



Instrucciones de instalación del rodamiento de bolas Tornillo de sujeción, BOA™, bloqueo excéntrico

Soluciones de Transmisiones de Potencia

Regal Beloit America, Inc.
7120 New Buffington Road
Florence, KY 41042
Ingeniería de Aplicaciones: 800 626 2093
www.RegalPTS.com

FORMA

782244, PS-740-0001
10083E
Revisión
Noviembre de 2016

⚠ ADVERTENCIA

- Lea y siga todas las instrucciones atentamente.
- Desconecte y bloquee el suministro de energía antes de la instalación y el mantenimiento. Si trabaja cerca o en equipos conectados al suministro de energía puede sufrir lesiones graves o la muerte.
- No opere el equipo si los dispositivos de protección no están en su lugar. El equipo expuesto puede causar lesiones graves o la muerte.

⚠ PRECAUCIÓN

- Se deben llevar a cabo inspecciones periódicas. No realizar un mantenimiento adecuado puede resultar en una falla prematura del producto y causar lesiones personales.

Estas instrucciones incluyen sujeción con tornillos, el bloqueo excéntrico y el rodamiento de bolas con bloqueo concéntrico BOA. Es de vital importancia que se lean las instrucciones en su totalidad antes de intentar la instalación o desinstalación. Los procedimientos indicados se deben seguir cuidadosamente. No hacerlo puede resultar en una instalación errónea que, a su vez, podría causar problemas en el rendimiento del rodamiento y lesiones personales graves.

RODAMIENTO EN ALOJAMIENTO ATORNILLADO (UNIDADES)

1. **REVISAR EL ÁREA** - Limpie y organice el área de instalación del rodamiento y manténgala bien iluminada. Asegúrese de que las superficies de montaje estén limpias y planas.
2. **REVISAR EL EJE** - El eje debe encontrarse dentro del intervalo de tolerancia que se muestra en la Tabla 1, limpio y sin muescas ni rebabas. Monte el rodamiento en la sección del eje sin usar o bien repare/cambie el eje según sea necesario.

Tabla 1

Diámetro del eje		Eje		Tolerancia del eje	
1/2 - 1 15/16 in	20 - 45 mm	+0.0000/-0.0005 in	+0.000/-0.012 mm		
2 - 2 7/16 in	50 - 60 mm	+0.0000/-0.0010 in	+0.000/-0.025 mm		

3. **INSTALAR LA UNIDAD** - Deslice la unidad por el eje. Si le resulta difícil montar el rodamiento en el eje, use un trozo de papel de lija para reducir irregularidades notables en el eje.

PRECAUCIÓN: No martillee sobre los componentes del rodamiento

4. **AJUSTAR LA UNIDAD EN SU LUGAR** - Instale los tornillos de montaje del alojamiento, controle, alinee el rodamiento y ajuste los tornillos de montaje con el par de torsión de ajuste recomendado. Con mucho cuidado y precaución, gire el eje lentamente para centrar el rodamiento.

5.1 RODAMIENTOS CON FIJACIÓN PORTORNILLOS

- a. En una configuración de múltiples rodamientos, los tornillos de fijación deben estar alineados.
- b. Ajuste el primer tornillo de fijación hasta la mitad del par de torsión recomendado en la Tabla 2. Ajuste el segundo tornillo de fijación hasta completar el par de torsión. Ajuste el primer tornillo de fijación hasta completar el par de torsión.

Tabla 2

Tamaño del tornillo		Torque recomendado			
Tamaño del hexágono	Pulgadas-Libras	N-M			
#10-32	-	3/32	-	30 - 35	3 - 4
1/4-28	M6 x 1	1/8	3 mm	65 - 85	7 - 10
5/16-24	M8 x 1.25	5/32	4 mm	125 - 165	15 - 18
3/8-24	M10 x 1.5	3/16	5 mm	230 - 300	25 - 34

5.2 RODAMIENTOS CON BLOQUEO EXCÉNTRICO

- a. Coloque el collarín sobre la canaleta del anillo interior y rótelos a mano, en la dirección de rotación del eje, hasta que los excéntricos se traben.
- b. Inserte el perno pasador en el orificio del diámetro externo del collarín y trábelo en la dirección de rotación del eje con la ayuda de un martillo pequeño.
- c. Ajuste el primer tornillo de fijación hasta el par de torsión recomendado en la Tabla 3.

