

Introducción

Bienvenido al manual de uso de remolques de **Grupo Ranchmart**, una empresa con más de **30 años de experiencia** en el mercado, dedicada a ofrecer productos de la más alta calidad. A lo largo de estas tres décadas, hemos construido una sólida reputación basada en la **fiabilidad, durabilidad y rendimiento excepcional** de nuestros remolques, diseñados para satisfacer las necesidades más exigentes de nuestros clientes.

Este manual ha sido creado para proporcionarte toda la información necesaria para operar y mantener tu remolque de manera segura y eficiente. Confiamos en que, siguiendo estas instrucciones, podrás maximizar el desempeño de tu equipo y contribuir a la prolongación de su vida útil. En **Grupo Ranchmart**, estamos comprometidos con la excelencia y nos enorgullece acompañarte en cada kilómetro de tu recorrido.

Información de seguridad



ADVERTENCIA

El símbolo “ADVERTENCIA” es una señal que precede a un procedimiento operativo, de servicios o de mantenimiento que contiene un posible riesgo para la seguridad personal que podría provocar lesiones graves o la muerte si no se siguen las precauciones de seguridad y los pasos procesales indicados en este manual.



ADVERTENCIA

Realizar trabajos de servicio, reparación o mantenimiento de rutina puede causar lesiones personales o la muerte. Utilice equipo de protección personal (EPP) siempre que realice trabajos de servicio o mantenimiento de rutina. Asegúrate de que el espacio de trabajo esté limpio y libre de riesgo de resbalones o tropezones.

Utilice siempre protección para los ojos al realizar servicio o mantenimiento al vehículo. Otro equipo de seguridad a considerar sería protección auditiva, guantes y una careta completa, dependiendo de la naturaleza del servicio.

Este manual proporciona procedimientos generales de servicio y mantenimiento. Muchas variables pueden cambiar las circunstancias del procedimiento de servicio, por ejemplo, el grado de dificultad involucrada en la operación y el nivel de habilidad del individuo que lo realiza. Este manual no puede comenzar a trazar procedimientos para cada posibilidad, pero proporcionará instrucciones generales para realizar un servicio eficaz del vehículo. En caso de que el nivel de habilidad requerido sea demasiado alto o el procedimiento sea demasiado difícil, se debe consultar a un técnico certificado antes de realizar el servicio necesario. No realizar el mantenimiento correcto del vehículo puede provocar la anulación de la garantía, lesiones o incluso la muerte. El manual del propietario de su remolque puede tener más procedimientos de servicio y mantenimiento.

Período de rodaje de frenos de tambor eléctricos

NOTA: Los frenos deben ajustarse manualmente después de las primeras 200 millas de operación y luego periódicamente cada 3,000 millas.

El período de rodaje es un fenómeno típico de los frenos de tambor y, especialmente, de los frenos de tambor eléctricos. Los frenos de tambor eléctricos requerirán un período de rodaje para lograr su máximo rendimiento. Este período de rodaje se aplica a ejes nuevos y siempre que se instalen zapatas de freno y/o imanes nuevos como parte del mantenimiento regular. Se ha descubierto mediante extensas pruebas que el periodo de rodaje de frenos de tambor puede variar de 20 a 50 aplicaciones.

Los frenos se pueden asentar aplicando aproximadamente de 8 a 10 voltios a los frenos del remolque a una velocidad inicial de 40 mph y permitir que la combinación de camión/remolque reduzca la velocidad a 20 o 25 mph. Para obtener mejores resultados, no utilice los frenos de su vehículo durante este procedimiento. Los frenos del remolque se asentarán más rápido al usarlos para detener tanto la camioneta como el remolque. El método más sencillo es aplicar los frenos del remolque utilizando la palanca de activación manual ubicada en el controlador de frenos de la cabina. DEBE tener cuidado de no sobrecalentar el material del revestimiento; por lo tanto, será suficiente aplicar los frenos en intervalos de una milla. El conductor debería sentir una diferencia notable en el rendimiento de los frenos durante este período, a veces en tan solo 10 aplicaciones. Después de 50 aplicaciones, el material del forro de freno estará completamente curado por el calor y desarrollará un contacto cercano al 100% con la superficie del tambor de freno.

Este período de rodaje no sólo asienta el material del revestimiento de las zapatas sino que también asienta los electroimanes de freno. Durante el período de asentamiento, los revestimientos se desgastarán a un ritmo más rápido que después de su instalación.

Inspecciones de frenos del eje del remolque

En general, según la actividad normal, los frenos del remolque se deben revisar anualmente o cada 36,000 millas, lo que ocurra primero. Si se experimenta una actividad del remolque superior a lo normal, se recomiendan inspecciones más frecuentes de los componentes de los frenos. En caso de que el sistema de frenos encuentre síntomas de aplicación inadecuada o falla, DEBE realizarse una inspección y servicio inmediato.

Períodos recomendados de inspección de componentes

- Inspección periódica de rodamientos: debe realizarse anualmente o cada 36 000 millas, lo que ocurra primero.
- Inspección de rodamientos: debe realizarse anualmente o cada 36 000 millas, lo que ocurra primero, bajo su uso normal o cada incremento de 3000 a 6000 millas por encima del uso normal.
- Limpieza e inspección de frenos: debe realizarse anualmente en condiciones de uso normal o cada 3000 a 6000 millas.
- Inspección de lubricación de cojinetes: debe realizarse anualmente a menos que las inspecciones periódicas de los frenos revelen rendimiento de frenado anormal.

Bujes/Tambores/Rodamientos

NOTA: Es normal que quede una pequeña cantidad de grasa residual en el exterior de una maza de freno nueva. Simplemente limpie la grasa residual del cubo del freno. Sin embargo, no es normal que una maza siga supurando grasa después de su instalación inicial. El exceso de grasa puede cubrir las pastillas de freno, los imanes y las superficies de frenado dentro del cubo, lo que reduce la capacidad de frenado. Haga que un proveedor de servicios calificado revise los frenos.

Extracción del cubo de freno



ADVERTENCIA

Levante siempre el remolque por su bastidor y nunca por su eje o suspensión. Los componentes del eje y la suspensión no están diseñados ni clasificados para el peso muerto y las cargas de punto de contacto que tiene el marco del remolque. No pase debajo del remolque a menos que esté sostenido por soportes de gato con la clasificación adecuada, si está mal apoyado, los remolques pueden colapsar, causando posibles lesiones personales graves o la muerte.



ADVERTENCIA

Utilice equipo de protección personal adecuado al realizar operaciones de servicio o mantenimiento. Utilice siempre protección para los ojos al dar servicio a los ejes, frenos, mazas, resortes y ruedas del remolque. No utilizar protección puede provocar lesiones personales graves o la muerte.

Desarme el conjunto de la maza del freno para inspección, mantenimiento o servicio de la siguiente manera:

1. Asegúrese de que el remolque esté en un terreno nivelado.
2. Calce los neumáticos antes de comenzar a desmontar las ruedas
 - A. Los neumáticos bloqueados evitarán que el remolque ruede mientras los frenos estén desactivados durante el desmontaje
3. Operaciones de limpieza, inspección y montaje.
4. Afloje las tuercas de las ruedas antes de levantar el remolque para evitar que la llanta patine durante la extracción de las tuercas. Después de aflojar las tuercas, levante el remolque hasta que la llanta gire libremente.

A. Continúe levantando y sosteniendo el remolque según los requisitos del fabricante.

I. Utilice soportes de gato con la clasificación adecuada.

II. Coloque soportes de gato únicamente debajo del marco del remolque.

5. Retire todas las tuercas de la rueda y luego retire la rueda del cubo del freno.

A. Deje la rueda y las tuercas a un lado para volver a ensamblarlas más tarde.

B. No apoye la llanta extraída contra el remolque o cualquier gato. Apoyar un neumático pesado contra un vehículo suspendido podría causar daños al exterior del remolque o ejercer una presión lateral indebida contra un gato, lo que posiblemente provocaría que el remolque se volviera inestable.

6. Antes de desmontar el cubo del freno, cree un área limpia para colocar las piezas extraídas y así evitar una posible contaminación o daño a las mismas.

7. Retire la cubierta antipolvo del cubo haciendo palanca para sacar el borde del cubo.

A. Si realiza el mantenimiento de un tambor de freno, retire la tapa antipolvo lubricada con el tapón de goma lubricado instalado.

B. Si realiza el mantenimiento de un cubo tensor, retire la tapa antipolvo no lubricada.

C. Si el conjunto de freno o cubo tensor está equipado con lubricación con aceite, coloque una bandeja de goteo debajo del centro

I.. Desenrosque la tapa de aceite con una llave de tubo de 2½"

II. Deje que el aceite se escurra en la bandeja de goteo

8. Saque la chaveta de la tuerca del eje (castillo) y deséchela.

A. La chaveta es un artículo de un solo uso. No vuelva a instalar la chaveta retirada.

9. Retire la tuerca del eje.

NOTA: La grasa restante en los componentes puede actuar como masilla. Inspeccione la tuerca del eje retirada para ver si hay una arandela del husillo adjunta.

10. Si la arandela del eje no se soltó con la tuerca del eje, inspeccione el cojinete exterior. Es posible que la grasa haya permitido que se adhiriera a ella.

A. Retire la arandela del eje

11. Saque el freno o el cubo tensor del eje de la siguiente manera:

A. Asegúrese de que los frenos se hayan quitado.

B. Para evitar que el cono del cojinete exterior caiga libremente del conjunto, coloque una mano en la parte trasera del borde exterior del cubo y la otra mano sobre el exterior del orificio del cubo para cubrir el cono del rodamiento.

C. Gire ligeramente el cubo mientras tira para liberarlo del eje

I. El cono del rodamiento exterior podría caerse del cubo. Asegure el rodamiento y colóquelo en el área de la pieza limpia y retirada.

II. El cono y la copa del rodamiento interior permanecerán instalados dentro del cubo, contenidos por el sello de grasa así que no se caerán.

D. Retire el sello de grasa del orificio de la maza de la siguiente manera:

I. Coloque el freno o el cubo tensor a un lado sobre una superficie limpia y sólida con el lado exterior de la copa del cojinete hacia abajo.

II. Utilice un extractor de sellos o equivalente para quitar el sello de grasa del cubo.

E. No vuelva a instalar el sello retirado.

F. Deseche el sello retirado.

Tambor de freno limpio

Las pastillas de freno más antiguas pueden contener polvo de amianto, que se ha relacionado con enfermedades graves o mortales. Se DEBEN tomar ciertas precauciones al dar servicio a los frenos:



ADVERTENCIA

Posible peligro de polvo de amianto. No utilice aire comprimido, un cepillo seco o un trapo seco para eliminar el polvo de los frenos. El polvo de frenos perturbado puede convertirse en un irritante transportado por el aire que puede inhalarse o ingerirse, causando enfermedades graves o incluso la muerte. Utilice equipo de protección personal adecuado. Utilice freno de aerosol limpiador para eliminar el polvo de los frenos.

Antes de inspeccionar el tambor de freno, limpie el tambor de freno para eliminar el polvo del freno o la película lubricante.

1. Evite crear o respirar el polvo de los frenos
2. No mecanice, lime ni esmerile los forros de freno.

3. Utilice un limpiador de frenos en aerosol para eliminar el polvo de los frenos.
4. Coloque una bandeja de goteo debajo del tambor de freno para recoger el limpiador de frenos y desecharlo adecuadamente.
5. Lave completamente todo el tambor de freno, incluida la placa de respaldo, el brazo magnético y las zapatas de freno.
6. Inspeccione el tambor de freno, los componentes de frenado y la placa de respaldo para detectar bolsas restantes de aceite, grasa o polvo
7. Repita el paso de lavado de frenos si es necesario
8. Proceda con la inspección del tambor de freno.

Inspección del tambor

Las zapatas de freno hacen contacto con la superficie interna del tambor y el imán del freno hace contacto con la armadura. Estas superficies están sujetas al desgaste y deben inspeccionarse periódicamente.



PRECAUCIÓN

Los procedimientos de repavimentación pueden producir virutas de metal y polvo de frenos que pueden contaminar los cojinetes de las ruedas y provocar fallas en los componentes.

Los procedimientos de repavimentación pueden producir virutas de metal y polvo de frenos que pueden contaminar los cojinetes de las ruedas y provocar fallas en los componentes.

Asegúrese de que

1. La superficie interior del tambor se debe volver a mecanizar si el desgaste es superior a 0,030" o si la curvatura es superior a 0,015".
2. El tambor debe reemplazarse si las rayaduras o el desgaste son superiores a 0,090".

TAMBOR	DIÁMETRO MÁXIMO DE LA PERFORACIÓN
7"	7.09"
10"	10.09"
12"	12.09"

La superficie interior del tambor de freno que hace contacto con el imán del freno es la superficie del inducido. Si la superficie de la armadura está rayada o desgastada de manera desigual, no se debe mecanizar más de 0.030"

A. Los imanes deben reemplazarse cada vez que se renueve la superficie de la armadura.

B. De manera similar, cada vez que se reemplaza el imán del freno, se debe rectificar la superficie de la armadura

Inspección del rotor y las pastillas de freno de disco

Las pastillas de freno de disco son un artículo consumible. Inspeccione visualmente las pastillas de freno de disco cada 36 000 millas o 12 meses, lo que ocurra primero. Las superficies del rotor del freno de disco y de las pastillas de freno deben comprobarse visualmente al mismo tiempo. Si hay ranuras profundas en una o ambas superficies del rotor, esto es una indicación de problemas con el pistón de la pinza, el perno deslizante o la presión residual. Los rotores de los frenos de disco deben girarse cuando se reemplazan las pastillas de freno de disco. Las pastillas de freno de disco están disponibles en las tiendas de repuestos para automóviles.

Pinza de freno de disco

Si se retiran los pernos de montaje de la pinza del freno de disco para reparar el sistema de frenos, haga lo siguiente:

1. Lubrica el interior de los bujes de la pinza del perno deslizante de goma.

A. Los casquillos de goma no son compatibles con la grasa a base de petrolato.

B. Use solo grasa a base de silicona.

2. Aplique un compuesto de bloqueo de rosca azul en el área roscada de los pernos de montaje de la pinza.

3. Instale los pernos de montaje de la pinza. Pernos de montaje de la pinza de par a 40-50 pies-libras.

Inspección de rodamientos: interno y externo

Una inspección de la condición del rodamiento puede detectar problemas tempranos con el rodamiento. Tras la inspección, los rodamientos deben tener un aspecto completamente nuevo y se pueden volver a montar y usar si están en estas condiciones.

NOTA: Los conos y las copas de los rodamientos no son intercambiables después de la instalación. Cada rodamiento SIEMPRE DEBE coincidir con su copa de apareamiento. Los conos y las copas de los rodamientos se reemplazan en conjuntos a juego de un cono y una taza.



ADVERTENCIA

Use equipo de protección personal cuando utilice materiales cáusticos. Los materiales de pasta a base de aerosoles, líquidos y aceite pueden presentar riesgos de salpicaduras y entornos de contacto con la piel que pueden dar lugar a graves irritaciones adversas en los ojos y la piel. Siga todas las precauciones de seguridad recomendadas al usar dichos materiales.

1. Lave toda la grasa y el aceite de los conos de los rodamientos con un disolvente adecuado.

2. Conos de rodamientos secos con un paño limpio y sin pelusa.

3. Inspeccione las jaulas y rodillos de cono de rodamiento en busca de cualquier picaduras, desprendimiento, corrosión, manchas planas, anormal, condición o decoloración.

A. Si alguna de estas imperfecciones está presente, entonces el cono de rodamiento y la copa (carrera) DEBEN ser reemplazados al mismo tiempo.

B. Los rodamientos están disponibles en las tiendas de piezas de automóviles.

4. Para quitar una copa de rodamiento (carrera) para reemplazarla del cubo de freno, vaya a Inspección de la copa de rodamientos y procedimiento de retirada.

Inspección y extracción de copas de rodamientos



ADVERTENCIA

Use el equipo de protección personal adecuado cuando realice operaciones de servicio o mantenimiento. Utilice siempre protección ocular al reparar los ejes, frenos, bujes, muelles y ruedas de los remolques. No usar EPP puede resultar en lesiones personales graves o la muerte.

Limpie el freno o la maza guía de acuerdo con el procedimiento de limpieza del tambor de freno y de la siguiente manera:

1. Limpie toda la grasa y el aceite del cubo, teniendo cuidado de no rayar o deteriorar la carrera del rodamiento.
2. Aplique el limpiador de frenos en el cubo.
3. Utilice paños sin pelusa para secar el cubo y las copas de los rodamientos.
4. Inspeccione las copas de los rodamientos (pistas de carreras) en busca de picaduras, descamas, corrosión, puntos planos, condición anormal o decoloración.

A. Si la copa de cojinete (carrera) está en buenas condiciones, y su cono de cojinete de apare está en condiciones reutilizables, la taza puede permanecer instalada en el cubo para su reutilización.

