

Reguladores de Presión para Proceso



- Reguladores reductores de presión
- Reguladores de contrapresión
- De muelle, pilotados y neumáticos
- Conexiones finales de 1/2 a 1 1/2 pulg.
- Presiones de servicio hasta 413 bar (6000 psig)
- Temperaturas de -45 a 180°C (-49 a 356°F)

Contenido

- Características, 3
- Explicación de los Reguladores de Presión para Proceso, 4
- Terminología, 4
- Tipos de Reguladores, 5
- Función del Regulador, 5
- Mecanismo de Carga, 6
- Tamaño del Cuerpo, 8
- Material del Cuerpo, 8
- Rango de Control de Presión, 8
- Material del Asiento, 10
- Tipo de Conexión, 11
- Configuración de Puertos, 12
- Puertos Auxiliares, 13
- Material del Cierre, 14
- Opciones del Sensor, 15
- Opciones de los Mandos, 20
- Pruebas e Inspección, 21
- Marcado Adicional, 21
- Longitud del Cuerpo Personalizada, 21

Reguladores Reductores de Presión



Industrial General,
de Muelle (SGRS), 22



Alta Sensibilidad,
de Muelle (SHRS), 28



Industrial General,
Pilotado (SGRD), 33



Alta Sensibilidad,
Pilotado (SHRD), 39



Industria General,
Ratio (SGRA), 44

Reguladores de Contrapresión



Industria General,
de Muelle (SGBS), 49



Alta Sensibilidad,
de Muelle (SHBS), 55



Industria General,
Pilotado (SGBD), 60



Industria General,
Ratio (SGBA), 66

- Montaje en panel, 71
- Conjuntos de Mantenimiento General, 72
- Conjuntos de Juntas Tóricas 72
- Conjuntos de Mandos, 73
- Conjuntos de Orificios, 73
- Conjuntos de Mantenimiento Personalizados, 73

Características

Mando

Mando robusto disponible en muchos colores para identificar el sistema.

Vástago No Ascendente

- Las roscas de paso fino ofrecen un ajuste y una resolución precisos.
- Los cojinetes de empuje de rodillos ofrecen una actuación suave y de bajo par.

Mecanismo Sensor de Diafragma

- El diafragma moldeado con bordes de retención asegura un diseño robusto y estanco.
- Las placas de soporte limitan el movimiento para alargar la vida útil del diafragma.
- La instalación del diafragma con abrazaderas no tiene piezas sueltas, lo que reduce el riesgo de desgaste de los componentes.

Pasos de Caudal Optimizados

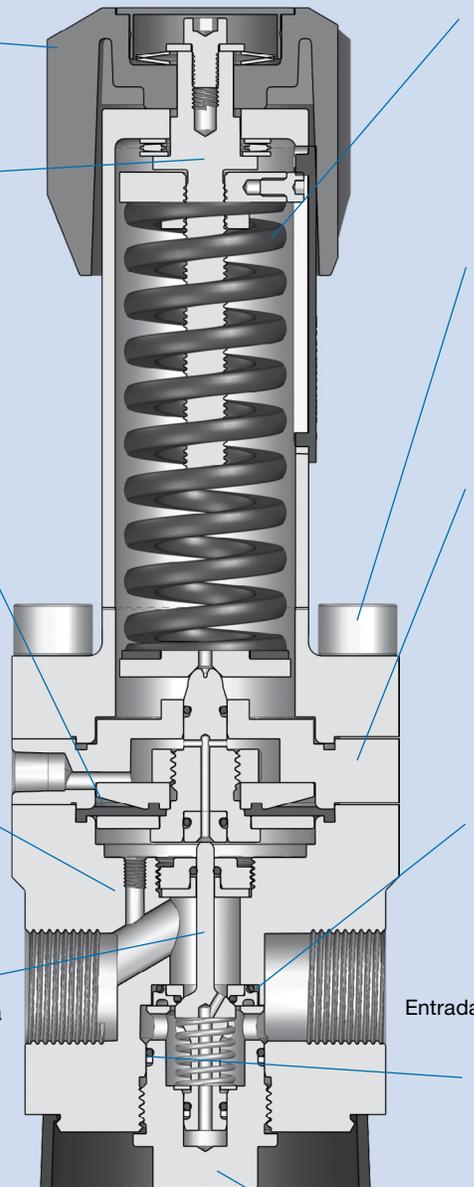
Gracias a la utilización de la dinámica de fluidos computacional, se han optimizado los diseños de las vías de caudal y la retroalimentación para mejorar el rendimiento del caudal (droop).

Obturador Equilibrado

- Todos los modelos utilizan un diseño de obturador equilibrado para reducir significativamente la variación en la presión de entrada.
- Obturador robusto de una sola pieza utilizado tanto para aplicaciones de baja presión como de alta presión.
- Muelle del obturador alojado en el obturador para facilitar el mantenimiento.

Mecanismo Sensor de Pistón

El pistón multidisco más alto mejora la estabilidad para alargar la vida útil.



Rango del Muelle

- Ofrece control de la presión en un amplio rango de caudales.
- El muelle largo mejora el rendimiento del droop.

Diseño Robusto

- Diseñados de acuerdo con ASME B31.1 y B31.3.
- La capacidad de unión con pernos permite que la presión de diseño de salida sea igual a la presión de diseño de entrada.

Diseño Modular

Permite optar a que el

- Venteo conducido
- Auto venteo
- Ratio de carga
- Sensor de pistón

se incorpore fácilmente con mayor facilidad de mantenimiento.

Asiento Flotante

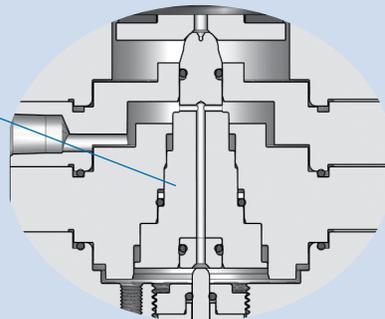
- Diseño patentado de asiento flotante para mejorar la fiabilidad del cierre.
- El diseño de asiento flotante permite un mantenimiento sencillo del principal elemento de cierre del regulador.

Materiales del Cierre

Disponibles en variedad de materiales que mejoran la compatibilidad química en un amplio rango de aplicaciones.

Tapón del Cuerpo

Mantenimiento con una sola herramienta en todos los tamaños, basta con retirar el tapón del cuerpo y sustituir el asiento.



Explicación de los Reguladores de Presión para Proceso

La referencia del regulador de proceso se construye para definir completamente la función del regulador. En las siguientes secciones se explica la finalidad de cada elemento de la referencia y su función en los aspectos clave de los reguladores de presión para proceso, con el fin de ayudarle a hacer la mejor selección para su aplicación.

Ejemplo de las referencias SGRS:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
SGRS			12	1	F	E	N0	A	0	V	A	R	000

Detalle de cada elemento

Serie	{	1	Tipo de Regulador Página 5
		2	Función del Regulador..... Página 5
		3	Mecanismo de Carga Página 6
		4	Tamaño del Cuerpo Página 8
		5	Material del Cuerpo Página 8
		6	Rango de Control de Presión Página 8
		7	Material del Asiento Página 10
		8	Tipo de Conexión..... Página 11
		9	Configuración de Puertos..... Página 12
		10	Conexión de Puerto Auxiliar..... Página 13
		11	Material del Cierre Página 14
		12	Opciones del Sensor Página 15
		13	Opciones de los Mandos..... Página 20
		14	Otras Opciones..... Página 21

Terminología

Acumulación—un aumento en la presión de entrada causado por un aumento de caudal en un regulador de contrapresión.

Creep—un aumento en la presión de salida causado normalmente por fugas en el asiento del regulador.

C_v—Coeficiente de caudal máximo de la válvula del regulador; puede utilizarse para un dimensionamiento aproximado y para calcular el caudal máximo de las PRV aguas abajo. Para dimensionar correctamente un regulador de presión, asegúrese de utilizar su curva de caudal.

Dependencia—ver variación en la presión de entrada (SPE).

Droop—una caída de la presión de salida causada por un aumento del caudal en un regulador reductor de presión.

Lockup—un aumento en la presión de salida que se da a medida que el caudal se acerca a cero.

Sensibilidad—el grado de respuesta del regulador a los cambios en el equilibrio de fuerzas.

Presión de ajuste—la presión de consigna deseada de un regulador de presión, que normalmente se especifica en ausencia de caudal.

Variación en la presión de entrada (SPE)—el efecto sobre la presión de consigna en un regulador reductor de presión como resultado de cambios en la presión de entrada, que normalmente se nota como un aumento en la presión de salida debido a una caída de la presión de entrada. También se conoce como Dependencia.

$$\Delta P (\text{Salida}) = \Delta P (\text{Entrada}) \times \text{SPE}$$

Para más información y formación sobre reguladores de presión, visite nuestra sección de reguladores en swagelok.com.

Tipos de Reguladores 1

Los dos primeros indicadores de la referencia se desglosan del siguiente modo:

Swagelok Industria General (SG)

- Presión máxima de diseño 413 bar (6000 psig)
- Idoneidad para un amplio rango de aplicaciones industriales

Swagelok Alta Sensibilidad (SH)

- Presión máxima de diseño 17,2 bar (250 psig)
- Cuando se requiere un control más preciso de la presión y una mayor sensibilidad

Función del Regulador 2

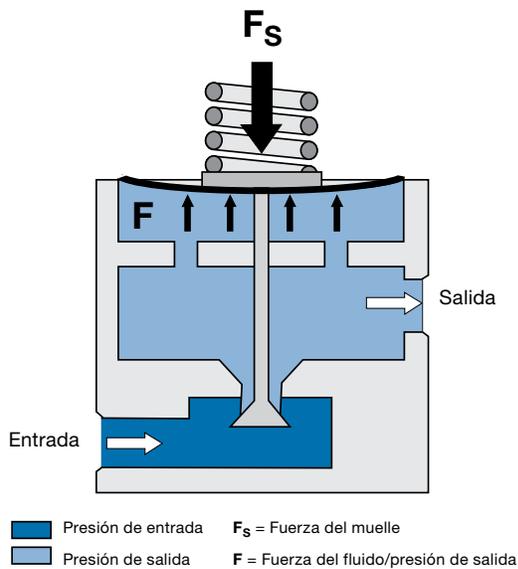
Los reguladores de presión para proceso tienen dos funciones

- *Reguladores reductores de presión*
- *Reguladores de contrapresión*

Cómo Trabaja un Regulador de Presión

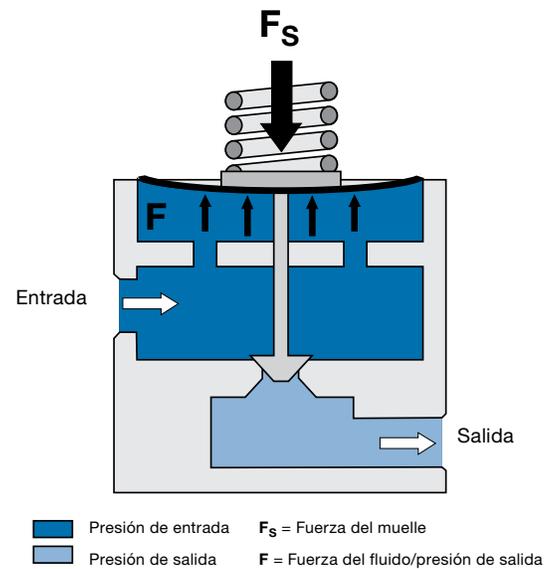
Un regulador de presión tiene un mecanismo sensor (de pistón o diafragma) que, por un lado está sujeto a una fuerza de carga (F_S) creada por un muelle (ver más abajo) o por presión de gas. Por el otro lado, el elemento sensor está sujeto a la fuerza (F) del fluido del sistema.

Reguladores Reductores de Presión (R)



La función de un regulador reductor de presión es reducir una presión y mantenerla lo más constante posible aunque la presión de entrada y el caudal puedan variar. Esto se consigue cuando la fuerza del fluido (F) es igual a, o ligeramente inferior a la fuerza de carga (F_S) que obliga al obturador a abrir.

Reguladores de Contrapresión (B)



La función de un regulador de contrapresión es mantener la presión de entrada por debajo de la presión de consigna. Esto significa que el regulador puede estar **abierto** en caso de exceso de presión, o **cerrado** si la presión cae por debajo de la presión deseada. Esto se consigue cuando la fuerza del fluido (F) es igual a, o ligeramente inferior a la fuerza de carga (F_S) que obliga al obturador a cerrar.

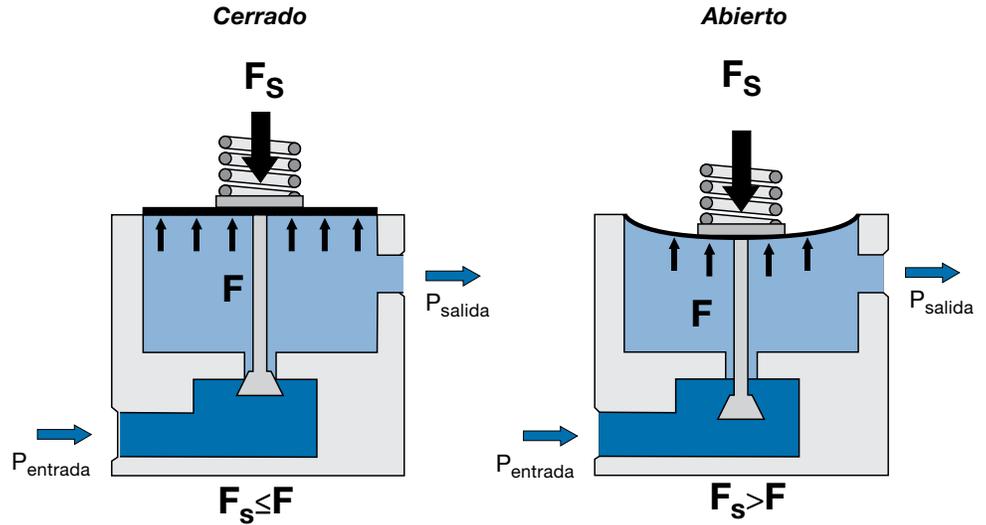
Mecanismo de Carga 3

El mecanismo de carga es el componente del regulador que equilibra la fuerza o presión ejercida sobre el mecanismo sensor por el fluido del sistema. Hay disponibles mecanismos de muelle, de bóveda (pilotado) o una combinación de muelle y pilotado.

Las ilustraciones de abajo muestran configuraciones de reducción de presión.

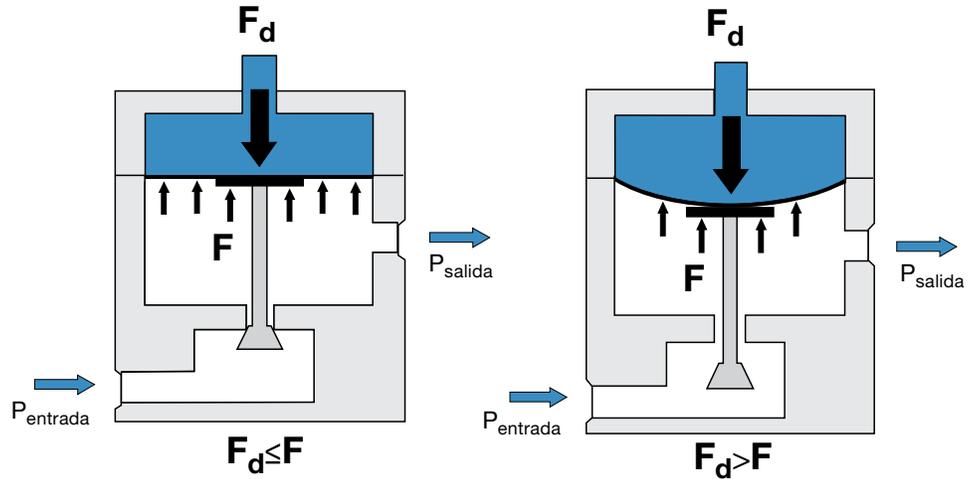
De Muelle (S)

En los reguladores de muelle, la fuerza (F_s) contra el mecanismo sensor la genera un muelle helicoidal. La cantidad de fuerza o carga del muelle puede ajustarse girando el mando del regulador.



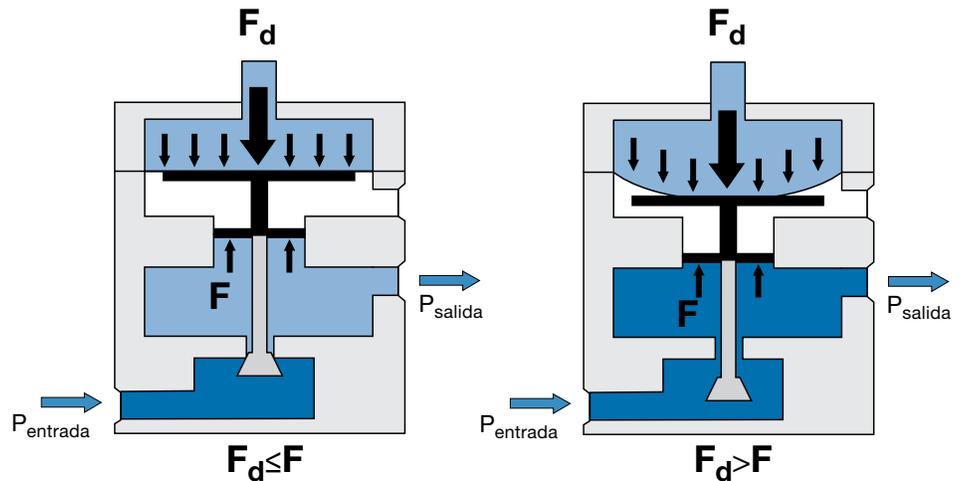
Pilotado (D)

En un regulador pilotado, la bóveda sobre el mecanismo sensor contiene un gas a una presión igual a, o ligeramente superior a la presión de ajuste requerida. Ese volumen de gas actúa como un muelle. La presión de la cámara (F_d) normalmente la suministra un segundo regulador llamado regulador piloto.



Relación de Carga de Aire (A)

Un regulador de ratio es un tipo especial de regulador pilotado de bóveda. La superficie del mecanismo sensor de la bóveda es de un tamaño diferente a la del mecanismo sensor de la presión de salida. Esto permite que una menor presión de la bóveda ejerza una gran fuerza (F_d) en relación con la fuerza producida por una mayor presión de salida (F). Por lo tanto, pequeñas presiones en la bóveda pueden controlar mayores presiones de salida con una relación fija.



Serie del Regulador

A continuación se indican los reguladores de presión para proceso Swagelok®.

Los cuatro primeros indicadores de la referencia se combinan para definir la serie del regulador:

Serie	Descripción	Características	Tamaño	Presión Máxima de Diseño, bar (psig)	Presión Máxima de Control, bar (psig)	C _v	Página
SGRS	Servicio general, reductor de presión, de muelle.	Controla la presión aguas abajo. Diseño robusto y sencillo.	08	413 (6000)		1,95	22
			12	413 (6000)		2,30	
			16	413 (6000)	248 (3600)	4,80	
			24	413 (6000)	248 (3600)	10,70	
SGRD	Servicio general, reductor de presión, pilotado.	Controla la presión aguas abajo. Prestaciones altamente personalizables.	12	413 (6000)		2,30	33
			16	413 (6000)	248 (3600)	4,80	
			24	413 (6000)	248 (3600)	10,70	
SGRA	Servicio general, reductor de presión, de ratio.	Controla la presión aguas abajo. Puede controlarse con alimentación a baja presión.	08	413 (6000)		1,95	44
			12	413 (6000)		2,30	
SGBS	Servicio General, contrapresión, de muelle.	Controla la presión aguas arriba. Diseño robusto y sencillo.	08	413 (6000)		1,95	49
			12	413 (6000)		2,30	
			16	413 (6000)	248 (3600)	4,80	
			24	413 (6000)	248 (3600)	10,70	
SGBD	Servicio general, contrapresión, pilotado.	Controla la presión aguas arriba. Prestaciones altamente personalizables.	12	413 (6000)		2,30	60
			16	413 (6000)	248 (3600)	4,80	
			24	413 (6000)	248 (3600)	10,70	
SGBA	Servicio general, contrapresión, de ratio.	Controla la presión aguas arriba. Puede controlarse con baja presión.	08	413 (6000)		1,95	66
			12	413 (6000)		2,30	
SHRS	Alta sensibilidad, reductor de presión, de muelle.	Controla la presión aguas abajo. Diseño robusto y sencillo. Sensibilidad mejorada para las aplicaciones de baja presión.	08	17,2 (250)	3,4 (50)	1,95	28
			12	17,2 (250)	3,4 (50)	2,30	
			16	17,2 (250)	3,4 (50)	4,80	
			24	17,2 (250)	3,4 (50)	10,70	
SHRD	Alta sensibilidad, reductor de presión, pilotado.	Controla la presión aguas abajo. Prestaciones altamente personalizables. Sensibilidad mejorada para las aplicaciones de baja presión.	12	17,2 (250)		2,30	39
			16	17,2 (250)		4,80	
			24	17,2 (250)		10,70	
SHBS	Alta sensibilidad, contrapresión, de muelle.	Controla la presión aguas arriba. Diseño robusto y sencillo. Sensibilidad mejorada para las aplicaciones de baja presión.	08	17,2 (250)	3,4 (50)	1,95	55
			12	17,2 (250)	3,4 (50)	2,30	
			16	17,2 (250)	3,4 (50)	4,80	
			24	17,2 (250)	3,4 (50)	10,70	

Tamaño del Cuerpo 4

Los reguladores de presión para proceso Swagelok se ofrecen en múltiples tamaños de cuerpo que se corresponden con el tamaño estándar de conexión del cuerpo.

Combinaciones de Series y Tamaños de Cuerpo

Serie	Tamaño del Cuerpo			
	08	12	16	24
Conexión, pulg.	1/2	3/4	1	1 1/2
C _v	1,95	2,30	4,80	10,70
Diámetro del Asiento, mm	10,0	14,0	22,0	39,0
SGRS	Y	Y	Y	Y
SGRD	Y ^①	Y	Y	Y
SGRA	Y	Y		
SGBS	Y	Y	Y	Y
SGBD	Y ^①	Y	Y	Y
SGBA	Y	Y		
SHRS	Y	Y	Y	Y
SHRD	Y ^①	Y	Y	Y
SHBS	Y	Y	Y	Y

① No disponible con regulador piloto.

Material del Cuerpo 5

Los cuerpos de los reguladores de presión para proceso Swagelok están disponibles en los siguientes materiales.

Material del Cuerpo

Indicador	Material	Otras Especificaciones
1	Acero inoxidable 316L	Limpieza y embalaje según el catálogo Swagelok <i>Limpieza y Embalaje Estándar (SC-10)</i> , MS-06-62 .
C	Acero Inoxidable 316L, SC-11	Limpieza y embalaje según el catálogo Swagelok de <i>Limpieza y Embalaje Especial (SC-11)</i> , MS-06-63ES , de acuerdo con los requisitos de limpieza del producto según ASTM G93 Nivel C.
N	Acero Inoxidable 316L, NACE	Los materiales se seleccionan de acuerdo con NACE MR0175/ISO 15156. Limpieza y embalaje según el catálogo Swagelok <i>Limpieza y Embalaje Estándar (SC-10)</i> , MS-06-62 .
P	Acero Inoxidable 316L, NACE, SC-11	Los materiales se seleccionan de acuerdo con NACE MR0175/ISO 15156. Limpieza y embalaje según el catálogo Swagelok de <i>Limpieza y Embalaje Especial (SC-11)</i> , MS-06-63ES para asegurar el cumplimiento de los requisitos de limpieza del producto según ASTM G93 Nivel C.

Rango de Control de Presión 6

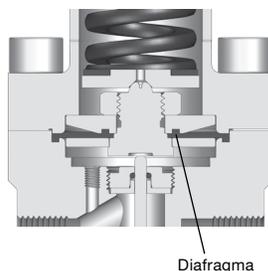
El rango de control de presión define la presión de consigna dinámica que el regulador podrá conseguir. Para obtener el mejor rendimiento, seleccione un rango de control de presión lo más cercano posible a la presión de consigna deseada. Los reguladores rinden mejor en el extremo superior de su rango de control. Nota: Cuando los reguladores no tienen caudal, es posible ajustarlos hasta un 5% por encima de este valor.

Tipo de Sensor

El mecanismo sensor es el componente que separa las fuerzas del muelle/piloto y el fluido. Detecta los cambios de la presión y permite al regulador responder tratando de restaurar la presión de ajuste original. La serie del regulador y el rango de control de presión seleccionados determinarán el tipo de sensor utilizado. Los reguladores de presión para proceso Swagelok utilizan dos tipos de sensores.

Sensor de Diafragma

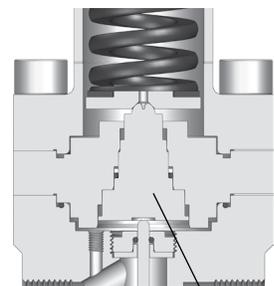
Un diafragma es una pieza grande y plana de material que suele estar hecha de un elastómero. En general lo incorporan los reguladores de muelle en aplicaciones de control de baja presión de consigna, y todos los reguladores pilotados.



Diafragma

Sensor de Pistón

Un pistón es un componente metálico cilíndrico que se utiliza generalmente para las aplicaciones de mayor presión de consigna en reguladores de muelle. También son más resistentes a los daños causados por los picos de presión que los diafragmas.



Pistón

Rangos de Control de Presión

Serie		SHRS	SGRS		SHBS	SGBS	
Tamaño		08, 12, 16, 24	08, 12	16, 24	08, 12, 16, 24	08, 12	16, 24
Indicador	Rango de Control bar (psig)	Tipo de Sensor					
C	0,07 a 0,68 (1 a 10)	Diafragma	-		Diafragma	-	
D	0,2 a 1,7 (2,5 a 25)	Diafragma	-		Diafragma	-	
E	0,3 a 3,4 (5 a 50)	Diafragma	Diafragma		Diafragma	Diafragma	
F	0,7 a 6,8 (10 a 100)	-	Diafragma		-	Diafragma	
G	1,7 a 17,2 (25 a 250)	-	Diafragma	①	-	Diafragma	
H	2,6 a 25,8 (37 a 375)	-	Diafragma	Pistón	-	Diafragma	Pistón
J	3,4 a 34,4 (50 a 500)	-	Pistón		-	Pistón	
L	6,9 a 68,9 (100 a 1.000)	-	Pistón		-	Pistón	
M	10,3 a 103 (150 a 1500)	-	Pistón		-	Pistón	
N	13,7 a 137 (200 a 2000)	-	Pistón		-	Pistón	
P	20,6 a 206 (300 a 3000)	-	Pistón		-	Pistón	
R	24,8 a 248 (360 a 3600)	-	Pistón		-	Pistón	
W	41,3 a 413 (600 a 6000)	-	Pistón	-	-	Pistón	-

① Asiento de elastómero = diafragma, asiento de polímero = pistón.

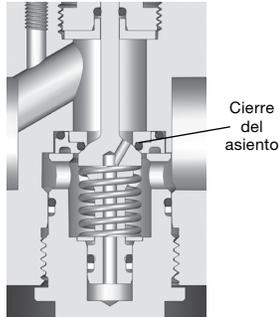
Serie		SHRD	SGRD	SHBD	SGBD	SGRA	SGBA
Tamaño		08, 12, 16, 24	08, 12, 16, 24	08, 12, 16, 24	08, 12, 16, 24	08, 12	08, 12
Indicador	Rango de Control bar (psig)	Tipo de Sensor					
0	0,07 a 17,2 (1 a 250)	Diafragma	-	Diafragma	-	-	-
0	0,3 a 413 (5 a 6000)	-	Diafragma	-	Diafragma	-	-
1	Relación 1:5	-	-	-	-	Diafragma	Diafragma
2	Relación 1:15	-	-	-	-	Pistón	Pistón
3	Relación 1:40	-	-	-	-	Pistón	Pistón
4	Relación 1:70	-	-	-	-	Pistón	Pistón
C	0,07 a 0,68 (1 a 10)	Diafragma	Diafragma	Diafragma	Diafragma	-	-
D	0,2 a 1,7 (2,5 a 25)	Diafragma	Diafragma	Diafragma	Diafragma	-	-
E	0,3 a 3,4 (5 a 50)	Diafragma	Diafragma	Diafragma	Diafragma	-	-
F	0,7 a 6,8 (10 a 100)	Diafragma	Diafragma	Diafragma	Diafragma	-	-
G	1,7 a 17,2 (25 a 250)	Diafragma	Diafragma	Diafragma	Diafragma	-	-
H	2,6 a 25,8 (37 a 375)	-	-	-	-	-	-
J	3,4 a 34,4 (50 a 500)	-	Diafragma	-	Diafragma	-	-
L	6,9 a 68,9 (100 a 1000)	-	Diafragma	-	Diafragma	-	-
M	10,3 a 103 (150 a 1500)	-	Diafragma	-	Diafragma	-	-
N	13,7 a 137 (200 a 2000)	-	Diafragma	-	Diafragma	-	-
P	20,6 a 206 (300 a 3000)	-	Diafragma	-	Diafragma	-	-
R	24,8 a 248 (360 a 3600)	-	Diafragma	-	Diafragma	-	-
W	41,3 a 413 (600 a 6000)	-	Diafragma	-	-	-	-

Material del Asiento 7

El asiento es el principal elemento de cierre de un regulador de presión. Forma un sello entre las cámaras de alta y baja presión dentro del regulador. Los reguladores de presión para proceso Swagelok pueden tener un cierre de asiento duro o blando, dependiendo de los requisitos de presión de las aplicaciones. El asiento es el componente más susceptible de sufrir daños durante la operación, especialmente si hay residuos en el sistema.

