MARLEY®

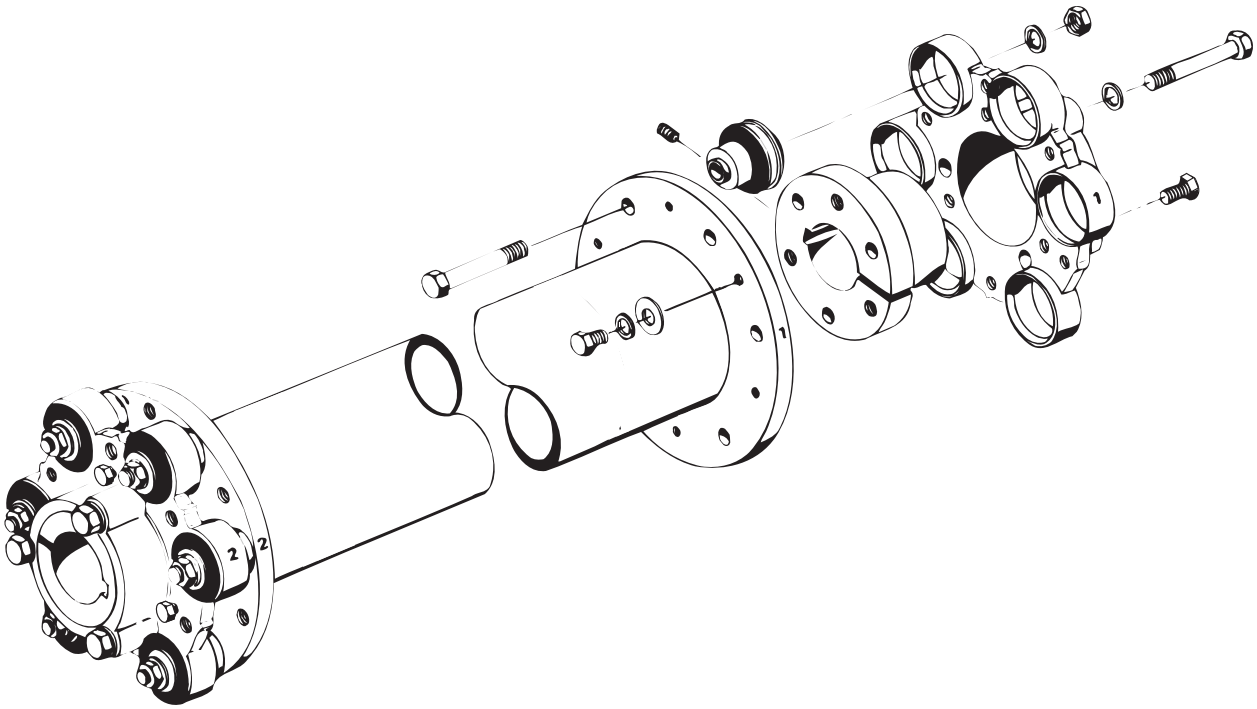
manual del usuario

Eje motriz serie 301 y 400

INSTALACIÓN – FUNCIONAMIENTO – MANTENIMIENTO

sp_Z0440323_A PUBLICADO 09/2016

LEA Y ENTIENDA ESTE MANUAL ANTES DE HACER FUNCIONAR O BRINDAR SERVICIO A ESTE PRODUCTO.



