

Unión de martillo

Manual de operación y mantenimiento

Unión de martillo | Manual de operación y mantenimiento

Conexión de líneas de alta presión | Armado y desarmado rápido | Confiabilidad en campo



N.º de documento	Versión	Idioma
SM-SJ-MAN-003	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 de martillo se utilizan para armado y desarmado rápido en líneas de alta presión, colectores, descargas de bombas, líneas temporales, pruebas de presión, cementación, acidificación, fracturamiento y otras operaciones petroleras de alta presión. La tuerca alada y los subs macho/hembra permiten montaje eficiente, sellado y contención de presión en campo.

La selección debe basarse en tamaño nominal, clasificación Fig, presión de trabajo, rosca de sellado, tipo de extremo y condición de servicio. Para H₂S use productos NACE; para uniones soldadas confirme material de tubería, espesor de pared, procedimiento de soldadura y requisitos NDT.

2. Construcción y principio de funcionamiento

Las uniones de martillo normalmente constan de tuerca alada, sub macho, sub hembra, anillo de sello y estructura de extremo. La tuerca alada genera fuerza axial mediante la rosca, mientras que el anillo o la cara metálica forma el sello de presión.

- La tuerca alada permite apriete y desmontaje rápidos; la rosca debe mantenerse íntegra, sin grietas ni deformación severa.
- Los subconjuntos macho y hembra son las principales piezas de conexión sometidas a presión. Las superficies de sellado, esféricas o cónicas no deben presentar rayas, picaduras ni erosión evidentes.
- El anillo de sellado es una pieza crítica de desgaste; su material debe seleccionarse según medio, temperatura, presión y condición de servicio.
- Las formas de extremo incluyen rosca LP, rosca TBG, extremo Butt-Weld y rosca métrica Tr.

3. Modelo, presión nominal y tipo de conexión

Se recomienda expresar el modelo como: tamaño + clasificación Fig + presión + forma de extremo/rosca + condición. Ejemplo: 2" Fig 1502, 105 MPa. Para servicio sour agregue NACE; indique claramente TBG thread o Butt-Weld end.

Ítem	Descripción
Fig 100 / 200 / 602 / 1002 / 1502	Indica la clasificación de la unión y la serie de presión correspondiente; debe coincidir con el sistema de línea.
LP / TBG	Indica la forma de rosca de sellado; TBG se usa comúnmente para requisitos de conexión de rosca de tubing.
Butt-Weld	Indica una unión de extremo para soldadura a tope; deben confirmarse material de tubería, espesor de pared y procedimiento de soldadura.

NACE	Indica aptitud para servicio ácido con H₂S; materiales y sellos deben cumplir los requisitos aplicables.
-------------	--

4. Parámetros técnicos principales

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

Ítem	Rango común
Tamaño nominal	1", 1.5", 2", 3", 4", etc.
Presión de trabajo	7 MPa, 14 MPa, 28 MPa, 42 MPa, 70 MPa, 105 MPa, etc.
Clasificación de conexión	Fig 100, Fig 200, Fig 400, Fig 602, Fig 1002, Fig 1502, etc.
Tipo de extremo	Rosca LP, rosca TBG, extremo Butt-Weld, rosca métrica Tr, etc.
Condición de servicio	Servicio estándar, servicio NACE sour y condiciones especiales acordadas para el proyecto.
Normas aplicables y de referencia	SY/T 5211-2016; API Spec 6A; NACE MR0175

Ejemplos de modelos representativos:

Modelo representativo	Tamaño	Presión	Extremo / rosca	Condición
2" Fig 602, 42 MPa	2"	42 MPa	2" LP	Servicio estándar
3" Fig 1002, 70 MPa, TBG	3"	70 MPa	3 1/2" TBG	Servicio estándar
2" Fig 1502, 105 MPa	2"	105 MPa	2" LP	Servicio estándar
3" Fig 1502, 70 MPa, NACE	3"	70 MPa	3" LP	NACE
3" Fig 602, 42 MPa, Butt-Weld	3"	42 MPa	Extremo para soldadura a tope	Servicio estándar

5. Inspección antes de la instalación

- Verifique tamaño de la unión, clasificación Fig, presión, rosca de sellado, forma de extremo y condición de servicio.

