

EQUIPOS PARA VACÍO



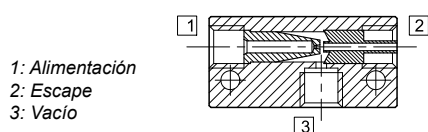
Se llama vacío al campo de las presiones inferiores a la atmosférica. El vacío se mide a partir del cero relativo (presión atmosférica) como una presión negativa, siendo el valor máximo de -1,013 bar (vacío absoluto).

La diferencia de presiones entre el vacío y la presión atmosférica, convenientemente aplicada sobre superficies, arrojará como resultante una fuerza de succión, que sumada a la posibilidad de desplazamiento, permite obtener trabajo utilizable en la automatización.

La técnica del vacío constituye una herramienta útil en el campo de la automatización industrial, pudiéndose aplicar en operaciones de montaje, manipuleo, embalaje y montaje de piezas mediante el uso de ventosas. El primer requerimiento que la aplicación de esta técnica plantea, es el de obtener el vacío de un modo sencillo y económico.

Generadores de vacío

Son componentes en los que el vacío puede lograrse utilizando aire comprimido como fluido motor. Operan basados en el principio Venturi, careciendo por lo tanto de partes móviles. El aire comprimido pasa por una tobera o difusor a gran velocidad, generando en esta forma vacío en su sección más estrecha.



En sus versiones más completas, estos equipos incorporan modularmente una electroválvula 2/2 NC que gobierna la alimentación de aire comprimido, un vacuostato que posibilita la obtención de una señal eléctrica en el momento de alcanzarse el vacío, un filtro en la línea de aspiración, un silenciador de escape y una electroválvula 2/2 de soplado para facilitar el desprendimiento de piezas livianas cuando se utilicen ventosas.

La performance de estos equipos se evalúa mediante sus curvas características.

Ventosas y portaventosas

Las ventosas se utilizan en la automatización industrial como elementos de sujeción y transporte de piezas, en dispositivos de carga automática en máquinas-herramienta, en máquinas envasadoras, en transporte de chapas, vidrios, placas y, en general, donde el manipuleo resultaría muy dificultoso por otro sistema debido a su geometría. Las ventosas son generalmente fabricadas con elastómeros sintéticos, inalterables frente a los agentes industriales corrientes y en diferentes tamaños, atendiendo las necesidades de peso y dimensión de las distintas piezas a manipular.

En la página siguiente se muestran los materiales disponibles de las ventosas y sus principales propiedades.

Con el objeto de amortiguar el contacto de la ventosa con las piezas a sujetar, mantener una presión constante contra las mismas, así como compensar pequeñas diferencias

en la altura de las piezas, se han desarrollado accesorios portaventosas, que además permiten una puesta a punto óptima del sistema posibilitando una regulación fina de la posición. Resultan sumamente adecuados en los casos de sujeción con ventosas múltiples, pues garantizan un contacto uniforme de las mismas con la pieza, compensando irregularidades o diferencias mecánicas del sistema, lográndose de esta forma una mayor seguridad operativa y una prolongada vida útil de las ventosas.

Recomendaciones para el montaje de Componentes para vacío

1. Al realizar el montaje, observar cuidadosamente el símbolo que indica la función del componente y el sentido del flujo.
2. Todas las roscas son Gas cilíndricas. Utilizar preferentemente conexiones con rosca cilíndrica de asiento frontal.
3. Al montar las tuberías, asegurar que estén limpias en su interior.
4. Utilizando sellador de cinta para las uniones roscadas, asegurar que no queden restos dentro del tubo, los que pueden penetrar en el interior del componente y alterar su buen funcionamiento.
5. Montar siempre el generador de vacío lo más cerca posible de las respectivas ventosas. Esto mejorará el tiempo de respuesta puesto que habrá menores volúmenes muertos en el circuito.
6. De acuerdo a la geometría de la pieza a transportar y a su peso, considerar la posibilidad de utilizar varias ventosas para equilibrar mejor la carga.
7. El uso de los portaventosas MiCRO asegura un contacto amortiguado con la pieza y una presión constante, además de compensar eventuales diferencias de altura de las piezas. Esto incrementa la vida útil de las ventosas.
8. Al usar múltiples ventosas, el uso de portaventosas favorece el ajuste fino del sistema y puede compensar irregularidades o diferencias mecánicas del mismo.

Plan de mantenimiento preventivo de Componentes para vacío

Debido a la sencillez del diseño, el mantenimiento de estos componentes se limita a una limpieza periódica de sus partes a fin de evitar la acumulación de suciedad dentro de las mismas. Los períodos de limpieza dependerán del estado del compresor y la línea, de la existencia o no de equipos de tratamiento del aire (postenfriadores, secadores, filtros, etc.), de la inclusión o no de unidades protectoras FRL en el propio sistema y de la condición del aire ambiente en el cual opera el sistema.

Puede establecerse un plan de mantenimiento preventivo que considere intervenciones por períodos semanales, cada 400 horas de servicio, cada 1200 horas (ó 2 millones de ciclos) y cada 5000 horas (u 8 millones de ciclos), estipulando controles visuales, desarmes parciales, limpieza de elementos y recambios preventivos de partes deterioradas. Esto es fundamentalmente aplicable a los Generadores de vacío de la serie GVP, GVR y GVU.

Para mayor información contactar a MICRO Capacitación.

Desarme de unidades

Antes de iniciar el desarme debe interrumpirse el suministro y despresurizar la unidad. Hacerlo con el elemento a presión puede ocasionar accidentes o rotura de partes. El desarme puede realizarse "in situ" o "en banco", empleando herramientas standard de taller. Cuando se encuentre excesiva resistencia, sugerimos consultar al servicio técnico MICRO.

Limpieza de partes

La limpieza puede realizarse con nafta y pincel, sopleando con aire a presión limpio y seco. Repetir la operación hasta obtener la limpieza a fondo de las partes.

El uso de solventes o desengrasantes industriales queda limitado a aquellos que no contengan productos clorados (tricloroetileno o tetracloruro de carbono) o solventes aromáticos (thinner, acetona, tolueno, etc.).

Armado de unidades

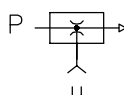
Las partes deben ser secadas antes del armado y revisadas a efectos de reemplazar aquellas que presenten signos de deformación o rotura. Lubricar las superficies internas con grasa blanca neutra liviana (no fibrosa ni aditivada con litio).

Los Kits de reparación incluyen la grasa aconsejada y necesaria, la que puede a su vez ser adquirida por separado. Todas las partes son ajustables con herramientas clásicas de taller. No ajustar las uniones roscadas en forma desmedida.

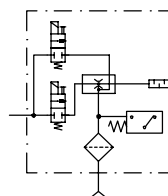
Materiales de las ventosas y sus propiedades

	NBR	SI	NK	HT1
Resistencia al desgaste	2	1	2	3
Resistencia a la deformación permanente	2	2	3	2
Resistencia a la intemperie	2	3	2	3
Resistencia al ozono	1	4	2	4
Resistencia al aceite	4	1	1	4
Resistencia a combustibles	2	1	1	2
Resistencia a etanol al 96%	4	4	4	4
Resistencia a los solventes	2	2	1	2
Resistencia a los ácidos	1	1	2	1
Resistencia al vapor	2	2	1	3
Resistencia a la rotura	2	1	2	2
Desgaste en mm ³ según DIN 53516	100-120 a 55 Sh.	180-200 a 55 Sh.	100-120 a 40 Sh.	100-120 a 60 Sh.
Resistencia térmica instantánea en °C	-30...120	-60...250	-50...120	-30...170
Resistencia térmica a largo plazo en °C	-10...70	-30...200	-40...80	-10...140
Dureza Shore según DIN 53505	40...90	30...85	30...90	55...65

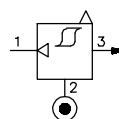
1: poco apropiado
2: bien
3: muy bien
4: excelente



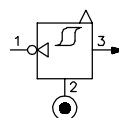
Generador de vacío



Generador de vacío incorporando electroválvulas de vacío y expulsión, filtro de aspiración, vacuostato eléctrico y silenciador de escape



Vacuostato neumático con salida positiva (normal cerrado)



Vacuostato neumático con salida negativa (normal abierto)

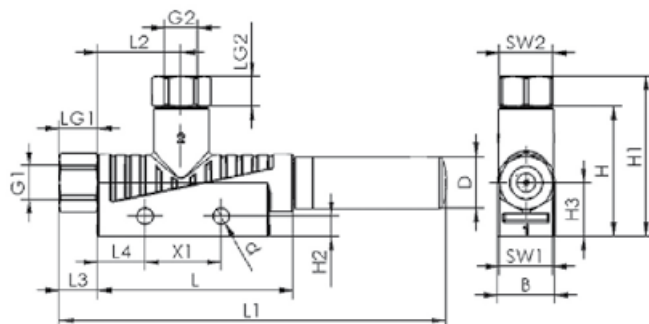
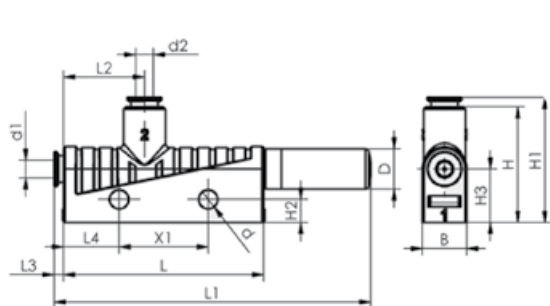
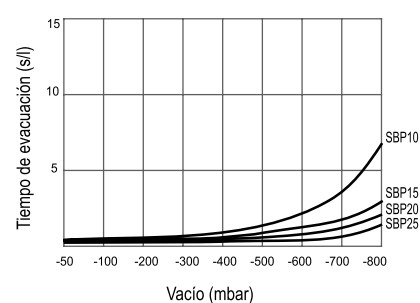
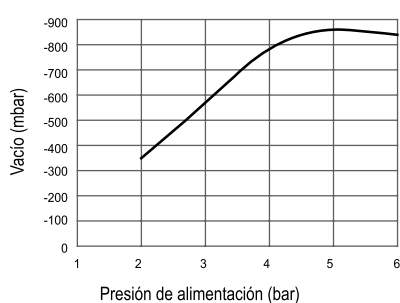
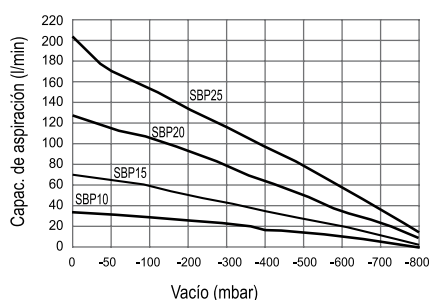
Eyectores básicos SBP

- Generador de vacío con tobera de una etapa en seis niveles de potencia 1,0 - 2,5 mm.
- Carcasa de una pieza de plástico ligero y resistente a los golpes.
- Conexión de aire comprimido y vacío mediante conexiones roscadas o instantánea
- Adecuado diseño industrial.
- Fijación en horizontal mediante agujeros roscados.



	Tipo		Repuesto		Ø Venturi	Máx. vacío	Capac. aspiración	Consumo	Presión
	MiCRO		Silenciador de escape		mm	% (*)	NI/min	NI/min	bar
Con conexión instantánea	SBP 10 SDA S2	0.320.100.565	0.320.100.540	1,0	85		37,7	48	3...6
	SBP 15 SDA S2	0.320.100.566	0.320.100.540	1,5			71	105	
	SBP 20 SDA S3	0.320.100.567	0.320.100.719	2,0			127	197	
	SBP 25 SDA S3	0.320.100.568	0.320.100.719	2,5			215	311	
Con conexión roscada	SBP 10 SDA G2	0.320.100.601	0.320.100.540	1,0			37,7	48	
	SBP 15 SDA G2	0.320.100.602	0.320.100.540	1,5			71	105	
	SBP 20 SDA G3	0.320.100.603	0.320.100.719	2,0			127	197	
	SBP 25 SDA G3	0.320.100.604	0.320.100.719	2,5			215	311	

(*) Valores de medición a la altura del mar, 20°C y 1013 mbar (condiciones nominales)



Tipo	B	d	d1	d2	D	G1	G2	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	L3	L4	LG1	LG2	SW1	SW2	X1
SBP 10/15	15	4,2	6	8	14	G1/8"	G1/8"	34	42	5,2	14	51,5	102	22	10	12,5	8	8	14	14	20
SBP 20/25	20	4,2	8	10	20	G1/4"	G3/8"	39	53,5	5,2	17	86,5	176	24,5	13	12,5	9	10	17	19	20