Tabla 3

Tamaño del tornillo		Torque recomendado	
Tamaño del hexágono	Pulgadas-Libras	N-M	
#10-32	3/32	30 - 35	3 - 4
1/4-28	1/8	65 - 85	7 - 10
5/16-24	5/32	125 - 165	15 - 18
3/8-24	3/16	230 - 300	25 - 34

5.3 RODAMIENTOS CONCÉNTRICOS BOA

- a. Asegúrese de que el collarín BOA quede seguro contra el borde del anillo interior.
- b. Ajuste el tornillo del collarín BOA hasta el par de torsión recomendado en la Tabla 4.

Tabla 4

Torque del collarín concéntrico BOA			
Tamaño del tornillo	Tamaño del Torx	Pulgadas-Libras	N-M
#8-32	25IP	70	8
#10-24	27IP	100	11
1/4-20	30IP	240	27
5/16-18	45IP	495	55

6. **MONITOREAR EL RODAMIENTO INSTALADO** - Después de que el rodamiento haya funcionado durante varios minutos, y luego de varias horas, revise el rodamiento para detectar ruidos o vibraciones excesivas. Apague la máquina y compruebe la temperatura del alojamiento: las aplicaciones típicas funcionan a 100 °F - 150 °F (38 °C - 66 °C). Revise el apriete de todos los dispositivos de bloqueo después de 500 horas o 3 meses, lo que suceda primero.

RODAMIENTOS CON DIÁMETRO EXTERIOR CILÍNDRICO Y RODAMIENTOS EN ALOJAMIENTOS CON DIÁMETRO EXTERIOR CILÍNDRICO

INSTALAR EL BALERO - Asegúrese de que el diámetro interior del alojamiento esté limpio y sin residuos. Presione el rodamiento dentro del alojamiento haciendo fuerza sobre la cara del anillo exterior.

PRECAUCIÓN: No martillee sobre los componentes del rodamiento ni haga fuerza sobre el anillo interior.

Siga con los Pasos #1 a 6 mencionados anteriormente. Para conocer la tolerancia recomendada para el diámetro interior del alojamiento, consulte el catálogo o bien comuníquese con Ingeniería de Aplicaciones.

RODAMIENTO DE BOLAS CON DIÁMETRO EXTERIOR ESFÉRICO

Importante: Los Baleros de reposición para rodamientos Browning se deben usar en alojamientos Browning. Los alojamientos deben ser inspeccionados cuidadosamente para hallar daños como rajaduras, desgaste excesivo o excoaración del soporte esférico, obstrucciones en la grasera, etc. antes de la instalación.

INSTALAR EL BALERO - La base del alojamiento del rodamiento debe estar bien limpio. Revise la grasera y elimine los residuos. Humedezca la base del alojamiento del rodamiento con lubricante o grasa. Asegure el alojamiento en una prensa de banco.

Para diámetros exteriores esféricos:

- a. Coloque el rodamiento dentro de las ranuras de carga del alojamiento, ubicando el remache antirotación del anillo exterior en la ranura de carga para no distorsionarlo al colocar el balero en su lugar. Asimismo, ubique el orificio de lubricación del anillo exterior de manera que quede en línea con el orificio de lubricación del alojamiento.
- b. Utilice una barra ubicada en diámetro interior del balero como palanca, gire el Balero hasta que quede en su lugar dentro del alojamiento. El Balero debe quedar ajustado dentro del alojamiento. Si puede girar el Balero con la mano cuando se encuentra en el diámetro interior del alojamiento, entonces está demasiado suelto y se debe cambiar toda la unidad. Si debe utilizar fuerza excesiva, entonces está demasiado ajustado y se debe cambiar toda la unidad.
- c. Verifique la alineación del remache antirotación en la ranura de carga y del orificio de lubricación del anillo exterior dentro del orificio de lubricación del alojamiento.

REGAL®

INSTRUCCIONES DE RELUBRICACIÓN

Todos los rodamientos de bolas Browning se entregan con una grasa con complejo de litio de alta calidad y un aditivo EP. El rodamiento está listo para usar, sin lubricación inicial requerida. La grasa consiste en un espesante con complejo de litio, aceite mineral y consistencia de grado 2 NLGI.

