

*Driving Energy*

## Válvulas de Bola



**RINGO**   
**VALVULAS**



## VISIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

En Ringo Válvulas siempre hemos diseñado y fabricado nuestras propias válvulas tanto fundidas como forjadas. Nuestra experiencia, a lo largo de 30 años en la industria de las válvulas, es la clave de nuestro éxito y reconocimiento; en este sentido, podemos indicar que hemos alcanzado los más altos niveles de tecnología para la fabricación de válvulas. Exportamos más de un 75% de nuestra producción a todo el mundo. Estamos situados en el Polígono Industrial Empresarium, Zaragoza, España.

La actividad de RV incluye el diseño, aprovisionamiento de material, fabricación, montaje y verificación de nuestras válvulas. Suministramos válvulas de Compuerta, Globo, Retención, Bola, Mariposa, Control y válvulas especiales de acuerdo con los diferentes estándares reconocidos (ASME-ANSI, DIN, API, BS), tamaños, clases de presión y materiales (Acero al carbono, acero aleado, acero inoxidable, acero Duplex, Monel, etc.). Diseñamos para la industria Química, Petroquímica, de Gas y Petróleo, y Criogénica; además de en instalaciones de Generación Eléctrica, incluyendo Plantas Nucleares, de Ciclo Combinado, Termoeléctricas e Hidráulicas.

Las modernas instalaciones de RV disponen de equipo avanzado para la fabricación, ensamblaje, inspección y verificación de nuestras válvulas; garantizando su conformidad respecto a las especificaciones más rigurosas.

## CONTENIDO

Calidad. Pag. 3

Mercados. Pag. 3

Acreditaciones internacionales. Pag. 3

**01** Estándares y Especificaciones. Pag. 4

**02** Características y Beneficios. Pag. 6

**03** Materiales. Pag. 10

**04** Otras Válvulas de bola de Ringo. Pag. 12

**05** Dimensiones API6D - Entrada lateral. Pag. 14

**06** Dimensiones API6D -Entrada superior. Pag. 17

**07** Dimensiones API6A - Entrada lateral. Pag. 20

**08** Valores de Cv en válvulas de Bola. Pag. 21

**09** Gama de Productos. Pag.22

**RINGO**  
VALVULAS



## ■ CALIDAD

En Ringo Válvulas estamos completamente comprometidos con la Calidad y en todos nuestros departamentos se siguen procedimientos de Aseguramiento y Control de la Calidad.

RV está certificada en ISO 9001-2000 por Lloyd's Register, PED, ATEX, TUV AD-2000 HPO y WO, EN-ISO 3834-2, Functional Safety Management system (SIL), entre otros.

Los certificados que poseemos garantizan que nuestros productos están diseñados, fabricados y entregados, de acuerdo con los requisitos más exigentes del cliente. De esta manera logramos nuestro objetivo principal "ofrecer productos y servicio de alta calidad para asegurar un alto grado de satisfacción y fidelidad de nuestros clientes".



## ■ MERCADOS

Nuestras válvulas se emplean en gran cantidad de aplicaciones diferentes, tales como Centrales Nucleares y Centrales Eléctricas convencionales; conducción de Gas y Petróleo, submarina y mar adentro; industria Química y Petroquímica, Criogenia, etc.

Exportamos más del 75% de nuestra producción a países alrededor del mundo.

Con nuestro servicio internacional a clientes, proporcionamos repuestos e ingenieros de campo para respaldar a nuestros clientes estén donde estén.

En Ringo Válvulas hemos estado involucrados en muchos e importantes proyectos internacionales realizados por empresas líderes en industrias de ingeniería y construcción.

## ■ NUESTRAS ACREDITACIONES INTERNACIONALES:



ISO 9001:2008 by LRQA



001



ISO 14001 by LRQA



001



OHSAS 18001 by LRQA



001



API 6A-0729  
Licencia Nr. 6A-0729



API 6D-0495  
Licencia Nr. 6D-0495



API 6DSS-0038  
Licencia Nr. 6DSS-0038



Sello CE  
PED 97/23/CE



Sello ATEX



Certificado GOST



www.tuv.com  
ID 9105675752



N



NPT



Industrie Service



Certificado  
ROSTECHNADZOR



Type Inspection Certificate de  
acuerdo con SSMS 2008:13  
expedido por INSPECTA  
Nuclear



Certificado de  
autorización  
ISCIR

Certificado por TÜV de acuerdo con EN ISO 3834-2  
Certificado por TÜV de acuerdo con AD 2000-Merkblatt HP 0, TRD 201  
Certificado por TÜV de acuerdo con AD 2000-Merkblatt W 0/A4

# 01 Estándares y Especificaciones

Nuestro programa de válvulas de bola incluye tanto las de bola flotante, como las de tipo Trunnion; ya sean de entrada lateral o superior. Las válvulas de bola están enfocadas a una gran variedad de aplicaciones dentro de las industrias de Gas y Petróleo (tanto aguas-arriba, como aguas-abajo), Química, Petroquímica, Generación Eléctrica y de Procesos.

## ■ Estándares de válvulas de bola

Las válvulas de bola se diseñan principalmente conforme a las normas API 6D ("Specification for pipeline valves"), ANSI B16.34 ("Valves Flanged, Threaded and Welding End") o API 6A ("Specification for Wellhead and Christmas Tree Equipment") en el caso de aplicaciones aguas-arriba. Otros estándares como ANSI B16.5 ("Pipe Flanges and Flanged Fittings"), ANSI B16.25 ("Butt welding Ends"), ANSI B16.10 ("Face-to-Face and End-to-End Dimensions of Valves") también se emplean el diseño de válvulas de bola.

Nuestras válvulas de bola también se diseñan para cumplir requisitos FIRE SAFE, según BS6755, API 6FA y API 607.

Las pruebas finales se realizan conforme a los requisitos de API 598 ("Valve Inspection and Testing"), MSS-SP-61 ("Pressure Testing of Steel Valves"), API 6D ("Specification for Pipeline Valves") o API 6A ("Specification for Wellhead and Christmas Tree Equipment").

Los materiales cumplen con los estándares ASTM. Además, para el mantenimiento de agrietamiento por estrés de sulfuro, cuenta con NACE MR-01-75 (materiales metálicos resistentes al agrietamiento de estrés de sulfuro para equipo de yacimiento petrolífero).



## ■ Tamaño y Presión

| BALL VALVE SERIES                       |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
|-----------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| SIZE                                    | API 6D            |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
|                                         | 150               | 300               | 600               | 800               | 900               | 1500              | 2500              |
| Floating<br>(Top entry &<br>Side entry) | From 1/2<br>to 6" | From 1/2<br>to 6" | From 1/2<br>to 6" | From 1/2<br>to 2" |                   |                   |                   |
| Trunnion<br>(Top entry &<br>Side entry) | From 2"<br>to 56" | From 2"<br>to 56" | From 2"<br>to 56" |                   | From 2"<br>to 42" | From 2"<br>to 36" | From 2"<br>to 24" |

| SIZE     | API 6A                        |                               |                                 |                                 |                                |  |  |
|----------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|--|
|          | 2000                          | 3000                          | 5000                            | 10.000                          | 15.000                         |  |  |
| Trunnion | From<br>2-1/6" to<br>7- 1/16" | From<br>2-1/6" to<br>7- 1/16" | From<br>1-13/16"<br>to 7- 1/16" | From<br>1-13/16"<br>to 7- 1/16" | From<br>1-13/16"<br>to 5- 1/8" |  |  |

## ■ Actuadores

RV puede suministrar válvulas con cualquier tipo de accionamiento automático: actuadores eléctricos, neumáticos, hidráulicos, gas-over-oil, etc.

## ■ Amplia Selección de Asientos / Sellos

En función de la aplicación, las válvulas de bola de RV se proporcionan con internos en una gran variedad de materiales.

Válvulas de asiento blando y metal-metal están disponibles en una gran variedad de materiales de asiento, cubriendo diferentes servicios.

Disponemos de internos en Acero al Carbono, Acero Inoxidable, Duplex y Aleaciones especiales, etc.



## 02 Características y Beneficios

### ■ Válvulas Trunnion

#### Flujo bi-direccional

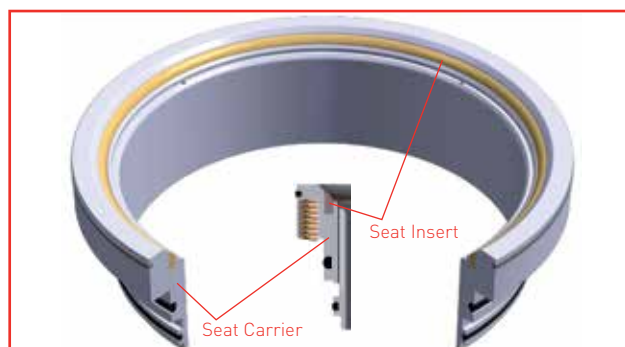
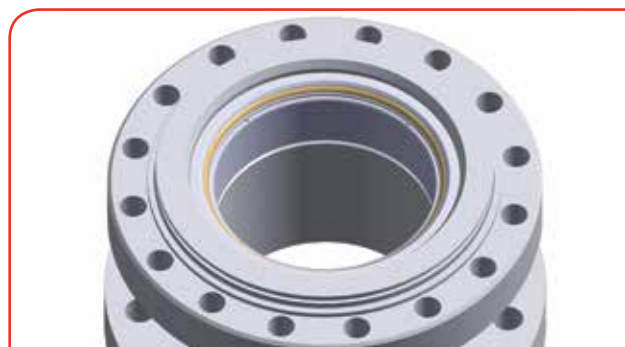
Nuestras válvulas de bola estándares son adecuadas para el sellado bi-direccional.

#### Válvulas de asiento blando

El diseño del asiento **features a deep pocket with a protective lip** lo que lo convierte en un diseño de larga duración. El conjunto entero del asiento está formado por un portaasiento metálico y un asiento blando. Concretamente, el asiento se encuentra insertado en un rebaje del portaasiento.

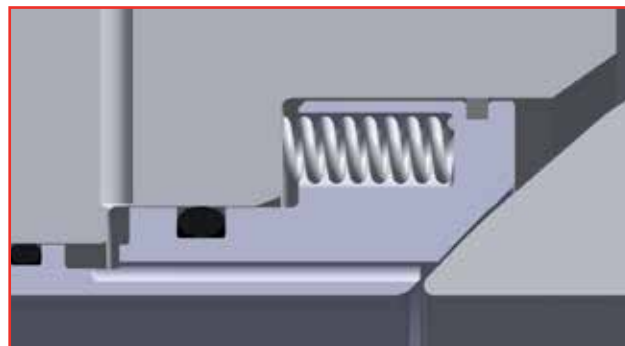
El conjunto de asiento y portaasiento se encuentra flotando en el interior de la válvula con la ayuda de una serie de muelles, de manera que lo aprietan contra la bola, evitando así las fugas a través del asiento.

