

# FABRI-VALVE®

En 1948, un molino de pulpa y papel del estado de Oregon, EE.UU., necesitaba dos válvulas diseñadas de manera personalizada para completar la construcción de su nueva planta. Si su proveedor habitual las hubiera suministrado, se hubiera demorado la inauguración de la planta en varios meses. Fabri-Valve construyó las válvulas. La planta se inauguró en la fecha prevista. Ahora, más de cuarenta años después, Fabri-Valve es un proveedor importante de válvulas a una amplia gama de industrias norteamericanas, que incluyen instalaciones de pulpa y papel, industrias químicas, refinerías de petróleo, empresas de minería, productores de hierro y acero, plantas de tratamiento de aguas



válvulas de retención, válvulas de mariposa y válvulas de compuerta de cuña, en tamaños desde 2" hasta 96". Asimismo, Fabri-Valve construye válvulas especiales para aplicaciones poco comunes. Hoy en día, Fabri-Valve, tal como lo ha hecho desde un principio, continúa adaptándose a las necesidades de sus clientes. Sus productos singulares incluyen válvulas de compuerta de cuchilla, revestidas de vinilo reforzado; asientos insertables patentados, de poliuretano; y válvulas de compuerta de cuchilla de cuerpo único, fabricadas de hierro dúctil. En el otoño de 1986, Fabri-Valve recibió una patente norteamericana por su innovador asiento "radial, con correas de acero" para válvulas de compuerta de cuchilla, cuyo diseño resuelve numerosos problemas. En junio de 1987, Fabri-Valve presentó las primeras válvulas de compuerta de cuchilla producidas en los Estados Unidos fabricadas totalmente de acero inoxidable, con cuerpo, flanges y cabezal de una sola pieza, integralmente fundidos: el modelo C37S de Fabri-Valve.

residuales, plantas eléctricas, empresas productoras de alimentos y bebidas, e industrias marinas.

Fabri-Valve®: sinónimo de calidad, valor y servicio.

Fabri-Valve construye válvulas de tres tipos básicos: soldadas, revestidas y fundidas; y en cuatro materiales básicos: acero inoxidable 304, 316 y 317L, así como hierro dúctil. Si bien este catálogo sólo muestra los materiales básicos, Fabri-Valve puede construir válvulas especiales de aleo, lo que hace a diario. Las capacidades de Fabri-Valve abarcan prácticamente todas las aleaciones soldables. De modo que si necesita una válvula especial, avísenos ... podemos siempre ayudarle. La moderna instalación de Fabri-Valve, emplazada en Amory, Mississippi, EE.UU., construye válvulas de compuerta de cuchilla, válvulas de compuerta deslizante,



# PRODUCTOS ESPECIALES

Fabri-Valve diseña y construye una variedad de válvulas especiales. Estas válvulas están específicamente diseñadas para resolver los problemas singulares de los clientes. Por medio del uso de la soldadura, los plazos de entrega y los costos se pueden mantener mínimos, incluso al emplearse equipos especializados muy grandes. Fabri-Valve puede construir válvulas con un D.I. de 2" a 96", en cualquier alloy soldable.

Como parte de ITT Engineered Valves, Fabri-Valve tiene una amplia gama de recursos internos con los cuales contar. Éstos incluyen:

- Laboratorio de pruebas completamente equipado
- Medición de la uniformidad de superficie
- Analizador nuclear de aleaciones para verificar materiales
- Pruebas de penetración de tintes
- Radiografía
- Equipo de medición comparativa
- Análisis de elementos finitos
- Sistema CAD
- Amplia experiencia en pulido
- Pruebas rutinarias al 100%, como filosofía comercial
- Calificado para ISO 9001

Permita que Fabri-Valve estudie sus necesidades de válvulas especiales. Es posible que disponga de una solución menos costosa de la anticipada, al alcance de su mano.

## LAS VENTAJAS DE LA CONSTRUCCIÓN SOLDADA

### Flexibilidad del diseño

Se pueden adaptar las válvulas a las necesidades especiales del cliente sin los cambios habituales costosos de patrón de fundición. Una de las ventajas de Fabri-Valve es su capacidad de proporcionar una amplia flexibilidad en

el diseño de sus productos, lo que permite satisfacer los requisitos del cliente con la producción de la válvula correcta para el trabajo en cuestión. Esto significa que si necesita una válvula de 42" clasificada para 15 psi, no se verá obligado a comprar una válvula de 50 psi o de mayor presión nominal. De este modo, sólo paga por lo que realmente necesita.

Fabri-Valve utiliza la tecnología de diseño más moderna, que incluye el diseño asistido por computadora y el análisis de elementos finitos basado en computadora. Los resultados son válvulas robustas que funcionan correctamente, a precios razonables.

### Selección de materiales

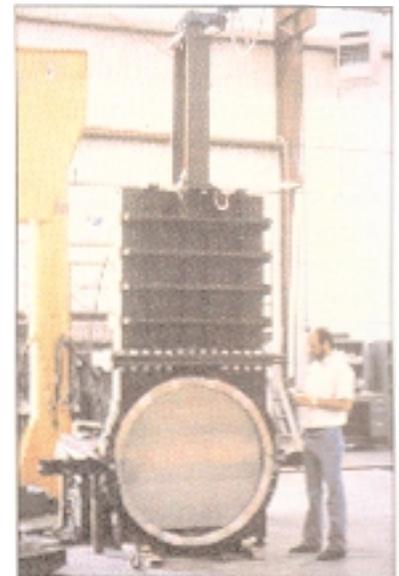
El proceso de soldadura proporciona una mayor flexibilidad y permite combinar las aleaciones correctas para satisfacer los requisitos de resistencia y durabilidad para cada válvula Fabri-Valve. Los flanges forjados son más fuertes y es menos probable que sufran daños por golpes, en comparación con el hierro fundido o dúctil comúnmente empleado en válvulas de gran diámetro. Sólo es necesario utilizar las aleaciones especiales tales como Monel, Hastelloy, Inconel o Titanio cuando ofrezcan una ventaja de rendimiento. De este modo, invierte su dinero en los materiales esenciales, sin gastar de más.

### Entrega

Las válvulas soldadas especiales están disponibles en unas pocas semanas. Se puede planificar el plazo de entrega de acuerdo con sus programas de trabajo.

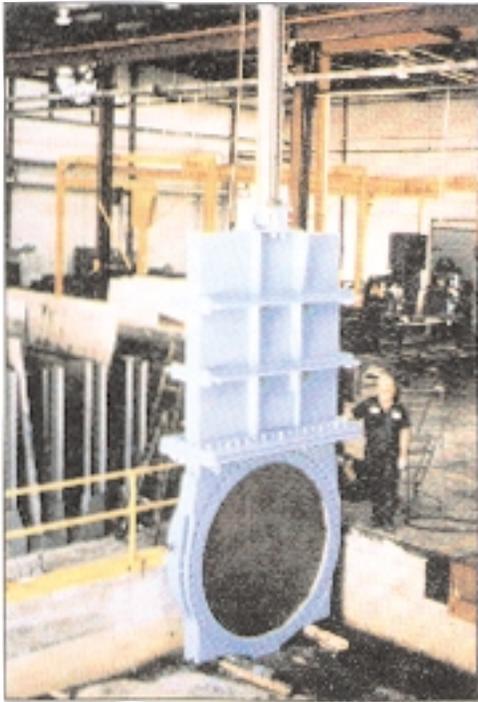
### Peso

Fabri-Valve utiliza una robusta placa forjada que proporciona altas relaciones resistencia-peso. De este modo, usted paga por el rendimiento y no simplemente por el tamaño del equipo.



# VÁLVULA DE COMPUERTA DE CUCHILLA

## TIPOS DE CONSTRUCCIÓN



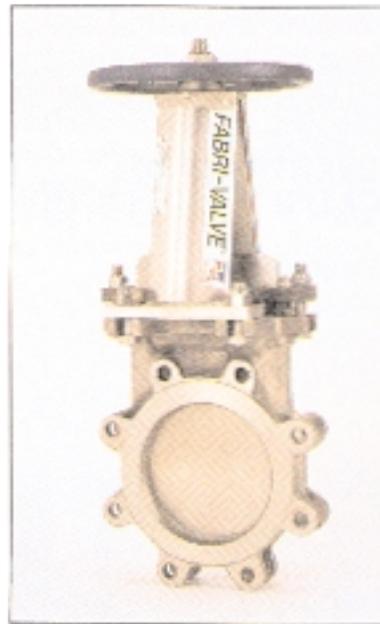
**Construcción revestida:** Los flanges del cuerpo y el cabezal de la válvula se fabrican de hierro fundido. Se coloca un revestimiento de acero inoxidable dentro del cuerpo de hierro para brindar protección contra la corrosión. El mínimo espesor de pared del revestimiento para una válvula de 10" es de 0,074 pulgadas y el revestimiento está totalmente soportado por las piezas fundidas, a diferencia de algunos de los diseños de la competencia. Probamos todos los revestimientos bajo vacío, además de probar las válvulas terminadas, según MSS-SP81. La cara saliente del flange de una válvula revestida está formada por el revestimiento que se lamina sobre la cara del flange. De este modo, resultan uniformes en lugar de dentadas. Esta configuración se identifica por la letra L a continuación del número de figura, como por ejemplo, 37L.

**Construcción soldada:** Los flanges del cuerpo y el cabezal de la válvula son piezas soldadas de aceros inoxidables y al carbono. La configuración habitual, designada con una "R", utiliza un cuerpo y cabezal de placa pesada de acero inoxidable, con una pared mínima de 0,134 en una válvula de 10", con flanges de acero al carbono y refuerzos externos. Las caras salientes en todas las configuraciones con excepción del tipo "A" son de recubrimiento de acero inoxidable sólido que se maquina a una superficie dentada. Esta configuración proporciona una mayor protección contra la erosión y corrosión, manteniendo a la vez la economía de un exterior de acero al carbono. Los números de figura que corresponden a las válvulas soldadas están precedidos por una letra "F".

Se dispone de válvulas soldadas en diversas combinaciones de materiales, según lo indicado por una letra que aparece a continuación del número de figura, como por ejemplo:

- F37S** Indica un cuerpo, flanges, refuerzos externos y yugo de acero inoxidable, y una compuerta de acero inoxidable.
- F37R** Indica un cuerpo de acero inoxidable, flanges, refuerzos externos y yugo de acero al carbono, y una compuerta de acero inoxidable.
- F37M** Indica un cuerpo, flanges, refuerzos externos y yugo de acero al carbono, y un asiento y una compuerta de acero inoxidable.
- F37A** Indica un cuerpo, flanges, refuerzos externos, yugo, asiento y compuerta de acero al carbono.

La naturaleza misma de la soldadura permite un máximo de flexibilidad en la personalización del diseño para satisfacer necesidades, materiales, presiones nominales y configuraciones específicos.



**Construcción fundida:** La construcción fundida de Fabri-Valve utiliza un cuerpo de una sola pieza, fundido de manera integral, flanges y cabezal. La configuración fundida de Fabri-Valve está disponible en tamaños de 2" a 24" y proporciona un espesor mínimo de pared más pesado que el empleado en las configuraciones revestidas o soldadas; como por ejemplo, 0,375 en una válvula de 10". Las válvulas fundidas de Fabri-Valve están disponibles con cuerpos de acero inoxidable 304, 316 y 317L o de hierro dúctil, y con guarniciones y mecanismo motor de acero al carbono o acero inoxidable. Los cuerpos fundidos de Fabri-Valve, al igual que todos los demás productos de Fabri-Valve, están fabricados en su totalidad en los EE.UU. Los números de figura de los cuerpos fundidos están precedidos por una letra "C", por ejemplo, C37R o C37S.

# C/F 37 R/S

## Válvula de compuerta de cuchilla para servicio pesado Fabri-Valve C/F37

La válvula Fabri-Valve C/F37 es la configuración más popular de válvula de compuerta de cuchilla. Todas las válvulas de compuerta de cuchilla C/F37 hasta 24" tienen un cuerpo, cabezal y flanges fundido robusto de una sola pieza para servicio pesado. Los tamaños de 30" y superiores se fabrican con placas pesadas. Estas válvulas están disponibles completamente fabricadas de acero inoxidable, designadas con la letra "S", o bien, con piezas mojadas de acero inoxidable y piezas externas de acero al carbono, designadas con la letra "R". En los tamaños de 2" a 24", los modelos "S" y "R" comparten el mismo cuerpo fundido sólido. Los tamaños de 30" y superiores tienen cuerpos soldados configurados de acuerdo con las condiciones de servicio. La válvula C/F37 está disponible con el rango más amplio de asientos de la industria, que incluye: metal integral, metal resistente al desgaste sustituible, poliuretano sustituible de anillo de caucho "D", UHMW-P y PTFE. Los materiales estándares para el cuerpo incluyen acero inoxidable 304, 316 y 317L. También se disponen de aleaciones especiales, tales como 254 SMO.

Todas las válvulas de compuerta de cuchilla figura C37 incluyen la posibilidad de incorporar un dispositivo de bloqueo. Consulte con la fábrica para obtener detalles al respecto.

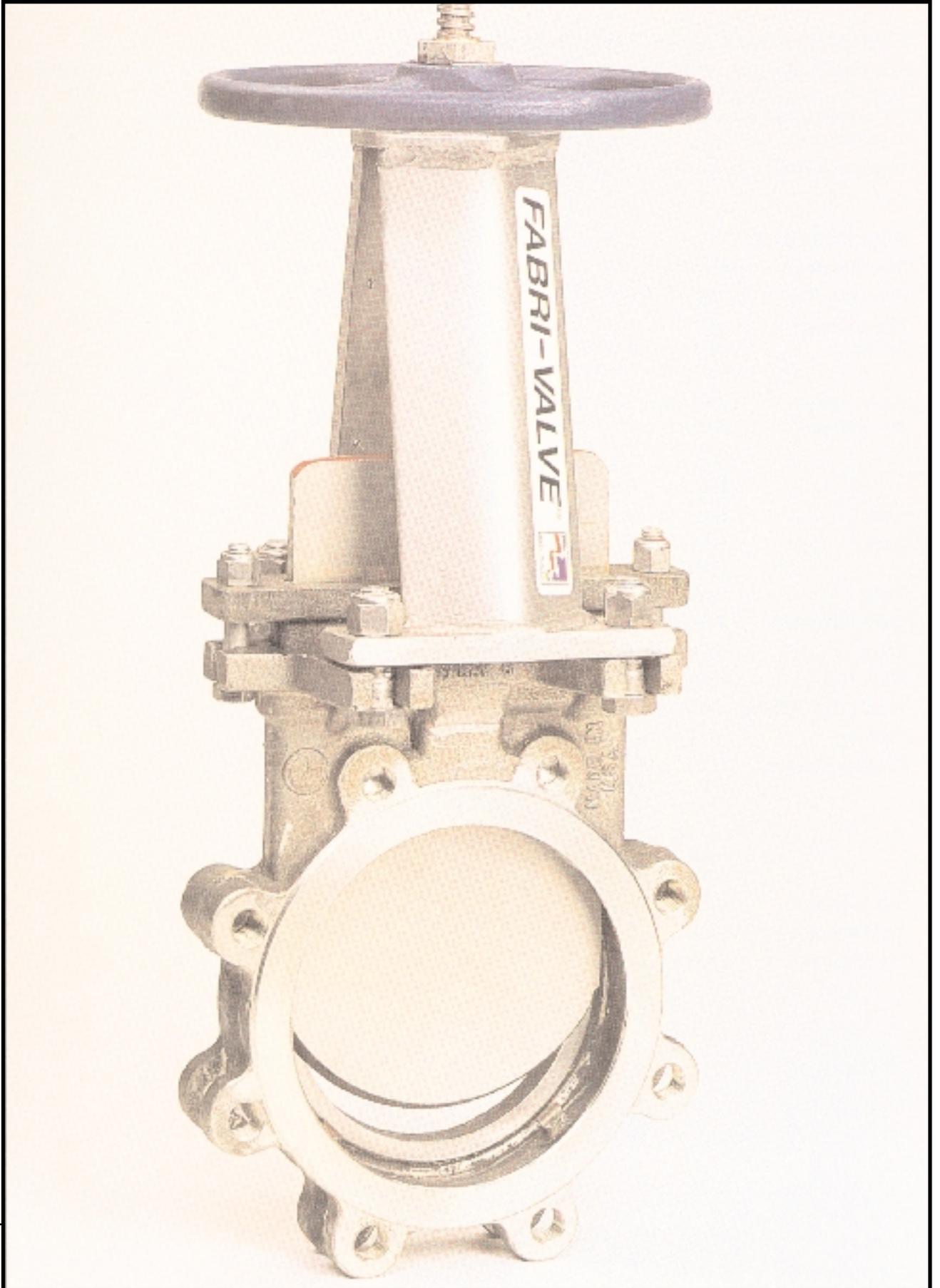
Satisface o sobrepasa las especificaciones MSS-SP-81 y Tappi 405-8.

### Especificaciones

<b>Tamaño</b>	2"-96"
<b>Presión Nominal</b>	2" - 24" 150 PSI CWP 30" - 48" disponibles para 50 PSI, 100 PSI y 150 PSI CWP
<b>Temperatura Nominal</b>	54" y superiores, de acuerdo con los requisitos del cliente 2" - 48" 450°F El servicio por encima de los 400°F requerirá el uso de arandelas metálicas de bloqueo para todos los pernos. Consulte con la fábrica para aplicaciones hasta 1500°F y tamaños superiores a 48"

	<b>C/F37R</b>	<b>C/F37S</b>
<b>Cuerpo, cabezal</b>	2" - 24", una sola pieza sólida fundida, acero inoxidable tipo 304, 316 ó 317L. 30" y superior, fabricadas con piezas mojadas de acero inoxidable y piezas exteriores de acero al carbono.	2" - 24", una sola pieza sólida fundida, acero inoxidable tipo 304, 316 ó 317L. 30" y superior, fabricadas completamente de acero inoxidable.
<b>Flanges</b>	Perforación según ANSI 125/150	Perforación según ANSI 125/150
<b>Asiento</b>	Integral	Integral
<b>Compuerta</b>	Acero inoxidable del mismo grado que el cuerpo, acabado a 32 RMS.	Acero inoxidable del mismo grado que el cuerpo, acabado a 32 RMS.
<b>Yugo</b>	2" - 4", hierro dúctil fundido 6" y superior, acero al carbono soldado	2" - 4", acero inoxidable fundido 6" y superior, acero inoxidable soldado
<b>Sujetadores del yugo</b>	Acero enchapado	Acero inoxidable
<b>Vástago</b>	Acero inoxidable	Acero inoxidable
<b>Tuerca del vástago</b>	Bronce resistente a ácidos	Bronce resistente a ácidos
<b>Accesorio para lubricación</b>	Acero enchapado	Acero enchapado
<b>Empaquetadura</b>	Acrílico/PTFE	Acrílico/PTFE
<b>Prensaestopas</b>	Hierro dúctil/acero al carbono con pernos de acero enchapado	Acero inoxidable 317 con pernos de acero de acero inoxidable
<b>Volante</b>	Hierro fundido	Hierro fundido
<b>Tuerca de retención del volante</b>	Hierro maleable	Acero inoxidable
<b>Arandela de pestaña</b>	Acero inoxidable	Acero inoxidable

C/F 37 R/S



# C 37 L

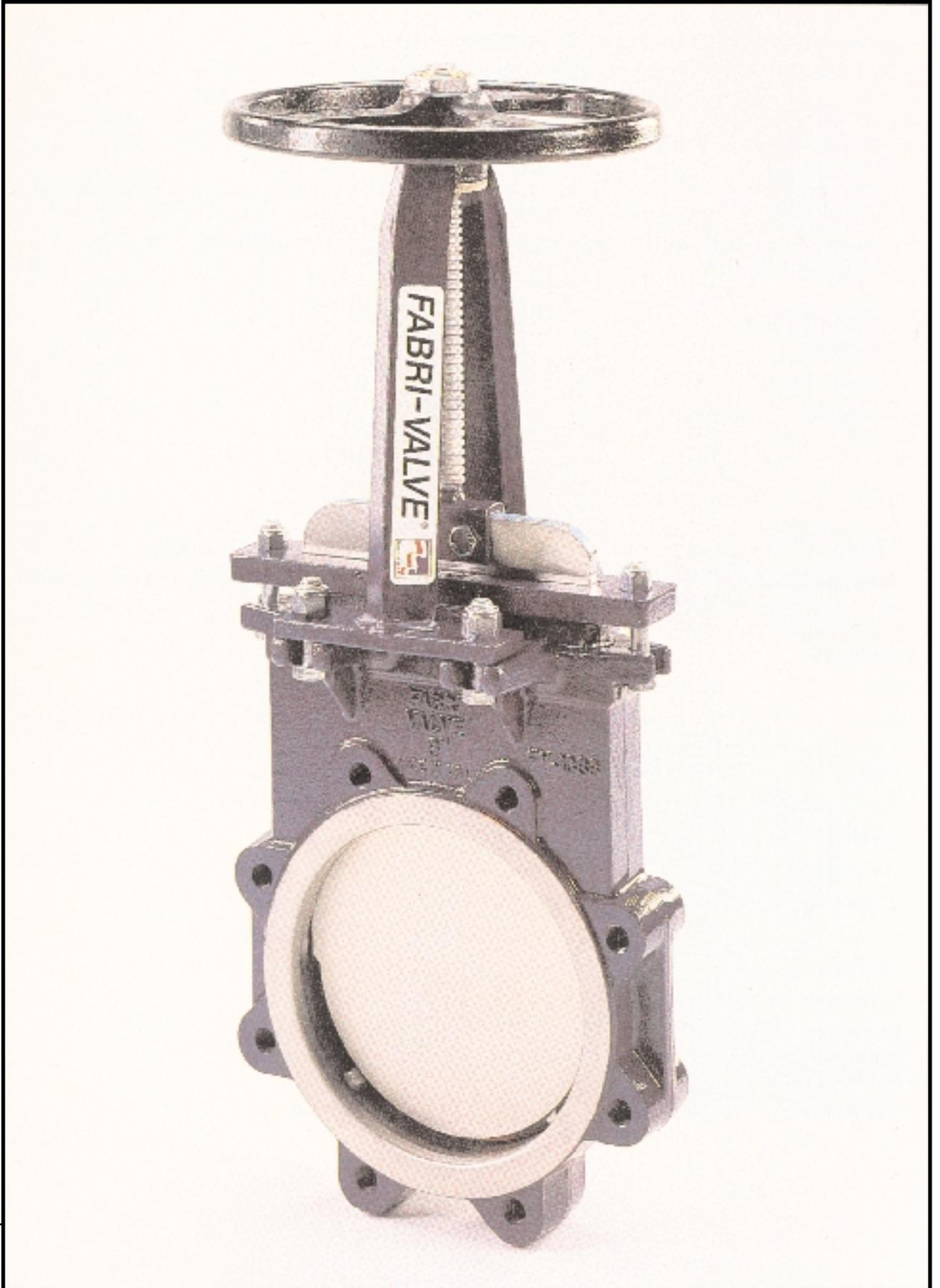
## Válvula de compuerta de cuchilla revestida Fabri-Valve C37L

La válvula Fabri-Valve C37L ofrece la resistencia a la corrosión de un revestimiento de acero inoxidable con la economía de un cuerpo de hierro fundido. El cuerpo y cabezal están revestidos con acero inoxidable 304, 316 ó 317L, a opción del cliente. Las válvulas revestidas Fabri-Valve tienen revestimientos completamente soportados que se prueban durante la fabricación para comprobar su hermeticidad al vacío.

Satisface o sobrepasa las especificaciones MSS-SP-81 y Tappi 405-8.

### Especificaciones

<b>Rango de tamaños</b>	6"-36"
<b>Presión nominal</b>	150 PSI CWP
<b>Temperatura</b>	450°F
<b>Nominal</b>	El servicio por encima de los 400°F requerirá el uso de arandelas metálicas de bloqueo para todos los pernos.
<b>Cuerpo, cabezal y flanges</b>	Cuerpo de una sola pieza de hierro fundido, cabezal y flanges revestidas con acero inoxidable 304, 316 ó 317L. Los flanges tienen caras salientes suaves de acero inoxidable. Perforación de los flanges según ANSI 125/150
<b>Asiento</b>	Acero inoxidable
<b>Compuerta</b>	Acero inoxidable del mismo grado que el revestimiento, acabado a 32 RMS.
<b>Yugo</b>	Acero al carbono
<b>Sujetadores del yugo</b>	Acero enchapado
<b>Vástago</b>	Acero inoxidable
<b>Tuerca del vástago</b>	Bronce resistente a ácidos
<b>Accesorio para lubricación</b>	Acero enchapado
<b>Empaquetadura</b>	Acrílico/PTFE
<b>Prensaestopas</b>	6"-24", de hierro fundido con pernos de acero enchapado 30"-36", de acero al carbono con pernos de acero enchapado
<b>Volante</b>	Hierro fundido
<b>Tuerca del volante</b>	Hierro fundido
<b>Arandela de pestaña</b>	Acero inoxidable



# F 44 R/S

## Válvula de compuerta de cuchilla bifurcada Fabri-Valve F44R/S

La válvula de compuerta de cuchilla bifurcada Fabri-Valve F44R/S reemplaza a dos válvulas de compuerta de cuchilla estándar y un tubo en "Y". Al utilizar una sola soldadura, se pueden colocar las compuertas de modo que coincidan directamente en la intersección de la "Y". Esta disposición elimina el tramo muerto que ocurre en una disposición convencional de dos válvulas como resultado de la separación de las válvulas (que puede ser de varias pulgadas) desde la unión de las tuberías.

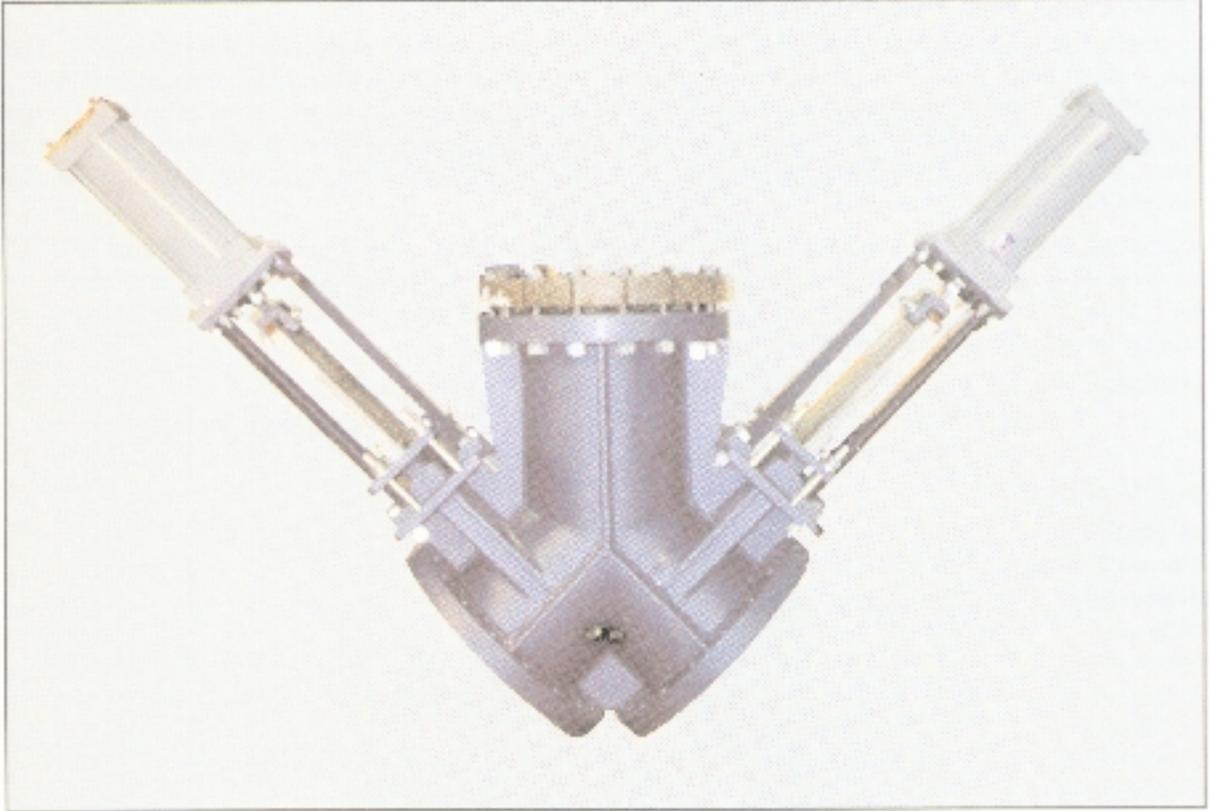
Se dispone de las válvulas de compuerta de cuchilla bifurcadas Fabri-Valve F44 en las configuraciones en "Y" y lateral. Se puede variar el ángulo entre los tramos y la orientación de la válvula según las necesidades específicas de la aplicación.

Si bien la configuración normal de esta válvula es con una entrada y dos salidas, también está disponible con una entrada y tres o cuatro salidas.

## Especificaciones

<b>Rango de tamaños</b>	3"-36"
<b>Presión nominal</b>	150 PSI CWP
<b>Temperatura</b>	450°F estándar
<b>Nominal</b>	Consulte con la fábrica para aplicaciones hasta 1500°F. El servicio por encima de los 400°F requerirá el uso de arandelas metálicas de bloqueo para todos los pernos.

	<b>F44R</b>	<b>F44S</b>
<b>Cuerpo y cabezal</b>	Acero inoxidable forjado pesado 304, 316 ó 317L	Acero inoxidable forjado pesado 304, 316 ó 317L304,
<b>Flanges y refuerzos</b>	Acero al carbono	Acero inoxidable
<b>Asiento</b>	Acero inoxidable Acero inoxidable	Acero inoxidable
<b>Compuerta</b>	El mismo material que el cuerpo, acabado a 32 RMS.	El mismo material que el cuerpo, acabado a 32 RMS.
<b>Yugo</b>	Acero al carbono	Acero inoxidable
<b>Empernado del yugo</b>	Acero enchapado	Acero inoxidable
<b>Empaquetadura</b>	Acrílico/PTFE	Acrílico/PTFE
<b>Prensaestopas</b>	Hierro dúctil/Acero al carbono	Igual que las piezas mojadas
<b>Prensaestopas</b>	Empernado de acero enchapado	Acero inoxidable
<b>Vástago</b>	Acero inoxidable	Acero inoxidable
<b>Tuerca del vástago</b>	Bronce resistente a ácidos	Bronce resistente a ácidos
<b>Accesorio para lubricación</b>	Acero enchapado	Acero enchapado
<b>Volante</b>	Hierro fundido	Hierro fundido
<b>Tuerca de retención del volante</b>	Hierro maleable	Acero inoxidable
<b>Arandela de pestaña</b>	Acero inoxidable	Acero inoxidable



# C 45 D

## Válvula de compuerta de cuchilla de hierro dúctil Fabri-Valve C45D

La válvula básica Fabri-Valve C45D presenta un cuerpo de hierro dúctil sólido con un asiento metálico fundido de manera integral. Esta válvula se usa con mayor frecuencia con los asientos reemplazables insertables patentados\*, disponibles en poliuretano, UHMW-P, TFE y metal resistente al desgaste. Los asientos insertables tienen una sección transversal y área del asiento mucho más grande que la de los asientos convencionales de las válvulas de compuerta de cuchilla, proporcionando así una superficie de asentamiento alejada de la corriente de flujo. Los asientos reemplazables ofrecen una ventaja singular: resistencia a la abrasión, prolongada vida útil y la conveniencia de ser fácilmente sustituibles.

Los asientos reemplazables están disponibles en poliuretano reforzado con acero, polietileno de peso molecular ultra elevado, metal resistente al desgaste y PTFE. También se pueden utilizar asientos reemplazables en otras configuraciones de válvula de compuerta de cuchilla de Fabri-Valve. Para ello, consulte la página 40. Todas las válvulas de compuerta de cuchilla de figura C45 incluyen la posibilidad de incorporar un dispositivo de bloqueo. Consulte con la fábrica para obtener detalles al respecto.

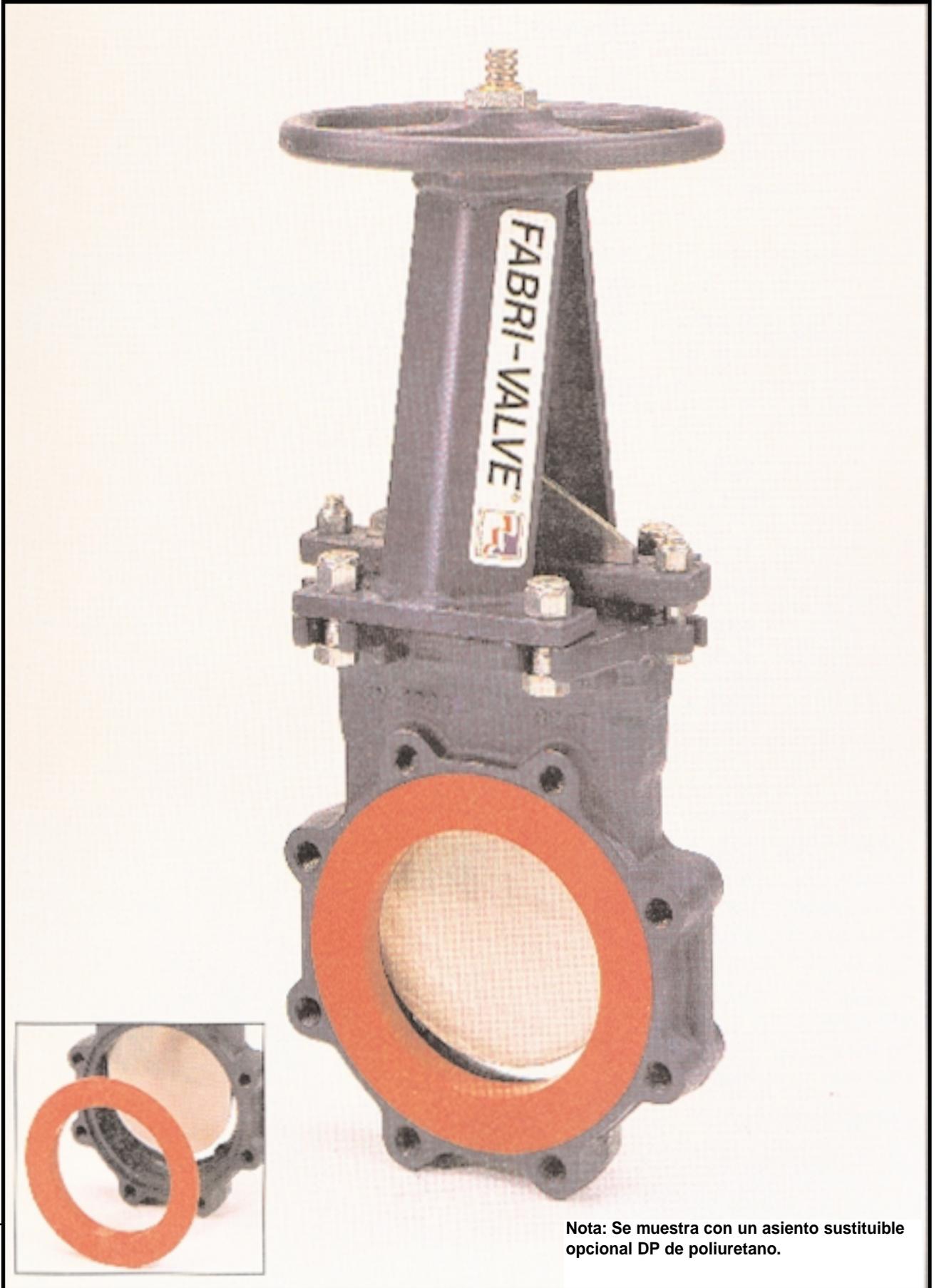
**CUIDADO:**

1. En la página 40 encontrará las recomendaciones para las empaquetaduras y el flange compañero.
2. Se debe tener sumo cuidado al seleccionar las empaquetaduras para el servicio a alta temperatura.

## Especificaciones

<b>Rango de tamaños</b>	2"-24"
<b>Presión nominal</b>	150 PSI CWP
<b>Temperatura nominal</b>	Con asiento integral 450°F Con asiento RW, 140°F Con asiento RP, 180°F Con asiento RH, 500°F estándar, 650°F con empaquetadura especial. Con asiento RT, 400°F El servicio por encima de los 400°F requerirá el uso de arandelas metálicas de bloqueo para todos los pernos.
<b>Cuerpo y cabezal</b>	Hierro dúctil
<b>Flanges</b>	Hierro dúctil de cara plana, perforación según ANSI 125/150
<b>Asiento</b>	Metal integral o sustituible opcional
<b>Compuerta</b>	Acero inoxidable 304, acabado a 32 RMS
<b>Yugo</b>	Acero al carbono
<b>Empernado del yugo</b>	Acero enchapado
<b>Empaquetadura</b>	Con asiento integral, acrílico/PTFE; con asiento RP, RW, RH, RT, PTFE/Grafito
<b>Prensaestopas</b>	Hierro dúctil con empernado de acero enchapado
<b>Vástago</b>	Acero inoxidable
<b>Tuerca del vástago</b>	Bronce resistente a ácidos
<b>Accesorio para lubricación</b>	Acero enchapado
<b>Volante</b>	Hierro fundido
<b>Tuerca de retención del volante</b>	Hierro maleable
<b>Arandela de pestaña</b>	Acero inoxidable

\*Patente de los EE.UU., número 4.201.365



**Nota: Se muestra con un asiento sustituible opcional DP de poliuretano.**

# C 67 R/S

## Válvula de compuerta de cuchilla bidireccional C67

La válvula Fabri-Valve® C67 tiene un sello perimetral exclusivo y patentado\* que proporciona el cierre bidireccional. El sello queda retenido en el cuerpo de la válvula debido a su forma trapezoidal. Se ha fundido un alivio en el cuerpo de la válvula, bajo el sello. Diseñado para sobreponerse a los problemas experimentados con los diseños existentes de sellos perimetrales, el alivio reduce en gran medida el endurecimiento por compresión del sello; la forma del sello elimina las fugas por desplazamiento del asiento, elimina la expulsión del sello debido a la velocidad del fluido y elimina las ranuras que recogen material e impiden que la válvula se cierre correctamente. Este exclusivo diseño de la válvula está disponible en acero inoxidable y hierro dúctil. Las válvulas con cuerpo de acero inoxidable tienen sellos EPDM blanco como opción estándar, si bien se dispone de la posibilidad de emplear EPDM negro, Viton negro o Viton blanco como opción. Las válvulas con cuerpo de hierro dúctil tienen sellos de EPDM negro como opción estándar.

Todas las válvulas de compuerta de cuchilla de figura C67 incluyen la posibilidad de incorporar un dispositivo de bloqueo. Consulte con la fábrica para obtener detalles al respecto.

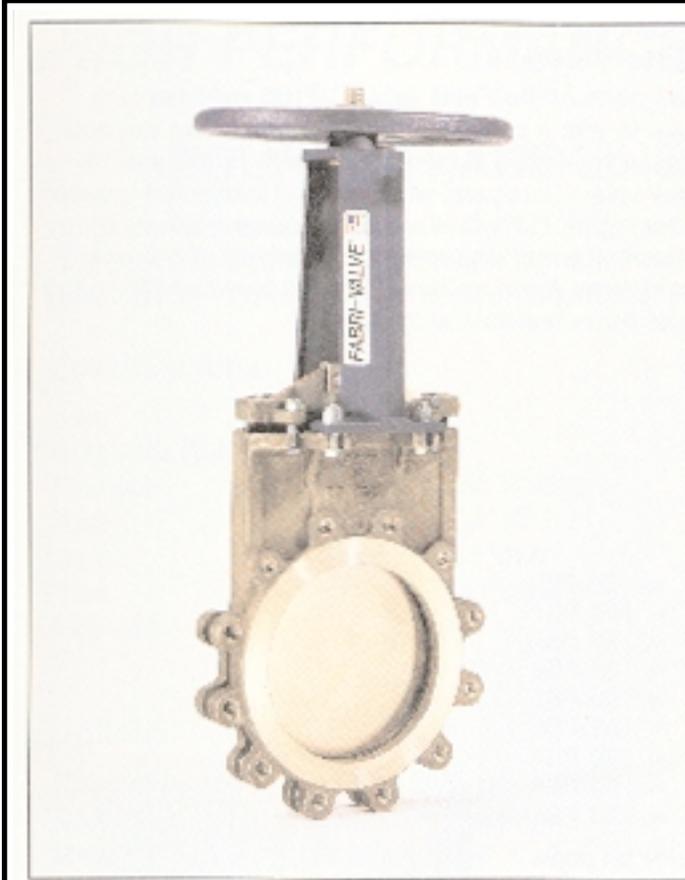
## Especificaciones

<b>Tamaño</b>	2"-36"
<b>Presión nominal</b>	150 PSI CWP
<b>Temperatura nominal</b>	Asiento de EPDM, de 50°F a 280°F Asiento de Viton, de -30°F a 350°F

	<b>C67R</b>	<b>C67S</b>	<b>C67RDI</b>
<b>Cuerpo y cabezal</b>	Una pieza sólida fundida, de acero inoxidable 304, 316 ó 317L.	Una pieza sólida fundida, de . acero inoxidable 304, 316 ó 317L	Una pieza sólida fundida, de hierro dúctil.
<b>Flanges</b>	Perforación según ANSI 125/150	Perforación según ANSI 125/150	Perforación según ANSI 125/150
<b>Asiento</b>	Elastómero, EPDM blanco, como opción estándar.	Elastómero, EPDM blanco, como opción estándar.	Elastómero, EPDM negro, como opción estándar.
<b>Compuerta</b>	Acero inoxidable del mismo grado que el cuerpo, acabado a 32 RMS.	Acero inoxidable del mismo grado que el cuerpo, acabado a 32 RMS.	Acero inoxidable 304
<b>Yugo 2"-4" 6"-24"</b>	Hierro dúctil Acero al carbono	Acero inoxidable fundido Acero inoxidable	Hierro dúctil Acero al carbono
<b>Sujetadores del yugo</b>	Acero enchapado	Acero inoxidable	Acero enchapado
<b>Vástago</b>	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Acero inoxidable
<b>Tuerca del vástago</b>	Bronce resistente a ácidos	Bronce resistente a ácidos	Bronce resistente a ácidos
<b>Accesorio para lubricación</b>	Acero enchapado	Acero enchapado	Acero enchapado
<b>Empaquetadura</b>	Acrílico/PTFE <sup>1</sup>	Acrílico/PTFE <sup>1</sup>	Acrílico/PTFE
<b>Prensaestopas</b>	Hierro dúctil	Acero inoxidable 304	Hierro dúctil/Acero al carbono
<b>Pernos de la prensa</b>	Acero enchapado	Acero inoxidable	Acero enchapado
<b>Volante</b>	Hierro fundido	Hierro fundido	Hierro fundido
<b>Tuerca de retención del volante</b>	Hierro maleable	Acero inoxidable	Hierro maleable
<b>Arandela de pestaña</b>	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Acero inoxidable
<b>Tope de carrera</b>	Acero enchapado	Acero inoxidable	Acero enchapado

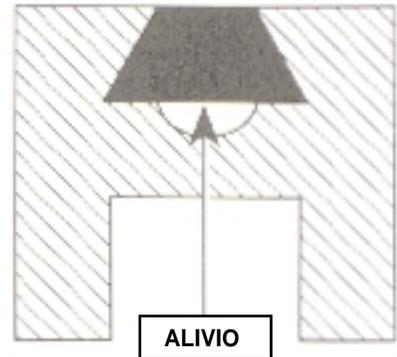
1-La empaquetadura de PTFE/grafito es estándar con el sello de Viton.

\*Patente de los EE.UU. número 5.154.397



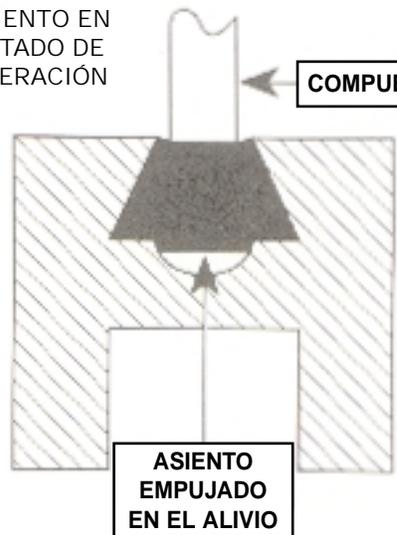
ASIENTO EN ESTADO RELAJADO

ASIENTO AL RAS



ASIENTO EN ESTADO DE OPERACIÓN

COMPUERTA



## SERIE DE ALTO RENDIMIENTO

### VÁLVULA DE COMPUERTA DE CUCHILLA REVESTIDA CON POLIURETANO

Esta válvula ofrece una resistencia óptima a la abrasión, con un exclusivo revestimiento de poliuretano de una sola pieza, a lo largo del cuerpo y cabezal. Compuerta de acero inoxidable, con una opción para compuertas de alloy especial. El asiento patentado insertable y sustituible de poliuretano reforzado con acero es una opción estándar.

