieza. En el caso de una pieza plana, dura y que no permite el paso del aire como el vidrio, estará en estado «sin contacto». La fuerza de elevación de la ventosa y el peso de la pieza se equilibran a aprox. 0.2 a 0.5 mm.



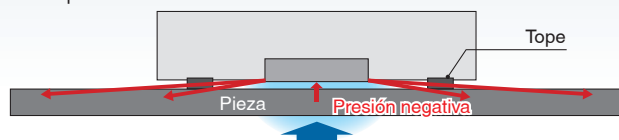
Placa de montaje

Con tope

El tope de goma impide el deslizamiento de la pieza.

Al acoplar los topes, el estado cambia de «no contacto» a «contacto» y se sujeta la pieza. Para piezas planas y duras como el vidrio, se recomienda tener topes para evitar el deslizamiento. En el caso de una pieza flexible como tela o papel, puede entrar en contacto con la ventosa y generar ruido por vibración. En ese caso, se recomienda disponer de una cubierta para supresión de vibraciones.

- * Solo se pueden las gomas del tope.
- * El tope reduce la fuerza de elevación.

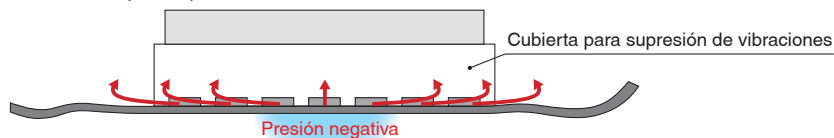


Con cubierta para supresión de vibraciones

Elimina la vibración que se produce cuando se adsorben piezas flexibles como tela o papel

La cubierta para supresión de vibraciones suprime la vibración generada cuando una pieza flexible, como tela o papel, entra en contacto con la ventosa, y reduce el sonido generado. El aire fluye a alta velocidad por el hueco que queda entre la cubierta para supresión de vibraciones y la pieza, permitiendo una transferencia estable de la succión.

- * Con la cubierta para supresión de vibraciones, el estado cambia de «no contacto» a «contacto».
- * La cubierta para supresión de vibraciones reduce la fuerza de elevación.



Ejemplos de aplicaciones

Para la adsorción de placas de circuito impreso



Para la adsorción de embalaje de burbujas



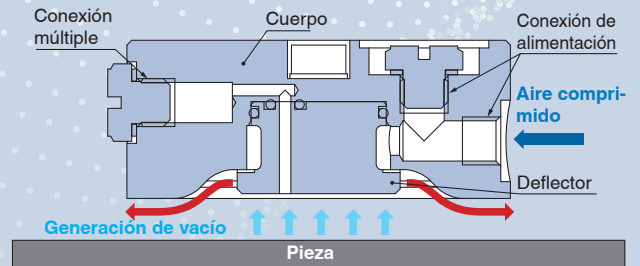
Para adsorción de papel



Diseño y principio de funcionamiento

El aire limpio es expulsado desde el interior hacia el exterior. No existe obstrucción por la presencia de partículas.

Diseño de la Ventosa tipo Bernoulli



Conexión

Múltiples conexiones

Se puede utilizar como conexión para sensor o como conexión de descarga

■ Conexión de descarga

Para retirar piezas fácilmente.

Salida de aire de descarga



Entrada de aire de descarga

■ Posibilidad de seleccionar una opción con sensor de presión.

Detecta la presencia de una pieza
* Se conecta a la conexión múltiple



Material del cuerpo: **Aluminio**

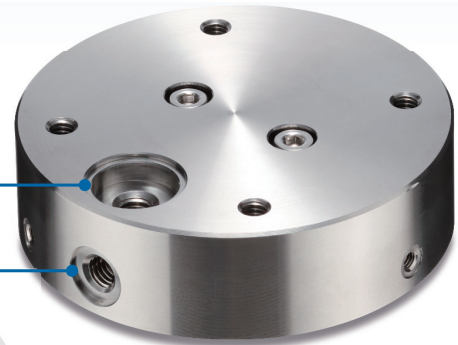
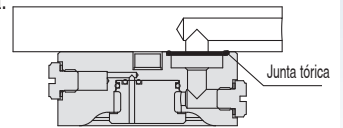
Conexión de alimentación de aire

Posibilidad de conexionado desde la parte superior y lateral.

Conexión sin racordaje

Posibilidad de conexión directa.

* La junta tórica debe suministrarla el cliente.



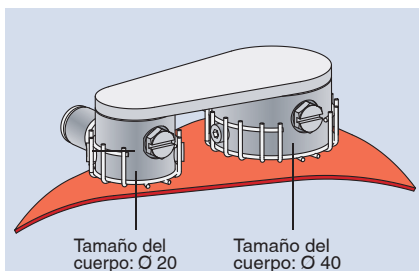
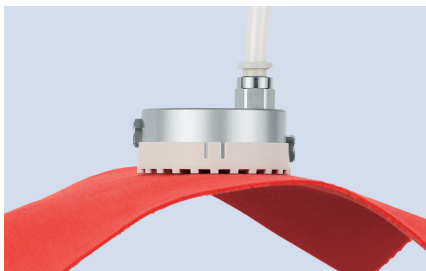
Material del cuerpo: **Acero inoxidable**

Modelo anticorrosión

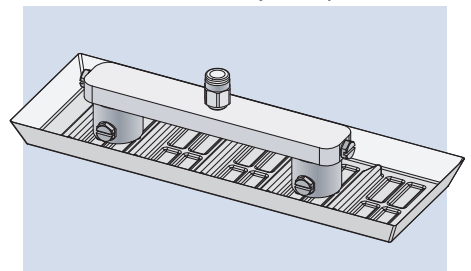
Material del cuerpo: **Resina**

Modelo ligero

Para la adsorción de telas finas



Para la adsorción de cajas de plástico



* El adaptador para montaje del cuerpo debe suministrarlo el cliente.

Variaciones de la serie

Material	Tamaño	Peso [g]	Accesorio		Sensor de presión	
			Con tope	Con cubierta para supresión de vibraciones		
				Resina		Acero inoxidable
 Aluminio	Nuevo 20	12	NBR (Mejorada resistencia a la abrasión) Goma de silicona (Resistente al calor/ozono)	—	●	Con o sin
	30	27		—	●	
	40	48		●	●	
	60	110		—	●	
	80	193		—	●	
 Resina	Nuevo 20	7		—	●	
	30	17		—	●	
	40	30		●	—	
	60	67		—	●	
	80	119		—	●	
 Acero inoxidable	Nuevo 20	34		—	●	
	30	77		—	●	
	40	139		—	●	
	60	323		—	●	
	80	568		—	●	

CONTENIDO



Selección del modelo	p. 4
Forma de pedido	p. 5
Especificaciones	p. 6
Fuerza de elevación	p. 7
Consumo de aire	p. 7
Fuerza de elevación—Distancia desde la pieza	p. 8
Construcción	p. 9
Dimensiones: Ø 20	p. 11
Dimensiones: Ø 30, Ø 40, Ø 60	p. 13
Dimensiones: Ø 80	p. 14
Precauciones específicas del producto	p. 15

Procedimiento de selección

[Modelo básico]

Paso 1 Calcula la fuerza de elevación.

$$W = M \times g \times t \times \frac{1}{n}$$

W: Fuerza de elevación requerida [N]

M: Masa de la pieza [kg]

g : aceleración gravitacional [= 9.8 m/s²]

t : Factor de seguridad (Valor recomendado: 2 o más)

n : número de ventosas Bernoulli [uds.]

Ejemplo de selección

Masa de la pieza: **M** = 0.7 kg

Factor de seguridad: **t** = 2

Número de ventosas Bernoulli: **n** = 2 uds.

Fuerza de elevación requerida: **W** = $0.7 \times 9.8 \times 2 \times \frac{1}{2} = 6.9 \text{ N}$

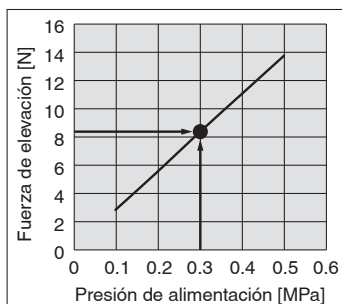
Modelo básico

Pieza: uniforme y no permeable

Presión de trabajo: 0.3 MPa

Paso 2 Selección del modelo

Fuerza de elevación (ZNC40)



Este gráfico permite confirmar la fuerza de elevación con respecto a la presión de alimentación para cada tamaño.

En el caso de ZNC 40 , cuando la presión de alimentación es 0.3 MPa, la fuerza de elevación es de 8.4 N, superior a la requerida.

Si la fuerza de elevación es inferior a la fuerza de elevación requerida, reconsidera el tamaño, el número de ventosas que se van a usar o la presión de trabajo.

La fuerza de elevación varía en función de la forma, tamaño, irregularidades en la superficie, permeabilidad al aire, flexibilidad, etc. de la pieza. Usa el resultado de la selección como valor de referencia y realiza una verificación y confirmación en la máquina real.

[Con tope/cubierta para supresión de vibraciones]

Paso 1 Calcula la fuerza de elevación.

$$W = M \times g \times t \times \frac{1}{n}$$

W: Fuerza de elevación requerida [N]

M: Masa de la pieza [kg]

g : aceleración gravitacional [= 9.8 m/s²]

t : Factor de seguridad (Valor recomendado: 2 o más)

n : número de ventosas Bernoulli [uds.]

Ejemplo de selección

Masa de la pieza: **M** = 0.25 kg

Factor de seguridad: **t** = 2

Número de ventosas Bernoulli: **n** = 1 ud.

Fuerza de elevación requerida: **W** = $0.25 \times 9.8 \times 2 \times \frac{1}{1} = 4.9 \text{ N}$

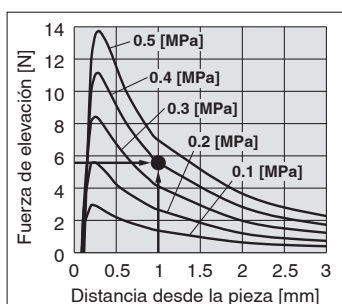
Con tope

Pieza: uniforme y no permeable

Presión de funcionamiento: 0.4 MPa

Paso 2 Selección del modelo

Fuerza de elevación-Distancia respecto a la pieza a manipular (ZNC40)



Este gráfico permite confirmar la fuerza de elevación con respecto a la distancia desde la pieza para cada tamaño.

Además, en el caso del modelo con tope, confirma la fuerza de elevación a 1 mm.

