

## Ventosas de sujeción por vacío ESG

**FESTO**



# Ventosas de sujeción por vacío ESG

Características

## Resumen del producto

Las ventosas de sujeción por vacío de Festo convencen por su funcionamiento y por su calidad.

Una amplia oferta modular de ventosas con rosca de fijación con diferentes formas, materiales y tamaños, así como dentro de un

módulo de ventosa con rosca de fijación; una selección de diferentes soportes de ventosas con rosca de fijación, compensadores de ángulo y

de altura permiten al usuario una mayor selección de posibles combinaciones para las aplicaciones más diversas.

## Ventosa de sujeción por vacío ESG

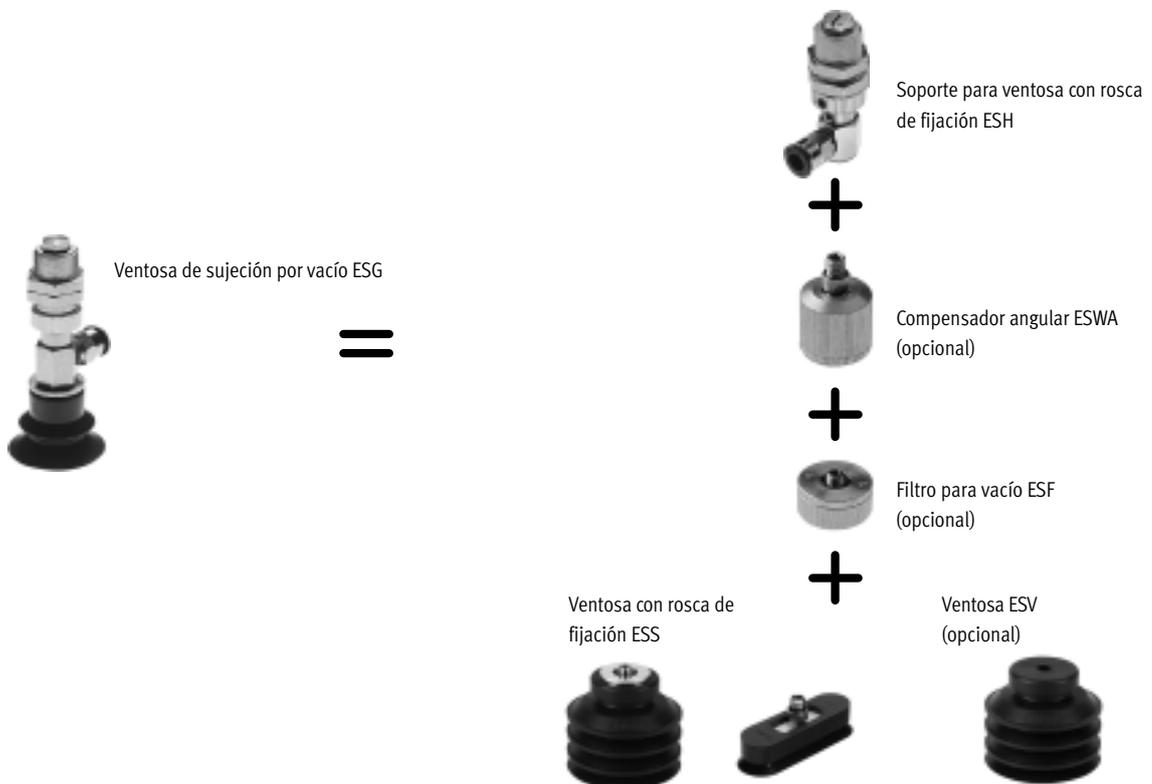
→ 7

Producto modular con más de 2000 variantes

- Soluciones apropiadas para el transporte de piezas de diversos pesos, superficies y formas
- Elección entre:
  - 15 diámetros de ventosas
  - 6 materiales diferentes (también antiestáticos)
  - 6 formas de ventosas
  - Numerosos soportes de ventosa con rosca de fijación
  - Accesorios opcionales (filtros para vacío y compensadores angulares)
- Gran variedad
- La solución apropiada para cada aplicación
- Aplicaciones prácticas versátiles para diferentes márgenes de temperatura y superficies de materiales.
- Las ventosas con rosca de fijación de silicona son aptas para el uso en la industria alimentaria

Ventosa de sujeción por vacío como solución completa

Ventosa de sujeción por vacío como componente individual



# Ventosas de sujeción por vacío ESG

Características

## Ventosas VAS/VASB

Hojas de datos → Internet: vas

Robusta y de probada eficiencia

- Soluciones apropiadas para el transporte de piezas de diversos pesos, superficies y formas
- Elección entre:
  - 11 diámetros de ventosas
  - 2 formas de ventosa: redonda y de fuelle
  - 3 materiales: caucho nitrilo, poliuretano y silicona para el empleo en diferentes áreas de aplicación
- Aplicaciones prácticas versátiles para diferentes márgenes de temperatura y superficies de materiales.
- Las ventosas con rosca de fijación de silicona son aptas para el uso en la industria alimentaria
- Cada tamaño de conexión de tubos flexibles corresponde a un tamaño de elemento de fijación



# Ventosas de sujeción por vacío ESG

Características

## Informaciones resumidas

La gama de ventosas de sujeción por vacío de Festo ofrece numerosas opciones de combinación con productos modulares con más de 2000 variantes.

Elección entre:

- 2 formas de ventosas:
  - redondas, de 15 diámetros diferentes
  - ovaladas, de 11 diámetros diferentes
- 6 tipos de ventosas

- 6 materiales diferentes
- Numerosos soportes de ventosa con rosca de fijación:
  - con y sin compensación de altura
  - con diversas conexiones para tubos flexibles: racor de conexión, boquilla enchufable, rosca
- Accesorios opcionales: filtros para vacío, compensador angular y complemento para ventosa

Las ventosas de Festo son capaces de transportar, cuidadosamente y con la máxima precisión, incluso los materiales más pequeños como, por ejemplo, en la industria electrónica.

Todas las piezas del programa modular pueden intercambiarse entre sí fácilmente en caso de cambiar la tarea o al producirse desgastes.

Las ventosas de sujeción por vacío pueden pedirse completas o como componentes individuales.

### Ventajas económicas:

- Gama modular
- Sustitución sencilla de la económica ventosa (pieza de desgaste)
- Almacenamiento reducido
- Larga vida útil
- Costos de inversión reducidos
- Gran gama para soluciones específicas

## La solución completa

Festo suministra las ventosas de sujeción por vacío ESG completas, montadas según las especificaciones del cliente y listas para el funcionamiento.

La forma y la dimensión de la ventosa corresponden a un número de artículo que el cliente completa individualmente agregando el material de la ventosa, el tipo de elemento de fijación, la conexión al tubo flexible y los accesorios.

Ventajas para el cliente:  
Con el número de artículo y el código de tipo podrá pedir su ventosa de sujeción por vacío completa.



## Los componentes individuales

Si, por ejemplo, cambia el acabado superficial de las piezas, basta con sustituir la ventosa.

Ventajas para el cliente:  
Los componentes individuales adicionales permiten ampliar las posibles aplicaciones de la ventosa de sujeción por vacío ESG.

### Soporte para ventosa con rosca de fijación ESH

Hojas de datos → Internet: esh

El margen de aplicación determina cual es el soporte de ventosa con rosca de fijación apropiado para usted.

En el soporte se monta directamente la ventosa con rosca de fijación o el accesorio.

- 6 tamaños de elementos de fijación
- 8 tipos de elementos de fijación
- 3 conexiones para tubos flexibles



### Ventosa con rosca de fijación ESS

Hojas de datos → Internet: ess

La ventosa con rosca de fijación está compuesta por la ventosa y por la placa base con fijación. También en este caso, el margen de aplicación de la ventosa de sujeción por vacío determina la ventosa con rosca de fijación adecuada a sus necesidades.

- 6 tamaños de conexión: para cada tamaño de elemento de fijación una conexión para tubos flexibles
- 2 formas de ventosas
- 6 ejecuciones de ventosas
- 6 materiales de ventosas



## Accesorios

### Filtro para vacío ESF

Hojas de datos → Internet: esf

- Para proteger al generador de vacío contra la suciedad o posibles daños



### Compensador angular ESWA

Hojas de datos → Internet: eswa

- El compensador angular consigue que la ventosa se adhiera óptimamente a los materiales con superficies irregulares.



### Suplemento OASI para ventosas

Hojas de datos → Internet: oasi

- Para el transporte de herramientas inestables y frágiles



# Ventosas de sujeción por vacío ESG

Cuadro general de los productos

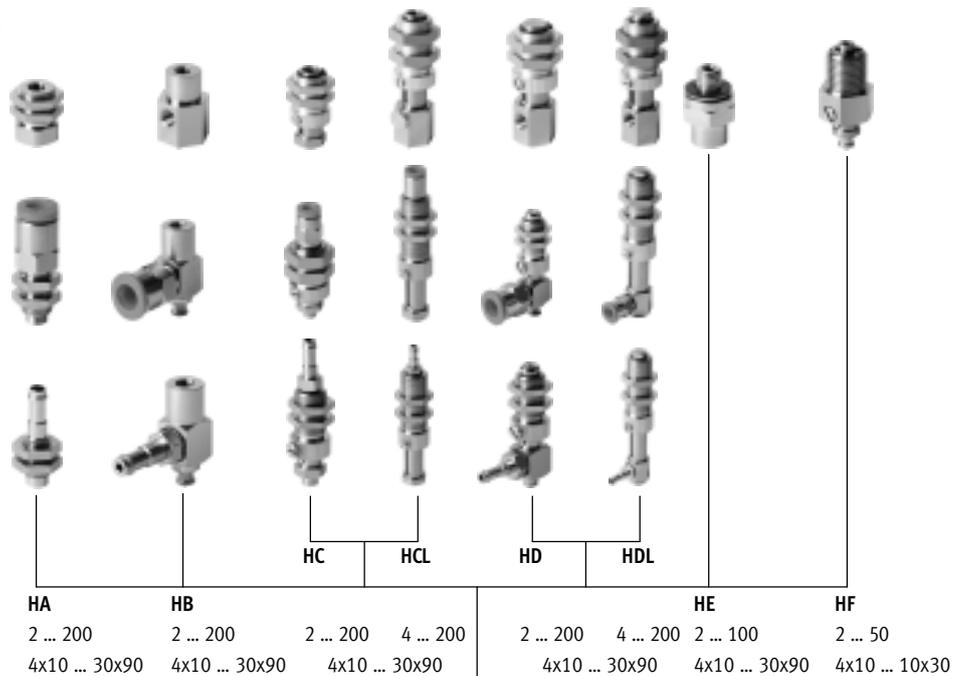
## Soporte para ventosa con rosca de fijación

Conexión roscada G  
para ventosas de  $\varnothing$  60 ... 200 mm  
para ventosas de 15x45 ... 30x90 mm

Racor de conexión QS  
para ventosas de  $\varnothing$  2 ... 50 mm  
para ventosas de 4x10 ... 10x30 mm

Boquilla PK  
para ventosas de  $\varnothing$  2 ... 50 mm  
para ventosas de 4x10 ... 10x30 mm

Tipo de soporte  
para ventosas con diámetros de [mm]  
para ventosas de [mm]



