

Remolque Esparcidor

MSP

2,5 - 4,5 - 8,0 - 12,0 - 16,0

Manual de Operación



IDEAGRO

Remolque Esparcidor

MSP

2,5 - 4,5 - 8,0 - 12,0 - 16,0

Contenido

Introducción

Instrucciones de seguridad

Enganche del equipo y cardan

Características del equipo

Funcionamiento del equipo

Mantenimiento del equipo

Mecanismo de avance

Cadenas transportadoras

Mecanismos de descarga

Cuidado y mantenimiento de las Llantas

Mantenimiento de bocines y trochas

Bienvenidos

En este manual usted puede encontrar las especificaciones, junto con los diversos procedimientos de normas de seguridad, instalación y mantenimiento para obtener el mejor desempeño de la máquina. Por lo tanto, es necesaria su lectura antes de proceder a operar su nueva máquina.

Atención



Lea atentamente este manual el cual está dirigido a agricultores expertos y a individuos debidamente calificados para realizar actividades agrícolas y con una formación adecuada de cómo manejar este equipo.

Por su seguridad familiarícese con el contenido de este manual antes de usar el equipo. Este manual le ayuda a prevenir accidentes, mantener el equipo en buenas condiciones y a cumplir los términos de garantía.

Usted es la única persona responsable del mantenimiento del equipo y de que su uso sea seguro. Es importante que el personal que va a utilizar el equipo y/o a hacer mantenimiento reciba capacitaciones periódicas al menos una vez al año.

Términos de Garantía

Con el fin de mantener la garantía de su máquina, observe y entienda las indicaciones de operación y mantenimiento del equipo. IDEAGRO asegura una garantía de piezas detalladas por el período de seis meses después de la entrega. Esta garantía solo será aplicable a los defectos de fabricación. Igualmente, la garantía NO cubre los costos de desplazamiento si fuera necesario, ni los costos de envío de las piezas solicitadas.

IDEAGRO se limita a arreglar o sustituir las piezas que puedan presentar algún defecto y sean devueltas a la fábrica para comprobación del reclamo, siendo el costo del envío asumido por cuenta del cliente.

Los términos de garantía no se aplican a ninguna máquina que tenga un uso indebido, que tenga una operación diferente a la que este manual indique, que haya fallado debido a la imprudencia del operador, la máquina haya sido sobrecargada, la máquina se utilice para otros fines diferentes a los pretendidos o que haya sido reparada o alterada por fuera de las instalaciones de IDEAGRO.

Atención



Por favor consulte la sección de “Mantenimiento” de este manual de operación, para temas referentes a las configuraciones de las llantas, aplicación de grasa y otros aspectos generales importantes de su máquina.

LA GARANTÍA PODRÍA SER INVALIDADA SI SE HACE CASO OMISO DE LAS RECOMENDACIONES DE LA SECCIÓN “MANTENIMIENTO”.

Consideraciones

Las fotografías pueden diferir de los modelos actuales en producción. Ideagro se reserva el derecho de cambiar o modificar las máquinas y sus partes, sin incurrir en ninguna obligación con los equipos que se entregan en la actualidad.

Consideraciones

Algunas fotografías pueden incluir implementos y partes opcionales que no hace parte del equipo estándar.

El lado derecho y lado izquierdo son determinadas como si estuviera sentado en el tractor viendo hacia el frente con el implemento enganchado en la parte trasera.

Algunas protecciones y escudos no aparecen en las fotos o diagramas por temas ilustrativos.

Simbología

En este manual de operación se incluyen instrucciones generales de seguridad. De igual manera cada sección o capítulo de este manual puede incluir instrucciones específicas sobre seguridad, que no necesariamente se describen en esta sección.

Alerta



El triángulo con el signo de admiración o exclamación en el centro hace referencia a prestar atención detallada en ese punto. El no cumplir la instrucción dada en el texto que sigue a este símbolo podría traer las siguientes consecuencias:

- Accidentes causantes de lesiones severas o incluso de muerte.
- Funcionamientos y/o rendimientos no deseados de la máquina.
- Daños y fallos irreversibles en la máquina.

Adicionalmente a los símbolos, el manual cuenta también con tablas, diagramas, ilustraciones y/o fotografías que ayudarán a una mejor comprensión y entendimiento del mismo.

El manejo de maquinaria agrícola en cualquier acción específica siempre trae consigo unos factores de riesgo, sea prudente, trabaje siempre con precaución y nunca bajo presiones de tiempo. Por favor sírvase poner en práctica lo escrito aquí y respete las instrucciones de seguridad en beneficio de su propia seguridad, la de los demás y de la máquina.

El cuerpo humano es la más sofisticada herramienta jamás creada, por favor cuide siempre su salud y su integridad física.

Símbolos de seguridad

Cada referencia de nuestros equipos trae consigo varias calcomanías o etiquetas de seguridad, las cuales alertan sobre los posibles peligros que puede representar la máquina al operarla, como también muestran información relevante de su máquina.

- Nunca retire o intente retirar esta información de la máquina.
- Siempre cuide de las etiquetas manteniéndolas limpias y visibles en cualquier momento.
- Respete siempre estas indicaciones de seguridad, tanto para cuida de su integridad, de las personas que rodean la máquina, y de la misma máquina.

En caso de algún daño o desprendimiento de las etiquetas, contacte al soporte técnico de IDEAGRO para solicitarla como repuesto y colóquela inmediatamente en la máquina.

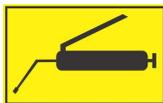
Significado de las etiquetas de seguridad

Utilice protección auditiva



Es necesario el uso de protectores de ruido en sus oídos que cumplan con la norma ISO 4869 o su equivalente. La exposición continua a más de 85 decibeles (dB) puede ser peligrosa. No se recomienda utilizar algodón o papel al no ser una protección eficaz, ya que éstos reducen el ruido en no más de 7 dB.

Grasa - Punto de Lubricación



Utilice pistolas de engrase en buen estado para grasa tipo hidráulica. Aplicar demasiada presión puede afectar los sellos de los rodamientos, disminuyendo su vida útil. Limpie la grasa antes de cualquier aplicación y evite el ingreso de partículas extrañas o contaminantes. Utilice guantes y/o lave muy bien sus manos al terminar.

Chequeo Previo – Normas Generales de Seguridad



Entender las recomendaciones e indicaciones dadas a fin de evitar accidentes al operador de la máquina, a las personas a su alrededor y a la máquina:

- Evite que personas sin conocimiento operen la máquina.
- No realice ninguna labor de mantenimiento en la máquina, mientras el tractor permanezca encendido.
- No retire las protecciones, tapas de seguridad, etiquetas de seguridad, ni placas de identificación de la máquina.
- No opere el equipo en ambientes cerrados y/o sin ventilación adecuada.

