

Cierres abisagrados tipo yugo Instalación, uso y mantenimiento

Precaución: Accionar un cierre puede ser una actividad riesgosa y deben observarse ciertas precauciones. La instalación y el mantenimiento correctos de los cierres abisagrados Tube Turns tienen una relación directa con la seguridad del operador. Todas las instrucciones deben ser leídas atentamente por el personal involucrado en la instalación, uso y mantenimiento.

Los cierres abisagrados Tube Turns están diseñados de manera que la cabeza, cubo y yugo sean las únicas piezas que contienen presión. La contención correcta de la presión depende de que el anillo "O" esté en posición y que la cabeza y los yugos estén completamente cerrados. Las tuercas y pernos tienen el propósito de tirar de los yugos a su posición.

Dado que el contacto de metal con metal entre las partes solapadas de la cabeza, cubo y yugo es un requisito principal para el funcionamiento exitoso y seguro de estos cierres, es imperativo que estas superficies se mantengan limpias y secas durante la instalación, mantenimiento y uso descritos a continuación.

Instalación

El cierre tipo H está diseñado para instalación y uso en el plano horizontal (se abre como la puerta de un automóvil). El posición estándar de la bisagra es a la izquierda, de manera que la cabeza se abre de derecha a izquierda. También está disponible una versión con bisagra a la derecha, pero debe especificarse en el pedido.

El cierre tipo V está diseñado para instalación y funcionamiento en el plano vertical (se abre como el capó de un automóvil).

El cierre tipo S puede ser instalado en el plano horizontal o el plano vertical.

Para protegerse de la posibilidad de distorsión y para proteger las superficies de contacto de las salpicaduras de soldadura, la cabeza y los yugos deben estar cerrados durante las operaciones de soldadura. Los cierres se despachan con una empaquetadura tipo anillo "O" de Buna-N estándar que se debe retirar antes de cualquier trabajo de soldadura en el cierre. Se embalan por separado las empaquetaduras tipo anillo "O" de compuesto especial. La empaquetadura tipo anillo "O" se debe instalar después de soldar y atenuar las tensiones internas en todos los accesorios.

El cierre se debe unir al extremo de la tubería o a la boquilla del recipiente mediante una soldadura de tope de circunferencia, empleando la técnica estándar más apropiada para la instalación en particular. El cubo del cierre equivale a un boquilla de tubería corta, delgada y de tolerancia estrecha. Deben adoptarse todas las precauciones que normalmente se requieren en los productos de este tipo.

La soldadura de boquillas, bastidores de mirilla, accesorios estructurales, etc. en el cierre debe ser hecha en la fábrica siempre que sea posible. De ser necesario efectuar soldaduras en el campo en el recipiente cerca del cierre, deben ser hechas antes de que el cierre se fije al tubo o recipiente.

Atenuación de tensiones internas: Cuando a la soldadura del accesorio del cierre se le deben atenuar las tensiones internas, se recomienda un tratamiento de atenuación de tensiones internas local. Se requiere un control cuidadoso durante este procedimiento para asegurar que el operador no combe el cierre. Es necesario usar procedimientos de probada eficacia. Si se tiene cuidado, la atenuación de tensiones internas local puede evitar la necesidad de desarmar y armar la unidad.

Cuando sea necesario atenuar la tensión interna de todo el recipiente, deben realizarse los pasos siguientes para evitar la distorsión del cie-

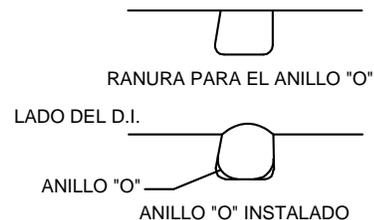
rrer durante el tratamiento térmico: (1) Retire la empaquetadura de anillo "O", (2) cierre la cabeza y tire de las mitades del yugo hasta que queden bien apretadas entre sí, (3) retire los pernos de sujeción del yugo y proporcione pernos sustitutos, (4) retire todos los cojinetes sellados, (5) apoye todos los accesorios estructurales, y (6) después de la atenuación de tensiones internas, retire los pernos sustitutos y reemplácelos con los pernos de sujeción del yugo originales. (Vea los procedimientos de **desarmado y armado** en las páginas siguientes.)

Empaquetadura: Los cierres se despachan con una empaquetadura de Buna-N estándar instalada. Se embalan por separado las empaquetaduras tipo anillo "O" de compuesto especial. La empaquetadura tipo anillo "O" se debe instalar después de completar la soldadura o la atenuación de tensiones internas del cierre.

De ser necesario efectuar más de una prueba hidrostática, el anillo "O" debe inspeccionarse en busca de daño antes de cada prueba. Si está dañado, debe ser reemplazado.

El anillo "O" se debe instalar según el siguiente procedimiento, cuyo propósito es constituir una guía general para la instalación de empaquetaduras de anillo "O" en los cierres tipo yugo con perno doble de Tube Turns. Favor de comunicarse con la fábrica para preguntas o situaciones específicas no cubiertas por este procedimiento.

ANTECEDENTES La ranura para el anillo "O" utilizada en estos cierres es del tipo cola de milano simple, con la cola de milano en el lado del D.I. de la ranura, como se muestra a continuación. El diámetro del anillo "O" es intencionadamente más pequeño que el de la ranura en la que será instalado. Esto tensa al anillo "O", sosteniéndolo contra la cola de milano, lo que mantiene al anillo "O" en la ranura y evita el retiro accidental.



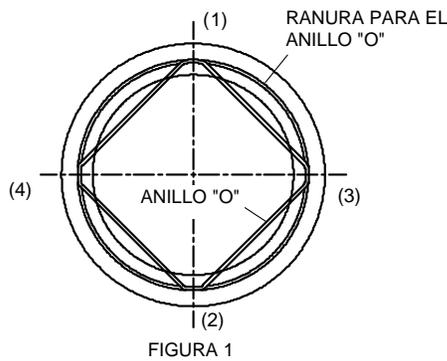
PROCEDIMIENTO Hay tres aspectos importantes en el proceso de instalación: limpieza, lubricación e instalación uniforme.

Limpieza - Las superficies de la ranura y asiento del anillo "O" deben estar libres de todos los materiales extraños y corrosión antes de instalar el anillo "O". Los materiales extraños tales como grasa, aceite, suciedad, etc. se pueden quitar con un trapo y, de ser necesario, con un disolvente. La corrosión se puede quitar MANUALMENTE con un papel de esmeril fino o un cepillo de alambre. NO USE HERRAMIENTAS MOTORIZADAS.

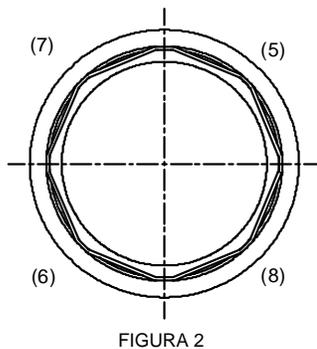
Lubricación - El anillo "O" debe estar cubierto ligeramente con un lubricante tal como vaselina o grasa de silicona. **ADVERTENCIA:** demasiado lubricante en el anillo "O" o en la ranura evitará el asentamiento correcto del anillo "O" en la ranura y posiblemente causará la falla prematura del anillo "O".