Todo el conjunto del asiento se suministra con una junta exterior para evitar fugas a través del portaasiento y una **graphite back up ring** que garantiza la estanqueidad de la válvula aun en el caso de que la junta resulte dañada.



#### Válvulas de asiento metal-metal

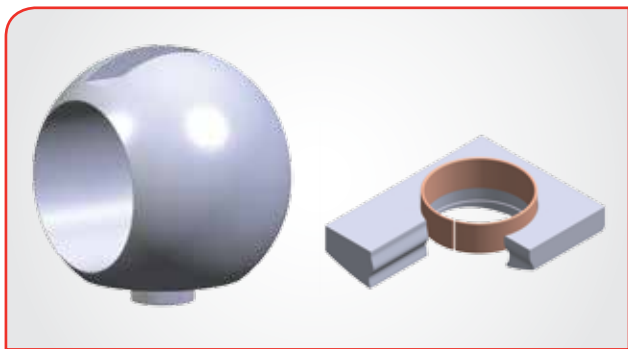
Las válvulas de asiento metal-metal se construyen de forma similar. Sin embargo, en este caso se tiene únicamente el asiento metálico, sin ningún tipo de inserto. La superficie de contacto con la bola está endurecida con carburo de Tungsteno, estelita, etc.; consiguiendo una dureza mínima de 42 HRC en el caso de estar empleando estelita u otro tipo de recubrimiento convencional, o de 78 HRC al emplear carburo de Tungsteno u otros recubrimientos especiales. Con esto se consigue un diseño fiable y duradero capaz de conseguir clases de fuga V y VI.



## ■ Válvulas de bola Trunnion

### Trunnion Design para bajo esfuerzo de torsión

Los Trunnion de gran diámetro consiguen un funcionamiento suave y sencillo, prolongando su vida útil. Los casquillos Trunnion se fabrican en acero inoxidable, con un recubrimiento de PTFE para servicio severo.

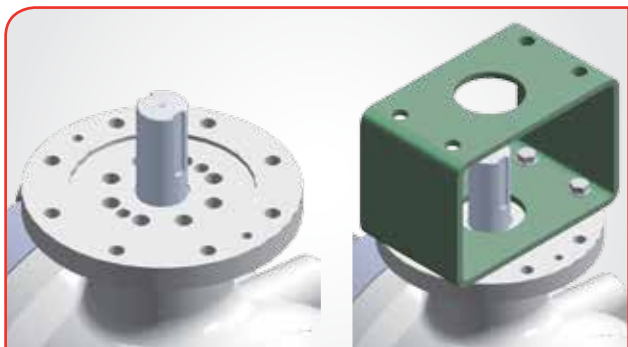


### Funcionamiento de único sentido del brazo de la palanca

Las llaves de funcionamiento tienen la forma adecuada para que puedan ser instaladas en una sola posición, se posicionan en línea con la válvula perforadora cuando la válvula está en la posición abierta. Sirven como un indicador de abierto y cerrado, además del indicador de la placa de cierre en la tapa. Las llaves pueden ser de paso total o de paso a través de modelos de puerta regular. Los actuadores de **worm gear** son necesarios en tamaños más grandes para el funcionamiento manual.

### Provisiones de montura del actuador

Los soportes para la montura de los actuadores, mostrados abajo, (se encuentran disponibles para aquellos usuarios que prefieran instalar sus propios actuadores. Recomendamos a los compradores emplear específicamente los actuadores montados en fábrica para asegurar un funcionamiento fiable y una larga vida útil de los componentes, siguiendo la política de RV de "Una única Responsabilidad, una única Garantía".



### Válvulas de eje libre

RV también suministra válvulas de eje libre para emplear cualquier tipo de actuador.

### Engrasadores

Se incluyen tres engrasadores para conseguir inyectar lubricante entre los huecos del asiento y de la zona del vástago.

### Válvulas de funcionamiento manual

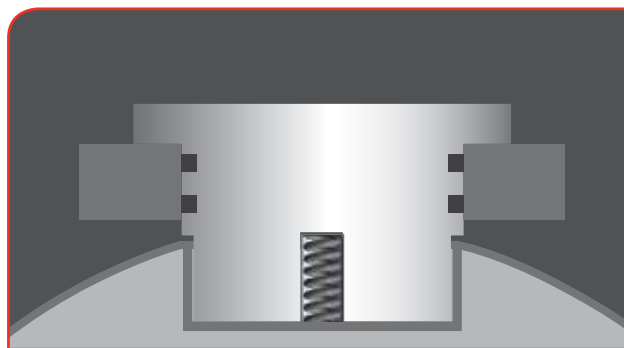
Podemos suministrar palancas para válvulas manuales de hasta 4". Las válvulas que funcionan mediante palanca van provistas de una placa de cierre para evitar el exceso de movimiento. La palanca junto con la placa de cierre indican la posición de válvula.

Para válvulas con tamaño superior a 4", proporcionamos actuadores de **worm gear**.

### Dispositivo anti-estático

Las partes internas del cuerpo que se encuentran aisladas pueden acumular carga electrostática.

Cuando el funcionamiento requiere continuidad eléctrica para prevenir descarga estática, empleamos muelles en espiral para garantizar la continuidad eléctrica entre el cuerpo, la bola y el eje.



### Extensión del vástago para instalaciones enterradas

Cuando las válvulas se instalan en tuberías subterráneas, el accionamiento de la válvula resulta inaccesible, por lo tanto es necesario una extensión del eje.

Ofrecemos una amplia variedad de vástagos extendidos, ya sea para válvulas accionadas manualmente, como mediante actuador, incluyendo válvulas gas-over-oil.

La extensión de eje incluye un sistema completo de inyección de grasa, suministro de gas al actuador, etc.

## Asientos flotantes

Todo el conjunto del asiento, que cierra contra la bola, sin importar si es asiento blando o metal-metal, se suministra con muelles en espiral en su parte trasera. Estos muelles empujan el asiento contra la bola asegurando el contacto entre la zona del asiento y la bola incluso cuando hay falta de presión en línea.

Cuando la presión en línea aumenta, la zona diferencial del asiento ( $C=A-B$ ) crea un efecto pistón, forzando el asiento contra la bola. Esta carga adicional aumenta la eficacia del interfaz del asiento y bola.

A mayor presión en línea más grande será el efecto pistón.

## Alivio automático de presión en la cavidad

La construcción del asiento actuado por presión, empleado en las válvulas de bola tipo Trunnion, asegura el alivio de presión en la cavidad central de la válvula. Si esta presión excede un valor prefijado por el asiento, éste se afloja automáticamente para liberar el exceso de presión.

## Efecto de pistón doble (opcional)

Con asientos flotantes normales una válvula de bola es bi- direccional, sellando únicamente la parte del asiento expuesta a la presión de línea. Por su parte, el asiento opuesto descarga presión aguas abajo.

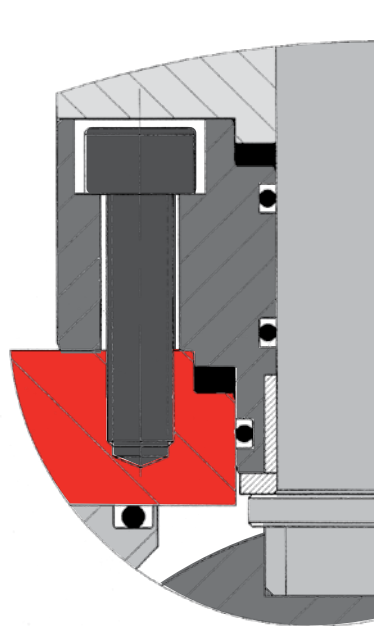
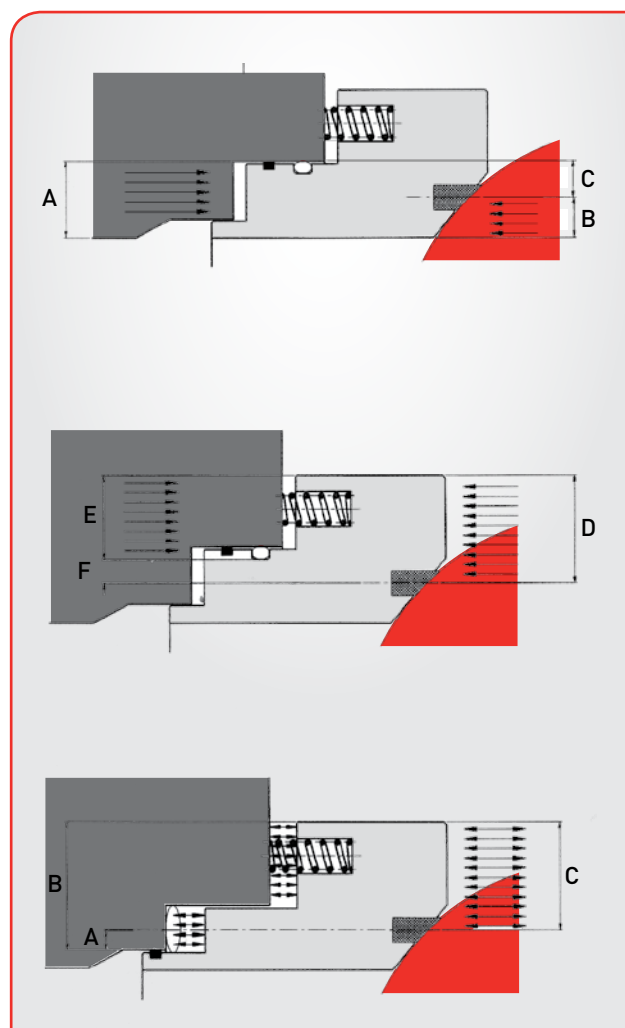
Si el asiento de aguas arriba falla, sería apropiado usar el asiento de aguas abajo como un sello de respaldo del asiento principal. Esta cualidad se puede ofrecer mediante asientos modificados. El diámetro exterior del asiento está diseñado con un perfil de pistón doble, exponiendo una mayor superficie a la presión de la cavidad que un asiento flotante normal. En el caso de una fuga aguas arriba, aumentará la presión del contacto entre el asiento y la bola aguas abajo.

