



KEEPS YOU GOING.

ORUGAS DE GOMA

TOMA LAS RIENDAS DE TUS ORUGAS DE GOMA

Aumenta la vida útil de tus orugas de goma y recambios para trenes de rodaje gracias a un mantenimiento adecuado

WWW.TVH.COM

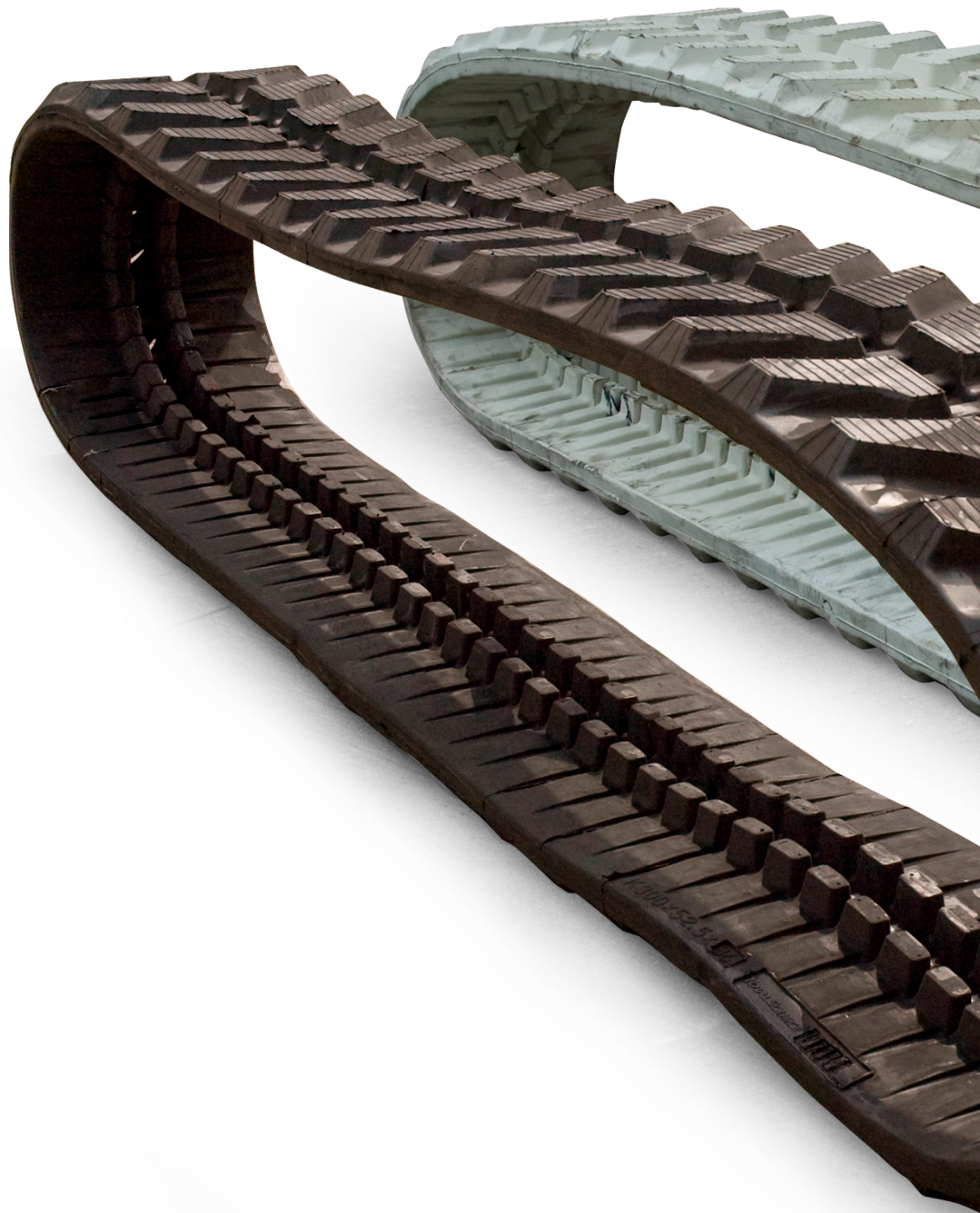
■ MANOS A LA OBRA

¿Mantenimiento de tus orugas? Puede parecer un poco inútil. Hasta que te das cuenta de que las orugas son el componente más caro de sustituir en tu máquina. **Las orugas en perfecto estado tienen una vida útil más larga**, por lo que te ahorran dinero. Además, reducen el consumo de combustible.