Chequeo Previo – Antes de la Operación



Realizar un chequeo previo antes de proceder a operar la máquina:

- Confirmar los puntos de lubricación.
- Ensamblar el cardan siempre con los terminales alineados.
- Evitar el ingreso de cuerpos extraños a la máquina.
- Revisar el estado de la tornillería periódicamente.
- Acelerar el tractor lentamente hasta alcanzar las 540 Revoluciones por minuto (RPM).
- Una vez encendida la máquina, prestar atención a su comportamiento por unos instantes.



Peligro – No Introducir las Manos

No introducir las manos bajo ningún motivo. Riesgo alto de herida y/o amputación de un miembro.



Lectura del Manual de Operación

Leer cuidadosamente este documento con el fin de entender y comprender todas las instrucciones y recomendaciones de operación y de seguridad.



Peligro – Partes en Movimiento

Mantenerse alejado de las partes y componentes que realicen cualquier tipo de movimiento durante la operación de la máquina que puedan representar peligro para su integridad física o de las personas alrededor de la máquina.



Peligro – Riesgo de Caída y Enredo

No acercarse a las partes en movimiento donde exista un peligro inminente para su cuerpo o partes de su cuerpo que podrían enredarse con este movimiento. Riesgo de caída alto en Cardanes y/o Sin Fines que podrán causar inclusive la muerte. Tome las precauciones necesarias al momento de la operación.



Peligro – Mantener las Protecciones

Conservar todos los escudos protectores de elementos de transmisión mecánicos en su lugar, mientras la máquina se encuentre en operación.



Alineación de Cadenas.

Las cadenas deberán estar totalmente alineadas antes de operar la máquina. Una alineación incorrecta traerá daños graves al sistema de transmisión.



Utilización de la Reversa

Verificar el tensionamiento de las cadenas antes de abrir la puerta trasera, se debe cargar por debajo del nivel superior.



Instrucciones generales de seguridad

Instalación de la Bolsa

Verificar el estado de la tornillería del tornillo sin fin, de igual forma la chumacera trasera deberá estar correctamente engrasada antes de ensilar.

Solo permita que personal calificado opere el equipo

Utilice un tractor adecuado para el equipo.

No use prendas de vestir sueltas que puedan enredarse con alguna parte del equipo.

Tanga a la mano un extintor para apagar un fuego en caso de emergencia.

No use los equipos con motores en espacios cerrados. Los gases pueden producir asfixia o intoxicación.

No trabaje nunca en un equipo en funcionamiento. Apáguelo y bloquéelo antes de hacer cualquier intervención.

No modifique el equipo.

No retire las protecciones del equipo.

Nunca enganche un equipo y se interponga entre el tractor y el implemento.

Realice el primer uso del equipo solo después de estar capacitado.

No transporte personas y objetos en el equipo.

Asegúrese de que no haya niños ni adultos en las proximidades de operación del implemento. Además del riesgo de contacto directo el implemento podría arrojar partes, piedras u objetos que pueden perjudicar a las personas que se encuentren cerca del implemento. Los niños igualmente podrían atravesarse en el campo de operación.

Apriete tuercas y tornillos de forma periódica con fines de mantenimiento y de seguridad.

Verifique que el área este despejada antes de operar el equipo.

Si se presenta algún daño en el equipo, desconecte la toma de fuerza, apague el tractor, remueva la llave, haga las inspecciones necesarias y repare antes de volver a operar.

Después de usar el equipo, desconecte el toma de fuerza, apague el tractor y remueva la llave de encendido.

Nunca deje sin atención una maquina prendida.

Instrucciones de seguridad sistema hidráulico



Opere los sistemas hidráulicos sin presión. Revise muy bien que las mangueras tanto del lado del implemento como del tractor que se encuentren sin presión antes de hacer la conexión.

El sistema hidráulico maneja muy altas presiones que podrían perforar cualquier parte del cuerpo y causar serios daños incluso la muerte. Revise periódicamente que no haya fugas que puedan ocasionar accidentes o un incorrecto funcionamiento del equipo. Si detecta algún problema remplace las mangueras.

Mantenga limpias las conexiones hidráulicas del equipo.

No intente reparar las líneas hidráulicas usando cintas, tapones u otros sistemas. Siempre cambie las conexiones defectuosas por nuevas.

Use protectores para las manos y ojos cuando este revisando el estado de las conexiones hidráulicas. Use una pieza de madera u otro material resistente diferente a las manos para identificar una fuga.

Seguridad en el transporte

Si va a transitar en carretera asegúrese de cumplir las regulaciones de transporte de equipos agrícolas en carreteras públicas y autopistas.

Para transporte en carretera use una cadena de seguridad en el enganche (no incluida) para prevenir una posible separación del implemento al tractor.

Tenga cuidado con el ancho del equipo y mantenga despajado el terreno al cual se acerca. Tenga cuidado con el cruce del implemento en las curvas.

En carreteras pavimentadas no exceda los 35 km por hora. Reduzca la velocidad en terrenos difíciles para no desajustar o dañar el equipo.

No permita que nadie se suba en el equipo durante el transporte

Asegúrese que el inflado de los neumáticos o llantas sea el correcto. Consulte en la sección de mantenimiento la presión adecuada según el tipo de llanta.

Recuerde que la conducción del tractor será alterada por el peso e inercia del implemento.

Cargadores



Estudie la zona de trabajo y el terreno antes de arrancar. Preste atención a la altura libre y a las limitaciones debidas al alcance ampliado.

Riesgo de descarga eléctrica y aplastamiento. Cuando se utilice el cargador elevado, comprobar que haya espacio suficiente entre el cargador/el implemento y, por ejemplo, cables eléctricos y techos de establo.

Enganche del implemento a los 3 puntos del tractor

Durante el enganche del implemento o tráiler no debe haber nadie entre el tractor y el implemento.

Bloquee el tractor y el implemento para que no se muevan.

Asegúrese que la categoría del enganche del tractor concuerda con la del implemento.

En reversa colocar el tractor cerca del implemento lo más centrado posible. Subir y bajar los brazos del tractor hasta la altura necesaria para conectar el implemento.

Atención



Recuerde nunca situarse en todo este proceso entre el tractor y el implemento

Lo primero que se debe hacer es colocar el brazo del tractor que no tiene regulador. Para esto acerque el tractor hasta que dicho brazo este cerca del enganche del implemento y enganche el implemento a este brazo por medio del pasador. Asegure el pasador según el sistema para que no se pueda salir.

Acerque el brazo que tiene regulación al enganche del implemento y regule hasta que pueda enganchar.

En algunos casos se necesitará levantar el implemento o moverlo para el enganche.