El área de diferencial  $A=B-C$  crea un efecto pistón forzando el asiento contra la bola.

De forma opcional, es posible incorporar este comportamiento de pistón de doble efecto en un único lado. Aunque esto elimina la necesidad de añadir una válvula de alivio de presión, también convierte a la válvula en unidireccional.

## Doble bloqueo y purga

Gracias a los asientos flotantes, tanto aguas arriba, como aguas abajo, es posible llevar a cabo procedimientos de bloqueo y purga, simultáneamente. Con la válvula sometida a presión, la cavidad del cuerpo puede ser descargada o vaciada a la atmósfera a través de la válvula de drenaje.



### Stem anti-explosión

Nuestras válvulas siempre se suministran con un diseño de vástago **anti-blow out**, garantizando por completo su seguridad e integridad.

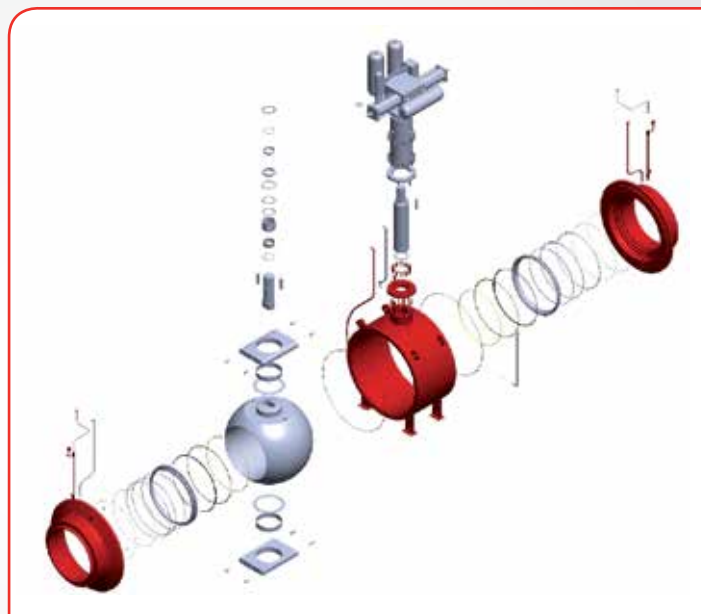
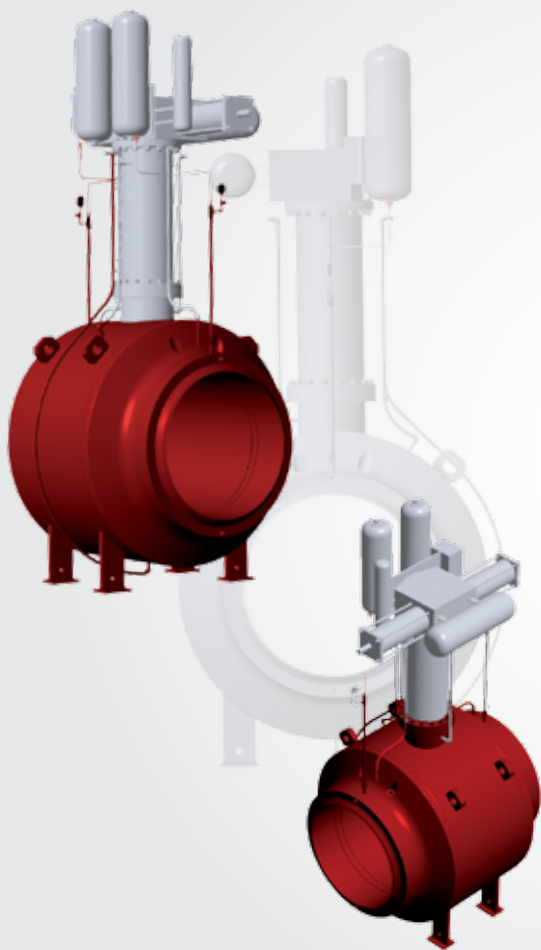
### Diseño de seguridad contra incendios

Nuestras válvulas tienen un diseño de seguridad anti-incendios, el cual evita fugas cuando la válvula está a temperaturas altas.

En caso de producirse un incendio en el interior de la válvula, las juntas e insertos en los asientos (en el caso de válvulas de asiento blando) se funden dando lugar al contacto metal-metal entre el metal del asiento y la bola, garantizando un grado de estanqueidad interna.

Aunque todas las juntas tóricas (**o-ring**) desaparecen, en los asientos y el vástago los anillos de grafito permanecen intactos, garantizando que no se produzcan fugas a la atmósfera.

Nuestros diseños de válvulas, se ajustan a los requisitos de API 6FA, API 607 y BS6755.



Válvulas de bola

RINGO  
VALVULAS

# 03 Materiales

## ■ Materiales de las válvulas

Las válvulas de RV se fabrican en una gran variedad de materiales, como:

- Acero al Carbono
- Acero calmado para aplicaciones a bajas temperaturas.
- Aceros aleados de alta resistencia para aplicaciones API 6A.
- Acero inoxidable.
- Acero Duplex y Superduplex.
- Aleaciones de níquel.

Los materiales también cumplen los requerimientos NACE MR-0175/ISO 15156 cuando se especifica el uso de **gases ácidos**.

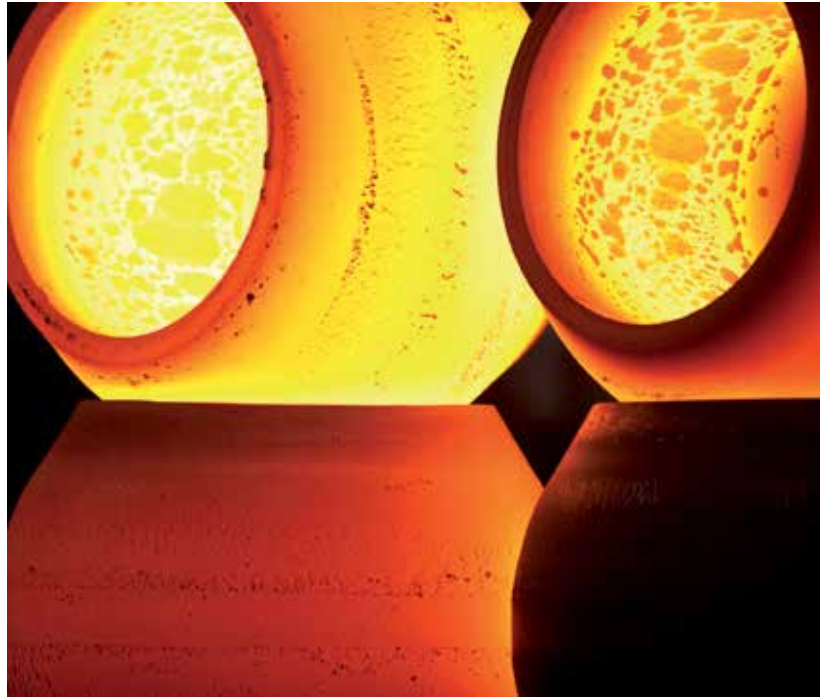
El personal técnico de RV es capaz de proporcionar una selección de materiales personalizada a todas aquellas aplicaciones especiales que puedan tener nuestros clientes. RV siempre proporciona la información más adecuada sobre selección de materiales, acordada antes de fabricar las válvulas.

La tabla que a continuación se muestra, proporciona las directrices para una selección de materiales en la mayoría de aplicaciones industriales.

| Trim | Service            | Temperature   | Class                        | Body          | Internal       | Seat            | Seal  |
|------|--------------------|---------------|------------------------------|---------------|----------------|-----------------|-------|
| A    | General Purpose    | -29° to 150°  | 150-300-600<br>900-1500-2500 | A105          | A105+ENP       | PTFE<br>Devlon  | Viton |
| B    | General Purpose    | -29° to 250°  | 150-300-600<br>900-1500-2500 | A105          | A105+ENP       | Peek            | Viton |
| C    | Moderate Corrosive | -29° to 150°  | 150-300-600<br>900-1500-2500 | A105          | 316SS or 321SS | RPTFE<br>Devlon | Viton |
| D    | Low Temperature    | -46° to 150°  | 150-300-600<br>900-1500-2500 | LF2           | LF2+ENP        | RPTFE<br>Devlon | Viton |
| E    | High Corrosive     | -29° to 150°  | 150-300-600<br>900-1500-2500 | F316/F321/F51 | F316/F321/F51  | RPTFE<br>Devlon | Viton |
| F    | Sour service       | -29° to 150°  | 150-300-600<br>900-1500-2500 | A105          | A105+ENP       | RPTFE<br>Devlon | Viton |
| G    | Offshore           | -29° to 150°  | 150-300-600<br>900-1500-2500 | F51           | F51            | RPTFE<br>Devlon | Viton |
| H    | Seawater           | -29° to 150°  | 150-300-600<br>900-1500-2500 | F44           | F44            | RPTFE<br>Devlon | PTFE  |
| I    | Cryogenic          | -196° to 150° | 150-300-600<br>900-1500-2500 | F316/F321     | F316/F321      | KEL-F           | PTFE  |

### Comentarios

- La información arriba es orientativa y es solo a nivel informativo.
- En el caso de válvulas metal-metal, tanto el asiento como la bola están endurecidos superficialmente mediante recubrimientos de diferentes materiales, donde la Estelita, el Carburo de Tungsteno, Carburo de Cromo, etc. son los materiales elegidos normalmente en función de la aplicación de la válvula y de las presiones y temperaturas de diseño.



## ■ Materiales de las juntas

Como elementos de sellado en válvulas de bola se emplean normalmente **juntas tóricas (o-rings)** o **lip seals**. En el caso de las primeras, los materiales más comunes son: BUNA-N (caucho nitrílico)

VITON incluyendo las alternativas de VITON de alta temperatura (hasta 210°C) y VITON para descompresión explosiva.

Otros (en función de la aplicación).

### Lip Seals

Los **lip seals** se usan normalmente en aplicaciones con condiciones de trabajo más severas, como servicios criogénicos, altas temperaturas, o incluso en válvulas de aplicaciones nucleares (donde el sellado debe ser resistente a la radiación).

Los lip seals están hechos con diferentes materiales como el PTFE, KEL-F, etc. y están **self-energized** por medio de un muelle interno de acero inoxidable o de Inconel.

El lip seal debe estar montado siguiendo el sentido positivo de la presión, de forma que el propio fluido mejore la acción de sellado del muelle.