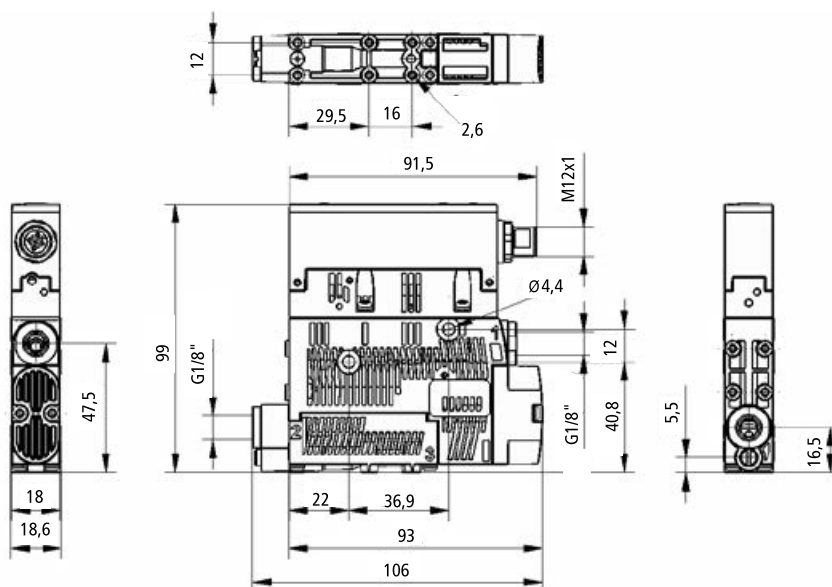
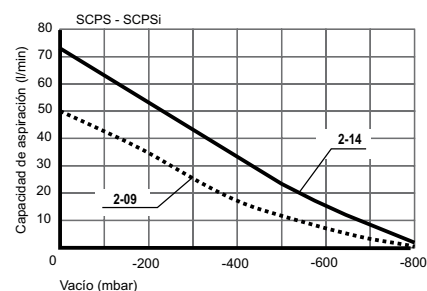
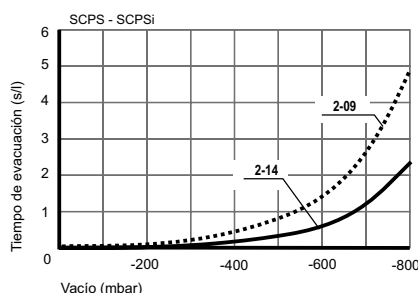
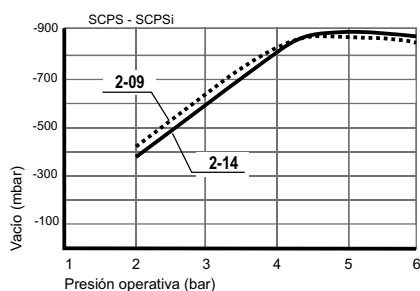
Eyectores compactos SCPS - SCPSi

- Eyector compacto para la manipulación de piezas no porosas o levemente porosas
- Establecimiento y vigilancia del vacío en instalaciones automatizadas
- Uso en la manipulación por robots y en ejes lineales
- Aplicaciones pick-and-place con ciclos de mínima duración
- Para instalaciones con condiciones de espacio reducidas y elevada dinámica de manipulación de piezas
- Uso típico en la manipulación completamente automatizada de piezas pequeñas



Tipo	MiCRO	Ø Venturi mm	Máx. vacío % (*)	Máx. capac. aspiración l/min	Consumo de aire Nl/min. a 5 bar	Nivel acústico al aspirar en dB(A) Libre	Presión servicio bar	Rango temperat. °C
SCPS 2-09 G02 NO M12-5 PNP	0.320.204.361	2-09	85	49,5	40,5	73	2 ... 6	Fluido 0...60
SCPSi 2-09 G02 NO M12-5 PNP	0.320.204.367							
SCPS 2-14 G02 NO M12-5 PNP	0.320.204.363	2-14	85	71,5	82	75	2 ... 6	
SCPSi 2-14 G02 NO M12-5 PNP	0.320.204.369							

(*) Valores de medición a la altura del mar, 20°C y 1013 mbar (condiciones nominales)



Accesorios y repuestos

Cable conector 5 polos M12	Soporte para Riel DIN	Silenciador	Filtro
0.340.500.080	0.320.204.149	0.320.204.141	0.320.204.404

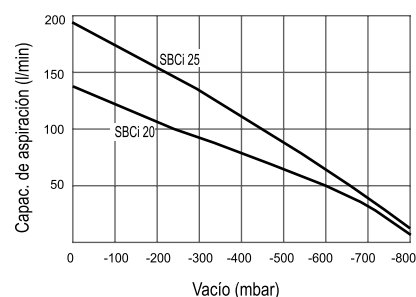
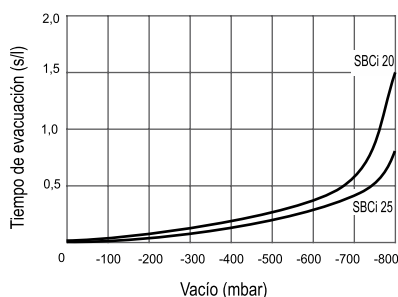
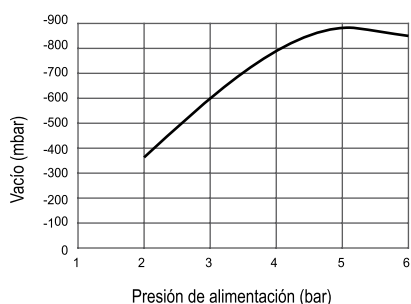
Eyectores compactos SCPi

- Módulo para la manipulación de piezas no porosas bajo condiciones extremas
- Comunicación y parametrización mediante tecnología IO Link de 3 hilos
- Sistema automático de ahorro de aire integrado en modelo RD
- Diseño compacto
- Carcaza de peso optimizado
- Clara pantalla de usuario con teclas de ajuste
- Regulador de tensión integrado
- Funciones de monitoreo de estado con posibilidad de evaluación interna y externa.
- Silenciador de cambio rápido.
- Conexión eléctrica mediante 1 conector M12 5 pines .
- Aplicaciones Pick-and-Place con ciclos de corta duración



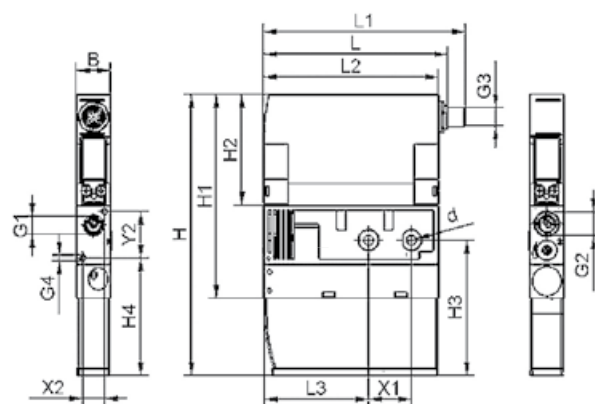
Tipo	MiCRO	Ø Venturi mm	Máx. vacío % (*)	Capac. aspiración NI/min	Consumo NI/min	Presión bar	Nivel acústico dbA
SCPi 20 NARD M12-5	0.320.203.357	2,0	85	135	180	4...7	70
SCPi 20 NC RD M12-5	0.320.203.358						
SCPi 20 IMP RD M12-5	0.320.203.359						
SCPi 25 NARD M12-5	0.320.203.369	2,5	85	185	290	4...7	77
SCPi 25 NC RD M12-5	0.320.203.370						
SCPi 25 IMP RD M12-5	0.320.203.371						

(*) Valores de medición a la altura del mar, 20°C y 1013 mbar (condiciones nominales)



Accesorios y repuestos

	Válvula para generador de vacío	Válvula para expulsión de pieza
SXPi NA	0.350.100.277	0.350.100.278
SXPi NC	0.350.100.278	0.350.100.278
SXPi IMP	0.350.100.280	0.350.100.278
Cable conector 5 polos M12	0.340.500.080	



Tipo	B	d	G1	G2	G3	G4	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	L3	X1	X2	Y2
SCPi	22	6,6	G 1/4"	G 3/8"	M12	M4	182	132	72	88	76	119	130	113	68	28	14	30

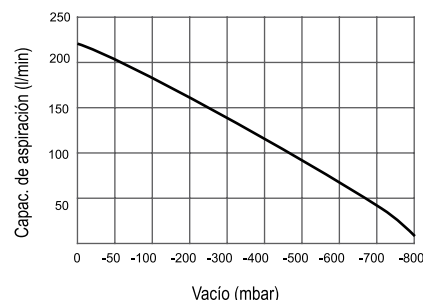
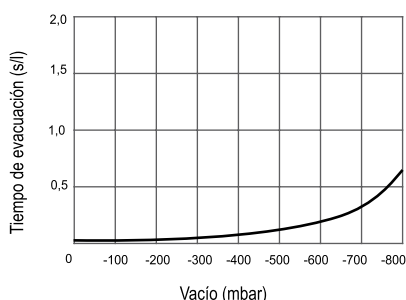
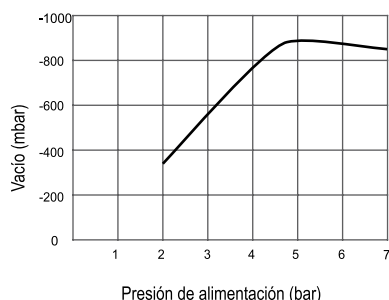
Eyectores compactos SXPi

- Módulo para la manipulación de piezas no porosas bajo condiciones extremas, líneas de estampado, soldadura pick and place
- Comunicación y parametrización mediante tecnología IO Link de 3 hilos
- Sistema automático de ahorro de aire integrado
- Regulador de tensión integrado
- Funciones de monitoreo de estado de circuito de vacío con posibilidad de evaluación interna y externa
- Silenciador de cambio rápido
- Conexión eléctrica mediante 1 conector M12 8 pines o a pedido con 2 conexiones M12 5 pines
- Aplicaciones Pick-and-Place con ciclos de corta duración
- Opción de montaje quick change (QC) para facilitar el mantenimiento. A pedido



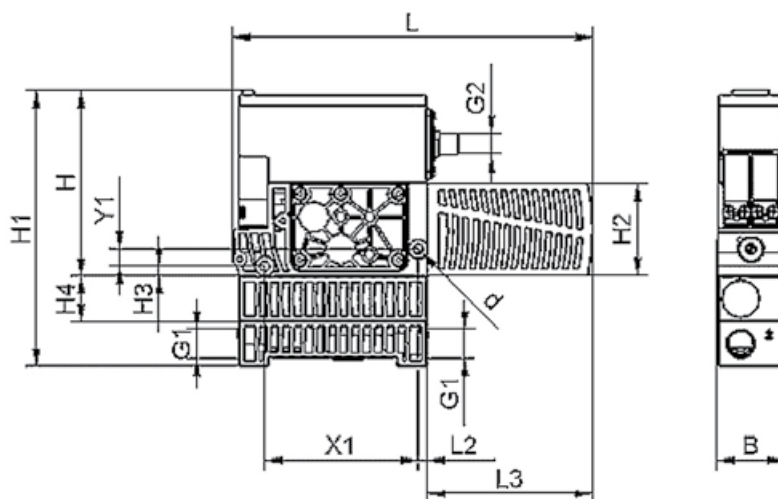
Tipo	MiCRO	Ø Venturi mm	Máx. vacío % (*)	Capac. aspiración NI/min	Consumo NI/min	Presión bar	Nivel acústico dbA
SXPi 30 NC H M12-8	0.320.203.788	3,0	85	220	380	3...6	72
SXPi 30 NA H M12-8	0.320.203.780	3,0	85	220	380	3...6	72
SXPi 30 IMP H M12-8	0.320.203.796	3,0	85	220	380	3...6	72

(*) Valores de medición a la altura del mar, 20°C y 1013 mbar (condiciones nominales)



Accesorios y repuestos

	Válvula para generador de vacío	Válvula para expulsión de pieza
SXPi NA	0.350.100.277	0.350.100.278
SXPi NC	0.350.100.278	0.350.100.278
SXPi IMP	0.350.100.280	0.350.100.278
Cable conector 8 polos M12	0.340.500.079	
Repuesto silenciador	0.320.202.124	

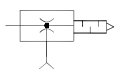


Tipo	B	d	G1	G2	G3	G4	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	L3	X1	X2	Y1	Y2
SXPi 30	39	5,5	G 3/8"	M12	-	-	108	134	54	6	-	210	-	5	97	89	-	10	-

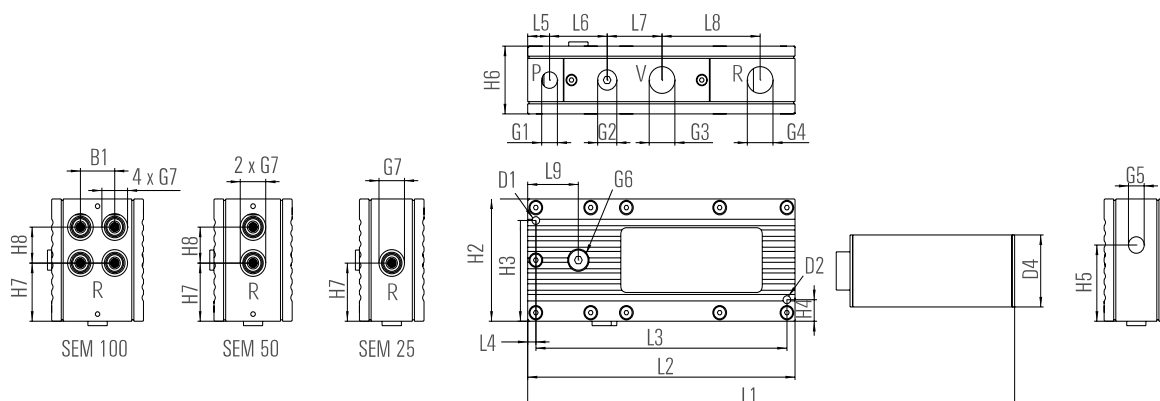
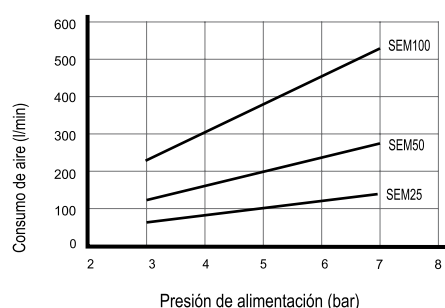
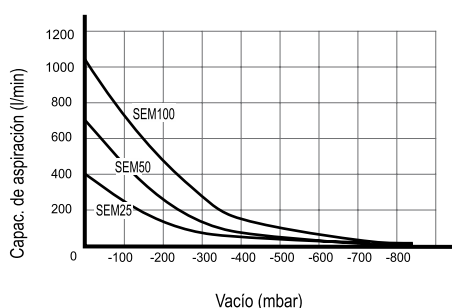
Eyectores multietapa SEM

- Familia de generadores de alta capacidad de aspiración, con boquillas multietapa y silenciador incorporado.
- Aptos para materiales porosos: cartón, materiales de embalaje o de aislamiento. Estos materiales permeables se manipulan normalmente a valores de vacío relativamente bajos (hasta aprox. 40%), los que la serie SEM alcanza muy rápidamente.