eje motriz, lista de piezas

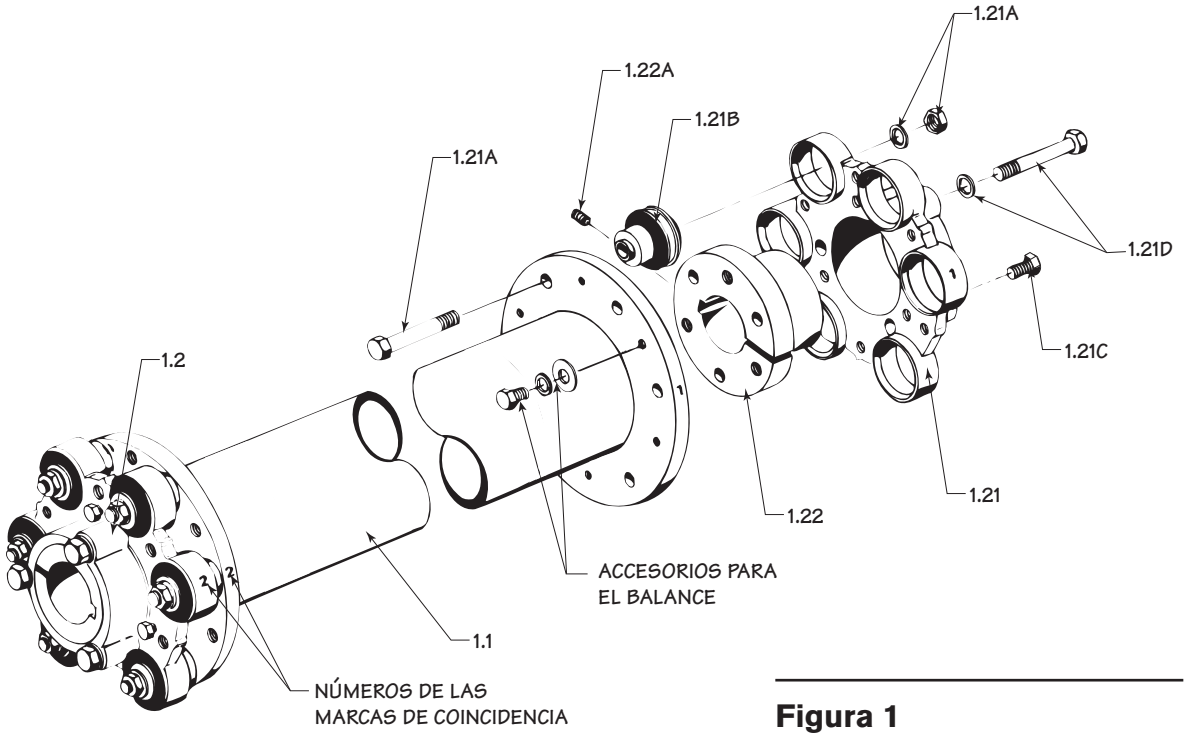


Figura 1

1.0 Eje motriz completo

1.1 Conjunto del tubo
Serie 301–tubo y bridas de inoxidables
Serie 400–tubo de aleación - bridas inoxidables

1.2 Acoplamiento (se requieren dos por cada eje motriz) completo con yugo, casquillo QDF, casquillos flexibles, tornillos de cabeza hexagonal, tornillos de máquina, arandelas de presión y tuercas

1.21 Yugo
A. Tornillos de máquina con arandelas de presión y tuercas (se requieren 6 por yugo)
B. Casquillo flexible (se requieren 6 por yugo)
C. Tornillo de elevación (se requieren 3 por yugo)
D. Tornillo de cabeza hexagonal con arandela de presión (se requieren 3 por yugo)

1.22 Casquillo QDF
A. Tornillo empotrado (se requiere 1 por yugo)

Nota

Algunos ejes motrices 301 y 400 utilizan un acoplamiento de yugo de agujero fijo en vez de un yugo fundido y un casquillo QDF. Consulte la página 5 para ver la lista de piezas del acoplamiento de yugo de agujero fijo.

Cuando solicite piezas proporcione siempre el número de serie de la torre de enfriamiento. Contacte con el representante de ventas de Marley de su área para recibir ayuda.

instalación

General

Los ejes motrices de Marley de las Series 301 y 400 consisten de un conjunto de tubo con acoplamientos para el motor y el Geareducer®. Los ejes motrices están balanceados dinámicamente. Los tubos y las bridas del yugo tienen marcas de coincidencia según se balancearon. Consulte la Figura 1. No cambie la posición o relación de los componentes con marcas de coincidencia durante la instalación. Cuando los acoplamientos, los yugos o los conjuntos de tubo se reemplazan, el eje motriz puede ser necesario reequilibrar. Vea la página 8.