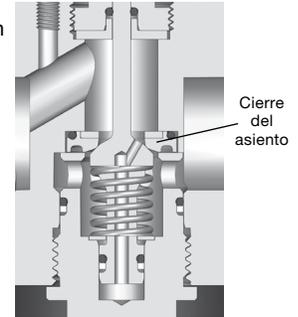
Asiento de Elastómero

Un cierre de asiento blando utiliza una junta tórica de elastómero que cierra contra un obturador metálico. Está diseñado para regular presiones hasta 68,9 bar (1000 psig). Los materiales del asiento incluyen FKM, nitrilo y EPDM. Los asientos blandos son muy resistentes a los daños causados por los residuos del sistema.



Asiento de PEEK

Un cierre de asiento duro utiliza un asiento de polímero que cierra contra un obturador metálico. Está diseñado para regular presiones hasta 413 bar (6000 psig). El material del asiento es PEEK.



Opciones de Material del Asiento

Los reguladores de presión para proceso Swagelok están disponibles con las siguientes opciones de materiales del asiento.

Indicador	Material del Asiento	Presión Máxima, bar (psig)
E	Elastómero	68,9 (1000)
P	PEEK	413 (6000)

Mecanismo de Control del Obturador Equilibrado

El mecanismo de control, también conocido como obturador, es el elemento móvil de la válvula que abre y cierra contra el asiento. En el diseño de obturador equilibrado, el área de actuación de la presión de entrada está reducida por el orificio que atraviesa el obturador con la junta tórica. Las ventajas de este diseño son una carga reducida del asiento, menor susceptibilidad a la SPE y la posibilidad de tener un asiento más grande para un mayor caudal.

Tipo de Conexión **8**

Los reguladores de presión para proceso Swagelok están disponibles con variedad de tipos de conexiones de entrada y salida. Los tamaños de las conexiones coinciden con el tamaño de cuerpo si no se indica lo contrario. La presión de servicio del regulador puede estar limitada por el tipo de conexión final. Para otras opciones de conexión, contacte con su centro local autorizado de ventas y servicio Swagelok.

Conexiones Roscadas

Rosca	Presión Máxima de Servicio, bar (psig)	Tamaño de la Conexión, pulg.			
		1/2	3/4	1	1 1/2
		Tamaño del Cuerpo			
		08	12	16	24
Roscas NPT hembra	413 (6000)	NO	N4	NO	
Roscas hembra ISO/BSP paralelas	413 (6000)	B0	B4	B0	

Bridas ASME B16.5

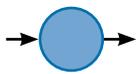
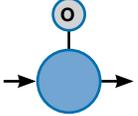
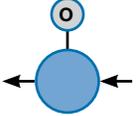
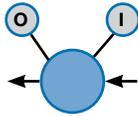
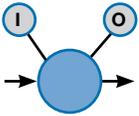
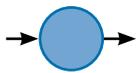
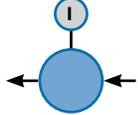
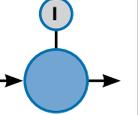
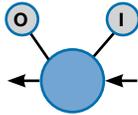
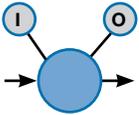
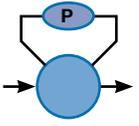
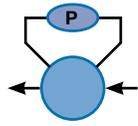
Clase y Cara de la Brida	Presión Máxima de Servicio, bar (psig)	Tamaño de la Conexión, pulg.			
		1/2	3/4	1	1 1/2
		Tamaño del Cuerpo			
		12	16	24	
Clase 150 cara lisa con resalte	18,9 (275)	FG	FA	FN	FA
Clase 300 cara lisa con resalte	49,6 (719)	FH	FB	FP	FB
Clase 600 cara lisa con resalte	99,3 (1440)	FJ	FC	FR	FC
Clase 1500 cara lisa con resalte	248 (3600)	FL	FE	FT	FE
Clase 2500 cara lisa con resalte	413 (6000)	FM	FF	FU	FF
Clase 300 RTJ	49,6 (719)	GH	GB	GP	GB
Clase 600 RTJ	99,3 (1440)	GJ	GC	GR	GC
Clase 1500 RTJ	248 (3600)	GL	GE	GT	GE
Clase 2500 RTJ	413 (6000)	GM	GF	GU	GF

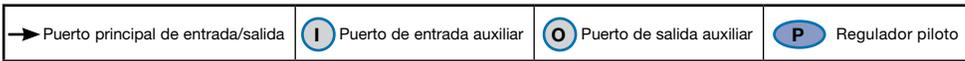
Bridas EN 1092 (DIN) Tipo 11

Clase y Cara de la Brida	Presión Máxima de Servicio, bar (psig)	Tamaño de la Conexión, pulg.			
		1/2	3/4	1	1 1/2
		Tamaño del Cuerpo			
		12	16	24	
Clase EN PN40	40 (580)	DB	DN	D1	DN

Configuración de Puertos 9

Los reguladores de presión para proceso Swagelok están disponibles en diversas configuraciones de conexiones. La tabla siguiente muestra la disposición de los puertos vista desde la parte superior de un regulador.

Tipo de Regulador	A	B	C	D	G	F	M
Reducción de presión (SGRS, SHRS y SGRA. También SGRD y SHRD sin piloto).							
Contrapresión (SGBS, SHBS y SGBA. También SGBD sin piloto).							
Reducción de presión con piloto (SGRD, SHRD con piloto).							
Contrapresión con piloto (tamaños 12 a 24) (SGBD con piloto.)							



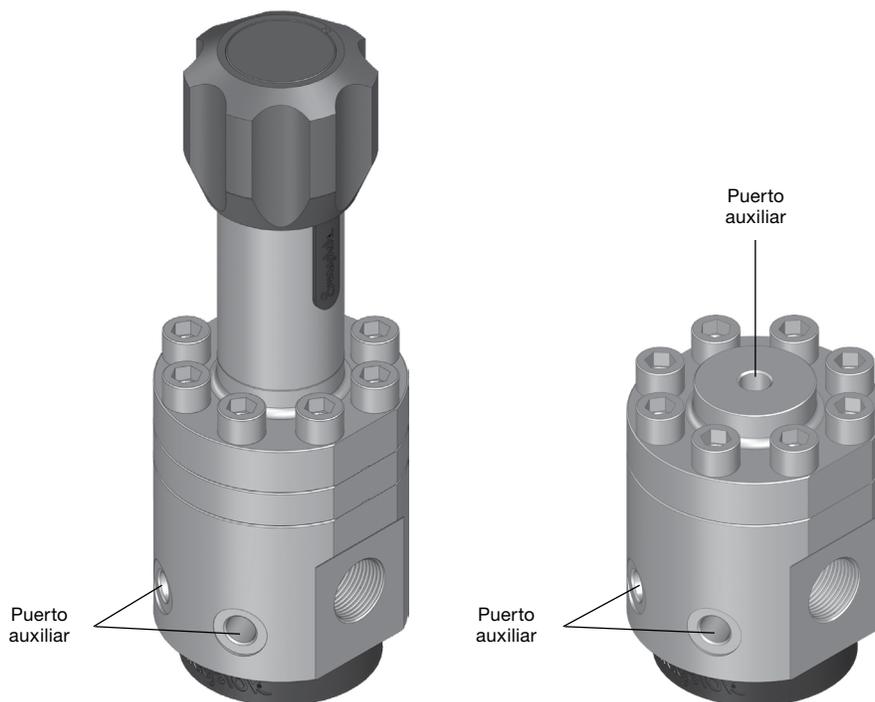
Configuración de Puertos y Combinaciones de Tamaños

Función del Regulador	Indicador del Puerto	Tamaño del Cuerpo			
		08	12	16	24
Reductores de Presión	A	Y	Y	Y ^①	Y ^①
	B	Y	Y		
	C	Y	Y		
	F	Y	Y		
	M	Y	Y	Y	Y
Contrapresión	A	Y	Y	Y ^①	Y ^①
	D	Y	Y		
	G	Y	Y		
	F	Y	Y	Y	Y
	M	Y	Y		

① Esta configuración es un cuerpo de puerto M con los dos puertos auxiliares tapados.

Conexión de Puerto Auxiliar 10

Los reguladores de presión para proceso Swagelok están disponibles con una selección de opciones de conexiones auxiliares. Los puertos auxiliares son cualquier puerto distinto de las conexiones principales de entrada/salida. Estos reguladores se suministran sin tapones ni racores, excepto cuando se especifica un regulador piloto para el regulador principal.



Opciones de Puerto Auxiliar

Tipo de Conexión (Entrada / Salida)	Puerto auxiliar	Tamaño del Cuerpo			
		08	12	16	24
BSP ISO 228	Ninguno	0	0		
BSP ISO 228	Manómetro/Venteo/Bóveda	B	B	B	B
BSP ISO 228	Regulador piloto instalado	B	B	B	B
NPT	Ninguno	0	0		
NPT	Manómetro/Venteo/Bóveda	N, B	N, B	B	B
NPT	Regulador piloto instalado	B	B	B	B
Soldado ^①	Ninguno		0		
Soldado ^①	Manómetro/Venteo/Bóveda		B	B	B
Soldado ^①	Regulador piloto instalado		B	B	B

^① por ejemplo, bridas ASME.

0 = No aplicable, no hay puertos auxiliares para definir

B = BSP (ISO 228) hembra

N = NPT hembra

Nota: Los puertos auxiliares suelen ser de 1/4 pulg. y los puertos de venteo suelen ser de 1/8 pulg. Consulte los planos de la serie para obtener más detalles.

Material del Cierre **11**

Los reguladores de presión para proceso Swagelok están disponibles con una gran variedad de opciones de diafragmas de elastómero y cierres mediante junta tórica. El material de cierre seleccionado puede limitar las presiones y temperaturas de servicio del regulador. Los materiales seleccionados deben ser compatibles con los fluidos del sistema.

Materiales del Cierre

Indicador	Material
V	FKM Fluorocarbono
N	Nitrilo
E	EPDM
L	Nitrilo de Baja Temperatura

Presión y Temperatura de Servicio

Swagelok Alta Sensibilidad (SH)

Material del Asiento: *Elastómero*

Material del Cuerpo: *316/316L*

Material del Elastómero: *NBR, FKM, EPDM, o LT-NBR*

Temperatura °C (°F)	Presión de servicio, bar (psig)			
	NBR	FKM	EPDM	LT-NBR
-45 (-49)	-	-	-	17,2 (250)
-20 (-4)	17,2 (250)	-	17,2 (250)	17,2 (250)
-15 a 80 (5 a 95)	17,2 (250)	17,2 (250)	17,2 (250)	17,2 (250)
100 (212)	14,5 (210)	14,5 (210)	14,5 (210)	14,5 (210)
150 (302)	-	13 (188)	-	-
180 (356)	-	13 (188)	-	-

Swagelok Industria General (SG)

Material del Asiento: *Elastómero*

Material del Cuerpo: *316/316L*

Material del Elastómero: *NBR, FKM, EPDM, o LT-NBR*

Temperatura °C (°F)	Presión de servicio, bar (psig)			
	NBR	FKM	EPDM	LT-NBR
-45 (-49)	-	-	-	68,9 (1000)
-20 (-4)	68,9 (1000)	-	68,9 (1000)	68,9 (1000)
-15 a 80 (5 a 95)	68,9 (1000)	68,9 (1000)	68,9 (1000)	68,9 (1000)
100 (212)	68,9 (1000)	68,9 (1000)	68,9 (1000)	68,9 (1000)
150 (302)	-	68,9 (1000)	-	-
180 (356)	-	68,9 (1000)	-	-

Material del Asiento: *PEEK*

Material del Cuerpo: *316/316L*

Material del Elastómero: *NBR, FKM, EPDM, o LT-NBR*

Temperatura °C (°F)	Presión de servicio, bar (psig)			
	NBR	FKM	EPDM	LT-NBR
-40 (-40)	-	-	-	413 (6000)
-20 (-4)	413 (6000)	-	413 (6000)	413 (6000)
-5 a 80 (23 a 95)	413 (6000)	413 (6000)	413 (6000)	413 (6000)
100 (212)	357 (5175)	357 (5175)	357 (5175)	357 (5175)
150 (302)	-	248 (3600)	-	-
180 (356)	-	100 (1450)	-	-

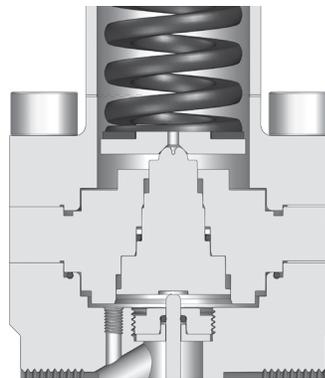
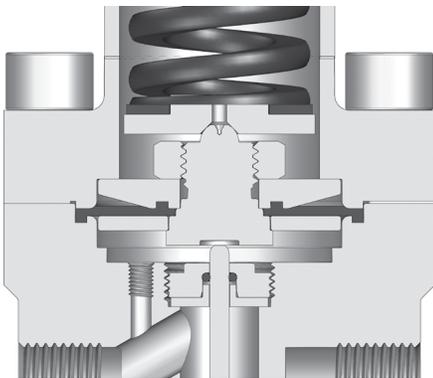
Opciones del Sensor 12

El sensor es el componente que detecta la presión en el fluido del sistema y reacciona ante ella. Los reguladores de presión para proceso Swagelok están disponibles con diferentes opciones de sensores.

Opción de Sensor de Regulador de Muelle

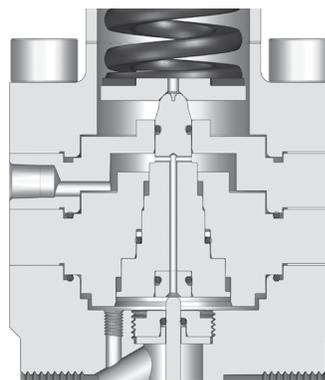
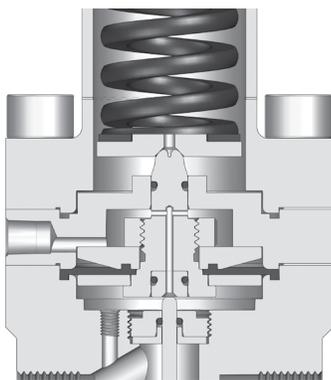
A = Sin venteo

Considerada la configuración estándar. En caso de fallo del cierre del sensor, los fluidos del sistema se ventearían a la atmósfera.



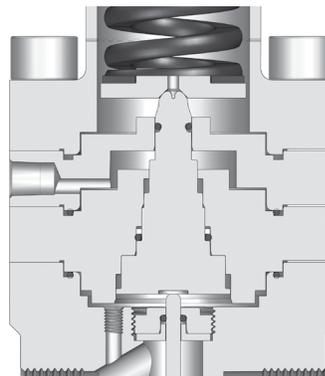
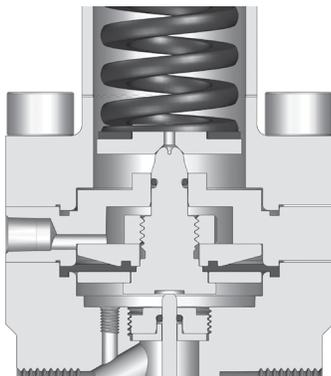
B = Auto venteo

Los reguladores con auto venteo permiten que el fluido del sistema se ventee desde el regulador cuando se reduce la presión de consigna. Esto permite ajustar las presiones de consigna del regulador en una situación sin caudal. El fluido se ventea a través de un puerto de venteo auxiliar roscado, lo que permite evacuarlo a una ubicación remota en caso necesario.



C = Venteo Conducido

Los reguladores con venteo conducido funcionan de la misma manera que los reguladores sin venteo. Sin embargo, en caso de que falle el cierre del sensor, los fluidos del sistema se ventearán a través de un puerto de venteo auxiliar roscado específico.



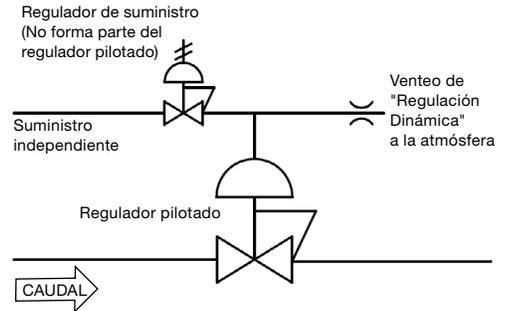
Opción de Sensor de Regulador Pilotado

En el caso de los reguladores pilotados, la presión de la bóveda del regulador controla la presión de consigna. Hay varios métodos disponibles para suministrar y controlar la presión de la bóveda.

Los ejemplos que figuran a continuación se basan en configuraciones que reducen la presión. Para ampliar la información sobre los esquemas de contrapresión, contacte con su centro autorizado de ventas y servicio Swagelok.

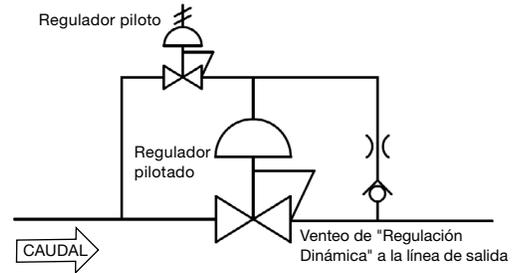
A = Sin regulador piloto (debe seleccionarse con rango de control 0).

En esta configuración, la presión de la bóveda se suministra desde una fuente independiente, como una botella o suministro general. Una configuración típica permite que un regulador piloto esté en un estado de bajo caudal constante, venteando a la atmósfera. Esta configuración ofrece un buen rendimiento dinámico y de lockup. Otra opción es disponer de una configuración de bóveda cerrada en la que la presión del piloto quede "atrapada" en la bóveda. Pero hay que tener cuidado para entender cómo se ajustará y modificará el punto de consigna en campo. Contacte con su centro autorizado de ventas y servicio para ampliar la información.



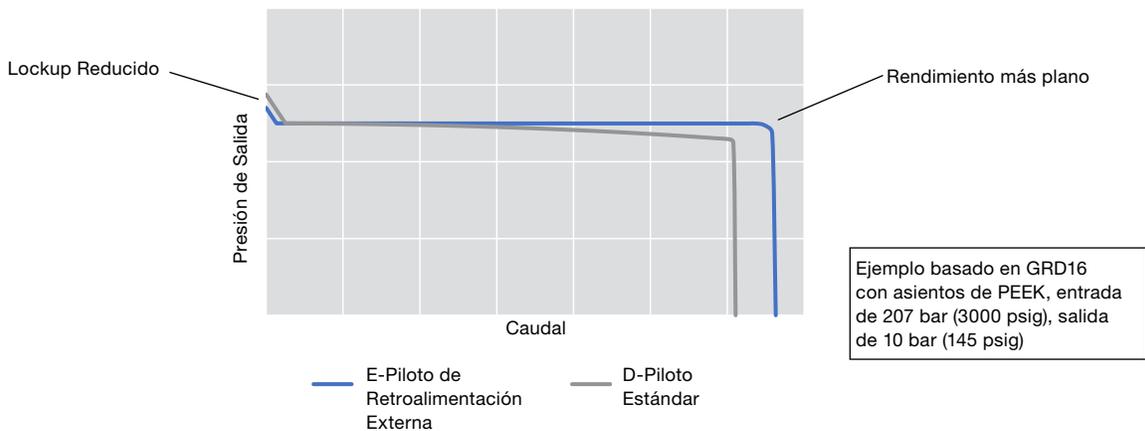
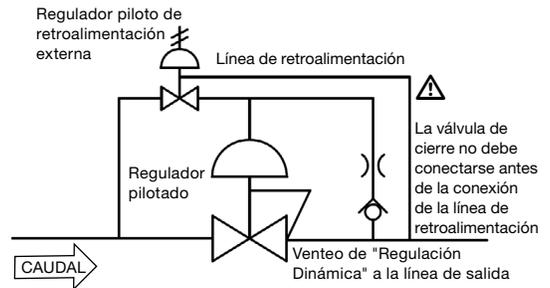
D = Regulador piloto estándar

El regulador primario se suministrará con el regulador piloto adecuado (regulador reductor de presión o contrapresión) para la función del regulador principal. El piloto está conectado a través de un orificio para que fluya hacia la salida del regulador principal en condiciones normales de caudal. Esta opción ofrece un control dinámico y un buen rendimiento del caudal; sin embargo, el lockup suele ser mayor que con otras configuraciones.



E = Regulador piloto con retroalimentación externa

Se utiliza para mejorar el rendimiento del caudal y reducir el lockup. El regulador se configurará de forma que sea necesario hacer una conexión entre el regulador piloto y la tubería principal del regulador. Esto permitirá al regulador piloto controlar con mayor precisión el regulador principal, compensando el droop y el lockup al cambiar la presión de la bóveda en respuesta a la presión de salida aguas abajo.



K = Regulador piloto con venteo conducido

Los reguladores piloto con venteo conducido funcionan de la misma manera que los reguladores piloto sin venteo. Sin embargo, en caso de que falle el cierre del sensor, los fluidos del sistema se ventearán a través de un puerto de venteo auxiliar roscado específico.

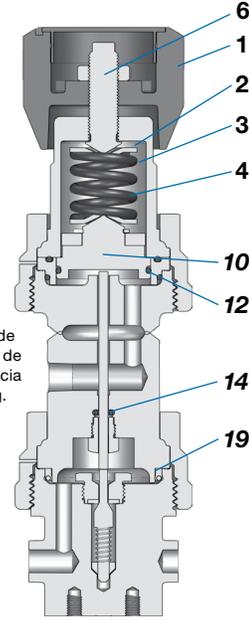
Regulador Piloto - Materiales de Construcción

Componente	Material / Especificación
1 Mando	Nilón con inserto de acero inoxidable 316
2 Soporte del muelle	Acero recubierto de zinc o acero inoxidable 316
3 Estabilizador del muelle	Acero inoxidable 301
4 Botón superior del muelle	Acero inoxidable 316 o acero recubierto de zinc/galvanizado, según la configuración
5 Vástago	Acero inoxidable 316
6 Tuerca del vástago	
7 Tapón del cuerpo	Base de hidrocarburo
Lubricante no húmedo	
8 Cuerpo	Acero inoxidable 316
9 Retenedor del asiento	
10 Pistón	
11 Filtro	
12 Junta del pistón	
13 Junta del vástago	Elastómero acorde con el regulador principal
14 Sello EF	
15 Junta tórica del cuerpo	
16 Guía del pistón	
17 Asiento	PTFE
18 Obturador	PEEK
19 Sello del labio del cuerpo	Acero inox. S17400
20 Muelle del obturador	PTFE y Elgiloy
21 Amortiguador del obturador	Acero inoxidable 302
22 Arandela del filtro	PTFE
Lubricante húmedo	Con base de PTFE

Componentes del Piloto

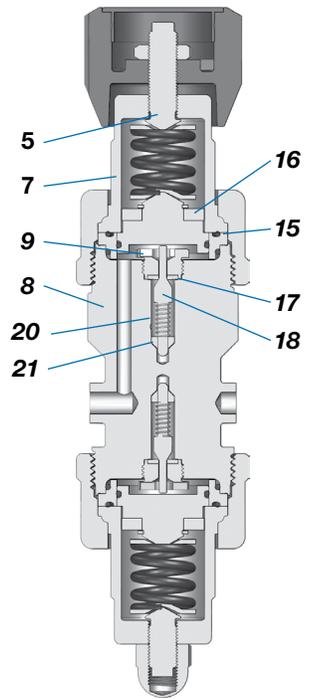
Las partes húmedas se muestran en cursiva.

E: Retroalimentación Externa

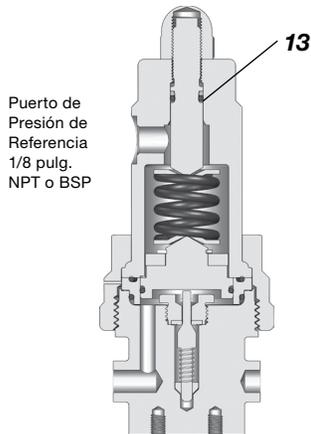


Puerto de Presión de Referencia 1/8 pulg. NPT

M: Doble Etapa

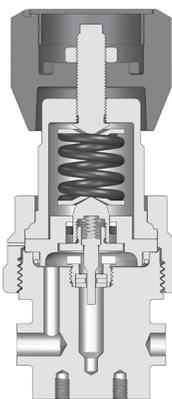


F: Reducción de la Presión Diferencial

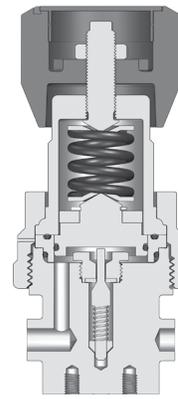


Puerto de Presión de Referencia 1/8 pulg. NPT o BSP

D: Piloto Estándar Contrapresión



D: Piloto Estándar Reductor de Presión



Combinaciones de Series y Tamaños

Nota: No todas las opciones de sensores pueden aplicarse a todas las series y/o tamaños de regulador. Vea las tablas abajo.

Combinaciones de Series

Indicador		SGRS	SHRS	SGRD	SHRD	SGRA	SGBS	SHBS	SGBD	SGBA
A	Sin venteo	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
B	Auto venteo	Y				Y				
C	Venteo conducido	Y				Y				
D	Piloto estándar			Y	Y				Y	
E	Piloto EF			Y	Y					
F	Piloto DP			Y	Y				Y	
K	Piloto CV			Y	Y				Y	
M	Piloto DS			Y						

Combinaciones de Tamaños

Indicador		08	12	16	24
A	Sin venteo	Y	Y	Y	Y
B	Auto venteo	Y	Y		
C	Venteo conducido	Y	Y		
D	Piloto estándar		Y	Y	Y
E	Piloto EF		Y	Y	Y
F	Piloto DP		Y	Y	Y
K	Piloto CV		Y	Y	Y
M	Piloto DS		Y	Y	Y

Opciones de los Mandos 13

Los reguladores de presión para proceso Swagelok están disponibles con diferentes opciones de mandos para reguladores de muelle y pilotados. El mando se utiliza para ajustar manualmente la presión de consigna del regulador. Para los reguladores pilotados, las opciones del mando se aplican al mando del regulador piloto.

Mando Estándar

Indicador	Color del Mando
B	Azul
K	Negro
G	Verde
N	Naranja
R	Rojo
Y	Amarillo



Mando para Regulador sin Piloto

0 = Sin piloto

Nota: Esta es la única opción disponible para reguladores pilotados sin regulador piloto.

3 = Antisabotaje

El mando antisabotaje del regulador accionado por muelle tiene dos ajustes, de giro guiado y de giro libre. Pulsando a fondo el mando, éste actúa sobre el vástago del regulador, lo que permite ajustar la presión de consigna del mismo. El mando levantado girará libremente y no actuará sobre el vástago, impidiendo el ajuste de la presión de consigna. Los orificios del mando exterior permiten utilizar un candado.



4 = Antisabotaje y ajuste de fábrica

Los reguladores pueden ajustarse en fábrica a una presión de consigna estática definida por el cliente (a la presión nominal máxima de entrada) y bloquearse en modo antisabotaje.



Otras Opciones **14**

Los reguladores de presión para proceso Swagelok están disponibles con una gran variedad de opciones adicionales.

Nota: Añadir el indicador **000** al final de una referencia significa que no se han pedido opciones adicionales.

Pruebas e Inspección

Todos los reguladores de presión para proceso Swagelok se prueban en fábrica con nitrógeno. Se comprueba su funcionalidad y la integridad de la carcasa. Las pruebas de fugas se llevan a cabo con un detector de fugas líquido para un requisito de ausencia de fugas visibles. Puede pedir que se realicen pruebas e inspecciones adicionales de los productos utilizando los indicadores que figuran a continuación.

Para combinaciones de pruebas adicionales y requisitos de inspección, contacte con su centro local autorizado de ventas y servicio Swagelok.

