



FTN-2500

COSECHADORA DE FORRAJE
FORAGE HARVESTER



MANUAL
DE INSTRUCCIONES
ESPAÑOL

INSTRUCTIONS
MANUAL
ENGLISH

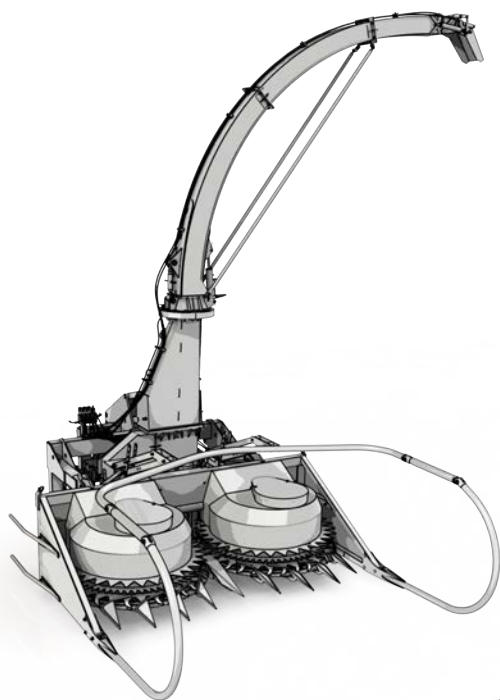
FTN-2500

COSECHADORA DE FORRAJE

Manual de Instrucciones

COSECHADORA DE FORRAJE NOGUEIRA FTN-2500

Español



FTN-2500 sin ruedas



FTN-2500 con ruedas

1. IDENTIFICACIÓN


Su máquina se identifica con un número de serie anotado en la etiqueta existente en la misma.



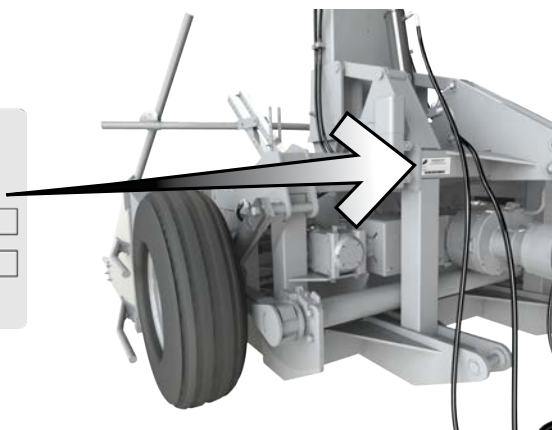
NB **NB MÁQUINAS LTDA**
Site: www.industriasnb.com.br
CNPJ: 46.127.635/0001-55 - I.E: 374.016.074.114
Indústria Brasileira / Indústria Brasileira / Made in Brazil

Modelo/Model:

Número de Série:
Serial Number:



Etiqueta de identificación



Anote el número de serie aquí:

Al enviar comunicaciones, solicitar piezas de repuesto o ayuda de la Asistencia Técnica, siempre mencione el número de serie y el modelo de su máquina.

Sr. Propietario,

Enhorabuena por la adquisición de la Cosechadora de Forrajes Nogueira FTN-2500, producto de la más alta calidad, especialmente desarrollado para satisfacer sus necesidades.

Este manual contiene instrucciones de funcionamiento, mantenimiento y seguridad, que, debidamente observadas, serán la garantía de buen funcionamiento y durabilidad de su Cosechadora. Recomendamos su lectura atenta antes de poner en marcha la máquina. Manténgalo disponible para todos los usuarios.

La Nogueira Máquinas Agrícolas estará siempre a su disposición, para responder cualquier consulta, ofreciéndole asistencia técnica eficaz y permanente. En caso de duda al leer este manual y/o al utilizar la máquina, póngase en contacto con nuestro departamento de Post Ventas.

Las imágenes presentadas en este manual son de carácter meramente ilustrativo. Para facilitar la visualización, pueden mostrar protecciones de seguridad abiertas o desmontadas. En ningún caso, utilice la máquina sin sus protecciones.

Todas las informaciones y especificaciones contenidas en este manual están actualizadas en el momento de su publicación. Nogueira se reserva el derecho de actualizarlos en cualquier momento, sin previo aviso.

La reproducción de este manual no está permitida sin la previa autorización por escrito de Nogueira Máquinas Agrícolas.

CONTENIDO

1. IDENTIFICACIÓN	4
2. SEGURIDAD.....	8
2.7- Seguridad personal	14
2.8- CALLEJONES	15
2.11- Medidas de seguridad adoptadas en el proyecto	19
2.12- Riesgos existentes y acciones necesarias.....	22
3. PRESENTACIÓN	27
3.1- Uso previsto.....	29
3.3- Funcionamiento	30
3.4- Versiones disponibles	30
3.5- Tractor requerido	31
3.6- Rotación en la toma de fuerza.....	32
3.7- Ruedas de soporte (solo versión con ruedas).....	32
3.8- Itens que acompañan a la máquina.....	33
4. PREPARACIÓN.....	34
4.1- Recepción	34
4.2- Montajes	36
4.2.1- Montaje de tubo de salida	36
4.2.2- Colocación del cilindro hidráulico del quiebra chorro.....	38
4.2.3- Colocación de las mangueras hidráulicas del quiebra chorro.....	38
4.2.4- Colocación de las mangueras del motor hidráulico.	39
4.2.5- Colocación de las mangueras del cilindro de la rueda	40
4.2.6- Colocación de la manguera hidráulica del tubo de salida.....	41
4.2.7- Colocación de las mangueras del cilindro de elevación del tubo de salida	41
4.2.8- Colocación de la rueda (solo versión con ruedas).....	42
4.2.9- Montaje de los desviadores laterales.....	42
4.3- Acoplamiento al tractor	47
4.4- Nivelación.....	49
4.4.1- Transversal	49
4.4.2- Longitudinal	49
4.5- Cardan de la toma de fuerza	50
4.5.1- Longitud del cardan.....	50
4.7.6- Bajando el tubo de salida.....	58
4.7.7- Levantando el tubo de salida.....	61
4.9- Tamaños de corte.....	64
4.10- Cantidad de cuchillas del rotor.....	65
4.11- Sistema 'ROMPEDOR DE GRANOS'	70
4.12- Velocidad de los tambores recogedores.....	72

4.13- Transporte	73
5. OPERACIÓN.....	74
5.1- Recomendaciones importantes.....	75
5.3- Antes de comenzar la operación	76
5.8- Desconectando las mangueras del tractor	78
5.9- Desacoplando la máquina del tractor	78
5.10- Desobstrucción (desembrague)	78
6. MANTENIMIENTO.....	79
6.2- Tabla de mantenimiento	81
6.3- Desacoplamiento de la plataforma	83
6.4- Cómo levantar el tubo de salida con la tubería de descarga	85
6.5- Afilado de las cuchillas del rotor.....	86
6.6- Cómo ajustar las cuchillas con la contracuchilla del rotor	90
6.7- Cómo cambiar la contracuchilla del rotor	92
6.8- Pernos Fusibles.....	94
6.8.1- Cómo cambiar el perno fusible.....	94
6.9- Cómo reemplazar las sierras.....	95
6.10- Neumáticos	96
6.11- Retirar las cubiertas del tambor	97
6.12- Lubricación	99
6.12.1-Lubricación con grasa	99
6.12.2-Lubricación con aceite	102
6.12.3-Lubricación con aceite.	103
6.12.4-Lubricación con aceite	104
6.13- Conservación	106
6.13.1-Limpieza diaria	106
6.13.2-Revisión anual.....	107
6.13.3-Almacenamiento	108
6.13.4-Regreso al trabajo.....	108
7. DESACTIVACIÓN	109
8. FALLAS Y SOLUCIONES	110
9. ESPECIFICACIONES	112
9.1- Características técnicas.....	112
9.2- Dimensiones (en mm).....	113
9.3- Tabla de torque de tornillo	114
9.4- Tabla de medidas de llaves	115
9. CERTIFICADO DE GARANTÍA.....	120

2. SEGURIDAD

El operador de esta máquina debe estar familiarizado con los procedimientos de operación, mantenimiento y la información de SEGURIDAD contenido en este manual. Recomendamos su lectura atenta antes de utilizar la máquina. En él se indican las buenas prácticas de seguridad que deben respetarse durante las etapas de utilización. En caso de cualquier duda, consulte con nosotros:

Departamento de Post Ventas Nogueira: tel +55 19 3813 9226.

E-mail: assistencia@nogueira.com.br

Recordamos que la preservación de la salud y la integridad física de las personas debe venir siempre en primer lugar.

Este manual debe mantenerse junto a la máquina, disponible para todos los usuarios.

Para una operación segura, observe también las recomendaciones del Manual de su tractor.



SÍMBOLO DE ALERTA DE SEGURIDAD

En este manual y en los adhesivos colocados en la máquina encontrará el símbolo de alerta de seguridad acompañado de las advertencias "CUIDADO" y "PELIGRO", seguido de instrucciones específicas. Estas instrucciones están destinadas a resguardar su propia seguridad y las demás personas que trabajan o que se encuentran cerca de la máquina. Al ver el SÍMBOLO DE ALERTA DE SEGURIDAD en este manual, lea atentamente y siga estrictamente las instrucciones siguientes.

¡Advertencia de PELIGRO!

La palabra de advertencia "**PELIGRO**" indica una situación de riesgo inminente que, si no se evita, puede resultar en muerte o lesiones graves.

¡Advertencia de CUIDADO!

La palabra de advertencia "**CUIDADO**" indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede resultar en muerte o lesiones graves.



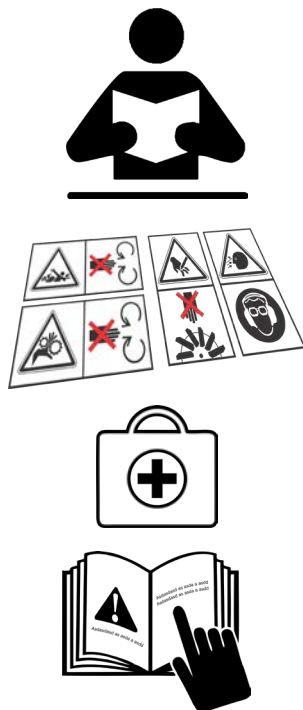
¡PELIGRO!

Esta máquina requiere un conocimiento operativo específico y solo debe ser utilizada por personal capacitado.

Algunos componentes funcionales, como los tambores de alimentación, deben estar parcialmente expuestos para su correcto funcionamiento. Mantenga una distancia segura de estos componentes durante la operación. Existe el riesgo de un accidente muy grave por el contacto con estos componentes móviles. ES PROHIBIDA LA PERMANENCIA DE PERSONAS NO ENTRENADAS SIGUIENTES DE LA MÁQUINA FUNCIONANDO.

2.1- Seguridad general

- Lea el manual de instrucciones antes de conectar la máquina. Manténgase atento y respete todas las recomendaciones de uso y seguridad durante la operación. Repase la información para los demás usuarios y mantenga el Manual en un lugar accesible a todos los usuarios y personal de mantenimiento.
- Los adhesivos pegados en la máquina proporcionan una serie de indicaciones importantes: respetar la señalización es salvaguardar su seguridad. Sustituya etiquetas ilegibles o dañadas inmediatamente.
- Mantenga un kit de primeros auxilios en un lugar de fácil acceso.
- Tenga en cuenta las recomendaciones de seguridad descritas en este manual y manténgase atento. La falta de atención durante la operación puede ocasionar accidentes graves y / o fatales.



2.2- Seguridad en la preparación

- Al acoplar la máquina al tractor, elija un lugar plano, facilitando el procedimiento y el posterior desenganche. Asegúrese de que el freno de estacionamiento del tractor ha sido accionado y si la máquina está inmóvil.
- No permanezca entre la máquina y el tractor durante el acoplamiento. Hay riesgo de accidente con lesiones por impacto y aplastamiento en el caso de un movimiento involuntario de la máquina o del tractor.
- Después del acoplamiento al tractor, asegúrese de que la máquina está correctamente enganchada y los pines de enganche debidamente bloqueados.
- Observe atentamente si el cardan está debidamente trabado en el eje de la máquina y en la toma de fuerza del tractor.
- Asegure los extremos de los protectores de cardán en puntos fijos en el tractor e implemente por medio de las cadenas específicas para este propósito para que permanezcan estáticos sin girar. Nunca use el cardán sin guardias de seguridad.

2.3- Seguridad en la operación

- Para la operación de esta máquina, así como para toda tarea de mantenimiento o reparación, seguir las instrucciones indicadas en el presente manual. Se debe prestar especial atención a las recomendaciones y advertencias de seguridad, además de cumplir con todas las normativas de higiene y seguridad en el trabajo que estén vigentes y sean aplicables localmente. El personal encargado del uso y del mantenimiento de la máquina debe ser formado y entrenado a cargo del empleador y ser informado sobre los riesgos derivados del uso inapropiado de la máquina y sobre el uso de los equipos de protección individual (EPI).
- Con el fin de facilitar la visualización de componentes internos, ciertas imágenes o ilustraciones en este manual pueden mostrar una protección de seguridad quitada. Sin embargo, la máquina nunca se puede utilizar en esta condición. Antes de conectar la máquina, asegúrese de que se han colocado todas las protecciones de seguridad. Nunca utilice la máquina sin las protecciones de seguridad.
- No opere la máquina si ha ingerido bebidas alcohólicas o medicamentos que alteren el estado de alerta y coordinación. Manténgase atento durante la operación y procure actuar con sentido común. Un momento de desatención mientras opera una máquina puede resultar en un accidente grave.
- Antes de poner la máquina en marcha, compruebe que no hay herramientas u otros objetos sobre la misma. Realice una comprobación en la máquina, observando si no hay tornillos sueltos, piezas gastadas, roturas, escapes o piezas sueltas. Observar los alrededores y mantener a los animales y los espectadores a distancia segura. Tenga especial cuidado con los niños.
- Se prohíbe la permanencia de personas sobre cualquier parte de la máquina durante el funcionamiento o el transporte. Siempre que sea necesario subir en la máquina para realizar limpieza, ajuste o reparación, apague la toma de fuerza del tractor y espere hasta que los componentes estén completamente sin movimiento.
- Este equipo es peligroso para niños y personas que no están familiarizados con su funcionamiento. No permita que se acerquen a la máquina durante el funcionamiento.
- Si observa cualquier anomalía en el funcionamiento, vibraciones, ruidos diferentes, etc, apague la máquina inmediatamente, compruebe y elimine la causa antes de volver a ponerla en marcha.
- Siempre que sea necesario bajar del tractor, accionar el freno de estacionamiento, apagar el motor y retirar la llave de encendido.
- El operador debe tener suficiente visibilidad de las zonas de trabajo consideradas peligrosas. La máquina no debe quedar sin vigilancia mientras está enganchada en el tractor y con las llaves de ignición insertadas. Apague el tractor y retire la llave de encendido si necesita alejarse de la máquina.

2.4- Seguridad en el mantenimiento

- Las actividades de mantenimiento, inspección, reparación y demás intervenciones en la máquina deben ser realizadas por trabajadores habilitados, calificados, capacitados o autorizados para este fin (ítem 12.135 de la NR 12), conforme a las instrucciones de este manual, consciente de los riesgos involucrados. Por lo tanto, es necesario prever los procedimientos operativos relativos a toda la máquina, adecuados para la administración de las situaciones de peligro que pueden presentarse y los métodos para prevenirlas. Toda intervención debe realizarse con extrema prudencia, prestando la máxima atención y respetando todas las normas de seguridad.
- Apague la toma de fuerza, el motor del tractor y retire la llave de encendido antes de regular, lubricar o realizar cualquier servicio de mantenimiento en la máquina. Nunca realice reparaciones o regulaciones en la máquina conectada.
- Coloque siempre todos los mandos hidráulicos del tractor en el punto muerto antes de apagarlo o de trabajar en el sistema hidráulico.
- Asegúrese de que todos los componentes del sistema se mantienen en buen estado.
- Utilizar equipos de protección individual - EPI (guantes, gafas, protector auricular, calzado y ropa apropiada) al realizar los servicios de mantenimiento.
- Recuerde que los componentes móviles, debido a la inercia, continúan en movimiento durante algún tiempo después de que la máquina se apague. Antes de tocar cualquier parte de la máquina, apague la fuente de accionamiento, mire y escuche si no hay evidencia de movimiento. No toque ningún componente de la máquina si no está absolutamente seguro de que está sin movimiento. ¡Esté siempre atento!
- No apoye la máquina sobre bloques de cemento, ladrillos huecos u otros soportes que puedan desmoronarse bajo el efecto de cargas prolongadas. Cuando sea necesario, utilice siempre un soporte seguro.
- No intente apagar las conexiones hidráulicas o ajustar o ajustar con el motor del tractor conectado o la TDF funcionando. Riesgo de accidente grave.
- Tenga cuidado con superficies que puedan estar calientes, especialmente las cajas de transmisión que pueden presentar una temperatura elevada durante la operación y los servicios.