(En el caso del modelo con cubierta para supresión de vibraciones, confirma la fuerza de elevación a 1.5 mm).

En el caso de ZNC40, dado que la fuerza de elevación es 5.5 N cuando la presión de alimentación es 0.4 MPa, la fuerza de elevación es mayor que la fuerza de elevación requerida. Por tanto, se puede usar el producto.

Si la fuerza de elevación es inferior a la fuerza de elevación requerida, reconsidera el tamaño, el número de ventosas que se van a usar o la presión de trabajo.

La fuerza de elevación varía en función de la forma, tamaño, irregularidades en la superficie, permeabilidad al aire, flexibilidad, etc. de la pieza. Usa el resultado de la selección como valor de referencia y realiza una verificación y confirmación en la máquina real.

Ventosa tipo Bernoulli

Serie ZNC

Forma de pedido

Tamaño 20

ZNC 20

Tamaños 30 a 80

ZNC 40

1 2 3 4 5

1 Tamaño del cuerpo

20	Ø 20 mm
30	Ø 30 mm
40	Ø 40 mm
60	Ø 60 mm
80	Ø 80 mm

2 Material del cuerpo

—	Aluminio	
P	Resina	
S	Acero inoxidable	

4 Accesorio

—	Modelo básico (sin accesorio)	
PN	Con tope	NBR (Negro)
PS		Goma de silicona (blanca)
VP	Con cubierta para supresión de vibraciones*1	Resina
VS		Acero inoxidable



3 Placa de montaje (Tamaño 20)

—	Sin placa de montaje	
T	Con placa de montaje	Aluminio
TS		Acero inoxidable



- * La placa de montaje se envía junto con el producto, pero sin montar. Ref. de unidad individual ⇒ p. 16
- * Los métodos de conexionado para los modelos con y sin placa de montaje se muestran en la Tabla 2 a continuación.

5 Sensor de presión

—	Ninguno
S	Con sensor de presión Part no.: PSE541-M5-X2

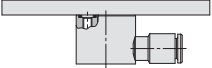
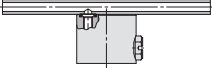
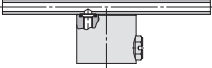
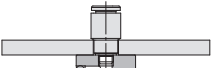
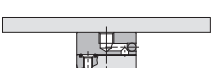
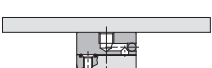


- * El sensor de presión se envía junto con el producto, pero sin montar.

Tabla 1. Con cubierta para supresión de vibraciones

Símbolo	Material	Símbolo del tamaño del cuerpo	Material del cuerpo		
			Aluminio	Resina	Acero inoxidable
VP	Resina	20	—	—	—
		30	—	—	—
		40	●	●	—
		60	—	—	—
		80	—	—	—
VS	Acero inoxidable	20	●	●	●
		30	●	●	●
		40	●	—	●
		60	●	●	●
		80	●	●	●

Tabla 2. Conexionado de tamaño 20 (Para más detalles sobre el montaje del producto, consulta la pág. 16.)

	Conexión lateral		Montaje individual (Conexión sin recordaje)
	Sin placa de montaje	Con placa de montaje	
Sin placa de montaje			
	Se puede usar bloqueando la conexión de suministro de la superficie superior del producto con la superficie de montaje y realizando la conexión desde la conexión lateral	Se puede usar conectando el conexionado del interior de la superficie de montaje con la conexión de suministro de la superficie superior del producto	
Con placa de montaje			
	Se puede usar montando un racor en la conexión de suministro de la superficie superior del producto y realizando la conexión	Se puede usar bloqueando la conexión de suministro de la superficie superior del producto con la placa de montaje y realizando la conexión desde la conexión lateral	

- * Con el producto se incluye una junta tórica (5.7 x 3.7 x 1) y un tapón como accesorios.

Accesorios / Ref.

Tope ZNCM-PS 2

Material

PN	NBR (Negro)
PS	Goma de silicona (blanca)

Tamaño tope

Símbolo	Tamaño del cuerpo
1	20, 30
2	40, 60, 80

- * Tamaño tope 1: Con 3 topes
- * Tamaño tope 2: Con 3 topes y 3 pasadores de resorte
- Para las instrucciones de sustitución ⇨ Consulta la página 20.

Cubierta para supresión de vibraciones ZNCM-40 VP

Tamaño del cuerpo

20	Ø 20 mm	60	Ø 60 mm
30	Ø 30 mm	80	Ø 80 mm
40	Ø 40 mm		

Material

VP	Resina
VS	Acero inoxidable

- * Material: la resina solo se puede seleccionar para el tamaño de cuerpo 40.

- * Para acero inoxidable:
Tamaño del cuerpos Ø 20 mm y Ø 30 mm: Con 2 tornillos de montaje
Tamaño del cuerpos Ø 40 mm, Ø 60 mm, y Ø 80 mm: Con 3 tornillos de montaje



Especificaciones

Modelo			ZNC20	ZNC30	ZNC40	ZNC60	ZNC80
Fuerza de elevación [N]*1, *3			5.2	10.7	13.8	28.3	65
Consumo de aire [l/min] (ANR)*2, *3			131	138	182	182	255
Tipo			Bernoulli				
Fluido			Aire				
Presión de trabajo			0.1 a 0.5 MPa				
Presión de prueba			0.75 MPa				
Temperatura ambiente y de trabajo*4	Material del cuerpo	Aluminio	-5 a 80 °C (0 a 50 °C)				
		Resina	-5 a 40 °C (0 a 40 °C)				
		Acero inoxidable	-5 a 80 °C (0 a 50 °C)				
Grasa			Sin grasa				
Peso [g]*5	Material del cuerpo	Aluminio	12	27	48	110	193
		Resina	7	17	30	67	119
		Acero inoxidable	34	77	139	323	568
Sensor de presión*6			PSE541-M5-X2 (Sin grasa) Rango de presión nominal: 0 a -101 kPa				

*1 Fuerza de elevación del modelo básico para presión máx. de alimentación. Valores cuando se adsorbe una pieza plana y que no permite el paso del aire

*2 Consumo de aire para presión máx. de alimentación

*3 (Para ZNC30, 40, y 60) Los valores corresponden a una conexión con las siguientes características: Diámetro mínimo de orificio del racor: Ø 2.5, Tamaño de tubo: Ø 6 x Ø 4, Longitud: 500 mm

(Para ZNC80) Los valores corresponden al modelo con las siguientes conexiones: Diámetro mínimo de orificio del racor: Ø 4.5, Tamaño de tubo: Ø 6 x Ø 4, Longitud: 500 mm

*4 Sin congelación ni condensación. Los valores entre () corresponden a los modelos con un sensor de presión.

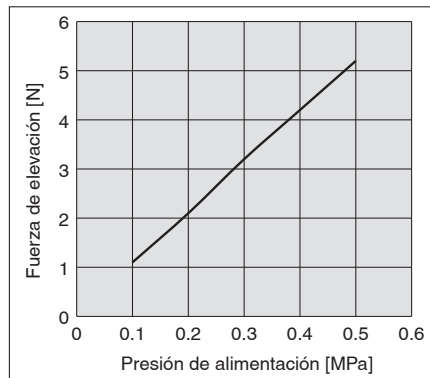
*5 **ZNC20:** El peso corresponde al modelo básico sin placa de montaje ni tapón. Añade el peso de la placa de montaje en caso necesario. (Aluminio: 6.5 g, Acero inoxidable: 17.6 g)

ZNC30 a 80: El peso corresponde al modelo básico sin tapón.

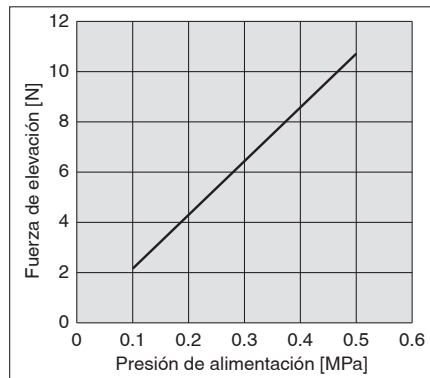
*6 Para más detalles sobre el sensor de presión, consulta la serie PSE540 en el **catálogo Web** y en el Manual de funcionamiento.