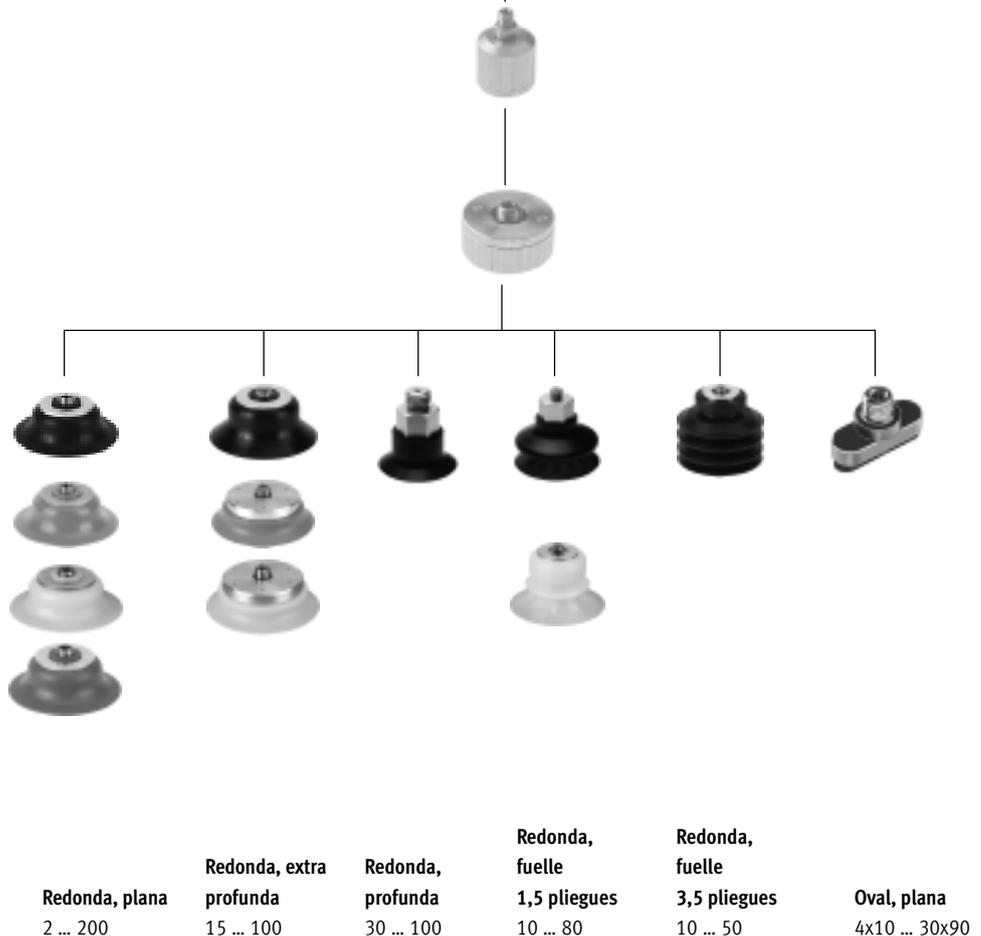
**Compensación angular**  
para ventosas de  $\varnothing$  10 ... 100 mm  
únicamente elementos de fijación de  
tamaños 3, 4 y 5

**Filtro para vacío**  
para ventosas de  $\varnothing$  10 ... 50 mm  
para ventosas de 4x10 ... 30x90 mm  
únicamente elementos de fijación de  
tamaños 3 y 4

## Ventosa con rosca de fijación

Materiales:

- FPM (caucho fluorado)  
para ventosas de  $\varnothing$  2 ... 200 mm
- NBR (caucho nitrílico)  
para ventosas de  $\varnothing$  2 ... 200 mm
- BR (caucho de butadieno)  
antiestático  
para ventosas de  $\varnothing$  2 ... 50 mm
- VMQ (silicona)  
para ventosas de  $\varnothing$  2 ... 200 mm
- PUR (poliuretano)  
para ventosas de  $\varnothing$  2 ... 200 mm
- Vulkollan®  
para ventosas de  $\varnothing$  30 ... 100 mm



# Ventosas de sujeción por vacío ESG

FESTO

Código del producto

ESG	–	20	–	S	N	–	HC	–	QS
-----	---	----	---	---	---	---	----	---	----

Tipo	
ESG	Ventosa de sujeción por vacío

### Ventosa con rosca de fijación redonda/oval

Diámetro de la ventosa [mm]	
	2, 4, 6, 8, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 150, 200

Tamaño de las ventosas [mm]	
	4x10, 4x20, 6x10, 6x20, 8x20, 8x30, 10x30, 15x45, 20x60, 25x75, 30x90

### Forma de la ventosa

S	Redonda, plana
E	Redonda, extra profunda
B	Redonda, fuelle 1,5 pliegues
C	Redonda, fuelle 3,5 pliegues
G	Redonda, profunda
O	Oval, plana

### Materiales

F	FPM (caucho fluorado)
N	NBR (caucho nitrílico)
NA	BR (caucho butadieno), antiestático
S	VMQ (silicona)
U	PUR (Poliuretano)
T	Vulkollan®

### Soporte para ventosa con rosca de fijación

HA	Conexión de vacío arriba, sin compensador de altura
HB	Conexión de vacío lateral, sin compensador de altura
HC	Conexión de vacío arriba, con compensador de altura
HCL	Conexión de vacío arriba, con compensador de altura
HD	Conexión de vacío lateral, con compensador de altura
HDL	Conexión de vacío lateral, con compensador de altura largo
HE	Conexión de vacío superior, con conexión roscada para enroscar directamente, sin compensador de altura
HF	Conexión de vacío superior, con conexión roscada para enroscar directamente, con compensador de altura

### Conexión de vacío

QS	Racor de conexión QS
PK	Boquilla de empalme
G	Conexión roscada

 - Importante

Combinaciones posibles: consultar las referencias para efectuar el pedido.

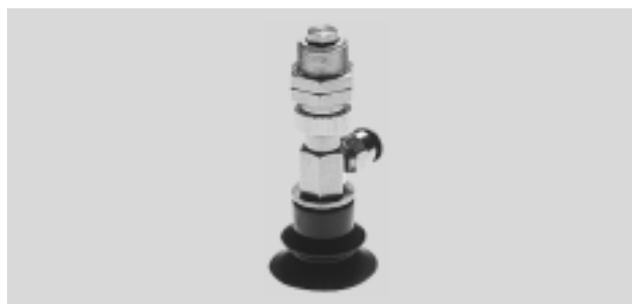
# Ventosas de sujeción por vacío ESG, ventosa de $\varnothing 2/4$ mm

FESTO

Ficha técnica tamaños de soporte 1

Tamaño 1 del elemento de fijación  
para diámetro de aspiración 2/4 mm

Forma de la ventosa:  
• Redonda, plana



Datos técnicos generales – Ventosa con rosca de fijación S			Hojas de datos → Internet: ess	
Forma de la ventosa		Diámetro de la ventosa [mm]		
		2	4	
S – redondo, plano: material FPM, NBR, BR, VMQ (silicona), PUR				
	Conexión soporte ventosas con rosca de fijación		$\varnothing 3 \text{ mm}^1$ exterior	$\varnothing 3 \text{ mm}^1$ exterior
	Diámetro nominal	[mm]	0,6	1,2
	Fuerza de retención con presión de servicio nominal de -0,7 bar	[N]	0,1	0,46
	Volumen de las ventosas	[cm <sup>3</sup> ]	0,002	0,008
	Radio mínimo de las piezas	[mm]	10	10
	Peso	[g]	0,1	0,1

1) Se introduce en el soporte de la ventosa con rosca de fijación.

Materiales – Ventosa con rosca de fijación S					
Material	F	N	NA	S	U
Dureza Shore	60 ±5	50 ±5	50 ±5	50 ±5	60 ±5
Ventosa	FPM Color: gris	NBR Color: negro	BR Color: negro / punto blanco	VMQ (silicona) Color: transparente	PUR Color: azul
Parte roscada	Latón niquelado				
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS				
	No contiene cobre ni PTFE				
	-			Contiene sustancias que afectan el proceso de pintura	

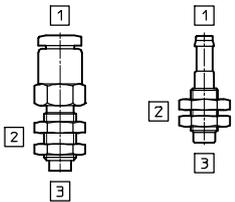
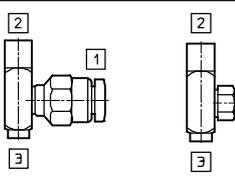
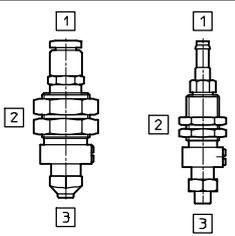
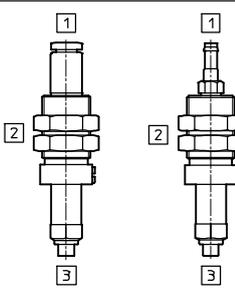
Condiciones de funcionamiento y del entorno – Ventosa con rosca de fijación S					
Material	F	N	NA	S	U
Fluido de trabajo	Aire atmosférico de conformidad con ISO 8573-1:2010 [7:-:-]				
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +200	-10 ... +70	-10 ... +70	-30 ... +180	-20 ... +60
Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup>	1				
Características especiales	-	-	Antiestático	-	-
Apropiado para el contacto con alimentos	-	-	-	Según declaración del fabricante	-

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 1 según norma de Festo FN 940070  
Componentes con poco riesgo de corrosión. Aplicación en interiores secos, como la protección para el almacenamiento o el transporte. Relativo también a piezas cubiertas con una tapa en zonas interiores que no son visibles u otras piezas aisladas en la aplicación (p. ej., ejes de accionamiento).

# Ventosas de sujeción por vacío ESG, ventosa de $\varnothing 2/4$ mm

FESTO

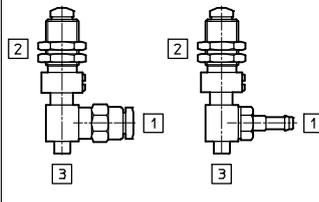
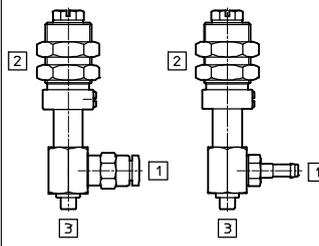
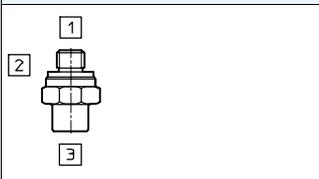
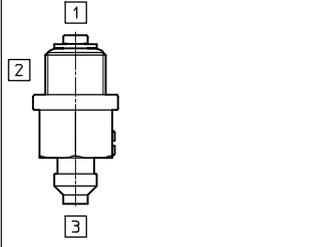
Ficha técnica tamaños de soporte 1