B. Si la copa de rodamiento (carrera) está en buenas condiciones, pero el cono de rodamiento no lo está, la copa DEBE ser reemplazada.

C. Si la copa del cojinete (carrera) está dañada, la copa debe ser reemplazada.

Reemplace las copas de rodamiento dañadas (carrera) de la siguiente manera:

1. Para la copa de rodamiento interior o exterior, use un punzón de deriva de latón y un martillo para golpear ligeramente alrededor del borde de la carrera de rodamiento expuesto de la copa para empujarlo hacia fuera.

A. Mueva el punzón de deriva de manera unisa alrededor del borde de la copa del rodamiento para asegurarse de que la copa está empujada hacia fuera de manera unisa para evitar la unión o el daño en la copa del cojinete o en el orificio del cubo.

2. Deje a un lado la taza de rodamiento retirada y colóquela con su cono de cojinete.

A. Los conos de rodamiento y las copas eliminadas no son intercambiables.

NOTA: Los conjuntos de conos de rodamientos y copas usados deben permanecer emparejados y volver a instalarse como un conjunto emparejados hasta que el conjunto se reemplaza por un nuevo conjunto a juego.

3. Después de retirar las copas de los cojinetes del cubo, vuelva a aplicar el limpiador de frenos en el cubo y los orificios de las copas de los rodamientos del cubo para asegurarse de que todas las superficies estén adecuadamente preparadas para el reensamblaje de los componentes.

A. Asegúrese de que se coloque una bandeja de goteo debajo del cubo para capturar y desechar el limpiador.

Instalación del cubo

Instale el freno o el cubo tensor en el tambor o eje del freno de la de la siguiente manera:

1. Obtenga el concentrador adecuado para la instalación
2. Inspeccione la limpieza del centro.
3. Si ambas copas de cojinete están instaladas en los orificios del cojinete de la maza, vaya al procedimiento de Instalación del cono del cojinete interno y del sello de grasa.
4. Si alguna de las copas de rodamiento no está instalada en la maza, haga lo siguiente:
 - a. Coloque el cubo sobre una superficie sólida y plana con el lado de la copa del cojinete instalado del cubo hacia abajo.
 - b. Obtenga la copa de rodamiento adecuada para la instalación.



PRECAUCIÓN

El reemplazo de la copa del cojinete es un procedimiento preciso. Cuando se instala, la copa de rodamiento **DEBE** estar completamente sentada contra el hombro de retención del cubo. Si la copa no está asentada correctamente, puede producirse daños en el conjunto del cubo terminado, anulando la garantía.

c. El reemplazo de la copa del rodamiento es un procedimiento preciso. El remolque debe ser llevado a un centro de servicio certificado para que se realice este trabajo.

d. Coloque con cuidado la nueva copa del cojinete en el orificio del cojinete de la maza.

e. Usando un punzón de deriva de latón, golpee ligeramente alrededor del borde exterior de la taza para introducirla en el orificio del cojinete del cubo.

I. Continúe tocando el punzón de deriva alrededor de la circunferencia del borde de la copa hasta que la copa esté completamente sentada contra el hombro de retención del orificio de apoyo del cubo.

F. Limpie el interior de la copa del cojinete (pista) con un paño limpio y sin pelusa.

I. Inspeccione la pista de la copa del rodamiento para asegurarse de que no se hayan producido daños durante la instalación.

5. Si no hay copas de rodamiento instaladas en la maza, haga lo siguiente:

A. Realice el paso 4 de este procedimiento.

B. Voltee el cubo, dejando al descubierto el otro orificio abierto del cojinete del cubo.

C. Realice el paso 4 de este procedimiento.

D. Asegúrese de que ambas pistas de rodamiento estén limpias y listas para el cono del rodamiento y el sello de grasa. instalación.

6. Después de que se hayan instalado ambas copas de cojinete en el cubo del freno o de la rueda guía, vaya al procedimiento de Instalación del cono del cojinete interno y del sello de grasa.

Instalación del cono del cojinete interior y del sello de grasa

La grasa del rodamiento debe reemplazarse cada 36.000 millas o 12 meses, lo que ocurra primero.

1. Asegúrese de que se haya eliminado toda la grasa vieja del cubo de la rueda, los rodamientos y el husillo del eje.

2. Asegúrese de que todas las superficies para el nuevo cono de rodamiento y el sello de grasa estén limpias.

3. Los rodamientos deben empacarse a máquina, si es posible, sin embargo, empacar a mano es una alternativa viable



ADVERTENCIA

No mezcle grasas complejas de litio, calcio, sodio o bario. La mezcla de estos compuestos incompatibles puede crear una sustancia química corrosiva y/o tóxica con humos que pueden resultar en un grave riesgo para la salud si se exponen a la piel o los pulmones. Al convertir de una grasa a otra, asegúrese de que toda la grasa vieja se elimine por completo antes de aplicar la grasa nueva.

Empaque manualmente el cono del cojinete interno de la siguiente manera:

1. Si el cono del cojinete interior retirado anteriormente se encuentra en condiciones reutilizables, coloque una cantidad generosa de grasa en la palma de su mano (Fig. 1)

NOTA: Seleccione una grasa adecuada que tenga la temperatura nominal adecuada para la aplicación de la rueda.

- A. Si el cono del cojinete interior que se quitó anteriormente no se puede reutilizar, obtenga un cono del cojinete interior nuevo
- B. Coloque una cantidad generosa de grasa en la palma de su mano (Fig. 1).

	TIPO DE ESPESANTE	COMPLEJO DE LITIO
	Punto de goteo	230°C mínimo
	Consistencia	NLGI No. 2
	Aditivos	EP, inhibidores de corrosión y oxidación
	Aceite base	Aceite de petróleo refinado con disolvente
	Viscosidad del aceite base	@40°C 150cSt (695 SUS) Mínimo
	índice de viscosidad	80 Mínimo
	Punto de fluidez	Mínimo

NOTA: Seleccione la grasa adecuada que tenga la temperatura nominal adecuada para la aplicación de la rueda.

2. Presione el extremo más ancho del rodamiento dentro del borde exterior de la pila de grasa, forzando la grasa hacia el área interior del rodamiento entre dos rodillos adyacentes (Fig. 2).
3. Repita este proceso mientras gira el rodamiento de un rodillo a otro hasta que todos los rodillos estén recubiertos.
4. Aplique una capa ligera de grasa en la superficie de la copa del cojinete (pista).
5. Instale un nuevo cono de rodamiento engrasado en la copa.

	FUENTES APROBADAS	
	Aceite móvil	Mobilgrease HP
	Exxon/Estándar	Ronex MP
	Kendall Refining Co.	Kendall L-427
	Ashland Oil Co.	Grasa Valvoline Val-plex EP
	Pennzoil Prod. Co.	Grasa de rodamiento de rueda premium 707L

Ranchmart recomienda reemplazar el sello de grasa siempre que se requiera empaquetadura de rodamiento. Instale un nuevo sello de grasa en el orificio del sello de la maza, para capturar el cono del rodamiento interior, de la siguiente manera:

1. Coloque el nuevo sello de grasa en el orificio del sello.
 - a. Aplique una película ligera de sellador sobre el borde exterior del sello
 - b. Asegúrese de que el sello esté colocado en escuadra con el orificio del sello del cubo antes de presionar el sello completamente hacia adentro o el sello podría dañarse
2. Utilice un bloque de madera dura limpio y un martillo para introducir el sello en el orificio del mismo (Fig. 3).
 - A. Coloque el bloque de madera uniformemente sobre el sello
 - B. Sostenga el bloque de madera firmemente en su lugar mientras comienza a golpear el sello directamente en el orificio del sello con el martillo
 - C. Continúe golpeando el sello hacia adentro hasta que la cara exterior del sello esté al ras con la cara del orificio del sello del cubo.

Fig. 3



Lubricación de rodamientos: aceite

Lubricante de aceite recomendado para cojinetes de eje: Designación de aceite: SAE 90, SAE 80W-90, SAE 75W-90

FUENTES APROBADAS	
Union Oil Co.	Unocal MP Gear Lube Aceite para engranajes GX 80W-90
Exxon Co.	Mobilube SHC 75W-90 Gear
Mobil Co.	Plus 80W-90 GL-5 Gear Plus
Pennzoil Co.	Super 75W-90

Los cojinetes del eje están lubricados con aceite para engranajes hipoides SAE 80-90W. Verifique periódicamente los niveles de aceite de la siguiente manera:

1. Asegúrese de que el remolque haya estado estacionado durante unos minutos para permitir que el aceite se enfríe
2. Verifique y rellene el aceite de la maza del freno hasta el nivel indicado en la tapa de aceite de plástico
3. Para llenar la maza del freno con aceite, retire el tapón de goma o el tapón de la tapa de aceite de la maza.
4. Llene de aceite a través de la tapa de plástico hasta completar el nivel de aceite
5. Inserte el tapón de goma o el tapón en la tapa de aceite de plástico.



PRECAUCIÓN

No apriete demasiado el tapón de aceite de plástico. El sobreapretar puede dañar la junta tórica, lo que provoca una fuga de aceite.

A. Apriete la tapa de aceite a 25 pies-libras. No apriete demasiado la tapa del aceite o podría producirse una fuga de aceite.

Sello de aceite

PRECAUCIÓN

Nunca instale un sello de aceite retirado. La instalación de un sello de aceite retirado puede dañar el sello, lo que provoca una fuga de aceite durante el funcionamiento normal del componente.

Se debe instalar un nuevo sello de aceite de dos partes cada vez que se retira la maza del freno para realizarle mantenimiento. El diámetro interior de la junta de dos piezas presiona el muñón del husillo, el diámetro exterior de la junta presiona el orificio del cubo del freno.

PRECAUCIÓN

Asegúrese de que el sello de aceite esté correctamente orientado durante la instalación de la pieza. La mayoría de los sellos de aceite tienen un lado marcado como "AIR SIDE". Este lado DEBE mirar hacia afuera y no hacia el rodamiento o se producirá una falla del componente.

Inspección periódica de rodamientos

Se debe realizar una inspección física de los rodamientos cada 36 000 millas o 12 meses, lo que ocurra primero. Una inspección del estado de los rodamientos puede detectar problemas tempranos en los rodamientos. Tras la inspección, los rodamientos deben verse como nuevos y pueden volver a ensamblarse y usarse si se encuentran en estas condiciones. Si se observa decoloración, picaduras, corrosión, puntos planos o alguna condición anormal, se deben reemplazar el rodamiento y la pista al mismo tiempo. Los rodamientos están disponibles en las tiendas de repuestos para automóviles. Consulte las páginas de Componentes para conocer los números de pieza.

Ajuste de la tuerca del husillo

El método adecuado para montar la tuerca del husillo es el siguiente:

1. Después de instalar la maza en el eje, instale el cojinete exterior.
2. Instale la arandela del eje, si está equipada, y enrosque la tuerca del eje con las ranuras hacia afuera.
3. Apriete la tuerca del eje con un par de alicates para juntas deslizantes a aproximadamente 50 pies-libras
4. . Reduzca el torque generalmente 1/4 de vuelta para que pueda apretar con los dedos la tuerca del eje
5. Apriete con los dedos, pase la chaveta a través de la ranura y el orificio del eje. Si la ranura de la tuerca no se alinea con ninguno de los orificios del eje, retire la tuerca hasta que lo haga. Nunca apriete más allá de los dedos. Utilice el orificio del pasador de chaveta que proporcione la menor cantidad de espacio libre para el juego axial.
6. Doble las patas sobre el extremo del eje y asegúrese de que no interfieran con la tapa de aceite al volver a ensamblar

Opción de freno de disco

Pastillas de freno de disco

Las pastillas de freno de disco están disponibles en las tiendas de repuestos para automóviles. Las pastillas de freno son un artículo consumible, así que asegúrese de revisarlas visualmente cada 36 000 millas o 12 meses, lo que ocurra primero. Asegúrese también de revisar visualmente las superficies del rotor cuando revise las pastillas de freno. Las ranuras profundas que se desarrollan en una o ambas superficies del rotor pueden indicar un problema de pistón de pinza, perno deslizante o presión residual, si esto alguna vez ocurre. Los rotores de freno deben girarse cuando se reemplazan las pastillas de freno de disco.

Pinza de freno de disco

El par de torsión de montaje adecuado para los pernos de montaje de la pinza del freno de disco es de 40 a 50 pies-libras. Si se retiran para dar servicio al sistema de frenos, agregue compuesto bloqueador de roscas azul al área roscada del perno al momento de volver a ensamblar. Lubrique también el interior de los casquillos de la pinza por donde pasan los pernos deslizantes. Asegúrese de utilizar únicamente grasa a base de silicona. Los casquillos de goma no son compatibles con grasas a base de petróleo.

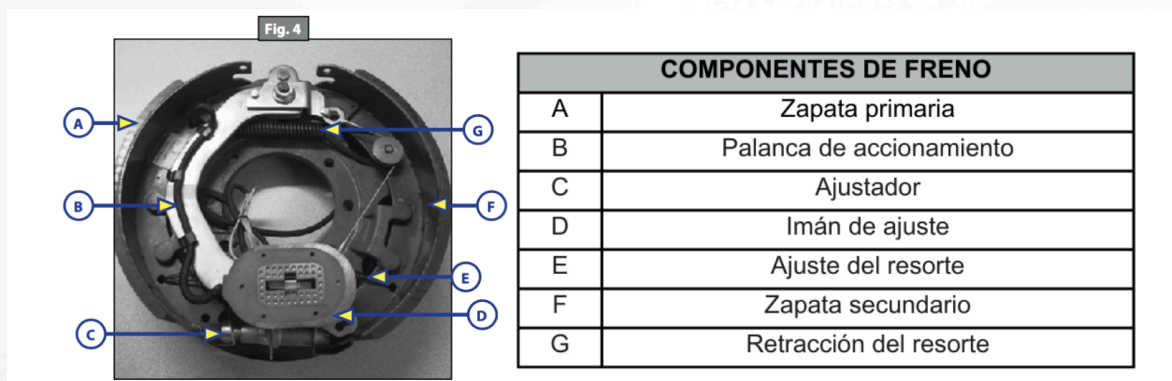
Frenos eléctricos

La estructura básica de los frenos eléctricos de su remolque se parecerá a los frenos de su automóvil o vehículo remolcador, con una diferencia importante; su remolque implementa un sistema de actuación eléctrica y su vehículo remolcador utiliza un sistema hidráulico. Consulte el diagrama de componentes del freno (Fig. 4), el diagrama de cableado (Fig. 13) y los códigos de colores del cableado del conector flexible y del acoplador (Fig. 14). El Sistema de Frenado Eléctrico opera en el siguiente orden de pasos:

1. Se suministra corriente eléctrica al sistema de frenos del remolque cuando se aplican los frenos del vehículo remolcador
2. Desde la batería del vehículo remolcador, la electricidad fluye hacia el electroimán del freno.
3. Cuando se energizan, los imanes son atraídos hacia la superficie giratoria de los tambores.
4. Esto mueve las palancas de accionamiento en la dirección en la que giran los tambores
5. La leva de accionamiento al final de la zapata fuerza a la zapata primaria hacia la superficie del tambor
6. La fuerza de la zapata primaria acciona la zapata secundaria para que entre en contacto con el tambor
7. La fuerza aplicada al tambor de freno se puede aumentar elevando el flujo de corriente hacia el imán.

Cómo utilizar correctamente los frenos eléctricos

El sistema de frenado eléctrico LCI está sincronizado con los frenos del vehículo remolcador. Nunca intente detener la carga combinada del vehículo remolcador y el remolque utilizando únicamente los frenos del vehículo remolcador o los frenos del remolque. Están diseñados para trabajar juntos.



Ocasionalmente pueden ser necesarios pequeños ajustes manuales para adaptarse a las cargas y condiciones de conducción cambiantes. La sincronización del frenado del vehículo remolcador con el remolque sólo se puede lograr mediante pruebas en carretera. El bloqueo, el agarre excesivo o el retraso en la aplicación a menudo se deben a la falta de sincronización entre el vehículo remolcador y el remolque que se está remolcando. Alto voltaje (2V+), bajo voltaje (2V-) o frenos mal ajustados son las causas más comunes de estos problemas y pueden corregirse fácilmente.

Antes de cualquier ajuste, los frenos de su remolque deben ser pulidos aplicando los frenos 20-30 veces con una disminución de 20 m.p.h. en la velocidad, por ejemplo, 40 m.p.h. a 20 m.p.h. Permita tiempo suficiente para que los frenos se enfrien entre la aplicación. Esto permite que las zapatas de freno y los imanes comienzan a asentarse en el tambor de freno.

Mantenimiento general – Frenos eléctricos

Ajuste de frenos



ADVERTENCIA

Antes de probar o ajustar los frenos, asegúrese de que el área esté libre de personas y vehículos. No realizar la prueba en un área despejada puede resultar en lesiones graves o la muerte.