De hecho, aumentan la seguridad en obra, reducen el tiempo de inactividad de la máquina y optimizan la productividad de la misma.

¿Cómo se mantienen y reparan las orugas? Esta manual contiene todos los consejos y trucos que necesitas.

¡Sácale el máximo provecho!



■ **ÍNDICE**

CONOCE QUÉ TIPOS DE ORUGAS EXISTEN EN EL MERCADO	4
PRESERVA EL RENDIMIENTO DE LA ORUGA: LA INDISPENSABILIDAD DE RECAMBIOS PARA TRENES DE RODAJE DE ALTA CALIDAD	5
EXPLORA LA VERSATILIDAD: MINICARGADORAS DE ORUGAS EN COMPARACIÓN CON MINIEXCAVADORAS.....	6
OPTIMIZA LA VIDA ÚTIL DE LAS ORUGAS SIN NECESIDAD DE MUCHO MANTENIMIENTO	7
EVITA TIEMPOS DE INACTIVIDAD SUSTITUYENDO LAS ORUGAS EN EL MOMENTO ADECUADO.....	8
AHORRA TIEMPO Y AVERIGUA CÓMO SUSTITUIR LAS ORUGAS DE GOMA TÚ MISMO.....	9



■ CONOCE QUÉ TIPOS DE ORUGAS EXISTEN EN EL MERCADO

No hay dos orugas iguales, incluso si se parecen. Cada tipo tiene sus ventajas y es adecuado para diferentes entornos de trabajo. Tu máquina incluso fue diseñada con una oruga específica en mente. Descubramos las diferentes posibilidades de orugas.

Hay una razón por la que muchos equipos de construcción, de movimiento de tierras o plataformas elevadoras móviles de personal funcionan con orugas de goma: mejor tracción. Las orugas de goma tienen mejor tracción que los neumáticos. El peso de tu máquina se distribuye en una zona más grande. Esto significa que no importa qué tan mojada o sucia esté una superficie, las orugas brindarán suficiente agarre para hacer el trabajo.

Encontrarás **diferentes bandas de rodadura** en diferentes orugas de goma de las minicargadoras de orugas. Cada banda de rodadura es adecuada para una **aplicación diferente**. ¿Utilizarás las orugas de goma sobre hormigón? Preferirás orugas de goma con una banda de rodadura robusta. ¿Vas a conducir tu máquina por un campo de golf? Necesitarás un patrón multibarra más suave. Pero para una miniexcavadora que trabaje en una zona de construcción, querrás que el dibujo de la banda de rodadura sea lo suficientemente detallado como para soportar todo tipo de condiciones del terreno. Para dúmperes, miniexcavadoras y plataformas elevadoras móviles de trabajo, siempre hay disponible un único dibujo de la banda de rodadura.

ORUGAS DE GOMA

Las orugas de goma ofrecen **protección superior del suelo** y garantizan una **tracción óptima**, especialmente para las máquinas más pequeñas. Su diseño flexible y duradero ayuda a minimizar los daños en las superficies, lo que las convierte en una opción excelente para interiores y entornos delicados. Además, el agarre mejorado en diversos terrenos garantiza un funcionamiento suave y un

menor deslizamiento, lo que mejora la seguridad y la eficiencia en general.

ORUGAS DE PASO CORTO VS. ORUGAS DE PASO LARGO

En el ámbito de los equipos de construcción, existen dos categorías principales: las orugas de paso corto y las de paso largo.