## MATERIALES DE ASIENTO

### Válvulas de asiento blando

- PTFE o Teflon adecuado hasta ANSI de Clase 600.
- PTFE reforzado con grafito.
- Nylon adecuado para alta presión y rango de temperatura hasta 120°C.
- Devlon adecuado para presión alta y un rango más amplio de temperatura desde baja hasta alta.
- PCTFE o KEL-F adecuado para temperaturas bajas, hasta -196°C.
- PEEK adecuado para temperaturas altas, hasta 260°C.

### Válvulas de asiento metal-metal

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| • Estelita             | Dureza hasta 45 HRC |
| • Carburo de Tungsteno | Dureza hasta 85 HRC |
| • Carburo de Cromo     | Dureza hasta 70 HRC |

## 04 Otras Válvulas de Bola

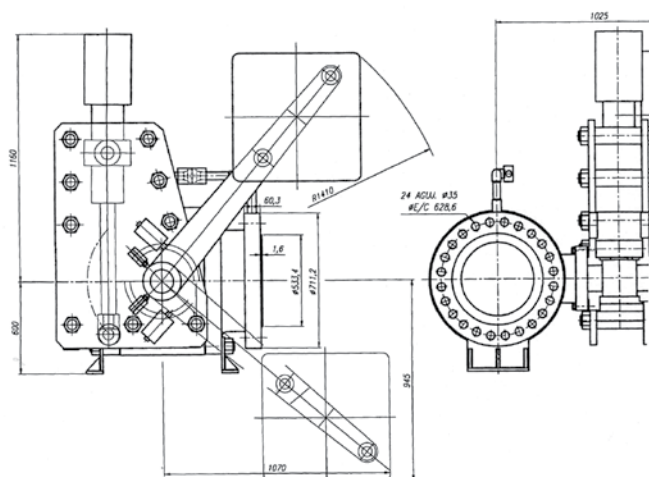
### ■ Gas-Over-Oil Actuated Valves

Esta válvula se utiliza en tuberías de gas y el actuador funciona con la presión directamente de la línea de gas. Los actuadores de las válvulas pueden ser proporcionados con un sistema de detección de rotura de línea lo cual cierra la válvula en caso de que el gradiente de caída de la presión en la línea sea más grande que el valor pre-establecido.



### ■ Válvulas de bola con asistencia de emergencia

Esta válvula está diseñada para la protección de la turbina/ bomba en centrales hidroeléctricas. La válvula está en posición horizontal y equipada con un pistón hidráulico para abrir la válvula. En caso de invertirse el flujo, hecho que puede dañar la turbina / bomba, un transductor de presión envía una señal a la válvula, liberando presión en el pistón hidráulico, permitiendo que el **contrapeso de la válvula** cierre la válvula en unos pocos segundos y evitando que el contraflujo de la línea alcance la turbina / bomba.





## ■ Válvulas de bola completamente soldadas

Las válvulas de bola completamente soldadas se emplean cuando la fuga a la atmósfera debe ser evitada por completo, como en las tuberías de transmisión de gas.

La válvula está compuesta por tres piezas completamente soldadas.

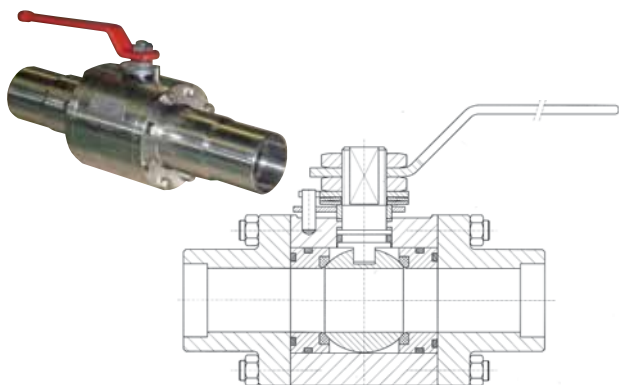


## ■ Válvulas de bola de entrada superior

El tipo de válvula con entrada por la parte superior tienen su principal aplicación en aquellas instalaciones en las que hay que llevar a cabo un mantenimiento frecuente y la válvula no puede ser retirada de la tubería con facilidad.

En este modelo de válvula, todas las partes internas pueden ser fácilmente desmontadas soltando la tapa de la válvula y retirando la bola, los portaasientos y el eje.

Al volver a montar la válvula, los portaasientos cuentan con un sistema que regula la compresión a la que someten la bola.



## ■ Válvulas de bola de servicio en línea

Para tamaños de hasta 6", este tipo de válvula puede ser usada cuando se realizan frecuentes mantenimientos, como en las válvulas de bola de entrada superior, pero siendo su fabricación mucho más económica.



## ■ Válvulas de bola API6A

Para aplicaciones aguas-arriba se emplean válvulas de bola con entrada lateral de tres piezas siguiendo los requerimientos de API 6A.

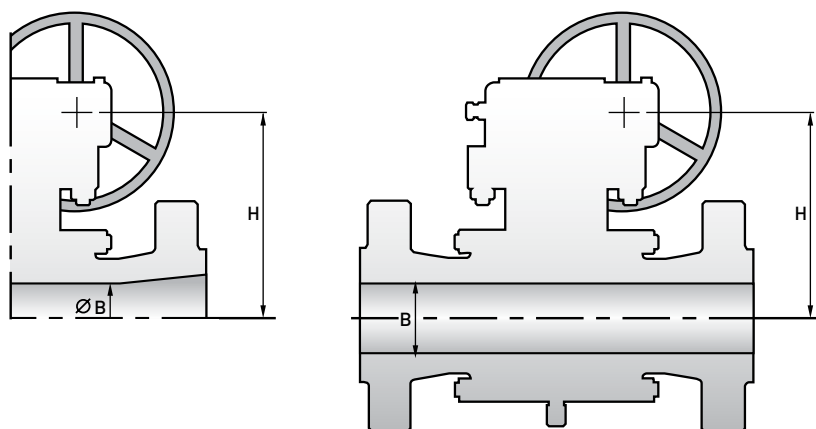
Las válvulas disponibles van desde la clase 2000 hasta clase 20000 en tamaños desde 2-1/16" hasta 7-1/16".

La selección de materiales sigue los requisitos de API 6A.

Los diseños de las válvulas siguen los requisitos de productos de presión, niveles PSL-1, PSL-2, PSL-3/PSL3G y PSL-4.

# 05

## Dimensiones de Entrada Lateral API 6D



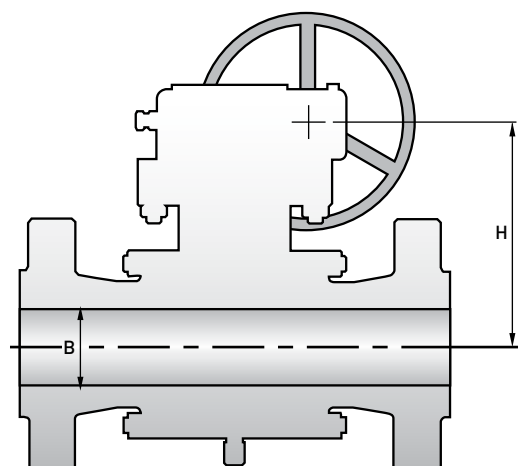
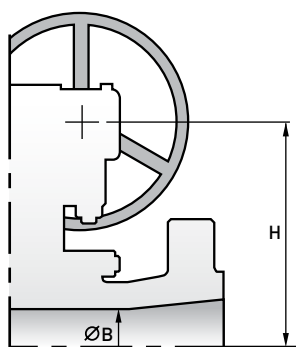
### ■ Class 150

| NOMINAL | FACE TO FACE |        |       | VALVE BORE | VALVE HEIGHT |
|---------|--------------|--------|-------|------------|--------------|
| NPS     | RF           | RTJ    | BW    | B          | H            |
| inch    | mm           | mm     | mm    | mm         | mm           |
| 2       | 178          | 190,5  | 216   | 51         | 140          |
| 3 x 2   | 203          | 216    | 283   | 51         | 140          |
| 3       | 203          | 216    | 283   | 76         | 165          |
| 4 x 3   | 229          | 241    | 305   | 76         | 165          |
| 4       | 229          | 241    | 305   | 102        | 235          |
| 6 x 4   | 394          | 406,5  | 457   | 102        | 235          |
| 6       | 394          | 406,5  | 457   | 152,5      | 241          |
| 8 x 6   | 457          | 470    | 521   | 152,5      | 241          |
| 8       | 457          | 470    | 521   | 204        | 280          |
| 10 x 8  | 533,5        | 546    | 559   | 204        | 280          |
| 10      | 533,5        | 546    | 559   | 254        | 305          |
| 12 x 10 | 609,5        | 622    | 635   | 254        | 305          |
| 12      | 609,5        | 622    | 635   | 305        | 356          |
| 14 x 12 | 686          | 698,5  | 762   | 305        | 356          |
| 14      | 686          | 698,5  | 762   | 336,5      | 406          |
| 16 x 12 | 762          | 775    | 838   | 305        | 356          |
| 16      | 762          | 775    | 838   | 387,5      | 457          |
| 18      | 864          | 876    | 914,5 | 438        | 508          |
| 20 x 16 | 914,5        | 927    | 991   | 387,5      | 457          |
| 20      | 914,5        | 927    | 991   | 489        | 584          |
| 24 x 20 | 1067         | 1079,5 | 1143  | 489        | 584          |
| 24      | 1067         | 1079,5 | 1143  | 590        | 711          |
| 26      | 1143         |        | 1245  | 635        | 762          |
| 28      | 1245         |        | 1346  | 686        | 813          |
| 30 x 24 | 1295         |        | 1397  | 590        | 711          |
| 30      | 1295         |        | 1397  | 737        | 864          |
| 36 x 30 | 1524         |        | 1727  | 737        | 864          |
| 36      | 1524         |        | 1727  | 876        | 965          |
| 40 x 36 | 1780         |        | 1780  | 876        | 965          |
| 40      | 1780         |        | 1780  | 978        | 1100         |
| 42 x 36 | 1854         |        | 1854  | 876        | 965          |
| 42      | 1854         |        | 1854  | 1020       | 1250         |
| 48      | 2135         |        | 2135  | 1170       | 1380         |