Atención



Use guantes de protección y calzado adecuado en las operaciones de enganche y desenganche de implementos y tráilers

Conecte el enganche superior central que une el implemento con el tractor. Eleve la máquina del suelo.

Asegure y tensione las cadenas laterales de los enganches inferiores para que el implemento no tenga movimientos laterales.

Para nivelar el equipo inicie con la nivelación vertical. Para esto alargue o acorte el tercer punto con el fin de nivelar el implemento.

Para la nivelación horizontal use la nivelación del brazo del tractor que tiene regulación. Algunas veces será necesario poner el implemento en el suelo para facilitar esta operación.

Desenganche del implemento a los 3 puntos del tractor

Transporte el equipo al lugar de almacenamiento y coloque el tractor en posición de parqueo.

Coloque la pata o rueda de apoyo del implemento si la tiene sobre su estructura.

Baje lentamente el equipo hasta que quede apoyado en el suelo.

Desenganche el punto central modificando su longitud si es necesario.

Desenganche el brazo que tiene nivelación y use la nivelación de ser necesario.

Desenganche el brazo fijo.

Retire el tractor, suba los brazos y coloque los pasadores en el lugar correspondiente.

Consideraciones para el enganche y desenganche de implementos de tiro

Este tipo de enganche se usa con implementos de tiro que no van suspendidos a los tres puntos del tractor.

En reversa aproxímese al implemento o tráiler hasta que esté cerca del enganche del implemento. Si tiene una pata de apoyo suba o baje el implemento hasta que la altura del tractor coincida.

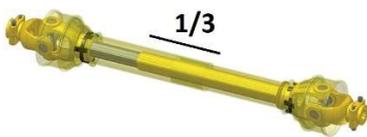
De reversa con el tractor hasta que el ojo del enganche del tractor coincida con el del implemento. Inserte el pasador y asegure el pasador con el pin o tuerca correspondiente.

Cuando use una pata de apoyo asegúrese de nunca dejar el implemento cargado suspendido sobre la pata de apoyo. Al momento de usar la pata de apoyo, verifique que las llantas estén estables, el terreno nivelado y el equipo bloqueado.

Si el equipo no tiene pata de apoyo, es posible que necesite asistencia de una persona que guíe el tiro del implemento al del tractor. Permanezca alejado del enganche durante la aproximación del tractor y use guantes adecuados en este proceso.

Tenga cuidado que el tiro del implemento no vaya a caer sobre un pie. Recuerde tener el implemento o tráiler bloqueado en las ruedas para evitar accidentes.

Instalación del CARDAN y cuidados



El largo del cardan debe ser controlado ya que si los tubos internos y externos son demasiado largos puede ocurrir que empujen la transmisión o bomba que recibe el cardan y ocasionen serios daños sobre el equipo o sobre el mismo cardan. Esto puede ocurrir al momento de cambiar la posición del implemento o tráiler de manera vertical u horizontal.

En muchos implementos se entrega el cardan más largo de lo necesario para que sea cortado según el tractor. Para cortar enganche el cardan al tractor y al implemento sin introducir uno en el otro y mida. Si es necesario corte parejos ambos tubos y en el mismo largo el protector plástico.

Por el contrario, si los tubos son demasiado cortos existe la posibilidad de rotura de los tubos y de daños importantes posteriores e incluso accidentes. Por esto es recomendable que al menos 1/3 de la longitud de los tubos este traslapada. Ver imagen.

Operación del cardan

No opere el cardan sin las protecciones plásticas.



- Enganche las cadenas de los cardanes a un punto fijo.
- Verifique que los botones o seguros estén correctamente introducidos y bloqueados tanto en el lado del implemento como en el lado tractor.
- No supere, en ningún caso, los 30° de inclinación en todos los sentidos.
- Lubrique periódicamente, con la maquina parada, las crucetas y los tubos especialmente en las zonas de conexión.

CARACTERISTICAS DEL EQUIPO

Existen diferentes tipos de esparcidores según las necesidades y condiciones. Manejamos esparcidores desde 2,5 m3 hasta 16 m3.

Se encuentran versiones traseras y delanteras, con bandas y sin bandas, hidráulicos y mecánicos y con otras diferentes configuraciones. Sin embargo, los principios de uso y mantenimiento son similares.



Trasero con 1 agitador horizontal



Trasero con 2 agitadores horizontales



Trasero con agitadores verticales y puerta hidraulica



Frontal con descargas laterales e impulsores



Frontal con compuerta y salida a los dos lados



Frontal con compuerta, salida a los dos lados y norias

Ensamble del Equipo

Ensamble adecuadamente los paneles superiores laterales de la máquina de ser el caso.

Verifique que la tornillería y pernos en los bocines de todas las llantas estén bien apretadas y no presentan alteraciones, de ser posible requinte con una cruceta, ya que el transporte de la máquina puede aflojar estos pernos y otros tornillos.

Una vez el equipo haya sido descargado y posteriormente ensamblado con las recomendaciones anteriores en el sitio de entrega por favor revise los siguientes puntos, con el fin de confirmar que todos sus elementos se encuentran correctos.

Primer uso del Equipo

Alerta



NO OPERE las cadenas de arrastre en dirección opuesta a la de descarga. Esto puede causar daños en el tren de arrastre.

Lea todo el manual detenidamente antes de operar.

- Verifique que no existan cuerpos extraños dentro de la máquina antes del encendido y siga siempre todas las recomendaciones de la sección "Mantenimiento".
- Verifique la presión de las llantas. En ocasiones los transportadores quitan aire a las llantas para el transporte. Por esta razón deberá verificar la presión antes de operar. Consulte el capítulo Mantenimiento de las Llantas.
- Enganche el remolque al tractor y conecte el cardan.
- Inicie la operación lentamente sin carga para probar que todo esté funcionando correctamente, y que no haya sufrido algún problema durante el transporte.
- Familiarícese con el sistema de cambios del remolque o con el sistema de avance hidráulico.
- Mueva a las diferentes posiciones el sistema de cambios o sistema hidráulico. Recuerde que en este momento el equipo no tiene carga.
- Inicie el proceso de llenado del remolque con el remolque. La dirección de llenado debe ser de los agitadores hacia atrás. Tenga en cuenta que, si la banda se llena, el remolque no podrá iniciar operaciones. Consulte el capítulo Banda de descarga lateral.
- Para la primera descarga llene 1/2 remolque únicamente para verificar que todo esté en orden. Para la segunda llene 3/4, y de ahí en adelante opere normalmente.
- Posicione el tractor con el remolque en el lugar donde quiere iniciar la descarga.
- Revise que no haya personas o animales cerca de los mecanismos del remolque que puedan resultar lesionados.
- Usted podrá controlar la velocidad de descarga con la velocidad de rotación de la toma de fuerza o con el mando hidráulico. Busque la posición que más se acomode a sus necesidades variando la rotación de la toma de fuerza entre 400 y 540 RPM.