	Tipo MiCRO		Máx vacío % (*)	Máx capac. aspiración NI/min	Consumo de aire NI/min a 5 bar	Nivel acústico (aspirado/libre) dB(A) a 5 bar	Presión de servicio bar	Rango de Temperatura °C
	SEM 25-SDA	0.320.100.314	85	395	101	64 ... 77	4 ... 6	0 ... 50
	SEM 50-SDA	0.320.100.317	85	704	197	66 ... 80	4 ... 6	0 ... 50
	SEM 100-SDA	0.320.100.320	85	976	376	60 ... 82	4 ... 6	0 ... 50
	Vacuóstato Ø40	0.370.200.035						

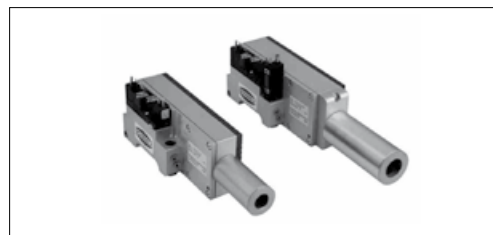
(*) Valores de medición a la altura del mar, 20°C y 1013 mbar (condiciones nominales)



	B1	D1	D2	D4	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
SEM 25	-	5,5	5,5	40	1/4"	1/8"	1/2"	1/2"	1/4"	1/8"	1/2"	85	70	15	53	47	40,5	-	275	195	183	6	16	42	40	71,5	37
SEM 50	-	5,5	5,5	50	1/4"	1/8"	3/4"	3/4"	1/4"	1/8"	1/2"	85	70	205	50	57	40,5	25	335	195	183	6	16	42	40	71,5	37
SEM 100	25	5,5	5,5	50	1/4"	1/8"	1"	3/4"	1/4"	1/8"	1/2"	85	70	205	50	67	40,5	25	335	195	183	6	16	38	40	71,5	37

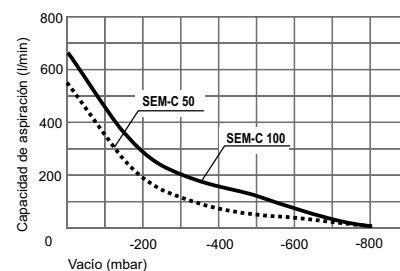
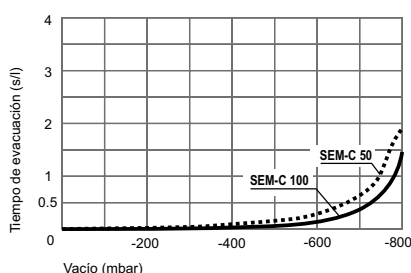
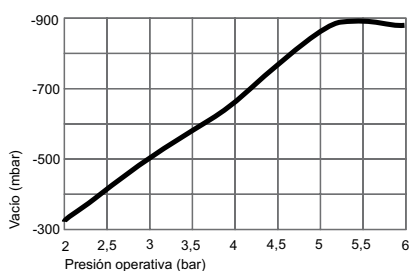
Eyectores multietapa SEM-C

- Familia de generadores de alta capacidad de aspiración, con técnica de válvulas y control de sistema integrados
- Aptos para materiales porosos: cartón, materiales de embalaje o de aislamiento
- Válvulas de mando integradas e interruptor de vacío.
- Función de ahorro de aire opcional
- Sistema de toberas de aluminio
- Juntas y válvulas de membrana de NBR
- Placa de montaje con válvula aspiración

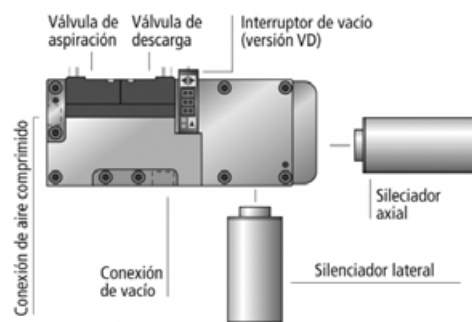
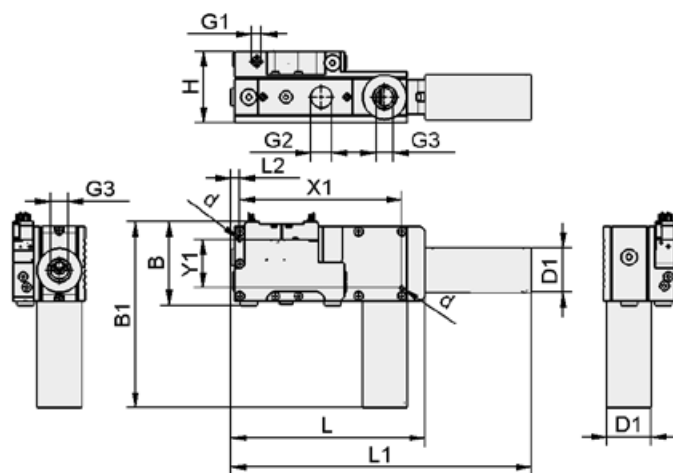


Tipo	MiCRO	Máx vacío % (*)	Máx capac. aspiración NI/min	Consumo de aire NI/min a 5 bar	Nivel acústico (aspirado/libre) dB(A) a 5 bar	Presión de servicio bar	Rango de Temperatura °C
SEM-C 50 SDA NO AS	0.320.202.966	86	554	190	11,4	4 ... 6	0 ... 50
SEM-C 100 SDA NO AS	0.320.203.209	81	673	246	14,8	4 ... 6	0 ... 50

(*) Valores de medición a la altura del mar, 20°C y 1013 mbar (condiciones nominales)



5



Accesorios y repuestos

	B	B1	d	D1	G1	G2	G3	H	L	L1	L2	X1	Y1
SEMC 50	95	210	5.5	50	1/4"	3/4"	3/4"	80	220	340	11	183	55
SEMC 100	95	210	5.5	50	1/4"	1"	3/4"	90	220	340	11	183	55

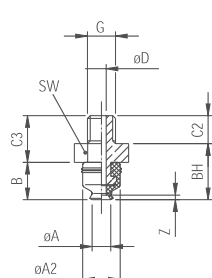
Accesorios y repuestos	MiCRO
Válvula para generador de vacío	0.350.100.107
Válvula para expulsión de pieza	0.350.100.106
Conector para vacuostato	0.360.200.032
Conector para cada válvula	0.340.600.085

Ventosas planas PFYN

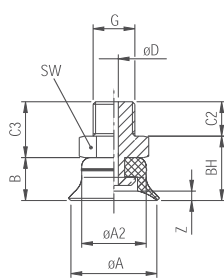
- Ventosa universal para un amplio espectro de requerimientos, particularmente para piezas planas.
- Diseño optimizado que brinda altas fuerzas de aspiración con dimensiones pequeñas.
- Bajo volumen interno, permitiendo ciclos más cortos, pudiendo usarse generadores de vacío pequeños.
- Materiales: caucho nitrílico (NBR), caucho de silicona (SI) y material para alta temperatura (HT1).



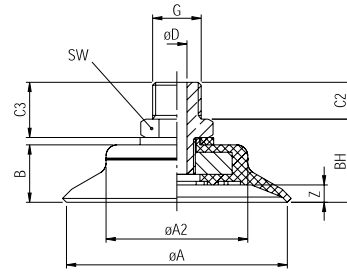
Tipo	Ventosas rosca macho			Ventosas rosca hembra			Junta de repuesto		
	NBR	SI	HT1	NBR	SI	HT1	NBR	SI	HT1
PFYN 3,5	0.310.100.277	0.310.100.283	-	-	-	-	0.310.100.004	0.310.100.024	-
PFYN 5	0.310.100.137	0.310.100.151	0.310.111.130	0.310.100.081	0.310.100.095	0.310.111.144	0.310.100.007	0.310.100.027	0.310.111.158
PFYN10 (M5)	0.310.100.140	0.310.100.154	0.310.111.133	0.310.100.084	0.310.100.098	0.310.111.147	0.310.100.010	0.310.100.030	0.310.111.161
PFYN10 (G1/8)	0.310.100.279	0.310.100.285	0.310.111.134	0.310.100.255	0.310.100.261	0.310.111.148	0.310.100.010	0.310.100.030	0.310.111.161
PFYN 20	0.310.100.142	0.310.100.156	0.310.111.136	0.310.100.086	0.310.100.100	0.310.111.150	0.310.100.012	0.310.100.032	0.310.111.163
PFYN 30	0.310.100.144	0.310.100.158	0.310.111.138	0.310.100.088	0.310.100.102	0.310.111.152	0.310.100.014	0.310.100.034	0.310.111.165
PFYN 40	0.310.100.146	0.310.100.160	0.310.111.140	0.310.100.090	0.310.100.104	0.310.111.154	0.310.100.016	0.310.100.036	0.310.111.167
PFYN 50	0.310.100.147	0.310.100.161	0.310.111.141	0.310.100.091	0.310.100.105	0.310.111.155	0.310.100.017	0.310.100.037	0.310.111.168
PFYN 60	0.310.100.148	0.310.100.162	-	0.310.100.092	0.310.100.106	-	0.310.100.018	0.310.100.038	-
PFYN 80	0.310.100.149	0.310.100.163	-	0.310.100.093	0.310.100.107	-	0.310.100.019	0.310.100.039	-
PFYN 95	0.310.100.150	0.310.100.164	-	0.310.100.094	0.310.100.108	-	0.310.100.020	0.310.100.040	-



PFYN 3,5



PFYN 5 ... PFYN 50



PFYN 60 ... PFYN 95

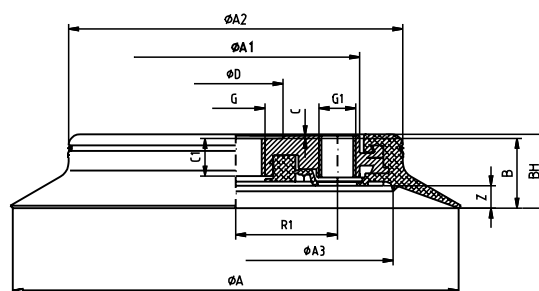
Tipo	ØA	ØA2	B	BH	BH-L	C	C1	C2	C3	ØD	G	Z	SW	Fuerza aspirac. (N)
PFYN 3,5	3,5	4	4	6	-	-	-	3	5	1	M3	0,5	5	0,42
PFYN 5	5	7,5	6,5	11,5	16,5	10	5,5	4,5	9,5	2	M5	0,9	8	0,75
PFYN10 (M5)	10	8,5	7,5	12,5	17,5	10	5,5	4,5	9,5	2	M5	1,3	8	4
PFYN10 (G1/8)	10	8,5	7,5	12,5	23,5	16	9	8	13	2	G1/8"	1,3	14	4
PFYN 20	20	12	10	15	26	16	9	8	13	2	G1/8"	2,3	14	15,5
PFYN 30	30	11	12	17	28	16	9	8	13	2,4	G1/8"	2	14	34
PFYN 40	40	21	14	19	30	16	9	8	13	2,4	G1/8"	3,5	14	57,7
PFYN 50	50	23	15	20	31	16	9	8	13	2,4	G1/8"	4	14	91
PFYN 60	60	38,5	16	23	39	21	11	10	15	5,5	G1/4"	5	17	125
PFYN 80	80	53	18	25	41	21	11	10	15	5,5	G1/4"	6	17	260
PFYN 95	95	68	18,5	25,5	41,5	21	11	10	15	5,5	G1/4"	6	17	350

Ventosas planas SPU

- Ventosa universal para superficies lisas y ligeramente rugosas, por ejemplo vidrio, chapa cascarillada, madera natural, etc.
- Posee superficies de apoyo en la cara inferior, evitando deformaciones en piezas de pared delgada.
- Para conexión y montaje, usar los elementos de fijación Flexolink FLK o las bielas elásticas FSTE/FSTA.
- Materiales: caucho nitrílico (NBR).