### ■ Class 300

| NOMINAL | FACE TO FACE |      |      | VALVE BORE | VALVE HEIGHT |
|---------|--------------|------|------|------------|--------------|
| NPS     | RF           | RTJ  | BW   | B          | H            |
| inch    | mm           | mm   | mm   | mm         | mm           |
| 2       | 216          | 232  | 216  | 51         | 152          |
| 3 x 2   | 283          | 299  | 283  | 51         | 152          |
| 3       | 283          | 299  | 283  | 76         | 178          |
| 4 x 3   | 305          | 321  | 305  | 76         | 178          |
| 4       | 305          | 321  | 305  | 102        | 203          |
| 6 x 4   | 404          | 419  | 457  | 102        | 203          |
| 6       | 404          | 419  | 457  | 152,5      | 254          |
| 8 x 6   | 502          | 518  | 521  | 152,5      | 254          |
| 8       | 502          | 518  | 521  | 204        | 280          |
| 10 x 8  | 569          | 584  | 559  | 204        | 280          |
| 10      | 569          | 584  | 559  | 254        | 305          |
| 12 x 10 | 648          | 664  | 635  | 254        | 305          |
| 12      | 648          | 664  | 635  | 305        | 355          |
| 14 x 12 | 762          | 778  | 762  | 305        | 355          |
| 14      | 762          | 778  | 762  | 336,5      | 406          |
| 16 x 12 | 838          | 854  | 838  | 305        | 355          |
| 16      | 838          | 854  | 838  | 387,5      | 457          |
| 18      | 915          | 930  | 915  | 438        | 495          |
| 20 x 16 | 991          | 1010 | 991  | 387,5      | 457          |
| 20      | 991          | 1010 | 991  | 489        | 635          |
| 24 x 20 | 1143         | 1165 | 1143 | 489        | 635          |
| 24      | 1143         | 1165 | 1143 | 590        | 762          |
| 26      | 1245         | 1270 | 1245 | 635        | 813          |
| 28      | 1346         | 1372 | 1346 | 686        | 864          |
| 30 x 24 | 1397         | 1423 | 1397 | 590        | 762          |
| 30      | 1397         | 1423 | 1397 | 737        | 914          |
| 36 x 30 | 1727         | 1756 | 1727 | 737        | 914          |
| 36      | 1727         | 1756 | 1727 | 876        | 965          |
| 40 x 36 | 1980         |      | 1780 | 876        | 965          |
| 40      | 1980         |      | 1780 | 978        | 1100         |
| 42 x 36 | 2032         |      | 1854 | 876        | 965          |
| 42      | 2032         |      | 1854 | 1020       | 1250         |
| 48      | 2388         |      | 2135 | 1170       | 1350         |

Dimensions of larger sizes & rating upon request.

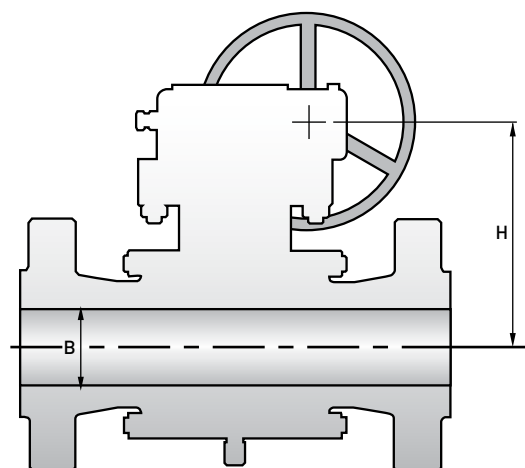
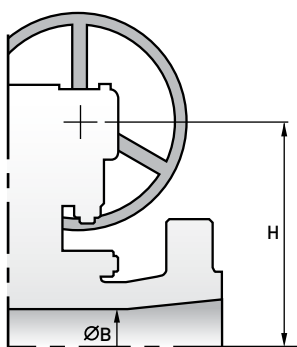


## ■ Class 600

| NOMINAL | FACE TO FACE |      |      | VALVE BORE | VALVE HEIGHT |
|---------|--------------|------|------|------------|--------------|
| NPS     | RF           | RTJ  | BW   | B          | H            |
| inch    | mm           | mm   | mm   | mm         | mm           |
| 2       | 292          | 295  | 292  | 51         | 140          |
| 3 x 2   | 356          | 359  | 356  | 51         | 140          |
| 3       | 356          | 359  | 356  | 76         | 197          |
| 4 x 3   | 432          | 435  | 432  | 76         | 197          |
| 4       | 432          | 435  | 432  | 102        | 197          |
| 6 x 4   | 559          | 562  | 559  | 102        | 254          |
| 6       | 559          | 562  | 559  | 152,5      | 254          |
| 8 x 6   | 661          | 664  | 661  | 152,5      | 290          |
| 8       | 661          | 664  | 661  | 204        | 290          |
| 10 x 8  | 788          | 791  | 788  | 204        | 310          |
| 10      | 788          | 791  | 788  | 254        | 310          |
| 12 x 10 | 838          | 841  | 838  | 254        | 350          |
| 12      | 838          | 841  | 838  | 305        | 350          |
| 14 x 12 | 889          | 892  | 889  | 305        | 400          |
| 14      | 889          | 892  | 889  | 336,5      | 400          |
| 16 x 12 | 991          | 994  | 991  | 305        | 430          |
| 16      | 991          | 994  | 991  | 387,5      | 400          |
| 18      | 1093         | 1096 | 1093 | 438        | 520          |
| 20 x 16 | 1194         | 1200 | 1194 | 387,5      | 560          |
| 20      | 1194         | 1200 | 1194 | 489        | 660          |
| 24 x 20 | 1397         | 1407 | 1397 | 489        | 660          |
| 24      | 1397         | 1407 | 1397 | 590        | 750          |
| 26      | 1448         | 1461 | 1448 | 635        | 800          |
| 28      | 1550         | 1562 | 1550 | 686        | 860          |
| 30 x 24 | 1651         | 1664 | 1651 | 590        | 750          |
| 30      | 1651         | 1664 | 1651 | 737        | 940          |
| 36 x 30 | 2083         | 2099 | 2083 | 737        | 940          |
| 36      | 2083         | 2099 | 2083 | 876        | 1100         |
| 40 x 36 | 2337         |      | 2337 | 876        | 1100         |
| 40      | 2337         |      | 2337 | 978        | 1150         |
| 42 x 36 | 2240         |      | 2240 | 876        | 1100         |
| 42      | 2240         |      | 2240 | 1020       | 1300         |
| 48      | 2845         |      | 2845 | 1168       | 1480         |

## ■ Class 900

| NOMINAL | FACE TO FACE |      |      | VALVE BORE | VALVE HEIGHT |
|---------|--------------|------|------|------------|--------------|
| NPS     | RF           | RTJ  | BW   | B          | H            |
| inch    | mm           | mm   | mm   | mm         | mm           |
| 2       | 369          | 372  | 369  | 51         | 140          |
| 3 x 2   | 381          | 385  | 381  | 51         | 140          |
| 3       | 381          | 385  | 381  | 76         | 170          |
| 4 x 3   | 458          | 461  | 458  | 76         | 170          |
| 4       | 458          | 461  | 458  | 102        | 185          |
| 6 x 4   | 610          | 613  | 610  | 102        | 185          |
| 6       | 610          | 613  | 610  | 152,5      | 240          |
| 8 x 6   | 737          | 740  | 737  | 152,5      | 240          |
| 8       | 737          | 740  | 737  | 204        | 310          |
| 10 x 8  | 838          | 841  | 838  | 204        | 310          |
| 10      | 838          | 841  | 838  | 254        | 350          |
| 12 x 10 | 965          | 968  | 965  | 254        | 350          |
| 12      | 965          | 968  | 965  | 305        | 400          |
| 14 x 12 | 1029         | 1038 | 1029 | 305        | 400          |
| 14      | 1029         | 1038 | 1029 | 324        | 455          |
| 16 x 12 | 1130         | 1140 | 1130 | 305        | 400          |
| 16      | 1130         | 1140 | 1130 | 375        | 545          |
| 18      | 1219         | 1232 | 1219 | 425        | 597          |
| 20 x 16 | 1321         | 1334 | 1321 | 375        | 545          |
| 20      | 1321         | 1334 | 1321 | 473        | 711          |
| 24 x 20 | 1549         | 1568 | 1549 | 473        | 711          |
| 24      | 1549         | 1568 | 1549 | 572        | 813          |
| 26      | 1650         |      | 1650 | 620        |              |
| 28      | 1778         |      | 1778 | 667        |              |
| 30 x 24 | 1880         |      | 1880 | 572        |              |
| 30      | 1880         |      | 1880 | 715        |              |
| 36 x 30 | 2286         |      | 2286 | 715        |              |
| 36      | 2286         |      | 2286 | 857        |              |



## ■ Class 1500

| NOMINAL | FACE TO FACE |      |      | VALVE BORE | VALVE HEIGHT |
|---------|--------------|------|------|------------|--------------|
| NPS     | RF           | RTJ  | BW   | B          | H            |
| inch    | mm           | mm   | mm   | mm         | mm           |
| 2       | 369          | 372  | 369  | 51         | 140          |
| 3 x 2   | 470          | 473  | 470  | 51         | 140          |
| 3       | 470          | 473  | 470  | 76         | 170          |
| 4 x 3   | 546          | 550  | 546  | 76         | 170          |
| 4       | 546          | 550  | 546  | 102        | 250          |
| 6 x 4   | 705          | 711  | 705  | 102        | 250          |
| 6       | 705          | 711  | 705  | 146        | 280          |
| 8 x 6   | 832          | 841  | 832  | 146        | 280          |
| 8       | 832          | 841  | 832  | 194        | 420          |
| 10 x 8  | 991          | 1000 | 991  | 194        | 420          |
| 10      | 991          | 1000 | 991  | 241        | 470          |
| 12 x 10 | 1130         | 1146 | 1130 | 241        | 470          |
| 12      | 1130         | 1146 | 1130 | 289        | 520          |
| 14 x 12 | 1257         | 1276 | 1257 | 289        | 520          |
| 14      | 1257         | 1276 | 1257 | 318        | 600          |
| 16 x 12 | 1384         | 1407 | 1384 | 289        | 520          |
| 16      | 1384         | 1407 | 1384 | 362        | 700          |
| 18      | 1537         | 1559 | 1537 | 410        | 890          |
| 20 x 16 | 1664         | 1686 | 1664 | 362        | 700          |
| 20      | 1664         | 1686 | 1664 | 456        | 940          |
| 24 x 20 | 1943         | 1972 | 1943 | 456        | 940          |
| 24      | 1943         | 1972 | 1943 | 548        | 1143         |

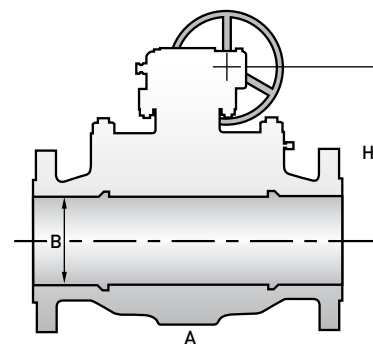
## ■ Class 2500

| NOMINAL | FACE TO FACE |      |      | VALVE BORE | VALVE HEIGHT |
|---------|--------------|------|------|------------|--------------|
| NPS     | RF           | RTJ  | BW   | B          | H            |
| inch    | mm           | mm   | mm   | mm         | mm           |
| 2       | 451          | 454  | 451  | 44         | 235          |
| 3 x 2   | 578          | 584  | 578  | 44         | 235          |
| 3       | 578          | 584  | 578  | 64         | 300          |
| 4 x 3   | 673          | 683  | 673  | 64         | 300          |
| 4       | 673          | 683  | 673  | 90         | 343          |
| 6 x 4   | 914          | 927  | 914  | 90         | 343          |
| 6       | 914          | 927  | 914  | 135        | 445          |
| 8 x 6   | 1022         | 1038 | 1022 | 135        | 445          |
| 8       | 1022         | 1038 | 1022 | 180        | 508          |
| 10 x 8  | 1270         | 1292 | 1270 | 180        | 508          |
| 10      | 1270         | 1292 | 1270 | 225        | 584          |
| 12 x 10 | 1422         | 1445 | 1422 | 225        | 584          |
| 12      | 1422         | 1445 | 1422 | 267        | 686          |

Dimensions of larger sizes & rating upon request.