Indicador	Pruebas/Inspección	Descripción
-MW	Certificado de espesor de pared mínimo	Se toman las medidas mínimas del espesor de pared del cuerpo del regulador antes de la instalación. Hay disponible un informe de la prueba previa solicitud.
W20	Prueba hidrostática 1,5x	La carcasa del regulador se prueba hidráulicamente a $1,5 \times$ su presión nominal máxima.
PMI	PMI nivel 1	Prueba de Identificación de Material 100% segura de componentes metálicos húmedos y que contienen presión. No se suministra certificado de ensayo.
PM2	PMI nivel 2 (certificado)	Prueba de Identificación de Material 100% segura de componentes metálicos húmedos y que contienen presión. Se suministra certificado de ensayo.

Marcado Adicional

El marcado personalizado puede solicitarse utilizando los siguientes indicadores. Este marcado se añadirá a cualquier marcado estándar del producto.

Indicador	Tipo de Marcado	Descripción
-ID	Etiqueta de Identificación (ID) con el marcado del cliente	El texto requerido por el cliente se graba en una etiqueta de identificación metálica, que se fija al regulador con un amarre de alambre.
-LE	Marcado del cliente	El texto requerido por el cliente se graba directamente en el cuerpo del regulador. El texto se grabará en la superficie más accesible del cuerpo.

Longitud del Cuerpo Personalizada

Si se requiere una longitud total personalizada del regulador, ésta puede definirse utilizando los siguientes indicadores. Esta opción está disponible sólo para reguladores con conexiones soldadas, por ejemplo, bridas ASME o DIN.

Indicador	Longitud	Descripción
L##	Longitud total ## (cm)	Longitud total del cuerpo personalizada es un valor numérico de 2 dígitos, por ejemplo, L52. Este valor debe ser como mínimo 2 cm y como máximo 20 cm más largo que la longitud estándar del cuerpo

Reguladores reductores de Presión de Muelle para la Industria General – Serie SGRS

Aplicaciones

Idoneidad para una amplia variedad de aplicaciones industriales en las que es adecuada la actuación manual del regulador.

Características

- Obturador equilibrado
- Sensor de diafragma o pistón
- Diseño modular
- Actuación por mando

Opciones

- Sin venteo
- Auto venteo
- Venteo conducido
- Mando antisabotaje
- Mando con bloqueo y ajustado en fábrica
- Limpieza especial
- NACE MR0175/ISO 15156
- Los conjuntos de montaje en panel se venden por separado



Datos Técnicos: Asiento de PEEK

Tamaño del Cuerpo	Máxima Presión de Entrada bar (psig)	Máxima Presión de Salida bar (psig)	Rango de Presión Ajustable bar (psig)	Tipo de Sensor bar (psig)	Temperatura de Servicio °C (°F)	Coficiente de Caudal (C _v)	Peso Máximo kg (lb)
08	413 (6000)	413 (6000)	0,3 a 413 (5 a 6000)	Diafragma: 0,3 a 25,8 (5 a 375) Pistón: 25, 8 a 413 (375 a 6000)	-40 a 180° (-40 a 356°) Vea Presión y Temperatura de Servicio, en la página 14	1,95	5,2 (11,2)
12						2,30	5,6 (12,5)
16			4,80	12,4 (27,3)			
24			10,70	13,0 (28,7)			

Datos Técnicos: Asiento de Elastómero

Tamaño del Cuerpo	Máxima Presión de Entrada bar (psig)	Máxima Presión de Salida bar (psig)	Rango de Presión Ajustable bar (psig)	Tipo de Sensor bar (psig)	Temperatura de Servicio °C (°F)	Coficiente de Caudal (C _v)	Peso Mínimo kg (lb)
08	68,9 (1000)	68,9 (1000)	0,3 a 68,9 (5 a 1000)	Diafragma: 0,3 a 25,8 (5 a 375) Pistón: 25,8 a 68,9 (375 a 1000)	-45 a 180° (-49 a 356°) Vea Presión y Temperatura de Servicio, en la página 14	1,95	5,2 (11,2)
12						2,30	5,6 (12,5)
16			4,80	12,4 (27,3)			
24			10,70	13,0 (28,7)			

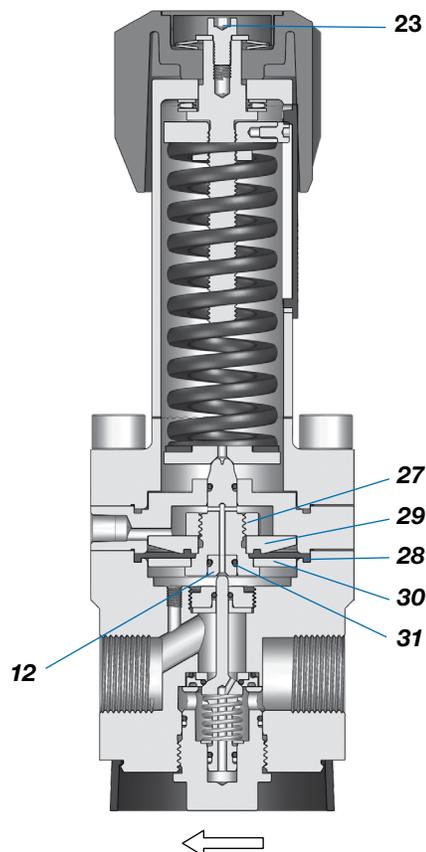
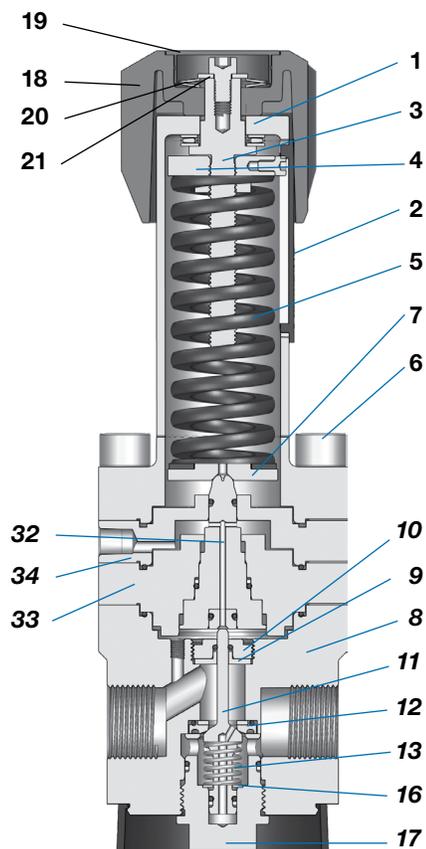
Materiales de Construcción

	Componente	Material / Especificación
Componentes Comunes	1 Carcasa del muelle	Acero inox. 316L / A479
	2 Tapa de la ranura	Nilón
	3 Vástago	Acero inox. 316L / A479
	4 Botón superior del muelle	
	5 Muelle de regulación	51CrV4 / EN 10089 o ASTM A401
	6 Tornillo de la carcasa	Acero inox. 304 / A193
	7 Botón inferior del muelle	Acero inox. 316L / A479
	8 <i>Cuerpo</i>	
	9 <i>Inserto del cuerpo</i>	
	10 <i>Retenedor del inserto del cuerpo</i>	
	11 <i>Obturador</i>	Acero inox. 316L / A479 o PEEK
	12 <i>Asiento</i>	
	13 <i>Muelle del obturador</i>	Elgiloy
	14 <i>Juntas tóricas</i>	EPDM, FKM o nitrilo
	15 <i>Anillos soporte</i>	PTFE
	16 <i>Anillo de seguridad</i>	Acero inoxidable 316
	17 <i>Tapón del cuerpo</i>	Acero inox. 316L / A479
Actuación	18 Mando	Nilón
	19 Tapa del mando	Plástico
	20 Muelle de disco	Acero inoxidable 316
	21 Arandela	
	22 Anillo de seguridad	Acero inox. 304 / A193
	23 Tornillo	
	24 Antisabotaje superior	
	25 Antisabotaje interior	
26 Antisabotaje exterior	Acero inox. 316L / A479	
Mecanismo Sensor	Solo Diafragma	
	27 <i>Tuerca del diafragma</i>	Acero inox. 304 / A193
	28 <i>Diafragma</i>	EPDM, FKM o nitrilo
	29 <i>Placa superior del diafragma</i>	Acero inox. 316L / A479
	30 <i>Placa inferior del diafragma</i>	
	31 <i>Tornillo del diafragma</i>	
Solo pistón		
32 <i>Pistón</i>	Acero inox. 316L / A479	
33 <i>Placa del pistón</i>		
Opciones	34 <i>Placa de venteo</i>	

Lubricante no húmedo: a base de hidrocarburos.

Lubricante húmedo: a base de PTFE.

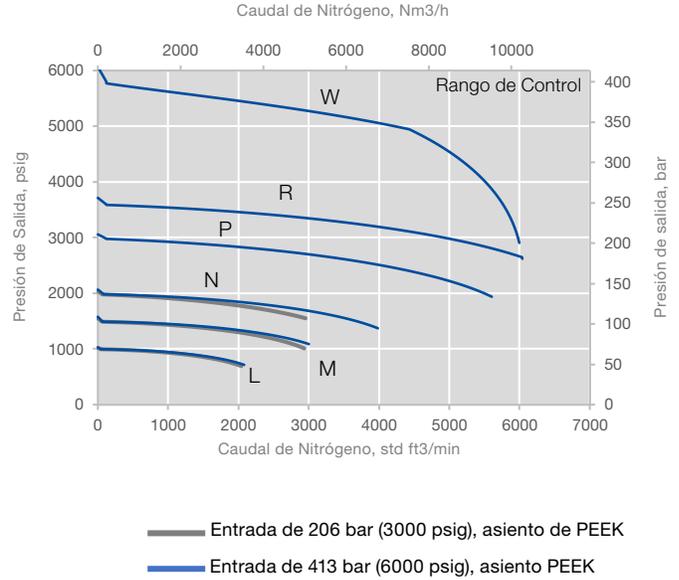
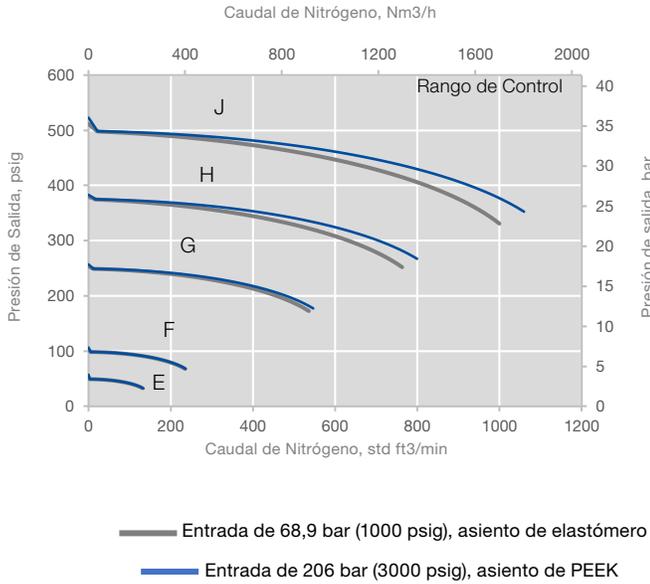
Las partes húmedas se muestran en *cursiva*.



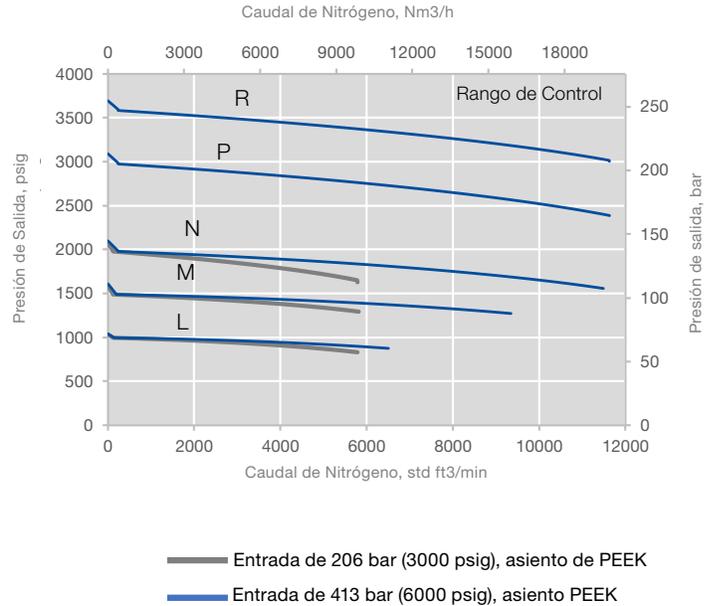
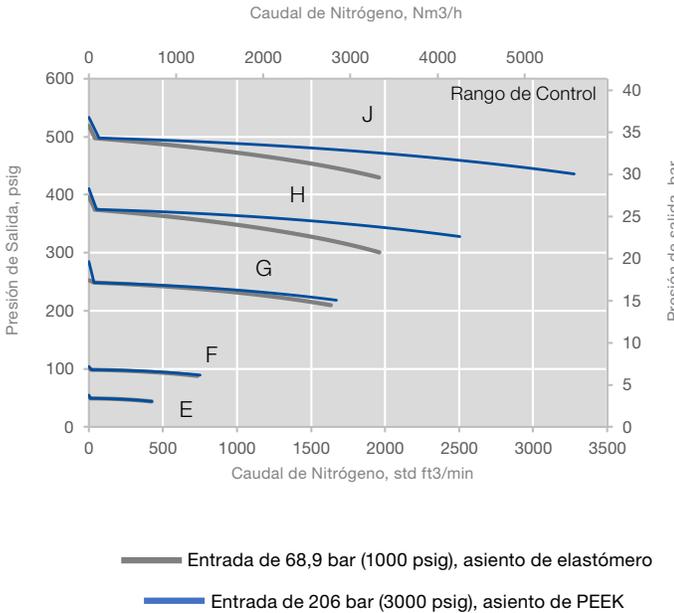
Curvas de Caudal - Serie SGRS

Los gráficos ilustran el cambio o "droop" de las presiones de salida según aumenta el caudal. Para más información sobre curvas de caudal, contacte con su centro autorizado de ventas y servicio Swagelok o visite swagelok.com para generar sus propias curvas de caudal.

SGRS12



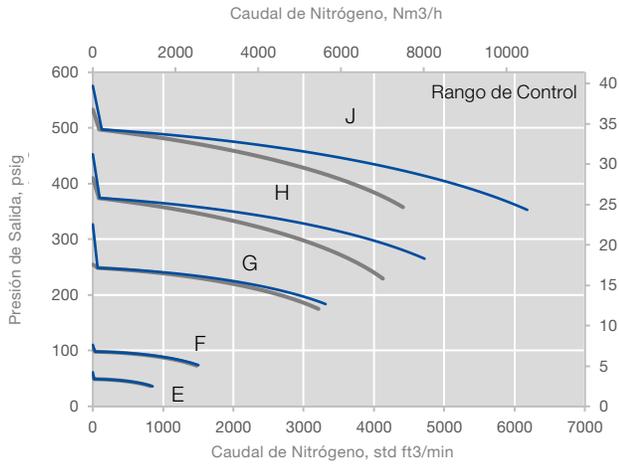
SGRS16



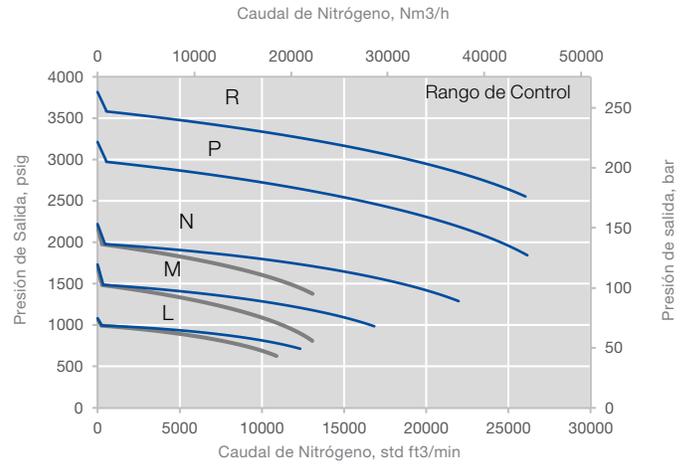
Curvas de Caudal - Serie SGRS

Los gráficos ilustran el cambio o "droop" de las presiones de salida según aumenta el caudal. Para más información sobre curvas de caudal, contacte con su centro autorizado de ventas y servicio Swagelok o visite swagelok.com/es para generar sus propias curvas de caudal.

SGRS24



- Entrada de 68,9 bar (1000 psig), asiento de elastómero
- Entrada de 206 bar (3000 psig), asiento de PEEK



- Entrada de 206 bar (3000 psig), asiento de PEEK
- Entrada de 413 bar (6000 psig), asiento PEEK

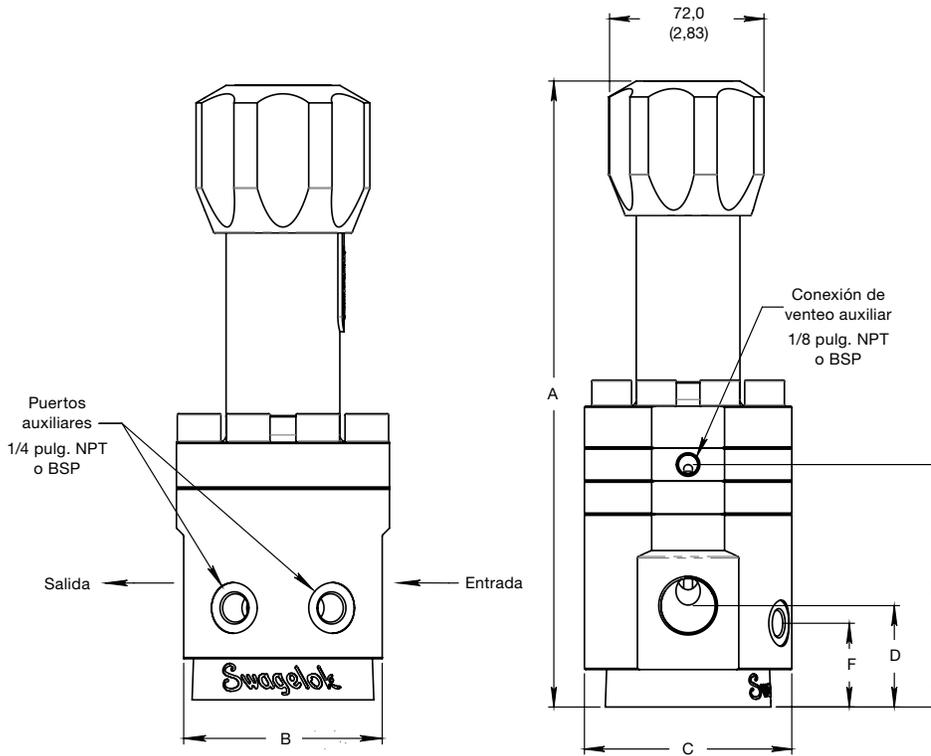
Dimensiones SGRS

Las dimensiones en milímetros (pulgadas), son como referencia únicamente y susceptibles de cambio. Dimensiones basadas en una conexión roscada. Visite cad.swagelok.com para información CAD detallada de su producto.

Tamaño del Cuerpo	Dimensiones, mm (pulg.)					
	A	B	C	D	E	F
08	254 (10,0) ^①	74 (2,91)	80 (3,12)	46 (1,81)	95 (3,74)	38 (1,50)
12	254 (10,0) ^①	82 (3,23)	94 (3,70)	46 (1,81)	95 (3,74)	38 (1,50)
16	280 (11,0) ^②	115 (4,53)	110 (4,33)	52 (2,05)	N/A	45 (1,77)
24	295 (11,6) ^②	115 (4,53)	110 (4,33)	59 (2,32)	N/A	60 (2,36)

① Basado en una unidad con sensor de diafragma, la dimensión aumentará en 15 mm para el sensor de pistón y otros 15 mm para las opciones de venteo conducido o auto venteo.

② Basado en una unidad con sensor de diafragma, la dimensión aumentará en 20 mm para el sensor de pistón.



Variación en la Presión de Entrada SGRS

Tamaño del Cuerpo	Rango de Control					
	E-G	H	J-L	M-P	R	W
08	0,62%	0,62%	1,98%	5,36%	9,16%	9,16%
12	0,62%	0,62%	1,98%	5,36%	9,16%	9,16%
16	0,68%	3,45%	3,45%	9,35%	9,35%	-
24	1,44%	7,31%	7,31%	19,84%	19,84%	-

Información de Pedido

Construya la referencia del regulador serie SGRS combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.

Nota: No todas las opciones están disponibles para todos los tamaños de regulador. Para más información sobre las opciones para cada tamaño de regulador, consulte las páginas 5 a 21.

1 **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10** **11** **12** **13** **14**
SG R S 12 1 F E NO A 0 V A R 000

1 Tipo de Regulador

SG = Swagelok industrial general

2 Función del Regulador

R = Reducción de la presión

3 Mecanismo de Carga

S = Muelle

4 Tamaño del Cuerpo

08 = 1/2 pulg./DN15
12 = 3/4 pulg./DN20
16 = 1 pulg./DN25
24 = 1 1/2 pulg./DN40

5 Material del Cuerpo

1 = 316L
C = 316L, limpieza SC-11

6 Rango de Control

E = 0,3 a 3,4 bar (5 a 50 psig)
F = 0,7 a 6,8 bar (10 a 100 psig)
G = 1,7 a 17,2 bar (25 a 250 psig)
H = 2,6 a 25,8 bar (37 a 375 psig)
J = 3,4 a 34,4 bar (50 a 500 psig)
L = 6,9 a 68,9 bar (100 a 1000 psig)
M = 10,3 a 103 bar (150 a 1500 psig)
N = 13,7 a 137 bar (200 a 2000 psig)
P = 20,6 a 206 bar (300 a 3000 psig)
R = De 24,8 a 248 bar (360 a 3600 psig)
W = 41,3 a 413 bar (600 a 6000 psig)^①

^① Disponible sólo para los tamaños de cuerpo 08 y 12.

7 Material del Asiento

E = Asiento de elastómero^{①②}
P = Asiento de PEEK

^① No disponible para los rangos de control M, N, P, R o W.
^② Máxima presión de entrada 68,9 bar (1000 psig).

8 Tipo de Conexión

NO = NPT hembra
BO = BSP (ISO 228) hembra
FA = Brida ASME RF, clase 150
FB = Brida ASME RF, clase 300
FC = Brida ASME RF, clase 600
FE = Brida ASME RF, clase 1500
FF = Brida ASME RF, clase 2500
GB = Brida ASME RTJ, clase 300
GC = Brida ASME RTJ, clase 600
GE = Brida ASME RTJ, clase 1500
GF = Brida ASME RTJ, clase 2500
DN = Brida EN1092-1 RF, PN40

Nota: Las bridas no están disponibles para el tamaño de cuerpo 08 y tienen limitaciones en el rango de control. Hay disponibles otras opciones de conexiones; consulte la página 11 para obtener más detalles.

9 Configuración de Puertos

A = Ver página 12
B = Ver página 12^①
C = Ver página 12^①
F = Ver página 12^①
M = Ver página 12

^① Disponible sólo para los tamaños de cuerpo 08 y 12.

10 Conexión de Puerto Auxiliar

0 = Sin puertos auxiliares^{①②}
N = Roscas NPT Hembra^{②③}
B = Roscas hembra ISO/BSP paralelas

^① Disponible sólo en la configuración de puerto A.

^② Disponible sólo en los tamaños de cuerpo 08 y 12.

^③ Sólo disponible en los tipos de conexión NO y N4.

11 Material del Cierre

V = FKM
N = Nitrilo
E = EPDM
L = Nitrilo de baja temperatura

12 Opciones del Sensor

A = Sin venteo
B = Auto venteo^{①②}
C = Venteo conducido^{①②}

^① Disponible sólo en tamaños de cuerpo 08 y 12.
^② No disponible en la conexión de puerto auxiliar 0.

13 Opciones de los Mandos

B = Mando (azul)
K = Mando (negro)
G = Mando (verde)
N = Mando (naranja)
Y = Mando (amarillo)
R = Mando (rojo)
3 = Antisabotaje
4 = Antisabotaje y ajuste de fábrica

14 Otras Opciones

000 = Ninguna

Vea la página 21 para ver las opciones.

Reguladores Reductores de Presión, Alta Sensibilidad, de Muelle - Serie SHRS

Aplicaciones

Idóneos para una amplia variedad de aplicaciones industriales que requieran una actuación manual del regulador y un control preciso de la presión de consigna.

Características

- Obturador equilibrado
- Sensor de diafragma
- Actuación por mando
- Sin venteo

Opciones

- Mando antisabotaje
- Mando con bloqueo y ajustado en fábrica
- Limpieza especial
- NACE MR0175/ISO 15156
- Los conjuntos de montaje en panel se venden por separado



Datos Técnicos: Asiento de Elastómero

Tamaño del Cuerpo	Máxima Presión de Entrada bar (psig)	Máxima Presión de Salida bar (psig)	Rango de Presión Ajustable bar (psig)	Tipo de Sensor bar (psig)	Temperatura de Servicio °C (°F)	Coficiente de Caudal (C _v)	Peso Máximo kg (lb)
08	17,2 (250)	17,2 (250)	0,07 a 3,4 (1 a 50)	Diafragma: 0 a 3,4 (0 a 50)	-45 a 180° (-49 a 356°) Vea Presión y Temperatura de Servicio, en la página 14	1,95	7,5 (16,5)
12						2,3	8,0 (17,6)
16						4,8	12,0 (26,5)
24						10,7	13,8 (30,4)

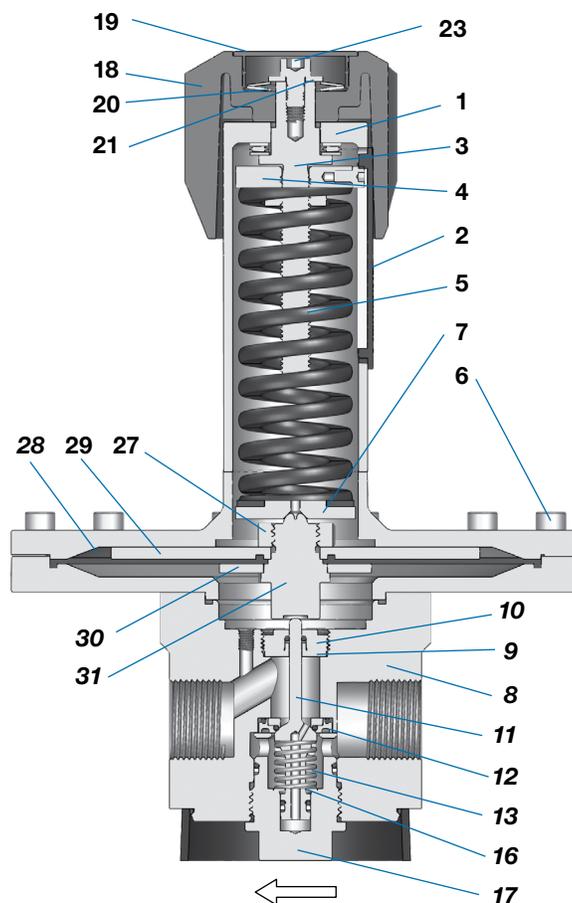
Materiales de Construcción

	Componente	Material / Especificación
Componentes Comunes	1 Carcasa del muelle	Acero inox. 316L / A479
	2 Tapa de la ranura	Nilón
	3 Vástago	Acero inox. 316L / A479
	4 Botón superior del muelle	
	5 Muelle de regulación	51CrV4 / EN 10089 o ASTM A401
	6 Tornillo de la carcasa	Acero inox. 304 / A193
	7 Botón inferior del muelle	Acero inox. 316L / A479
	8 Cuerpo	
	9 Inserto del cuerpo	
	10 Retenedor del inserto del cuerpo	
	11 Obturador	
	12 Asiento	Acero inox. 316L / A479
	13 Muelle del obturador	Elgiloy
	14 Juntas tóricas	EPDM, FKM o nitrilo
	15 Anillos soporte	PTFE
	16 Anillo de seguridad	Acero inoxidable 316
	17 Tapón del cuerpo	Acero inox. 316L / A479
Actuación	18 Mando	Nilón
	19 Tapa del mando	Plástico
	20 Muelle de disco	Acero inoxidable 316
	21 Arandela	
	22 Anillo de seguridad	Acero inox. 304 / A193
	23 Tornillo	
	24 Antisabotaje superior	
25 Antisabotaje interior		
26 Antisabotaje exterior		
Mecanismo Sensor	Solo Diafragma	
	27 Tuerca del diafragma	304L / A193
	28 Diafragma	EPDM, FKM o nitrilo
	29 Placa superior del diafragma	Acero inox. 316L / A479
	30 Placa inferior del diafragma	Acero inox. 316L / A479
	31 Tornillo del diafragma	

Lubricante no húmedo: a base de hidrocarburos.

Lubricante húmedo: a base de PTFE.

