

VÁLVULAS DE BOLA DE DOBLE BLOQUEO

CONTENIDO		
1	General	2
2	Aplicaciones	2
3	Descripción técnica	3
3.1	Principales características técnicas	3
3.2	Tamaños	3
3.3	Clases de presión	3
3.4	Conexiones a la tubería	3
4	Materiales	4
4.1	Materiales standard para válvulas de acuerdo con API 6D	4
4.2	Otros materiales	4
4.3	Materiales para válvulas de acuerdo con API 6A	4
5	Pruebas	5
5.1	Prueba standard	5
5.2	Pruebas adicionales	5
6	Operación	6

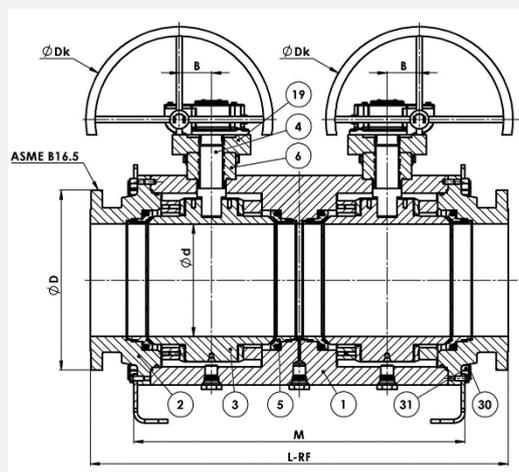


1. General

API 6D define una válvula de doble bloqueo como una "válvula única con dos superficies de asiento que, en la posición cerrada, proporciona un sello contra la presión de ambos extremos de la válvula con un medio para ventear / purgar la cavidad entre las superficies de asiento".

Una válvula de doble bloqueo y purga es como tener tres válvulas en una.

Hay varias soluciones para una válvula de doble bloqueo y purga. Una de las soluciones es usar una válvula con dos válvulas independientes dentro de un cuerpo, con una válvula de purga o drenaje en el medio. Esta configuración se conoce como doble aislamiento y venteo (DIB). La válvula DIB puede aislar cualquier lado de la válvula (bidireccionalmente) para ventear o purgar la cavidad y aislar la tubería.



El uso de un sistema de válvula de bloqueo doble versus 3 válvulas separadas ahorra tiempo de instalación, peso y espacio. También reduce el número de posibles puntos de fuga a la atmósfera, lo que reduce el riesgo de peligros con líquidos peligrosos para los humanos o el medio ambiente

2. Aplicaciones

¿Qué aplicaciones requieren una válvula de doble bloqueo?

Estas válvulas se usan comúnmente en la industria del petróleo y el gas, pero también pueden ser útiles en muchas otras industrias.

Por lo general, se usa donde se requiere ventear la cavidad de la válvula, y donde las tuberías necesitan aislamiento para el mantenimiento o para cualquiera de estos otros escenarios:

- Salidas de árboles de Navidad o conexiones de instrumentos en cabezales de pozos.
- Retiro de equipos para su limpieza o reparación.
- Líneas de medición
- Inyección química y muestreo.
- Aislar instrumentación como indicadores de presión y manómetros.

3. Descripción técnica

El diseño de este tipo de válvula cumple los requisitos de API 6D y EN 14141 o API 6A, así como los de los documentos normativos relacionados. Cada válvula se puede operar independientemente una de la otra

3.1 Características principales del diseño

- Asientos blandos de PTFE, PEEK o elastómeros similares o sistemas de sellado de metal / metal con superficies endurecidas TCC (carburo de tungsteno) o CCC (carburo de cromo) aplicado en HVOF
- Hermeticidad de acuerdo con ISO 5208 Rate A o bajo pedido
- Cuerpo de tres partes (cuerpo partido) de material forjado
- Revestimiento interno de todas las superficies en contacto con el medio bajo pedido.
- Conexiones bridadas (RF, RTJ, etc.) o extremos soldados (BW)
- Dependiendo del diámetro nominal con diseño de bolas guiada trunion o bolas flotantes
- Diseño de vástago anti-voladura
- Diseño antiestático
- Libre de mantenimiento

La conexión de venteo entre las bolas se puede equipar con:

- Cerrado por un tapón roscado
- Equipado con una válvula (aguja o bola)
- Con una válvula de seguridad automática que ventila la sobrepresión automáticamente.