Instalación - Es importante que el anillo "O" sea instalado de la manera siguiente para proporcionar una distribución uniforme del anillo "O" en la ranura.

a. Empuje el anillo "O" dentro de la ranura en (4) pasos secuenciales como se muestra en la Figura 1.



b. Parta la diferencia entre estos (4) puntos y empuje el anillo "O" dentro de la ranura como se muestra en la Figura 2.



c. Complete la instalación empujando el anillo "O" dentro de la ranura entre los puntos de instalación iniciales. Si los anillos "O" son de alta dureza (durómetro 90) o son instalados en tiempo frío, puede ser necesario usar un bloque de madera blanda y un martillo pequeño para golpear levemente el anillo "O" a su posición completamente asentado en la ranura.

Uso

Apertura

Precaución: No intente abrir el cierre hasta que todas las líneas de presión entrantes hayan sido cerradas y toda la presión haya sido aliviada de la tubería o el recipiente. La apertura bajo presión puede dar como resultado lesiones personales y daños a la propiedad.

Los cierres tienen dispositivos de advertencia de presión que cumplen un doble propósito. Su propósito principal es como dispositivo de seguridad para evitar que el cierre sea abierto bajo presión o sea presurizado mientras no está totalmente cerrado. Si la presión interna no ha sido liberada completamente en un recipiente que contiene gas, se producirá un silbido. A la inversa, si el recipiente contiene un líquido, el dispositivo de advertencia de presión tendrá fugas cuando se afloja el tornillo de sujeción. Su propósito secundario es asegurar que los yugos están aproximadamente en la ubicación correcta en la posición de cerrado. ESTOS DISPOSITIVOS NO SON TAPONES DE PURGA Y NO ESTÁN DISEÑADOS PARA ALIVIAR LA PRESIÓN INTERNA.

Antes de abrir el cierre, alivie la presión o vacío interno en la tubería o el recipiente.

Para los cierres tipos H y V abra los dispositivos de advertencia de presión. Levante las placas de posicionamiento. Separe las mitades del yugo girando ambos pernos de yugo con una llave de mano, simultáneamente o girando un perno hasta que llegue a su límite de movimiento (como lo indica un aumento del esfuerzo de giro) y luego girando el otro perno, alternando este procedimiento. Si se usa una llave de impacto, debe ser accionada muy cuidadosamente para evitar

un apriete desigual que dará por resultado un esfuerzo de atascamiento en alguno de los pernos. Esto hasta puede romper los pernos de yugo más pequeños y doblar los pernos de yugo más grandes.

Precaución: Si se requiere un par excesivo para girar los pernos después de dos vueltas completas, aún puede existir presión interna en el cierre. Deténgase y revise para determinar si toda la presión interna ha sido liberada completamente de la tubería o recipiente.

Cuando ambas mitades de yugo pasan libres de la brida de la cabeza del cierre, ésta puede ser abierta sobre su bisagra permitiendo acceso total al interior.

Los resortes de los cierres tipo V sólo tienen el propósito de asistir al operador a levantar la cabeza del cierre. La Tabla 1 brinda la fuerza aproximada requerida para levantar las cabezas de los cierres tipo V (que tienen resortes) de varios tamaños y clases.

| Tamaño - in. | Tipo | | |
|-----------------|------|-----|-----|
| | 150 | 300 | 600 |
| 8 | 3 | 5 | 8 |
| 10 | 6 | 9 | 14 |
| 12 | 9 | 14 | 21 |
| 14 | 11 | 17 | 26 |
| 16 | 15 | 24 | 36 |
| 18 | 20 | 31 | 48 |
| 20 | 26 | 41 | 62 |
| 22 | 33 | 51 | 78 |
| 24 | 40 | 64 | 95 |
| 26 | 49 | 77 | 118 |
| 28 | 59 | 92 | 141 |
| 30 | 70 | 110 | 168 |
| 32 | 82 | * | * |
| 36 | 109 | * | * |
| 38 | 124 | * | * |
| 40 | 141 | * | * |
| 42 | 159 | * | * |

* Los resortes no están disponibles. Comuníquese con el fabricante para métodos alternativos de levantar las cabezas.

Para los cierres tipo S abra el dispositivo de advertencia de presión y afloje la tuerca del perno de giro con una llave de mano hasta que pase libre de la orejeta. NO USE UNA LLAVE DE IMPACTO

Cierre

Para los cierres tipos H y V: Para cerrar la unidad, inspeccione primero el anillo "O", la ranura del anillo "O" y las superficies de asiento para ver si el anillo "O" está correctamente en su lugar y quitar todos los materiales extraños. Gire la cabeza a la posición cerrada y tire de las mitades del yugo sobre la brida de la cabeza apretando los pernos del yugo, girando ambos simultáneamente o uno por vez alternadamente con una llave de mano. Si se usa una llave de impacto, debe ser accionada muy cuidadosamente para evitar un apriete desigual que dará por resultado un esfuerzo de atascamiento en alguno de los pernos. Esto hasta puede romper los pernos de yugo más pequeños y doblar los pernos de yugo más grandes. Apriete los pernos del yugo con el par de apriete mostrado en la Tabla 3; las "divisiones" entre los yugos (superior e inferior) deben ser iguales con un margen de 1/16 in. (1.5 mm). Apriete las tuercas de sujeción del dispositivo de advertencia de presión al par de apriete mostrado en la Tabla 2 a continuación.

TABLA 2 - PAR DE APRIETE RECOMENDADO PARA LAS TUERCAS DE SUJECIÓN DEL DISPOSITIVO DE ADVERTENCIA DE PRESIÓN

| TAMAÑO NOMINAL DEL CIERRE (in.) | DIÁMETRO MAYOR DE LA BOQUILLA ROSCA (in.) | PAR DE APRIETE MÁXIMO (lb-ft) |
|---------------------------------|---|-------------------------------|
| 2 - 18 | 5/8 | 10-15 |
| 20 - 30 | 7/8 | 20-25 |
| 32 Y MAYORES | 1 y 1-1/4 | 25-30 |

TABLA 3 - PAR DE APRIETE MÍNIMO DE PERNOS RECOMENDADO PARA LAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO - AUMENTE EN 50% PARA LA PRUEBA DE PRESIÓN HIDROSTÁTICA

