

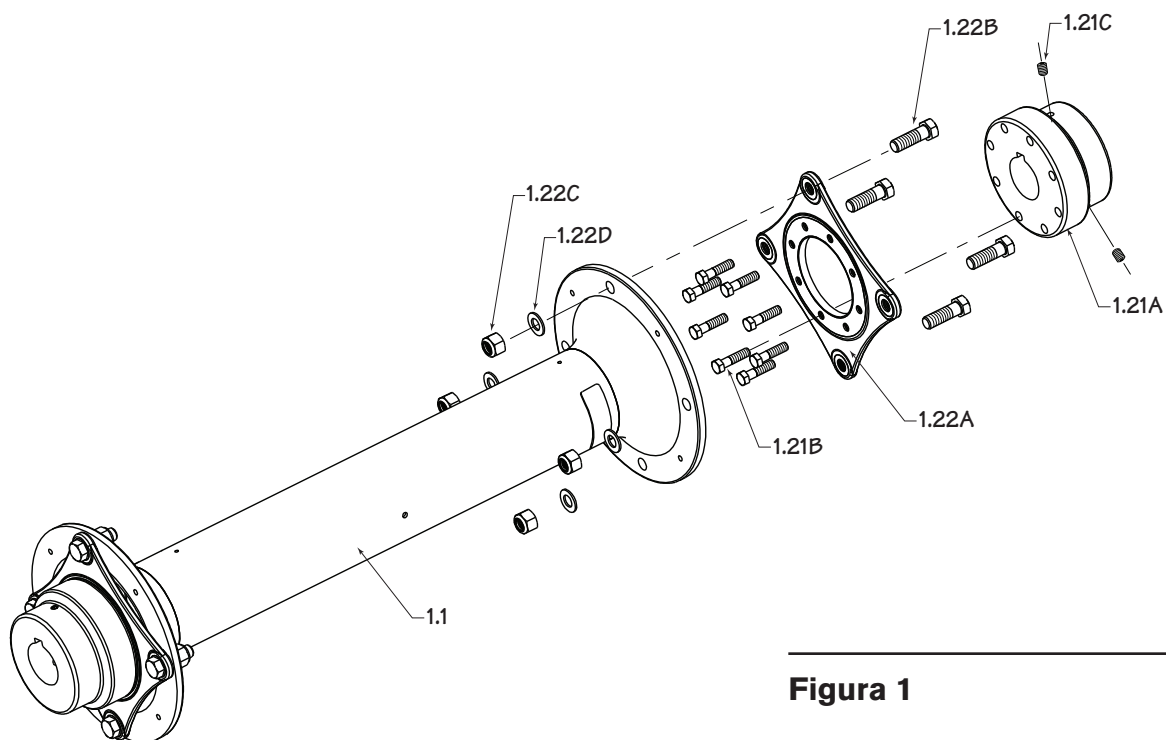
Eje motriz **Comp-DS**

---

*Manual de Usuario sp\_2010-1378A*

**➤ Marley**

## Eje motriz-Lista de piezas



**Figura 1**

- 1.0 Eje motriz completo
- 1.1 Conjunto de tubo y brida
- 1.2 Conjunto del acoplamiento (se requieren 2 por eje motriz) completo con cubo, elemento flexible, tornillos con cabeza, arandelas, contratuercas y tornillos empotrados.
  - 1.21 Conjunto del cubo
    - A. Cubo
    - B. Tornillos con cabeza (se requieren 8 por cubo)
    - C. Tornillos empotrados (se requieren 2 por cubo)
  - 1.22 Conjunto del elemento flexible
    - A. Elemento flexible
    - B. Tornillos con cabeza (se requieren 4 por elemento flexible)
    - C. Contratuercas (se requieren 4 por elemento flexible)
    - D. Arandelas (se requieren 4 por elemento flexible)

**Nota:**

**Cuando solicite piezas, siempre proporcione el número de serie de la torre de enfriamiento y, si es posible, el número de serie del eje motriz que figura en el adhesivo en el tubo de aleación.**

---

## ***Consideraciones de seguridad y manipulación***

### **Advertencia de seguridad**

---

**⚠ Aviso**

***Ante la posibilidad de daños a la propiedad o peligro para las personas, es fundamental que siga los procedimientos de selección, instalación y operación adecuados.***

***Los dispositivos cuya rotación esté expuesta son potencialmente peligrosos y pueden ocasionar lesiones o la muerte. Se deben proteger conforme a OSHA, ANSI y otras normas locales para la aplicación específica.***