# 06

## Dimensiones de Entrada Superior API 6D



### ■ Top entry, cast steel, full bore ASME Class 150

ASME Class 150 dimensional data, mm

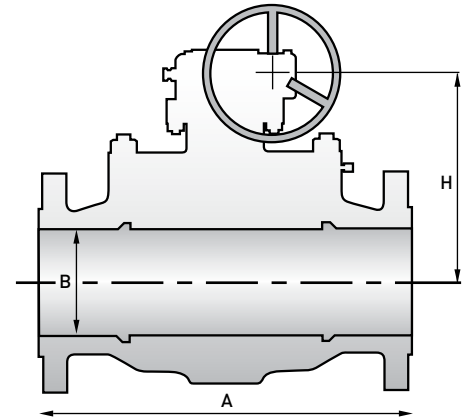
| NOMINAL | FACE TO FACE |      |      | VALVE BORE | VALVE HEIGHT |
|---------|--------------|------|------|------------|--------------|
| NPS     | RF           | RTJ  | BW   | B          | H            |
| inch    | mm           | mm   | mm   | mm         | mm           |
| 2       | 292          | 295  | 292  | 51         | 161          |
| 3 x 2   | 356          | 359  | 356  | 51         | 161          |
| 3       | 356          | 359  | 356  | 76         | 227          |
| 4 x 3   | 432          | 435  | 432  | 76         | 227          |
| 4       | 432          | 435  | 432  | 102        | 292          |
| 6 x 4   | 559          | 562  | 559  | 102        | 292          |
| 6       | 559          | 562  | 559  | 152,5      | 334          |
| 8 x 6   | 661          | 664  | 661  | 152,5      | 334          |
| 8       | 661          | 664  | 661  | 204        | 357          |
| 10 x 8  | 788          | 791  | 788  | 204        | 357          |
| 10      | 788          | 791  | 788  | 254        | 403          |
| 12 x 10 | 838          | 841  | 838  | 254        | 403          |
| 12      | 838          | 841  | 838  | 305        | 460          |
| 14 x 12 | 889          | 893  | 889  | 305        | 460          |
| 14      | 889          | 893  | 889  | 336,5      | 495          |
| 16 x 12 | 991          | 994  | 991  | 305        | 460          |
| 16      | 991          | 994  | 991  | 387,5      | 598          |
| 18      | 1093         | 1096 | 1093 | 438        | 644          |
| 20 x 16 | 1194         | 1200 | 1194 | 387,5      | 598          |
| 20      | 1194         | 1200 | 1194 | 489        | 759          |
| 24 x 20 | 1397         | 1407 | 1397 | 489        | 759          |
| 24      | 1397         | 1407 | 1397 | 590        | 863          |
| 26      | 1448         | 1461 | 1448 | 635        | 920          |
| 28      | 1550         | 1562 | 1550 | 686        | 989          |
| 30 x 24 | 1651         | 1664 | 1651 | 590        | 863          |
| 30      | 1651         | 1664 | 1651 | 737        | 1081         |
| 36 x 30 | 2083         | 2099 | 2083 | 737        | 1081         |
| 36      | 2083         | 2099 | 2083 | 876        | 1265         |
| 40 x 36 | 2337         |      | 2337 | 876        | 1265         |
| 40      | 2337         |      | 2337 | 978        | 1323         |
| 42 x 36 | 2240         |      | 2240 | 876        | 1265         |
| 42      | 2240         |      | 2240 | 1020       | 1495         |
| 48      | 2845         |      | 2845 | 1168       | 1702         |

Dimensions of larger sizes & rating upon request.

### ■ Top entry, cast steel, full bore ASME Class 300

ASME Class 300 dimensional data, mm

| NOMINAL | FACE TO FACE |      |      | VALVE BORE | VALVE HEIGHT |
|---------|--------------|------|------|------------|--------------|
| NPS     | RF           | RTJ  | BW   | B          | H            |
| inch    | mm           | mm   | mm   | mm         | mm           |
| 2       | 292          | 295  | 292  | 51         | 161          |
| 3 x 2   | 356          | 359  | 356  | 51         | 161          |
| 3       | 356          | 359  | 356  | 76         | 227          |
| 4 x 3   | 432          | 435  | 432  | 76         | 227          |
| 4       | 432          | 435  | 432  | 102        | 292          |
| 6 x 4   | 559          | 562  | 559  | 102        | 292          |
| 6       | 559          | 562  | 559  | 152,5      | 334          |
| 8 x 6   | 661          | 664  | 661  | 152,5      | 334          |
| 8       | 661          | 664  | 661  | 204        | 357          |
| 10 x 8  | 788          | 791  | 788  | 204        | 357          |
| 10      | 788          | 791  | 788  | 254        | 403          |
| 12 x 10 | 838          | 841  | 838  | 254        | 403          |
| 12      | 838          | 841  | 838  | 305        | 460          |
| 14 x 12 | 889          | 893  | 889  | 305        | 460          |
| 14      | 889          | 893  | 889  | 336,5      | 495          |
| 16 x 12 | 991          | 994  | 991  | 305        | 460          |
| 16      | 991          | 994  | 991  | 387,5      | 598          |
| 18      | 1093         | 1096 | 1093 | 438        | 644          |
| 20 x 16 | 1194         | 1200 | 1194 | 387,5      | 598          |
| 20      | 1194         | 1200 | 1194 | 489        | 759          |
| 24 x 20 | 1397         | 1407 | 1397 | 489        | 759          |
| 24      | 1397         | 1407 | 1397 | 590        | 863          |
| 26      | 1448         | 1461 | 1448 | 635        | 920          |
| 28      | 1550         | 1562 | 1550 | 686        | 989          |
| 30 x 24 | 1651         | 1664 | 1651 | 590        | 863          |
| 30      | 1651         | 1664 | 1651 | 737        | 1081         |
| 36 x 30 | 2083         | 2099 | 2083 | 737        | 1081         |
| 36      | 2083         | 2099 | 2083 | 876        | 1265         |
| 40 x 36 | 2337         |      | 2337 | 876        | 1265         |
| 40      | 2337         |      | 2337 | 978        | 1323         |
| 42 x 36 | 2240         |      | 2240 | 876        | 1265         |
| 42      | 2240         |      | 2240 | 1020       | 1495         |
| 48      | 2845         |      | 2845 | 1168       | 1702         |



## ■ Top entry, cast steel, full bore ASME Class 600

ASME Class 600 dimensional data, mm

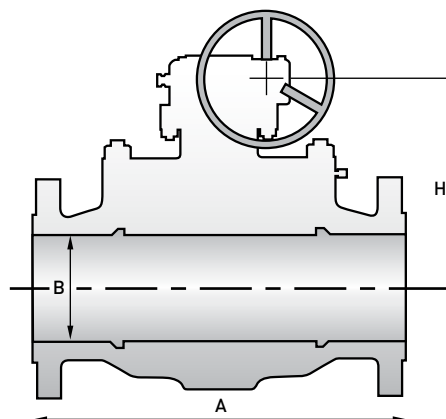
| NOMINAL | FACE TO FACE |      |      | VALVE BORE | VALVE HEIGHT |
|---------|--------------|------|------|------------|--------------|
| NPS     | RF           | RTJ  | BW   | B          | H            |
| inch    | mm           | mm   | mm   | mm         | mm           |
| 2       | 292          | 296  | 292  | 51         | 161          |
| 3 x 2   | 356          | 359  | 356  | 51         | 161          |
| 3       | 356          | 359  | 356  | 76         | 227          |
| 4 x 3   | 432          | 435  | 432  | 76         | 227          |
| 4       | 432          | 435  | 432  | 102        | 292          |
| 6 x 4   | 559          | 562  | 559  | 102        | 292          |
| 6       | 559          | 562  | 559  | 152,5      | 334          |
| 8 x 6   | 661          | 664  | 661  | 152,5      | 334          |
| 8       | 661          | 664  | 661  | 204        | 357          |
| 10 x 8  | 788          | 791  | 788  | 204        | 357          |
| 10      | 788          | 791  | 788  | 254        | 403          |
| 12 x 10 | 838          | 841  | 838  | 254        | 403          |
| 12      | 838          | 841  | 838  | 305        | 460          |
| 14 x 12 | 889          | 893  | 889  | 305        | 460          |
| 14      | 889          | 893  | 889  | 336,5      | 495          |
| 16 x 12 | 991          | 994  | 991  | 305        | 460          |
| 16      | 991          | 994  | 991  | 387,5      | 598          |
| 18      | 1093         | 1096 | 1093 | 438        | 644          |
| 20 x 16 | 1194         | 1200 | 1194 | 387,5      | 598          |
| 20      | 1194         | 1200 | 1194 | 489        | 759          |
| 24 x 20 | 1397         | 1407 | 1397 | 489        | 759          |
| 24      | 1397         | 1407 | 1397 | 590        | 863          |
| 26      | 1448         | 1461 | 1448 | 635        | 920          |
| 28      | 1550         | 1562 | 1550 | 686        | 989          |
| 30 x 24 | 1651         | 1664 | 1651 | 590        | 863          |
| 30      | 1651         | 1664 | 1651 | 737        | 1081         |
| 36 x 30 | 2083         | 2099 | 2083 | 737        | 1081         |
| 36      | 2083         | 2099 | 2083 | 876        | 1265         |
| 40 x 36 | 2337         |      | 2337 | 876        | 1265         |
| 40      | 2337         |      | 2337 | 978        | 1323         |
| 42 x 36 | 2240         |      | 2240 | 876        | 1265         |
| 42      | 2240         |      | 2240 | 1020       | 1495         |
| 48      | 2845         |      | 2845 | 1168       | 1702         |

Dimensions of larger sizes & rating upon request.

