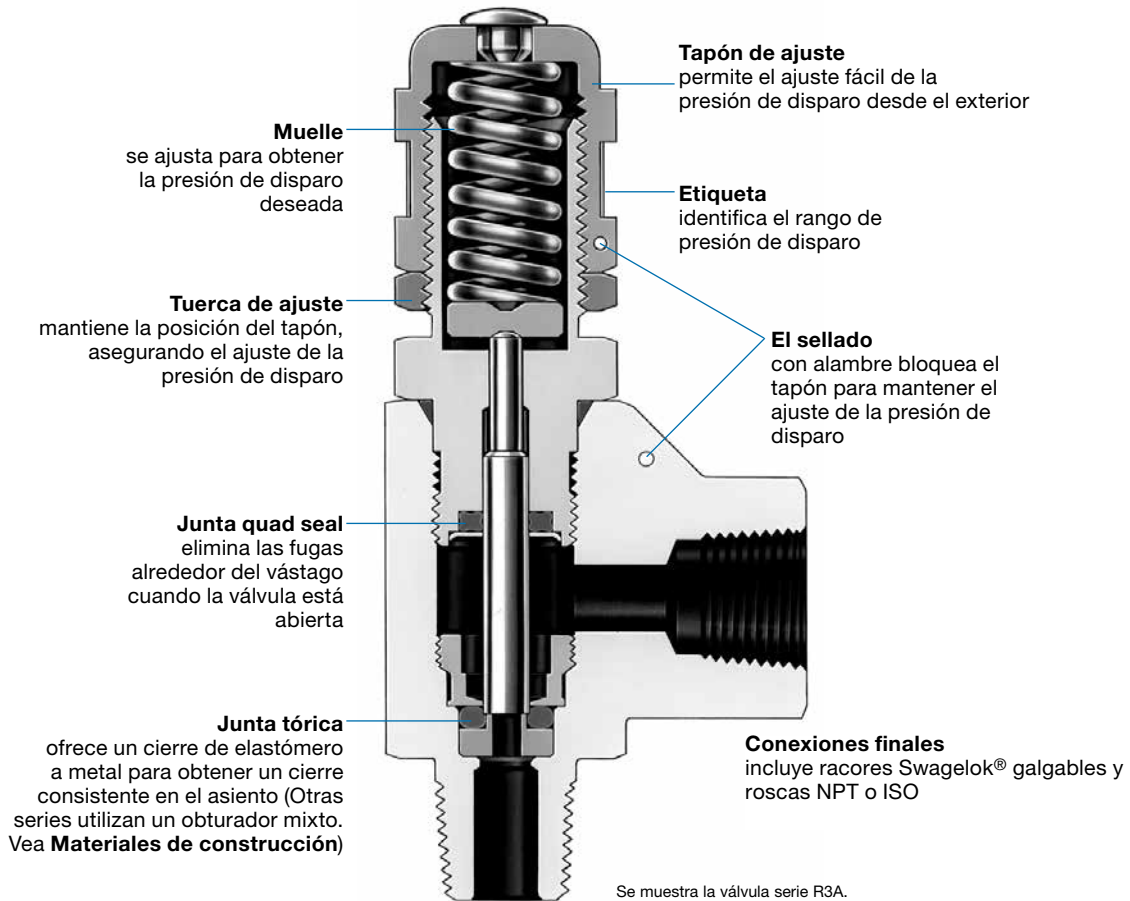


# Válvulas de alivio de presión proporcional



## Serie R

- Servicio de líquidos o gases
- Presiones de disparo de 0,7 a 413 bar (10 a 6000 psig)
- Conexiones finales de 6 a 12 mm y de 1/4 y 1/2 pulgada



## Características

### Válvulas de alta presión

- Presiones de servicio hasta 413 bar (6000 psig)
- La amplia gama de muelles permite seleccionar varios rangos de presión de ajuste
- Disponibles válvulas ajustadas en fábrica a una presión de disparo específica
- Conexiones finales de 6 y 8 mm y 1/4 pulgada—Serie R3A
- Conexiones finales de 12 mm y 1/2 pulgada—Serie R4

### Válvulas de baja presión

- Presiones de servicio hasta 20,6 bar (300 psig)
- Un solo muelle para el rango completo de presión de disparo
- Disponibles válvulas ajustadas en fábrica a una presión de disparo específica
- Conexiones finales de 6 y 8 mm y 1/4 pulgada—Serie RL3
- Conexiones finales de 12 mm y 1/2 pulgada—Serie RL4

## Aplicaciones

Las válvulas de la serie R son válvulas de alivio de presión proporcional que se abren gradualmente a medida que la presión aumenta. Por lo tanto, no tienen una capacidad nominal a un aumento de presión dado, y no tienen la certificación ASME o ningún otro código de norma.