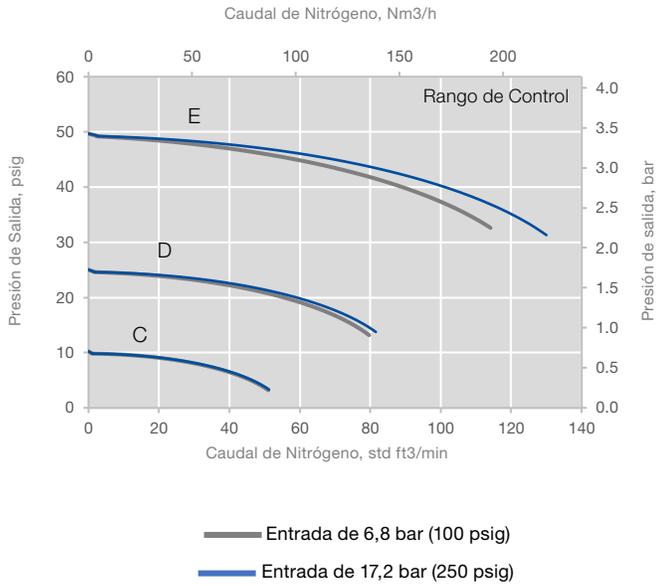
Las partes húmedas se muestran en *cursiva*.



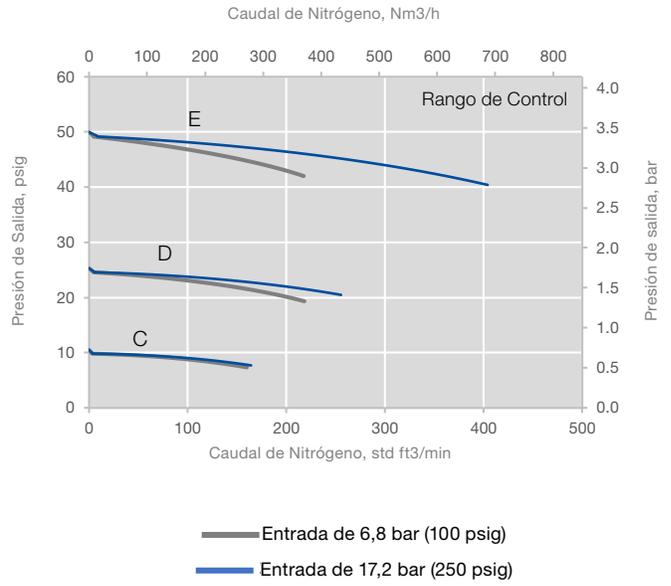
Curvas de Caudal - Serie SHRS

Los gráficos de abajo ilustran el cambio o "droop" de las presiones de salida según aumenta el caudal. Para más información sobre curvas de caudal, contacte con su centro autorizado de ventas y servicio Swagelok o visite swagelok.com para generar sus propias curvas de caudal.

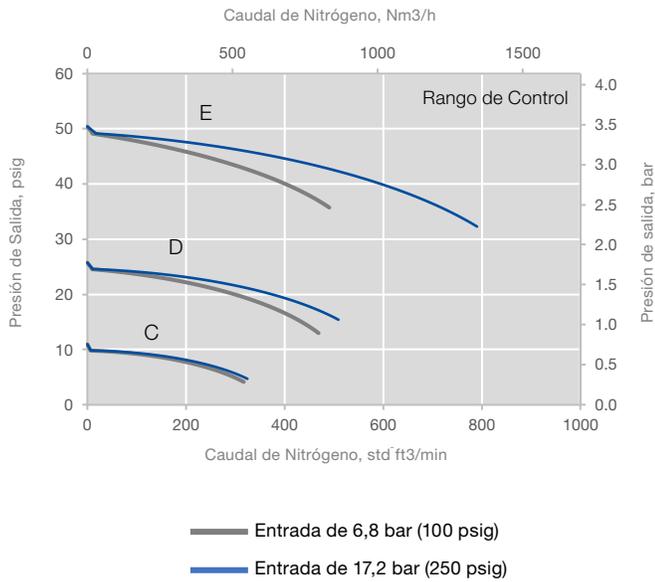
SHRS12



SHRS16



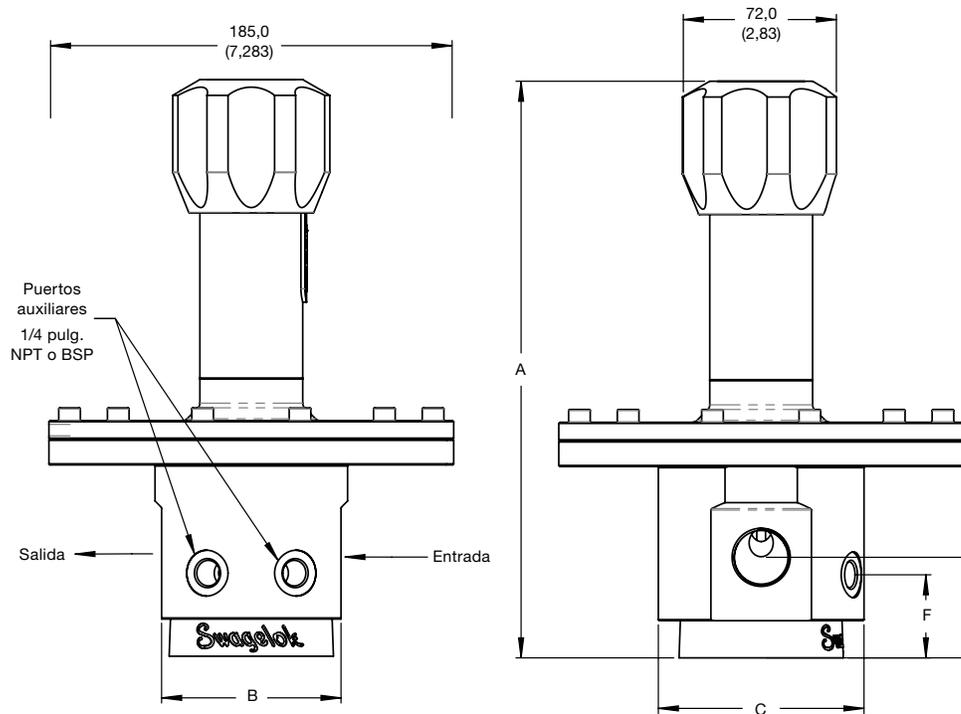
SHRS24



Dimensiones SHRS

Las dimensiones en milímetros (pulgadas), son como referencia únicamente y susceptibles de cambio. Dimensiones basadas en una conexión roscada. Visite cad.swagelok.com para información CAD detallada de su producto.

Tamaño del Cuerpo	Dimensiones, mm (pulg.)				
	A	B	C	D	F
08	264 (10,4)	74 (2,91)	80 (3,12)	46 (1,81)	38 (1,50)
12	264 (10,4)	82 (3,23)	94 (3,70)	46 (1,81)	38 (1,50)
16	293 (11,6)	115 (4,53)	110 (4,33)	52 (2,05)	45 (1,77)
24	308 (12,1)	115 (4,53)	110 (4,33)	59 (2,32)	60 (2,36)



Variación en la Presión de Entrada SHRS

Tamaño del Cuerpo	Variación en la Presión de Entrada
08	0,07%
12	0,07%
16	0,12%
24	0,26%

Información de Pedido

Construya la referencia del regulador serie SHRS combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.

Nota: No todas las opciones están disponibles para todos los tamaños de regulador. Para más información sobre las opciones para cada tamaño de regulador, consulte las páginas 5 a 21.

1 **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10** **11** **12** **13** **14**
SH R S 12 1 D E B0 F B N A R 000

1 **Tipo de Regulador**
SH = Swagelok alta sensibilidad

2 **Función del Regulador**
R = Reductor de presión

3 **Mecanismo de Carga**
S = Muelle

4 **Tamaño del Cuerpo**
08 = 1/2 pulg./DN15
12 = 3/4 pulg./DN20
16 = 1 pulg./DN25
24 = 1 1/2 pulg./DN40

5 **Material del Cuerpo**
1 = 316L
C = 316L, limpieza SC-11

6 **Rango de Control**
C = 0,07 a 0,68 bar (1 a 10 psig)
D = 0,2 a 1,7 bar (2,5 a 25 psig)
E = 0,3 a 3,4 bar (5 a 50 psig)

7 **Material del Asiento**
E = Asiento de elastómero,
 17,2 bar (250 psig)

8 **Tipo de Conexión**
N0 = NPT hembra, el tamaño coincide con el cuerpo
B0 = BSP (ISO 228) hembra, el tamaño coincide con el cuerpo
FA = Brida ASME RF, clase 150
DN = Brida EN1092-1 RF, PN40

Nota: Las bridas no están disponibles para el tamaño de cuerpo 08 y tienen limitaciones en el rango de control. Hay disponibles otras opciones de conexiones; consulte la página 11 para obtener más detalles.

9 **Configuración de Puertos**
A = Ver página 12
B = Ver página 12^①
C = Ver página 12^①
F = Ver página 12^①
M = Ver página 12

^① Disponible sólo para los tamaños de cuerpo 08 y 12.

10 **Conexión de Puerto Auxiliar**
0 = Sin puertos auxiliares^{①②}
N = Roscas NPT Hembra^{②③}
B = Roscas hembra ISO/BSP paralelas

^① Disponible sólo en la configuración de puerto A.

^② Disponible sólo en los tamaños de cuerpo 08 y 12.

^③ Sólo disponible en los tipos de conexión N0 y N4.

11 **Material del Cierre**
V = FKM
N = Nitrilo
E = EPDM
L = Nitrilo de baja temperatura

12 **Opciones del Sensor**
A = Sin venteo

13 **Opciones de los Mandos**
B = Mando (azul)
K = Mando (negro)
G = Mando (verde)
N = Mando (naranja)
Y = Mando (amarillo)
R = Mando (rojo)
3 = Antisabotaje
4 = Antisabotaje y ajuste de fábrica

14 **Otras Opciones**
000 = Ninguna
 Vea la página 21 para ver las opciones.

Reguladores Reductores de Presión Pilotados para la Industria General - Serie SGRD

Aplicaciones

Idoneidad para una amplia variedad de aplicaciones industriales en las que es adecuada la actuación manual o remota del regulador.

Características

- Obturador equilibrado
- Sensor de diafragma
- Sin venteo
- Control del regulador piloto

Opciones

- Retroalimentación externa al piloto
- Piloto de presión diferencial
- Piloto de dos etapas
- Mando del piloto antisabotaje
- Mando del piloto ajustado en fábrica
- Limpieza especial
- NACE MR0175/ISO 15156



Datos Técnicos: Asiento de PEEK

Tamaño del Cuerpo	Máxima Presión de Entrada bar (psig)	Máxima Presión de Salida bar (psig)	Rango de Presión Ajustable bar (psig)	Tipo de Sensor bar (psig)	Temperatura de Servicio °C (°F)	Coefficiente de Caudal (C _v)	Peso Máximo kg (lb)
12	413 (6000)	413 (6000)	0,3 a 413 (5 a 6000)	Diafragma: 0,3 a 413 (5 a 6000)	-40 a 180° (-40 a 356°) Vea Presión y Temperatura de Servicio, en la página 14	2,3	4,4 (9,7)
16						4,8	12,0 (26,5)
24						10,7	12,5 (27,6)

Datos Técnicos: Asiento de Elastómero

Tamaño del Cuerpo	Máxima Presión de Entrada bar (psig)	Máxima Presión de Salida bar (psig)	Rango de Presión Ajustable bar (psig)	Tipo de Sensor bar (psig)	Temperatura de Servicio °C (°F)	Coefficiente de Caudal (C _v)	Peso Mínimo kg (lb)
12	68,9 (1000)	68,9 (1000)	0,3 a 68,9 (5 a 1000)	Diafragma: 0,3 a 68,9 (5 a 1000)	-45 a 180° (-49 a 356°) Vea Presión y Temperatura de Servicio, en la página 14	2,3	4,4 (9,7)
16						4,8	12,0 (26,5)
24						10,7	12,5 (27,6)

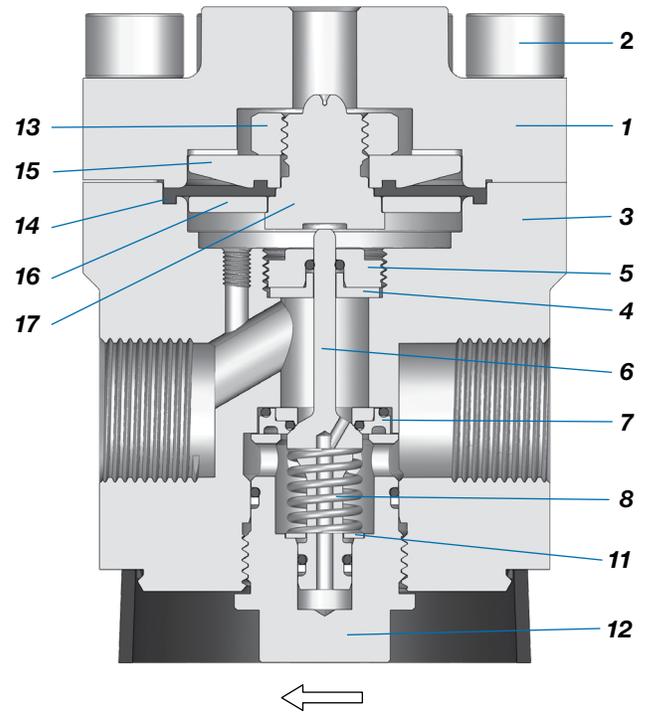
Materiales de Construcción

	Componente	Material / Especificación
Componentes Comunes	1 Piloto	Acero inox. 316L / A479
	2 Tornillo de la carcasa	Acero inox. 304 / A193
	3 Cuerpo	Acero inox. 316L / A479
	4 Inserto del cuerpo	
	5 Retenedor del inserto del cuerpo	
	6 Obturador	
	7 Asiento	Acero inox. 316L / A479 o PEEK
	8 Muelle del obturador	Elgiloy
	9 Juntas tóricas	EPDM, FKM o nitrilo
	10 Anillos soporte	PTFE
	11 Anillo de seguridad	Acero inoxidable 316
	12 Tapón del cuerpo	Acero inox. 316L / A479
Mecanismo Sensor	Solo Diafragma	
	13 Tuerca del diafragma	Acero inox. 304 / A193
	14 Diafragma	EPDM, FKM o nitrilo
	15 Placa superior del diafragma	Acero inox. 316L / A479
	16 Placa inferior del diafragma	
	17 Tornillo del diafragma	

Lubricante no húmedo: a base de hidrocarburos.

Lubricante húmedo: a base de PTFE.

Las partes húmedas se muestran en *cursiva*.

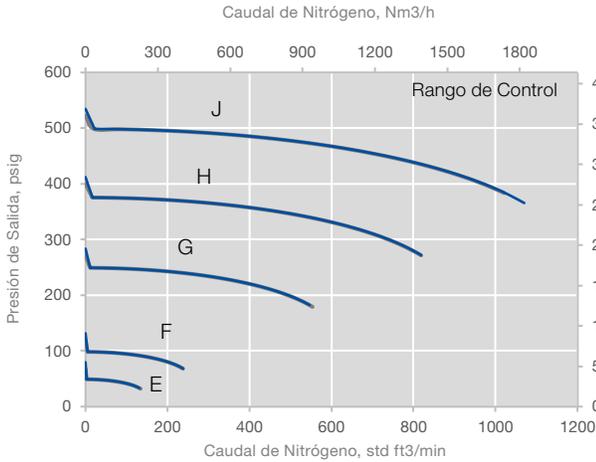


Curvas de Caudal – Serie SGRD

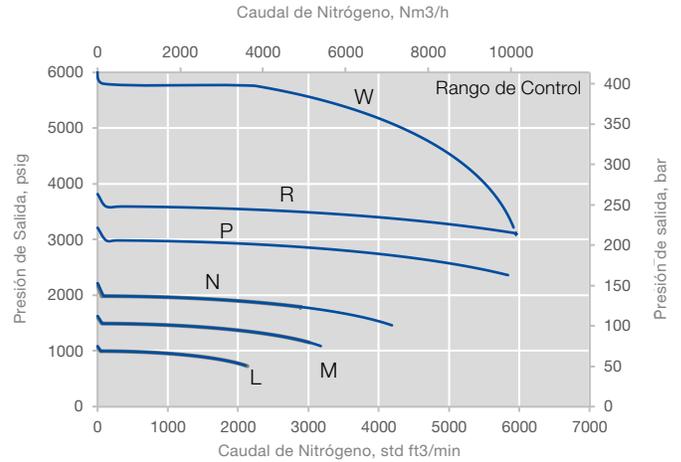
Los gráficos de abajo ilustran el cambio o "droop" de las presiones de salida según aumenta el caudal. Para más información sobre curvas de caudal, contacte con su centro autorizado de ventas y servicio Swagelok o visite swagelok.com para generar sus propias curvas de caudal.

Nota: Las curvas del elastómero y del PEEK son muy similares y pueden trazarse una sobre otra.

SGRD12

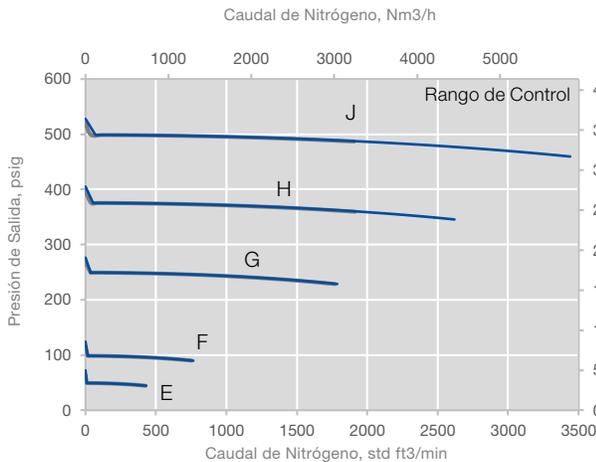


— Entrada de 68,9 bar (1000 psig), asiento de elastómero, Piloto Estándar
 — Entrada de 206 bar (3000 psig), asiento de PEEK, Piloto Estándar

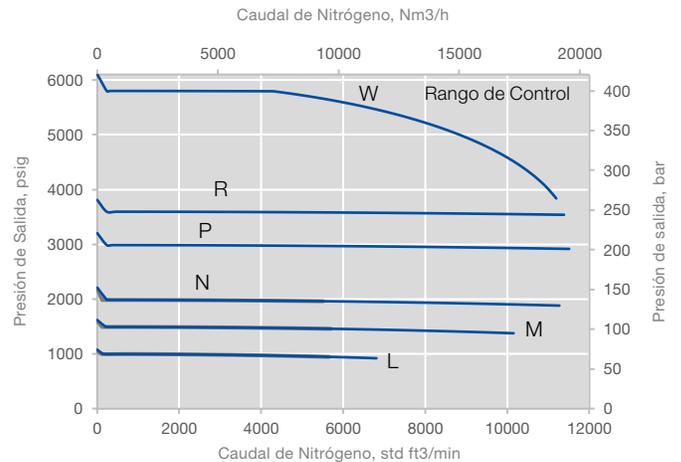


— Entrada de 206 bar (3000 psig), asiento de PEEK, Piloto Estándar
 — Entrada de 413 bar (6000 psig), asiento de PEEK, Piloto Estándar

SGRD16



— Entrada de 68,9 bar (1000 psig), asiento de elastómero, Piloto Estándar
 — Entrada de 206 bar (3000 psig), asiento de PEEK, Piloto Estándar

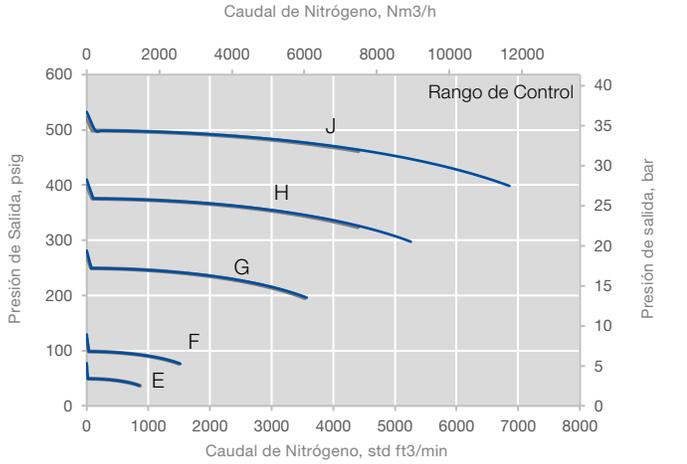


— Entrada de 206 bar (3000 psig), asiento de PEEK, Piloto Estándar
 — Entrada de 413 bar (6000 psig), asiento de PEEK, Piloto Estándar

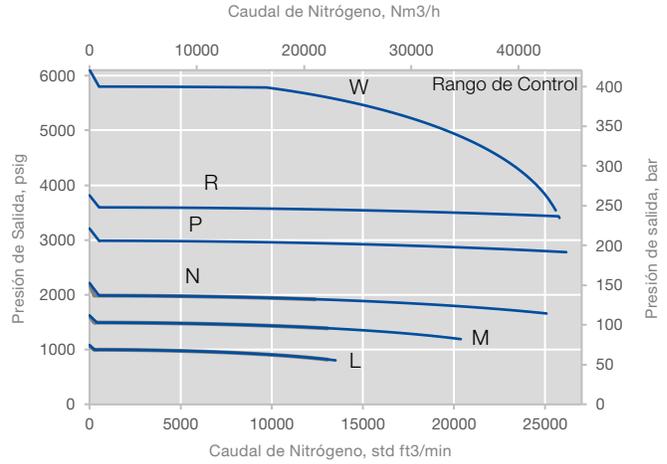
Curvas de Caudal – Serie SGRD

Los gráficos de abajo ilustran el cambio o "droop" de las presiones de salida según aumenta el caudal. Para más información sobre curvas de caudal, contacte con su centro autorizado de ventas y servicio Swagelok o visite swagelok.com para generar sus propias curvas de caudal.

SGRD24



- Entrada de 68,9 bar (1000 psig), asiento de elastómero, Piloto Estándar
- Entrada de 206 bar (3000 psig), asiento de PEEK, Piloto Estándar

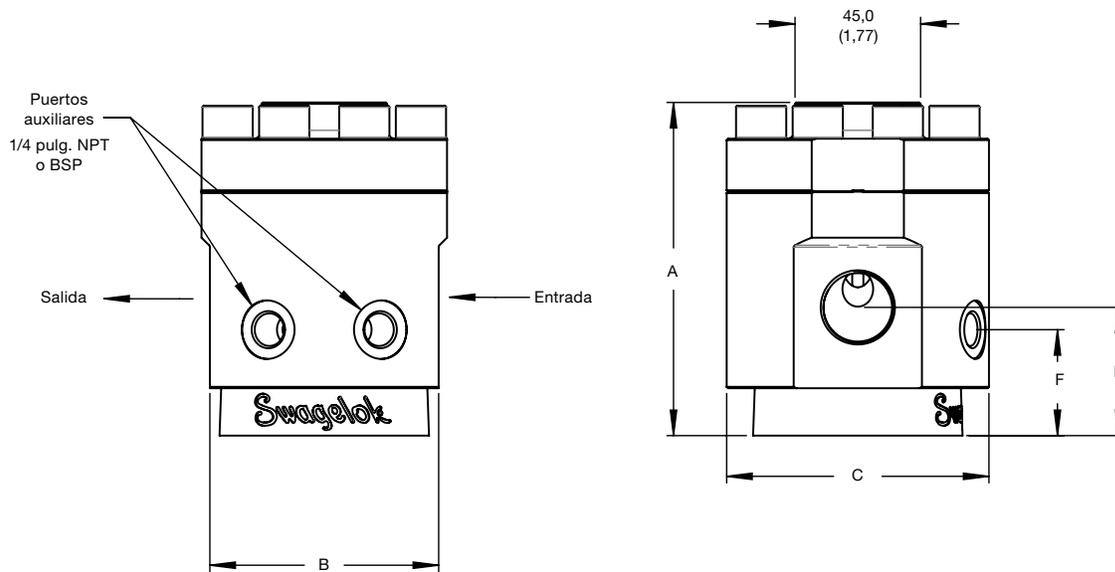


- Entrada de 206 bar (3000 psig), asiento de PEEK, Piloto Estándar
- Entrada de 413 bar (6000 psig), asiento de PEEK, Piloto Estándar

Dimensiones SGRD

Las dimensiones en milímetros (pulgadas), son como referencia únicamente y susceptibles de cambio. Dimensiones basadas en una conexión roscada. Visite cad.swagelok.com para información CAD detallada de su producto.

Tamaño del Cuerpo	Dimensiones, mm (pulg.)				
	A	B	C	D	F
12	120 (4,70)	82 (3,23)	94 (3,70)	46 (1,81)	38 (1,50)
16	154 (6,06)	115 (4,53)	110 (4,33)	52 (2,05)	45 (1,77)
24	169 (6,65)	115 (4,53)	110 (4,33)	59 (2,32)	60 (2,36)



Variación en la Presión de Entrada SGRD

Opción del Sensor	Tamaño del Cuerpo	Rango de Control			
		0	E-J	L-R	W
A-Sin Piloto	12	0,62%	-	-	-
	16	0,68%	-	-	-
	24	1,44%	-	-	-
D-Estándar, E-Retroalimentación Externa, F-Presión Diferencial, K-Ventoe Conducido	12	-	1,62%	7,29%	11,70%
	16	-	1,68%	7,35%	11,80%
	24	-	2,44%	8,11%	12,60%
M-Doble Etapa	12	-	0,61%	0,17%	-
	16	-	0,67%	0,23%	-
	24	-	1,43%	0,99%	-

Información de Pedido

Construya la referencia del regulador serie SGRD combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.

Nota: No todas las opciones están disponibles para todos los tamaños de regulador. Para más información sobre las opciones para cada tamaño de regulador, consulte las páginas 5 a 21.

1 **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10** **11** **12** **13** **14**
SG R D 16 C L P N0 A B E D R 000

1 **Tipo de Regulador**
SG = Swagelok industrial general

2 **Función del Regulador**
R = Reducción de la presión

3 **Mecanismo de Carga**
D = Pilotado

4 **Tamaño del Cuerpo**
12 = 3/4 pulg./DN20
16 = 1 pulg./DN25
24 = 1 1/2 pulg./DN40

5 **Material del Cuerpo**
1 = 316L
C = 316L, limpieza SC-11

6 **Rango de Control**
0 = Sin piloto
C = 0,07 a 0,68 bar (1 a 10 psig)
D = 0,2 a 1,7 bar (2,5 a 25 psig)
E = 0,3 a 3,4 bar (5 a 50 psig)
F = 0,7 a 6,8 bar (10 a 100 psig)
G = 1,7 a 17,2 bar (25 a 250 psig)
J = 3,4 a 34,4 bar (50 a 500 psig)
L = 6,9 a 68,9 bar (100 a 1000 psig)
M = 10,3 a 103 bar (150 a 1500 psig)
N = 13,7 a 137 bar (200 a 2000 psig)
P = 20,6 a 206 bar (300 a 3000 psig)
R = De 24,8 a 248 bar (360 a 3600 psig)
W = 41,3 a 413 bar (600 a 6000 psig)

7 **Material del Asiento**
E = Asiento de elastómero^{①②}
P = Asiento de PEEK
^① No disponible para los rangos de control M, N, P, R o W.
^② Máxima presión de entrada 68,9 bar (1000 psig).

8 **Tipo de Conexión**
N0 = NPT hembra
B0 = BSP (ISO 228) hembra
FA = Brida ASME RF, clase 150
FB = Brida ASME RF, clase 300
FC = Brida ASME RF, clase 600
FE = Brida ASME RF, clase 1500
FF = Brida ASME RF, clase 2500
GB = Brida ASME RTJ, clase 300
GC = Brida ASME RTJ, clase 600
GE = Brida ASME RTJ, clase 1500
GF = Brida ASME RTJ, clase 2500
DN = Brida EN1092-1 RF, PN40

Nota: Las bridas no están disponibles para el tamaño de cuerpo 08 y tienen limitaciones en el rango de control. Hay disponibles otras opciones de conexiones; consulte la página 11 para obtener más detalles.

9 **Configuración de Puertos**
A = Ver página 12^①
B = Ver página 12^{①②}
C = Ver página 12^{①②}
F = Ver página 12^{①②}
M = Ver página 12

^① Disponible sólo en el rango de control 0.
^② Disponible sólo en tamaño de cuerpo 12.

10 **Conexión de Puerto Auxiliar**
N = Roscas NPT hembra^{①②③}
B = Roscas hembra ISO/BSP paralelas
^① Disponible sólo en el rango de control 0.
^② Disponible sólo en tamaño de cuerpo 12.
^③ Sólo disponible en los tipos de conexión N0 y N4.