ADVERTENCIA

Levante el remolque por su marco y nunca el eje o la suspensión. No pase por debajo del remolque a menos que esté apoyado adecuadamente por soportes de gato. Los remolques sin soporte pueden caer causando lesiones graves o la muerte.

Los frenos eléctricos LCI se ofrecen en forma de ajuste manual y automático. Si es necesario ajustar manualmente los frenos, haga lo siguiente:

1. Levante el remolque y asegúrelo en soportes de gato de capacidad adecuada.
 - A. Siga las recomendaciones del fabricante del remolque para levantar y sostener el remolque.
 - B. Asegúrese de que la rueda y el tambor giren libremente.
2. Retire la cubierta del orificio de ajuste de la ranura de ajuste en la parte inferior de la placa de respaldo del freno
3. Con un destornillador o una herramienta de ajuste estándar, gire la rueda estrella del conjunto del ajustador para expandir las zapatas de freno
 - A. Ajuste las zapatas de freno hasta que la presión de las pastillas contra el tambor haga que la rueda esté muy difícil de girar.
4. Gire la rueda de estrella en la dirección opuesta hasta que gire libremente con un ligero arrastre del revestimiento o aproximadamente 10 ajustes de clic.

NOTA: Se necesitará un segundo destornillador para alejar la palanca de ajuste automático del ajustador.

5. Vuelva a colocar la tapa del orificio de ajuste y baje la rueda al suelo
6. Repita el procedimiento anterior en todos los frenos.

NOTA: Para obtener mejores resultados, todos los frenos deben estar colocados con la misma holgura. Si la holgura del primer freno era ajuste a 10 clics, luego ajuste las holguras de freno restantes a la misma cantidad.

Lubricar frenos

Antes de volver a montar el conjunto del tambor de freno, haga lo siguiente:

1. Aplique una ligera película de grasa blanca o un compuesto anti agarrotamiento a:
 - A. El pasador de anclaje del freno
 - B. El buje y el pasador del brazo actuador
 - C. Las áreas de la placa de respaldo que están en contacto con las zapatas de freno y el brazo de palanca magnética
 - D. Y en el bloque actuador montado en el brazo actuador.

Limpiar e inspeccionar los frenos

En caso de que el sistema de frenos encuentre síntomas de aplicación inadecuada o falla, DEBE implementarse una inspección y servicio inmediatos. Durante el uso normal, se considera normal realizar el mantenimiento del sistema de frenos una vez al año. El uso superior al normal requerirá servicio según un programa de incrementos de 3000 a 6000 millas. Cambie los imanes y zapatas desgastados según sea necesario para mantener la máxima capacidad de frenado.

Al desmontar los frenos para limpiarlos, asegúrese de:

1. Limpie la placa trasera, el brazo magnético, el imán y las zapatas.
2. Asegúrese de que todas las piezas retiradas para la limpieza se vuelvan a colocar en el mismo conjunto del tambor de freno
3. Compruebe si hay piezas que se hayan aflojado o desgastado.
 - A. Dé servicio o reemplace las piezas sueltas o desgastadas.

Imanes

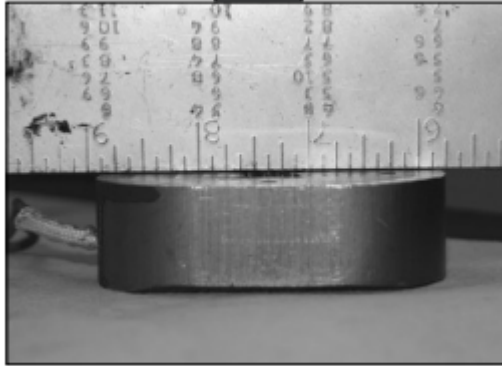
El sistema de frenado eléctrico LCI utiliza electroimanes de alta calidad para accionar las zapatas de freno. Estos electroimanes proporcionan fuerza y fricción superiores para detener el remolque de forma segura y eficaz. Inspeccione y dé servicio a los electroimanes anualmente si el remolque ha tenido un uso normal, más a menudo si el remolque se usa mucho. Inspeccione los electroimanes y haga lo siguiente:

1. Utilice una regla para comprobar si la superficie del electroimán está desgastada de manera desigual (Fig. 5).

NOTA: La Figura 5 muestra un electroimán con poco o ningún desgaste.

- A. La superficie del electroimán debe ser completamente plana.
 - B. Si los espacios pronunciados indican un desgaste anormal o desigual, reemplace el electroimán
2. Si la bobina del imán queda expuesta de alguna manera, incluso si el desgaste normal es evidente, los imanes deben reemplazarse inmediatamente.
 - A. Si se reemplazan los electroimanes, se debe rectificar la superficie de la armadura del tambor.
 3. Si se reemplaza un electroimán en un lado de un eje, LCI recomienda reemplazar el electroimán en el conjunto de freno opuesto. Esto asegurará una capacidad de frenado uniforme.

Fig. 5



Zapatos y forros

Inspeccione las zapatas y forros de freno para ver si:

1. Grasa o aceite
2. Rayaduras, picaduras o hendiduras en la superficie.
3. Reemplace ambos zapatos si hay contaminación por lubricante o daño físico, incluso si se encuentran solo en un zapato.
 - A. Reemplace ambas zapatas (dos) en el freno y en ambos frenos (cuatro) instalados en el mismo eje.

Reemplace las piezas del freno al mismo tiempo. Esto asegurará una capacidad de frenado uniforme.

4. Mida el espesor del revestimiento
 - A. El espesor del revestimiento no deberá ser inferior a 1/16"
 - I. Si el forro mide menos de 1/16", reemplace la zapata.
 - II. Repita el paso 3A.
5. Las grietas por calor son normales y rara vez requieren atención.

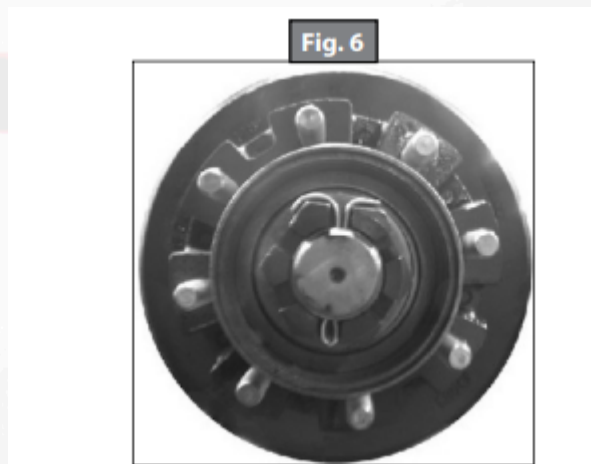
Después de reemplazar las zapatas y los forros de freno, pula los frenos del remolque de la siguiente manera:

1. Aplique los frenos de 20 a 30 veces a una velocidad de 20 mph. rango de velocidad decreciente.
 - R. Por ejemplo, frene de 20 a 30 veces mientras disminuye la velocidad de 40 mph a 40 mph. a 20 mph
 - B. Asegúrese de dejar suficiente tiempo para que los frenos se enfríen entre aplicaciones.
 - I. El período de enfriamiento permite que las zapatas de freno y los imanes comiencen a asentarse en el tambor de freno

Reemplazo del cubo

Para ajustar los cojinetes o reemplazar la maza extraída, siga los procedimientos a continuación:

1. Coloque la maza, el cojinete, las arandelas y la tuerca almenada nuevamente en el eje del eje en el orden inverso al que se quitaron n. La tuerca almenada se debe apretar a 50 pies-libras
2. El cubo girará durante este proceso. Afloje la tuerca almenada para reducir el torque
3. Apriete la tuerca almenada con los dedos hasta que quede ajustada. Inserte la chaveta
4. Si el pasador no está alineado con el orificio, retroceda ligeramente la tuerca almenada hasta que se pueda insertar el pasador (Fig. 6).
5. . Doble la chaveta para fijar la tuerca en su lugar. La tuerca debe poder moverse libremente y solo la chaveta la mantiene en su lugar.



Instalación de ejes y suspensión



PRECAUCIÓN

Siempre use protección para los ojos cuando revise el eje, los frenos, los cubos, los resortes y las ruedas. No usar protección ocular puede resultar en lesiones graves.

La parte más importante de la instalación del eje es la alineación paralela de los ejes del remolque con el vehículo de remolque o los ejes de tracción. La instalación paralela permite un control correcto y seguro, prolonga la vida útil de la banda de rodadura y prácticamente elimina el **dog-tracking**. El **dog-tracking** ocurre cuando un **ángulo de empuje positivo** (derecha) o **negativo** (izquierda) en las ruedas traseras provoca que estas viajen en una dirección opuesta a las llantas delanteras. El ángulo de empuje a menudo es causado por una condición de **toe-in** (convergencia). La alineación correcta se logra más fácilmente midiendo desde el centro del pivote del remolque (kingpin) hasta el centro de cada extremo de los ejes.

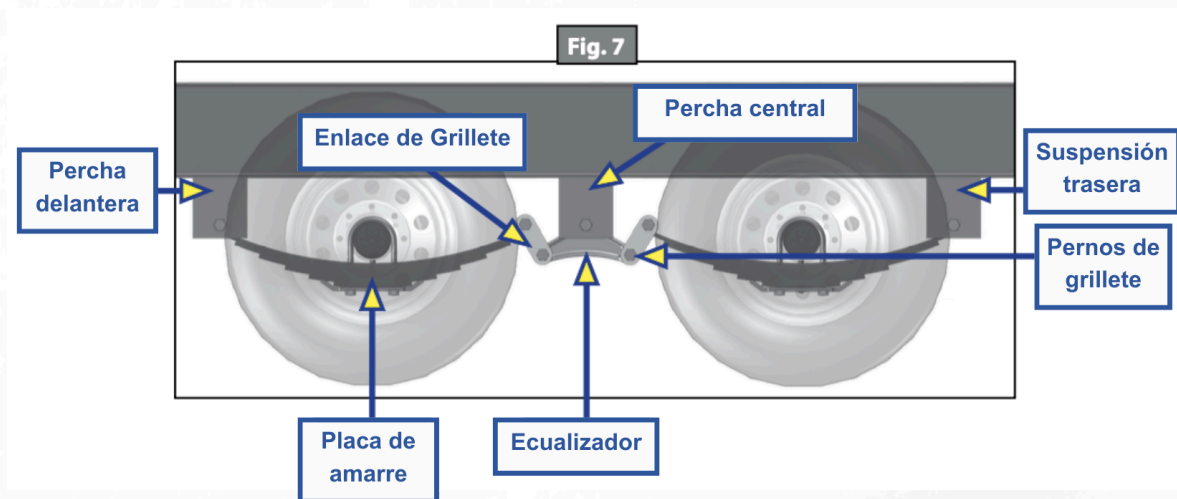
Sistemas de suspensión

Los sistemas de suspensión incorporados en los ejes LCI están diseñados para proporcionar los siguientes beneficios:

- Fije el eje al remolque.
- Amortiguar los efectos de los choques en la carretera.
- Proporcionar estabilidad al remolque.

Resortes de ballesta de doble ojo

Los resortes de ballesta de doble ojo tienen ojos en ambos extremos del conjunto de resortes con bujes de nailon para ayudar a prevenir el desgaste. Los pernos en "U" sujetan los resortes al eje con una placa (Fig. 7). Consulte la tabla de Especificaciones de Torque para Ejes con Resorte para conocer los requisitos de torque de los pernos en "U" y los pernos de las abrazaderas.



ESPECIFICACIONES DE TORSIÓN DEL EJE DE RESORTE		
Tipo de perno	Capacidad del eje	Torsión Máxima
Pernos en U	2K	35 FT-LBS
	3.5K con ½"	50 FT-LBS
	5.2K	65 FT-LBS
	6-8K	90 FT-LBS
	Torsión Máxima	Torsión Máxima
Pernos de grillete	30 FT-LBS	50 FT-LBS

La articulación de esta suspensión se produce cuando los ojos giran sobre las superficies de desgaste previstas en los ojos de los resortes y sobre los ecualizadores. Esta suspensión también está disponible en configuraciones de uno o varios ejes. En remolques con dos o más ejes, el movimiento adicional se mantiene mediante un ecualizador. Esta característica permite un manejo uniforme de la carga de un eje a otro. Los sistemas de suspensión de doble ojo están disponibles en ejes de 8,000 lb. Hay kits de montaje de eje tándem y triple disponibles para espacios entre ejes de 33" y 35".

Muelles de lámina tipo zapatilla

Los resortes tipo zapatilla tienen un ojo formado en un extremo y un radio inverso en el otro. El ojo delantero está asegurado al soporte delantero o trasero del ecualizador con un perno y una tuerca. El extremo de la zapatilla se apoya contra un bloque de desgaste ubicado en la parte delantera del ecualizador o en el soporte trasero.

Se coloca un perno o correa de retención debajo del extremo de la zapatilla para contener el resorte cuando el remolque se levanta del suelo. Los kits de fijación de eje triple y tándem 3.5-8K están disponibles para espacios entre ejes de 33.5" y 36".

Sistema de suspensión de torsión

El sistema de suspensión LCI Torsión está diseñado para ofrecer cualidades superiores a la tecnología de ballestas. Sujetado al bastidor del remolque y alojado dentro del tubo del eje del remolque, el eje está conectado a un brazo oscilante, que a su vez está conectado a una barra interior cuadrada revestida de goma. A medida que gira el brazo oscilante, la goma absorbe y distribuye las cargas de torsión y resistencia generadas por las condiciones de conducción. Estas características proporcionan un beneficio mensurable sobre las suspensiones de ballestas.

El sistema de suspensión LCI Torsión requiere muy poco mantenimiento. La inspección normal de todo el sistema LCI Trailer Axle se puede aplicar al sistema de suspensión de torsión. Consulte los procedimientos de inspección de los componentes del sistema en este manual.

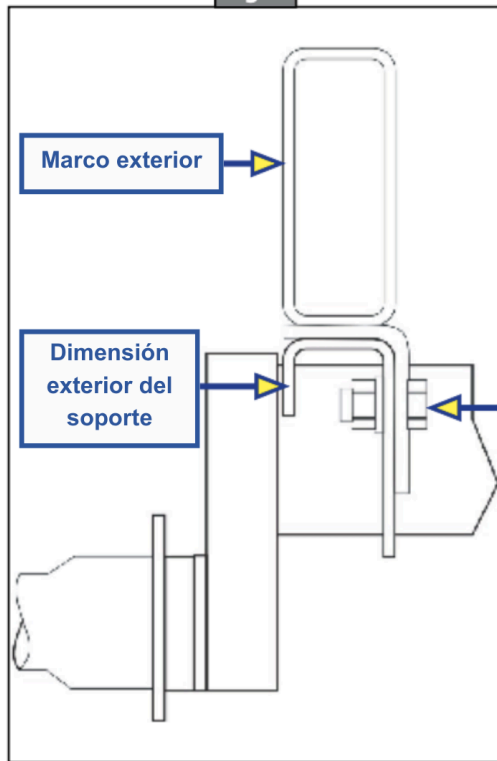
NOTA: Para la instalación del sistema de suspensión de torsión, monte el soporte del eje en el soporte del bastidor (Fig. 8) y apriete.

sujetadores como se especifica en la tabla de Especificaciones de torsión del eje de torsión. Las arandelas DEBEN colocarse contra el orificio ranurado en el soporte del eje (Fig. 8A). Los soportes de perfil bajo tienen orificios redondos y lisos.

Inspección

Inspeccione todos los componentes del sistema de suspensión anualmente o cada 36 000 millas, lo que ocurra primero. Inspeccione visualmente el sistema en busca de signos de desgaste, daños o sujetadores flojos. Reemplace o apriete los sujetadores flojos, según sea necesario. Apriete los sujetadores de acuerdo con las especificaciones de las tablas Especificaciones de torque del eje con resorte y Especificaciones de torque del eje de torsión.

Fig. 8



ESPECIFICACIONES DEL TORQUE DEL EJE DE TORSIÓN

Tamaño del eje	Tamaño del perno	Rango de Torque
#9	1/2"	70-90 FT-LBS
#10 - #13	5/8"	120-150 FT-LBS

⚠ ADVERTENCIA

Levante el remolque por su marco y nunca el eje o la suspensión. No pase por debajo del remolque a menos que esté apoyado adecuadamente por soportes de gato. Los remolques no compatibles pueden caer causando lesiones personales graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Levante el remolque por su marco y nunca el eje o la suspensión. Los remolques no soportados pueden caer causando daños en el marco, los ejes, el sistema de suspensión y el remolque. El soporte inadecuado del remolque anulará la cobertura de la garantía por los daños incurridos.

⚠ ADVERTENCIA

Use protección para los ojos al reparar ejes, frenos, cubos, resortes y ruedas. No usar protección ocular puede resultar en lesiones personales graves.