Fuerza de elevación

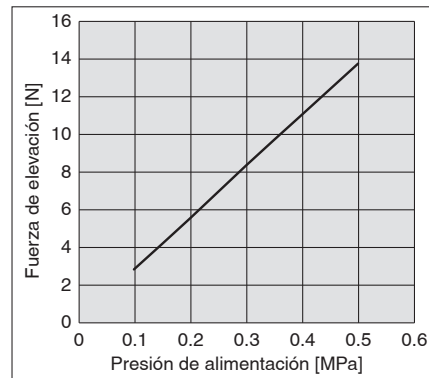
ZNC20



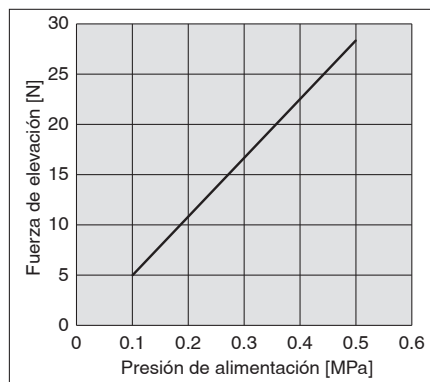
ZNC30



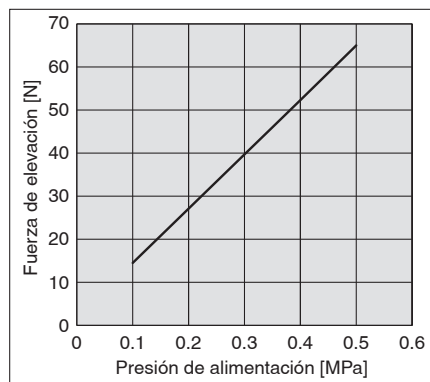
ZNC40



ZNC60

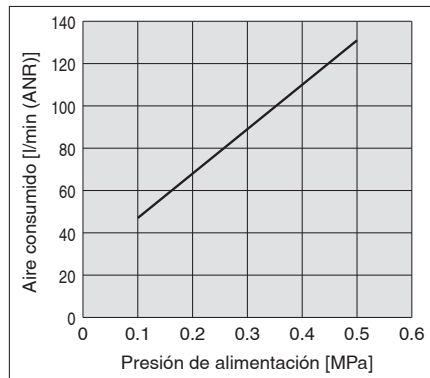


ZNC80

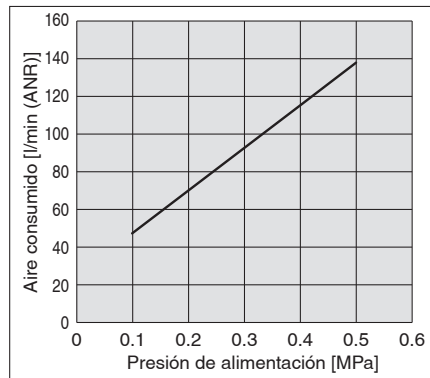


Consumo de aire

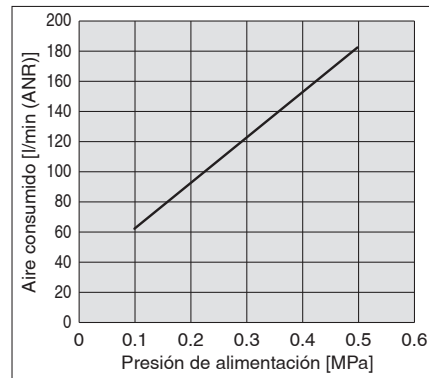
ZNC20



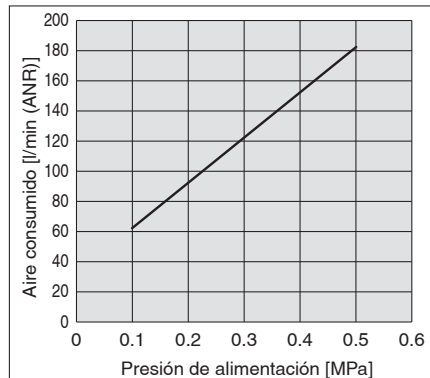
ZNC30



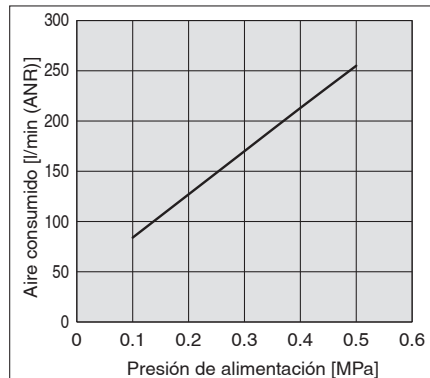
ZNC40



ZNC60

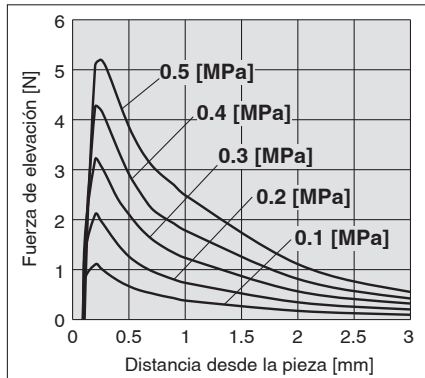


ZNC80

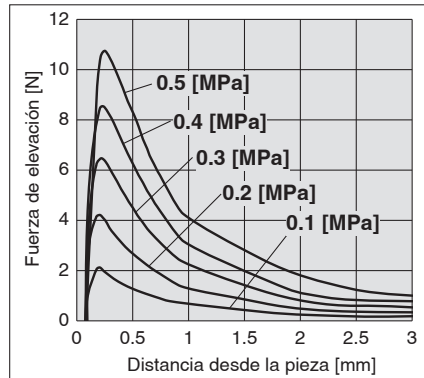


Fuerza de elevación–Distancia desde la pieza

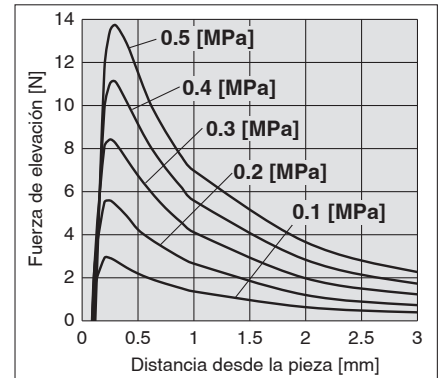
ZNC20



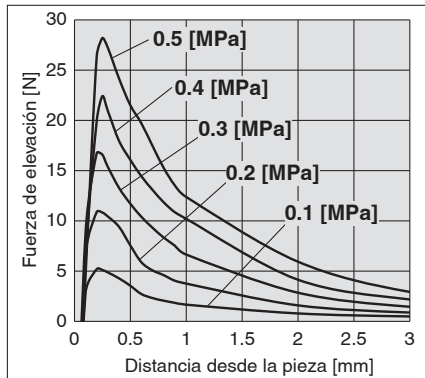
ZNC30



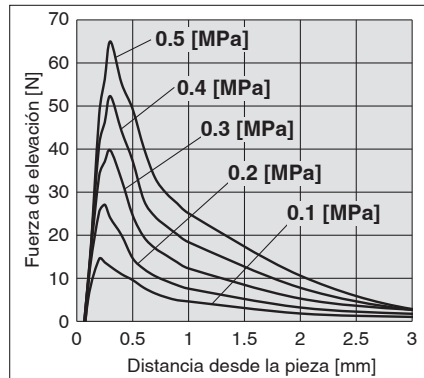
ZNC40



ZNC60



ZNC80

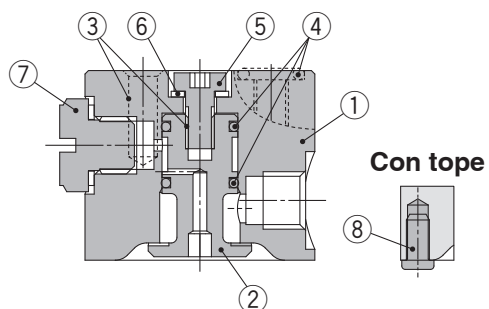


- * La fuerza de elevación varía en función de la forma, tamaño, irregularidades en la superficie, permeabilidad al aire, flexibilidad, etc. de la pieza. Usa los valores mostrados en las gráficas anteriores como referencia y confírmalos con la máquina real.
- * Para la fuerza de elevación cuando se usa topes o una cubierta para supresión de vibraciones, usa los siguientes valores como guía para la distancia desde la pieza. Con topes: 1 mm, Con cubierta para supresión de vibraciones: 1.5 mm