2.5- Seguridad en la utilización del sistema hidráulico

- Asegúrese de que todos los componentes del sistema hidráulico se mantienen en buen estado.
- Reemplace inmediatamente las mangueras dañadas, cortadas, aplastadas.
- Siempre alivie la presión del sistema antes de desconectar una manguera hidráulica.
- Evite el contacto físico con el aceite hidráulico, contiene aditivos que, en algunas situaciones, pueden ser nocivos para la salud.
- No intente reparaciones improvisadas en los accesorios hidráulicos o mangueras utilizando cinta adhesiva, grapas o cementos. El sistema hidráulico funciona bajo extrema presión. Tales reparaciones fallarán de repente y crear una condición peligrosa e insegura.
- El fluido hidráulico a presión puede penetrar en la piel o los ojos y causar lesiones graves, ceguera o muerte. Si es herido por un flujo de alta presión de fluido hidráulico, busque atención médica inmediatamente.
- Utilice gafas de protección de ojos y guantes adecuados al buscar fugas de fluido del sistema hidráulico. Nunca use las manos desnudas.



- Todas las mangueras y acoplamientos rápidos deben inspeccionarse periódicamente para identificar la presencia de daños visibles. Las mangueras hidráulicas pueden quedar desgastadas, aunque no presenten daños visibles. Las mangueras defectuosas pueden originar daños personales o incendios.
- En caso de sustitución de las mangueras hidráulicas, siga las normas locales vigentes para su descarte de forma correcta.

2.6- Seguridad en el transporte

- El transporte de la máquina acoplada al tractor no debe realizarse en vías públicas y carreteras. Esta práctica debe limitarse dentro de las propiedades y zonas rurales. Consulte al órgano de tránsito sobre las reglas y leyes vigentes en su región en cuanto a la posibilidad o no de transportar la máquina con el tractor en ciertos tramos de carreteras.
- Jamás permita la presencia de personas sobre cualquier parte de la máquina durante el transporte. Nunca utilice la máquina para transportar personas o animales.
- No transporte la máquina con el tubo de salida levantado. Riesgo de choque al contacto con el cableado eléctrico. Mantenga la distancia de las líneas aéreas de alta tensión. Riesgo de electrocución (muerte causada por la energía eléctrica).
- No exceda una velocidad de transporte segura. Reduzca la velocidad y tenga cautela en terrenos accidentados y en curvas. Siempre dirija el tractor a velocidades compatibles con las condiciones del terreno o carreteras y porte del tractor utilizado.
- Evite las maniobras bruscas especialmente en lugares accidentados. Al remolcar una carga con peso mayor que el del tractor, no sobrepasar 16 Km/hora.
- Reducir la atención al transitar con la máquina enganchada en terrenos inclinados. Si percibe algún desequilibrio, reduzca la aceleración. En las bajadas mantenga el tractor siempre enganchado.
- Antes de bajar del tractor o de efectuar cualquier operación de mantenimiento, accione el freno de estacionamiento (si está presente), apague el motor y retire la llave de encendido.
- Monte contrapesos suficientes para que los neumáticos delanteros del tractor mantengan contacto suficiente con el suelo. El tractor debe estar siempre maniobrable.
- Nunca utilice la máquina por períodos prolongados dentro de recintos cerrados y sin ventilación, el monóxido de carbono expelido por los gases de escape del tractor es altamente tóxico y nocivo para la salud de personas y animales.
- Nunca beba (bebidas alcohólicas) y conduzca el tractor.

2.7- Seguridad personal

- La seguridad del operador y demás personas es una de las principales preocupaciones en la concepción y el desarrollo de una máquina. Sin embargo, todos los años se producen muchos accidentes que podrían haberse evitado en general debido a la falta de atención y observación de las reglas de seguridad durante la operación. Lea atentamente este manual y manténgase alerta durante todo el tiempo.
- Nunca opere la máquina bajo el efecto de bebidas alcohólicas, medicamentos o drogas que puedan perjudicar el estado de alerta o la coordinación.
- Utilice equipos de protección individual - EPI - al operar la máquina.
- Vístete apropiadamente para operar la máquina, no use ropa demasiado ancha y sujete el pelo largo. Retire anillos, cadenas y demás elementos que puedan sujetarse a las piezas o mecanismos en movimiento. Las prendas sueltas y los cabellos largos pueden ser atrapados por mecanismos en funcionamiento.
- Mantenga las manos siempre alejadas de las piezas en movimiento.
- Nunca intente limpiar ni borrar ninguna parte de la máquina mientras esté en funcionamiento. Este procedimiento sólo se puede realizar con la toma de fuerza apagada, la llave retirada de la ignición del tractor y la máquina sin ningún movimiento.
- Tenga cuidado con superficies que puedan estar calientes, especialmente las cajas de transmisión que pueden presentar una temperatura elevada durante la operación y los servicios.
- Mantenga distancia segura y nunca se acerque a los tambores alimentadores con la máquina funcionando. En contacto con los tambores en funcionamiento, usted podrá ser tirado dentro de la máquina y sufrir un accidente con riesgo de lesiones graves y muerte. Antes de acercarse a los rodillos y los tambores alimentadores, desconecte la toma de fuerza del tractor, retire la llave de la salida y espere hasta que los tambores paren totalmente de girar.

2.8- CALLEJONES

Para evitar el atropello de las líneas de plantación durante la apertura de callejones, observar que la anchura externa del tractor no puede ultrapasar la anchura de trabajo de la máquina. Consulte el ítem 3.5 - Tractor requerido.



¡NOTA!

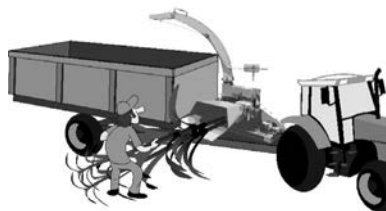
Abrir los callejones siempre en el sentido de las líneas de plantación. La anchura externa del tractor es la distancia entre los lados externos de los neumáticos.



¡ADVERTENCIA!

Recuerde que esta cosechadora no fue desarrollada y no es adecuada para ser alimentada manualmente. Este procedimiento expone a los involucrados al riesgo de un accidente grave. Para abrir el portador, utilícelo acoplado en la posición trasera del tractor (marcha atrás).

Si es necesaria la alimentación manual, use una de las máquinas de ensilaje de la línea estacionaria de Nogueira, como la EN-6800.

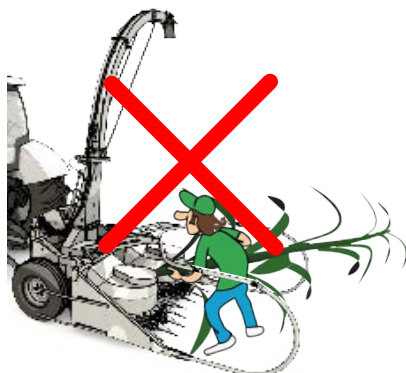


Utilizar una ensiladora siempre que sea necesario alimentar con las manos.

¡ES PROHIBIDO ALIMENTAR MANUALMENTE LA COSECHADORA !

Es de exclusiva responsabilidad del productor (cliente) la planificación de la plantación para que sea respetado el espaciado correcto para la cosecha.

La Nogueira Máquinas no se responsabiliza por el uso inadecuado del equipo. La cosechadora sólo se utilizará de la forma descrita en este manual, cualquier otro procedimiento debe evitarse.



Nunca intente alimentar la cosechadora con las manos

2.9- Uso de EPI

Equipo de Protección Individual (EPI) es todo dispositivo de uso individual destinado a proteger la salud y la integridad física del trabajador con el fin de minimizar los riesgos del ambiente de trabajo y promover la salud, el bienestar y evitar los accidentes y enfermedades ocupacionales, conforme a la Norma Reguladora n° 06 (NR-06) del Ministerio de Trabajo y Empleo (MTE).

De acuerdo con la necesidad de cada actividad, es obligatorio el uso de EPI durante las fases de utilización de esta máquina.

TIPOS DE EPI

Gafas de Seguridad:

Protección para los ojos contra lesiones procedentes del impacto de partículas y radiaciones luminosas intensas.



Uso obligatorio en todas las fases de utilización de la máquina.

Protector Auditivo:

Protección para niveles de ruido perjudiciales para la salud. La exposición prolongada al ruido puede causar daño o pérdida de la audición.



Uso obligatorio durante la operación de la máquina.

Respiradores:

Protección para actividades con productos químicos, tales como abono, polvo incomodas, etc.



Uso obligatorio en presencia de polvo incomodas.

Gautes:

Protección para las actividades de enganchar o desenganchar el equipo, así como en el manejo de objetos excoriantes, abrasivos, cortantes o punzantes.



Uso obligatorio durante el acoplamiento y desacoplamiento al tractor, mantenimiento y manejo de partes cortantes (cuchillas, contracuchillas, etc.).

Botas:

Con puntera reforzada para trabajos en los que haya peligro de caída de materiales y objetos pesados.



Uso obligatorio durante el mantenimiento de la máquina.

2.10- Adhesivos de seguridad

Los adhesivos de seguridad fijados en la máquina advierte sobre riesgos residuales y advierte para procedimientos a ser adoptados durante las fases de utilización de la misma.

- Mantener todos los adhesivos de seguridad visibles y en perfecto estado de conservación;
- Sustituir inmediatamente adhesivos dañados o ilegibles;
- En los casos de cambio de piezas que contienen adhesivos de seguridad, es obligatoria la reposición de los adhesivos;
- Para la compra de nuevos adhesivos de seguridad contacte a su distribuidor.

Significado de los adhesivos de seguridad:

Lea el manual de instrucciones antes de conectar la máquina y observe su contenido durante la operación.



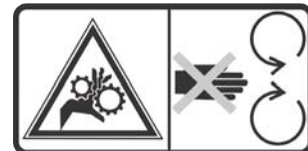
Desconecte el tractor y retire la llave de encendido antes de realizar servicios de mantenimiento, regulación, lubricación y limpieza en la máquina.



No se acerque ni toque ninguna pieza de la máquina sin asegurarse de que está totalmente sin movimiento.



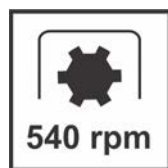
No toque los engranajes en movimiento.



Durante el acoplamiento al tractor, no permanezca entre la máquina y el tractor.



Rotación en la toma de fuerza (TDF).



No utilice el cardán sin las protecciones de seguridad.
No suba en el cardan.



No abra la cubierta de la máquina funcionando.
Mantenga las manos lejos del rotor en movimiento.



Prohibido permanecer sobre cualquier parte de la máquina durante la operación o el transporte.



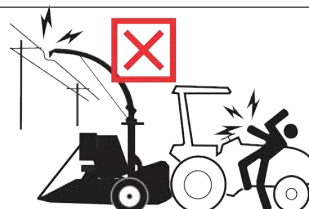
Prohibido alimentar manualmente la máquina.



Utilice equipos de protección individual (EPI) al operar la máquina.



Riesgo del tubo de salida entrar en contacto con líneas de alimentación suspendidas. Riesgo de choque eléctrico o electrocución.



2.11- Medidas de seguridad adoptadas en el proyecto

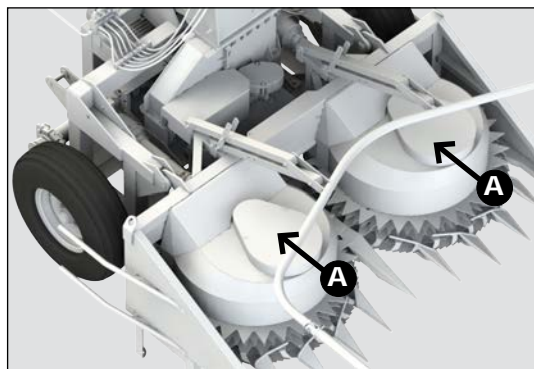
En el desarrollo del proyecto, se han adoptado protecciones fijas de seguridad en las zonas de operación que presentan peligro. Todas las protecciones están completamente blindadas para impedir el acceso a los puntos que ofrecen riesgo. Esta medida tiene por objeto garantizar la protección a operadores y demás personas involucradas con la operación de esta máquina.

¡Nunca utilice la máquina sin las protecciones de seguridad! Reemplace las protecciones de seguridad dañadas inmediatamente.



¡NOTA!

De acuerdo con la Norma Reguladora NR-12, se considera "protección fija" el elemento específicamente utilizado para proveer seguridad por medio de barrera física. Debe mantenerse en su posición de manera permanente o por medio de elementos de fijación que sólo permitan su remoción o apertura con el uso de herramientas.

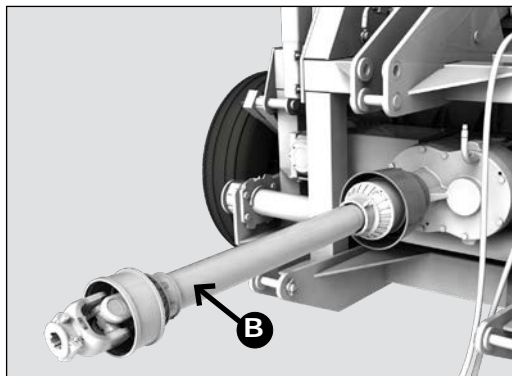


A - Protección de seguridad de las engranajes:

Desarrolladas para impedir cualquier contacto con el cardan durante el funcionamiento.

Riesgos de la eliminación de esta protección:

El contacto con los engranajes puede causar lesiones en los dedos y las manos, como fracturas, esguinces, aplastamientos, etc.

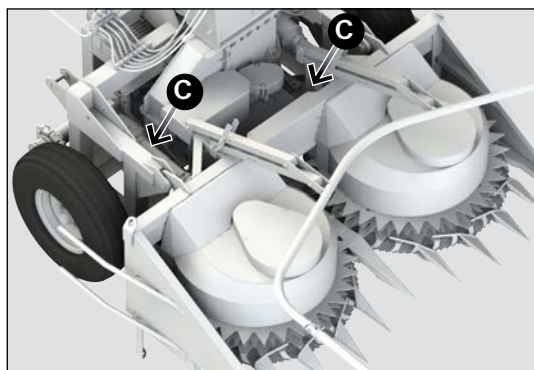


B - Protecciones de seguridad del cardán de la toma de fuerza:

Desarrolladas para impedir cualquier contacto con el cardán durante el funcionamiento.

Riesgos de la eliminación de esta protección:

El contacto con cardan en movimiento puede causar lesiones graves, como fracturas, esguinces, mutilación, etc., con riesgo de muerte.

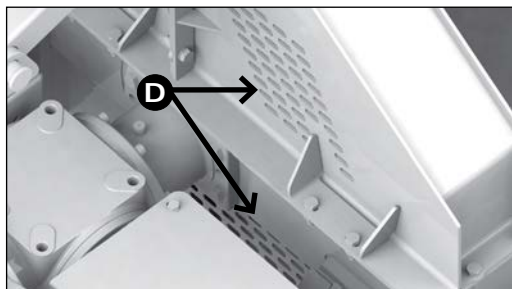


C - Protecciones de seguridad de los cardanes de los tambores:

Desarrolladas para impedir cualquier contacto con el cardán durante el funcionamiento.

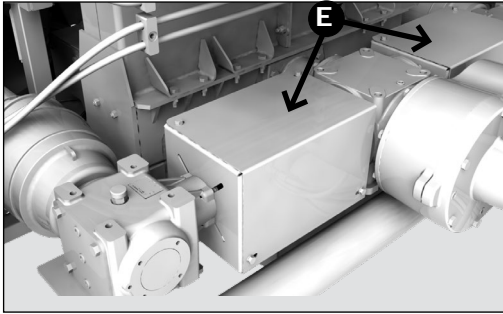
Riesgos de la eliminación de esta protección:

El contacto con cardan en movimiento puede causar lesiones graves, como fracturas, esguinces, mutilación, etc., con riesgo de muerte.



D - Aberturas de entrada de aire:

Las entradas de aire se han diseñado de acuerdo con las normas de seguridad para impedir el contacto con el rotor durante el funcionamiento de la máquina. Sus dimensiones impiden que los dedos pasen por los agujeros y alcancen el rotor.



E - Protecciones de seguridad para juntas de transmisión:

Desarrollado para evitar el contacto con las juntas que permanecen en movimiento cuando la máquina está encendida.

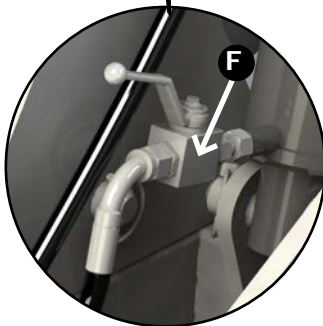
Riesgo de la remoción de estas protecciones:

El contacto con las juntas puede causar lesiones graves, como fracturas, torsiones, etc.



F - Válvula de cierre del cilindro hidráulico del tubo de salida:

La válvula mantiene el pistón bloqueado y evita que el tubo se caiga si ocurre una falla en el sistema hidráulico.



2.12- Riesgos existentes y acciones necesarias

Incluso con el uso de recursos apropiados y protecciones de seguridad incorporadas, algunos riesgos residuales permanecen durante el uso de esta máquina. Esto ocurre debido a algunos componentes funcionales como los tambores alimentadores y los cuchillos de los tambores necesitan quedar parcialmente expuestos para la correcta operación de la máquina.

A continuación enumeramos los riesgos existentes en la utilización de esta máquina y las medidas que deben ser adoptadas por los usuarios.



Jamás se acerque de los tambores alimentadores y manténgase lejos de la máquina en funcionamiento.

