Válvula de alivio anti-golpe de ariete de acción rápida con salida bridada - Mod. Gemina

La válvula Mod. Gemina ha sido diseñada para evitar los efectos destructivos del golpe de ariete en sistemas de agua. El objetivo es prevenir que la presión supere un valor pre-ajustado mediante la capacidad de descarga del volumen de agua necesario a través de su salida bridada.



Características técnicas y ventajas

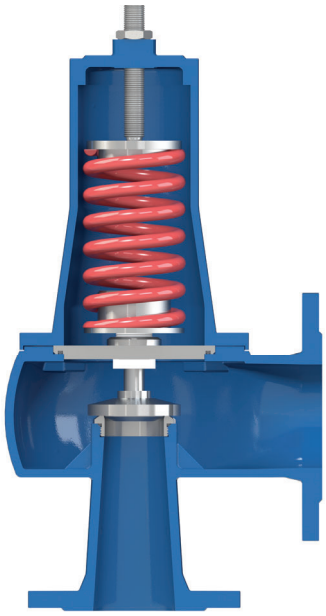
- Diseño sólido y compacto, incluye cono de reducción entre la conexión de entrada y el asiento.
- Inercia mínima de las partes móviles internas.
- Asiento de estanqueidad total y resistente a la cavitación gracias a una junta plana especial.
- El ajuste es perfecto, sin ningún efecto de histéresis, gracias a un resorte perfectamente equilibrado.
- Amplia selección de muelles y rangos de presión.
- El paso de salida bridado permite de conducir el fluido en la fase de apertura.
- La válvula se suministra con una toma para manómetro y una válvula de bola de drenaje para facilitar el proceso de tarado directamente en campo.

Aplicaciones principales

- Aguas-abajo de estaciones de bombeo para proteger en caso de sobrepresión por paro de bomba o en el arranque (en caso de bombas en paralelo). Esta es una solución perfecta cuando el sistema o está equipado de arrancadores suaves u otros equipos que previenen el golpe de ariete en las maniobras de arranque.
- En tuberías de transporte principales o tramos de tubería con resistencia limitada, para proteger contra maniobras bruscas de válvulas de cierre u otros elementos.
- Aguas-abajo de válvulas reductoras de presión como válvulas de seguridad en caso de fallo de las mismas.
- Aguas-arriba de válvulas de seccionamiento con tiempos de cierre rápidos.
- Generalmente donde pueden verificarse aumentos de presión.

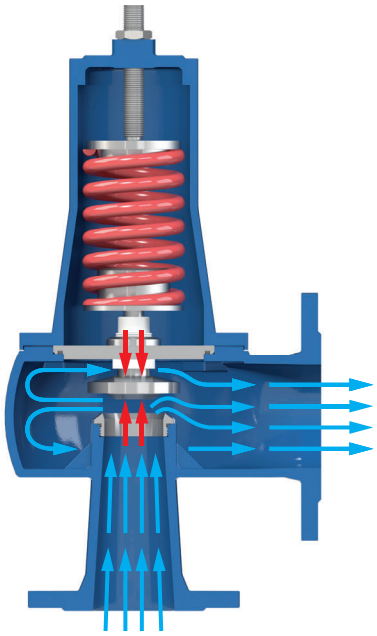
Principio de funcionamiento

La válvula debe tararse previamente, actuando sobre el resorte, para abrir cuando la presión supera un valor considerado crítico para la instalación. La válvula se suministra con una toma para manómetro y una válvula de bola de drenaje para facilitar el proceso de tarado directamente en campo.



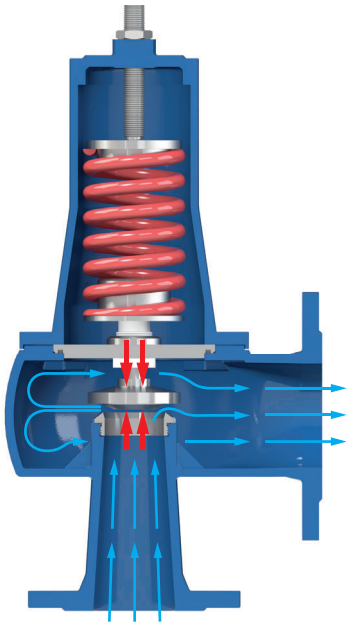
Válvula normalmente cerrada

Sin presión, la válvula Gemina está cerrada como se ve en la figura ya que el resorte empuja al obturador contra el asiento.