Construcción

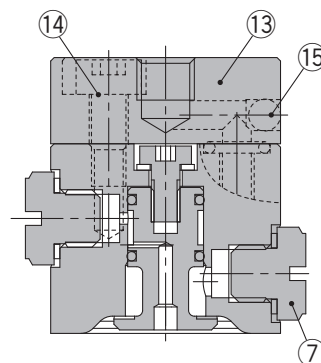
Ø 20

Modelo básico



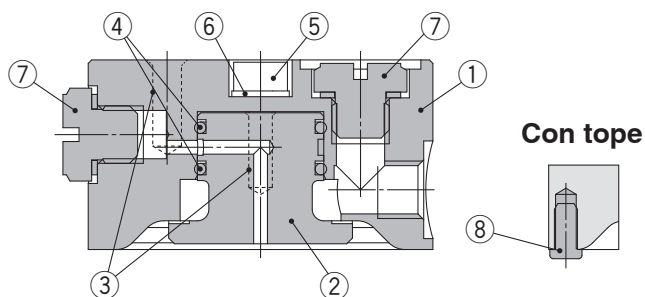
Ø 20

Con placa de montaje



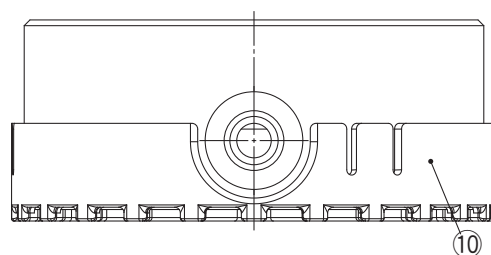
Ø 30

Modelo básico



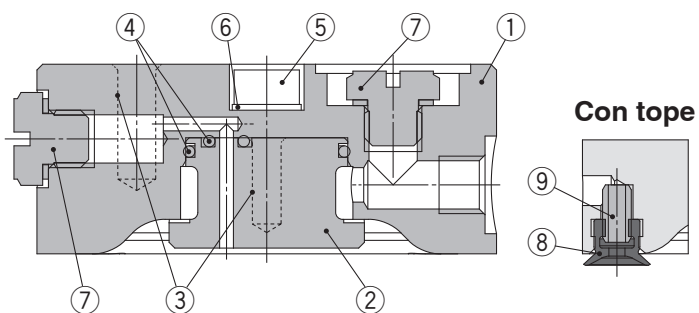
Ø 40

Con cubierta para supresión de vibraciones: Resina



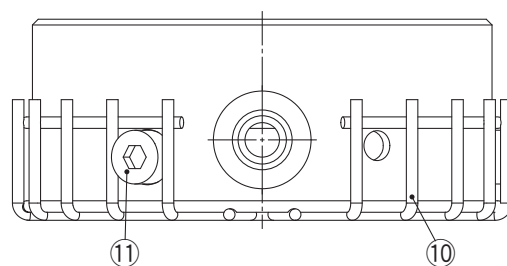
Ø 40, Ø 60

Modelo básico

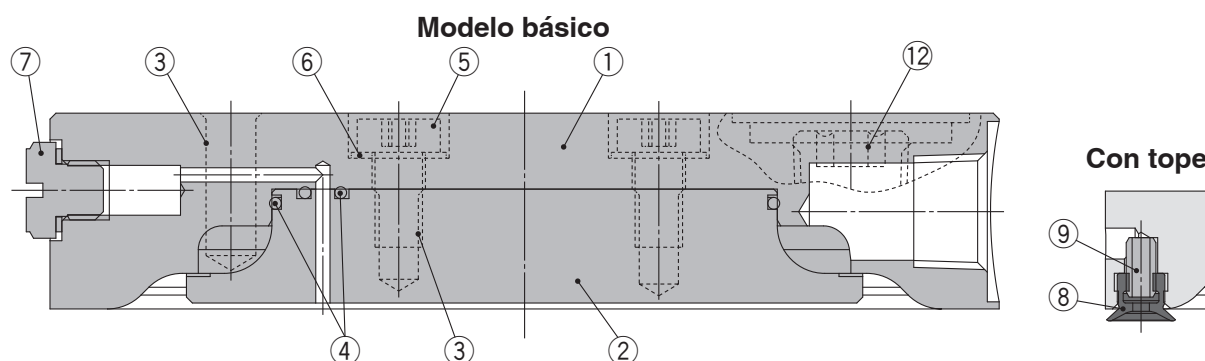


Ø 20, Ø 30, Ø 40, Ø 60, Ø 80

Con cubierta para supresión de vibraciones:
Acero inoxidable



80



Lista de componentes

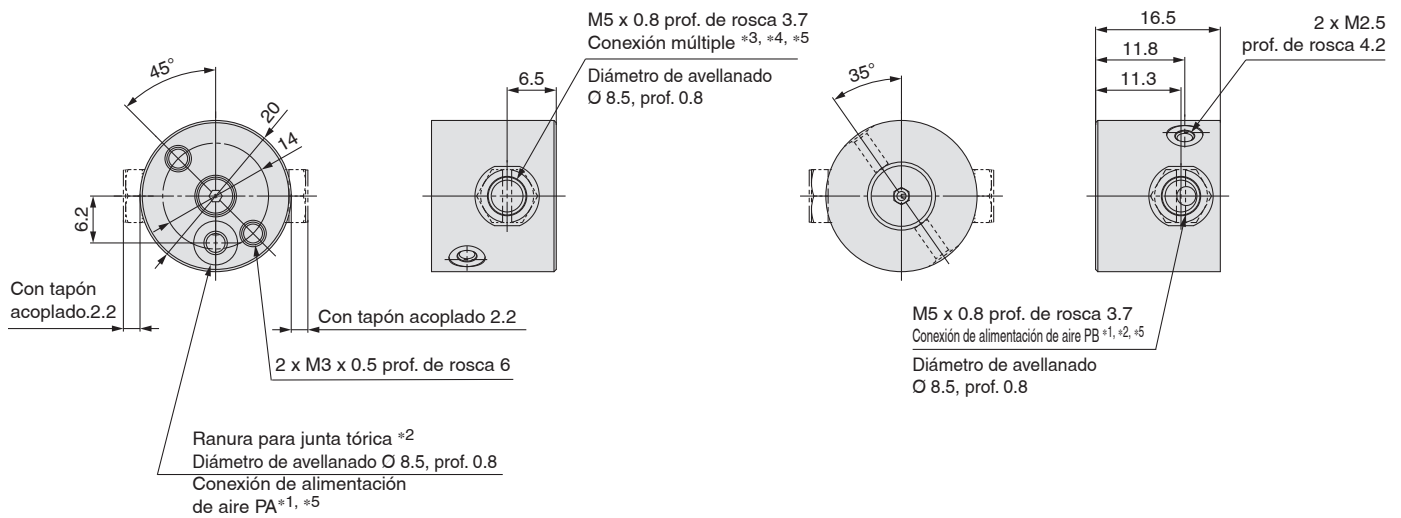
Nº	Descripción	Material (Tratamiento de superficie)	Nota		
1	Cuerpo	Aleación de aluminio (Anodizado)	Material del cuerpo	Para aluminio	
		Resina sintética	Material del cuerpo	Para resina	
		Acero inoxidable	Material del cuerpo	Para acero inoxidable	
2	Deflector	Aleación de aluminio (Anodizado)	Material del cuerpo	Para aluminio	
		Resina sintética	Material del cuerpo	Para resina	
		Acero inoxidable	Material del cuerpo	Para acero inoxidable	
3	Inserto helicoidal	Acero inoxidable	Material del cuerpo	Para resina	
4	Junta tórica	FKM			
5	Tornillo Allen	Acero inoxidable			
6	Arandela plana	Acero inoxidable			
7	Tapón	Acero inoxidable/FKM			
8	Tope	NBR	Con tope	Consulta las referencias en la página 5.	
		Goma de silicona*1, *2			
9	Pasador de resorte	Acero inoxidable	Con cubierta para supresión de vibraciones		
10	Cubierta para supresión de vibraciones	Resina sintética			
		Acero inoxidable			
11	Tornillo Allen	Acero inoxidable			
12	Tapón Allen	Acero inoxidable			
13	Placa de montaje	Aleación de aluminio (Anodizado)	Material de placa de montaje	Para aluminio	
		Acero inoxidable	Material de placa de montaje	Para acero inoxidable	
14	Tornillo Allen	Acero inoxidable			
15	Bola de acero	Acero inoxidable			

*1 Conforme con la prueba de disolución 21 CFR§ 177.2600 de la FDA (Agencia Federal de Alimentación y Medicamentos de Estados Unidos).

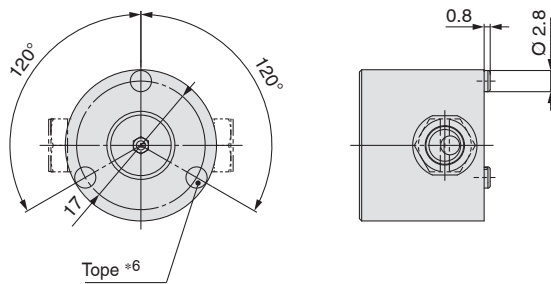
*2 Conforme con los estándares para «Equipos (excluyendo biberones) y recipientes/envases de caucho» (D3) (Revisión parcial: Notificación n.º 595 de 2012 del Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar japonés) en su sección 3 «Equipos y recipientes/envases» de la Ley de higiene de los alimentos, artículo 18 «Especificaciones y estándares para alimentos y aditivos alimentarios, etc.» (Notificación n.º 370 de 1959 del Ministerio de Salud y Bienestar japonés)

Dimensiones: Ø 20 (Sin placa de montaje)

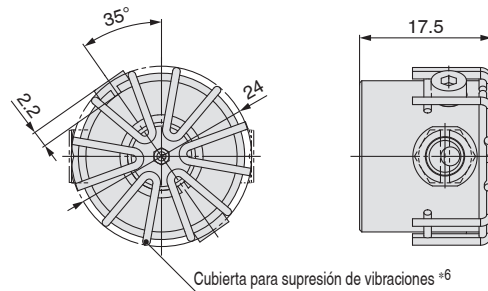
Modelo básico



Con tope



Con cubierta para supresión de vibraciones

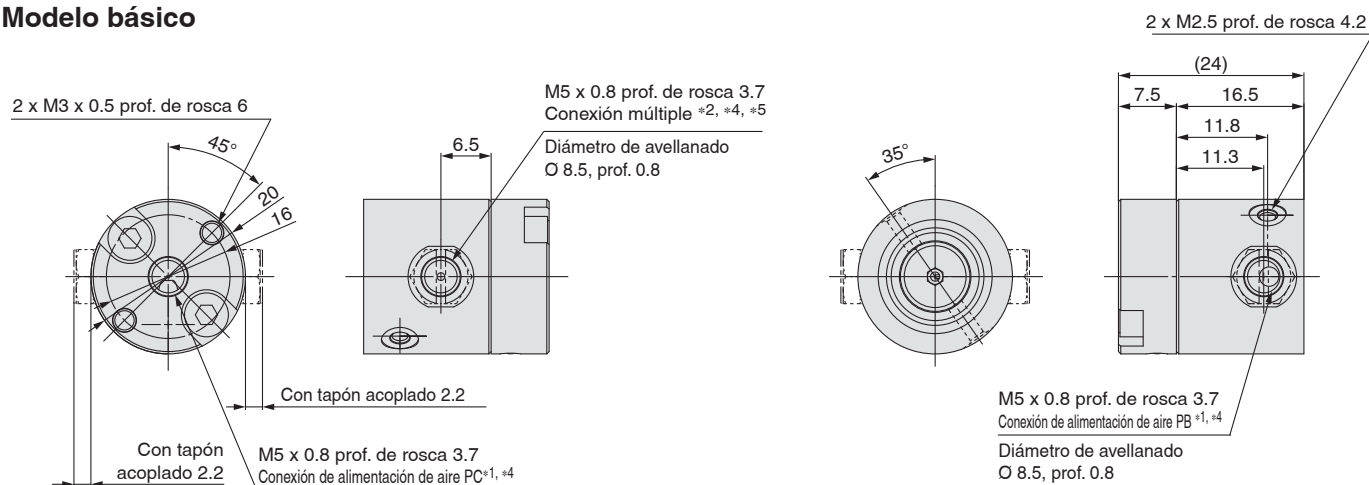


- *1 Suministra aire a la conexión PA o PB.
Sella las conexiones que no se utilicen con tapones.
- *2 Con el producto se incluye una junta tórica (5.7 x 3.7 x 1) y un tapón para la conexión de suministro de aire PB. Asegúrate de acoplar la junta tórica. Para más detalles sobre el montaje del producto, consulta las «precauciones específicas del producto».
- *3 Usa la conexión múltiple como una conexión para montaje del sensor o como conexión de descarga.

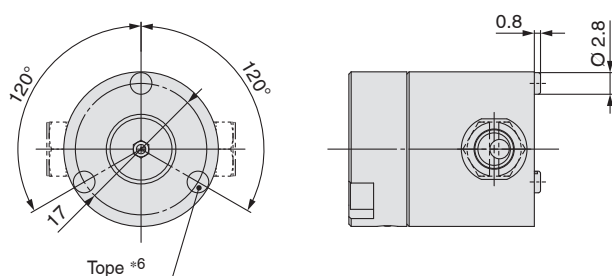
- *4 Sella la conexión múltiple con un tapón cuando no se vaya a usar.
- *5 El producto se envía con un tapón en la conexión múltiple. Tras determinar qué conexión vas a utilizar, se recomienda aplicar adhesivo a las roscas de las dos conexiones de alimentación de aire y de la conexión múltiple.
- *6 El tope y la cubierta no se pueden usar de forma simultánea.
- * El sensor de presión se envía junto con el producto, pero sin montar.
- * Para más detalles sobre el sensor de presión, consulta la serie PSE540 en el **catálogo Web** y en el manual de funcionamiento.