Cualquier contacto con los tambores girándose, usted podrá ser tirado para dentro de la máquina. Riesgo de accidente grave con amputación de miembros y/o muerte.

CÓMO ELIMINAR EL RIESGO:

Jamás se acerque de los tambores alimentadores y manténgase lejos de la máquina en funcionamiento.



Nunca intente limpiar o retirar los restos de material de la máquina funcionando. Cualquier contacto con los tambores girando y usted podrá ser tirado dentro de la máquina. Riesgo de accidente grave con amputación de miembros y/o muerte.

CÓMO ELIMINAR EL RIESGO:

Nunca intente limpiar o realizar ningún servicio de mantenimiento o ajustes en la máquina conectada. Desconecte el tractor, retire la llave de arranque y espere hasta que la máquina esté sin ningún movimiento antes de limpiar, regular o realizar cualquier servicio en la cosechadora.



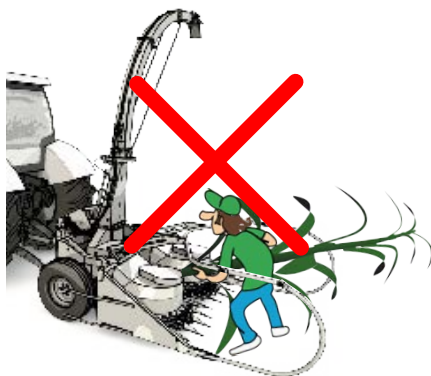


Nunca alimente la máquina manualmente.

Los tambores tiran del material antes de que pueda soltarlo de las manos y usted podrá ser tirado dentro de la máquina. Riesgo de accidente grave con amputación de miembros y/o muerte.

CÓMO ELIMINAR EL RIESGO:

Está prohibido alimentar esta máquina manualmente, no es apropiada para ello. Siempre que sea necesario, utilice una ensiladora equipada con tolva de alimentación propia para ese propósito.



Nunca se acerque a las sierras con la máquina encendida.

El contacto con las sierras de corte en movimiento causará lesiones muy graves. Riesgo de cortar las partes en contacto con las sierras (piernas, brazos, manos).

CÓMO ELIMINAR EL RIESGO:

Nunca se acerque al área de alimentación de la máquina (tambores y sierras) mientras está encendida.

Cuidado! Las sierras cuando giran son casi imperceptibles. Nunca se acerque o intente tocar las sierras si no está seguro de que estén completamente paradas.

Recuerda! Después de apagar la máquina, los tambores y las sierras permanecen en movimiento durante algún tiempo debido a la inercia. Nunca se acerque a estos componentes sin asegurarse de que estén completamente estacionarios.





No permanezca en la dirección del chorro de producto picado.

Si la máquina recoger algún cuerpo extraño (clavos, metales, etc), las astillas pueden ser arrojadas por el tubo de salida y golpearlo, causando lesiones graves.

CÓMO ELIMINAR EL RIESGO:

Nunca permanezca dentro del vagón o carrete durante la cosecha. Nunca permanezca en la dirección del chorro de producto picado.



Nunca permanezca entre la máquina y el tractor durante el acoplamiento.

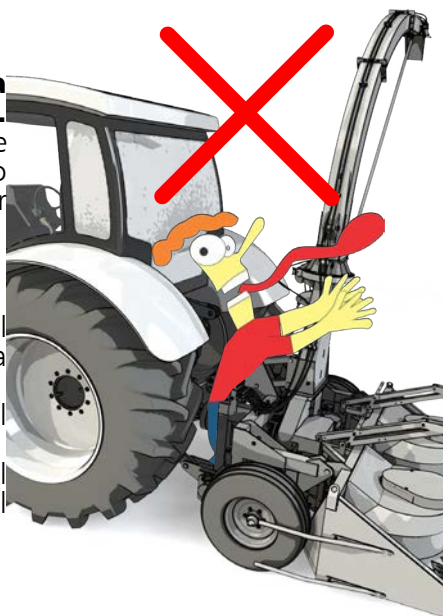
Riesgo de impacto y/o aplastamiento de miembros si ocurre algún movimiento involuntario de la máquina o del tractor durante el acoplamiento.

CÓMO ELIMINAR EL RIESGO:

Elija un lugar plano para realizar el acoplamiento al tractor, esto evita que la máquina o tractor puedan moverse.

Nunca permanezca entre la máquina y el tractor durante el acoplamiento.

Asegúrese de que el freno de manos del tractor está accionado antes de iniciar el acoplamiento.



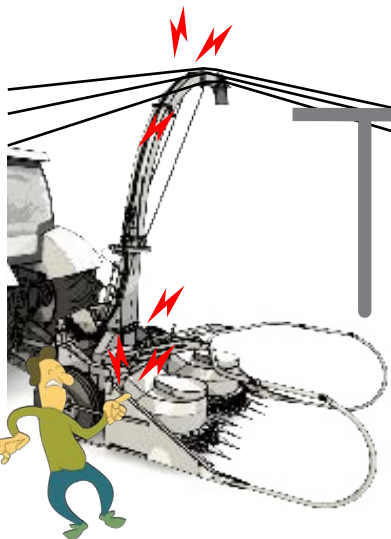


No transporte la máquina con el tubo de salida levantado.

Riesgo de choque eléctrico y electrocución en el caso de contacto con la red de energía eléctrica.

CÓMO ELIMINAR EL RIESGO:

Descargue el tubo siempre que vaya a transportar la máquina. Al levantarlo, cerciórese antes si no hay obstáculos como árboles, hilos energizados, etc. Tenga especial cuidado con la red eléctrica.



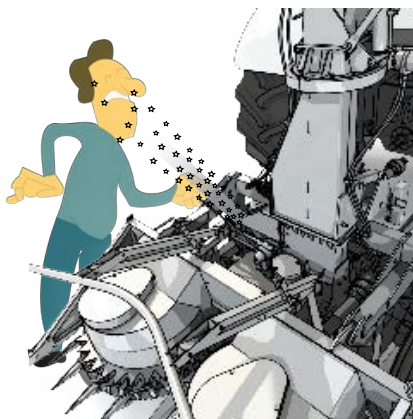
No intente afilar las cuchillas del rotor sin protección adecuada para los ojos.

Las chispas que se desprenden de las cuchillas durante el afilado pueden alcanzar directamente los ojos, causando lesiones graves.

CÓMO ELIMINAR EL RIESGO:

Nunca intente afilar las cuchillas sin proteger los ojos. Utilice gafas de protección adecuadas siempre que afila las cuchillas.

(Recuerde también quitar los cardanes que conducen los tambores. Más detalles en el ítem 'AFILADO DE LAS CUCHILLAS DE ROTOR').





Nunca subirse a la máquina en funcionamiento.

Riesgo de caerse con lesiones en la columna vertebral, la cabeza y las extremidades. Riesgo de muerte si la caída ocurre en el área de alimentación (tambores).

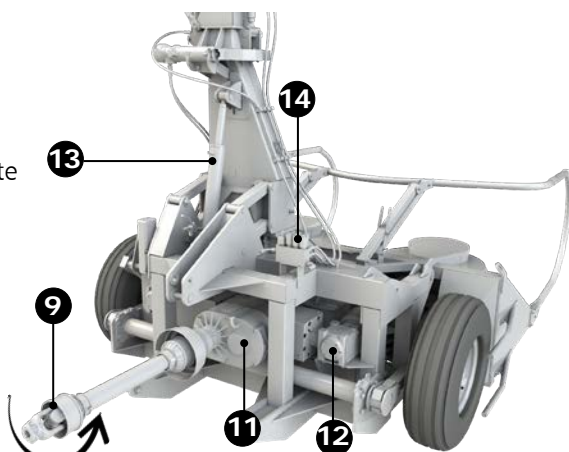
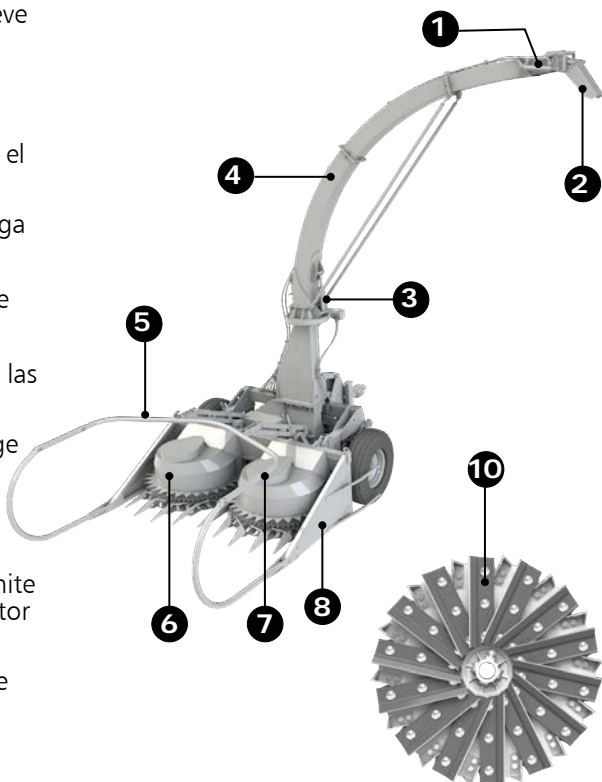
CÓMO ELIMINAR EL RIESGO:

Nunca se suba a ninguna parte de la máquina que esté funcionando, ya sea durante el transporte o durante la operación. Detenga el motor del tractor, quite la llave de arranque y espere hasta que la máquina esté sin ningún movimiento antes de acercarse o subir en cualquier parte de la cosechadora.



3. PRESENTACIÓN

- 1 Cilindro Hidráulico** Mueve el quiebra-chorro.
- 2 Quiebra-chorro** Dirige el chorro de producto picado.
- 3 Cilindro Hidráulico** Gira el tubo de salida.
- 4 Tubo de Salida.** Descarga el producto picado.
- 5 Tumbador** Inclina y dirige las plantas.
- 6 Tambor derecho** Recoge las plantas cosechadas.
- 7 Tambor izquierdo** Recoge las plantas cosechadas.
- 8 Plataforma** Cosecha y recolecta en el área total.
- 9 Cardan de la TDF** Transmite rotación y potencia del tractor a la máquina.
- 10 Rotor** Pica y lanza el forraje por el tubo de salida.
- 11 Caja Central** Transmite potencia y rotación al rotor, cajas laterales y rodillos recogedores.
- 12 Caja Lateral** Transmite potencia y rotación a los tambores.
- 13 Cilindro hidráulico** Levante el tubo de salida.
- 14 Eletroválvula** Controla el flujo, presión y dirección del aceite hidráulico.



sentido de rotación (en el acoplamiento trasero)

15 Afilador Afila las cuchillas en el propio rotor.

16 Caja de Cambio de Picado Cambia el tamaño de picado.

17 Caja de Cambio de Velocidad Cambia la velocidad del tambor.

18 Sierras de Corte Cortan las plantas.

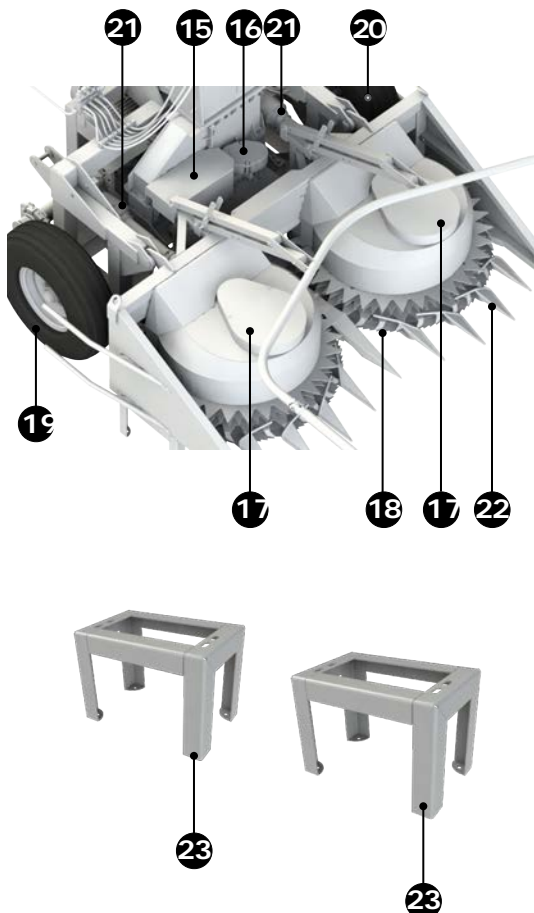
19 * Rueda Derecha Asiste al sistema hidráulico para soportar la máquina.

20 * Rueda Izquierda Asiste al sistema hidráulico para soportar la máquina.

21 Cardan del Tambor Transmite rotación y potencia al tambor.

22 Direccionador Dirige las plantas a las sierras.

23 Caballetes Soportes para desacoplar la plataforma.



* El conjunto de ruedas es un elemento opcional, incluido solo en la versión 'con ruedas'.

3.1- Uso previsto

Esta máquina fue desarrollada para cosechar y picar con precisión cultivos de forrajes (maíz, sorgo, pasto, caña de azúcar, avena, entre otros), sembradas al voleo o para forrajes en surco, produciendo ensilaje de excelente calidad para alimentación de ganado.



¡IMPORTANTE!

El rendimiento de la máquina puede ser afectado en condiciones inadecuadas de cosecha, tales como: cultivos tumbados, trenzados o con colinas, siembra inadecuada, terreno impropio para la cosecha mecanizada, etc.



¡ADVERTENCIA!

Esta máquina ha sido diseñada exclusivamente para su uso en operaciones agrícolas o similares y solo debe usarse para el propósito previsto como se especifica en el manual. El uso en cualquier otra actividad se considera contrario al uso previsto.

La conformidad y el estricto cumplimiento de las condiciones de funcionamiento, mantenimiento y reparaciones, según lo especificado por el fabricante, también constituyen elementos esenciales del uso previsto.

La operación, mantenimiento, inspección y demás intervenciones en esta máquina deben ser realizadas por trabajadores habilitados, calificados, capacitados o autorizados para este fin (ítem 12.135 de la NR 12).

El fabricante no se responsabiliza por modificaciones arbitrarias efectuadas en esta máquina.

La garantía mantendrá su validez siempre que la máquina se utilice respetando el modo de empleo descrito en este manual.

3.2- Descripción de la máquina

Cosechadora multiforraje en el área total, que consta de dos tambores de recogida frontales equipados con sierras independientes con regulación de velocidad, un brazo pantográfico completamente articulado para acoplamiento lateral al sistema de elevación hidráulica del tractor, dos ruedas de soporte con ajuste de altura para trabajar en terrenos difíciles y líneas de contorno, un kit para el acoplamiento trasero al sistema de elevación hidráulica del tractor, una caja de alimentación con dos rodillos delanteros y dos traseros, uno de los cuales es móvil, con un sistema de cambio de marcha para variar la longitud de corte, un rotor que contiene catorce cuchillas, tubo de salida giratorio equipado con 'quiebra chorro' para dirigir la descarga del producto picado.

3.3- Funcionamiento

COSECHA

La cosechadora se acopla al tractor a través del sistema hidráulico de tres puntos y se acciona mediante la toma de fuerza. A medida que la máquina avanza por la plantación, las sierras de los tambores cortan las plantas que están en el rango de trabajo de la plataforma. Las plantas cosechadas son arrastradas por dos tambores y llevadas a las cajas de alimentación, donde dos rodillos frontales y dos traseros las conducen hasta el rotor picador.

PROCESAMIENTO:

Las plantas cosechadas son conducidas por los rodillos contra el rotor, cuyas cuchillas simultáneamente pican y lanzan el forraje a través de un tubo de salida. El tamaño de corte se define por el número de cuchillas de rotor y / o la velocidad de los rodillos de alimentación, que se cambian intercambiando un par de engranajes de transmisión que mueven los rodillos.

DESCARGA:

El forraje lanzado por los rotores es conducido a través de un tubo de salida y dirigido por un deflector (quiebra-chorro) a un vagón forrajero, que viaja acoplado a la cosechadora.

3.4- Versiones disponibles

La cosechadora está disponible en dos versiones: con o sin ruedas.



Con dos ruedas



Sin ruedas

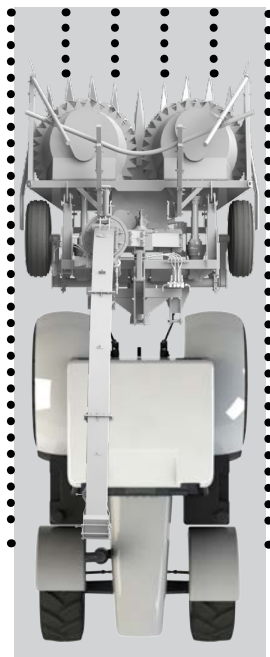
3.5- Tractor requerido

La elección del tractor debe tener en cuenta la capacidad de elevación del sistema hidráulico y la potencia requerida por la máquina. Se recomienda utilizar un tractor de categoría 2, con una potencia de 80 a 140 hp en la toma de fuerza (540 o 1000 rpm según la versión de la máquina), doble embrague con accionamiento independiente (TDF y motor).