- ⚠ **El diseñador del sistema y el usuario deben determinar los requisitos de normativas aplicables y si las válvulas de alivio de la serie R son aceptables para utilizar en ese sistema.**
- ⚠ **Las válvulas de alivio de presión proporcional Swagelok nunca deben utilizarse como los componentes de alivio de seguridad definidos por el Código ASME de recipientes y calderas a presión.**
- ⚠ **Las válvulas de alivio proporcional Swagelok no son "Accesorios de seguridad" según se definen en la Directiva de Equipos a Presión (PED) 2014/68/EU.**

## Operación

Las válvulas de alivio de la serie R se ABREN cuando la presión del sistema llega a la presión de disparo y se CIERRAN cuando la presión del sistema desciende por debajo de la presión de disparo.

- Serie R3A y R4 de alta presión—seleccione e instale el muelle que cubra la presión de disparo requerida; adhiera la etiqueta correspondiente en el tapón.
- Serie RL3 y RL4 de baja presión—el muelle ya está instalado.
- ⚠ **Las válvulas que no sean actuadas durante un período de tiempo prolongado, pueden inicialmente disparar a presiones superiores a las ajustadas.**

## Datos técnicos

### Presión-temperatura de servicio

Serie	R3A					R4				RL3 y RL4			
Presión de servicio en la entrada <sup>①</sup>	413 bar (6000 psig); hasta 551 bar (8000 psig) durante el disparo					413 bar (6000 psig)				20,6 bar (300 psig)			
Presión de servicio en la salida <sup>①</sup>	103 bar (1500 psig)					172 bar (2500 psig)				15,5 bar (225 psig)			
Presión de ajuste	3,4 a 413 bar (50 a 6000 psig)					3,4 a 103 bar (50 a 1500 psig)				0,7 a 15,5 bar (10 a 225 psig)			
Material de la junta	FKM fluoro-carbono	Buna N	Neo-preno	Etileno pro-pileno	FFKM Perfluoro-carbono	FKM fluoro-carbono	Buna N	Neo-preno	Etileno pro-pileno	FKM fluoro-carbono	Buna N	Neo-preno	Etileno pro-pileno
Temperatura, °C (°F)	Máxima presión de disparo, bar (psig)												
-40 (-40)													
-34 (-30)													
-23 (-10)													
-17 (0)													
-12 (10)													
-4 (25)													
-1 (30)													
4 (40)													
10 (50)													
20 (70)													
65 (150)													
93 (200)													
121 (250)													
135 (275)													
148 (300)													

① La presión de salida no debe exceder la presión de entrada.

### Presión de disparo y de cierre

- La presión de disparo es la presión aguas arriba a la cual se genera la primera indicación de caudal. **Tras el disparo inicial**, la presión de ajuste de cada válvula, es consistente dentro de un margen del  $\pm 5\%$ , a temperatura ambiente.
  - $\pm 0,20$  bar (3,0 psig) o  $\pm 5\%$  (el mayor de ambos) de la presión inicial de disparo a 15 a 26°C (60 a 80°F)
  - $\pm 0,40$  bar (6,0 psig) o  $\pm 20\%$  (el mayor de ambos) de la presión inicial de disparo por debajo de 15°C (60°F) y por encima de 26°C (80°F).
- La presión de cierre es la presión aguas arriba a la cual no hay ninguna indicación de caudal. La presión de cierre es siempre más baja que la presión de disparo.

### Pruebas

Cada válvula de alivio de presión proporcional es probada para la ejecución del disparo y del cierre.

Serie	Presión de disparo bar (psig)	Presión mínima de cierre como un porcentaje de la presión de disparo, %
RL3, RL4	0,7 a 1,3 (10 a 20)	50
	12,0 a 15,5 (175 a 225)	91
R3A, R4	6,8 a 13,7 (100 a 200)	50
	58,5 a 68,9 (850 a 1000)	84

### Contrapresión

#### Válvula de alta presión (Serie R3A y R4)

El diseño de estas válvulas de alta presión ayuda a reducir el efecto de la contrapresión del sistema.

#### Válvulas de baja presión (Serie RL3 y RL4)

La contrapresión del sistema aumenta la presión de disparo de la válvula. Para compensarlo, multiplique la contrapresión por 0,8 y reste el resultado a la presión de disparo deseada. Use el resultado para determinar la presión de disparo "ajustada" de la válvula mientras la contrapresión es igual a la presión atmosférica.

Ejemplo:

La presión de disparo deseada es 120 psig. La contrapresión del sistema es 40 psig.

Paso 1. Multiplique la contrapresión por 0,8.  
 $40 \text{ psig} \times 0,8 = 32 \text{ psig}$ .