3.2 Diámetros

- De acuerdo con API 6D 2" hasta 36"
- De acuerdo con API 6A 2 1/16" hasta 16"

3.3 Clases de presión

- De acuerdo con API 6D 150# hasta 2500#
- De acuerdo con API 6A 2000 hasta 15000 psi

3.4 Conexiones a la tubería

- Bridadas (RF, RTJ, etc.) de acuerdo con ASME B16.5, ASME B16.47, EN 1092-1, etc.
- Soldadas (BW) de acuerdo con ASME B16.25 o EN 12627.
- Combinación de un extremo bridado y el otro soldado

4. Materiales utilizados

4.1 Materiales standard para válvulas API 6D

Componente	Acero al carbono		
	Para temp. -46°C hasta +300°C	Para temp. -60°C hasta +300°C	Para temp. -25°C hasta +300°C
Cuerpo	A350 LF2	*A350 LF2	A350 LF2
Bonete			
Bola (material básico)	A182 F316		
Vástago	17-4PH		
Asiento (material básico)	A182 F316		
Insertos de asientos	POM	PEEK	PEEK
Superficie de la bola y los asientos en el diseño metal/ metal	TCC aplicado en HVOF		
Espárragos	A320 L7		
Tuercas	A194 Gr 4		
Sellos	HNBR	HNBR	VITON

* Material probado para -60 ° C (prueba de impacto)

El rango de temperatura depende de la curva de presión / temperatura y las normas técnicas aplicables.

El rango de temperatura puede estar limitado por el material de sellado utilizado

4.2 Otros materiales (a pedido)

Componente	Otros materiales posibles (extracto)
Cuerpo	A105, A182 F316, A182 F51, A182 F55, 17-4PH, aleaciones de níquel, titanio
Bonete	A105, A182 F316, A182 F51, A182 F55, 17-4PH, aleaciones de níquel, titanio
Bola (material básico)	A105 with ENP coating, A350 LF2 with ENP coating, A182 F6a, 17-4PH, A182 F51, A182 F51, aleaciones de níquel, titanio
Vástago	A182 F6a, A182 F51, A182 F55, aleaciones de níquel, titanio
Asiento (material básico)	A182 F304, A182 F51, A182 F55, aleaciones de níquel, titanio
Insertos de asientos	NYLON, DEVLON
Superficie de la bola y los asientos en el diseño metal/ metal	Stellite, CCC aplicado en HVOF, WCC aplicado en HVOF
Espárragos	A193 B7, A193 B7M, A193 B8, A320 L7M
Tuercas	A194 2H, A194 2HM, A194 7, A194 7M, A194 Gr.8, A194 8M
Sellos	KALREZ, LIPSEAL

4.3 Materiales para válvulas de acuerdo con API 6A

Las válvulas se pueden proporcionar en todas las clases de materiales definidas en la norma API 6A (AA hasta HH) o en materiales especiales a pedido del usuario.

5. Pruebas

Las válvulas están sujetas a las siguientes pruebas de acuerdo con API, ASME, EN u otro estándar:

- Pruebas de presión.
- Pruebas funcionales.
- Pruebas y exámenes no destructivos.
- Certificaciones de trazabilidad de materiales según EN 10204 3.1 o 3.2

El alcance de la prueba está especificado por los requisitos del cliente.

5.1 Prueba estándar si no se especifica de otra manera

- Prueba de presión hidrostática según API 598 a 1,5 veces la presión nominal de la válvula, realizada con agua.
- Prueba de estanqueidad del asiento según ANSI / FCI70-2 I a 1.1 veces la presión nominal de la válvula, generalmente realizada con agua.
- Prueba funcional con un actuador sin presión.

5.2 Pruebas adicionales a pedido

Prueba de materiales

- Rayos X de uniones soldadas
- Impregnación de pintura
- Distribución de partículas magnéticas
- PMI (Positive Material Identificación)

Prueba en la válvula

- Prueba funcional bajo presión
- Prueba de baja presión con gas (0,34 / 1 bar) (API6D H3.2)
- Prueba de baja presión con gas (5.5 / 6.9 bar) (API6D H3.3)
- Prueba del cuerpo de alta presión con gas (API6D H4.2)
- Prueba de la hermeticidad de alta presión con gas (API6D H4.3)
- Prueba antiestática (API6D H5)
- Medición del torque (API6D H6)
- Prueba de venteo de la cavidad del cuerpo (API6D H8)
- Prueba del doble bloque y purga (API6D H9)
- Prueba de doble aislamiento y venteo DIB-1 (API6D H10)
- Prueba de doble aislamiento y venteo DIB-2 (API6D H11)



6. Operación

Cada bola puede ser operada independientemente:

- Manual (palanca)
- Manual con operador de engranaje
- Actuador eléctrico
- Actuador neumático
- actuador hidráulico
- Actuador de gas sobre aceite
- Otros

Según el requerimiento, las válvulas se suministran con el actuador instalado y la automatización correspondiente.