| Diámetro nominal del cierre (in.) | Clase 150 | | Clase 300 | | Clase 600 | | Clase 900 | | Clase 1500 | |
|-----------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Diám. del perno (in.) | Par de apriete (lb-ft) | Diám. del perno (in.) | Par de apriete (lb-ft) | Diám. del perno (in.) | Par de apriete (lb-ft) | Diám. del perno (in.) | Par de apriete (lb-ft) | Diám. del perno (in.) | Par de apriete (lb-ft) |
| 8 | 5/8 | 30 | 5/8 | 30 | 5/8 | 30 | 3/4 | 40 | 1 | 50 |
| 10 | 3/4 | 40 | 3/4 | 40 | 3/4 | 40 | 1 | 50 | 1 1/8 | 90 |
| 12 | 3/4 | 40 | 3/4 | 40 | 1 | 50 | 1 1/8 | 55 | 1 1/4 | 110 |
| 14 | 3/4 | 40 | 3/4 | 40 | 1 | 50 | 1 1/4 | 60 | 1 1/2 | 120 |
| 16 | 7/8 | 45 | 7/8 | 45 | 1 1/8 | 55 | 1 1/2 | 70 | 1 1/2 | 160 |
| 18 | 7/8 | 45 | 7/8 | 45 | 1 1/4 | 60 | 1 1/2 | 80 | 1 3/4 | 250 |
| 20 | 7/8 | 45 | 1 | 50 | 1 1/2 | 80 | 1 3/4 | 100 | 2 | 340 |
| 22 | 7/8 | 45 | 1 1/8 | 55 | 1 1/2 | 80 | 1 3/4 | 120 | 2 | 410 |
| 24 | 7/8 | 45 | 1 1/4 | 60 | 1 3/4 | 100 | 2 | 150 | 2 1/4 | 550 |
| 26 | 1 | 50 | 1 1/4 | 60 | 1 3/4 | 100 | 2 | 170 | 2 1/2 | 700 |
| 28 | 1 | 50 | 1 1/2 | 80 | 1 3/4 | 100 | 2 1/4 | 220 | 2 1/2 | 810 |
| 30 | 1 | 50 | 1 1/2 | 80 | 2 | 140 | 2 1/4 | 260 | | |
| 32 | 1 1/8 | 55 | 1 1/2 | 80 | 2 | 140 | 2 1/2 | 320 | | |
| 34 | 1 1/8 | 55 | 1 3/4 | 125 | 2 1/4 | 160 | 2 3/4 | 400 | | |
| 36 | 1 1/8 | 55 | 1 3/4 | 125 | 2 1/4 | 160 | 3 | 510 | | |
| 38 | 1 1/4 | 60 | 1 3/4 | 125 | 2 1/2 | 200 | 3 | 530 | | |
| 40 | 1 1/4 | 60 | 2 | 150 | 2 1/2 | 200 | 3 1/4 | 630 | | |
| 42 | 1 1/4 | 60 | 2 | 150 | 2 3/4 | 270 | 3 1/4 | 670 | | |

Para cerrar correctamente un cierre con pernos de yugo accionados por cadena y rueda dentada, aplique una fuerza de aproximadamente 50 lb en la palanca acodada simple. Si el cierre tiene un volante de mano, aplique una fuerza de 50 lb en cada lado del volante.

Precaución: No presurice el cierre hasta que las placas de posicionamiento estén correctamente engranadas y la tuerca de sujeción haya sido apretada. Si, por cualquier razón, las placas de posicionamiento no cierran, los yugos están desajustados o el cierre ha sido accionado o instalado incorrectamente y no debe ser usado hasta que la condición sea corregida. (Vea los procedimientos de desarmado y armado en las páginas siguientes.)

Para los cierres tipo S: Para cerrar la unidad, inspeccione primero el anillo "O", la ranura del anillo "O" y las superficies de asiento y quite todos los materiales extraños. Gire la cabeza a la posición de cerrada y tire de las mitades de yugo sobre la brida de la cabeza. Coloque el perno en su posición de bloqueo y apriete la tuerca a un valor de 20 lb-ft aproximadamente. Apriete la tuerca de sujeción del dispositivo de advertencia de presión a 15 lb-ft aproximadamente después de que la placa posicionadora se engrane en las orejetas del yugo.

Mantenimiento

Empaquetadura: El anillo "O" debe ser inspeccionado antes de cada cierre. Las variaciones de las condiciones de servicio determinarán su vida útil.

La frecuencia de reemplazo dependerá de factores tales como la presión y temperatura de funcionamiento, la contracción e hinchazón causadas por la absorción del producto, la corrosividad del producto en el sistema y la frecuencia de funcionamiento.

Los materiales usados más frecuentemente para los anillos "O" del cierre se tratan a continuación. La información técnica de las propiedades y uso del material de las empaquetaduras se basa en los datos y recomendaciones de los fabricantes de los materiales.

La determinación de la compatibilidad del material del anillo "O" es responsabilidad del comprador o usuario final del cierre.

"Buna-N" - Servicio general. Resistente a los aceites hidráulicos y lubricantes a base de petróleo; aceites de animales y vegetales: gases como butano, propano, acetileno y gas natural, combustibles aromáticos y no aromáticos tales como gasolina, keroseno, combustible diesel y fueloil; amoníaco anhidro y agua. Límites de temperatura **-30 a 250°F**; compuestos especiales apropiados para **-65°F**.

"Viton" - Usado normalmente para servicios de alta temperatura. Resistente a los lubricantes sintéticos, productos a base de petróleo, algunos disolventes clorados, bencina, tolueno y muchos ácidos y álcalis. Límites de temperatura **-15 a 400°F**.

"Etileno propilénico" - Resistencia superior a los fluidos tipo éster de fosfato, Skydrol, Pydrol, Cellulubes y refrigerantes tipo glicol. Excelente resistencia a los ácidos y álcalis suaves. Puede ser usado para el servicio con vapor. Reemplaza al caucho de butilo en la mayoría de las aplicaciones. Límites de temperatura **-70 a 250°F**.

"Caucho de silicón" - Buena resistencia a gases secos, aire, oxígeno y ozono con temperaturas altas y bajas. Puede ser satisfactorio en aceites con alto contenido de anilina, pero no es recomendado para el uso con la mayoría de los productos a base de petróleo. Límites de temperatura **-65 a 450°F**.

Tuercas y pernos: Los pernos y tuercas de yugo deben ser inspeccionados periódicamente por desgaste de las roscas como sigue: Mida y anote el diámetro de ambos pernos en ambos extremos del perno. Esto se hace con mayor facilidad antes de abrir el cierre. Esta medida se debe tomar con bastante precisión usando un micrómetro o calibre en una zona donde no se haya producido desgaste o corrosión. Mida el diámetro de los pernos de yugo en la zona donde las tuercas están colocadas cuando el cierre está cerrado. Compare estas dimensiones con aquellas tomadas previamente. Si el desgaste excede 0.030 in., se debe reemplazar la unidad de perno de yugo. Normalmente se recomienda que las unidades de perno de yugo sean reemplazadas por pares. La vida de servicio de estos componentes es gobernada principalmente por la frecuencia de funcionamiento, el cuidado que se haya tenido en el accionamiento del cierre y el uso de lubricante. LAS TUERCAS Y PERNOS SON DE DISEÑO Y COMPOSICIÓN ESPECIALES. LOS REPUESTOS DEBEN CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.

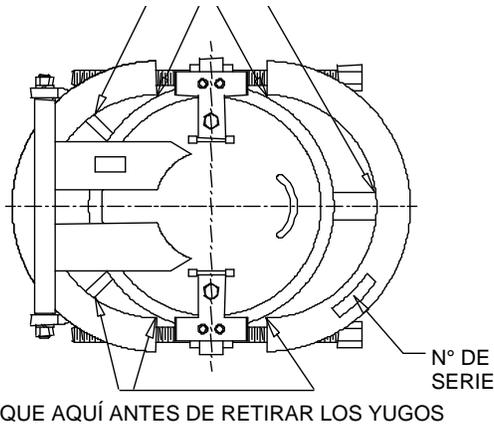
Precaución: Las superficies de contacto ahusadas de los yugos, la cabeza y el cubo nunca deben ser pintadas o cubiertas con un lubricante pesado, dado que esto puede reducir la efectividad de las características de sujeción inherentes del cierre. Estas superficies deben estar limpias, secas y lisas. Se permite el uso de una capa protectora de aceite liviano en estas superficies. Si se produce herrumbre, debe ser quitada con un cepillo de alambre.