Paso 2. Reste el resultado de la presión de disparo deseada.  
 $120 \text{ psig} - 32 \text{ psig} = 88 \text{ psig}$ .

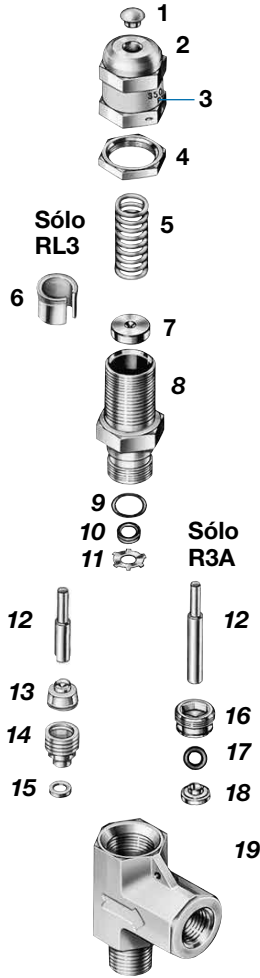
Paso 3. Ajuste la válvula a 88 psig.

### Limpieza y embalaje

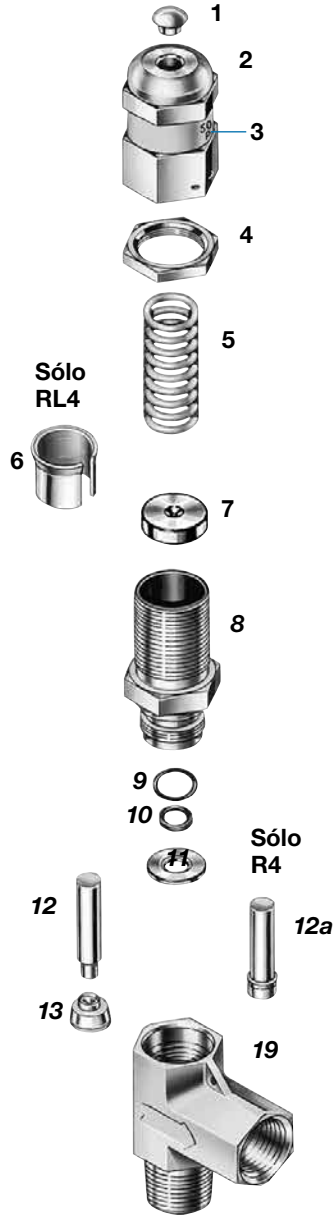
Todas las válvulas Swagelok de alivio serie R son limpiadas y embaladas de acuerdo a la especificación Swagelok de *Limpieza y Embalaje Estándar (SC-10)*, MS-06-62.

**Materiales de construcción**

**RL3 y R3A**



**RL4 y R4**

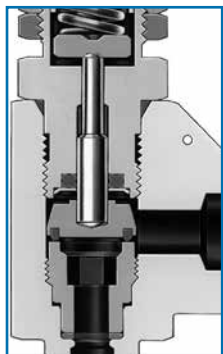


Componente	Calidad/Especificación ASTM
1 Cierre del tapón	Acero inox. 302/ASTM 240
2 Tapón de ajuste	Acero inox. 316/A479
3 Indicador de presión	Poliéster
4 Tuerca de ajuste	RL3, R3A—acero inox. serie 300 sinterizado; RL4, R4—acero inox. 316/A276
5 Muelle	Acero inox. S17700/AMS 5678
6 Manguito	Acero inox. 304/A240
7 Soporte del muelle	RL3, R3A—acero inox. 316 sinterizado; RL4, R4—acero inox. 316/A276
8 Bonete	Acero inox. 316/A479
9 Junta tórica	FKM fluorocarbono
10 Junta quad seal	FKM fluorocarbono cubierto de PTFE
11 Anillo retén	RL3, R3A—acero inox. 316/A666; RL4, R4—acero inox. 316/A479
12 Vástago	Acero inox. 316/A479
12a Vástago/obturador	FKM fluorocarbono-acero inox. ①
13 Obturador mixto	316 mixto/A479
14 Asiento	Acero inox. 316/A479
15 Junta	Acero inox. 316 cubierto de PTFE/A240
16 Retén del asiento	Acero inox. 316/A479
17 Junta tórica	FKM fluorocarbono
18 Inserto	Acero inox. 316/A479
19 Cuerpo	Acero inox. 316/A182
Lubricantes	Película seca y pasta a base de disulfuro de molibdeno; con base de silicona

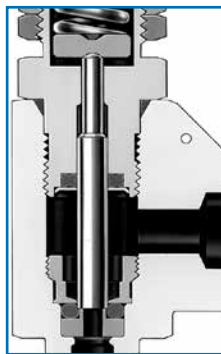
Los componentes húmedos se indican en *cursiva*.