***Todo el personal debe seguir las normas de seguridad en el trabajo aplicables, como procedimientos de bloqueo/etiquetado al trabajar con o cerca de dispositivos de transmisión de alimentación.***

### **Consideraciones de manipulación**

1. Los ejes motrices serie Comp-DS de Marley se diseñaron y fabricaron para ser muy perdurables. Proporcionarán años de servicio si se los manipula de forma adecuada.
2. Es posible que encuentre pequeñas imperfecciones estéticas, como abrasiones en la superficie, marcas o pequeños golpes, generadas durante la fabricación o manipulación, que no afectarán el rendimiento. Los impactos fuertes y concentrados pueden provocar perforaciones, penetraciones o puntos débiles en los componentes de aleación. Si se observan daños, no haga funcionar el eje motriz. Sólo la ingeniería de SPX está autorizada para aprobar cualquier cuestión que exceda la descripción anterior de pequeñas imperfecciones estéticas.
3. La totalidad del eje motriz se debe inspeccionar periódicamente o luego de un caso extenuante como torsión excesiva o desalineación. Especialmente, el elemento flexible. Consulte la sección de mantenimiento para obtener más información.
4. A menos que sustituya el elemento flexible durante tareas de mantenimiento, nunca retire los tornillos con cabeza que conectan el elemento flexible a su cubo adyacente. Peligrará el bloqueador de roscas de fábrica y la garantía se anulará.

---

# Instalación

## General

Los ejes motrices serie Comp-DS de Marley constan de un conjunto de tubo y brida con acoplamientos de motor y Geareducer®. Los ejes motrices Comp-DS se equilibran de forma dinámica en fábrica como un conjunto completo. Las bridas y los cubos son equilibrados y tienen marcas de coincidencia. No cambie la posición o la relación de los componentes con marcas de coincidencia durante la instalación. Si se sustituyen los conjuntos de tubo y brida o se cambia el tamaño del agujero del cubo, se debe volver a equilibrar el eje motriz. Se puede realizar en la torre a cargo de un contratista experimentado en esa clase de trabajo o se lo puede devolver a las instalaciones de fabricación autorizada.

---

### ⚠ Aviso

***Todos los sujetadores que se conectan al elemento flexible NO se deben apretar de forma excesiva. Si se los aprieta excesivamente, se aflojarán con el paso del tiempo y esto podrá ocasionar daños graves a la propiedad y/o lesiones a personas. Consulte la Tabla 2 para obtener información sobre los valores de torsión.***

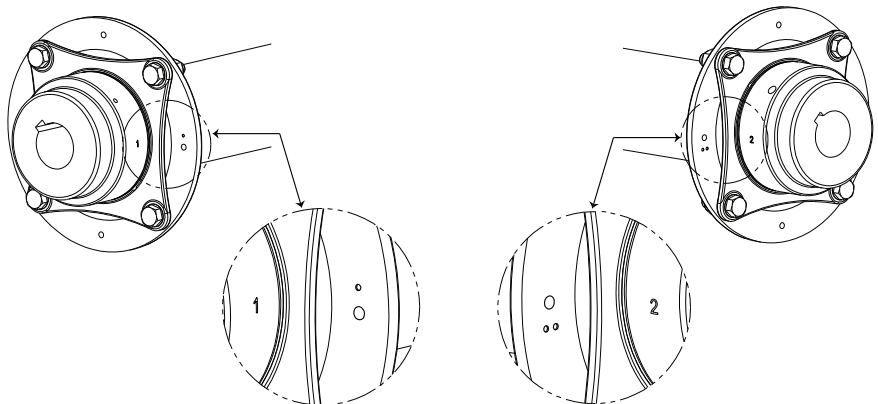
## Instalación

Antes de la instalación del eje motriz, asegúrese de que el motor y el Geareducer están en bases niveladas y de que sus ejes tengan una alineación razonable.

1. Fíjese en los números de coincidencia en las bridas y los cubos del eje motriz; a continuación, retire los conjuntos del acoplamiento de cualquiera de los extremos extrayendo solamente los sujetadores del elemento flexible (1.22B, 1.22C y 1.22D).