Pintura: Si el cierre va a ser pintado, esto debe hacerse con la cabeza en posición cerrada para evitar que la pintura sea aplicada en las superficies de contacto de la cabeza y cubo y las superficies interiores de los yugos. Los pernos de yugo no se deben pintar.

Lubricación: Debe aplicarse periódicamente un lubricante de buena calidad a los bujes de la bisagra de la cabeza, bujes de pernos de yugo y rodillos de yugo. Si el cierre tiene un accionamiento de cadena y rueda dentada para los pernos de yugo, los cojinetes y la(s) cadena(s) deben ser lubricados periódicamente con grasa o aceite de buena calidad, como sea apropiado.

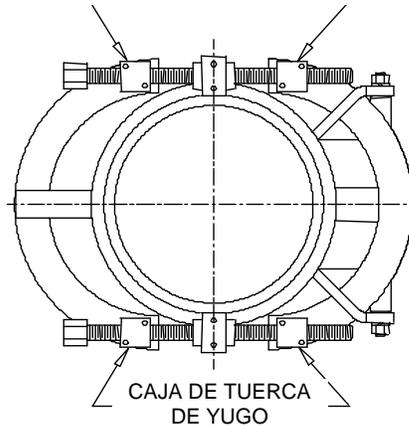
Los pernos de yugo se protegen contra la oxidación y se lubrican en la fábrica con una capa de película de fluorocarbono. Lubrique los pernos periódicamente con un lubricante con base de hidrocarburo de acuerdo con la frecuencia y severidad del servicio involucrado. Se debe tener cuidado para evitar que el lubricante excedente quede en las partes solapadas del cubo y la cabeza o en las cavidades del yugo.

MARQUE AQUÍ ANTES DE RETIRAR LOS YUGOS



MARQUE AQUÍ ANTES DE RETIRAR LOS YUGOS

CAJA DE TUERCA DE YUGO

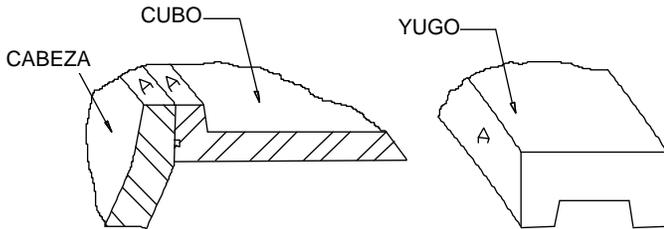


CAJA DE TUERCA DE YUGO

Procedimiento de desarmado: Los números entre paréntesis se refieren a la lista de piezas en la página siguiente. Antes de comenzar el desarmado, asegúrese de observar la advertencia y precaución bajo el título **Uso**.

A. Abra los yugos (3) hasta que los bordes interiores toquen los diámetros exteriores de la cabeza del cierre como se muestra en la vista delantera más arriba. Marque la posición de los yugos en los brazos de la bisagra (16) y (17), brazo de soporte (25) y cubo (1) como se muestra.

B. Cuando el cierre vaya a ser desarmado completamente, se recomienda que la cabeza, cubo y yugo sean marcados como se muestra en el diagrama a continuación, con una letra distinta para cada cierre.



C. Retire los tornillos de la cubierta (15), cubiertas (14), pernos del soporte de pernos (6) y mitad suelta de los soportes de pernos (5).

D. Retire los pernos de yugo (11) sin perturbar la posición de las tuercas de perno de yugo (9) y (10). Si existe la posibilidad de que esas tuercas sean movidas o retiradas, mida o marque cada ubicación de tuerca en el perno de yugo de manera que las tuercas puedan volverse a colocar en la misma posición durante el armado. Si se va a desarmar más de un cierre del mismo tamaño simultáneamente, se sugiere que cada perno de yugo sea etiquetado con el número de serie ubicado en la almohadilla delantera del yugo o en la chapa de identificación ASME. La demás tornillería retirada, tal como pernos, cubiertas, soporte de pernos, etc., se debe guardar en cajas y marcarse con el número de serie cuando más de un cierre del mismo tamaño se desarme simultáneamente.

E. Después de retirar los pernos de yugo, los yugos se pueden retirar y dejar a un lado. Para retirar la cabeza (2), retire primero las tuercas de la varilla de la bisagra (21) y las arandelas de seguridad (22) y luego empuje la varilla de la bisagra (20) a través de los brazos de la bisagra

(16) y (17). Retire la cabeza lentamente para no dañar los cojinetes de la bisagra (19).

Procedimiento de armado: Durante el armado, se debe tener cuidado para que todos los componentes queden alineados correctamente antes de accionar el cierre. La desalineación puede causar fugas y desgaste excesivos.

A. Instale la cabeza en la posición correcta en el **mismo** cierre de donde fue retirada. Esto puede ser verificado comparando las letras en la cabeza y en la brida del cubo, dado que cada uno debe tener la misma letra en la misma posición para alineación correcta, como se muestra en el diagrama más arriba. Alinee el tubo de la bisagra (18) con los brazos de la bisagra del cubo, e instale la tornillería de la bisagra; las tuercas del perno de la bisagra deben ser apretadas con una llave hasta quedar ajustadas para evitar el desplazamiento de la cabeza.

B. Coloque los yugos en posición correcta en el mismo cierre, sobre las marcas hechas previamente en los brazos de la bisagra y en el brazo de soporte. Cada mitad de yugo está marcada en la división (como se muestra en el diagrama) con la misma letra que tienen las bridas del cubo y la cabeza. Los yugos deben ser colocados de manera que esta letra esté en la misma zona general que las letras de las bridas del cubo y la cabeza.

C. Instale los pernos de yugo con las orejetas para llave (12) en el lado **opuesto** a la bisagra. Las tuercas en los pernos deben estar en la misma posición relativa, como se determinó originalmente mediante marcas o medición. Después de que las tuercas estén colocadas en las cajas de tuercas de yugo, vuelva a colocar las cubiertas, soportes de pernos, etc.