Las orugas de paso corto se caracterizan por una menor distancia entre los eslabones, lo que se traduce en una mayor cantidad de eslabones de oruga en una longitud determinada. Este diseño ofrece una mayor tracción, una calidad de marcha más suave y un menor desgaste de los componentes del tren de rodaje. Las orugas de paso corto son adecuadas para aplicaciones que exigen mayor velocidad y maniobrabilidad, por lo que son ideales para minicargadoras y cargadoras compactas de orugas.

Las orugas de paso largo tienen una mayor distancia entre los eslabones, lo que da como resultado menos eslabones en la misma longitud en comparación con las orugas de paso corto. Las orugas de paso largo suelen preferirse para máquinas más grandes y pesadas, como las excavadoras. Proporcionan una mejor distribución del peso y tienen una mayor resistencia al desgaste, lo que las hace adecuadas para terrenos irregulares y tareas pesadas.

Orugas de acero

TVH también dispone de orugas de acero en su gama, lo que te permite **alternar entre orugas de goma o de acero en determinadas condiciones**.

También tenemos **almohadillas de goma** para enganchar en las orugas de acero de las máquinas más grandes. Montarás estas almohadillas de goma en tu máquina con orugas de acero cuando necesites conducir tu máquina por carretera o sobre hormigón. Así evitarás dañar la superficie.

Hay 3 formas de montar las almohadillas de goma en las orugas de acero:

- 1. Atornillado:** montaje de la almohadilla de goma directamente en la oruga de acero
- 2. Encadenado:** quitar las placas de acero y luego montar las almohadillas de goma.
- 3. Clip-on:** la almohadilla de goma se desliza por el lateral sobre la placa de acero con un gancho.

■ PRESERVA EL RENDIMIENTO DE LA ORUGA: LA INDISPENSABILIDAD DE RECAMBIOS PARA TRENES DE RODAJE DE ALTA CALIDAD

El tren de rodaje de las miniexcavadoras y las minicargadoras de orugas es un sistema complejo compuesto por ruedas dentadas, ruedas tensoras, rodillos inferiores y rodillos superiores. Cada componente desempeña un papel fundamental para garantizar la eficacia y la vida útil de la máquina. TVH ofrece una amplia gama de soluciones para el tren de rodaje diseñadas para mantener el máximo rendimiento y proporcionar una funcionalidad óptima a tu equipo.

RUEDAS DENTADAS PARA ORUGAS: PRECISIÓN DE MANEJO

Las ruedas dentadas para orugas especialmente diseñadas por TVH garantizan un **funcionamiento sin problemas de los eslabones de cadena** de las cargadoras compactas sobre orugas y las miniexcavadoras. Construidas con metal duradero, estas ruedas dentadas presentan anillos de engranaje unificados y anillos interiores metálicos con bujes prensados u orificios para pernos. La correcta instalación de las ruedas dentadas es fundamental, ya que facilitan la conexión entre dos eslabones de la cadena, accionan la cadena y garantizan el buen funcionamiento de la máquina.

RODILLOS DE ORUGA: MÁXIMO SOPORTE

Los rodillos de oruga de TVH son desarrollados meticulosamente para cumplir requisitos estrictos, incorporando retenes especiales y bridas reforzadas. **Los rodillos superiores** proporcionan un soporte fundamental a las orugas, mientras que **los rodillos inferiores** mantienen la altura libre y minimizan la tensión en otros componentes como las ruedas dentadas y las ruedas delanteras. Nuestros diversos tipos de rodillos inferiores se adaptan a aplicaciones específicas, proporcionando una mayor estabilidad, tracción y un funcionamiento fiable.

RUEDAS TENSORAS DE ORUGA: MANTENIMIENTO DE LA TENSIÓN Y LA ALINEACIÓN

Esenciales para la pequeña maquinaria de movimiento de tierras, las ruedas tensoras de oruga desempeñan un papel fundamental en el mantenimiento de la **tensión y la alineación adecuadas** de las orugas. Distribuyen uniformemente el peso del vehículo, reduciendo la tensión en los componentes individuales. TVH ofrece ruedas tensoras de oruga con diversas características de diseño, que garantizan una calidad, durabilidad y fiabilidad excepcionales para diferentes tipos de maquinaria.