Datos técnicos generales – Soporte de ventosa con rosca de fijación HA/HB/HC/HCL		Hojas de datos → Internet: esh	
Conexión de vacío <b>1</b>		QS-4	PK-3
<b>HA – Conexión de vacío arriba, fijación con contratuerca, sin compensador de altura</b>			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M6x0,75	M5x0,5
	Fijación ventosa <b>3</b>	Diámetro de 3 mm	Diámetro de 3 mm
	Diámetro nominal [mm]	3	2,5
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,239	0,09
	Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60	-10 ... +60
	Peso [g]	6	3
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina, POM	Acero templado, acero de aleación fina
	Materiales juntas	NBR	NBR, acero
	Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	Conformidad con RoHS
<b>HB – Conexión de vacío lateral, fijación con rosca interior, sin compensador de altura</b>			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M3	M3
	Fijación ventosa <b>3</b>	Diámetro de 3 mm	Diámetro de 3 mm
	Diámetro nominal [mm]	3	2,5
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,228	0,108
	Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60	-10 ... +60
	Peso [g]	5	4
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina, POM	Acero templado, acero de aleación fina
	Materiales juntas	NBR, acero	NBR, acero
	Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	Conformidad con RoHS
<b>HC – Conexión de vacío arriba, fijación con contratuerca, con compensador de altura</b>			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M12x1	M8x0,75
	Fijación ventosa <b>3</b>	Diámetro de 3 mm	Diámetro de 3 mm
	Diámetro nominal [mm]	2,4	1,2
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,385	0,117
	Compensador de altura [mm]	3	3
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	Máx. 1	Máx. 1
	Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60	-10 ... +60
	Peso [g]	17	8
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina, POM	Acero templado, acero de aleación fina
	Materiales juntas	NBR, acero	NBR, acero
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	Conformidad con RoHS	
<b>HCL – Conexión de vacío arriba, fijación con contratuerca, con compensador de altura largo</b>			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M12x1	M12x1
	Fijación ventosa <b>3</b>	Diámetro de 3 mm	Diámetro de 3 mm
	Diámetro nominal [mm]	2,8	1,9
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,489	0,360
	Compensador de altura [mm]	10	10
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	Máx. 1	Máx. 1
	Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60	-10 ... +60
	Peso [g]	20	19
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina, POM	Acero templado, acero de aleación fina
	Materiales juntas	NBR, acero	NBR, acero
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	Conformidad con RoHS	

# Ventosas de sujeción por vacío ESG, ventosa de $\varnothing 2/4$ mm

FESTO

Ficha técnica tamaños de soporte 1

Especificaciones técnicas generales – Soporte de ventosa con rosca de fijación HD/HDL		Hojas de datos → Internet: esh	
Conexión de vacío <b>1</b>		QS-4	PK-3
HD – Conexión de vacío lateral, fijación con contratuerca, con compensador de altura			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M8x0,75	M8x0,75
	Fijación ventosa <b>3</b>	Diámetro de 3 mm	Diámetro de 3 mm
	Diámetro nominal [mm]	3	1,9
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,241	0,120
	Compensador de altura [mm]	3	3
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	Máx. 1	Máx. 1
	Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60	-10 ... +60
	Peso [g]	13	11
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina, POM	Acero templado, acero de aleación fina
	Materiales juntas	NBR, acero	NBR, acero
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	Conformidad con RoHS	
HDL – Conexión de vacío lateral, fijación con contratuerca, con compensador de altura largo			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M12x1	M12x1
	Fijación ventosa <b>3</b>	Diámetro de 3 mm	Diámetro de 3 mm
	Diámetro nominal [mm]	3	1,9
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,272	0,15
	Compensador de altura [mm]	10	10
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	Máx. 1	Máx. 1
	Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60	-10 ... +60
	Peso [g]	29	28
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina, POM	Acero templado, acero de aleación fina
	Materiales juntas	NBR, acero	NBR, acero
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	Conformidad con RoHS	
Especificaciones técnicas generales – Soporte de ventosa con rosca de fijación HE		Hojas de datos → Internet: esh	
Conexión de vacío <b>1</b>		M3	
HE – Conexión de vacío arriba, con conexión roscada para enroscar directamente, sin compensador de altura			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M3	
	Fijación ventosa <b>3</b>	Diámetro de 3 mm	
	Diámetro nominal [mm]	1,2	
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,04	
	Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60	
	Peso [g]	1	
	Materiales soporte	Acero templado	
	Materiales juntas	NBR, acero, aleación forjada de aluminio, POM	
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS		
Especificaciones técnicas generales – Soporte de ventosa con rosca de fijación HF		Hojas de datos → Internet: esh	
Conexión de vacío <b>1</b>		M10x1	
HF – Conexión de vacío arriba, con conexión roscada para enroscar directamente, con compensador de altura			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M10x1	
	Fijación ventosa <b>3</b>	Diámetro de 3 mm	
	Diámetro nominal [mm]	2	
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,108	
	Compensador de altura [mm]	2,6	
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	2/4	
	Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60	
	Peso [g]	14	
	Materiales soporte	Acero templado	
	Materiales juntas	NBR, POM	
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS		

# Ventosas de sujeción por vacío ESG, ventosa de $\varnothing$ 6/8 mm

FESTO

Ficha técnica tamaños de soporte 2

## Tamaño 2 del soporte

para diámetro de ventosa de 6/8 mm

Forma de la ventosa:

- Redonda, plana



Datos técnicos generales – Ventosa con rosca de fijación S		Hojas de datos → Internet: ess	
Forma de la ventosa		Diámetro de la ventosa [mm]	
		6	8
S – redonda, plana: material FPM, NBR, BR, VMQ (silicona), PUR			
	Conexión soporte para ventosas con rosca de fijación	$\varnothing$ 4 mm <sup>1)</sup> interior	$\varnothing$ 4 mm <sup>1)</sup> interior
	Diámetro nominal [mm]	2	2
	Fuerza de retención con presión de servicio nominal de -0,7 bar [N]	1,1	2,3
	Volumen de las ventosas [cm <sup>3</sup> ]	0,015	0,030
	Radio mínimo de las piezas [mm]	15	20
Peso [g]	0,2	0,2	

1) Se inserta en el soporte de la ventosa con rosca de fijación.

Materiales – Ventosa con rosca de fijación S					
Material	F	N	NA	S	U
Dureza Shore	60 ±5	50 ±5	50 ±5	50 ±5	60 ±5
Ventosa	FPM Color: gris	NBR Color: negro	BR Color: negro / punto blanco	VMQ (silicona) Color: transparente	PUR Color: azul
Parte roscada	Latón niquelado				
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS				
	No contiene cobre ni PTFE				
	-			Contiene sustancias que afectan el proceso de pintura	

Condiciones de funcionamiento y del entorno – Ventosa con rosca de fijación S					
Material	F	N	NA	S	U
Fluido de trabajo	Aire atmosférico de conformidad con ISO 8573-1:2010 [7:-:-]				
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +200	-10 ... +70	-10 ... +70	-30 ... +180	-20 ... +60
Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup>	1				
Características especiales	-	-	Antiestático	-	-
Apropiado para el contacto con alimentos	-	-	-	Según declaración del fabricante	-

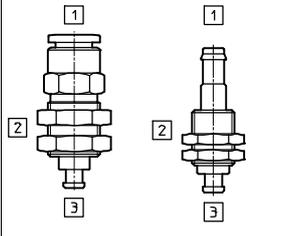
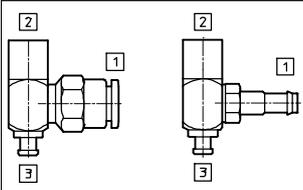
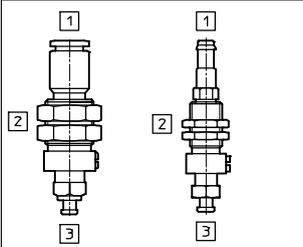
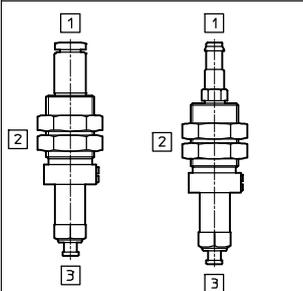
1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 1 según norma de Festo FN 940070

Componentes con poco riesgo de corrosión. Aplicación en interiores secos, como la protección para el almacenamiento o el transporte. Relativo también a piezas cubiertas con una tapa en zonas interiores que no son visibles u otras piezas aisladas en la aplicación (p. ej., ejes de accionamiento).

# Ventosas de sujeción por vacío ESG, ventosa de $\varnothing 6/8$ mm

FESTO

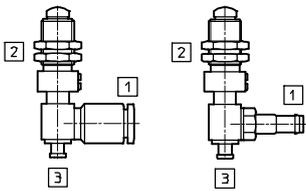
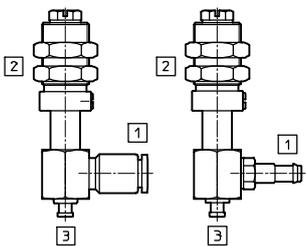
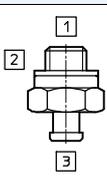
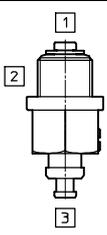
Ficha técnica tamaños de soporte 2

Datos técnicos generales – Soporte de ventosa con rosca de fijación HA/HB/HC/HCL		Hojas de datos → Internet: esh	
Conexión de vacío <b>1</b>		QS-6	PK-4
HA – Conexión de vacío arriba, fijación con contratuerca, sin compensador de altura			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M10x1	M8x0,75
	Fijación ventosa <b>3</b>	Diámetro de 4 mm	Diámetro de 4 mm
	Diámetro nominal [mm]	2	2
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,501	0,169
	Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60	-10 ... +60
	Peso [g]	12	7
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina, POM	Acero templado, acero de aleación fina
	Materiales juntas	NBR	NBR, acero
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	Conformidad con RoHS	
HB – Conexión de vacío lateral, fijación con rosca interior, sin compensador de altura			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M4	M4
	Fijación ventosa <b>3</b>	Diámetro de 4 mm	Diámetro de 4 mm
	Diámetro nominal [mm]	2	2
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,418	0,188
	Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60	-10 ... +60
	Peso [g]	13	11
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina, POM	Acero templado, acero de aleación fina
	Materiales juntas	NBR, acero	NBR, acero
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	Conformidad con RoHS	
HC – Conexión de vacío arriba, fijación con contratuerca, con compensador de altura			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M12x1	M8x0,75
	Fijación ventosa <b>3</b>	Diámetro de 4 mm	Diámetro de 4 mm
	Diámetro nominal [mm]	2,2	1,2
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,551	0,192
	Compensación de altura [mm]	3	3
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	Máx. 1	Máx. 1
	Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60	-10 ... +60
	Peso [g]	18	8
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina, POM	Acero templado, acero de aleación fina
	Materiales juntas	NBR, acero	NBR, acero
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	Conformidad con RoHS	
HCL – Conexión de vacío arriba, fijación con contratuerca, con compensador de altura largo			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M12x1	M12x1
	Fijación ventosa <b>3</b>	Diámetro de 4 mm	Diámetro de 4 mm
	Diámetro nominal [mm]	2,2	2,2
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,519	0,398
	Compensación de altura [mm]	10	10
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	Máx. 1	Máx. 1
	Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60	-10 ... +60
	Peso [g]	20	19
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina, POM	Acero templado, acero de aleación fina
	Materiales juntas	NBR, acero	NBR, acero
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	Conformidad con RoHS	