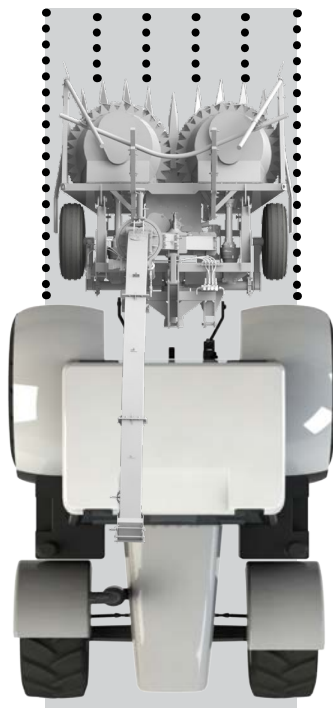
La correcta relación entre el tamaño del tractor y el peso de la máquina, garantiza la seguridad durante los frenados y maniobras. La carga levantada no puede sobrepasar la carga máxima autorizada indicada en el manual del tractor utilizado (consulte el peso de la máquina en el apartado 'Característica Técnica').

El ancho del tractor - debe ser más pequeño que el ancho de la máquina, de lo contrario, las ruedas del tractor pasarán sobre las líneas de productos (figuras a continuación).

La capacidad de carga - con la máquina montada en la parte trasera del tractor, no se puede exceder el peso total, el peso sobre los ejes y / o la capacidad de carga de los neumáticos del tractor.



☒ **CORRECTO:** tractor más estrecho que la máquina



☐ **INCORRECTO** - Tractor más ancho que la máquina

3.6- Rotación en la toma de fuerza

La cosechadora sale de fábrica preparada para una rotación de 1000 rpm. Sin embargo, si se solicita al momento de la compra, se puede suministrar a 540 rpm.

Puede cambiar la rotación de la toma de fuerza de 1000 a 540, o viceversa en cualquier momento. En este caso, será necesario invertir los engranajes de la caja de transmisión TDP de la máquina. Para realizar este cambio, busque su distribuidor Nogueira, solo él está calificado para llevar a cabo este procedimiento.



¡NOTA!

En algunos modelos de tractores con toma de fuerza de 1000 rpm, el eje TDP tiene 21 estrías. Si este es el caso de su tractor, reemplace el terminal de 6 estrías en el cardán TDP con el terminal de 21 estrías que viene con la máquina).



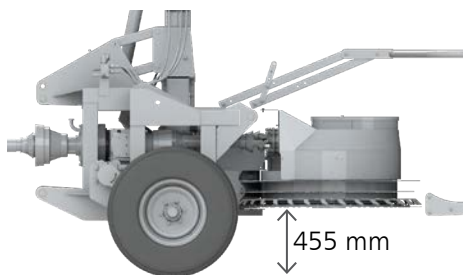
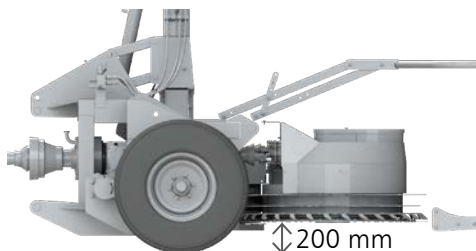
Cardan con terminal estándar de 6 estrías



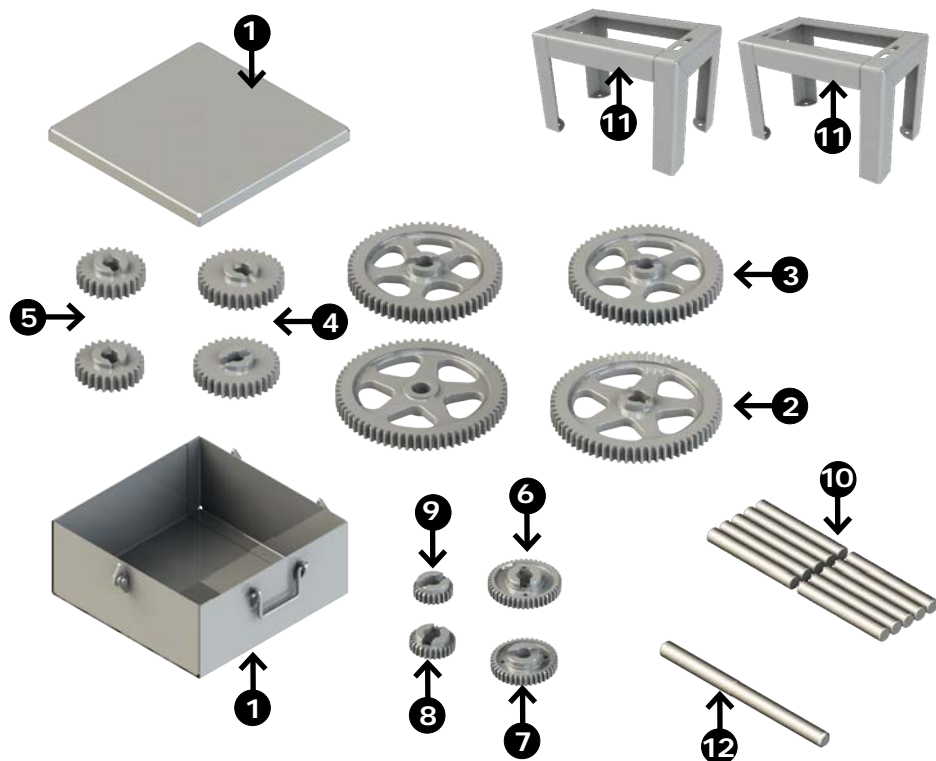
Terminal 21 estrías suministrado con la máquina

3.7- Ruedas de Soporte (solo versión con ruedas)

Las ruedas de soporte ayudan al sistema hidráulico del tractor a soportar el peso de la máquina. El juego de ruedas tiene un sistema de articulación con cilindro hidráulico para levantar la máquina.



3.8- Itens que acompañan a la máquina



ITEM	CANT.	Código	Descripción del producto
1	1	02.678368	Caja de Engranajes de Cambio de Velocidad
2	2	03.678085	Engranajes Diente Recto Z68 Módulo 5
3	2	03.678087	Engranajes Diente Recto Z61 Módulo 5
4	4	03.678086	Engranajes Diente Recto Z33 Módulo 5
5	2	03.678084	Engranajes Diente Recto Z26 Módulo 5
6	1	03.016151	Engranaje de corte C-3
7	1	03.016152	Engranaje de corte C-5
8	1	03.016155	Engranaje de Corte C-14
9	1	03.016156	Engranaje de corte C-18
10	10	05.077722	Perno Fusible
11	2	02.046252	Caballete
12	1	02.045091	Saca Fusible

4. PREPARACIÓN

4.1- Recepción

Movimiento de la máquina embalada

Para descargar o mover la máquina empacada, se debe utilizar siempre una carretilla elevadora.

No hilar la máquina empaquetada utilizando el cabrestante, la grúa, etc.

La máquina se empaqueta cuando está destinada a la exportación.



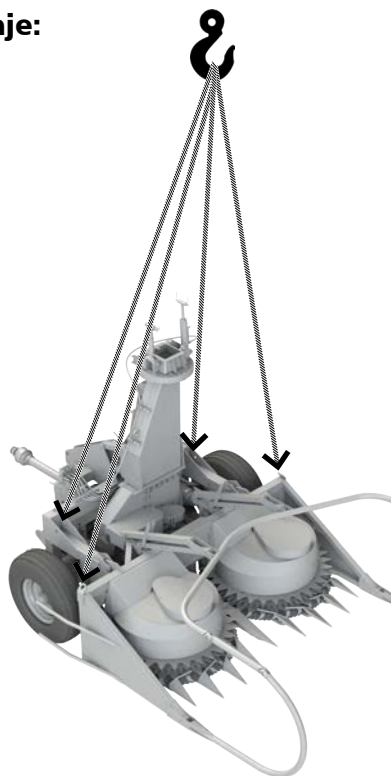
Movimiento de la máquina sin embalaje:

Para mover la máquina sin embalaje, se debe levantar con un cabrestante con una capacidad adecuada a su peso.



¡CUIDADO!

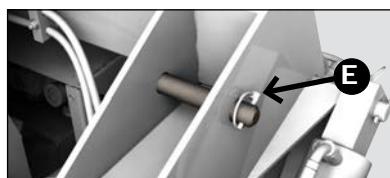
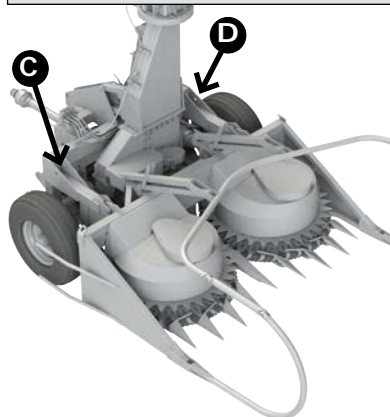
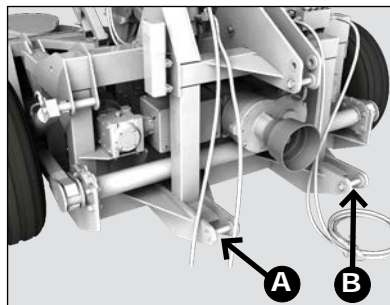
- Manténgase a la distancia segura al encender la máquina.
- No permitir la presencia de personas cercanas durante el levantamiento. Recuerde que es posible un movimiento lateral, intencional o no, de la máquina cuando está suspendida.
- Nunca permanecer debajo de una máquina suspendida.
- Izar la máquina sólo por los puntos apropiados indicados en las figuras al lado. La utilización de puntos de elevación no indicados puede provocar averías en la máquina y causar un accidente grave.



PUNTOS DE IZAMIENTO

PROCEDIMIENTO PARA LEVANTAR LA MÁQUINA:

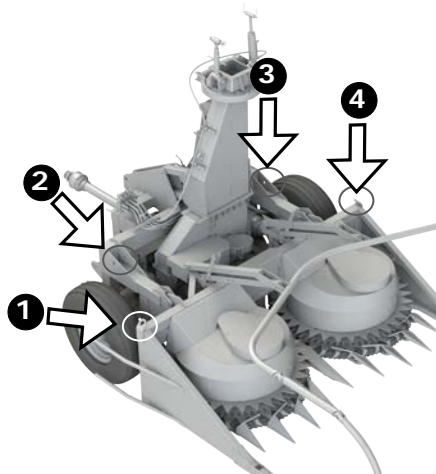
1. Primero, retire los 2 pasadores de enganche del tractor (A) y (B).
2. Coloque los pasadores en las posiciones (C) y (D). Asegúrelos con los pasadores de bloqueo (E).
3. Asegure los cables o cadenas de elevación en los puntos 1, 2, 3 y 4.



¡ADVERTENCIA!

Se permite levantar la máquina solo a través de los cuatro puntos indicados en la figura a continuación.

Nunca use el punto (5), no es apropiado. Levantarlo por puntos no especificados puede dañar la máquina y provocar un accidente grave.



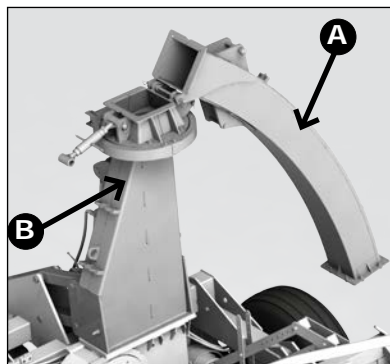
4.2- Montajes

Con el objetivo de obtener más espacio y facilitar el transporte, algunos elementos son proveídos desmontados por separado de la máquina.

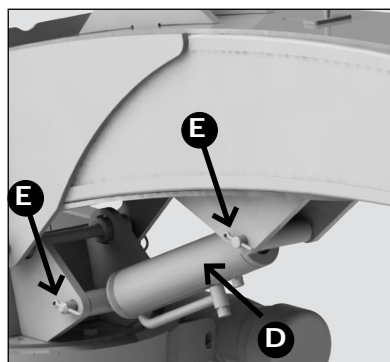
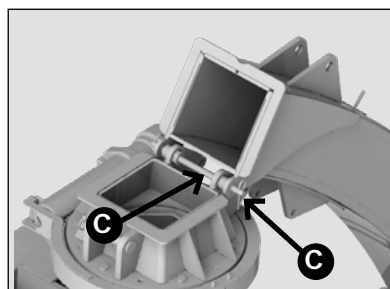
4.2.1- Montaje de tubo de salida

Para facilitar su transporte, el tubo de salida se suministra parcialmente desmontado. Observe las instrucciones que siguen para proceder con su montaje.

1. Coloque la boquilla (A) en el tubo de elevación (B).
2. Asegure el tubo de salida con el pasador y los pasadores de aleta (C).



3. Montar el cilindro hidráulico del tubo de salida (D).
4. Asegure el cilindro con los pasadores y pasadores de aletas (E).



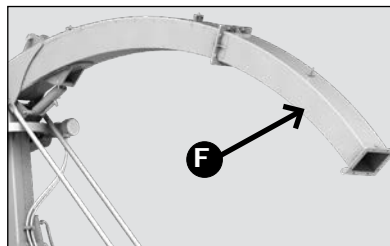
- 5.** Atornille la extensión (F) en la boquilla.

Utilizar:

(F) Tornillo de Cabeza Redonda y Cuelo Cuadrado M10 X 30 - 08 piezas

(F) Arandela plana 10.5 mm - 08 piezas

(F) Tuerca hexagonal autoblocante M10 - 08 piezas



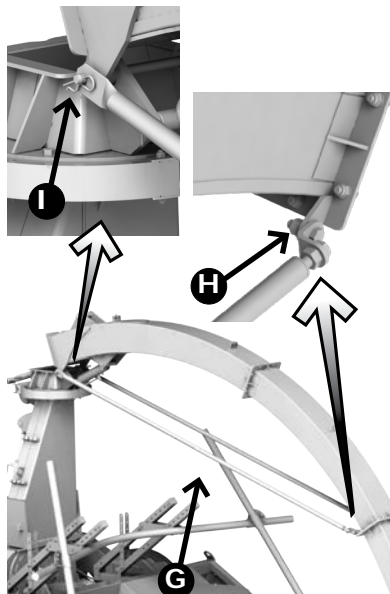
- 6.** Ensamble los dos brazos (G) fijándolos con los 2 tornillos, tuercas y arandelas (H) y con los 2 pasadores de aletas (I).

Utilizar:

(H) Tornillo hexagonal M12 x 40 - 02 piezas

(H) Arandela plana 13 mm - 02 piezas

(H) Tuerca hexagonal autoblocante M12 - 02 piezas



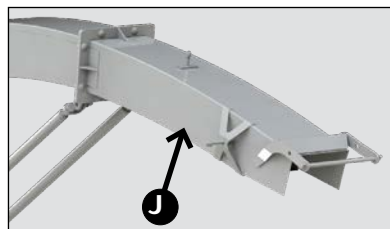
- 7.** Atornille el extensor (J) en la boquilla.

Utilizar:

(F) Tornillo de Cabeza Redonda y Cuelo Cuadrado M10 X 30 - 08 piezas

Arandela plana 10.5 mm - 08 piezas

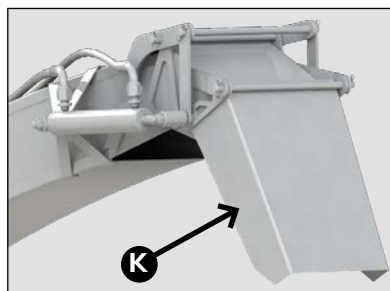
Tuerca hexagonal autoblocante M10 - 08 piezas



- 8.** Monte el interruptor de chorro (K) en el extensor de la boquilla.

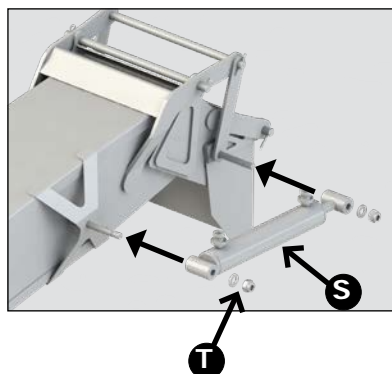
Utilizar:

Pasador de 1/8 "x 1" - 04 piezas



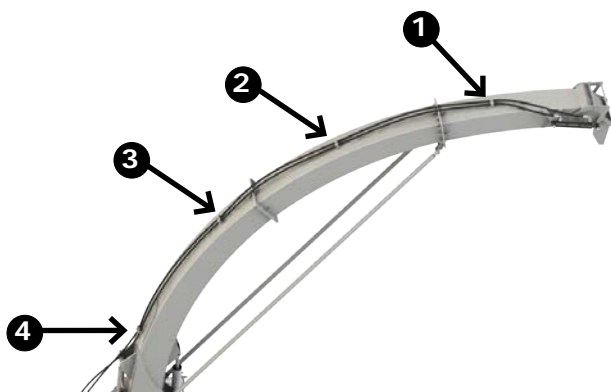
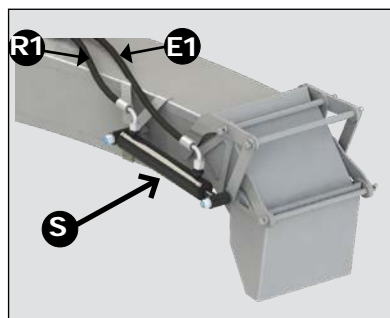
4.2.2- Colocación del cilindro hidráulico del quiebra chorro.

