

Válvulas de bola

Montaje en muñón



**FOLLETO TÉCNICO**

TIV Valves S.r.l.

Via Fratelli Rosselli 17 | 20027 Rescaldina, Italia | +39 0331 477801
sales@fiorentini.com

www.tiv-valves.com

Pietro Fiorentini S.p.A.

Via E. Fermi, 8/10 | 36057 Arcugnano, Italia | +39 0444 968 511
sales@fiorentini.com

www.fiorentini.com

Los datos no son vinculantes. Nos reservamos el
derecho de realizar cambios sin previo aviso.

trunnion_technicalbrochure_ESP_revA

Quiénes somos

Somos una empresa líder en el diseño y la fabricación de productos y sistemas tecnológicamente avanzados para el tratamiento, la transmisión y la distribución de gas natural.

Somos el socio ideal para los operadores del sector del petróleo y el gas, con una oferta comercial que abarca toda la cadena del gas natural.

Estamos en constante evolución para satisfacer las más altas expectativas de nuestros clientes en términos de calidad y fiabilidad.

Nuestro objetivo es estar un paso por delante de la competencia, con tecnologías personalizadas y un programa de servicio posventa que siempre se destaca por el más alto grado de profesionalismo.



Ventajas de **Pietro Fiorentini**



Asistencia técnica localizada

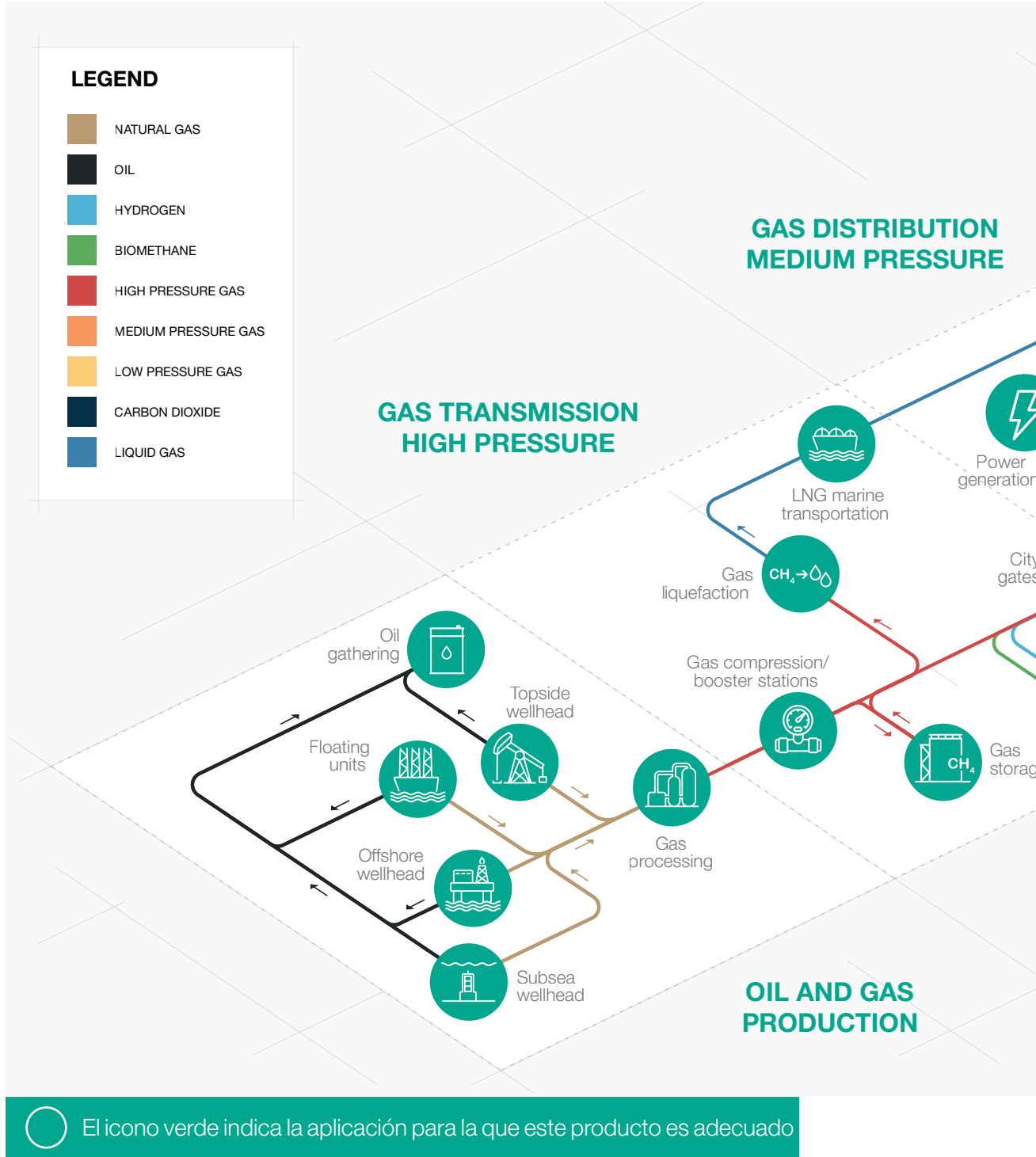


Experiencia desde 1940



Operamos en más de 100 países

Área de aplicación



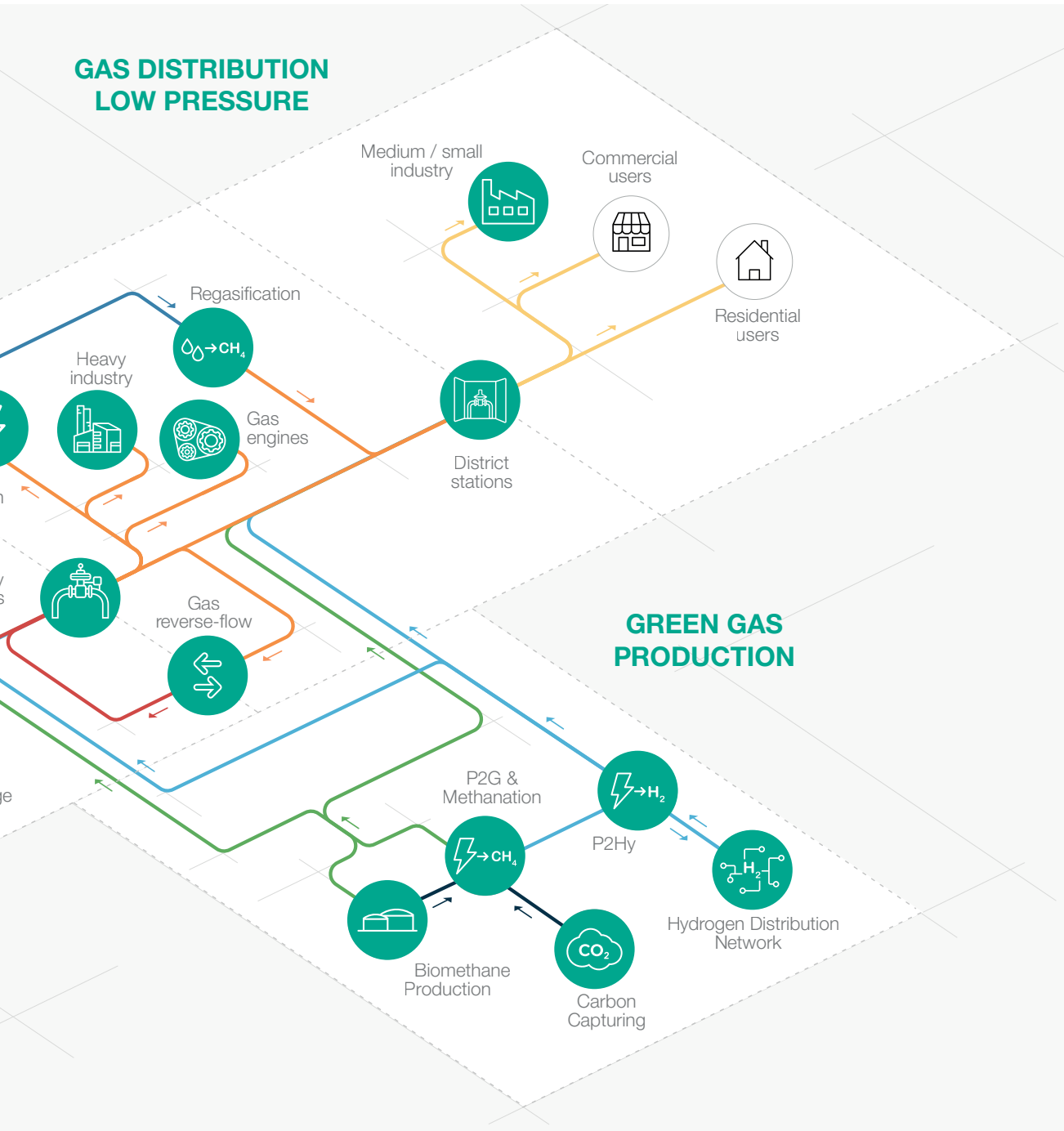


Figura 1 Mapa del área de aplicación



TIV Valves



Perfil de la empresa