Consulte las páginas de Componentes y el número de pieza del kit de servicio correspondiente (lista de piezas ilustrada) para obtener descripciones de piezas y números de componentes de repuesto. Reemplace los casquillos de ojo de resorte desgastados y los resortes caídos o rotos de la siguiente manera:

1. Apoye el remolque con las ruedas apenas separadas del suelo. Siga las recomendaciones del fabricante del remolque para levantar y sostener el remolque.
2. Después de que el remolque esté correctamente soportado, coloque un bloque adecuado debajo del tubo del eje cerca del área a reparar

NOTA: El bloque actúa como soporte para el peso del eje únicamente, lo que permite que los componentes del sistema suspendidos puedan ser reparados o reemplazados libremente. Los remolques de múltiples ejes DEBEN tener el peso de cada eje adecuadamente soportado antes de desarmar cualquier componente del sistema de suspensión.

3. Desmonte los pernos en U, las tuercas y las placas de unión.
4. Retire los cáncamos del resorte y el resorte.
5. Si se van a reemplazar los casquillos del ojo del resorte, presione el casquillo viejo con la mano o use un punzón para sacarlo
6. Obtenga un nuevo casquillo de nailon flotante.

NOTA: Los casquillos de nailon que flotan libremente no requieren lubricación.

7. Presione el nuevo casquillo en el ojo del resorte con la mano o golpéelo suavemente para colocarlo en su lugar con un mazo de goma o plástico que no rebote
8. Instale los componentes restantes del sistema de suspensión nuevos o reparados en orden inverso a su secuencia de desmontaje original.

Reemplazo del ecualizador

Consulte las páginas de Componentes y el número de pieza del kit de servicio correspondiente (lista de piezas ilustrada) para obtener descripciones de piezas y números de componentes de repuesto. Reemplace el ecualizador o los casquillos del ecualizador de la siguiente manera:

1. Apoye el remolque con las ruedas apenas separadas del suelo. Siga las recomendaciones del fabricante del remolque para levantar y sostener el remolque.
2. Una vez que el remolque esté correctamente soportado, coloque un bloque adecuado debajo de ambos tubos del eje.

3. Retire el cáncamo de resorte, el perno de retención y el perno del ecualizador del ecualizador.
4. Presione el casquillo de nailon viejo para sacarlo del ecualizador
5. Instale las piezas extraídas del ecualizador en orden inverso a su secuencia de desmontaje original.

Reemplazo de suspensión

Instale resortes y ecualizadores de repuesto de la siguiente manera:

1. 1. Asegúrese de que los resortes estén rectos.
 - A. Alinee los ojos del resorte con el soporte delantero.
 - B. Inserte los cáncamos y las tuercas con resorte, pero no apriete los sujetadores en este punto.
2. Monte los resortes en el ecualizador.
3. Nivele el ecualizador al marco.
 - A. Apriete las tuercas del ecualizador y las tuercas de ojo de resorte a 30-50 pies-libras.

Selección de ruedas



ADVERTENCIA

La presión del aire en una llanta debilitada o agrietada puede crear una condición insegura y explosiva que resulte en lesiones personales graves o la muerte. No intente modificar o reparar una rueda. Reemplace la rueda y la llanta dañadas o debilitadas por una nueva.



ADVERTENCIA

Utilice solo los contornos de las llantas sugeridas por el fabricante. No utilizar los contornos de la llanta recomendados puede resultar en una separación dramática entre el neumático y la rueda, lo que resulta en posibles lesiones personales graves o la muerte.

Las ruedas, los neumáticos y los ejes del remolque DEBEN coincidir adecuadamente al especificar o reemplazar las ruedas del remolque. Asegúrese de que se respeten las siguientes características críticas de reemplazo de ruedas:

1. Círculo de pernos.
 - A. Las ruedas tienen diferentes patrones de círculos de pernos, algunos lo suficientemente cerca como para permitir la instalación de tornillos que no coincide patrones de pernos de rueda a patrones de pernos de cubo de eje
2. Capacidad
 - A. La capacidad de carga de las ruedas DEBE coincidir con las capacidades de carga máxima de los neumáticos y del remolque. Compensar
3. Compensar
 - A. La relación de la línea central del neumático con la cara del cubo del eje DEBE coincidir durante el reemplazo.
 - B. No igualar el desplazamiento reduce la capacidad de carga del eje.
4. Contorno de llanta.
 - A. Las ruedas de repuesto DEBEN coincidir directamente con el contorno de la llanta correspondiente.

Requisitos de torque

Es extremadamente importante mantener los límites de torque adecuados al montar las ruedas en el eje de su remolque. El uso de llaves de torque garantizará que se apliquen los límites de torque correctos a las tuercas de los pernos de las ruedas. No utilice ningún otro método para apretar las tuercas de las ruedas.

Asegúrese de que los sujetadores de las ruedas coincidan con el ángulo del cono de la rueda (generalmente 60° o 90°) que se está utilizando. Monte la nueva rueda en el cubo del eje de la siguiente manera:

1. Comience a enroscar todos los pernos o tuercas a mano para evitar cruzar las roscas.
2. Continúe apretando a mano las tuercas de los pernos de las ruedas siguiendo el patrón secuencial mostrado en la Figura 9.
3. Después de apretar completamente las tuercas de las ruedas a mano, aplique el torque en etapas siguiendo el patrón secuencial mostrado en la Figura 9.
 - A. Aplique torque a las tuercas de las ruedas según los valores indicados en la tabla de Requisitos de Torque para las Ruedas.



ADVERTENCIA

DEBE mantenerse un torque adecuado y preciso para evitar que las ruedas se aflojen, los pernos se agrieten y/o se rompan u otras posibles roturas peligrosas que provoquen lesiones graves o la muerte.

4. Las tuercas de las ruedas se deben apretar antes del primer uso en carretera y después de cada extracción de la rueda.
 - A. Verifique y vuelva a apretar las tuercas de las ruedas después de 10, 25 y 50 millas. Un control periódico durante el horario Se recomienda el servicio.

Llantas

Antes de montar neumáticos en las ruedas, haga lo siguiente:

1. Asegúrese de que el tamaño y el contorno de la llanta estén aprobados por el Anuario de la Tire and Rim Association o por el catálogo del fabricante de la llanta.
2. Verifique la clasificación de carga de los 2 neumáticos.
 - A. Si la carga no se distribuye uniformemente entre todos los neumáticos, utilice el neumático clasificado para la posición de rueda más pesada.
3. Consulte la Asociación de Fabricantes de Caucho o las pautas del fabricante de neumáticos para conocer los procedimientos de montaje de ruedas.

La presión de los neumáticos es muy importante para promover la vida útil y el rendimiento de los neumáticos. La presión de los neumáticos siempre debe estar de acuerdo con la presión nominal recomendada por el fabricante para cualquier carga determinada. Verifique la presión de los neumáticos de la siguiente manera:

1. Siempre verifique la presión de los neumáticos en frío antes de operar.
2. No purgue el aire de los neumáticos cuando estén calientes.

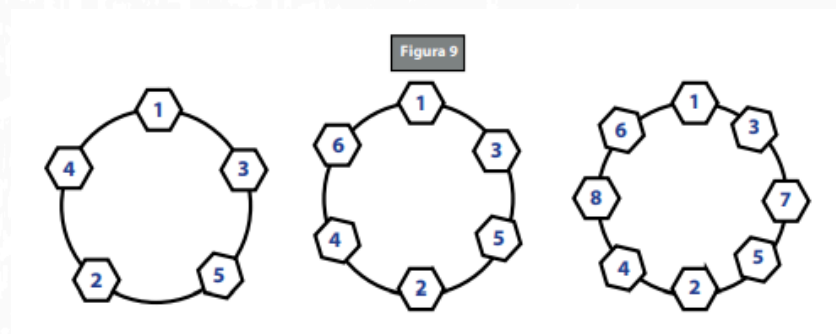


TABLA DE REQUISITOS DE TORSIÓN DE LA RUEDA				
Tamaño de la rueda	Tamaño del perno	Secuencia de torque		
		1a etapa	2da etapa	3era etapa
14"	1/2"	20-25 FT-LBS	50-60 FT-LBS	90-120 FT-LBS
15"	1/2"	20-25 FT-LBS	50-60 FT-LBS	90-120 FT-LBS
16"	1/2"	20-25 FT-LBS	50-60 FT-LBS	90-120 FT-LBS
16.5" x 6.75"	1/2"	20-25 FT-LBS	50-60 FT-LBS	90-120 FT-LBS
16"	9/16"	20-25 FT-LBS	60-70 FT-LBS	120-130 FT-LBS
16.5" x 6.75"	9/16"	20-25 FT-LBS	60-70 FT-LBS	120-130 FT-LBS
Tuerca de cono doble de 16" y 17,5"	5/8"	50-60 FT-LBS	100-120 FT-LBS	190-210 FT-LBS
Tuerca de brida doble de 16" y 17,5"	5/8"	50-60 FT-LBS	150-200 FT-LBS	275-325 FT-LBS
Desmontaje de 14,5"	1/2"	Apriete secuencialmente a 85-95 FT-LBS		

Tabla de patrones de desgaste de la banda de rodada de los neumáticos		
¿Qué está pasando?	¿Por qué?	¿Qué se debe hacer?
Desgaste central 	Sobreinflación	Ajuste la presión a la carga particular por catálogo de neumáticos.
Desgaste del borde 	Subinflación	Ajuste la presión a la carga particular por catálogo de neumáticos.
Desgaste lateral 	Pérdida de curvatura o sobrecarga	Asegúrese de que la carga supere la clasificación del eje.
Desgaste por alineación 	Alineación incorrecta	Verifique la alineación y ajuste los neumáticos
Desgaste en ondas 	Fuera de equilibrio	Compruebe el ajuste del rodamiento y equilibre los neumáticos.
Desgaste en puntos planos 	Bloqueo de ruedas y derrape de neumáticos	Evite la parada repentina si es posible y ajuste los frenos.

3. Verifique la presión de inflado semanalmente durante el uso para garantizar la máxima vida útil de los neumáticos y la banda de rodadura.
4. Inspeccione los patrones de desgaste de la banda de rodadura de los neumáticos que puedan indicar problemas graves de alineación de las ruedas o problemas de límite de carga excesivos. Consulte la tabla de patrones de desgaste de la banda de rodadura de los neumáticos

NOTA: El desgaste de los neumáticos debe comprobarse con frecuencia. Una vez que se establece un patrón de desgaste de los neumáticos, detenerse se vuelve difícil, incluso cuando se corrige la causa subyacente.

Introducción a la resolución de problemas

La siguiente sección es una guía para garantizar el funcionamiento de su sistema de frenos. Su seguridad, la de quienes viajan con usted y la de quienes comparten la carretera es primordial y comienza con la capacidad de detener de manera segura el vehículo remolcador y el vehículo remolcado.

Solución de problemas

La mayoría de las averías de los frenos se pueden corregir utilizando la tabla de solución de problemas. La falla mecánica es la forma más común de mal funcionamiento, sin embargo, si el sistema de frenos falla y no es mecánico, suele ser eléctrico. Un voltímetro y un amperímetro son herramientas esenciales para diagnosticar estos problemas.

Los problemas mecánicos son en su mayoría evidentes; algo está doblado o roto. Consulte la tabla de solución de problemas para determinar la causa probable y las acciones correctivas para una variedad de problemas con el sistema de frenos. Recuerde utilizar únicamente piezas de repuesto de Lippert Components, Inc. en estos sistemas. Consulte la Garantía limitada o llame a nuestro Departamento de servicio para cualquier otro problema relacionado.

Cuadro de solución de problemas

NOTA: Si todas las luces y frenos del remolque no funcionan, verifique la conexión del cableado (Fig. 14). Asegúrate que la bola hace contacto sólido con el acoplador (así es como se conecta a tierra un remolque). Demasiada grasa o no usar grasa dieléctrica en la bola y el acoplador pueden provocar que esto suceda.

Medición de voltaje

El voltaje del sistema de frenos se mide en los dos cables del imán de cualquier freno. Utilice las sondas de clavija insertadas a través del aislamiento de los cables conductores. Para garantizar que la batería indique una carga completa, el

motor del vehículo remolcador debe estar funcionando con el acoplador del remolque conectado al verificar el voltaje.

El voltaje en el sistema debe comenzar en 0 voltios y, a medida que se aplica el pedal del freno del vehículo remolcador, el voltaje aumentará gradualmente hasta aproximadamente 12 voltios. Si el sistema no indica al menos 12 voltios, pueden ocurrir problemas en el cableado del sistema, la batería o el alternador del vehículo remolcador.

Cuando se aplican los frenos, es preferible un aumento gradual del voltaje a un aumento rápido a 12 voltios. Un aumento gradual de la tensión garantiza un frenado suave y firme del remolque. Un aumento rápido del voltaje hará que el sistema de frenos sienta como si el remolque se estuviera agarrando demasiado rápido.

La lectura de voltaje generalmente se realiza con sondas insertadas en el conector del cable (Fig. 10)

Medición de amperaje

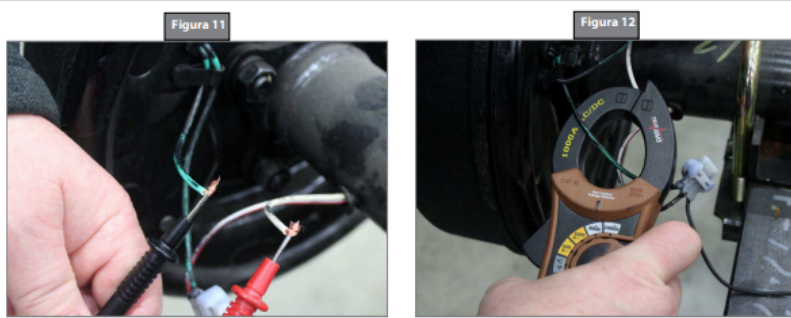
El amperaje del sistema de frenos es la cantidad de corriente que fluye a través del sistema cuando todos los imanes han sido energizados. El amperaje cambiará proporcionalmente con el voltaje. Para garantizar que la batería esté completamente cargada, el motor del vehículo remolcador debe estar funcionando con el acoplador del remolque conectado al verificar el voltaje

Si se utiliza una resistencia en el sistema de frenos, DEBE establecerse en cero o anularse por completo para obtener la lectura de amperaje máximo. El consumo de amperaje individual se puede medir insertando el amperímetro en la línea del imán que desea verificar. Desconecte uno de los conectores del cable magnético y conecte el amperímetro entre los dos cables. Consulte la tabla de amperaje para obtener lecturas de amperaje normales.

Figura 10



TABLA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS		
¿Qué está pasando?	¿Por qué?	¿Qué se debe hacer?
Sin frenos	Circuitos abiertos	Encontrar y corregir
	Cortocircuitos	Prueba y corrige
	Ajuste insuficiente severo	Ajustar los frenos
Frenos débiles	Grasa o aceite en imanes o revestimientos	Limpiar o reemplazar
	Conexiones corroídas	Causa limpia y correcta de la corrosión
	Forros o imanes desgastados	Reemplazar
	Tambores de freno anotados o ranurados	Revisar o reemplazar
	Sincronización incorrecta	Corregir
	Subajuste	Ajustar los frenos
	Forros esmaltados	Pulir o reemplazarla
Bloqueo de frenos	Subajuste	Ajustar
	Sincronización incorrecta	Corregir
	Componentes de freno sueltos, doblados o rotos	Probar y corregir
	Tambores de freno fuera de la ronda	Revisar o reemplazar
	Carga de rueda insuficiente	Ajuste la resistencia del sistema y sincronice
Frenos intermitentes	Cables rotos	Probar y corregir
	Conexiones sueltas	Reparar o reemplazar
	Suelo defectuoso	Encontrar y reparar
Los frenos tiran hacia un lado	Color incorrecto del cable de plomo magnético	Ajustar
	Ajuste incorrecto	Corregir
	Grasa o aceite en revestimientos o imanes	Limpiar o reemplazar
	Cables rotos	Encontrar y reparar
	Malas conexiones	Encontrar y reparar
Frenos desgastados	Ajuste inferior	Ajustar
	Sincronización incorrecta	Corregir
Frenos ruidosos	Subajuste	Ajustar
	Falta de lubricación	Lubricar
	Componente roto	Reemplazar componente
	Componentes de freno incorrectos	Corregir
Frenos de sobre tensiones	Grasa o aceite en revestimientos o imanes	Limpiar o reemplazar
	Tambores de freno fuera de ronda o agrietados	Revisar o reemplazar
Frenos de arrastre	Sobreajuste	Ajustar
	Tambores de freno fuera de la ronda	Revisar o reemplazar
	Componentes de freno incorrectos	Reemplazar
	Componentes de freno sueltos, doblados o rotos	Reemplazar
	Interruptor de ruptura defectuoso	Reparar o reemplazar
	Ajuste de rodamiento de rueda suelto	Ajustar
	Husillo doblado	Reemplazar eje



Asegúrese de que los cables estén correctamente reconectados y sellados después de completar la prueba.