① Disponible Hoja de Datos de Seguridad del Material para los elementos de cierre.

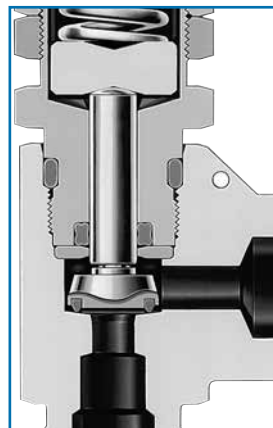
RL3



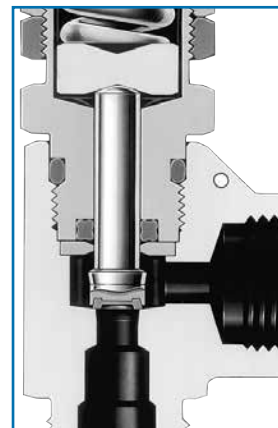
R3A



RL4



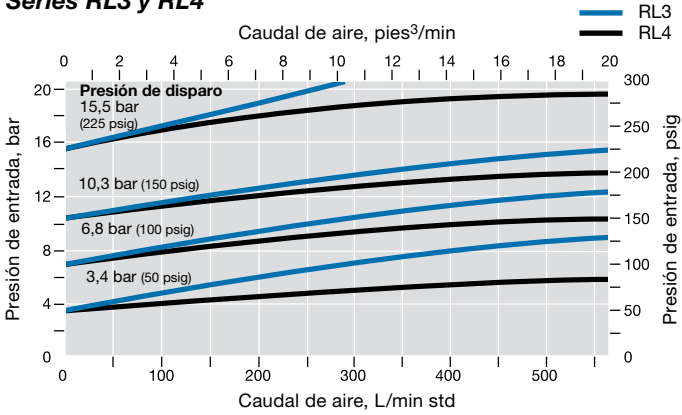
R4



## Datos de caudal a 20°C (70°F)

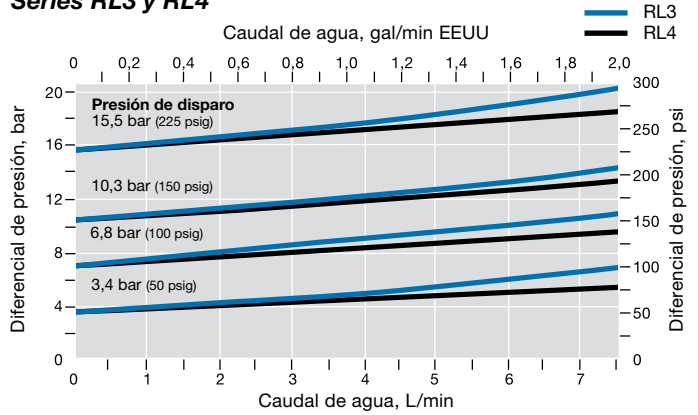