Somos un **fabricante italiano** de **válvulas de bola de alta calidad**, que se esfuerza por ser su socio más valioso en aplicaciones de **petróleo y gas, energía sostenible, ecológicas e industriales**. Ofrecemos una entrega puntual de soluciones técnicas de ingeniería gracias a nuestro equipo especializado de gestores e ingenieros experimentados. Nuestra experiencia técnica y operativa nos permite cubrir una amplia gama de aplicaciones y ayudar a nuestros clientes a encontrar la mejor solución para cada condición de servicio específica.

Con sede en el norte de Italia, **TIV Valves** se fundó en enero de 2010. Desde entonces, enviamos nuestras válvulas en los cinco continentes a todos los principales usuarios finales y empresas de EPC. Proporcionamos válvulas personalizadas que se adaptan a una amplia gama de aplicaciones. Las válvulas diseñadas para servicios intensos incluyen fluidos corrosivos y abrasivos, alta temperatura, fluidos criogénicos, subterráneos y cualquier requisito especial del cliente.

Las **principales especificaciones del producto** son API 6D, API 6A, API 6DSS, mientras que el diseño puede cumplir los requisitos de ASME BPVC sec. VIII y ASME B16.34, además de las especificaciones de los clientes.

Podemos ofrecer un **servicio** y una **asistencia** totales con nuestras válvulas y, si se solicita, los procedimientos de **prueba** y **control de calidad** pueden llevarse a cabo in situ.



Capacidad de producción

Nuestras nuevas instalaciones han sido diseñadas específicamente para la fabricación de válvulas de bola de pequeño a gran tamaño, lo que nos permite trabajar fácilmente con cantidades elevadas con una amplia mezcla de producción sin perder de vista la calidad, el plazo de entrega y la satisfacción del cliente.