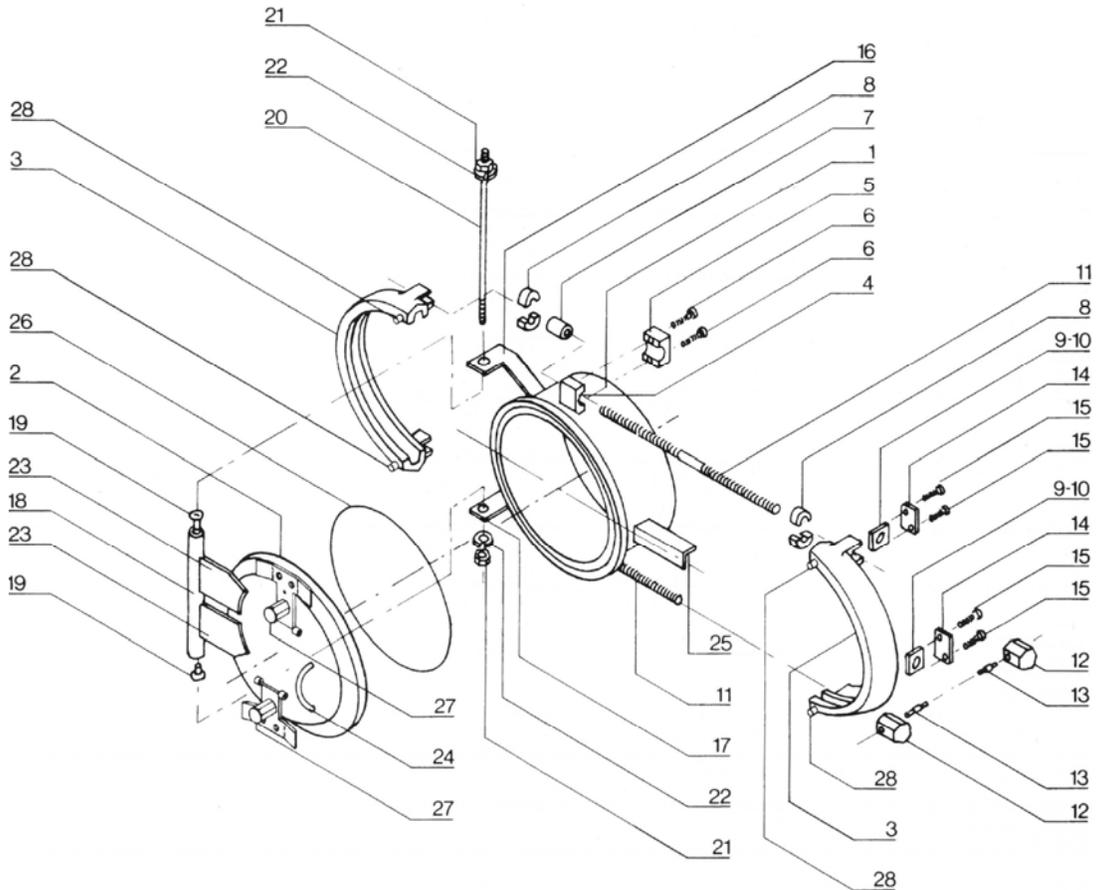
D. Apriete los pernos de yugo y tire de los yugos hacia arriba a la posición de cerrado. Si se requiere un esfuerzo inusual para girar los pernos de yugo o si una de las mitades de yugo no cierra tanto como la otra mitad, es probable que una de las tuercas de yugo (9) y (10) haya sido girada de su posición original. Una inspección de la posición relativa de estas tuercas revelará cuál debe ser movida para lograr el funcionamiento correcto. (Vea también, bajo el título **Uso**, las precauciones contra el apriete desigual de los pernos.) Como verificación final, las distancias entre las mitades de yugo en las divisiones del yugo deben ser aproximadamente iguales.

Lista de piezas de los cierres tipo yugo

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Cubo | 9. Tuerca (der.) |
| 2. Cabeza | 10. Tuerca (izq.) |
| 3. Yugo | 11. Perno de yugo |
| 4. Soporte de perno (W) | 12. Orejeta para llave |
| 5. Soporte de perno (L) | 13. Pasador de orejeta para llave |
| 6. Pernos | 14. Cubierta |
| 7. Buje de perno de yugo | 15. Pernos |
| 8. Collar | 16. Brazo de bisagra de cubo (superior) |

Tipo H horizontal con perno doble

- | | |
|---|--|
| 17. Brazo de bisagra de cubo (inferior) | 25. Brazo de soporte |
| 18. Tubo de bisagra | 26. Anillo "O" |
| 19. Cojinete de bisagra | 27. Dispositivo de advertencia de presión y placa de posicionamiento |
| 20. Varilla de bisagra | 28. Orejetas de posicionamiento |
| 21. Tuerca de varilla de bisagra | |
| 22. Arandela de seguridad | |
| 23. Brazo de bisagra de cabeza | |
| 24. Asa de cabeza | |

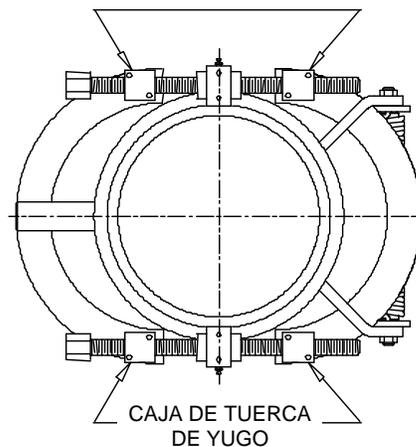
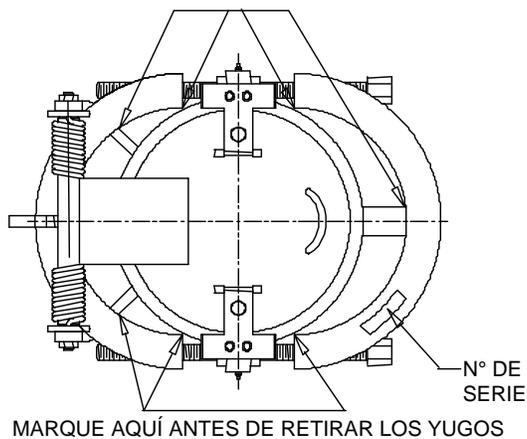


Desarmado y armado

TIPO V VERTICAL CON PERNO DOBLE

MARQUE AQUÍ ANTES DE RETIRAR LOS YUGOS

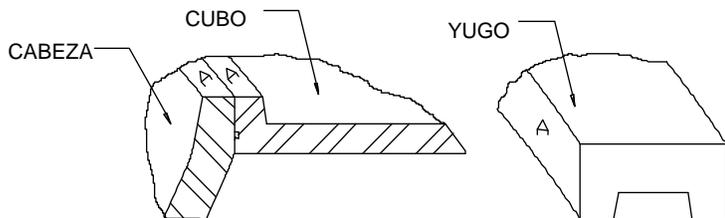
CAJA DE TUERCA DE YUGO



Procedimiento de desarmado: Los números entre paréntesis se refieren a la lista de piezas en la página siguiente. Antes de comenzar el desarmado, asegúrese de observar la advertencia y precaución bajo el título **Uso**.

A. Abra los yugos (3) hasta que los bordes interiores toquen los diámetros exteriores de la cabeza del cierre como se muestra en la vista delantera más arriba. Marque la posición de los yugos en los brazos de la bisagra (16) y (17), brazo de soporte (25) y cubo (1) como se muestra.

B. Cuando el cierre vaya a ser desarmado completamente, se recomienda que la cabeza, cubo y yugo sean marcados como se muestra en el diagrama a continuación, con una letra distinta para cada cierre.



C. Retire los tornillos de la cubierta (15), cubiertas (14), pernos del soporte de pernos (6) y mitad suelta de los soportes de pernos (5).

D. Retire los pernos de yugo (11) sin perturbar la posición de las tuercas de perno de yugo (9) y (10). Si existe la posibilidad de que esas tuercas sean movidas o retiradas, mida o marque cada ubicación de tuerca en el perno de yugo de manera que las tuercas puedan volverse a colocar en la misma posición durante el armado. Si se va a desarmar más de un cierre del mismo tamaño simultáneamente, se sugiere que cada perno de yugo sea etiquetado con el número de serie ubicado en la almohadilla delantera del yugo o en la chapa de identificación ASME. La demás tornillería retirada, tal como pernos, cubiertas, soportes de pernos, etc., se debe guardar en cajas y marcarse con el número de serie cuando más de un cierre del mismo tamaño se desarme simultáneamente.