#### Especificaciones

<b>Tamaño:</b>	4"-12"
<b>Presión Nominal:</b>	150 PSI CWP
<b>Flanges:</b>	Empernado según ANSI 125/150
<b>Cuerpo:</b>	Hierro fundido, 4"-12"
<b>Compuerta:</b>	Acero inoxidable 304
<b>Asiento:</b>	Poliuretano sustituible
<b>Empaquetadura:</b>	TFE/Grafito

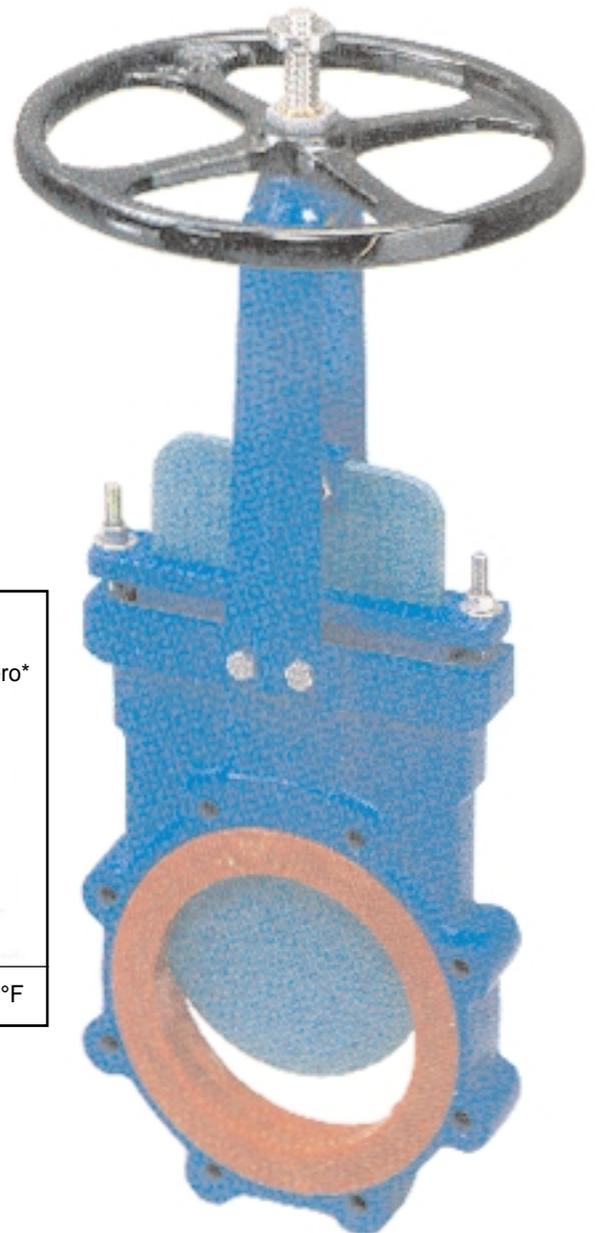
#### Opciones

<b>Flanges especiales:</b>	Perforación según DIN, BS, J.I.S.
<b>Cuerpo:</b>	Acero inoxidable
<b>Compuerta:</b>	Aleaciones especiales
<b>Revestimiento:</b>	Uretano de grado para alimentos
<b>Asientos:</b>	Uretano de grado para alimentos UHMWP, PTFE

#### ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES

Cuerpo	Hierro fundido
Revestimiento del cuerpo	Poliuretano moldeado*
Anillo de asiento	Poliuretano reforzado con acero*
Compuerta	Acero inoxidable
Vástago	Acero inoxidable
Conjunto de yugo	Acero al carbono
Tuerca del vástago	Bronce resistente a ácidos
Prensaestopas	Acero al carbono/Hierro dúctil
Empaquetadura	TFE/Grafito
Pernos del prensaestopas	Acero enchapado
Volante	Acero al carbono/Hierro dúctil
Anillo de deslizamiento	Acero inoxidable

\*Nota: La temperatura máxima para el poliuretano es de 180°F



# C 132 R/S

## Válvula de aislación de transmisores Fabri-Valve C132R/S

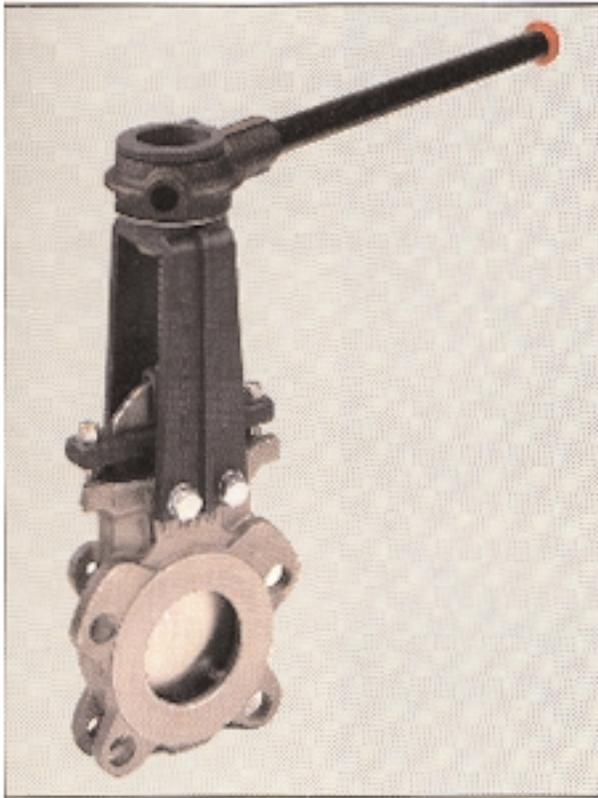
La válvula de aislación de transmisores de Fabri-Valve® está diseñada específicamente para aislar un instrumento transmisor de un estanque. Esto permite el reemplazo o mantenimiento del transmisor sin perturbar el proceso ni drenar el estanque.

Un flange especial del lado del estanque permite el empernado ciego desde el exterior del tanque. Esto se logra al mover hacia afuera los orificios superiores de los flanges. Permanecen en el círculo de pernos ANSI 125/150 pero se encuentran ubicados ahora más cercanos al eje horizontal. Las válvulas de aislación de transmisores de Fabri-Valve® están diseñadas para adaptarse a instalaciones donde los pernos superiores de los flanges del tanque están ubicadas entre 25° y 27° por encima del eje horizontal. El empernado del flange lado estanque del transmisor tiene una configuración estándar según ANSI 125/150.

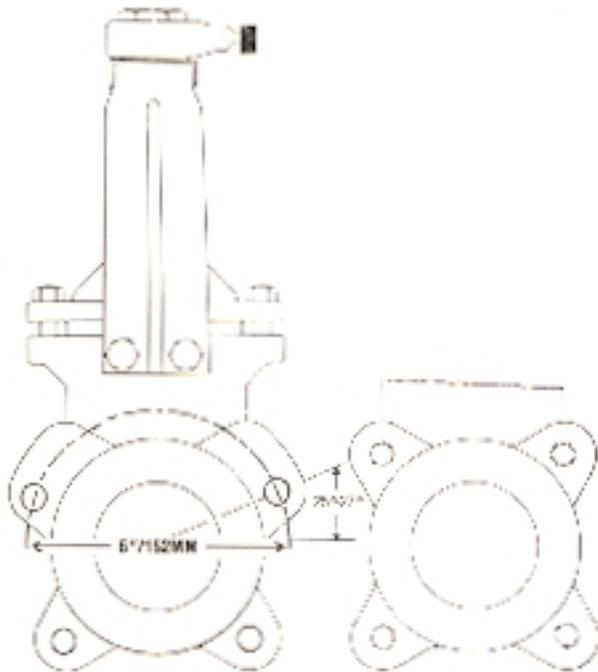
La válvula de aislación de transmisores de Fabri-Valve® está disponible en dos configuraciones: la C132R tiene un cuerpo Fabri-Valve® de acero inoxidable fundido sólido con un yugo de hierro dúctil fundido para servicio pesado y prensaestopas. El modelo C132S tiene un cuerpo de acero inoxidable fundido sólido con un yugo y prensaestopas de acero inoxidable fundido para servicio pesado, y un empernado fabricado completamente de acero inoxidable. Los materiales estándares para el cuerpo son de acero inoxidable 316 y 317L. También se disponen de materiales especiales, tales como 254 SMO.

## Especificaciones

	<b>C132R</b>	<b>C132S</b>
<b>Tamaño</b>	3"	3"
<b>Presión Nominal</b>	150 PSI CWP	150 PSI CWP
<b>Temperatura Nominal</b>	450°F con empaquetadura estándar. Consulte con la fábrica en caso de temperaturas superiores.  El servicio por encima de los 400°F requerirá el uso de arandelas metálicas de bloqueo para todos los pernos.	450°F con empaquetadura estándar. Consulte con la fábrica en caso de temperaturas superiores.  El servicio por encima de los 400°F requerirá el uso de arandelas metálicas de bloqueo para todos los pernos.
<b>Cuerpo y cabezal</b>	Acero inoxidable fundido de tipo 316 ó 317L	Acero inoxidable fundido de tipo 316 ó 317L
<b>Flanges</b>	Salida, perforación según ANSI 125/150 Entrada, especial	Salida, perforación según ANSI 125/150 Entrada, especial
<b>Asiento</b>	Integralmente fundido	Integralmente fundido
<b>Compuerta</b>	Acero inoxidable del mismo grado que el cuerpo, acabado a 32 RMS.	Acero inoxidable del mismo grado que el cuerpo, acabado a 32 RMS.
<b>Yugo</b>	Hierro dúctil	Acero inoxidable fundido
<b>Empernado del yugo</b>	Acero enchapado	Acero inoxidable
<b>Empaquetadura</b>	Acrílico/PTFE	Acrílico/PTFE
<b>Prensaestopas</b>	Hierro dúctil con empernado de acero enchapado	Acero inoxidable 317 con empernado de acero inoxidable
<b>Tuerca del vástago</b>	Bronce resistente a ácidos	Bronce resistente a ácidos
<b>Accesorio para lubricación</b>	Acero enchapado	Acero enchapado
<b>Actuador de trinquete</b>	Hierro fundido/acero al carbono	Hierro fundido/acero al carbono
<b>Tuerca de retención del actuador</b>	Hierro maleable	Acero inoxidable
<b>Arandela de pestaña</b>	Acero inoxidable	Acero inoxidable

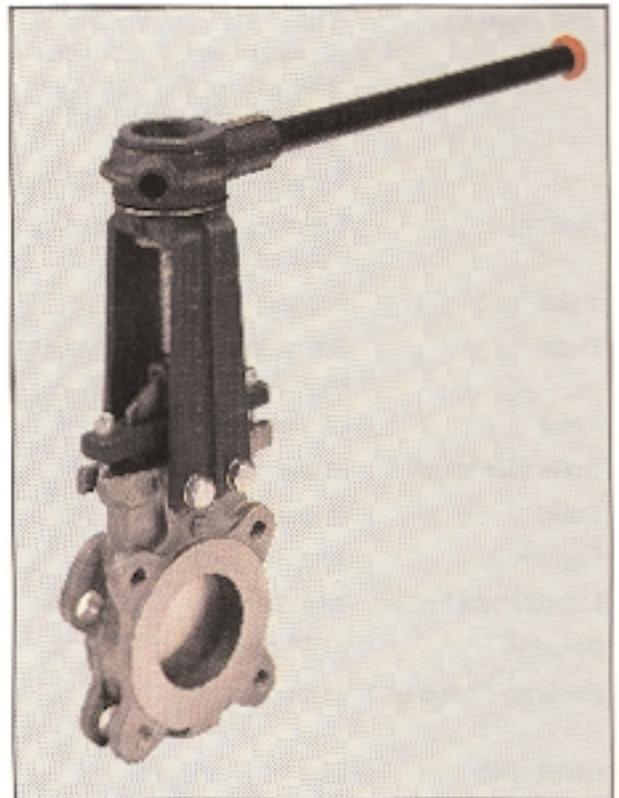


Lado del tanque



Los orificios se encuentran ubicados en el círculo estándar de pernos ANSI 125/150 pero están separados de manera de permitir el movimiento de la compuerta y el empernado al tanque.

Dimensiones estándar según ANSI 125/150



Lado del instrumento

# C/F 134 R/S

## Válvula de compuerta de cuchilla con bonete C/F134R/S

La válvula de compuerta de cuchilla con bonete Fabri-Valve C/F134R/S se utiliza en aplicaciones difíciles para proporcionar sellado de vástagos de alto ciclo y un superior aislamiento del sello del vástago. La empaquetadura cilíndrica alrededor del vástago proporciona un sello más hermético y fácil de mantener. Las válvulas con bonete están disponibles con un asiento posterior metálico opcional en el vástago. Además, se puede suministrar la válvula con un limpiador de la compuerta y puertitas de purgado en el bonete para controlar el movimiento de material en el bonete. La presión nominal del bonete estándar es de 150 PSI. También se dispone de un bonete de valor nominal 75 PSI y escudos contra suciedad sin clasificación de presión. Los materiales estándar para el cuerpo incluyen acero inoxidable 304, 316 y 317L. También se disponen de aleaciones especiales, tales como 254 SMO.

### Especificaciones

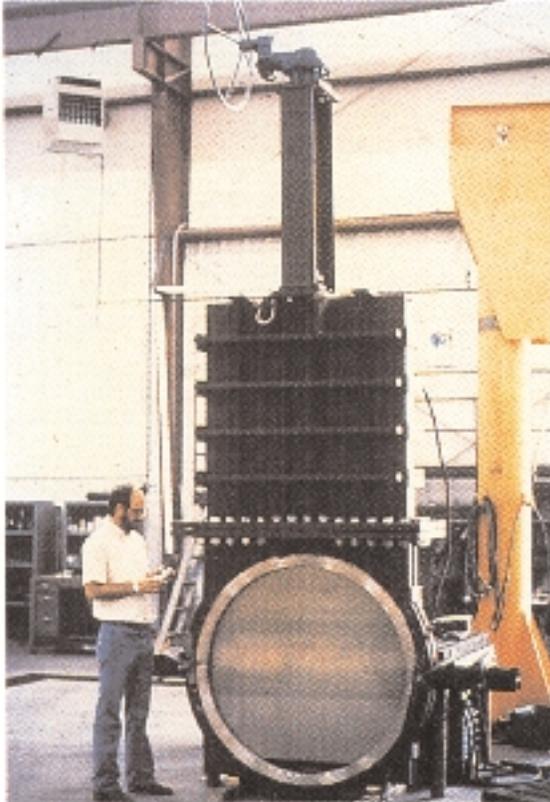
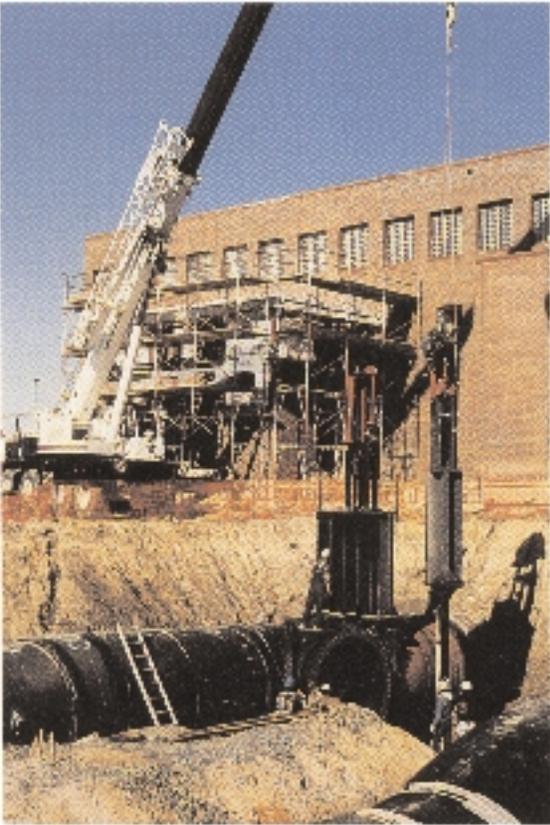
<b>Tamaño</b>	2"-96"
<b>Presión</b>	2" - 24" 150 PSI CWP
<b>Nominal</b>	30" y mayor, disponibles con valores de 50, 100 ó 150 PSI CWP
<b>Bonete</b>	150 PSI CWP, estándar 75 PSI CWP, opcional Escudo contra suciedad no presurizado (utilizar el modelo C37R/S con escudo contra suciedad)
<b>Temperatura Nominal</b>	2"- 48" 450°F, consulte con la fábrica para aplicaciones hasta 1500°F y tamaños superiores a 48". El servicio por encima de los 400°F requiere empernado y empaquetaduras opcionales. Consulte con la fábrica, proporcionando los datos de la aplicación en cuestión.

### C/F134R

<b>Cuerpo, cabezal y flanges</b>	2" - 24", una pieza sólida fundida, acero inoxidable tipo 304, 316 ó 317L. Tamaños mayores a 24", soldados con piezas mojadadas de acero inoxidable tipo 304, 316 o 317L y piezas exteriores de acero al carbono. Perforación de los flanges según ANSI 125/150.
<b>Bonete</b>	Acero inoxidable para las piezas mojadadas y acero al carbono para las piezas exteriores
<b>Asiento</b>	Integral
<b>Compuerta</b>	Acero inoxidable del mismo grado que las piezas mojadadas, acabado a 32 RMS.
<b>Yugo</b>	Acero al carbono
<b>Sujetadores del yugo</b>	Acero enchapado
<b>Vástago</b>	Acero inoxidable
<b>Tuerca del vástago</b>	Bronce resistente a ácidos
<b>Accesorio para lubricación</b>	Acero enchapado
<b>Empaquetadura</b>	PTFE/Grafito
<b>Prensaestopas</b>	Acero al carbono con pernos de acero enchapado
<b>Volante</b>	Hierro fundido
<b>Tuerca de retención del volante</b>	Hierro maleable
<b>Arandela de pestaña</b>	Acero inoxidable

### C/F134S

<b>Cuerpo, cabezal y flanges</b>	2" - 24", una pieza sólida fundida, acero inoxidable tipo 304, 316 ó 317L. Tamaños mayores a 24", acero inoxidable soldado. Perforación de los flanges según ANSI 125/150.
<b>Bonete</b>	Acero inoxidable del mismo grado que el cuerpo
<b>Asiento</b>	Integral
<b>Compuerta</b>	Acero inoxidable del mismo grado que el cuerpo, acabado a 32 RMS.
<b>Yugo</b>	Acero inoxidable
<b>Sujetadores del yugo</b>	Acero inoxidable
<b>Vástago</b>	Acero inoxidable
<b>Tuerca del vástago</b>	Bronce resistente a ácidos
<b>Accesorio para lubricación</b>	Acero enchapado
<b>Empaquetadura</b>	PTFE/Grafito
<b>Prensaestopas</b>	Acero inoxidable con pernos de acero inoxidable
<b>Volante</b>	Hierro fundido
<b>Tuerca de retención del volante</b>	Acero inoxidable
<b>Arandela de pestaña</b>	Acero inoxidable



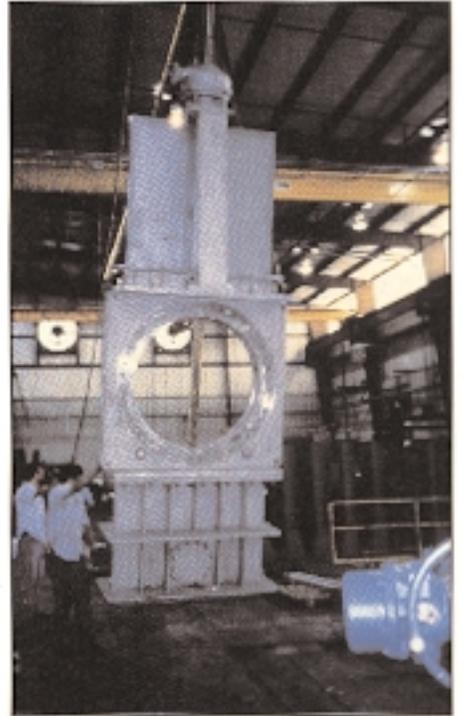
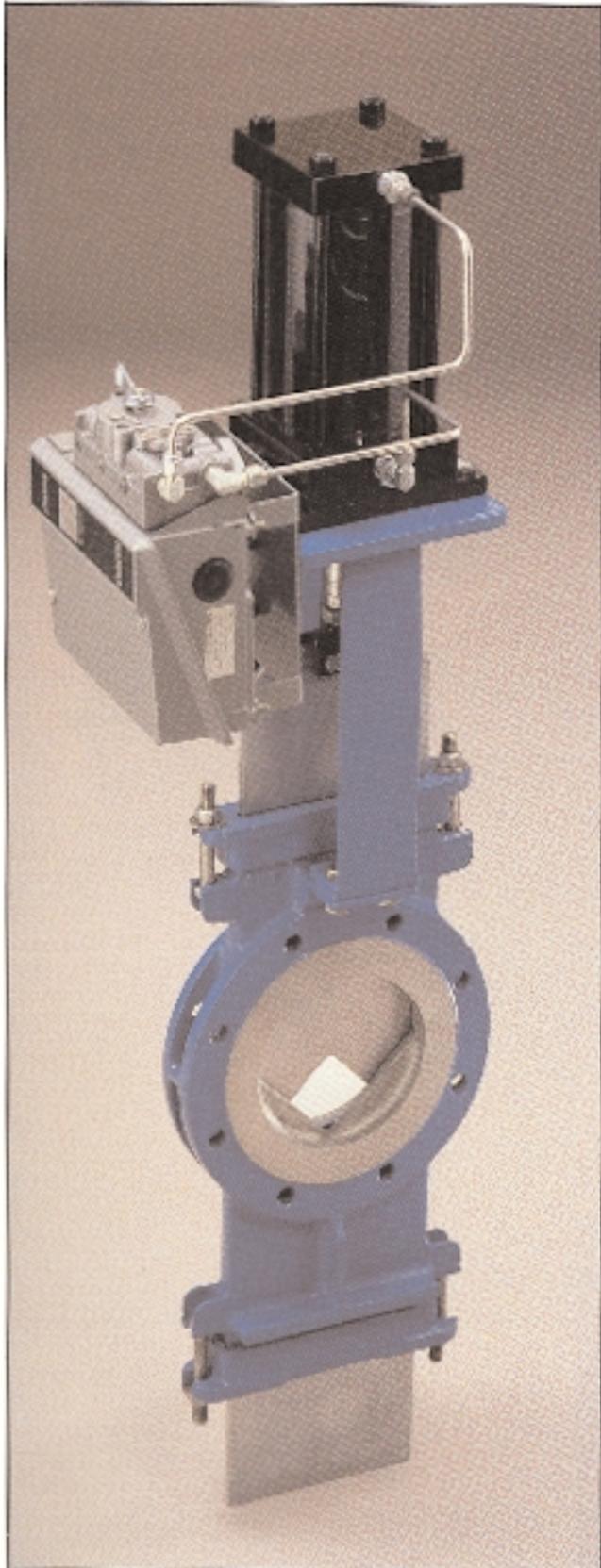
## Válvula de compuerta deslizante Fabri-Valve F39R/S

La válvula de compuerta deslizante Fabri-Valve F39R/S está diseñada para cierre y estrangulación en aplicaciones abrasivas difíciles y/o aplicaciones con lodos de alto contenido de sólidos. La configuración estándar de puerta redonda se utiliza para servicio de encendido/apagado y la configuración opcional de la puerta de diamante se emplea para la estrangulación. Disponible con un volante o automatizada, la válvula Fabri-Valve F39R/S tiene la capacidad exclusiva de funcionar en una columna estática de partículas sólidas. La abertura de la compuerta deslizante simplemente mueve un disco de material lateralmente y después lo vuelve a colocar al invertirse la compuerta. Consulte con la fábrica para conocer la capacidad de cierre con asientos estándar y opcionales.

### Especificaciones

<b>Rango de tamaños</b>	2" - 48"; consulte con la fábrica para tamaños más grandes
<b>Presión nominal</b>	150 PSI CWP
<b>Temperatura Nominal</b>	450°F estándar; consulte con la fábrica para aplicaciones hasta 1500°F. El servicio por encima de los 400°F requerirá el uso de arandelas metálicas de bloqueo para todos los pernos.

	<b>F39R</b>	<b>F39S</b>
<b>Cuerpo y cabezal</b>	Acero inoxidable, tipo 304, 316 ó 317L	Acero inoxidable, tipo 304, 316 ó 317L
<b>Flanges y refuerzos</b>	Flanges de acero al carbono, con perforación según ANSI 125/150	Acero inoxidable, con perforación según ANSI 125/150
<b>Asiento</b>	Acero inoxidable	Acero inoxidable
<b>Compuerta</b>	El mismo material que el cuerpo, acabado a 32 RMS.	El mismo material que el cuerpo, acabado a 32 RMS.
<b>Yugo</b>	Acero al carbono	Acero inoxidable
<b>Empernado del yugo</b>	Acero enchapado	Acero inoxidable
<b>Empaquetadura</b>	Acrílico/PTFE	Acrílico/PTFE
<b>Prensaestopas</b>	Hierro dúctil/Acero al carbono	Acero inoxidable
<b>Empernado del seguidor</b>	Acero enchapado	Acero inoxidable
<b>Vástago</b>	Acero inoxidable	Acero inoxidable
<b>Tuerca del vástago</b>	Bronce resistente a ácidos	Bronce resistente a ácidos
<b>Accesorio para lubricación</b>	Acero enchapado	Acero enchapado
<b>Volante</b>	Hierro fundido	Hierro fundido
<b>Tuerca de retención del volante</b>	Hierro maleable	Acero inoxidable
<b>Arandela de pestaña</b>	Acero inoxidable	Acero inoxidable
<b>Tope de carrera</b>	Acero enchapado	Acero inoxidable



# F 10 R/S

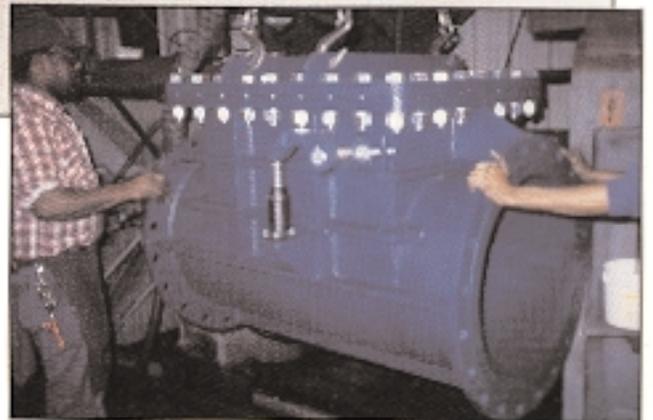
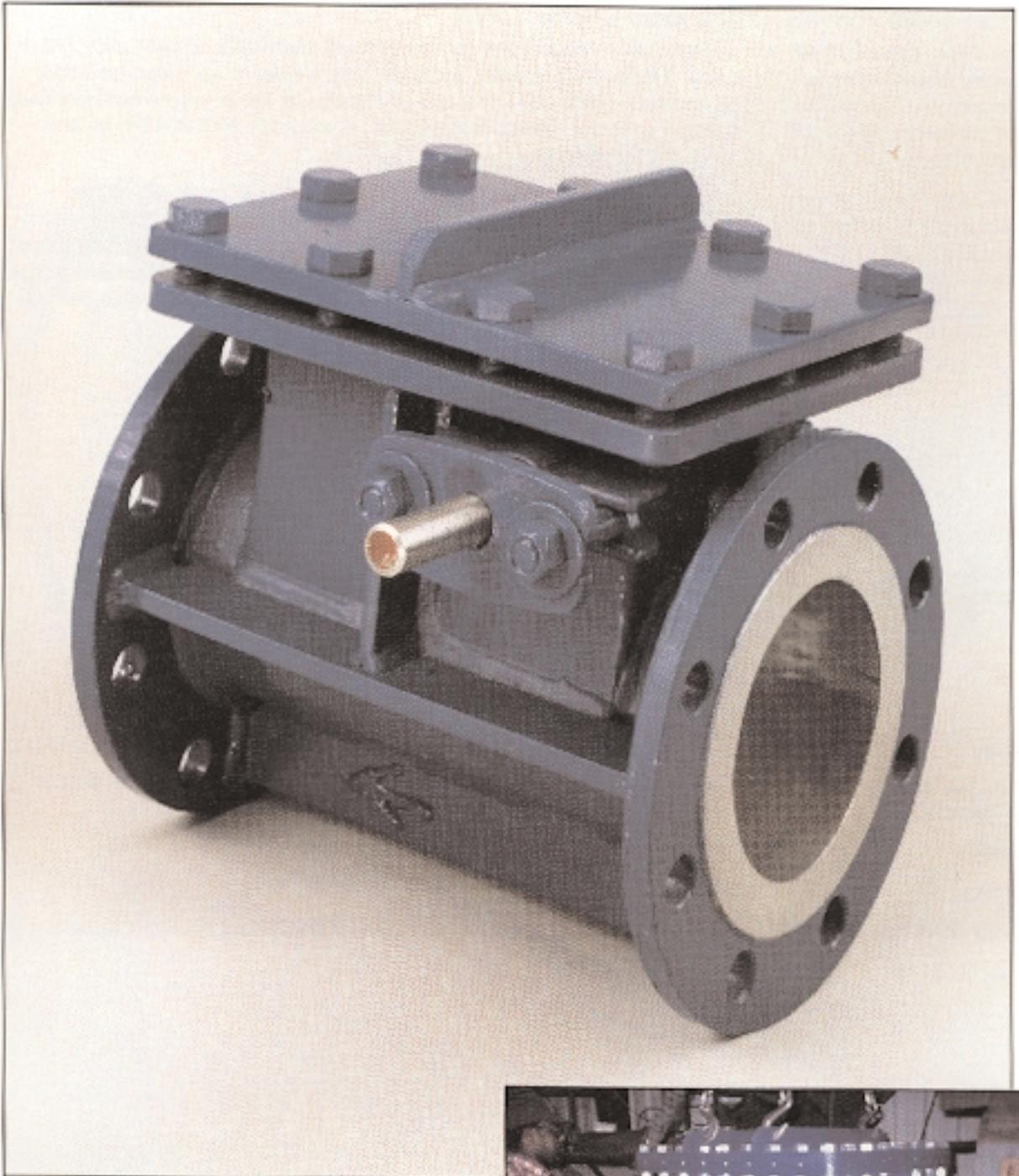
## Válvula de retención de charnela Fabri-Valve F10R/S

La válvula Fabri-Valve F10R/S es una válvula de retención de charnela para líneas horizontales o verticales. Se dispone de empaquetaduras de fricción (amortiguadores de pistón) para controlar la velocidad del cierre en el caso de orientaciones poco comunes. Cuando se piden con contrapesos, el cubo de éstos por lo general se suministra sin chavetas. Si se especifica la orientación de la válvula en el pedido, el cubo se enchaveta en la fábrica. La construcción soldada permite la selección de materiales estándar y especiales.

### Especificaciones

<b>Rango de tamaños</b>	3" - 48"
<b>Presión Nominal</b>	150 PSI CWP hasta 24" 50 PSI CWP de 30"- 48"
<b>Temperatura Nominal</b>	500°F; consultar con la fábrica para aplicaciones hasta 1500°F

	<b>F10R</b>	<b>F10S</b>
<b>Cuerpo</b>	Acero inoxidable, tipo 304, 316 ó 317L	Acero inoxidable, tipo 304, 316 ó 317L
<b>Flanges y refuerzos</b>	Acero al carbono con flanges perforadas según ANSI 125/150	Acero inoxidable con flanges perforadas según ANSI 125/150
<b>Asiento</b>	Acero inoxidable	Acero inoxidable
<b>Disco</b>	Acero inoxidable	Acero inoxidable
<b>Empaquetadura</b>	PTFE/Grafito	PTFE/Grafito
<b>Prensaestopas</b>	Acero al carbono	Acero inoxidable
<b>Empernado del seguidor</b>	Acero enchapado	Acero inoxidable
<b>Empernado de la cubierta</b>	Acero enchapado	Acero inoxidable



# F 11 R/S

## Válvula de retención de disco basculante Fabri-Valve F11R/S

La válvula de retención de disco basculante Fabri-Valve F11 R/S ofrece una alternativa económica a las válvulas de retención de aleaciones fundidas. Las válvulas estándar tienen superficies mojadas de 304, 316 ó 317L. Se puede utilizar cualquier alloy soldable, y se puede seleccionar el material por componente para minimizar el uso de aleaciones costosas cuando esto no es esencial. Por ejemplo, las superficies interiores y las caras levantadas de los flanges pueden ser de alloy 20, con flanges y refuerzos exteriores de acero inoxidable 304 o incluso de acero al carbono.

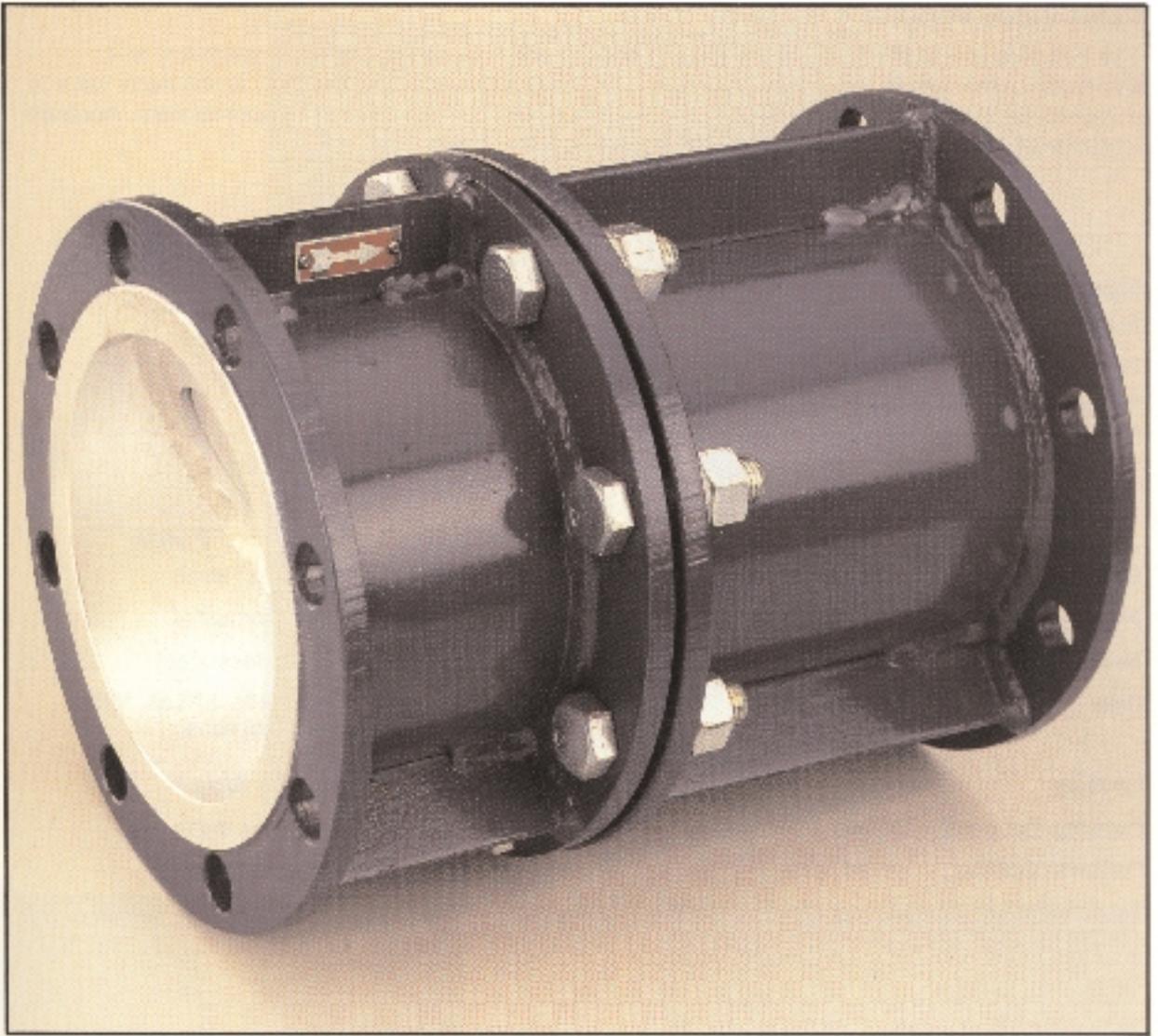
La válvula Fabri-Valve® de la figura 11 utiliza un diseño exclusivo de tipo de cartucho. La válvula está compuesta de dos piezas: el cartucho y el carrete. Juntas, equivalen al tramo de disposición según ANSI. El cartucho contiene el mecanismo de retención mientras que el carrete proporciona la longitud ANSI. Si bien se construyen muchas válvulas de retención de charnela soldadas en dos piezas, otras utilizan un cuerpo diagonalmente dividido. El arreglo estándar del flange empleado en las válvulas Fabri-Valve elimina la mala alineación y las empaquetaduras de formas raras. También permite el uso de solamente el cartucho, en los casos en que haya limitaciones de espacio.

## Especificaciones

<b>Rango de tamaños</b>	4" - 24"
<b>Presión nominal</b>	150 PSI CWP
<b>Temperatura</b>	Estándar, hasta 750°F
<b>Nominal</b>	Consulte con la fábrica para aplicaciones hasta 1500°F

	<b>F11R</b>	<b>F11S</b>
<b>Cuerpo</b>	Acero inoxidable, tipo 304, 316 ó 317L	Acero inoxidable, tipo 304, 316 ó 317L
<b>Flanges y refuerzos</b>	Acero al carbono con flanges perforadas según ANSI 125/150	Acero inoxidable con flanges perforadas según ANSI 125/150
<b>Asiento</b>	Acero inoxidable	Acero inoxidable
<b>Disco</b>	Acero inoxidable	Acero inoxidable
<b>Empernado del cuerpo</b>	Enchapados	Acero inoxidable

F 11 R/S



# F 60 R/S

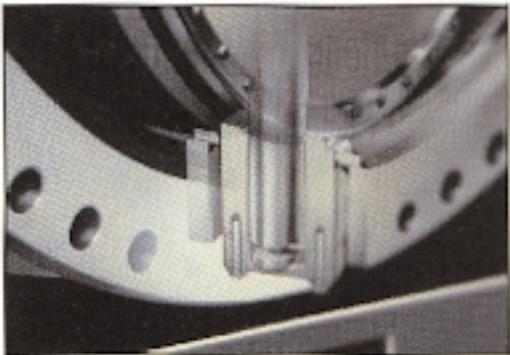
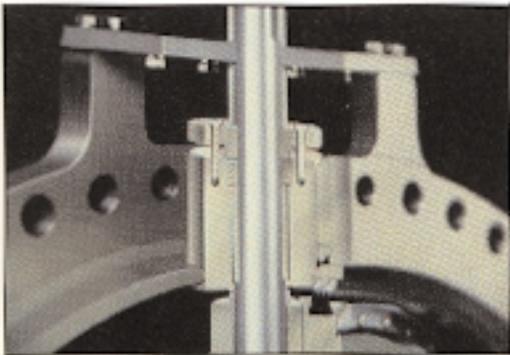
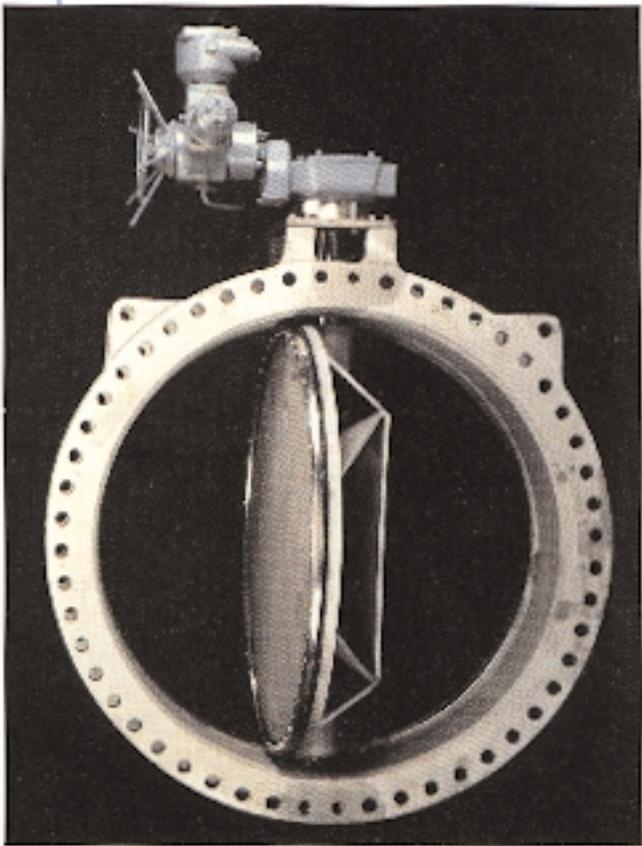
## Válvula de mariposa Fabri-Valve F60M/R/S

La válvula de mariposa Fabri-Valve F60M/R/S está diseñada de acuerdo con AWWA C-504. Se emplea el diseño asistido por computadora para obtener diseños precisos y efectivos con respecto al costo. Dado que cada válvula está diseñada para una aplicación específica, las dimensiones mostradas en este catálogo son aproximadas. Se suministran predicciones exactas de torque para permitir la determinación correcta del tamaño del actuador.

### Especificaciones

<b>Rango de tamaños</b>	24" - 96"
<b>Presión Nominal</b>	De acuerdo con las especificaciones, hasta 150 PSI
<b>Temperatura Nominal</b>	Consulte con la fábrica para aplicaciones hasta 400°F.

	<b>F60R</b>	<b>F60S</b>	<b>F60M</b>
<b>Cuerpo/Disco</b>	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Acero al carbono
<b>Flanges</b>	Acero al carbono	Acero inoxidable	Acero al carbono
<b>Asiento</b>	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Acero inoxidable
<b>Sello</b>	Buna-N, EPDM, Viton y Neoprene	Buna-N, EPDM, Viton y Neoprene	Buna-N, EPDM, Viton y Neoprene
<b>Empaquetadura</b>	Tazón en V, Buna-N	Tazón en V, Buna-N	Tazón en V, Buna-N
<b>Prensaestopas</b>	Acero al carbono	Acero inoxidable	Acero al carbono
<b>Empernado del seguidor</b>	Acero enchapado	Acero inoxidable	Acero enchapado
<b>Cojinetes</b>	Compuesto o bronce	Compuesto o bronce	Compuesto o bronce



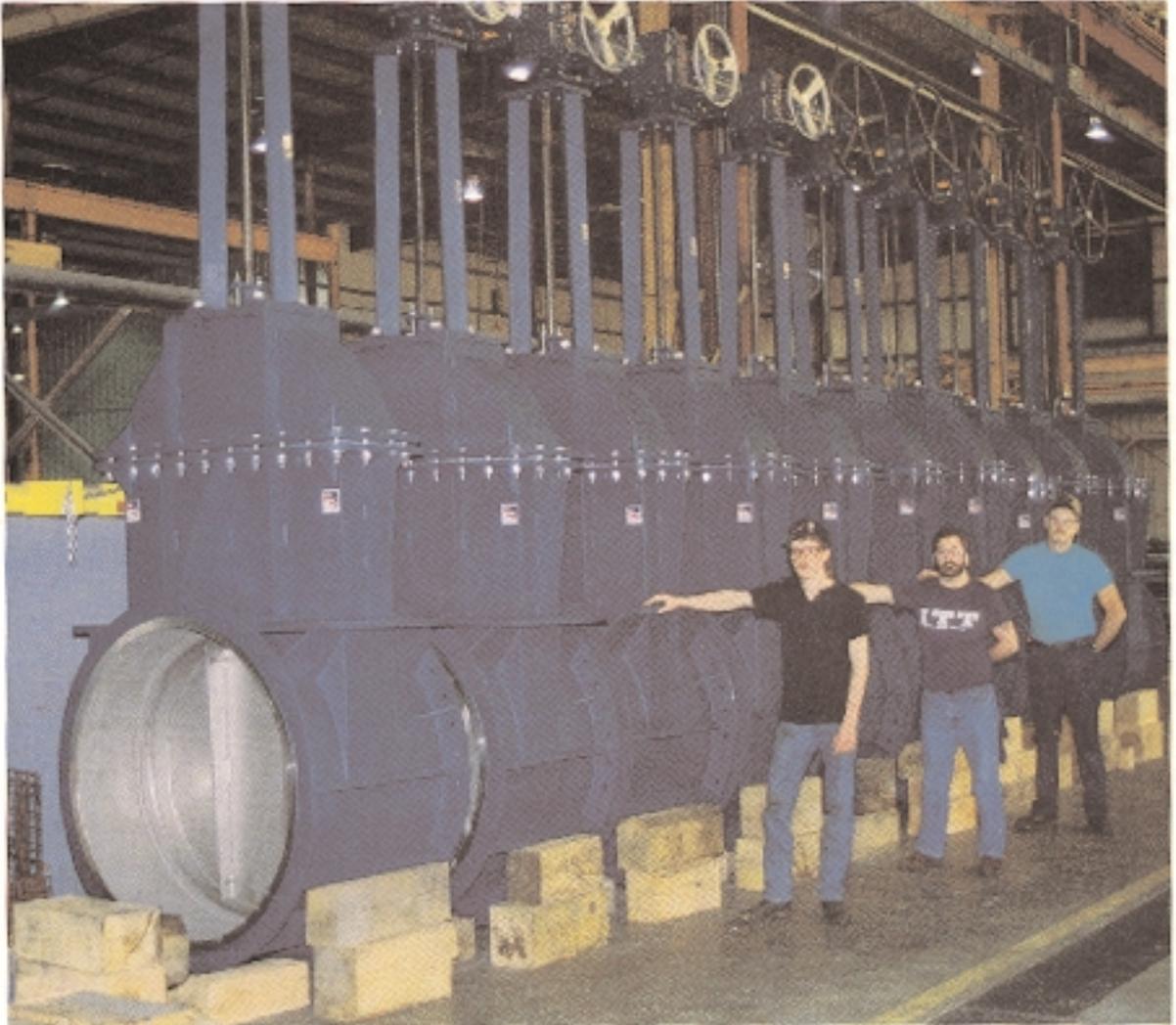
## Válvula de compuerta de cuña Fabri-Valve F71R/S

La válvula de compuerta de cuña OS e Y soldada, con bonete empernado Fabri-Valve F71R/S es una alternativa económica cuando no se requiere el uso de válvulas que satisfagan completamente los valores nominales de ANSI. Asimismo, la capacidad de seleccionar los materiales de construcción pieza por pieza pueden producir con frecuencia ahorros sustanciales. Las guías de la compuerta permiten un control positivo del movimiento de la cuña durante la carrera de la válvula.