25.000 m² de superficie total, 3000 m² de superficie de oficinas, 10.000 m² de superficie cubierta.

Amplios espacios para trabajar con una amplia gama de productos al mismo tiempo. Cuatro líneas de producción agrupadas por tamaño de válvulas que permiten el correcto flujo de trabajo y los controles de calidad.



Capacidad de elevación de hasta 90 toneladas.

El uso combinado de dos grúas permite trabajar con válvulas de más de 60".



Altura de la grúa de 11 m en el gancho.

La altura total de la instalación y las grúas está diseñada para trabajar con válvulas de gran tamaño con extensión de vástago, por ejemplo, para la instalación subterránea.



Capacidad de diseño y pruebas

El departamento de ingeniería de TIV Valves cuenta con personal altamente cualificado con una larga experiencia en el diseño y la fabricación de válvulas. Las solicitudes de los clientes se procesan una por una para encontrar la mejor solución que se ajuste a la aplicación específica.

El diseño a medida se desarrolla mediante un amplio uso del análisis de elementos finitos (FEA) y la dinámica de fluidos computacional (CFD).



El departamento de pruebas incluye todos los equipos para pruebas estándares y especiales, un recurso valioso tanto para la producción estándar como para la validación del diseño:

- **Bancos de pruebas hidrostáticas y neumáticas.**

Los cinco bancos de pruebas permiten realizar pruebas hidráulicas de alta presión y neumáticas de baja presión hasta un tamaño de 48" y con una presión nominal de hasta ANSI 2500. Las válvulas más grandes se prueban con bridas ciegas y con un patín portátil capaz de alcanzar hasta 690 bares de presión.

- **Gas de alta presión.**

Un área subterránea permite la ejecución segura de pruebas de nitrógeno a alta presión cuando se requiere para válvulas críticas.

- **Temperatura alta.**

Las pruebas a alta temperatura suelen requerirse para las válvulas de aplicaciones especiales. Los bancos de pruebas TIV permiten alcanzar hasta 550 °C.

- **Servicio criogénico.**

Las válvulas para aplicaciones de GNL se prueban con frecuencia para comprobar la capacidad de estanqueidad a temperatura de servicio, hasta a -196 °C.

- **Emisiones fugitivas.**

Las cuestiones medioambientales se están convirtiendo en un factor crítico para la evaluación del rendimiento de las válvulas. Podemos verificar la emisión fugitiva con helio e hidrógeno como gases de rastreo.

- **Ensayos no destructivos (NDE - PMI-VT-PT-MT-UT-RT).**

Los ensayos volumétricos (UT y RT) se subcontratan a un socio cualificado, mientras que todos los demás se realizan internamente.

Introducción

Las válvulas de bola montadas en muñón TIV son válvulas personalizadas, de alta calidad y fiables que se pueden utilizar en una amplia gama de aplicaciones, desde el tradicional sector del petróleo y el gas (upstream, midstream y downstream) hasta los servicios de energías verdes y renovables.



Modelo de negocio gemelo.

Podemos ofrecer tanto válvulas estandarizadas para aplicaciones no críticas como válvulas de alta ingeniería para resolver problemas de proceso específicos. El primer enfoque permite ofrecer un producto competitivo con un plazo de entrega muy corto, mientras que el otro tiene como objetivo respaldar al cliente con un diseño específico.



Experiencia de campo.

Estamos orgullosos de nuestra base instalada en todo el mundo, que abarca una amplia gama de aplicaciones y una gran cantidad de clientes entre las principales empresas energéticas y contratistas de EPC.



Cultura Lean.

La cultura Lean del Pietro Fiorentini Group impregna nuestra estrategia y nos guía a través de opciones de gestión con un enfoque constante en la mejora continua y la reducción de costes, mientras que las necesidades y la satisfacción del cliente siguen siendo el primer motor en la toma de decisiones.



Válvula de bola montada sobre muñón | Versión estándar



Descripción

Una válvula de bola es una forma de válvula de cuarto de vuelta que utiliza una bola hueca, perforada y pivotante para controlar el flujo a través de ella. Está abierta cuando el orificio de la bola está alineado con el flujo y cerrada cuando gira 90 grados.

En comparación con otros tipos de válvulas, las válvulas de bola montadas en muñón garantizan las siguientes ventajas:

- **Paso de flujo directo.**
Esto significa que se reduce la pérdida de presión y se limita así el ruido y los fenómenos de erosión.
- **Cierre hermético.**
En comparación con otros tipos de válvulas, las válvulas de bola pueden lograr una capacidad de fuga cero en un amplio conjunto de configuraciones.
- **Tiempo de funcionamiento rápido.**
El obturador de cuarto de vuelta es ideal para aplicaciones de cierre o apertura rápida.
- **Idoneidad para la aplicación de alta presión.**
Unas características de diseño adecuadas permiten hacer frente a los retos que suponen los índices de presión muy elevados.

La válvula de bola montada en muñón es un tipo de válvula en la que el obturador tiene dos soportes en la parte inferior y superior para fijar la posición de la propia bola, de modo que no pueda moverse en dirección axial. Este diseño se ha desarrollado para reducir el par de funcionamiento de la válvula, lo que permite utilizar válvulas de bola incluso para tamaños muy grandes y clases de presión alta.

Las válvulas de bola montadas sobre muñón estándares TIV tienen entrada lateral. En esta configuración, la válvula se compone de un cuerpo al que se fijan uno o dos conectores que contienen los asientos de la válvula y aseguran la conexión de la válvula a la tubería.