# Ventosas de sujeción por vacío ESG, ventosa de $\varnothing 6/8$ mm

FESTO

Ficha técnica tamaños de soporte 2

Especificaciones técnicas generales – Soporte de ventosa con rosca de fijación HD/HDL		Hojas de datos → Internet: esh	
Conexión de vacío <b>1</b>		QS-6	PK-4
HD – Conexión de vacío lateral, fijación con contratuerca, con compensador de altura			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M8x0,75	M8x0,75
	Fijación ventosa <b>3</b>	Diámetro de 4 mm	Diámetro de 4 mm
	Diámetro nominal [mm]	1,8	1,8
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,417	0,183
	Compensación de altura [mm]	3	3
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	Máx. 1	Máx. 1
	Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60	-10 ... +60
	Peso [g]	15	12
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina, POM	Acero templado, acero de aleación fina
	Materiales juntas	NBR, acero	NBR, acero
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	Conformidad con RoHS	
HDL – Conexión de vacío lateral, fijación con contratuerca, con compensador de altura largo			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M12x1	M12x1
	Fijación ventosa <b>3</b>	Diámetro de 4 mm	Diámetro de 4 mm
	Diámetro nominal [mm]	2,2	2,2
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,26	0,138
	Compensación de altura [mm]	10	10
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	Máx. 1	Máx. 1
	Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60	-10 ... +60
	Peso [g]	33	32
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina, POM	Acero templado, acero de aleación fina
	Materiales juntas	NBR, acero	NBR, acero
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	Conformidad con RoHS	
Especificaciones técnicas generales – Soporte de ventosa con rosca de fijación HE		Hojas de datos → Internet: esh	
Conexión de vacío <b>1</b>		M5	
HE – Conexión de vacío arriba, con conexión roscada para enroscar directamente, sin compensador de altura			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M5	
	Fijación ventosa <b>3</b>	Diámetro de 4 mm	
	Diámetro nominal [mm]	2	
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,036	
	Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60	
	Peso [g]	3	
	Materiales soporte	Acero templado	
Materiales juntas	NBR, acero, aleación forjada de aluminio, POM		
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS		
Especificaciones técnicas generales – Soporte de ventosa con rosca de fijación HF		Hojas de datos → Internet: esh	
Conexión de vacío <b>1</b>		M10x1	
HF – Conexión de vacío arriba, con conexión roscada para enroscar directamente, con compensador de altura			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M10x1	
	Fijación ventosa <b>3</b>	Diámetro de 4 mm	
	Diámetro nominal [mm]	2	
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,09	
	Compensación de altura [mm]	2,6	
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	2/4	
	Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60	
	Peso [g]	14	
	Materiales soporte	Acero templado	
	Materiales juntas	NBR, POM	
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS		

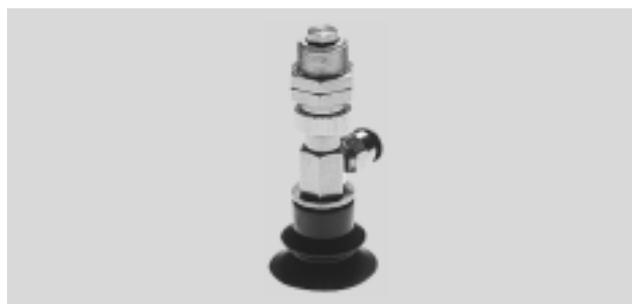
# Ventosas de sujeción por vacío ESG, ventosa de $\varnothing$ 10/15 mm

Ficha técnica tamaño de soporte 3

**Tamaño de soporte 3**  
para diámetro de ventosa de  
10/15 mm

Forma de la ventosa:

- Redonda, plana
- Redonda, profunda
- Redonda, fuelle de 1,5
- Redonda, fuelle de 3,5



Datos técnicos generales – Ventosa con rosca de fijación S/E/B/C			Hojas de datos → Internet: ess
Forma de la ventosa		Diámetro de la ventosa [mm]	
		10	15
S – redonda, plana: material FPM, NBR, BR, VMQ (silicona), PUR			
	Conexión soporte para ventosas con rosca de fijación	M4	M4
	Diámetro nominal [mm]	2	2
	Fuerza de retención con presión de servicio nominal de -0,7 bar [N]	3,9	8,5
	Volumen de las ventosas [cm <sup>3</sup> ]	0,050	0,208
	Radio mínimo de las piezas [mm]	30	35
	Peso [g]	1,5	1,9
E – redonda, extraprofunda: material FPM, NBR, VMQ (silicona), PUR			
	Conexión soporte para ventosas con rosca de fijación	–	M4
	Diámetro nominal [mm]	–	2
	Fuerza de retención con presión de servicio nominal de -0,7 bar [N]	–	9,8
	Volumen de las ventosas [cm <sup>3</sup> ]	–	0,35
	Radio mínimo de las piezas [mm]	–	20
	Peso [g]	–	1,9
B – redonda, fuelle 1,5 pliegues: material NBR, VMQ (silicona), PUR			
	Conexión soporte para ventosas con rosca de fijación	M4	–
	Diámetro nominal [mm]	2	–
	Fuerza de retención con presión de servicio nominal de -0,7 bar [N]	4,7	–
	Volumen de las ventosas [cm <sup>3</sup> ]	0,38	–
	Radio mínimo de las piezas [mm]	20	–
	Compensación de altura [mm]	4	–
Peso [g]	1,8	–	
C – redonda, fuelle 3,5 pliegues: material NBR, VMQ (silicona)			
	Conexión soporte para ventosas con rosca de fijación	M4	–
	Diámetro nominal [mm]	2	–
	Fuerza de retención con presión de servicio nominal de -0,7 bar [N]	3,9	–
	Volumen de las ventosas [cm <sup>3</sup> ]	0,29	–
	Radio mínimo de las piezas [mm]	25	–
	Compensación de altura [mm]	3,3	–
Peso [g]	1,6	–	

## Ventosas de sujeción por vacío ESG, ventosa de $\varnothing$ 10/15 mm

FESTO

Ficha técnica tamaño de soporte 3

Materiales – Ventosa con rosca de fijación S					
Material	F	N	nA	S	U
Dureza Shore	60 ±5	60 ±5	50 ±5	50 ±5	60 ±5
Ventosa	FPM Color: gris	NBR Color: negro	BR Color: negro / punto blanco	VMQ (silicona) Color: transparente	PUR Color: azul
Parte roscada	Latón niquelado				
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS				
	No contiene cobre ni PTFE				
	-			Contiene sustancias que afectan el proceso de pintura	

Condiciones de funcionamiento y del entorno – Ventosa con rosca de fijación					
Material	F	N	NA	S	U
Fluido de trabajo	Aire atmosférico de conformidad con ISO 8573-1:2010 [7:-:-]				
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +200	-10 ... +70	-10 ... +70	-30 ... +180	-20 ... +60
Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup>	1				
Características especiales	-	-	Antiestático	-	-
Apropiado para el contacto con alimentos	-	-	-	Según declaración del fabricante	-

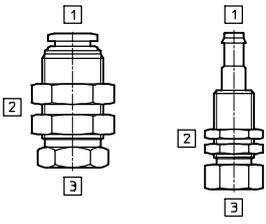
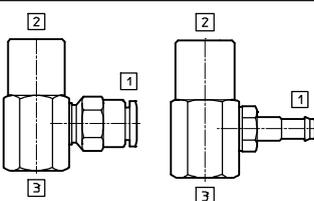
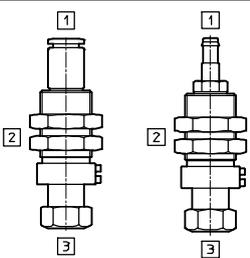
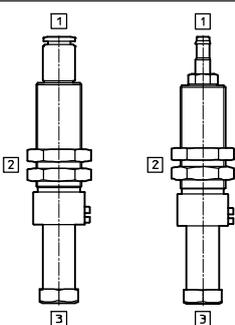
1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 1 según norma de Festo FN 940070

Componentes con poco riesgo de corrosión. Aplicación en interiores secos, como la protección para el almacenamiento o el transporte. Relativo también a piezas cubiertas con una tapa en zonas interiores que no son visibles u otras piezas aisladas en la aplicación (p. ej., ejes de accionamiento).

# Ventosas de sujeción por vacío ESG, ventosa de $\varnothing$ 10/15 mm

FESTO

Ficha técnica tamaños de soporte 3

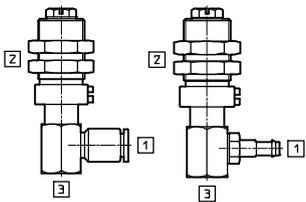
Datos técnicos generales – Soporte de ventosa con rosca de fijación HA/HB/HC/HCL		Hojas de datos → Internet: esh	
Conexión de vacío <b>1</b>		QS-6	PK-4
<b>HA – Conexión de vacío arriba, fijación con contratuerca, sin compensador de altura</b>			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M12x1	M8x0,75
	Fijación ventosa <b>3</b>	M4	M4
	Diámetro nominal [mm]	5	2,5
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,52	0,274
	Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60	-10 ... +60
	Peso [g]	20	10
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina, POM	Acero templado, acero de aleación fina
	Materiales juntas	NBR	NBR, acero
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	Conformidad con RoHS	
<b>HB – Conexión de vacío lateral, fijación con rosca interior, sin compensador de altura</b>			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M6	M6
	Fijación ventosa <b>3</b>	M4	M4
	Diámetro nominal [mm]	3,3	2,5
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,539	0,313
	Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60	-10 ... +60
	Peso [g]	29	27
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina, POM	Acero templado, acero de aleación fina
	Materiales juntas	NBR, acero	NBR, acero
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	Conformidad con RoHS	
<b>HC – Conexión de vacío arriba, fijación con contratuerca, con compensador de altura</b>			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M14x1	M14x1
	Fijación ventosa <b>3</b>	M4	M4
	Diámetro nominal [mm]	3,4	2,5
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	1,041	0,789
	Compensación de altura [mm]	6	6
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	2/5	2/5
	Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60	-10 ... +60
	Peso [g]	34	32
Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina, POM	Acero templado, acero de aleación fina	
Materiales juntas	NBR, acero	NBR, acero	
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	Conformidad con RoHS	
<b>HCL – Conexión de vacío arriba, fijación con contratuerca, con compensador de altura largo</b>			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M14x1	M14x1
	Fijación ventosa <b>3</b>	M4	M4
	Diámetro nominal [mm]	3,4	3
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	1,616	1,383
	Compensación de altura [mm]	20	20
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	1/3	1/3
	Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60	-10 ... +60
	Peso [g]	48	46
Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina, POM	Acero templado, acero de aleación fina	
Materiales juntas	NBR, acero	NBR, acero	
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	Conformidad con RoHS	

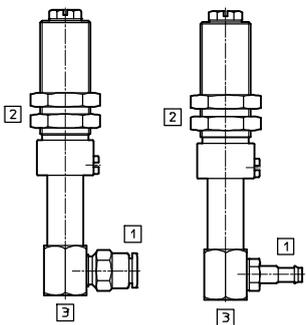
# Ventosas de sujeción por vacío ESG, ventosa de $\varnothing$ 10/15 mm

FESTO

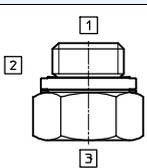
Ficha técnica tamaños de soporte 3

<b>Especificaciones técnicas generales – Soporte de ventosa con rosca de fijación HD/HDL</b>		Hojas de datos → Internet: esh
Conexión de vacío <b>1</b>	QS-6	PK-4

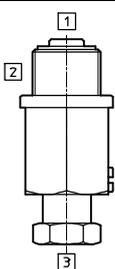
<b>HD – Conexión de vacío lateral, fijación con contratuerca, con compensador de altura</b>			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M14x1	M14x1
	Fijación ventosa <b>3</b>	M4	M4
	Diámetro nominal [mm]	3,3	3
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,573	0,343
	Compensación de altura [mm]	6	6
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	2/5	2/5
	Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60	-10 ... +60
	Peso [g]	46	44
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina, POM	Acero templado, acero de aleación fina
	Materiales juntas	NBR, acero	NBR, acero
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	Conformidad con RoHS	

<b>HDL – Conexión de vacío lateral, fijación con contratuerca, con compensador de altura largo</b>			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M14x1	M14x1
	Fijación ventosa <b>3</b>	M4	M4
	Diámetro nominal [mm]	3,3	3
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,474	0,252
	Compensación de altura [mm]	20	20
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	1/3	1/3
	Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60	-10 ... +60
	Peso [g]	65	63
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina, POM	Acero templado, acero de aleación fina
	Materiales juntas	NBR, acero	NBR, acero
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	Conformidad con RoHS	