11 **Material del Cierre**
V = FKM
N = Nitrilo
E = EPDM
L = Nitrilo de baja temperatura

12 **Opciones del Sensor**
A = Sin piloto^①
D = Piloto estándar^②
E = Piloto EF^②
F = Piloto de presión diferencial^③
M = Piloto de dos etapas^④
^① Únicamente para el rango de control 0.
^② Sólo disponible en los rangos de control E, F, G, J, L, M, N, P, R y W.
^③ Sólo disponible en los rangos de control C, D, E, F, G y J.
^④ Sólo disponible en los rangos de control E, F, G, J, L, M, N, P y R.

13 **Opciones de los Mandos**
0 = No aplicable (sin piloto)^①
B = Mando (azul)
K = Mando (negro)
G = Mando (verde)
N = Mando (naranja)
Y = Mando (amarillo)
R = Mando (rojo)
3 = Antisabotaje
4 = Antisabotaje y ajuste de fábrica
^① Únicamente para el rango de control 0.

14 **Otras Opciones**
000 = Ninguna
 Vea la página 21 para ver las opciones.

Reguladores Reductores de Presión Pilotados de Alta Sensibilidad – Serie SHRD

Aplicaciones

Idóneos para una amplia variedad de aplicaciones industriales que requieran una actuación manual o remota del regulador y un control preciso de la presión de consigna.

Características

- Obturador equilibrado
- Sensor de diafragma
- Sin venteo
- Control del regulador piloto

Opciones

- Retroalimentación externa al piloto
- Mando del piloto antisabotaje
- Mando del piloto ajustado en fábrica
- Limpieza especial
- NACE MR0175/ISO 15156



Datos Técnicos: Asiento de Elastómero

Tamaño del Cuerpo	Máxima Presión de Entrada bar (psig)	Máxima Presión de Salida bar (psig)	Rango de Presión Ajustable bar (psig)	Tipo de Sensor bar (psig)	Temperatura de Servicio °C (°F)	Coefficiente de Caudal (C _v)	Peso Máximo kg (lb)
12	17,2 (250)	17,2 (250)	0,07 a 17,2 (1 a 250)	Diafragma: 0,07 a 17,2 (1 a 250)	-45 a 180° (-49 a 356°) Vea Presión y Temperatura de Servicio, en la página 14	2,3	4,4 (9,7)
16						4,8	12,0 (26,5)
24						10,7	12,5 (27,6)

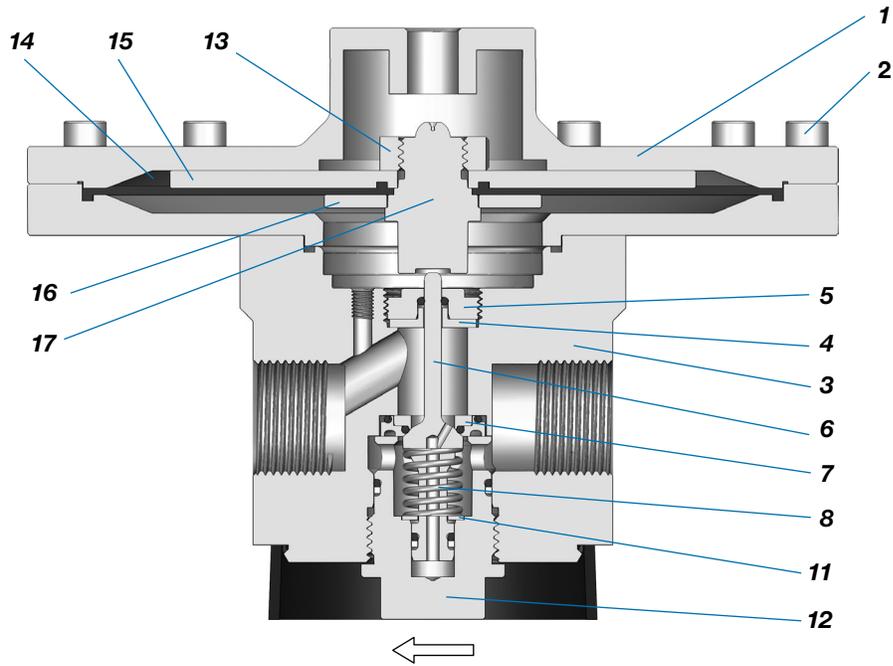
Materiales de Construcción

	Componente	Material / Especificación
Componentes Comunes	1 Piloto	Acero inox. 316L / A479
	2 Tornillo de la carcasa	Acero inox. 304 / A193
	3 Cuerpo	Acero inox. 316L / A479
	4 Inserto del cuerpo	
	5 Retenedor del inserto del cuerpo	
	6 Obturador	Acero inox. 316L / A479 o PEEK
	7 Asiento	
	8 Muelle del obturador	Elgiloy
	9 Juntas tóricas	EPDM, FKM o nitrilo
	10 Anillos soporte	PTFE
	11 Anillo de seguridad	Acero inoxidable 316
	12 Tapón del cuerpo	Acero inox. 316L / A479
Mecanismo Sensor	Solo Diafragma	
	13 Tuerca del diafragma	Acero inox. 304 / A193
	14 Diafragma	EPDM, FKM o nitrilo
	15 Placa superior del diafragma	Acero inox. 316L / A479
	16 Placa inferior del diafragma	
	17 Tornillo del diafragma	

Lubricante no húmedo: a base de hidrocarburos.

Lubricante húmedo: a base de PTFE.

Las partes húmedas se muestran en *cursiva*.

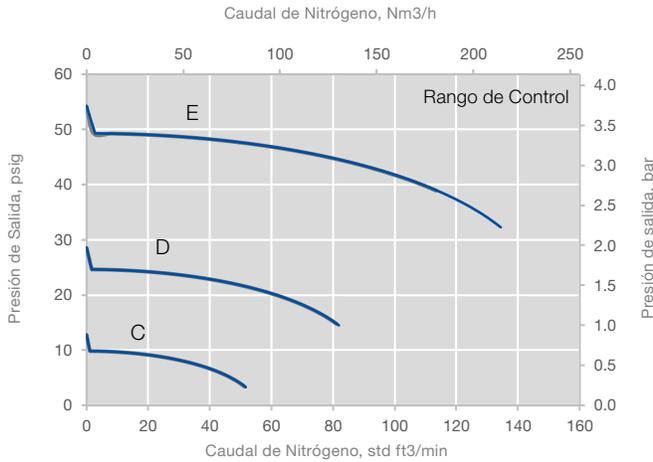


Curvas de Caudal – Serie SHRD

Los gráficos de abajo ilustran el cambio o "droop" de las presiones de salida según aumenta el caudal. Para más información sobre curvas de caudal, contacte con su centro autorizado de ventas y servicio Swagelok o visite swagelok.com para generar sus propias curvas de caudal.

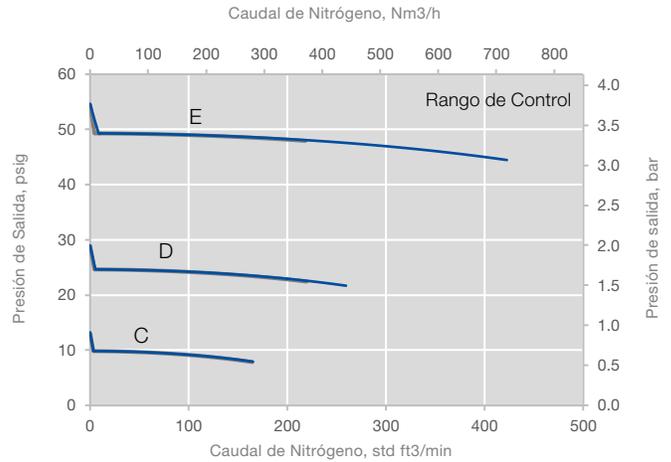
Nota: Las curvas del elastómero y del PEEK son muy similares y pueden trazarse una sobre otra.

SHRD12



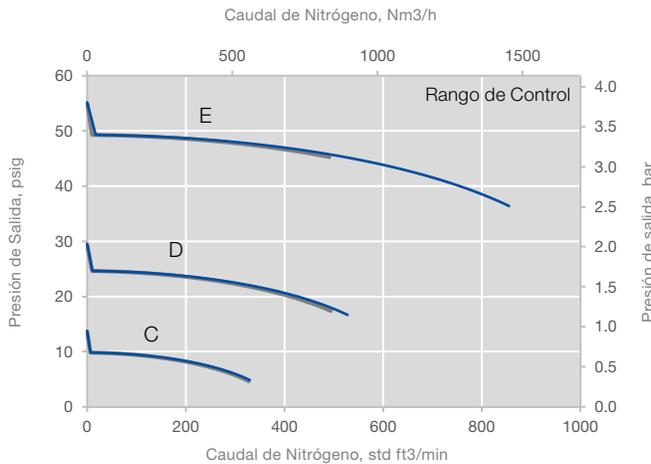
— Entrada de 6,8 bar (100 psig), Piloto Estándar
 — Entrada de 17,2 bar (250 psig), Piloto Estándar

SHRD16



— Entrada de 6,8 bar (100 psig), Piloto Estándar
 — Entrada de 17,2 bar (250 psig), Piloto Estándar

SHRD24

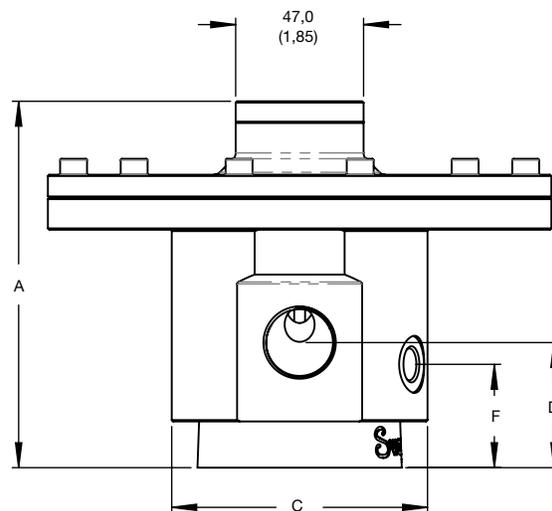
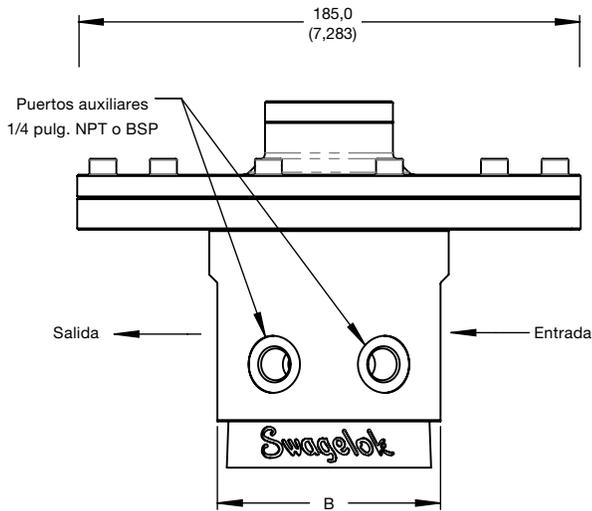


— Entrada de 6,89 bar (100 psig), Piloto Estándar
 — Entrada de 17,2 bar (250 psig), Piloto Estándar

Dimensiones SHRD

Las dimensiones en milímetros (pulgadas), son como referencia únicamente y susceptibles de cambio. Dimensiones basadas en una conexión roscada. Visite cad.swagelok.com para información CAD detallada de su producto.

Tamaño del Cuerpo	Dimensiones, mm (pulg.)				
	A	B	C	D	F
12	135 (5,31)	82 (3,23)	94 (3,70)	46 (1,81)	38 (1,50)
16	164 (6,47)	115 (4,53)	110 (4,33)	52 (2,05)	45 (1,77)
24	179 (7,06)	115 (4,53)	110 (4,33)	59 (2,32)	60 (2,36)



Variación en la Presión de Entrada SHRD

Opción del Sensor	Tamaño del Cuerpo	Variación en la Presión de Entrada
A-Sin Piloto	12	0,07%
	16	0,12%
	24	0,26%
D-Estándar, E-Retroalimentación Externa, K-Venteo Conducido	12	1,07%
	16	1,12%
	24	1,26%

Información de Pedido

Construya la referencia del regulador serie SHRD combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.

Nota: No todas las opciones están disponibles para todos los tamaños de regulador. Para más información sobre las opciones para cada tamaño de regulador, consulte las páginas 5 a 21.

1 **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10** **11** **12** **13** **14**
SH R D 24 1 0 E NO A N V A 0 000

1 Tipo de Regulador

SH = Swagelok alta sensibilidad

2 Función del Regulador

R = Reducción de la presión

3 Mecanismo de Carga

D = Pilotado

4 Tamaño del Cuerpo

12 = 3/4 pulg./DN20

16 = 1 pulg./DN25

24 = 1 1/2 pulg./DN40

5 Material del Cuerpo

1 = 316L

C = 316L, limpieza SC-11

6 Rango de Control

0 = Sin piloto

C = 0,07 a 0,68 bar (1 a 10 psig)

D = 0,2 a 1,7 bar (2,5 a 25 psig)

E = 0,3 a 3,4 bar (5 a 50 psig)

F = 0,7 a 6,8 bar (10 a 100 psig)

G = 1,7 a 17,2 bar (25 a 250 psig)

7 Material del Asiento

E = Asiento de elastómero,
17,2 bar (250 psig)

8 Tipo de Conexión

NO = NPT hembra

BO = BSP (ISO 228) hembra

FA = Brida ASME RF, clase 150

DN = Brida EN (DIN) RF, PN40

Nota: Las bridas no están disponibles para el tamaño de cuerpo 08 y tienen limitaciones en el rango de control. Hay disponibles otras opciones de conexiones; consulte la página 11 para obtener más detalles.

9 Configuración de Puertos

A = Ver página 12^①

B = Ver página 12^{①②}

C = Ver página 12^{①②}

F = Ver página 12^{①②}

M = Ver página 12

^① Disponible sólo en el rango de control 0.

^② Disponible sólo en tamaño de cuerpo 12.

10 Conexión de Puerto Auxiliar

N = Roscas NPT hembra^{①②③}

B = Roscas hembra ISO/BSP paralelas

^① Disponible sólo en el rango de control 0.

^② Disponible sólo en tamaño de cuerpo 12.

^③ Sólo disponible en los tipos de conexión N0 y N4.

11 Material del Cierre

V = FKM

N = Nitrilo

E = EPDM

L = Nitrilo de baja temperatura

12 Opciones del Sensor

A = Sin piloto^①

D = Piloto estándar

E = Piloto EF

^① Únicamente para el rango de control 0.

13 Opciones de los Mandos

0 = No aplicable (sin piloto)^①

B = Mando (azul)

K = Mando (negro)

G = Mando (verde)

N = Mando (naranja)

Y = Mando (amarillo)

R = Mando (rojo)

3 = Antisabotaje

4 = Antisabotaje y ajuste de fábrica

^① Únicamente para el rango de control 0.

14 Otras Opciones

000 = Ninguna

Vea la página 21 para ver las opciones.

Reguladores de Ratio, Reductores de Presión para la Industria General - Serie SGRA

Aplicaciones

Idoneidad para una amplia variedad de aplicaciones industriales en las que es adecuada la actuación remota del regulador.

Características

- Obturador equilibrado
- Detección de la relación
- Diseño modular
- Control de presión pilotado por aire con distintas proporciones de presión entre la de la bóveda y la de salida

Opciones

- Sin venteo
- Auto venteo
- Venteo conducido
- Limpieza especial
- NACE MR0175/ISO 15156



Datos Técnicos: Asiento de PEEK

Tamaño del Cuerpo	Máxima Presión de Entrada bar (psig)	Máxima Presión de Salida bar (psig)	Rango de Presión Ajustable bar (psig)	Tipo de Sensor bar (psig)	Temperatura de Servicio °C (°F)	Coefficiente de Caudal (C _v)	Peso Máximo kg (lb)
08	413 (6000)	413 (6000)	0,3 a 413 (5 a 6000)	Ratio: 5:1 (diafragma) Ratio: 15:1, 40:1, 70:1 (pistón)	-40 a 180° (-40 a 356°) Vea Presión y Temperatura de Servicio , en la página 14	1,95	8,7 (19,2)
12						2,3	9,2 (20,3)

Datos Técnicos: Asiento de Elastómero

Tamaño del Cuerpo	Máxima Presión de Entrada bar (psig)	Máxima Presión de Salida bar (psig)	Rango de Presión Ajustable bar (psig)	Tipo de Sensor bar (psig)	Temperatura de Servicio °C (°F)	Coefficiente de Caudal (C _v)	Coefficiente de Caudal (C _v)	Peso Mínimo kg (lb)
08	68,9 (1000)	68,9 (1000)	17,2 (250)	0,3 a 68,9 (5 a 1000)	Ratio: 5:1 (Diafragma) Ratio: 15:1, 40:1, 70:1 (Pistón)	-45 a 180° (-49 a 356°) Vea Presión y Temperatura de Servicio , en la página 14	1,95	8,7 (19,2)
12							2,3	9,2 (20,3)

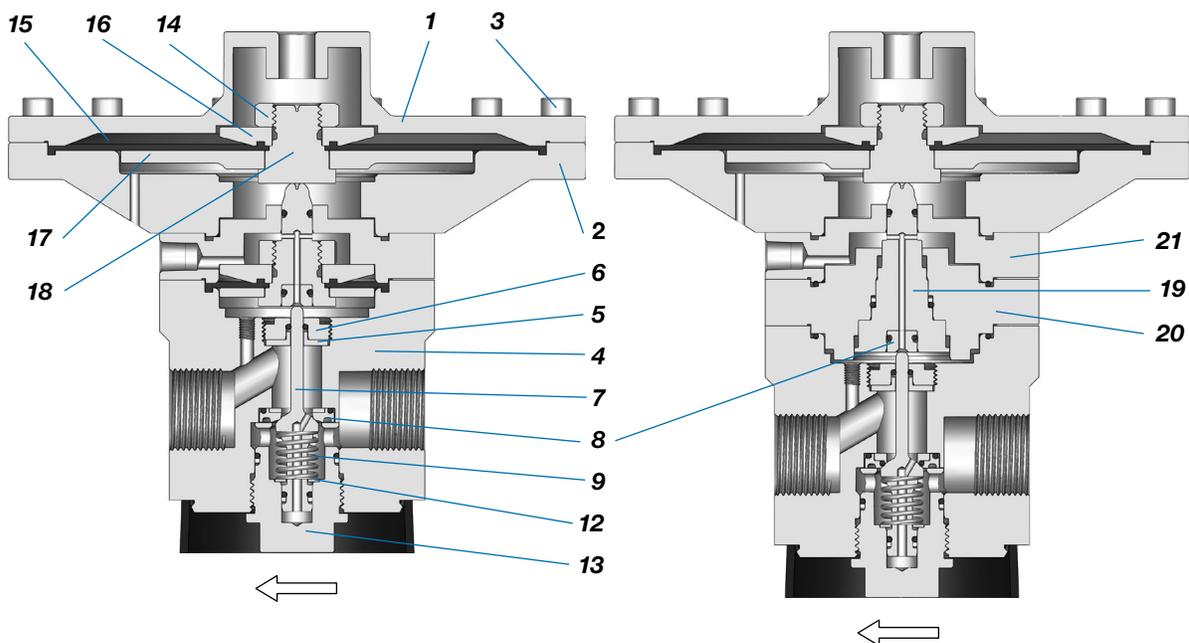
Materiales de Construcción

Componente	Material / Especificación	
Componentes Comunes	1 <i>Piloto</i>	Acero inox. 316L / A479
	2 <i>Plato</i>	
	3 <i>Tornillo de la carcasa</i>	Acero inox. 304 / A193
	4 <i>Cuerpo</i>	Acero inox. 316L / A479
	5 <i>Inserto del cuerpo</i>	
	6 <i>Retenedor del inserto del cuerpo</i>	
	7 <i>Obturador</i>	
	8 <i>Asiento</i>	Acero inox. 316L / A479 o PEEK
	9 <i>Muelle del obturador</i>	Elgiloy
	10 <i>Juntas tóricas</i>	EPDM, FKM o nitrilo
	11 <i>Anillos soporte</i>	PTFE
	12 <i>Anillo de seguridad</i>	Acero inoxidable 316
	13 <i>Tapón del cuerpo</i>	Acero inox. 316L / A479
Mecanismo Sensor	Solo Diafragma	
	14 <i>Tuerca del diafragma</i>	Acero inox. 304 / A193
	15 <i>Diafragma</i>	EPDM, FKM o nitrilo
	16 <i>Placa superior del diafragma</i>	Acero inox. 316L / A479
	17 <i>Placa inferior del diafragma</i>	
	18 <i>Tornillo del diafragma</i>	
	Solo pistón	
	19 <i>Pistón</i>	Acero inox. 316L / A479
20 <i>Placa del pistón</i>		
Opciones	21 <i>Placa de venteo</i>	

Lubricante no húmedo: a base de hidrocarburos.

Lubricante húmedo: a base de PTFE.

Las partes húmedas se muestran en *cursiva*.

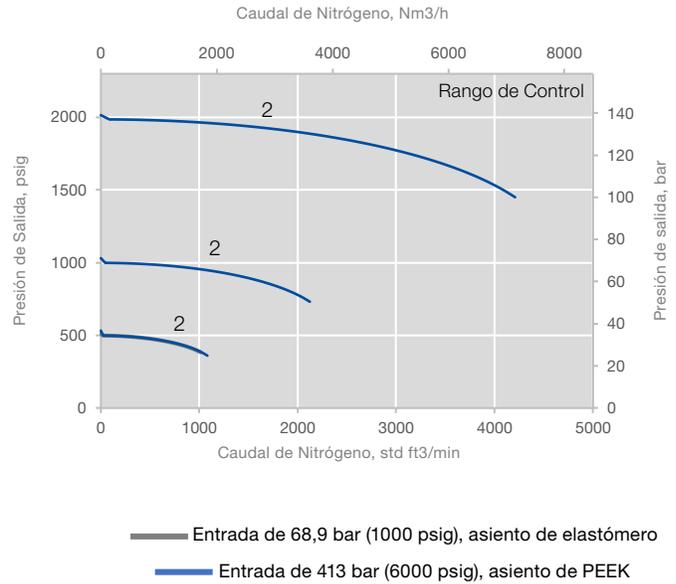
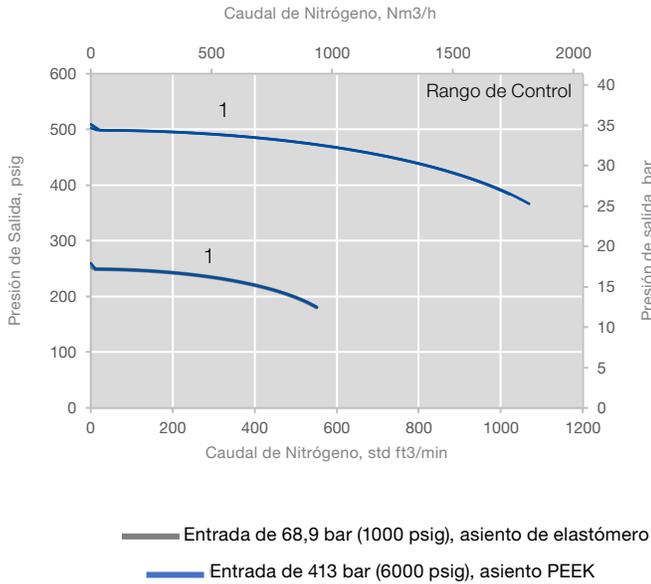


Curvas de Caudal – Serie SGRA

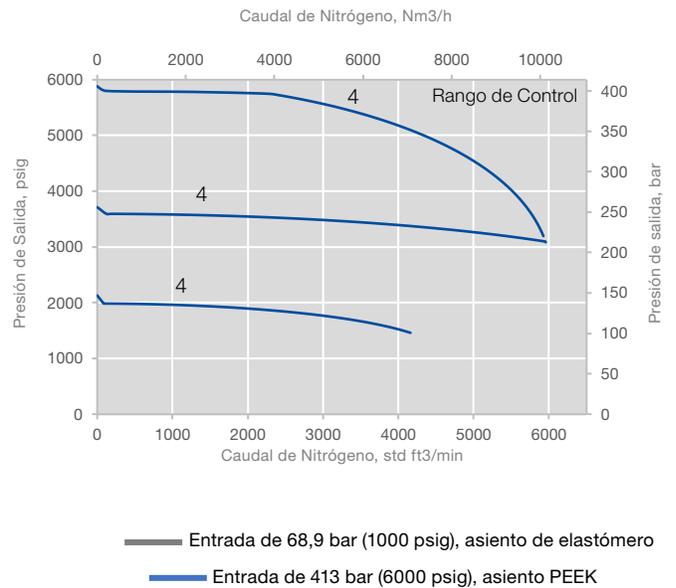
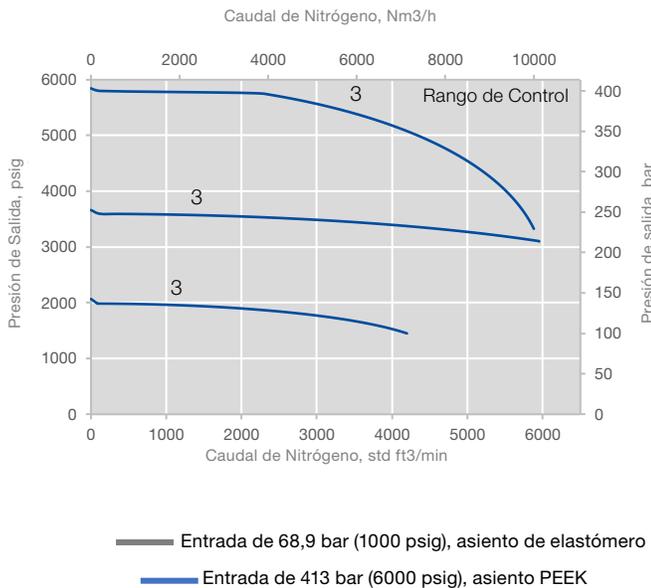
Los gráficos de abajo ilustran el cambio o "droop" de las presiones de salida según aumenta el caudal. Para más información sobre curvas de caudal, contacte con su centro autorizado de ventas y servicio Swagelok o visite swagelok.com para generar sus propias curvas de caudal.

Nota: Las curvas del elastómero y del PEEK son muy similares y pueden trazarse una sobre otra.

SGRA12



SGRA12

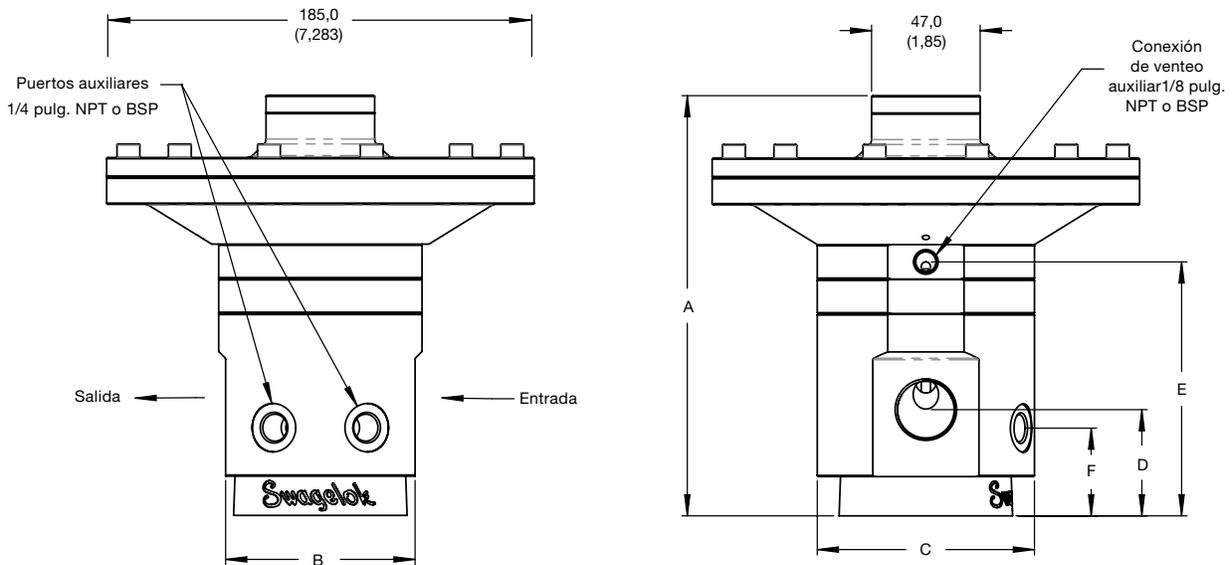


Dimensiones SGRA

Las dimensiones en milímetros (pulgadas), son como referencia únicamente y susceptibles de cambio. Dimensiones basadas en una conexión roscada. Visite cad.swagelok.com para información CAD detallada de su producto.

Tamaño del Cuerpo	Dimensiones, mm (pulg.)					
	A	B	C	D	E	F
08	153 (6,00) ^①	74 (2,91)	80 (3,12)	46 (1,81)	95 (3,74)	38 (1,50)
12	153 (6,00) ^①	82 (3,23)	94 (3,70)	46 (1,81)	95 (3,74)	38 (1,50)

① Basado en una unidad con sensor de diafragma, la dimensión aumentará en 15 mm para el sensor de pistón y otros 15 mm para las opciones de venteo conducido o auto venteo.