1. Fije el cilindro hidráulico para activar el quiebra chorro (S), utilizando:
(T) Tuerca Hexagonal M10 (02).
(T) Arandela plana 10,5 mm (02).



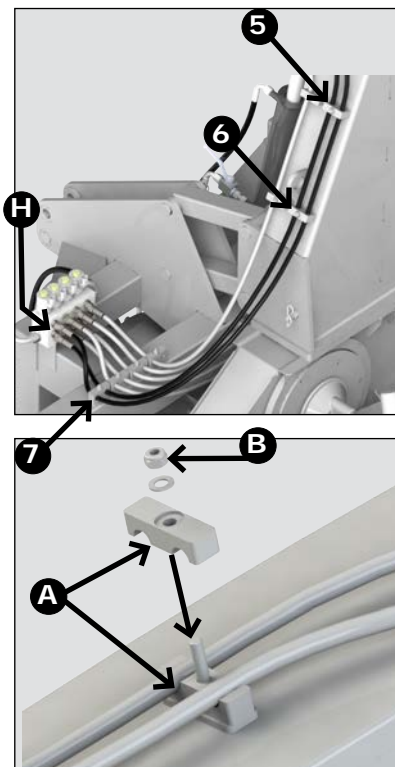
4.2.3- Colocación de las mangueras hidráulicas del quiebra chorro

1. Conectar las mangueras **E1** y **R1** al cilindro hidráulico (S) del quiebra chorro.
2. Pase las dos mangueras por los puntos (1), (2), (3) y (4).



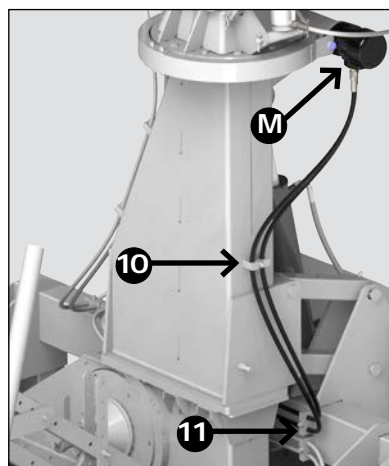
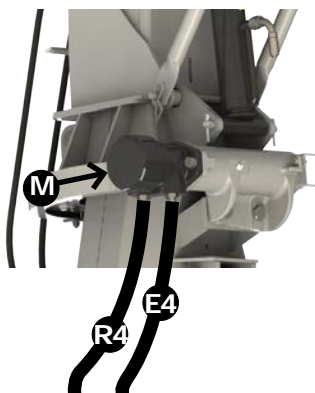
3. Pase las dos mangueras por los puntos (5), (6) y (7).
4. Asegure las mangueras en estos puntos con las abrazaderas (A) y las tuercas y arandelas (B).
- (B) tuerca hexagonal. M8
- (B) Arandela plana 8.4 mm
5. Conectar la manguera **E1** en la entrada **E1** del bloque hidráulico (H).
6. Conectar la manguera **R1** en la entrada **R1** del bloque hidráulico (H).

Las indicaciones **E1** y **R1** se registran en el bloque hidráulica (H).



4.2.4- Colocación de las mangueras del motor hidráulico.

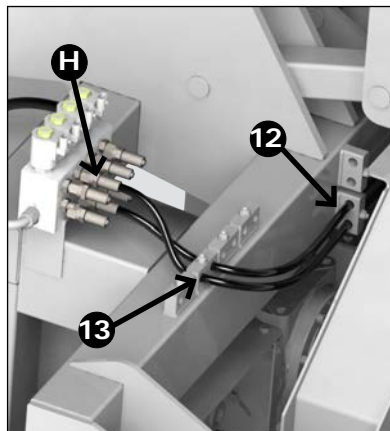
1. Conectar las mangueras **E4** y **R4** al motor hidráulico (M).
2. Pase las dos mangueras por los puntos (10) y (11).



4. Preparación

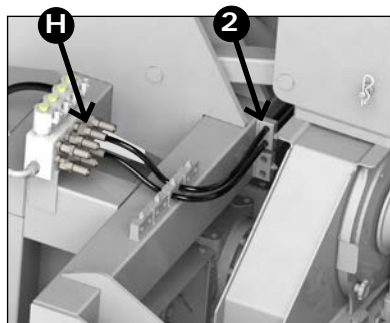
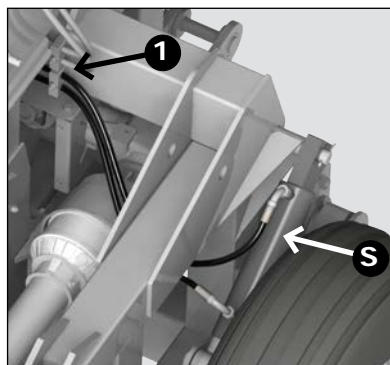
3. Pase las dos mangueras por los puntos (12) y (13).
4. Conectar la manguera **E4** en la entrada **E4** del bloque hidráulico (H).
5. Conectar la manguera **R4** en la entrada **R4** del bloque hidráulico (H).

Las indicaciones **E4** y **R4** se registran en el bloque hidráulica (H).



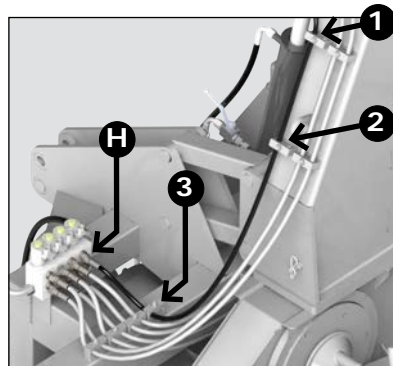
4.2.5- Colocación de las mangueras del cilindro de la rueda

1. Conectar las mangueras **E3** y **R3** al cilindro hidráulico (S).
2. Pase las dos mangueras por los puntos (1) y (2).
3. Conectar la manguera **E3** en la entrada **E3 del bloque hidráulico (H)**.
4. Conectar la manguera **R3** en la entrada **R3** del bloque hidráulico (H).
5. Las indicaciones **E3** y **R3** se registran en el bloque hidráulica (H).



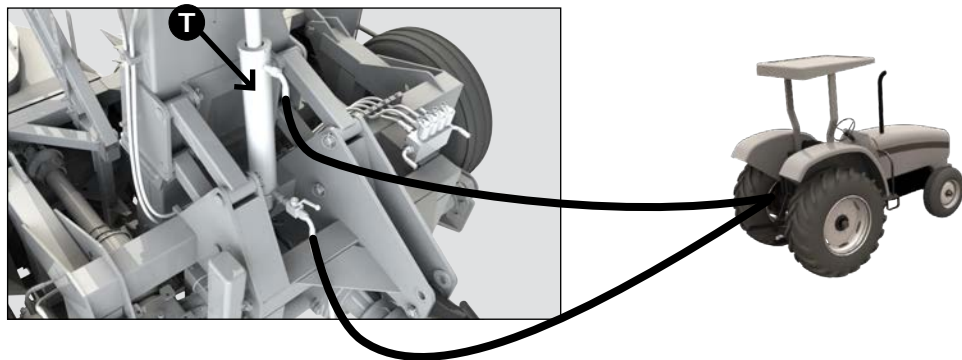
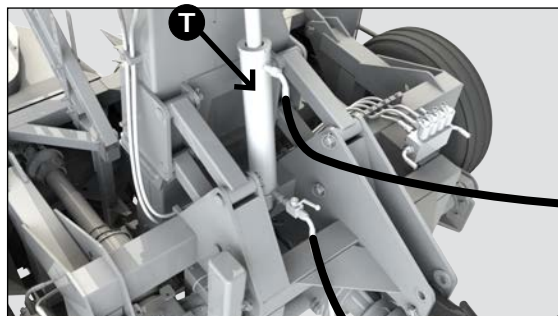
4.2.6- Colocación de la manguera hidráulica de la articulación del tubo de salida

1. Conecte la manguera al cilindro hidráulico (T).
2. Pase la manguera por los puntos (1), (2) y (3).
3. Conectar la manguera **E2** en la entrada **E2** del bloque hidráulico (H).
4. La indicación **E2** está grabado en el bloque hidráulico (H).



4.2.7- Colocación de las mangueras del cilindro de elevación del tubo de salida

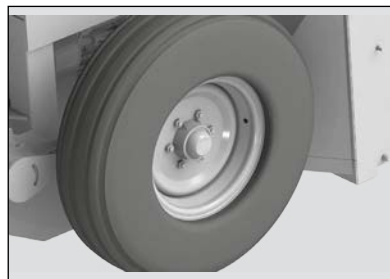
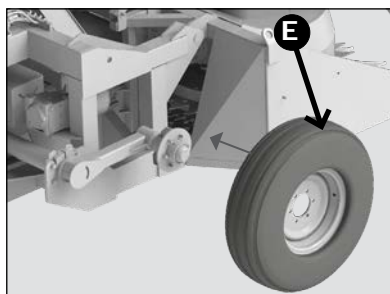
1. Conectar las mangueras **E5** y **R5** al cilindro hidráulico (T).
2. Conectar las mangueras **E5** y **R5** a una válvula de control remoto del tractor.



4.2.8- Colocación de la rueda (solo versión con ruedas)

Si las ruedas aún se desmontan de la máquina, el montaje debe realizarse de acuerdo con las siguientes instrucciones:

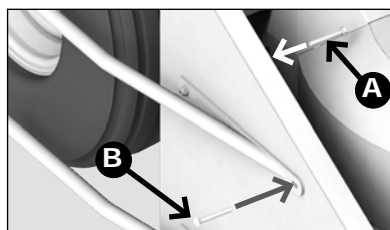
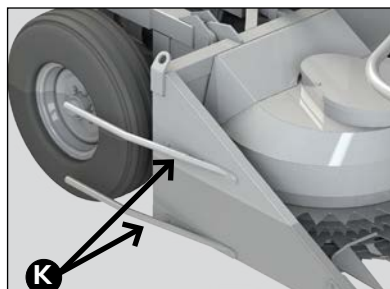
1. Monte la rueda (E) en el cubo usando las seis tuercas 9/16 "de la rueda de (suministradas con la máquina).
2. Repita el procedimiento para montar la otra rueda.



4.2.9- Montaje de los desviadores laterales

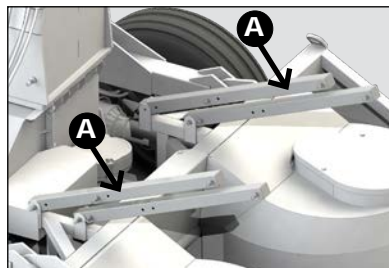
1. Conecte los 4 desviadores laterales (K) (dos a cada lado de la plataforma), utilizando:

- (A) Tornillo hexagonal M16 X 75 (8.8)
- (A) Sext Tuerca con Traba de nylon M10
- (A) Arandela plana 10 mm
- (B) Tornillo francés M10 X 80 (8.8)
- (B) Sext tuerca con traba de nylon M10
- (B) Arandela plana 10 mm

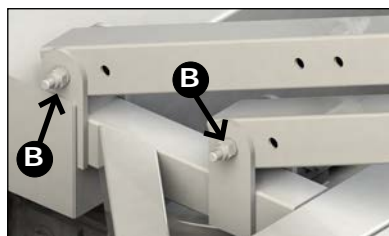


4.2.10- Montaje del tumbador

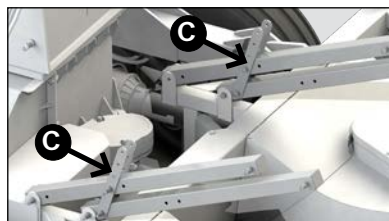
1. Coloque los cuatro reguladores (A).
Asegúrelos con los tornillos y tuercas (B);



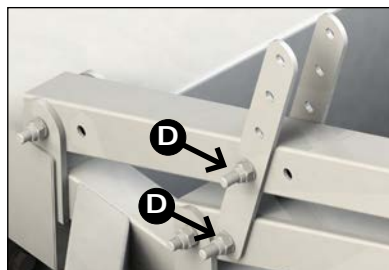
- B Tornillo hexagonal M10 x 90 (04)
- B Tuerca hexagonal con traba de nylon M10 (04)
- B Arandela plana M10 (08)



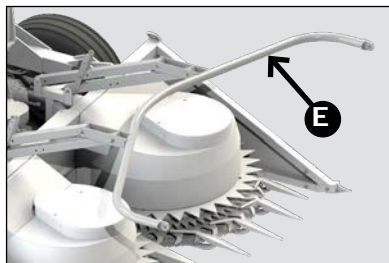
2. Coloque las cuatro barras (C). Asegúrelos con los tornillos y tuercas (D);



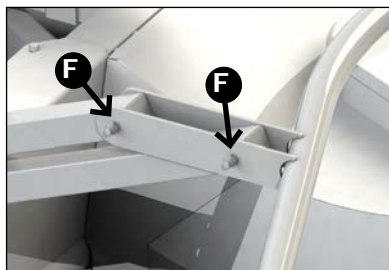
- B Tornillo hexagonal M10 x 90 (04)
- B Tuerca hexagonal con traba de nylon M10 (04)
- B Arandela plana M10 (08)



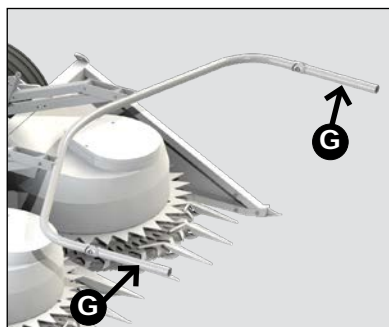
- 3.** Montar el tumbador (E). Asegúrelo con los tornillos y tuercas (F);



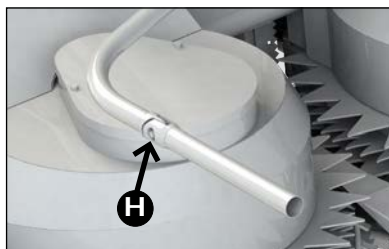
- F Tornillo hexagonal M10 x 90 (04)
F Tuerca hexagonal con traba de nylon M10 (04)
F Arandela plana M10 (08)



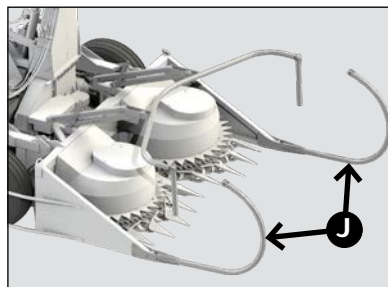
- 4.** Montar los dos tubos telescópicos (G). Asegúrelos con los tornillos y tuercas (H);



- H Tornillo Allen M10 x 40 (02)
H Tuerca hexagonal con traba de nylon (02)



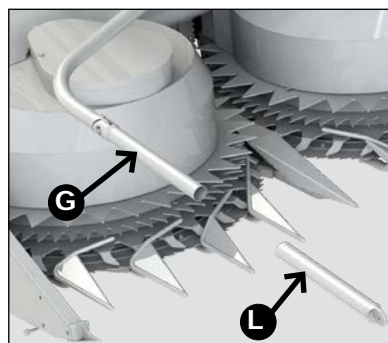
- 5.** Ensamble los dos tumbadores laterales (J).
Asegúrelos con los tornillos y tuercas (K);



- H Tornillo de Cabeza Redonda y Cuelo Cuadrado M10 X 85 - 06
H Tuerca hexagonal con traba de nylon M10 (06)
H Arandela plana M10 (12)

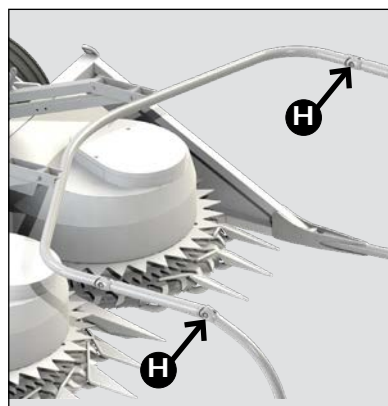


- 6.** Montar los tubos telescópicos (L) en los tubos (G);



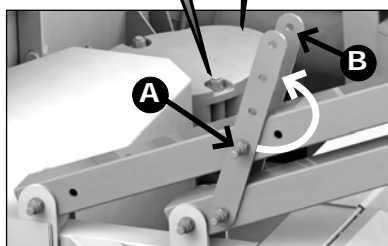
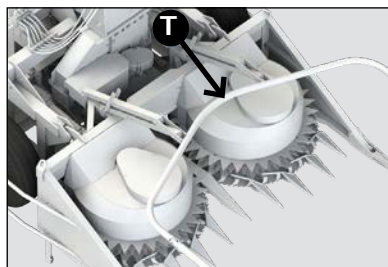
- 7.** Asegure los tubos telescópicos (L) con los tornillos y tuercas (M).

- H Tornillo Allen M10 x 40 (02)
H Tuerca hexagonal con traba de nylon M10 (02)



4.2.11- Ajuste del tumbador

El Tumbador (T) tiene la función de inclinar las plantas, para facilitar la recolección y proporcionar el máximo uso en la cosecha. Cuenta con un sistema de articulación pantográfica que permite ajustar su altura y su avance según las condiciones de cosecha (tipo de producto, tamaño de plantas, etc.)