Cuidados y Consideraciones Adicionales

El tractorista deberá estar pendiente durante la descarga de los siguientes comportamientos en la máquina previniendo así posibles daños:

- Si la banda para de moverse debe detener la operación. Inspeccione, limpie la banda si es necesario, y luego reinicie en neutro.
- Cualquier limpieza o inspección debe hacerse con el tractor apagado. Consulte el capítulo Banda descarga lateral.
- Si se escucha un golpe muy fuerte, por favor detenga la marcha, e inspeccione. Consulte el capítulo Cadenas Transportadoras y Mecanismo de Avance.

Después de cada descarga

Verifique que las cadenas estén alineadas. Esto se logra observando por el hueco de la banda o debajo de los agitadores que los parales estén paralelos a los sprockets (piñones). Cada paral debe estar paralelo a los sprockets, es decir debe haber el mismo número de eslabones entre el sprocket y el paral.

Para mayor información sobre la alineación de las cadenas y los parales de arrastre, consulte la sección Cadenas Transportadoras.

El funcionamiento con las cadenas no alineadas, puede causar graves y significativos daños en el remolque.

Alerta



Revise que no haya personas o animales cerca de los mecanismos del remolque que puedan resultar lesionados.

Recomendaciones de mantenimiento

- NO OPERE el equipo en sentido contrario al de descarga. Esto puede acarrear daños en el tren de arrastre.
- Mantenga el equipo limpio. Esto lo podrá hacer semanalmente o periódicamente dependiendo de las condiciones de trabajo.
- No lave con hidrolavadora rodamientos, chumaceras, sitios de engrase, etc.
- No deje el equipo cargado más de un día. El material se puede calentar excesivamente y esto deteriora la pintura del equipo.
- De ser posible mantener el equipo en lugares secos y resguardados de la intemperie.

Mantenimientos específicos

- Este manual tiene varios capítulos específicos de algunos conjuntos como llantas, bocines y trochas, banda, mecanismos de avance, cadenas y otros. Cada uno de esos capítulos tiene diferentes recomendaciones de mantenimiento.
- Recomendamos leer todo el manual para poder familiarizarse con los diferentes componentes y conjuntos. La tabla de mantenimiento programado es general, pero es posible que existan otras recomendaciones a lo largo del manual que deban ser tenidas en cuenta.

Caja de Transmisión

- Revise periódicamente que la(s) caja(s) de transmisión del equipo no tengan fugas.
- Cambie el aceite de la transmisión por primera vez después de 400 horas de trabajo.
- Complete de ser necesario el nivel de aceite de la caja de transmisión cada 6 meses. Si encuentra que el aceite ha bajado mucho entre inspecciones, revise posibles fugas.

TABLA DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO	Después primer uso	Diario	Cada 50 horas	Cada 6 meses	Final campaña
Revisión presión de las llantas	x		x		
Revisión alineación de las cadenas		x			
Engrase chumaceras eje motor de las cadenas		x			
Engrasar sprockets eje tensor de las cadenas		x			
Engrasar mecanismo de avance			x		
Revisar apriete de los pernos	x			x	
Revisión rodamientos y bocines				x	
Control nivel de aceite de la(s) transmisión(es)				x	
Revisión centrado de la banda descarga lateral	x	x			
Mantenimiento banda descarga lateral			x		
Engrasar chumaceras, cardan y cadenas mecanismos			x		
Engrasar las cadenas transportadoras del piso				x	x

x- Pueden ser hechos por operarios de la finca. Xx- Es necesario capacitación previa para la operación.

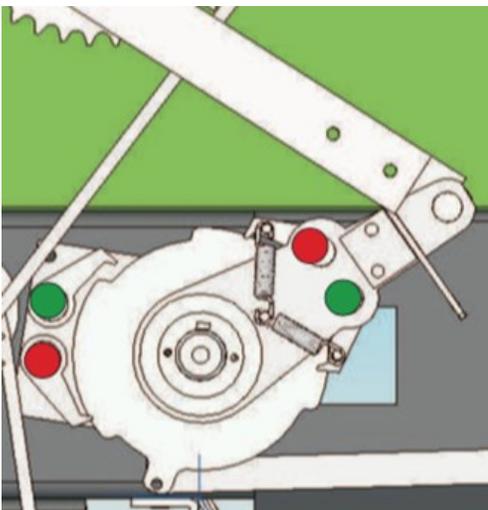
Problema	Causa	Solución
La banda no descarga. No se mueve.	<p>Fusible del cardan roto</p> <p>Correa distensionada o dañada</p> <p>Banda atascada</p> <p>Banda desalineada</p>	<p>Revise el cardan. Si es necesario cambie el fusible.</p> <p>Retire la tapa frontal y revise la correa que mueve la banda. Si es necesario sustituya.</p> <p>Consulte la sección sobre la banda de descarga lateral de este manual. Limpie la banda.</p> <p>Consulte la sección sobre sistemas de descarga de este manual. Centre la banda.</p>
Las cadenas del piso no se mueven. (Equipos mecanicos)	<p>El equipo está en neutro.</p> <p>El pin de avance o contra pinado esta gastado</p> <p>La palanca de velocidades necesita ajuste</p> <p>Problemas en la transmisión</p> <p>Problemas en el piñón dentado con el eje delantero</p> <p>Alguna cadena se ha roto</p>	<p>Coloque la palanca de velocidades en la velocidad deseada.</p> <p>Sistituya el pin desgastado</p> <p>Revise el capitulo ajuste palanca de velocidades. Ajuste la palanca.</p> <p>Revise que el eje de entrada este girando (donde entra el cardan); luego revise que el eje de salida este girando. Si gira a la entrada pero no a la salida, hay un problema en las transmisión o en las uniones de los ejes a la transmision. Si es necesario contacte nuestro servicio tecnico.</p> <p>Si todos los mecanismos parecieran funcionar correctamente y usted observa que el piñón dentado de la transmision esta girando, pero el eje delantero no gira, es posible que se haya roto la cuña que une la manzana del piñon dentado con el eje delantero. Revisar y comunicarse con el servicio tecnico de ser ncesario.</p> <p>Revise las cadenas de rodillos del mecanismo de avance para ver si alguna se ha roto. Cambie o una nuevamente la cadena de ser</p>
Los agitadores no giran	<p>Se ha roto alguna cuña</p> <p>Los tornillos se han roto</p> <p>Alguna cadena se ha roto</p>	<p>Revise las cuñas de los agitadores que unen con los piñones. Si encuentra algun problema sustituya la cuña.</p> <p>Los tornillos que unen el agitador con las puntas de los ejes se han roto. Sustituya los tornillos.</p> <p>Revise las cadenas de rodillos del mecanismo de avance para ver si alguna se ha roto. Cambie o una nuevamente la cadena de ser</p>

(*) Requiere un tecnico especializado

CARRACA

El mecanismo de avance llamado Carraca, permite a nuestros equipos de cadena avanzar, retroceder o quedar en neutro, cuando se está descargando algún material. Además de esto permite cuando se avanza o retrocede hacerlo a mayor o menor velocidad. Estas características dependen del tipo de equipo, ya que equipos forrajeros y esparcidores tienen necesidades y funciones diferentes.