<b>Especificaciones técnicas generales – Soporte de ventosa con rosca de fijación HE</b>		Hojas de datos → Internet: esh
Conexión de vacío <b>1</b>	G $\frac{1}{8}$	

<b>HE – Conexión de vacío arriba, con conexión roscada para enroscar directamente, sin compensador de altura</b>			
	Rosca de fijación <b>2</b>	G $\frac{1}{8}$	
	Fijación ventosa <b>3</b>	M4	
	Diámetro nominal [mm]	3	
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,106	
	Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60	
	Peso [g]	11	
	Materiales soporte	Acero templado	
	Materiales juntas	NBR, acero, aleación forjada de aluminio, POM	
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS		

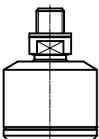
<b>Especificaciones técnicas generales – Soporte de ventosa con rosca de fijación HF</b>		Hojas de datos → Internet: esh
Conexión de vacío <b>1</b>	M14x1	

<b>HF – Conexión de vacío arriba, con conexión roscada para enroscar directamente, con compensador de altura</b>			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M14x1	
	Fijación ventosa <b>3</b>	M4	
	Diámetro nominal [mm]	3,3	
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,40	
	Compensación de altura [mm]	6	
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	6/12	
	Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60	
	Peso [g]	54	
	Materiales soporte	Acero templado	
	Materiales juntas	NBR, POM	
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS		

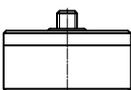
# Ventosas de sujeción por vacío ESG, ventosa de $\varnothing$ 10/15 mm

Ficha técnica tamaño de soporte 3

**Compensador angular ESWA** Hojas de datos → Internet: eswa

	Conexión neumática	M4
	Forma constructiva	Articulación de rótula
	Compensador angular ±	[°] 15
	Presión de funcionamiento	[bar] -0,95 ... +4
	Temperatura ambiente	[°C] 0 ... +60
	Peso	[g] 9
	Materiales de la carcasa	Aluminio, latón niquelado
	Materiales juntas	NBR
	Nota sobre el material	Conformidad con RoHS

**Filtro para vacío ESF** Hojas de datos → Internet: esf

	Conexión neumática	M4
	Caudal con vacío = -0,75 bar	[l/min] 100
	Grado de filtración	[µm] 10
	Presión de funcionamiento	[bar] -0,95 ... +4
	Temperatura ambiente	[°C] 0 ... +60
	Peso	[g] 9
	Materiales de la carcasa	Aluminio, latón niquelado
	Materiales filtro	PVF
	Nota sobre el material	Conformidad con RoHS

**Suplemento OASI para ventosas** Hojas de datos → Internet: oasi

	Para forma ventosa redonda, fuella 3,5 pliegues	Diámetro de la ventosa [mm]
		10
	Tipo de fijación	Enchufable
	Presión de funcionamiento	[bar] -0,95 ... 0
	Temperatura ambiente	[°C] 5 ... +50
	Apropiado para el contacto con alimentos	Según declaración del fabricante
	Peso	[g] 0,1
	Materiales suplemento para ventosas	PE
	Nota sobre el material	Conformidad con RoHS

# Ventosas de sujeción por vacío ESG, ventosa de Ø 20/30/40/50 mm, oval

FESTO

Ficha técnica tamaño de soporte 4

## Tamaño de soporte 4

para diámetro de ventosa de 20/30/40/50 mm

y

tamaño ventosa 4x10/4x20/6x10/6x20/8x20/8x30/10x30 mm

Forma de la ventosa:

- Redonda, plana
- Redonda, profunda
- Redonda, fuelle de 1,5 pliegues
- Redonda, fuelle de 3,5 pliegues
- Redonda, profunda
- Oval, plana



Datos técnicos generales – Ventosa con rosca de fijación S/E/B/C/G		Hojas de datos → Internet: ess			
Forma de la ventosa		Diámetro de la ventosa [mm]			
		20	30	40	50
S – redonda, plana: material FPM, NBR, BR, VMQ (silicona), PUR					
	Conexión soporte para ventosas con rosca de fijación	M6	M6	M6	M6
	Diámetro nominal [mm]	3	3	3	3
	Fuerza de retención con presión de servicio nominal de -0,7 bar [N]	16,3	40,8	69,6	105,8
	Volumen de las ventosas [cm³]	0,318	0,867	1,566	2,387
	Radio mínimo de las piezas [mm]	60	110	230	330
	Peso [g]	6,4	9	16,3	22
E – redonda, extraprofunda: material FPM, NBR, VMQ (silicona), PUR					
	Conexión soporte para ventosas con rosca de fijación	M6	M6	M6	M6
	Diámetro nominal [mm]	3	3	3	3
	Fuerza de retención con presión de servicio nominal de -0,7 bar [N]	17	37,2	67,6	103,6
	Volumen de las ventosas [cm³]	0,84	2,12	4,04	7,9
	Radio mínimo de las piezas [mm]	30	50	80	100
	Peso [g]	6,4	9,2	16,9	23,4
B – redonda, fuelle 1,5 pliegues: material NBR, VMQ (silicona), PUR, Vulkollan® (valores técnicos entre comillas)					
	Conexión soporte para ventosas con rosca de fijación	M6	M6	M6	M6
	Diámetro nominal [mm]	3	3	3 (2,5)	3 (2,5)
	Fuerza de retención con presión de servicio nominal de -0,7 bar [N]	12,9	26,2	52,3 (59)	72,6 (100)
	Volumen de las ventosas [cm³]	1,6	4,07	8,87 (9,8)	14,23 (17,6)
	Radio mínimo de las piezas [mm]	40	80	90 (35)	150 (40)
	Compensación de altura [mm]	6	8	9,5 (9)	11 (10)
Peso [g]	6,7	9,9	18,7 (18)	24,7 (24)	
C – redonda, fuelle 3,5 pliegues: material NBR, VMQ (silicona)					
	Conexión soporte para ventosas con rosca de fijación	M6	M6	M6	M6
	Diámetro nominal [mm]	3	3	3	3
	Fuerza de retención con presión de servicio nominal de -0,7 bar [N]	8,2	20,8	42,4	63,4
	Volumen de las ventosas [cm³]	2,75	9,47	19,72	38,92
	Radio mínimo de las piezas [mm]	50	80	100	180
	Compensador de altura [mm]	7	10,5	12,8	17,5
Peso [g]	6,9	12,2	21,9	32,1	
G – redondo, profundo: material Vulkollan®					
	Conexión soporte para ventosas con rosca de fijación	–	M6	M6	M6
	Diámetro nominal [mm]	–	2,5	2,5	2,5
	Fuerza de retención con presión de servicio nominal de -0,7 bar [N]	–	36	64	97
	Volumen de las ventosas [cm³]	–	2,4	5,4	11,2
	Radio mínimo de las piezas [mm]	–	26	35	40
	Compensador de altura [mm]	–	3,5	5,5	8
Peso [g]	–	12	14	17	

© Marca registrada de Bayer MaterialScience AG Gruppe

# Ventosas de sujeción por vacío ESG, ventosa de $\varnothing$ 20/30/40/50 mm, oval

FESTO

Ficha técnica tamaño de soporte 4

Datos técnicos generales – Ventosa con rosca de fijación O									
Forma de la ventosa		Tamaño de las ventosas [mm]							
		4x10	4x20	6x10	6x20	8x20	8x30	10x30	
O – oval, plana: material NBR									
	Conexión soporte para ventosas con rosca de fijación		M6	M6	M6	M6	M6	M6	
	Diámetro nominal [mm]		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Fuerza de retención con presión de servicio nominal de -0,7 bar [N]		2	3,4	2,9	5,9	8	10,9	15,2
	Volumen de las ventosas [cm <sup>3</sup> ]		0,064	0,112	0,106	0,196	0,256	0,376	0,35
	Peso [g]		2	2,5	2	2,5	2,5	3	2,9

Materiales – Ventosa con rosca de fijación S						
Material	F	N	NA	S	U	T+
Dureza Shore	60 ±5	60 ±5	50 ±5	50 ±5	60 ±5	72 ±5
Ventosa	FPM Color: gris	NBR Color: negro	BR Color: negro / punto blanco	VMQ (silicona) Color: transparente	PUR Color: azul	Vulkollan® Color: marrón rojizo
Perno enroscable con diámetro de ventosa [mm]	20, 30	Latón niquelado				Aleación forjada de aluminio
		Acero galvanizado y cromado				
	40, 50	Latón niquelado				Aleación forjada de aluminio
		Aleación forjada de aluminio niquelado				
		Acero galvanizado y cromado				
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS					
	No contiene cobre ni PTFE					
	-				Contiene sustancias que afectan el proceso de pintura	-

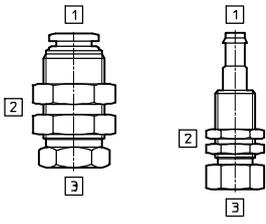
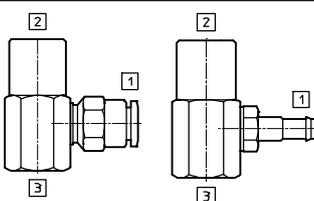
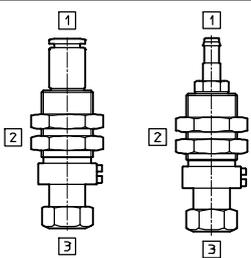
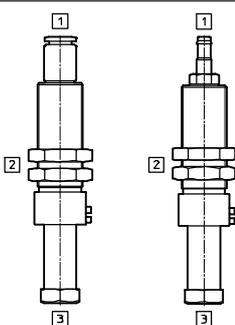
Condiciones de funcionamiento y del entorno – Ventosa con rosca de fijación						
Material	F	N	nA	S	U	T+
Fluido de trabajo	Aire atmosférico de conformidad con ISO 8573-1:2010 [7:--]					
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +200	-10 ... +70	-10 ... +70	-30 ... +180	-20 ... +60	-10 ... +80
Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup>	1					2
Características especiales	-	-	Antiestático	-	-	-
Apropiado para el contacto con alimentos	-	-	-	Según declaración del fabricante	-	-

- 1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 1 según norma de Festo FN 940070  
Componentes con poco riesgo de corrosión. Aplicación en interiores secos, como la protección para el almacenamiento o el transporte. Relativo también a piezas cubiertas con una tapa en zonas interiores que no son visibles u otras piezas aisladas en la aplicación (p. ej., ejes de accionamiento).
- Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según norma de Festo FN 940070  
Componentes con moderado riesgo de corrosión. Aplicación en interiores en caso de condensación. Piezas exteriores visibles con características esencialmente decorativas en la superficie que están en contacto directo con atmósferas habituales en entornos industriales.