E. Después de retirar los pernos de yugo, los yugos se pueden retirar y dejar a un lado. Para retirar la cabeza, abra primero la cabeza hacia atrás contra el tope de la cabeza (22), restrinja la placa de ajuste (29), retire los tornillos de bloqueo (30), retire las tuercas de la varilla de la bisagra (21) y luego empuje la varilla de la bisagra (20) a través de los brazos de la bisagra (16) y (17). Retire la cabeza lentamente para no dañar los cojinetes de la bisagra (19).

Procedimiento de armado: Durante el armado, se debe tener cuidado para que todos los componentes queden alineados correctamente antes de accionar el cierre. La desalineación puede causar fugas y desgaste excesivos

A. Instale la cabeza en la posición correcta en el mismo cierre de donde fue retirada. Esto puede ser verificado comparando las letras en la cabeza y en la brida del cubo, dado que cada uno debe tener la misma letra en la misma posición para alineación correcta, como se muestra en el diagrama más arriba.

Alinee el tubo de la bisagra (18) con los brazos de bisagra del cubo; verifique que los resortes (27) y (28) estén en sus posiciones correctas con la "oreja" debajo del brazo de bisagra de la cabeza (23) y la otra "oreja" insertada en un agujero en la placa de ajuste (29). Inserte la varilla de la bisagra y los tornillos de fijación y, con la cabeza en la posición completamente abierta, inserte los tornillos de bloqueo (30) en las placas de ajuste. Para lograr el equilibrio óptimo de la cabeza, el par de torsión de los resortes se puede ajustar girando las placas de ajuste con una llave antes de insertar los tornillos de bloqueo. Este ajuste se debe efectuar con la cabeza en la posición abierta.

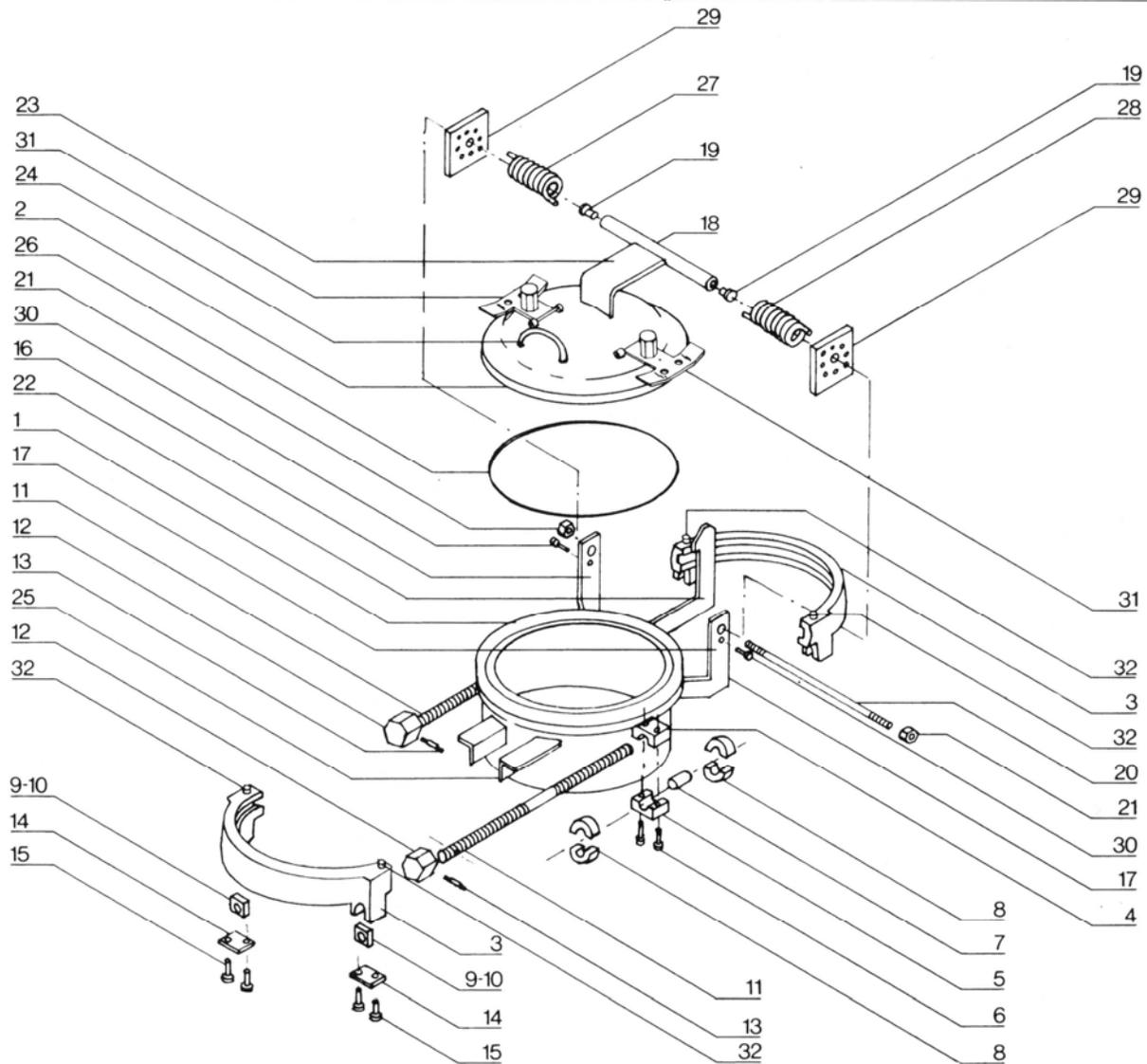
B. Coloque los yugos en posición correcta en el mismo cierre, sobre las marcas hechas previamente en los brazos de la bisagra y en los brazos de soporte. Cada mitad de yugo está marcada en la división (como se muestra en el diagrama) con la misma letra que tienen las bridas del cubo y la cabeza. Los yugos deben ser colocados de manera que esta letra esté en la misma zona general que las letras de las bridas del cubo y la cabeza.

C. Instale los pernos de yugo con las orejetas para llave (12) en el lado opuesto a la bisagra. Las tuercas en los pernos deben estar en la misma posición relativa, como se determinó originalmente mediante marcas o medición. Después de que las tuercas estén colocadas en las cajas de tuercas de yugo, vuelva a colocar las cubiertas, soportes de pernos, etc.

D. Apriete los pernos de yugo y tire de los yugos hacia arriba a la posición de cerrado. Si se requiere un esfuerzo inusual para girar los pernos de yugo o si una de las mitades de yugo no cierra tanto como la otra mitad, es probable que una de las tuercas de yugo (9) y (10) haya sido girada de su posición original. Una inspección de la posición relativa de estas tuercas revelará cuál debe ser movida para lograr el funcionamiento correcto. (Vea también, bajo el título **Uso**, las precauciones contra el apriete desigual de los pernos.) Como verificación final, las distancias entre las mitades de yugo en las divisiones del yugo deben ser aproximadamente iguales.

