

Conexiones integrales

Manual de operación y mantenimiento

Conexiones integrales | Manual de operación y mantenimiento

Conexiones forjadas integrales | Conexión multidireccional | Servicio en colectores de alta presión



N.º de documento	Versión	Idioma
SM-SJ-MAN-005	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 conexiones integrales se utilizan para cambio de dirección, división y combinación de flujo, transición de tamaño y conexión de puertos de instrumentos en colectores y líneas de alta presión. Se usan comúnmente en fracturamiento, cementación, pruebas de presión, acidificación, colectores de fluido de perforación y sistemas de camión colector.

Los productos incluyen codos de 90°, codos de 90° de radio largo, integral tees, integral Y tees, integral 45° lateral tees, integral crosses, double 45° lateral tees, conexiones con puerto para manómetro y crossover adapters.

2. Construcción y principio de funcionamiento

Las conexiones integrales constan de cuerpo sometido a presión, conexiones de extremo, sellos y piezas necesarias de fijación/posicionamiento. Las estructuras de conexión y sellado compatibles permiten conexión, transferencia de flujo, cambio de dirección o disposición combinada en sistemas de alta presión.

- El cuerpo sometido a presión utiliza construcción integral para reducir soldaduras y riesgo de fuga.
- Las transiciones de paso deben ser suaves para reducir erosión local y pérdida de presión.
- Los extremos pueden configurarse como F×M, F×F, M×M y otros tipos de conexión hammer union según clasificación Fig.
- Para conexiones con puerto de manómetro, confirme especificación del puerto, orientación y requisitos de protección.

3. Modelo, presión nominal y tipo de conexión

Se recomienda expresar el modelo como: tamaño + clasificación Fig + presión + tipo de conexión + tipo de fitting + condición. Ejemplo: 3" Fig 1502, 105 MPa, F × M, Integral Tee.

Término	Descripción
Clasificación Fig	Indica la clasificación de la unión de martillo o conexión de extremo; debe coincidir con equipos y líneas adyacentes.
F / M	F indica el extremo con rosca hembra; M indica el extremo macho esférico.
NACE	Indica aptitud para servicio ácido con H ₂ S.
Longitud / longitud de montaje	Indica la longitud solicitada o la longitud de montaje; confírmela según los requisitos de disposición en campo.

4. Parámetros técnicos principales

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

Ítem	Rango común
Tipo de producto	Codo de 90°, codo de radio largo, integral tee, integral Y tee, 45° lateral tee, integral cross, double 45° lateral tee, conexión con puerto de manómetro, crossover adapter.
Tamaño nominal	2"-5", confirmado según tipo de producto y requisitos del proyecto.
Presión de trabajo	42 MPa, 70 MPa, 105 MPa, 140 MPa.
Clasificación de conexión	Fig 602, Fig 1002, Fig 1502, Fig 2002, etc.
Tipo de conexión	F×M, F×F, M×M y conexiones combinadas de transición.
Condición de servicio	Servicio estándar, NACE sour service y servicio con medios especiales.

Al seleccionar un producto, primero seleccione el tipo de fitting, por ejemplo Integral Tee.

Ejemplos de modelos representativos:

Modelo representativo	Tipo de conexión	Tamaño	Presión	Tipo de conexión	Condición
2" Fig 602, 42 MPa, F × M	Codo de 90°	2"	42 MPa	Fig 602 (F×M)	Servicio estándar
3" Fig 1502, 105 MPa, F × M	Tee integral	3"	105 MPa	Fig 1502 (F×M)	Servicio estándar
3" Fig 1502, 105 MPa, M × M	Cruz integral	3"	105 MPa	Fig 1502 (M×M)	Servicio estándar
2" Fig 602, 42 MPa, F, NACE	Adaptador de transición	2"	42 MPa	Extremo F	NACE

5. Inspección antes de la instalación

- Verifique modelo, tamaño, presión nominal, tipo de conexión, longitud / dirección y condición de servicio.
- Revise el cuerpo sometido a presión, las conexiones de extremo, superficies de sellado, roscas, tuercas de unión o caras de brida. No deben presentar grietas, desgaste severo, deformación, picaduras ni corrosión evidente.
- Revise sellos, tapas protectoras y limpieza de los extremos de conexión. Corrija envejecimiento, rayas, piezas faltantes o cuerpos extraños antes de instalar.
- Confirme que la línea del sistema esté despresurizada y sea segura para trabajar.
- Los productos NACE, de baja temperatura o para medios especiales no deben mezclarse con productos de servicio estándar.