La prueba de amperaje se puede realizar con sondas (Fig. 11) o pinzas de cocodrilo en los cables o una abrazadera de amperaje (Fig. 12).

Tabla de amperaje

TABLA DE AMPERAJE			
Amps / Imán	Dos frenos	Cuatro frenos	Seis frenos
3	6	12	18

El voltaje bajo o nulo son los problemas más comunes con el sistema de frenos. El amperaje en los frenos también es un problema relativamente común. Las causas comunes de estas condiciones son:

1. Conexiones eléctricas de baja calidad.
2. Circuitos abiertos.
3. Calibre de cable insuficiente.
4. Cables rotos.
5. Fusibles quemados (no se recomienda fusionar los frenos).
6. Cortocircuitos (indicados por alto amperaje).

TABLA DE INDICADORES DE CABLE DE REMOLQUE		
Calibre y tipo de alambre	Número de ejes	Medida
Cobre trenzado de 16 Ga	1	N/A
Cobre trenzado de 14 Ga	2	Menos de 30 pies. (9,1 m) desde el enganche hasta el centro de los ejes
Cobre trenzado de 12 Ga	2 o 3	Más de 30 pies. (9,1 m) desde el enganche hasta el centro de los ejes

Las posibles causas de los cortos son:

1. Bobinas magnéticas en cortocircuito
2. Cables desnudos en contacto con un objeto conectado a tierra.

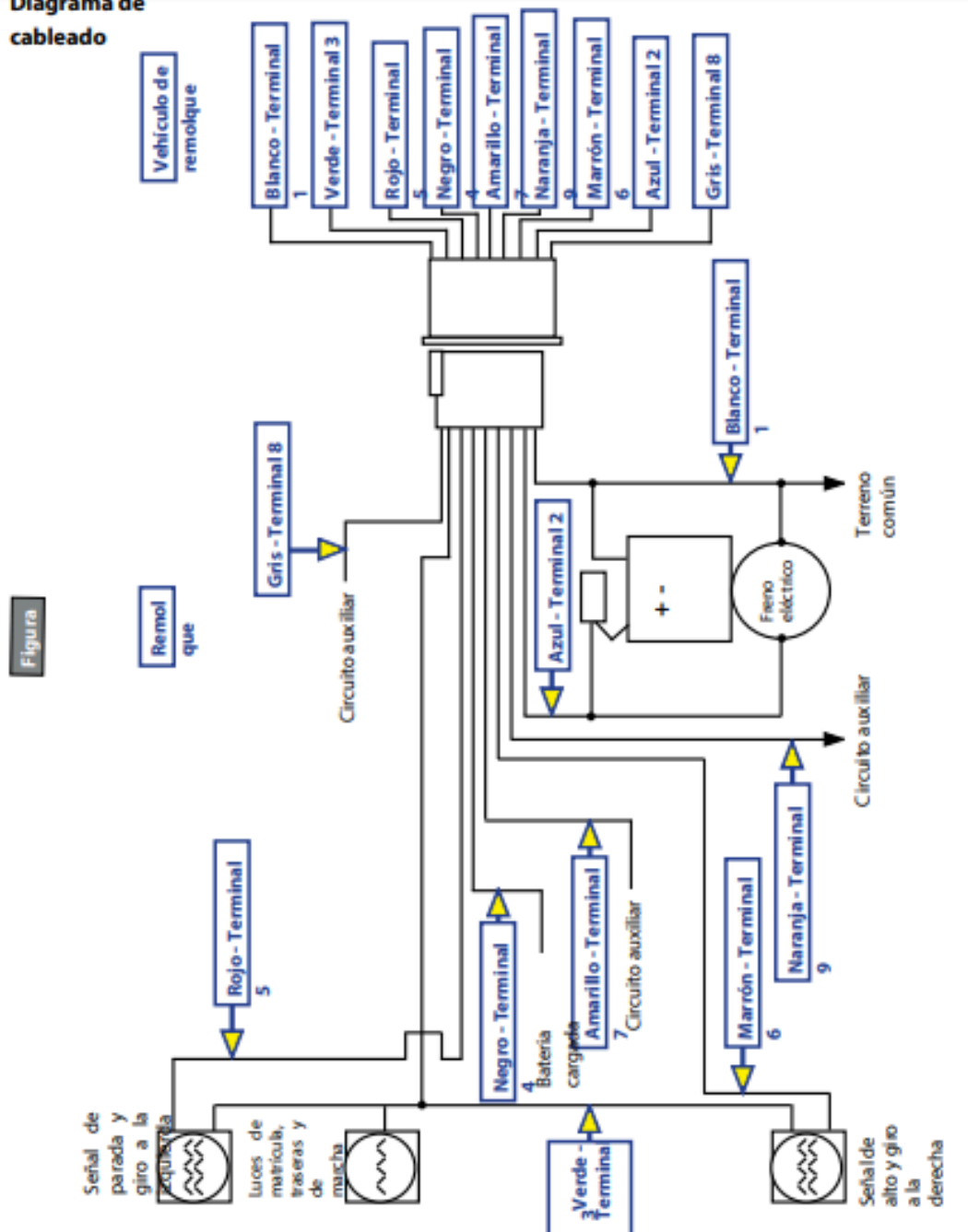
Encontrar la causa de un cortocircuito en el sistema se realiza aislando una sección a la vez. Si la lectura de amperaje alto cae a cero al desconectar el remolque, entonces el cortocircuito está en el remolque. Si la lectura de amperaje permanece alta con todos los imanes de freno desconectados, el cortocircuito está en el cableado del remolque.

Todos los procedimientos de solución de problemas eléctricos deben comenzar en el controlador. La mayoría de las quejas relacionadas con la dureza o el mal funcionamiento de los frenos se deben a controladores mal ajustados o que no funcionan. Consulte los datos del fabricante de su controlador para conocer los procedimientos de prueba y ajuste adecuados. Para obtener mejores resultados, todos los puntos de conexión en el cableado del freno deben sellarse para evitar la corrosión. Los conectores flojos o corroídos provocarán un aumento de la resistencia, lo que reducirá el voltaje disponible para los imanes de freno.

Programa de mantenimiento

AGENDA DE MANTENIMIENTO			
Artículo	Función requerida	3.000 Millas	12 meses / 36.000 millas (lo que ocurra primero)
Frenos	Prueba que están operativos.	En cada uso	
Nivel de aceite	Compruebe el nivel de aceite en los bujes, si está equipado.	En cada uso	
Ajuste del freno	Ajustar a la distancia de funcionamiento adecuada. No se requiere para frenos autoajustables.	✓	✓
Imanes de freno	Inspeccione el desgaste y el consumo de corriente.		✓
Forros y pastillas de freno	Inspeccione si está desgastado o contaminado.		✓
Tambor y rotores	Inspeccione si hay desgaste anormal o puntuación.		✓
Rodamiento de rueda	Inspeccione señales de corrosión o desgaste. Limpie y vuelva a empaquetar.		✓
Sellos	Inspeccione en ver si hay fugas. Reemplace si se retira.		✓
Resortes	Inspeccione el desgaste, la pérdida del arco.		✓
Piezas de suspensión	Inspeccione en caso de flexión, cierres sueltos, desgaste.		✓
Pernos en U	Apretar a los valores de par especificados		✓

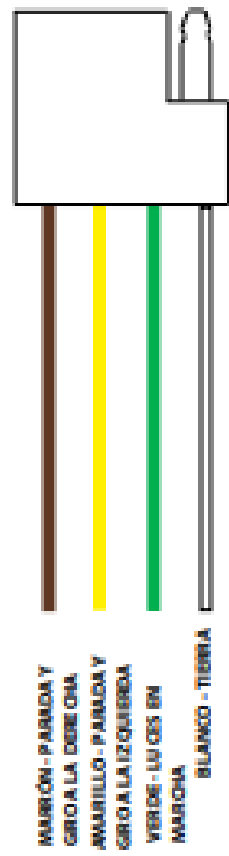
Diagrama de cableado



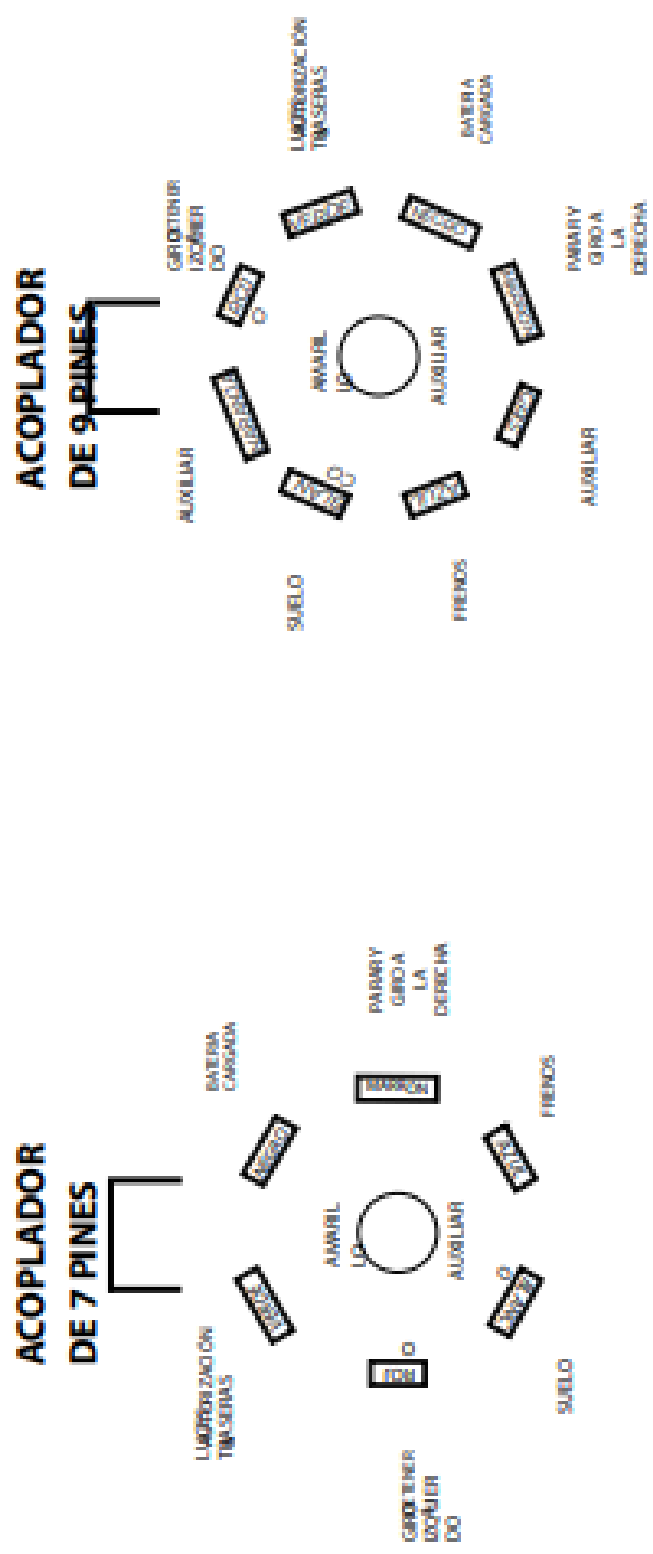
Figura

Códigos de colores del cableado del pigtail y del acoplador

Figura



REMOLQUE LUCES PIGTAIL - NO FUNCIONA FRENS



FRENO DE REMOLQUE Y ACOPLADOR DE LUCES - OPERA LOS FRENS

Preparación para el almacenamiento

Si su remolque se va a almacenar durante un período prolongado, será necesario prepararlo antes de almacenarlo. Siga estas pautas para configurar su remolque para almacenamiento:

1. Si el remolque tiene una batería de emergencia, retírela y guárdela adentro, fuera de la intemperie. Cargue la batería al menos cada 90 días
2. Levante el remolque con un gato y coloque soportes de gato debajo del marco del remolque para que el peso no recaiga sobre los neumáticos. Siga las pautas del fabricante del remolque para levantar y sostener el remolque
3. Lubrique las piezas mecánicas móviles como el enganche y las piezas de suspensión que estén expuestas a la intemperie
4. En el caso de ejes de remolques de embarcaciones que estén sujetos a inmersiones repetidas, retire los tambores de freno; limpiar, secar y volver a lubricar los componentes móviles del freno; Inspeccione los cojinetes, límpielos y vuelva a lubricarlos.



ADVERTENCIA

Levante el remolque por su marco y nunca el eje o la suspensión. No pase por debajo del remolque a menos que esté apoyado adecuadamente por soportes de gato. Los remolques no compatibles pueden caer causando la muerte o lesiones graves.

Procedimientos de inspección de almacenamiento extendido

El remolque debe permanecer sobre soportes de gato durante este procedimiento:

1. Retire todas las ruedas y cubos o tambores de freno. Vuelva a instalar el tambor en el mismo eje y freno del que se quitó.
2. Inspeccione la suspensión por desgaste.
3. Verifique el apriete del perno colgante, el perno del grillete y las tuercas del perno en U de la suspensión para obtener el torque correcto.

4. Revise las pastillas de freno, los tambores de freno y las caras de la armadura en busca de desgaste excesivo, rayaduras, daños o corrosión.
5. Compruebe los imanes de los frenos con un óhmetro. Los imanes deben comprobar 3,2 ohmios. Si están en cortocircuito o desgastados excesivamente, deben ser reemplazados.
6. Lubrique todas las piezas móviles de los frenos con un lubricante para frenos de alta temperatura.
7. Elimine el óxido de la superficie de frenado y de la superficie de la armadura de los tambores con papel de lija fino o tela de azafrán. Asegúrese de proteger los rodamientos del polvo contaminante
8. Inspeccione los sellos de aceite o grasa en busca de desgaste o mellas. Reemplace si es necesario. Se recomienda encarecidamente utilizar la siguiente lista de verificación antes de iniciar un viaje con su remolque. Deje suficiente tiempo antes de cualquier viaje para cualquier servicio o reparación que deba realizarse antes de usar el remolque.
9. Lubrique los cojinetes de las mazas
10. Vuelva a instalar los cubos y ajuste los cojinetes

11. Monte y apriete las ruedas.

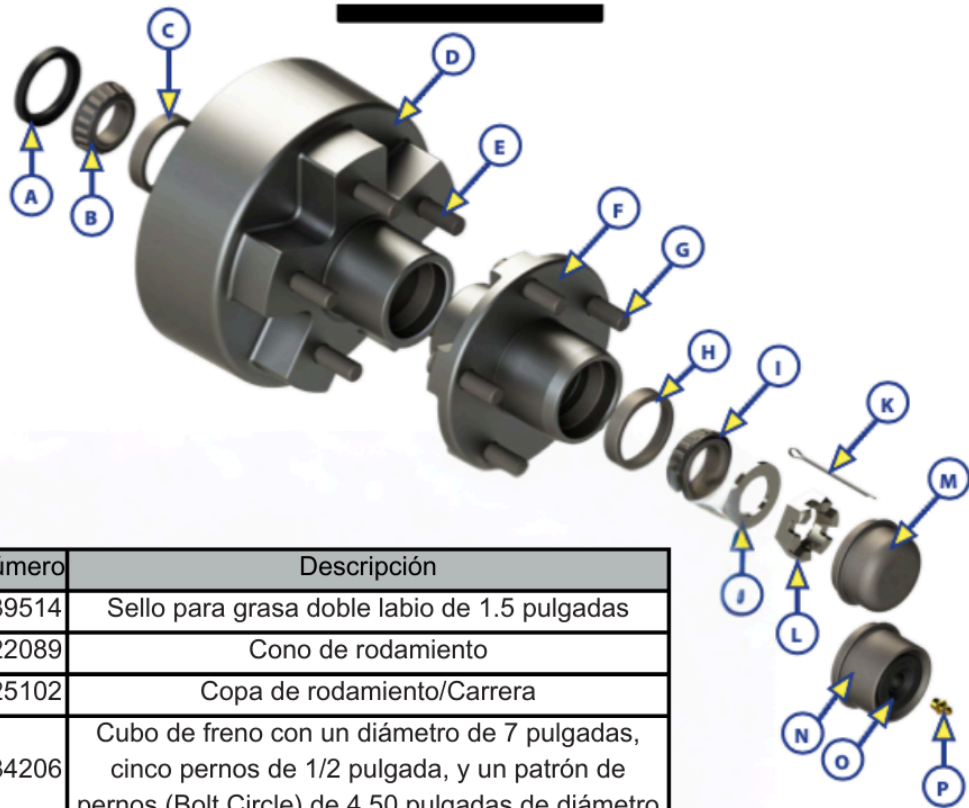
NOTA: Evite que grasa o aceite entren en contacto con los forros y pastillas de freno o las superficies magnéticas.

Lista de verificación de preparación del viaje

La siguiente lista de verificación ofrece varias pautas para prolongar la calidad de su equipo para correr y le brindará un remolque confiable y seguro en los años venideros.

