

Válvula de tapón

Manual de operación y mantenimiento

Válvula de tapón | Manual de operación y mantenimiento

Control de flujo de alta presión | Sellado confiable | Mantenimiento rápido



N.º de documento	Versión	Idioma
SM-SJ-MAN-002	Edición 2026	Español / ES

Normas aplicables: API Spec 6A / API Spec 16C / NACE MR0175

Jiangsu Shimai Machinery Co., Ltd. | Jiangsu, China

ADVERTENCIA: antes del uso, verifique que el modelo del producto, la presión nominal, el tipo de conexión y las condiciones de servicio coincidan con los requisitos de operación.

PRECAUCIÓN: no exceda la presión nominal, no desmonte bajo presión, no golpee componentes de conexión dañados ni mezcle componentes de diferentes presiones nominales.

PRECAUCIÓN: si se observan grietas, deformación, daños de rosca, falla de sello, desgaste anormal o marcaje ilegible, detenga el uso y aísle el producto de inmediato.

1. Uso y alcance de aplicación

Las válvulas de tapón se utilizan para apertura, cierre y aislamiento de flujo en líneas y colectores de alta presión. Se emplean ampliamente en cementación, fracturamiento, acidificación, pruebas de presión, colectores petroleros de alta presión y líneas temporales. Pueden configurarse con extremos de unión de martillo, roscados, bridados o con base/skid, y suministrarse con actuador manual, neumático, hidráulico o con operador de engranajes.

Al seleccionar el producto, confirme diámetro de paso, presión nominal, tipo de conexión, actuador, fluido, temperatura y condición de servicio. Para H₂S use productos conformes a NACE. Para baja temperatura, confirme materiales, sellos y grasa aplicables al rango especificado.

2. Construcción y principio de funcionamiento

Las válvulas de tapón suelen constar de cuerpo, tapón, segmentos de sello, segmentos laterales, O-rings, anillos de soporte, tapa, piezas de bloqueo, graseras y actuador. El tapón gira dentro del cuerpo; la apertura y cierre se logran alineando o desplazando el paso del tapón respecto al paso de la línea.

- El cuerpo de la válvula es la pieza principal sometida a presión y debe corresponder a la presión nominal y al tipo de conexión.
- El tapón y los segmentos de sello forman el par principal de sellado. La limpieza y lubricación de las superficies de sellado afectan directamente el torque de operación y la estanqueidad.
- Las graseras se usan para inyectar la grasa especificada para lubricación, sellado auxiliar y protección contra corrosión.
- El actuador puede ser manual, neumático, hidráulico o con operador de engranajes, y se selecciona según el modo de control en campo y el torque requerido.

3. Modelo, presión nominal y tipo de conexión

Se recomienda expresar el modelo como: tamaño + clasificación Fig o tipo de rosca + presión + tipo de conexión + actuador + condición. Ejemplo: 3" × 3" Fig 1502, 105 MPa, F × M, Gear-Operated. Para baja temperatura o servicio sour agregue Low-Temperature o NACE.

Ítem	Descripción
Fig 602 / 1002 / 1502 / 2002 / 2202	Indica la clasificación de conexión hammer union; debe coincidir con la presión nominal del sistema de línea.
F × M	Indica el tipo de conexión de extremo hammer union, adecuado para conexión rápida de líneas de alta presión.

Rosca LP / TBG	Indica el tipo de conexión roscada; deben confirmarse especificación de rosca, dirección y requisitos de sellado.
Manual / Pneumatic / Hydraulic / Gear-Operated	Indica actuador manual, neumático, hidráulico o Gear-Operated.
NACE / Low-Temperature	Indica servicio sour o de baja temperatura; deben confirmarse materiales, sellos y grasa.

4. Parámetros técnicos principales

A continuación se muestra el alcance común de suministro. Dimensiones, peso, materiales, sellos, actuadores y requisitos de inspección específicos se rigen por el pedido, plano y documentos vigentes del producto.

Ítem	Rango común
Tamaño	1" x 2", 2" x 2", 2" x 3", 3" x 3", etc.
Presión de trabajo	42 MPa, 70 MPa, 105 MPa, 140 MPa, etc.
Tipo de conexión	Extremos hammer union Fig 602, Fig 1002, Fig 1502, Fig 2002, Fig 2202; conexiones roscadas LP/TBG; conexiones bridadas, etc.
Actuador	Manual, neumático, hidráulico, Gear-Operated.
Condición de servicio	Servicio estándar, NACE sour service, servicio de baja temperatura.
Piezas de mantenimiento	O-rings, anillos de soporte, segmentos de sello, segmentos laterales, graseras, tapón, etc.
Normas aplicables y de referencia	SY/T5211-2016、API Spec 6A; NACE MR0175

Ejemplos de modelos representativos:

Modelo representativo	Tamaño	Presión	Tipo de conexión	Actuador	Condición
2" x 2" Fig 602, 42 MPa, F x M, Manual	2"	42 MPa	Fig 602 (F×M)	Manual	Servicio estándar
2" x 2" Fig 1502, 105 MPa, F x M, Hydraulic	2"	105 MPa	Fig 1502 (F×M)	Hidráulico	Servicio estándar
3" x 3" Fig 1502, 105 MPa, F x	3"	105 MPa	Fig 1502 (F×M)	Con operador	Servicio

M, Gear-Operated				de engranajes	estándar
3" x 3" Fig 1502, 70 MPa, F x M, Manual, NACE	3"	70 MPa	Fig 1502 (F x M)	Manual	NACE
2" x 2" Fig 1502, 70 MPa, F x M, Manual, Low-Temperature	2"	70 MPa	Fig 1502 (F x M)	Manual	Baja temperatura

5. Inspección antes de la instalación

- Verifique modelo de válvula, tamaño, presión nominal, tipo de conexión, actuador y condición de servicio.
- Confirme que la válvula abre y cierra con suavidad, que la indicación de posición es clara y que el sentido del actuador es correcto.
- Inspeccione cuerpo de válvula, extremos de conexión, roscas, superficies de sellado de unión, caras de brida y sujetadores expuestos; no debe haber grietas, deformación, corrosión severa ni daño.
- Revise el estado de graseras, O-rings, segmentos de sello y superficie de sellado del tapón; después de almacenamiento prolongado, lubrique de nuevo y revise sellos.
- Confirme que el interior de la línea esté limpio, sin arena, virutas, escoria de soldadura, bloques de cemento, residuos de ácido u otros materiales que puedan dañar superficies de sellado.