La compatibilidad de la grasa es muy importante; por lo tanto, consulte con Ingeniería de Aplicaciones y su proveedor de grasas para asegurarse de que sea compatible. Para un mejor desempeño, se recomienda relubricar con grasa espesa con complejo de litio con una consistencia NLGI y propiedades de aceite de base comparables.

Los rodamientos Browning que se pueden relubricar son provistos con graseras o nipples para una lubricación más simple, ya sea a mano o con pistolas engrasadoras automáticas. Siempre debe limpiar las piezas y la boquilla engrasadora.

PRECAUCIÓN: Si es posible, se recomienda lubricar el rodamiento mientras rota, hasta que se vea la purga de grasa desde los sellos. Si esto no es posible debido a cuestiones de seguridad, siga el procedimiento de lubricación alternativo a continuación.

Procedimiento de relubricación:

Detenga la rotación del equipo. Añada la mitad de la cantidad recomendada en la Tabla 5. Encienda el rodamiento y hágalo funcionar durante unos minutos. Detenga el rodamiento y añada la segunda mitad de la cantidad recomendada. Es normal detectar un incremento en la temperatura luego de la lubricación, en ocasiones de 30 °F (17 °C).

El rodamiento debe operar a una temperatura inferior a 200 °F (94 °C) y no debe superar los 250 °F (121 °C) durante el funcionamiento intermitente. Para conocer las guías de lubricación, consulte la Tabla 6.

Nota: Las cargas de grasa de la Tabla 5 se basan en el uso de grasa espesa con complejo de litio con una consistencia grado 2 NLGI.

Nota: La Tabla 6 contiene recomendaciones generales. Se requiere experiencia y pruebas en el caso de aplicaciones específicas.

Tabla 5
Carga de grasa de lubricación recomendada

Tamaño del eje		Carga de grasa		
Series 100 y 200	Serie 300			
Servicio intermedio y estándar	Servicio medio	(Masa - Onzas)	Gramos	
1/2 - 5/8	-	0.02	0.6	
3/4	20 mm	0.03	0.8	
13/16 - 1	25 mm	0.03	0.9	
1 1/16 - 1 1/4S	30 mm	0.06	1.7	
1 1/4 - 1 7/16	35 mm	0.09	2.5	
1 1/2 - 1 9/16	40 mm	0.14	4.0	
1 5/8 - 1 3/4	45 mm	0.16	4.5	
1 13/16 - 2S	50 mm	0.18	5.1	
2 - 2 3/16	55 mm	0.25	7.1	
2 1/4 - 2 7/16	60 mm	0.35	9.9	

Tabla 6
Cronograma de lubricación general

Entorno	Temperatura	Velocidad (% máx. del catálogo)	Frecuencia
Sucio	-20 a 200 °F -28 a 93 °F	0 - 100%	Diariamente a 1 semana
Limpio	-20 a 125 °F -28 a 52 °C	0 - 25%	4 a 10 meses
		26 - 50%	1 a 4 meses
		51 - 75%	1 semana a 1 mes
		76 - 100%	Diariamente a 1 semana
	125 a 175 °F 52 a 79 °C	0 - 25%	2 a 6 semanas
		26 - 50%	1 semana a 1 mes
		51 - 75%	Diariamente a 1 semana
		76 - 100%	
175 a 200 °F 79 a 93 °C	0 - 100%	Diariamente a 1 semana	

Tabla 7
Clasificaciones de velocidad del rodamiento de bolas

Series 100 y 200 Servicio intermedio y estándar			Serie 300 Servicio medio	
Tamaño del diámetro interior	Velocidad (RPM)		Tamaño del diámetro interior	Velocidad (RPM)
1/2 - 5/8	-	7500	-	-
3/4	20 mm	6500	-	-
13/16 - 1	25 mm	5500	-	-
1 1/16 - 1 1/4S	30 mm	4500	15/16 - 1	4500
1 1/4 - 1 7/16	35 mm	4000	1 3/16	4000
1 1/2 - 1 9/16	40 mm	3500	1 7/16	3500
1 5/8 - 1 3/4	45 mm	3000	1 1/2	3000
1 13/16 - 2S	50 mm	3000	1 11/16 - 1 3/4	3000
2 - 2 3/16	55 mm	2500	1 15/16	2500
2 1/4 - 2 7/16	60 mm	2500	2 3/16	2500