# Ventosas de sujeción por vacío ESG, ventosa de Ø 20/30/40/50 mm, oval

FESTO

Ficha técnica tamaño de soporte 4

Datos técnicos generales – Soporte de ventosa con rosca de fijación HA/HB/HC/HCL		Hojas de datos → Internet: esh	
Conexión de vacío <b>1</b>		QS-6	PK-4
<b>HA – Conexión de vacío arriba, fijación con contratuerca, sin compensador de altura</b>			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M14x1	M12x1
	Fijación ventosa <b>3</b>	M6	M6
	Diámetro nominal [mm]	5	2,5
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,719	0,668
	Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60	-10 ... +60
	Peso [g]	30	23
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina, POM	Acero templado, acero de aleación fina
	Materiales juntas	NBR	NBR, acero
	Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	Conformidad con RoHS
<b>HB – Conexión de vacío lateral, fijación con rosca interior, sin compensador de altura</b>			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M6	M6
	Fijación ventosa <b>3</b>	M6	M6
	Diámetro nominal [mm]	5	2,5
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,646	0,416
	Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60	-10 ... +60
	Peso [g]	27	25
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina, POM	Acero templado, acero de aleación fina
	Materiales juntas	NBR, acero	NBR, acero
	Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	Conformidad con RoHS
<b>HC – Conexión de vacío arriba, fijación con contratuerca, con compensador de altura</b>			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M14x1	M14x1
	Fijación ventosa <b>3</b>	M6	M6
	Diámetro nominal [mm]	3,4	2,5
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	1,153	0,911
	Compensador de altura [mm]	6	6
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	5/10	5/10
	Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60	-10 ... +60
	Peso [g]	33	31
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina, POM	Acero templado, acero de aleación fina
	Materiales juntas	NBR, acero	NBR, acero
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	Conformidad con RoHS	
<b>HCL – Conexión de vacío arriba, fijación con contratuerca, con compensador de altura largo</b>			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M14x1	M14x1
	Fijación ventosa <b>3</b>	M6	M6
	Diámetro nominal [mm]	3,4	3
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	1,78	1,535
	Compensador de altura [mm]	20	20
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	1/9	1/9
	Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60	-10 ... +60
	Peso [g]	47	45
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina, POM	Acero templado, acero de aleación fina
	Materiales juntas	NBR, acero	NBR, acero
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	Conformidad con RoHS	

# Ventosas de sujeción por vacío ESG, ventosa de $\varnothing$ 20/30/40/50 mm, oval

FESTO

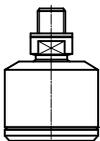
Ficha técnica tamaño de soporte 4

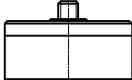
Especificaciones técnicas generales – Soporte de ventosa con rosca de fijación HD/HDL		Hojas de datos → Internet: esh	
Conexión de vacío <b>1</b>		QS-6	PK-4
HD – Conexión de vacío lateral, fijación con contratuerca, con compensador de altura			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M14x1	M14x1
	Fijación ventosa <b>3</b>	M6	M6
	Diámetro nominal [mm]	5	3
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,678	0,449
	Compensador de altura [mm]	6	6
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	5/10	5/10
	Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60	-10 ... +60
	Peso [g]	45	43
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina, POM	Acero templado, acero de aleación fina
	Materiales juntas	NBR, acero	NBR, acero
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	Conformidad con RoHS	
HDL – Conexión de vacío lateral, fijación con contratuerca, con compensador de altura largo			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M14x1	M14x1
	Fijación ventosa <b>3</b>	M6	M6
	Diámetro nominal [mm]	5	3
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,37	0,448
	Compensador de altura [mm]	20	20
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	1/9	1/9
	Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60	-10 ... +60
	Peso [g]	65	63
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina, POM	Acero templado, acero de aleación fina
	Materiales juntas	NBR, acero	NBR, acero
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	Conformidad con RoHS	
Especificaciones técnicas generales – Soporte de ventosa con rosca de fijación HE		Hojas de datos → Internet: esh	
Conexión de vacío <b>1</b>		G1/8	
HE – Conexión de vacío arriba, con conexión roscada para enroscar directamente, sin compensador de altura			
	Rosca de fijación <b>2</b>	G1/8	
	Fijación ventosa <b>3</b>	M6	
	Diámetro nominal [mm]	4	
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,289	
	Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60	
	Peso [g]	11	
	Materiales soporte	Acero templado	
	Materiales juntas	NBR, acero, aleación forjada de aluminio, POM	
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS		
Especificaciones técnicas generales – Soporte de ventosa con rosca de fijación HF		Hojas de datos → Internet: esh	
Conexión de vacío <b>1</b>		M14x1	
HF – Conexión de vacío arriba, con conexión roscada para enroscar directamente, con compensador de altura			
	Rosca de fijación <b>2</b>	M14x1	
	Fijación ventosa <b>3</b>	M6	
	Diámetro nominal [mm]	4	
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	0,655	
	Compensador de altura [mm]	6	
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	6/12	
	Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60	
	Peso [g]	52	
	Materiales soporte	Acero templado	
	Materiales juntas	NBR, POM	
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS		

# Ventosas de sujeción por vacío ESG, ventosa de $\varnothing$ 20/30/40/50 mm, oval

FESTO

Ficha técnica tamaño de soporte 4

Compensador angular ESWA		Hojas de datos → Internet: eswa		
	Conexión neumática	M6		
	Forma constructiva	Articulación de rótula		
	Compensador angular ±	[°]	15	
	Presión de funcionamiento	[bar]	-0,95 ... +4	
	Temperatura ambiente	[°C]	0 ... +60	
	Peso	[g]	19	
	Materiales de la carcasa	Aluminio, latón niquelado		
	Materiales juntas	NBR		
	Nota sobre el material	Conformidad con RoHS		

Filtro para vacío ESF		Hojas de datos → Internet: esf		
		Diámetro de la ventosa 20 mm, tamaño de las ventosas 4x10 ... 10x30 mm	Ventosa de $\varnothing$ 30/40/50 mm	
	Conexión neumática	M6		
	Caudal con vacío = -0,75 bar	[l/min]	260	270
	Grado de filtración	[ $\mu$ m]	10	
	Presión de funcionamiento	[bar]	-0,95 ... +4	
	Temperatura ambiente	[°C]	0 ... +60	
	Peso	[g]	19	
	Materiales de la carcasa	Aluminio, latón niquelado		
	Materiales filtro	PVF		
	Materiales juntas	NBR		
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS			

Suplemento OASI para ventosas		Hojas de datos → Internet: oasi				
Para forma ventosa redonda, fuelle 3,5 pliegues		Diámetro de la ventosa [mm]				
		20	30	40	50	
	Tipo de fijación	Enchufable				
	Presión de funcionamiento	[bar]	-0,95 ... 0			
	Temperatura ambiente	[°C]	5 ... +50			
	Apropiado para el contacto con alimentos	Según declaración del fabricante				
	Peso	[g]	0,6	2,1	2,9	5,9
	Materiales suplemento para ventosas	PE				
	Características del material	Conformidad con RoHS				

# Ventosas de sujeción por vacío ESG, ventosa de $\varnothing$ 60/80/100 mm, oval

FESTO

Ficha técnica tamaño de soporte 5

## Tamaño de soporte 5

para diámetro de ventosa de  
60/80/100 mm

y  
tamaños de ventosa 15x45/20x60/  
25x75/30x90 mm

Forma de la ventosa:

- Redonda, plana
- Redonda, profunda
- Redonda, fuelle de 1,5 pliegues
- Redonda, profunda
- Oval, plana



## Especificaciones técnicas generales – Ventosa con rosca de fijación S/E/B/G

Hojas de datos → Internet: ess

Forma de la ventosa		Diámetro de la ventosa [mm]			
		60	80	100	
<b>S – redondo, plano: material FPM, NBR, VMQ (silicona), PUR</b>					
	Conexión soporte para ventosas con rosca de fijación	M10	M10	M10	
	Diámetro nominal [mm]	6	6	6	
	Fuerza de retención con presión de servicio nominal de -0,7 bar [N]	166,1	309,7	503,6	
	Volumen de las ventosas [cm <sup>3</sup> ]	3,953	19,312	29,779	
	Radio mínimo de las piezas [mm]	350	400	460	
Peso [g]	49	133	222		
<b>E – redonda, extraprofunda: material FPM, NBR, VMQ (silicona), PUR</b>					
	Conexión soporte para ventosas con rosca de fijación	M10	M10	M10	
	Diámetro nominal [mm]	6	6	6	
	Fuerza de retención con presión de servicio nominal de -0,7 bar [N]	162,5	275	440,8	
	Volumen de las ventosas [cm <sup>3</sup> ]	19,77	51,61	84,66	
	Radio mínimo de las piezas [mm]	120	160	200	
Peso [g]	48	141	228		
<b>B – redonda, fuelle 1,5 pliegues: material NBR, VMQ (silicona), PUR, Vulkollan® (valores técnicos entre comillas)</b>					
	Conexión soporte para ventosas con rosca de fijación	–	M10	–	
	Diámetro nominal [mm]	–	6 (2,5)	–	
	Fuerza de retención con presión de servicio nominal de -0,7 bar [N]	–	213,6 (237)	–	
	Volumen de las ventosas [cm <sup>3</sup> ]	–	63,9 (59,1)	–	
	Radio mínimo de las piezas [mm]	–	430 (100)	–	
	Compensación de altura [mm]	–	10 (10,5)	–	
Peso [g]	–	139 (84,5)	–		
<b>G – redondo, profundo: material Vulkollan®</b>					
	Conexión soporte para ventosas con rosca de fijación	M10	M10	M10	
	Diámetro nominal [mm]	2,5	5,5	5,5	
	Fuerza de retención con presión de servicio nominal de -0,7 bar [N]	134	245	375	
	Volumen de las ventosas [cm <sup>3</sup> ]	11,3	28,6	53,9	
	Radio mínimo de las piezas [mm]	75	100	135	
	Compensación de altura [mm]	6	7,5	9	
Peso [g]	20	28	86,5		

## Datos técnicos generales – Ventosa con rosca de fijación O

Forma de la ventosa		Tamaño de las ventosas [mm]			
		15x45	20x60	25x75	30x90
<b>O – oval, plana: material NBR</b>					
	Conexión soporte para ventosas con rosca de fijación	M10	M10	M10	M10
	Diámetro nominal [mm]	6	6	6	6
	Fuerza de retención con presión de servicio nominal de -0,7 bar [N]	32	62,8	92,5	134,4
	Volumen de las ventosas [cm <sup>3</sup> ]	1,57	3,69	6,7	10,17
	Peso [g]	23,8	30,8	46,8	55,3

# Ventosas de sujeción por vacío ESG, ventosa de Ø 60/80/100 mm, oval

FESTO

Ficha técnica tamaño de soporte 5

Materiales – Ventosa con rosca de fijación S					
Material	F	N	S	U	T
Dureza Shore	60 ±5	60 ±5	50 ±5	60 ±5	72 ±5
Ventosa	FPM Color: gris	NBR Color: negro	VMQ (silicona) Color: transparente	PUR Color: azul	Vulkollan® Color: marrón rojizo
Perno enroscable con diámetro de ventosa [mm]	60	Acero niquelado			Aleación maleable de aluminio
		Aleación maleable de aluminio niquelado			
		Acero galvanizado y cromado			
	80, 100	Acero niquelado			Aleación maleable de aluminio
		POM			
		Acero galvanizado y cromado			
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS				
	No contiene cobre ni PTFE				
	–		Contiene sustancias que afectan el proceso de pintura		–

Condiciones de funcionamiento y del entorno – Ventosa con rosca de fijación					
Material	F	N	S	U	T
Fluido de trabajo	Aire atmosférico de conformidad con ISO 8573-1:2010 [7:-:-]				
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +200	-10 ... +70	-30 ... +180	-20 ... +60	-10 ... +80
Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup>	1				2
Apropiado para el contacto con alimentos	–	–	Según declaración del fabricante	–	–

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 1 según norma de Festo FN 940070

Componentes con poco riesgo de corrosión. Aplicación en interiores secos, como la protección para el almacenamiento o el transporte. Relativo también a piezas cubiertas con una tapa en zonas interiores que no son visibles u otras piezas aisladas en la aplicación (p. ej., ejes de accionamiento).