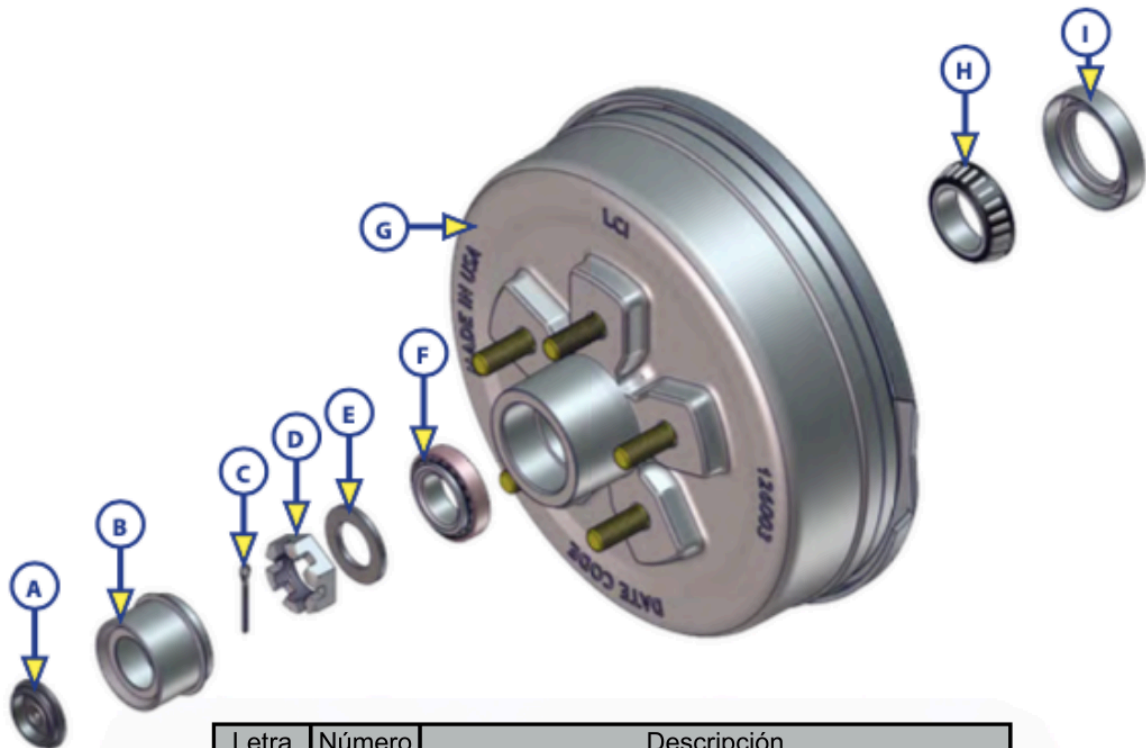
1. El programa de mantenimiento debe estar actualizado.
2. Inspeccione el enganche en busca de corrosión, lubricación y desgaste.
3. Inspeccione las cadenas de seguridad en busca de óxido y desgaste. Enganche las cadenas y el interruptor de seguridad accionando la cadena de forma segura. La batería separable debe estar completamente cargada. El acoplador electrónico debe estar seguro
4. Ejecute una verificación de todas las luces y del acoplamiento y sincronización de los frenos. Consulte las Figuras 13 y 14.
5. Cargue el remolque con el 10 % del peso total en el extremo del enganche del remolque. La carga frontal de los remolques más pequeños debería aumentarse al 15%.
6. No sobrecargues. Consulta el i.d. de tus remolques. placa para restricciones de peso bruto del vehículo.
7. Los neumáticos deben inflarse según las especificaciones del fabricante. Inspeccione los neumáticos en busca de daños o desgaste
8. e. Inspeccione las tuercas/pernos. Todo debe apretarse según las especificaciones. Consulte la Tabla de requisitos de torsión de las ruedas para conocer los límites de torsión.
9. Verifique el torque del perno colgante, el perno del grillete y las tuercas del perno en U en la suspensión.
10. Verifique que su remolque esté nivelado para remolcar. Ajuste la altura del enganche si es necesario para nivelar el remolque.

COMPONENTES FINALES DE LA RUEDA DEL EJE DE 2.000 LIBRAS



Letra	Número	Descripción
A	139514	Sello para grasa doble labio de 1.5 pulgadas
B	122089	Cono de rodamiento
C	125102	Copa de rodamiento/Carrera
D	134206	Cubo de freno con un diámetro de 7 pulgadas, cinco pernos de 1/2 pulgada, y un patrón de pernos (Bolt Circle) de 4.50 pulgadas de diámetro
E	121803	Perno de 1/2 pulgada con rosca de paso fino de 20 hilos por pulgada con diámetro de 1.617 pulgadas
F1	141280	Cubo Idler con 5 pernos de 1/2" 5.5" de diámetro
F2	158530	Cubo Idler con 5 pernos de 1/2" 6.5" de diámetro
F3	134574	Cubo Idler con 5 pernos de 1/2" 5.5" de diámetro
G1	121803	Perno 1/2" - 20 UNF, 0.617"
G2	136109	Perno 1/2" - 20 UNF, 0.545"
G3	181677	
H	125102	Rodillo (L44610)
I	122089	Cono (L44649)
J	119214	Arandela, husillo, redondo (1,00" x 1,68")
K	122075	Chaveta 0.120" x 1.75"
L	122081	Tuerca de eje 1.00" - 14 UNF 6 ranuras
M	122099	Tapa anti polvo sin lubricación 2" diámetro
N	122067	Tapa anti polvo con lubricación 2" diámetro
O	122065	Tapón de goma
P	122255	Válvula de engrase

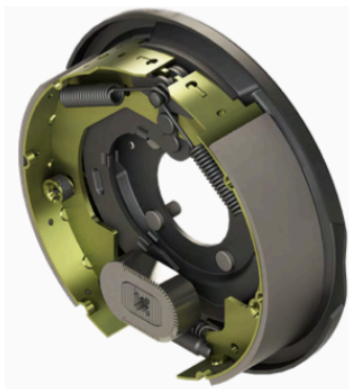
COMPONENTES DEL EXTREMO DE LA RUEDA DEL EJE DE 3.500 LIBRAS



Letra	Número	Descripción
A	122065	Tapón de goma (Tapas de grasa lubricadas)
B1	122067	Tapón de polvo, lubricado, diámetro de 2.00"
B2	122099	Tapón de polvo, sin lubricación, diámetro de 2.00"
C	122075	Pasador de chaveta, 0.120" x 1.75"
D	122081	Tuerca para eje, 1.00" - 14 UNF, 6 ranuras
E1	119214	Arandela para eje, redonda (1.00" x 1.68")
E2	119215	Arandela para eje, D-flat
E3	119216	Arandela para eje, con lengüetas de bloqueo
Use E2, E3 y D en los ejes con sección plana tipo D fabricados antes de 2009. Use C, E1 y D en los ejes redondos y roscados con agujero para pasador de chaveta fabricados a partir de 2009.		
F1	122089	Cono de rodamiento (L44649)
F2	125102	Copa/huella de rodamiento (L44610)
G	126003	Cubo de freno (Cinco pernos de 1/2" en un patrón de 5.45" BC)
H1	122092	Cono de rodamiento (L68149)
H2	124296	Copa/huella de rodamiento (L68111)
I	333960	Sello de grasa, doble labio (1.72" ID x 2.565" OD)

COMPONENTES DEL EXTREMO DE LA RUEDA DEL EJE DE 3.500 LIBRAS

ENSAMBLE DE FRENO ELÉCTRICO



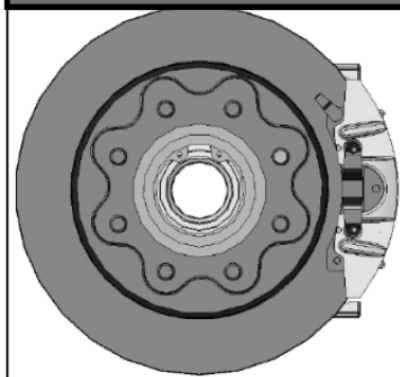
Número	Descripción
297956	Freno eléctrico; 10" x 2,25" (izquierda)
296648	Freno eléctrico; 10" x 2,25" Autoajutable (izquierda)
139380	Freno eléctrico; 10" x 2.25" con freno de estacionamiento (mano izquierda)
298274	Freno eléctrico; 10" x 2.25" (mano derecha)
296650	Freno eléctrico; 10" x 2.25" autoajutable (mano derecha)
139381	Freno eléctrico; 10" x 2.25" con freno de estacionamiento (mano derecha).

ENSAMBLE DE FRENO HIDRÁULICO



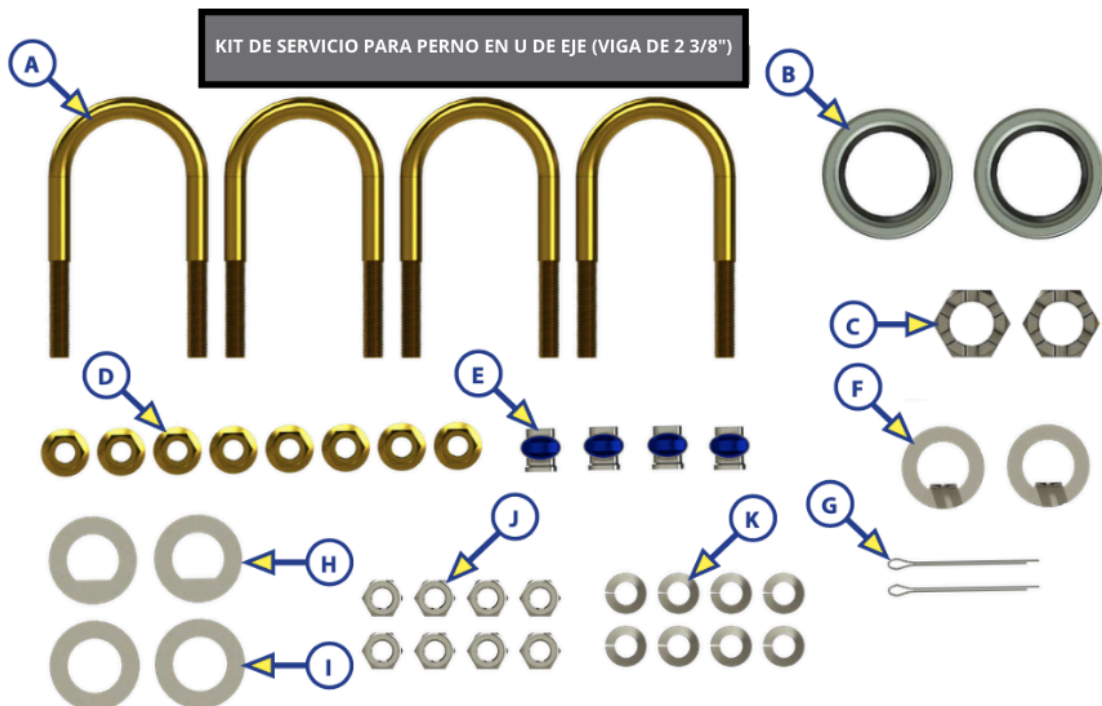
Número	Descripción
132047	Freno hidráulico 10" x 2.25" (mano derecha)
132048	Freno hidráulico 10" x 2.25" (mano izquierda)
179868	Freno hidráulico; 10" x 2.25" de retroceso libre (mano derecha)
179869	Freno hidráulico; 10" x 2.25" de retroceso libre (mano izquierda)

CONJUNTO DE FRENO DE DISCO



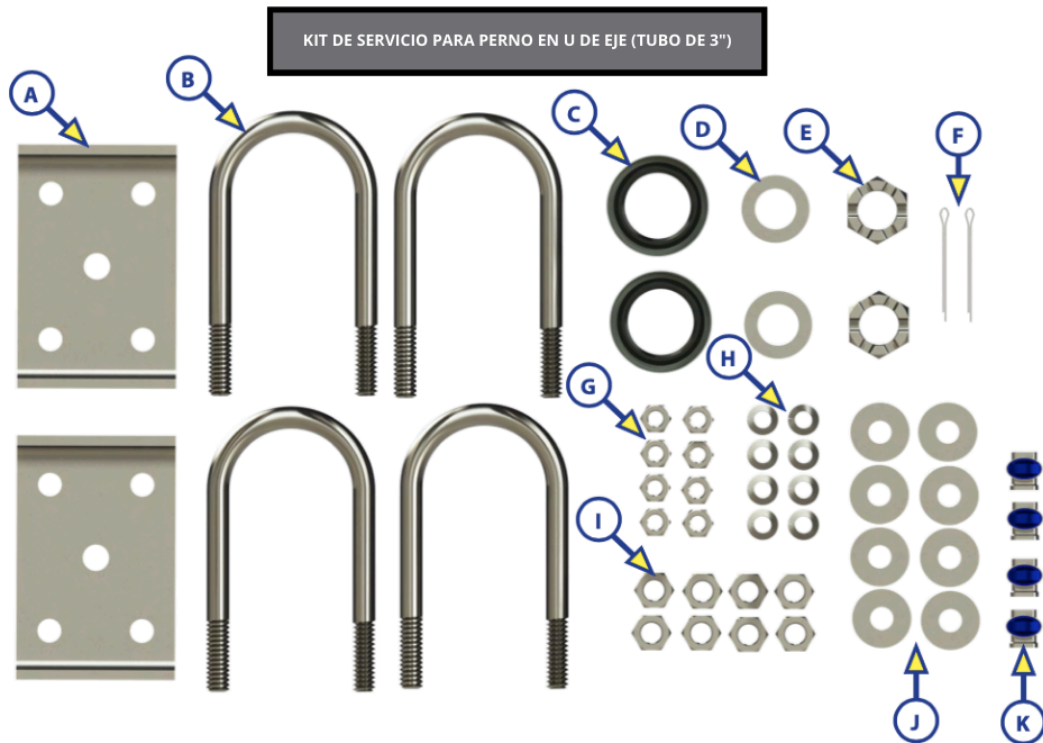
Número	Descripción
130033	Freno de disco; pernos de 5/4-1/2"

COMPONENTES DEL EXTREMO DE LA RUEDA DEL EJE DE 3.500 LIBRAS



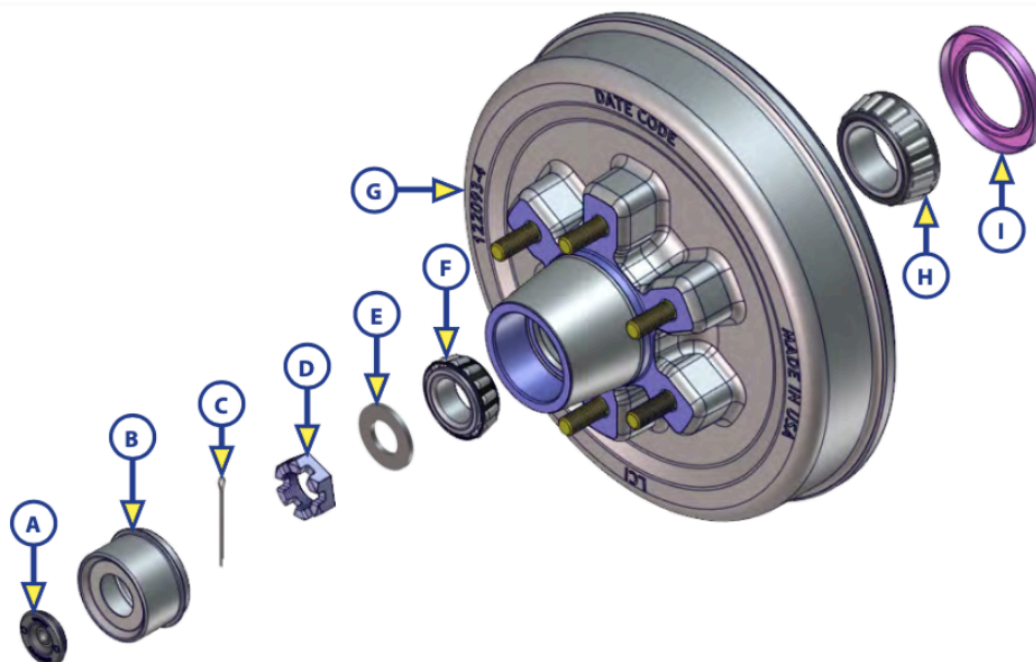
Letra	Número	Descripción	Cantidad
A	122073	Perno en U, YZN (1/2 - 20 UNF x 5.10", diámetro del tubo 2.375")	4
B	333960	Sello, doble labio, 1.666" ID x 2.565" OD (2,800 - 3,500 lbs.)	2
C	122081	Tuerca, tipo castillo, 1.00" - 14 UNS - 2B rosca	2
D	122079	Tuerca, YZN, 0.50" - 20 UNF	8
E	122084	Conector, de cable, sellado	4
F	119216	Arandela, de eje, con lengüeta de bloqueo	2
G	122075	Pasador, pasador de chaveta, 0.120" x 1.75"	2
H	119215	Arandela, de eje, D-plano	2
I	119214	Arandela, de eje, redondeada (1.00" x 1.68")	2
J	122085	Tuerca, hexagonal, 7/16" - 20 UNF (YZN o SZN)	8
K	122086	Arandela, de bloqueo, resorte, helicoidal, regular, 7/16" ID x 3/4" OD, 11 GA	8