Tipo	NBR	ØA	ØA1	ØA2	ØA3	B	C	C1	ØD	ØG	ØG1	R1	Z	BH	Fuerza aspirac. (ØA) (N)	Fuerza aspirac. (ØA3) (N)
SPU 100	0.310.101.107	100	38	66	63	25	1	13	22	G1/4"	-	-	8	26	425	185
SPU 125	0.310.101.102	125	63	91	88	25	1	13	22	G1/4"	G1/4"	22	8	26	660	365
SPU 160	0.310.101.116	160	89	120	113	25	1	13,5	24	G1/2"	G1/4"	36,5	8	26,5	1090	600
SPU 210	0.310.101.092	210	138	170	163	25	1	13,5	34	G1/2"	G1/4"	36,5	8	26,5	1870	1250
SPU 250	0.310.101.097	250	178	210	203	25	1	13,5	34	G1/2"	G1/2"	76	8	26,5	2650	1940
SPU 300	0.310.101.134	300	228	260	253	25	1	13,5	34	G1/2"	G1/2"	76	8	26,5	3810	3010

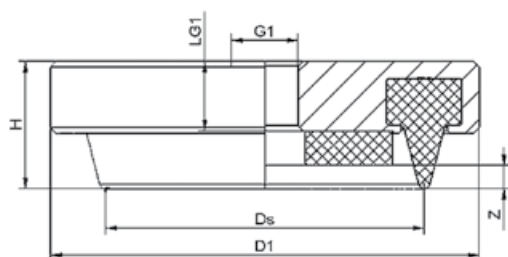


Ventosas planas SPK

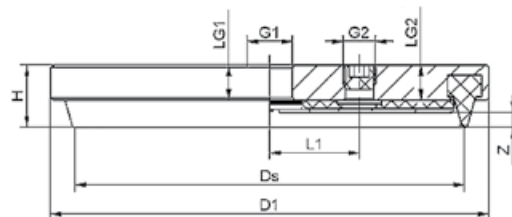
- Ventosa especial para superficies muy rugosas y estructuradas, por ej. vidrio ornamental, chapa corrugada, piedra natural desbastada, etc.
- Exclusivo canto sellador de material EPDM con placa soporte de aluminio.
- Posee superficies de apoyo en la cara inferior, evitando deformaciones en piezas de pared delgada.
- Para conexión y montaje, usar los elementos de fijación Flexolink FLK o las bielas elásticas FSTE/FSTA.



Tipo	EPDM	Junta de repuesto	Fuerza aspirac. (N)	Dimensiones en mm								
				D1	Ds	G1	G2	H	L1	LG1	LG2	Z
SPK 55	0.310.112.060	0.310.112.072	121	70	55	G1/4"	-	22	-	11,5	-	4
SPK 80	0.310.112.061	0.310.112.073	256	95	80	G1/4"	G1/4"	22	22	11,5	12	4
SPK 110	0.310.112.062	0.310.112.074	471	130	110	G1/2"	G1/4"	25,5	36,5	14,5	15	6
SPK 160	0.310.112.063	0.310.112.075	1060	179	159	G1/2"	G1/4"	25,5	36,5	14,5	15	6
SPK 200	0.310.112.064	0.310.112.076	1700	219	199	G1/2	G1/2"	25,5	76	14,5	15	6
SPK 250	0.310.112.065	0.310.112.077	2714	269	249	G1/2	G1/2"	25,5	76	14,5	15	6



SPK 55



SPK 80 a 250

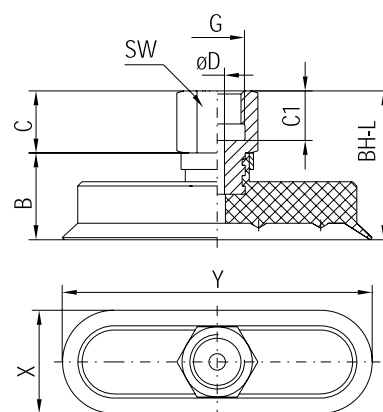
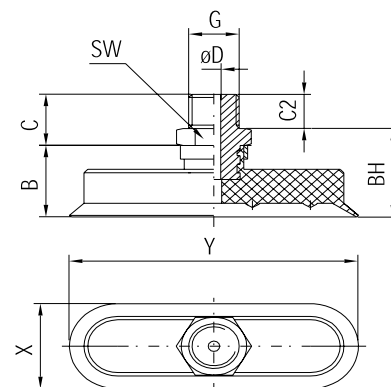
Ventosas planas ovaladas SGON

- Ventosa para piezas estrechas y alargadas, por ejemplo perfiles y tubos.
- Diseño optimizado que brinda altas fuerzas de aspiración con dimensiones pequeñas.
- Bajo volumen interno, permitiendo ciclos más cortos, pudiendo usarse generadores de vacío pequeños.
- Materiales: caucho nitrílico (NBR), caucho de silicona (SI) y material para alta temperatura (HT1).



Tipo	Ventosas rosca macho			Ventosas rosca hembra		
	NBR	SI	HT1	NBR	SI	HT1
SGON 5 x 15	0.310.500.106	0.310.500.120	0.310.500.407	0.310.500.105	0.310.500.119	0.310.500.418
SGON 6 x 18	0.310.500.104	0.310.500.118	0.310.500.408	0.310.500.103	0.310.500.117	0.310.500.419
SGON 8 x 24	0.310.500.102	0.310.500.088	0.310.500.409	0.310.500.101	0.310.500.087	0.310.500.420
SGON 10 x 30	0.310.500.100	0.310.500.116	0.310.500.410	0.310.500.099	0.310.500.115	0.310.500.421
SGON 15 x 45	0.310.500.098	0.310.500.114	0.310.500.411	0.310.500.097	0.310.500.113	0.310.500.422

Tipo	Junta de repuesto		
	NBR	SI	HT1
SGON 5 x 15	0.310.500.071	0.310.500.079	0.310.500.429
SGON 6 x 18	0.310.500.072	0.310.500.080	0.310.500.430
SGON 8 x 24	0.310.500.151	0.310.500.157	0.310.500.437
SGON 10 x 30	0.310.500.152	0.310.500.158	0.310.500.438
SGON 15 x 45	0.310.500.153	0.310.500.159	0.310.500.439



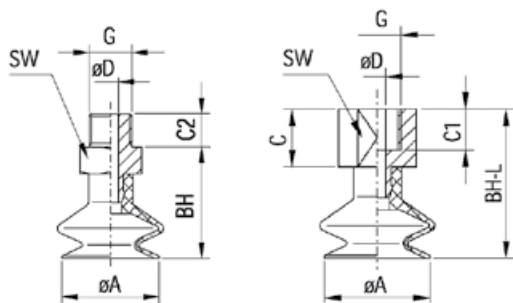
	B	C	C1	C2	ØD	ØG	X	Y	SW	BH-L	BH	Fuerza aspiración (N)
SGON 5 x 15	12	10	5,5	5	2	M5	5	15	8	22	17	3,1
SGON 6 x 18	12	10	5,5	5	2	M5	6	18	8	22	17	4,5
SGON 8 x 24	12	13	9	8	3,5	G1/8"	8	24	14	25	17	8
SGON 10 x 30	12	13	9	8	3,5	G1/8"	10	30	14	25	17	12,2
SGON 15 x 45	21	15	12	10	3,5	G1/4"	15	45	17	36	26	28,2

Ventosas de fuelle FSGA (1,5 pliegues)

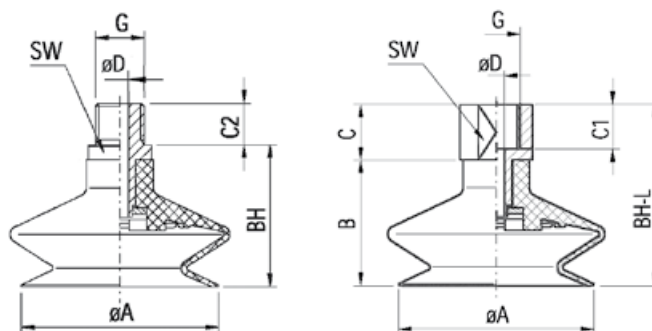
- Ventosa universal para casi todos los casos de aplicación, particularmente para piezas desiguales o en caso de necesidad de compensación de altura.
- Diseño con fuelle de 1,5 pliegues, permitiendo un efecto amortiguador óptimo al colocar sobre la pieza.
- La rigidez del pliegue superior da buena estabilidad contra fuerzas horizontales en altas aceleraciones.
- Labio sellador suave se adapta bien a piezas abombadas o con desniveles.
- Materiales: caucho nitrílico (NBR), caucho de silicona (SI) y material para alta temperatura (HT1).



Tipo	Ventosas rosca macho			Ventosas rosca hembra			Junta de repuesto		
	NBR	SI	HT1	NBR	SI	HT1	NBR	SI	HT1
FSGA 11 - 1/8	0.310.600.075	0.310.600.085	-	0.310.600.061	0.310.600.068	-	0.310.600.095	0.310.600.098	-
FSGA 11 - M5	0.310.600.076	0.310.600.086	-	-	-	-	0.310.600.095	0.310.600.098	-
FSGA 16 - 1/8	0.310.600.077	0.310.600.087	0.310.601.228	0.310.600.062	0.310.600.069	0.310.601.233	0.310.600.096	0.310.600.099	0.310.601.248
FSGA 16 - M5	0.310.600.078	0.310.600.088	0.310.601.229	-	-	-	0.310.600.096	0.310.600.099	0.310.601.248
FSGA 20 - 1/8	0.310.600.390	0.310.600.393	0.310.600.936	0.310.600.389	0.310.600.392	0.310.600.952	0.310.600.373	0.310.600.374	0.310.600.870
FSGA 20 - M5	0.310.600.388	0.310.600.391	0.310.600.937	-	-	-	0.310.600.373	0.310.600.374	0.310.600.870
FSGA 33 - 1/4	0.310.600.081	0.310.600.091	0.310.600.941	0.310.600.064	0.310.600.071	0.310.600.957	0.310.600.130	0.310.600.126	0.310.600.873
FSGA 43 - 1/4	0.310.600.082	0.310.600.092	0.310.600.942	0.310.600.065	0.310.600.072	0.310.600.958	0.310.600.131	0.310.600.127	0.310.600.874
FSGA 53 - 1/4	0.310.600.083	0.310.600.093	-	-	-	-	0.310.600.132	0.310.600.128	-
FSGA 63 - 1/4	0.310.600.685	0.310.600.686	-	-	-	-	0.310.600.688	0.310.600.689	-
FSGA 78 - 1/4	0.310.600.084	0.310.600.094	-	-	-	-	0.310.600.133	0.310.600.129	-



FSGA 11 ... FSGA 25



FSGA 33 ... FSGA 78

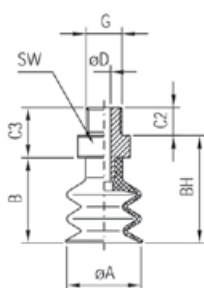
	ØA	C	C1	C2	ØD	G	SW	BH	BH-L	Fuerza aspiración (N)	Fuerza arranque (N)
FSGA 11 - 1/8	11	12	8,5	7,5	3,5	G1/8"	14	22	28	0,95	3,8
FSGA 11 - M5	11	-	-	5	2,5	M5	7	21	21	0,95	3,8
FSGA 16 - 1/8	16	12	8,5	7,5	3,5	G1/8"	14	25	31	2,3	6,7
FSGA 16 - M5	16	-	-	5	2,5	M5	7	24	24	2,3	6,7
FSGA 20 - 1/8	19	12	8,5	7,5	3,5	G1/8"	14	21,5	27,5	4,7	10,7
FSGA 20 - M5	19	-	-	4,5	2,5	M5	7	20,5	20,5	4,7	10,7
FSGA 33 - 1/4	33	15	12	11	4,4	G1/4"	17	31	42	13,6	39,6
FSGA 43 - 1/4	43	15	12	11	4,4	G1/4"	17	32	43	22,8	64,5
FSGA 53 - 1/4	53	15	12	11	4,4	G1/4"	17	38	-	51,3	95
FSGA 63 - 1/4	63	15	12	11	4,4	G1/4"	17	38	-	85	135
FSGA 78 - 1/4	78	15	12	11	4,4	G1/4"	17	53	-	137,4	218

Ventosas de fuelle FSG (2,5 pliegues)

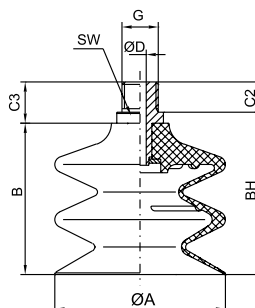
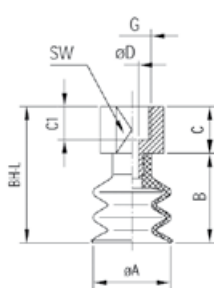
- Ventosa universal para piezas muy desiguales o en caso de necesidad de fuerte compensación de altura.
- Diseño con fuelle de 2,5 pliegues, permitiendo un efecto amortiguador óptimo al colocar sobre la pieza.
- Pliegues suaves y adaptables dan elevada carrera a la ventosa.
- Labio sellador suave se adapta bien a piezas abombadas o con desniveles.
- Materiales: caucho nitrílico (NBR), caucho de silicona (SI) y material para alta temperatura (HT1).