## ■ Top entry, cast steel, full bore ASME Class 900

ASME Class 900 dimensional data, mm

| NOMINAL | FACE TO FACE |      |      | VALVE BORE | VALVE HEIGHT |
|---------|--------------|------|------|------------|--------------|
| NPS     | RF           | RTJ  | BW   | B          | H            |
| inch    | mm           | mm   | mm   | mm         | mm           |
| 2       | 369          | 372  | 369  | 51         | 161          |
| 3 x 2   | 381          | 385  | 381  | 51         | 161          |
| 3       | 381          | 385  | 381  | 76         | 195          |
| 4 x 3   | 458          | 461  | 458  | 76         | 195          |
| 4       | 458          | 461  | 458  | 102        | 213          |
| 6 x 4   | 610          | 613  | 610  | 102        | 213          |
| 6       | 610          | 613  | 610  | 152,5      | 275          |
| 8 x 6   | 737          | 740  | 737  | 152,5      | 275          |
| 8       | 737          | 740  | 737  | 204        | 357          |
| 10 x 8  | 838          | 841  | 838  | 204        | 357          |
| 10      | 838          | 841  | 838  | 254        | 456          |
| 12 x 10 | 965          | 968  | 965  | 254        | 456          |
| 12      | 965          | 968  | 965  | 305        | 460          |
| 14 x 12 | 1029         | 1038 | 1029 | 305        | 460          |
| 14      | 1029         | 1038 | 1029 | 324        | 523          |
| 16 x 12 | 1130         | 1140 | 1130 | 305        | 460          |
| 16      | 1130         | 1140 | 1130 | 375        | 627          |
| 18      | 1219         | 1232 | 1219 | 425        | 687          |
| 20 x 16 | 1321         | 1334 | 1321 | 375        | 627          |
| 20      | 1321         | 1334 | 1321 | 473        | 820          |
| 24 x 20 | 1549         | 1568 | 1549 | 473        | 820          |
| 24      | 1549         | 1568 | 1549 | 572        | 935          |
| 26      | 1650         |      | 1650 | 620        |              |
| 28      | 1778         |      | 1778 | 667        |              |
| 30 x 24 | 1880         |      | 1880 | 572        |              |
| 30      | 1880         |      | 1880 | 715        |              |
| 36 x 30 | 2286         |      | 2286 | 715        |              |
| 36      | 2286         |      | 2286 | 857        |              |



## ■ Top entry, cast steel, full bore ASME Class 1500

ASME Class 1500 dimensional data, mm

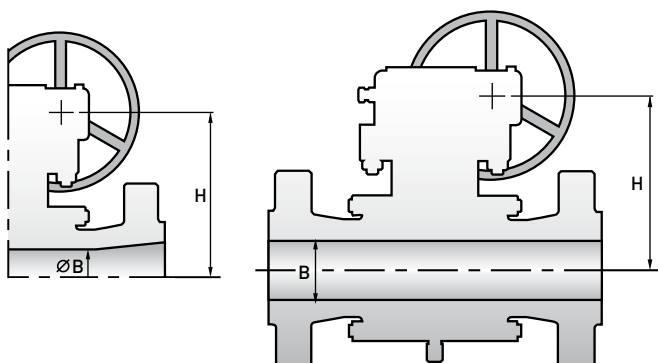
| NOMINAL | FACE TO FACE |      |      | VALVE BORE | VALVE HEIGHT |
|---------|--------------|------|------|------------|--------------|
| NPS     | RF           | RTJ  | BW   | B          | H            |
| inch    | mm           | mm   | mm   | mm         | mm           |
| 2       | 369          | 372  | 369  | 51         | 161          |
| 3 x 2   | 470          | 473  | 470  | 51         | 161          |
| 3       | 470          | 473  | 470  | 76         | 196          |
| 4 x 3   | 546          | 550  | 546  | 76         | 196          |
| 4       | 546          | 550  | 546  | 102        | 288          |
| 6 x 4   | 705          | 711  | 705  | 102        | 288          |
| 6       | 705          | 711  | 705  | 146        | 322          |
| 8 x 6   | 832          | 841  | 832  | 146        | 322          |
| 8       | 832          | 841  | 832  | 194        | 483          |
| 10 x 8  | 991          | 1000 | 991  | 194        | 483          |
| 10      | 991          | 1000 | 991  | 241        | 540          |
| 12 x 10 | 1130         | 1146 | 1130 | 241        | 540          |
| 12      | 1130         | 1146 | 1130 | 289        | 598          |
| 14 x 12 | 1257         | 1276 | 1257 | 289        | 598          |
| 14      | 1257         | 1276 | 1257 | 318        | 690          |
| 16 x 12 | 1384         | 1407 | 1384 | 289        | 598          |
| 16      | 1384         | 1407 | 1384 | 362        | 805          |
| 18      | 1537         | 1559 | 1537 | 410        | 1024         |
| 20 x 16 | 1664         | 1686 | 1664 | 362        | 805          |
| 20      | 1664         | 1686 | 1664 | 456        | 1082         |
| 24 x 20 | 1943         | 1972 | 1943 | 456        | 1082         |
| 24      | 1943         | 1972 | 1943 | 548        | 1315         |

Dimensions of larger sizes & rating upon request.

## ■ Top entry, cast steel, full bore ASME Class 2500

ASME Class 2500 dimensional data, mm

| NOMINAL | FACE TO FACE |      |      | VALVE BORE | VALVE HEIGHT |
|---------|--------------|------|------|------------|--------------|
| NPS     | RF           | RTJ  | BW   | B          | H            |
| inch    | mm           | mm   | mm   | mm         | mm           |
| 2       | 451          | 454  | 451  | 44         | 270          |
| 3 x 2   | 578          | 584  | 578  | 44         | 270          |
| 3       | 578          | 584  | 578  | 64         | 345          |
| 4 x 3   | 673          | 683  | 673  | 64         | 345          |
| 4       | 673          | 683  | 673  | 90         | 395          |
| 6 x 4   | 914          | 927  | 914  | 90         | 395          |
| 6       | 914          | 927  | 914  | 135        | 512          |
| 8 x 6   | 1022         | 1038 | 1022 | 135        | 512          |
| 8       | 1022         | 1038 | 1022 | 180        | 584          |
| 10 x 8  | 1270         | 1292 | 1270 | 180        | 584          |
| 10      | 1270         | 1292 | 1270 | 225        | 672          |
| 12 x 10 | 1422         | 1445 | 1422 | 225        | 672          |
| 12      | 1422         | 1445 | 1422 | 267        | 790          |



### ■ API 6A Class 2000

API 6A Class 2000 dimensional data, mm

| NOMINAL            | VALVE BORE |       | VALVE HEIGHT |
|--------------------|------------|-------|--------------|
| SIZE               | A-RTJ      | Ø B   | H            |
| inch               | mm         | mm    | mm           |
| 2 1/16" x 1 13/16" | 295        | 46    | 160          |
| 2 1/16"            | 295        | 52,4  | 180          |
| 3 1/8" x 2 1/16"   | 359        | 52,4  | 180          |
| 3 1/8"             | 359        | 79,4  | 200          |
| 4 1/16" x 3 1/8"   | 435        | 79,4  | 200          |
| 4 1/16"            | 435        | 103,2 | 255          |
| 5 1/8" x 4 1/16"   | 562        | 103,2 | 255          |
| 5 1/8"             | 562        | 130,2 | 320          |
| 7 1/16" x 6"       | 562        | 152,4 | 320          |
| 7 1/16"            | 664        | 179,4 | 410          |

### ■ API 6A Class 5000

API 6A Class 5000 dimensional data, mm

| NOMINAL            | VALVE BORE |       | VALVE HEIGHT |
|--------------------|------------|-------|--------------|
| SIZE               | A-RTJ      | Ø B   | H            |
| inch               | mm         | mm    | mm           |
| 2 1/16" x 1 13/16" | 371        | 46    | 195          |
| 2 1/16"            | 371        | 52,4  | 195          |
| 3 1/8" x 2 1/16"   | 473        | 52,4  | 195          |
| 3 1/8"             | 473        | 79,4  | 210          |
| 4 1/16" x 3 1/8"   | 549        | 79,4  | 210          |
| 4 1/16"            | 549        | 103,2 | 255          |
| 5 1/8" x 4 1/16"   | 727        | 103,2 | 255          |
| 5 1/8"             | 727        | 130,2 | 320          |
| 7 1/16" x 6"       | 737        | 152,4 | 320          |
| 7 1/16"            | 813        | 179,4 | 410          |

Dimensions of larger sizes & rating upon request.