Dimensiones: $\varnothing 20$ (Con placa de montaje)

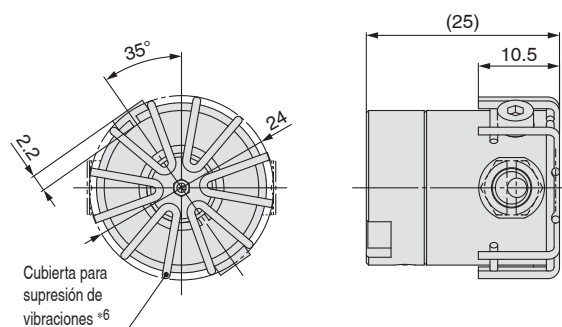
Modelo básico



Con tope



Con cubierta para supresión de vibraciones

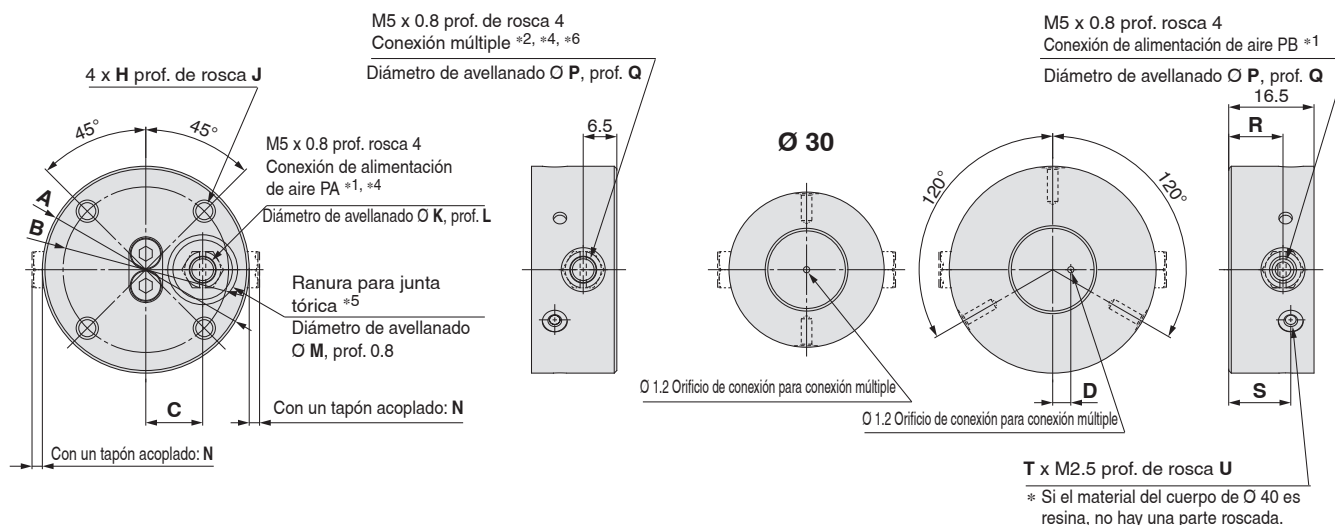


- *1 Asegúrate de cambiar la dirección de la placa de montaje en función de si se utiliza la conexión de suministro de aire PB o PC. Además, asegúrate de montar el producto de acuerdo con el método de montaje descrito en las "Precauciones específicas del producto."
- *2 Sella las conexiones que no se utilicen con tapones.
- *3 El tope y la cubierta no se pueden usar de forma simultánea.
- *4 El producto se envía con un tapón en la conexión múltiple. Tras determinar qué conexión vas a utilizar, se recomienda aplicar adhesivo a las roscas de las dos conexiones de alimentación de aire y de la conexión múltiple.

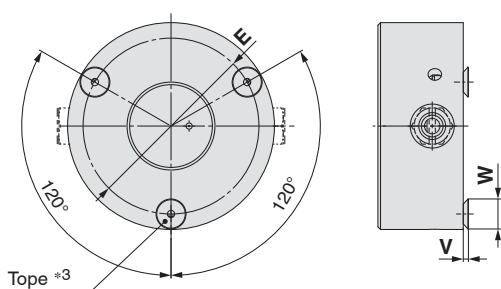
- *5 Usa la conexión múltiple como una conexión para montaje del sensor o como conexión de descarga.
- * La placa de montaje viene con 1 junta tórica (5.7 x 3.7 x 1), 1 tapón para la conexión de suministro de aire PB y 2 tornillos de montaje. La placa de montaje viene sin montar.
- * Para más detalles sobre el sensor de presión, consulta la serie PSE540 en el **catálogo Web** y en el manual de funcionamiento.
- * El sensor de presión se envía junto con el producto, pero sin montar.

Dimensiones: Ø 30, Ø 40, Ø 60

Modelo básico



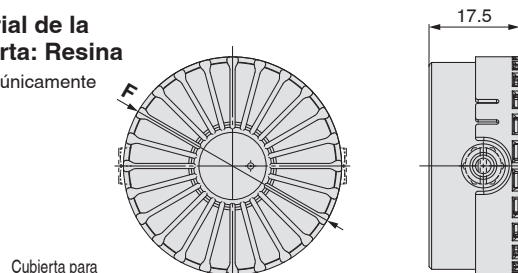
Con tope



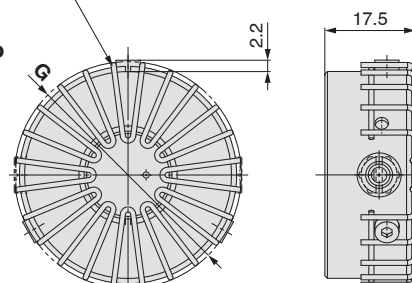
Con cubierta para supresión de vibraciones

Material de la cubierta: Resina

* Ø 40 únicamente



Material de la cubierta: Acero inoxidable



- *1 Suministra aire a la conexión PA o PB. Sella las conexiones que no se utilicen con tapones.
- *2 Sella la conexión múltiple con un tapón cuando no se vaya a usar.
- *3 El tope y la cubierta no se pueden usar de forma simultánea.
- *4 El producto se envía con tapones en la conexión de alimentación de aire PA y en la conexión múltiple.
Tras determinar qué conexión vas a utilizar, se recomienda aplicar adhesivo a las roscas de las dos conexiones de alimentación de aire y de la conexión múltiple.

- *5 La junta tórica no está incluida. En caso necesario, puede pedirse por separado y puede fabricarla el cliente.
- *6 Usa la conexión múltiple como una conexión para montaje del sensor o como conexión de descarga.
- * Para más detalles sobre el sensor de presión, consulta la serie PSE540 en el **catálogo Web** y en el manual de funcionamiento.
- * El sensor de presión se envía junto con el producto, pero sin montar.

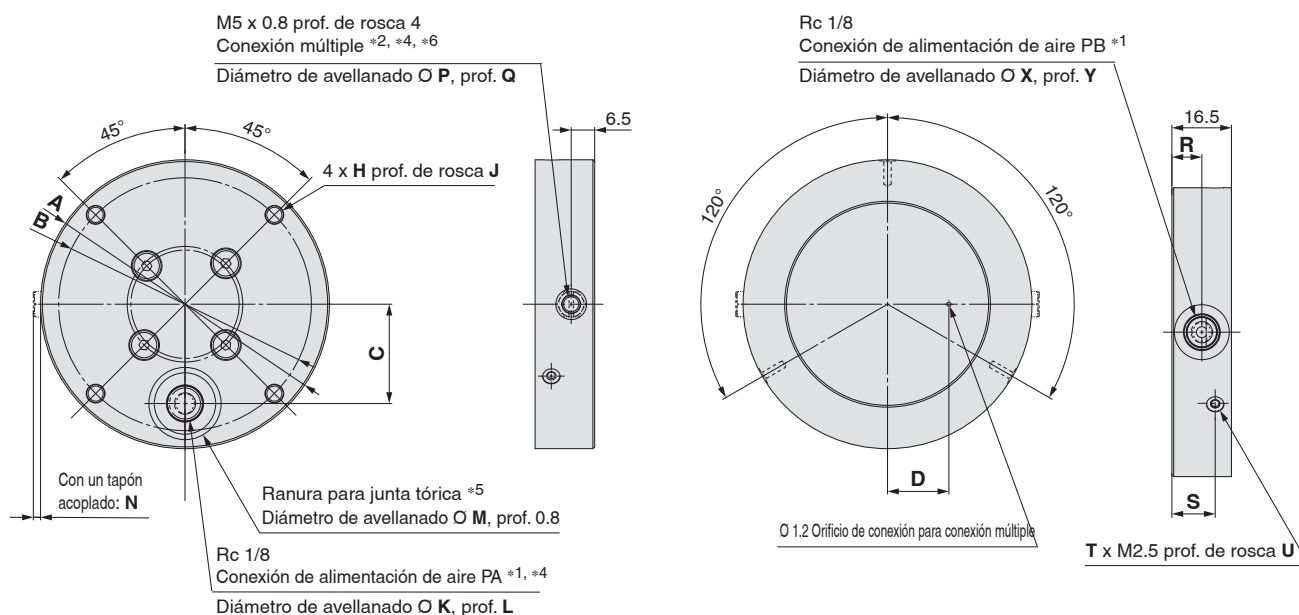
Dimensiones

Modelo		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	Peso [g]*1	
																								Diám. ext. del cuerpo
ZNC	30	—	30	23	8.7	—	27	—	34	M3 x 0.5	6	8.5	3.3	10.5	2.2	8.5	0.8	11.3	11.8	2	4.2	0.8	2.8	27
		P																						17
		S																						77
	40	—	40	32	11	3.5	34	42.2	44	M4 x 0.7	8	11.5	3.6	13.5	2	8.5	1.0	10.5	12	3	5	1	5.8	48
		P																						30
		S																						139
	60	—	60	47	21	10	54	—	64	M4 x 0.7	8	11.5	3.6	13.5	2	8.5	1.0	10.5	12	3	5	1	5.8	110
		P																						67
		S																						323

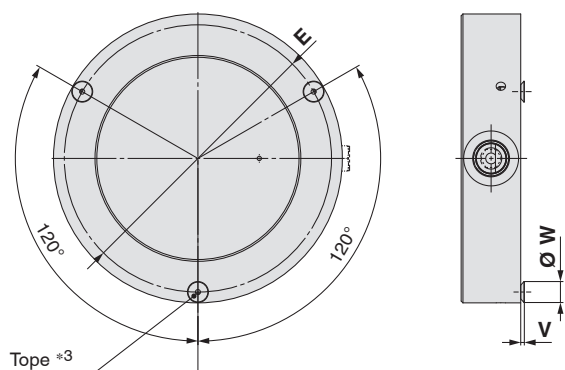
*1 Los pesos del tope, la cubierta para supresión de vibraciones y el tapón no están incluidos.