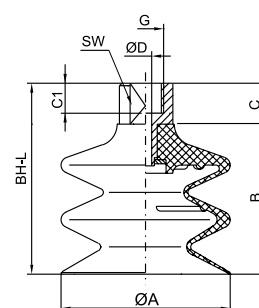
Tipo	Ventosas rosca macho			Ventosas rosca hembra			Junta de repuesto		
	NBR	SI	HT1	NBR	SI	HT1	NBR	SI	HT1
FSG 7 - 1/8	0.310.600.020	0.310.600.034	-	0.310.600.001	0.310.600.010	-	0.310.600.050	0.310.600.055	-
FSG 7 - M5	0.310.600.021	0.310.600.035	-	-	-	-	0.310.600.050	0.310.600.055	-
FSG 9 - 1/8	0.310.600.022	0.310.600.036	0.310.600.962	0.310.600.002	0.310.600.011	0.310.600.978	0.310.600.051	0.310.600.056	0.310.600.878
FSG 9 - M5	0.310.600.023	0.310.600.037	0.310.600.963	-	-	-	0.310.600.051	0.310.600.056	0.310.600.878
FSG 14 - 1/8	0.310.600.024	0.310.600.038	0.310.600.966	0.310.600.003	0.310.600.012	0.310.600.982	0.310.600.052	0.310.600.057	0.310.600.880
FSG 14 - M5	0.310.600.025	0.310.600.039	0.310.600.967	-	-	-	0.310.600.052	0.310.600.057	0.310.600.880
FSG 20 - 1/8	0.310.600.028	0.310.600.042	0.310.601.239	0.310.600.005	0.310.600.014	0.310.601.245	0.310.600.054	0.310.600.059	0.310.601.253
FSG 20 - M5	0.310.600.029	0.310.600.043	0.310.601.240	-	-	-	0.310.600.054	0.310.600.059	0.310.601.253
FSG 32 - 1/4	0.310.600.030	0.310.600.044	0.310.601.241	0.310.600.006	0.310.600.015	0.310.601.246	0.310.600.140	0.310.600.144	0.310.601.254
FSG 42 - 1/4	0.310.600.031	0.310.600.045	0.310.600.974	0.310.600.007	0.310.600.016	0.310.600.990	0.310.600.141	0.310.600.145	0.310.600.885
FSG 52 - 1/4	0.310.600.582	0.310.600.586	-	0.310.600.584	0.310.600.587	-	0.310.600.583	0.310.600.585	-
FSG 62 - 1/4	0.310.600.032	0.310.600.046	-	0.310.600.008	0.310.600.017	-	0.310.600.142	0.310.600.146	-



FSG 7 ... FSG 25



FSG 32 ... FSG 62



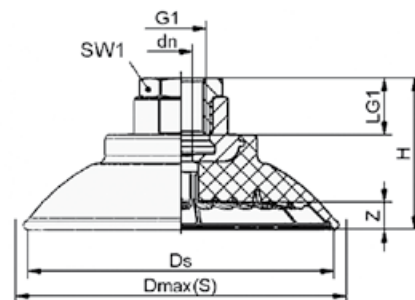
	ØA	B	C	C1	C2	C3	ØD	ØG	SW	BH	BH-L	Fuerza aspiración (N)	Fuerza arranque (N)
FSG 7 - 1/8	6,5	14	12	8,5	7,5	13,5	3,5	G1/8"	14	20	26	0,1	0,9
FSG 7 - M5	6,5	14	-	-	5	10	2,5	M5	7	19	19	0,1	0,9
FSG 9 - 1/8	9	15	12	8,5	7,5	13,5	3,5	G1/8"	14	21	27	0,68	2,3
FSG 9 - M5	9	15	-	-	5	10	2,5	M5	7	20	20	0,68	2,3
FSG 14 - 1/8	14	22	12	8,5	7,5	13,5	3,5	G1/8"	14	28	34	1,17	5,7
FSG 14 - M5	14	22	-	-	5	10	2,5	M5	7	27	27	1,17	5,7
FSG 20 - 1/8	20	22	12	8,5	7,5	13,5	3,5	G1/8"	14	28	34	3,8	12,1
FSG 20 - M5	20	22	-	-	5	10	2,5	M5	7	27	27	3,8	12,1
FSG 32 - 1/4	32	37,5	15	12	11	15	4,4	G1/4"	17	41,5	52,5	12	36,9
FSG 42 - 1/4	42	46	15	12	11	15	4,4	G1/4"	17	50	61	13,6	44
FSG 52 - 1/4	52	49	15	12	11	15	4,4	G1/4"	17	53	64	28,5	96
FSG 62 - 1/4	62	54	15	12	11	15	4,4	G1/4"	17	58	69	41	137

Ventosas para chapa redondas planas SAF

- Ventosa especial para chapas, particularmente chapas de carrocería de pared delgada, y otras piezas sensibles.
- Estructura especial de la cara inferior da máxima absorción de cargas laterales, altas cargas dinámicas, también en el caso de chapas engrasadas.
- Apoyo interior estructurado evita el embutido en chapas delgadas de aluminio.
- Labio sellador suave y adaptable optimiza la hermetización también con superficies levemente abombadas.
- Materiales: caucho nitrílico (NBR) dureza 60 ±5 Shore A.



Tipo	NBR (60±5)	dN	Ds	D max. (S)	G1 hembra	H	LG1	SW1	Z	Fuerza aspirac. (N)	Carga transversal (chapa seca) (N)	Carga transv. (chapa engrasada) (N)
SAF 40	0.310.110.508	4	41	46	G1/4"	22	12	17	4	69	52	50
SAF 50	0.310.110.510	6	50	56	G3/8"	28	15	22	5	100	80	76
SAF 60	0.310.110.512	6	61	67	G3/8"	31	15	22	6	150	105	85
SAF 80	0.310.110.514	6	83	89	G3/8"	35	15	22	7.6	272	205	180
SAF 100	0.310.110.516	6	103	110	G3/8"	36	15	22	9.5	430	310	300
SAF 125	0.310.110.518	9	128	135	G3/8"	43	15	22	12.5	660	475	400



5

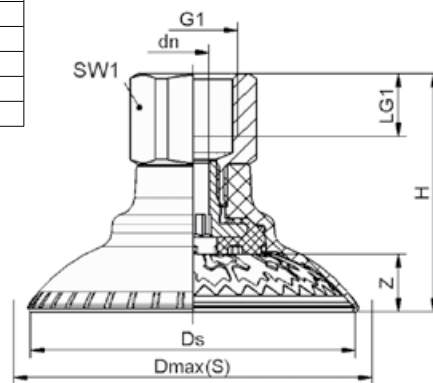
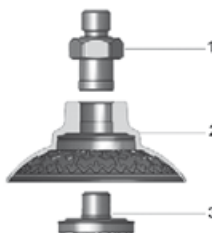
Ventosas para chapa tipo campana SAXM

- Ventosa para alta velocidad de proceso con grandes fuerzas de retención vertical y lateral para la manipulación rápida de chapas y componentes de carrocería
- Manipulación de piezas con superficie aceitada
- Carga y descarga de máquinas de mecanizado de metal CNC y de máquinas de corte por láser
- Manipulación de platinas en desapiladores de chapa
- Manipulación de piezas con superficies convexas



Tipo	Rosca hembra G3/8"	G1	dN	Ds	Ds máx.	H	LG1	Z	Fuerza aspir. (N)	Fuerza lateral (N)
SAXM 30 ED-85	0.311.900.015	G3/8"	30	31,6	35,2	33	12	4,3	39	32
SAXM 50 ED-85	0.311.900.025	G3/8"	50	51,5	58,4	43	12	8,4	109	58
SAXM 80 ED-85	0.311.900.035	G3/8"	80	83	92,2	48	12	13,9	270	150
SAXM 100 ED-85	0.311.900.040	G3/8"	100	102,4	111,1	57	12	17,1	412	230
SAXM 115 ED-85	0.311.900.045	G3/8"	115	118	129,4	60	12	20	549	320

Repuesto	Ventosa (2)	Conexión inferior (3)	Conexión superior (1)
SAXM 30 ED-85	0.311.900.004	0.310.602.803	0.310.602.737
SAXM 50 ED-85	0.311.900.006	0.310.602.804	0.310.602.743
SAXM 80 ED-85	0.311.900.008	0.310.602.804	0.310.602.743
SAXM 100 ED-85	0.311.900.009	0.310.602.805	0.310.602.748
SAXM 115 ED-85	0.311.900.010	0.310.602.805	0.310.602.748



Ventosas para chapa redonda con fuelle SAB

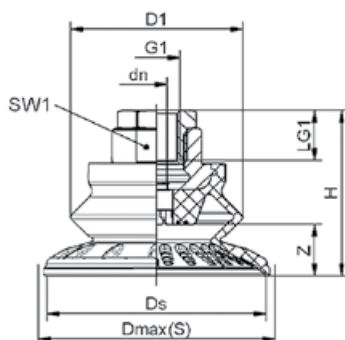
- Ventosa especial para chapa con fuerte abombamiento, y chapas de carrocería de pared delgada, así como otras piezas sensibles.
- Diseño con fuelle de 1,5 pliegues, se adapta a piezas con desniveles y amortigua el contacto. Rigidez del pliegue superior de buena estabilidad contra fuerzas horizontales en altas aceleraciones. Estructura especial de la cara inferior da máxima absorción de cargas laterales, altas cargas dinámicas, también en el caso de chapas engrasadas.
- Apoyo interior estructurado evita el embutido en chapas delgadas de aluminio.
- Labio sellador suave y adaptable optimiza la hermetización también con superficies levemente abombadas.
- Materiales: caucho nitrílico (NBR).



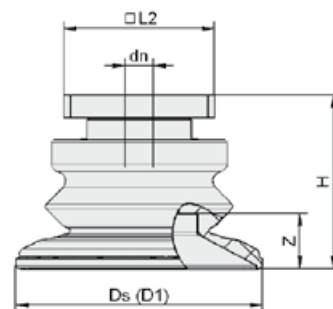
Tipo	con Rosca hembra	con Adaptador rectangular
SAB 22	0.310.601.650	-
SAB 30	0.310.601.198	-
SAB 30	-	0.310.601.203
SAB 40	0.310.600.670	-
SAB 40	-	0.310.601.054
SAB 50	0.310.600.672	-
SAB 50	-	0.310.601.055
SAB 60	0.310.600.674	-
SAB 60	-	0.310.601.056
SAB 80	0.310.600.676	-
SAB 80	-	0.310.601.057
SAB 100	0.310.600.678	-
SAB 100	-	0.310.601.058
SAB 125	0.310.600.680	-
SAB 125	-	0.310.601.059

D1	dN	Ds	G1 hembra	□L2	H	LG1	SW1	Z
22	3,5	21	G3/8"	-	41	9,5	22	5,8
34	4	32	G3/8"	-	44	9,5	22	9
34	4	32	-	32	31,2	-	-	9
45	4	42	G1/4"	-	29	12	22	10
45	4	42	-	32	31,2	-	-	10
56	6	52	G3/8"	-	37	15	22	11,5
56	6	52	-	32	36,5	-	-	11,5
67	6	63	G3/8"	-	41,5	15	22	14,5
67	6	63	-	32	41	-	-	14,5
89	6	83	G3/8"	-	50	15	22	22
89	6	83	-	32	49,5	-	-	22
110	6	103	G3/8"	-	57	15	22	26
110	6	103	-	32	56,5	-	-	26
135	9	128	G3/8"	-	68	15	22	32
135	9	128	-	32	67,5	-	-	32

Ventosas SAB con rosca hembra



Ventosas SAB con adaptador rectangular



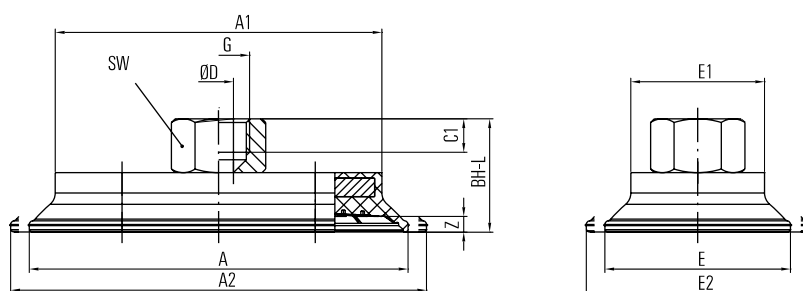
Tipo	Ø Int. Tubo recom.	Fuerza aspirac. (N)	Fuerza arranque (N)	Carga paral. (chapa seca) (N)	Carga paral. (chapa engras.) (N)
SAB 22	4	16	24	18	6
SAB 30	4	22	33	30	13
SAB 40	4	38	59	36	33
SAB 50	4	53	87	55	52
SAB 60	4	82	130	82	77
SAB 80	6	135	221	145	140
SAB 100	6	190	357	220	214
SAB 125	9	250	558	352	335

Ventosas para chapa ovaladas planas SAOF

- Ventosa especial para chapas, particularmente chapas de carrocería de pared delgada y forma alargada, tales como perfiles, tubos y aletas.
- Estructura especial de la cara inferior da máxima absorción de cargas laterales, altas cargas dinámicas, también en el caso de chapas engrasadas.
- Apoyo interior estructurado evita el embutido en chapas delgadas de aluminio.
- Labio sellador suave y adaptable optimiza la hermetización también con superficies levemente abombadas.
- Materiales: caucho nitrílico (NBR) dureza 60 ±5 Shore A. (Opción 45 Shore A).