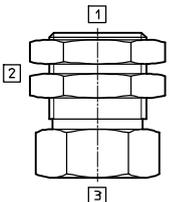
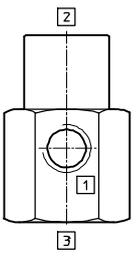
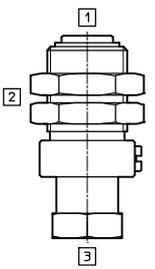
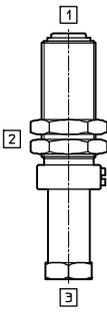
Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según norma de Festo FN 940070

Componentes con moderado riesgo de corrosión. Aplicación en interiores en caso de condensación. Piezas exteriores visibles con características esencialmente decorativas en la superficie que están en contacto directo con atmósferas habituales en entornos industriales.

# Ventosas de sujeción por vacío ESG, ventosa de $\varnothing$ 60/80/100 mm, oval

FESTO

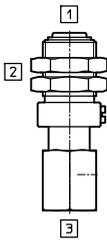
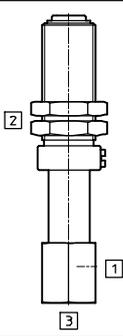
Ficha técnica tamaño de soporte 5

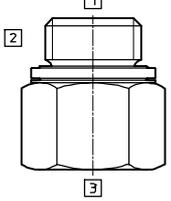
Datos técnicos generales – Soporte de ventosa con rosca de fijación HA/HB/HC/HCL		Hojas de datos → Internet: esh
Conexión de vacío <b>1</b>		G $\frac{1}{8}$
HA – Conexión de vacío arriba, fijación con contratuerca, sin compensador de altura		
	Rosca de fijación <b>2</b>	M20x1
	Fijación ventosa <b>3</b>	M10
	Diámetro nominal [mm]	8
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	1,862
	Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60
	Peso [g]	84
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina
	Nota sobre el material	Conformidad con RoHS
HB – Conexión de vacío lateral, fijación con rosca interior, sin compensador de altura		
	Rosca de fijación <b>2</b>	M8
	Fijación ventosa <b>3</b>	M10
	Diámetro nominal [mm]	8,5
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	1,921
	Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60
	Peso [g]	91
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina
	Nota sobre el material	Conformidad con RoHS
HC – Conexión de vacío arriba, fijación con contratuerca, con compensador de altura		
	Rosca de fijación <b>2</b>	M22x1
	Fijación ventosa <b>3</b>	M10
	Diámetro nominal [mm]	8,4
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	3,327
	Compensación de altura [mm]	10
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	8/18
	Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60
	Peso [g]	112
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina
	Nota sobre el material	Conformidad con RoHS
HCL – Conexión de vacío arriba, fijación con contratuerca, con compensador de altura largo		
	Rosca de fijación <b>2</b>	M22x1
	Fijación ventosa <b>3</b>	M10
	Diámetro nominal [mm]	8,4
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	6,06
	Compensación de altura [mm]	30
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	10/16
	Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60
	Peso [g]	169
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina
	Nota sobre el material	Conformidad con RoHS

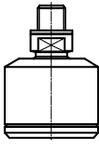
# Ventosas de sujeción por vacío ESG, ventosa de $\varnothing$ 60/80/100 mm, oval

FESTO

Ficha técnica tamaño de soporte 5

Especificaciones técnicas generales – Soporte de ventosa con rosca de fijación HD/HDL		Hojas de datos → Internet: esh
Conexión de vacío <b>1</b>		G $\frac{1}{8}$
HD – Conexión de vacío lateral, fijación con contratuerca, con compensador de altura		
	Rosca de fijación <b>2</b>	M22x1
	Fijación ventosa <b>3</b>	M10
	Diámetro nominal [mm]	8,5
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	2,072
	Compensación de altura [mm]	10
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	8/18
	Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60
	Peso [g]	195
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina
	Nota sobre el material	Conformidad con RoHS
HDL – Conexión de vacío lateral, fijación con contratuerca, con compensador de altura largo		
	Rosca de fijación <b>2</b>	M22x1
	Fijación ventosa <b>3</b>	M10
	Diámetro nominal [mm]	8,5
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	1,667
	Compensación de altura [mm]	30
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	10/16
	Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60
	Peso [g]	273
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina
	Nota sobre el material	Conformidad con RoHS

Especificaciones técnicas generales – Soporte de ventosa con rosca de fijación HE		Hojas de datos → Internet: esh
Conexión de vacío <b>1</b>		G $\frac{1}{4}$
HE – Conexión de vacío arriba, con conexión roscada para enroscar directamente, sin compensador de altura		
	Rosca de fijación <b>2</b>	G $\frac{1}{4}$
	Fijación ventosa <b>3</b>	M10
	Diámetro nominal [mm]	7
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	1,227
	Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60
	Peso [g]	24
	Materiales soporte	Acero templado
	Materiales juntas	NBR, acero, aleación maleable de aluminio, POM
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	

Compensador angular ESWA		Hojas de datos → Internet: eswa
	Conexión neumática	M10
	Forma constructiva	Articulación de rótula
	Compensador angular ± [°]	15
	Presión de funcionamiento [bar]	-0,95 ... +4
	Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60
	Peso [g]	57
	Materiales de la carcasa	Aluminio, latón niquelado
	Materiales juntas	NBR
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS	

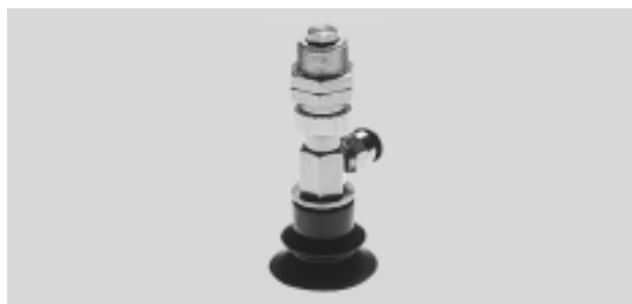
# Ventosas de sujeción por vacío ESG, ventosa de $\varnothing$ 150/200 mm

FESTO

Ficha técnica tamaño de soporte 6

**Tamaño de soporte 6**  
para diámetro de ventosa de  
150/200 mm

Forma de la ventosa:  
• Redonda, plana



## Datos técnicos generales – Ventosa con rosca de fijación S Hojas de datos → Internet: ess

Forma de la ventosa		Diámetro de la ventosa [mm]	
		150	200
S – redondo, plano: material FPM, NBR, VMQ (silicona), PUR			
	Conexión soporte para ventosas con rosca de fijación		M20x2
	Diámetro nominal [mm]	10	10
	Fuerza de retención con presión de servicio nominal de -0,7 bar [N]	900	1610
	Volumen de las ventosas [cm <sup>3</sup> ]	173,826	245,454
	Radio mínimo de las piezas [mm]	480	680
	Peso [g]	719	1198

## Materiales – Ventosa con rosca de fijación S

Material	F	N	S	U
Dureza Shore	60 ±5	50 ±5	50 ±5	60 ±5
Ventosa	FPM Color: gris	NBR Color: negro	VMQ (silicona) Color: transparente	PUR Color: azul
Parte roscada	Acero niquelado NBR Acero galvanizado y cromado			
Nota sobre el material	Conformidad con RoHS No contiene cobre ni PTFE -			
				Contiene sustancias que afectan el proceso de pintura

## Condiciones de funcionamiento y del entorno – Ventosa con rosca de fijación S

Material	F	N	S	U
Fluido de trabajo	Aire atmosférico de conformidad con ISO 8573-1:2010 [7:-:-]			
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +200	-10 ... +70	-30 ... +180	-20 ... +60
Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup>	1			
Apropiado para el contacto con alimentos	-	-	Según declaración del fabricante	-

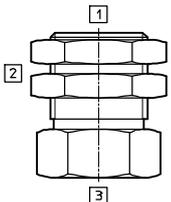
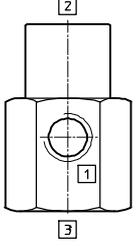
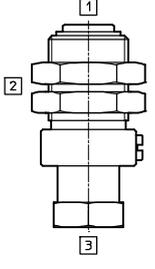
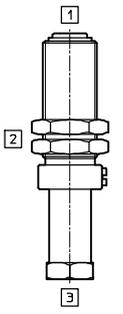
1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 1 según norma de Festo FN 940070

Componentes con poco riesgo de corrosión. Aplicación en interiores secos, como la protección para el almacenamiento o el transporte. Relativo también a piezas cubiertas con una tapa en zonas interiores que no son visibles u otras piezas aisladas en la aplicación (p. ej., ejes de accionamiento).

# Ventosas de sujeción por vacío ESG, ventosa de $\varnothing$ 150/200 mm

FESTO

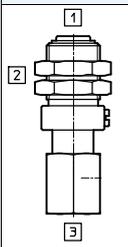
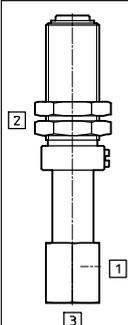
Ficha técnica tamaños de soporte 6

Datos técnicos generales – Soporte de ventosa con rosca de fijación HA/HB/HC/HCL		Hojas de datos → Internet: esh
Conexión de vacío <b>1</b>		G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
HA – Conexión de vacío arriba, fijación con contratuerca, sin compensador de altura		
	Rosca de fijación <b>2</b>	M24x2
	Fijación ventosa <b>3</b>	M20x2
	Diámetro nominal [mm]	10
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	7,234
	Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60
	Peso [g]	200
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina
	Nota sobre el material	Conformidad con RoHS
HB – Conexión de vacío lateral, fijación con rosca interior, sin compensador de altura		
	Rosca de fijación <b>2</b>	M16
	Fijación ventosa <b>3</b>	M20x2
	Diámetro nominal [mm]	10
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	7,25
	Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60
	Peso [g]	271
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina
	Nota sobre el material	Conformidad con RoHS
HC – Conexión de vacío arriba, fijación con contratuerca, con compensador de altura		
	Rosca de fijación <b>2</b>	M30x2
	Fijación ventosa <b>3</b>	M20x2
	Diámetro nominal [mm]	10
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	11,537
	Compensación de altura [mm]	20
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	12/22
	Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60
	Peso [g]	472
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina
	Nota sobre el material	Conformidad con RoHS
HCL – Conexión de vacío arriba, fijación con contratuerca, con compensador de altura largo		
	Rosca de fijación <b>2</b>	M30x2
	Fijación ventosa <b>3</b>	M20x2
	Diámetro nominal [mm]	10
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	16,325
	Compensación de altura [mm]	40
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	15/32
	Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60
	Peso [g]	560
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina
	Nota sobre el material	Conformidad con RoHS

# Ventosas de sujeción por vacío ESG, ventosa de $\varnothing$ 150/200 mm

FESTO

Ficha técnica tamaños de soporte 6

Especificaciones técnicas generales – soporte de ventosa con rosca de fijación HD/HDL		Hojas de datos → Internet: esh
Conexión de vacío <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">1</span>		G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
HD – Conexión de vacío lateral, fijación con contratuerca, con compensador de altura		
	Rosca de fijación <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">2</span>	M30x2
	Fijación ventosa <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">3</span>	M20x2
	Diámetro nominal [mm]	10
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	13,171
	Compensación de altura [mm]	20
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	12/22
	Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60
	Peso [g]	472
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina
	Nota sobre el material	Conformidad con RoHS
HDL – Conexión de vacío lateral, fijación con contratuerca, con compensador de altura largo		
	Rosca de fijación <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">2</span>	M30x2
	Fijación ventosa <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">3</span>	M20x2
	Diámetro nominal [mm]	10
	Volumen [cm <sup>3</sup> ]	16,968
	Compensación de altura [mm]	40
	Fuerza del muelle (longitud normal/máx.) [N]	15/32
	Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60
	Peso [g]	560
	Materiales soporte	Acero templado, acero de aleación fina
	Nota sobre el material	Conformidad con RoHS