---

**Figura 2**



---

### ⚠ Precaución

***Los tornillos con cabeza del conjunto del cubo (8 por cubo) que conectan el elemento flexible al cubo son ensamblados en fábrica con compuesto de bloqueo de roscas. NO se deben aflojar o retirar cuando se instala el eje motriz. Estos sujetadores de cubo sólo se deben extraer al sustituir el elemento flexible durante tareas de mantenimiento y se deben volver a instalar con el compuesto de bloqueo de rosca provisto por el fabricante de equipo original que se incluye en el juego del elemento flexible de reemplazo.***

2. Elimine cualquier rebaba o arañazo de los ejes del motor o del Geareducer y recubra los ejes con un compuesto contra la adhesión.

---

## Instalación

3. Inserte las cuñas en los cuñeros correspondientes. Asegúrese de que estén bien asentadas.

---

**Nota:**

**Algunos ejes motrices que utilizan cubos de agujeros grandes pueden incluir una cuña rectangular. De ser sí, se debe utilizar la cuña provista.**

4. Comience a instalar el eje motriz deslizando los acoplamientos (cubos con elementos flexibles conectados) en los ejes correspondientes. Deslícelos en los extremos del eje dejando una protuberancia de aproximadamente una pulgada en la apertura del elemento flexible tal como se muestra en la Figura 3.

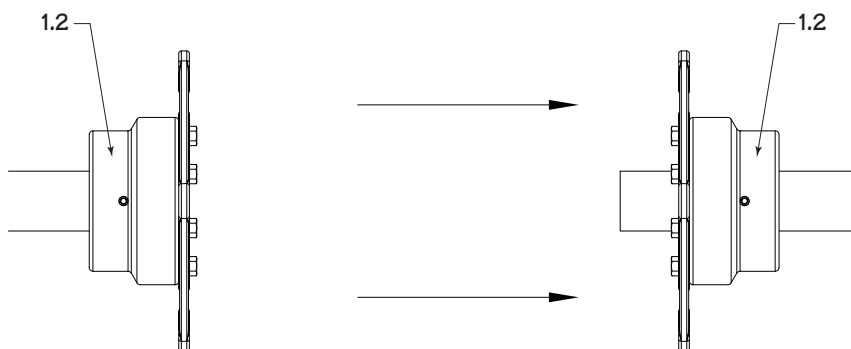
---

**Nota:**

**Existen algunos ejes de motor largos que no proporcionarán espacio para la abertura del elemento flexible en el extremo del motor. Si este es el caso, deslice ese extremo tan lejos como sea posible y añada otra pulgada de protuberancia a la exposición del eje de entrada del extremo del Geareducer.**

---

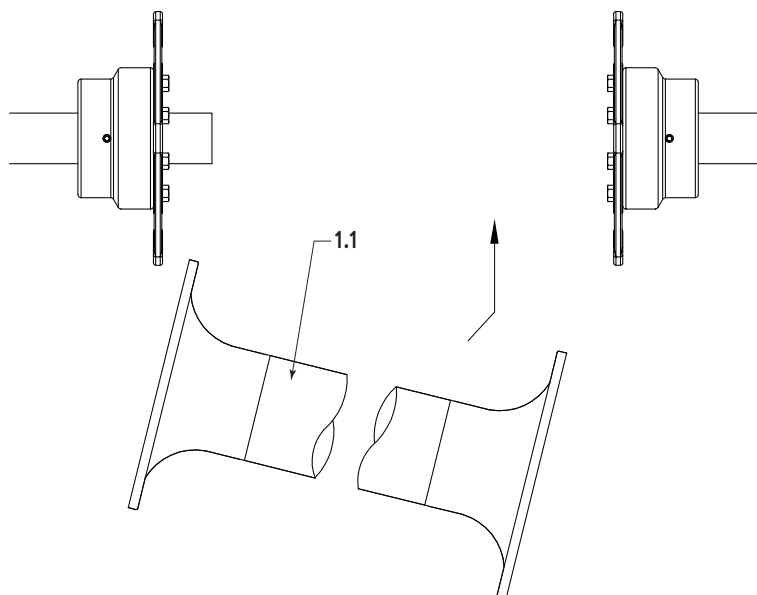
**Figura 3**



5. Eleve el conjunto de tubo y brida del eje motriz hasta su lugar, como muestra la Figura 4, y apóyelo aproximadamente a nivel. Asegúrese de que las bridas estén orientadas cerca de los cubos correctos (consulte las marcas de coincidencia).