A petición, se puede proporcionar la configuración de válvula con entrada superior. Este requiere solo un cuerpo que incluye la conexión a la línea y una tapa superior. La construcción de entrada superior permite realizar el mantenimiento de la válvula sin necesidad de retirarla de la línea.

Los materiales de construcción se seleccionan en función de las condiciones de servicio. Las válvulas para aplicaciones estándares suelen ser de acero al carbono o de acero al carbono de baja temperatura y tienen asientos blandos. Cuando la aplicación implica temperaturas altas o bajas, fluidos corrosivos o abrasivos, o una combinación de ellos, pueden seleccionarse aceros especiales y juntas metálicas para alcanzar el rendimiento esperado en el campo.

Las válvulas se pueden suministrar con el vástago desnudo, accionadas por engranajes o actuadas (con actuadores neumáticos, hidráulicos o eléctricos), según la petición del cliente. Los dispositivos operativos se subcontratan a un conjunto de socios seleccionados que siguen nuestras ideas y combinan los requisitos de las operaciones de la válvula y las especificaciones y necesidades del cliente.

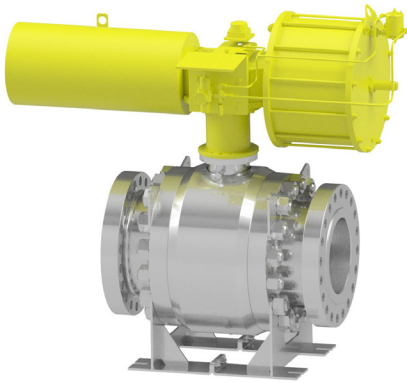


Figura 1 Actuador

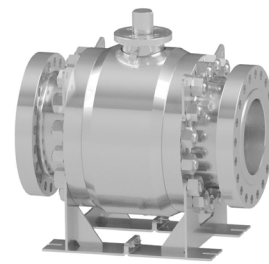


Figura 2 Vástago desnudo



Figura 3 Engranaje



Aplicaciones por finalidad

Las válvulas TIV tienen una amplia gama de aplicaciones no solo relacionadas con la producción, el procesamiento, la transmisión y la distribución de petróleo y gas, sino también a lo largo de la cadena de valor de la transición energética (en primer lugar, GNL, CO₂ y H₂) y la gestión del agua.



Petróleo y gas.

La cadena de valor del petróleo y el gas incluye procesos complejos y dinámicos con grandes objetivos por alcanzar, cada vez más exigentes con el paso de los años. En este entorno de mercado externo, caracterizado por un alto nivel de competitividad e inestabilidad, las válvulas desempeñan un papel importante para optimizar los activos y las inversiones de los usuarios finales. Las válvulas diseñadas y ampliamente personalizadas podrían resolver problemas de servicio específicos, mientras que las soluciones estandarizadas y rentables podrían ayudar a los clientes a mantener su negocio sostenible a largo plazo.



Energías renovables.

Los gobiernos de todo el mundo están impulsando cada vez más la transición energética. Nuestro objetivo es formar parte de este cambio histórico al ofrecer una gama de productos específicamente desarrollada para responder a las nuevas necesidades de las empresas energéticas. Aunque el GNL representará el pilar de la transición energética, completamos nuestra oferta con soluciones para toda la cadena de valor del hidrógeno, desde la extracción hasta la distribución. Esta gama de productos abarca tanto la mezcla con metano como la gestión del hidrógeno puro. También hay soluciones específicas para aplicaciones de captura de carbono.



Gestión del agua.

El agua es un recurso precioso y escaso. Los procesos de tratamiento, transmisión y distribución son estratégicos para preservar la disponibilidad y accesibilidad del agua. Ofrecemos una gama de productos tanto para servicios intensos (por ejemplo, desalinización, tratamiento de aguas residuales, agua contra incendios en alta mar) como para aplicaciones de transmisión y distribución.

Aplicaciones por uso

Independientemente del sector de aplicación, las válvulas de bola TIV pueden adoptar soluciones de ingeniería específicas para adaptarse a diferentes condiciones de proceso y de fluido, desde los servicios básicos hasta los procesos más intensos y exigentes.



Gases dulces.

Válvulas destinadas a aplicaciones de gas limpio (por ejemplo, transmisión y distribución de metano, incluida la mezcla de hidrógeno). Estas válvulas no requieren materiales especiales ni soluciones de ingeniería exhaustivas.



Hidrocarburos líquidos.

Estas válvulas pueden incluir materiales diferentes en comparación con el gas dulce. La selección del material blando se basa en la composición del fluido.



Fluidos agresivos.

De acuerdo con los componentes del medio, se seleccionarán materiales especiales para garantizar la fiabilidad de la válvula.



Fluidos abrasivos.

Se aplica un revestimiento duro especial a la bola y al asiento cuando las partículas sólidas presentes en el fluido del proceso pueden generar un rápido desgaste de las piezas blandas expuestas al medio.



Servicio criogénico.

Cuando se requiera para servicios de gases licuados (por ejemplo, GNL), los materiales de la válvula se seleccionarán adecuadamente, y una disposición especial de sellado garantizará la capacidad de estanqueidad adecuada.



Servicio de alta temperatura.

Para las aplicaciones en las que el fluido del proceso puede superar los límites de temperatura de los polímeros y elastómeros, los materiales de sellado y los revestimientos se elegirán adecuados para ello.



Otros servicios especiales.