Funcionamiento



- Este sistema funciona con un pin de avance que es movido por una biela (pin verde derecha-1).
- El pin de avance engrana en un piñón dentado, que hace mover el eje motor del piso.
- El eje motor del piso hace mover las cadenas con parales que permiten la descarga del material.
- Cuando el pin engrana en el piñón, al mismo tiempo un contra pin fijo engrana también en el piñón. Esto ayuda a que el piñón no se devuelva y se pierda el avance. (Pin verde izquierda-3)
- Entre las dos bielas, al lado del piñón, existe una paleta que permite que el pin y contra pin puedan engranar en el piñón. (Pieza señalada con la flecha)
- Con esta paleta se logra que el pin de avance engrane uno, dos o tres dientes del piñón, para aumentar o disminuir la velocidad de avance del piso. Igualmente, la paleta puede impedir que el pin no engrane en ningún diente del piñón y con esto el equipo queda en neutro.
- Algunos de nuestros equipos como los remolques forrajeros, permiten avanzar o retroceder. Esto se logra introduciendo un pin de avance en sentido contrario (Pin rojo derecha-2) y otro pin fijo de contra pinado (pin rojo izquierda-4). Es la paleta la que permite que entren a operar los pines de avance o retroceso.

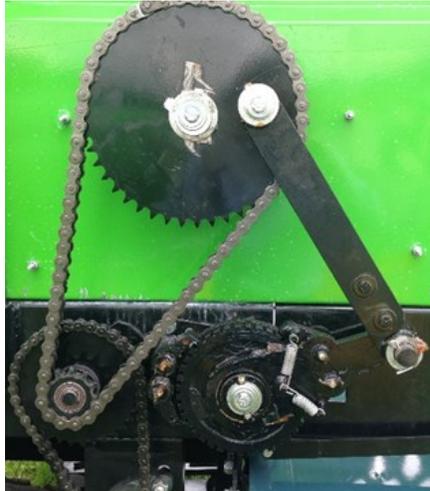
Cuidados y mantenimiento



- Revise periódicamente el desgaste de los pines y contrapines. Los pines y contrapines deben estar correctamente apoyados sobre la paleta, en especial los equipos que tienen sistema de reversa. Si por alguna situación un pin se encuentra con un contra pin del sistema de reversa, pueden ocurrir daños en el sistema.
- Para evitar posibles accidentes por operación, si Usted sabe que solo va a descargar hacia adelante en una temporada, retire pin (2) y contra pin de color rojo (4). Si sabe que solo va a descargar hacia atrás retire pin (1) y contra pin verde (3).
- Las recomendaciones anteriores solo aplican para equipos que tienen sistema de reversa. Los esparcidores solo descargan en una dirección y la paleta tiene una única función de aumentar o disminuir la velocidad de descarga.
- Engrase semanalmente cuando esté usando continuamente el equipo en el lugar indicado en la imagen. Si el uso es discontinuo engrase una vez al mes.

Engrasar los puntos señalados

Remolques DELTA y MSP frontales



Esparcidores MSP traseros



EQUIPOS CON AVANCE HIDRAULICOS

Para equipos de alta capacidad de carga tenemos la posibilidad de montar un motor hidráulico conectado a un reductor.



Operación

En este caso la operación de avance de las cadenas del piso se realiza desde el tractor. Es necesario que el tractor que va a operar el equipo tenga al menos una entrada y una salida hidráulica.

Simplemente se debe conectar la manguera de salida y de entrada a las tomas hidráulicas y accionar el mando hidráulico del tractor en el sentido de descarga del remolque. **Atención:** No recomendamos accionar las cadenas del piso en sentido contrario. Esto puede causar un daño del equipo pues las cadenas giran en sentido contrario.

Es posible que el reductor tenga un mando como el que se observa en la foto superior, que permite variar la velocidad de trabajo dentro de un rango según sea el caso. Para esto simplemente mueva la palanca en la dirección deseada.

Mantenimiento

Revise periódicamente el nivel de aceite de la transmisión. El nivel debería estar en la mirilla. De ser necesario complete con aceite 80W90. Recomendamos cambiar el aceite una o dos veces al año según el uso.

Todos nuestros equipos que arrastran la carga con cadenas tienen un eje motor y un eje tensor.

Introducción

Eje Motor



Eje tensor



El eje motor se distingue porque es un eje fijo y tiene un sistema de mecanismos que hace que se mueva toda la estera del piso. Este eje tiene 2 chumaceras laterales y generalmente una central que deben ser engrasadas diariamente. En el caso del eje motor gira todo el eje con los sprockets (piñon en donde apoya la cadena).

El eje tensor se distingue porque tiene algún sistema de corredera tensora que permite dar tensión a la cadena, desplazando en dirección opuesta al eje motor. Las graseras en el eje tensor se encuentran en cada sprocket. Esto se debe a que NO es el eje el que debe girar sino los sprockets.

El sistema de cadenas puede tener 2, 3 o 4 cadenas dependiendo del modelo y su aplicación. Los equipos que usan cadenas por lo general son nuestros remolques forrajeros y nuestros esparcidores.

Alineación de las cadenas

Atención



Las cadenas deberán estar totalmente alineadas antes de operar la máquina.



Alineación de las cadenas

Atención



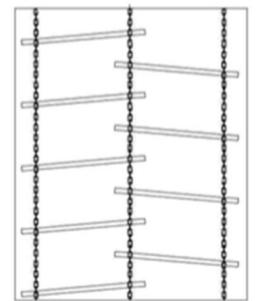
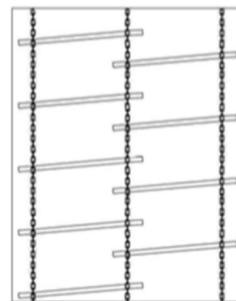
El funcionamiento con las cadenas no alineadas, puede causar graves y significativos daños en el equipo.



Las cadenas deberán estar totalmente alineadas antes de operar la máquina.