---

**Figura 4**



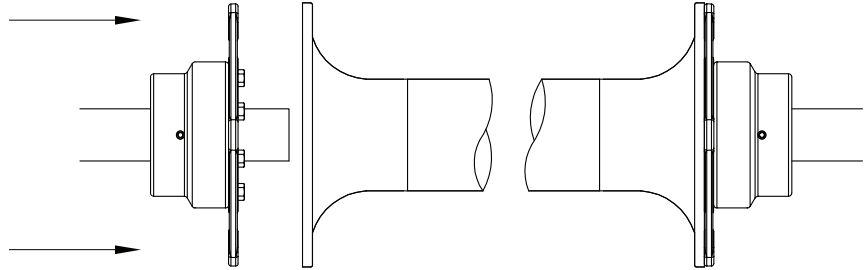
---

## Instalación

6. Ajuste el montaje del cubo en el eje de entrada del Geareducer de modo que el cubo cuelgue 1/8" aproximadamente del eje y alinee las marcas de coincidencia con la marca de coincidencia de la brida adyacente.

---

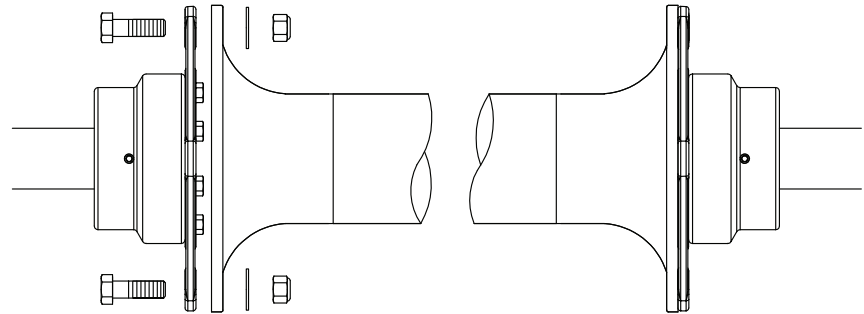
**Figura 5**



7. Inserte los cuatro tornillos con cabeza en el conjunto del acoplamiento de extremo del Geareducer y la brida. Asegúrese de que la cabeza del tornillo con cabeza se encuentre orientada hacia el exterior del conjunto del eje motriz (es decir, el lado del cubo del eje motriz), como muestra la Figura 6. Instale las cuatro arandelas y las contratuercas y apriete de forma progresiva hasta alcanzar el valor especificado en la Tabla 2. No lubrique estos sujetadores.

---

**Figura 6**



8. Repita los pasos 6 y 7 para el conjunto del acoplamiento del extremo del motor.

---

**⚠ Precaución**

***Es posible que deba ajustar el método de soporte iniciado en el Paso 6. NO permita que los acoplamientos sostengan en voladizo todo el peso del eje motriz en ningún momento. Puede dañar el elemento flexible y la garantía se anulará.***

---

**Nota:**

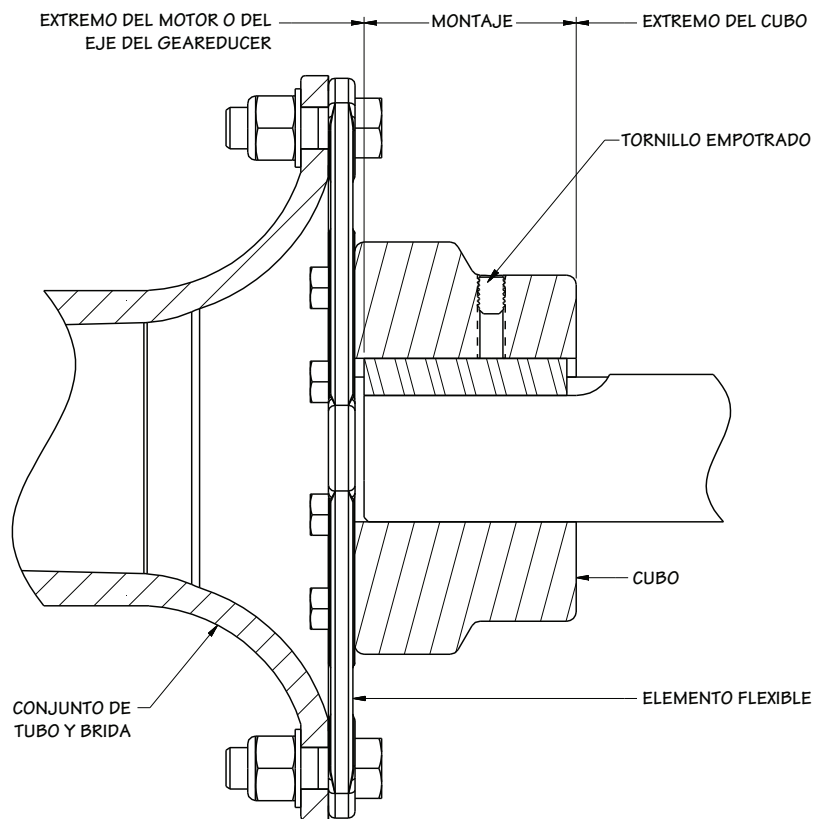
***Si tiene problemas para instalar los accesorios del elemento flexible del extremo del motor, es posible que se haya producido una desalineación de gran magnitud. Es posible que las señales de estos casos consistan en el fácil deslizamiento de algunos o ninguno de los tornillos con cabeza del elemento flexible a través de los orificios del sujetador de la brida adyacente. De ser así, el posicionamiento del motor y Geareducer se debería ajustar según sea necesario.***

