

Unión giratoria

Manual de operación y mantenimiento

Unión giratoria | Manual de operación y mantenimiento

Diseño probado | Control de flujo de alta presión | Confiabilidad en campo



| N.º de documento | Versión | Idioma |
|------------------|--------------|--------------|
| SM-SJ-MAN-001 | 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 aisle el producto de inmediato.

1. Uso y alcance de aplicación

Las uniones giratorias se utilizan en líneas de flujo de alta presión para cambiar la dirección de la línea, compensar desviaciones de instalación en campo y facilitar la conexión rápida de colectores de alta presión, líneas de fracturamiento, líneas de prueba, líneas de cementación/acidificación y líneas temporales. Están diseñadas para transferencia a alta presión con rotación no continua y no son componentes de transmisión mecánica rotativa.

Al seleccionar el producto, confirme el diámetro de paso, la presión nominal, el tipo de conexión, el ángulo de giro, la condición de servicio y el fluido. Para H₂S u otro servicio ácido, seleccione productos conformes a NACE.

2. Construcción y principio de funcionamiento

Las uniones giratorias normalmente constan de subconjuntos curvos, subconjuntos rectos, pistas de bolas, bolas de acero, sellos, anillos de retención, tapones de bolas, tapones de engrase y conexiones de extremo tipo unión de martillo. Las múltiples pistas de bolas y estructuras de sellado permiten ajustar la dirección de la línea y contener la presión.

- El cuerpo sometido a presión se fabrica a partir de una forja integral o material de alta resistencia que cumple los requisitos de diseño. La presión nominal debe coincidir con el sistema de líneas de flujo.
- Los extremos tipo unión de martillo se utilizan para conexión rápida en campo. Los tipos comunes incluyen F × M, M × M y F × F.
- Las pistas de bolas y las bolas de acero soportan la carga y permiten la rotación. Manténgalas limpias y reponga periódicamente la grasa especificada.
- Los sellos son piezas de desgaste y deben inspeccionarse o sustituirse según el fluido, la temperatura, la presión y el intervalo de mantenimiento.

3. Modelo, presión nominal y tipo de conexión

Se recomienda expresar el modelo como: tamaño + clasificación Fig + tipo Style + presión + tipo de conexión + condición. Ejemplo: 3" Fig 1502, Style 10, 105 MPa, F × M. Para servicio ácido se agrega NACE.

| Ítem | Descripción |
|------------------------------------|---|
| Style 10 / 20 / 30 / 50 / 80 / 100 | Indica combinaciones estructurales y arreglos de giro comunes de la unión giratoria. |
| Fig 602 / 1002 / 1502 / 2002 | Indica la clasificación de la unión de martillo; debe coincidir con las líneas de campo y equipos adyacentes. |
| F × M / M × M / F × F | Indica el tipo de conexión de extremo: F es extremo con rosca hembra; M es extremo macho esférico. |

| | |
|-------------|--|
| NACE | Indica aptitud para servicio ácido con H₂S; materiales y sellos deben confirmarse según requisitos del proyecto. |
|-------------|--|

Tipos comunes de conexión de la unión giratoria

4. Parámetros técnicos principales

Los siguientes valores son rangos típicos de suministro. Las dimensiones finales, peso, materiales, sellos y requisitos de inspección se registrarán por el pedido, el acuerdo técnico, los planos aprobados y los documentos vigentes del producto.

| Ítem | Rango común |
|-----------------------------------|--|
| Tamaño nominal | 2", 3" y 4"; otros tamaños pueden confirmarse según requisitos del proyecto. |
| Presión de trabajo en frío | 42 MPa, 70 MPa, 105 MPa, 140 MPa. |
| Conexión de extremo | Conexiones de unión de martillo Fig 602, Fig 1002, Fig 1502, Fig 2002, etc. |
| Tipo de construcción | Style 10, 20, 30, 50, 80, 100, etc. |
| Condición de servicio | Servicio estándar, servicio ácido NACE. |
| Normas aplicables y de referencia | SY/T5211-2016, API Spec 6A; NACE MR0175. |

Ejemplos de modelos representativos:

| Modelo representativo | Tamaño | Presión | Tipo de conexión | Condición |
|--|--------|---------|------------------|-------------------|
| 2" Fig 602, Style 10, 42 MPa, F × M | 2" | 42 MPa | Fig 602 (F×M) | Servicio estándar |
| 3" Fig 1502, Style 10, 105 MPa, F × M | 3" | 105 MPa | Fig 1502 (F×M) | Servicio estándar |
| 3" Fig 1502, Style 50, 70 MPa, F × M, NACE | 3" | 70 MPa | Fig 1502 (F×M) | NACE |
| 3" Fig 2002, Style 80, 140 MPa, F × M | 3" | 140 MPa | Fig 2002 (F×M) | Servicio estándar |

5. Inspección antes de la instalación

- Verifique placa, modelo, presión nominal, tipo de conexión y condición de servicio, y confirme la compatibilidad con el sistema de líneas.
- Revise cuerpo, roscas de unión, superficies de sellado y esféricas, anillos de retención, tapones de bolas y tapones de grasa; no debe haber grietas, golpes severos, deformación ni corrosión evidente.