Como regla general los paraleles deben estar alineados siempre en el eje motor como se muestra en la anterior foto. En esta foto se puede observar que el paral del lado derecho está alineado y que el paral del lado izquierdo también está alineado, ya que tiene el mismo número de eslabones de cadena entre el sprocket y el paral. Cuando el paral del lado izquierdo llegue adelante se deberá ver alineado como el paral del lado derecho.

Esta es la verificación que se debe hacer diariamente antes de operar el equipo. El funcionamiento con las cadenas no alineadas, puede causar graves y significativos daños en el equipo.

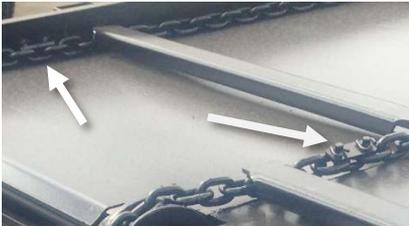


En algunas ocasiones puede presentarse que los paraleles presenten una leve desalineación en el eje tensor. Si esto sucede verificar que los paraleles estén alineados en el eje motor; si los paraleles están bien alineados podrá seguir operando el equipo en estas condiciones. Revise si la tensión en el eje tensor es uniforme para intentar corregir en parte esta situación.

Alineación correcta en un esparcidor de dos cadenas. Vista del eje motor.



Corrección de desalineación de la cadena

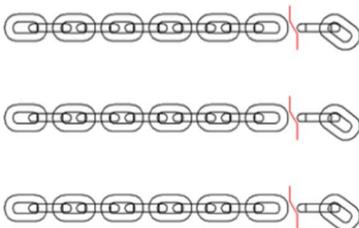


Candados de la cadena

Si definitivamente usted identifica que su cadena está desalineada en el eje motor, no deberá operar el remolque y siga los siguientes pasos:

- Revise que la cadena tenga el mismo número de eslabones. En ocasiones por falta de conocimiento un operador puede quitar eslabones solo en un lado.
- Retire la tensión de la cadena totalmente. Esto se logra desapretando los tensores del eje tensor. Los laterales y los centrales hasta que la cadena quede floja.
- Retire los candados que unen la cadena. Si es posible girar los candados hasta los sprockets del eje motor antes de retirar los candados.
- Alinear las cadenas en los sprockets del eje motor.
- Volver a poner los candados.
- Tensionar nuevamente la cadena. Es importante tensionar en los extremos y después en el centro del eje. El eje tensor puede tener un tensor al centro o varios repartidos a lo largo del eje.

La cadena ya no tensiona más pues se acabó el recorrido de los tensores.



Con el uso la cadena va cediendo hasta un punto en donde se termina el recorrido del eje tensor. Cuando esto sucede será necesario cortar la cadena para poder volver a tensionar la cadena.

Para cortar el eje usted deberá cortar dos eslabones de cada una de las líneas de la cadena. Es decir si su equipo es de 3 cadenas, deberá cortar 2 eslabones a la cadena del centro y a las cadenas de los lados. Esto lo hará en el lugar en donde van los candados.

- NUNCA corte un solo eslabón.
- NUNCA corte solo en una de las cadenas.
- SIEMPRE las cadenas deben tener el mismo número de eslabones.

Mantenimiento de la cadena

- La cadena deberá ser revisada diariamente que este alineada.
- Después de los primeros dos usos es recomendable revisar la tensión.
- Tensione la cadena periódicamente.
- Cuando vaya a descargar un equipo en sentido contrario (reversa) revise que la cadena esté bien tensionada.
- Cuando vaya a dejar de usar el equipo por un periodo, distensione levemente y aplique grasa en la cadena.
- Aplique grasa a la cadena 3 o 4 veces en el año.

BANDAS TRANSPORTADORAS

La función de la banda transportadora es descargar lateralmente el material. La banda transportadora es accionada por un rodillo que es movido por una correa, cadena o cardan., según el modelo del esparcidor.

Alineación de la banda

Aprender a alinear la banda es una tarea importante pues es una labor que debe estar en capacidad de hacer el operador del equipo. Alinear la banda consiste en centrarla de la mejor manera posible, para que no quede en rozamiento con las paredes laterales.

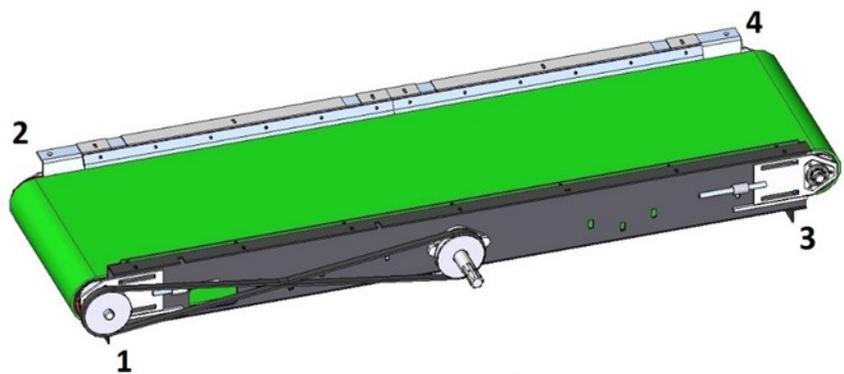
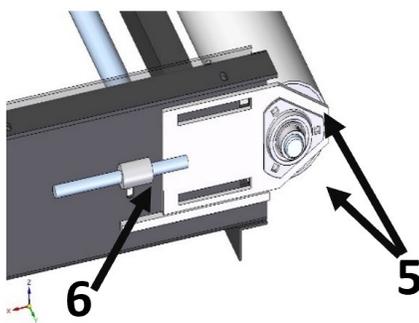


Imagen 2



- Afloje las tuercas de los tornillos #5 en todas las chumaceras (1,2,3 y 4 imagen 1). No los retire, simplemente afloje para permitir que la chumacera se desplace al apretar o soltar el tensor número 6.
- Tensione la chumacera #1 del lado de la polea hasta que la correa quede ajustada. Tensione siempre con la tuerca #6.
- Tensione la chumacera del lado contrario #2 hasta que estas dos queden alineadas (a la misma distancia del borde del chasis).
- Tensione las chumaceras 3 y 4 hasta que la banda quede tensionada. Tensione de manera alternada hasta que queden alineadas (a la misma distancia del borde del chasis).
- Con la banda en movimiento compruebe que la banda esté centrada. Si nota que se está yendo para un lado detenga el equipo y tensione ligeramente (un cuarto o media vuelta de la llave). Ponga en funcionamiento el equipo un minuto mientras la banda asimila el ajuste. Si nota que nuevamente se va para algún lado repita la operación cuantas veces sea necesario.
- Cuando el ajuste sea aceptable ponga en funcionamiento durante 2 o 3 minutos y compruebe que no se recarga a ningún lado contra las paredes de la banda.
- Apriete las tuercas #5 en las 4 chumaceras.