### Especificaciones

<b>Rango de tamaños</b>	2" - 84"
<b>Presión Nominal</b>	150 PSI CWP, hasta 24" 50 PSI CWP, mayores de 24"
<b>Temperatura Nominal</b>	500°F estándar; consulte con la fábrica para aplicaciones hasta 1500°F

	<b>F71 R</b>	<b>F71 S</b>
<b>Cuerpo y cabezal</b>	Acero inoxidable, tipo 304, 316 ó 317L	Acero inoxidable, tipo 304, 316 ó 317L
<b>Flanges y refuerzos</b>	Flanges de acero al carbono, con perforaciones según ANSI 125/150 y caras levantadas de acero inoxidable.	Flanges de acero inoxidable, con perforaciones según ANSI 125/150 y caras levantadas de acero inoxidable.
<b>Asientos</b>	Acero inoxidable	Acero inoxidable
<b>Compuerta</b>	Acero inoxidable	Acero inoxidable
<b>Yugo</b>	Acero al carbono	Acero inoxidable
<b>Empernado del yugo</b>	Acero enchapado	Acero inoxidable
<b>Empaquetadura</b>	PTFE-Grafito	PTFE-Grafito
<b>Prensaestopas</b>	Acero al carbono	Acero inoxidable 304
<b>Empernado del seguidor</b>	Acero enchapado	Acero inoxidable
<b>Vástago</b>	Acero inoxidable	Acero inoxidable
<b>Tuerca del vástago</b>	Bronce resistente a ácidos	Bronce resistente a ácidos
<b>Accesorio para lubricación</b>	Acero enchapado	Acero enchapado
<b>Volante</b>	2" - 20", hierro fundido 24" y superior, acero al carbono	2" - 20", hierro fundido 24" y superior, acero al carbono
<b>Tuerca de retención del volante</b>	Hierro maleable	Acero inoxidable
<b>Arandela de pestaña</b>	Acero inoxidable	Acero inoxidable



# C 151 R

## Válvula de muestreo Fabri-Valve F151R

Las válvulas de muestreo Fabri-Valve® están diseñadas para instalación en líneas o tanques de carga, donde resulta necesario el muestreo ocasional del contenido. La válvula está roscada para la instalación en un medio acople que ha sido soldado a la línea o tanque. Esto permite emparejar la cara de la válvula con la parte interior de la tubería o recipiente, eliminando de este modo cualquier espacio muerto para la acumulación de materiales. Un asiento filoso de metal a metal rebana el material fibroso que pudiera estar suspendido en el líquido. Un resorte ubicado alrededor del vástago de la válvula mantiene a la válvula en la posición cerrada. Se debe tirar de la manija para comprimir el resorte y abrir la válvula. Al soltarse la manija, se cierra la válvula. La construcción estándar es un cuerpo de acero inoxidable fundido con una manija de acero al carbono.

## Especificaciones

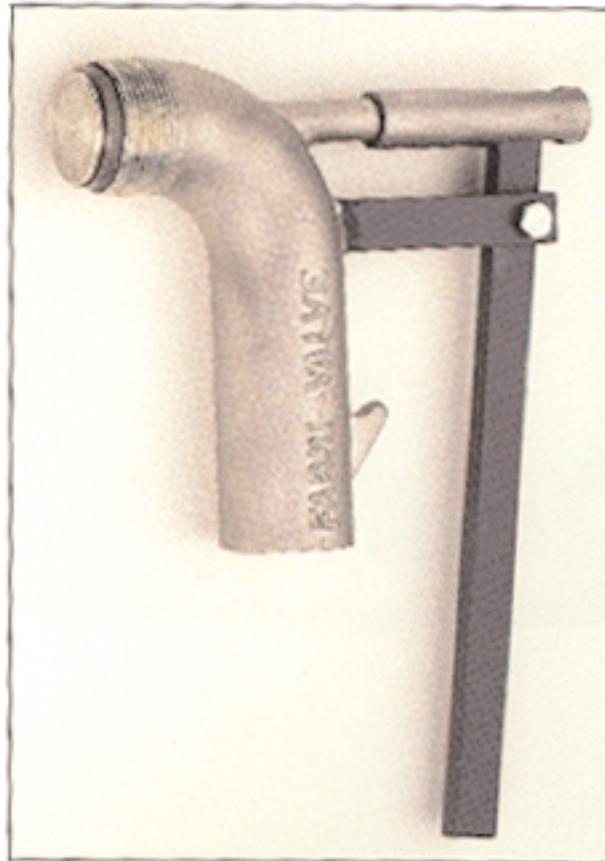
<b>Tamaño</b>	1 ½ NPT (40 mm)
<b>Material del cuerpo</b>	Acero inoxidable fundido de tipo 316 ó 317L
<b>Presión nominal</b>	150 PSI CWP
<b>Temperatura máxima</b>	400°F
<b>Prueba del asiento</b>	Prueba hidráulica a 50 PSI/10 cc/minuto
<b>Manija</b>	Acero al carbono
<b>Perno de la manija</b>	Acero enchapado
<b>Resorte</b>	Acero inoxidable
<b>“O”-ring</b>	Viton

## Opciones

Cilindro neumático  
Actuador del solenoide

## Peso

5,5 LBS  
2,45 KG



# OPCIONES

Las válvulas de compuerta de cuchilla y las válvulas de compuerta deslizante están disponibles con muchas opciones. El cuadro siguiente define la disponibilidad por número de figura.

OPCIÓN	37L	C37R	C37S	39	44	45	67	100	132	134	Pkg. #
Asiento de anillo en "D"	X	X	X	X	X	X		X	X	X	41
Actuado de palanca	X	X	X			X		X		X	47
Asientos dbles		X	X		X	X				X	43
Asientos reemplazables RP		X	X	X		X			X	X	42
Asientos reemplazables RW		X	X	X		X			X	X	42
Asientos reemplazables RT		X	X	X		X			X	X	42
Asientos reemplazables RH		X	X	X		X			X	X	42
Asientos de acero inoxidable integrales resistentes al desgaste		X	X	X	X				X	X	44
Borde de la compuerta resistente al desgaste		X	X	X	X	X			X	X	44
Compuerta con canto endurecido		X	X	X	X	X	X		X	X	44
Compuerta enchapada en cromo duro				X							44
Revestimiento epóxico	X	X		X	X	X	X	X	X	X	61
Flanges con perforación pasante	X	X	X	X	STD	X	X	X		X	—
Orificios de limpieza		X	X	X	X	X	X <sup>1,2</sup>		X	X	45
Botones del cabezal		X <sup>3</sup>	X <sup>3</sup>	X	X					X <sup>3</sup>	52
Botones del eje central	X	X	X		X				X	X	52
Anillo de respaldo	X	X	X		X					X	40
Cuñas adicionales	X	X	X		X					X	—
Puerta en V	X	X	X	X	X		X			X	43
Conos de deflexión de Ni duro fundido		X	X			X				X	44
Conos de deflexión soldados	X	X	X			X				X	44
Dispositivos de bloqueo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Consultar con la fábrica
Volante con cojinete de aguja		X <sup>2</sup>			X <sup>2</sup>	47					
Empaquetadura con carga dinámica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	40

<sup>1</sup>Solamente cabezal

<sup>2</sup>No está disponible para 2"- 4"

<sup>3</sup>No está disponible para 2"- 6"

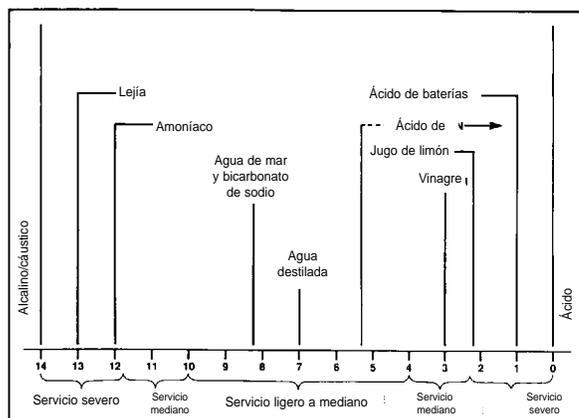
## Empaquetadura de la válvula de compuerta de cuchilla

El propósito de la empaquetadura en las válvulas de compuerta de cuchilla es proporcionar un sello alrededor de la compuerta donde ésta atraviesa el cuerpo de la válvula. La capacidad de mantener un sello depende de diversos factores, entre los que se incluye:

1. **Uniformidad de la compuerta y de su sección.** Una compuerta rugosa eliminará partículas de la empaquetadura con cada pasada, al abrirse y cerrarse. La reducción resultante de volumen de empaquetadura dentro de la cámara de empaquetadura causará una reducción en la presión de la empaquetadura contra la compuerta y una reducción de la capacidad de sellado. Una variación en la sección de la compuerta también producirá una reducción en la presión de la empaquetadura, lo que causará una reducción de la capacidad de sellado.
2. **Rango de compatibilidad química.** La empaquetadura consta de dos componentes. Una fibra tejida para darle forma a la empaquetadura y un relleno/lubricante que rellena los huecos entre las fibras y proporciona lubricación. Ambos componentes deben ser resistentes a los materiales manipulados.

La compatibilidad química de la empaquetadura se expresa en términos del pH del material manipulado. El pH es una medición de la presencia de iones de hidrogeno. Es una abreviatura científica que sirve para medir el nivel de acidez o alcalinidad de una sustancia. La escala es logarítmica, por lo que la lejía, con un valor de 13, es diez veces más alcalina que el amoníaco, con un valor de 12.

TABLA DE VALORES DE pH



## Agentes oxidantes fuertes

Los oxidantes sirven como catalizadores y causan la combinación del carbono con el oxígeno, produciendo la descomposición de la fibra.

- (a) Flúor, que se utiliza como oxidante o combustible para cohetes.

- (b) Trióxido de sodio, que se utiliza para preparar ácido sulfúrico.
- (c) Agua regia (ácido nítrico y clorhídrico), que se utiliza para disolver metales.
- (d) Perióxido de sodio, que se utiliza en procesos de teñido, blanqueo de papel y generación de oxígeno.
- (e) Ácido sulfúrico fumante, que se utiliza en la fabricación de detergentes y explosivos.
- (f) Ácido perclórico, que se utiliza en la fabricación de explosivos, ésteres y medicamentos.
- (g) Ácido sulfúrico de más del 75% y por encima de 250°F, que es la sustancia química de uso más difundido en la industria.
- (h) Ácido clórico de más del 10% y por encima de 200°F, que enciende los materiales orgánicos al entrar en contacto con ellos.
- (i) Cloruro férrico de más del 50% y por encima de 200°F, que se utiliza para el tratamiento de aguas cloacales, fotografía, medicina, grabado, aditivos para alimentos y desinfectante oxidante.
- (j) Ácido nítrico de más del 20% y por encima de 250°F, que se utiliza en fertilizantes, explosivos, grabado, medicina, teñido, fármacos y explosivos.
- (k) Ácido cloroso de más del 10% y por encima de 200°F.
- (l) lodo de más del 5% y por encima de 200°F, que se utiliza en jabones, medicina, algunos lubricantes, tintes y sal.
- (m) Ácido hidrofúrico de más del 40% y por encima de 200°F, que se utiliza para encurtidos, purificación, disolución de menas, limpieza de fundiciones, grabado, limpieza de piedra y ladrillo, y fermentación.
- (n) Hipoclorito de sodio a más del 5%, que se utiliza en textiles, purificación del agua y blanqueo de pulpa y papel.
- (o) Clorato de sodio de más del 5%, que se utiliza como blanqueador para pulpa de papel, medicina y textiles de curtido del cuero.
- (p) Clorato de calcio de más del 5%, que se utiliza en pirotecnia y fotografía.

3. **Abrasión causada por las condiciones de servicio.** Dado que los materiales que son blandos y se desplazan bajo carga resultan idóneos como material de sellado, la mayoría de los buenos materiales de sellado no son muy resistentes a la abrasión, particularmente cuando atraviesan la empaquetadura, como es el caso de la válvula de compuerta de cuchilla. Los sintéticos, tales como las fibras de aramida, resultan excelentes para servicio abrasivo. Asimismo, los materiales más resistentes, tales como las fibras de aramida, se pueden usar en combinación con materiales más blandos para aprovechar las mejores características de ambos. Por ejemplo, una fila de TFE sujeta por filas de fibra de aramida proporcionaría un buen sello con el TFE, permitiendo a la vez que la aramida limpie la compuerta y contenga el TFE.

# OPCIONES

**4. Ciclos térmicos.** La función de la empaquetadura depende de mantener una carga contra una superficie de sellado. Los ciclos térmicos causan la expansión y contracción del cuerpo de la válvula y de los componentes de la empaquetadura, lo cual altera la carga de sellado. La carga dinámica del equipo de empaquetadura mejorará el rendimiento de la empaquetadura en aplicaciones con ciclos térmicos.

**5. Requisitos del ciclo.** Ocorre el desgaste de la empaquetadura cada vez que la compuerta atraviesa la empaquetadura. Se hacen ajuste a la empaquetadura para compensar el desgaste. La carga dinámica del equipo de empaquetadura reduce los requisitos de ajuste a un mínimo absoluto.

## Materiales de empaquetadura

### ESPECIFICACIONES DE LA EMPAQUETADURA TRENZADA

Nombre de la empaquetadura trenzada	Rango de pH	Temperatura máxima	Descripción	Características
Acrílico/PTFE	3-10	450°F	Lanas acrílicas impregnadas con PTFE y un lubricante de interposición	Excelente resistencia a las sustancias químicas, debido a la dispersión del PTFE
Kevlar	3-11	500°F	Lanas de Kevlar de DuPont impregnadas con PTFE y un lubricante de interposición	Excelente resistencia a la abrasión debido a la gran resistencia a la tracción de las lanas
PTFE/Grafito/Kevlar	3-12	500°F	Lana Gore GFO (PTFE/Grafito) con esquinas de Kevlar de DuPont y un lubricante de interposición	Características de la empaquetadura de PTFE/Grafito y resistente a la extrusión de la empaquetadura
PTFE/Grafito	0-14	500°F	Lanas de Gore GFO impregnadas con PTFE y un lubricante de interposición	Excelente resistencia y buena capacidad de sellado
PTFE-FDA	0-14	500°F	Lanas PTFE vírgenes impregnadas con PTFE y un lubricante de interposición	Aprobado por la FDA
Lana de carbón	3-11	650°F/atmósfera oxidante  1200°F/no oxidante/vapor	Núcleo de alta temperatura con camisa externa de lana de carbón y alambre de Inconel	Excelente para servicio de vapor a alta temperatura y presión
Filamento de grafito	0-14 (salvo los oxidantes fuertes)	850°F/atmósfera oxidante 1200°F/vapor 1600°F/no oxidante	Lanas más puras con filamento de grafito impregnadas con partículas de grafito	Excelente para altas temperaturas con un muy bajo coeficiente de fricción
Cobre	-	1300°F	Filamentos cuadrados de cobre trenzado	Utilizado como raspador con empaquetaduras convencionales

# OPCIONES

## Tamaños de la empaquetadura

El cuadro siguiente muestra el tamaño de la empaquetadura, el número de filas requeridas y la longitud de cada fila de empaquetadura, enumerados por tamaño de válvula y configuración. La longitud se mide desde una punta a la otra de la pieza biselada.

LONGITUDES DE LA EMPAQUETADURA PARA VÁLVULAS DE COMPUERTA DE CUCHILLA ESTÁNDAR*															
Fig. F37, F44				Fig. F39			Fig. C37			Fig. C45			Fig. 37L		
Válvula	Filas	Tamaño	Longitud	Filas	Tamaño	Longitud	Filas	Tamaño	Longitud	Filas	Tamaño	Longitud	Filas	Tamaño	Longitud
2	3	3/8	7 1/8	4	3/8	9 3/8	3	1/4	6 3/4	3	1/4	6 3/4			
3	3	3/8	9 3/8	4	3/8	9 3/8	3	1/4	8 1/4	3	1/4	8 1/4			
4	3	3/8	11 3/8	4	3/8	11 3/8	3	1/4	10 3/4	3	1/4	10 3/4			
6	3	3/8	16 1/8	6	3/8	16 1/8	3	3/8	15 7/8	3	3/8	15 7/8	3	3/8	16 1/8
8	3	1/2	21	6	1/2	21	3	3/8	21 1/8	3	3/8	20 5/8	3	3/8	20 5/8
10	3	1/2	24 1/4	6	1/2	24 3/4	3	3/8	25 1/8	3	3/8	25 1/2	3	3/8	24 1/8
12	3	1/2	30 1/4	6	1/2	30 3/4	3	3/8	30 3/8	3	3/8	30 3/8	3	3/8	29 3/8
14	3	1/2	30 1/4	8	5/8	35 5/8	3	1/2	32 3/4	3	1/2	30 3/4	3	1/2	30 1/2
16	4	5/8	35 1/8	8	5/8	39 1/8	3	1/2	37 1/4	4	5/8	35 1/8	3	1/2	34 1/4
18	4	5/8	39 1/8	8	5/8	43 3/8	3	1/2	41 1/2	4	5/8	39 1/8	3	1/2	38 1/4
20	4	5/8	43 3/8	8	5/8	47 3/8	3	1/2	45	4	5/8	43 3/8	3	1/2	43
24	4	5/8	51 3/8	8	5/8	60 3/8	3	1/2	53 1/4	4	5/8	51 3/8	3	1/2	51
30	4	3/4	64	8	3/4	70 3/4							3	3/4	66
36	4	3/4	76	8	3/4	93 3/8							3	3/4	79
42	4	3/4	88 1/4	8	3/4	105 1/4									
48	4	3/4	100 1/4	8	3/4	118									

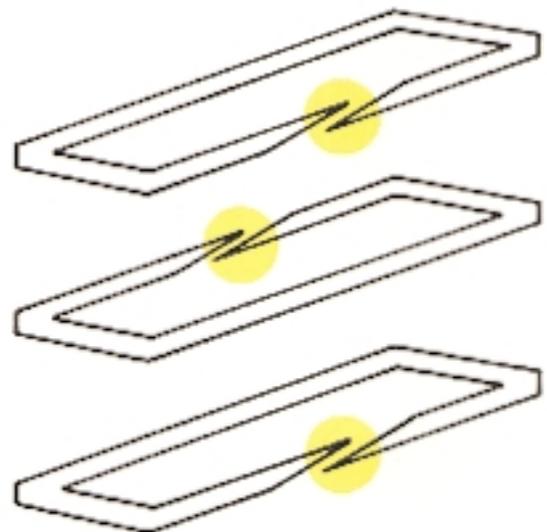
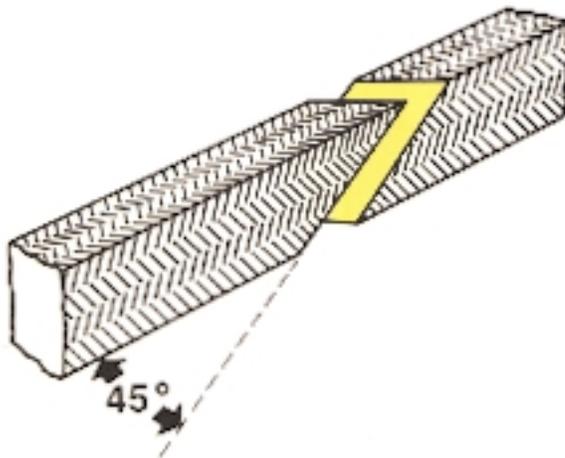
\*De punta a punta con unión a 45°

1. La longitud de la empaquetadura cambiará debido al diseño. No se determina el tiempo de finalización.

**NOTA:** Para la figura 67, consulte el Manual de instalación y mantenimiento.

## Instalación de la empaquetadura

- No apriete la empaquetadura demasiado. Apriételo hasta detener las fugas. Si el ajuste no detiene las fugas, sustituya la empaquetadura.
- Bisele los extremos de cada fila a un ángulo de 45° para formar una unión biselada, tal como se muestra a continuación.



ALTERNE LAS UNIONES

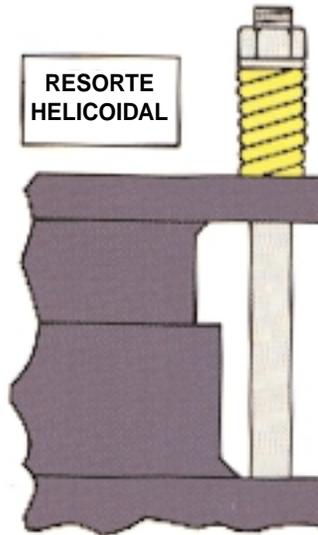
- Alterne la ubicación de la unión biselada para cada fila de empaquetadura, tal como se muestra a la derecha.

# OPCIONES

## Carga dinámica de la empaquetadura

El término "carga dinámica" se refiere al uso de resortes para mantener la presión en la empaquetadura durante los ciclos térmicos y condiciones de gran cantidad de ciclos. Se colocan los resortes sobre pernos del prensaestopas extendidos de modo que ejerzan presión sobre el prensaestopas. Se pueden usar resortes helicoidales o arandelas cónicas. En el caso de emplear resortes de hélice cilíndrica, se coloca un solo resorte debajo de cada perno del prensaestopas. Si se utilizan resortes cónicos, se apilan las arandelas en los pernos del prensaestopas. Las arandelas se apilan en oposición entre sí, de modo que cada arandela del resorte ejerza su carga designada a lo largo de una distancia dada de la carrera. Al apilarlos en oposición, la carga permanece constante mientras que la carrera total se determina por el número de resortes apilados. Se hace un ajuste al apretar el empernado hasta que los resortes queden sólidos, por lo que el(los) resorte(s) también sirve(n) como calibre de apriete incorporado.

Consulte con la fábrica para conocer las recomendaciones del tipo de resorte.

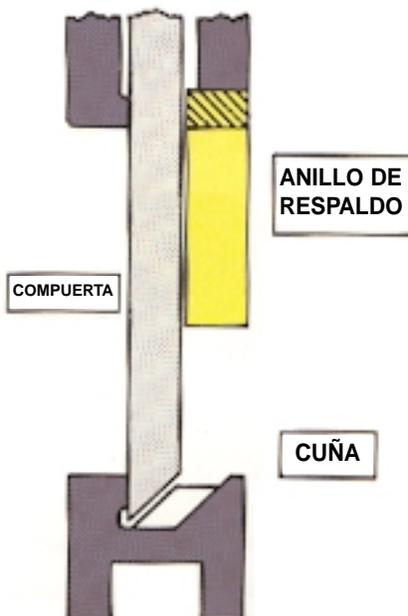
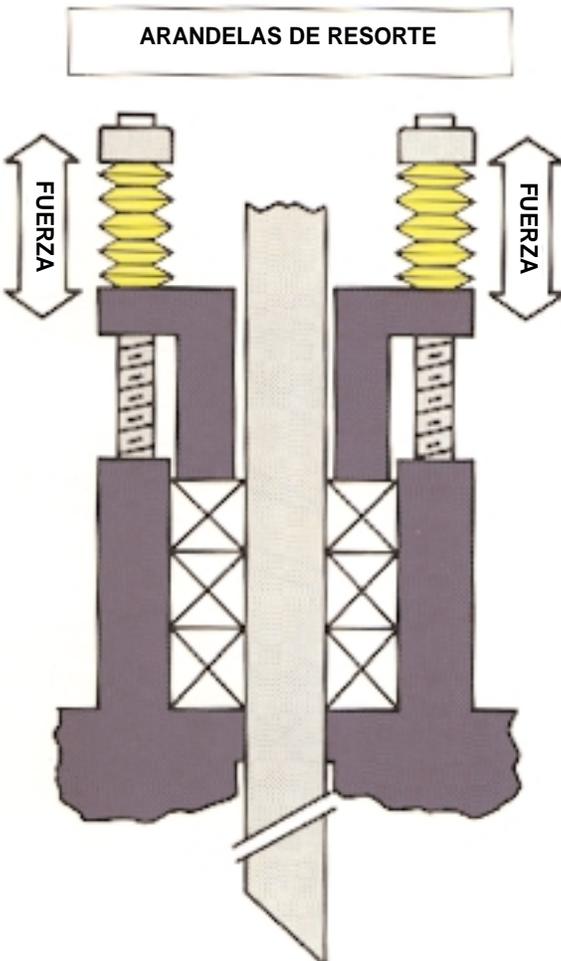


## Anillos de respaldo

Los anillos de respaldo constan de una pieza de material cuadrado cuya forma encaja en la pared interior superior opuesta al asiento. Se debe tener cuidado de especificar la configuración correcta de anillo de respaldo para el servicio de lodos.

- Para servicios livianos en todos los tamaños, utilice un anillo de respaldo de 160°.
- Para lodos y sólidos secos: 2"-12": utilice un anillo de respaldo de 90°. 14" y superiores: consulte con la fábrica.

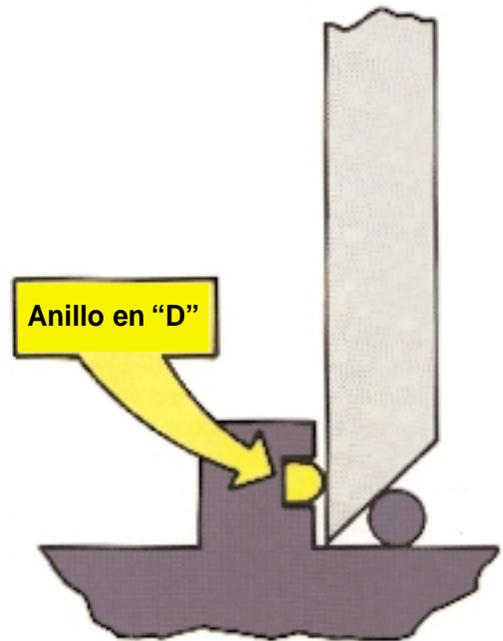
Consulte la página 55 para conocer las aplicaciones respectivas.



# OPCIONES

## Asientos de elastómero para válvulas de compuerta de cuchilla convencionales

Se utilizan asientos elásticos cuando se requiere un cierre hermético. El diseño básico de asiento elástico consta de un anillo de elastómero con forma de "D" empotrado en la cara del asiento de la válvula. La forma en "D" se utiliza para proporcionar el área superficial máxima para el adhesivo empleado para retener el anillo y una máxima superficie de asentamiento. El límite de temperatura del adhesivo, 250°F, limita la temperatura de esta configuración de asiento, independientemente de su material. En el caso de especificar asientos dobles, los anillos en "D" suministrados en válvulas de 2" a 4" de tamaño se montan en un anillo de asiento de acero inoxidable desmontable. En el caso de aplicaciones donde no es apropiado el uso de adhesivos o donde se requieren altas temperaturas, tal vez convenga utilizar el modelo C67.



Asiento del anillo en "D"

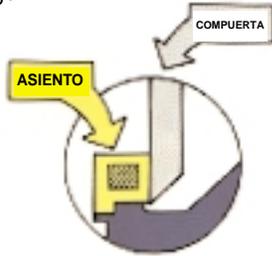
Se pueden utilizar materiales aprobados por la FDA a pedido del cliente.

LAS TEMPERATURAS NOMINALES PARA LOS ASIENTOS DE CAUCHO SON LAS SIGUIENTES:	
Material	Anillo en "D"
EPDM (dimonomero de etileno y propileno)	250°F
Viton (fluoroelastómero)	250°F
Neopreno (caucho de cloropreno)	180°F
Hycar (caucho de nitrilo)	250°F
Hypalon (polietileno clorosulfonatado)	225°F

# OPCIONES

## Asientos reemplazables

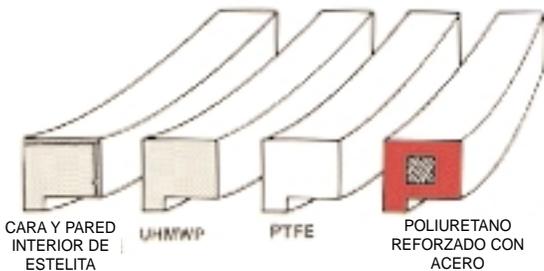
Los robustos asientos reemplazables Fabri-Valve están disponibles en cuatro materiales diferentes y se pueden pedir para los siguientes números de figura de Fabri-Valve: C37R, C37S, C45D, C134R/S, F39 (especial). El asiento sustituible Fabri-Valve está diseñado para aplicaciones exigentes. La sección gruesa proporciona una amplia área de asentamiento, estando la mayor parte de la superficie de asentamiento alejada del abuso de la corriente de flujo. Si bien proporcionan un servicio robusto, las situaciones más exigentes requerirán el reemplazo de la válvula con el correr del tiempo. Este diseño de asiento se desliza fácilmente en el cuerpo de la válvula especialmente maquinado y se sujeta por medio del flange de la tubería adyacente. Las aplicaciones de fin de línea requieren la instalación de un flange.



## Flanges coincidentes

Las primeras versiones de los asientos RP, RW y RT requerían flanges coincidentes de cara plana. Se pueden utilizar las versiones actuales con flanges coincidentes planas o de cara levantada. En la mayoría de los casos, las versiones actuales de estos asientos se pueden utilizar en el cuerpo correspondiente a los primeros diseños, pero solamente con flanges de cara plana (consulte con la fábrica). Cuando se utiliza con tuberías revestidas de caucho o uretano, se deben equipar a los asientos RP, RW y RT con un espaciador metálico de 1/4". Consulte con la fábrica para obtener detalles al respecto. Los asientos RH se pueden utilizar con cualquier tipo de flange coincidente o tubería de línea.

Los asientos reemplazables de **poliuretano (RP)** se designan "RP". El poliuretano es excelente en aplicaciones abrasivas. Un anillo pesado de acero como refuerzo interno garantiza que el poliuretano mantenga su forma y permanezca en posición. **No se utilizan** empaquetaduras de flange o cuerpo con este asiento. La temperatura máxima es de 180°F.



Los asientos reemplazables de **PTFE (RT)** tienen la misma sección transversal y área de asentamiento robustas que los asientos RP. La designación RT indica que este asiento está maquinado de PTFE puro. Ninguna otra válvula de compuerta de cuchilla ofrece un asiento de PTFE retenido mecánicamente con una amplia superficie de asentamiento. ¿Tiene un servicio exigente que requiere un asiento PTFE? Esta es la válvula de compuerta de cuchilla que debe utilizar. **No se utilizan** empaquetaduras con este asiento. La temperatura máxima es de 400°F.

Los asientos reemplazables de **polietileno de peso molecular ultra alto (RW)** están maquinados de una pieza sólida. Este material resistente se emplea para una amplia variedad de servicios abrasivos exigentes. **No se utilizan** empaquetaduras con este asiento. La temperatura máxima es de 140°F.

Los asientos reemplazables con **cara de estelita (RH)** están maquinados de una pieza sólida de acero al carbono (es opcional el uso de acero inoxidable). La cara del asiento tiene una capa de enchapado de estelita número 6, de un valor nominal de  $\frac{3}{16}$ ". La estelita protege la superficie de asentamiento. Como opción, la pared interior del asiento también se puede recubrir con estelita. Los asientos RH se utilizan para servicios difíciles cuando existen altas temperaturas de hasta 1600°F. Los asientos RH **utilizan** una empaquetadura de  $\frac{1}{16}$ " entre el asiento y el cuerpo y una empaquetadura de  $\frac{1}{8}$ " entre el cuerpo y el flange adyacente. La temperatura máxima es de 750°F con la empaquetadura estándar y de 800°F con grafito reforzado.

Fabri-Valve también puede suministrar válvulas de compuerta de cuchilla con dos asientos reemplazables. Tenga en cuenta que la válvula de dos asientos no tiene la acción de acñamiento de la válvula de un solo asiento, y por lo tanto, no tendrá un cierre tan hermético. Asimismo, se debe tener cuidado con respecto a la posibilidad de taponamiento del espacio entre los asientos. Este es un problema manejado normalmente al enjuagar con aire o líquido, según el sistema.

También se pueden suministrar asientos reemplazables en las válvulas de compuerta deslizante F39, a pedido especial del cliente. Consulte con la fábrica para conocer los criterios de cierre.

Los asientos RH reemplazables (con las válvulas y como repuestos) se suministran con la empaquetadura estándar de fibra de aramida/NBR de  $\frac{1}{16}$ " para uso entre el asiento y el cuerpo. Si las condiciones de servicio requieren un material diferente para la empaquetadura, consulte la página 61.

**Cuidado:** Los asientos reemplazables quedan retenidos por el flange de la tubería adyacente. Se debe aliviar la presión del sistema antes de trabajar en la válvula. Las válvulas de fin de línea deben tener un flange para retener al asiento.

# OPCIONES

## Puerta en V

Esta abertura de puerta modificada permite el uso de una compuerta de cuchilla para el servicio de dosificación, en el caso de sólidos suspendidos, con muy poca posibilidad de taponamiento de la válvula. En el caso de válvulas de compuerta de cuchilla estándar, la configuración de la puerta en la posición casi cerrada toma la forma de una media luna, lo que tiene la tendencia de taponarse con sólidos suspendidos en los extremos de ésta. La forma del asiento en V de Fabri-Valve elimina este inconveniente. El cambio en las características de flujo no es tan significativo como la reducción del taponamiento durante las primeras etapas de apertura.

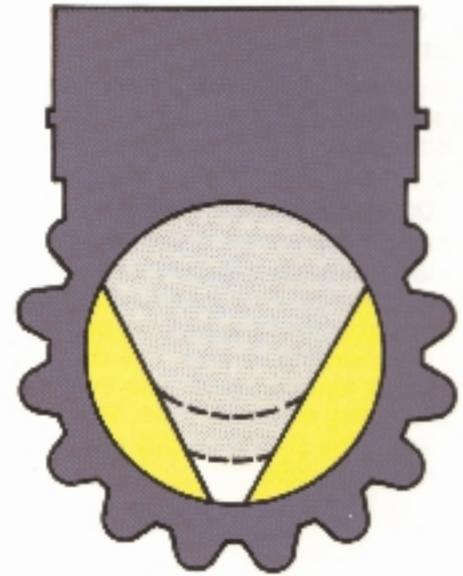
## Asientos dobles

Las válvulas de compuerta de cuchilla Fabri-Valve se pueden suministrar con asientos dobles. Se dispone de asientos dobles solamente en los siguientes estilos:

1. Metal a metal
2. Elastómero del anillo en "D"
3. Poliuretano RP
4. RH resistente al desgaste
5. RW UHMWP
6. PTFE

Las válvulas de asiento doble están dimensionadas para presión total en ambas direcciones. Sin embargo, debido a que debe mantenerse un espacio libre operativo entre la compuerta y uno de los asientos, el cierre será superior en una dirección. Nota: Los tamaños de 2" a 4" con sellos anulares en "D" utilizan un deslizamiento en el segundo asiento.

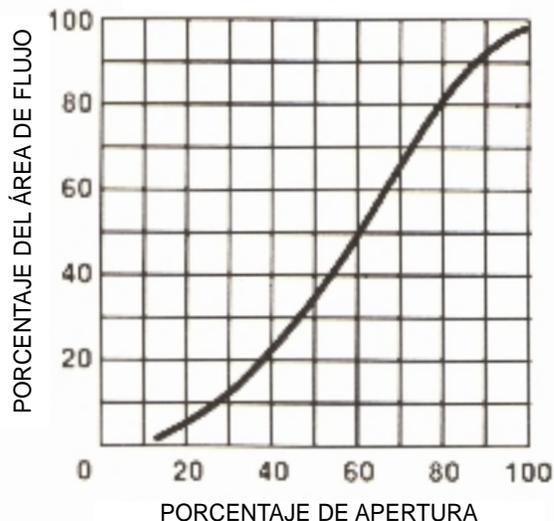
**Cuidado:** Los asientos dobles crean una canaleta entre los asientos que podría acumular sólidos. Consulte con la fábrica si se van a utilizar en servicios que contienen sólidos.



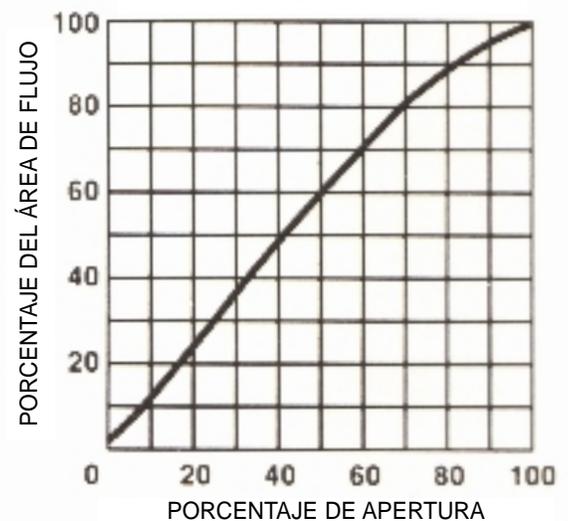
PUERTA EN V

## Curvas características de flujo

Válvulas de compuerta de cuchilla  
Puerta con asiento en V



Válvulas de compuerta de cuchilla  
Puerta estándar

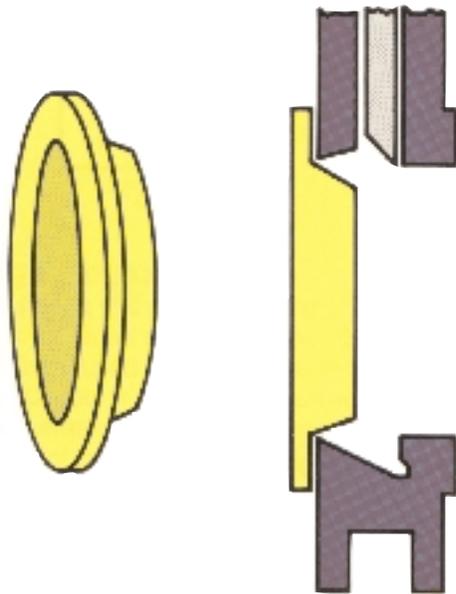


# OPCIONES

## Protección contra la abrasión: componentes metálicos

Las partes de una válvula de compuerta de cuchilla que sufren el máximo abuso en servicios abrasivos son la compuerta y el asiento. Se dispone de varias opciones para ayudar a combatir los problemas de abrasión:

1. **Conos de deflexión:** Un cono de deflexión es un cono metálico engrapado entre el flange de la válvula aguas arriba y el flange de la tubería adyacente. El cono de deflexión, si bien reduce ligeramente la pared interior, protege la superficie de sellado de la válvula. Los conos pueden reemplazarse con facilidad a un costo mucho menor que el reemplazo de toda la válvula. Al pedir válvulas, cerciórese de especificar "para uso con cono de deflexión".



El material estándar para los conos de deflexión en tamaños de 4" a 16" es Ni duro fundido. El níquel duro es un hierro fundido robusto de alto contenido de níquel con una dureza Rockwell C-58. Se fabrican conos de deflexión de tamaño más grande de acero inoxidable, los cuales pueden endurecerse con el enchapado de estelita número 6 ó carburo de tungsteno. Cuando se piden junto con una válvula, los conos de deflexión se suministran con una empaquetadura de  $\frac{1}{16}$ " para uso entre el cono de deflexión y el cuerpo de la válvula.

Recomendamos una empaquetadura de caucho de  $\frac{1}{8}$ " entre el cono de deflexión y el flange compañero.

2. **Endurecimiento de los asientos y compuertas:** Se dispone de varios sistemas diferentes para endurecer las superficies de la compuerta y del

asiento. Todos ellos proporcionan una superficie mucho más dura que el acero inoxidable estándar que tiene una dureza aproximada Rockwell B80.

- A. El acero inoxidable 17-4 PH es un acero inoxidable con tratamiento térmico empleado para compuertas. Las compuertas fabricadas de 17-4 PH se endurecen completamente hasta una dureza aproximada Rockwell C44. Este material tiene una buena resistencia a la abrasión y al impacto, y una resistencia a la corrosión de buena a excelente. La máxima temperatura nominal es de 900°F.
- B. 440C es un acero de alloy duro, cuya dureza Rockwell es de C57. Es excelente su resistencia a la abrasión y a la corrosión, y tiene también una muy buena resistencia al impacto. La máxima temperatura nominal es de 900°F.
- C. La estelita número 6 es un alloy de cobalto-cromo y tungsteno, que se enchapa a la superficie por soldadura. A continuación, se debe maquinarse la superficie hasta lograr el acabado deseado. El espesor de la estelita tal como se suministra es de  $\frac{1}{8}$ " nominal.

La estelita se utiliza por lo general en el asiento y/o el borde de entrada de la compuerta. Resulta de particular utilidad cuando la compuerta debe rebanar fibras o virutas, puesto que proporciona un borde cortante filoso y duradero. La estelita proporciona una dureza de aproximadamente Rockwell C41. Tiene una buena resistencia a la abrasión. La estelita cuenta con una excelente resistencia al impacto y a la corrosión. La máxima temperatura nominal es de 800°F.

- D. El carburo de tungsteno es un enchapado de aproximadamente 0,010 pulgadas de espesor que proporciona una dureza de aproximadamente Rockwell C70. La resistencia a la abrasión es excelente, la resistencia a la corrosión es buena y la resistencia al impacto sólo regular. La máxima temperatura nominal es de 1200°F.
- E. La nitruración es un proceso de endurecimiento de la caja (superficial). El material a endurecer se calienta en una atmósfera de amoníaco o en contacto con un material nitrogenoso para producir dureza por absorción del nitrógeno. Se puede emplear la nitruración para compuertas o para asientos, tratando el cuerpo en su totalidad y alcanzando una dureza de aproximadamente Rockwell C65. Sin embargo, la resistencia a la corrosión se ve sustancialmente reducida y la capa endurecida es muy delgada. La resistencia al impacto es insuficiente.
- F. El cromo duro es una capa delgada (de 0.003") de enchapado de cromo duro industrial. La dureza según Rockwell es de C52. Es buena la resistencia a la abrasión, corrosión y al impacto. La máxima temperatura nominal es de 1000°F.

# OPCIONES

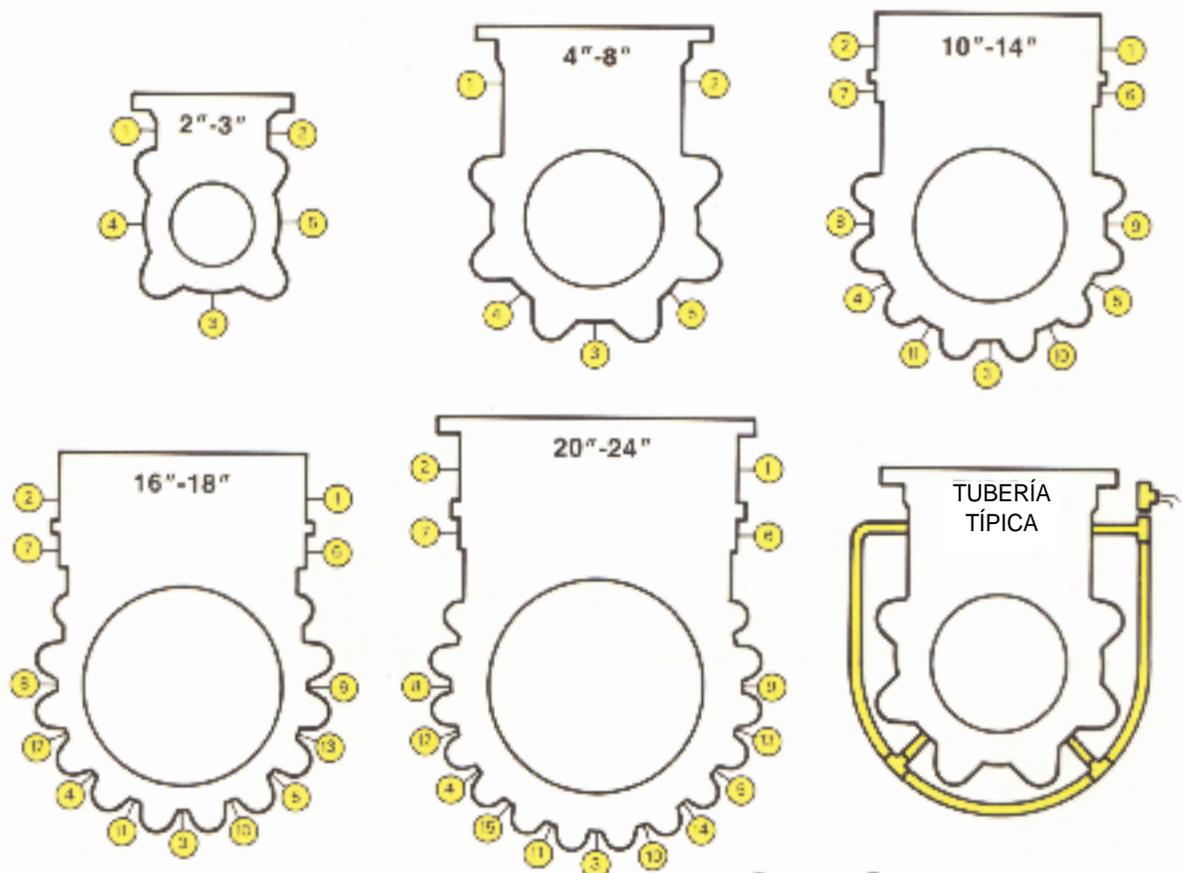
## Orificios de limpieza

Los servicios con válvulas de compuerta de cuchilla a menudo involucran material suspendido que se acumula en el fondo de la válvula o en el área del cabezal. La acumulación de material en estas áreas por lo general no tiene importancia, a menos que cause un problema de funcionamiento de la válvula. Se utilizan orificios de limpieza para mantener la válvula libre de material, al inyectar un fluido que elimina los desechos por enjuague.