- Revise piezas de desgaste como anillos de sello, empaquetaduras y retenedores de grasa; sustituya si hay envejecimiento, rayas, deformación por compresión o faltantes.
- Confirme que los extremos de conexión estén limpios, sin arena, virutas, escoria de soldadura ni cuerpos duros.
- Confirme buen estado de lubricación; después de almacenamiento prolongado, revise de nuevo grasa y protección anticorrosiva.

6. Requisitos de instalación y operación

- Antes de instalar, confirme que el sistema esté despresurizado; se prohíbe desmontar bajo presión.
- Use una unión con clasificación Fig y tamaño compatibles; no mezcle presiones diferentes ni conexiones incompatibles.
- Apriete la tuerca alada uniformemente; se prohíbe martilleo anormal que pueda causar deformación, grietas o proyección de metal.
- La unión giratoria no debe soportar carga axial adicional, momento flector ni carga de soporte externa; la línea debe apoyarse correctamente.
- El producto es solo para ajuste de dirección y conexión de líneas; no debe instalarse en maquinaria de rotación continua.
- Aumente la presión lentamente. En la primera presurización y al reutilizar después del mantenimiento, revise cuidadosamente conexiones, tapones de bolas y zonas de sellado.

7. Mantenimiento

- Después de la operación, lave oportunamente el interior para reducir la corrosión y el desgaste del cuerpo y las superficies de sellado por residuos de lodo, ácido, fluido de fractura o medio con arena.
- Reponga o sustituya periódicamente la grasa adecuada para evitar fricción en seco de las pistas, corrosión o endurecimiento de la grasa.
- Inspeccione periódicamente sellos, empaques, retenes de grasa, bolas y tapones de bolas; sustituya con un kit de reparación de la misma especificación cuando sea necesario.
- Inspeccione periódicamente el espesor de pared y las zonas sometidas a presión. Si hay erosión, corrosión, grietas severas o pérdida de espesor superior al criterio de rechazo, suspenda el uso.
- Proteja contra la corrosión las roscas expuestas, superficies de sellado y piezas almacenadas; evite golpes en los extremos de conexión durante transporte y almacenamiento.

8. Fallas comunes y acciones correctivas

| Falla | Causa posible | Acción correctiva |
|--------------------------------|--|---|
| Atasco o imposibilidad de giro | Grasa endurecida, cuerpos extraños en la pista, bolas dañadas o cantidad | Desmonte, inspeccione y limpie las pistas; reponga grasa según especificaci |

| | incorrecta. | ón y sustituya bolas y sellos si es necesario. |
|--|--|---|
| Fuga en el tapón de bolas | Empaquetadura envejecida, dirección de instalación incorrecta o superficie de sellado dañada. | Reinstale o sustituya la empaquetadura y revise el tapón de bolas y la superficie de sellado. |
| Fuga en la unión | Anillo de sello dañado, cara esférica desgastada, rosca dañada o conexión insuficientemente apretada. | Sustituya el anillo de sello, revise cara esférica y rosca, y reconecte según especificación. |
| Giro demasiado duro o ruido anormal | Lubricación insuficiente, desgaste de pistas de bolas o impurezas internas. | Retire de servicio, despresurice, desmonte e inspeccione; limpie y agregue grasa, y sustituya piezas si el desgaste es severo. |

9. Pedido y confirmación técnica

Al pedir una unión giratoria, se recomienda proporcionar al menos la siguiente información para confirmar correctamente modelo, materiales, sellos, inspección y entrega:

- Diámetro nominal, clasificación Fig, tipo Style, presión nominal y tipo de conexión.
- Condición de servicio: estándar, baja temperatura, NACE sour service u otros medios especiales.
- Normas aplicables, requisitos de certificados, inspección de terceros y prueba de presión.
- Si se requieren kits de reparación, piezas de desgaste, manuales, juegos de herramientas o conjunto de manifold.
- Embalaje, protección anticorrosiva, modo de transporte, términos comerciales y destino.

Este manual es un documento general de operación y mantenimiento para uniones giratorias. 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

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



Escanee para ver los detalles del producto