### Aire

**Serie RL3 y RL4**

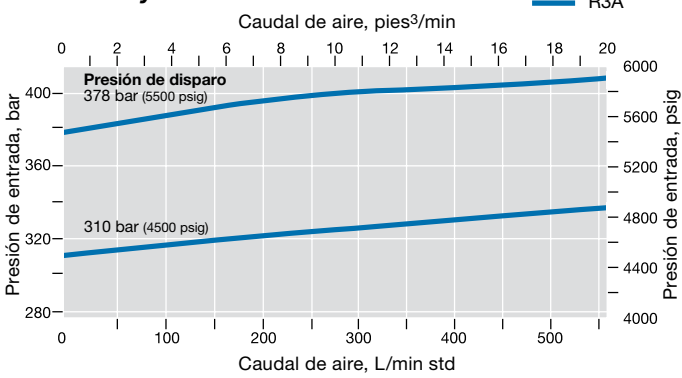


### Agua

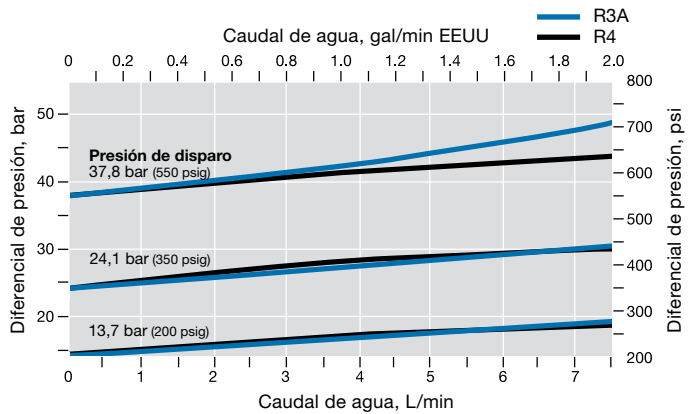
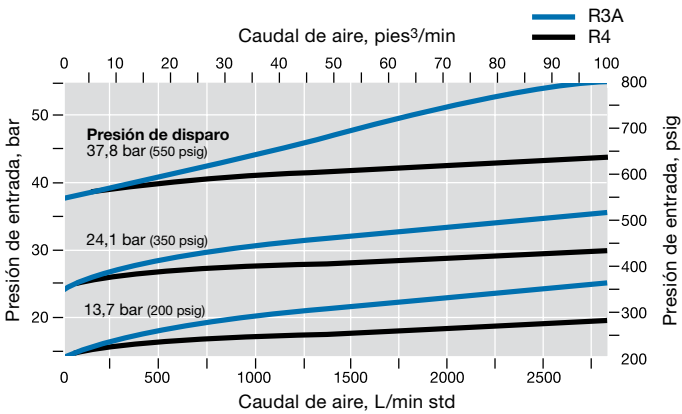
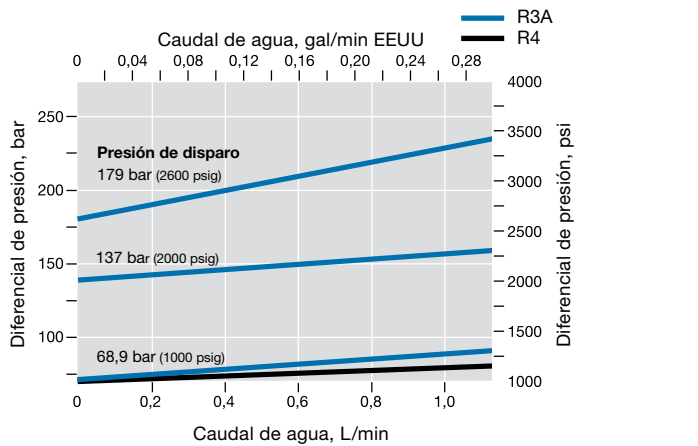
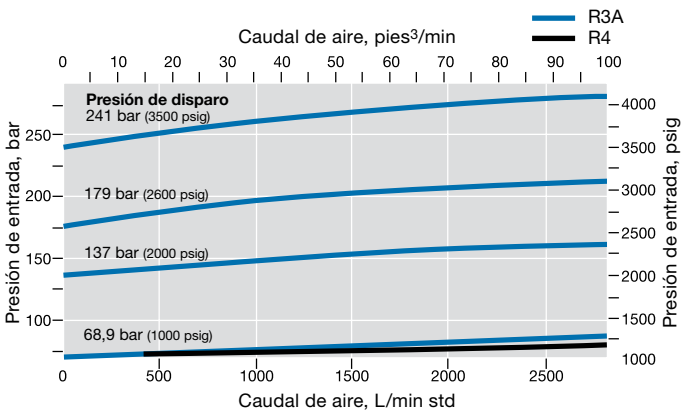
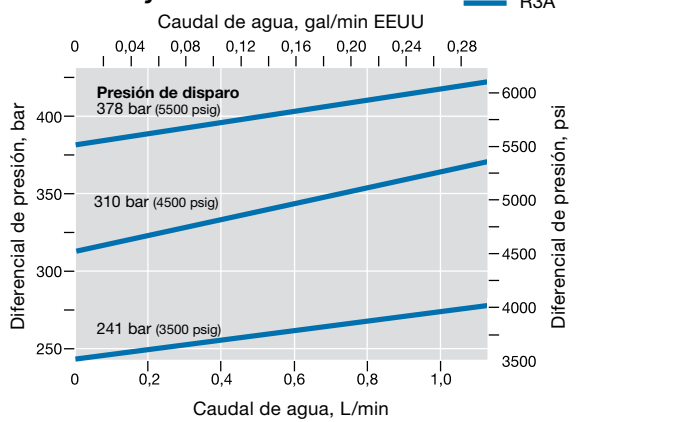
**Serie RL3 y RL4**