## Instalación

9. Inspeccione el montaje de ambos cubos (consulte la Tabla 1) y asegúrese de que esté dentro de la tolerancia. Es posible que deba ajustar la posición de todo el conjunto del eje motriz. Además, es posible que se requiera modificar ligeramente la ubicación del motor para modificar la distancia entre los extremos del eje.

**Tabla 1**

Montaje del cubo		
Serie	Pulgadas	Milímetros
Comp-4	$2\frac{7}{8} + \frac{1}{8} - \frac{3}{8}$	73 +3.1 -9.5
Comp-6	$3\frac{5}{8} + \frac{1}{8} - \frac{3}{8}$	92.1 + 3.1 -9.5



**Figura 7**

10. Con los tornillos empotrados en su posición original hacia atrás, gire el eje motriz (a mano) un par de vueltas.
11. Apriete todos los tornillos empotrados. Continúe con el procedimiento de alineación.

---

# Alineación

## General

Los ejes motrices serie Comp-DS de Marley se diseñaron para adaptarse a cierta cantidad de desalineación. Se debe instalar dentro de la tolerancia axial y angular para asegurar una vida útil prolongada y conservar la garantía. Estas dos formas de alineación son independientes entre sí y la corrección de una de ellas puede interferir con la otra. La alineación se debe verificar en cada acoplamiento.

Mueva verticalmente el motor y/o el Geareducer mediante la colocación de calzos u horizontalmente mediante el desplazamiento del soporte.

Antes de proceder, elimine cualquier desalineación de gran magnitud. A continuación, verifique la alineación axial para asegurarse de que el cubo y/o la ubicación del equipo no afecten de manera negativa la longitud general del eje motriz (OAL).

**Pata coja:** El motor y el Geareducer deben asentarse de forma firme y plana contra sus respectivos soportes durante todas las inspecciones de alineación. Si se ajusta la ubicación del equipo, las patas del soporte se deben asegurar antes de volver a verificar la alineación.

## Alineación axial

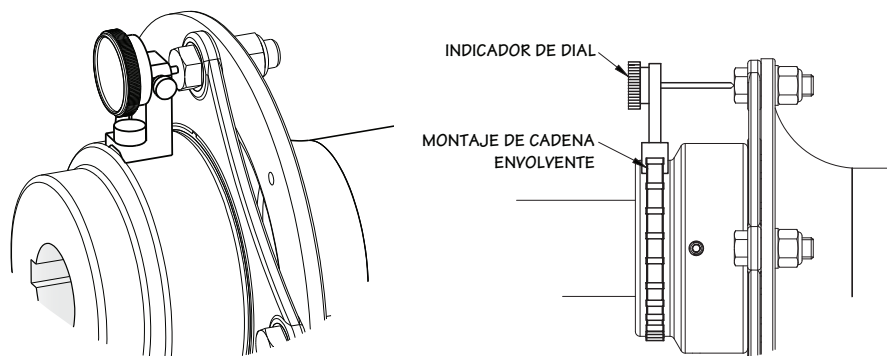
Se debe tener especial cuidado con el posicionamiento del cubo axial. Si la OAL es efectivamente muy larga o muy corta, reducirá la vida útil del elemento flexible. El mejor método para evitar esto consiste en asegurarse siempre de que se libere la torsión del tornillo empotrado cuando ajusta el motor o el Geareducer. En otras palabras, nunca mueva el Geareducer ni el motor en sentido axial (para acercarlos o alejarlos entre ellos) después de que los tornillos empotrados del eje motriz estén apretados.