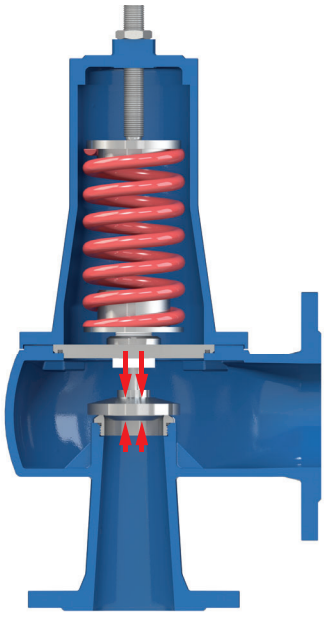
Válvula completamente abierta

Cuando la presión aguas-arriba supera la presión de tarado, el resorte se comprime y el modelo Gemina abre completamente para permitir el paso del caudal a través del asiento.



Válvula modulando

Si la presión aguas-arriba fluctúa alrededor de la presión de tarado, la resultante de fuerzas en el actuador empuja hacia arriba contra el resorte que empuja hacia abajo; el equilibrio de estas fuerzas posiciona el obturador en una posición tal que la pérdida de carga sea la necesaria para estabilizar la presión aguas-arriba al valor de tarado.



Válvula cerrada (condiciones estáticas)

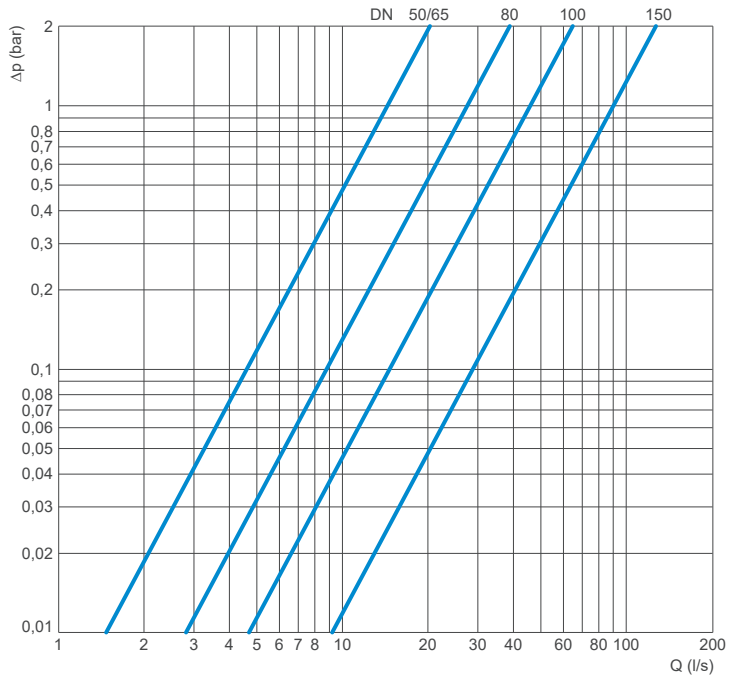
Si la presión aguas-arriba cae por debajo de la presión de tarado y la fase de modulación no es capaz de mantenerla, la válvula continuará cerrando hasta quedar cerrada completamente, quedará en posición cerrada hasta que se vuelva a alcanzar la presión de tarado.

Datos técnicos

DN (mm)	50/65	80	100	150
Kv (m^3/h)	50	101	158	330
Carrera (mm)	17	21	23,5	35

Coeficiente de caudal

El coeficiente Kv representa el caudal que genera una pérdida de carga de 1 bar en la válvula completamente abierta.



Pérdida de carga

La gráfica indica la pérdida de carga de las válvulas completamente abiertas en función del caudal en l/s.

DN mm	PN bar	Muelle bar	Sobrepresión bar
50/65	10	1-8	0,8
50/65	16	8-16	1,5
50/65	25	16-25	2,2
80	10	1-8	1
80	16	8-16	2
80	25	16-25	2,5
100	10	1-8	1
100	16	8-16	2
100	25	16-25	2,5
150	10	1-8	2
150	16	8-16	2,5
150	25	16-25	3,5

Capacidad de descarga y sobrepresión

La tabla muestra el caudal de descarga de la válvula con los diferentes rangos de ajuste, así como la sobrepresión correspondiente. Las válvulas Gemina se ofrecen con tres rangos posibles de regulación:
- 1-8 bar,
- 8-16 bar,
- 16-25 bar.