6. Requisitos de instalación y operación

- Confirme la despresurización completa del sistema antes de instalación, retiro, mantenimiento o sustitución de sellos.

- No mezcle componentes de diferentes presiones nominales, clasificaciones Fig o tipos de conexión incompatibles.
- Use herramientas adecuadas al apretar tuercas de unión o conexiones para evitar daños en tuercas, roscas o superficies de sellado.
- El producto no debe someterse a carga externa, momento flector o impacto por encima de los límites de diseño. Las líneas deben estar correctamente soportadas.
- Aumente la presión lentamente. Revise cuidadosamente conexiones y zonas de sellado durante la primera presurización y al reutilizar después de mantenimiento.

7. Mantenimiento

- Después de cada operación, lave completamente el paso interno para eliminar lodo, cemento, ácido, fluido de fracturamiento, arena y otros residuos.
- Limpie las superficies externas. Aplique aceite anticorrosivo a roscas y superficies de sellado expuestas e instale tapas protectoras.
- Inspeccione periódicamente espesor de pared, sellos, superficies de sellado y roscas de conexión. Suspenda el uso si erosión, corrosión o desgaste superan los criterios de rechazo de la empresa.
- Repare oportunamente el recubrimiento dañado. Para almacenamiento prolongado, mantenga el producto en un lugar seco y ventilado, protegido de lluvia y medios corrosivos.
- Antes de reutilizar después de reparación, realice la prueba de presión y la inspección visual requeridas.

8. Fallas comunes y acciones correctivas

Falla	Causa posible	Acción correctiva
Fuga en la conexión	Sellos dañados, superficies de sellado rayadas, apriete insuficiente o especificación no compatible.	Despresurice, desmonte e inspeccione; sustituya sellos y revise superficies de sellado y especificaciones de conexión.
Daño de rosca o extremo de conexión	Cuerpos extraños, montaje forzado, daño por impacto o protección insuficiente.	Limpie, repare y vuelva a inspeccionar; sustituya piezas si el daño es severo.
Erosión o corrosión del cuerpo	Fluido con arena, residuo ácido, limpieza insuficiente o selección inadecuada.	Suspenda el uso, inspeccione espesor de pared y condición superficial, sustituya si es necesario y reconfirme la condición de servicio.
Dificultad de armado / desarmado	Corrosión de rosca, superficie de sellado contaminada, deformación de conexión o lubricación/protección anticorrosiva insuficiente.	Limpie, proteja contra la corrosión e inspeccione las conexiones. No golpee por fuerza piezas sometidas a presión.

9. Pedido y confirmación técnica

Al pedir integral fittings, proporcione la siguiente información para confirmar correctamente modelo, materiales, sellos, inspección y entrega:

- Tipo de producto, diámetro de paso, presión nominal, tipo de conexión y condición de servicio.
- Longitud, longitud de montaje, dirección, combinación de extremos o requisitos de posición de las interfaces.
- Si se usará en servicio NACE sour, baja temperatura, fluido con arena, acidificación u otros medios especiales.
- Requisitos de certificados, prueba de presión, NDT, inspección de terceros, embalaje y transporte.
- Si se requieren repuestos, sellos, manuales, juegos de herramientas o conjuntos de manifold compatibles.

Este manual es un documento general de operación y mantenimiento para conexiones integrales. 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>	<div style="text-align: center;">  <p>Escanee para ver los detalles del producto</p> </div>
---	--