■ EXPLORA LA VERSATILIDAD: MINICARGADORAS DE ORUGAS EN COMPARACIÓN CON MINIEXCAVADORAS

Las minicargadoras de orugas y las miniexcavadoras son dos tipos de equipos de construcción versátiles que se utilizan habitualmente en diversas industrias. La principal diferencia entre ambas radica en sus sistemas de orugas.

1 SISTEMAS DE ORUGAS

Minicargadoras de orugas: Estas máquinas utilizan orugas de goma que distribuyen el peso de manera más uniforme, y reducen la presión sobre el suelo. Usan orugas de goma que distribuyen el peso de manera más uniforme, reduciendo la presión sobre el suelo. Este diseño les permite operar eficazmente en terrenos blandos, lodosos o irregulares sin causar daños significativos en la superficie. Gracias a su tracción y estabilidad mejoradas, las cargadoras compactas de orugas son excelentes para trabajos de paisajismo, silvicultura y construcción en superficies delicadas.

Miniexcavadoras: Las miniexcavadoras suelen utilizar orugas de acero o goma, que pueden concentrar el peso y ejercer una mayor presión sobre el suelo. Esto puede provocar mayores daños en superficies de terrenos delicados. Algunas miniexcavadoras están equipadas con orugas de goma para una mejor tracción y un menor impacto en superficies delicadas. Además, sus orugas más estrechas permiten a las miniexcavadoras desplazarse con facilidad en espacios reducidos, por lo que son ideales para tareas precisas de excavación y zanqueo.

2 VERSATILIDAD

Minicargadoras de orugas: Gracias a su sistema de orugas, las minicargadoras de orugas ofrecen una mayor versatilidad, especialmente en entornos difíciles. Se desplazan con facilidad por terrenos lodosos o irregulares, por lo que resultan útiles en proyectos de paisajismo, agricultura y construcción que requieren capacidades todoterreno. Las minicargadoras de orugas pueden equiparse con diversos implementos, como cucharones, horquillas y sinfines, que les permiten realizar una amplia variedad de tareas, desde levantar y transportar hasta nivelar y excavar.

Miniexcavadoras: Por el contrario, las miniexcavadoras están diseñadas principalmente para tareas de excavación. Aunque ofrecen la posibilidad de acoplar implementos, su ámbito de aplicación sigue siendo más limitado que el de las minicargadoras de orugas.

3 DAÑO A LA SUPERFICIE

Minicargadoras de orugas: Gracias a su peso uniformemente distribuido y a sus sistemas de orugas de goma, las cargadoras compactas de orugas son más suaves con las superficies. Por ello, son ideales para trabajos sobre césped, pavimento y paisajes delicados. Esto reduce el riesgo de dejar marcas visibles o dañar el terreno, por lo que se recomiendan para proyectos que exigen una alteración mínima de la superficie.

Miniexcavadoras: Por el contrario, las miniexcavadoras, debido a su potencial de mayor presión sobre el suelo y sus orugas más estrechas, pueden causar daños más visibles en las superficies, sobre todo en las más blandas o sensibles. Esto podría provocar interrupciones y requerir reparaciones de gran envergadura.

En síntesis, las minicargadoras de orugas se caracterizan por su versatilidad y por la conservación de la superficie gracias a sus sistemas de orugas de goma y a la distribución uniforme del peso. Se adaptan a diversas tareas a la vez que minimizan los daños a la superficie, por lo que son ideales para aplicaciones todoterreno y terrenos delicados. En cambio, las miniexcavadoras son máquinas especiales para la excavación, pero su potencial para ejercer una mayor presión sobre el suelo y sus orugas más estrechas pueden provocar alteraciones más importantes en la superficie. La elección entre una y otra depende de los requisitos específicos del proyecto y del tipo de terreno en el que se vaya a trabajar.