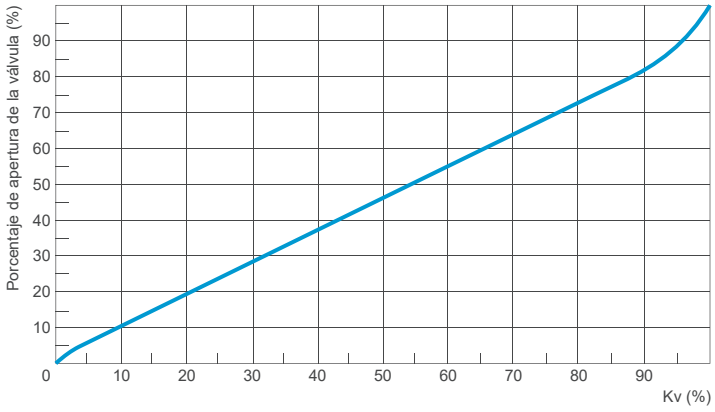
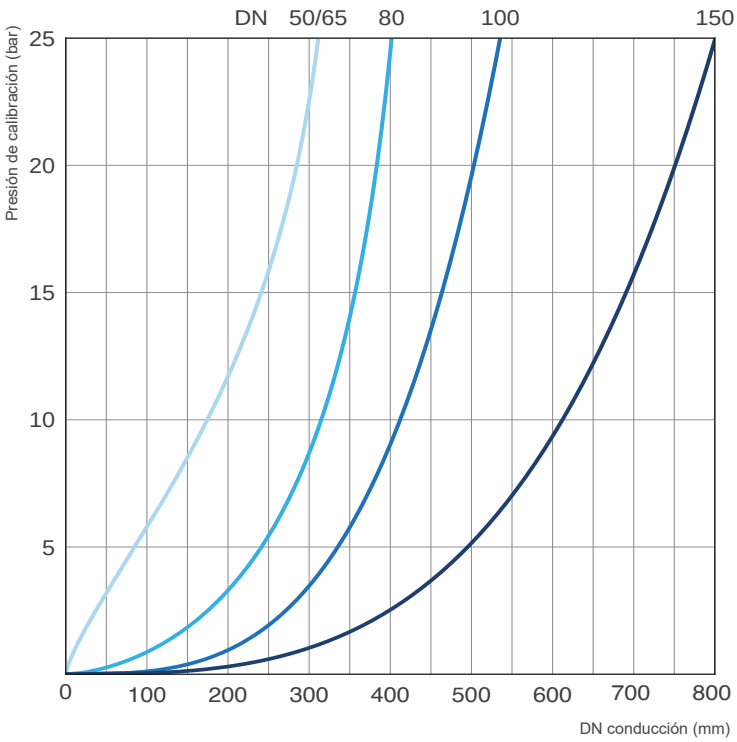


Diagrama apertura de la válvula-Kv

El gráfico informa el Kv de la válvula en relación al desplazamiento del obturador (ambos valores están expresados porcentualmente).

Instalación



Gráfica de dimensionamiento preliminar

La función de la válvula de alivio de acción rápida CSA mod. Gemina es proteger las tuberías de la instalación, los calderines u otros equipos de presiones excesivas.
Debe realizarse un dimensionamiento correcto por alguien que conozca y comprenda perfectamente los requerimientos de presión a aliviar en el sistema y cómo funciona la Gemina. Los efectos de la sobrepresión y la descarga deben tenerse en cuenta en el proceso de dimensionamiento; por favor contacten con CSA para el soporte adecuado o un análisis del golpe de ariete detallado.
A título meramente indicativo y como evaluación preliminar del dimensionamiento de la VRCA, utilice la gráfica siguiente que muestra el ajuste de presión de la válvula respecto al DN de la tubería.