El medio de enjuague puede ser un líquido, gas o incluso vapor. Por lo general, no se requiere un enjuague constante, de gran volumen. Con frecuencia,

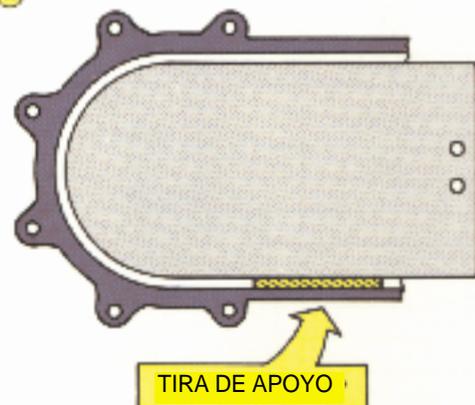
basta con el enjuague durante la carrera de la válvula. En los casos en que el material que se está manipulando tiende a endurecerse o deshidratarse, a menudo basta con un ligero chorro.

Los orificios de limpieza se pueden orientar a los lados del cabezal y en el fondo de la válvula. El siguiente dibujo muestra el número y la ubicación de los orificios de limpieza por tamaño, para el modelo C37. Especifique el número y la ubicación de los orificios de limpieza para cada tamaño de válvula pedido. A menos que se pida de fábrica con la tubería ya instalada, se enviará cada orificio de limpieza con un tapón, después de haberle realizado las pruebas hidráulicas. El tapón será del mismo material que el cuerpo.



## Tira de apoyo para válvulas de compuerta de cuchilla grandes

Las válvulas de más de 24" de tamaño montadas en una posición diferente de la vertical pueden requerir un apoyo especial de la compuerta y material de empaquetadura para garantizar un rendimiento óptimo de la empaquetadura. Cuando se montan las válvulas de modo que la compuerta quede en posición horizontal, de canto, se recomienda montar en el cabezal una tira de apoyo de la compuerta resistente al desgaste, además de la utilización de una empaquetadura de mejor calidad. Consulte con la fábrica para las recomendaciones en otras posiciones de montaje. Al realizar el pedido, especifique la orientación.

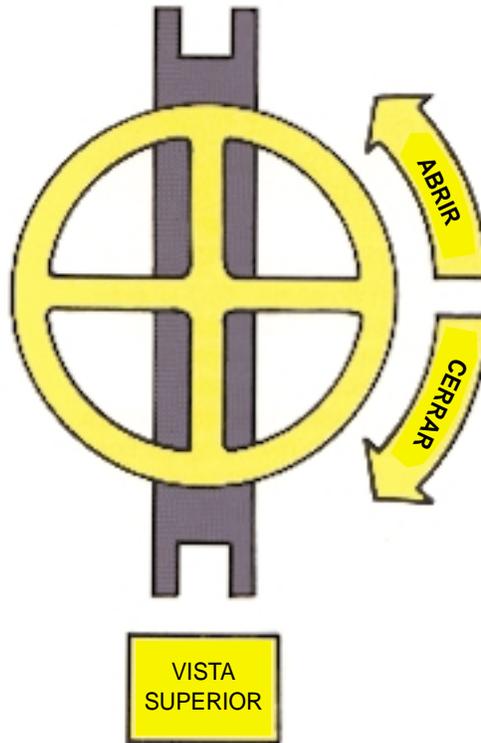


# OPCIONES

## Volantes

Los volantes son estándares en todas las válvulas de compuerta de cuchilla hasta 24". El tiro de reborde se define como la cantidad de fuerza que se debe aplicar al reborde del volante para abrir o cerrar la válvula. El tiro de reborde puede exceder los límites razonables, según cuál sea la caída de presión a través de la válvula, del arrastre de la empaquetadura y de las condiciones de servicio. El arrastre de la empaquetadura y el valor de delta P a través de la válvula son los factores que más contribuyen a modificar la cantidad de fuerza requerida. En la mayoría de las aplicaciones, el delta P disminuye al abrirse la válvula, disminuyendo al mismo tiempo el tiro de reborde.

Cuando el tiro de reborde excede los niveles aceptables, se utilizan operadores de caja de engranajes para disminuir su valor. Tenga en cuenta que al utilizar un operador de engranaje para reducir el tiro de reborde, aumentará el número de vueltas requerido, proporcionalmente a la disminución del esfuerzo. Por ejemplo: dado un volante del mismo tamaño, un engranaje de 3:1 disminuirá el tiro de reborde en un factor de tres y aumentará el número de vueltas en tres. El cuadro siguiente será de ayuda al seleccionar un operador de engranaje manual.



**Datos sobre el tiro de reborde**

Tamaño de la válvula	Tamaño del volante	$\Delta P$ de 50 PSI	$\Delta P$ de 100 PSI	$\Delta P$ de 150 PSI
2"	8"	HW 2 lbs./8 vueltas	HW 4 lbs./8 vueltas	HW 6 lbs./8 vueltas
3"	8"	HW 5 lbs./12 vueltas	HW 9 lbs./12 vueltas	HW 14 lbs./12 vueltas
4"	8"	HW 8 lbs./16 vueltas	HW 16 lbs./16 vueltas	HW 25 lbs./16 vueltas
6"	10"	HW 15 lbs./24 vueltas	HW 30 lbs./24 vueltas	HW 45 lbs./24 vueltas
8"	12"	HW 22 lbs./32 vueltas	HW 44 lbs./32 vueltas	HW 67 lbs./32 vueltas
10"	16"	HW 27 lbs./40 vueltas	HW 54 lbs./40 vueltas	HW 80 lbs./40 vueltas
12"	16"	HW 38 lbs./48 vueltas	HW 76 lbs./48 vueltas	HW 114 lbs./48 vueltas
		—	3:1 23 lbs./144 turns	3:1 34 lbs./144 turns
14"	20"	HW 41 lbs./56 vueltas	HW 82 lbs./56 vueltas	HW 124 lbs./56 vueltas
			3:1 30 lbs./168 turns	3:1 46 lbs./158 turns
16"	20"	HW 54 lbs./64 vueltas	HW 108 lbs./64 vueltas	HW 162 lbs./64 vueltas
		3:1 20 lbs./192 turns	3:1 40 lbs./192 turns	3:1 60 lbs./192 turns
18"	20"	HW 70 lbs./72 vueltas	HW 140 lbs./72 vueltas	HW 206 lbs./72 vueltas
		4:1 w/12" HW	4:1 w/12" HW	4:1 w/12" HW
		36 lbs./288 turns	63 lbs./288 turns	94 lbs./288 turns
20"	20"	HW 85 lbs./80 vueltas	HW 170 lbs./80 vueltas	HW 254 lbs./80 vueltas
		4:1 w/12" HW	4:1 w/12" HW	4:1 w/12" HW
		44 lbs./320 turns	77 lbs./320 turns	115 lbs./320 turns
24"	20"	HW 122 lbs./96 vueltas	HW 244 lbs./96 vueltas	HW 366 lbs./96 vueltas
		4:1 w/12" HW	4:1 w/12" HW	4:1 w/12" HW
		61 lbs./384 turns	110 lbs./384 turns	163 lbs./383 turns
30"	—	4:1 w/12" HW	6:1 w/18" HW	12:1 w/24" HW
		81 lbs./448 turns	75 lbs./672 vueltas	60 lbs./1344 vueltas
36"	—	4:1 w/24" HW	12:1 w/18" HW	18:1 w/24" HW
		65 lbs./544 turns	77 lbs./1632 vueltas	64 lbs./2448 vueltas

NOTA: Los engranajes con razón 3:1 tienen volantes de 18".

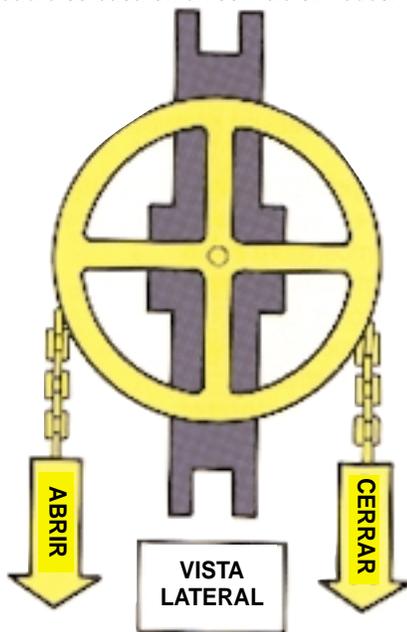
Los engranajes con razón 6:1/9:1 tienen volantes de 24".

# OPCIONES

## Piñón de cadena

Cuando se instalan válvulas suspendidas, se pueden suministrar piñones de cadena para facilitar la operación. Se pueden utilizar los piñones de cadena junto con los actuadores de engranaje para obtener una operación sencilla de válvulas de gran diámetro. Se dispone de cadena galvanizada o de latón.

El cuadro siguiente muestra el tamaño del piñón de cadena por tamaño de válvula y el tiro de cadena basado en valores de delta P de 50, 100 y 150 psi. Este cuadro se basa en un servicio sin lodos.



Datos de tiro de cadena				
Tamaño de la válvula	Tamaño del piñón de cadena	Libras de tiro		
		50 PSI $\Delta P$	100 PSI $\Delta P$	150 PSI $\Delta P$
2	9	2	4	6
3	9	5	9	14
4	9	8	26	25
6	12 $\frac{1}{2}$	16	32	48
8	12 $\frac{1}{2}$	16	32	48
10	19	27	54	80
12	19	38	76	114
14	22	48	96	144
16	22	45	90	135
18	22	58	116	174*
20	22	71	142*	213*
24	22	101	202*	300*

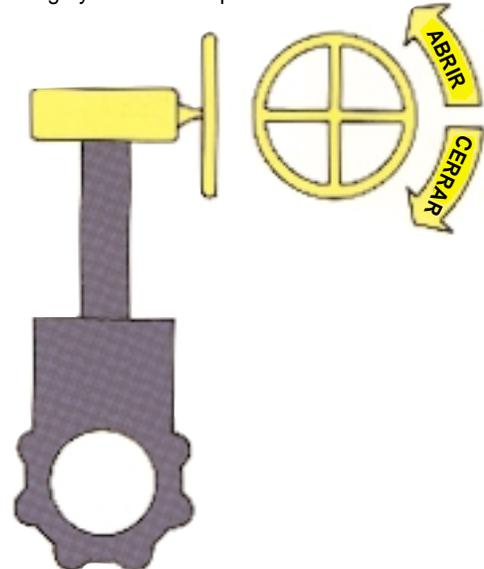
\*Utilice un engranaje de 4:1

## Volante con cojinete de aguja

Para servicio extremo, se dispone de un conjunto de volante con cojinete de aguja. Este conjunto tiene el conjunto de yugo Fabri-Valve para servicio pesado, montado en almohadillas, que incluye una tuerca de vástago con cojinete de aguja.

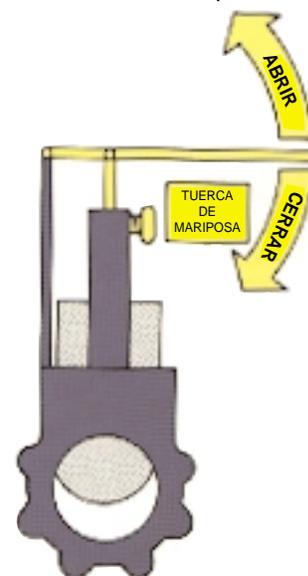
## Caja de engranajes

Para todas las válvulas Fabri-Valve operadas con volante, se pueden suministrar actuadores de caja de engranajes totalmente encerrados, protegidos contra la intemperie, a ángulo recto a la transmisión por engranaje. Los operadores de caja de engranajes ofrecen una ventaja mecánica de hasta 18:1, facilitando en gran medida la operación de válvulas de gran diámetro. Las opciones para los engranajes en bisel incluyen protectores del vástago y tuercas de operación cuadradas de 2".



## Palanca

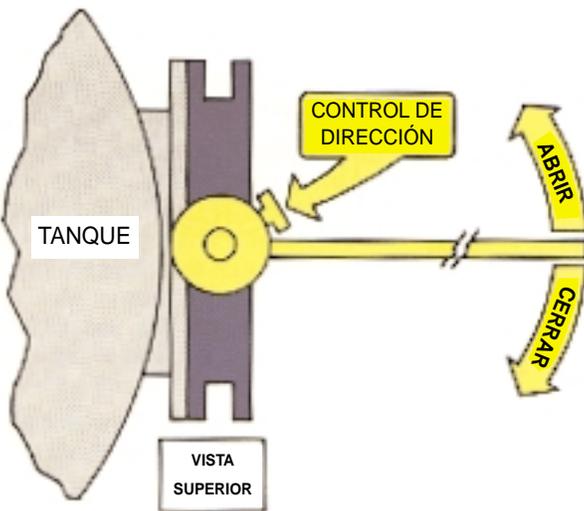
Se pueden suministrar válvulas de 2" a 14" con operadores de palanca. Fabri-Valve recomienda una empaquetadura sólida de teflon u otro material de empaquetadura que imparte lubricidad. No se deben utilizar las palancas en aplicaciones con alta presión de línea o con flujo inverso. Consulte con la fábrica para conocer las recomendaciones pertinentes.



# OPCIONES

## Trinquete

Se pueden suministrar todas las válvulas con operadores de trinquete para instalaciones en las que las limitaciones de espacio no permitirían el uso de volantes o engranajes en bisel. La válvula de aislación de transmisores, figura C132, que por lo general se instala al lado de la pared de tanque, tiene un operador de trinquete como opción estándar.



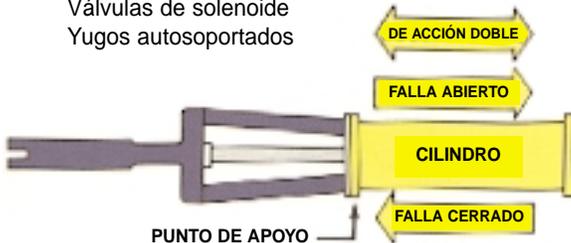
## Operadores de cilindro

Todas las válvulas de compuerta de cuchilla y válvulas de compuerta de cuña Fabri-Valve se pueden suministrar con actuadores neumáticos, hidráulicos o eléctricos.

Los cuadros de tamaño en las siguientes páginas sirven para la operación neumática. Para la operación **eléctrica o hidráulica a alta presión**, consulte con la fábrica.

Se dispone de una amplia gama de accesorios que incluyen:

- Interruptores de límite de carrera (convencionales y de proximidad)
- Posicionadores
- Transductores
- Reguladores/lubricadores de filtro
- Alojamientos
- Controles de velocidad
- Sistemas seguros en caso de fallos
- Indicadores de posición de la compuerta
- Válvulas de solenoide
- Yugos autosoportados



**Cuidado:** Se debe tener cuidado de soportar correctamente los operadores de cilindro si se montan válvulas en cualquier posición que no sea la vertical.

## Cilindros neumáticos de acción doble

Los cilindros neumáticos de acción doble estándares Fabri-Valve® están diseñados para brindar un servicio sin problemas durante mucho tiempo. Todos los cilindros incluyen ahora una oreja para asirlo, con un valor nominal máximo de 3300 libras. Las especificaciones son las siguientes:

- Presión nominal: 150 psi de aire
- Rango de temperatura: de 10° a 165°F
- Vástago del pistón: Acero rectificado cromado
- Limpiador de varilla: Teflon
- Sellos: Buna-N Quad
- Cabezas y tapas: Acero
- Cuerpo: Acero rectificado cromado
- Conexiones: NPTF
- Cojinete: Compuesto con respaldo de acero

### Las opciones disponibles del cilindro incluyen:

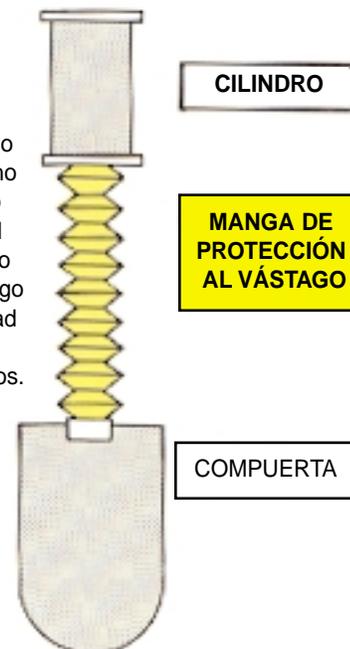
- Retorno por resorte (consulte con la fábrica para determinar el tamaño)
- Sellos de alta temperatura
- Sellos de baja temperatura
- Accionamientos manuales de respaldo
- Materiales especiales para el cuerpo
- Carreras ajustables
- Operación a alta presión
- Operación con agua/especificación AWWA
- Vástagos de acero inoxidable
- Cojinetes

## Actuadores eléctricos

Los productos Fabri-Valve están disponibles con una amplia gama de actuadores eléctricos. Las opciones incluyen: corriente de operación, alojamientos e interruptores de límite de carrera. Consulte con la fábrica para obtener más detalles al respecto.

## Mangas de protección al vástago

Una manga de protección al vástago es un tubo de caucho retorcido engrapado sobre el vástago del cilindro. Su propósito es proteger el vástago y el sello de suciedad y desechos que podrían causar daños.



# OPCIONES

**TAMAÑO DEL CILINDRO (de acción doble/neumático)**  
**Fig. 37, 44, 45, 67, 100, 105, 134**

**FLUIDO LIMPIO Y GAS**

Válvula	Presión de aire en el cilindro	Diferencial de presión de línea												
		5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
2	100	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½
	80	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½
	60	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	3¼	3¼	3¼
	40	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	4
3	100	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	3¼	3¼	3¼
	80	2½	2½	2½	2½	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼
	60	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	4	4	4	4
	40	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
4	100	2½	2½	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	4	4
	80	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	4	2	4	4	4
	60	3¼	3¼	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
	40	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6
5	100	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	4	4	4	4	4	4	5
	80	3¼	3¼	3¼	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
	60	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	6
	40	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7
6	100	3¼	3¼	3¼	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
	80	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	6
	60	4	4	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	7
	40	5	5	5	6	6	6	6	6	6	7	7	7	8
8	100	4	4	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6	6
	80	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	6	7	7
	60	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8
	40	6	6	6	7	7	7	8	8	8	8	10	10	10
10	100	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	8
	80	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8
	60	5	6	6	6	7	7	7	8	8	8	8	10	10
	40	6	7	7	8	8	10	10	10	10	10	10	12	12
12	100	5	5	5	6	6	6	7	7	7	7	8	8	10
	80	5	5	6	6	7	7	7	8	8	8	10	10	10
	60	6	6	7	7	8	8	8	10	10	10	10	12	12
	40	7	7	8	10	10	10	10	12	12	12	12	14	14
14	100	5	5	6	6	7	7	7	8	8	8	10	10	10
	80	6	6	6	7	7	8	8	10	10	10	10	10	12
	60	6	7	7	8	8	10	10	10	10	12	12	12	14
	40	8	8	10	10	10	12	12	12	14	14	14	16	16
16	100	5	6	6	7	7	8	8	10	10	10	10	12	12
	80	6	6	7	8	8	10	10	10	10	10	12	12	14
	60	7	7	8	10	10	10	10	12	12	12	12	14	14
	40	8	10	10	10	12	12	14	14	14	16	16	16	18
18	100	6	6	7	7	8	10	10	10	10	10	12	12	14
	80	6	7	8	8	10	10	10	12	12	12	12	14	14
	60	7	8	10	10	10	12	12	12	14	14	14	16	16
	40	10	10	10	12	12	14	14	16	16	16	18	18	20
20	100	6	7	7	8	10	10	10	10	12	12	12	14	14
	80	7	7	8	10	10	10	12	12	12	14	14	14	16
	60	8	8	10	10	12	12	14	14	14	14	16	16	18
	40	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	18	20	22
24	100	7	7	8	10	10	12	12	12	14	14	14	16	16
	80	7	8	10	10	12	12	14	14	14	16	16	18	18
	60	8	10	10	12	14	14	16	16	16	18	18	20	22
	40	10	12	14	14	16	18	18	20	20	22	22	24	26
30	100	8	8	10	12	12	14	14	16	16	16	18	18	20
	80	8	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20	22	22
	60	10	12	12	14	16	16	18	20	20	22	22	24	26
	40	12	14	16	18	20	20	22	24	24	26	26	30	Not Stt
36	100	8	10	12	14	14	16	16	18	18	20	20	22	24
	80	10	10	12	14	16	18	18	20	20	22	22	24	26
	60	12	12	14	16	18	20	22	22	24	24	26	28	Not Stt
	40	14	16	18	20	22	24	26	28	28	30	Not Stt	Not Stt	Not Stt

Nota: Este cuadro de tamaños no sirve para determinar los tamaños en condiciones de servicio extremo. En caso de dudas, consulte con la fabrica en lugar de utilizar este cuadro.

# OPCIONES

TAMAÑO DEL CILINDRO (de acción doble/neumático)  
Fig. 37, 44, 45, 67, 100, 105, 134

SERVICIO PARA LODOS

Tamaño del Válvula	Presión de aire en el cilindro	Diferencial de presión de línea												
		5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
2 100 0.50	100	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½
	80	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	3¼	3¼
	60	2½	2½	2½	2½	2½	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼
	40	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	4	4	4	4	4
3	100	2½	2½	2½	2½	2½	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	4
	80	2½	2½	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	4	4	4	4
	60	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	4	4	4	4	4	4	5	5
	40	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	6
4	100	2½	3¼	3¼	3¼	3¼	3¼	4	4	4	4	4	5	5
	80	3¼	3¼	3¼	3¼	4	4	4	4	4	5	5	5	5
	60	3¼	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6	6
	40	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	6	7	7
5	100	3¼	3¼	3¼	4	4	4	4	5	5	5	5	5	6
	80	3¼	3¼	4	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6
	60	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7
	40	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8
6	100	3¼	3¼	4	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6
	80	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7
	60	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	8	8
	40	5	5	6	6	7	7	7	8	8	8	10	10	10
8	100	4	4	5	5	5	6	6	6	7	7	7	8	8
	80	4	5	5	6	6	6	7	7	7	8	8	8	10
	60	5	5	6	6	7	7	8	8	8	10	10	10	10
	40	6	6	7	8	8	10	10	10	10	10	12	12	14
10	100	5	5	5	6	6	7	7	7	8	8	8	10	10
	80	5	5	6	6	7	7	8	8	10	10	10	10	12
	60	6	6	7	7	8	8	10	10	10	10	12	12	14
	40	7	7	8	10	10	10	12	12	12	14	14	14	16
12	100	5	5	6	7	7	8	8	10	10	10	10	12	12
	80	5	6	7	7	8	10	10	10	10	12	12	12	14
	60	6	7	8	8	10	10	10	12	12	12	14	14	16
	40	7	8	10	10	12	12	14	14	14	16	16	18	18
14	100	5	6	7	7	8	10	10	10	10	12	12	12	14
	80	6	6	7	8	10	10	10	12	12	12	14	14	16
	60	7	7	8	10	10	12	12	14	14	14	14	16	18
	40	8	10	10	12	14	14	14	16	16	18	18	20	22
16	100	6	6	7	8	10	10	10	12	12	12	14	14	16
	80	6	7	8	10	10	12	12	12	14	14	14	16	18
	60	7	8	10	10	12	12	14	14	16	16	16	18	20
	40	10	10	12	14	14	16	16	18	18	20	20	22	24
18	100	6	7	8	10	10	12	12	12	14	14	14	16	18
	80	7	8	10	10	12	12	14	14	14	16	16	18	20
	60	8	10	10	12	14	14	16	16	18	18	18	20	22
	40	10	10	12	14	16	18	18	20	20	22	22	24	26
20	100	7	7	10	10	12	12	14	14	14	16	16	18	20
	80	7	8	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20	22
	60	8	10	12	14	14	16	16	18	18	20	20	22	24
	40	10	12	14	16	18	18	20	22	22	24	24	28	30
24	100	7	8	10	12	14	14	16	16	18	18	18	20	22
	80	8	10	12	14	14	16	18	18	20	20	22	24	26
	60	10	10	14	16	16	18	20	20	22	24	24	26	28
	40	12	14	16	18	20	22	24	26	26	28	30	-	-
30	100	8	10	12	14	16	18	18	20	22	22	24	26	28
	80	10	12	14	16	18	20	20	22	24	24	26	28	-
	60	12	12	16	18	20	22	24	26	26	28	30	-	-
	40	14	16	20	22	24	26	28	30	-	-	-	-	-
36	100	10	12	14	16	18	20	22	24	24	26	28	30	-
	80	10	12	16	18	20	22	24	26	28	30	30	-	-
	60	12	14	18	22	24	26	28	30	-	-	-	-	-
	40	16	18	22	26	28	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota: Este cuadro de tamaños no sirve para determinar los tamaños en condiciones de servicio extremo. En caso de dudas, consulte con la fábrica en lugar de utilizar este cuadro.

Nota: Para el caso de aplicaciones de sólidos secos, consulte con la fábrica.

# OPCIONES

**TAMAÑO DEL CILINDRO (de acción doble/neumático)**  
Fig. 71

**FLUIDO LIMPIO Y GAS**

Tamaño del Válvula	Presión de suministro de aire del cilindro	Diferencial de presión de línea ( $\Delta p$ )												
		5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
2"/50MM	100	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	80	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	60	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6
	40	6	6	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8
3"/80MM	100	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
	80	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	60	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6
	40	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8
4"/100MM	100	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
	80	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6
	60	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	40	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
5"/125MM	100	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	6
	80	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6
	60	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	8	8
	40	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
6"/150MM	100	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6
	80	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	8
	60	5	5	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8
	40	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10
8"/200MM	100	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	8	8
	80	5	5	5	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8
	60	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8	8	10	10
	40	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10	10	12	12
10"/250MM	100	5	5	5	6	6	6	6	8	8	8	8	8	10
	80	5	5	6	6	8	8	8	8	8	8	8	10	10
	60	6	6	8	8	8	8	8	10	10	10	10	10	12
	40	8	8	8	10	10	10	10	10	12	12	12	12	14
12"/300MM	100	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8	10	10
	80	6	6	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10	12
	60	8	8	8	8	8	10	10	10	10	10	12	12	12
	40	8	8	10	10	10	10	12	12	12	14	14	14	16
14"/350MM	100	6	6	6	6	8	8	8	8	10	10	10	10	12
	80	6	8	8	8	8	8	10	10	10	10	12	12	12
	60	8	8	8	8	10	10	10	12	12	12	12	14	14
	40	8	8	10	10	12	12	12	14	14	14	16	16	18
16"/400MM	100	6	6	8	8	8	8	10	10	10	10	12	12	12
	80	6	8	8	8	10	10	10	10	12	12	12	14	14
	60	8	8	8	10	10	12	12	12	12	14	14	16	16
	40	8	10	10	12	12	14	14	14	16	16	16	18	20
18"/500MM	100	8	8	8	8	8	10	10	10	12	12	12	14	14
	80	8	8	8	8	10	10	12	12	12	12	14	14	16
	60	8	8	10	10	12	12	12	14	14	14	16	16	18
	40	8	10	12	12	14	14	16	16	16	18	18	20	—
20"/550MM	100	8	8	8	8	10	10	10	12	12	12	14	14	16
	80	8	8	8	10	10	12	12	12	14	14	14	16	18
	60	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	16	18	20
	40	10	10	12	14	14	16	16	18	18	20	20	—	—
24"/600MM	100	8	8	8	10	10	12	12	14	14	14	16	16	18
	80	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	16	18	20
	60	8	8	10	12	14	14	16	16	18	18	20	—	—
	40	10	10	12	14	16	18	18	20	—	—	—	—	—

Para determinar el tamaño del cilindro de otros números de figura de válvula, sírvase consultar con la fábrica.

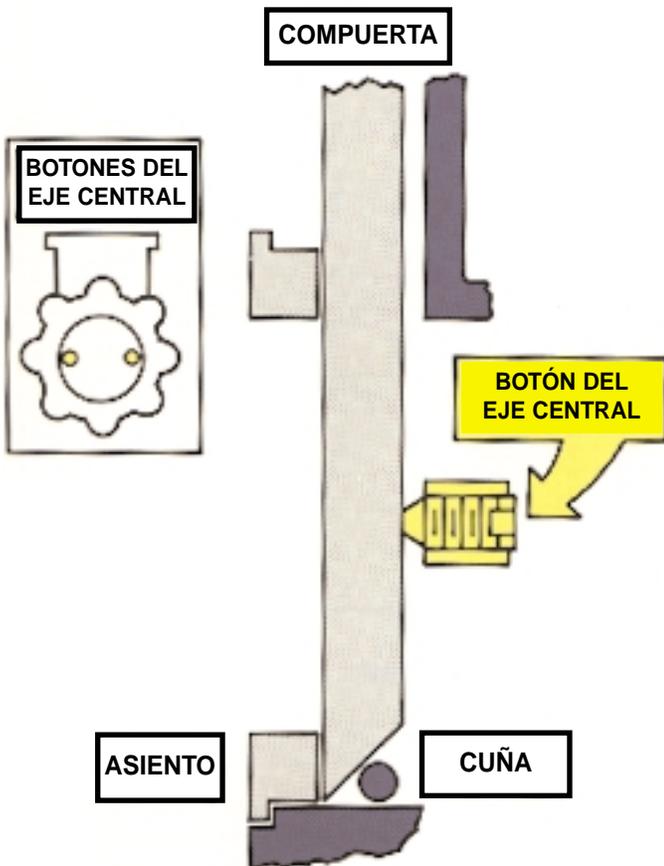
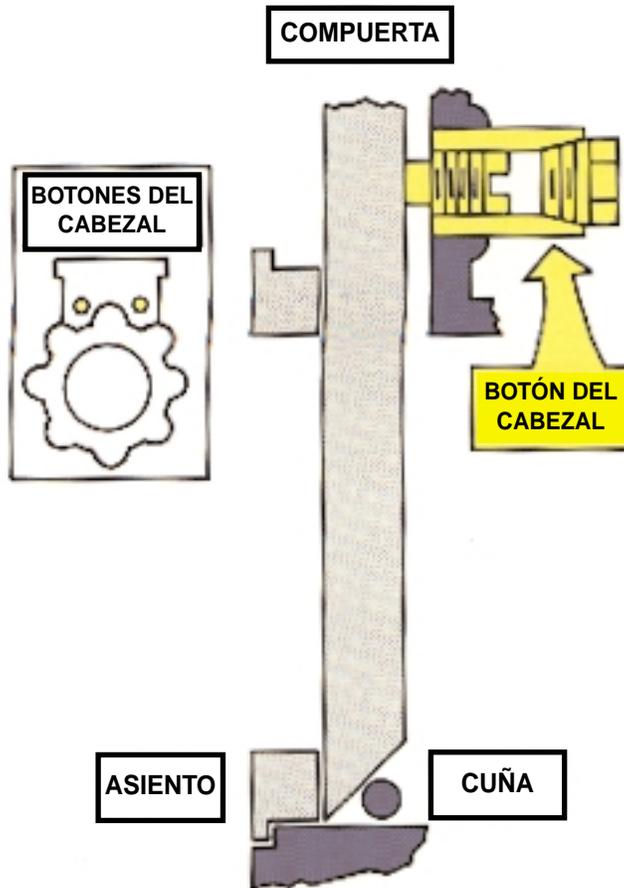
Nota: Para el caso de aplicaciones de sólidos secos, consulte con la fábrica.

Nota: Este cuadro de tamaños no sirve para determinar los tamaños en condiciones de servicio extremo. En caso de dudas, consulte con la fábrica en lugar de utilizar este cuadro.

# OPCIONES

## Botones del cabezal

Los botones del cabezal son medios acoples instalados en el cabezal de las válvulas de compuerta de cuchilla. Se enrosca un tornillo fijador, cuya punta contiene RTFE (latón, con Nitronic 60 opcional), en el acople para que entre en contacto con la compuerta contra el asiento. Los botones del cabezal ayudan a optimizar el cierre en aplicaciones de bajo delta P donde resulta necesario instalar la válvula en una tubería vertical con el asiento por encima de la compuerta. Los botones del cabezal son estándares en todas las válvulas de compuerta de cuchilla con un solo asiento elástico de tamaños de 30 pulgadas y mayor (salvo el modelo 37L).



## Botones del eje central

Los botones del eje central son medios acoples montados en el eje central horizontal de la válvula, en la posición de las 3 y las 9 (si se lo considera como la cara de un reloj). Se enrosca un tornillo fijador, cuya punta es resistente al desgaste, en el acople para que entre en contacto con la compuerta. Los botones del eje central ayudan a optimizar el cierre en aplicaciones de bajo delta P. Los botones del eje central son estándares en todas las válvulas de compuerta de cuchilla con un solo asiento de tamaños de 30 pulgadas y mayor.

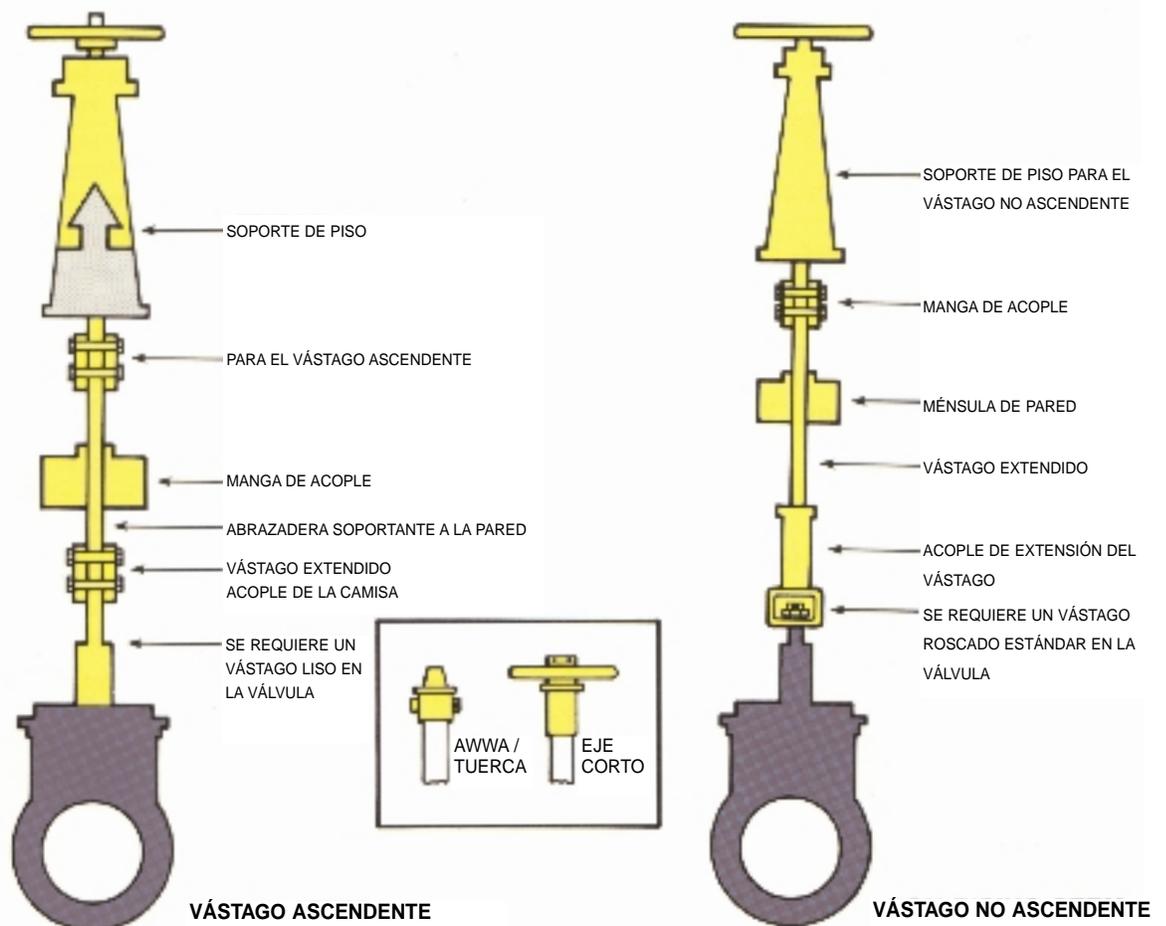
# OPCIONES

## Vástagos extendidos

Se ofrecen dos tipos de extensiones del vástago: vástago ascendente y vástago no ascendente.

La disposición de **vástago ascendente** coloca el volante (engranaje, etc.) y la tuerca del vástago en la posición extendida. De este modo, las roscas del vástago también se encuentran ubicadas en la posición extendida. Cuando se gira el volante, la tuerca del vástago engancha al vástago, causando la abertura de la válvula. Esta disposición requiere el soporte sustancial del volante y el anclaje de la válvula/tubería dado que el vástago está sometido alternativamente a la compresión y a la tensión, al cerrar y abrir la válvula. Por lo general, se logra el soporte del volante por medio de un soporte de piso. Es posible que sean necesarias guías para el vástago (abrazadera soportante a la pared) para impedir el combeado del vástago extendido bajo compresión. Se recomienda colocar las ménsulas de pared a distancias no mayores de cincuenta veces el diámetro del mango largo. Por ejemplo: Una extensión de 1-1/4 pulgadas Schedule 40 requerirá un soporte a un intervalo máximo de 83 pulgadas (1,66 D.E. X 50). Evidentemente, el vástago ascendente proporciona una medida extendida de la posición de la válvula.

Cuando no se requiere una indicación de la posición extendida, se puede emplear una disposición de **vástago no ascendente**. Este arreglo consta de un **acople de extensión del vástago** que reemplaza al volante en una válvula estándar. A continuación se gira el acople por medio del volante y un mango largo que las conecta entre sí. El mango largo no sube y baja con la abertura y cierre de la válvula. En cambio, el vástago estándar de la válvula sube y baja dentro del tubo hueco que está encima del acople de extensión del vástago. Se requiere soportar el vástago con ménsulas de pared a distancias no mayores de cincuenta veces el diámetro del mango largo. A diferencia del arreglo de vástago ascendente, el arreglo no ascendente no recibe la compresión y tensión. Por lo tanto, no es tan sensible al soporte de la válvula y volante como el arreglo del vástago ascendente. Sin embargo, la válvula debe estar correctamente soportada para evitar que las instalaciones superiores sirvan de soporte para la tubería. No resulta esencial un soporte de piso para la operación de arreglo no ascendente. Se puede conectar un eje corto, que acepta el volante, directamente al mango largo. En esta configuración, se debe colocar una ménsula o guía de pared tan cerca como sea posible al eje corto.



# INFORMACIÓN TÉCNICA

## Pruebas

Cada una de las válvulas Fabri-Valve se prueba antes de ser enviada. Las pruebas incluyen pruebas del casco, del asiento y del ciclo para garantizar el funcionamiento de las piezas móviles. Fabri-Valve puede proporcionar una capacidad especial de cierre y realizar las pruebas correspondientes. Explíquenos cuáles son sus necesidades. A continuación se incluyen los criterios de prueba para un producto estándar:

## Válvulas de compuerta de cuchilla

**Prueba del casco:** Prueba hidráulica a 1,5 veces CWP. No se permite ningún tipo de fuga.

**Prueba operacional:** Un ciclo completo

**Prueba del asiento:** Prueba hidráulica a 40 PSI y al valor de CWP nominal. Las fugas permitidas son las siguientes:

## Válvulas de asiento único

### Asiento metálico integral

2"-24", 40 cc/pulg/min

30"-48", 60 cc/pulg/min

Por encima de 48", consulte con la fábrica

### Asiento metálico integral resistente al desgaste

2"-24", 80 cc/pulg/min

30"-48", 100 cc/pulg/min

### Asiento metálico sustituible resistente al desgaste

2"-24", 40 cc/pulg/min

Por encima de 24", consulte con la fábrica

### Elastómero, Poliuretano, PTFE, UHMW-P

2"-24", hermético

Por encima de 24", consulte con la fábrica

## Válvulas de asiento doble

Consulte con la fábrica

### Modelo C67R/S con asiento perimetral

2"-24", hermético bidireccional

Para otras configuraciones, consulte con la fábrica

## Válvulas de compuerta de cuña

**Prueba del casco:** Prueba hidráulica a 1,5 veces la presión de trabajo nominal en frío (CWP). No se permite ningún tipo de fuga.

**Prueba estructural de la compuerta:** Prueba hidráulica a 1.1 veces la presión de trabajo nominal en frío. No se permite ningún tipo de fuga a través de la compuerta.

**Prueba del asiento:** Prueba hidráulica a la presión de trabajo en frío y a 10 psi. Las fugas permitidas más allá de los asientos son las siguientes:

2"-24", 10 cc/hr/pulg

Por encima de 24", consulte con la fábrica.

\*Consulte con la fábrica para los criterios de prueba de asiento para el caso de asientos no reemplazables resistentes al desgaste.

## Válvulas de retención de figura 11

**Prueba del casco:** Prueba hidráulica a 1,5 veces la presión de trabajo en frío. No se permite ningún tipo de fuga.

**Prueba del asiento:** Prueba hidráulica a la presión de trabajo en frío y a 40 psi. Las fugas permitidas más allá del asiento son las siguientes:

2"-24", 40 cc/min/pulg

Por encima de 24", consulte con la fábrica.

## Válvulas de retención de figura 10

**Prueba del casco:** Prueba hidráulica a 1,5 veces la presión de trabajo en frío. No se permite ningún tipo de fuga.

**Prueba del asiento:** Prueba hidráulica a la presión de trabajo en frío y a 10 psi. Las fugas permitidas más allá del asiento son las siguientes:

2"-24", 10 cc/hr/pulg

Por encima de 24", consulte con la fábrica.

## Pruebas especiales

Fabri-Valve® tiene la capacidad de brindar pruebas especiales según sean requeridas; consulte con la fábrica, indicando sus necesidades particulares.

## Valores nominales de presión y temperatura

La mayoría de las aplicaciones de válvulas de compuerta de cuchilla está limitada por el límite de temperatura o por la compatibilidad química del asiento y/o material de empaquetadura. Este cuadro muestra los valores nominales de presión y temperatura para los componentes metálicos de la válvula. Al verificar los valores nominales de presión y temperatura, cerciórese de verificar la temperatura nominal y la compatibilidad química del material de embalaje y del material del asiento si difiere del asiento metálico integral.

Valores nominales máximos de presión y temperatura para las válvulas de compuerta de cuchilla Fabri-Valve de 150 CWP							
Temp. DF	Serie de acero suave	Serie de acero inoxidable 304			Serie de acero inoxidable 316		
	M	L	R	S	L	R	S
-20-150°	150	150	150	150	150	150	150
200	141	126	126	126	129	129	129
300	137	113	113	113	117	117	117
400	132	104	104	104	107	107	107
500	124	97	97	97	100	100	100
600	114	91	91	91	94	94	94
650	112	90	90	90	93	93	93
700			89	89		91	91
750			86	86		89	89
800			84	84		88	88
850			83	83		88	88
900			81	81		86	86
950			80	80		86	86
1000			70	70		76	76
1050			68	68		75	75
1100			64	64		74	74
1150			55	55		66	66
1200			44	44		53	53
1250			34	34		39	39
1300			24	24		29	29
1350			21	21		22	22
1400			16	16		16	16
1450			13	13		12	12
1500			10	10		9	9

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## TEMPERATURAS MÁXIMAS NORMALMENTE UTILIZADAS PARA DIVERSOS MATERIALES EMPLEADOS COMÚNMENTE EN LA CONSTRUCCIÓN DE LAS VÁLVULAS FABRI-VALVE®

Material	ESPECIFICACIÓN ASTM		Temp. máx. °F	Temp. mín. °F
	Fundido	Chapa		
Hierro fundido	AI 26		450	-20°
Hierro dúctil	A536		650	-30°
Acero suave	—	A36	650	-30°
Acero suave	—	A285	850	-30°
Acero suave	—	A515	1000	
Acero de baja alloy	—	A588 (USS Corten)	800	
½ Cr, ½ Mo	—	A517 (USS T-1)	800	
1 Cr, ½ Mo	—	A387 Gr 12	1200	
2-¼ Cr, 1 Mo	—	A387 Cr 22	1200	
410/13 Cr	—	A240	1200	
304/18 Cr, 8 Ni	A351 CF -8	A240	1500	
309/25 Cr, 12 Ni	—	A240	2000	
310/25 Cr, 25 Ni	—	A240	2000	
316/18 Cr, 10 Ni	A351 CF 8M	A240	1500	
317L/1 8 Cr, 12 Ni	A351 CG 8M	A240	1500	
800 HT	—	B407	2000	

### CUIDADO:

1. Los valores nominales se basan en la temperatura de la válvula. Se debe tener cuidado de considerar las condiciones de servicio y/o ambientales que afectarán la válvula de manera adversa.

### Operación a baja presión

Las normas para válvulas de compuerta de cuchilla, específicamente la MSS SP-61, requieren una prueba del asiento a 40 psi. Además, Fabri-Valve prueba el asiento al valor máximo de CWP. Debido al área superficial relativamente grande de la compuerta, cuando la presión disminuye a menos de 40 psi, es posible que el sellado permanezca a la misma tasa o se degrade un poco. De esta manera, cuando la presión sobrepasa la presión de prueba estándar a 40 psi, el sellado por lo general muestra mejoras. Se puede mejorar el sellado a baja presión mediante el uso de botones del cabezal y/o del eje central, que cumplen la misma función que una presión más alta, es decir, mantener a la compuerta en una alineación estrecha con el asiento.