Dimensiones: Ø 80

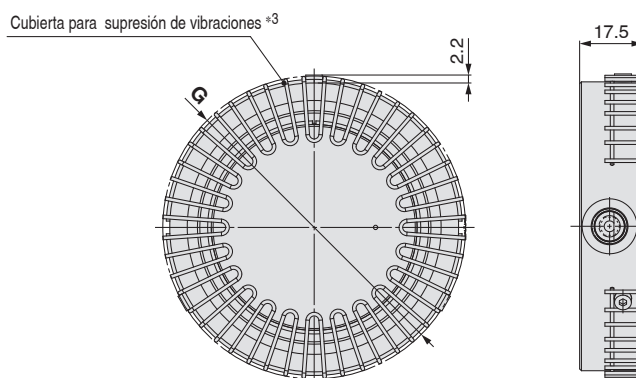
Modelo básico



Con tope



Con cubierta para supresión de vibraciones



- *1 Suministra aire a la conexión PA o PB. Sella las conexiones que no se utilicen con tapones.
 - *2 Sella la conexión múltiple con un tapón cuando no se vaya a usar.
 - *3 El tope y la cubierta no se pueden usar de forma simultánea.
 - *4 El producto se envía con tapones en la conexión de alimentación de aire PA y en la conexión múltiple.
- Tras determinar qué conexión vas a utilizar, se recomienda aplicar adhesivo a las roscas de las dos conexiones de alimentación de aire y

- de la conexión múltiple.
- *5 La junta tórica no está incluida. En caso necesario, puede pedirse por separado y puede fabricarla el cliente.
- *6 Usa la conexión múltiple como una conexión para montaje del sensor o como conexión de descarga.
- * Para más detalles sobre el sensor de presión, consulta la serie PSE540 en el **catálogo Web** y en el manual de funcionamiento.
- * El sensor de presión se envía junto con el producto, pero sin montar.

Dimensiones

[illegible]

*1 Los pesos del tope, la cubierta para supresión de vibraciones y el tapón no están incluidos.



Serie ZNC

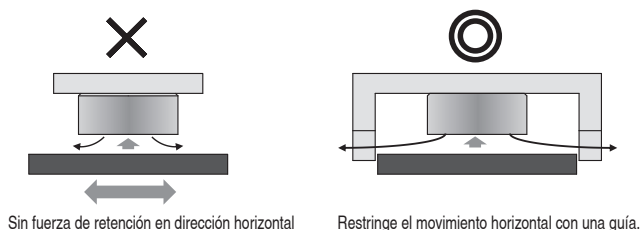
Precauciones específicas del producto 1

Lee detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos.

Diseño / Selección

1. En la Ventosa tipo Bernoulli, el aire fluye entre la superficie de succión y la pieza cuando la pieza es adsorbida. La pieza se sujeta así sin contacto directo, facilitando su deslizamiento lateral. Considera el uso de una guía externa, etc. para el diseño de seguridad.

Durante el transporte, la pieza puede caerse debido a la influencia de una fuerza externa o a la fuerza de inercia. Esto puede causar lesiones o dañar el equipo.

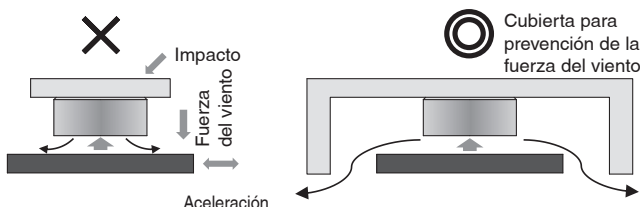


2. El rendimiento de la Ventosa tipo Bernoulli varía enormemente dependiendo del tipo de pieza. Realiza la selección con cuidado.

La fuerza de elevación varía en función de la forma, tamaño, irregularidades en la superficie, permeabilidad al aire, flexibilidad, etc. de la pieza.

3. Selecciona la Ventosa tipo Bernoulli con suficiente margen para soportar la aceleración/deceleración, las vibraciones, los choques y la fuerza del viento durante el transporte de la pieza.

Garantiza un factor de seguridad para la fuerza de elevación admisible. El valor recomendado es 2 o más. En caso necesario, reduce la fuerza externa e instala una cubierta para prevenir la presión del viento para diseñar una aplicación segura.



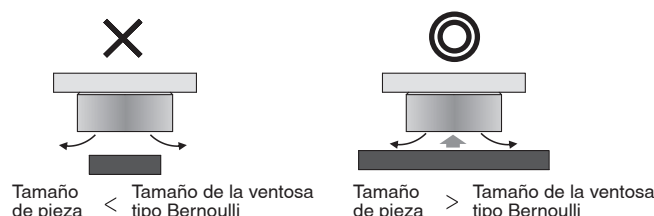
4. Al ajustar la distancia entre la Ventosa tipo Bernoulli y la pieza, diseña tu aplicación teniendo en cuenta las características de rendimiento para la distancia.

La fuerza de elevación varía en función de la distancia desde la pieza.

5. Si deseas adsorber alimentos, toma las medidas de seguridad necesarias. Además, contacta con nosotros de antemano.

6. El rendimiento del producto descrito en el catálogo se basa en la condición de que la pieza sea más grande que la superficie de succión del producto y en que la pieza sea uniforme y no permita el paso del aire.

Si la pieza es más pequeña que la superficie de succión del producto, la fuerza de elevación puede reducirse o es posible que la pieza no se pueda elevar. Antes del uso, realiza una comprobación con el producto a elevar.



Montaje

1. Asegúrate de no dejar caer el producto y de no golpearlo para evitar arañarlo o hacer muescas.

Incluso una ligera deformación de la superficie de succión puede reducir el rendimiento del producto.

2. Cuando instales el producto, fíjalo utilizando un par de apriete adecuado.

Si el par de apriete aplicado es excesivo o insuficiente, puede producirse un sellado defectuoso o los tornillos se pueden aflojar. Se recomienda el uso de adhesivo para los tornillos.

Plano de referencia

Modelo	Material del cuerpo	Tamaño del tornillo	Longitud de rosca [mm]	Par de apriete [N·m]
ZNC(20, 30)	Aluminio	M3 x 0.5	6	0.63
ZNC(20, 30)P	Resina			0.32
ZNC(20, 30)S	Acero inoxidable			0.63
ZNC(40, 60)	Aluminio	M4 x 0.7	8	1.5
ZNC(40, 60)P	Resina			0.76
ZNC(40, 60)S	Acero inoxidable			1.5
ZNC80	Aluminio	M5 x 0.8	10	3
ZNC80P	Resina			1.5
ZNC80S	Acero inoxidable			3

3. Cuando instales la cubierta para supresión de vibraciones de acero inoxidable, utiliza el par de apriete adecuado.

Si el par de apriete aplicado es excesivo o insuficiente, los tornillos se pueden aflojar. Se recomienda el uso de adhesivo para los tornillos.

Montaje de la cubierta para supresión de vibraciones (modelo de acero inoxidable únicamente)

Modelo	Material del cuerpo	Tamaño del tornillo	Longitud de rosca [mm]	Par de apriete [N·m]
ZNC(20, 30)	Aluminio	M2.5 x 0.45	4.2	0.36
ZNC(20, 30)P	Resina			0.18
ZNC(20, 30)S	Acero inoxidable			0.36
ZNC(40, 60, 80)	Aluminio	M2.5 x 0.45	5	0.36
ZNC(40, 60, 80)P	Resina			0.18
ZNC(40, 60, 80)S	Acero inoxidable			0.36

4. Cuando instales el racor de tubo (conexión de alimentación), el sensor de presión (conexión múltiple) y los tapones, utiliza el par de apriete adecuado. Vuelve a apretar todos los pernos de forma regular.

Si el par de apriete aplicado es excesivo o insuficiente, los tornillos se pueden aflojar. Los pernos flojos pueden causar una fuga de aire o la caída de piezas. Vuelve a apretarlos de forma regular y aplica adhesivo.

Conexión de alimentación

Modelo	Material del cuerpo	Tamaño del tornillo	Longitud de rosca [mm]	Par de apriete [N·m]
ZNC20	Aluminio	M5 x 0.8	3.7	1 a 1.5
ZNC20P	Resina			0.5 a 1
ZNC20S	Acero inoxidable			1 a 1.5
ZNC(30, 40, 60)	Aluminio	M5 x 0.8	4	1 a 1.5
ZNC(30, 40, 60)P	Resina			0.5 a 1
ZNC(30, 40, 60)S	Acero inoxidable			1 a 1.5
ZNC80	Aluminio	R1/8	—	7
ZNC80P	Resina			3
ZNC80S	Acero inoxidable			7



Serie ZNC

Precauciones específicas del producto 2

Lee detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos.

Montaje

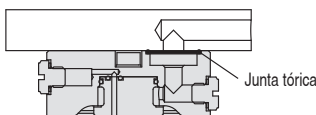
5. Si el producto se monta directamente sin conexio-
nado, suaviza la superficie de montaje (Rugosidad
superficial recomendada: Rz 25 o menos) y usa una
junta tórica apropiada. (La junta tórica puede pedir-
se por separado y puede fabricarla el cliente.)

La instalación sobre una superficie de montaje rugosa, con
arañazos o muescas, o el montaje de una junta tórica no
adecuada, pueden provocar un sellado defectuoso.

Juntas tóricas

Modelo	(Ref. de unidad individual)	Tamaño
ZNC30□	ZNCM-30DR	10.5 x 8.5 x 1
ZNC(40, 60)□	ZNCM-40DR	13.5 x 11.5 x 1
ZNC80□	ZNCM-80DR	20 x 18 x 1

* Se suministran en lotes de 10 juntas



Montaje (Ø 20)

<Sin placa de montaje>

Cuando montes el producto, asegúrate de acoplar la junta
tórica incluida con el producto. Además, la superficie de
montaje debe ser uniforme (rugosidad superficial
recomendada: Rz 25 o inferior).

Si vas a usar el producto sin conexionado (montaje individual), sella la
conexión de suministro de aire PB con el tapón acoplado.

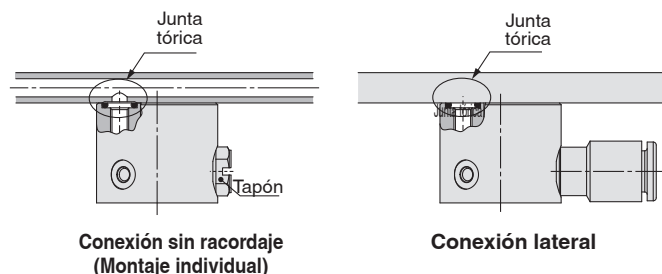
Para realizar el conexionado desde el lateral, cubre la conexión de suministro
de aire PA de la parte superior del producto con la superficie de montaje.

La instalación sobre una superficie de montaje rugosa, con arañazos o muescas, o el
montaje de una junta tórica no adecuada, pueden provocar un sellado defectuoso.