## Alineación angular

Utilice un medio firme y seguro para acoplar la base del indicador de carátula al cubo y alinear la punta del indicador hacia el centro de la cabeza de un tornillo con cabeza en el elemento flexible (punto de conexión entre el elemento

---

**Figura 8**



*Indicador para la alineación del eje motriz Marley*

*Método de alineación alternativa – Montaje de cadena envolvente típico*

---

## Alineación

flexible y la brida). Si utiliza un “Juego de indicador para la alineación del eje motriz” Marley, sujete la base del juego en el orificio roscado, ubicado a 90° del cuñero con el tornillo de mariposa provisto (consulte la Fig. 8). Gire el eje motriz a mano para asegurarse de que el indicador de carátula permanezca en contacto con el tornillo con cabeza y que su desplazamiento no “toque fondo”.

Revise la alineación en cada extremo del eje motriz girando el eje 360°, fijándose en el cambio total de la lectura del indicador de carátula. La lectura total del indicador no debe exceder de 0,012" (0,3 mm).

---

### Nota:

***La lectura total del indicador es la suma del valor absoluto (p. ej., una lectura de +5 y -7 mm a través de una revolución es igual a TIR 12 mm).***

### Final

Asegúrese de que todos los sujetadores estén apretados (consulte la Tabla 2) antes de hacer funcionar el eje motriz alineado.

- Tornillos empotrados
- Tornillos con cabeza
- Pernos de sujeción del Geareducer en la pata trasera (realice orificios y utilice pasadores, si es necesario)
- Pernos de soporte del Geareducer y el motor

---

**Tabla 2**

---

Todas las series Comp-DS			
Ajuste	Valores de torsión		
	Pulgadas Libras	Pies Libras	Metros Newton
Tornillo empotrado: 3/8 -16	240	20	27
Tornillo con cabeza: 3/8 -16	360	30	40
Tornillo con cabeza: 1/2 -12	600	50	68

---

# **Mantenimiento**

## **General**

Se debe hacer una inspección completa del eje motriz cada seis meses. Los ejes motrices serie Comp-DS de Marley no requieren lubricación. Si los cubos y/o los conjuntos de tubo y brida se sustituyen, se debe volver a equilibrar el eje motriz. Se puede realizar en la torre a cargo de un contratista experimentado en esa clase de trabajo o se lo puede devolver a las instalaciones de fabricación autorizada.

## **Accesorios**

Verifique si hay corrosión o tornillos con cabeza y tornillos empotrados flojos. Verifique también la alineación del eje motriz. Si se modificó la alineación de la instalación, se debe verificar si los accesorios de soporte del motor y Geareducer están flojos.

## **Aleación**

Se debe inspeccionar si hay ajaduras de fibra o rajaduras excesivas en el conjunto de tubo y brida. Se debe inspeccionar si hay rajaduras o fisuras excesivas en el uretano así como aéreas expuestas del refuerzo de carbón y fibra en el conjunto del elemento flexible.

## **Sustitución de los elementos flexibles**

Se recomienda sustituir los elementos flexibles al menos cada cinco años como parte de un programa de mantenimiento preventivo. Para hacerlo:

1. Afloje los tornillos empotrados.
2. Retire el conjunto de tubo y brida.
3. Retire los conjuntos del acoplamiento.
4. Sujete el cubo en una mordaza o elemento similar y retire los ocho tornillos con cabeza del cubo.

---

### **Nota:**

***Es posible que necesite utilizar calor localizado para facilitar la reparación del bloqueador de roscas y la extracción de los tornillos con cabeza. Además, es posible que necesite limpiar las roscas de los orificios roscados.***

5. Retire y sustituya el elemento flexible. Asegúrese de alinear la pestaña/oreja del elemento flexible con el cuñero del cubo (consulte las Figuras 1 y 2).
6. Vuelva a instalar los tornillos con cabeza utilizando el bloqueador de roscas provisto y la torsión según el valor especificado. Consulte la Tabla 2.
7. Consulte la sección de Instalación en este manual para volver a instalar y alinear el conjunto del eje motriz.





SPX COOLING TECHNOLOGIES INC  
7401 WEST 129 STREET  
OVERLAND PARK, KANSAS 66213  
UNITED STATES  
913 664 7400 | [spxcooling@spx.com](mailto:spxcooling@spx.com)  
**[spxcooling.com](http://spxcooling.com)**

Para asegurar el progreso tecnológico, todos los productos están sujetos a modificaciones de diseño y/o materiales sin aviso.  
©2011 SPX | Impreso en EE. UU.  
**sp\_M2010-1378A**