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## Presión nominal inversa

Las válvulas de compuerta de cuchilla de asiento único se consideran unidireccionales con respecto al sellado. Es decir, están diseñadas de manera que la presión de línea ayude en el sellado, al empujar la compuerta contra el asiento. Todas las válvulas de compuerta de cuchilla Fabri-Valve de asiento único, con excepción de las de figura 100, están clasificadas para la presión inversa en la posición cerrada. Si bien las fugas en la posición inversa pueden sobrepasar la norma, no ocurrirán daños a la válvula ni tampoco fugas importantes.

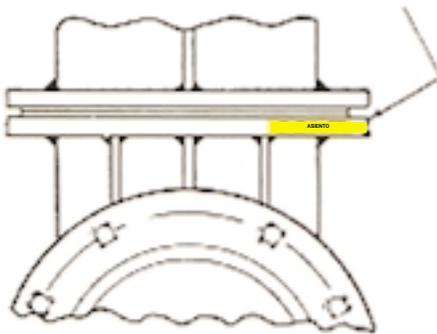
La instalación donde la presión de línea empuja a la compuerta, alejándola del asiento durante el ciclo, puede producir daños a la válvula, generando fugas importantes en una u otra dirección. Para mantener la presión inversa durante el ciclo, se debe equipar a las válvulas de compuerta de cuchilla con anillos de respaldo (consulte la página 40).

Las válvulas de compuerta de cuchilla de figura 67 son bidireccionales y están clasificadas para 150 psi en ambas direcciones, bajo el servicio con o sin ciclo.

Las válvulas de compuerta de cuchilla de figura 100 no están clasificadas para la presión inversa.



FLANGE DEL CABEZAL

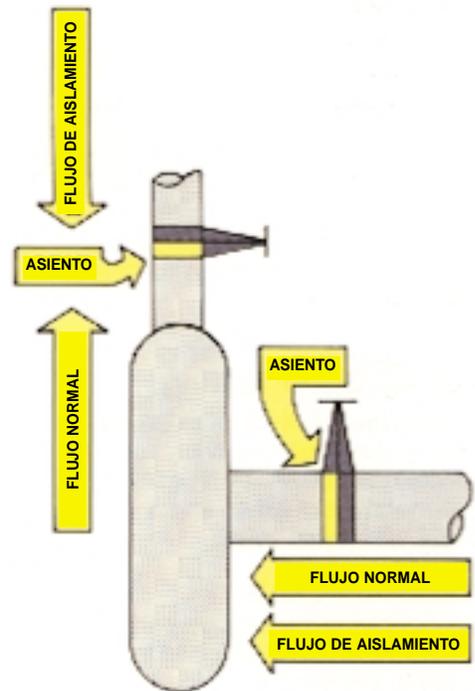


VÁLVULAS CON BONETE

## Aislamiento de la bomba

Al utilizar una válvula de compuerta de cuchilla para aislar una bomba, las válvulas se instalan por lo general en posición inversa al flujo **normal** pero en la posición correcta para impedir el contraflujo que la válvula debe evitar. Las válvulas de compuerta de cuchilla instaladas de esta manera se deben equipar con anillos de respaldo.

## MARCAS DE ORIENTACIÓN DEL ASIENTO



ORIENTACIÓN DEL ASIENTO PARA EL AISLAMIENTO DE LA BOMBA

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## Empernado de los flanges de las válvulas de compuerta de cuchilla y de las válvulas de compuerta de cuña

### Suposiciones:

1. Se supone un espesor de  $1/16$  de pulgada para la empaquetadura comprimida.
2. El grosor del flange coincidente se basa en ANSI B1 6.5, Flanges a 150#. **No se tienen en cuenta** las tolerancias de  $+1/8$ " en tamaños de válvula de 2" a 18" y de  $+3/16$ " en tamaños de 20" y 24".
3. Debido a las tolerancias de maquinado, etc., el grosor del flange y la profundidad del orificio de rosca para el perno pueden tener ligeras variaciones. Por lo tanto, se recomienda el uso de pasadores en los orificios de rosca en el área del cabezal. Si se utilizan tornillos de cabeza, se deben emplear arandelas planas para impedir que el tornillo llegue al fondo del orificio de rosca y cause daños al cabezal.

Tamaño de la válvula	Figura 37, 37L, 45 y 134								Fig. 711
	Tamaño del perno	Número total de pernos	Número de orificios de rosca en el área del cabezal		Longitud del pasador (mín.)		Longitud del tornillo de cabeza		Longitud del tornillo de cabeza (mín.)
			Fig. F37, C45, C/F134	Fig. C37 45	Fig. 37, C45, 134	Fig. 37L	Fig. 37, C45, 134	Fig. 37L	
2	$5/8 - 11$ N.C.	4	2	2	2	$1\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{4}$		
3	$5/8 - 11$ N.C.	4	2	2	$2\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$		
4	$5/8 - 11$ N.C.	8	2	2	$2\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$		
5	$3/4 - 10$ N.C.	8	2	2	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$		
6	$3/4 - 10$ N.C.	8	2	2	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{5}{8}$	$2\frac{1}{2}$
8	$3/4 - 10$ N.C.	8	2	2	$2\frac{3}{4}$	3	$1\frac{7}{8}$	2	$2\frac{3}{4}$
10	$7/8 - 9$ N.C.	12	4	4	$2\frac{3}{4}$	3	$1\frac{7}{8}$	2	3
12	$7/8 - 9$ N.C.	12	4	4	3	$3\frac{1}{8}$	2	$2\frac{1}{8}$	3
14	1 - 8 N.C.	12	4	4	$3\frac{1}{4}$	$3\frac{3}{8}$	$2\frac{1}{8}$	$2\frac{1}{5}$	$3\frac{1}{4}$
16	1 - 8 N.C.	16	4	6	$3\frac{1}{4}$	$3\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{4}$	$2\frac{3}{8}$	$3\frac{1}{2}$
18	$1\frac{1}{8} - 7$ N.C.	16	4	6	$3\frac{1}{2}$	$3\frac{3}{4}$	$2\frac{3}{8}$	$2\frac{1}{2}$	$3\frac{3}{4}$
20	$1\frac{1}{8} - 7$ N.C.	20	6	8	4	$4\frac{1}{4}$	$2\frac{7}{8}$	3	4
24	$1\frac{1}{4} - 7$ N.C.	20	6	8	$4\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{4}$	$3\frac{1}{8}$	$4\frac{1}{4}$

<sup>1</sup> Los orificios del flange no son de rosca.

La perforación es de  $1/8$ " más que el tamaño del perno recomendado.

Se requieren tuercas.

### Empernado del prensaestopas

Las tuercas estándares para el empennado del prensaestopas tienen una característica antivibracional con un separador de nylon. Las aplicaciones a más de 400°F requerirán la especificación de una arandela metálica de bloqueo y una tuerca en lugar de la tuerca con el separador de nylon.

### Precauciones durante la instalación

Las tuberías adyacentes deben estar correctamente soportadas y se debe tener cuidado al armar los flanges para evitar la distorsión del cuerpo de la válvula y/o de los flanges debido a los procedimientos de instalación y/o a las tensiones de la tubería.

### Torque de los pernos de los flanges

No se requiere ningún tipo de torque especial para el perno del flange. Se deben aplicar buenas prácticas de colocación de flanges en las tuberías. Esto significa que el valor de torque necesaria dependerá de la empaquetadura del flange, de la presión del sistema y de la lubricidad de la tuerca y del perno.

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## Datos de resistencia a la corrosión para el revestimiento Derakane® de la figura 100

Derakane® es una marca comercial registrada de Dow Chemical y está aprobado por la F.D.A. Se trata de una resina de vinilo que tiene resistencia a la corrosión además de un alto grado de elasticidad.

	Derakane® 411 °F		Derakane® 411 °F
<b>ÁCIDOS:</b>		<b>ALCOHOLES:</b>	
Acético al 10%	210	Todos los amílicos	100
Acético al 25%	210	Todos los bencílicos	100
Acético al 50%	180	Todos los butílicos	100
Acético al 75%	180	Todos los etílicos	100
Bencensulfónico al 0-75%	210	Todos los metílicos	100
Todos los benzoicos	210		
Todos los O benzoil benzoicos	210	<b>ÁLCALIS:</b>	
Todos los bóricos	210	Hidróxido de amonio al 5%	150
Butírico al 25%	210	Amoníaco acuoso al 10%	150
Butírico al 50%	210	Amoníaco acuoso al 20%	150
Cloroacético al 25%	210	Amoníaco acuoso al 29%	100
Cloroacético al 50%	150	Bicarbonato de amonio al 10%	150
Crómico al 5%	150	Bicarbonato de amonio al 50%	150
Crómico al 10%	150	Carbonato de amonio al 50%	100
Crómico al 20%	150	Todos los carbonatos de bario	210
Crómico al 30%	NR	Hidróxido de bario al 10%	150
Todos los cítricos	210	Hidróxido de calcio al 25%	210
Todos los fluobóricos	210	Todos los carbonatos de magnesio	150
Fluosilícico al 25%	100	Bicarbonato de potasio al 10%	150
Todos los fórmicos	100	Carbonato de potasio al 10%	150
Glucónico al 50%	100	Hidróxido de potasio al 10%	150
Hidrobromico al 25%	180	Hidróxido de potasio al 25%	150
Hidrobromico al 50%	150	Bicarbonato de sodio al 10%	150
Clorhídrico al 10%	210	Carbonato de sodio al 10%	150
Clorhídrico al 20%	210	Carbonato de sodio al 25%	150
Clorhídrico al 37%	210	Hidróxido de sodio al 5%	210
Hidrocianico al 10%	150	Hidróxido de sodio al 10%	180
Hidrofluórico al 10%	150	Hidróxido de sodio al 25%	210
Hidrofluórico al 20%	NR	Hidróxido de sodio al 50%	210
Hipocloroso al 10%	210	Todos los hidrosulfuros de sodio	210
Hipocloroso al 20%	150	Todos los sulfuros de sodio	210
Hipocloroso al 50%	150	Todos los fosfatos de trisodio	210
Todos los lácticos	210		
Todos los levulínicos	210	<b>BLANQUEADORES Y OXIDANTES:</b>	
Todos los maleicos	210	Todos los persulfatos de amonio	150
Nítrico al 5%	150	Todos los cloratos de calcio	210
Nítrico al 20%	150	Todos los hipocloritos de calcio	210
Todos los oleicos	210	Todos los dióxidos de cloro	180
Todos los sulfúricos fumantes	NR	Agua clorada saturada	180
Todos los oxálicos	210	Peróxido de hidrógeno al 30%	150
Perclórico al 10%	150	Todos los permanganatos de potasio	210
Perclórico al 30%	100	Clorato de sodio al 50%	210
Fosfórico al 10%	210	Hipoclorito de sodio al 10%	180
Fosfórico al 25%	210	Hipoclorito de sodio al 15%	180
Fosfórico al 50%	210		
Fosfórico al 85%	210	<b>GASES Y VAPORES:</b>	
Todos los ftálicos	210	Bromo	NR
Pícrico al 10% (alcohólico)	210	Dióxido de carbono	210
Todos los estéricos	210	Monóxido de carbono	210
Todos los sulfanílicos	210	Cloro, seco	210
Sulfúrico al 25%	210	Cloro, húmedo	210
Sulfúrico al 50%	210		
Sulfúrico al 70%	210	<b>SALES:</b>	
Todos los tánicos	210	Todos los cloruros de aluminio	210
Todos los tartáricos	210	Todos los sulfatos de potasio y aluminio	210
Todos los Tobias	210	Todos los sulfatos de aluminio	210
Tricloroacético al 50%	21		

# INFORMACIÓN TÉCNICA

	Derakane® °F		Derakane® °F
<b>ÁLCALIS:</b>			
Bicarbonato de amonio al 10%	150	Todos los cloruros estánnicos	210
Bicarbonato de amonio al 50%	150	Todos los cloruros estannosos	210
Carbonato de amonio al 50%	100	Fosfato de trisodio al 25%	210
Todos los cloruros de amonio	210	Todos los cloruros de cinc	210
Todos los nitratos de amonio	210	Todos los sulfatos de cinc	210
Todos los persulfatos de amonio	180	<b>SOLVENTES:</b>	
Sulfato de amonio al 20%	210	Acetona al 10%	NR
Todos los sulfatos de anilina	210	Benzaldehído al 100%	NR
Todos los tricloruros de antimonio	210	Benceno al 100%	NR
Todos los carbonatos de bario	210	Disulfuro de carbono al 100%	80
Todos los cloruros de bario	210	Tetracloruro de carbono al 100%	80
Todos los sulfuros de bario	180	Clorobenceno al 100%	80
Todos los cloratos de calcio	210	Cloroformo al 100%	NR
Todos los cloruros de calcio	210	Diclorobenceno al 100%	NR
Todos los sulfatos de calcio	210	Cloruro de etileno al 100%	NR
Todos los cloruros de cobre	210	Dicloruro de etileno al 100%	NR
Todos los cianuros de cobre	210	Éter etílico al 100%	NR
Todos los sulfatos de cobre	210	Heptano al 100%	210
Todos los cloruros férricos	210	Cloruro de metileno al 100%	NR
Todos los nitratos férricos	210	Metil etil cetona al 100%	NR
Todos los sulfatos férricos	210	Nafta al 100%	210
Todos los cloruros ferrosos	210	Naftaleno al 100%	210
Todos los nitratos ferrosos	210	Nitrobenzoceno al 100%	NR
Todos los sulfatos ferrosos	210	Tetracloroetileno al 100%	80
Todos los acetatos de plomo	210	Tolueno al 100%	80
Todos los carbonatos de magnesio	150	Tricloromono-fluorometano al 100%	80
Todos los cloruros de magnesio	210	Xileno al 100%	80
Todos los sulfatos de magnesio	210	<b>OTROS:</b>	
Todos los cloruros mercúricos	210	Clorhidróxido de aluminio al 50%	80
Todos los cloruros mercuriosos	210	Glicerina al 100%	210
Todos los cloruros de níquel	210	Aceite de linaza al 100%	210
Todos los nitratos de níquel	210	Todas las soluciones de sorbitol	100
Todos los sulfatos de níquel	210	Succinonitrilo acuoso	80
Bicarbonato de potasio al 10%	180	Detergentes sulfonados al 100%	150
Carbonato de potasio al 10%	150	Nitrate de amonio y urea	
Carbonato de potasio al 25%	100	Fertilizante	100
Carbonato de potasio al 50%	80	8-8-8 Fertilizante	100
Todos los cloruros de potasio	210	<b>Nota 1: Este cuadro sirve como una guía. Se debe consultar sobre aplicaciones específicas con un representante de Fabri-Valve.</b>	
Todos los dicromatos de potasio	210	<b>2: Este cuadro no tiene en cuenta la resistencia química de titanio. Consulte con la fábrica para el caso de válvulas equipadas con compuertas de titanio.</b>	
Todos los ferricianuros de potasio	210		
Todos los nitratos de potasio	210		
Todos los permanganatos de potasio	210		
Todos los persulfatos de potasio	210		
Todos los sulfatos de potasio	210		
Todos los nitratos de plata	210		
Todos los acetatos de sodio	210		
Bicarbonato de sodio al 10%	180		
Todos los bisulfatos de sodio	210		
Carbonato de sodio al 10%	150		
Carbonato de sodio al 25%	150		
Carbonato de sodio al 32%	150		
Todos los cianuros de sodio	210		
Todos los cloruros de sodio	210		
Todos los ferricianuros de sodio	210		
Todos los nitratos de sodio	210		
Todos los nitritos de sodio	210		
Todos los silicatos de sodio	210		
Todos los sulfatos de sodio	210		
Todos los sulfuros de sodio	210		
Todos los sulfitos de sodio	210		

Se dispone de muestras de las pruebas de corrosión a pedido del cliente.

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## Empaquetaduras

Se requieren empaquetaduras en algunas válvulas Fabri-Valve, tales como las válvulas con bonete y las válvulas equipadas con asientos reemplazables resistentes al desgaste. Los materiales disponibles para las empaquetaduras y sus clasificaciones de rendimiento son los siguientes:

## Especificaciones para las empaquetaduras

### Empaquetadura estándar

Fibras de aramida con caucho sintético NBR,  $\frac{1}{16}$ " de espesor. Temperaturas hasta 750°F, presiones hasta 900 PSI.

### Caucho

Temperatura ambiente y servicio no corrosivo. Tela de caucho o material insertado:  $\frac{1}{16}$ " de espesor. Temperatura máxima de 280°F, presión hasta 500 PSI.

### Servicio corrosivo

TFE; hoja de TFE rellena de vidrio,  $\frac{1}{32}$ " de espesor. Superficies de sellado acabadas a 32 RMS.

### Alta temperatura

Fibra de carbón comprimido; servicio hasta 900°F. Grafito, reforzado, servicio hasta 1600°F.

## Revestimientos exteriores

### Revestimiento estándar

Tipo: Imprimador alquídico de bajo brillo  
Color: Azul  
Espesor: 2-3 milésimas de pulgada  
Temperatura máxima: 200°F

### Opciones

#### • Resistente a la corrosión

Tipo: Epoxi de alquitrán de hulla  
Color: Negro  
Espesor: 8-20 milésimas de pulgada  
Temperatura máxima: Consulte con la fábrica

#### • Resistente a la corrosión

Tipo: Epoxi de dos partes  
Color: Azul  
Espesor: 2-3 milésimas de pulgada  
Temperatura máxima: 230°F

#### • Alta temperatura

Tipo: Polisiloxano inorgánico  
Color: Gris intenso  
Espesor: 5-10 milésimas de pulgada  
Temperatura máxima: 2000°F

## Orientación estándar del equipo operativo

NOTA: En los casos en que se indica una posición, las expresiones "aguas arriba" o "aguas abajo" se aplican a las válvulas de cierre de una dirección.

- I. Válvulas de mariposa:  
Mirando desde el extremo del operador del eje, el disco debe girar hacia la derecha para cerrarse. La rotación hacia la derecha del volante cierra la válvula.
- II. Válvulas de compuerta  
El volante debe girar hacia la derecha para cerrar la válvula.
- III. Actuadores de caja de engranajes y de engranaje sinfín:
  - A. Válvulas de compuerta: piñón del volante perpendicular a la tubería y mirando aguas abajo, el volante debe estar a la derecha.
  - B. Válvulas de mariposa: con el eje en posición horizontal, el operador de lado derecho y mirando a través de la válvula aguas abajo. Piñón del volante hacia arriba (posición "B" del operador). NOTA: En las válvulas de figura 60, mirando al lado de disco, opuesto al asiento.
- IV. Cilindros:
  - A. Válvulas de compuerta:
    1. Compuerta de cuchilla — Los cilindros se deben montar de modo que las puertas estén del lado del asiento.
    2. Compuerta de cuña — Los cilindros se deben montar de modo que las puertas estén hacia la derecha, mirando aguas abajo.
  - B. Válvulas de mariposa: Con el eje horizontal, el operador del lado derecho y mirando a través de las válvulas; el cilindro debe estar hacia arriba con las puertas y hacia el observador.
- V. Operador del motor eléctrico:  
Válvulas de compuerta: El compartimiento del interruptor de límite debe estar del lado aguas arriba.
- VI. Interruptores de límite:  
Compuerta de cuchilla — Los interruptores de límite se deben montar del lado del asiento de la válvula (mismo lado que las puertas del cilindro).  
Compuerta de cuña — mirando aguas abajo, el interruptor de límite está hacia la derecha (mismo lado que las puertas del cilindro).
- VII. Válvulas de cuatro vías (operadas por solenoide, etc.) Compuerta de cuchilla — Montada aguas abajo de la válvula, igual que las puertas del cilindro.

# INFORMACIÓN TÉCNICA

Compuerta de cuña - mirando aguas abajo, la válvula está hacia la derecha (mismo lado que las puertas del cilindro).

- VIII. Posicionadores de la compuerta de cuchilla - Montados del lado derecho de la válvula, mirando aguas abajo. Aumento de señal en la tubería para abrir la válvula.
- IX. Filtro-Regulador-Lubricador  
Línea de entrada de la tubería a la puerta de alimentación de la válvula de control o posicionador solamente cuando se especifica. De lo contrario, se suministra suelto.
- X. Sistema seguro en caso de fallos  
Se suministra suelto.
- XI. Palancas  
Palanca perpendicular a la tubería, del lado derecho, mirando aguas abajo.
- XII. Indicadores de posición de la compuerta:  
Compuerta de cuchilla - Del lado aguas arriba de la válvula, el observador mirando el indicador de aguas arriba hacia la izquierda.

## Normas para los materiales de construcción

Las válvulas de cuerpo fundido se suministran en hierro dúctil, y acero inoxidable 304, 316 y 317L. Asimismo, también se dispone de otras aleaciones, tales como el equivalente fundido de Avesta 254 SMO. El proceso de soldadura permite el uso de muchas aleaciones especiales, de manera económica y en cantidades limitadas. Las válvulas se pueden soldar completamente de la alloy especial o se pueden construir con solamente las partes mojadas hechas de alloy especial y el resto de la válvula hecha de acero al carbono o una alloy menor. Otros materiales disponibles incluyen: Titanio, Inconel, Alloy 20, Hastelloy y acero inoxidable 410. Por supuesto, también están disponibles la serie 304, 316 y 317 en las configuraciones soldadas.

Fabri-Valve tiene experiencia con una amplia gama de aleaciones, en configuraciones fundidas y soldadas. Otros materiales disponibles incluyen:

Alloy	Fundido	Forjado
<b>Austenítico</b>		
304SS	ASTM A351 CF-8	ASTM A240
316SS	ASTM A351 CF8M	ASTM A240
316L	ASTM A351 CG3M	ASTM A240
317L	ASTM A357 CG8M	ASTM A240
<b>Super austenítico</b>		
254 SMO®	ASTM A351-CK-3MCUN	UNS 531254
AL6XN®		UNS 508367
904L		
<b>Duplex®</b>		
Ferrallium 255	ASTM A351-CG6MN	UNS 32550
<b>Alloy 20®</b>		
CB3	ASTM A351-CN7M	UNS 508020
<b>Hastelloy®</b>		
C276	ASTM A494-CW2M	UNS N10276
C22		UNS N06022
<b>Inconel®</b>		
600	ASTM 494-CY40	UNS N10276
625		UNS N06025
800 HT		UNS N06025
<b>Monel</b>		
400	ASTM 494-M351	UNSN04400
<b>Hierro fundido</b>		
	ASTM A1 26	—
<b>Hierro dúctil</b>		
	ASTM A536	—

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## Propiedades mecánicas de los materiales de la tuerca del vástago

	Bronce al manganeso	304SS	Ni resistente
Tracción (PSI x 10 <sup>3</sup> )	65	75	25
Rendimiento (PSI x 10 <sup>3</sup> )	20	30	25

Propiedades de soporte de carga en orden de preferencia

1. Bronce al manganeso
2. Ni resistente
3. 304 SS\*

\*Se debe tener cuidado de reducir las cargas de superficie y proporcionar lubricación y dureza diferencial entre los componentes para evitar la excoiación.

## Especificaciones de embarque para envíos nacionales y de exportación

### Embalaje doméstico (EE.UU.) estándar

(Protección para el envío por un transportista común)

Se asegurarán cubiertas de madera contrachapada o cartón duro a las caras de los flanges, para todas las válvulas, antes del envío. Se instalarán los volantes en la válvula al enviarla, salvo que se desmontarán los volantes de 30" de diámetro y mayor, sujetándolos a un flange.

Se utilizarán cubiertas de madera contrachapada o cartón en las caras de los flanges y la circunferencia del cilindro para las válvulas operadas por cilindro sin instrumentos, hasta e incluyendo los tamaños de 16". Se colocarán las válvulas operadas por cilindro de 18" y mayores sobre skids. Se utilizarán cubiertas de madera contrachapada o cartón en las caras de los flanges y el cilindro, y una cubierta protectora para la caja en unidades con instrumentos y controles que se extiendan a áreas sujetas a daños. Se brindará protección adecuada (cajas o cajones esqueleto) para los productos con instrumentos y medidores sujetos a daños durante la manipulación por el transportista.

Todas las válvulas de 24" o mayor se colocarán sobre skids para su envío a menos que se reciban indicaciones diferentes del cliente. Los skids serán de madera de grado utilitario con miembros transversales para mayor rigidez, con cada unidad empernada y/o sujeta con correas al skid, y el volante asegurado a la cubierta del flange o yugo. Se asegurará el conjunto de la tuerca del vástago con cinta adhesiva u otro medio para impedir la pérdida de las piezas durante el transporte. Se prepararán elementos especiales que requieren skids o plataformas de transporte según sea necesario para garantizar una entrega sin averías en el lugar de destino.

### Embalaje de exportación estándar

El "embalaje de exportación estándar" incluirá una caja de madera completamente encerrada con extremos y lados reforzados, hecha de madera de 3/4" neto, de grado utilitario, con skids. Los productos se colocarán en su interior de manera tal de garantizar un movimiento mínimo y no permitir daños por los productos que se han colocado encima de ellos. Las cajas tendrán correas de acero en cada extremo y se les pintará información de envío suministrada por el cliente. Los productos se colocarán en la caja de manera tal de aprovechar al máximo todo el espacio disponible. Fabri-Valve suministrará al cliente con la información crítica sobre los pesos neto y bruto, las dimensiones cúbicas y otra información pertinente, a medida que se disponga de la misma.

Se utilizará polietileno para revestir la caja. Se dispone de otros materiales de revestimiento de la caja y/o revestimientos protectores a pedido del cliente.

### Cajas no estándar para envíos nacionales o de exportación

Se suministrarán cajas especiales u otro tipo de preparación, con los gastos por cuenta del cliente. Especifique los requisitos especiales en la orden de compra.

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## Método para determinar el tamaño de las válvulas de control

Fórmulas recomendadas:

A. Líquidos:

$$C_v = Q_L \times \sqrt{\frac{G_L}{\Delta P}} \text{ or } \Delta P = \frac{G_L Q_L^2}{C_v^2}$$

$C_v$  = Coeficiente de flujo para una válvula determinado normalmente en la posición completamente abierta; equivale al flujo de agua a través de la válvula en galones de los EE.UU. por minuto con una caída de presión a través de la válvula de 1 PSI.

$Q_L$  = Flujo en galones de los EE.UU. por minuto (USGPM)

$\Delta P$  = Caída de presión,  $P_1 - P_2$  (PSI)

$P_1$  = Presión de entrada, manométrica (PSIG)

$P_2$  = Presión de salida, manométrica (PSIG)

$G_L$  = Gravedad específica del líquido (para el agua, el valor es 1,0)

B. Gas

$$C_v = \frac{Q_G}{963} \sqrt{\frac{G_G T}{\Delta p (P_{a1} + P_{a2})}}$$

$C_v$  = Coeficiente de flujo para una válvula determinado normalmente en la posición completamente abierta; equivale al flujo de agua a través de la válvula en galones de los EE.UU. por minuto con una caída de presión a través de la válvula de 1 PSI.

$Q_G$  = Flujo (SCFG)

$\Delta P$  = Caída de presión, que equivale a  $P_1 - P_2$  o  $P_{a1} - P_{a2}$  (PSI)

$P_{a1}$  = Presión de entrada, absoluta (PSIA)

$P_{a2}$  = Presión de salida, absoluta (PSIA)  
(NOTA:  $P_{a2}$  no puede ser menor que la presión crítica. La presión crítica es aproximadamente igual a 0,5 veces la presión de entrada. Consulte el anexo B.1 para ver una explicación de las limitaciones.)

NOTA: PSIA equivale a PSIG + 14,7

$T$  = Temperatura, absoluta, equivale a °F + 460

$G_G$  = Gravedad específica del gas (para el aire, equivale a 1,0 a 60°F)

B. 1. GAS — El uso de válvulas  $C_v$  para los cálculos de flujo del gas puede indicar una capacidad de flujo excesiva cuando la relación de presiones ( $\Delta P/P_{a1}$ ) es mayor que 0,15. El problema es que el valor de  $C_v$  se determina

por una prueba de agua y por tanto tiene una aplicación limitada para las válvulas de control de alta recuperación utilizadas en el servicio de gas. Cuando la relación de presión ( $\Delta P/P_{a1}$ ) es mayor que 0,15, el valor de  $P_{a2}$  se debe limitar a  $0,15 \times P_{a2}$  para las válvulas de control de tipo compuerta de cuchilla, que son de un diseño de alta recuperación.

Por lo general, la relación de presiones críticas se considera ser 0,5 para válvulas de control de alta pérdida, tales como las válvulas de globo, con una precisión aceptable. Para el caso de válvulas de control de alta pérdida, el valor de  $P_{a2}$  se vería limitado a  $0,5 \times P_{a1}$ .

C. El método normal a seguir es determinar  $C_v$ , conociendo por adelantado la caída de presión máxima permitida. La válvula que se debe usar es la que tenga el siguiente valor de  $C_v$  más alto al  $C_v$  calculado a partir de la fórmula (es decir, si el  $C_v$  calculado es de 2100, y consultando el cuadro encontramos que para la válvula de 8" el valor de  $C_v$  es 1600, entonces la válvula de 10" es la válvula más pequeña que se puede utilizar.)

Tenga en cuenta que las fórmulas están simplificadas y, por tanto, no tienen un 100% de precisión. Sin embargo, los resultados obtenidos de su uso son suficientes para casi todas las aplicaciones.

NOTA: Al utilizar la fórmula anterior, se deben tener en cuenta varios factores limitantes para evitar calcular un tamaño demasiado pequeño para la válvula de control.

1. Líquidos — como regla general, no permita una caída de presión superior a 4,0 PSI al calcular el  $C_v$  al flujo máximo.

2. Líquidos — La velocidad de flujo a través de la válvula en su posición completamente abierta no debe exceder lo siguiente:

Water ----- 30 (fps) pies por segundo.

Para lodos y otros medios, consulte con el fabricante.

La velocidad de flujo se puede determinar con facilidad mediante la fórmula siguiente:

$$V = \frac{.32 Q}{A}$$

Donde:

$Q$  = Flujo (GPM - galones por minuto)

$A$  = Área de la puerta de la válvula (pulgadas cuadradas)

$V$  = Velocidad de flujo (fps)

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## Números de dureza de los materiales

Números de dureza equivalente aproximada y resistencias a la tracción para números de dureza Rockwell C para el acero.

Para aceros al carbono y de alloy en condiciones recocidas, normalizadas y bonificadas; menos preciso para la condición de trabajo en frío y para los aceros austeníticos. Los valores en negritas corresponden a los valores en las conversiones de dureza conjunta SAE-ASM-ASTM tal como aparece en ASTM E140. Los valores entre paréntesis están fuera del rango normal y se presentan a título informativo solamente.

Dureza Rockwell de escala C No.	No. de dureza Vickers	Bola estándar	No de dureza según Brinell carga de 6614-lb (3000-kg), bola de 0.39-pulg. (10-mm) Bola de carburo de tungsteno	Escala A 132-lb, indentador Brale de 1/16 de pulg.	Escala B carga de 220-lb, (100-kg) bola de (1,59-mm) diám.	Escala D 220-lb escala, indentador Brale	Escala 15N, 33-lb (1 5-kg) carga,	No. de dureza superficial Rockwell, indentador superficial Brale escala 30N, 66-lb (30-kg) carga	45N (500-g) 99-lb (45-kg) carga	No. de dureza Knoop, 18-oz carga mayor que	No. de dureza de alcance de resistencia Shore	Rockwell de tracción, aprox. 1000 psi (6,895 MPa)	No. de dureza de escala C
68	940	...	...	85.6	...	76.9	93.2	84.4	75.4	920	97	...	68
67	900	...	...	85.0	...	76.1	92.9	83.6	74.2	895	95	...	67
66	865	...	...	84.5	...	75.4	92.5	82.8	73.3	870	92	...	66
65	832	...	(739)	83.0	...	74.5	92.2	81.9	72.0	846	91	...	65
64	800	...	(722)	83.4	...	73.8	91.8	81.1	71.0	822	88	...	64
63	772	...	(705)	82.8	...	73.0	91.4	80.1	69.9	799	87	...	63
62	746	...	(688)	82.3	...	72.2	91.1	79.3	68.8	776	85	...	62
61	720	...	(670)	81.8	...	71.5	90.7	78.4	67.7	754	83	...	61
60	697	...	(654)	81.2	...	70.7	90.2	77.5	66.6	732	81	...	60
59	674	...	(634)	80.7	...	69.9	89.8	76.6	65.5	710	80	351	59
58	653	...	615	80.1	...	69.2	89.3	75.7	64.3	690	78	338	58
57	633	...	595	79.6	...	68.5	88.9	74.8	63.2	670	76	325	57
56	613	...	577	79.0	...	67.7	88.3	73.9	62.0	650	75	313	56
55	595	...	560	78.5	...	66.9	87.9	73.0	60.9	630	74	301	55
54	577	...	543	78.0	...	66.1	87.4	72.0	59.8	612	72	292	54
53	560	...	525	77.4	...	65.4	86.9	71.2	58.6	594	71	283	53
52	544	(500)	412	76.8	...	64.6	86.4	70.2	57.4	576	69	273	52
51	528	(487)	496	76.3	...	63.8	85.9	69.4	56.1	558	68	264	51
50	513	(475)	481	75.9	...	63.1	85.5	68.5	55.0	542	67	255	50
49	498	(464)	469	75.2	...	62.1	85.0	67.6	53.8	526	66	246	49
48	484	(451)	455	74.7	...	61.4	84.5	66.7	52.5	510	64	238	48
47	471	442	443	74.1	...	60.8	83.9	65.8	51.4	495	63	229	47
46	458	432	432	73.6	...	60.0	83.5	64.8	50.3	480	62	221	46
45	446	421	421	73.1	...	59.2	83.0	64.0	49.0	466	60	215	45
44	434	409	409	72.5	...	58.5	82.5	63.1	47.8	452	58	208	44
43	423	400	400	72.0	...	57.7	82.0	62.2	46.7	438	57	201	43
42	412	390	390	71.5	...	56.9	81.5	61.3	45.5	426	56	194	42
41	402	381	381	70.9	...	56.2	80.9	60.4	44.3	414	55	188	41
40	392	371	371	70.4	...	55.4	80.4	59.5	43.1	402	54	182	40
39	382	362	362	69.9	...	54.6	79.9	58.6	41.9	391	52	177	39
38	372	353	353	69.4	...	53.8	79.4	57.7	40.8	380	51	171	38
37	363	344	344	68.9	...	53.1	78.8	56.8	39.6	370	50	166	37
36	354	336	336	68.4	(190.0)	52.3	78.3	55.9	38.4	360	49	161	36
35	345	327	327	67.9	(108.5)	51.5	77.7	55.0	37.2	351	48	157	35
34	336	319	319	67.4	(108.0)	50.8	77.2	54.2	36.1	342	47	153	34
33	327	311	311	66.8	(107.5)	50.0	76.6	53.3	34.9	334	46	149	33
32	318	301	301	66.3	(107.0)	49.2	76.1	52.1	33.7	326	44	145	32
31	310	294	294	65.8	(106.0)	48.4	75.6	51.3	32.5	318	43	141	31
30	302	286	286	65.3	(105.5)	47.7	75.0	50.4	31.3	311	42	138	30
29	294	279	279	64.7	(104.5)	47.0	74.5	49.5	30.1	304	41	135	29
28	286	271	271	64.3	(104.0)	46.1	73.9	48.6	28.9	297	40	131	28
27	279	264	264	63.8	(103.0)	45.2	73.3	47.7	27.8	290	39	128	27
26	272	258	258	63.3	(102.5)	44.6	72.8	46.8	26.7	284	38	125	26
25	266	253	253	62.8	(101.5)	43.8	72.2	45.9	25.5	278	38	122	25
24	260	247	247	62.4	(101.0)	43.1	71.6	45.0	24.3	272	37	119	24
23	254	243	243	62.0	100.0	42.1	71.0	44.0	23.1	266	36	117	23
22	248	237	237	61.5	99.0	41.6	70.5	43.2	22.0	261	35	114	22
21	243	231	231	61.0	98.5	40.9	69.9	42.3	20.7	256	35	112	21

Fuente: Metals Handbook, 8a edición, Vol. 11, American Society for Metals, 1976

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## Especificaciones de los códigos de materiales

### Códigos y normas

A continuación se indican los códigos y normas usados comúnmente para válvulas y un breve resumen de algunos de ellos. Fabri-Valve se mantiene al tanto continuamente de las nuevas normas y/o normas modificadas al participar en MSS, ASME, ASTM, ANSI, NACE y AWS.

- ANSI— American National Standards Institute (Instituto Nacional de Normas Americanas) (anteriormente, ASA y USAS)
- ASME— American Society of Mechanical Engineers (Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos)
- ISO— International Organization for Standardization (Organización Internacional para la Estandarización)
- MSS— Manufacturers Standardization Society for the Valves and Fittings Industry (Sociedad de Fabricantes para la Estandarización de la Industria de Válvulas y Accesorios)
- ASTM— American Society for Testing and Materials (Sociedad Americana para Pruebas y Materiales)
- API— American Petroleum Institute (Instituto Americano de Petróleo)
- AWWA— American Water Works Association (Asociación Americana de Obras Sanitarias)
- AISC— American Institute of Steel Construction (Instituto Americano de Construcción con Acero)
- NACE— National Association of Corrosion Engineers (Asociación Nacional de Ingenieros de Corrosión)
- AWS— American Welding Society (Sociedad Americana de Soldadura)
- DIN— Deutsche Industrie Norm (Norma Industrial Alemana)
- SSPC— Steel Structures Painting Council (Consejo de Pintura de Estructuras de Acero)
- Normas británicas
- TAPPI— Technical Association of the Pulp and Paper Industry (Asociación Técnica de la Industria de la Pulpa y el Papel)

### ANSI

- A. B16.1-“Cast Iron Flanges and Flanged Fittings” (Flanges y accesorios bridados de hierro fundido) (Cl. 25, 125, 250 y 800.) C1. 25 y 125 lb. hasta el tamaño de 96”, Cl. 250 lb. hasta el tamaño de 48”.

C1. 25 y Cl. 125: las perforaciones de estos flanges coinciden con B16.5, C1. 150 flanges de acero, salvo que los pernos Cl. 25 son de un tamaño menor. C1. 250: las perforaciones de estos flanges coincide con B16.5, Cl. 300 flanges de acero.

Esta norma es utilizada por Fabri-Valve para las dimensiones del patrón de empernado de los flanges para válvulas de más de 24”, a menos que se especifique lo contrario.

Al utilizar válvulas entre flanges de hierro fundido, se deben incluir flanges de válvula de cara plana o espaciadores para evitar roturas a los flanges de hierro fundido.

- B. B16.5-“Steel Pipe Flanges, Flanged Valves and Fittings” (Flanges de tubería, válvulas bridadas y accesorios de acero) (Cl. 150, 300, etc.) hasta el tamaño de 24”.

Esta norma es utilizada por Fabri-Valve para las dimensiones del patrón de empernado de los flanges para válvulas hasta 24”, a menos que se especifique lo contrario. El espesor estándar de los flanges de Fabri-Valve no coincide con esta norma, debido a las presiones nominales.

Esta norma abarca las válvulas soldadas, pero restringe el material que se puede utilizar y especifica un factor de eficiencia mínima de soldadura que exige las radiografías de puntos en soldaduras de recipientes bajo presión.

Esta norma también incluye cuadros de presión y temperatura nominal que básicamente indican lo siguiente:

1. Un flange, válvula o accesorio de acero suave Cl. 150 fabricados a partir de A515 Gr. 70, resultan apropiados para 150 PSI a aproximadamente 810°F. A temperatura ambiente, sirven hasta 285 PSI.

**NOTA:** La temperatura ambiente es de -20 a 100°F. Los cuadros después presentan las presiones nominales a otras temperaturas hasta 1000°F para diversos materiales de construcción.

2. Un flange, válvula o accesorio de acero suave Cl. 300 fabricados a partir de A515 Gr. 70, resultan apropiados para 300 PSI a aproximadamente 840°F. A temperatura ambiente, sirven hasta 740 PSI.

**IMPORTANTE:** Es muy importante comprender si se requiere una válvula de clase ANSI o si se puede utilizar una válvula CWP. Ejemplo: Cl. 150 ó 150 PSI CWP.

- C. B16.10-“Face-to-Face and End-to-End Dimensions of Ferrous Valves” (Dimensiones de cara a cara y extremo a extremo de las válvulas ferrosas)

Fabri-Valve utiliza esta norma para las dimensiones de cara a cara y extremo a extremo en todas las válvulas de compuerta de cuchilla (Figuras 71, 72 y 78) y válvulas de retención (Figuras 10 y 11).

- D. B31.1-“Power Piping” (Tubería de potencia)

Sección breve sobre válvulas, que se refiere básicamente a B16.5 que se puede diseñar según B31.1 y puede incluir cargas de prueba.

- E. B31.3-“Petroleum Refinery Piping” (Tubería para refinerías de petróleo). Igual al “D” (B31.1) anterior.

### ASME

- A. Sección II-“Material Specifications” (Especificaciones de materiales). Por lo general, es muy similar a las especificaciones ASTM.
- B. Sección VIII, División I-“Pressure Vessels” (Recipientes a presión)

# INFORMACIÓN TÉCNICA

Para recipientes a presión no expuestos al fuego.

Se utiliza como guía para el diseño de las válvulas Fabri-Valve. Tiene cuadros que muestran las tensiones permitidas para diversos materiales a diversas temperaturas (algunas hasta 1500°F). Establece factores de eficiencia para equipos fundidos y con soldadura de las juntas, dependiendo del grado de pruebas no destructivas. También cuenta con secciones sobre pruebas de carga y diseño de los flanges.

- C. Sección IX—"Welding Qualifications" (Calificaciones de soldadura) Procedimientos para la soldadura y calificaciones del soldador para uso en recipientes a presión. Se utiliza como guía para los soldadores y procedimientos de soldadura de Fabri-Valve.

## ISO

Organización internacional que establecerá normas internacionales para elementos que incluyen las válvulas.

## MSS

- SP-6— "Finishes for Contact Faces of Connecting End Flanges of Ferrous Valves and Fittings" (Acabados para las caras de contacto de flanges del extremo de conexión de válvulas y accesorios ferrosos).
- SP-9— "MSS Spot-Facing Standard" (Norma para refrentado MSS).
- SP-25— "Standard Marking System for Valves, Fittings, Flanges and Unions" (Sistema estándar de marcado para válvulas, accesorios, flanges y uniones).
- SP-42— "MSS 150 lb. Corrosion Resistant Cast Flanged Valves" (Válvulas bridadas fundidas resistentes a la corrosión MSS 150 lb.) (hasta un tamaño de 12")
- SP-44— "MSS Steel Pipeline Flanges" (Flanges de tuberías de acero MSS). Un suplemento a la norma ANSI B16.5 que añade tamaños adicionales de flange.
- SP-61— "Hydrostatic Testing of Steel Valves" (Pruebas hidrostáticas de válvulas de acero). Abarca las válvulas de compuerta de cuña y de retención.
- SP-67— "Butterfly Valves" (Válvulas de mariposa).
- SP-81— "Stainless Steel, Bonnetless, Flanged, Wafer Knife Gate Valves" (Válvulas de compuerta de cuchilla de acero inoxidable, sin bonete, bridadas, de sectores). La válvula Fabri-Valve figura 37 satisface esta norma.

## ASTM

Especificaciones para los materiales, incluidas las propiedades químicas y físicas.

## API

- A. API 595—"Cast Iron Gate Valves" (Válvulas de compuerta de hierro fundido)
- B. API 598—"Valve Inspection and Test" (Inspección y pruebas de válvulas)
- C. API 600—"Steel Gate Valves" (Válvulas de compuerta de acero)

## AWWA

- A. C207—"Standard for Steel Pipe Flanges" (Norma para flanges de tuberías de acero)
- B. C504—"Rubber Sealed Butterfly Valves" (Válvulas de mariposa con sellos de caucho)

## AISC

"Steel Construction Manual" (Manual de construcciones de acero). Se emplea principalmente para el diseño de edificios y puentes, pero se lo utiliza como guía en el diseño de válvulas grandes de baja presión y componentes estructurales de todas las válvulas, tales como los yugos.

## NACE

Es una sociedad técnica cuyo propósito exclusivo es concentrarse en la protección y rendimiento de los materiales en ambientes corrosivos.

Norma MR-01-75 — requisitos de los materiales. Materiales para válvulas, para proporcionar resistencia al agrietamiento por tensión con sulfuro en producción y servicio de tuberías.

## AWS

El código de soldadura estructural AWS especifica la naturaleza y tamaño de discontinuidades aceptables que pueden permanecer en un tipo particular de estructura soldada para un servicio específico. El código por lo general requiere la eliminación y reparación de grietas, pero permite cantidades limitadas de otras discontinuidades, particularmente la porosidad.

## DIN

Normas para flanges utilizadas en Alemania y otras partes de Europa. DIN 2576—ND10—"Flange Dimensions" (Dimensiones de los flanges)

## SSPC

- A. SP-6—"Commercial Blast Cleaning" (Limpieza comercial por chorro)
- B. SP-10—"Near-White Blast Cleaning" (Limpieza por chorro casi blanco)

## BRITÁNICAS

Tabla D — "British Standard Flange" (Flange británica estándar)

## TAPPI

TIS 405-8—"Valve Standards for Pulp and Paper Mills" (Normas para válvulas en molinos de pulpa y papel) (norma para válvulas de compuerta de cuchilla de acero inoxidable, sin bonete, bridadas, de sectores).  
NOTA: Igual a MSS SP-81.