Nota

El conjunto de tubo del eje motriz de la serie 400 puede sustituirse o acondicionarse para emplearlo en un eje motriz de la serie 301 sin balancearlo de nuevo.

Algunos ejes motrices 301 y 400 utilizan un acoplamiento de yugo de agujero fijo en vez de un yugo fundido y un casquillo QDF. Consulte la página 5 para ver las instrucciones para la instalación del acoplamiento de yugo de agujero fijo.

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.

- Fíjese en los números de coincidencia en las bridas del eje motriz y entonces retire el conjunto del yugo de cada extremo.
- Retire cada casquillo QDF de su yugo extrayendo los tres tornillos de cabeza hexagonal que fijan el yugo y el casquillo. Si es necesario, extraiga el casquillo fuera del yugo apretando progresivamente los tres tornillos extractores. Después de extraer los casquillos devuelva los tornillos extractores a su posición original.
- Elimine cualquier rebaba o arañazo de los ejes del motor y del Geareducer y recubra los ejes con un compuesto contra la adhesión. Aplique una capa fina de aceite de máquina a las superficies cónicas de cada casquillo QDF.
- Comience la instalación por el extremo del Geareducer deslizando el yugo completamente por el eje de entrada. Inserte la cuña en el medio del cuñero y deslice el casquillo QDF por el eje hasta obtener una inserción de 92 mm, consulte la Figura 2. Apriete el tornillo empotrado de la cuña.
- Asegúrese de que los tornillos extractores estén en su posición original hacia atrás y deslice entonces el yugo sobre el casquillo QDF e instale los tres tornillos de cabeza hexagonal a través del yugo por dentro del casquillo QDF. Apriete progresivamente hasta obtener un par de apriete de 68 N·m. No lubrique estos tornillos de cabeza hexagonal.
- Deslice el yugo del motor completamente por el eje del motor e inserte la cuña en la mitad del cuñero. Deslice el casquillo QDF por el eje de modo que el casquillo QDF y la cuña queden al ras con el extremo del eje, pero no apriete el tornillo empotrado.
- Eleve el conjunto del tubo del eje motriz hasta su lugar y apóyelo aproximadamente a nivel. Alinee las marcas de coincidencia del extremo del Geareducer.
- Instale los seis pernos de máquina a través de la brida del conjunto de tubo por el yugo del Geareducer, como se muestra en la Figura 1. Asegúrese de que los casquillos flexibles estén bien asentados en la brida del conjunto del tubo. Apriete progresivamente los seis pernos hasta obtener un par de apriete de 68 N·m.

instalación

- Asegúrese de que los tornillos extractores estén en su posición original hacia atrás, deslice entonces el yugo sobre el casquillo QDF e instale los tres tornillos de cabeza hexagonal a través del yugo por dentro del casquillo QDF.
- Alinee las marcas de coincidencia del yugo del motor y del conjunto del tubo; a continuación instale los seis pernos de máquina a través de la brida, enroscando las tuercas una o dos vueltas solamente.
- Deslice el acoplamiento a lo largo del eje del motor de modo que los casquillos flexibles queden presentados en la brida del conjunto del tubo, dejando una holgura de alrededor de 2 mm entre la brida y los escalones de los casquillos flexibles.
- Instale los tres tornillos de cabeza hexagonal a través del yugo dentro del casquillo y apriételos progresivamente hasta llegar a un par de apriete de 68 N·m.
- Verifique el acoplamiento del casquillo del motor con el eje del motor. Si el casquillo QDF se extiende más allá del extremo del eje, afloje los tornillos de cabeza hexagonal del casquillo del motor y deslice el motor hacia adentro hasta que la brida del casquillo QDF esté dentro de la tolerancia o ajuste la posición de todo el conjunto del eje motriz para obtener el mismo acoplamiento en ambos extremos. Consulte la Figura 2.
- Cuando el acoplamiento en ambos extremos esté dentro de la tolerancia, apriete el tornillo empotrado contra la cuña en los ejes del Geareducer y del motor. Apriete progresivamente los pernos de la brida y del casquillo hasta obtener un par de apriete de 68 N·m. Apriete los tornillos extractores contra el casquillo QDF. Apriete todos los accesorios de sujeción del Geareducer y del motor.
- Verifique el par de apriete de todos los accesorios del eje motriz.