Tipo	NBR (60±5)	A	A1	A2	B	BH-L	C	C1	ØD	E	E1	E2	ØG	Z	SW	Fuerza aspirac. (N)	Carga transversal (chapa seca) (N)	Carga transv. (chapa engrasada) (N)
SAOF 90 x 30	0.310.500.266	92	85	94	12,7	26,7	14	8	6	32	25	34	G1/4"	3	17	122	96	64
SAOF 80 x 40	0.310.500.269	82	67	85	14	28	14	8	6	40	25	43	G1/4"	4	17	140	110	100
SAOF 100 x 50	0.310.500.272	102	88	106	16	30,5	14,5	9	8	50	36	54	G3/8"	5	22	217	181	121



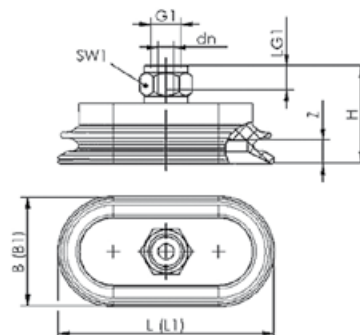
Ventosas para chapa ovaladas con fuelle SAOB

- Ventosa especial para chapas con fuerte abombamiento, particularmente chapas de carrocería de pared delgada y forma alargada, tales como tubos, perfiles o aletas.
- Diseño con fuelle de 1,5 pliegues, se adapta a piezas con desniveles y amortigua el contacto. Rigidez del pliegue superior da buena estabilidad contra fuerzas horizontales en altas aceleraciones. Estructura especial de la cara inferior da máxima absorción de cargas laterales, altas cargas dinámicas, también en el caso de chapas engrasadas.
- Apoyo interior estructurado evita el embutido en chapas delgadas de aluminio.
- Labio sellador suave y adaptable optimiza la hermetización también con superficies levemente abombadas.
- Materiales: caucho nitrílico (NBR).



Tipo	NBR	B	B1**	dn	G1	H	L	L1**	LG1	SW1	Z	Fuerza aspir. (N)	Fuerza arranque (N)	Carga transv. (chapa seca) (N)	Carga transv. (chapa engrasada) (N)
SAOB 60 x 30	0.310.600.904	32	33	6	G3/8"	35	62	63	9	22	7	38	55	57	52
SAOB 80 x 40	0.310.600.906	42	43	6	G3/8"	37,7	82	83	9	22	9	65	100	100	95
SAOB 110 x 55	0.310.600.895	57	59	8	G3/8"	43,5	112	114	9	22	13	110	185	180	161
SAOB 140 x 70	0.310.600.897	72	75	8	G3/8"	47,5	143	146	9	22	16,5	165	258	287	255

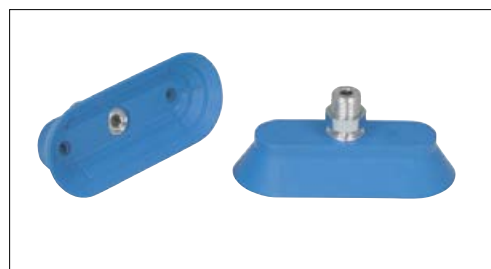
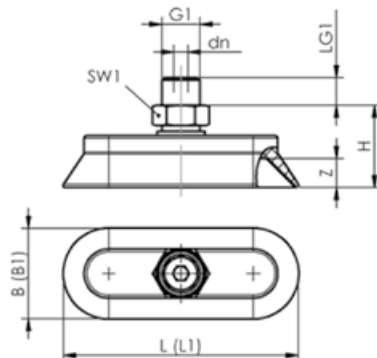
** Medidas exteriores de la ventosa cuando está aspirando



Códigos em **negrito**: Entrega inmediata, salvo venda prévia.

Ventosas forma campana SAOG

- Ventosa de NBR extra flexible con dureza de material 45 Shore A.
- Optima adaptación a piezas estrechas o muy abombadas.
- Manipulación de chapas delgadas y de aluminio sin provocar deformaciones gracias a su apoyo interno.



Códigos em **negrito**: Entrega inmediata, salvo venda prévia.

Tipo	MiCRO
SAOG 60X20 G1/4 IG	0.310.111.755
SAOG 80X30 G1/4 IG	0.310.111.659
SAOG 95X40 G1/4 IG	0.310.111.660

B	B1	dn	G1	H	L	L1	LG1	SW1	Z	Fuerza de aspiración (N)
21,5	26	6	G1/4"	29	61,5	66	9,5	17	4,5	56
31,3	36	6	G1/4"	32	81,3	86	9,5	17	5,5	105
41,3	46	6	G1/4"	35	96,5	12	9,5	17	6	165

Ventosas para láminas y papel SGPN

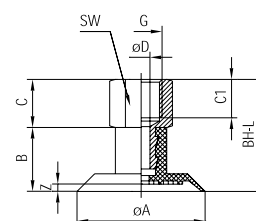
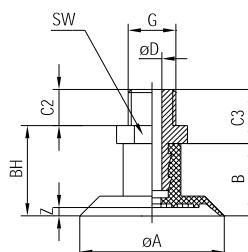
- Ventosas especiales para el manejo de papeles y láminas.
- Labio sellador plano, largo y saliente, y con apoyo interior: evita que las láminas sean "absorbidas".
- Materiales: caucho natural (NK) especialmente suave, con dureza de 40 Shore A.

Tipo	Ventosa rosca macho NK	Ventosa rosca hembra NK	Junta de repuesto
SGPN 15	0.310.110.315	0.310.110.181	0.310.110.318
SGPN 20	0.310.110.316	0.310.110.180	0.310.110.319
SGPN 24	0.310.110.317	0.310.110.182	0.310.110.320
SGPN 30	0.310.100.791	0.310.100.790	0.310.100.787
SGPN 34	0.310.110.831	0.310.110.830	0.310.110.829
SGPN 40	0.310.100.795	0.310.100.794	0.310.100.789

Fuerza de aspiración (N)
5,5
8,5
11
19
25
33



Códigos em **negrito**: Entrega inmediata, salvo venda prévia.



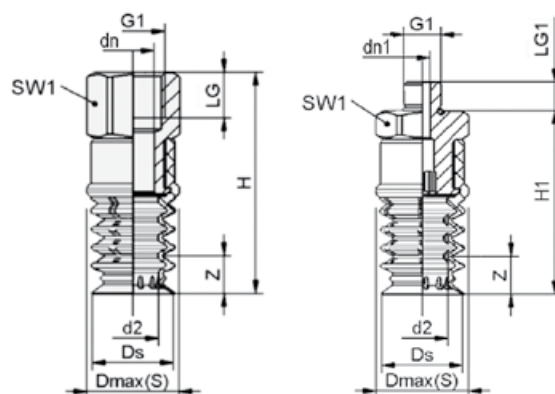
	ØA	B	C	C1	C2	C3	ØD	ØG	SW	BH	BH-L	Z
SGPN 15	15	9,8	12	8	7,5	13,5	3,5	G1/8"	14	15,8	21,8	0,8
SGPN 20	20	10,3	12	8	7,5	13,5	3,5	G1/8"	14	16,3	22,3	1,3
SGPN 24	25	10,8	12	8	7,5	13,5	3,5	G1/8"	14	16,8	22,8	1,8
SGPN 30	30	23	15	12	10	15	5,5	G1/4"	17	28	38	2,3
SGPN 34	35	23	15	12	10	15	5,5	G1/4"	17	28	38	2,3
SGPN 40	40	20	15	12	10	15	5,5	G1/4"	17	25	35	2,3

Ventosas para embalaje SPB4

- Ventosa de fuelle SPB4 con 4,5 pliegues y labio sellador suave y flexible para la manipulación de productos finos de forma inestable, como bolsas u otros envases de films plásticos
- Excelente manipulación de bolsas rellenas de productos sólidos o líquidos
- Fuelle de ventosa con refuerzo especial para mayor estabilidad
- Uso en procesos rápidos de envasado, especialmente en combinación con robot tipo araña
- Material apto para productos alimenticios: silicona SI



Tipo	Rosca hembra	Rosca macho	Repuesto ventosa
SPB4 20 SI-55	0.310.603.519	0.310.603.516	0.310.602.588
SPB4 30 SI-55	0.310.603.525	0.310.603.522	0.310.602.589
SPB4 40 SI-55	0.310.603.531	0.310.603.528	0.310.602.590
SPB4 50 SI-55	0.310.603.537	0.310.603.534	0.310.602.613

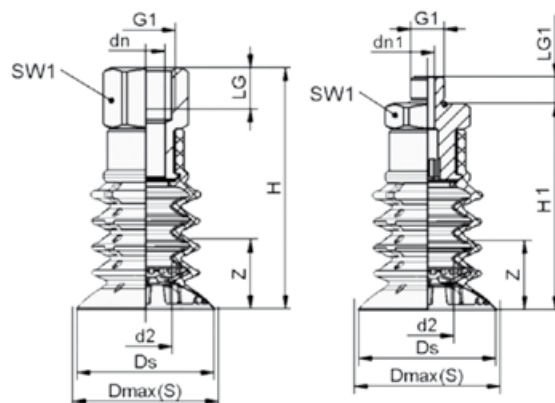


5

Ventosas para embalaje SPB4-F

- Ventosa de fuelle redonda con 4,5 pliegues para la manipulación de bolsas y otros envases muy flexibles
- Agarre y manipulación con seguridad de bolsas con relleno líquido, sólido o en polvo y envases con grado de llenado bajo
- Utilización en procesos de envasado rápidos, sobre todo en combinación con robots Delta (empaquetadoras de cajas y aplicaciones de pick & place)

Tipo	Rosca hembra	Rosca macho	Repuesto ventosa
SPB4-F 30 SI-55	0.310.603.543	0.310.603.540	0.310.603.264
SPB4-F 40 SI-55	0.310.603.549	0.310.603.546	0.310.603.265
SPB4-F 50 SI-55	0.310.603.557	0.310.603.553	0.310.603.266



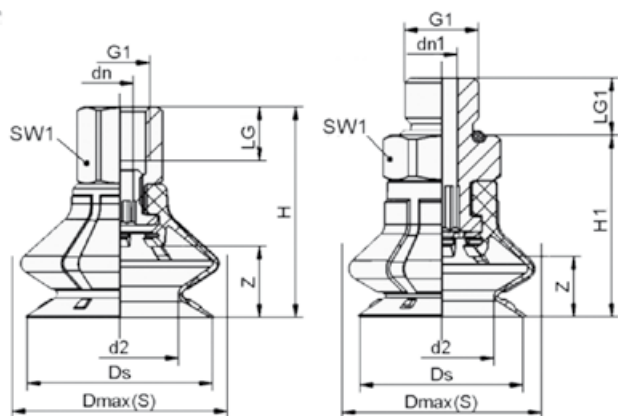
Tipo	G1	dn	dn1	d2	D max.	Ds	H	H1	LG	LG1	SW1	Carrera Z	Fuerza aspir. (N) a -200 mba	Fuerza aspir. (N) a -400 mba	Fuerza aspir. (N) a -600 mba
SPB4 20 SI-55	G3/8"	11	10,3	13,5	24,4	21,4	58	48	12	10	22	10	2,6	5,3	8
SPB4 30 SI-55	G3/8"	11	10,3	17	31,5	30,2	70	60	12	10	22	20	5,3	10,6	16
SPB4 40 SI-55	G1/2"	15	15	23	41,5	40,5	87	73	16	14	27	27	8,3	16,6	25
SPB4 50 SI-55	G1/2"	15	15	30	51,5	50,3	98	84	16	14	27	37	16,5	33	50
SPB4F 30 SI-55	G3/8"	11	10,3	12,3	32	30,7	58	48	12	10	22	10	4,3	8,5	12,8
SPB4F 40 SI-55	G3/8"	11	8	15,3	42	39,7	70	60	12	10	22	20	6,8	13,6	20,4
SPB4F 50 SI-55	G1/2"	15	15	21	52	49,7	87	73	16	14	27	26	13,7	27,3	41