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## Procedimiento de almacenaje a largo plazo recomendado por Fabri-Valve

### I. Válvula de compuerta operada con volante, palanca o engranaje manual

#### A. Objetivo

A continuación se presentan las recomendaciones de Fabri-Valve para procedimientos de almacenaje que permiten mantener la máxima integridad del producto durante el almacenaje a largo plazo de 1 a 5 años.

#### B. Ubicación

1. El lugar de almacenaje preferido es un depósito protegido, limpio y seco.
2. Si se desean almacenar las válvulas al aire libre, se deben tomar precauciones para mantenerlas limpias y secas.

#### C. Orientación del equipo

Las válvulas se pueden almacenar en posición vertical u horizontal.

#### D. Preparación para el almacenaje

1. Las válvulas se pueden almacenar tal como fueron enviadas, siempre y cuando se sigan las instrucciones anteriores de ubicación y orientación del equipo.
2. En caso de alterar la condición de envío de la válvula debido a la inspección de recepción, vuelva a conectar las cubiertas de los flanges y vuelva a embalar la válvula.
3. A continuación, siga las instrucciones anteriores de ubicación y orientación del equipo.

NOTA: Las válvulas con sellos anulares se debe almacenar con la compuerta ligeramente abierta (se debe quitar la compuerta de las cuñas de asentamiento).

#### E. Inspección durante el almacenaje

1. Se debe realizar una inspección visual semianualmente, tomando nota de los resultados.
2. Como mínimo, la inspección visual incluirá la verificación de lo siguiente: embalaje, cubiertas, sequedad y limpieza.

#### F. Mantenimiento

El mantenimiento constará de corregir las deficiencias observadas durante la inspección. Se tomará nota de toda actividad de mantenimiento.

### II. Válvula de compuerta operada por cilindro

#### A. Objetivo

A continuación se presentan las recomendaciones de Fabri-Valve para procedimientos de almacenaje que permiten mantener la máxima integridad del producto durante el almacenaje a largo plazo de 1 a 5 años.

#### B. Ubicación

1. El lugar de almacenaje preferido es un depósito protegido, limpio y seco.
2. Si se desean almacenar las válvulas al aire libre, se deben tomar precauciones para mantenerlas limpias y secas.

#### C. Orientación del equipo

1. La orientación preferida para una óptima protección del cilindro es dejando la válvula completamente abierta, con el cilindro en posición vertical.
2. Una alternativa aceptable para válvulas con diámetros de cilindro de 6" o menos es dejando el cilindro en posición horizontal.
3. Si se deben almacenar válvulas con cilindros mayores de 6" de diámetro con el cilindro en posición horizontal, entonces se debe operar el cilindro de 6 a 12 veces cada 3 a 4 meses.

#### D. Preparación para el almacenaje

- 1a. Para el almacenaje de hasta 3 años: aplique aceite hidráulico de buena calidad en las puertas de cilindro y opere el cilindro de 6 a 12 veces por año.
- 1b. Para el almacenaje de 3 a 5 años: aplique aceite hidráulico de buena calidad en las puertas de cilindro y opere el cilindro de 6 a 12 veces. Extienda la varilla del cilindro, hasta cerrar completamente la válvula. A continuación, recubra el prensaestopas y la varilla del cilindro con grasa pesada. Retraiga la varilla de cilindro hasta que la válvula quede completamente abierta, aplicando aceite hidráulico de buena calidad en el extremo de la varilla del cilindro.
2. Tape las puertas del cilindro de manera segura, utilizando tapones para tubería, en caso de no tener conectadas tuberías al cilindro.
3. Cubra las caras de los flanges con las cubiertas correspondientes. Resultan aceptables las cubiertas para flanges de madera contrachapada instaladas en fábrica.
4. A continuación, siga las instrucciones anteriores de ubicación y orientación del equipo.  
NOTA: Las válvulas con sellos anulares se debe almacenar con la compuerta ligeramente abierta (se debe quitar la compuerta de las cuñas de asentamiento).

#### E. Inspección durante el almacenaje

1. Se debe realizar una inspección visual semianualmente, tomando nota de los resultados.

# INFORMACIÓN TÉCNICA

2. Como mínimo, la inspección visual incluirá la verificación de lo siguiente: embalaje, cubiertas, sequedad y limpieza.

## F. Mantenimiento

El mantenimiento constará de corregir las deficiencias observadas durante la inspección. Se tomará nota de toda actividad de mantenimiento.

## III. Válvula de compuerta operada por motor eléctrico Almacenaje normal

### A. Objetivo

A continuación se presentan las recomendaciones de Fabri-Valve para procedimientos de almacenaje que permiten mantener la máxima integridad del producto durante el almacenaje a largo plazo de 1 a 5 años.

### B. Ubicación

Las válvulas se deben almacenar en un depósito limpio, seco y protegido, libre de vibraciones excesivas y cambios rápidos de temperatura.

NOTA: La máxima fuente de deterioro del equipo anticipado durante el almacenaje a largo plazo es causado por la posible condensación dentro del alojamiento del actuador que se puede producir debido a cambios bruscos de temperatura. En estos casos, el usuario debe pensar en agregar fuentes de calor en los alojamientos eléctricos durante el almacenaje.

### C. Orientación del equipo

1. La posición preferida de almacenaje es con el vástago de la válvula y el eje de motor en la posición horizontal y la cubierta del compartimiento del interruptor de límite del actuador verticalmente hacia arriba.
2. Una posición alternativa aceptable es con el vástago de la válvula en posición vertical, el eje del motor horizontal y la cubierta del compartimiento del interruptor de límite hacia el costado o verticalmente hacia arriba.
3. El conjunto se debe almacenar fuera del piso sobre skids apropiados y se debe cubrir con un protector del polvo sin sellar con la parte inferior abierta y orificios de aire en los costados.

NOTA: Las válvulas con sellos anulares se debe almacenar con la compuerta ligeramente abierta (se debe quitar la compuerta de las cuñas de asentamiento).

## D. Preparación para el almacenaje, inspección y mantenimiento

1. Para situaciones de almacenaje de 1 a 2 años como máximo, rocíe los contactos eléctricos con CRC #2-26. (No se necesario eliminar este protector antes de utilizar el actuador.)
2. Para situaciones de almacenaje entre 2 y 5 años, rocíe los contactos eléctricos con revestimiento CRC Lectra Shield. (Este revestimiento se debe eliminar con un limpiador apropiado, tal como cualquier solvente estándar de petróleo, antes de hacer las conexiones eléctricas.)
3. Cubra las caras de los flanges con las cubiertas correspondientes. Resultan aceptables las cubiertas para flanges de madera contrachapada instaladas en fábrica.
4. Inspección durante el almacenaje
  - I. Se debe realizar una inspección visual semianualmente, tomando nota de los resultados.
  - II. Como mínimo, la inspección visual incluirá la verificación de los tapones de embalaje, cubiertas, sequedad, limpieza y el funcionamiento correcto de las fuentes térmicas (si se utilizan).

## E. Mantenimiento

El mantenimiento constará de corregir las deficiencias observadas durante la inspección. Se tomará nota de toda actividad de mantenimiento.

## Almacenaje de productos de caucho

Si bien los diversos tipos de caucho poseen diferentes grados de resistencia a las influencias deteriorantes que pueden estar presentes durante el almacenaje, se aplican las mismas recomendaciones generales a todas ellas. Se deben almacenar los productos vulcanizados en un lugar fresco, oscuro y seco, alejado de tuberías de vapor, luz solar, etc. El producto debe estar soportado de modo que ninguna parte de mismo esté sometido a tensiones de carga ni esté doblada. Por ejemplo: No se debe colgar los sellos de reemplazo en un gancho ni permitir que queden retorcidas, sino que se los debe guardar en una posición plana. Los sellos de las válvulas y actuadores armados se deben colocar en una posición de manera de minimizar la compresión en los sellos. Por ejemplo, al almacenar las válvulas en posición vertical con la compuerta o disco abiertos, se minimiza la posibilidad de compresión en los sellos.

# COEFICIENTES DE FLUJO

**Fig. F10R/S Válvula de retención**

Valores nominales Cv

DIÁMETRO DE LA PUERTA,  
ÁREA DE LA PUERTA Y Cv

Tamaño de la válvula	Válvula de retención de charnela* Figura 10		
	Cv	C.I. de la puerta	Área de la puerta (pulgadas cuadradas)
3	340	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	6.5
4	660	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	11.8
6	1950	6	28.3
8	2750	8	50.3
10	4800	9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	78.5
12	6400	12	113.0
14	9200	12	113.0
16	12800	14 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	159.5
18	17000	16 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	207.4
20	20600	17 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	244.0
24	31400	21 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	367.0

**Fig. F11R/S Válvula de retención**

Valores nominales Cv

DIÁMETRO DE LA PUERTA,  
ÁREA DE LA PUERTA Y Cv

Tamaño de la válvula	Válvula de retención de disco angular Figura 11		
	Cv	C.I. de la puerta	Área de la puerta (pulgadas cuadradas)
4	420	4	12.5
6	850	6 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	29.5
8	1650	8	50.3
10	2600	9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	74.7
12	3750	12 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	117.9
14	4850	14	153.9
16	6600	16	201
18	8400	17 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	240.5
20	10600	19 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	298.7
24	15600	23 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	424.6

\*Es posible que las válvulas de figura 10 sin contrapesos no estén completamente abiertas si el ΔP no es suficiente como para abrir el disco.

**Fig. C37R/S Válvulas de compuerta de cuchilla de 2"-24"**

**Fig. C37 Válvulas de compuerta de cuchilla de 30"-48"**

**Fig. C45 Válvulas de compuerta de cuchilla de 2"-12"**

**Fig. C/F105 Válvulas de compuerta de cuchilla de 4"-12"**

**Fig. C67 Válvulas de compuerta de cuchilla de 2"-36"**

**Fig. C134 Válvulas de compuerta de cuchilla con bonete de 2"-24"**

Valores nominales Cv

DIÁMETRO DE LA PUERTA, ÁREA DE LA PUERTA Y Cv

Tamaño de la válvula	Puerta estándar		Con asiento en V			Con "O"-ring			
	Cv	D.I. de la puerta	Área de la puerta	Cv	D.I. de la puerta	Área de la puerta	Cv	D.I. de la puerta	Área de la puerta
2	285	2	3.1	165	2	2.8	285	2	3.1
3	640	3	7.1	355	3	6.3	640	3	7.1
4	1155	4	12.6	515	4	9.5	1150	4	12.6
6	2595	6	28.3	1350	6	24.9	2600	6	28.3
8	4615	8	50.3	2050	8	38.1	4600	8	50.3
10	7208	10	78.5	3200	10	59.0	5850	10	78.5
12	10400	12	113.0	4450	12	82.3	8750	12	113.0
14	12700	13 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	137.9	5350	13 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	98.8	10400	12	113.0
16	16750	15 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	182.6	6950	15 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	128.4	14200	14	153.9
18	21600	17 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	233.7	10700	17 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	198.2	18500	16	201.1
20	26750	19 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	291.0	13250	19 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	245.4	22750	17 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	247.4
24	39000	23 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	424.6	15400	23 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	284.7	34200	21 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	371.4
30	51350	26 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	559.4	—	—	—	51350	26 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	560.0
36	77000	32 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	839.2	—	—	—	77000	32 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	840.9
42	108000	38 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	1175.5	—	—	—	108000	38 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	1176.4
48	140750	44 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	1533.5	—	—	—	140750	44 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	1534.5

**Definición:** Cv (coeficiente de flujo): Flujo de agua a 60°F a través de la válvula en galones de los EE.UU. por minuto cuando la caída de presión a través de la válvula es de 1 PSI.

# COEFICIENTES DE FLUJO

**Fig. C45 Válvulas de compuerta de cuchilla (14"-24")**

**Fig. F71 R/S Válvulas de compuerta de cuña (asiento metálico solamente)**

**Fig. F36R/S Válvulas de compuerta de cuchilla**

**Fig. C37L Válvulas de compuerta de cuchilla**

**Valores nominales Cv**

**Cv, DIÁMETRO DE LA PUERTA, ÁREA DE LA PUERTA**

Tamaño de la válvula	Puerta estándar			Con asiento en V			Con "O"-ring		
	Cv	D.I. de la puerta	Área de la puerta	Cv	D.I. de la puerta	Área de la puerta	Cv	D.I. de la puerta	Área de la puerta
2	285	2	3.1	125	2	2.2	220	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	2.4
3	640	3	7.0	300	3	5.3	540	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	5.9
4	1155	4	12.6	540	4	9.4	1010	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	11
6	2385	5 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	26.0	1190	6	20.8	2485	5 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	27.1
8	4330	7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	47.2	2150	8	37.6	4470	7 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	48.7
10	6000	9 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	65.4	3320	10	58.1	5835	9 <sup>1</sup>	63.6
12	8950	11 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	97.2	3580	11 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	73.7	8750	11 <sup>2</sup>	95.0
14	11300	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	122.7	4265	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	87.8	10400	12	113.0
16	14960	14 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	159.5	5465	14 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	112.5	14175	14	153.9
18	19100	16 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	207.4	6965	16 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	143.4	18500	16	201.1
20	24100	18 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	261.8	8960	18 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	184.5	23450	18	254.5
24	35800	22 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	388.8	13010	22 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	268.0	35000	22	380.1
30	56630	28	615.0	—	—	—	54700	27 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	594.0
36	83600	34	388.8	—	—	—	81100	33 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	881.4

**Definición:** Cv coeficiente de flujo): Flujo de agua a 60°F a través de la válvula en galones de los EE.UU. por minuto cuando la caída de presión a través de la válvula es de 1 PSI.

1 — Las figuras 36 y 71 tienen un D.I. de la puerta de 10" con un área de la puerta de 78,5

2 — Las figuras 36 y 71 tienen un D.I. de la puerta de 12" con un área de la puerta de 113,0

**Fig. F39R/S Válvulas de compuerta deslizante**

**Valores nominales Cv**

**DIÁMETRO DE LA PUERTA, ÁREA DE LA PUERTA Y Cv**

Tamaño de la válvula	Puerta en V			Puerta en O		
	Cv	Dim. de la puerta (pulg. cuad.)	Área de la de la (pulg. cuad.)	Cv	Puerta (dimensiones)	Puerta de la (pulg. cuad.)
2	115	1.4	2.0	285	2	3.1
3	215	2.1	3.7	640	3	7.0
4	465	2.6	7.3	1155	4	12.6
6	1050	4.3	17.8	2595	6	28.3
8	2050	5.7	31.5	4615	8	50.3
10	3350	7.1	42.9	7208	10	78.5
12	4950	8.5	71.5	10400	12	113.0
14	8513	9.7	92.9	13300	13	145.0
16	10700	10.8	116.3	16750	15	182.0
18	13750	12.2	148.8	21600	17	233.7
20	17030	13.6	185.3	26750	19	291.0
24	24825	16.5	270.3	39000	23	424.6

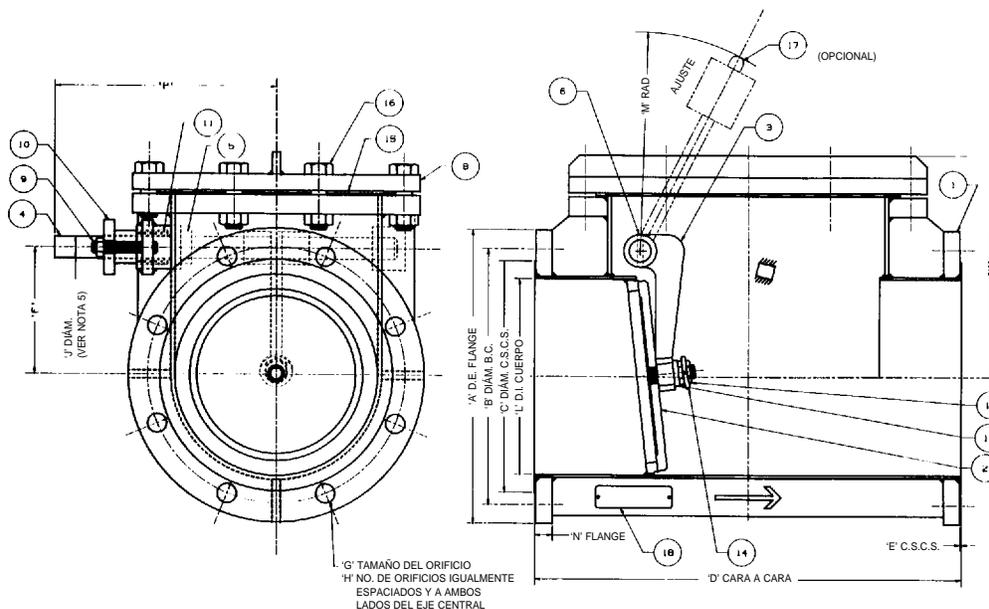
# DIMENSIONES F10R/S

## DIMENSIONES ESTÁNDAR

D91294 TABLA DE TABULACIÓN												
VÁLVULA	2	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24
A	6	7- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	9	11	13- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	16	19	21	23- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	25	27- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	32
B	4- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	6	7- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	9- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	11- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	14- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	17	18- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	21- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	22- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	25	29- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
C	3- <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	5	6- <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	8- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	10- <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	12- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	15	16- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	18- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	21	23	27- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
D	8	9- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	11- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	14	19- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	24- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	27- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	31	34	38- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	38- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	51
E	<sup>1</sup> / <sub>16</sub>	<sup>1</sup> / <sub>16</sub>	<sup>1</sup> / <sub>16</sub>	<sup>1</sup> / <sub>16</sub>	<sup>1</sup> / <sub>16</sub>	<sup>1</sup> / <sub>16</sub>	<sup>1</sup> / <sub>16</sub>	<sup>1</sup> / <sub>16</sub>	<sup>1</sup> / <sub>8</sub>	<sup>1</sup> / <sub>8</sub>	<sup>1</sup> / <sub>8</sub>	<sup>1</sup> / <sub>8</sub>
F	2- <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	2- <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	3- <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	5- <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	5- <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	7- <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	8- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	8- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	9- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	10- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	11	15
G	<sup>3</sup> / <sub>4</sub>	<sup>3</sup> / <sub>4</sub>	<sup>3</sup> / <sub>4</sub>	<sup>3</sup> / <sub>4</sub>	<sup>3</sup> / <sub>4</sub>	1	1	1- <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	1- <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	1- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	1- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	1- <sup>3</sup> / <sub>8</sub>
H	4	4	8	8	8	12	12	12	16	16	20	20
J	—	—	<sup>3</sup> / <sub>4</sub>	1	1	1- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	1- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	1- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	1- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
K	4- <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	6- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	7	8- <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	10- <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	12- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	14- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	14- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	16- <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	17- <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	20- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	24- <sup>7</sup> / <sub>8</sub>
L	2- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	3- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	7	9	11	13- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	13- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	15- <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	17- <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	19- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	23- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
M	—	—	6	8	10	12	14	14	16	20	20	24
N	<sup>9</sup> / <sub>16</sub>	<sup>9</sup> / <sub>16</sub>	<sup>9</sup> / <sub>16</sub>	<sup>11</sup> / <sub>16</sub>	<sup>13</sup> / <sub>16</sub>	<sup>13</sup> / <sub>16</sub>	<sup>13</sup> / <sub>16</sub>	<sup>13</sup> / <sub>16</sub>	1	1	1	1
P	—	—	7- <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	9- <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	10- <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	12- <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	14- <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	14- <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	15- <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	16- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	17	21- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>

## DIMENSIONES MÉTRICAS

D91294 TABLA DE TABULACIÓN												
VÁLVULA	50 MM	80 MM	100 MM	150 MM	200 MM	250 MM	300 MM	350 MM	400 MM	450 MM	500 MM	600 MM
A	152.4	19.5	228.6	279.4	342.9	406.4	482.6	533.4	596.9	635.0	698.5	812.8
B	120.7	152.4	190.5	241.3	298.5	362.0	431.8	476.3	539.8	577.9	635.0	749.3
C	92.1	127.0	157.2	215.9	269.9	323.9	381.0	412.8	469.9	533.4	584.2	692.2
D	203.2	241.3	292.1	355.6	495.3	622.3	298.5	787.4	863.6	977.9	977.9	1295.4
E	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	3.2	3.2	3.2	3.2
F	54.0	60.3	87.3	128.6	117.6	182.6	215.9	215.9	241.3	273.1	301.6	381.0
G	19.1	19.1	19.1	22.2	22.2	25.4	25.4	28.6	28.6	31.8	61.8	34.9
H	4	4	8	8	8	12	12	12	16	16	20	20
J	—	—	19.1	25.4	25.4	31.8	31.8	31.8	38.1	38.1	38.1	44.5
K	115.9	158.8	177.8	225.4	257.2	317.5	368.3	368.3	415.9	447.7	514.4	631.8
L	63.5	88.9	114.3	177.8	228.6	279.4	342.9	342.9	396.9	447.7	495.3	596.9
M	—	—	152.4	203.2	254.0	304.8	355.6	355.6	406.4	508.0	508.0	609.6
N	14.3	14.3	14.3	17.5	20.6	20.6	20.6	20.6	25.4	25.4	25.4	25.4
P	—	—	187.3	231.8	257.2	314.3	360.4	360.4	384.2	425.5	431.8	546.1



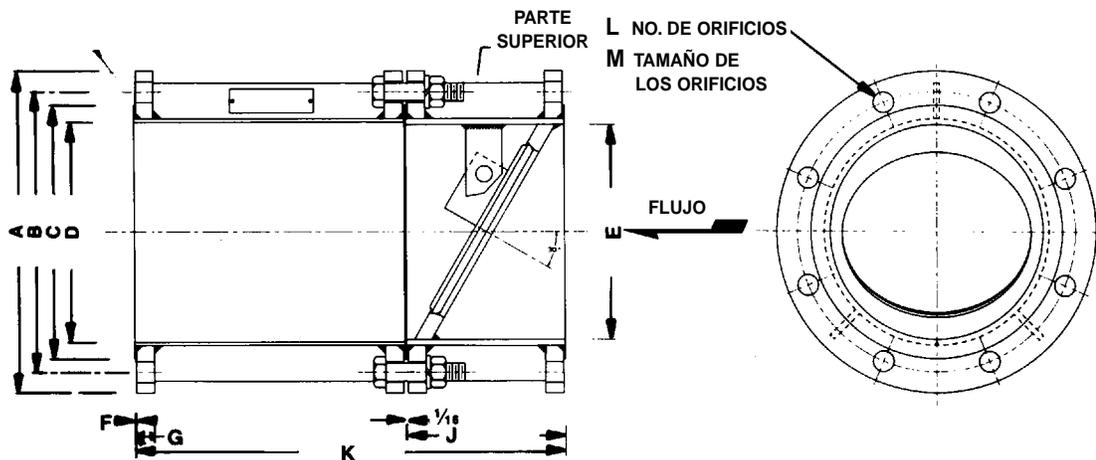
# DIMENSIONES F11R/S

## DIMENSIONES ESTÁNDAR

TABLA DE TABULACIÓN										
	4 PULG.	6 PULG.	8 PULG.	10 PULG.	12 PULG.	14 PULG.	16 PULG.	18 PULG.	20 PULG.	24 PULG.
A	9.00	11.00	13.50	16.00	19.00	21.00	23.50	25.00	27.50	32.00
B	7.50	9.50	11.75	14.25	17.00	18.75	21.25	22.75	25.00	29.50
C	6.19	8.50	10.63	12.75	15.00	16.25	18.50	21.00	23.00	27.25
D	4.97	7.22	9.22	10.97	13.72	17.22	17.47	18.84	20.97	24.97
E	4.75	7.00	9.00	10.75	13.50	15.00	17.25	18.63	20.75	24.75
F	0.06	0.06	0.06	0.06	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
G	0.56	0.56	0.81	0.81	0.88	0.88	1.00	1.00	1.00	1.00
J	4.00	5.50	6.63	7.88	9.50	10.50	12.00	13.00	14.25	17.00
K	11.50	14.00	18.00	21.75	25.50	28.00	29.50	31.00	32.50	39.50
L	8	8	8	12	12	12	16	16	20	20
M	0.75	0.88	0.88	1.00	1.00	1.13	1.13	1.25	1.25	1.38

## DIMENSIONES MÉTRICAS

TABLA DE TABULACIÓN										
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600
A	228.6	279.4	342.9	406.4	482.6	533.4	596.9	635.0	698.5	812.8
B	190.5	241.3	298.5	362.0	431.8	476.3	539.8	577.9	635.0	749.3
C	157.2	215.9	269.9	323.9	381.0	412.8	469.9	533.4	584.2	692.2
D	126.2	183.4	234.2	278.6	348.5	437.4	443.7	478.6	532.6	634.2
E	120.7	177.8	228.6	273.1	342.9	381.0	438.2	473.1	527.1	628.7
F	1.6	1.6	1.6	1.6	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
G	14.3	14.3	20.6	20.6	22.2	22.2	25.4	25.4	25.4	25.4
J	101.6	139.7	168.3	200.0	241.3	266.7	304.8	330.2	362.0	431.8
K	292.1	355.6	457.2	552.5	647.7	711.2	749.3	787.4	825.5	1003.3
L	8	8	8	12	12	12	16	16	20	20
M	19.1	22.2	22.2	25.4	25.4	28.6	28.6	31.8	31.8	34.9



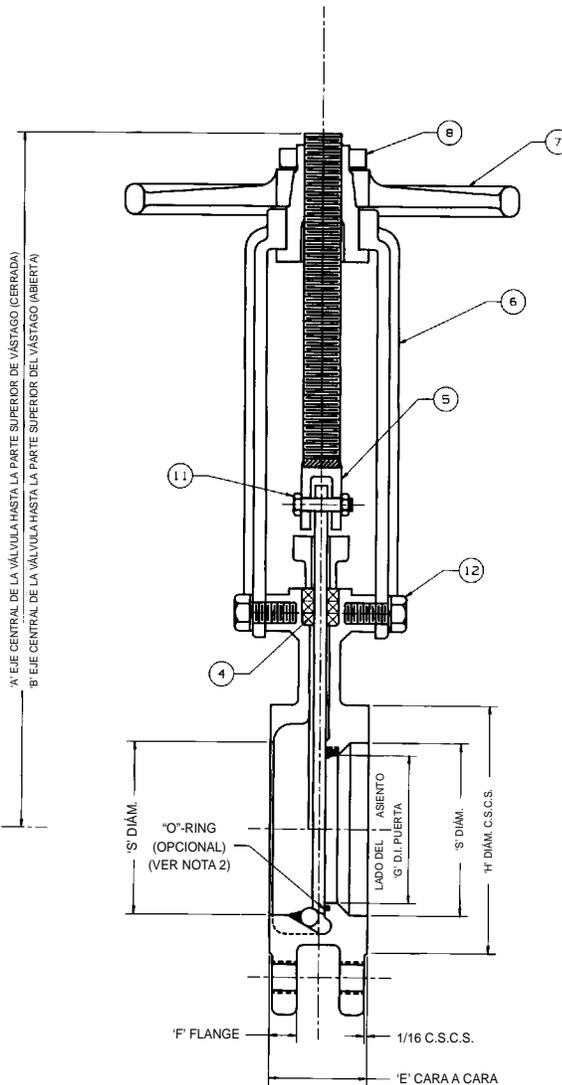
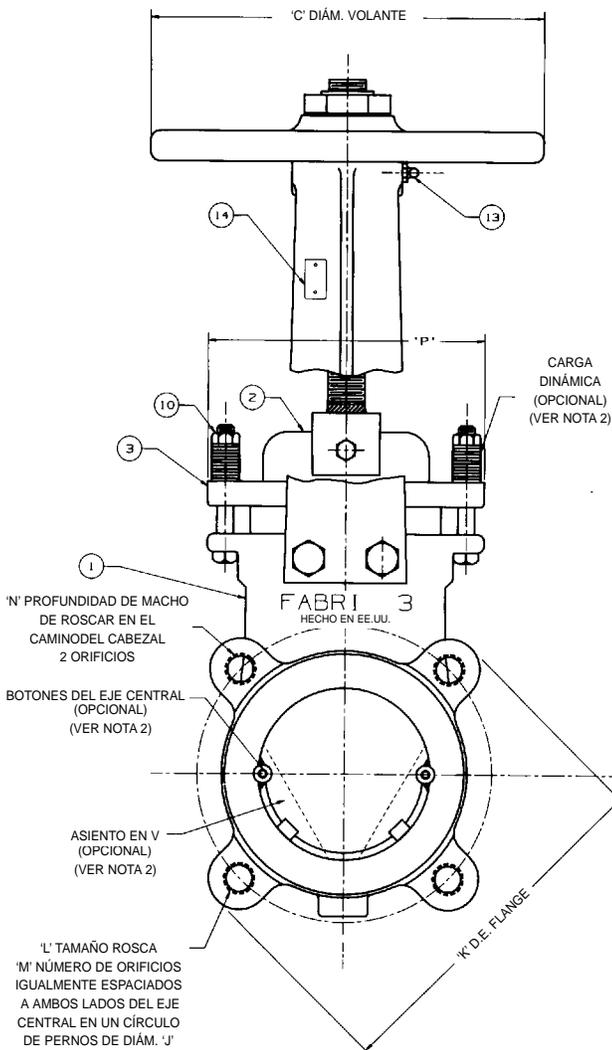
# DIMENSIONES C37R/S

## DIMENSIONES ESTÁNDAR

TABLA DE TABULACIÓN			
D-91-173			
DIM.	2 PULG.	3 PULG.	4 PULG.
A	11- <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	13- <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	14- <sup>7</sup> / <sub>8</sub>
B	13- <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	16- <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	19- <sup>3</sup> / <sub>16</sub>
C	8	8	8
E	1- <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	2	2
F	<sup>9</sup> / <sub>16</sub>	<sup>9</sup> / <sub>16</sub>	<sup>11</sup> / <sub>16</sub>
G	2	3	4
H	3- <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	5	6- <sup>3</sup> / <sub>16</sub>
J	4- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	6	7- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
K	6	7- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	8- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
L	<sup>5</sup> / <sub>8</sub> -11NC	<sup>5</sup> / <sub>8</sub> -11NC	<sup>5</sup> / <sub>8</sub> -11NC
M	4	4	8
N	<sup>3</sup> / <sub>8</sub>	<sup>13</sup> / <sub>32</sub>	<sup>7</sup> / <sub>16</sub>
P	5	7	7
S	2- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	3- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>

## DIMENSIONES MÉTRICAS

TABLA DE TABULACIÓN			
D-91-173			
DIM.	50 MM	80 MM	100 MM
A	289	333	378
B	348	418	487
C	203	203	203
E	48	51	51
F	14	14	175
G	51	76	102
H	92	127	157
J	121	36	191
K	152	184	222
L	<sup>5</sup> / <sub>8</sub> -11NC	<sup>5</sup> / <sub>8</sub> -11NC	<sup>5</sup> / <sub>8</sub> -11NC
M	4	4	8
N	10	11	11
P	127	152	178
S	64	89	114



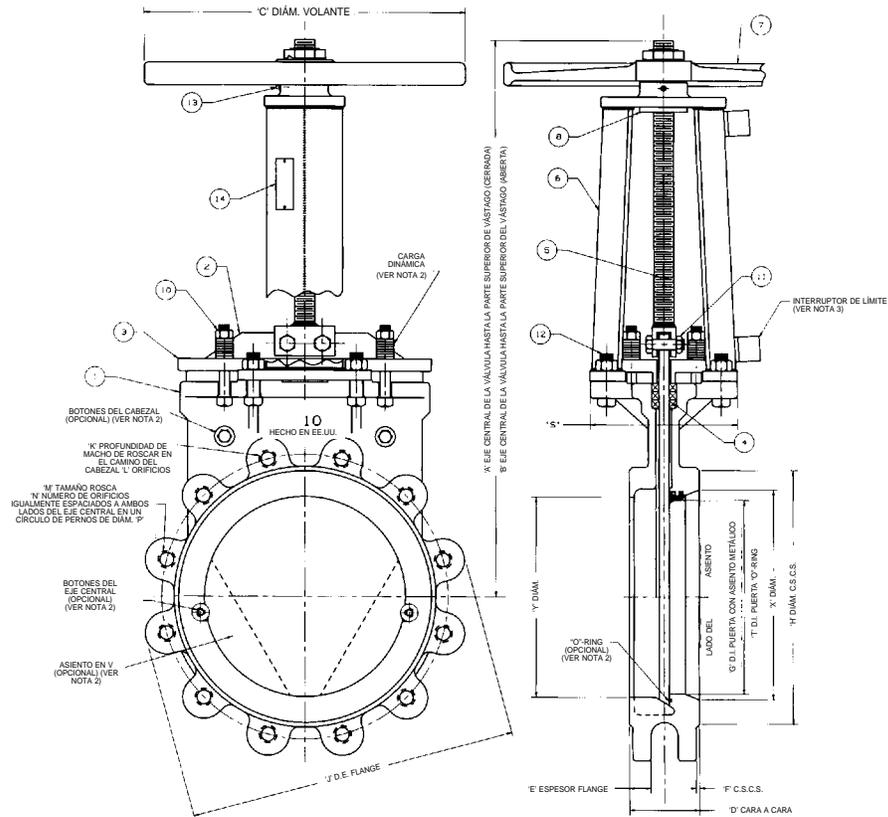
# DIMENSIONES C37R/S

## DIMENSIONES ESTÁNDAR

D-91-166		TABLA DE TABULACIÓN								
DIM.	6 PULG.	8 PULG.	10 PULG.	12 PULG.	14 PULG.	16 PULG.	18 PULG.	20 PULG.	24 PULG.	
A	18 <sup>-15/16</sup>	24 <sup>-1/8</sup>	27 <sup>-1/16</sup>	31 <sup>-3/8</sup>	35 <sup>-1/4</sup>	40 <sup>-3/8</sup>	45 <sup>-3/16</sup>	48 <sup>-11/16</sup>	55 <sup>-7/8</sup>	
B	25 <sup>-3/16</sup>	32 <sup>-5/8</sup>	37 <sup>-3/4</sup>	44 <sup>-9/16</sup>	49 <sup>-1/4</sup>	56 <sup>-1/2</sup>	63 <sup>-3/16</sup>	68 <sup>-5/8</sup>	79 <sup>-13/16</sup>	
C	10	12	16	16	20	20	20	20	20	
D	2 <sup>-1/4</sup>	2 <sup>-3/4</sup>	2 <sup>-1/4</sup>	3	3	3 <sup>-1/2</sup>	3 <sup>-1/2</sup>	4 <sup>-1/2</sup>	4 <sup>-1/2</sup>	
E	5/8	7/16	15/16	1	15/16	1 <sup>-1/16</sup>	1 <sup>-1/16</sup>	1 <sup>-7/16</sup>	1 <sup>-7/16</sup>	
F	1/16	1/16	1/8	3/16	3/16	3/16	3/16	3/16	3/16	
G	6	8	10	12	13 <sup>-1/4</sup>	15 <sup>-1/4</sup>	17 <sup>-1/4</sup>	19 <sup>-1/4</sup>	23 <sup>-1/4</sup>	
H	8 <sup>-1/2</sup>	10 <sup>-3/8</sup>	12 <sup>-3/4</sup>	15	16 <sup>-1/4</sup>	18 <sup>-1/2</sup>	21	23	27 <sup>-1/4</sup>	
J	11	13 <sup>-1/2</sup>	16	19	21	23 <sup>-1/2</sup>	25	27 <sup>-1/2</sup>	32	
K	7/16	5/8	1/2	1/2	7/16	3/16	7/32	29/32	23/32	
L	2	2	4	4	4	6	6	8	8	
M	3/4-10NC	3/4-10NC	7/8-9NC	7/8-9NC	1-8NC	1-8NC	1-1/2-7NC	1-1/2-7NC	1-1/2-7NC	
N	8	8	12	12	12	16	16	20	20	
P	9 <sup>-1/2</sup>	11 <sup>-3/4</sup>	14 <sup>-1/4</sup>	17	18 <sup>-3/4</sup>	21 <sup>-1/4</sup>	22 <sup>-1/4</sup>	25	29 <sup>-1/2</sup>	
S	7 <sup>-3/8</sup>	7 <sup>-3/8</sup>	7 <sup>-3/8</sup>	7 <sup>-1/2</sup>	7 <sup>-3/4</sup>	11 <sup>-1/4</sup>	11 <sup>-1/4</sup>	14	14 <sup>-1/8</sup>	
T	6	8	10	12	12	14	16	17 <sup>-3/4</sup>	21 <sup>-3/4</sup>	
X	6 <sup>-1/2</sup>	8 <sup>-1/2</sup>	10 <sup>-1/2</sup>	12 <sup>-1/2</sup>	13 <sup>-3/4</sup>	15 <sup>-3/4</sup>	17 <sup>-3/4</sup>	19 <sup>-3/4</sup>	23 <sup>-3/4</sup>	
Y	7	9	10 <sup>-1/2</sup>	12 <sup>-1/2</sup>	13 <sup>-3/4</sup>	15 <sup>-3/4</sup>	17 <sup>-3/4</sup>	19 <sup>-3/4</sup>	23 <sup>-3/4</sup>	

## DIMENSIONES MÉTRICAS

D-91-166		TABLA DE TABULACIÓN								
DIM.	150 MM	200 MM	250 MM	300 MM	350 MM	400 MM	450 MM	1500 MM	600 MM	
A	481	613	687	803	895	1025	1148	1033	1419	
B	643	829	959	1132	1251	1435	1606	1743	2027	
C	254	305	406	406	508	508	508	508	508	
D	57	69	69	76	76	89	12.25	114	114	
E	16	21	24	25	24	27	27	30	33	
F	2	2	3	5	5	5	5	5	5	
G	152	203	254	305	337	387	438	489	591	
H	216	270	324	381	413	470	533	584	692	
J	279	343	406	483	533	597	635	699	81	
K	11	16	13	13	11	14	13	23	21	
L	2	2	4	4	4	6	6	8	8	
M	3/4-10NC	3/4-20NC	7/8-9NC	7/8-9NC	1-8NC	1-8NC	1-1/2-7NC	1-1/2-7NC	1-1/2-7NC	
N	8	8	12	12	12	16	16	20	20	
P	241	298	362	432	476	540	578	635	749	
S	187	187	187	191	197	268	286	356	358	
T	152	203	254	305	305	356	406	451	552	
X	165	216	267	318	349	400	451	451	1103	
Y	178	229	267	318	349	400	451	451	603	



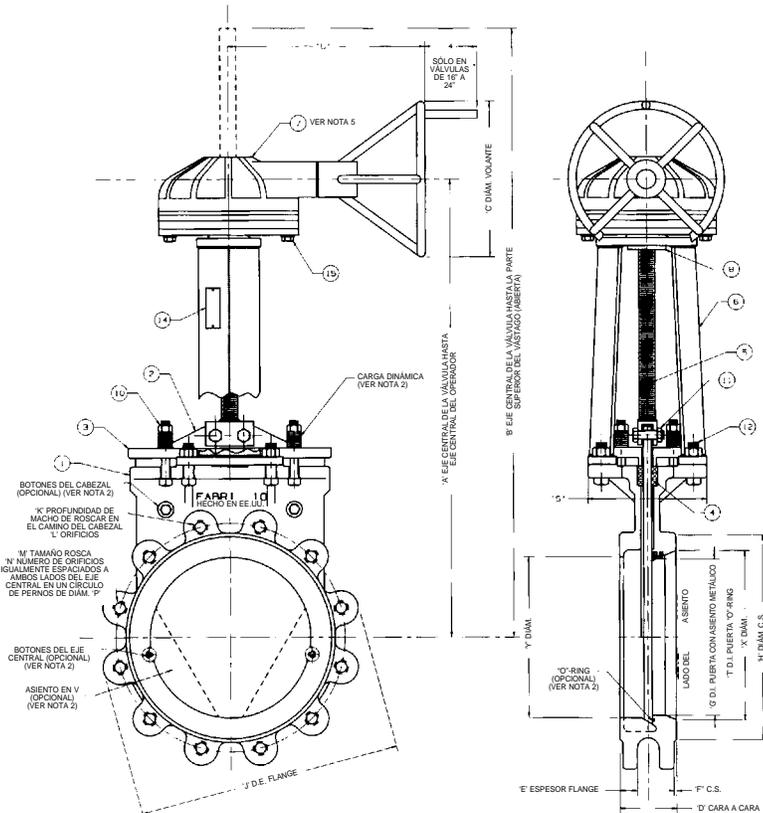
# DIMENSIONES C37R/S

## DIMENSIONES ESTÁNDAR

D-91-182		TABLA DE TABULACIÓN								
DIM.	6 PULG.	8 PULG.	10 PULG.	12 PULG.	14 PULG.	16 PULG.	18 PULG.	20 PULG.	24 PULG.	
A	20 <sup>-7/16</sup>	25 <sup>-7/16</sup>	25 <sup>-7/8</sup>	32 <sup>-7/8</sup>	36 <sup>-7/4</sup>	40 <sup>-7/8</sup>	43 <sup>-17/16</sup>	47 <sup>-17/16</sup>	55 <sup>-7/16</sup>	
B	25 <sup>-7/16</sup>	32 <sup>-7/8</sup>	37 <sup>-7/4</sup>	44 <sup>-7/8</sup>	49 <sup>-7/4</sup>	56 <sup>-7/8</sup>	63 <sup>-7/8</sup>	68 <sup>-7/8</sup>	79 <sup>-7/8</sup>	
C	18	18	18	18	18	12	12	12	12	
D	2 <sup>-7/4</sup>	2 <sup>-7/4</sup>	2 <sup>-7/4</sup>	3	3	3 <sup>-7/2</sup>	3 <sup>-7/2</sup>	4 <sup>-7/2</sup>	4 <sup>-7/2</sup>	
E	7/8	7/8	15/16	1	15/16	1 <sup>-7/16</sup>	1 <sup>-7/16</sup>	1 <sup>-7/16</sup>	1 <sup>-7/16</sup>	
F	7/16	7/16	7/16	7/16	7/16	7/16	7/16	7/16	7/16	
G	6	8	10	12	13 <sup>-7/4</sup>	15 <sup>-7/4</sup>	17 <sup>-7/4</sup>	19 <sup>-7/4</sup>	23 <sup>-7/4</sup>	
H	8 <sup>-7/2</sup>	10 <sup>7/8</sup>	12 <sup>-7/4</sup>	15	16 <sup>-7/4</sup>	18 <sup>-7/2</sup>	21	23	27 <sup>-7/4</sup>	
J	11	13 <sup>-7/2</sup>	16	19	21	23 <sup>-7/2</sup>	25	27-k	32	
K	7/16	7/8	1/2	1/2	7/16	7/16	7/8	7/8	13/16	
L	2	2	4	4	4	6	6	8	8	
M	3/4-10NC	3/4-10NC	7/8-9NC	7/8-9NC	1-8NC	1-8NC	1-1/8-7NC	1-1/8-7NC	1-1/8-7NC	
N	8	8	12	12	12	16	20	20	20	
P	9 <sup>-7/2</sup>	11 <sup>-7/4</sup>	14 <sup>-7/4</sup>	17	18 <sup>-7/4</sup>	21 <sup>-7/4</sup>	22 <sup>-7/4</sup>	25	29 <sup>-7/2</sup>	
S	7 <sup>-7/8</sup>	11 <sup>-7/4</sup>	11 <sup>-7/4</sup>	14	14 <sup>-7/8</sup>					
T	6	8	10	12	12	14	16	17 <sup>-7/4</sup>	21 <sup>-7/4</sup>	
U	13 <sup>-7/16</sup>	15 <sup>-7/16</sup>	15 <sup>-7/16</sup>	15 <sup>-7/16</sup>	15 <sup>-7/16</sup>					
X	6 <sup>-7/16</sup>	8 <sup>-7/2</sup>	10 <sup>-7/2</sup>	12 <sup>-7/2</sup>	13 <sup>-7/4</sup>	15 <sup>-7/4</sup>	17 <sup>-7/4</sup>	19 <sup>-7/4</sup>	23 <sup>-7/4</sup>	
Y	7	9	10 <sup>-7/2</sup>	12 <sup>-7/2</sup>	13 <sup>-7/4</sup>	15 <sup>-7/4</sup>	17 <sup>-7/4</sup>	19 <sup>-7/4</sup>	23 <sup>-7/4</sup>	

## DIMENSIONES MÉTRICAS

D-91-182		TABLA DE TABULACIÓN								
DIM.	150 MM	200 MM	250 MM	300 MM	350 MM	400 MM	450 MM	500 MM	600 MM	
A	522	649	727	835	921	1026	1113	1218	1402	
B	642	829	959	1132	1251	1437	1608	1743	2029	
C	457	457	457	457	457	305	305	305	305	
D	57	70	70	76	76	89	89	114	114	
E	16	21	24	25	24	27	27	30	33	
F	2	2	3	5	5	5	5	5	5	
G	152	203	254	305	336	387	438	489	591	
H	215.9	270	324	381	413	470	533	584	692	
J	279	343	406	361	533	597	635	699	813	
K	11	16	13	13	11	14	13	22	21	
L	2	2	4	4	4	6	6	8	8	
M	3/4-10NC	3/4-10NC	7/8-9NC	7/8-9NC	1-8NC	1-8NC	1-1/8-7NC	1-1/8-7NC	1-1/8-7NC	
N	8	8	12	12	12	16	16	20	20	
P	241	279	362	432	476	540	578	635	749	
S	187	187	191	191	197	296	286	356	359	
T	152	203	254	305	305	356	406	451	552	
U	351	351	351	351	351	383	383	383	383	
X	165	216	267	318	349	400	451	502	603	
Y	178	229	267	318	349	400	451	502	603	