**Serie R3A y R4**

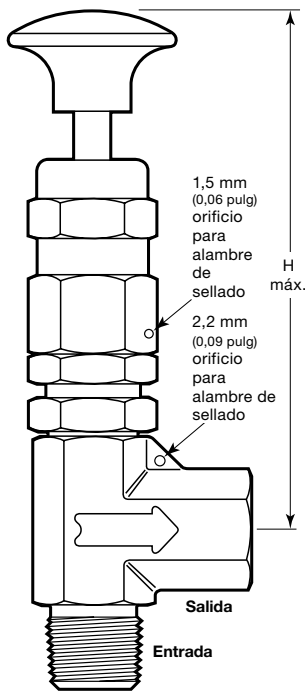
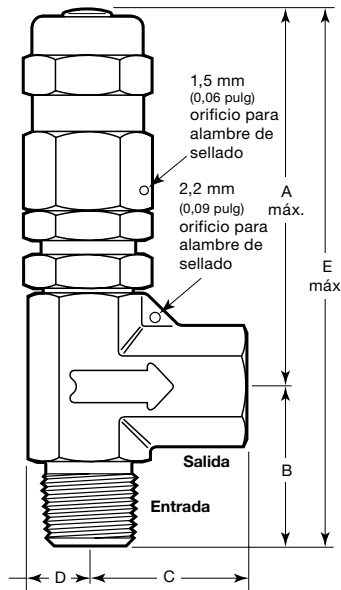


**Serie R3A y R4**



### Dimensiones

Todas las dimensiones están indicadas en milímetros y pulgadas, son para referencia solamente y susceptibles de cambio.



Válvula con mando manual

### Válvulas de baja presión (Serie RL3 y RL4)

Conexiones finales			Dimensiones, mm (pulg)					
Entrada/Salida	Tamaño	Referencia	A	B	C	D	E	H
<b>Serie RL3: Orificio completamente abierto de 4,8 mm (0,19 pulg)</b>								
Racores Swagelok	1/4 pulg	SS-RL3S4	68,6 (2,70)	36,6 (1,44)	40,6 (1,60)	10,9 (0,43)	105 (4,14)	104 (4,09)
	6 mm	SS-RL3S6MM						
	8 mm	SS-RL3S8MM						
NPT macho/ racor Swagelok	1/4 pulg	SS-RL3M4-S4	30,2 (1,19)	40,6 (1,60)	10,9 (0,43)	98,8 (3,89)	104 (4,09)	
NPT macho/ NPT hembra	1/4 pulg	SS-RL3M4-F4	30,2 (1,19)	29,7 (1,17)				
ISO macho/ ISO hembra <sup>①</sup>	1/4 pulg	SS-RL3M4F4-RT	30,2 (1,19)	29,7 (1,17)				
<b>Serie RL4: Orificio completamente abierto de 6,4 mm (0,25 pulg)</b>								
Racores Swagelok	1/2 pulg	SS-RL4S8	104 (4,09)	46,5 (1,83)		12,7 (0,50)	150 (5,92)	136 (5,37)
	12 mm	SS-RL4S12MM						
NPT macho/ racor Swagelok	1/2 pulg	SS-RL4M8S8	36,3 (1,43)	46,5 (1,83)	12,7 (0,50)	140 (5,52)	136 (5,37)	
NPT macho/ NPT hembra	1/2 pulg	SS-RL4M8F8	36,3 (1,43)	36,3 (1,43)				

### Válvulas de alta presión (Serie R3A y R4)

Conexiones finales			Dimensiones, mm (pulg)					
Entrada/Salida	Tamaño	Referencia	A	B	C	D	E	H
<b>Serie R3A: Orificio completamente abierto de 3,6 mm (0,14 pulg)</b>								
Racores Swagelok	1/4 pulg	SS-4R3A	68,6 (2,70)	36,6 (1,44)	40,6 (1,60)	10,9 (0,43)	105 (4,14)	104 (4,09)
	6 mm	SS-6R3A-MM						
	8 mm	SS-8R3A-MM						
NPT macho/ racor Swagelok	1/4 pulg	SS-4R3A1	30,2 (1,19)	40,6 (1,60)	10,9 (0,43)	98,8 (3,89)	104 (4,09)	
NPT macho/ NPT hembra	1/4 pulg	SS-4R3A5	30,2 (1,19)	29,7 (1,17)				
ISO macho/ ISO hembra <sup>①</sup>	1/4 pulg	SS-4R3A5-RT	30,2 (1,19)	29,7 (1,17)				
<b>Serie R4: Orificio completamente abierto de 6,4 mm (0,25 pulg)</b>								
Racores Swagelok	1/2 pulg	SS-R4S8	104 (4,09)	46,5 (1,83)		12,7 (0,50)	150 (5,92)	136 (5,37)
	12 mm	SS-R4S12MM						
NPT macho/ racor Swagelok	1/2 pulg	SS-R4M8S8	36,3 (1,43)	46,5 (1,83)	12,7 (0,50)	140 (5,52)	136 (5,37)	
NPT macho/ NPT hembra	1/2 pulg	SS-R4M8F8	36,3 (1,43)	36,3 (1,43)				

Dimensiones mostradas con las tuercas Swagelok apretadas a mano.