COMPONENTES DEL EXTREMO DE LA RUEDA DEL EJE DE 3.500 LIBRAS



Letra	Número	Descripción	Cantidad
A	2139521	XMC, 4.00" x 6.215" x 0.830" (placa de unión)	2
B	2139541	Perno en U, YZN (9/16" - 18 UNF x 6.625", diámetro del tubo 3.00"	4
C	333960	Sello, doble labio, 1.666" ID x 2.565" OD (2800 - 3500 lbs.)	2
D	119214	Arandela, de eje, redonda (1.00" x 1.68")	2
E	122081	Tuerca, tipo castillo, 1.00" - 14 UNS - 2B rosca	2
F	122075	Pasador, pasador de chaveta, 0.120" x 1.75"	2
G	122085	Tuerca, hexagonal, 7/16" - 20 UNF (YZN o SZN)	8
H	122086	Arandela, de bloqueo, resorte, helicoidal, regular, 7/16" ID x 3/4" OD, 11 GA	8
I	182274	Tuerca, hexagonal, Zn, Grado 8, 9/16" - 18 UNF	8
J	170997	Arandela, plana, USS endurecida, 9/16" ID x 1.50" OD, 14 GA	8
K	122084	Conector, de cable, sellado	4

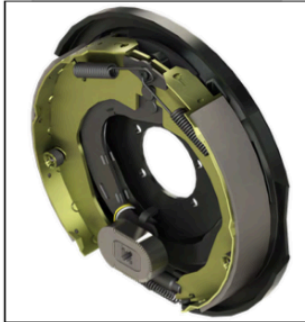
COMPONENTES DEL EXTREMO DE LA RUEDA DEL EJE DE 5.200 LIBRAS



Letra	Número	Descripción
A	122065	Tapa, de goma (tapones de grasa lubricada)
B1	122064	Tapa, de polvo, Super Lube, con diámetro de 2.00"
B2	122071	Tapa, de polvo, sin lubricación, con diámetro de 2.00"
C	122075	Pasador, pasador de chaveta, 0.120" x 1.75"
D	122081	Tuerca, de eje, 1.00" - 14, de 6 ranuras
E1	119214	Arandela, de eje, redonda (1.00" x 1.68")
E2	119215	Arandela, de eje, D-plano
E3	119216	Arandela, de eje, con lengüeta de bloqueo
Utilice E2, E3 y D en ejes planos D fabricados antes de 2009. Utilice C, E1 y D en ejes redondos roscados de 2009 en adelante con agujero para pasador de chaveta		
F1	122090	Cono de rodamiento (LM67048)
F2	124292	Copa/raza de rodamiento (LM67010)
G1	122093	Cubo de freno (seis pernos de ½" en BC de 5.50") (con copas de rodamiento 124292, 124287)
G2	122096	Cubo de freno (ocho pernos de ½" en BC de 6.50") (con copas de rodamiento 127012, 124287)
G3	134543	Cubo de freno (ocho pernos de ¾" en BC de 6.50") (con copas de rodamiento 127012, 124287)
H1	122066	Cono de rodamiento (25580)
H2	124287	Copa/raza de rodamiento (25520)
I	333962	Sello de grasa, doble labio (2.25" ID x 3.376" OD)

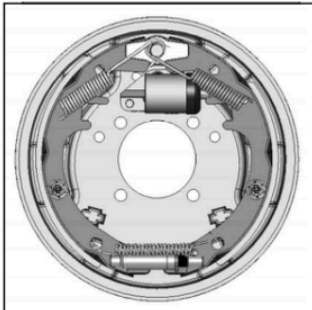
COMPONENTES DEL EXTREMO DE LA RUEDA DEL EJE DE 5.200 LIBRAS

CONJUNTO DE FRENO ELÉCTRICO



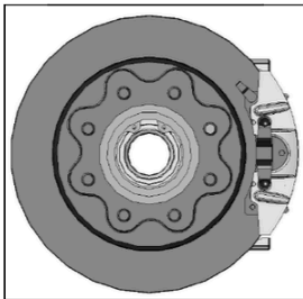
Número	Descripción
298275	Freno eléctrico; 12 x 2" (Mano izquierda)
298276	Freno eléctrico; 12 x 2" (Mano derecha)
296651	Freno eléctrico; 12 x 2" Autoajustable (Mano izquierda)
296652	Freno eléctrico; 12 x 2" Autoajustable (Mano derecha)
139383	Freno eléctrico; 12 x 2" con freno de estacionamiento (Mano izquierda)
139384	Freno eléctrico; 12 x 2" con freno de estacionamiento (Mano derecha)

CONJUNTO DE FRENO HIDRÁULICO



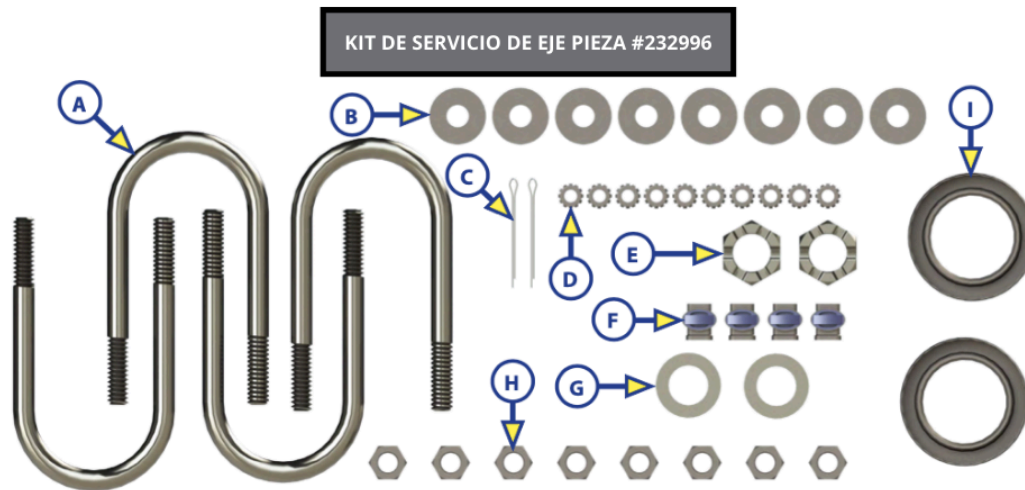
Número	Descripción
138754	Freno Hidráulico; 12 x 2" (Mano izquierda)
138755	Freno Hidráulico; 12 x 2" (Mano izquierda)
139419	Freno hidráulico; 12" x 2" con retroceso libre (mano izquierda)
139420	Freno hidráulico; 12" x 2" con retroceso libre (mano derecha)
139429	Freno hidráulico; 12" x 2" con freno de estacionamiento (mano izquierda) (Obsoleto)
139430	Freno hidráulico; 12" x 2" con freno de estacionamiento (mano derecha) (Obsoleto)
139516	Freno hidráulico; 12" x 2" con retroceso libre y freno de estacionamiento (mano izquierda) (Obsoleto)
139517	Freno hidráulico; 12" x 2" con retroceso libre y freno de estacionamiento (mano derecha) (Obsoleto)

CONJUNTO DE FRENO HIDRÁULICO



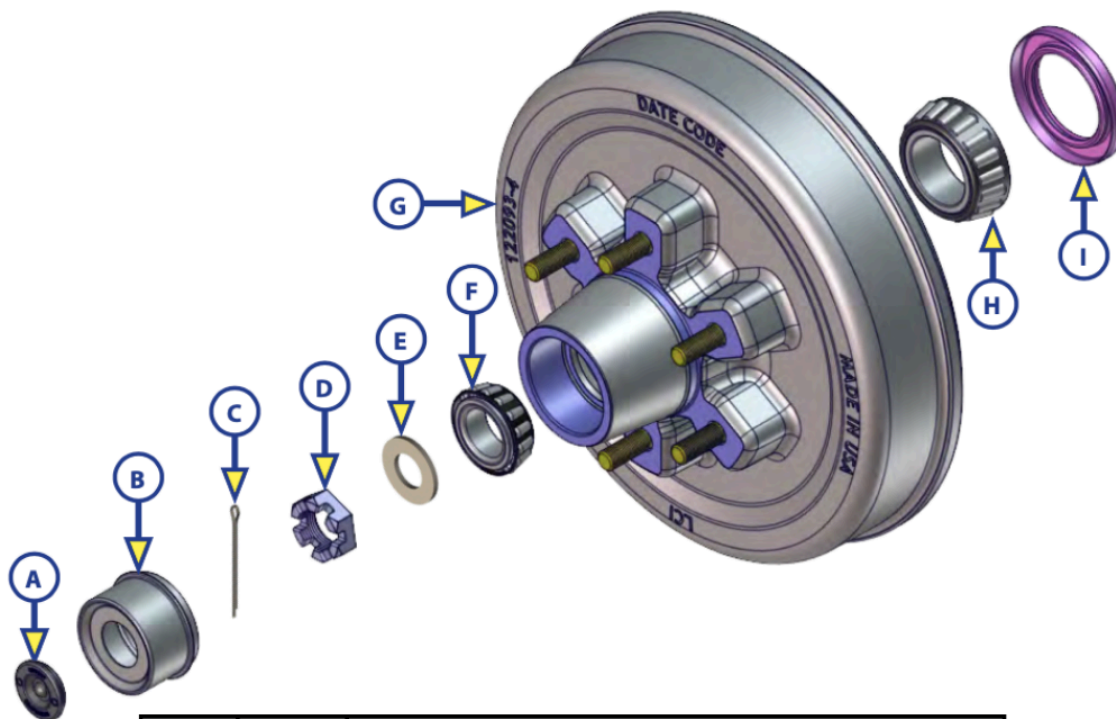
Número	Descripción
130111	Freno de disco; Pernos de ½" 655 (5,200 - 6,000), kit para un eje

COMPONENTES DEL EXTREMO DE LA RUEDA DEL EJE DE 5.200 LIBRAS



Letra	Número	Descripción	Cantidad
A	2139541	Tornillo en U, YZN (916 - 18 UNF x 6.625", diámetro de tubo de 3.00")	4
B	170997	Arandela plana, USS endurecida, 9/16" ID x 1.50" OD, calibre 14	8
C	122075	Pasador de chaveta, 0.120" x 1.75"	2
D	122077	Tuerca de freno, autoblocante, K-Lock, Keps (3/8" - 24 UNF, SZN)	10
E	122081	Tuerca castillo, 1" - 14 UNS - rosca 2B	2
F	122084	Conector de cable, sellado	4
G	119214	Arandela de husillo, redonda (1.00" x 1.68")	2
H	182274	Tuerca hexagonal, Zn, grado 8, 5/8" - 18 UNF	8
I	333962	Sello de doble labio, 2.22" ID x 3.37" OD (5,200 - 7,000 lbs.)	2

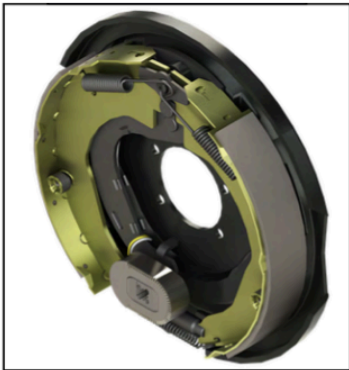
COMPONENTES DEL EXTREMO DE LA RUEDA DEL EJE DE 6.000 LIBRAS



Letra	Número	Descripción
A	122065	Tapon de goma (tapones de grasa lubricada)
B	122064	Tapa de polvo, Super Lube, diámetro de 2.50"
	122071	Tapa de polvo, sin lubricar, diámetro de 2.50"
C	122075	Pasador de chaveta, 0.120" x 1.75"
D	122081	Tuerca de husillo, 1" -14, de 6 ranuras
E	179660	Arandela de husillo, redonda (1.06" x 2.00")
	172888	Arandela de husillo, plana en D
	119216	Arandela de husillo, con lengüeta de bloqueo
Utilice E2, E3 y D en husillos planos en D fabricados antes de 2009. Utilice C, E1 y D en husillos redondos roscados con orificio para pasador de chaveta a partir de 2009		
F	122091	Cono de rodamiento (15123)
	126996	Copa de rodamiento (15245)
G	122094	Mazo de freno (Seis pernos de 1/2" en BC de 5.50") (con copas de rodamiento 126996, 124287)
	122096	Mazo de freno (Ocho pernos de 1/2" en BC de 6.50") (con copas de rodamiento 127012, 124287)
	134543	Mazo de freno (Ocho pernos de 9/16" en BC de 6.50") (con copas de rodamiento 127012, 124287)
H	122066	Cono de rodamiento (25580)
	124287	Copa/Race de rodamiento (25520)
I	333962	Sello de grasa, doble labio (2.25" ID x 3.376" OD)

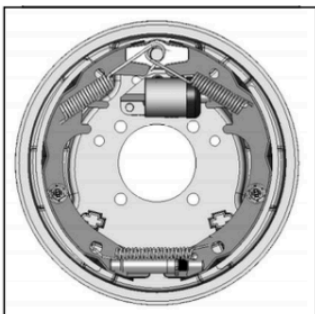
COMPONENTES DEL EXTREMO DE LA RUEDA DEL EJE DE 6.000 LIBRAS

CONJUNTO DE FRENO ELÉCTRICO



Número	Descripción
298275	Freno eléctrico; 12 x 2" (Mano izquierda)
298276	Freno eléctrico; 12 x 2" (Mano derecha)
296651	Freno eléctrico; 12 x 2" Autoajustable (Mano izquierda)
296652	Freno eléctrico; 12 x 2" Autoajustable (Mano derecha)
139383	Freno eléctrico; 12 x 2" con freno de estacionamiento (Mano izquierda)
139384	Freno eléctrico; 12 x 2" con freno de estacionamiento (Mano derecha)

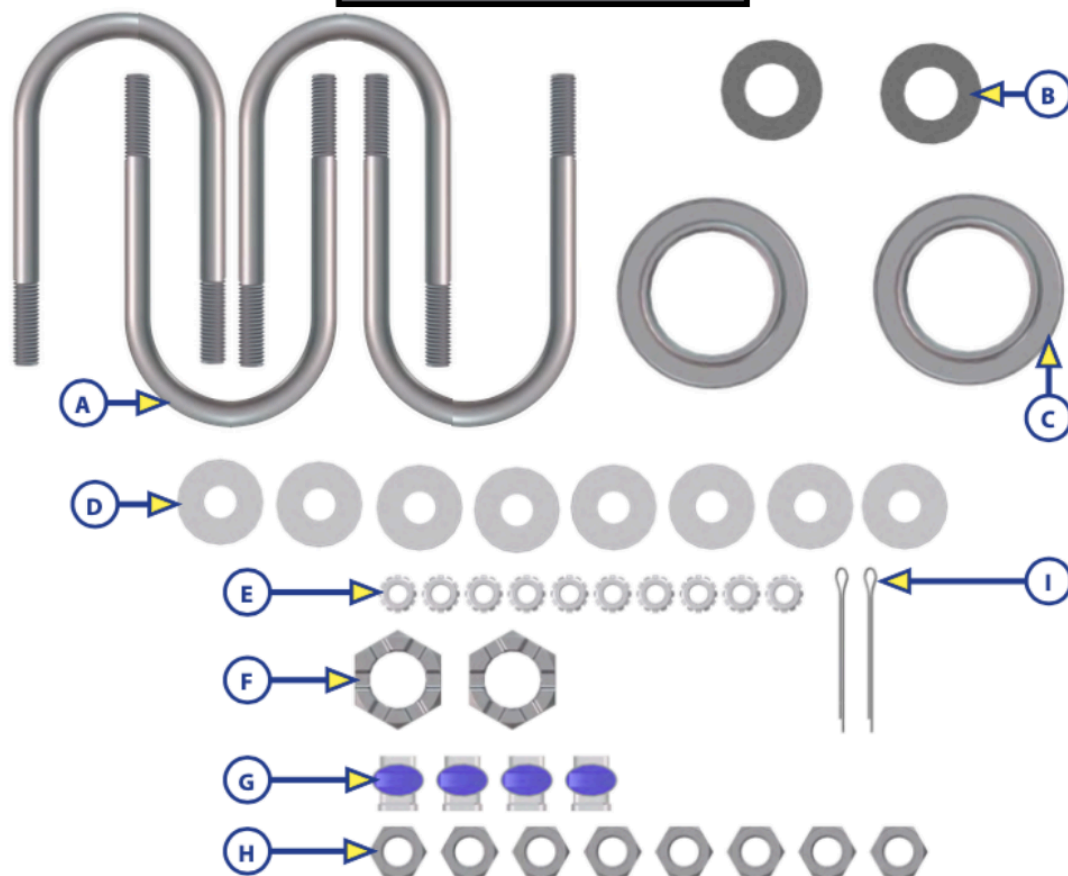
CONJUNTO DE FRENO HIDRÁULICO



Número	Descripción
138754	Freno Hidráulico; 12 x 2" (Mano izquierda)
138755	Freno Hidráulico; 12 x 2" (Mano izquierda)
139419	Freno hidráulico; 12" x 2" con retroceso libre (mano izquierda)
139420	Freno hidráulico; 12" x 2" con retroceso libre (mano derecha)
139429	Freno hidráulico; 12" x 2" con freno de estacionamiento (mano izquierda) (Obsoleto)
139430	Freno hidráulico; 12" x 2" con freno de estacionamiento (mano derecha) (Obsoleto)
139516	Freno hidráulico; 12" x 2" con retroceso libre y freno de estacionamiento (mano izquierda) (Obsoleto)
139517	Freno hidráulico; 12" x 2" con retroceso libre y freno de estacionamiento (mano derecha) (Obsoleto)