### ■ API 6A Class 3000

API 6A Class 3000 dimensional data, mm

| NOMINAL            | VALVE BORE |       | VALVE HEIGHT |
|--------------------|------------|-------|--------------|
| SIZE               | A-RTJ      | Ø B   | H            |
| inch               | mm         | mm    | mm           |
| 2 1/16" x 1 13/16" | 371        | 46    | 160          |
| 2 1/16"            | 371        | 52,4  | 180          |
| 3 1/8" x 2 1/16"   | 384        | 52,4  | 180          |
| 3 1/8"             | 384        | 79,4  | 200          |
| 4 1/16" x 3 1/8"   | 460        | 79,4  | 200          |
| 4 1/16"            | 460        | 103,2 | 255          |
| 5 1/8" x 4 1/16"   | 613        | 103,2 | 255          |
| 5 1/8"             | 613        | 130,2 | 320          |
| 7 1/16" x 6"       | 613        | 152,4 | 320          |
| 7 1/16"            | 714        | 179,4 | 410          |

### ■ API 6A Class 10000

API 6A Class 10000 dimensional data, mm

| NOMINAL            | VALVE BORE |       | VALVE HEIGHT |
|--------------------|------------|-------|--------------|
| SIZE               | A-RTJ      | Ø B   | H            |
| inch               | mm         | mm    | mm           |
| 2 1/16" x 1 13/16" | 521        | 46    | 198          |
| 2 1/16"            | 521        | 52,4  | 245          |
| 3 1/16" x 2 1/16"  | 619        | 52,4  | 245          |
| 3 1/16"            | 619        | 77,8  | 280          |
| 4 1/16" x 3 1/8"   | 670        | 79,4  | 280          |
| 4 1/16"            | 670        | 103,2 | 365          |
| 5 1/8" x 4 1/16"   | 737        | 103,2 | 365          |

### ■ API 6A Class 15000

API 6A Class 15000 dimensional data, mm

| NOMINAL            | VALVE BORE |       | VALVE HEIGHT |
|--------------------|------------|-------|--------------|
| SIZE               | A-RTJ      | Ø B   | H            |
| inch               | mm         | mm    | mm           |
| 2 1/16" x 1 13/16" | 597        | 46    | 208          |
| 2 1/16"            | 597        | 52,4  | 257          |
| 3 1/16" x 2 1/16"  | 745        | 52,4  | 257          |
| 3 1/16"            | 745        | 77,8  | 294          |
| 4 1/16" x 3 1/8"   | 920        | 79,4  | 294          |
| 4 1/16"            | 920        | 103,2 | 383          |
| 5 1/8" x 4 1/16"   | 1110       | 103,2 | 383          |

# 08

## Valores CV en Válvulas de Bola



24" - 900 Ball Valves for Hipps System

| BALL FB | 150, 300&600 | 900    | 1500    | 2500  |
|---------|--------------|--------|---------|-------|
| 1/2     | 26           | 26     | 26      | 26    |
| 3/4     | 61           | 61     | 61      | 61    |
| 1       | 114          | 114    | 114     | 114   |
| 1-1/2   | 268          | 268    | 268     | 186   |
| 2       | 501          | 501    | 501     | 384   |
| 3       | 1158         | 1158   | 1158    | 804   |
| 4       | 2118         | 2118   | 2118    | 1622  |
| 6       | 5074         | 5074   | 4660    | 3885  |
| 8       | 9337         | 9337   | 8483    | 7407  |
| 10      | 14590        | 14590  | 13167   | 11492 |
| 12      | 21009        | 21009  | 18875   | 16085 |
| 14      | 26581        | 24613  | 23657   | 20903 |
| 16      | 35211        | 32940  | 30745   | 28625 |
| 18      | 46892        | 44213  | 41613   | 39091 |
| 20      | 58396        | 54665  | 51770   | 48261 |
| 22      | 71160        | 67036  | 63825   | 59922 |
| 24      | 85186        | 79778  | 76272   | 69496 |
| 26      | 102871       | 97792  | 93821   |       |
| 28      | 119989       | 113416 | 108079  |       |
| 30      | 138424       | 130196 | 127892  |       |
| 32      | 155634       | 148135 | 144454  |       |
| 34      | 176537       | 167230 | 160736  |       |
| 36      | 195908       | 187483 | 1179243 |       |
| 38      | 219280       | 210361 |         |       |
| 40      | 243970       | 231460 |         |       |
| 42      | 266653       | 253567 |         |       |
| 48      | 365280       |        |         |       |
| 54      | 462308       |        |         |       |
| 60      | 570750       |        |         |       |

| BALL FB  | 150, 300&600 | 900    | 1500   | 2500  |
|----------|--------------|--------|--------|-------|
| 3x2x3    | 212          | 212    | 212    | 180   |
| 4x3x4    | 629          | 629    | 629    | 393   |
| 6x4x6    | 895          | 895    | 980    | 685   |
| 8x6x8    | 2755         | 2755   | 2560   | 2031  |
| 10x8x10  | 5821         | 5821   | 5325   | 4652  |
| 12x10x12 | 9925         | 9925   | 9000   | 8058  |
| 14x12x14 | 17065        | 18510  | 15490  | 12700 |
| 16x14x16 | 19768        | 18105  | 17955  | 15005 |
| 18x16x18 | 27171        | 25208  | 23319  | 21506 |
| 20x18x20 | 37241        | 35383  | 33084  | 31333 |
| 22x20x22 | 47458        | 44130  | 41557  | 38450 |
| 24x22x24 | 58932        | 55863  | 52955  | 51316 |
| 26x24x26 | 73188        | 67469  | 64266  | 58773 |
| 28x26x28 | 87567        | 83746  | 80920  |       |
| 30x28x30 | 103331       | 98180  | 90610  |       |
| 32x30x32 | 122483       | 113770 | 112619 |       |
| 34x32x34 | 136436       | 130516 | 129223 |       |
| 36x34x36 | 158370       | 148420 | 143460 |       |
| 38x36x38 | 174167       | 166250 |        |       |
| 40x38x40 | 196181       | 190411 |        |       |
| 42x40x42 | 222384       | 210470 |        |       |
| 48x42x48 | 201308       | 185711 |        |       |
| 54x48x54 | 285163       |        |        |       |
| 60x54x60 | 370560       |        |        |       |
| 16x12x16 | 13119        | 14090  | 12156  |       |
| 20x16x20 | 21496        | 20095  | 18466  |       |
| 24x20x24 | 39180        | 36661  | 34369  |       |
| 30x24x30 | 53351        | 49735  |        |       |
| 36x30x36 | 95927        | 88572  |        |       |
| 40x36x40 | 155589       |        |        |       |
| 42x36x42 | 141539       |        |        |       |

# 09 Gamas de Fabricación

## ■ Compuerta

| Standards                                     | Sizes                                                                                                                                                           | Features<br>Design - Materials                                                                            |  |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ANSI B16.34<br>API 600<br>API 6D<br>BS - 1414 | - 72" ANSI 150<br>- 64" ANSI 300<br>- 48" ANSI 600/900<br>- 36" ANSI 1500/2500<br>- 24" ANSI 4500                                                               | Tapa atornillada<br>Cierre a presión<br>Fundida y forjada<br>Cuña sólida<br>Cuña flexible<br>Cuña partida |                                                                                      |
| API 6A                                        | 2-1/16" to 7-1/16" class 2000<br>2-1/16" to 7-1/16" class 3000<br>2-1/16" to 9" class 5000<br>1-13/16" to 7-1/16" class 10000<br>1-13/16" to 5-1/8" class 15000 | Caras paralelas<br>Paso completo y continuado<br>Diseños especiales<br>Doble bloqueo y purga              |                                                                                      |

## ■ Globo

| Standards              | Sizes                                                                               | Features<br>Design - Materials                                                                                                               |  |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ANSI B16-34<br>BS-1873 | - 48" ANSI 150/300<br>- 36" ANSI 600/900<br>- 24" ANSI 1500/2500<br>- 12" ANSI 4500 | Tapa atornillada<br>Cierre a presión<br>Fundida y forjada<br>Cero fugas<br>Patrón en "Y"<br>Globo fuelle<br>Globo stop-check<br>Globo ángulo |                                                                                       |

22

## ■ Control

| Standards   | Sizes                                 | Features<br>Design - Materials                                                                 |  |
|-------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ANSI B16.34 | - 16" ANSI 150/2500<br>- 4" ANSI 4500 | Diseño guiado en caja<br>Diseño guiado en la tapa<br>Diseño angular<br>3 vías<br>Tipo mariposa |                                                                                       |

## ■ Retención

| Standards                        | Sizes                                                                                                                                                         | Features<br>Design - Materials                                                |  |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| API 6D<br>BS-1868<br>ANSI B16-34 | - 64" ANSI 150 / 300<br>- 48" ANSI 600/900<br>- 36" ANSI 1500/2500<br>- 24" ANSI 4500                                                                         | Tapa atornillada<br>Cierre a presión<br>Fundida y forjada<br>Retención pistón |                                                                                     |
| API 6A                           | 2-1/16" to 11" class 2000<br>2-1/16" to 11" class - 3000<br>2-1/16" to 11" class - 5000<br>1-13/16" to 7-1/16" class 10000<br>1-13/16" to 4-1/16" class 15000 | Tilting disc<br>Diseño en <b>clapeta</b><br>Retención asistida<br>Dúo Check   |                                                                                     |

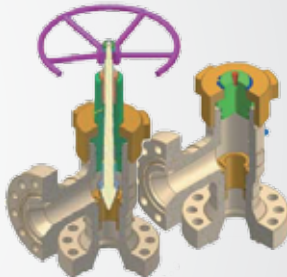
## ■ Bola

| Standards | Sizes                                                                                                                                                           | Features<br>Design - Materials                                                                                                  |  |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| API 6D    | - 56" ANSI 150 to 900<br>- 36" ANSI 1500 / 2500                                                                                                                 | Tipo flotante<br>Construcción guiada                                                                                            |                                                                                      |
| API 6A    | 2-1/16" to 7-1/16" class 2000<br>2-1/16" to 7-1/16" class 3000<br>2-1/16" to 9" class 5000<br>1-13/16" to 7-1/16" class 10000<br>1-13/16" to 5-1/8" class 15000 | Top Entry and Side Entry<br>3-vías<br>Asiento metálico y blando<br>Construcción atornillada y soldada<br>Diseño en 2 y 3 piezas |                                                                                      |

## ■ Mariposa

| Standards  | Sizes                                | Features<br>Design - Materials                 |  |
|------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| AWWA C-504 | 40" - 120" CLASS 25 A<br>up to 250 A | Recubierta interiormente<br>Mariposa retención |                                                                                       |
| BS - 3952  | 3" - 40" ANSI 250                    | Disco en una pieza                             |                                                                                       |

## ■ Choke

| Standards | Sizes                                                                                                           | Features<br>Design - Materials |  |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| API 6A    | 2-1/16" - 7-1/16" - 2000<br>2-1/16" - 7-1/16" - 3000<br>1-13/16" - 7-1/16" - 5000<br>1-13/16" - 7-1/16" - 10000 | Positivo<br>Ajustable          |                                                                                       |



**RINGO VALVULAS** 

***Driving Energy***

Polígono Empresarium  
c/ Romero, 6  
50720 Zaragoza (España)  
Tel. +34 976 45 49 40  
Fax. +34 976 45 48 40

ringo@ringospain.com  
www.ringospain.com



N



NPT



API 6A-0729  
Licencia Nr. 6A-0729



API 6D-0495  
Licencia Nr. 6D-0495



API 6DSS-0038  
Licencia Nr. 6DSS-0038



ISO 9001:2008 by LRQA



ISO 14001 by LRQA



OHSAS 18001 by LRQA