■ OPTIMIZA LA VIDA ÚTIL DE LAS ORUGAS SIN NECESIDAD DE MUCHO MANTENIMIENTO

Es de esperar que el mantenimiento de las máquinas y sus recambios vitales constituya un procedimiento estándar y sencillo. Sin embargo, en algunos casos, el mantenimiento no se realiza adecuadamente. Y como ya sabes, las orugas son el mayor coste de la vida útil de una máquina. Así que comprenderás por qué vale la pena hacer el esfuerzo de hacer un mantenimiento adecuado de las orugas.



1 UTILIZA LA MÁQUINA CORRECTAMENTE

Proporciona formación a cualquiera que conduzca las máquinas. De esta manera, todos sabrán cómo hacer funcionar la máquina para optimizar su vida útil.

- Presta atención a las paredes laterales de las orugas. Al evitar que las paredes laterales de las orugas rocen contra paredes duras, tales como los bordillos, se prolonga la vida útil de las orugas.
- Las orugas no están diseñadas para realizar giros bruscos o demasiado rápidos. Evita ambos y las orugas perdurarán más tiempo.



2 TEN CUIDADO CON LAS SUPERFICIES PELIGROSAS

Las orugas te permiten conducir sobre superficies cortantes y con piedras o rocas. Sin embargo, recomendamos evitar estas situaciones en la medida de lo posible para evitar perforar las orugas o dañarlas de otras maneras. En la medida de lo posible, conduce alrededor de los obstáculos en lugar de por encima de ellos.



3 ESTACIONA LA MÁQUINA EN UN LUGAR SEGURO

¿Qué es un lugar seguro? Un lugar de estacionamiento donde está protegido del sol y de la lluvia. Es bien sabido que el calor del sol causa grietas en las orugas. Por otro lado, la lluvia corroe las partes metálicas.

Y nunca estaciona la máquina en un lugar donde existan rastros de aceite y grasa. Los aceites y grasas tienen un efecto de envejecimiento en el caucho.



4 INSPECCIONA CON FRECUENCIA LAS ORUGAS DE GOMA Y LAS PIEZAS DEL TREN DE RODAJE EN BUSCA DE DESGASTE

El desgaste de los recambios para trenes de rodaje afectará el rendimiento y la productividad de la máquina. Los rodillos, poleas y ruedas dentadas se deben controlar con frecuencia y sustituir cuando sea necesario.

Importante: al momento de reemplazar las orugas de goma de la máquina, sustituye también algunas piezas del tren de rodaje. Estas piezas se desgastan junto con las orugas de goma. Esto significa que si las orugas de goma están desgastadas, las piezas del tren de rodaje también lo estarán.



5 COMPRUEBA CON FRECUENCIA LA TENSIÓN DE LAS ORUGAS

Encontrarás la tensión correcta para una máquina en el manual del fabricante. Es importante tener suficiente tensión en las orugas para evitar que resbalen. Pero no querrás demasiada tensión, ya que también causará daños.

¿Qué hacer si no hay mucha tensión? Añade grasa al cilindro de grasa del tensor. ¿Está el tensor totalmente extendido? Esto significa que es hora de sustituir la oruga de goma.



6 LIMPIA LAS ORUGAS CON FRECUENCIA

Los residuos y la suciedad son una carga extra para el tren de rodaje. Utiliza agua para lavarlas y mantén limpias las orugas. Y tal como se mencionó en el tercer consejo sobre el estacionamiento de la máquina, es bueno mantener las orugas libres de aceite y grasa. Procura revisar siempre las orugas en busca de estas sustancias durante su limpieza.

■ EVITA TIEMPOS DE INACTIVIDAD SUSTITUYENDO LAS ORUGAS EN EL MOMENTO ADECUADO

¿Qué sucede cuando las orugas de goma se rompen en la máquina? Tu máquina quedará fuera de juego.

La presencia de los cuatro signos siguientes indica que las orugas de goma se acercan al final de su vida útil. Saber si ha llegado el momento de hacer un pedido o planificar algunos ajustes mecánicos, será de gran utilidad. Descubre a continuación valiosos consejos y trucos para alargar la vida útil de las orugas.