Lista de piezas de los cierres tipo yugo Tipo V vertical con perno doble

| | | | | |
|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--|
| 1. Cubo | 8. Collar | 15. Pernos | 22. Brazo de tope | 29. Placa de ajuste |
| 2. Cabeza | 9. Tuerca (der.) | 16. Brazo de bisagra de cubo (der.) | 23. Brazo de bisagra de cabeza | 30. Tornillo de bloqueo |
| 3. Yugo | 10. Tuerca (izq.) | 17. Brazo de bisagra de cubo (izq.) | 24. Asa de cabeza | 31. Dispositivo de advertencia de presión y placa de posicionamiento |
| 4. Soporte de perno (W) | 11. Perno de yugo | 18. Tubo de bisagra | 25. Brazo de soporte | 32. Orejetas de posicionamiento |
| 5. Soporte de perno (L) | 12. Orejeta para llave | 19. Cojinete de bisagra | 26. Anillo "O" | |
| 6. Pernos | 13. Pasador de orejeta para llave | 20. Varilla de bisagra | 27. Resorte (der.) | |
| 7. Bujes de perno de yugo | 14. Cubierta | 21. Tuerca de varilla de bisagra | 28. Resorte (izq.) | |



Recomendaciones sobre piezas de repuesto de cierres tipo yugo

1. ARRANQUE INICIAL Y PUESTA EN SERVICIO

- Sellos de anillo "O" (N° de pieza 26) – Debe mantenerse en existencias un sello de anillo "O" para cada cierre, para una cantidad de tres o menos. Para cantidades mayores que tres, añada un sello por cada incremento de tres.
- Empaquetaduras de dispositivo de advertencia de presión (PWD) – Deben mantenerse en existencias cuatro empaquetaduras de PWD por cada cierre.

2. FUNCIONAMIENTO

- Sellos de anillo "O" (N° de pieza 26) – Deben mantenerse en existencias dos sellos de anillo "O" para cada cierre. Si están funcionando varios cierres idénticos en una zona determinada, debe mantenerse en existencias un anillo "O" por cierre.
- Unidades de perno de yugo (compuestas por los N° de pieza 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13) – Deben mantenerse en existencias dos unidades de perno de yugo para cada cierre. Si están funcionando varios cierres idénticos en una zona determinada, dos unidades de perno de yugo pueden ser suficientes para hasta tres cierres. Para cantidades mayores que tres, añada dos unidades de perno de yugo por cada incremento de tres.
- Empaquetaduras de dispositivo de advertencia de presión (PWD) (N° de pieza 2) – Deben mantenerse en existencias cuatro empaquetaduras de PWD por cada cierre.

3. Estas recomendaciones son para servicio normal; la frecuencia de apertura, las condiciones ambientales extremas y la cantidad de mantenimiento puede ser necesario mantener cantidades mayores o menores de repuestos.

Al pedir piezas de repuesto, indique la cantidad, descripción, número de pieza y tamaño, clase de presión y número de serie del cierre (ubicado en la parte delantera del yugo o en la chapa de identificación ASME).

Ejemplo: (1) Anillo "O" de Buna-N - N° de pieza 26 - 8 in. - Clase 600 - N/S 13845

Lista de piezas de tipo S/perno de giro

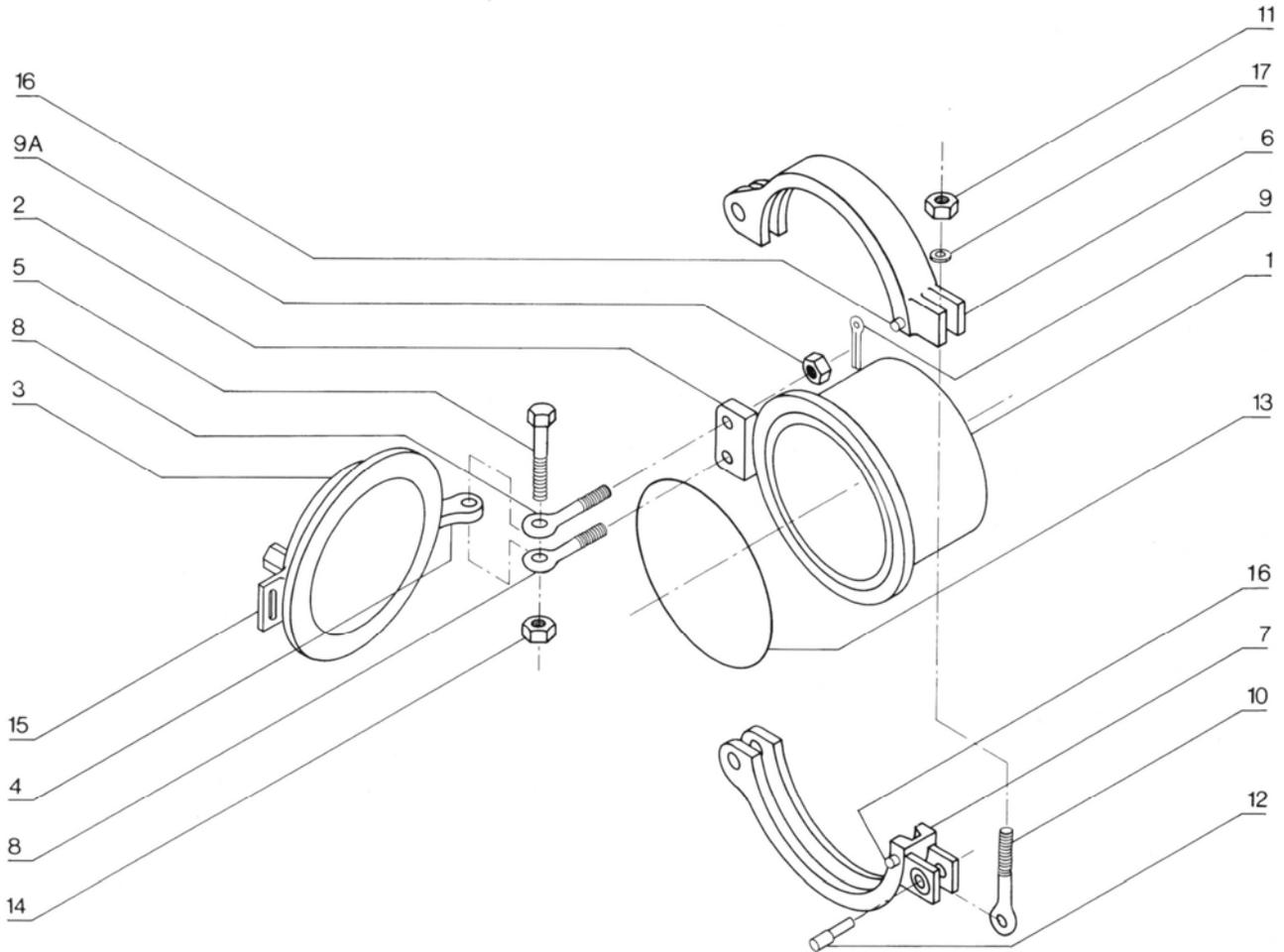
- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Cubo | 5. Pasador de bisagra (2 a 6 in.) |
| 2. Orejeta de bisagra de cubo | 5A. Perno de giro (sólo 8 in.) |
| 3. Cabeza | 6. Yugo (superior) |
| 4. Brazo de bisagra | 7. Yugo (inferior) |

Desarmado y armado

- | | |
|---|---|
| 8. Perno de argolla de bisagra | 11. Tuerca de perno de giro |
| 9. Pasador hendido (2 a 6 in.) | 12. Pasador de perno de giro |
| 9A. Tuerca de perno de argolla (sólo 8 in.) | 13. Anillo "O" |
| 10. Perno de giro | 14. Tuerca de perno de giro (*sólo 8 in.) |

Como indica el despiece, el retiro del perno de giro permite un desarmado rápido y sencillo del cierre abisagrado. Los componentes se pueden retirar en el orden más conveniente para el trabajo específico. Durante el desarmado, sin embargo, cada pieza debe ser marcada claramente para que pueda volverse a instalar en la misma posición relativa y en la misma unidad de cierre. Esto es particularmente importante cuando se va a desarmar más de un cierre del mismo tamaño.