¡ADVERTENCIA!

Apague el motor del tractor y retire la llave de arranque antes de comenzar el procedimiento siguiente.

Procedimiento:

El ajuste se realiza cambiando la posición de los tornillos (A) en las varillas (B), como se describe a continuación:

Retire los tornillos de fijación (A) de los dos brazos del tumbador;

Cambie el punto de unión de los brazos a otro agujero en las varillas (B);

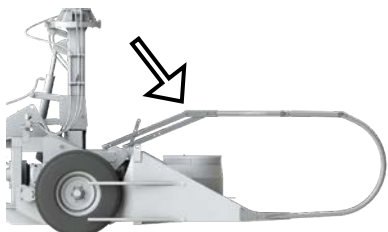
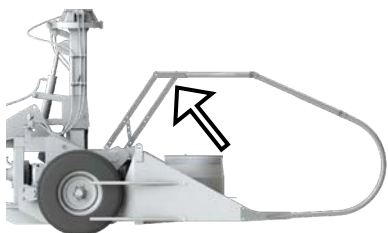
Los agujeros superiores suben y bajan y los agujeros inferiores bajan y avanzan el tumbador.



¡CUIDADO!

Nunca intente ajustar el tumbador mientras la máquina está encendida. Existe el riesgo de un accidente grave si hay contacto con los tambores de alimentación en movimiento.

Existe el riesgo de un accidente grave si hay contacto con los tambores móviles. Antes de comenzar el procedimiento, apague el tractor, retire la llave del motor de arranque y espere hasta que los tambores dejen de girar por completo.



4.3- Acoplamiento al tractor

La cosechadora funciona acoplada a la posición trasera (reversa) del tractor. El acoplamiento se realiza a través de los tres puntos de elevación hidráulicos del tractor. Elija un lugar plano para realizar el acoplamiento de la máquina al tractor y manténgase atento al realizar este procedimiento, hay riesgo de daños personales.

Durante el acoplamiento:

- Asegurar que el tractor esté frenado.
- Operar el sistema hidráulico de tres puntos del tractor lenta y cuidadosamente.
- Jamás colocarse entre el tractor y la máquina.



¡CUIDADO!

Riesgo que se preñe entre la máquina y el tractor si se ocurre un movimiento involuntario de una de ellas. Manténgase fuera de esta área de riesgo durante el acoplamiento.

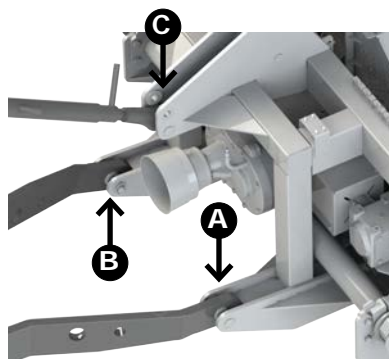
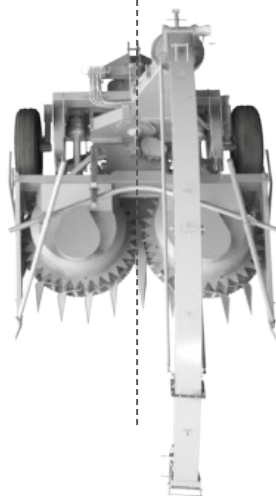
La atención al acoplar la máquina al tractor garantiza la seguridad a todos los involucrados. Es obligatorio el uso de equipos de protección individual (EPI) durante este procedimiento.



¡IMPORTANTE!

Antes de acoplar, compruebe que la potencia del tractor es compatible con lo solicitado por la máquina.

1. Aproxime el tractor de la máquina, procurando alinear la toma de fuerza del tractor con el eje de la máquina;
2. Baje los brazos del hidráulico del tractor hasta la altura de los acoplamientos de la máquina;
3. Inicie la acogida por el brazo izquierdo (A), luego el derecho (B) y finalmente el brazo de articulación de tres puntos (C);
4. Cierre los brazos con los pernos de bloqueo suministrados con la máquina.



4. Preparación

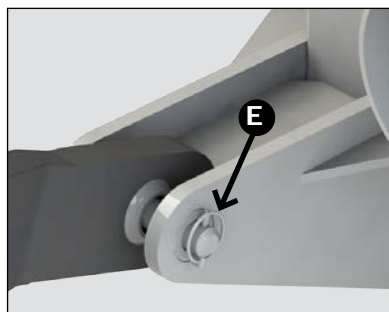
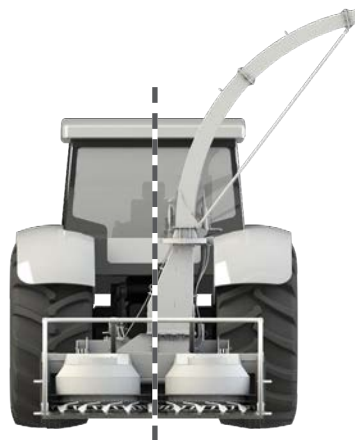
Utilizando los estabilizadores del tractor, centralizar la máquina con el tractor y ajustar el juego lateral. En caso de duda, consulte el manual de su tractor.



¡CUIDADO!

- Asegúrese de que los brazos del hidráulico estén bien atrapados en la cosechadora antes de transportarla o utilizarla.
- Recuerde colocar los pasadores de bloqueo (E) en los tres pasadores de enganche.

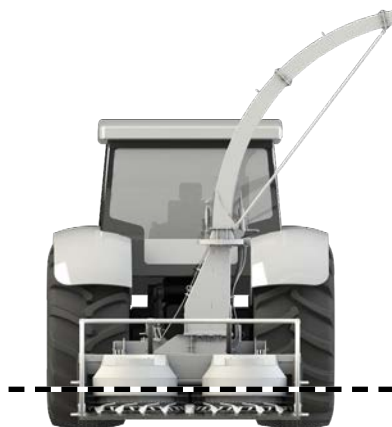
No seguir estas instrucciones puede conducir a accidentes con daños personales y materiales.



4.4- Nivelación

4.4.1- Transversal

- Elevar la máquina a aproximadamente 20 cm del suelo.
- Mirando la máquina hacia trasera, asegúrese de que esté nivelada.
- Baje la máquina y realice los ajustes necesarios.



4.4.2- Longitudinal

Mirando la máquina a un lado, compruebe si está nivelada. Haga las correcciones ajustando la longitud del brazo del tercer punto del levantamiento hidráulico.



¡ADVERTENCIA!

Al maniobrar con la máquina enganchada en el tractor, observe si hay espacio suficiente para realizar los movimientos y si no hay personas o animales cerca de la máquina.

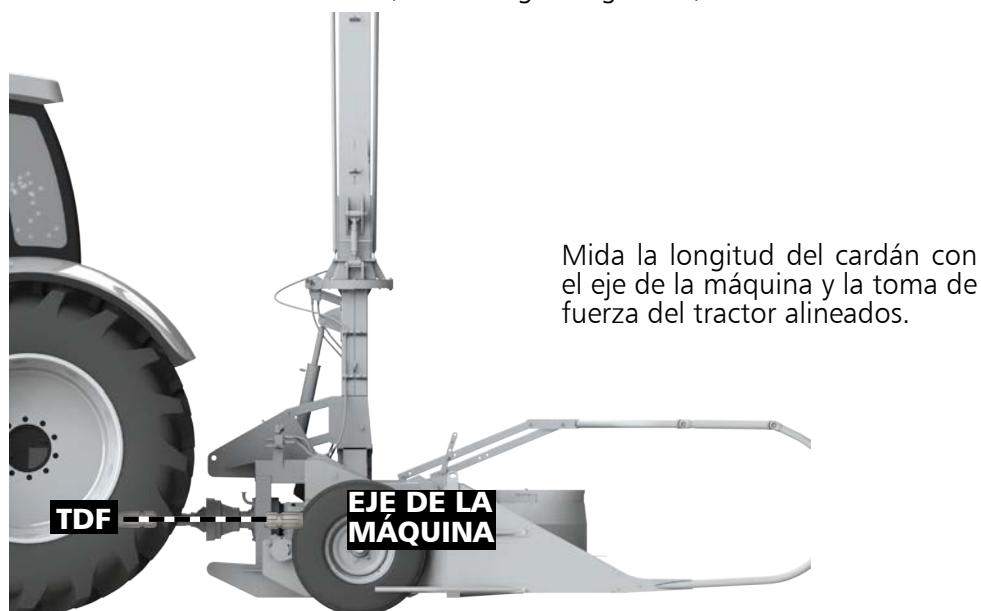


4.5- Cardan de la toma de fuerza

4.5.1- Longitud del cardan

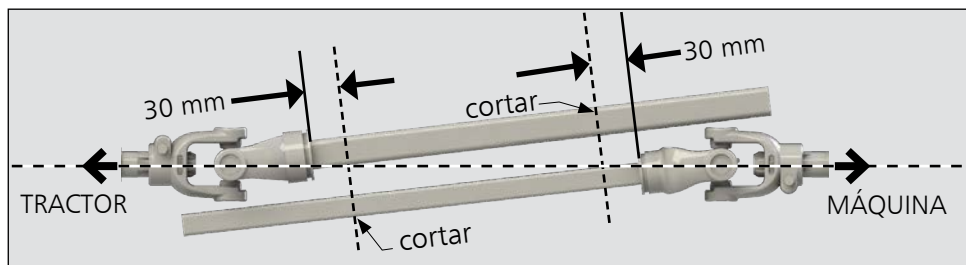
Dependiendo del tractor utilizado, puede ser necesario adecuar la longitud del cardan. Haga la verificación y, si es necesario, corte el cardan, procediendo como se describe a continuación (vea las instrucciones para el corte en el manual del cardan).

1. Accione el hidráulico y coloque el eje de la máquina a la misma altura de la toma de fuerza del tractor (véase la figura siguiente).



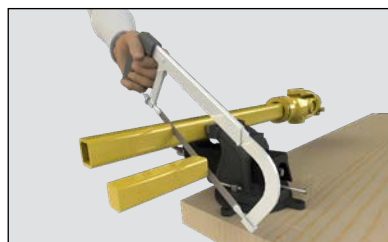
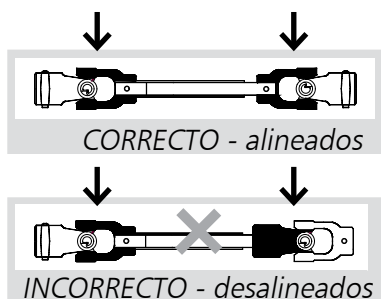
2. Desenganche las dos partes del cardan (macho y hembra).
3. Acople el lado con la barra maciza (macho) en la cosechadora y el lado tubular (hembra) en el tractor.
4. Coloque las dos partes (macho y hembra) paralelas entre sí. En esta posición, debe haber una holgura máxima de 30 mm (véase la figura anterior).

Si no hay holgura indicada, será necesario cortar el cardán. Marque los lugares donde se harán los cortes, dejando la holgura indicada en la página siguiente. Desenganche el cardán de la máquina y el tractor y haga los cortes.



Recomendaciones:

- Los pedazos cortados de la barra, del tubo y de la protección plástica del cardan deben tener la misma longitud.
- Utilizando una lima, darle acabado en las partes cortadas. A continuación, lubrique con una fina capa de grasa.
- Atención especial debe ser dada al montaje del tubo y barra en los cardans de perfil cuadrado. Los terminales deben estar alineados conforme se verifica en las figuras abajo. Los terminales desalineados generan vibraciones, desgastes y rupturas de cardan.

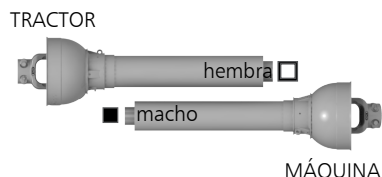


4.5.2- Cómo acoplar el cardan

- Antes de acoplar, lubrique los dos terminales del cardan.
- Acople el lado 'macho' en la máquina y el lado 'hembra' en el tractor.

4. Preparación

- Después de la colocación del cardan, prenda las cadenas de forma que permitan la articulación en cualquier condición de trabajo y de transporte.
- Compruebe la longitud del cardan siempre que utilice un modelo diferente de tractor.
- Es responsabilidad exclusiva del dealer realizar la preparación del cardan y el primer accionamiento de la máquina.



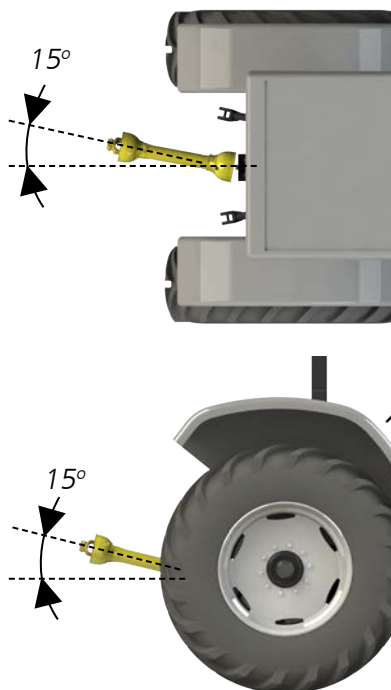
¡CUIDADO!

- Después del acoplamiento, asegúrese de que el cardan está bien trabado en los ejes de la máquina y del tractor. La soltura del cardan durante el funcionamiento puede dañar la máquina y causar un grave accidente si alguien es alcanzado por el mismo.
- No entre en zona de trabajo del cardan mientras la máquina está en funcionamiento, el contacto con el cardan puede provocar un grave accidente.
- No utilice ropa ancha con cinturones o partes que puedan sujetarse a los componentes móviles del cardan.
- Jamás utilice el cardan sin las protecciones.



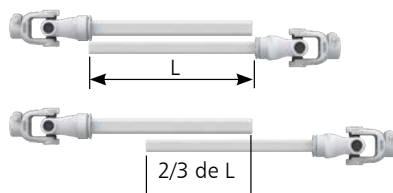
¡IMPORTANTE!

No trabaje con el cardán con un ángulo por encima de 15°.



En la condición normal de trabajo, con el implemento en horizontal y desplazando en línea recta, la superficie de contacto entre el tubo y la barra debe ser de 2/3 de la longitud mínima del cardan.

En la condición más crítica, el valor de la superposición debe ser de al menos 1/3 de la longitud mínima del cardan.



4.6- Conexión hidráulica

Conectando las mangueras al tractor:



¡ADVERTENCIA!

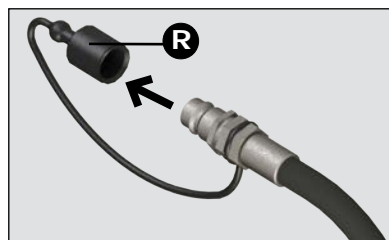
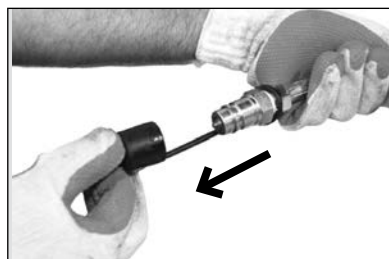
Antes de conectar y desconectar las mangueras es necesario aliviar la presión del circuito hidráulico. Para esto, apague el tractor y accione algunas veces las palancas hasta aliviar la presión.

Con las palancas del control en la posición neutra, tire de las mangueras rápidamente: la desconexión ocurrirá con pérdida mínima de aceite.

Conectando las mangueras al sistema hidráulico del tractor:

Compruebe que el acoplamiento rápido está limpio antes de conectarlo a la válvula del tractor. Las suciedades pueden contaminar el sistema, impedir la correcta conexión y restringir el flujo de aceite.

1. Retire los tapones de protección (R) de las válvulas y de las mangueras.
2. Conecte las mangueras empujando firmemente las terminales contra las válvulas del mando a distancia.



Desconectando las mangueras del tractor

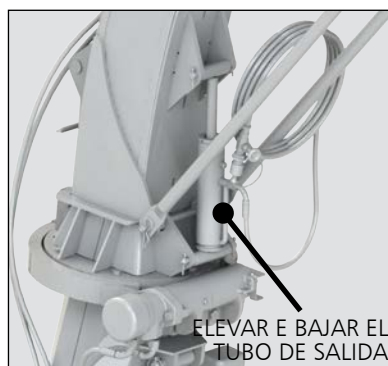
Con las palancas del control en la posición neutra, tire de las mangueras rápidamente: la desconexión ocurrirá con pérdida mínima de aceite.



Evite trabajar con diferentes tractores en la misma máquina. Esta práctica puede originar la mezcla de diferentes tipos de aceite, pudiendo dañar el sistema hidráulico del tractor.

4.7- Tubo de salida hidráulico

La cosechadora viene equipada de fábrica con tubo de salida de accionamiento hidráulico. La dirección del quiebra chorro y los movimientos para subir / bajar el tubo de salida se realizan mediante cilindros hidráulicos. El movimiento de giro es realizado por un motor hidráulico.