Cuando se solicitan diferentes servicios o una combinación de los anteriores, nuestro equipo de ingenieros puede apoyar al cliente a lo largo del proceso de diseño para encontrar la mejor solución que se adapte a la aplicación específica.



Aprobaciones

Certificación del producto:



API 6D
N.º de certificado
6D-1170



API 6A
N.º de certificado
6A-1252



API 6DSS
N.º de certificado
6DSS-0057



IEC 61508 SIL 2
N.º de certificado
50 100 13288
REV. 005

Certificaciones del sistema:



ISO 9001
N.º de certificado
50 100 9927
REV. 006



Directiva de equipos
a presión (PED)
2014/68/UE
Certificado n.º
PED-0948-QSH-490-16
REV. 3



ISO 14001
N.º de certificado
50 100 13288
REV. 005



ISO 45001
N.º de certificado
50 100 13322
REV. 005

La gama de producción de TIV Valves tiene también una amplia cobertura para la seguridad contra incendios según API 607 y API 6FA y para las emisiones fugitivas según ISO 15848-1. Además, gracias a una larga cooperación con empresas energéticas internacionales y contratistas de EPC, TIV cumple con las especificaciones de muchos clientes, incluidos los procedimientos de validación del diseño.

Funcionamiento del dispositivo

Todas las válvulas de bola montadas en muñón TIV tienen un diseño de doble bloqueo y purga (DBB) según la norma API 6D: «Válvula simple con dos superficies de asiento que, en posición cerrada, proporciona un sello contra la presión de ambos extremos de la válvula con un medio de ventilación/purgado de la cavidad entre las superficies de asiento».

Las configuraciones de los asientos pueden seleccionarse entre una de las siguientes:

- **Ambos asientos unidireccionales.**
Autodescarga.
- **Doble aislamiento y purga 1 (DIB-1) según API 6D.**
Ambos asientos bidireccionales (efecto de doble pistón [DPE])
- **Doble aislamiento y purga 2 (DIB-2) según API 6D.**
Asiento ascendente unidireccional (autodescarga), asiento descendente bidireccional (DPE).

La elección entre estas configuraciones depende de las condiciones del proceso y de la función de la válvula.



Características generales

Características	Valores
Presión nominal*	<ul style="list-style-type: none"> Clases ANSI de 150 a 2500 Presiones nominales API de 13,8 MPa a 103,5 MPa de 138 barg a 1035 barg
Temperatura de diseño*	de -196 °C a +538 °C de 321 °F a +1000 °F
Tamaños nominales	de 1/2" a 60" NPS 15 a NPS 1500
Conexiones*	<ul style="list-style-type: none"> Bridas RF y RTJ según ASME B16.5, B16.47 y MSS SP-44 Extremos de soldadura a tope según ASME B16.25 Bridas 6B y 6BX según API 6A Extremos roscados y de soldadura por encastre Extremos de cubo según las especificaciones del cliente
Dimensiones de extremo a extremo*	<ul style="list-style-type: none"> ASME B16.10 API 6A Norma TIV para los tamaños no cubiertos por las especificaciones anteriores Según las especificaciones del cliente
Montaje superior	ISO 5211
Construcción*	<ul style="list-style-type: none"> Cuerpo atornillado de entrada lateral Cuerpo atornillado de entrada superior Cuerpo soldado de entrada lateral Cuerpo atornillado modular (dos bolas en un cuerpo)
Operador*	<ul style="list-style-type: none"> Vástago desnudo Funcionamiento con engranaje Funcionamiento con motor (actuador eléctrico, neumático o hidráulico)
Pieza	Material
Materiales metálicos*	<ul style="list-style-type: none"> Acero al carbono y acero al carbono de baja temperatura Acero inoxidable, dúplex y superdúplex Aleaciones exóticas
Partes blandas*	<ul style="list-style-type: none"> Polímero (PTFE, RPTFE, PEEK, Devlon-V, PCTFE) Elastomérico (FKM, FFKM, HNBR) Grafito
Recubrimientos*	<ul style="list-style-type: none"> Niquelado químico (ENP) Recubrimiento por soldadura (316SS, N06625) HVOF (revestimiento de tungsteno o carburo de cromo)

(*) OBSERVACIÓN: Debido a las limitaciones normativas o a la viabilidad técnica, no están disponibles todas las combinaciones de características y materiales anteriores. Póngase en contacto con TIV Valves para obtener más información sobre las configuraciones reales en función de los requisitos de servicio.

Tabla 3 Características y materiales

Versiones

Estándar

La válvula de bola con montaje en muñón estándar está diseñada para aplicaciones de gas limpio dulce y temperatura mínima y máxima de diseño moderada. Esta configuración de válvulas es la más competitiva en términos de precio y plazo de entrega.



Características	Valores
Presión nominal*	Clases ANSI de 150 a 900
Temperatura de diseño*	De -29 °C a +150 °C De 20 °F a +302 °F
Tamaños nominales	de 2" a 36" NPS 50 a NPS 900
Conexiones*	Bridas RF y RTJ según ASME B16.5, B16.47 y MSS SP-44
Dimensiones de extremo a extremo*	ASME B16.10
Construcción*	Cuerpo atornillado de entrada lateral
Operador*	<ul style="list-style-type: none"> • Vástago desnudo • Funcionamiento con engranaje • Funcionamiento con motor (actuador eléctrico, neumático o hidráulico)
Pieza	Material
Materiales metálicos*	<ul style="list-style-type: none"> • Acero al carbono de baja temperatura (cuerpo, bola, asientos, tapa) • Acero inoxidable (vástago)
Partes blandas*	<ul style="list-style-type: none"> • Polímero (Devlon-V) • Elastomérico (FKM, HNBR) • Grafito
Recubrimientos*	Niquelado químico (ENP)

(*) OBSERVACIÓN: Diferentes características funcionales o materiales disponibles a petición. Los rangos de temperatura indicados son los máximos para los que se cumplen todas las prestaciones del equipo estándar.