Banda con correa central:

Algunos modelos tienen una guía en el centro del rodillo y la banda tiene una correa en la parte inferior que ayuda a mantener centrada la banda y facilita todo el proceso.



Agitadores:

Algunos modelos tienen agitadores antes de la llegada a la banda. Estos instrumentos permiten separar el material para que no caigan partículas demasiado grandes.

Por lo general los agitadores van montados sobre una o dos chumaceras que deberán ser engrasadas periódicamente según su uso.

Los dedos de los agitadores podrán doblarse ante un material fuerte o un atasco. Los mismos pueden ser enderezados periódicamente.

La imagen de este equipo muestra un equipo con agitadores e impulsores.



Impulsores o Norias:

Algunos modelos, vienen equipados con impulsores o norias que están conectados a las bandas y permiten expulsar el material con mayor fuerza, o llegar a sitios mas distantes.

Verifique la tensión de la cadena que une la banda y el impulsor periódicamente. Engrase las chumaceras periódicamente.

La imagen de este equipo muestra un equipo con norias y compuerta de dosificación.





RAMPAS DE DESCARGA

Las rampas de descarga permiten descargar en sitios puntuales por gravedad.

Cuando se usan estas rampas el material que avanza por el piso cae sobre las rampas y desliza hacia los sitios puntuales de aplicación del material.

Al final de la rampa tienen una aletas atornillable que permite hacer una ligera graduación sobre el sitio de aplicación.



AGITADORES HORIZONTALES O VERTICALES

Los agitadores horizontales y verticales permiten romper e impulsar el material que va a ser esparcido en el campo. Estos agitadores pueden tener un ancho de esparcido mayor al del remolque portador.

Antes de iniciar la descarga inicie el movimiento para que no tengan que hacer sobre esfuerzos. La secuencia de utilización es la siguiente:

Para equipos que muevan el piso con reductor hidráulico inicie el movimiento del agitador lentamente y vaya acelerando, abra la compuerta si la tiene e inicie el movimiento del piso.

Para equipos mecánicos controlados por el toma de fuerza, abra la compuerta si la tiene e inicie la operación con el toma de fuerza lentamente y vaya acelerando. Para mayor información estudie la sección Mecanismos de Avance.

Los equipos con agitadores horizontales pueden tener uno o dos agitadores, dependiendo del modelo y capacidad del equipo.

Los cuidados en los agitadores son similares independiente del modelo. Deberá engrasar las chumaceras que lo soportan periódicamente y revisar los niveles de las transmisiones que generan su movimiento.



COMPUERTAS DE DOSIFICACIÓN

Algunos modelos de esparcidores tienen compuertas dosificadoras cuyo objeto es regular la cantidad de material que sale. Esto permite tener una descarga mas uniforme y controlada. En algunos casos la compuerta se regula mecánicamente y por lo general no se manipula una vez se tiene la regulación deseada. Es decir se carga con la compuerta en la misma posición de descarga.

Cuidados y Mantenimiento

Los impactos que la llanta sufre contra elementos extraños como rocas, metales, espinas, palos, huecos, residuos, etc., fomentarán daños como cortes, pinchazos y/o pérdidas considerables de presión. Siempre es fundamental que realice una inspección visual permanente a sus llantas.

Atención



Revise la presión de inflado periódicamente. De ser necesario una o dos veces por semana.

Su cuidado e inspección periódica son necesarias. Si frecuentemente presenta problemas de pinchazos, puede ser recomendable tener una llanta de repuesto para su equipo, que le permita hacer el cambio sin tantos traumatismos. En términos generales las llantas que usan nuestros equipos son de altos lonajes para ayudar a prevenir los pinchazos y mejorar su capacidad de carga.

Es muy importante revisar periódicamente la presión de las llantas. Si la presión es inferior a la recomendada, la llanta no podrá tener la capacidad de carga que dicta el fabricante y se puede dañar fácilmente. Inflar una llanta con presiones de aire superiores o inferiores a las mencionadas en la tabla de relación y/o a los datos de referencia suministrados en la llanta, podrán generar daños severos en la llanta, ante lo cual su garantía perderá validez.

Presión de inflado

Rin	Llanta	Lonaje	Presión de inflado (psi)
13"	165/70-13	8	30
15"	11L-15	12	64
15,3"	10,0/75-15,3	12	67
	10,0/75-15,3	14	78
	11,5/80-15,3	12	58
	11,5/80-15,3	14	68
	12,5/80-15,3	14	61
15,5"	400/60-15,5	14	51
	400/60-15,5	18	67
16"	7,50-16	8	47
	11L-16	8	36
	11L-16	12	64
	10,00-16	10	48
	11,00-16	12	60
18"	12,5/80-18	12	66
	12,5/80-18	16	95
22,5"	400/60-22,5	16	50

Controles Generales

- Antes de cada campaña.
- Cada año.

Antes de cualquier operación, asegúrese de que el remolque se coloca sobre una superficie plana, perfectamente firme y estable, para evitar daños a personas o bienes.

Cada año debe llevarse a cabo las siguientes comprobaciones

- Inspección visual del eje buscando posibles grietas y/o señales de inicio de la ruptura.
- Comprobar la rectitud del eje.
- Inspección visual de los rodamientos del eje de levas (ejes con frenos), perfectamente limpias e inspeccionar los soportes, buscando las grietas y / o señales de disparo de rotura.
- Inspección visual de las soldaduras de los soportes de la trocha, pie de amigos, etc.
- Control visual de la soldadura del eje al bastidor (vivir o placas), perfectamente limpio

Apriete de las tuercas de los pernos

Antes de hacer nada, asegúrese de que el remolque se coloca sobre una superficie plana, perfectamente firme y estable, para evitar daños a personas o bienes.

Cuando las tuercas se aprietan por primera vez, a menudo sucede que después de un corto período de tiempo estas se aflojan como resultado del asentamiento del rin. Por lo tanto, es necesario comprobar el apriete de las tuercas antes y después del primer uso. Igual procedimiento se debe hacer cada vez que la rueda se desmonta y se vuelve a montar.

Recomendamos realizar verificaciones del apriete de las tuercas en los siguientes intervalos:

- Antes y después del primer uso
- Después de la primera carga.
- Después del primer mes
- Cada 6 meses o cada 500 horas de funcionamiento

Es importante no utilizar lubricantes en las tuercas de los espárragos o las ruedas.