DN (mm)	50/65	80	100	150
Caudal máx. (l/s)	12,5	26	41	72

Caudal recomendado

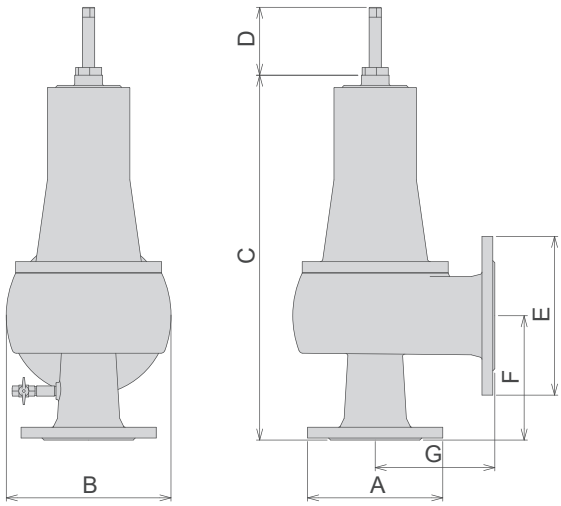
La tabla muestra los caudales máximos recomendados para los diferentes tamaños.

Condiciones de trabajo

Agua limpia hasta 70ºC.
Presión máxima 25 bar.
Rangos de calibración del muelle: desde 0 hasta 8 bar, desde 8 hasta 16 bar, desde 16 hasta 25 bar.

Estándar

Certificada y probada según EN 1074/5.
Bridas de acuerdo a EN 1092/2. Recubrimiento epoxi azul RAL 5005 mediante tecnología de lecho fluido.
Otras bridas o recubrimientos bajo demanda.



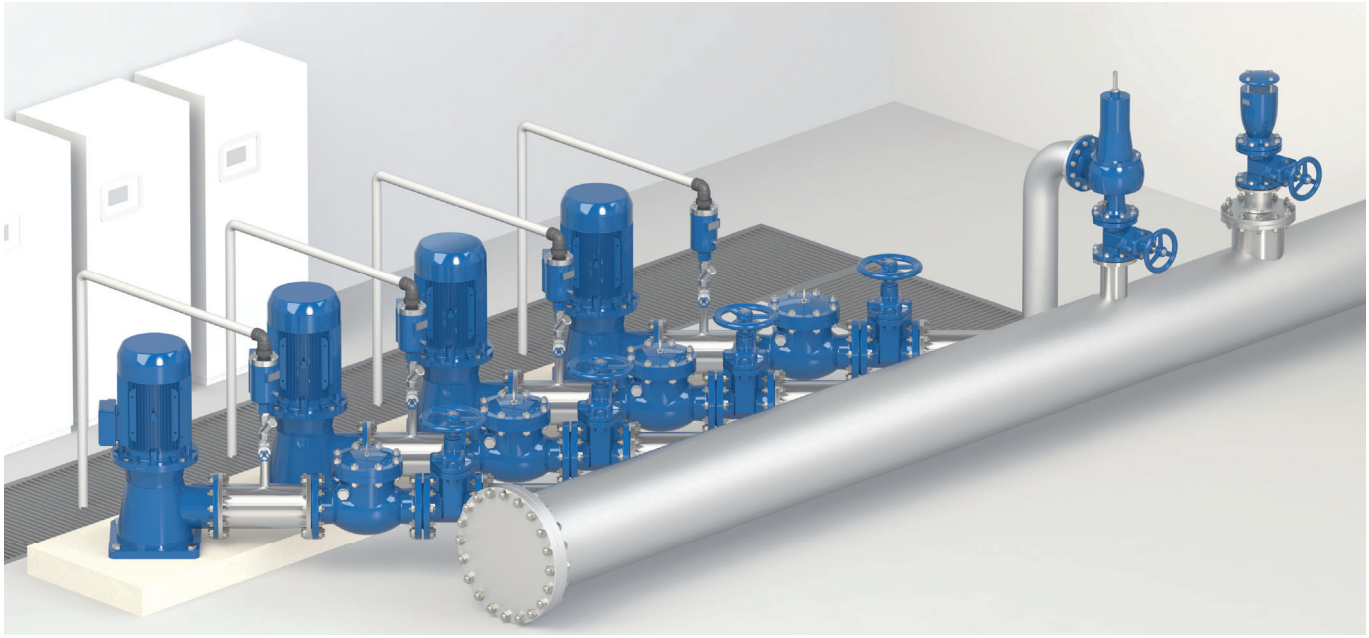
Pesos y dimensiones

DN entrance mm	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	DN asiento mm	DN salida mm	Peso Kg
50/65	185	188	418	100	200	130	150	43,5	80	20
80	200	244	542	130	235	184	177	60	100	36
100	235	244	567	130	270	196,5	177	75	125	41
150	300	409	758	165	360	235	335	100	200	111