Tabla 4 Características y materiales de la versión estándar



Cuerpo soldado

Las válvulas destinadas al servicio de gases limpios suelen requerir un cuerpo soldado. Esta construcción permite eliminar dos importantes vías de fuga potenciales y reducir el coste global de la válvula con un menor uso de materias primas.

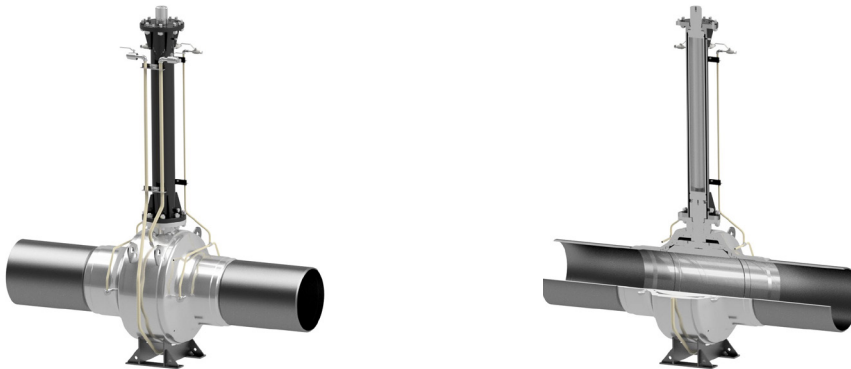


Características	Valores
Presión nominal*	Clases ANSI de 150 a 1500
Temperatura de diseño*	De -46 °C a +150 °C De 51 °F a +302 °F
Tamaños nominales	de 2" a 60" NPS 50 a NPS 1500
Conexiones*	Extremos de soldadura a tope según ASME B16.25
Dimensiones de extremo a extremo*	ASME B16.10
Construcción*	Cuerpo soldado de entrada lateral
Operador*	<ul style="list-style-type: none"> • Vástago desnudo • Funcionamiento con engranaje • Funcionamiento con motor (actuador eléctrico, neumático o hidráulico)
Pieza	Material
Materiales metálicos*	<ul style="list-style-type: none"> • Acero al carbono de baja temperatura (cuerpo, conectores**, bola, asientos, tapa, brida superior) • Acero inoxidable (vástago)
Partes blandas*	<ul style="list-style-type: none"> • Elastomérico (FKM, HNBR) • Grafito
Recubrimientos*	Niquelado químico (ENP)
<p>(*) OBSERVACIÓN: Diferentes características funcionales o materiales disponibles a petición. Los rangos de temperatura indicados son los máximos para los que se cumplen todas las prestaciones del equipo estándar.</p> <p>(**) OBSERVACIÓN: Si es necesario, se pueden soldar a la válvula piezas cortas del material adecuado para adaptarse al material de la tubería de conexión.</p>	

Tabla 5 Características y materiales de la versión de cuerpo soldado

Versión subterránea

Cuando las válvulas para el servicio de tuberías deben instalarse bajo tierra, se añade a la válvula una extensión del vástago para poder operarla con facilidad. Además, se requieren líneas de drenaje, ventilación y sellado para operar la válvula desde el nivel del suelo.

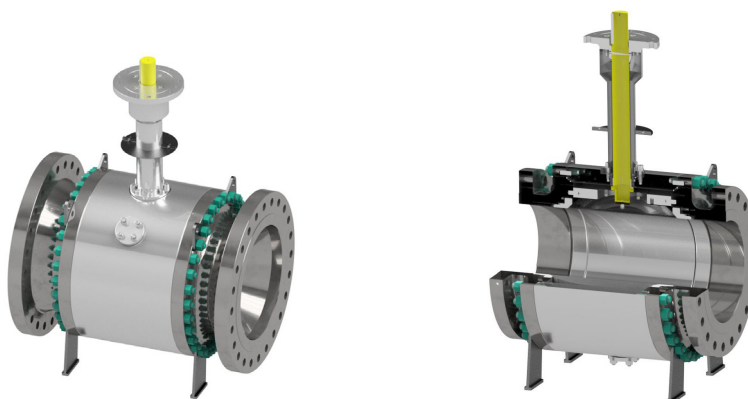


Características	Valores
Presión nominal*	Clases ANSI de 150 a 900
Temperatura de diseño*	De -46 °C a +150 °C De 51 °F a +302 °F
Tamaños nominales	de 2" a 36" NPS 50 a NPS 900
Conexiones*	Extremos de soldadura a tope según ASME B16.25
Dimensiones de extremo a extremo*	ASME B16.10
Construcción*	Cuerpo soldado de entrada lateral
Operador*	<ul style="list-style-type: none"> • Vástago desnudo • Funcionamiento con engranaje • Funcionamiento con motor (actuador eléctrico, neumático o hidráulico)
Pieza	Material
Materiales metálicos*	<ul style="list-style-type: none"> • Acero al carbono de baja temperatura (cuerpo, conectores**, bola, asientos, tapa, brida superior) • Acero inoxidable (vástago)
Partes blandas*	<ul style="list-style-type: none"> • Elastomérico (FKM, HNBR) • Grafito
Recubrimientos*	Niquelado químico (ENP)
<p>(*) OBSERVACIÓN: Diferentes características funcionales o materiales disponibles a petición. Los rangos de temperatura indicados son los máximos para los que se cumplen todas las prestaciones del equipo estándar.</p> <p>(**) OBSERVACIÓN: Si es necesario, se pueden soldar a la válvula piezas cortas del material adecuado para adaptarse al material de la tubería de conexión.</p>	