Verificación de las tapas de los bocines

Es muy importante que las tapas de los bocines estén siempre en buen estado y correctamente posicionadas con el fin de evitar que los contaminantes (suciedad, tierra, etc.), puedan entrar en contacto con la grasa presente en el bocín, lo que reduce en gran medida la vida de los rodamientos.

Control de los Rodamientos del Bocín

Es necesario hacer un chequeo periódico al estado de los rodamientos ya que son partes mecánicas sujetas al desgaste y su vida útil depende de las condiciones de trabajo como carga, velocidad, ajuste y lubricación.

Recomendamos hacer una verificación con los siguientes intervalos:

- Antes de cada campaña
- Después del primer mes
- Cada 6 meses o cada 500 horas de funcionamiento

Para hacer la inspección siga el siguiente procedimiento:

1. Levante la rueda del suelo asegurándose de trabajar con seguridad.
2. Haga una rotación en una dirección y una en sentido contrario con el fin de detectar posibles puntos más resistente o frenados.
3. Finalmente haga una rotación rápida con el fin de detectar posibles ruidos, vibraciones y golpes.

Si encuentra un rodamiento deteriorado es bueno cambiar el conjunto de rodamientos y Retenedores.

Si es necesario apretar un poco más los rodamientos pues se ha perdido el ajuste siga el siguiente procedimiento:

1. Asegure el remolque en el que se está trabajando
2. Levante el eje hasta que el neumático no toque el suelo.
3. Retire la tapa del bocín.
4. Coloque la tapa en un lugar limpio donde no se puede contaminar con suciedad.
5. Retire el pasador de la tuerca de pinar.
6. Ponga el pasador en un lugar limpio donde no se puede contaminar con suciedad.
7. Apriete la tuerca (rosca derecha) con el fin de recuperar todos los juegos en su interior.
8. En este punto, la rotación de la tuerca está ligeramente frenada.
9. Haga vibrar ligeramente el conjunto con la ayuda de un martillo de goma para liberar cualquier presión existente sobre los rodamientos.
10. Gire el bocín, asegurándose de que la rotación es ligeramente frenada.
11. Afloje la tuerca hasta que ya no siente la fricción de la tuerca en el rodamiento.
12. Asegúrese de que el agujero para el pasador en el eje corresponde con una muesca de la tuerca ranurada.
13. Gire el eje, asegurándose de que al rotar quede ligeramente frenado.
14. Coloque el pasador de resorte.
15. Vuelva a colocar la tapa protectora.

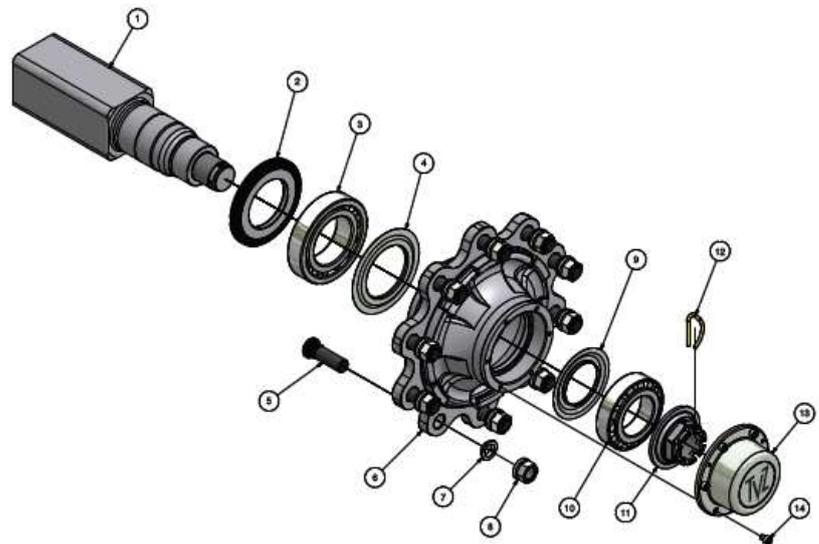
En condiciones normales de hacer el engrase de los cojinetes:

- Cada año o 1000 horas de trabajo
- Si el uso es intensivo cada tres meses.

Grasa para los rodamientos

Utilice sólo grasa de a base de litio. No mezcle nunca grasas diferentes para no poner en peligro la vida de los rodamientos. Todos los componentes que participan en la operación del eje (bocín, eje, rodamientos, etc) deben ser absolutamente desengrasados antes de volver a montar el sistema.

El engrase de los cojinetes se debe hacer en un equipo limpio y adecuado porque incluso las impurezas más leves pueden conducir a un deterioro prematuro de los rodamientos y los sellos.



1. Asegure el remolque en el que se está trabajando.
2. Levante el eje hasta que el neumático no toque el suelo.
3. Retire la rueda.
4. Suelte el freno.
5. Retire la tapa.
6. Retire el pasador de la tuerca y la tuerca.
7. Retire el bocín utilizando extractores si es necesario. Compruebe todas las partes, rodamientos, sellos internos y retenedor.
8. Si es necesario retire el rodamiento interno usando un extractor.
9. Verificar el estado del retenedor apoyado en la barra del eje, si es necesario reemplace. Tenga en cuenta la posición del labio de la junta antes de desmontar, y luego volver a montar correctamente.
10. Inspeccione la cuna del rodamiento y el sello, la rosca de la tuerca y limpie con un paño cualquier rebaba o abolladura.
11. Compruebe que la superficie de contacto de la tuerca de pinar con el rodamiento exterior está limpia y en buenas condiciones.

Desmontaje

Montaje

1. Engrase el eje.
2. Vuelva a colocar el retenedor interno respetando la dirección correcta, el uso de un tubo cerrado a un extremo facilita el posicionamiento del retenedor.
3. Engrasar el retenedor.
4. Engrasar el rodamiento interno haciendo penetrar la grasa entre los rodillos y debajo de la jaula.
5. Coloque el rodamiento con ayuda de un tubo cerrado en un extremo y el empuje se debe realizar solo sobre la pista no en la jaula ni en los rodillos.
6. Depositar una capa de grasa de 15/20 mm en las pistas internas de cada rodamiento que están puestas a cada lado del bocín.
7. Aplicar también grasa en los escudos internos.
8. Inserte el bocín perfectamente centrado y bien alineado, teniendo cuidado de insertarlo correctamente en el retenedor interno sin dañarlo.
9. Engrase el rodamiento externo haciendo penetrar la grasa entre los rodillos y debajo de la jaula.
10. Inserte el rodamiento exterior.
11. Apriete la tuerca ranurada y ajuste como se indicó anteriormente.
12. Bloquee la tuerca insertando el pasador de resorte.
13. Vuelva a colocar la cubierta.

Uso de un tubo para el montaje del retenedor y rodamiento.