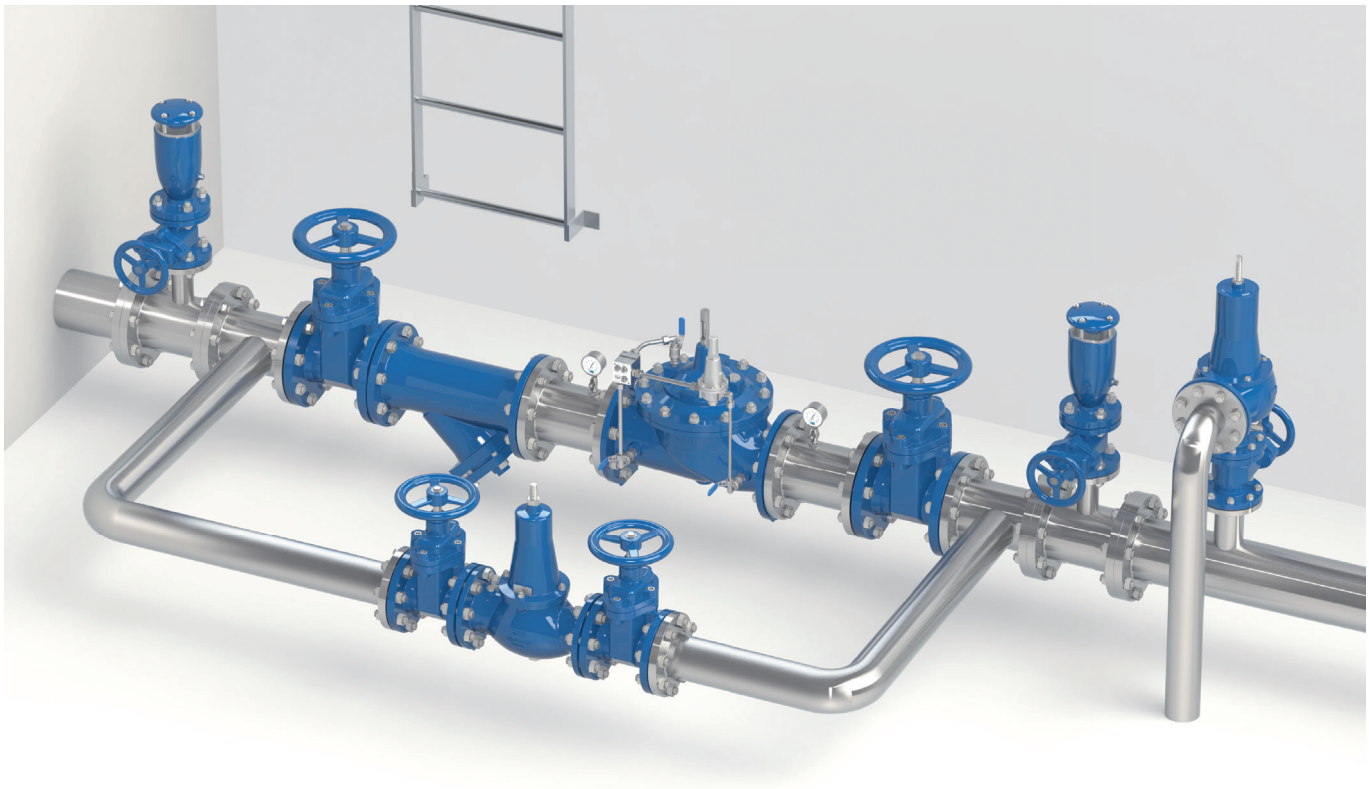
Los valores son aproximados, consúltennos para más detalles.