Variación en la Presión de Entrada SGRA

Tamaño del Cuerpo	Relación entre la Bóveda y la Salida			
	1	2	3	4
08	0,62%	1,98%	5,36%	9,16%
12	0,62%	1,98%	5,36%	9,16%

Información de Pedido

Construya la referencia del regulador serie SGRA combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.

Nota: No todas las opciones están disponibles para todos los tamaños de regulador. Para más información sobre las opciones para cada tamaño de regulador, consulte las páginas 5 a 21.

1 **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10** **11** **12** **13** **14**
SG R A 08 1 3 P B0 A B V A 0 000

1 **Tipo de Regulador**
SG = Swagelok industrial general

2 **Función del Regulador**
R = Reducción de la presión

3 **Mecanismo de Carga**
A = Ratio

4 **Tamaño del Cuerpo**
08 = 1/2 pulg./DN15
12 = 3/4 pulg./DN20

5 **Material del Cuerpo**
1 = 316L
C = 316L, limpieza SC-11

6 **Relación entre la bóveda y la salida**
1 = 1:5^①
2 = 1:15^②
3 = 1:40
4 = 1:70

^① El rango de control está limitado a 86 bar (1250 psig) con una presión máxima de la bóveda de 17,2 bar (250 psig).

^② El rango de control está limitado a 258 bar (3750 psig) con una presión máxima de la bóveda de 17,2 bar (250 psig).

7 **Material del Asiento**
E = Asiento de elastómero^①
P = Asiento de PEEK
^① Presión máxima de entrada 68,9 bar (1000 psig).

8 **Tipo de Conexión**
N0 = NPT hembra
B0 = BSP (ISO 228) hembra
FA = Brida ASME RF, clase 150
FB = Brida ASME RF, clase 300
FC = Brida ASME RF, clase 600
FE = Brida ASME RF, clase 1500
FF = Brida ASME RF, clase 2500
GB = Brida ASME RTJ, clase 300
GC = Brida ASME RTJ, clase 600
GE = Brida ASME RTJ, clase 1500
GF = Brida ASME RTJ, clase 2500
DN = Brida EN (DIN) RF, PN40

Nota: Las bridas tienen limitaciones de rango de control. Vea la página 11 para más detalles y opciones adicionales de brida.

9 **Configuración de Puertos**
A = Ver página 12
B = Ver página 12
C = Ver página 12
F = Ver página 12
M = Ver página 12

10 **Conexión de Puerto Auxiliar**
N = Roscas NPT Hembra^①
B = Roscas hembra ISO/BSP paralelas
^① Sólo disponible en los tipos de conexión N0 y N4.

11 **Material del Cierre**
V = FKM
N = Nitrilo
E = EPDM
L = Nitrilo de baja temperatura

12 **Opciones del Sensor**
A = Sin venteo
B = Auto venteo
C = Venteo conducido

13 **Opciones de los Mandos**
0 = No aplicable

14 **Otras Opciones**
000 = Ninguna
 Vea la página 21 para ver las opciones.

Reguladores de Contrapresión de Muelle para la Industria General – Serie SGBS

Aplicaciones

Idoneidad para una amplia variedad de aplicaciones industriales en las que es adecuada la actuación manual del regulador.

Características

- Obturador equilibrado
- Sensor de diafragma o pistón
- Diseño modular
- Actuación por mando

Opciones

- Mando antisabotaje
- Mando con bloqueo y ajustado en fábrica
- Limpieza especial
- NACE MR0175/ISO 15156
- Los conjuntos de montaje en panel se venden por separado



Datos Técnicos: Asiento de PEEK

Tamaño del Cuerpo	Máxima Presión de Entrada bar (psig)	Máxima Presión de Salida bar (psig)	Rango de Presión Ajustable bar (psig)	Tipo de Sensor bar (psig)	Temperatura de Servicio °C (°F)	Coefficiente de Caudal (C _v)	Peso Máximo kg (lb)	
08	413 (6000)	413 (6000)	0,3 a 413 (5 a 6000)	Diafragma: 0 a 25,8 (5 a 375) Pistón: 25, 8 a 413 (375 a 6000)	-40 a 180° (-40 a 356°) Vea Presión y Temperatura de Servicio , en la página 14	1,95	5,2 (11,2)	
12								0,3 a 248 (5 a 3600)
16			10,7	4,8			12,4 (27,3)	
24				13,0 (28,7)				

Datos Técnicos: Asiento de Elastómero

Tamaño del Cuerpo	Máxima Presión de Entrada bar (psig)	Máxima Presión de Salida bar (psig)	Rango de Presión Ajustable bar (psig)	Tipo de Sensor bar (psig)	Temperatura de Servicio °C (°F)	Coefficiente de Caudal (C _v)	Peso Mínimo kg (lb)
08	68,9 (1000)	68,9 (1000)	0,3 a 68,9 (5 a 1000)	Diafragma: 0 a 25,8 (0 a 375) Pistón: 25,8 a 68,9 (375 a 1000)	-45 a 180° (-49 a 356°) Vea Presión y Temperatura de Servicio , en la página 14	1,95	5,2 (11,2)
12							
16			10,7	4,8			12,4 (27,3)
24				13,0 (28,7)			

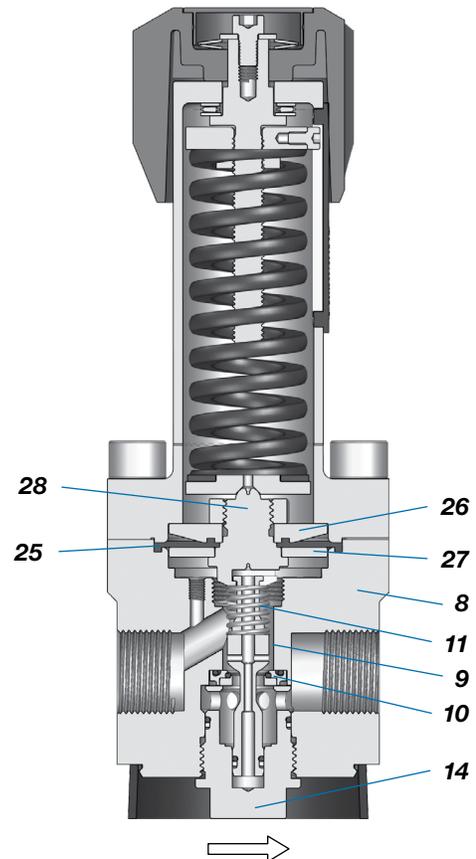
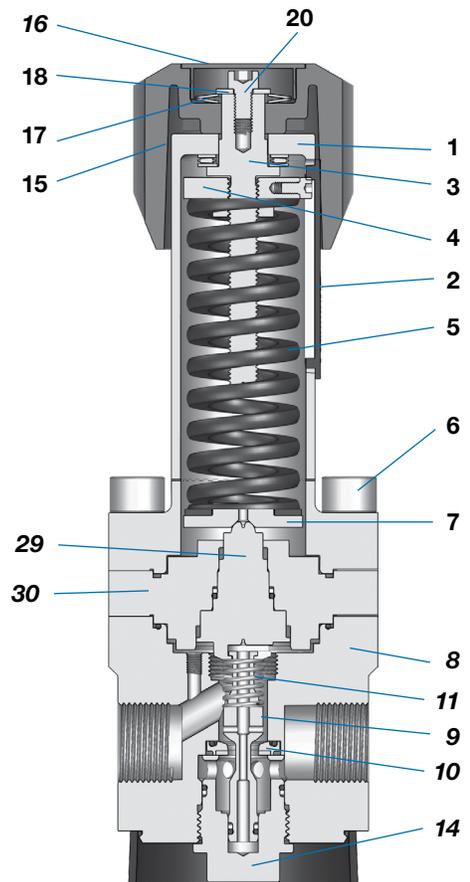
Materiales de Construcción

	Componente	Material / Especificación
Componentes Comunes	1 Carcasa del muelle	Acero inox. 316L / A479
	2 Tapa de la ranura	Nilón
	3 Vástago	Acero inox. 316L / A479
	4 Botón superior del muelle	
	5 Muelle de regulación	51CrV4 / EN 10089 o ASTM A401
	6 Tornillo de la carcasa	Acero inox. 304 / A193
	7 Botón inferior del muelle	Acero inox. 316L / A479
	8 <i>Cuerpo</i>	
	9 <i>Obturador</i>	
	10 <i>Asiento</i>	Acero inox. 316L / A479 o PEEK
	11 <i>Muelle del obturador</i>	Elgiloy
	12 <i>Juntas tóricas</i>	EPDM, FKM o nitrilo
	13 <i>Anillos soporte</i>	PTFE
	14 <i>Tapón del cuerpo</i>	Acero inox. 316L / A479
Actuación	15 Mando	Nilón
	16 Tapa del mando	Plástico
	17 Muelle de disco	Acero inoxidable 316
	18 Arandela	
	19 Anillo de seguridad	
	20 Tornillo	Acero inox. 304 / A193
	21 Antisabotaje superior	Acero inox. 316L / A479
	22 Antisabotaje interior	
23 Antisabotaje exterior		
Mecanismo Sensor	Solo Diafragma	
	24 <i>Tuerca del diafragma</i>	Acero inox. 304 / A193
	25 <i>Diafragma</i>	EPDM, FKM o nitrilo
	26 <i>Placa superior del diafragma</i>	Acero inox. 316L / A479
	27 <i>Placa inferior del diafragma</i>	
	28 <i>Tornillo del diafragma</i>	
	Solo pistón	
	29 <i>Pistón</i>	Acero inox. 316L / A479
30 <i>Placa del pistón</i>		

Lubricante no húmedo: a base de hidrocarburos.

Lubricante húmedo: a base de PTFE.

Las partes húmedas se muestran en *cursiva*.

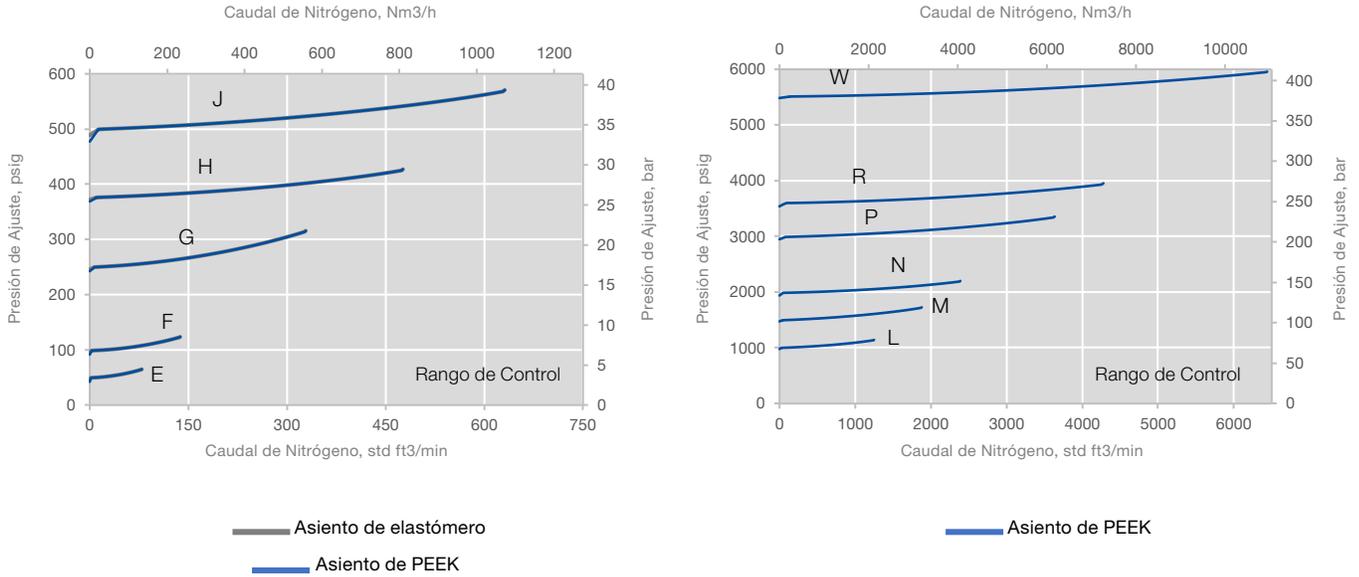


Curvas de Caudal – Serie SGBS

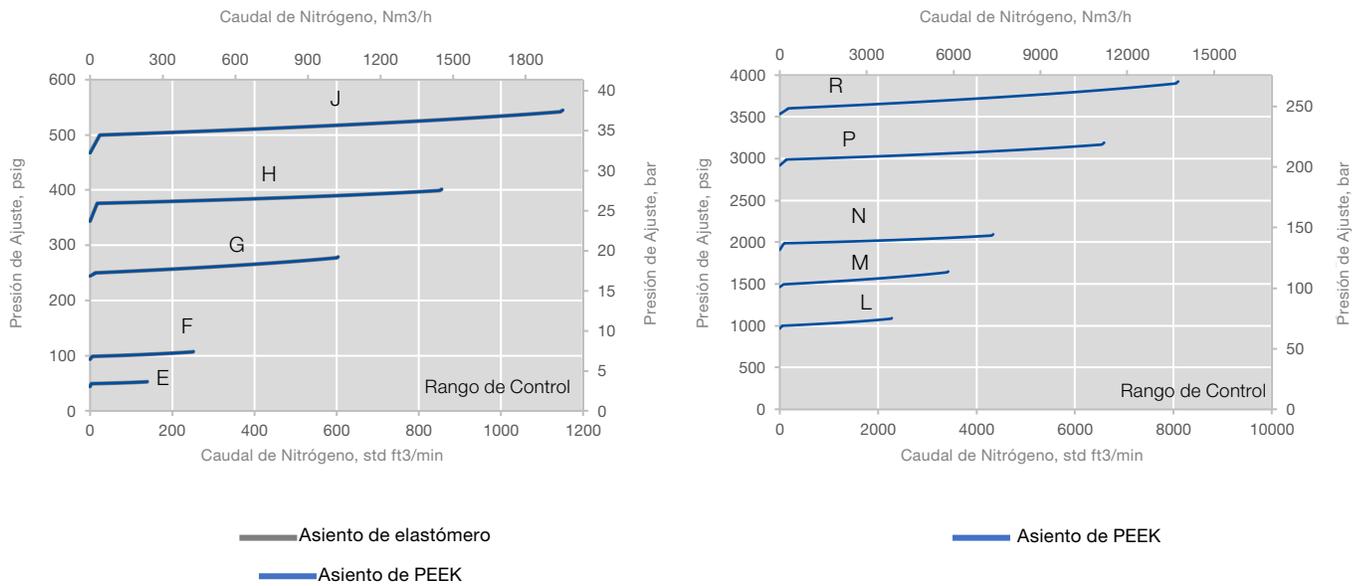
Los gráficos siguientes ilustran el cambio o "droop" de las presiones de entrada a medida que aumenta el caudal. Para más información sobre curvas de caudal, contacte con su centro autorizado de ventas y servicio Swagelok o visite swagelok.com para generar sus propias curvas de caudal.

Nota: Las curvas del elastómero y del PEEK son muy similares y pueden trazarse una sobre otra.

SGBS12



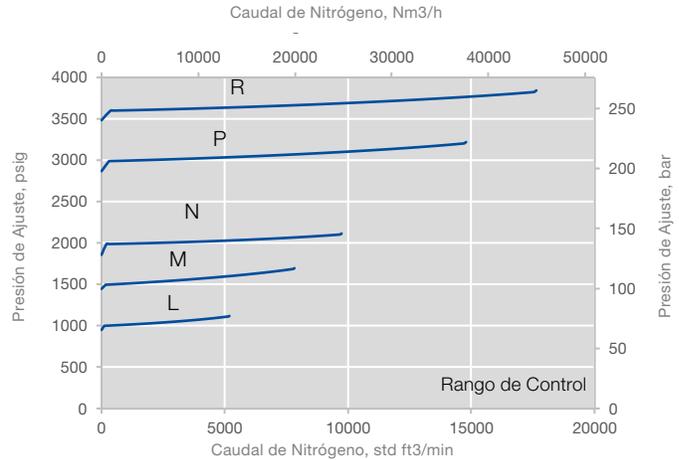
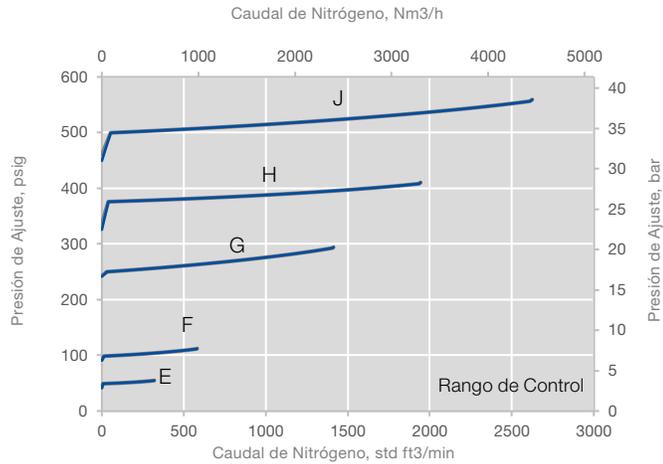
SGBS16



Curvas de Caudal – Serie SGBS

Los gráficos siguientes ilustran el cambio o "droop" de las presiones de entrada a medida que aumenta el caudal. Para más información sobre curvas de caudal, contacte con su centro autorizado de ventas y servicio Swagelok o visite swagelok.com para generar sus propias curvas de caudal.

SGBS24



— Asiento de elastómero
 — Asiento de PEEK

— Asiento de PEEK

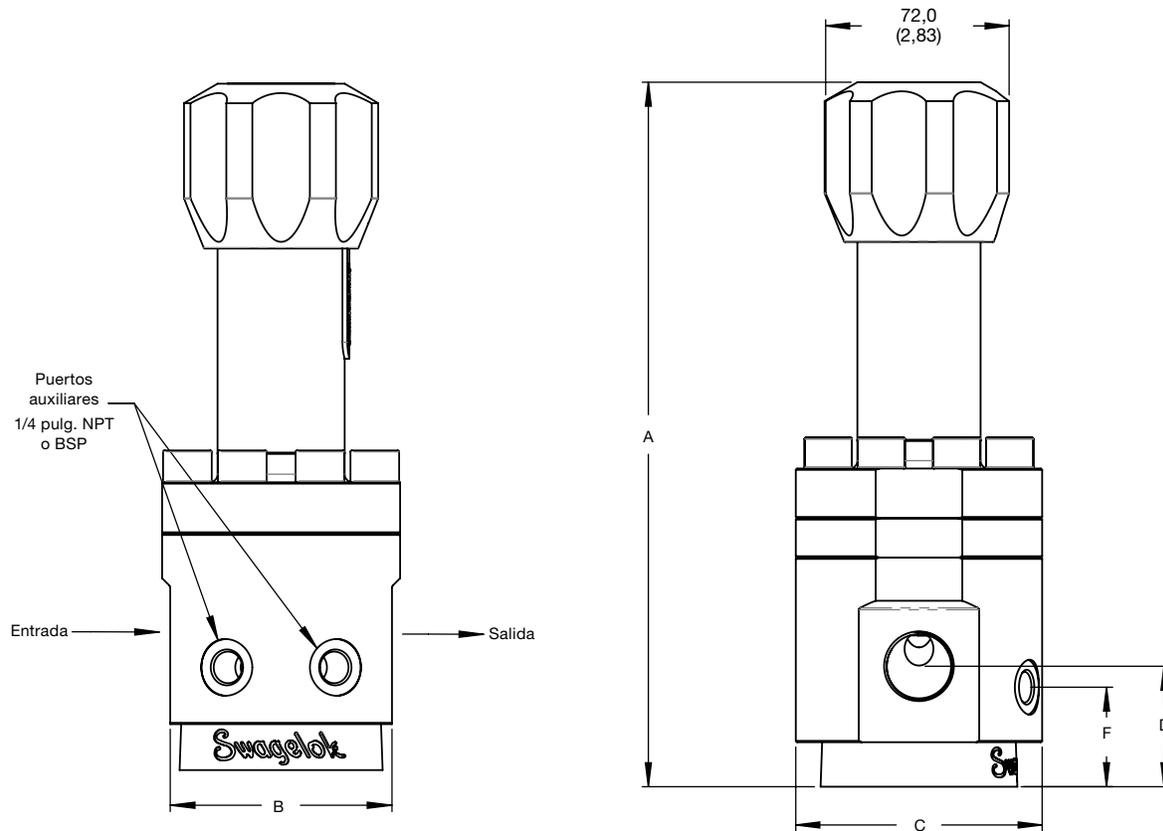
Dimensiones SGBS

Las dimensiones en milímetros (pulgadas), son como referencia únicamente y susceptibles de cambio. Dimensiones basadas en una conexión roscada. Visite cad.swagelok.com para información CAD detallada de su producto.

Tamaño del Cuerpo	Dimensiones, mm (pulg.)				
	A	B	C	D	F
08	254 (10,0) ^①	74 (2,91)	80 (3,12)	46 (1,81)	38 (1,50)
12	254 (10,0) ^①	82 (3,23)	94 (3,70)	46 (1,81)	38 (1,50)
16	280 (11,0) ^②	115 (4,53)	110 (4,33)	52 (2,05)	45 (1,77)
24	295 (11,6) ^②	115 (4,53)	110 (4,33)	59 (2,32)	60 (2,36)

① Basado en una unidad con sensor de diafragma, la dimensión aumentará en 15 mm para el sensor de pistón.

② Basado en una unidad con sensor de diafragma, la dimensión aumentará en 20 mm para el sensor de pistón.



Información de Pedido

Construya la referencia del regulador serie SGBS combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.

Nota: No todas las opciones están disponibles para todos los tamaños de regulador. Para más información sobre las opciones para cada tamaño de regulador, consulte las páginas 5 a 21.

1 **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10** **11** **12** **13** **14**
SG B S 12 1 N P N0 D N N A B 000

1 **Tipo de Regulador**
SG = Swagelok industrial general

2 **Función del Regulador**
B = Contrapresión

3 **Mecanismo de Carga**
S = Muelle

4 **Tamaño del Cuerpo**
08 = 1/2 pulg./DN15
12 = 3/4 pulg./DN20
16 = 1 pulg./DN25
24 = 1 1/2 pulg./DN40

5 **Material del Cuerpo**
1 = 316L
C = 316L, limpieza SC-11

6 **Rango de Control**
E = 0,3 a 3,4 bar (5 a 50 psig)
F = 0,7 a 6,8 bar (10 a 100 psig)
G = 1,7 a 17,2 bar (25 a 250 psig)
H = 2,6 a 25,8 bar (37 a 375 psig)
J = 3,4 a 34,4 bar (50 a 500 psig)
L = 6,9 a 68,9 bar (100 a 1000 psig)
M = 10,3 a 103 bar (150 a 1500 psig)
N = 13,7 a 137 bar (200 a 2000 psig)
P = 20,6 a 206 bar (300 a 3000 psig)
R = De 24,8 a 248 bar (360 a 3600 psig)
W = 41,3 a 413 bar (600 a 6000 psig)^①

^① Disponible sólo para los tamaños de cuerpo 08 y 12.

7 **Material del Asiento**
E = Asiento de elastómero^{①②}
P = Asiento de PEEK

^① No disponible para los rangos de control M, N, P, R o W.
^② Máxima presión de entrada 68,9 bar (1000 psig).

8 **Tipo de Conexión**
N0 = NPT hembra
B0 = BSP (ISO 228) hembra
FA = Brida ASME RF, clase 150
FB = Brida ASME RF, clase 300
FC = Brida ASME RF, clase 600
FE = Brida ASME RF, clase 1500
FF = Brida ASME RF, clase 2500
GB = Brida ASME RTJ, clase 300
GC = Brida ASME RTJ, clase 600
GE = Brida ASME RTJ, clase 1500
GF = Brida ASME RTJ, clase 2500
DN = Brida EN (DIN) RF, PN40

Nota: Las bridas no están disponibles para el tamaño de cuerpo 08 y tienen limitaciones en el rango de control. Hay disponibles otras opciones de conexiones; consulte la página 11 para obtener más detalles.

9 **Configuración de Puertos**
A = Ver página 12
D = Ver página 12^①
G = Ver página 12^①
F = Ver página 12
M = Ver página 12^①

^① Disponible sólo para los tamaños de cuerpo 08 y 12.

10 **Conexión de Puerto Auxiliar**
0 = Sin puertos auxiliares^{①②}
N = Roscas NPT Hembra^{②③}
B = Roscas hembra ISO/BSP paralelas

^① Disponible sólo en la configuración de puerto A.
^② Disponible sólo en los tamaños de cuerpo 08 y 12.
^③ Sólo disponible en los tipos de conexión N0 y N4.

11 **Material del Cierre**
V = FKM
N = Nitrilo
E = EPDM
L = Nitrilo de baja temperatura

12 **Opciones del Sensor**
A = Sin venteo

13 **Opciones de los Mandos**
B = Mando (azul)
K = Mando (negro)
G = Mando (verde)
N = Mando (naranja)
Y = Mando (amarillo)
3 = Antisabotaje
4 = Antisabotaje y ajuste de fábrica

14 **Otras Opciones**
000 = Ninguna
 Vea la página 21 para ver las opciones.

Reguladores de Contrapresión, de Muelle, Alta Sensibilidad – Serie SHBS

Aplicaciones

Idóneos para una amplia variedad de aplicaciones industriales que requieran una actuación manual del regulador y un control preciso de la presión de consigna.

Características

- Obturador equilibrado
- Sensor de diafragma
- Actuación por mando

Opciones

- Mando antisabotaje
- Mando con bloqueo y ajustado en fábrica
- Limpieza especial
- NACE MR0175/ISO 15156
- Los conjuntos de montaje en panel se venden por separado

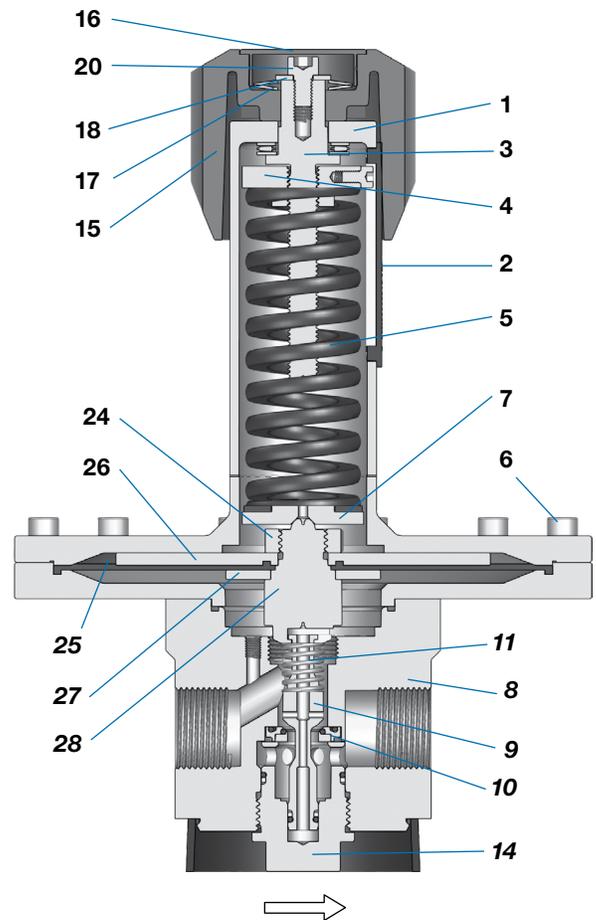


Datos Técnicos: Asiento de Elastómero

Tamaño del Cuerpo	Máxima Presión de Entrada bar (psig)	Máxima Presión de Salida bar (psig)	Rango de Presión Ajustable bar (psig)	Tipo de Sensor bar (psig)	Temperatura de Servicio °C (°F)	Coefficiente de Caudal (C _v)	Peso Máximo kg (lb)
08	17,2 (250)	17,2 (250)	0,07 a 3,4 (1 a 50)	Diafragma: 0,07 a 3,4 (1 a 50)	-45 a 180° (-49 a 356°) Vea Presión y Temperatura de Servicio , en la página 14	1,95	7,5 (16,5)
12						2,3	8,0 (17,6)
16						4,8	12,0 (26,5)
24						10,7	13,8 (30,4)

Materiales de Construcción

	Componente	Material / Especificación
Componentes Comunes	1 Carcasa del muelle	Acero inox. 316L / A479
	2 Tapa de la ranura	Nilón
	3 Vástago	Acero inox. 316L / A479
	4 Botón superior del muelle	
	5 Muelle de regulación	51CrV4 / EN 10089 o ASTM A401
	6 Tornillo de la carcasa	Acero inox. 304 / A193
	7 Botón inferior del muelle	Acero inox. 316L / A479
	8 <i>Cuerpo</i>	
	9 <i>Obturador</i>	
	10 <i>Asiento</i>	Acero inox. 316L / A479 o PEEK
	11 <i>Muelle del obturador</i>	<i>Elgiloy</i>
	12 <i>Juntas tóricas</i>	<i>EPDM, FKM o nitrilo</i>
	13 <i>Anillos soporte</i>	<i>PTFE</i>
	14 <i>Tapón del cuerpo</i>	Acero inox. 316L / A479
Actuación	15 Mando	Nilón
	16 Tapa del mando	Plástico
	17 Muelle de disco	Acero inoxidable 316
	18 Arandela	
	19 Anillo de seguridad	
	20 Tornillo	Acero inox. 304 / A193
	21 Antisabotaje superior	Acero inox. 316L / A479
	22 Antisabotaje interior	
23 Antisabotaje exterior		
Mecanismo Sensor	Solo Diafragma	
	24 Tuerca del diafragma	Acero inox. 304 / A193
	25 <i>Diafragma</i>	<i>EPDM, FKM o nitrilo</i>
	26 <i>Placa superior del diafragma</i>	Acero inox. 316L / A479
	27 <i>Placa inferior del diafragma</i>	
28 <i>Tornillo del diafragma</i>		



Lubricante no húmedo: a base de hidrocarburos.