Junta tórica acoplada

Modelo	Ref. de unidad individual	Tamaño
ZNC20□	ZNCM-20DR	5.7 x 3.7 x 1

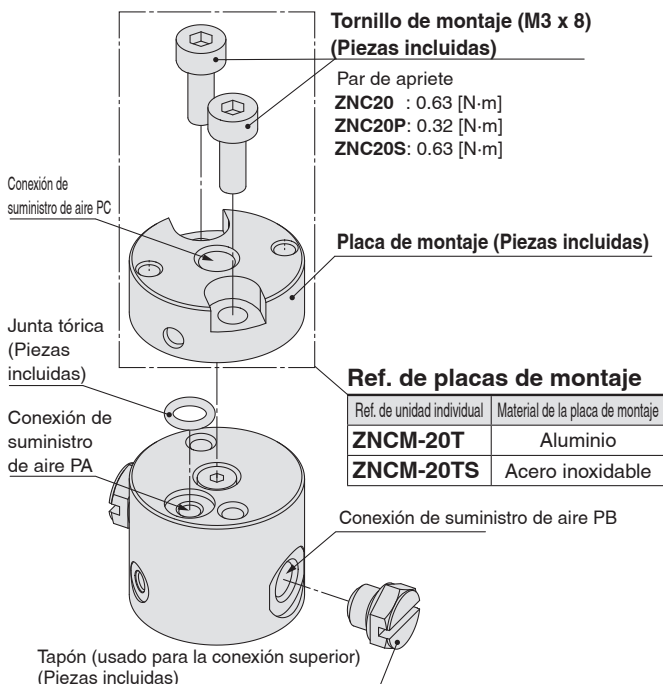
* Unidad de ventas: 10 piezas.



Conjunto (Ø 20)

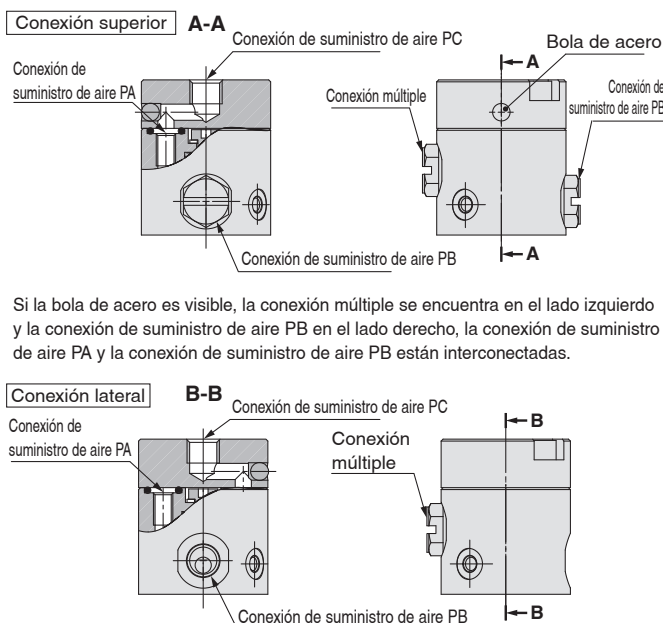
La placa de montaje se envía junto con el producto, pero sin
montar. Sigue las instrucciones de montaje suministradas a
continuación. Además, asegúrate de cambiar la dirección de
la placa de montaje en función del método de conexionado.

Método de montaje



* El esquema anterior muestra el modelo con conexión superior.

Dirección de montaje



Si la bola de acero es visible, la conexión múltiple se encuentra en el lado izquierdo
y la conexión de suministro de aire PB en el lado derecho, la conexión de suministro
de aire PA y la conexión de suministro de aire PB están interconectadas.

Si la bola de acero no es visible, la conexión múltiple se encuentra en el lado izquierdo y la conexión
de suministro de aire PB en el lado derecho, la conexión de suministro de aire PA está taponada.



Serie ZNC

Precauciones específicas del producto 3

Lee detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos.

Suministro de aire

1. Usa aire comprimido y controla la limpieza.

Cambiar a referencia concreta respecto a valores de la ISO 8573:1, como por ejemplo: 2 : 4 : 2 o superior en la «Guía de selección de equipos de tratamiento del aire» de Best Pneumatics n.º 6.

Manipulación

1. Dependiendo de las condiciones de uso, la pieza puede entrar en contacto con el cuerpo principal en el momento de la succión, incluso en el modelo con cuerpo básico. Si se usa el producto con tope o con cubierta para supresión de vibraciones, entrará en contacto con la pieza.

2. El tope de NBR no es adecuado para un entorno con ozono, selecciona el tope de silicona.

El deterioro se acelera en entornos con ozono como las salas limpias, alrededor de los ionizadores o de equipos a motor.

3. El tope y la cubierta para supresión de vibraciones no se pueden usar de forma simultánea.

4. Si se adsorbe una pieza fina y flexible, puede producirse un sonido de alta frecuencia. Dicha generación de sonido se debe a la vibración de la pieza, no es una anomalía del producto.

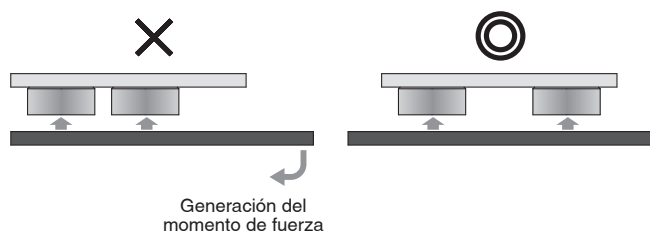
La generación de ruido puede reducirse reduciendo la presión de alimentación o usando un modelo con cubierta para supresión de vibraciones.

5. Dependiendo del tipo de pieza y de las condiciones de uso, es posible que el sensor de presión no pueda detectar la pieza y el valor del sensor puede variar.

La presión de vacío varía dependiendo del tipo de pieza y de las condiciones de uso. Comprueba la compatibilidad del producto con la máquina real antes del uso.

6. Cuando decidas la disposición de las ventosas Bernoulli, ten en cuenta la posición del centro de gravedad de la pieza para mantener el equilibrio.

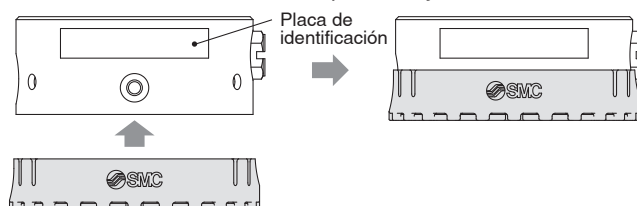
Si la posición de montaje del producto y la posición del centro de gravedad de la pieza están mal alineadas, el peso de la pieza hace que se ejerza una fuerza de giro, pudiendo provocar que la pieza se caiga.



Manipulación

7. Cuando instales la cubierta para supresión de vibraciones (resina sintética), alinea el centro de la placa de identificación del producto y el logo de SMC del supresor de vibraciones.

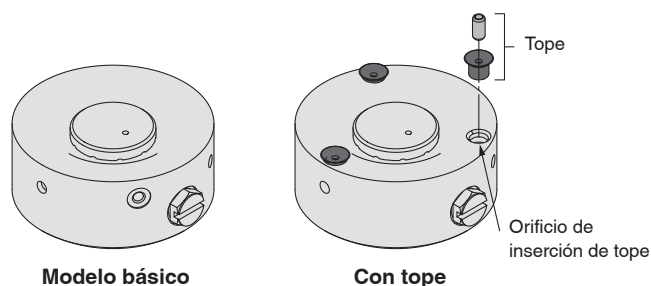
Si la posición de montaje no es correcta, la cubierta para supresión de vibraciones puede interferir con los racores, etc., reduciendo el rendimiento del producto y dañando la cubierta.



8. Los tope no se pueden añadir posteriormente.

Dado que la forma del cuerpo del modelo básico y del modelo con tope son diferentes, no es posible añadir un tope al modelo básico. Si realizas el pedido del modelo con tope, posteriormente, puedes retirar el tope para usarlo como un modelo básico, teniendo en cuenta que la fuerza de elevación será menor que la del modelo básico.

La cubierta para supresión de vibraciones se puede añadir al modelo básico posteriormente.



Ejemplo) Para el ZNC40□/ZNC60□/ZNC80□



Serie ZNC

Precauciones específicas del producto 4

Lee detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos.

Manipulación

9. Usa racores con las siguientes especificaciones o referencias recomendadas.

Si las dimensiones del racor no son compatibles con el producto, puede interferir con el cuerpo del producto. Por tanto, no se pueden usar dichos racores. Por ejemplo, si las dimensiones externas del racor son excesivas, pueden producirse los siguientes tipos de interferencias. (Consulta a continuación las precauciones para cada tipo de conexionado.)

Además, si el diámetro mín. de orificio del racor de la conexión de suministro de aire es demasiado pequeño, es posible que el producto no funcione adecuadamente.

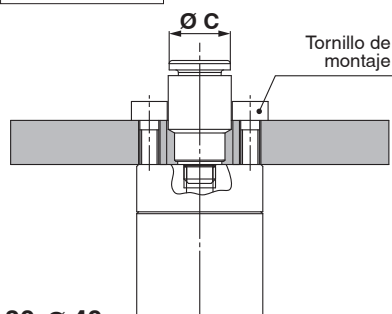
[Conexión superior] Puede interferir con el perno de montaje del producto.

[Conexión lateral] Puede sobresalir de la superficie de succión del producto, causando interferencias con las piezas.

[Conexión múltiple] Puede sobresalir de la superficie de montaje del producto, causando interferencias con la parte de montaje.