① Consulte las especificaciones ISO 7/1, BS EN 10226-1, DIN-2999, JIS B0203.

## Información de pedido

### Válvulas de baja presión (Serie RL3 y RL4)

La válvula contiene un muelle; es necesario ajustar la presión de disparo. Seleccione una referencia de válvula.

#### Válvulas ajustadas en fábrica

Las válvulas series RL3 y RL4 están disponibles con muelles instalados en fábrica y ajustadas a una presión de disparo específica. Las válvulas se ajustan, prueban, sellan y etiquetan con la presión de disparo; también se incluyen los certificados de ensayo.

Para pedir las, añada **-SET** a la referencia de la válvula y especifique la presión de disparo deseada.

Ejemplo: SS-RL3S4-**SET**

#### Conjuntos de sustitución de muelles

Los conjuntos de muelles incluyen el muelle y las instrucciones para la instalación. Seleccione la referencia de un conjunto de muelle.

Serie	Referencia del conjunto de muelle	Rango de presión de disparo, bar (psig)
RL3	177-13K-RL3	0,7 a 15,5 (10 a 225)
RL4	177-13K-RL4	

### Válvulas de alta presión (Serie R3A y R4)

La válvula no contiene muelle. Seleccione una referencia de válvula y la referencia de un conjunto de muelle.

#### Conjuntos de muelles

Los conjuntos de muelles incluyen el muelle, el indicador de presión, alambre de sellado de acero inoxidable 302, soporte del muelle y las instrucciones para la instalación.

Seleccione una referencia básica de conjunto de muelle y añada el indicador de muelle para el rango de presión de disparo deseado.

Ejemplos: **177-R3A-K1-F**  
**177-13K-R4-C**

Rango de presión de disparo, bar (psig)	Indicador de muelle	Color de muelle
<b>Conjunto de muelle serie R3A: Referencia básica 177-R3A-K1-</b>		
3,4 a 24,1 (50 a 350)	A	Azul
24,1 a 51,7 (350 a 750)	B	Amarillo
51,7 a 103 (750 a 1500)	C	Púrpura
103 a 155 (1500 a 2250)	D	Naranja
155 a 206 (2250 a 3000)	E	Marrón
206 a 275 (3000 a 4000)	F	Blanco
275 a 344 (4000 a 5000)	G	Rojo
344 a 413 (5000 a 6000)	H	Verde
<b>Conjunto de muelle serie R4: Referencia básica 177-13K-R4-</b>		
3,4 a 24,1 (50 a 350)	A	Azul
24,1 a 51,7 (350 a 750)	B	Amarillo
51,7 a 103 (750 a 1500)	C	Púrpura

#### Válvulas ajustadas en fábrica

Las válvulas series R3A y R4 están disponibles con muelles instalados en fábrica y ajustadas a una presión de disparo específica. Las válvulas se ajustan, prueban, sellan y etiquetan con la presión de disparo; también se incluyen los certificados de ensayo.

Para pedir las, añada **-SET** y un indicador de muelle en cuyo rango esté la presión de disparo deseada a la referencia de la válvula; especifique la presión de disparo.

Ejemplo: SS-4R3A-**SETB**

## Opciones y accesorios

### Material de las juntas

El material de la junta estándar es FKM Fluorocarbono.

También están disponibles en Buna N, etileno propileno, neopreno y FFKM perfluorocarbono. Las juntas Quad seal están recubiertas de PTFE.

Para pedir una válvula con un material de cierre opcional, añada un indicador del material deseado a la referencia de la válvula.

Ejemplo: SS-4R3A-**BU**  
SS-RL3S4-**BU**

Para pedir un conjunto de cierre para sustitución, añada un indicador del material del cierre como prefijo (serie R3A) o como sufijo (todo el resto) a la referencia básica del conjunto de cierre.

Ejemplos: **BU-R3A-K2**  
SS-3K-RL3-**BN**

Material del cierre	Indicador	
	Válvulas	Conjuntos de cierre
Buna N	-BU	BN <sup>①</sup>
Etileno propileno	-EP	EP
Neopreno	-NE	NE
FFKM perfluorocarbono <sup>②</sup>	-KZ	KZ
FKM fluorocarbono	—	VI

① Para los conjuntos de cierre de la serie R3A, utilice **BU**.

② Solo disponible para la serie R3A.