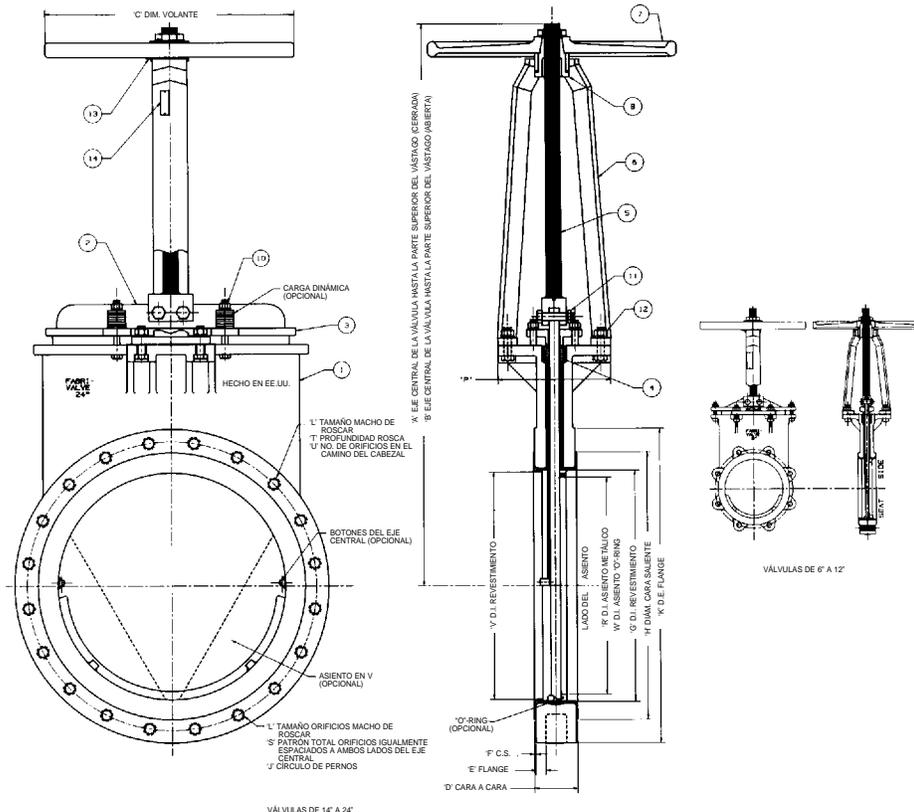
# DIMENSIONES C37L

## DIMENSIONES ESTÁNDAR

D-90-335 TABLA DE TABULACIÓN									
DIM.	6 PULG.	8 PULG.	10 PULG.	12 PULG.	14 PULG.	16 PULG.	18 PULG.	20 PULG.	24 PULG.
A	19-1/2	24-3/4	28-5/8	33-7/16	35-3/8	39-7/16	44-7/16	49-1/8	57-15/16
B	25-13/16	33-1/4	38-7/8	46-3/16	48-3/8	54-7/16	61-3/16	68	80-13/16
C	10	12	16	16	20	20	20	20	20
D	2-1/4	2-3/4	2-3/4	3	3	3-1/2	3-1/2	4-1/2	4-1/2
E	N/A	N/A	N/A	N/A	7/8	7/8	7/8	1	1
F	3/16	5/32	1/4	1/4	1/16	3/32	3/32	1/8	1/8
G	6-19/16	9-7/16	10-13/16	14-13/16	13-1/2	15-1/4	17-1/4	19-1/2	23-1/2
H	8-1/2	10-5/8	12-7/8	15-7/8	16-1/4	18-1/2	21	23	27-1/4
J	9-1/2	11-3/4	14-1/4	17	18-3/4	21-1/4	22-3/4	25	29-1/2
K	11	13-5/8	16	19	21	23-1/2	25	27-7/8	32
L	3/4-10NC	3/4-10NC	7/8-9NC	7/8-9NC	1-8NC	1-8NC	1-1/8-7NC	1-1/8-7NC	1-1/8-7NC
P	7-3/8	7-1/2	7-3/8	7-1/2	7-3/4	11-1/8	11-1/2	11-1/2	11-1/2
R	6	8-7/8	9-7/8	12-1/4	12-1/2	14-1/4	16-1/4	18-7/4	22-1/4
S	8	8	12	12	12	16	16	20	20
T	7/16	11/16	5/8	11/16	11/16	29/32	29/32	1-13/16	1
U	2	2	4	4	4	4	4	6	6
V	6-3/4	8-7/8	10-5/8	13	13-5/16	15	17	19-3/16	23-3/16
W	5-15/16	7-15/16	9-15/16	12-15/16	12-1/8	14	16	18-1/4	22-1/8

## DIMENSIONES MÉTRICAS

D-90-335 TABLA DE TABULACIÓN									
DIM.	150 MM	200 MM	250 MM	300 MM	350 MM	400 MM	450 MM	1500 MM	600 MM
A	495	629	727	852	899	1008	1129	1019	1472
B	656	857	987	1173	1229	1382	1554	1727	2052
C	254	305	406	406	508	508	508	508	508
D	57	70	70	76	76	89	89	114	114
E	N/A	N/A	N/A	N/A	22	22	22	254	254
F	5	4	6	6	1	2	2	3	3
G	176	230	275	335	343	387	438	495	597
H	216	270	327	384	413	470	533	584	692
J	241	298	362	432	275	540	58	635	749
K	25	346	406	483	533	597	635	699	813
L	3/4-10NC	3/4-10NC	7/8-9NC	7/8-9NC	1-8NC	1-8NC	1-1/8-7NC	1-1/8-7NC	1-1/8-7NC
P	187	191	187	191	197	283	292	38	292
R	152	206	251	311	318	362	413	464	565
S	8	8	12	12	12	16	16	20	20
T	11	17	16	17	17	1	1	30	25
U	2	2	4	4	4	4	4	6	6
V	171	225	270	330	338	381	432	487	589
W	151	202	246	303	308	356	406	464	562



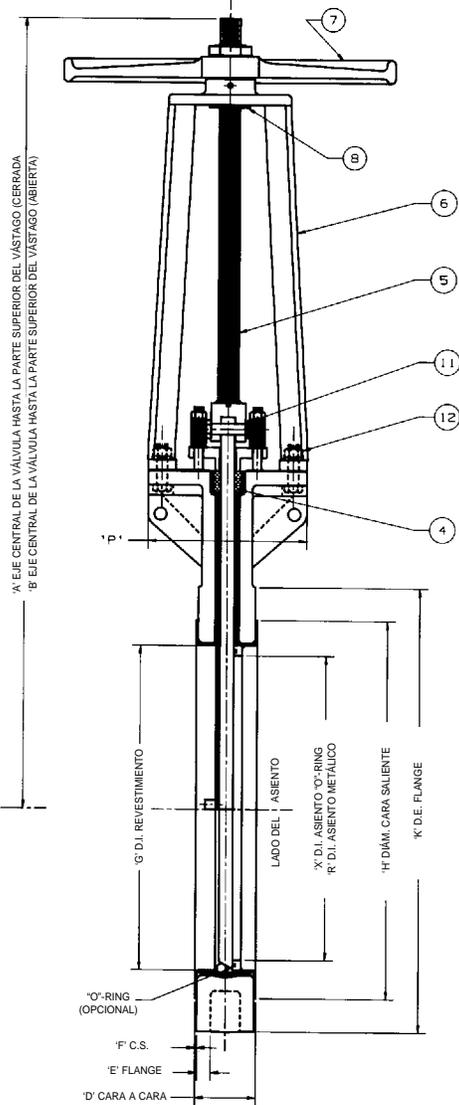
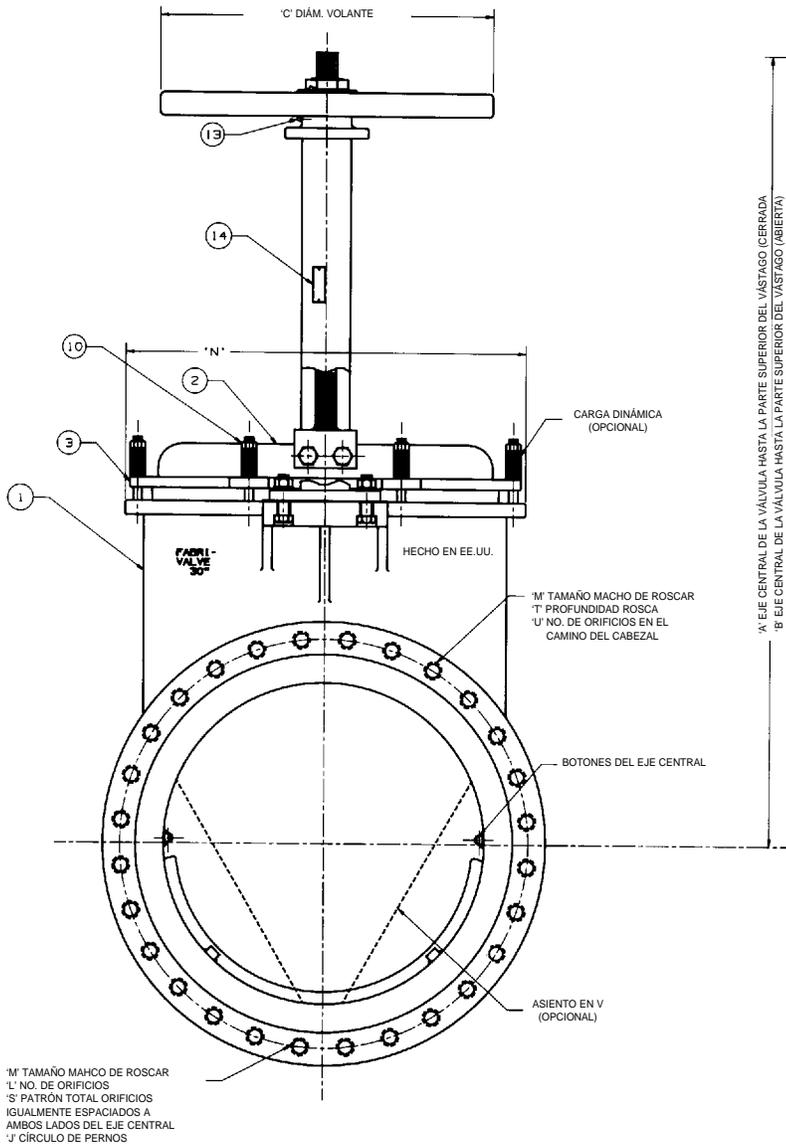
# DIMENSIONES C37RL

## DIMENSIONES ESTÁNDAR

TABLA DE TABULACIÓN		
D-89-510	TABULACIÓN	
TAMAÑO VÁLVULA	30 PULG.	36 PULG.
A	98- <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	116- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
B	69- <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	82
C	30	30
D	4- <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	5- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
E	1- <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	1- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
F	<sup>1</sup> / <sub>8</sub>	<sup>1</sup> / <sub>8</sub>
G	29- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	35- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
H	33- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	40- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
J	36	42- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
K	38- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	46
L	18	20
M	1- <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -7NC	1- <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -6NC
N	38- <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	45- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
P	16	20
R	27- <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	32- <sup>7</sup> / <sub>8</sub>
S	28	32
T	<sup>7</sup> / <sub>8</sub>	1
U	10	12
X	27- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	33- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>

## DIMENSIONES MÉTRICAS

TABLA DE TABULACIÓN		
D-89-510	TABULACIÓN	
TAMAÑO VÁLVULA	750 MM	900 MM
A	2497	2953
B	177	2083
C	762	762
D	41	146
E	30	38
F	3	3
G	749	902
H	95	1022
J	914	1086
K	984	1168
L	18	20
M	1- <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -7NC	1- <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -6NC
N	949	1162
P	408	508
R	695	835
S	784	813
T	22	26
U	10	12
X	699	845



'M' TAMAÑO MACHO DE ROSCAR  
'L' NO. DE ORIFICIOS  
'S' PATRÓN TOTAL ORIFICIOS  
IGUALMENTE ESPACIADOS A  
AMBOS LADOS DEL EJE CENTRAL  
'J' CÍRCULO DE PERNOS

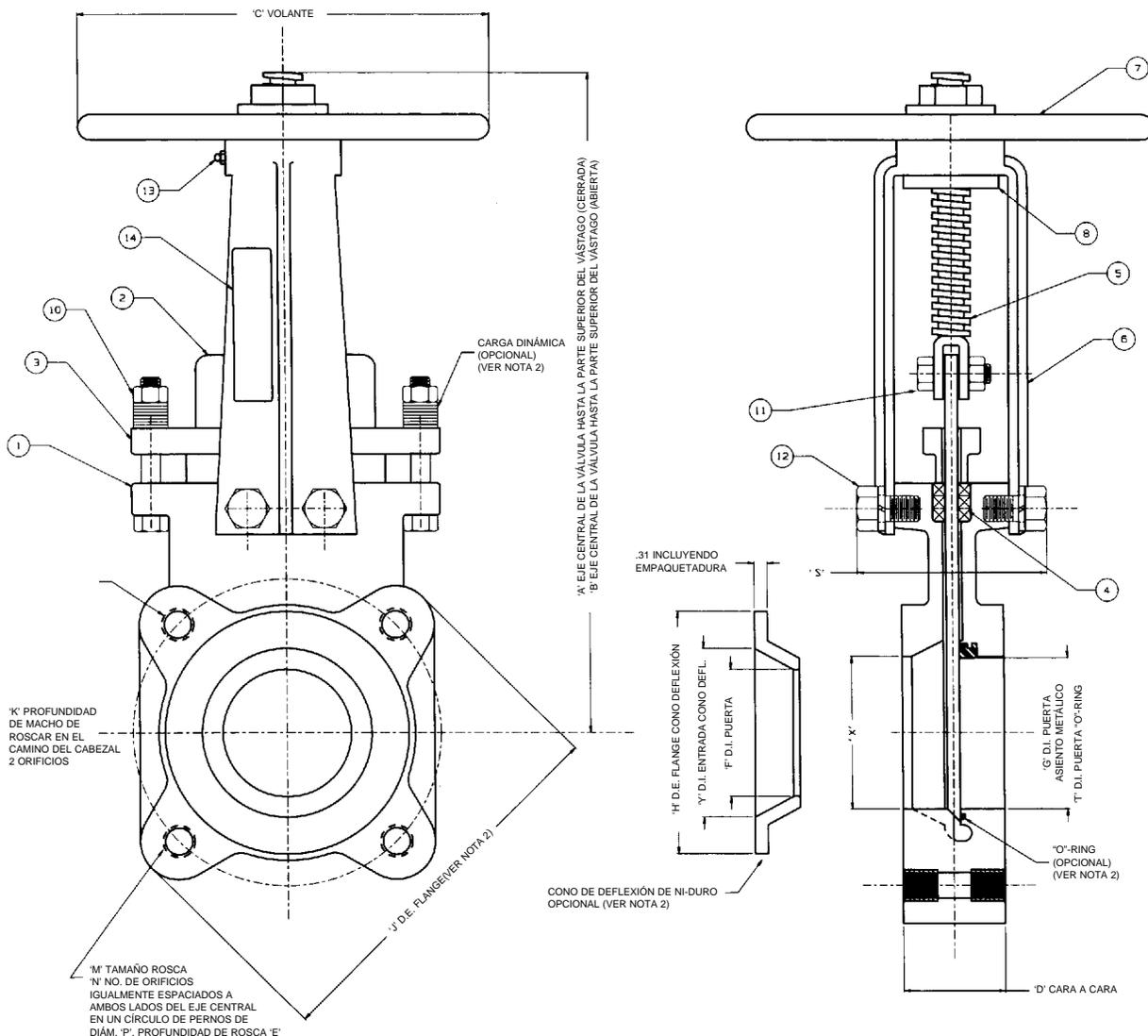
# DIMENSIONES C45D

## DIMENSIONES ESTÁNDAR

TABLA DE TABULACIÓN			
D-94-119			
TAMAÑO VÁLVULA	2 PULG.	3 PULG.	4 PULG.
A	11 <sup>-3/8</sup>	13 <sup>-1/16</sup>	14 <sup>-7/8</sup>
B	13 <sup>-11/16</sup>	16 <sup>-7/16</sup>	19 <sup>-3/16</sup>
C	8	8	8
D	1 <sup>-7/8</sup>	2	2
E	9/16	5/8	5/8
F	N/A	N/A	3 <sup>-1/2</sup>
G	2	3	4
H	N/A	N/A	6 <sup>-3/16</sup>
J	6	7 <sup>-1/4</sup>	8 <sup>-3/4</sup>
K	1/2	1/2	1/2
M	5/8-11NC	5/8-11NC	5/8-11NC
N	4	4	8
P	4 <sup>-3/4</sup>	6	7 <sup>-1/2</sup>
S	4	4	4
T	2	3	4
X	2	3	4
Y	N/A	N/A	4 <sup>5/16</sup>

## DIMENSIONES MÉTRICAS

TABLA DE TABULACIÓN			
D-94-119			
TAMAÑO VÁLVULA	2 MM	3 MM	4 MM
A	289	333	378
B	348	418	487
C	203	203	203
D	48	51	51
E	14	16	16
F	N/A	N/A	157
G	51	76	102
H	N/A	N/A	157
J	152	184	222
K	13	13	13
M	5/8-11NC	5/8-11NC	5/8-11NC
N	4	4	8
P	121	152	191
S	102	102	102
T	51	76	102
X	51	76	102
Y	N/A	N/A	125



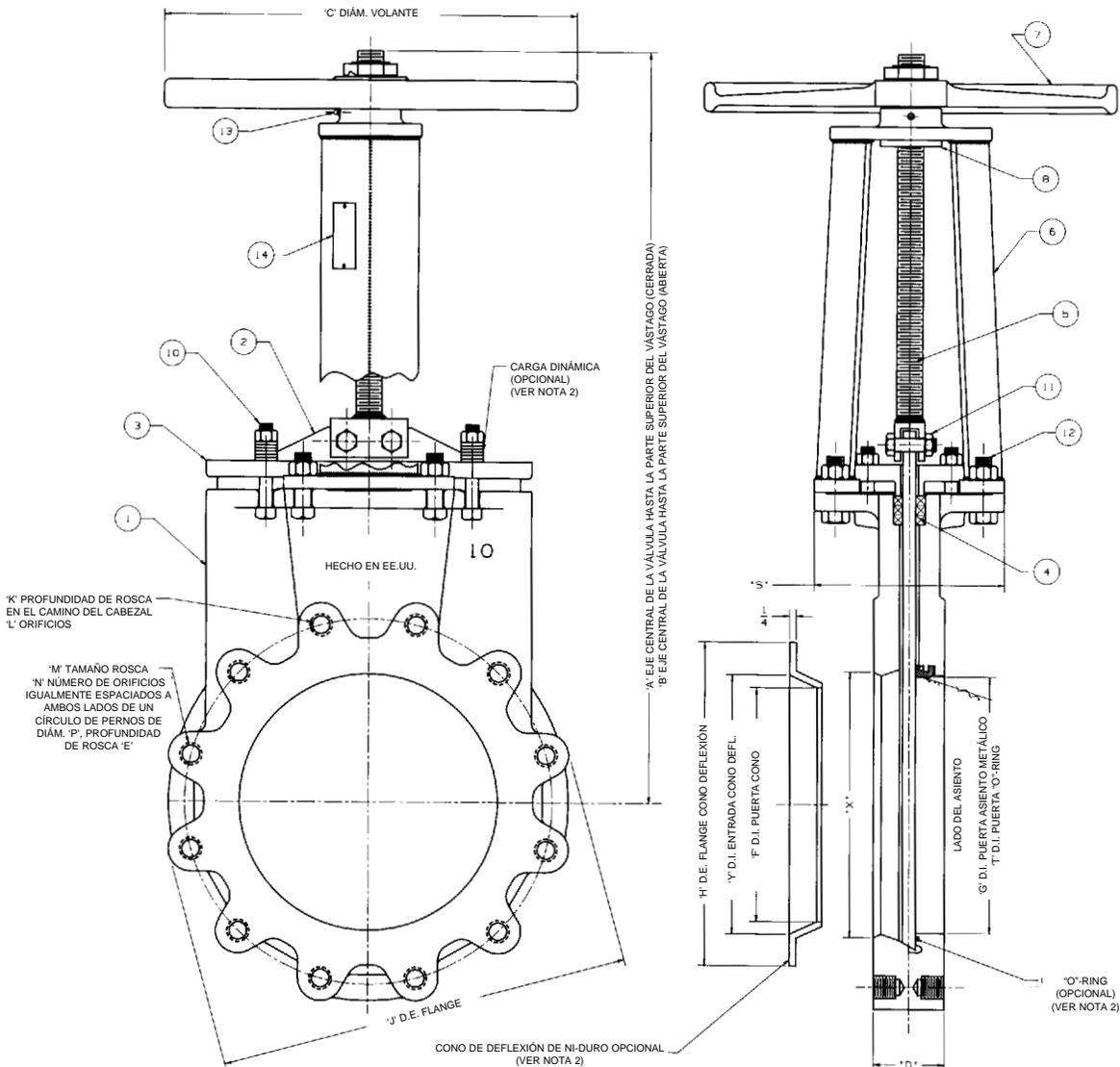
# DIMENSIONES C45D

## DIMENSIONES ESTÁNDAR

D-89-422 TABLA DE TABULACIÓN				
DIM.	6 PULG.	8 PULG.	10 PULG.	12 PULG.
A	19- <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	26- <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	29	33.88
B	26- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	34- <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	39.69	46.81
C	10	12	16	16
D	2- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	2- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	2- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	3
E	<sup>3</sup> / <sub>4</sub>	1	1	1
F	5- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	7- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	9- <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	11- <sup>3</sup> / <sub>8</sub>
G	6	8	10	12
H	8- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	10- <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	12- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	15
J	11	13-12	16	19
K	<sup>9</sup> / <sub>16</sub>	<sup>11</sup> / <sub>16</sub>	<sup>5</sup> / <sub>8</sub>	<sup>5</sup> / <sub>8</sub>
L	2	2	4	4
M	<sup>3</sup> / <sub>4</sub> -10NC	<sup>3</sup> / <sub>4</sub> -10NC	<sup>7</sup> / <sub>8</sub> -9NC	<sup>7</sup> / <sub>8</sub> -9NC
N	8	8	12	12
P	9- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	11- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	14- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	17
R	5- <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	7- <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	9	11
S	7- <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	7- <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	7- <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	7- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
T	6	8	9	12
X	7	9- <sup>5</sup> / <sub>32</sub>	10- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	12- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Y	6- <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	8- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	10	12

## DIMENSIONES MÉTRICAS

D-89-422 TABLA DE TABULACIÓN				
DIM.	150	200	250	300
A	505	665	737	865
B	N/A	881	1008	1194
C	254	305	406	406
D	57	70	70	25
E	191	25	76	25
F	140	191	238	289
G	152	203	257	305
H	216	270	324	381
J	279	343	406	483
K	14	27	16	16
L	2	2	4	4
M	<sup>3</sup> / <sub>4</sub> -10NC	<sup>3</sup> / <sub>4</sub> -10NC	<sup>7</sup> / <sub>8</sub> -9NC	<sup>7</sup> / <sub>8</sub> -9NC
N	8	8	12	12
P	241	298	311	432
R	149	198	229	279
S	187	187	187	191
T	152	203	229	279
X	178	243	267	318
Y	162	216	254	305



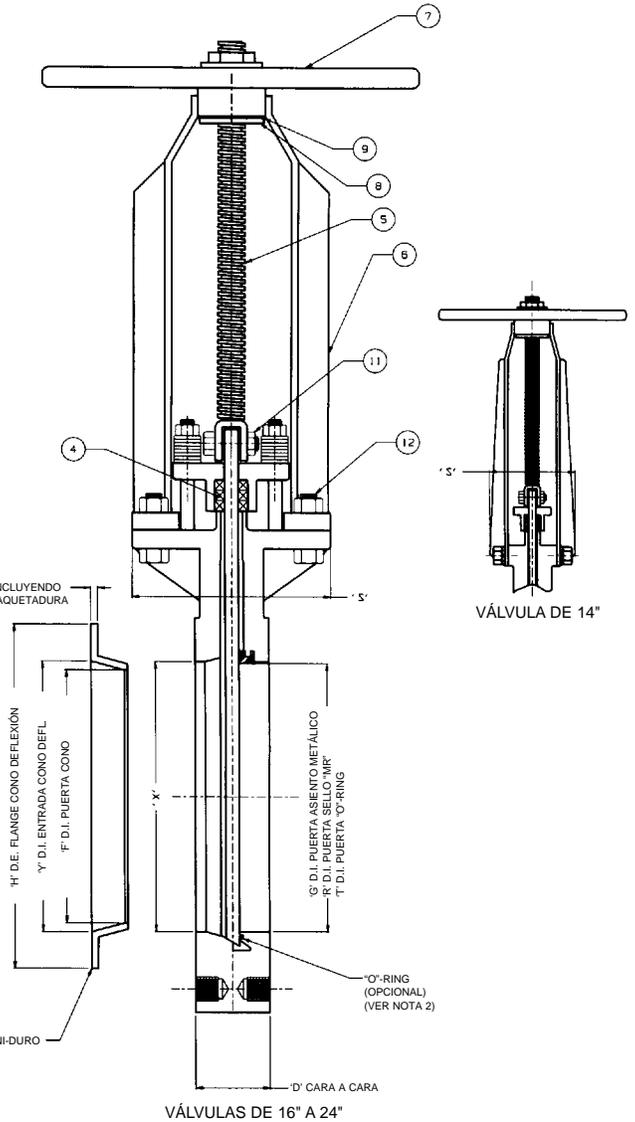
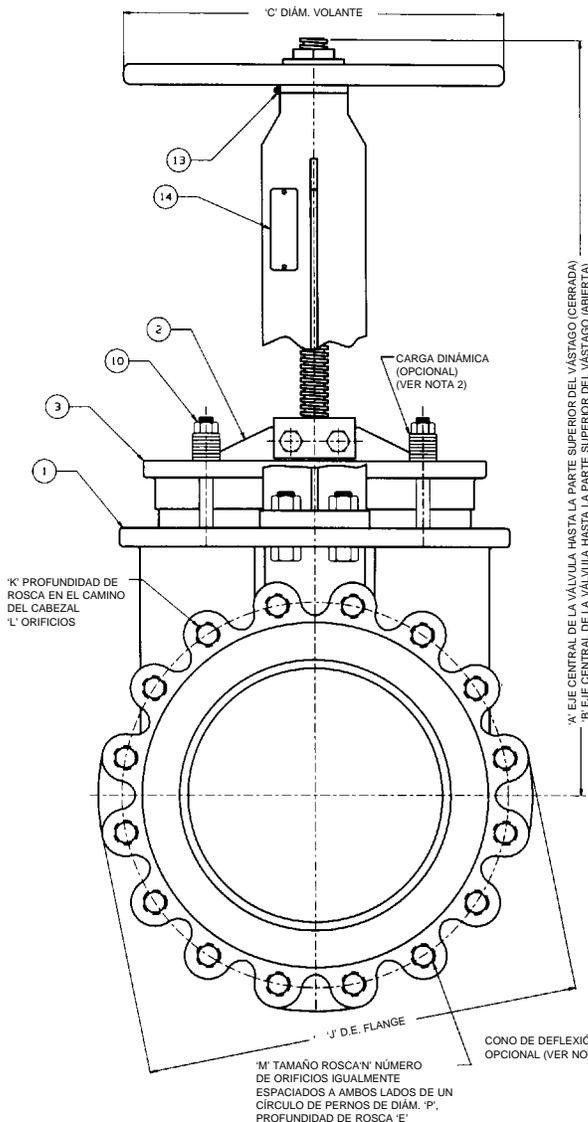
# DIMENSIONES C45D

## DIMENSIONES ESTÁNDAR

D-94-115 TABLA DE TABULACIÓN					
TAMAÑO VALVÚLA	14 PULG.	16 PULG.	18 PULG.	20 PULG.	24 PULG.
A	34 <sup>-5/16</sup>	40 <sup>-11/16</sup>	45 <sup>-3/4</sup>	50 <sup>-7/8</sup>	59 <sup>-3/16</sup>
B	46 <sup>-15/16</sup>	55 <sup>-7/16</sup>	62 <sup>-1/2</sup>	69 <sup>-1/8</sup>	81 <sup>-19/16</sup>
C	16	20	20	20	20
D	3	3 <sup>-1/2</sup>	3 <sup>-1/2</sup>	4 <sup>-1/2</sup>	4 <sup>-1/2</sup>
E	1	1 <sup>-1/4</sup>	1 <sup>-3/8</sup>	1 <sup>-1/2</sup>	1 <sup>-1/2</sup>
F	11 <sup>-3/8</sup>	13 <sup>-5/8</sup>	N/A	N/A	N/A
G	12	14 <sup>-1/4</sup>	16 <sup>-1/4</sup>	18	22
H	16 <sup>-1/4</sup>	18 <sup>-1/2</sup>	N/A	N/A	N/A
J	21	23 <sup>-1/2</sup>	25	27 <sup>-1/2</sup>	32
K	3/4	1	1	1 <sup>-1/4</sup>	1 <sup>-1/4</sup>
L	4	4	6	6	6
M	1-8NC	1-8NC	1 <sup>-1/8</sup> -7NC	1 <sup>-1/8</sup> -7NC	1 <sup>-1/8</sup> -7NC
N	12	16	16	20	20
P	18 <sup>-3/4</sup>	21 <sup>-1/4</sup>	22 <sup>-3/4</sup>	25	29 <sup>-1/2</sup>
R	12	14	16	17 <sup>-3/4</sup>	21 <sup>-3/4</sup>
S	6 <sup>-3/4</sup>	8 <sup>-1/2</sup>	9 <sup>-1/4</sup>	10 <sup>-1/4</sup>	10 <sup>-1/4</sup>
T	12 <sup>-1/8</sup>	14 <sup>-1/4</sup>	16 <sup>-1/4</sup>	18	22
X	12	14 <sup>-1/4</sup>	16 <sup>-1/4</sup>	18	22
Y	13 <sup>-1/4</sup>	15 <sup>-1/4</sup>	N/A	N/A	N/A

## DIMENSIONES MÉTRICAS

D-94-115 TABLA DE TABULACIÓN					
TAMAÑO VALVÚLA	14 PULG.	16 PULG.	18 PULG.	20 PULG.	24 PULG.
A	897	1033	1162	1280	1503
B	1167	1408	1586	1756	2081
C	406	508	508	508	508
D	76	89	89	114	114
E	25	32	35	38	38
F	289	346	N/A	N/A	N/A
G	305	362	413	457	484
H	413	470	N/A	N/A	N/A
J	533	597	635	699	813
K	19	25	25	31	32
L	4	4	6	6	6
M	1-8NC	1-8NC	1 <sup>-1/8</sup> -7NC	1 <sup>-1/8</sup> -7NC	1 <sup>-1/8</sup> -7NC
N	12	16	16	20	20
P	476	540	578	635	749
R	305	196	406	451	552
S	46	216	235	25	25
T	308	362	413	457	559
X	305	362	464	457	559
Y	336	387	N/A	N/A	N/A



# DIMENSIONES F39R/S

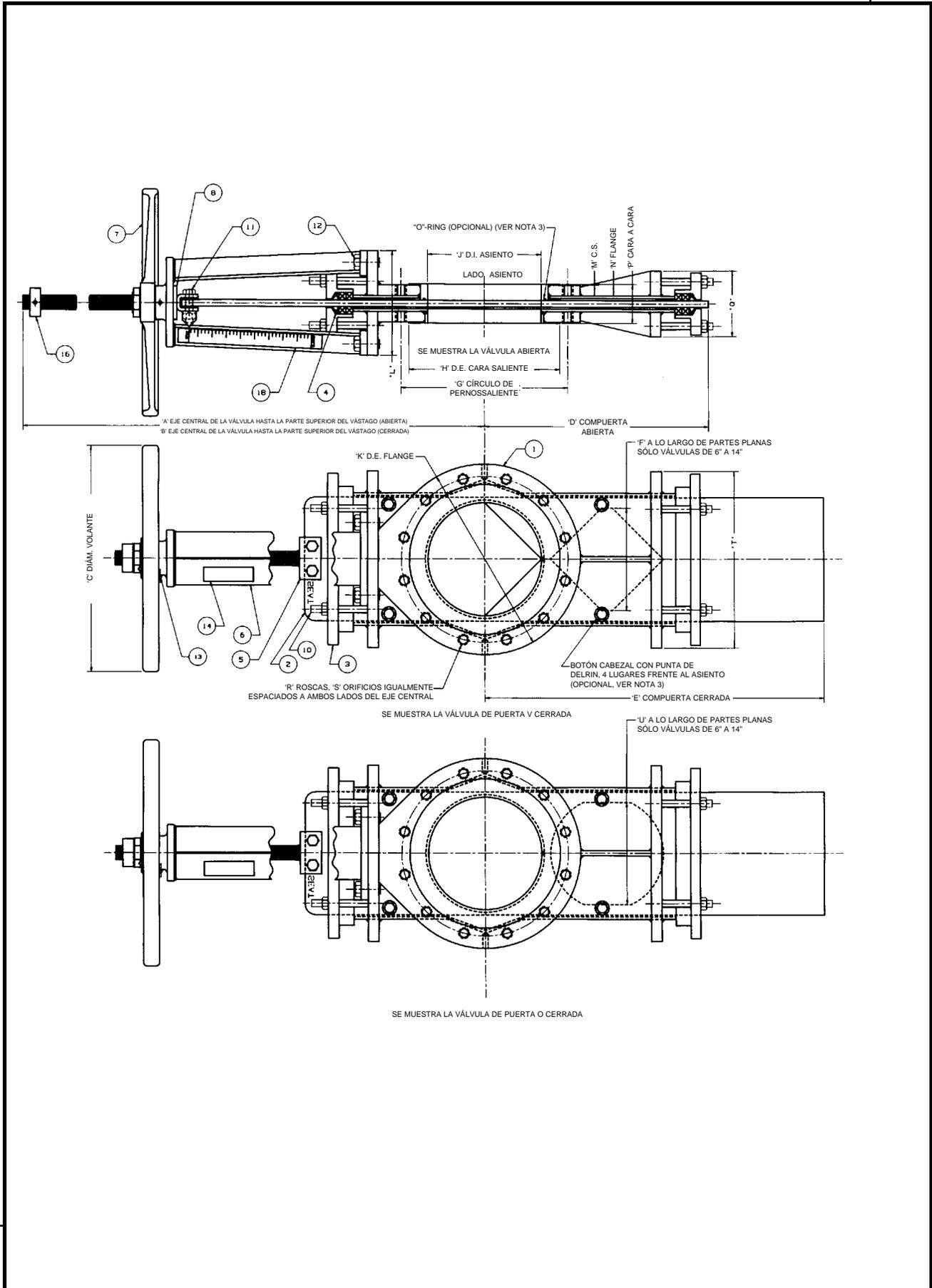
## DIMENSIONES ESTÁNDAR

D-89-502										
TABLA DE TABULACIÓN										
DIM.	4 PULG.	6 PULG.	8 PULG.	10 PULG.	12 PULG.	14 PULG.	16 PULG.	18 PULG.	20 PULG.	24 PULG.
A	24- <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	28- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	34- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	41- <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	45	53- <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	57- <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	65	73- <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	81- <sup>3</sup> / <sub>8</sub>
B	19- <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	21- <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	26- <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	30- <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	32- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	38- <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	41- <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	46- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	52- <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	56- <sup>1</sup> / <sub>8</sub>
C	8	10	12	16	16	20	20	20	20	20
D	8- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	12- <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	16	19	21- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	25- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	27- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	33- <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	39- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
E	13	18- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	24- <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	29- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	34- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	39- <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	43- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	49- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	54- <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	64- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
F	N/A	5- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	6- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	8- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	10- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	13- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	N/A	N/A	N/A	N/A
G	7- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	8	11- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	14- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	17	18- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	21- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	22- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	25	29- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
H	6- <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	9- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	10- <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	12- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	15	16- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	18- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	21	23	27- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
J	4	6	8	10	12	13- <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	15- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	17- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	19- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	23- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
K	9	11	13- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	16	19	21	23- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	25	27- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	32
L	7- <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	7- <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	7- <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	7- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	7- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	11- <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	11- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	11- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	14	14
M	<sup>1</sup> / <sub>16</sub>	<sup>1</sup> / <sub>16</sub>	<sup>1</sup> / <sub>16</sub>	<sup>1</sup> / <sub>16</sub>	<sup>1</sup> / <sub>8</sub>	<sup>1</sup> / <sub>8</sub>	<sup>1</sup> / <sub>8</sub>	<sup>1</sup> / <sub>8</sub>	<sup>1</sup> / <sub>8</sub>	<sup>1</sup> / <sub>8</sub>
N	<sup>9</sup> / <sub>16</sub>	<sup>11</sup> / <sub>16</sub>	<sup>13</sup> / <sub>16</sub>	<sup>13</sup> / <sub>16</sub>	<sup>7</sup> / <sub>8</sub>	<sup>7</sup> / <sub>8</sub>	1	1	1- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	1- <sup>3</sup> / <sub>8</sub>
P	2	2- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	2- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	2- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	3	3	3- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	3- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Q	3- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	3- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	3- <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	3- <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	4- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	6	6	9	9	10
R	<sup>5</sup> / <sub>8</sub> -11NC	<sup>3</sup> / <sub>4</sub> -10NC	<sup>3</sup> / <sub>4</sub> -10NC	<sup>7</sup> / <sub>8</sub> -9NC	<sup>7</sup> / <sub>8</sub> -9NC	1-8NC	1-8NC	1- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -7NC	1- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -7NC	1- <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -7NC
S	8	8	8	12	12	12	16	16	20	20
T	9	10- <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	12- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	13- <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	15- <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	19- <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	22	23- <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	26- <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	31
U	N/A	5- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	7- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	8- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	11- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	13- <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	N/A	N/A	N/A	N/A

## DIMENSIONES MÉTRICAS

D-89-502										
TABLA DE TABULACIÓN										
DIM.	100 MM	150 MM	200 MM	250 MM	300 MM	350 MM	400 MM	450 MM	500 MM	600 MM
A	619	749	883	1059	1143	1348	1472	1727	1857	2067
B	505	556	634	786	819	989	1065	1181	1367	1444
C	203	254	305	406	406	508	508	508	508	508
D	216	308	406	483	4730	648	698	781	860	1010
E	330	476	625	527	876	1006	1105	1251	1381	1632
F	N/A	133	171	222	273	337	N/A	N/A	N/A	N/A
G	191	241	298	362	432	476	540	578	635	749
H	157	216	270	324	381	413	470	533	584	692
J	102	152	203	254	305	346	387	438	489	591
K	229	279	343	406	483	533	597	635	699	813
L	187	187	187	191	197	283	286	786	356	356
M	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
N	14	17	21	21	22	22	25	25	35	35
P	51	57	70	70	76	76	89	89	114	114
Q	89	89	92	92	108	152	152	229	229	254
R	<sup>5</sup> / <sub>8</sub> -11NC	<sup>3</sup> / <sub>4</sub> -10NC	<sup>3</sup> / <sub>4</sub> -10NC	<sup>7</sup> / <sub>8</sub> -9NC	<sup>7</sup> / <sub>8</sub> -9NC	1-8NC	1-8NC	1- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -7NC	1- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -7NC	1- <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -7NC
S	8	8	8	12	12	12	16	16	20	20
T	229	264	318	352	403	505	559	606	673	787
U	N/A	133	184	222	286	337	N/A	N/A	N/A	N/A

(Consulte los dibujos en la página 83)



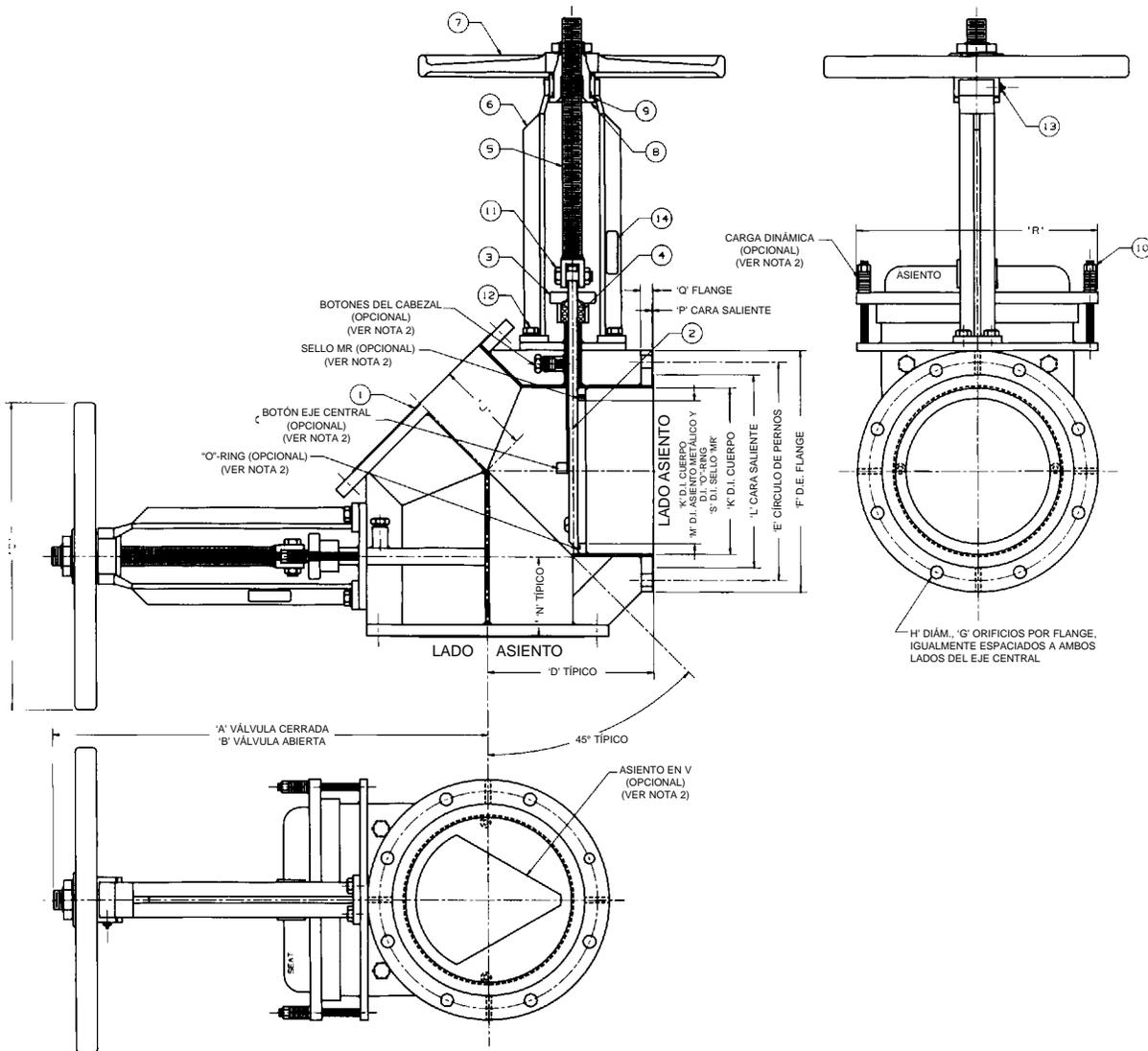
# DIMENSIONES F44R/S

## DIMENSIONES ESTÁNDAR

D-92-297		TABLA DE TABULACIÓN									
	3"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
A	14-7/8	16-1/2	20-3/16	25-7/8	30-13/16	34-5/16	34-5/16	40-11/16	45-3/4	50-3/8	59-3/16
B	18-1/8	20-3/4	26-11/16	34-3/8	41-5/16	46-13/16	46-13/16	55-7/16	62-1/2	69-1/8	81-13/16
C	8	8	10	12	16	16	16	16 1/2	20	20	20
D	5-1/2	6-1/2	8	8	9	11	12	14	15	16-1/2	18
E	6	7-1/2	9-1/2	11-3/4	14-1/2	17	18-3/4	21-1/4	22-3/4	25	29-1/2
F	7-1/2	9	11	13-1/2	16	19	21	23-1/2	25	27-1/2	32
G	4	8	8	8	12	12	12	16	16	20	20
H	3/4	3/4	7/8	7/8	1	1	1-1/8	1-1/8	1-1/4	1-1/4	1-3/8
J	5-3/4	6-1/4	6-1/4	6	6	6-1/2	7-1/2	8-1/4	8-1/4	8-7/8	9
K	3-1/2	4-1/2	7	9	11	13-1/2	13-1/2	15-3/8	17-3/8	19-3/8	23-3/8
L	5	6-3/16	8-1/2	10	12	15	16-1/4	18-1/2	21	23	27-1/4
M	2-1/2	3-1/2	6	8	10	12	12	14-1/4	16-1/4	18	22
N	3-5/8	4-1/8	4-1/2	4-3/8	5-3/8	5-1/8	7-1/8	6-13/16	7-1/2	8-13/16	10
P	1/16	1/16	1/16	1/16	1/16	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8
Q	9/16	9/16	13/16	13/16	13/16	7/8	7/8	1	1	1	1
R	6-1/2	7-3/8	10	12-1/8	13-3/8	16-3/8	16-3/8	19-1/8	22	24	28
S	2	3-3/4	5-7/8	7-13/16	9-3/4	12	12	14	16	18	22