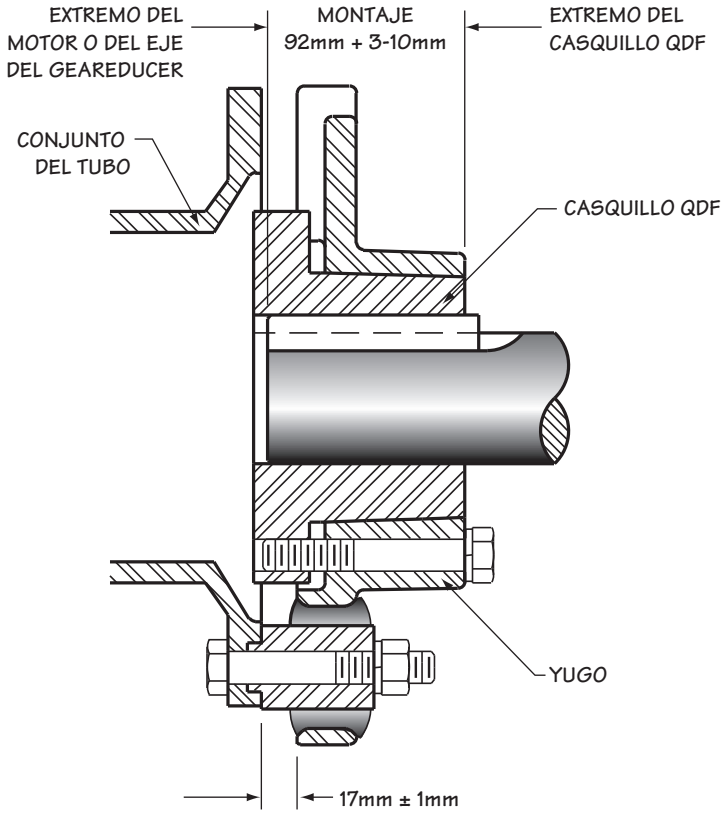


Figura 2

instalación del yugo de agujero fijo

Instalación

Cuando se compra un eje motriz completo, los acoplamientos de agujero fijo tienen marcas de coincidencia con el conjunto del tubo. No cambie la posición o la relación de los componentes con marcas de coincidencia durante la instalación. Monte el acoplamiento de agujero fijo en el eje como se describió:

- El montaje de los acoplamientos de agujero fijo varía.

  Si su equipamiento usa un dispositivo anti-inversión (ARD), utilice el montaje de eje motriz proporcionado con las instrucciones de instalación del ARD.
  Si su acoplamiento de yugo de agujero fijo tiene un agujero de 100 mm o mayor y no está empleando un ARD de Marley, el acoplamiento es de 124 mm.
  Si su acoplamiento de yugo de agujero fijo tiene un agujero menor de 100 mm y no está empleando un ARD de Marley, el acoplamiento es de 92 mm.
- Apriete los tornillos empotrados del acoplamiento de agujero fijo.
- Consulte las instrucciones de instalación precedentes comenzando desde la página 3 para completar la instalación.

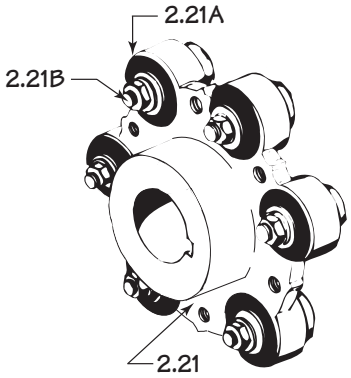


Figura 3

2.2 Acoplamiento competo con yugo, casquillos flexibles, tornillos de cabeza hexagonal, arandelas de presión, tuercas y tornillo empotrado.