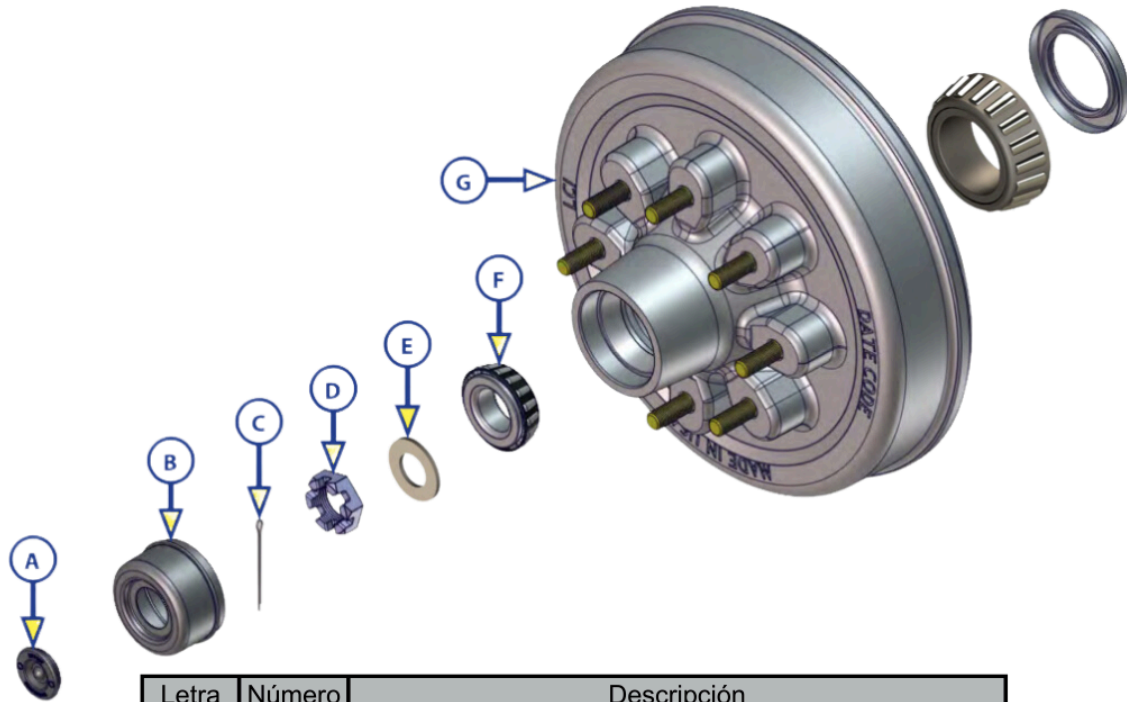
COMPONENTES DEL EXTREMO DE LA RUEDA DEL EJE DE 6.000 LIBRAS

KIT DE SERVICIO DE EJE PIEZA #232996



Letra	Número	Descripción	Cantidad
A	2139541	U-Bolt, YZN (9/16 - 18 UNF x 6.625", Diámetro del tubo 3.00")	4
B	119214	Arandela, Eje, Redonda (1.00" x 1.68")	2
C	333962	Sello, Doble Labio, 2.22" ID x 3.37" OD (5,200-7,000 lbs.)	2
D	170997	Arandela, Plana, USS Endurecida, 916" ID x 1.50" OD, 14 GA	8
E	122077	Tuerca, Freno, Bloqueo, K-Lock, Keps (3/8" - 24 UNF, SZN)	10
F	122081	Tuerca, Castellada, 1" - 14 UNS - 2B Rosca	2
G	122084	Conector, Alambre, Sellado	4
H	182274	Tuerca, Hexagonal, Zn, Grado 8, 6" - 18 UNF	8
I	122075	Pasador, Chaveta, 0.120" x 1.75"	2

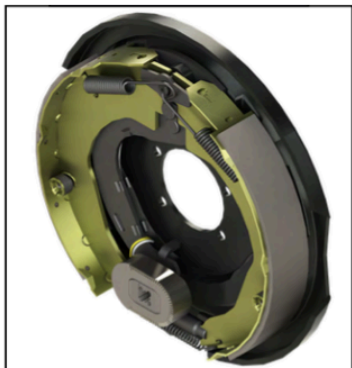
COMPONENTES FINALES DE LA RUEDA DEL EJE DE 7.000 LIBRAS



Letra	Número	Descripción
A	122065	Tapon de goma (tapones de grasa lubricada)
B	127300	Tapa de polvo, Super Lube, diámetro de 2.50"
	127206	Tapa de polvo, sin lubricar, diámetro de 2.50"
C	122075	Pasador de chaveta, 0.120" x 1.75"
D	122081	Tuerca de husillo, 1" -14, de 6 ranuras
E	179660	Arandela de husillo, redonda (1.06" x 2.00")
	172888	Arandela de husillo, plana en D
	119216	Arandela de husillo, con lengüeta de bloqueo
Utilice E2, E3 y D en husillos planos en D fabricados antes de 2009. Utilice C, E1 y D en husillos redondos roscados con orificio para pasador de chaveta a partir de 2009		
F	127009	Cono de rodamiento (15123)
	127012	Copa de rodamiento (15245)
G	122096	Mazo de freno (Ocho pernos de 1/2" en BC de 6.50") (con copas de rodamiento 127012, 124287)
	134543	Mazo de freno (Ocho pernos de 9/16" en BC de 6.50") (con copas de rodamiento 127012, 124287)
H	122066	Cono de rodamiento (25580)
	124287	Copa/Race de rodamiento (25520)
I	333962	Sello de grasa, doble labio (2.25" ID x 3.376" OD)

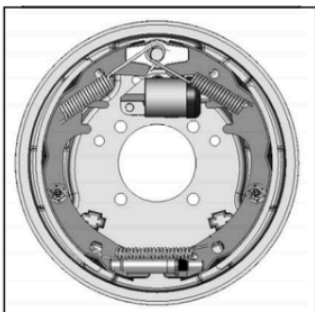
COMPONENTES FINALES DE LA RUEDA DEL EJE DE 7.000 LIBRAS

CONJUNTO DE FRENO ELÉCTRICO



Número	Descripción
298275	Freno eléctrico; 12 x 2" (Mano izquierda)
298276	Freno eléctrico; 12 x 2" (Mano derecha)
296651	Freno eléctrico; 12 x 2" Autoajustable (Mano izquierda)
296652	Freno eléctrico; 12 x 2" Autoajustable (Mano derecha)
139383	Freno eléctrico; 12 x 2" con freno de estacionamiento (Mano izquierda)
139384	Freno eléctrico; 12 x 2" con freno de estacionamiento (Mano derecha)

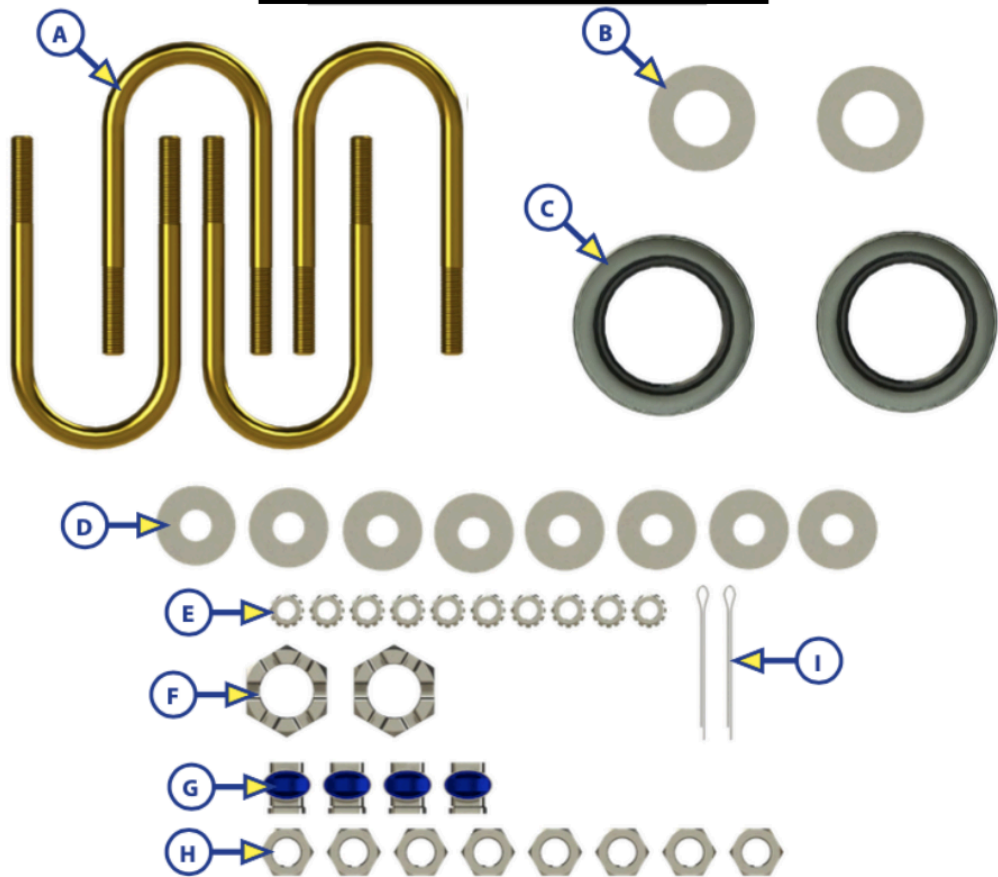
CONJUNTO DE FRENO HIDRÁULICO



Número	Descripción
138754	Freno Hidráulico; 12 x 2" (Mano izquierda)
138755	Freno Hidráulico; 12 x 2" (Mano izquierda)
139419	Freno hidráulico; 12" x 2" con retroceso libre (mano izquierda)
139420	Freno hidráulico; 12" x 2" con retroceso libre (mano derecha)
139429	Freno hidráulico; 12" x 2" con freno de estacionamiento (mano izquierda) (Obsoleto)
139430	Freno hidráulico; 12" x 2" con freno de estacionamiento (mano derecha) (Obsoleto)
139516	Freno hidráulico; 12" x 2" con retroceso libre y freno de estacionamiento (mano izquierda) (Obsoleto)
139517	Freno hidráulico; 12" x 2" con retroceso libre y freno de estacionamiento (mano derecha) (Obsoleto)

COMPONENTES FINALES DE LA RUEDA DEL EJE DE 7.000 LIBRAS

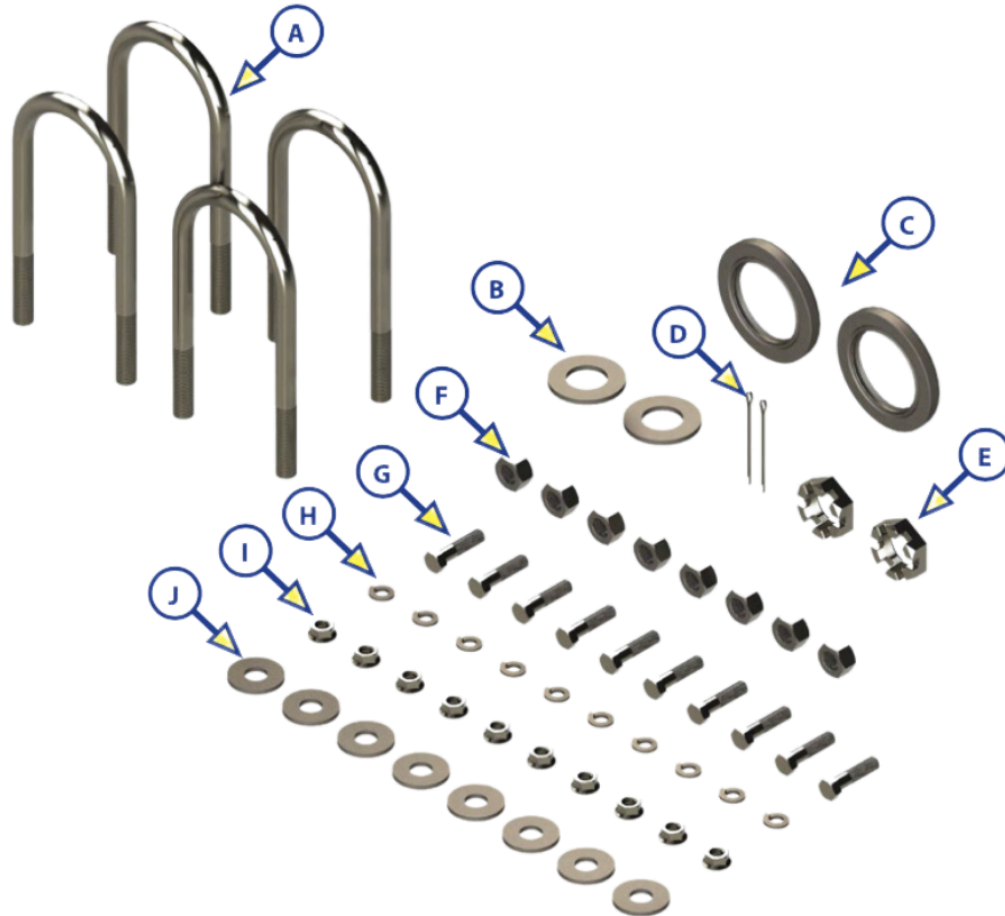
KIT DE SERVICIO DE PERNO EN U DEL EJE PIEZA #232997



Letra	Número	Descripción	Cantidad
A	1963511	U-Bolt, YZN (3/4" - 18 UNF x 7.25", Diámetro del tubo 3.00")	4
B	179660	Arandela, SAE, Plana, Lisa, Endurecida (ID Redonda)	2
C	333962	Sello, Doble Labio, 2.22" ID x 3.37" OD (5,200-7,000 lbs.)	2
D	170997	Arandela, Plana, USS Endurecida, 9/16" ID x 1.50" OD, 14 GA	8
E	122077	Tuerca, Freno, Bloqueo, K-Lock, Keps (3/8" - 24 UNF, SZN)	10
F	122081	Tuerca, Castellada, 1" - 14 UNS - 2B Rosca	2
G	122084	Conector, Alambre, Sellado	4
H	182274	Tuerca, Hexagonal, Zn, Grado 8, 1/6" - 18 UNF	8
I	122075	Pasador, Chaveta, 0.120" x 1.75"	2

COMPONENTES FINALES DE LA RUEDA DEL EJE DE 7.000 LIBRAS

KIT DE SERVICIO DE PERNO EN U DEL EJE PIEZA #309893 (SOLO APLICACIÓN DE FRENO DE DISCO)



Letra	Número	Descripción	Cantidad
A	1963511	U-Bolt, YZN (3/4" - 18 UNF x 7.25", Diámetro del tubo 3.00")	4
B	179660	Arandela, SAE, Plana, Lisa, Endurecida (ID Redonda)	2
C	333962	Sello, Doble Labio, 2.22" ID x 3.37" OD (5,200-7,000 lbs.)	2
D	122075	Arandela, Plana, USS Endurecida, 9/16" ID x 1.50" OD, 14 GA	2
E	122081	Tuerca, Castillada, 1" - 14 UNS - 2B Rosca	2
F	182274	Tuerca, Hexagonal, Zn, Grado 8, 1/8" - 18 UNF	8
G	135835	Perno, Rosca Completa, Grado 5 (3/8" - 16 UNC Zn)	10
H	126030	Arandela, de Seguridad, Resorte, Helicoidal, Zinc (0.375" ID x 0.094" Esp.)	10
I	119072	Tuerca, Brida, Zinc, Grado 5 (3/8" - 16 UNC)	10
J	170997	Arandela, Plana, USS Endurecida, 9/16" ID x 1.50" OD, 14 GA	8