## DIMENSIONES MÉTRICAS

D-92-297		TABLA DE TABULACIÓN									
	3"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
A	378	419	513	657	783	872	872	1033	1162	1280	1503
B	460	527	678	868	1049	1192	1192	1408	1588	1756	2081
C	203	203	254	305	406	406	406	508	508	508	508
D	140	165	203	229	279	305	356	381	419	457	559
E	152	191	241	298	362	432	476	540	578	635	749
F	191	229	279	343	406	483	533	597	635	699	813
G	4	8	8	8	12	12	12	16	16	20	20
H	22	22	22	22	25	25	29	29	32	32	35
J	146	159	159	159	159	165	191	210	210	222	229
K	89	114	178	229	279	343	343	397	448	498	600
L	127	157	216	270	324	381	413	470	533	584	692
M	64	89	152	203	254	305	305	362	413	457	559
N	92	105	114	111	137	130	181	173	191	208	254
P	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
Q	14	14	17	21	21	22	22	25	25	25	25
R	165	194	254	308	352	411	416	505	459	610	711
S	70	95	149	198	248	305	305	356	406	457	559



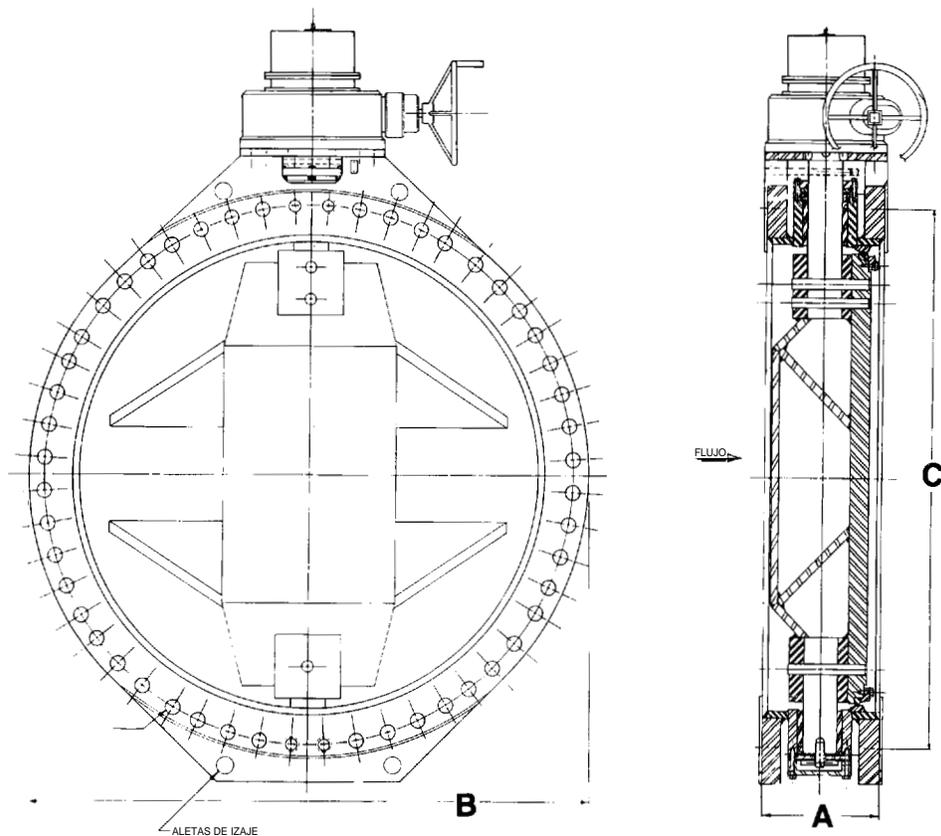
# DIMENSIONES F60R/S

## DIMENSIONES ESTÁNDAR

D87248		TABLA DE TABULACIÓN							
	48 PULG.	54 PULG.	60 PULG.	66 PULG.	72 PULG.	78 PULG.	84 PULG.	90 PULG.	96 PULG.
A	15.00	15.00	15.00	18.00	18.00	18.00	18.00	21.00	21.00
B	59.50	66.25	73.00	80.00	86.50	93.00	99.75	106.50	113.25
C	56.00	62.75	69.25	76.00	82.50	89.00	95.50	102.00	108.50

## DIMENSIONES MÉTRICAS

D87248		TABLA DE TABULACIÓN							
	1200 MM	1400 MM	1500 MM	1650 MM	1800 MM	2050 MM	2150 MM	2250 MM	2400 MM
A	381.0	381.0	381.0	457.2	457.2	457.2	457.2	533.4	609.6
B	1511.3	1682.8	1854.2	2032.0	2197.1	2362.2	2533.7	2705.1	2876.6
C	1422.4	1593.9	1759.0	1930.4	2095.5	2260.6	2425.7	2590.8	2755.9



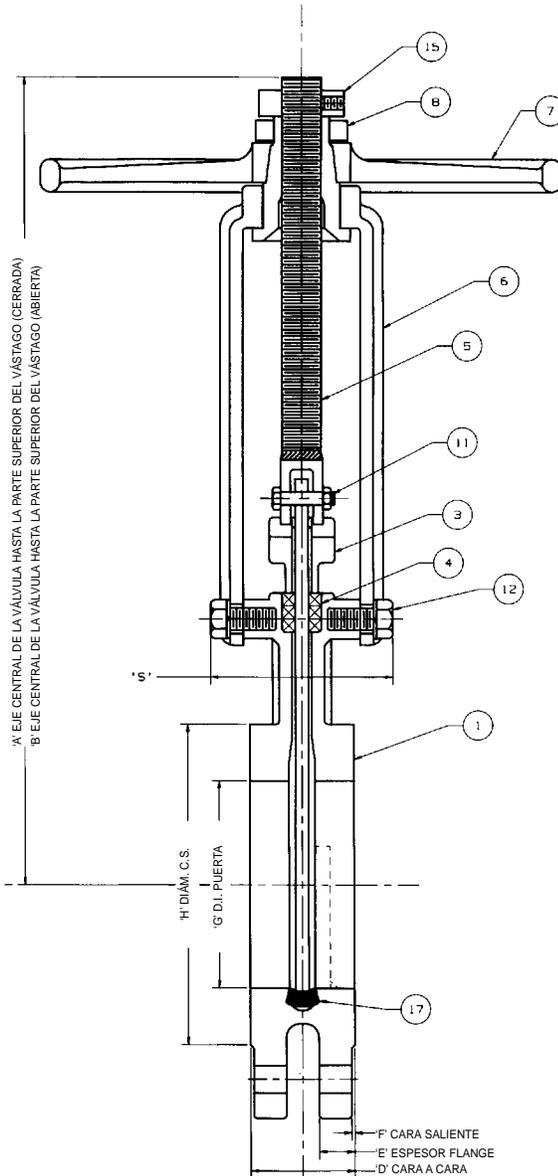
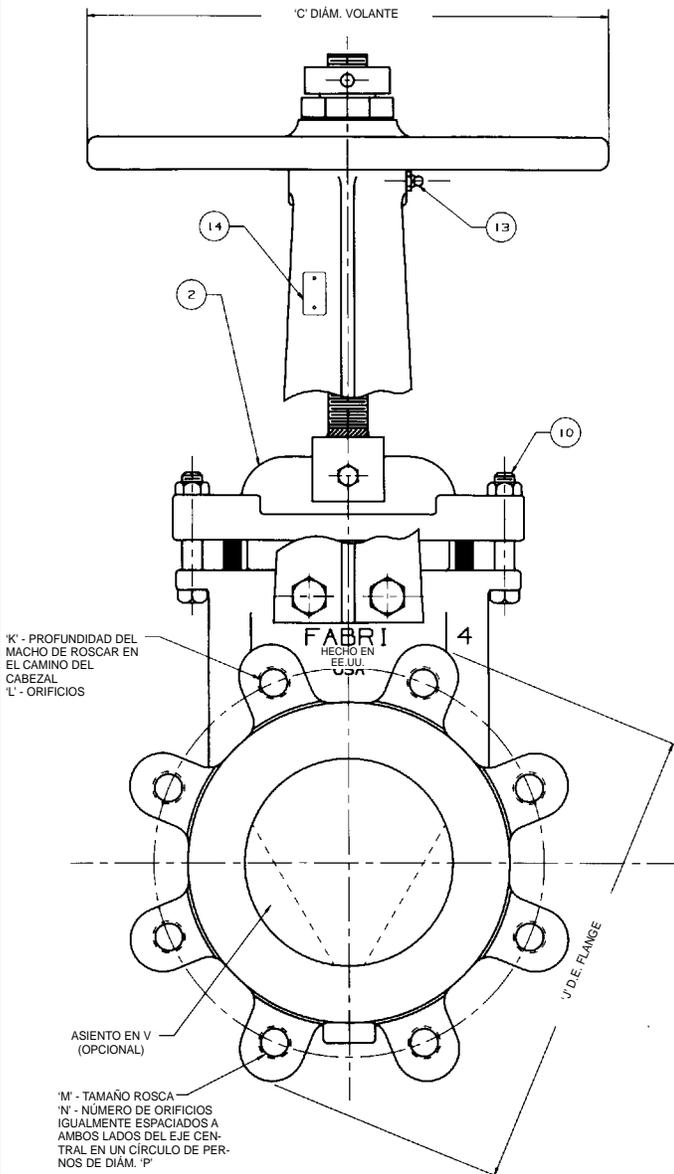
# DIMENSIONES C67R/S

## DIMENSIONES ESTÁNDAR

TABLA DE TABULACIÓN			
D-90-493			
DIM.	2 PULG.	3 PULG.	4 PULG.
A	12- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	14- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	15- <sup>5</sup> / <sub>8</sub>
B	14- <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	17- <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	19- <sup>13</sup> / <sub>16</sub>
C	10	10	10
D	1- <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	2	2
E	<sup>9</sup> / <sub>16</sub>	<sup>9</sup> / <sub>16</sub>	<sup>11</sup> / <sub>16</sub>
F	<sup>1</sup> / <sub>16</sub>	<sup>1</sup> / <sub>16</sub>	<sup>1</sup> / <sub>16</sub>
G	2	3	4
H	3- <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	5	6- <sup>3</sup> / <sub>16</sub>
J	4- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	6	7- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
K	<sup>27</sup> / <sub>64</sub>	<sup>23</sup> / <sub>64</sub>	<sup>27</sup> / <sub>64</sub>
L	2	2	2
M	<sup>9</sup> / <sub>16</sub> -11NC	<sup>9</sup> / <sub>16</sub> -11NC	<sup>9</sup> / <sub>16</sub> -11NC
N	4	4	8
P	4- <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	6	7- <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
S	4	4	4

## DIMENSIONES MÉTRICAS

TABLA DE TABULACIÓN			
D-90-493			
DIM.	50 MM	80 MM	100 MM
A	318	36	397
B	373	443	503
C	254	254	254
D	48	51	51
E	14	14	17
F	2	2	2
G	51	76	102
H	25	127	157
J	157	191	229
K	11	9	11
L	2	2	2
M	<sup>9</sup> / <sub>16</sub> -11NC	<sup>9</sup> / <sub>16</sub> -11NC	<sup>9</sup> / <sub>16</sub> -11NC
N	4	4	8
P	393	152	191
S	102	102	102



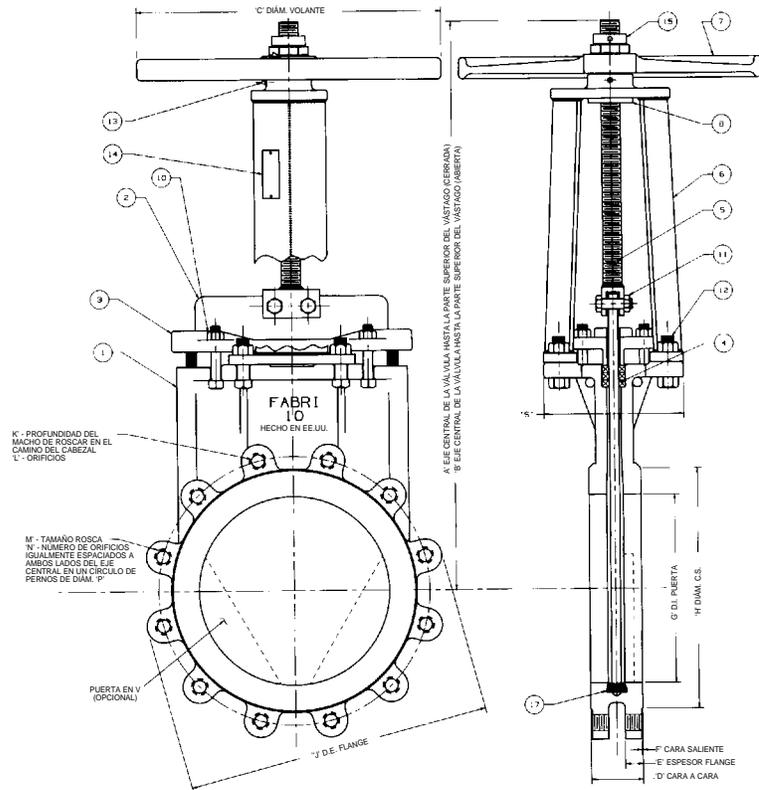
# DIMENSIONES C67R/S

## STANDARD DIMENSIONS

D-89-422		TABULATION TABLE									
DIM.	6 IN.	8 IN.	10 IN.	12 IN.	14 IN.	16 IN.	18 IN.	20 IN.	24 IN.	30 IN.	36 IN.
A	21-3/4	25-9/16	30-3/16	34-1/8	38-1/8	43-11/16	49	53-3/8	61-1/4	Consult factory	Consult factory
B	27-7/16	33-3/4	40-7/16	47	51-5/8	59-3/16	66-1/2	72-7/8	84-3/4		
C	16	16	16	20	20	20	30	30	30		
D	2-1/4	2-3/4	2-3/4	3	3	3-1/2	3-1/2	4-1/2	4-1/2		
E	5/8	13/16	15/16	1	15/16	1-1/6	1-1/6	1-3/6	1-5/6		
F	1/16	1/16	1/16	3/16	3/16	3/16	3/16	3/16	3/16		
G	6	8	10	12	13-1/4	15-1/4	17-1/4	19-1/4	23-1/4		
H	8-1/2	10-5/8	12-3/4	15	16-1/4	18-1/2	21	23	27-1/4		
J	11	13-12	16	19	21	23-1/2	25	27-1/2	32		
K	7/16	21/32	9/16	1/2	1/2	5/8	19/32	31/32	29/32		
L	2	2	4	4	4	6	6	8	8		
M	3/4-10NC	3/4-10NC	7/8-9NC	7/8-9NC	1-8NC	1-8NC	1-1/8-7NC	1-1/8-7NC	1-1/4-7NC		
N	8	8	12	12	12	16	16	20	20		
P	9-1/2	11-3/4	14-1/4	17	18-3/4	21-1/4	22-3/4	25	29-1/2		
S	7-3/8	7-3/8	7-3/8	7-1/2	7-3/4	11-1/4	11-1/4	14	14-1/8		

## METRIC DIMENSIONS

D-89-422		TABULATION TABLE									
DIM.	150 MM	200 MM	250 MM	300 MM	350 MM	400 MM	450 MM	500 MM	600 MM	750 MM	900 MM
A	540	649	767	883	968	1110	1244	1356	1556	Consult factory	Consult factory
B	697	587	1027	1193	1489	1503	1689	1851	2153		
C	406	406	406	508	508	508	762	762	762		
D	57	70	70	76	76	89	89	114	114		
E	16	21	24	25	24	41	27	30	33		
F	2	2	2	5	5	5	5	5	5		
G	36	203	254	305	337	387	438	489	591		
H	216	270	324	381	413	470	533	584	692		
J	279	343	406	483	533	597	635	699	813		
K	11	17	14	13	127	16	15	25	24		
L	2	2	4	4	4	6	6	8	8		
M	3/4-10NC	3/4-10NC	7/8-9NC	7/8-9NC	1-8NC	1-8NC	1-1/8-7NBC	1-1/8-7NC	1-1/4-7NC		
N	8	8	12	12	12	16	16	20	20		
P	248	298	362	432	476	540	578	635	749		
S	187	187	187	191	197	286	286	356	359		



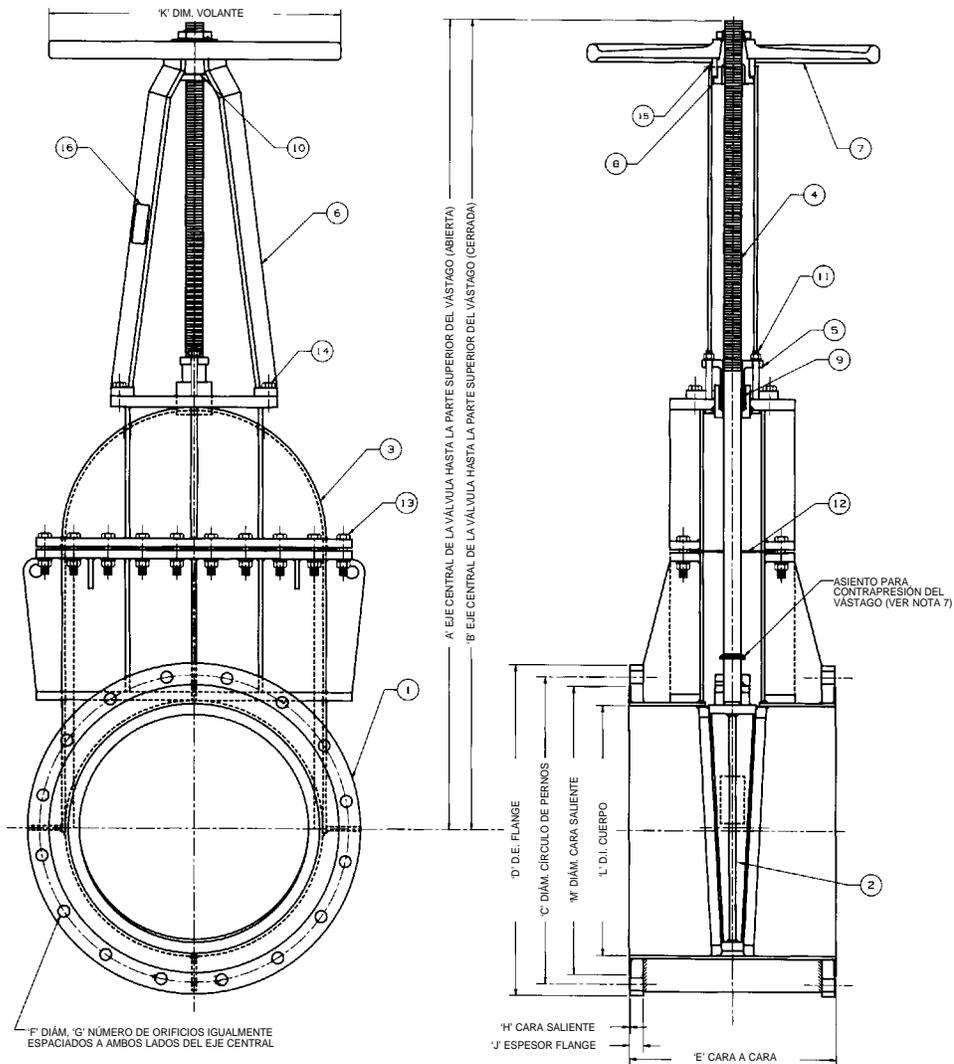
# DIMENSIONES F71R/S

## DIMENSIONES ESTÁNDAR

D-93-119		TABLA DE TABULACIÓN										
TAMAÑO VÁLVULA	3 PULG.	4 PULG.	6 PULG.	8 PULG.	10 PULG.	12 PULG.	14 PULG.	16 PULG.	18 PULG.	20 PULG.	24 PULG.	
A	19 <sup>-3/16</sup>	21 <sup>-3/4</sup>	29 <sup>-3/8</sup>	38 <sup>-11/16</sup>	45 <sup>-3/8</sup>	55	55	68 <sup>-1/16</sup>	75 <sup>-19/16</sup>	83 <sup>-1/2</sup>	101	
B	15 <sup>-7/8</sup>	17 <sup>-1/4</sup>	22 <sup>-13/16</sup>	29 <sup>-3/4</sup>	34 <sup>-3/4</sup>	41 <sup>-7/8</sup>	41 <sup>-7/8</sup>	52 <sup>-5/8</sup>	58 <sup>-1/2</sup>	64 <sup>-1/16</sup>	77 <sup>-3/4</sup>	
C	6	7 <sup>-1/2</sup>	9 <sup>-1/2</sup>	11 <sup>-3/4</sup>	14 <sup>-1/4</sup>	17	18 <sup>-3/4</sup>	21 <sup>-1/4</sup>	22 <sup>-3/4</sup>	25	29 <sup>-1/2</sup>	
D	7 <sup>-1/2</sup>	9	11	13 <sup>-1/2</sup>	16	19	21	23 <sup>-1/2</sup>	25	27 <sup>-1/2</sup>	32	
E	8	9	10 <sup>-1/2</sup>	11 <sup>-1/2</sup>	13	14	15	16	17	18	20	
F	3/4	3/4	7/8	7/8	1	1	1 <sup>-1/8</sup>	1 <sup>-1/8</sup>	1 <sup>-1/8</sup>	1 <sup>-1/8</sup>	1 <sup>-3/8</sup>	
G	4	8	8	8	12	12	12	16	16	20	20	
H	flat faced	1/16	1/16	1/16	1/16	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	
J	5/8	9/16	11/16	13/16	13/16	7/8	7/8	1 <sup>-1/8</sup>	1 <sup>-1/8</sup>	1 <sup>-1/8</sup>	1 <sup>-1/8</sup>	
K	12	12	12	16	16	20	20	20	20	20	30	
L	3	4 <sup>-1/2</sup>	7	9	11	13 <sup>-1/2</sup>	13 <sup>-1/2</sup>	15 <sup>-5/8</sup>	17 <sup>-5/8</sup>	19 <sup>-5/8</sup>	23 <sup>-1/2</sup>	
M	flat faced	6 <sup>-3/16</sup>	8 <sup>-1/2</sup>	10 <sup>-3/8</sup>	12 <sup>-3/4</sup>	15	16 <sup>-1/4</sup>	18 <sup>-1/2</sup>	21	23	27 <sup>-1/4</sup>	

## DIMENSIONES MÉTRICAS

D-93-119		TABLA DE TABULACIÓN										
TAMAÑO VÁLVULA	80 MM	100 MM	150 MM	200 MM	250 MM	300 MM	350 MM	400 MM	450 MM	500 MM	600 MM	
A	491	552	746	983	1559	1397	1397	1729	1929	2121	1975	
B	403	438	579	756	883	1064	1064	1337	1486	1627	197	
C	152	191	241	298	362	432	352	540	70	635	749	
D	191	229	279	343	406	483	533	597	635	705	813	
E	203	229	267	38	330	356	381	406	432	457	508	
F	19	19	22	22	25	25	29	29	32	32	35	
G	4	8	8	8	12	12	12	16	16	20	20	
H	flat faced	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	
J	16	14	17	21	21	22	22	29	29	29	29	
K	305	305	305	406	406	508	508	508	508	508	762	
L	76	114	178	229	279	343	343	397	448	498	597	
M	flat faced	157	216	270	224	381	413	470	533	584	692	



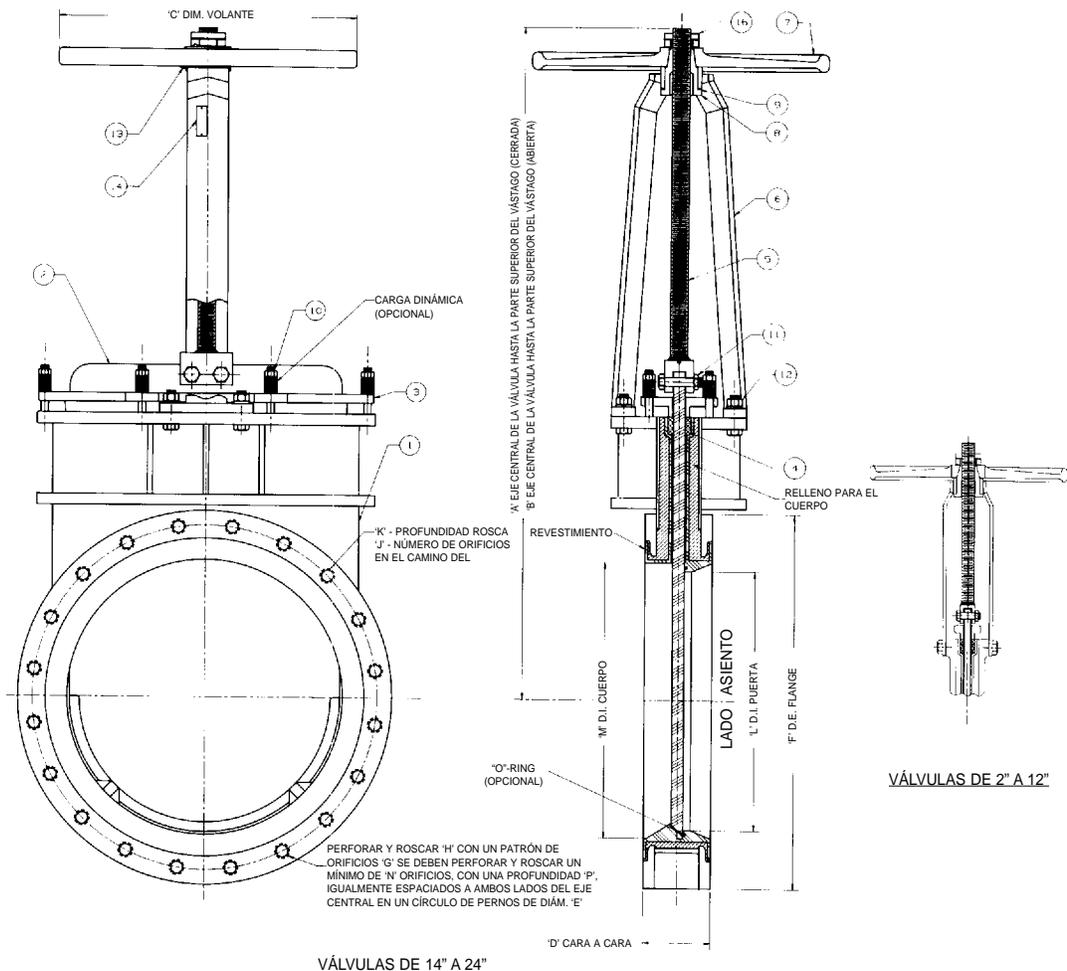
# DIMENSIONES C/F100

## DIMENSIONES ESTÁNDAR

D-92-236		TABLA DE TABULACIÓN											
DIM.	2 PULG.	3 PULG.	4 PULG.	6 PULG.	8 PULG.	10 PULG.	12 PULG.	14 PULG.	16 PULG.	18 PULG.	20 PULG.	24 PULG.	
A	12 <sup>-3/8</sup>	14 <sup>-1/8</sup>	15 <sup>-1/2</sup>	20 <sup>-3/16</sup>	27 <sup>-3/8</sup>	31 <sup>-3/16</sup>	35 <sup>-1/4</sup>	35 <sup>-1/4</sup>	42 <sup>-1/8</sup>	47 <sup>-3/16</sup>	52 <sup>-3/4</sup>	61 <sup>-1/4</sup>	
B	14 <sup>-11/16</sup>	7 <sup>-7/16</sup>	19 <sup>-3/16</sup>	25 <sup>-11/16</sup>	35 <sup>-7/8</sup>	41 <sup>-13/16</sup>	48	48	57	64 <sup>-1/16</sup>	71 <sup>-3/8</sup>	83 <sup>-7/8</sup>	
C	8	8	8	10	12	16	16	16	20	20	20	20	
D	3 <sup>-1/8</sup>	3 <sup>-1/4</sup>	3 <sup>-1/4</sup>	3 <sup>-1/4</sup>	3 <sup>-3/4</sup>	3 <sup>-3/4</sup>	5	5	21 <sup>-1/4</sup>	6	6	6	
E	4 <sup>-3/4</sup>	6	7 <sup>-1/2</sup>	9 <sup>-1/2</sup>	11 <sup>-13/4</sup>	14 <sup>-1/4</sup>	17	18 <sup>-3/4</sup>	23 <sup>-1/2</sup>	22 <sup>-3/4</sup>	25	29 <sup>-1/2</sup>	
F	6	7 <sup>-1/2</sup>	9	11	13 <sup>-1/2</sup>	16	19	21	1 <sup>-1/8</sup>	25	27 <sup>-1/2</sup>	32	
G	4	4	8	8	8	12	12	12	16	16	20	20	
H	5/8-11NC	5/8-11NC	5/8-11NC	3/4-10NC	3/4-10NC	7/8-9NC	7/8-9NC	1-8NC	1-8NC	1-1/8-7NC	1-1/8-7NC	1-1/8-7NC	
J	2	2	2	4	4	4	4	4	6	6	8	8	
K	5/8	5/8	5/8	1/2	1/2	5/8	5/8	15/16	7/8	7/8	7/8	1	
L	2	3	4	6	8	10	12	12	14 <sup>-1/8</sup>	16 <sup>-1/8</sup>	17 <sup>-3/8</sup>	21 <sup>-5/8</sup>	
M	2 <sup>-5/8</sup>	3 <sup>-5/8</sup>	6 <sup>-3/4</sup>	6 <sup>-3/4</sup>	8 <sup>-15/16</sup>	10 <sup>-15/16</sup>	13 <sup>-1/2</sup>	13 <sup>-1/2</sup>	15 <sup>-1/2</sup>	17 <sup>-1/2</sup>	19 <sup>-1/2</sup>	23 <sup>-1/2</sup>	
N	2	2	6	4	4	8	8	8	10	10	12	12	
P	1 <sup>-1/4</sup>	1	1 <sup>-1/8</sup>	1 <sup>-1/4</sup>	1 <sup>-1/4</sup>	1 <sup>-1/4</sup>	1 <sup>-1/2</sup>	7/8	7/8	7/8	7/8	1	

## DIMENSIONES MÉTRICAS

D-92-236		TABLA DE TABULACIÓN											
DIM.	50 MM	80 MM	100 MM	150 MM	200 MM	250 MM	300 MM	350 MM	400 MM	450 MM	500 MM	600 MM	
A	314.3	358.8	393.7	515.9	695.3	795.3	895.4	895.4	1070.0	1198.6	1339.9	1555.8	
B	373.1	442.9	503.2	677.9	911.2	1062.0	1219.2	1219.2	1447.8	1627.2	1712.9	2130.4	
C	203.2	203.2	203.2	254.0	304.8	406.4	406.4	406.4	508.0	508.0	508.0	508.0	
D	79.4	82.6	82.6	82.6	95.3	95.3	127.0	127.0	152.4	152.4	152.4	152.4	
E	120.7	152.4	190.5	241.3	298.5	362.0	431.8	476.3	539.8	577.9	635.0	749.3	
F	152.4	190.5	228.6	279.4	342.9	406.4	482.6	533.4	596.9	635.0	698.5	812.8	
G	4	4	8	8	8	12	12	12	16	16	20	20	
H	5/8-11NC	5/8-11NC	5/8-11NC	3/4-10NC	3/4-10NC	7/8-9NC	7/8-9NC	1-8NC	1-8NC	1-1/8-7NC	1-1/8-7NC	1-1/8-7NC	
J	2	2	2	4	4	4	4	4	6	6	8	8	
K	15.9	15.9	15.9	12.7	12.7	15.9	23.8	22.2	22.2	22.2	22.2	25.4	
L	50.8	7.2	101.6	152.4	203.2	254.0	304.8	304.8	358.8	409.6	447.7	549.3	
M	66.7	92.1	117.5	171.5	227.0	277.8	342.9	342.9	393.7	444.5	495.3	596.9	
N	2	2	6	4	4	8	8	8	10	10	12	12	
P	31.8	25.4	28.6	31.8	31.8	31.8	38.1	22.2	22.2	22.2	22.2	25.4	



# DIMENSIONES C/F134R/S

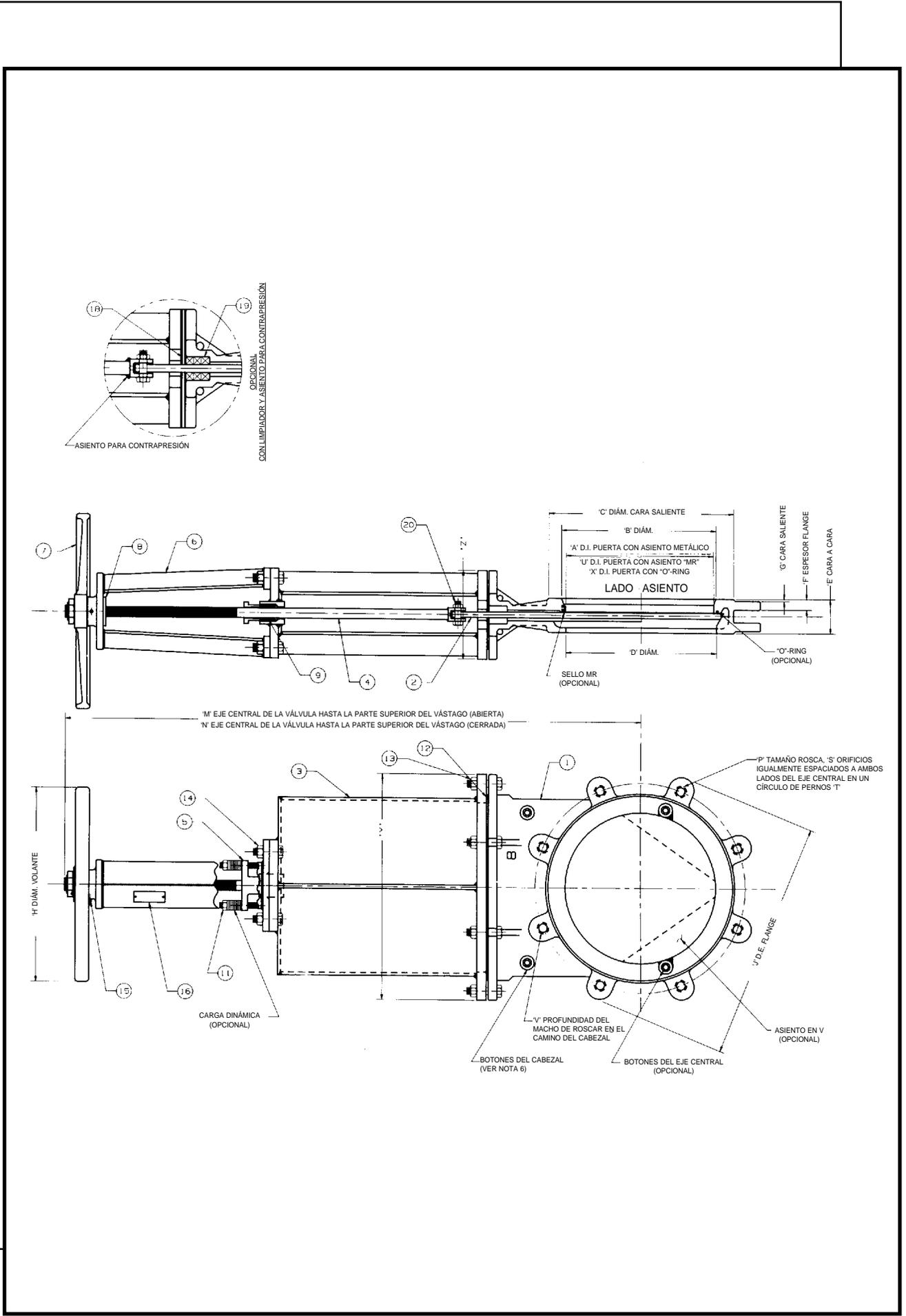
## DIMENSIONES ESTÁNDAR

D-91-350												
TABLA DE TABULACIÓN												
DIM.	2	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24
A	2	3	4	6	8	10	12	13-1/4	15 1/4	17 1/4	19 1/4	23 1/4
B	2 1/2	3 1/2	4 1/2	6 1/2	8 1/2	10 1/2	12 1/2	13 3/4	15 3/4	17 3/4	19 3/4	23 3/4
C	3 5/8	5	6 7/16	8 1/2	10 5/8	12 3/4	15	16 1/4	18 1/2	21	23	27 1/4
D	2 1/2	3 1/2	4 1/2	7	9	10 1/2	12 1/2	13 3/4	15 3/4	17 3/4	19 3/4	23 3/4
E	1 7/8	2	2	2 1/4	2 3/4	2 3/4	3	3	3 1/2	3 1/2	4 1/2	4 1/2
F	9/16	9/16	11/16	5/8	13/16	15/16	1	15/16	11/16	11/16	13/16	15/16
G	1/16	1/16	1/16	1/16	1/16	1/8	3/16	3/16	3/16	3/16	3/16	3/16
H	8	8	8	10	12	16	16	20	20	20	20	20
J	6	7 1/4	8 3/4	11	13 1/2	16	19	21	23 1/2	25	27 1/2	32
M	18 5/16	22 1/16	25 13/16	35 7/16	46 1/8	52 5/8	62 1/8	68 13/16	78 13/16	87 1/16	95 15/16	111
N	16	18 3/4	21 1/2	29 1/16	37 5/8	41 15/16	49 7/16	54 13/16	62 11/16	68 15/16	76	87 7/16
P	5/8-11NC	5/8-11NC	5/8-11NC	3/4-10NC	3/4-10NC	7/8-9NC	7/8-9NC	1-8NC	1-8NC	1 1/8-7NC	1 1/8-7NC	1 1/4-7NC
S	4	4	8	8	8	12	12	12	16	16	20	20
T	4 3/4	6	7 1/2	9 1/2	11 3/4	14 1/4	17	18 3/4	21 1/4	22 3/4	25	29 1/2
U	1 3/4	2 3/4	3 3/4	5 1/8	7 13/16	9 1/4	12	12	14	16	17 3/4	21 3/4
V	3/8	13/32	7/16	7/16	5/8	1/2	1/2	7/16	9/16	17/32	29/32	27/32
W	2	2	2	2	2	4	4	4	6	6	6	8
X	2	3	4	6	8	10	12	12	14	16	17 3/4	21 3/4
Y	6	7 3/8	8 1/8	10	12 3/4	16 1/8	18 1/4	19 7/8	22 3/8	22 1/4	26 3/8	31
Z	7	7	7	7 3/8	7 3/8	7 3/8	7 1/2	7 3/4	11 1/4	11 1/4	14	14 1/8

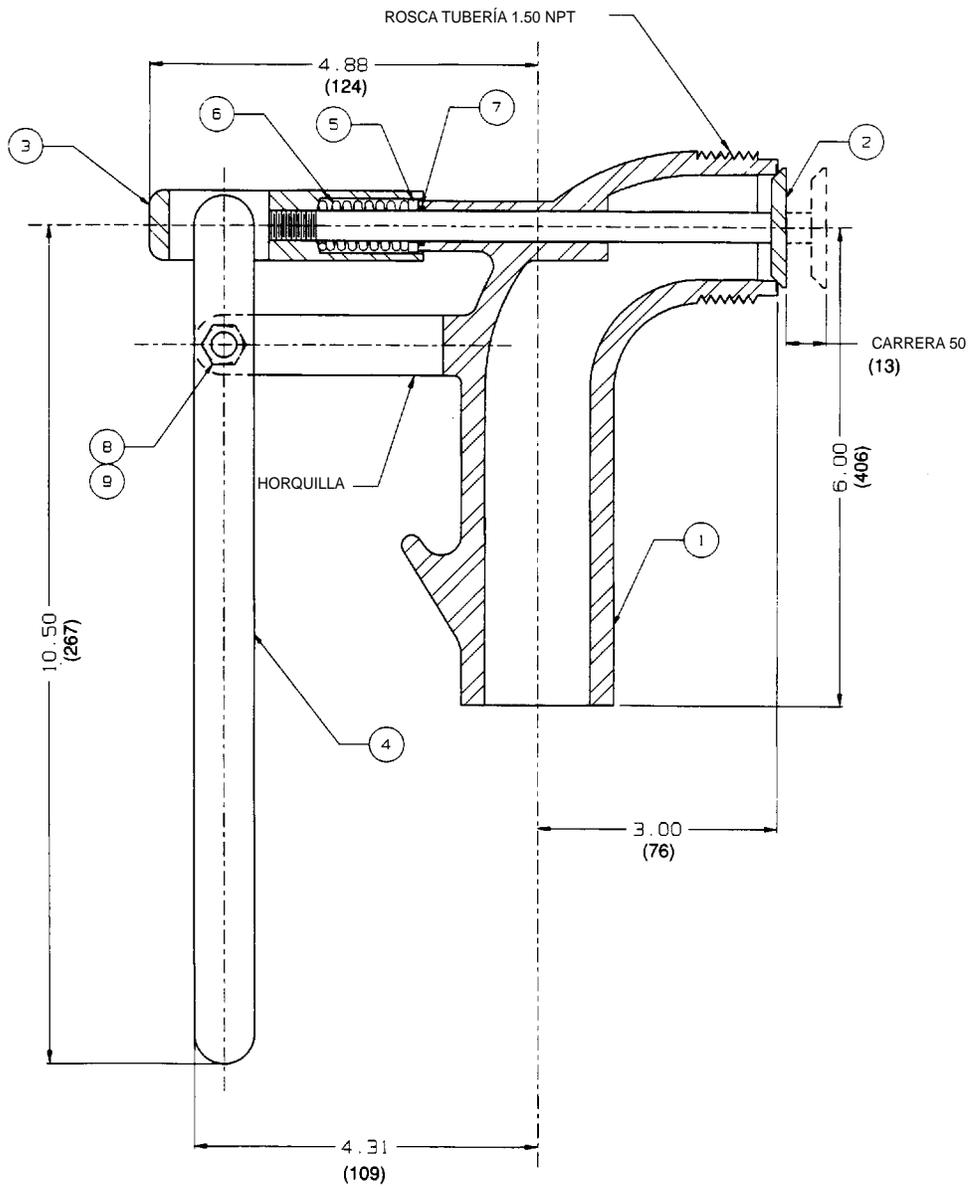
## DIMENSIONES MÉTRICAS

D-91-350												
TABLA DE TABULACIÓN												
DIM.	2	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24
A	51	76	102	152	203	254	305	337	387	438	489	591
B	64	89	114	165	216	318	318	349	400	451	502	603
C	—	127	157	216	270	324	381	413	470	533	584	692
D	64	89	114	178	229	318	318	349	400	451	502	693
E	48	51	51	57	70	70	76	76	89	89	114	114
F	14	14	15	16	21	24	25	24	27	27	30	33
G	2	2	2	2	2	3	5	5	5	5	5	5
H	203	203	203	254	305	406	406	508	508	508	508	508
J	152	184	222	279	343	406	483	533	597	635	699	813
M	506	560	656	900	1172	1337	1577	1745	2002	2211	2437	3819
N	406	476	546	738	956	1065	1249	1392	1592	1751	1930	2211
P	5/8-11NC	5/8-11NC	5/8-11NC	3/4-10NC	3/4-10NC	7/8-9NC	7/8-9NC	1-8NC	1-8NC	1 1/8-7NC	1 1/8-7NC	1 1/4-7NC
S	4	4	8	8	8	12	12	12	16	16	20	20
T	121	152	191	241	298	362	432	476	540	578	635	749
U	44	70	95	149	198	248	305	305	356	406	451	552
V	9.5	10	11	11	17	13	13	11	14	13	23	21
W	51	51	51	51	51	102	102	102	152	152	152	203
X	51	76	102	152	203	254	305	305	356	406	451	806
Y	152	187	225	254	—	410	467	505	568	565	670	787
Z	178	178	178	187	187	187	191	197	286	286	365	358

(Consulte los dibujos en la página 91)



# DIMENSIONES C151



# PESOS

FIGURA		TAMAÑO VÁLVULA													
		2	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	30	36
F10R/S	LBS	—	35	57	95	168	240	405	460	675	820	1010	1300	—	—
	KG	—	16	26	43	76	109	184	208	306	372	458	590	—	—
F11R/S	LBS	—	—	—	61	109	165	220	290	365	444	531	725	—	—
	KG	—	—	—	28	49	75	100	132	166	201	241	329	—	—
C37R/S (C132R/S)	LBS	17	21	30	75	94	126	177	215	268	407	523	713	—	—
	KG	8	10	14	34	45	57	80	98	122	185	237	321	—	—
C37L	LBS	17	24	32	54	100	127	189	220	356	412	636	815	1600	2134
	KG	8	11	15	25	45	58	86	100	162	187	289	370	726	968
F44R/S	LBS	—	—	103	140	250	350	450	595	800	950	1160	1500	—	—
	KG	—	—	47	64	113	159	204	270	363	431	526	680	—	—
C45D	LBS	21	26	31	52	105	145	205	235	390	515	690	—	—	—
	KG	10	12	14	24	48	66	93	107	145	177	234	313	—	—
F39R/S	LBS	40	45	64	94	174	245	326	444	620	—	—	—	—	—
	KG	18	20	29	43	79	11	148	201	281	—	—	—	—	—
C67R/S	LBS	17	21	30	75	95	139	197	301	379	467	523	713	—	—
	KG	8	10	14	34	45	63	87	147	180	212	237	321	—	—
F71R/S	LBS	36	57	70	100	144	209	317	347	596	702	816	1196	—	—
	KG	16	26	32	45	65	95	144	157	270	318	370	542	—	—
C100	LBS	30	33	37	59	105	145	205	225	315	380	505	725	—	—
	KG	14	15	17	27	48	66	93	102	143	172	229	329	—	—
C/F134R/S	KG	18	28	35	50	86	118	168	200	272	324	374	590	—	—
TAMAÑO VÁLVULA (mm)		50	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	750	900

**Consulte con la fábrica para los pesos no enumerados.**