1 PÉRDIDA CONTINUA DE TENSIÓN

Es normal que las orugas de goma se estiren y pierdan tensión con el tiempo. ¿Cuales son los motivos? Desde la temperatura ambiente hasta que la rueda de tensión se desvía demasiado, o el problema puede ser causado por una fuga en el cilindro de grasa. Con muy poca tensión, la oruga puede caerse del tren de rodaje. Se aconseja controlar la tensión de las orugas diariamente.

Consejo extra: ¿Estás perdiendo tensión constantemente? No caigas en la tentación de apretar demasiado las orugas más allá de la tensión recomendada en el manual de la máquina. Demasiada tensión en las orugas de goma también puede dañarlas.

2 GRIETAS EN LAS ORUGAS DE GOMA

Cualquier cosa hecha de goma comenzará a agrietarse y romperse con el tiempo. Esto incluye las orugas de goma.

Las grietas aparecerán más rápidamente si se utiliza la máquina de forma incorrecta o se trabaja en terrenos irregulares. Conduce alrededor de los obstáculos en lugar de por encima de ellos.

3 LA ORUGA DE GOMA SE DESLIZA SOBRE LAS RUEDAS DENTADAS

Puede que notes que la oruga se desliza sobre las ruedas dentadas. Con frecuencia, esto es una señal de que las orugas de goma están demasiado flojas. Sin embargo, también puede ser una señal de que las ruedas dentadas están gastadas. Si no se revisa correctamente, es posible que las orugas se salgan de la máquina o que los acoplamientos metálicos se salgan de la goma.

4 LOS ACOPLAMIENTOS METÁLICOS SALEN DE LA GOMA

La suciedad en el tren de rodaje puede dañar las orugas de goma y hacer que los acoplamientos metálicos salgan de la goma. Te aconsejamos que limpies las orugas y el tren de rodaje diariamente. Las ruedas dentadas desgastadas son igual de dañinas para los acoplamientos metálicos y las orugas.



■ AHORRA TIEMPO Y AVERIGUA CÓMO SUSTITUIR LAS ORUGAS DE GOMA TÚ MISMO

Si estás seguro de que las orugas están a punto de romperse, es mejor no perder el tiempo. Sustitúyelas. Ya sea organizando la sustitución, o bien realizando tú mismo la sustitución. Es un proceso relativamente fácil si tienes el conocimiento y las herramientas adecuadas para realizar el trabajo. Afortunadamente, TVH te ofrece ambos. Con nuestra guía paso a paso, el éxito está garantizado.

Para realizar este trabajo necesitarás:



- ▶ El equipo de protección individual (EPI)



- ▶ El manual de tu máquina



- ▶ Llaves de vaso y llave dinamométrica



- ▶ Grasa (consulta tu manual para saber de qué tipo)



- ▶ Rueda dentada, rueda tensora y rodillos de repuesto



- ▶ Oruga de goma de repuesto

1 CONCÉDETE EL ESPACIO Y LA PROTECCIÓN ADECUADOS

Un buen comienzo supone la mitad de la batalla. Asegúrate de tener suficiente espacio. Aleja cualquier obstáculo y limpia cualquier escombros, suciedad y polvo. Utiliza siempre equipo de protección personal (EPI), incluyendo protección para las manos y ojos. Por último, mantén a mano el manual de la máquina. Será útil si necesitas buscar información técnica, como la tensión óptima de la oruga.

2 LEVANTA LA MÁQUINA

Baja la cuchilla frontal de la máquina hasta que la parte delantera de la oruga se levante del suelo. A continuación, baja el brazo en el lado opuesto hasta que toda la oruga esté levantada del suelo. La oruga de goma girará libremente y podrás llegar a todo más fácilmente.

3 VACÍA LA GRASA DEL CILINDRO

El cilindro de grasa mantiene la oruga bajo tensión. Vaciarlo reduce la tensión. El cilindro de grasa (y el engrasador) son accesibles a través de la trampilla de inspección en el tren de rodaje. Retira todo tipo de arena, suciedad o cualquier otro tipo de suciedad dentro de la escotilla. Extrae la grasa del cilindro. Recógela con un paño o cartón.