6. Requisitos de instalación y operación

- Antes de instalar, desmontar, lubricar o cambiar piezas, confirme que el sistema esté completamente despresurizado.
- No mezcle válvulas y líneas con diferentes presiones nominales, clasificaciones Fig o tipos de conexión incompatibles.
- No opere la válvula por encima de su presión de trabajo, temperatura o rango de medios aplicable.
- Abra y cierre la válvula suavemente. No fuerce la operación con barras de extensión ni métodos de impacto fuera del diseño.
- Los actuadores neumáticos, hidráulicos y Gear-Operated deben conectarse según el sistema de control; la prueba debe confirmar posiciones totalmente abierta y cerrada.
- Si se detecta fuga, bloqueo anormal, falla del actuador o daño del cuerpo, suspenda el uso de inmediato y despresurice para mantenimiento.

7. Mantenimiento

- Después de cada operación, lave la cavidad de la válvula con agua limpia o medio especificado para eliminar residuos de lodo, cemento, ácido, fluido de fractura y arena.
- Seleccione la grasa especificada según condición de servicio y temperatura. Inyecte por graseras y accione la válvula en posiciones abierta/cerrada para distribuirla uniformemente.
- Después de bombear ácido, lechada de cemento o medios con arena, limpie oportunamente y reponga grasa.
- Aplique aceite anticorrosivo en roscas expuestas, superficies de sellado y extremos de conexión; coloque tapas de protección durante transporte y almacenamiento.
- Desmonte e inspeccione periódicamente la válvula, retire grasa vieja y revise tapón, segmentos de sello, O-rings, anillos de soporte y graseras. Sustituya piezas desgastadas o envejecidas oportunamente.

8. Fallas comunes y acciones correctivas

Falla	Causa posible	Acción correctiva
Fuga en tapa del cuerpo o tapa extrema	O-ring dañado, posición anormal del segmento de sello o superficie de sellado de la tapa contaminada o rayada.	Después de despresurizar, desmonte e inspeccione; sustituya el O-ring, limpie y revise superficies de sellado, luego arme e inyecte grasa.
Fuga entre segmento de sello y cuerpo de válvula	Cuerpos extraños atrapados, segmento de sello desgastado, o cavidad del cuerpo corroída o rayada.	Desmonte, inspeccione y limpie; revise segmentos de sello y superficies de sellado del cuerpo. Sustituya kit de reparación o piezas relacionadas si es necesario.
Fuga en el tapón	O-ring del tapón, anillo de soporte o superficie de sellado desgastados; lubricación insuficiente.	Sustituya sellos, revise la superficie del tapón e inyecte grasa según especificación.
Atascamiento al operar o torque excesivo	Grasa vieja endurecida, ingreso de cuerpos extraños, sellos deformados o desgaste de tapón/segmentos.	Después de despresurizar, limpie, desmonte e inspeccione; retire grasa vieja y cuerpos extraños, sustituya piezas desgastadas y engrase de nuevo.
Fuga en graseras	Grasera dañada, falla de estructura de retención, rosca dañada o grasa contaminada.	Sustituya la graseras, revise la rosca e inyecte grasa por la nueva graseras.

9. Pedido y confirmación técnica

Al pedir válvulas de tapón, proporcione la siguiente información para confirmar correctamente modelo, materiales, sellos, actuador, inspección y entrega:

- Tamaño, presión de trabajo, tipo de conexión y orientación de extremo.
- Tipo de actuador: manual, neumático, hidráulico o Gear-Operated.
- Condición de servicio: estándar, NACE sour service, baja temperatura u otros medios especiales.
- Si se requieren kits de reparación, piezas de desgaste, manuales, juegos de herramientas o manifold compatible.
- Requisitos de certificados, prueba de presión, NDT, inspección de terceros, embalaje y transporte.
- Para piezas de reemplazo, proporcione modelo original, dimensiones de conexión, fotos de campo o planos.

Este manual es un documento general de operación y mantenimiento para válvulas de tapón. La operación en campo también debe cumplir las reglas de seguridad del propietario, placas del equipo, planos del producto, acuerdos técnicos del proyecto y normas aplicables.

Información de comentarios del cliente y servicio posventa

Formulario de comentarios del cliente

Nombre del producto		Modelo / especificación	
N.º de producto		Fecha de fabricación	
Usuario / cliente		Persona de contacto	
Teléfono		Correo electrónico	
Condición de servicio		Fecha de uso	
Tipo de incidencia	<input type="checkbox"/> Operación <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Calidad <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Otro	Urgencia	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Urgente
Descripción de la incidencia			
Descripción en campo			
Sugerencias			
Firma		Fecha	

Fabricante y soporte técnico

<p>Jiangsu Shimai Machinery Co., Ltd. Dirección: No. 96 Xingye Road, Jingjiang City, Jiangsu Province, China Código postal: 214500 Sitio web: www.jqlk.com Correo electrónico: drillingtool@163.com Soporte técnico</p>	 Escanee para ver los detalles del producto
---	---