Ventosas para embalaje SPB1

- Ventosa de fuelle SPB1 con 1,5 pliegues para el uso en conformadoras de cajas de cartón
- Labio sellador flexible y adaptable
- Excelentes características de sellado sobre cartones y embalajes con estabilidad propia en máquinas de carga superior y lateral
- Cuerpo fundamental de la ventosa reforzado
- Altas fuerzas de aspiración con dimensiones pequeñas
- Material Elastodur ED-65 resistente al desgaste (aprox. 3 veces más que el material NBR)



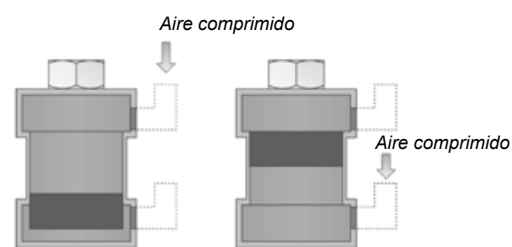
Tipo	Rosca hembra	Rosca macho	Repuesto ventosa
SPB1-20 ED-65	0.310.603.493	0.310.603.492	0.310.602.452
SPB1-30 ED-65	0.310.603.497	0.310.603.496	0.310.602.454
SPB1-40 ED-65	0.310.603.499	0.310.603.498	0.310.602.455
SPB1-50 ED-65	0.310.603.501	0.310.603.500	0.310.602.456
SPB1-60 ED-65	0.310.603.503	0.310.603.502	0.310.602.457



Tipo	G1	dn	dn1	d2	D max.	Ds	H	H1	LG	LG1	SW1	Carrera Z	Fuerza aspir. (N)	Fuerza arranque (N)	Fuerza transversal (N)
SPB1-20 ED-65	G1/8"	4,1	4,1	13,8	26,3	21,4	32	24	8	7,5	14	8	9,9	16,2	9,8
SPB1-30 ED-65	G1/8"	4,1	4,1	20	36,7	31,4	37	29	8	7,5	14	13	20,7	30,6	15,5
SPB1-40 ED-65	G1/4"	6,1	6,1	26,1	48	41,4	47	37	12	10	17	16	35,9	46,8	24,8
SPB1-50 ED-65	G1/4"	6,1	6,1	32,3	58,4	51,4	49	39	12	10	17	18	54,7	72,7	31,2
SPB1-60 ED-65	G1/4"	6,1	6,1	38,6	69,6	61,4	53	43	12	10	17	22	78	100,9	49,4

Ventosas magnéticas SGM

- Sujeción segura mediante campo magnético, ideal para chapas agujereadas, chapas con orificios y recortes similares de materiales ferromagnéticos.
- Campo magnético generado por imán permanente, no precisa fuente de tensión.
- Control mediante impulsos de presión.
- Modelo biestable; en caso de falla de energía, las funciones "sujetar" y "soltar" permanecen disponibles.
- Modelo con detector de fin de carrera (a pedido)

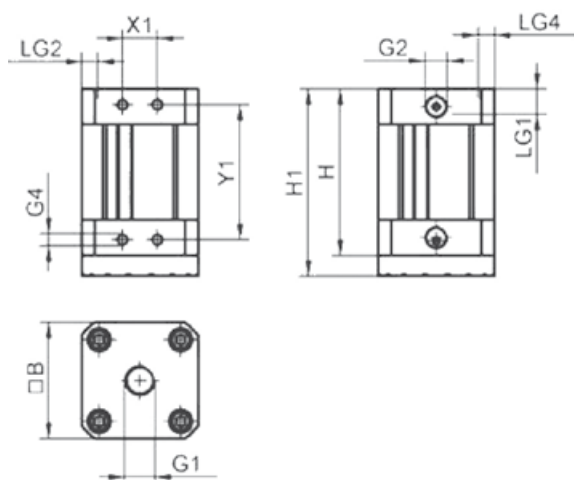


Funcionamiento con electroválvulas neumáticas

Tipo	MiCRO	Junta de repuesto
SGM 30 G1/8 IG	0.311.700.162	0.311.700.136
SGM 40 G1/4 IG	0.311.700.163	0.311.700.137
SGM 50 G1/4 IG	0.311.700.164	0.311.700.138
SGM 70 G1/4 IG	0.311.700.165	0.311.700.139

Fuerza de retención * (N)	Fuerza remanente (N)	Presión de servicio (bar)	Modo de funcionamiento
30	≤ 0,3	3...6	Biestable
100	≤ 0,3	3...6	Biestable
150	≤ 0,3	3...6	Biestable
250	≤ 0,3	3...6	Biestable

*Nota: El valor dado es para cargas estáticas y espesores mayores a 2mm (sin tener en cuenta un factor de seguridad). Para espesores menores la fuerza de retención disminuirá (consultar). Para configuraciones de sistemas con ventosas magnéticas sugerimos utilizar un factor de seguridad S=3



	B	H	H1	G1	G2	G4	LG1	LG2	LG4
SGM 30 G1/8 IG	29,5	61,4	70,2	G1/8"	G1/8"	M4	7	6	5
SGM 40 G1/4 IG	40	61,4	70,2	G1/4"	G1/8"	M4	11	6	5
SGM 50 G1/4 IG	50	71,4	80,2	G1/4"	G1/8"	M5	11	6	7
SGM 70 G1/4 IG	68	71,4	80,2	G1/4"	G1/8"	M5	11	6	7

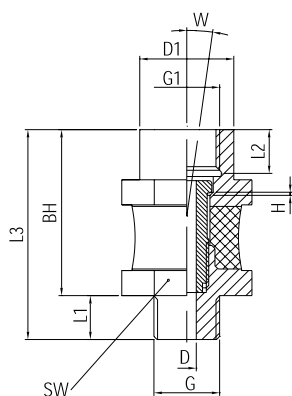
Elementos de fijación para ventosas Flexolink FLK

- Unión articulada de goma-metal para adaptar las ventosas a superficies inclinadas en hasta 12°.
- Minimiza el desgaste de la ventosa trabajando con superficies inclinadas.

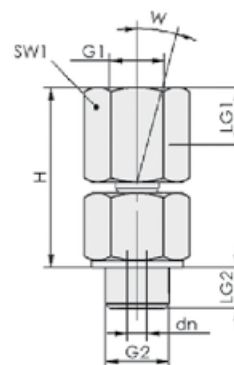


Tipo	MiCRO
FLK M10 x 1,25 RM - 1/4 RH	0.310.300.206
FLK 1/4 RM - 1/4 RH	0.310.300.178
FLK 1/2 RM - 1/2 RH	0.310.300.175
FLK 1/2 RM - 1/2 RH-V	0.310.300.207

ØG	ØG1	ØD	ØD1	SW	W	H	L1	L2	L3	BH	Carga estática vertical (N)	Momento de flexión (Nm)
M10x1,25	G1/4"	2,8	16	17	12°	1,5	8	10,5	35	27	500	8
G1/4"	G1/4"	3	16	17	12°	1,5	12	12	39	27	750	10
G1/2"	G1/2"	6	26	27	12°	1,3	14	14	47,5	37,5	3000	50
G1/2"	G1/2"	6	30	36	8°	1,3	14	14	67	53	4500	65



FLK



KGL

Articulaciones esféricas KGL

- Articulación esférica para ventosas y placas de ventosa
- Excelente adaptación a las superficies inclinadas de las piezas
- Articulación esférica hermética de alta resistencia
- Manipulación segura
- Bajo punto de giro de la ventosa
- Mínimo desgaste de la ventosa al colocarse en superficies inclinadas



Tipo	MiCRO
KGL G1/4-IG G1/4-AG	0.310.300.110
KGL G1/2-IG G1/2-AG	0.310.300.111

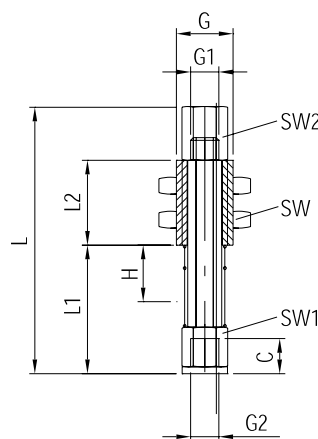
dn	G1	G2	H	LG1	LG2	SW1	W(°)	Carga vertical (N)	Peso (g)
3,5	G1/4"	G1/4"	37,5	12	10	19	15	1500	67
4	G1/2"	G1/2"	40	14	12	24	15	2500	116

Biela elástica FSTE y FSTE-VG

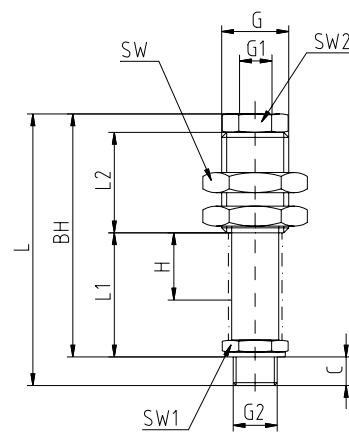
- Biela elástica con resorte amortiguador para garantizar un suave contacto con piezas delicadas.
- Compensación en piezas con desniveles.
- Versiones VG con seguro antigiro, ideal para ventosas ovaladas o placas de ventosas.



Tipo	Carreras				
	10 mm	15 mm	20 mm	50 mm	75 mm
FSTE M5	0.310.200.608	-	0.310.200.609	-	-
FSTE 1/8	-	0.310.200.602	-	0.310.200.604	-
FSTE 1/4	-	-	-	0.310.200.568	0.310.200.569
FSTE 1/2	-	-	-	-	0.310.200.575
FSTE M5 - VG	0.310.200.611	-	0.310.200.612	-	-
FSTE 1/8 - VG	-	0.310.200.605	-	0.310.200.606	-
FSTE 1/4 - VG	-	-	-	-	-



FSTE-M5 (-VG)



FSTE-1/8 ... FSTE-1/4 (-VG)

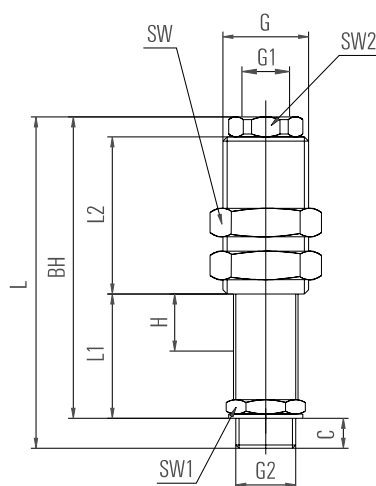
	C	ØG	ØG1	ØG2	H	L	L1	L2	SW	SW1	SW2	BH	Cte. del resorte (N/mm)	Precarga resorte N	Carga máx. vert. N	Carga máx. horiz. N	Momento flexor máx. en giros de 90° Nm
FSTE M5-5 -VG	6,2	G1/8"	M5	M5	5	41,2	16,7	15	14	7	7	41,2	0,508	3,3	1500	132	2,2
FSTE M5-10 -VG	6,2	G1/8"	M5	M5	10	47,2	22,7	15	14	7	7	47,2	0,323	2,75	1500	97	2,2
FSTE M5-20 -VG	6,2	G1/8"	M5	M5	20	59,2	34,7	15	14	7	7	59,2	0,209	1,78	1500	63	2,2
FSTE 1/8-15 -VG	6,5	M16x1	G1/8"	G1/8"	15	80	29,5	30	22	14	12	73,5	0,221	3,53	3700	385	13,9
FSTE 1/8-25	6,5	M16x1	G1/8"	G1/8"	25	93	42,5	30	22	14	12	86,5	0,143	3,57	3700	283	13,9
FSTE 1/8-50 -VG	6,5	M16x1	G1/8"	G1/8"	50	124	73,5	30	22	14	12	117,5	0,097	2,92	3700	173	13,9
FSTE 1/4-25 -VG	8,5	M20x1,5	G1/8"	G1/4"	25	95	41	40	24	17	17	86,5	0,711	6,47	2400	747	36,6
FSTE 1/4-50	8,5	M20x1,5	G1/8"	G1/4"	50	124,5	70,5	40	24	17	17	116	0,452	1,4	2400	466	36,6
FSTE 1/4-75	8,5	M20x1,5	G1/8"	G1/4"	75	154	100	40	24	17	17	145,5	0,262	5,38	2400	340	36,6
FSTE 1/2-75	10,5	M30x1,5	G3/8"	G1/2"	75	187	113,5	55	36	24	24	176,5	1,072	37,2	4900	800	99,1

Biela elástica *heavy duty* FSTE-HD y FSTA-HD

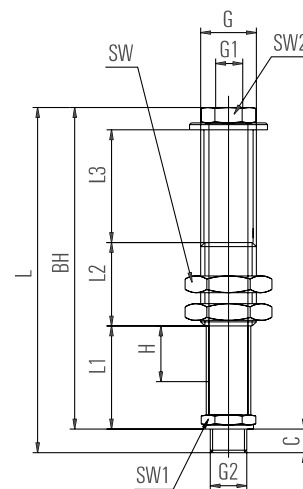
- Biela elástica con resorte amortiguador para garantizar un suave contacto con piezas delicadas.
- Absorbe golpes y vibraciones.
- Compensación en piezas con desniveles.
- Versiones VG con seguro antigiro, ideal para ventosas ovaladas o placas de ventosas.