# Ventosas de sujeción por vacío ESG – diseño redondo

FESTO

Referencias – Producto modular

[M] Indicaciones mínimas					
Tamaño de soporte	Referencia básica	Función de agarre	Diámetro de la ventosa	Forma/material de la ventosa	
1	189167 189168	ESG	2 4	SF, SN, SNA, SS, SU EN, EU, ES, EF	
2	189169 189170		6 8	BN, BU, BS, BT CN, CS	
3	189171 189172		10 15	GT	
4	189173 189174 189175 189176		20 30 40 50		
5	189177 189178 189179		60 80 100		
6	189180 189181		150 200		
<b>Ejemplo de pedido</b>					
<b>189167</b>			<b>ESG</b>	<b>- 2</b>	<b>- SN</b>

Tabla para pedidos: diámetros de la ventosa 2 ... 50 mm														
Tamaño	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 15	Ø 20	Ø 30	Ø 40	Ø 50	Condi- ciones	Código	Entrada código	
Tamaño de soporte	1		2		3		4							
[M] Referencia básica	<b>189167</b>	<b>189168</b>	<b>189169</b>	<b>189170</b>	<b>189171</b>	<b>189172</b>	<b>189173</b>	<b>189174</b>	<b>189175</b>	<b>189176</b>				
Función de agarre	Ventosa de sujeción por vacío											ESG	ESG	
Diámetro ventosa[mm]	2	4	6	8	10	15	20	30	40	50		-...		
Forma/ material de la ventosa	Plana	FPM (caucho fluorado)											-SF	
		NBR (caucho nitrílico)											-SN	
		BR (caucho butadieno), antiestático											-SNA	
		VMQ (silicona)											-SS	
		PUR (poliuretano)											-SU	
	Redonda, profunda	-					FPM (caucho fluorado)					-EF		
		-					NBR (caucho nitrílico)					-EN		
		-					VMQ (silicona)					-ES		
		-					PUR (poliuretano)					-EU		
	Fuelle 1,5 pliegues	-				NBR	-	NBR (caucho nitrílico)				-BN		
		-				VMQ	-	VMQ (silicona)				-BS		
		-				PUR	-	PUR (poliuretano)				-BU		
		-				Vulkollan®							-BT	
	Fuelle 3,5 pliegues	-				NBR	-	NBR (caucho nitrílico)				-CN		
-				VMQ	-	VMQ (silicona)				-CS				
Profunda	-							Vulkollan®				-GT		
Soporte para ventosa con rosca de fijación	Rosca exterior, 2 tuercas, conexión arriba											-HA		
	Rosca interior, conexión lateral											-HB		
	Rosca exterior, 2 tuercas, conexión arriba, compensador de altura											-HC		
	-		Rosca exterior, 2 tuercas, conexión arriba, compensador de altura									-HCL		
	Rosca exterior, 2 tuercas, conexión lateral, compensador de altura											-HD		
	-		Rosca exterior, 2 tuercas, conexión lateral, compensador de altura largo									-HDL		
	Rosca exterior, conexión arriba, rosca para atornillar											-HE		
	Rosca exterior, conexión arriba, rosca, compensador de altura											-HF		
Conexión de vacío	Racor de conexión para tubo flexible de material sintético										[1]	-QS		
	Boquilla para tubo flexible de material sintético										[1]	-PK		
[O] Compensador angular	-				Articulación con ángulo de 30°						-WA			
Filtro de vacío	-				Filtro de vacío						-F			
Suplemento para ventosas	-		PE	-	PE				[2]	-ES				

© Marca registrada de Bayer MaterialScience AG Gruppe

# Ventosas de sujeción por vacío ESG – diseño redondo

FESTO

Referencias – Producto modular

[M] Indicaciones mínimas		[O] Opciones		
<b>Soporte para ventosa con rosca de fijación</b>	<b>Conexión de vacío</b>	<b>Compensador angular</b>	<b>Filtro de vacío</b>	<b>Suplemento para ventosas</b>
HA HB HC HCL HD HDL HE HF	QS PK G	WA	F	ES
- HA	- QS	-	-	-

Tabla de referencias: diámetros de la ventosa 60 ... 200 mm

Tamaño	Ø 60	Ø 80	Ø 100	Ø 150	Ø 200	Condi- ciones	Código	Entrada código
Tamaño de soporte	5			6				
[M] Referencia básica	<b>189177</b>	<b>189178</b>	<b>189179</b>	<b>189180</b>	<b>189181</b>			
Función de agarre	Ventosa de sujeción por vacío						<b>ESG</b>	ESG
Diámetro ventosa[mm]	60	80	100	150	200		-...	
Forma/ mate- rial de la ven- tosa	Plana	FPM (caucho fluorado)					<b>-SF</b>	
		NBR (caucho nitrílico)					<b>-SN</b>	
		VMQ (silicona)					<b>-SS</b>	
		PUR (poliuretano)					<b>-SU</b>	
	Redonda, profunda	FPM (caucho fluorado)			-		<b>-EF</b>	
		NBR (caucho nitrílico)			-		<b>-EN</b>	
		VMQ (silicona)			-		<b>-ES</b>	
		PUR (poliuretano)			-		<b>-EU</b>	
	Fuelle 1,5 pliegues	-	NBR (caucho nitrílico)	-			<b>-BN</b>	
		-	VMQ (silicona)	-			<b>-BS</b>	
-		PUR (poliuretano)	-			<b>-BU</b>		
-		Vulkollan®	-			<b>-BT</b>		
Profunda	Vulkollan®			-		<b>-GT</b>		
Soporte para ventosa con rosca de fijación	Rosca exterior, 2 tuercas, conexión arriba						<b>-HA</b>	
	Rosca interior, conexión lateral						<b>-HB</b>	
	Rosca exterior, 2 tuercas, conexión arriba, compensador de altura						<b>-HC</b>	
	Rosca exterior, 2 tuercas, conexión arriba, compensador de altura						<b>-HCL</b>	
	Rosca exterior, 2 tuercas, conexión lateral, compensador de altura						<b>-HD</b>	
	Rosca exterior, 2 tuercas, conexión lateral, compensador de altura largo						<b>-HDL</b>	
	Rosca exterior, conexión arriba, rosca para atornillar					-	<b>-HE</b>	
Conexión de vacío	Conexión roscada					[3]	<b>-G</b>	
[O] Compensador angular	Articulación con ángulo de 30°			-			<b>-WA</b>	

- [1] QS, PK No cuenta con soportes HE, HF para ventosa con rosca de fijación.  
 [2] ES Solo puede elegirse para combinar con forma/material de ventosa CN, CS  
 [3] G No puede combinarse con soporte HE de ventosa con rosca de fijación

# Ventosas de sujeción por vacío ESG – diseño oval

Referencias – Producto modular

**[M]** Indicaciones mínimas →

Tamaño de soporte	Referencia básica	Función de agarre	Tamaño de la ventosa	Forma/material de la ventosa
4	189182	ESG	4x10	On
	189183		4x20	
	189184		6x10	
	189185		6x20	
	189186		8x20	
	189187		8x30	
	189188		10x30	
	5		189189	
189190		20x60		
189191		25x75		
189192		30x90		
<b>Ejemplo de pedido</b>				

**Tabla para efectuar los pedidos: dimensiones de las ventosas 4x10 ... 10x30 mm**

Tamaños (dimensiones de las ventosas)	4x10	4x20	6x10	6x20	8x20	8x30	10x30	Condi- ciones	Código	Entrada código
Tamaño de soporte	4									
<b>[M]</b> Referencia básica	<b>189182</b>	<b>189183</b>	<b>189184</b>	<b>189185</b>	<b>189186</b>	<b>189187</b>	<b>189188</b>			
Función de agarre	Ventosa de sujeción por vacío								<b>ESG</b>	ESG
Tamaño de la ventosa [mm]	4x10	4x20	6x10	6x20	8x20	8x30	10x30		-...	
Forma/ material de la ventosa	Plana	NBR (caucho nitrílico)							<b>-ON</b>	-ON
Soporte para ventosa con rosca de fijación	Rosca exterior, 2 tuercas, conexión arriba								<b>-HA</b>	
	Rosca interior, conexión lateral								<b>-HB</b>	
	Rosca exterior, 2 tuercas, conexión arriba, compensador de altura								<b>-HC</b>	
	Rosca exterior, 2 tuercas, conexión arriba, compensador de altura								<b>-HCL</b>	
	Rosca exterior, 2 tuercas, conexión lateral, compensador de altura								<b>-HD</b>	
	Rosca exterior, 2 tuercas, conexión lateral, compensador de altura largo								<b>-HDL</b>	
	Rosca exterior, conexión arriba, rosca para atornillar								<b>-HE</b>	
	Rosca exterior, conexión arriba, rosca, compensador de altura								<b>-HF</b>	
Conexión de vacío	Racor de conexión para tubo flexible de material sintético							1	<b>-QS</b>	
	Boquilla para tubo flexible de material sintético							1	<b>-PK</b>	
<b>[O]</b> Filtro de vacío	Filtro de vacío								<b>-F</b>	

<sup>1</sup> QS, PK No cuenta con soportes HE, HF para ventosa con rosca de fijación.

Introduzca la referencia

ESG -  - ON

# Ventosas de sujeción por vacío ESG – diseño oval

Referencias – Producto modular

M Indicaciones mínimas		O Opciones
<b>Soporte para ventosa de sujeción por vacío</b> HA HB HC HCL HD HDL HE HF		<b>Conexión</b> QS PK G
		<b>Filtro de vacío</b> F

Tabla para efectuar los pedidos: dimensiones de las ventosas 15x45 ... 30x90 mm							
Tamaños (dimensiones de las ventosas)	15x45	20x60	25x75	30x90	Condi- ciones	Código	Entrada código
Tamaño de soporte	5						
M Referencia básica	<b>189189</b>	<b>189190</b>	<b>189191</b>	<b>189192</b>			
Función de agarre	Ventosa de sujeción por vacío					<b>ESG</b>	ESG
Tamaño de la ventosa [mm]	15x45	20x60	25x75	30x90		-...	
Forma/ material de la ventosa	Plana	NBR (caucho nitrílico)				<b>-ON</b>	-ON
Soporte para ventosa con rosca de fijación	Rosca exterior, 2 tuercas, conexión arriba					<b>-HA</b>	
	Rosca interior, conexión lateral					<b>-HB</b>	
	Rosca exterior, 2 tuercas, conexión arriba, compensador de altura					<b>-HC</b>	
	Rosca exterior, 2 tuercas, conexión arriba, compensador de altura					<b>-HCL</b>	
	Rosca exterior, 2 tuercas, conexión lateral, compensador de altura					<b>-HD</b>	
	Rosca exterior, 2 tuercas, conexión lateral, compensador de altura largo					<b>-HDL</b>	
	Rosca exterior, conexión arriba, rosca para atornillar					<b>-HE</b>	
Conexión	Conexión roscada					<b>-G</b>	

Introduzca la referencia

-  -  -