Lubricante húmedo: a base de PTFE.

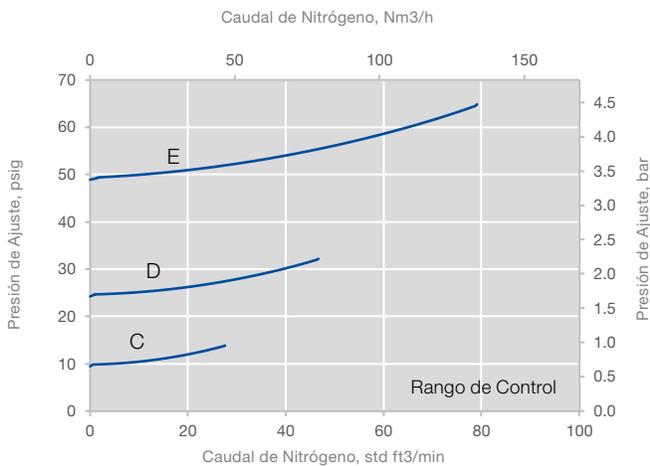
Las partes húmedas se muestran en *cursiva*.

Curvas de Caudal – Serie SHBS

Los gráficos siguientes ilustran el cambio o "droop" de las presiones de entrada a medida que aumenta el caudal. Para más información sobre curvas de caudal, contacte con su centro autorizado de ventas y servicio Swagelok o visite swagelok.com para generar sus propias curvas de caudal.

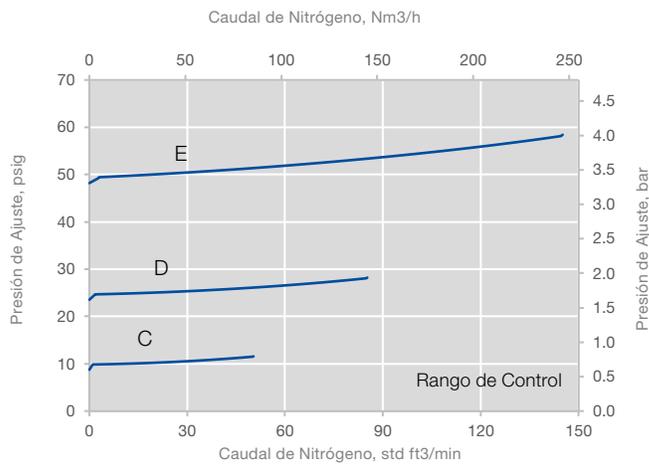
Nota: Las curvas del elastómero y del PEEK son muy similares y pueden trazarse una sobre otra.

SHBS12



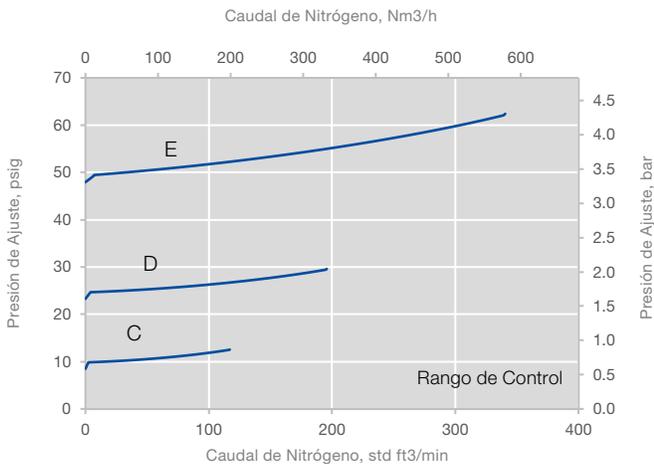
Asiento de elastómero

SHBS16



Asiento de elastómero

SHBS24

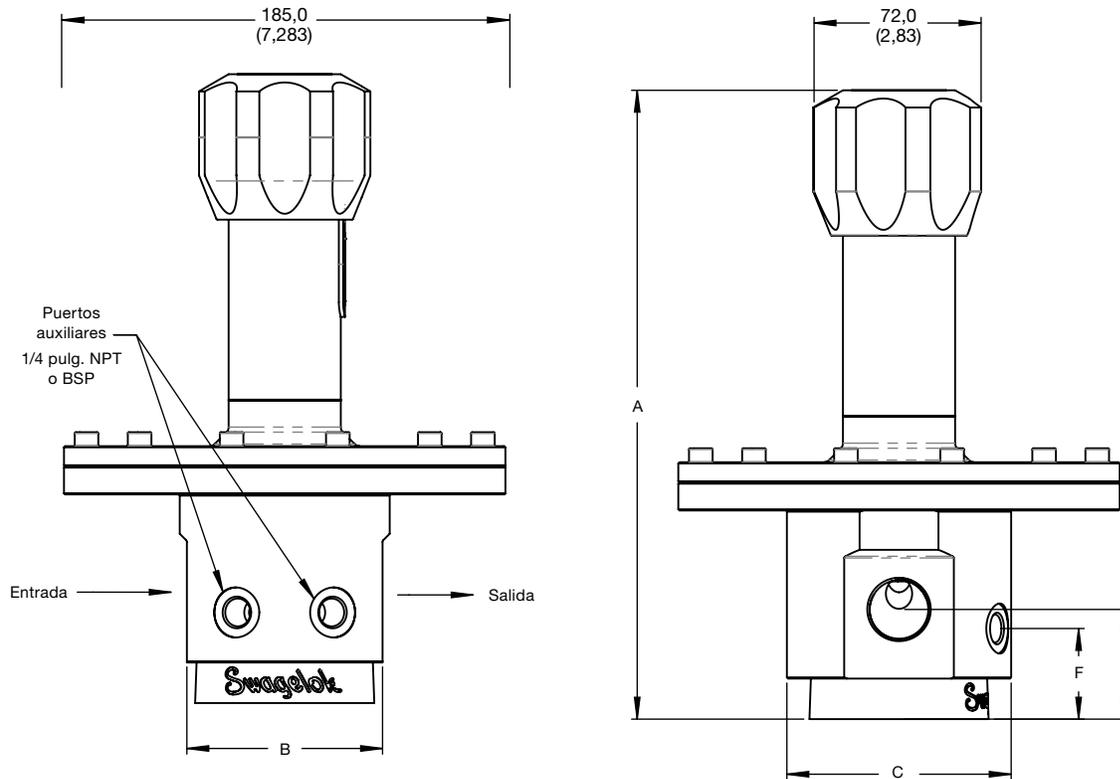


Asiento de elastómero

Dimensiones SHBS

Las dimensiones en milímetros (pulgadas), son como referencia únicamente y susceptibles de cambio. Dimensiones basadas en una conexión roscada. Visite cad.swagelok.com para información CAD detallada de su producto.

Tamaño del Cuerpo	Dimensiones, mm (pulg.)				
	A	B	C	D	F
08	264 (10,4)	74 (2,91)	80 (3,12)	46 (1,81)	38 (1,50)
12	264 (10,4)	82 (3,23)	94 (3,70)	46 (1,81)	38 (1,50)
16	293 (11,6)	115 (4,53)	110 (4,33)	52 (2,05)	45 (1,77)
24	308 (12,1)	115 (4,53)	110 (4,33)	59 (2,32)	60 (2,36)



Información de Pedido

Construya la referencia del regulador serie SHBS combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.

Nota: No todas las opciones están disponibles para todos los tamaños de regulador. Para más información sobre las opciones para cada tamaño de regulador, consulte las páginas 5 a 21.

1 **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10** **11** **12** **13** **14**
SH B S 08 C D E FA A 0 N A 3 000

1 Tipo de Regulador

SH = Swagelok alta sensibilidad

2 Función del Regulador

B = Contrapresión

3 Mecanismo de Carga

S = Muelle

4 Tamaño del Cuerpo

08 = 1/2 pulg./DN15

12 = 3/4 pulg./DN20

16 = 1 pulg./DN25

24 = 1 1/2 pulg./DN40

5 Material del Cuerpo

1 = 316L

C = 316L, limpieza SC-11

6 Rango de Control

C = 0,07 a 0,68 bar (1 a 10 psig)

D = 0,2 a 1,7 bar (2,5 a 25 psig)

E = 0,3 a 3,4 bar (5 a 50 psig)

7 Material del Asiento

E = Asiento de elastómero, 17,2 bar (250 psig)

8 Tipo de Conexión

N0 = NPT hembra

B0 = BSP (ISO 228) hembra

FA = Brida ASME RF, clase 150

DN = Brida EN (DIN) RF, PN40

Nota: Las bridas no están disponibles para el tamaño de cuerpo 08 y tienen limitaciones en el rango de control. Hay disponibles otras opciones de conexiones; consulte la página 11 para obtener más detalles.

9 Configuración de Puertos

A = Ver página 12

D = Ver página 12^①

G = Ver página 12^①

F = Ver página 12

M = Ver página 12^①

① Disponible sólo para los tamaños de cuerpo 08 y 12.

10 Conexión de Puerto Auxiliar

0 = Sin puertos auxiliares^{①②}

N = Roscas NPT Hembra^{②③}

B = Roscas hembra ISO/BSP paralelas

① Disponible sólo en la configuración de puerto A.

② Disponible sólo en los tamaños de cuerpo 08 y 12.

③ Sólo disponible en los tipos de conexión N0 y N4.

11 Material del Cierre

V = FKM

N = Nitrilo

E = EPDM

L = Nitrilo de baja temperatura

12 Opciones del Sensor

A = Sin venteo

13 Opciones de los Mandos

B = Mando (azul)

K = Mando (negro)

G = Mando (verde)

N = Mando (naranja)

Y = Mando (amarillo)

3 = Antisabotaje

4 = Antisabotaje y ajuste de fábrica

14 Otras Opciones

000 = Ninguna

Vea la página 21 para ver las opciones.

Reguladores de Contrapresión Pilotados para la Industria General – Serie SGBD

Aplicaciones

Idoneidad para una amplia variedad de aplicaciones industriales en las que es adecuada la actuación manual del regulador.

Características

- Obturador equilibrado
- Sensor de diafragma
- Sin venteo
- Control del regulador piloto

Opciones

- Piloto de presión diferencial
- Mando del piloto antisabotaje
- Mando del piloto ajustado en fábrica
- Limpieza especial
- NACE MR0175/ISO 15156



Datos Técnicos: Asiento de PEEK

Tamaño del Cuerpo	Máxima Presión de Entrada bar (psig)	Máxima Presión de Salida bar (psig)	Rango de Presión Ajustable bar (psig)	Tipo de Sensor bar (psig)	Temperatura de Servicio °C (°F)	Coefficiente de Caudal (C _v)	Peso Máximo kg (lb)
12	413 (6000)	413 (6000)	0,3 a 275 (5 a 4000)	Diafragma: 0,3 a 275 (5 a 4000)	-40 a 180°C (-40 a 356°F) Vea Presión y Temperatura de Servicio, en la página 14	2,3	4,4 (9,7)
16						4,8	12,0 (26,5)
24						10,7	12,5 (27,6)

Datos Técnicos: Asiento de PEEK

Tamaño del Cuerpo	Máxima Presión de Entrada bar (psig)	Máxima Presión de Salida bar (psig)	Rango de Presión Ajustable bar (psig)	Tipo de Sensor bar (psig)	Temperatura de Servicio °C (°F)	Coefficiente de Caudal (C _v)	Peso Mínimo kg (lb)
12	68,9 (1000)	68,9 (1000)	0,3 a 68,9 (5 a 1000)	Diafragma: 0,3 a 68,9 (5 a 1000)	-45 a 180° (-49 a 356°) Vea Presión y Temperatura de Servicio, en la página 14	2,3	4,4 (9,7)
16						4,8	12,0 (26,5)
24						10,7	12,5 (27,6)

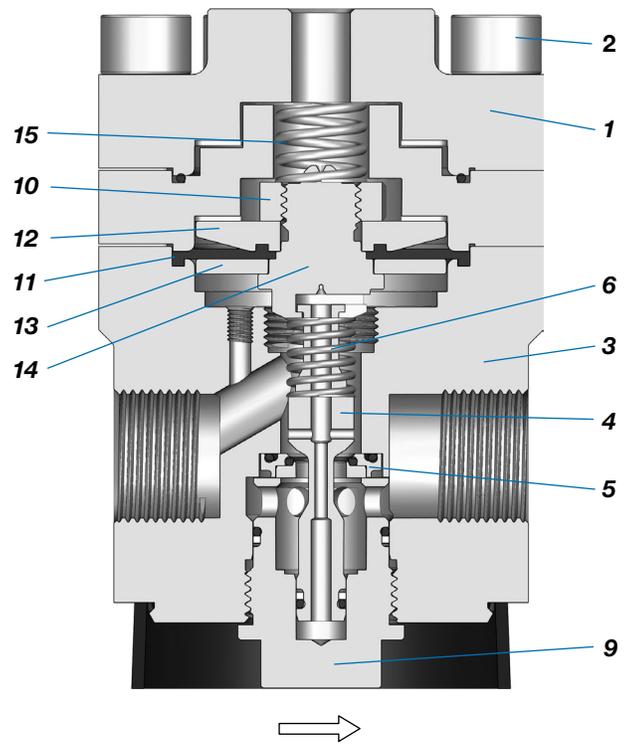
Materiales de Construcción

	Componente	Material / Especificación
Componentes Comunes	1 Piloto	Acero inox. 316L / A479
	2 Tornillo de la carcasa	Acero inox. 304 / A193
	3 Cuerpo	Acero inox. 316L / A479
	4 Obturador	
	5 Asiento	Acero inox. 316L / A479 o PEEK
	6 Muelle del obturador	Elgiloy
	7 Juntas tóricas	EPDM, FKM o nitrilo
	8 Anillos soporte	PTFE
	9 Tapón del cuerpo	Acero inox. 316L / A479
Mecanismo Sensor	Solo Diafragma	
	10 Tuerca del diafragma	Acero inox. 304 / A193
	11 Diafragma	EPDM, FKM o nitrilo
	12 Placa superior del diafragma	Acero inox. 316L / A479
	13 Placa inferior del diafragma	
	14 Tornillo del diafragma	
	15 Muelle de la bóveda	

Lubricante no húmedo: a base de hidrocarburos.

Lubricante húmedo: a base de PTFE.

Las partes húmedas se muestran en *cursiva*.

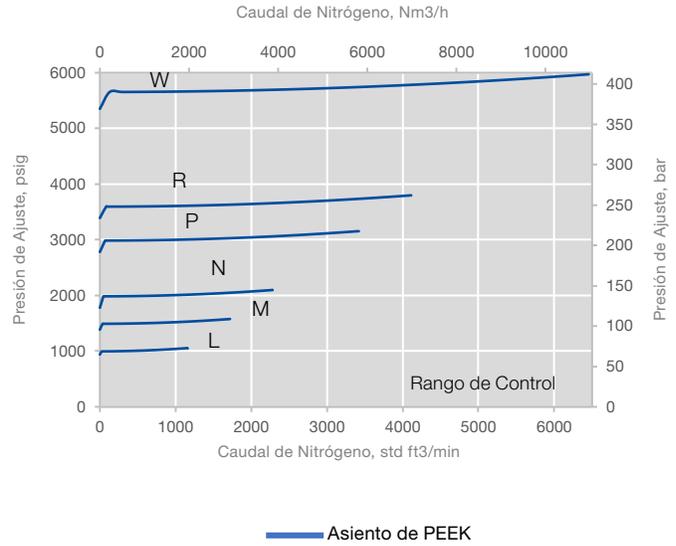
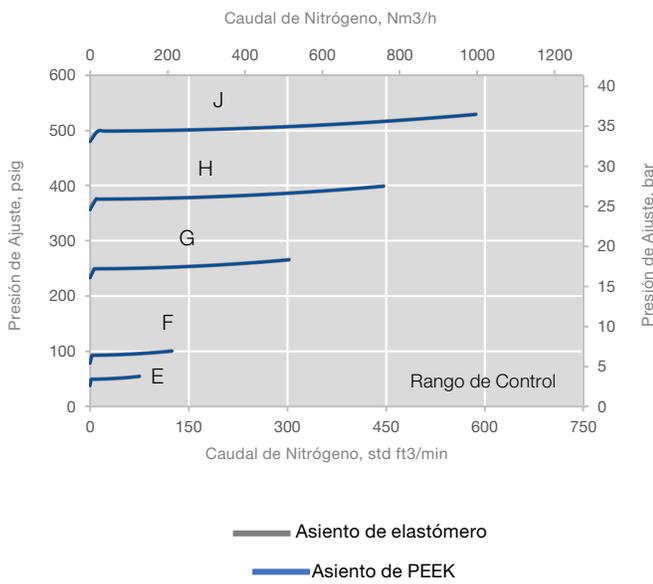


Curvas de Caudal – Serie SGBD

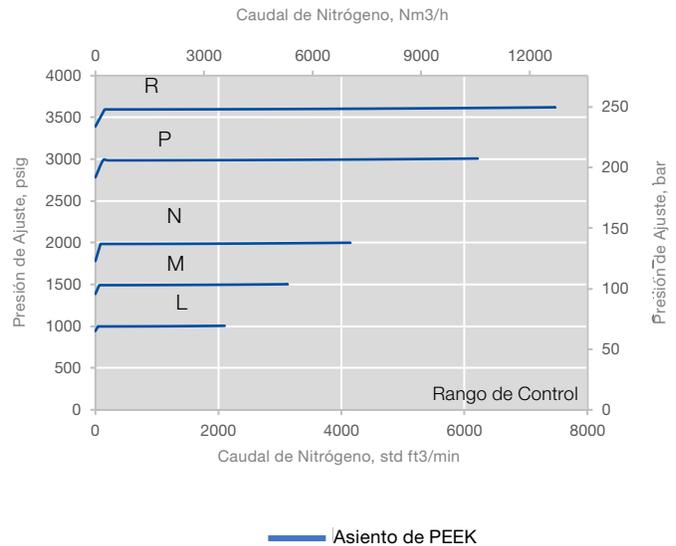
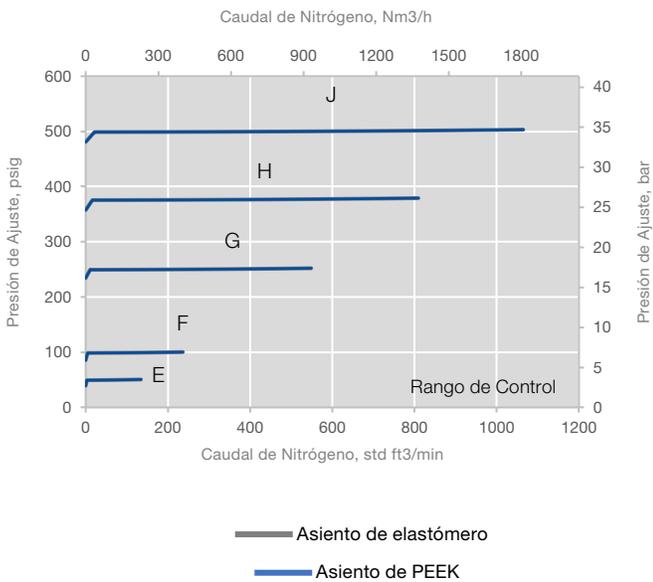
Los gráficos siguientes ilustran el cambio o "droop" de las presiones de entrada a medida que aumenta el caudal. Para más información sobre curvas de caudal, contacte con su centro autorizado de ventas y servicio Swagelok o visite swagelok.com para generar sus propias curvas de caudal.

Nota: Las curvas del elastómero y del PEEK son muy similares y pueden trazarse una sobre otra.

SGBD12



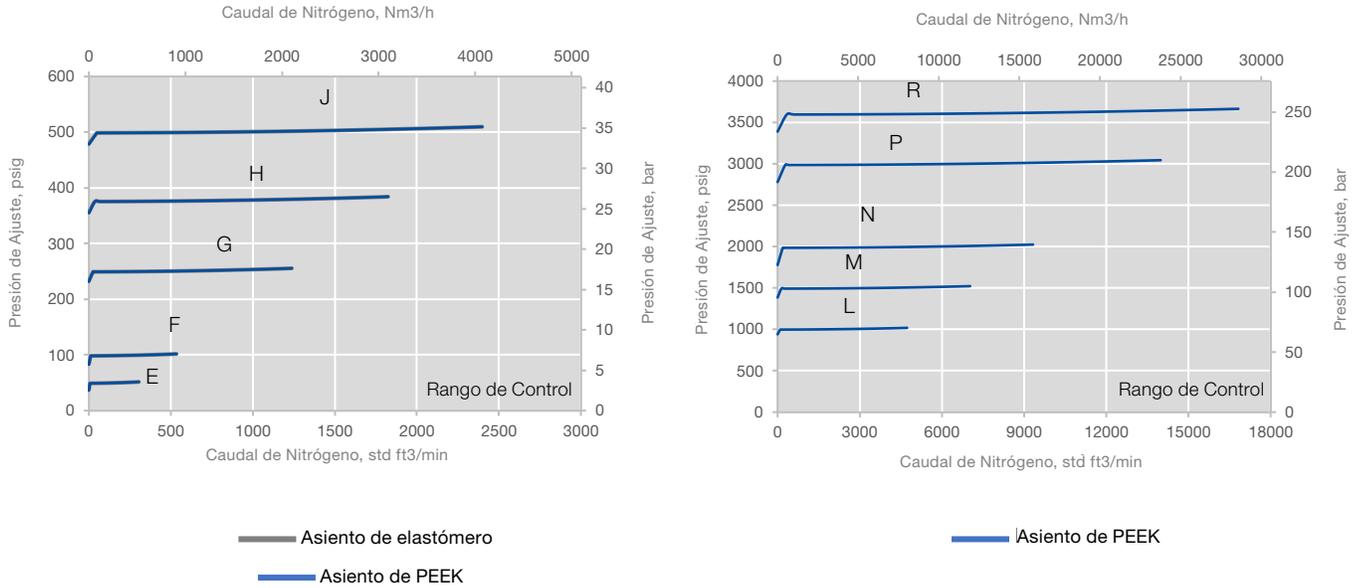
SGBD16



Curvas de Caudal — Serie SGBD

Los gráficos siguientes ilustran el cambio o "droop" de las presiones de entrada a medida que aumenta el caudal. Para más información sobre curvas de caudal, contacte con su centro autorizado de ventas y servicio Swagelok o visite swagelok.com para generar sus propias curvas de caudal.

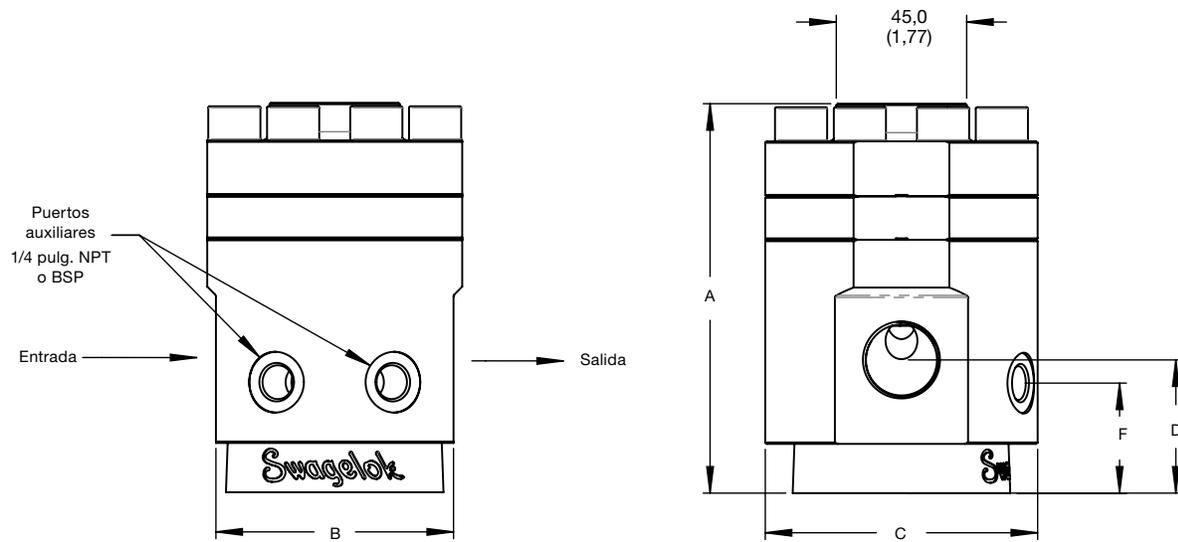
SGBD24



Dimensiones SGBD

Las dimensiones en milímetros (pulgadas), son como referencia únicamente y susceptibles de cambio. Dimensiones basadas en una conexión roscada. Visite cad.swagelok.com para información CAD detallada de su producto.

Tamaño del Cuerpo	Dimensiones, mm (pulg.)				
	A	B	C	D	F
12	135 (5,32)	82 (3,23)	94 (3,70)	46 (1,81)	38 (1,50)
16	174 (6,85)	115 (4,53)	110 (4,33)	52 (2,05)	45 (1,77)
24	189 (7,44)	115 (4,53)	110 (4,33)	59 (2,32)	60 (2,36)



Información de Pedido

Construya la referencia del regulador serie SGBD combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.

Nota: No todas las opciones están disponibles para todos los tamaños de regulador. Para más información sobre las opciones para cada tamaño de regulador, consulte las páginas 5 a 21.

1 **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10** **11** **12** **13** **14**
SG B D 12 1 G E B0 D B V D B 000

1 Tipo de Regulador

SG = Swagelok industrial general

2 Función del Regulador

B = Contrapresión

3 Mecanismo de Carga

D = Pilotado

4 Tamaño del Cuerpo

12 = 3/4 pulg./DN20

16 = 1 pulg./DN25

24 = 1 1/2 pulg./DN40

5 Material del Cuerpo

1 = 316L

C = 316L, limpieza SC-11

6 Rango de Control

0 = Sin piloto: 275 bar (4000 psig) máx.

C = 0,07 a 0,68 bar (1 a 10 psig)

D = 0,2 a 1,7 bar (2,5 a 25 psig)

E = 0,3 a 3,4 bar (5 a 50 psig)

F = 0,7 a 6,8 bar (10 a 100 psig)

G = 1,7 a 17,2 bar (25 a 250 psig)

J = 3,4 a 34,4 bar (50 a 500 psig)

L = 6,9 a 68,9 bar (100 a 1000 psig)

N = 13,7 a 137 bar (200 a 2000 psig)

P = 20,6 a 206 bar (300 a 3000 psig)

S = 27,5 a 275 bar (400 a 4000 psig)

7 Material del Asiento

E = Asiento de elastómero^{①②}

P = Asiento de PEEK

① No disponible para los rangos de control N, P o S.

② Máxima presión de entrada 68,9 bar (1000 psig).

8 Tipo de Conexión

N0 = NPT hembra

B0 = BSP (ISO 228) hembra

FA = Brida ASME RF, clase 150

FB = Brida ASME RF, clase 300

FC = Brida ASME RF, clase 600

FE = Brida ASME RF, clase 1500

FF = Brida ASME RF, clase 2500

GB = Brida ASME RTJ, clase 300

GC = Brida ASME RTJ, clase 600

GE = Brida ASME RTJ, clase 1500

GF = Brida ASME RTJ, clase 2500

DN = Brida EN (DIN) RF, PN40

Nota: Las bridas tienen limitaciones de rango de control. Vea la página 11 para más detalles y opciones adicionales de brida.

9 Configuración de Puertos

A = Ver página 12^①

D = Ver página 12^{①②}

G = Ver página 12^{①②}

F = Ver página 12

M = Ver página 12^{①②}

① Disponible sólo en el rango de control 0.

② Disponible sólo en tamaño de cuerpo 12.