- Inspeccione tuerca alada, subconjunto macho, subconjunto hembra, superficies de sellado y roscas. No debe haber grietas, deformación severa, rosca dañada, golpes ni corrosión evidente.
- Verifique que el anillo de sellado esté intacto; sustitúyalo si presenta envejecimiento, endurecimiento, cortes, deformación por compresión o falta.
- Antes de conectar, limpie roscas, superficies de sellado y extremos de línea; no permita arena, virutas metálicas, escoria de soldadura u otras partículas duras.
- Para una butt-weld union, confirme bisel, material de tubería, espesor de pared y documentos del procedimiento de soldadura; realice la inspección requerida después de soldar.

6. Requisitos de instalación y operación

- Antes de instalar, desmontar o cambiar sellos, confirme la despresurización completa del sistema; está prohibido desmontar bajo presión.
- No mezcle uniones de diferentes clasificaciones Fig, tamaños o estructuras de sellado.
- Apriete la tuerca alada de forma uniforme. Para golpes de apriete use herramienta adecuada a fin de evitar deformación de alas, grietas o proyección de metal.
- El operador debe usar gafas de seguridad, guantes y el equipo de protección necesario en campo.
- Las conexiones roscadas deben apretarse al par especificado por el proyecto o la empresa; si no hay requisito definido, el personal técnico debe confirmarlo antes del montaje.
- Aumente la presión lentamente. Después de la primera presurización, mantenimiento o cambio de sellos, revise cuidadosamente las conexiones contra fugas.

7. Mantenimiento

- Después de la operación, lave y limpie el interior de la unión y los extremos de conexión para reducir residuos de lodo, ácido, fluido de fractura o medio con arena.
- Aplique aceite anticorrosivo en roscas expuestas y superficies de sellado; coloque tapas de protección durante almacenamiento para evitar golpes y corrosión.
- Inspeccione periódicamente anillos de sellado, superficies de sellado de subconjuntos macho/hembra, rosca de tuerca alada y orejas; sustituya o retire de servicio si hay daño.
- Para uniones con montaje/desmontaje frecuente o ciclos de alta presión, reduzca el intervalo de inspección y mantenga registros de uso.
- Repare oportunamente el recubrimiento desprendido. Antes de reutilizar productos almacenados por largo tiempo, revise de nuevo sellos y protección anticorrosiva.

8. Fallas comunes y acciones correctivas

Falla	Causa posible	Acción correctiva
Fuga en la conexión	Anillo de sellado dañado, superficie de sellado rayada, tuerca sin apriete suficiente o especificación no coincidente.	Después de despresurizar, desmonte e inspeccione; sustituya el anillo de sellado y verifique superficies de sellado y compatibilidad de especificación.
Tuerca alada difícil de apretar	Rosca dañada, ingreso de cuerpos extraños, corrosión o deformación de la tuerca.	Limpie la rosca y aplique aceite anticorrosivo; sustituya piezas si el daño es severo.
Rosca cruzada o agarrotada	Alineación incorrecta, montaje forzado, lubricación insuficiente o mezcla de especificaciones.	Suspenda el uso y revise la rosca; está prohibido golpear forzosamente, sustituya la conexión si es necesario.
Daño frecuente de sellos	Medio o temperatura no compatibles, superficie de sellado dañada o selección incorrecta de presión nominal.	Confirme condición de servicio y material del sello, revise la superficie de sellado y vuelva a seleccionar.
Anomalía cerca del extremo soldado	Defecto de soldadura, grietas en zona afectada por calor o inspección insuficiente después de soldar.	Suspenda el uso y reinspeccione según requisitos de inspección de soldadura; repare o sustituya si es necesario.

9. Pedido y confirmación técnica

Al pedir hammer union / wing union, se recomienda proporcionar la siguiente información para confirmar correctamente modelo, materiales, sellos, inspección y entrega:

- Diámetro nominal, clasificación Fig, presión de trabajo y forma de extremo.
- Tipo de rosca de sellado: LP, TBG, rosca métrica Tr u otra rosca especificada.
- Indique si es butt-weld union y proporcione material de tubería, diámetro exterior, espesor de pared y requisitos de soldadura.
- Condición de servicio: estándar, NACE sour service, baja temperatura u otros medios especiales.
- Requisitos de certificados, prueba de presión, NDT, inspección de terceros, embalaje y transporte.
- Si se requieren anillos de sellado, kits de reparación, manuales o conjunto de manifold.

Este manual es un documento general de operación y mantenimiento para hammer unions / wing unions. 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
---	---