Serie RL3	Serie R3A	Serie RL4	Serie R4
<b>Referencia básica del conjunto de cierre</b>			
SS-3K-RL3-	-R3A-K2	SS-3K-RL4-	SS-3K-R4-
<b>Contenido del conjunto de cierre</b>			
Junta tórica, junta quad seal, obturador mixto, retén, instrucciones	Juntas tóricas (2), junta quad seal, retén, instrucciones	Junta tórica, junta quad seal, obturador mixto, retén, instrucciones	Junta tórica, junta quad seal, vástago mixto, instrucciones

### Limpieza y embalaje especial (SC-11)

Para pedir válvulas de alivio serie R procesadas de acuerdo a la Especificación Swagelok de *Limpieza y Embalaje Especial (SC-11)*, MS-06-63, de modo que cumplan los requisitos de limpieza del producto según ASTM G93, Nivel C, añada **-SC11** a la referencia de la válvula.

Ejemplo: SS-RL3S4-**SC11**

### Servicio de oxígeno

Para ampliar la información acerca de los peligros y riesgos de los sistemas enriquecidos con oxígeno, consulte el informe técnico Swagelok *Seguridad en los sistemas de oxígeno*, MS-06-13S.

## Opciones y accesorios

### Mando manuales

Hay disponible un mando manual que permite abrir la válvula sin cambiar la presión de disparo.

Para utilizar con:

- Serie RL3 y RL4—Muelle estándar
- Serie R3A—Muelles A, B y C solamente
- Serie R4—Muelle A solamente.

Mando de 38,1 mm (1,50 pulg) de diámetro. Altura total máxima de la válvula con mando en posición cerrada:

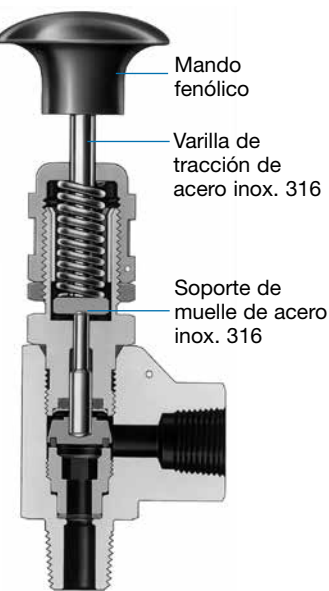
- 131 mm (5,16 pulg) para serie R3A y RL3
- 172 mm (6,78 pulg) para serie R4 y RL4

Para pedirlos, añada **-MO** a la referencia de la válvula.

Ejemplo: SS-RL3S4-**MO**

### Conjuntos de mando manual

El conjunto contiene el mando, varilla de tracción, soporte de muelle e instrucciones. Para pedirlo, seleccione la referencia de conjunto deseado.



## Válvulas de seguridad de presión proporcional

Las válvulas de seguridad de presión proporcional serie PRV Swagelok tienen el certificado PED 2014/68/EU. Para ampliar la información consulte el catálogo Swagelok *Válvulas de seguridad de presión proporcional*, MS-02-432.



Serie	Referencia de conjunto de mando manual
RL3, R3A	SS-R3A-K5
RL4, R4	SS-R4-K5

**Precaución: No mezclar ni intercambiar piezas con las de otros fabricantes.**



## Acerca de este documento

Gracias por descargar este catálogo electrónico, que forma parte del Catálogo general de productos Swagelok publicado en versión impresa. Este tipo de catálogos electrónicos se va actualizando según surge nueva información o revisiones, por lo que pueden estar más actualizados que la versión impresa.

Swagelok Company es un importante desarrollador y proveedor de soluciones para sistemas de fluidos, incluyendo productos, soluciones de integración y servicios para las industrias de la investigación, instrumentación, farmacéutica, del petróleo y gas, energía, petroquímica, combustibles alternativos y semiconductor. Nuestras instalaciones de fabricación, investigación, servicio técnico y distribución dan soporte a una red global de más de 200 centros autorizados de ventas y servicio en 57 países.

Visite [www.swagelok.com.mx](http://www.swagelok.com.mx) para localizar a su representante de Swagelok y obtener cualquier tipo de información relativa a características, información técnica y referencias de producto, o para conocer la gran variedad de servicios disponibles únicamente a través de los centros autorizados de ventas y servicio Swagelok.

### Selección fiable de un componente

**Al seleccionar un componente, habrá 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.**

## Garantía

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

Swagelok, Ferrule-Pak, Goop, IGC, Kenmac, Micro-Fit, Nupro, Snoop, SWAK, VCO, VCR, Ultra-Torr, Whitey—TM Swagelok Company  
Aflas—TM Asahi Glass  
CSA—TM Canadian Standards Association  
Kairez, Krytox, Viton—TM DuPont  
Dyneon, Elgiloy, TFM—TM Dyneon  
Elgiloy—TM Elgiloy Limited Partnership  
FM—TM FM Global  
Grafoil—TM GrafTech International Holdings, Inc.  
Membralox—TM Pall Corporation  
PH 15-7 Mo, 17-7 PH—TM AK Steel Corp  
Xylan—TM Whitford Corporation