Durante el armado, se debe tener cuidado para asegurar que todos los componentes estén alineados correctamente antes de accionar el cierre. La desalineación puede causar fugas y desgaste excesivos.



Recomendaciones sobre repuestos para el tipo S/perno de giro

1. ARRANQUE INICIAL Y PUESTA EN SERVICIO

- Sellos de anillo "O" (N° de pieza 26) – Debe mantenerse en existencias un sello de anillo "O" para cada cierre, para una cantidad de tres o menos. Para cantidades mayores que tres, añada un sello por cada incremento de tres.
- Empaquetaduras de dispositivo de advertencia de presión (PWD) – Deben mantenerse en existencias cuatro empaquetaduras de PWD por cada cierre.

2. FUNCIONAMIENTO

- Sellos de anillo "O" (N° de pieza 26) – Deben mantenerse en existencias dos sellos de anillo "O" para cada cierre. Si están funcionando varios cierres idénticos en una zona determinada, debe mantenerse en existencias un anillo "O" por cierre.
- Empaquetaduras de dispositivo de advertencia de presión (PWD) (N° de pieza 2) – Deben mantenerse en existencias cuatro empaquetaduras de PWD por cada cierre.

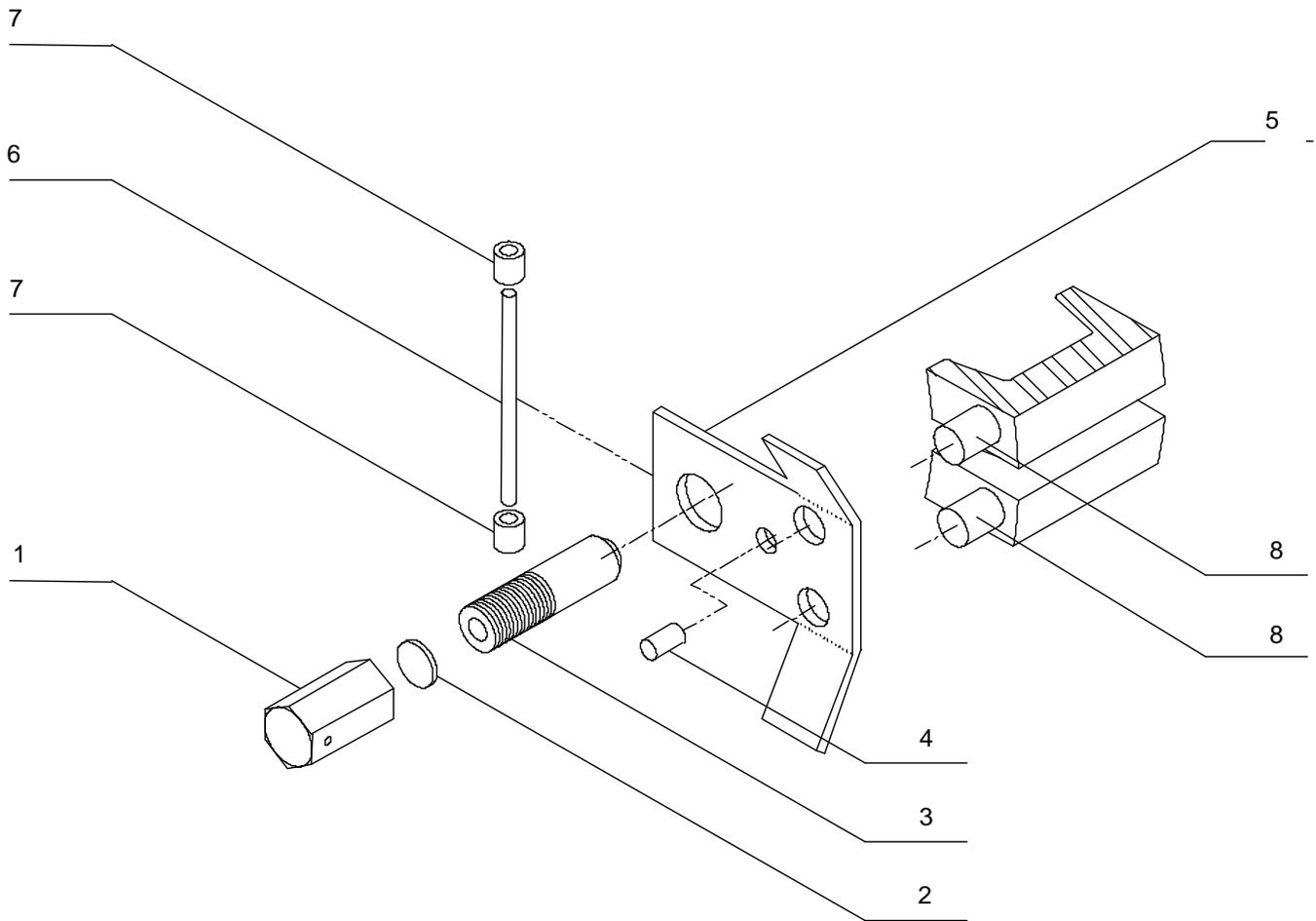
3. Estas recomendaciones son para servicio normal; la frecuencia de apertura, las condiciones ambientales extremas y la cantidad de mantenimiento puede ser necesario mantener cantidades mayores o menores de repuestos.

Al pedir piezas de repuesto, indique la cantidad, descripción, número de pieza y tamaño, clase de presión y número de serie del cierre (ubicado en la parte delantera del yugo o en la chapa de identificación ASME).

Ejemplo: (1) Anillo "O" de Buna-N - N° de pieza 13 - 8 in. - Clase 600 - N/S 13845

Lista de piezas del dispositivo de advertencia de presión para cierres tipo yugo

- | | | |
|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 1. Tuerca de fijación | 4. Tope de placa | 7. Bisagra |
| 2. Empaquetadura | 5. Placa de posicionamiento | 8. Orejetas de posicionamiento |
| 3. Boquilla | 6. Pasador de bisagra | |



SYPRIS[®]
TECHNOLOGIES
Tube Turns Division

2612 Howard Street
Louisville, KY 40211 EE.UU.
Teléfono: 502-774-6011
Fax: 502-774-6300
correo electrónico: tubeturns@SyprisTechnologies.com
sitio Web: www.sypristechnologies.com/TubeTurns

Revisado: Enero de 2010

La información aquí contenida se basa en datos e información desarrollados en los laboratorios de Sypris Technologies ("Vendedor"), pero se presenta sin garantías y el vendedor niega toda responsabilidad incurrida por el uso de la misma. Nada de lo aquí contenido debe ser interpretado como una recomendación para algún uso, incluyendo, sin limitaciones, todo uso en un proceso comercial no controlado por el vendedor, ni para un uso que infringe cualquier patente existente, extranjera o local, o las leyes y reglamentos correspondientes.

TUBE TURNS es una marca comercial de Sypris Technologies, Inc.