Tabla 6 Características y materiales de la versión subterránea

Aplicaciones criogénicas

Cuando la temperatura de funcionamiento de la válvula es inferior a $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58\text{ }^{\circ}\text{F}$), se requiere una selección de materiales, un diseño y unas características de producción especiales. Este conocimiento técnico es clave para garantizar la capacidad de estanqueidad y el buen funcionamiento incluso con gases licuados.

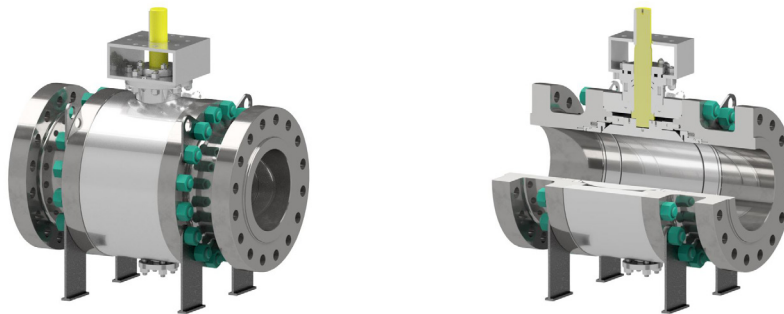


Características	Valores
Presión nominal*	Clases ANSI de 150 a 2500
Temperatura de diseño*	De $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+150\text{ }^{\circ}\text{C}$ De $321\text{ }^{\circ}\text{F}$ a $+302\text{ }^{\circ}\text{F}$
Tamaños nominales	de $1/2''$ a $36''$ NPS 15 a NPS 900
Conexiones*	<ul style="list-style-type: none"> • Bridas RF y RTJ según ASME B16.5, B16.47 y MSS SP-44 • Extremos de soldadura a tope según ASME B16.25 • Extremos roscados y de soldadura por encastre
Dimensiones de extremo a extremo*	ASME B16.10
Construcción*	Cuerpo atornillado de entrada lateral Vástago extendido para fines de aislamiento
Operador*	<ul style="list-style-type: none"> • Vástago desnudo • Funcionamiento con engranaje • Funcionamiento con motor (neumático, hidráulico o actuador eléctrico)
Pieza	Material
Materiales metálicos*	<ul style="list-style-type: none"> • Acero inoxidable austenítico (cuerpo, conectores**, bola, asientos, tapa, brida superior) • Acero inoxidable austenítico de alta resistencia (vástago)
Partes blandas*	<ul style="list-style-type: none"> • Termoplástico (RPTFE + juntas de labio Elgiloy) • Grafito
Recubrimientos*	Recubrimiento de carburo de tungsteno (TCC) HVOF si se requiere un sellado de metal con metal
<p>(*) OBSERVACIÓN: Diferentes características funcionales o materiales disponibles a petición. Los rangos de temperatura indicados son los máximos para los que se cumplen todas las prestaciones del equipo estándar.</p> <p>(**) OBSERVACIÓN: Si es necesario, se pueden soldar a la válvula piezas cortas del material adecuado para adaptarse al material de la tubería de conexión.</p>	

Tabla 7 Características y materiales de la versión criogénica

Aplicaciones de alta temperatura

Para temperaturas de funcionamiento continuas superiores a 200 °C (392 °F), los polímeros y elastómeros estándares ya no son viables. En este riguroso entorno, las juntas estáticas y dinámicas se construyen con materiales a base de grafito, mientras que los componentes internos tienen un asiento metálico.



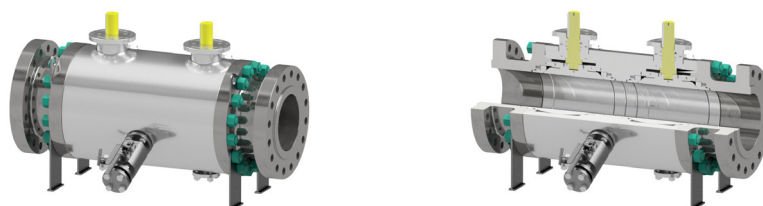
Características	Valores
Presión nominal*	Clases ANSI de 150 a 2500
Temperatura de diseño*	De -29 °C a +538 °C De 20 °F a +1000 °F
Tamaños nominales	de 1/2" a 36" NPS 15 a NPS 900
Conexiones*	<ul style="list-style-type: none"> • Bridas RF y RTJ según ASME B16.5, B16.47 y MSS SP-44 • Extremos de soldadura a tope según ASME B16.25 • Extremos roscados y de soldadura por encastre
Dimensiones de extremo a extremo*	ASME B16.10
Construcción*	Cuerpo atornillado de entrada lateral Vástago extendido para fines de aislamiento
Operador*	<ul style="list-style-type: none"> • Vástago desnudo • Funcionamiento con engranaje • Funcionamiento con motor (actuador eléctrico, neumático o hidráulico)
Pieza	Material
Materiales metálicos*	<ul style="list-style-type: none"> • Acero al carbono de alta temperatura • (cuerpo, conectores**, bola, asientos, tapa, brida superior) • Acero inoxidable (vástago)
Partes blandas*	<ul style="list-style-type: none"> • Grafito para juntas estáticas y dinámicas • Juntas de respaldo de elastómeros (FKM, HNBR) en la parte superior de la extensión del vástago
Recubrimientos*	Revestimiento de carburo de cromo (CCC) HVOF
<p>(*) OBSERVACIÓN: Diferentes características funcionales o materiales disponibles a petición. Los rangos de temperatura indicados son los máximos para los que se cumplen todas las prestaciones del equipo estándar.</p> <p>(**) OBSERVACIÓN: Si es necesario, se pueden soldar a la válvula piezas cortas del material adecuado para adaptarse al material de la tubería de conexión.</p>	