Ejemplos de aplicaciones comunes

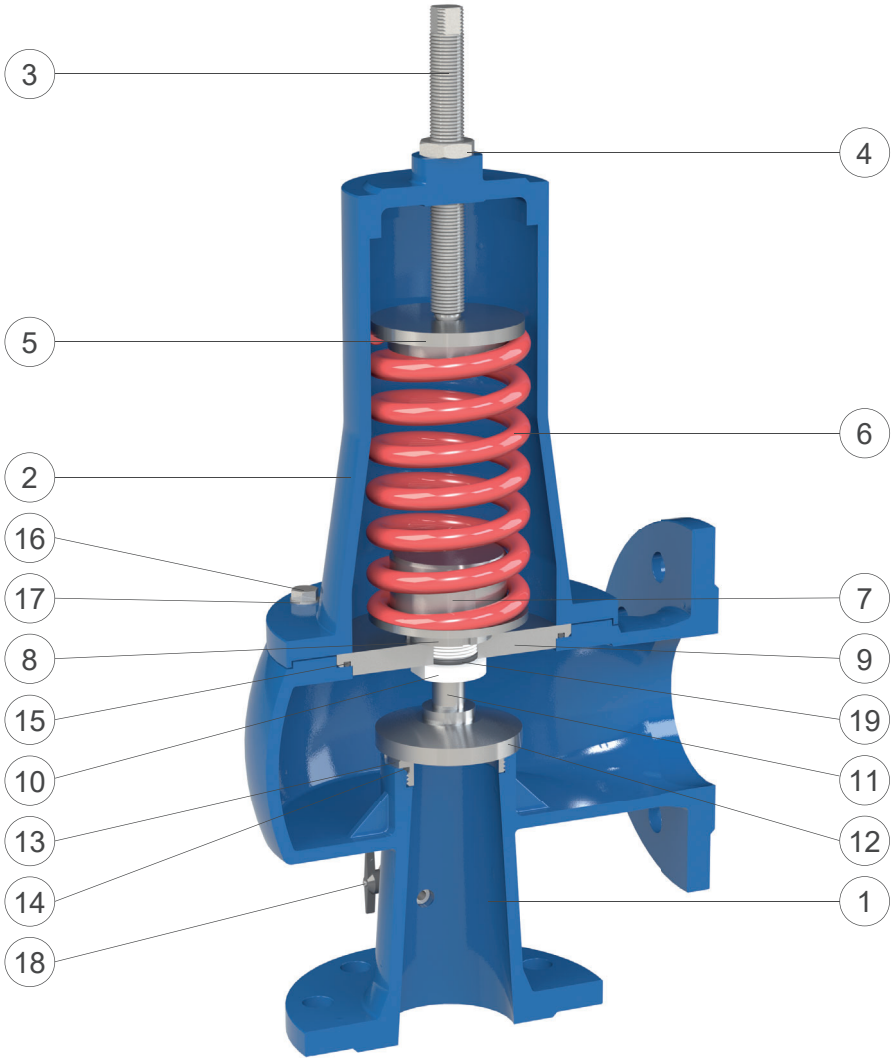
Estaciones de bombeo. La siguiente imagen ilustra una estación típica de bombeo con la válvula Gemina instalada aguas abajo de las válvulas de retención de las bombas.
Se instala en combinación con la ventosa trifuncional anti golpe de ariete CSA FOX ó LYNX 3F AS para protección frente a presiones negativas.



Estación reductora de presión. Gemina se instala aguas abajo de la estación reductora de presión para prevenir sobrepresiones en la línea. La instalación incluye la válvula reductora de presión CSA XLC 310/410, con su filtro y válvulas de corte, un bypass para mantenimiento, y ventosas combinadas FOX o LYNX 3F AS aguas arriba y aguas abajo.



Especificaciones técnicas



N.	Componente	Material estándar	Materiales opcionales
1	Cuerpo	fundición dúctil GJS 450-10	
2	Tapa	fundición dúctil GJS 450-10 y acero barnizado	
3	Tornillo guía	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
4	Tuerca de ajuste	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
5	Disco superior del muelle	acero inoxidable AISI 303 (304 para DN 150-200)	acero inoxidable AISI 316
6	Muelle	acero para muelle barnizado 52SiCrNi5	
7	Disco inferior del muelle	acero inoxidable AISI 303 (304 para DN 150-200)	acero inoxidable AISI 316
8	Anillo	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
9	Plato de separación	a.i. AISI 304 (acero barnizado para DN 150-200)	acero inoxidable AISI 316
10	Casquillo de deslizamiento y junta	Delrin (a.i. AISI 304 para DN 150-200) y NBR	
11	Eje	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
12	Disco obturador con junta	a.i. AISI 303 (304 para DN 150-200) y PU	acero inoxidable AISI 316
13	Asiento del obturador	acero inoxidable AISI 304 (303 para DN 50/65)	acero inoxidable AISI 316
14	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton
15	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton
16	Tornillos	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
17	Arandelas	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
18	Válvula de bola 1/4"	latón niquelado	acero inoxidable AISI 316
19	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton

La lista de materiales y componentes está sujeta a cambios sin previo aviso.