2.21 Yugo con tornillos empotrados
A. Casquillo flexible
B. Tornillo de cabeza hexagonal, arandela de presión y tuerca

alineación

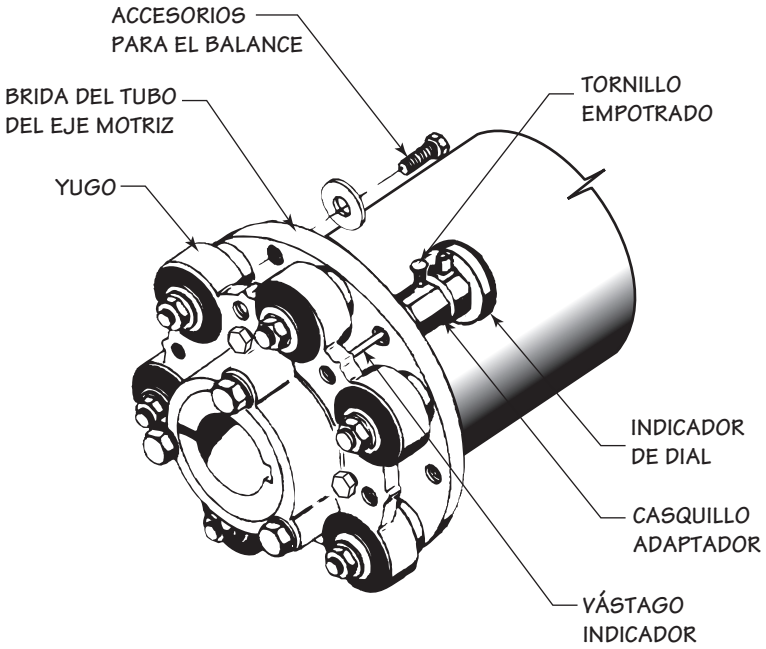


Figura 4

Antes de proceder elimine cualquier desalineación de gran magnitud. Se puede hacer una verificación preliminar de la alineación realizando una alineación entre las bridas del eje motriz y del yugo. La distancia debe ser aproximadamente de 18 mm medida en cuatro puntos, consulte la Figura 2. El ajuste final debe arrojar una distancia entre puntos adyacentes de las bridas del conjunto del tubo y del acoplamiento de cada extremo que no puede ser mayor de 0,13 mm en una vuelta completa. Está disponible un **"Juego de indicador para la alineación del eje motriz"** de Marley, que puede comprarse.

El siguiente procedimiento es una sugerencia para el empleo del Juego de indicador de la alineación para verificar la alineación del eje motriz.

- Enrosque el casquillo adaptador en uno de los agujeros de balance no utilizados de la brida del conjunto del tubo.
- Inserte el indicador de carátula en el adaptador hasta que la punta del indicador haga contacto con la cara de la brida del yugo.
- La punta del indicador debe mantenerse en contacto con el yugo mientras se realiza una vuelta completa, pero en ningún momento debe ser empujado en una magnitud tal que llegue al "punto más bajo".
- Cuando se haya posicionado el indicador de carátula, apriete el tornillo empotrado del adaptador lo suficiente para sostener el indicador.
- 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 0,13 mm. Mueva verticalmente el motor y/o el Geareducer mediante la colocación de calzos u horizontalmente mediante el desplazamiento del soporte, con el objetivo de alinear el eje motriz hasta que la lectura total del indicador en cada extremo esté dentro de los 0,13 mm.

alineación

Nota

No mueva el Geareducer ni el motor en sentido axial (para acercarlos o alejarlos entre ellos) después de que los accesorios del eje motriz estén apretados. Las cargas impuestas al eje motriz por estos movimientos pueden reducir su vida útil.