Consejo: ¿Tienes dificultades para sacar toda la grasa del cilindro? Prueba un método diferente:

Coloca un listón de madera entre la oruga y el piñón.

Arranca el motor.

El listón de madera girará con el piñón y el cilindro de grasa se vaciará.

4 RETIRA LA ORUGA DE GOMA USADA

Baja la máquina hasta que la parte inferior de la oruga toque el suelo. Retira primero la oruga de la rueda tensora. Lo mejor es inclinar la oruga para quitarla del piñón. Una carretilla elevadora es útil para levantar las orugas y apartarlas de tu camino.

5 COMPRUEBA EL DESGASTE DE LA RUEDA TENSORA Y DE LOS RODILLOS SUPERIORES E INFERIORES. SUSTITÚYELOS DE SER NECESARIO

Asegúrate de que los rodillos y la rueda tensora estén en buenas condiciones. El manual te indicará cuánto desgaste es aceptable. Sustitúyalos cuando sea necesario, pero únicamente cuando el tren de rodaje esté libre de suciedad.

6 SUSTITUYE LA RUEDA DENTADA

La sustitución conjunta de la oruga y la rueda dentada es esencial para mantener la vida útil y el rendimiento general del tren de rodaje. Los dientes de la rueda dentada se engranan con los eslabones de la oruga, y provoca el desgaste simultáneo de ambos componentes. Si uno está desgastado, el otro probablemente también lo estará. Si no se sustituye la rueda dentada al cambiar la oruga, puede producirse una rotura prematura de la oruga y un esfuerzo adicional en la nueva oruga, lo que reduce la eficacia y la vida útil de la máquina.

Para garantizar un proceso de sustitución sin problemas, comience por aflojar los tornillos de la rueda dentada. Si tiene dificultades para desmontar la rueda dentada, puede ayudarse con un listón de madera. Antes de instalar la nueva rueda dentada, es esencial limpiar las superficies de contacto del motor de accionamiento con papel de lija o un cepillo de alambre. Este paso es necesario para eliminar la acumulación de óxido y grasa que puede provocar que la rueda dentada usada se adhiera al motor de accionamiento. Al crear una superficie de contacto limpia, se mejora la fijación de la nueva rueda dentada al motor de accionamiento.

Una vez limpiadas las superficies de contacto, coloca la nueva rueda dentada en su posición y apriétala con una llave dinamométrica. Consulta el manual de tu máquina para encontrar el par de apriete correcto para la rueda dentada. Seguir estas prácticas de mantenimiento optimizará el rendimiento y prolongará la vida útil de tu sistema de orugas.

7 INSTALA LA NUEVA ORUGA

Pídele a un colega que te ayude con esta tarea. Primero, coloca la nueva oruga en la rueda dentada. A continuación, tu compañero deberá tirar del otro lado de la oruga por encima de la polea guía. Utiliza una barra metálica para ayudar a levantar la oruga de goma suspendida sobre la viga del tren de rodaje. Asegúrate de que los dientes de la rueda dentada encajan en los casquillos de la oruga. Por último, levanta la máquina para que la oruga no toque el suelo.

8 RELLENA EL CILINDRO DE GRASA

El cilindro de grasa ejerce tensión en la oruga de goma sacando la polea guía y tensionando la oruga. El manual te indicará la tensión requerida de la oruga. No es conveniente que esté demasiado floja y definitivamente no demasiado apretada.

Consejo extra: Evalúa la tensión midiendo la distancia entre la parte inferior de la viga y el interior de la oruga con una cinta métrica.

9 CIERRA Y APRIETA LA PUERTA DE INSPECCIÓN

Cierra la puerta de inspección nuevamente y asegúrate de que esté bien cerrada. Acabas de cambiar la oruga ...

10 EN CASO NECESARIO, SUSTITUYE LA OTRA ORUGA DE GOMA

... Lo que significa que es aconsejable sustituir la otra inmediatamente. Este es definitivamente el caso de los cargadores de dirección deslizante: se mueven más que las mini-excavadoras y ejercen más presión sobre las orugas.