Tipo	Carreras			
	15 mm	50 mm	75 mm	95 mm
FSTE 1/8 HD	0.310.200.756	0.310.200.758	-	-
FSTE 1/4 HD	-	0.310.200.764	0.310.200.765	-
FSTA 1/2 HD	-	-	-	0.310.200.781
FSTE 1/4 HD - VG	-	0.310.200.876	-	-



FSTE-HD (-VG)



FSTA-HD

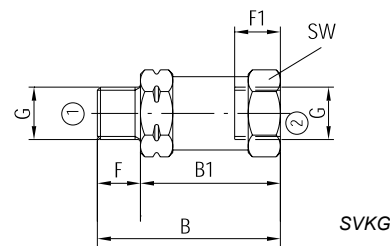
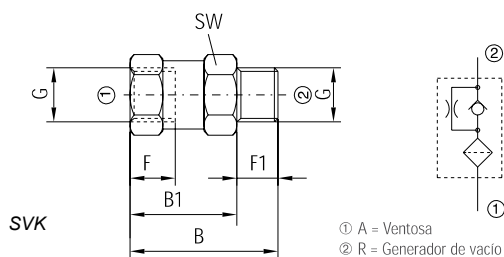
	C	ØG	ØG1	ØG2	H	L	L1	L2	L3	SW	SW1	SW2	BH	Cte. del resorte (N/mm)	Precarga resorte N	Carga máx. vertic. N	Carga máx. horiz. N	Momento flexor máx. en giros de 90° Nm
FSTE 1/8-15-HD	6,5	M16x1	G1/8"	G1/8"	15	80	29,5	30	-	22	14	12	73,5	0,221	3,53	3700	385	13,9
FSTE 1/8-25-HD	6,5	M16x1	G1/8"	G1/8"	25	93	42,5	30	-	22	14	12	86,5	0,143	3,57	3700	283	13,9
FSTE 1/8-50-HD	6,5	M16x1	G1/8"	G1/8"	50	124	73,5	30	-	22	14	12	117,5	0,097	2,92	3700	173	13,9
FSTE 1/4-25-HD	8,5	M20x1,5	G1/8"	G1/4"	25	95	41	40	-	24	17	17	86,5	0,711	6,47	2400	747	36,6
FSTE 1/4-50-HD	8,5	M20x1,5	G1/8"	G1/4"	50	124,5	70,5	40	-	24	17	17	116	0,452	1,4	2400	466	36,6
FSTE 1/4-75-HD	8,5	M20x1,5	G1/8"	G1/4"	75	154	100	40	-	24	17	17	145,5	0,262	5,38	2400	340	36,6
FSTA 1/2-95-HD	10,5	M30x1,5	G3/8"	G1/2"	95	240	124,5	53	41	36	24	24	229,5	1,072	24,38	4900	730	99,1
FSTE 1/4-25-HD-VG	8,5	M20x1,5	G1/8"	G1/4"	25	95	41	40	-	24	17	17	86,5	0,711	6,47	1500	747	36,6
FSTE 1/4-50-HD-VG	8,5	M20x1,5	G1/8"	G1/4"	50	124,5	70,5	40	-	24	17	17	116	0,452	1,4	1500	466	36,6

Válvulas de flujo SVK y SVKG

- Válvulas que responden sólo a partir de un determinado caudal volumétrico para permitir las menores fugas entre la ventosa y la pieza.
- En sistemas multiventosas, permiten seguir operando, aislando la ventosa que no se utiliza.



Tipo	MiCRO	B	B1	F	F1	G	SW	Caudal mín. asp. con p=0,3 bar m³/h	Caudal mín. asp. con p=0,6 bar m³/h	Máx. caudal de descarga (p=5 bar) m³/h
SVK-1/8	0.350.300.034	34	26	8,5	8	G1/8"	14	0,22	0,43	15,7
SVKG-1/8	0.350.300.128	34	26	8	8,5	G1/8"	14	0,22	0,43	15,7
SVK-1/4	0.350.300.035	36	26	11	10	G1/4"	17	0,24	0,47	21,9
SVKG-1/4	0.350.300.131	36	26	10	11	G1/4"	17	0,24	0,47	21,9
SVK-1/2	0.350.300.037	41	29	14	12	G1/2"	27	0,7	1,4	37
SVKG-1/2	0.350.300.133	41	29	12	14	G1/2"	27	0,7	1,4	37



Válvulas AZ 5 y AZ-7

- Válvulas y electroválvulas con alimentación independiente 3/2 a obturador normal cerradas
- Presión de trabajo: -0,9...2,5 bar
- Presión de pilotaje: 2...10 bar
- Temperatura: -5...50 °C (23...122 °F)
- Conexión pilotaje: G1/8"

Para más información sobre estas válvulas, ver página 2.4.1.6 de este manual



	Modelo	G	MiCRO
	AZ 5	G 1/2"	0.241.001.054
	AZ 5	G 3/4"	0.241.001.055
	AZ 7	G 1"	0.241.001.076
	AZ 7	G 1 1/4"	0.241.001.077
	AZ 7	G 1 1/2"	0.241.001.078
	AZ 5	G 1/2"	0.241.000.854/---
	AZ 5	G 3/4"	0.241.000.855/---
	AZ 7	G 1"	0.241.000.876/---
	AZ 7	G 1 1/4"	0.241.000.877/---
	AZ 7	G 1 1/2"	0.241.000.878---
	AZ 5		0.200.000.222
	AZ 7		0.200.000.244

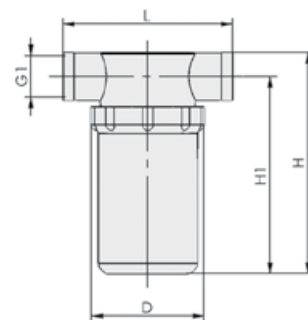
Tensión	Código adicional /---
220V 50/60Hz	/201
110V 50/60Hz	/202
48V 50/60Hz	/208
24V 50/60Hz	/203
24 Vcc	/212
12 Vcc	/213

Filtros de vacío tipo taza VFT

- Protección óptima del generador de vacío contra suciedad y deterioro
- Ideal como filtro previo y filtro fino
- Elemento filtrante de acero inoxidable (100 µm)
- Larga duración, se pueden limpiar varias veces y utilizarse de nuevo
- Vaso de filtro de PA transparente
- Grado de suciedad inmediatamente reconocible



Tipo	MiCRO	Repuesto filtro
VFT G1/4-IG 100	0.370.100.120	0.370.100.132
VFT G3/8-IG 100	0.370.100.123	0.370.100.135
VFT G1/2-IG 100	0.370.100.126	0.370.100.135
VFT G3/4-IG 100	0.370.100.129	0.370.100.138



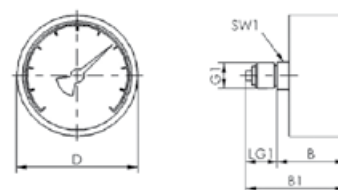
Tipo	D	G1	H	H1	L	Flujo nominal (l/min)	Flujo nominal (m³/h)	Peso		
VFT G1/4-IG 100	48	G1/4"	60	50	76	140	8,4	47		
VFT G3/8-IG 100	48,5	G3/8"	101	88	77,2	290	17,4	79		
VFT G1/2-IG 100	48,5	G1/2"	101	88	77,2	320	19,2	76		
VFT G3/4-IG 100	75	G3/4"	137	118	90,5	770	46,2	164		

Vacuómetros VAM

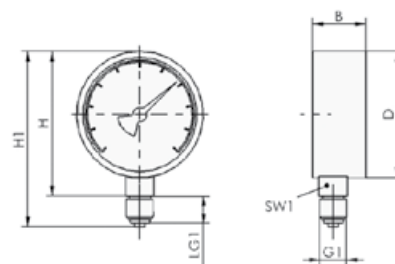
- Vacuómetro para la medición analógica y control del vacío
- Dimensiones y conexiones normalizadas
- Utilizable en todas las aplicaciones de vacío que puedan surgir
- Rango de medición: -1.....0 bar



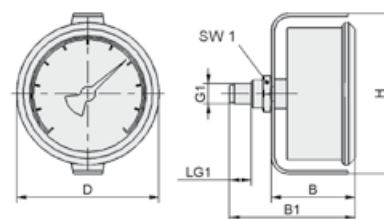
Tipo	MiCRO
VAM 40 V H	0.370.200.007
VAM 63 V U PSI	0.370.200.004
VAM 67 V H-SE	0.370.200.016



VAM 40 V H



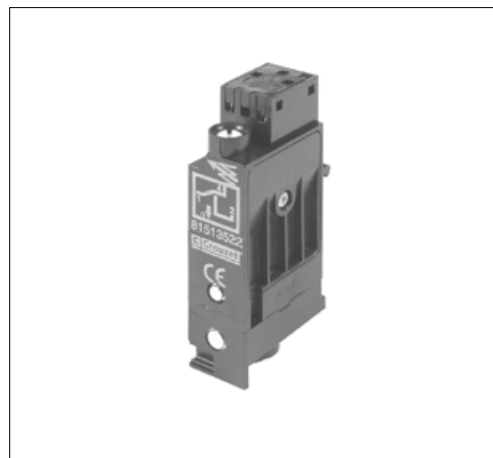
VAM 63 V U PSI



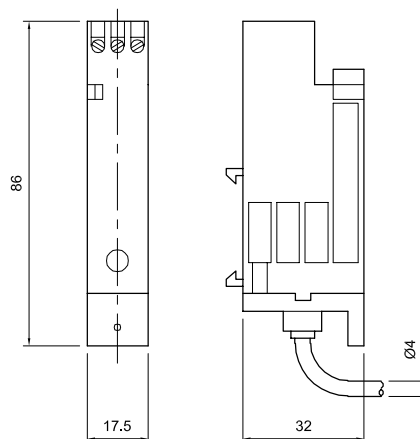
VAM 67 V H-SE

Tipo	B	B1	D	G1	H	H1	LG1	SW1
VAM 40 V H	30	40	40	G1/8"	-	-	10	14
VAM 63 V U PSI	26	-	63	G1/4"	68	82,5	13	14
VAM 67 V H-SE	40	59	67	G1/8"	76	-	10	-

Tipo.....	Emisor de señal en presencia de vacío
Tipo de señal	Eléctrica. Tiene un contacto NA y otro NC, para 5 A con 220 V resistivos
Fluido.....	Aire comprimido filtrado (lubricación no recomendada)
Conexión neumática	Ø4mm
Histéresis	250 mbar
Montaje	Sobre riel DIN
Campo de regulación	-0,3...-0,8
Grado de protección	IP20
Temperaturas.....	-10...70 °C (14...158 °F)



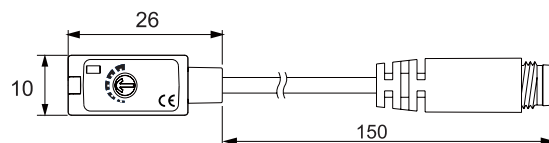
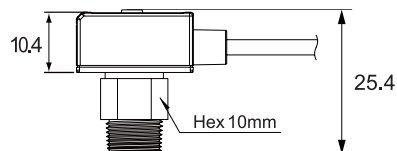
Señal eléctrica	0.481.513.522
-----------------	---------------



Tipo.....	Sensor de vacío programable, emite una señal eléctrica digital ante la presencia de un valor de presión
Posición de trabajo.....	Indiferente
Campo de regulación	-1 bar...0 bar (-101,3... 0 kPa)
Conexión neumática.....	G1/8 (rosca macho) M5 (rosca hembra)
Conexión eléctrica.....	Conector M8, 3 Pines
Corriente de consumo.....	10 mA (max.)
Grado de protección.....	IP40
Histéresis.....	Fija 3% max. (de plena escala)
Tensión.....	10,8 – 30 VDC +/-10%
Salidas.....	Digital:PNP, Colector abierto. 1 salida
Temperatura	0...50 °C (32...122 °F)
Fluido.....	Aire comprimido filtrado, fluidor no crrosivos y no inflamables
Repetibilidad.....	1% (de plena escala)



0 ... -1 bar	0.400.001.138
--------------	---------------



Tipo.....	Vacuostato electrónico digital con display
Presión de servicio.....	-1...0 bar (seguro de contrapresión de 5 bar)
Tensión de servicio.....	12...24 Vcc (+/-10%)
Conexión eléctrica.....	Conector con 2m de cable (incluido)
Conexión neumática.....	M5 - hembra
Señal de salida.....	2 PNP (max.125mA) + salida analógica (1 a 5V)
Tipo de protección.....	IP 40
Tiempo de respuesta.....	Menor a 2,5 ms
Consumo propio.....	Menor a 40 mA
Temperatura	0...50 °C



MiCRO	
Vacuostato	0.400.001.139
Ficha con cable de 2 m	0.400.001.140