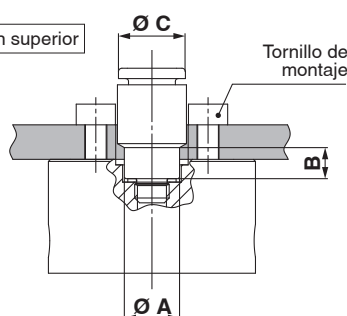
Ø 20 (Con placa de montaje)

Conexión superior

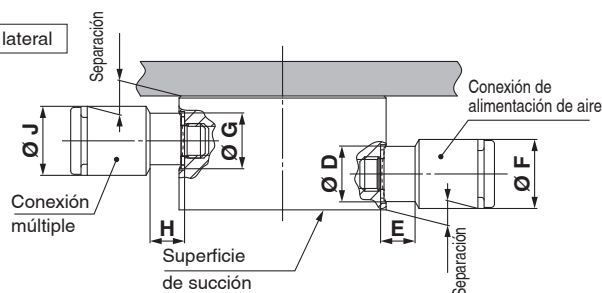


Ø 30, Ø 40

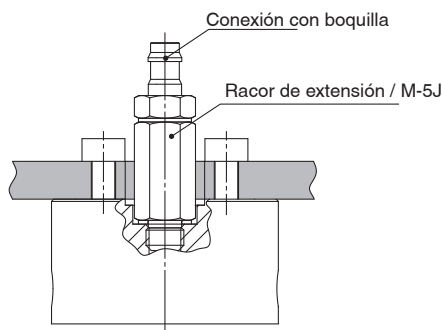
Conexión superior



Conexión lateral



Ejemplo de uso de racor de extensión / M-5J



Características técnicas

Modelo	Conexión superior			Conexión lateral			Conexión múltiple			Diámetro mínimo del orificio
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	
ZNC20	—	—	10 o menos	8.3 o menos	1 o más	10 o menos	8.3 o menos	1 o más	10 o menos	2.5 o más
ZNC30	8.3 o menos	3.6 o más	10 o menos	15 o menos	1.2 o más	11 o menos		1.2 o más	11 o menos	4.5 o más
ZNC(40, 60)	11.3 o menos	3.9 o más	11 o menos		1.2 o más	16.2 o menos		1.2 o más	11 o menos	
ZNC80	16.8 o menos	2.7 o más	—	15 o menos	1.2 o más	16.2 o menos				



Serie ZNC

Precauciones específicas del producto 5

Lee detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos.

Manipulación

Tabla de referencias recomendadas

Serie	Variaciones	Modelo	Conexión superior				Conexión lateral			Conexión múltiple	
			ZNC20T	ZNC30	ZNC (40, 60)	ZNC80	ZNC (20, 30)	ZNC (40, 60)	ZNC80	ZNC (20, 30)	ZNC (40, 60, 80)
Conexiones instantáneas	Conector macho	KQ2H04-M5□	●	○	●	—	●	●	—	●	●
		KQ2H06-M5□	—	—	●	—	—	●	—	—	●
		KQ2H06-01□S	—	—	—	●	—	—	●	—	—
		KQ2H08-01□S	—	—	—	●	—	—	●	—	—
	Recto macho cilíndrico Conector macho	KQ2S04-M5□	●	●	●	—	●	●	—	●	●
		KQ2S06-M5□	●	●	●	—	●	●	—	●	●
		KQ2S06-01□S	—	—	—	●	—	—	●	—	—
		KQ2S08-01□S	—	—	—	●	—	—	●	—	—
Sistema métrico/ Conexiones instantáneas Uni/ Junta de estanqueidad	Conector macho	KQ2H06-U01□	—	—	—	●	—	—	●	—	—
		KQ2H08-U01□	—	—	—	●	—	—	●	—	—
	Recto macho cilíndrico Conector macho	KQ2S06-U01□	—	—	—	●	—	—	●	—	—
		KQ2S08-U01□	—	—	—	●	—	—	●	—	—
Sistema métrico/ Conexiones instantáneas/ Face Seal	Conector macho	KQ2H06-01□P	—	—	—	●	—	—	●	—	—
		KQ2H08-01□P	—	—	—	●	—	—	●	—	—
	Recto macho cilíndrico Conector macho	KQ2S06-01□P	—	—	—	●	—	—	●	—	—
		KQ2S08-01□P	—	—	—	●	—	—	●	—	—
Conexiones instantáneas metálicas	Conector macho	KQB2H04-M5	—	—	●	—	—	●	—	—	●
		KQB2H06-01S	—	—	—	●	—	—	●	—	—
		KQB2H08-01S	—	—	—	●	—	—	●	—	—
	Recto macho cilíndrico Conector macho	KQB2S04-M5	●	○	●	—	●	●	—	●	●
		KQB2S06-01S	—	—	—	●	—	—	●	—	—
		KQB2S08-01S	—	—	—	●	—	—	●	—	—
Racordaje miniatura	Conexión con boquilla para tubo de nylon	M-5AN-6	●	○	●	—	●	●	—	●	●
	Conexión con boquilla para tubo flexible	M-5AU-6	●	○	●	—	●	●	—	●	●
	Racor con tuerca	M-5H-6	●	○	○	—	—	—	—	—	—
Conexiones instantáneas de acero inoxidable	Conector macho	KQ2H04-M5G1	●	○	●	—	●	●	—	●	●
		KQ2H06-M5G1	—	—	●	—	—	—	—	—	—
		KQ2H06-01GS1	—	—	—	●	—	—	●	—	—
		KQ2H08-01GS	—	—	—	●	—	—	●	—	—
	Recto macho cilíndrico Conector macho	KQ2S04-M5G1	●	●	●	—	●	●	—	●	●
		KQ2S06-M5G1	●	●	●	—	—	—	—	—	—
		KQ2S06-01GS1	—	—	—	●	—	—	●	—	—
		KQ2S08-01GS	—	—	—	●	—	—	●	—	—
Conexiones instantáneas/ Acero inoxidable 316	Conector macho	KQG2H04-M5	—	—	●	—	—	●	—	—	●
		KQG2H06-01S	—	—	—	●	—	—	●	—	—
		KQG2H08-01S	—	—	—	●	—	—	●	—	—
	Recto macho cilíndrico Conector macho	KQG2S04-M5	●	○	●	—	●	●	—	●	●
		KQG2S06-01S	—	—	—	●	—	—	●	—	—
		KQG2S08-01S	—	—	—	●	—	—	●	—	—
Racordaje miniatura/ Acero inoxidable 316	Conexión con boquilla para tubo flexible	MS-5AU-6	●	○	●	—	●	●	—	●	●
	Racor con tuerca	MS-5H-6	●	○	○	—	—	—	—	—	—

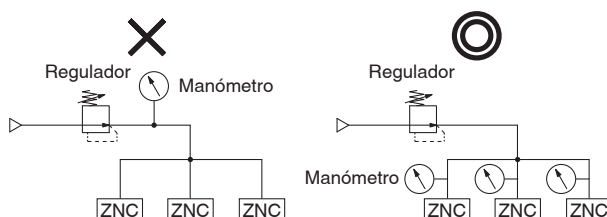
* ●: Aplicable, ○: Racor de extensión / M-5J requerido por separado

* □: A (Latón), N (Latón + Niquelado electrolítico)

10. Si se van a utilizar múltiples ventosas de tipo Bernoulli de forma simultánea, ajusta la presión de conexionado individual de cada ventosa a la presión de ajuste.

Si la presión se ajusta justo antes de una derivación de conexionado, la presión del conexionado en cada tubo disminuirá, haciendo que el producto no pueda funcionar adecuadamente.

Los valores del catálogo corresponden al modelo con las siguientes conexiones entre el manómetro y la ventosa de tipo Bernoulli: Diám. mínimo de orificio del racor: Ø 2.5 (Ø 20, Ø 30, Ø 40, Ø 60), Diám. mínimo de orificio del racor: Ø 4.5 (Ø 80), Tamaño de tubo: Ø 6 x Ø 4, Longitud: 500 mm





Serie ZNC

Precauciones específicas del producto 6

Lee detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos.

Mantenimiento

1. No desmontes ni modifiques el cuerpo del producto.

Si se desmonta y/o modifica el producto, las funciones y el rendimiento pueden verse reducidos y el producto no estará garantizado.

2. En las inspecciones periódicas, comprueba los siguientes elementos y sustituye piezas si es necesario debido a:

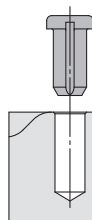
- a) Ralladuras, arañazos, abrasión, corrosión
- b) Fuga de aire (Vuelve a apretar los racores y tapones.)
- c) Dobleces, aplastamiento y giro de los tubos conectados
- d) Endurecimiento, deterioro y ablandamiento de los tubos conectados
- e) Arañazos, desgaste y deformación del tope

3. Sustitución del tope

Si el tope no se monta correctamente, el rendimiento del producto puede reducirse y el tope puede resultar dañado.

ZNC20□/ZNC30□

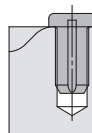
1



Tras retirar el tope antiguo, inserta el nuevo tope en el cuerpo.

* 1 Aplica alcohol para facilitar la inserción.

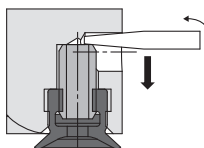
2



Empuja el tope hasta que alcance la posición mostrada en el esquema.

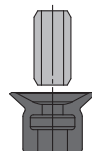
ZNC40□/ZNC60□/ZNC80□

1



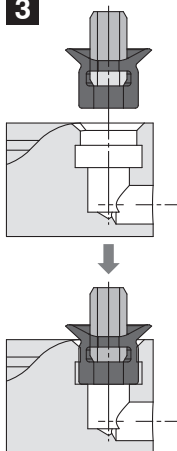
Usa un destornillador de precisión para sacar el pasador de resorte del orificio lateral del cuerpo y retirar el pasador de resorte y el tope.

2



Inserta el pasador de resorte en un nuevo tope.

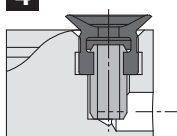
3



Inserta el nuevo tope con un pasador de resorte en el cuerpo.*1

* 1 Aplica alcohol para facilitar la inserción.

4



Inserta el pasador de resorte hasta el final.

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 alto 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.

- 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.
- 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.
- 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:

- 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.
- 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.
- El producto se usa en aplicaciones que puedan tener efectos negativos en personas, propiedades o animales, requiere, por ello un análisis especial de seguridad.
- Si el producto se utiliza un circuito interlock, disponga de un circuito de tipo interlock doble con protección mecánica para prevenir averías. 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 industrial. Si piensa en utilizar el producto en otros ámbitos, consulte previamente con SMC. 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

- El periodo de garantía del producto es de 1 año a partir de la puesta en servicio o de 1,5 años a partir de la fecha de entrega, aquello que suceda antes. 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.
 - 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.
 - 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

- 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.
- 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.

Precaución

Los productos SMC no están diseñados para usarse como instrumentos de metrología legal.

Los productos de medición que SMC fabrica y comercializa no han sido certificados mediante pruebas de homologación de metrología (medición) conformes a las leyes de cada país. Por tanto, los productos SMC no se pueden usar para actividades o certificaciones de metrología (medición) establecidas por las leyes de cada país.

Normas de seguridad

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

Revisión de historial

Edición B	- Se han añadido nuevos tamaños de cuerpo. - El número de páginas ha aumentado de 12 a 24.	BQ
------------------	---	----

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com
Estonia	+372 651 0370	www.smcee.ee	info@smcee.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67 129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	satis@smcturkey.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk

South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	zasales@smcza.co.za
---------------------	-----------------	-----------------	---------------------