10 Conexión de Puerto Auxiliar

N = Roscas NPT hembra^{①②③}

B = Roscas hembra ISO/BSP paralelas

① Disponible sólo en el rango de control 0.

② Disponible sólo en tamaño de cuerpo 12.

③ Sólo disponible en los tipos de conexión N0 y N4.

11 Material del Cierre

V = FKM

N = Nitrilo

E = EPDM

L = Nitrilo de baja temperatura

12 Opciones del Sensor

A = Sin piloto^①

D = Piloto estándar^②

F = Piloto de presión diferencial^③

① Únicamente para el rango de control 0.

② Sólo disponible para los rangos de control E, F, G, J, L, N, P y S.

③ Sólo disponible para los rangos de control C, D, E, F, G y J.

13 Opciones de los Mandos

0 = No aplicable (sin piloto)^①

B = Mando (azul)

K = Mando (negro)

G = Mando (verde)

N = Mando (naranja)

Y = Mando (amarillo)

3 = Antisabotaje

4 = Antisabotaje y ajuste de fábrica

① Únicamente para el rango de control 0.

14 Otras Opciones

000 = Ninguna

Vea la página 21 para ver las opciones.

Reguladores de Contrapresión y Ratio para la Industria General – Serie SGBA

Aplicaciones

Idoneidad para una amplia variedad de aplicaciones industriales en las que es adecuada la actuación remota del regulador.

Características

- Obturador equilibrado
- Detección de la relación
- Sin venteo
- Control de presión pilotado por aire con distintas proporciones de presión entre la bóveda y la presión de consigna

Opciones

- Limpieza especial
- NACE MR0175/ISO 15156



Datos Técnicos: Asiento de PEEK

Tamaño del Cuerpo	Máxima Presión de Entrada bar (psig)	Máxima Presión de Salida bar (psig)	Rango de Presión Ajustable bar (psig)	Tipo de Sensor bar (psig)	Tipo de Sensor bar (psig)	Temperatura de Servicio °C (°F)	Coefficiente de Caudal (C _v)	Peso Máximo kg (lb)
08	413 (6000)	413 (6000)	17,2 (250)	0,3 a 413 (5 a 6000)	Ratio: 5:1 (diafragma) Ratio: 15:1, 40:1, 70:1 (pistón)	-40 a 180° (-40 a 356°) Vea Presión y Temperatura de Servicio, en la página 14	1,95	8,7 (19,2)
12							2,3	9,2 (20,3)

Datos Técnicos: Asiento de Elastómero

Tamaño del Cuerpo	Máxima Presión de Entrada bar (psig)	Máxima Presión de Salida bar (psig)	Rango de Presión Ajustable bar (psig)	Tipo de Sensor bar (psig)	Temperatura de Servicio °C (°F)	Coefficiente de Caudal (C _v)	Coefficiente de Caudal (C _v)	Peso Mínimo kg (lb)
08	68,9 (1000)	68,9 (1000)	17,2 (250)	0,3 a 68,9 (5 a 1000)	Ratio: 5:1 (Diafragma) Ratio: 15:1, 40:1, 70:1 (Pistón)	-45 a 180° (-49 a 356°) Vea Presión y Temperatura de Servicio, en la página 14	1,95	8,7 (19,2)
12							2,3	9,2 (20,3)

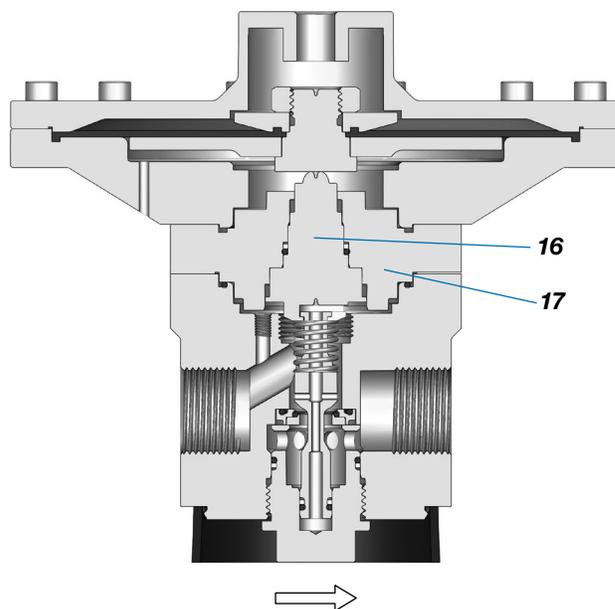
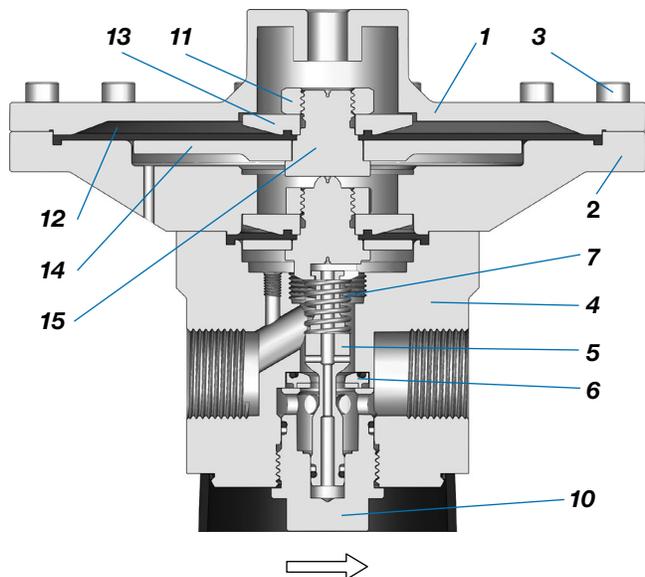
Materiales de Construcción

Componente		Material / Especificación
Componentes Comunes	1 Piloto	Acero inox. 316L / A479
	2 Plato	
	3 Tornillo de la carcasa	Acero inox. 304 / A193
	4 Cuerpo	Acero inox. 316L / A479
	5 Obturador	
	6 Asiento	Acero inox. 316L / A479 o PEEK
	7 Muelle del obturador	Elgiloy
	8 Juntas tóricas	EPDM, FKM o nitrilo
	9 Anillos soporte	PTFE
	10 Tapón del cuerpo	Acero inox. 316L / A479
Mecanismo Sensor	Solo Diafragma	
	11 Tuerca del diafragma	Acero inox. 304 / A193
	12 Diafragma	EPDM, FKM o nitrilo
	13 Placa superior del diafragma	Acero inox. 316L / A479
	14 Placa inferior del diafragma	
	15 Tornillo del diafragma	
	Solo pistón	
	16 Pistón	Acero inox. 316L / A479
17 Placa del pistón		

Lubricante no húmedo: a base de hidrocarburos.

Lubricante húmedo: a base de PTFE.

Las partes húmedas se muestran en cursiva.

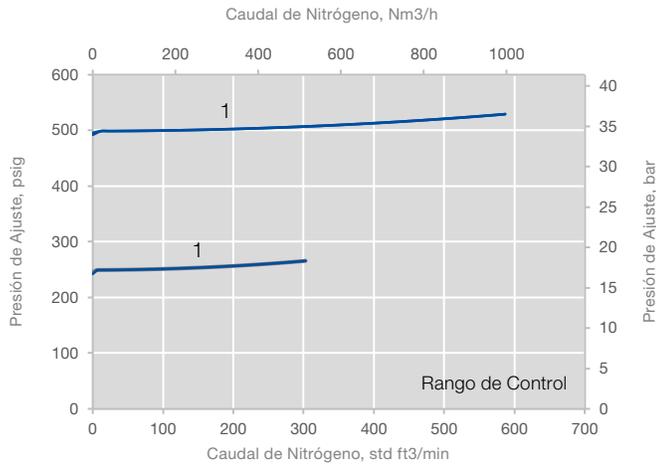


Curvas de Caudal – Serie SGBA

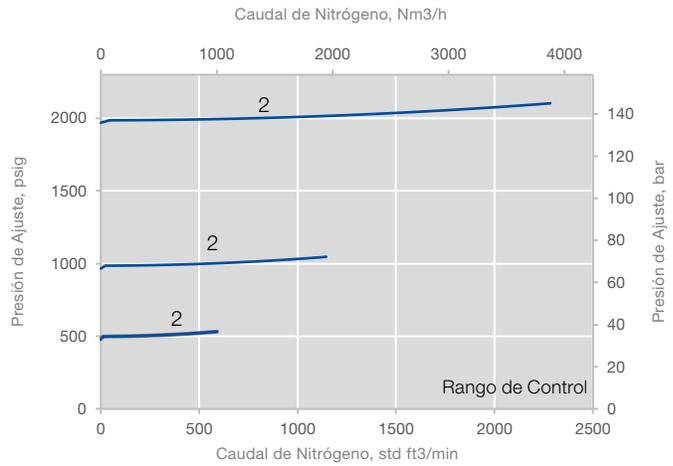
Los gráficos siguientes ilustran el cambio o "droop" de las presiones de entrada a medida que aumenta el caudal. Para más información sobre curvas de caudal, contacte con su centro autorizado de ventas y servicio Swagelok o visite swagelok.com para generar sus propias curvas de caudal.

Nota: Las curvas del elastómero y del PEEK son muy similares y pueden trazarse una sobre otra.

SGBA12

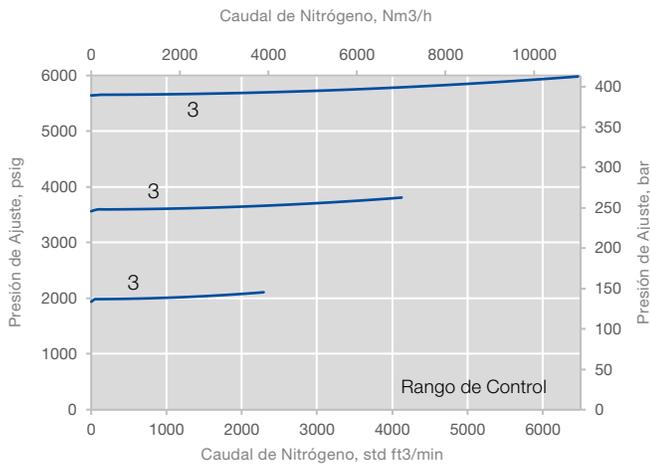


— Asiento de elastómero
— Asiento de PEEK

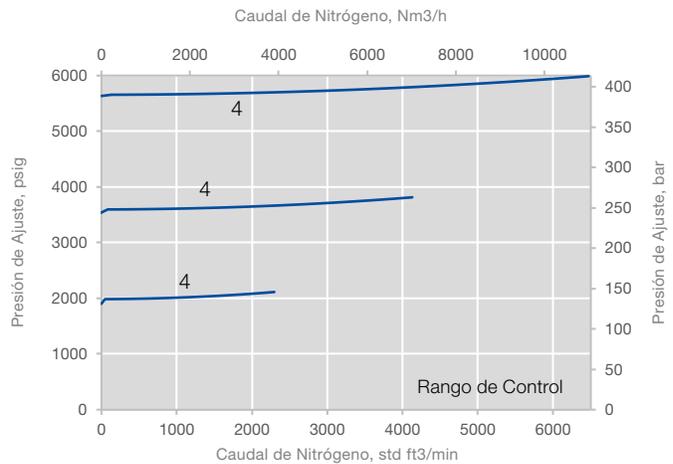


— Asiento de elastómero
— Asiento de PEEK

SGBA12



— Asiento de PEEK



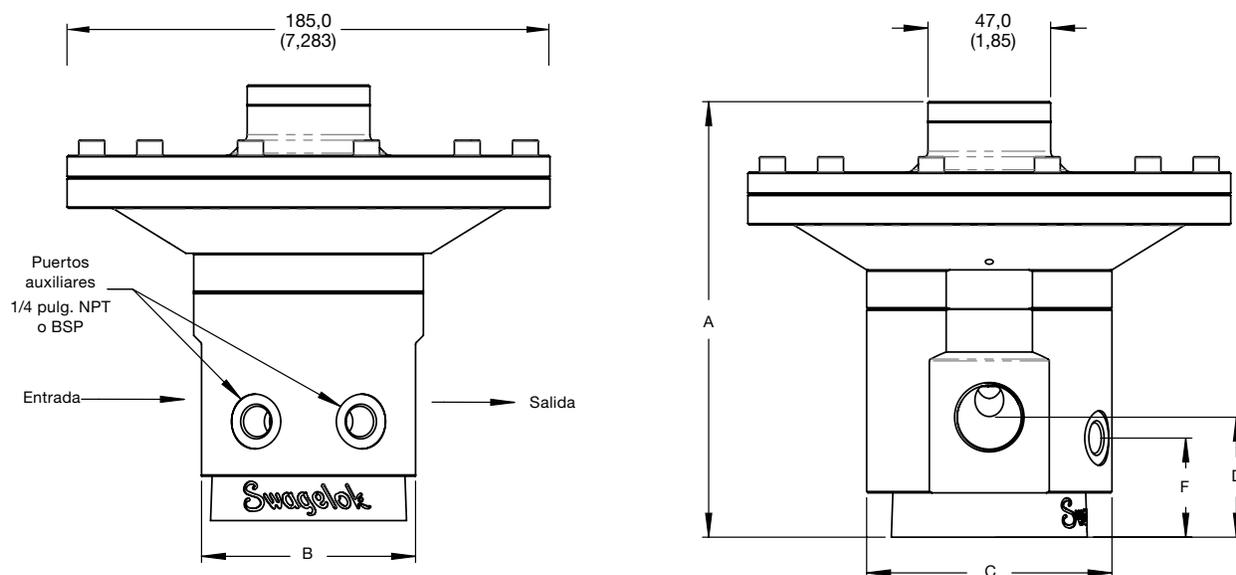
— Asiento de PEEK

Dimensiones

Las dimensiones en milímetros (pulgadas), son como referencia únicamente y susceptibles de cambio. Dimensiones basadas en una conexión roscada. Visite cad.swagelok.com para información CAD detallada de su producto.

Tamaño del Cuerpo	Dimensiones, mm (pulg.)				
	A	B	C	D	F
08	153 (6,00) ^①	74 (2,91)	80 (3,12)	46 (1,81)	38 (1,50)
12	153 (6,00) ^①	82 (3,23)	94 (3,70)	46 (1,81)	38 (1,50)

① Basado en una unidad con sensor de diafragma, la dimensión aumentará en 15 mm para el sensor de pistón.



Información de Pedido

Construya la referencia del regulador serie SGBA combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.

Nota: No todas las opciones están disponibles para todos los tamaños de regulador. Para más información sobre las opciones para cada tamaño de regulador, consulte las páginas 5 a 21.

1 **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10** **11** **12** **13** **14**
SG B A 08 1 3 P N0 A N N A 0 000

1 **Tipo de Regulador**
SG = Swagelok industrial general

2 **Función del Regulador**
B = Contrapresión

3 **Mecanismo de Carga**
A = Ratio

4 **Tamaño del Cuerpo**
08 = 1/2 pulg./DN15
12 = 3/4 pulg./DN20

5 **Material del Cuerpo**
1 = 316L
C = 316L, limpieza SC-11

6 **Relación entre la bóveda y la salida**
1 = 1:5^①
2 = 1:15^②
3 = 1:40
4 = 1:70

^① El rango de control está limitado a 86 bar (1250 psig) con una presión máxima de la bóveda de 17,2 bar (250 psig).

^② El rango de control está limitado a 258 bar (3750 psig) con una presión máxima de la bóveda de 17,2 bar (250 psig).

7 **Material del Asiento**
E = Asiento de elastómero^①
P = Asiento de PEEK
^① Presión máxima de entrada 68,9 bar (1000 psig).

8 **Tipo de Conexión**
N0 = NPT hembra
B0 = BSP (ISO 228) hembra
FA = Brida ASME RF, clase 150
FB = Brida ASME RF, clase 300
FC = Brida ASME RF, clase 600
FE = Brida ASME RF, clase 1500
FF = Brida ASME RF, clase 2500
GB = Brida ASME RTJ, clase 300
GC = Brida ASME RTJ, clase 600
GE = Brida ASME RTJ, clase 1500
GF = Brida ASME RTJ, clase 2500
DN = Brida EN (DIN) RF, PN40

Nota: Las bridas no están disponibles para el tamaño de cuerpo 08 y tienen limitaciones en el rango de control. Vea la página 11 para más detalles y opciones adicionales de brida.

9 **Configuración de Puertos**
A = Ver página 12
D = Ver página 12
F = Ver página 12
G = Ver página 12
M = Ver página 12

10 **Conexión de Puerto Auxiliar**
N = Roscas NPT Hembra^①
B = Roscas hembra ISO/BSP paralelas
^① Sólo disponible en los tipos de conexión N0 y N4.

11 **Material del Cierre**
V = FKM
N = Nitrilo
E = EPDM
L = Nitrilo de baja temperatura

12 **Opciones del Sensor**
A = Sin piloto

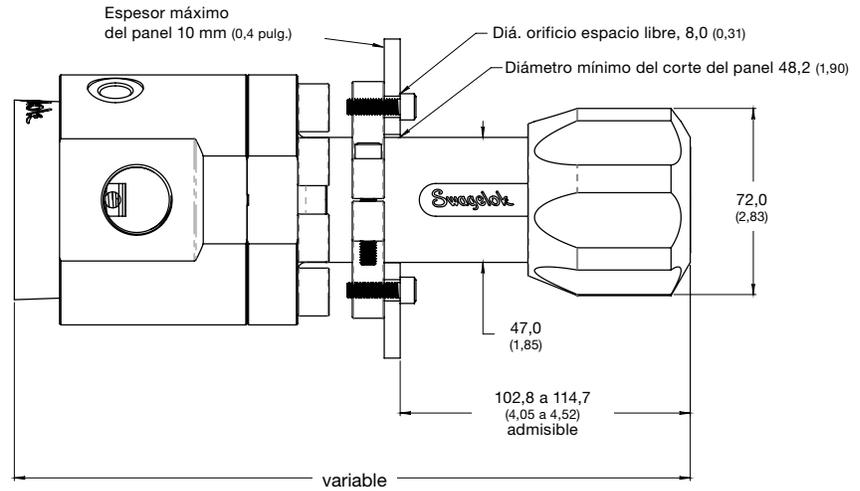
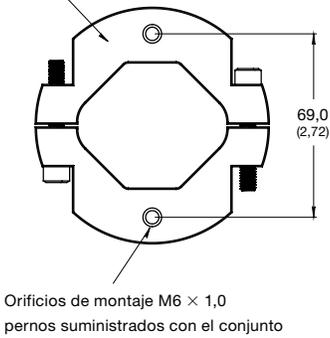
13 **Opciones de los Mandos**
0 = No aplicable

14 **Otras Opciones**
000 = Ninguna
 Vea la página 21 para ver las opciones.

Montaje en Panel

Los reguladores de muelle pueden montarse en panel utilizando el conjunto MS-MB-KHP.

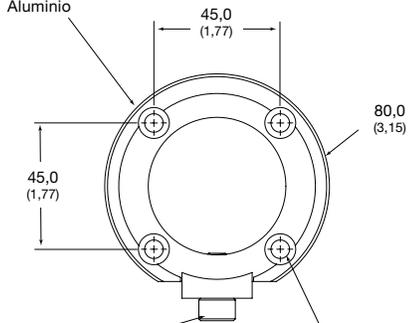
Material de la brida: Acero Inoxidable 316
Material de los pernos: Acero Inoxidable 316



Todos los reguladores de tamaño 08 a 24 pueden montarse en la base utilizando el conjunto MS-MB-PROCESSREG

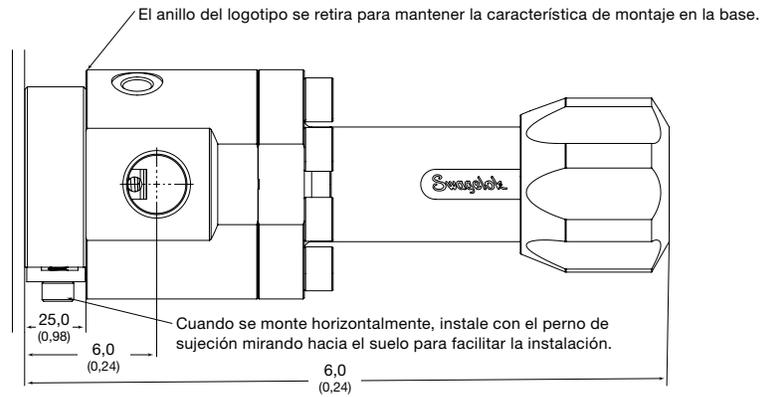
Material de la Brida:

Aluminio



Material de los Pernos:
Acero inox. 316

Orificios de montaje 6,6 (0,26)
Para adaptarse a Pernos de Cabeza Hueca de 1/4 pulg. o M6. Pernos no suministrados con el conjunto



Conjuntos de Mantenimiento

Hay disponibles conjuntos de mantenimiento. La sustitución de los componentes del regulador suele resolver la causa del fallo del mismo. El mantenimiento periódico de los componentes de los reguladores es importante para un funcionamiento satisfactorio. Swagelok tiene disponibles muchas opciones de conjuntos de mantenimiento para ayudar a mantener los componentes y sistemas funcionando correctamente. A continuación se describen los conjuntos de mantenimiento estándar disponibles y un ejemplo de las piezas que incluye cada conjunto. Para ampliar la información sobre las piezas que incluye cada conjunto específico para un modelo de regulador, consulte el manual de instrucciones correspondiente o contacte con su centro local autorizado de ventas y servicio Swagelok.

Conjuntos del Asiento

La causa más común del creep de presión se debe a un asiento dañado. Los asientos de polímero duro son susceptibles de dañarse debido a la suciedad del sistema en el que está instalado el regulador.

Tamaño del Cuerpo	Material del Asiento
	PEEK
08	KIT-SEAT-0812-PK
12	
16	KIT-SEAT-16-PK
24	KIT-SEAT-24-PK

Conjuntos de Diafragmas

Los ciclos intensos prolongados o la sobrepresión del regulador pueden hacer que el diafragma falle con el tiempo. Los conjuntos de diafragmas contienen un diafragma de repuesto. Swagelok tiene disponibles conjuntos de diafragma estándar y de alta sensibilidad.

Conjunto de Diafragma Estándar

Contiene un diafragma de recambio para reguladores industriales generales.

Tamaño del Cuerpo	Material del Cierre			
	V	N	E	L
08	KIT-DIAPH-G0812-V	KIT-DIAPH-G0812-N	KIT-DIAPH-G0812-E	KIT-DIAPH-G0812-L
12				
16	KIT-DIAPH-G1624-V	KIT-DIAPH-G1624-N	KIT-DIAPH-G1624-E	KIT-DIAPH-G1624-L
24				

Conjunto de Diafragmas de Alta Sensibilidad

Contiene un diafragma de recambio para reguladores de alta sensibilidad y con sensor de ratio.

Tamaño del Cuerpo	Material del Cierre			
	V	N	E	L
08	KIT-DIAPH-H0824-V	KIT-DIAPH-H0824-N	KIT-DIAPH-H0824-E	KIT-DIAPH-H0824-L
12				
16				
24				

Conjuntos de Juntas Tóricas

Los ciclos prolongados y repetitivos o la incompatibilidad con los fluidos del sistema pueden hacer que los cierres de las juntas tóricas fallen con el tiempo. Los conjuntos de juntas tóricas contienen todas las juntas tóricas y anillos soporte necesarios para el mantenimiento de su regulador. El conjunto contiene todos los sellos para cada configuración de regulador y tamaño de cuerpo seleccionado. Es posible que no todas las juntas suministradas sean necesarias para su configuración concreta.

Tamaño del Cuerpo	Material del Cierre			
	V	N	E	L
08	KIT-ORING-0812-V	KIT-ORING-0812-N	KIT-ORING-0812-E	KIT-ORING-0812-L
12				
16	KIT-ORING-16-V	KIT-ORING-16-N	KIT-ORING-16-E	KIT-ORING-16-L
24	KIT-ORING-24-V	KIT-ORING-24-N	KIT-ORING-24-E	KIT-ORING-24-L

Conjuntos de Mandos

Los reguladores se pueden pedir con mandos de cualquier color. También se pueden pedir mandos de repuesto.

Rojo	Naranja	Amarillo	Verde	Azul	Negro	Antisabotaje
KIT-HDL-L-RD	KIT-HDL-L-OR	KIT-HDL-L-YL	KIT-HDL-L-GN	KIT-HDL-L-BL	KIT-HDL-L-BK	KIT-HDL-L-AT

Conjuntos de Orificios

Compatibles con la mayoría de los sistemas, los reguladores de proceso Swagelok también tienen características que permiten realizar ajustes que pueden mejorar el rendimiento y la vida útil. Consulte el manual del usuario *Reguladores de Presión para Proceso Swagelok de 1/2 pulg. a 1 1/2 pulg.* [MS-CRD-0290ES](#) para ampliar la información.

Referencia: KIT-ORIFICE-M5

El conjunto incluye un paquete de 3 orificios M5 con orificios de 0,5 mm, 1,0 mm y 1,5 mm.

Conjuntos de Pilotos

A los reguladores piloto instalados en fábrica en un regulador pilotado se les puede realizar el mantenimiento con los conjuntos que se indican a continuación. Los conjuntos contienen asientos, filtro, cierre, juntas tóricas y arandelas soporte para el mantenimiento de cualquier regulador piloto. Nota, los pilotos para reguladores de dos etapas pueden necesitar dos conjuntos (uno para cada etapa).

Material del Asiento			
V	N	E	L
KIT-PILOT-V	KIT-PILOT-N	KIT-PILOT-E	KIT-PILOT-L

Conjuntos de Arandelas Soporte para Reguladores de Contrapresión

Los reguladores de contrapresión con asientos de PEEK tienen instalada una arandela soporte suplementaria de acero inoxidable 316. Estas arandelas se pueden reutilizar cuando se sustituye un asiento, pero en caso de extravío de una arandela, se pueden pedir como piezas de recambio.

Tamaño del Cuerpo	Material del Asiento
	PEEK
08	KIT-SEAT-0812-SUP
12	KIT-SEAT-0812-SUP
16	KIT-SEAT-16-SUP
24	KIT-SEAT-24-SUP

Conjuntos de Mantenimiento Personalizados **14**

Los conjuntos de mantenimiento personalizados incorporan componentes específicos para la referencia de regulador seleccionado. Esto permite la reparación, mantenimiento y revisión de un regulador específico según sea necesario. También hay disponibles conjuntos genéricos basados en el tamaño (vea la página 72).

Para pedir un conjunto de mantenimiento personalizado, sustituya los 3 últimos dígitos de la referencia de un regulador de presión por la referencia del conjunto requerido de la tabla siguiente. (Hay otras opciones disponibles en la página 21.) Por ejemplo, si desea un conjunto de conversión para el regulador SGRS121FEN0A0VAR000, deberá pedir SGRS121FEN0A0VAR-C1.

Conjuntos de Mantenimiento Personalizados

Indicador	Tipo de Conjunto	Contenido
-B1	Conjunto de mantenimiento	Obturador, asiento, conjunto de junta tórica, diafragma (si procede)
-C1	Conjunto de conversión	Conjunto de obturador, asiento, junta tórica, ensamblaje de diafragma o pistón, tapón del cuerpo, muelle del rango
-D2	Conjunto piloto	Sustitución del regulador piloto

Otros Productos

- Para más información sobre reguladores de presión Swagelok, consulte el catálogo *Reguladores de Presión*, [MS-02-230ES](#).



- Para reguladores de inertización de tanques, consulte *Reguladores de Presión para Inertización de Tanques, Serie RHPS*, [MS-02-431](#).



- Para los manómetros Swagelok, consulte el catálogo *Manómetros Industriales y para Proceso*, [MS-02-170ES](#).



- Para los reguladores de presión sanitarios, consulte el catálogo *Reguladores de Presión Sanitarios, Serie RHPS*, [MS-02-436](#).



- Para los racores para tubo Swagelok, consulte el catálogo *Racores para Tubo Galgables y Adaptadores*, [MS-01-140ES](#).



⚠ Los reguladores de proceso no son "Accesorios de Seguridad" según la definición de la Directiva de Equipos a Presión 2014/68/UE.

⚠ No utilice el regulador como elemento de cierre.

Selección Fiable de un Componente

Al seleccionar un componente, hay que tener en cuenta el diseño global del sistema para conseguir un servicio seguro y sin problemas. El diseñador de la instalación y el usuario son los responsables de la función del componente, de la compatibilidad de los materiales, de los rangos de operación apropiados, así como de la operación y mantenimiento del mismo.

⚠ ADVERTENCIA:

No mezcle ni intercambie productos o componentes Swagelok no regulados por normativas de diseño industrial, incluyendo las conexiones finales de los racores Swagelok, con los de otros fabricantes.

Garantía

Los productos Swagelok están respaldados por la Garantía Limitada Vitalicia Swagelok. Para obtener una copia, visite swagelok.com o contacte con su representante autorizado de Swagelok.