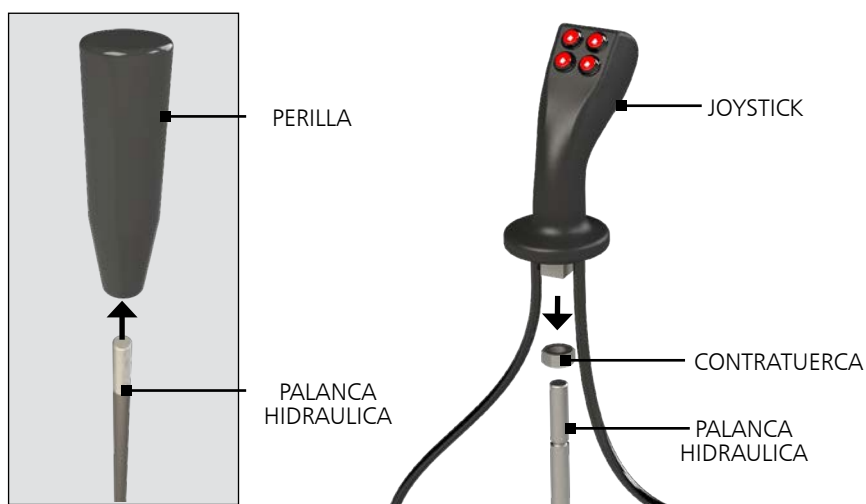
4.7.1- Joystick

El JOYSTICK es un control remoto que permite al operador, desde el tractor, girar el tubo de salida y mover el quiebra chorro, dirigiendo el chorro de producto picado.



4.7.2- Montaje de joystick en el tractor

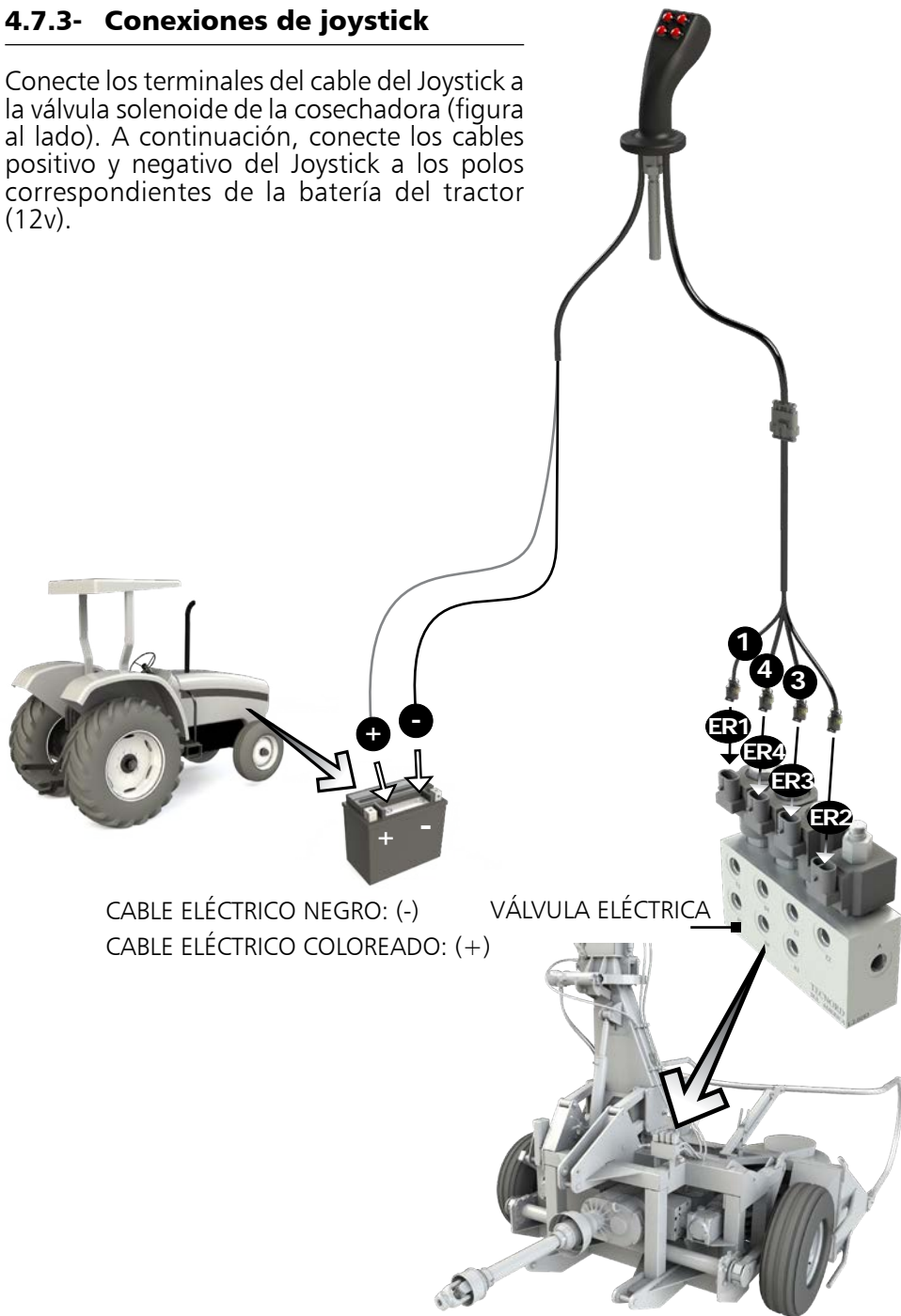
El Joystick debe montarse en la palanca de control hidráulico del tractor, ya que se activará simultáneamente con la palanca.



1. Desenrosque la perilla de la palanca del tractor;
2. Enrosque el joystick en la palanca.

4.7.3- Conexiones de joystick

Conecte los terminales del cable del Joystick a la válvula solenoide de la cosechadora (figura al lado). A continuación, conecte los cables positivo y negativo del Joystick a los polos correspondientes de la batería del tractor (12v).



4.7.4- Girando el tubo de salida

El movimiento de giro del tubo de salida se realiza mediante un sinfín helicoidal, accionado por un motor hidráulico. Esta característica le permite colocar el tubo de salida para la descarga en la dirección deseada.

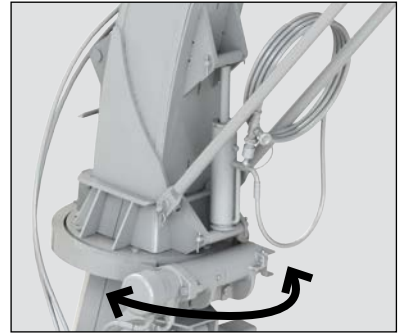
Para girar el tubo de salida:

1. Presione y mantenga presionado el botón 'GIRAR EL TUBO' en el Joystick (vea la figura al lado).
2. Mueva la palanca de control hidráulico del tractor.



¡NOTA!

El lado al que se mueve la palanca (hacia adelante o hacia atrás) determina la dirección de rotación del tubo de salida. Haz una prueba y observa.



4.7.5- Mover el quiebra chorro

El cilindro hidráulico (A) mueve el quiebra-chorro (B). Para dirigir el chorro de producto picado, ajuste el quiebra chorro utilizando el Joystick.

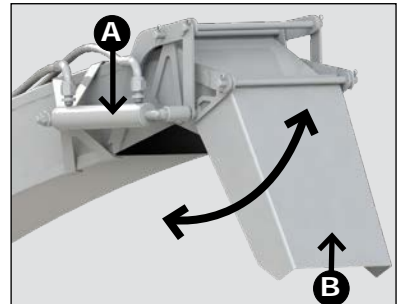
Cómo regular el quiebra-chorro:

1. Presione y mantenga presionado el botón 'GIRAR EL TUBO' en el joystick (vea la figura al lado).
2. Mueva la palanca de control hidráulico del tractor.



¡NOTA!

El lado al que se mueve la palanca (hacia adelante o hacia atrás) determina la dirección de rotación del tubo de salida. Haz una prueba y observa.



4.7.6- Bajando el tubo de salida

Baje el tubo de salida cada vez que transporte la cosechadora conectada al tractor. Este procedimiento evita daños y accidentes en caso de contacto con árboles, la red eléctrica, etc. Para bajar el tubo de salida, proceda de la siguiente manera:



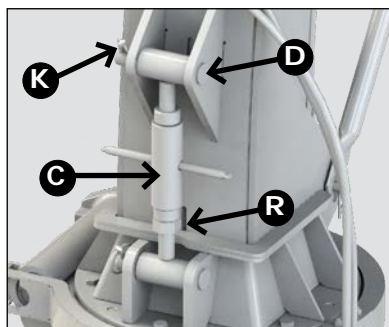
¡CUIDADO!

Nunca transporte la máquina con el tubo de salida levantado. El contacto con la red eléctrica puede resultar en un accidente con choque eléctrico y/o electrocución.



TUBO DE SALIDA EN POSICION DE TRANSPORTE

1. Afloje la contratuerca (R) y el tensor (C);
2. Retire el pasador de aleta (K) y el pasador (D);
3. Gire el tubo de salida hacia el frente de la máquina;
4. Presione y mantenga presionado el botón 'BAJAR EL TUBO DE SALIDA' en el Joystick (vea la figura al lado);



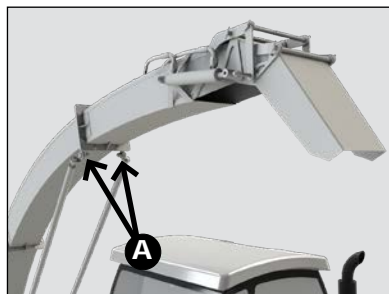
¡NOTA!

El lado hacia el cual se mueve la palanca (hacia adelante o hacia atrás) determina si el tubo de salida subirá o bajará. Haz una prueba y observa.



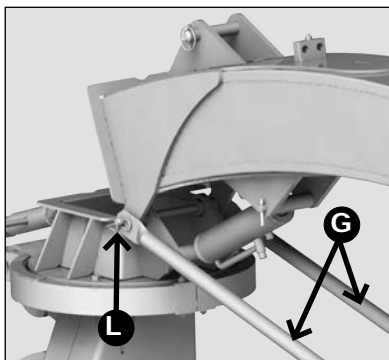
5. Mueva la palanca de control hidráulico del tractor.

6. Afloje los 2 tornillos (A);

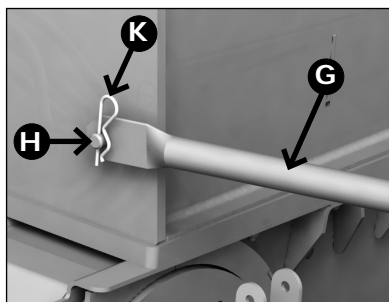
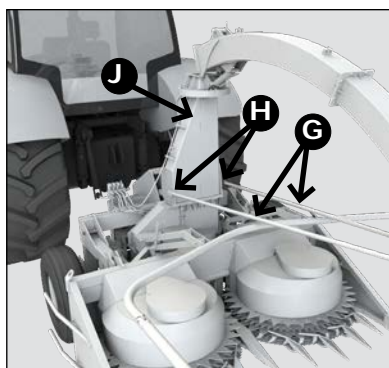


7. Retire los 2 pasadores de bloqueo (L);

8. Desenganche los 2 brazos (G);

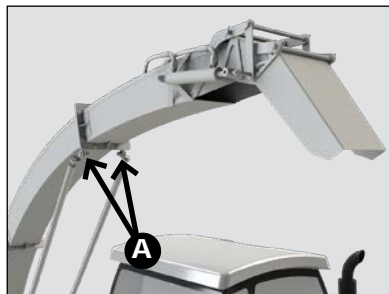


9. Conecte los 2 brazos tensores (G) a los pasadores (H) en el tubo de descarga (J).



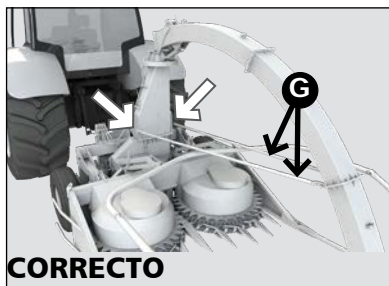
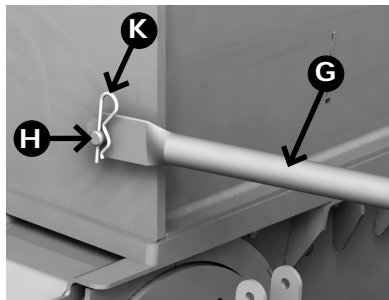
10. Asegure los brazos (G) con los pasadores de bloqueo (K).

11. Finalmente, vuelva a apretar los 2 tornillos (A).

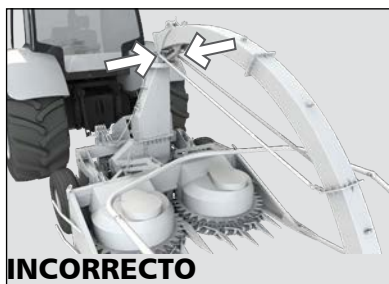


¡IMPORTANTE!

Recuerde que la función del pistón es solo subir y bajar el tubo de salida. Al transportar el tubo de salida bajado, conecte siempre los 2 tensores (G) a los pasadores (H) en el tubo de elevación y asegúrelos con los pasadores de bloqueo (K) - (figura opuesta).



El transporte del tubo de salida bajado y apoyado en el cilindro hidráulico dañará seriamente el cilindro y el tubo de salida mismo.



4.7.7- Levantando el tubo de salida



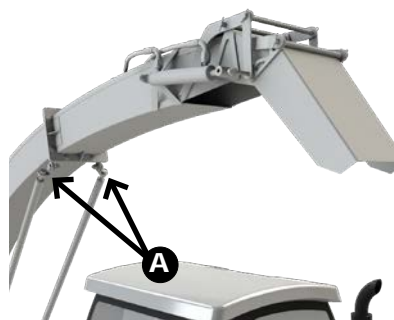
¡CUIDADO!

Nunca transporte la máquina con el tubo de salida levantado. El contacto con la red eléctrica puede resultar en un accidente con choque eléctrico y/o electrocución.

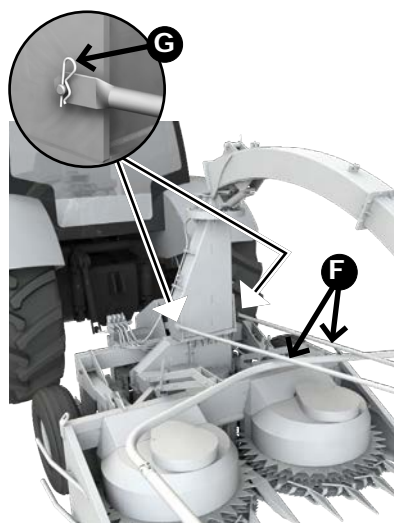


Tubo de salida en la posición de trabajo

1. Primero, afloje los dos tornillos (A);

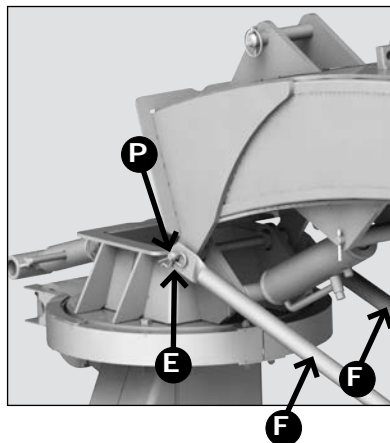


2. Retire los pasadores de aleta (G) y suelte los dos brazos (F);



4. Preparación

3. Fije los brazos (F) al pasador (P) y bloquéelo con los pasadores de aletas (E);



4. Presione y mantenga presionado el botón 'LEVANTAR EL TUBO DE SALIDA' en el Joystick (vea la figura al lado);

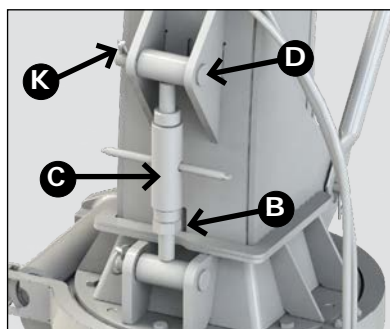
5. Mueva la palanca de control hidráulico del tractor;



¡NOTA!

El lado hacia el cual se mueve la palanca (hacia adelante o hacia atrás) determina si el tubo de salida subirá o bajará. Haz una prueba y observa.

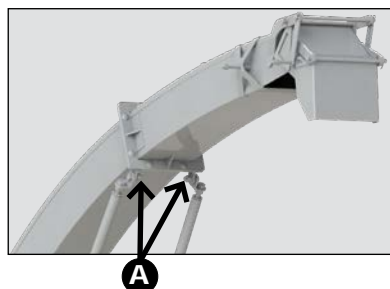
6. Asegure el tensor (C) al tubo de salida con el pasador (D) y el pasador de aleta (K);



7. Apriete el tensor (C);

8. Apriete la contratuerca (B);

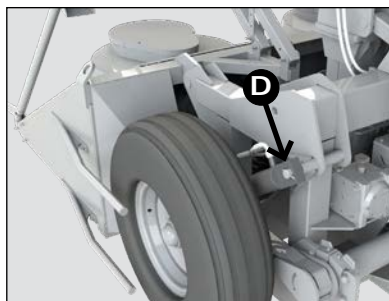
9. Finalmente, apriete los dos tornillos (A).



4.8- Ajuste de la altura de corte

La cosechadora tiene ruedas articuladas con accionamiento hidráulico que permite ajustar la altura de corte.