Tabla 8 Características y materiales de la versión de alta temperatura



Diseño modular de doble bloqueo y purga

El diseño modular permite tener dos bolas en un solo cuerpo. Este diseño es la mejor solución cuando el ahorro de espacio y peso es un factor clave, mientras que la seguridad o las cuestiones de proceso requieren un sello doble. Para lograr una reducción adicional de la longitud y soluciones aún más rentables, se pueden seleccionar bridas con disposición de orificios roscados o compactas.



Características	Valores
Presión nominal*	Clases ANSI de 150 a 2500
Temperatura de diseño*	De -46 °C a +200 °C De 51 °F a +392 °F
Tamaños nominales	de 1/2" a 24" NPS 15 a NPS 600
Conexiones*	<ul style="list-style-type: none"> • Bridas RF y RTJ según ASME B16.5, B16.47 y MSS SP-44 • Bridas 6B y 6BX según API 6A • Extremos roscados y de soldadura por encastre • Extremos de cubo según las especificaciones del cliente • Bridas con disposición de orificios roscados o compactas
Dimensiones de extremo a extremo*	ASME B16.10
Construcción*	Cuerpo atornillado de entrada lateral
Operador*	<ul style="list-style-type: none"> • Vástago desnudo • Funcionamiento con engranaje • Funcionamiento con motor (neumático, hidráulico o actuador eléctrico)
Pieza	Material
Materiales metálicos*	<ul style="list-style-type: none"> • Acero al carbono de baja temperatura (cuerpo, conectores**, bola, asientos, tapa, brida superior) • Acero inoxidable (vástago)
Partes blandas*	<ul style="list-style-type: none"> • Elastomérico (FKM, HNBR) • Grafito
Recubrimientos*	<ul style="list-style-type: none"> • Niquelado químico (ENP) • Recubrimiento de carburo de tungsteno (TCC) HVOF si se requiere un sellado de metal con metal
<p>(*) OBSERVACIÓN: Diferentes características funcionales o materiales disponibles a petición. Los rangos de temperatura indicados son los máximos para los que se cumplen todas las prestaciones del equipo estándar.</p> <p>(**) OBSERVACIÓN: Si es necesario, se pueden soldar a la válvula piezas cortas del material adecuado para adaptarse al material de la tubería de conexión.</p>	

Tabla 9 Características y materiales de la versión modular de doble bloqueo y purga

Entrada superior

Este diseño se ha desarrollado específicamente para cuando el mantenimiento de las válvulas en línea es una petición crucial. En este caso, la válvula puede desmontarse de la tapa superior sin necesidad de retirar la válvula de la tubería. Por lo general, se necesitan herramientas especiales para las actividades de mantenimiento.



Características	Valores
Presión nominal*	Clases ANSI de 150 a 2500
Temperatura de diseño*	De -46 °C a +200 °C De 51 °F a +392 °F
Tamaños nominales	de 2" a 48" NPS 50 a NPS 1200
Conexiones*	<ul style="list-style-type: none"> • Bridas RF y RTJ según ASME B16.5, B16.47 y MSS SP-44 • Bridas 6B y 6BX según API 6A • Extremos roscados y de soldadura por encastre • Extremos de cubo según las especificaciones del cliente
Dimensiones de extremo a extremo*	ASME B16.10
Construcción*	Cuerpo atornillado de entrada superior
Operador*	<ul style="list-style-type: none"> • Vástago desnudo • Funcionamiento con engranaje • Funcionamiento con motor (actuador eléctrico, neumático o hidráulico)
Pieza	Material
Materiales metálicos*	<ul style="list-style-type: none"> • Acero al carbono de baja temperatura (cuerpo, conectores**, bola, asientos, tapa, brida superior) • Acero inoxidable (vástago)
Partes blandas*	<ul style="list-style-type: none"> • Elastomérico (FKM, HNBR) • Grafito
Recubrimientos*	<ul style="list-style-type: none"> • Niquelado químico (ENP) • Recubrimiento de carburo de tungsteno (TCC) HVOF si se requiere un sellado de metal con metal

(*) OBSERVACIÓN: Diferentes características funcionales o materiales disponibles a petición. Los rangos de temperatura indicados son los máximos para los que se cumplen todas las prestaciones del equipo estándar.

() OBSERVACIÓN: Si es necesario, se pueden soldar a la válvula piezas cortas del material adecuado para adaptarse al material de la tubería de conexión.**

Tabla 10 Características y materiales de la versión de entrada superior



TB0036ESP



Los datos no son vinculantes. Nos reservamos el derecho de realizar cambios sin previo aviso.

trunnion_technicalbrochure_ESP_revA

www.fiorentini.com

www.tiv-valves.com