- Apriete todos los pernos de montaje del motor y del Geareducer; verifique de nuevo. Mantenga una holgura entre la cada de la brida y la cara del yugo como se muestra en la Figura 2. Retire el indicador de carátula.
- Asegure todos los pernos de elevación del Geareducer para asegurar una alineación permanente. Si no se suministran los pernos de elevación, taladre a través de las patas del Geareducer y la placa de la base e instale pasadores.

mantenimiento

Nota

Los ejes motrices de Marley no necesitan lubricación.

Se debe hacer una inspección completa del eje motriz cada seis (6) meses. Busque evidencias de corrosión, grietas en los casquillos flexibles, tornillos de cabeza hexagonal flojos o mala alineación del eje motriz. Es necesaria una alineación precisa del eje motriz para asegurar una vida útil máxima. Verifique la alineación como se indicó anteriormente. Repare o sustituya los componentes del eje motriz según sea necesario.

Estos ejes motrices deben balancearse de nuevo siempre que se sustituyan acoplamientos, yugos o conjuntos de tubo. El eje motriz puede balancearse de nuevo estando colocado en la torre. Consulte las instrucciones de la página 8.

Nota

El conjunto del tubo del eje motriz de la serie 400 puede sustituirse o acondicionarse para emplearlo en un eje motriz de la serie 301 sin balancearlo de nuevo.

Sustitución de los casquillos flexibles

- Localice las marcas de coincidencia en los yugos y las bridas del tubo. Si no se pueden identificar, haga nuevas marcas de coincidencia en el borde las bridas. Retire el conjunto del tubo quitando los seis pernos de máquina que pasan a través de los casquillos flexibles en cada extremo del eje motriz. Es posible que tenga que aflojar uno de los yugos y deslizarlo hacia atrás por su eje antes de que pueda levantar el tubo fuera de su lugar.
- Retire los casquillos QDF y los yugos de los ejes del motor y del Geareducer. Utilice los tornillos extractores del cuerpo del yugo para empujar el yugo fuera del casquillo. Afloje el tornillo empotrado que está encima de la cuña y deslice el casquillo y el yugo fuera del eje.
- Retire los casquillos flexibles presionando los receptáculos del yugo o tirando de ellos. Una presilla en “C” con un tramo corto de tubería de 76 mm de diámetro sirve para presionar hacia afuera los casquillos.
- Limpie los receptáculos pero no los pula. Elimine cualquier rebaba.
- Lubrique los casquillos flexibles con lubricante a base de silicona antes de la instalación.

mantenimiento

- Presione primero el extremo guía del casquillo dentro del receptáculo desde la cara exterior del yugo hasta que la sección de neopreno del casquillo se proyecte una cantidad igual a cada lado del yugo. Cada casquillo debe asentarse con un buen ajuste.
- Mida la distancia desde el escalón del inserto de metal del casquillo flexible hasta la cara del anillo mecanizado del yugo. Esta longitud debe ser de 17 mm ± 1 mm como se muestra en la Figura 2.
- Coloque de nuevo el conjunto del tubo del eje motriz y los acoplamientos empleando el procedimiento de instalación previamente descrito en este manual.

Balanceo

Nota

Cuando balancee el eje motriz en la torre, no se exceda de un tiempo total de arranque de 30 seg/hora ya que el motor puede sobrecalentarse.

El balanceo debe realizarlo un contratista o técnico experimentado en esa clase de trabajo.

SPX COOLING TECHNOLOGIES, INC.
7401 WEST 129 STREET
OVERLAND PARK, KS 66213 USA
913 664 7400 | spxcooling@spx.com
spxcooling.com

sp_Z0440323_A (la_M95-1420A) | ISSUED 09/2016
COPYRIGHT © 2016 SPX CORPORATION
En pos del avance tecnológico, todos los productos están sujetos a cambios en el diseño y/o los materiales sin previo aviso.

SPX