Opere el cilindro hidráulico (D) para subir o bajar la máquina, siguiendo las instrucciones a continuación.



El cilindro hidráulico (D) ajusta la altura de corte.

Ajuste de la altura de corte

1. Presione y mantenga presionado el botón 'BAJAR EL TUBO DE SALIDA' en el Joystick (vea la figura al lado);.
2. Mueva la palanca de control hidráulico del tractor.



¡NOTA!

El lado al que se mueve la palanca (hacia adelante o hacia atrás) determina si la máquina subirá o bajará. Haz una prueba y observa.



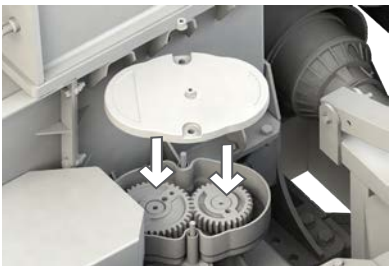
¡IMPORTANTE!

La función de las ruedas es ayudar al sistema hidráulico del tractor a soportar el peso de la máquina. La cosechadora debe trabajar con las ruedas apoyadas en el suelo.







En la cosecha de maíz, en general, se usa una altura de corte de 25 a 30 centímetros (medida entre las sierras de corte y el suelo). Esta no es una regla, solo una sugerencia, y depende de cada productor definir la altura de corte ideal.

4.9- Tamaños de corte

Se pueden obtener diferentes tamaños de corte, que se cambian de acuerdo con los engranajes utilizados y el número de cuchillas del rotor del picador. Los tamaños posibles van desde 3 hasta un máximo de 22 mm. La siguiente tabla muestra los posibles tamaños de picado, sus pares de engranajes y la cantidad de cuchillas necesarias para obtener cada tamaño.



Engranajes de cambio de corte

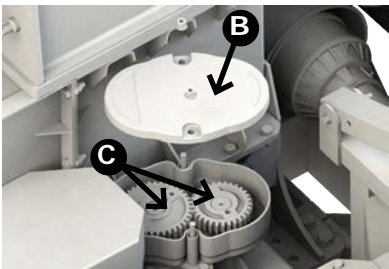
OPÇÕES DE CORTE		
CUT OPTIONS / OPCIONES DE CORTE		
ENGRENAGENS GEARS ENGRANAJES	FACAS KNIVES / CUCHILLAS	
	14	7
	3 mm	6 mm
	4 mm	8 mm
	5 mm	10 mm
	7 mm	14 mm
	9 mm	18 mm
	11 mm	22 mm

Cómo cambiar el tamaño de corte:



¡ADVERTENCIA!
Apague el motor del tractor y retire la llave de arranque antes de comenzar el procedimiento siguiente.

- 1. Retire la cubierta (B) de la caja de cambio de corte;
- 2. Observe en la tabla arriba cuál par de engranajes debe ser montado para obtener el tamaño de picado deseado;
- 3. Cambiar los engranajes (C);
- 4. Vuelva a colocar la tapa de la caja y las tuercas y arandelas (C);



**¡NOTA!**

*¿Qué tamaños de picado usar?
Si no tiene experiencia previa en la propiedad que pueda ayudarlo a determinar el tamaño de pozo ideal para sus condiciones de trabajo, busque siempre el consejo de técnicos expertos en alimentación animal.*

4.10- Cantidad de cuchillas del rotor

El rotor del picador está dimensionado para cortar con 14 o 7 cuchillas. El número de cuchillas utilizadas debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

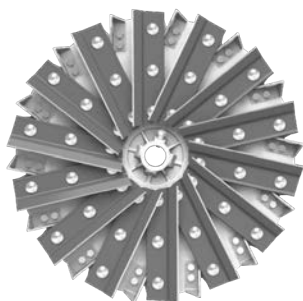
- Producto (tipo, edad, densidad, etc.);
- Finalidad de la cosecha (silaje, tracto diario);
- Potencia del tractor utilizado;
- Tamaño de picado deseado.

En general, se recomienda:

Cosecha de maíz y sorgo: 14 cuchillas.

caña de azúcar y pasto elefante: 7 cuchillas.

Esta no es una regla, sólo una sugerencia. Su cosechadora sale de la fábrica con 14 cuchillas.



14 cuchillas
14 lanzadores



7 cuchillas.
7 lanzadores

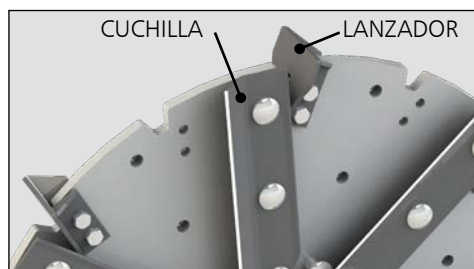
4.10.1- Cómo cambiar la cantidad de cuchillas de rotor

La máquina sale de la fábrica preparada para cosechar con 14 cuchillas. Si desea cosechar con 7 cuchillas, debe prestar atención a la posición correcta cuando retire las cuchillas, de acuerdo con las instrucciones a continuación.



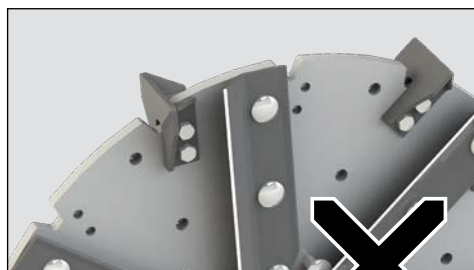
¡IMPORTANTE!

Observe que las cuchillas se colocan frente a los lanzadores (vea las figuras a continuación).



CORRECTO

CUCHILLAS adelante
de los lanzadores



INCORRECTO

CUCHILLAS detrás
de los lanzadores



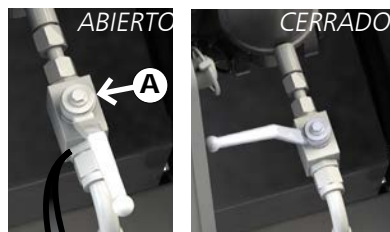
¡IMPORTANTE!

El desbalance del rotor provoca vibraciones que dañan la máquina y pueden provocar accidentes. Mantenga la cantidad y posición de las cuchillas y lanzadores, como se muestra en las figuras anteriores.

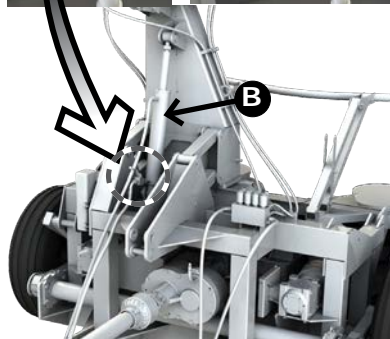
RECUERDE-SE:

- Las cuchillas deben colocarse frente a los lanzadores;

Para cambiar la cantidad de cuchillas del rotor:



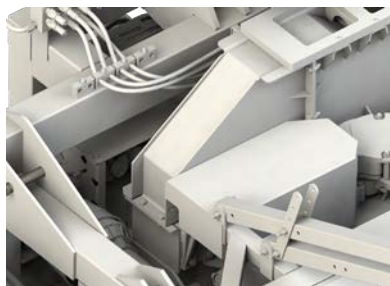
1. Abra la válvula (A).
2. En el tractor, active la palanca de control de la válvula donde están conectadas las mangueras del cilindro hidráulico (B). El conjunto del tubo de salida todo se elevará;



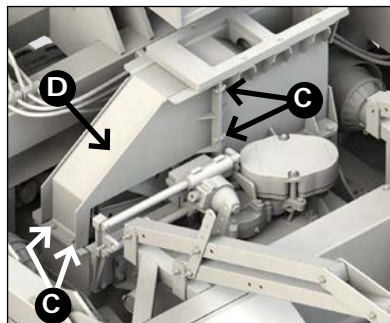
3. Cerrar la válvula (A);



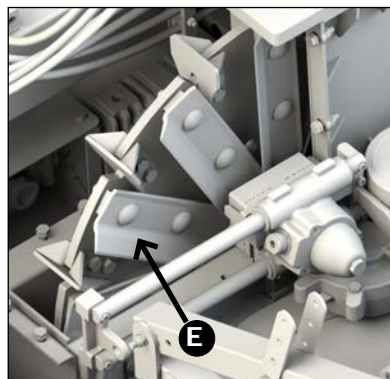
4. Retire la cubierta del afilador (R);



5. Retire todos los tornillos (C) que aseguran la cubierta a la carcasa (D);
6. Retire la cubierta de la carcasa (D);

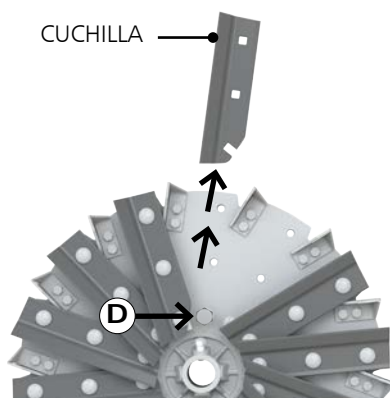


7. Retire los tres tornillos que aseguran la cuchilla al rotor (E);
8. Retire siete cuchillas y siete lanzadores;
9. Vuelva a colocar la cubierta de la carcasa (D) y fíjela con los tornillos (C).



¡IMPORTANTE!

- Donde se retiraron las cuchillas, reemplace los tornillos (D) que aseguran el cubo al disco con: ***Tornillo Cabeza Hexagonal M16 X 50 MB 1,5 CL 10.9 RI.***

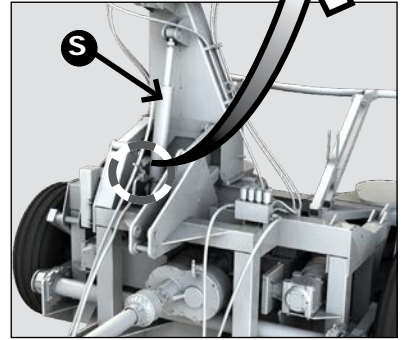


10. Abra la válvula (A) nuevamente;
11. Active el cilindro hidráulico y baje el tubo de salida completamente;



¡IMPORTANTE!

MANTENGA LA VÁLVULA (A) CERRADA. **Cuando está cerrada**, la válvula bloquea el cilindro hidráulico (S), evitando daños al tubo de salida y al cilindro (S) durante la operación o el transporte.



¡CUIDADO!

Es obligatorio el uso de EPI (Equipo de Protección Individual) durante la operación, mantenimiento y regulaciones de la máquina. Utilice guantes adecuados y gafas de protección. Tenga especial cuidado al manipular cuchillas y contracuchillas, estos componentes poseen áreas cortantes que pueden causar lesiones si se manipulan sin la debida protección y cuidado.

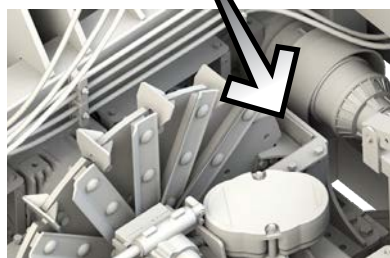
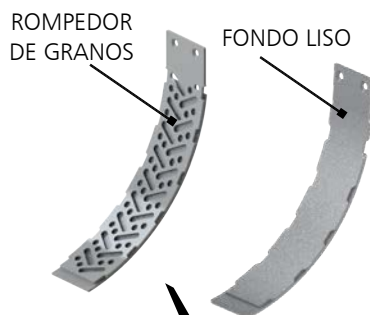
4.11- Sistema 'ROMPEDOR DE GRANOS'

El sistema 'Rompeador de Granos' fue desarrollado para auxiliar en la rotura de granos de forrajeras como maíz y sorgo, para favorecer el aprovechamiento (digestibilidad) del grano por los animales. Los trabajos de investigación evaluando el corte y procesamiento de granos en silajes de maíz mostraron adecuado patrón en el tamaño de partículas y mayor eficiencia en la rotura de granos, donde la mayoría de los granos se quedó con granulometría igual o inferior a 4 mm.



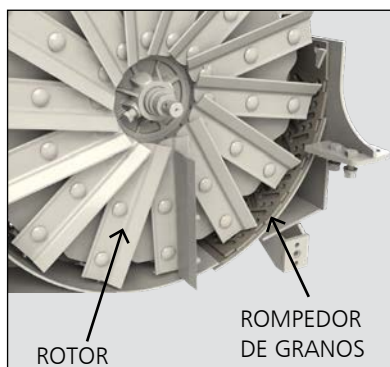
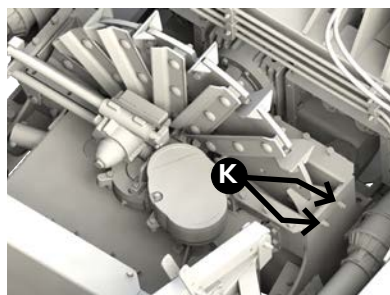
¡NOTA!

Utilice el rompedor de granos para cosechar maíz o sorgo y reemplácelos con los fondos lisos para cosechar pasto o caña.



COLOCACIÓN DEL FONDO LISO:

1. Retire los 2 tornillos tipo Allen (A).
2. Retire el rompedor de granos.
3. Instale el fondo liso en el mismo lugar donde estaba colocado el rompedor de granos.
4. Fije el fondo liso en la carcasa con los mismos tornillos (K) que fijan el rompedor de granos.
5. Repita el procedimiento en los dos rotores.

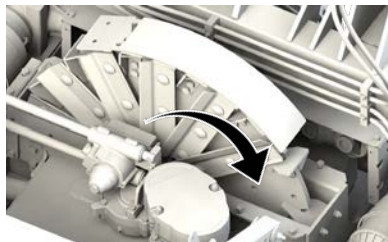


**NOTE!**

A practical way to assemble the kernel cracker (or the smooth plate) on the machine is to place it on the rotor and, with your hands, rotate both together (the rotor and the kernel cracker) making the part enter the casing.

Note that the processor must be inserted from the side without the two fixing holes.

To maintain efficiency in breaking of the grains, periodically clean the kernel cracker.

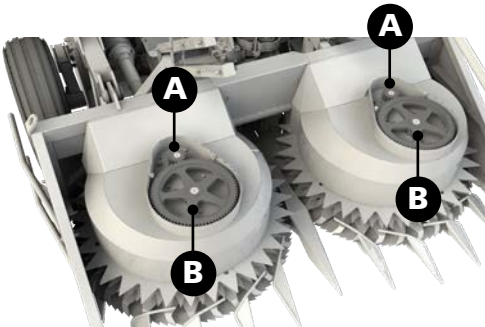


4.12- Velocidad de los tambores recogedores

La velocidad de trabajo de los tambores de recolección está determinada por la combinación de los engranajes utilizados en la transmisión. El sincronismo de rotación entre los tambores de recolección y los rodillos de alimentación genera un flujo de procesamiento de producto ideal, garantizando la calidad del corte y evitando problemas de sobrecarga que pueden, por ejemplo, hacer que los pasadores de seguridad se rompan. En la parte superior de cada tambor hay una caja de transmisión a través de la cual, al cambiar un par de engranajes, puede cambiar la velocidad de los tambores.

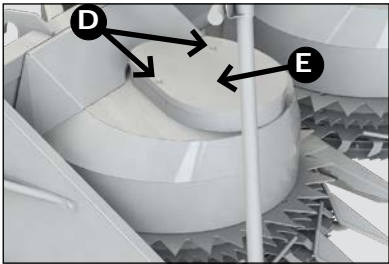
De manera general:
La mayor velocidad del tambor se usa para productos con poco volumen y la velocidad más baja para productos más voluminosos.

TAMBORES DE RECOLECCIÓN		
VELOCIDAD	ENGRANAJES	
	A	B
Más pequeña	Z 16	Z 78
Intermedio	Z 26	Z 68
Más grande	Z 33	Z 61



La cosechadora sale de la fábrica con los tambores a la velocidad "más baja".

- 1. Retire los dos tornillos (D);
- 2. Retire la tapa (E) de la caja de engranajes;
- 3. Coloque el par de engranajes de acuerdo con la tabla anterior.
- 4. Vuelva a colocar la cubierta (B) y fíjela con los cuatro tornillos.
- 5. Repita el ajuste en los dos tambores.



¡IMPORTANTE!

Mantenga la misma velocidad en ambos tambores.

4.13- Transporte

Siempre que sea necesario transportar la máquina a largas distancias o utilizando vías públicas, el transporte se realizará por camión, carreta u otro vehículo similar.



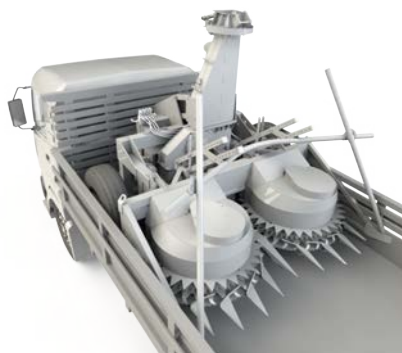
¡ADVERTENCIA!

La máquina debe estar completamente en el interior de la carrocería del vehículo utilizado para el transporte.

Utilice cables, amarras, cuerdas, etc., en cantidad suficiente para inmovilizar y mantener la carga estable sobre el camión o carreta.

Compruebe las condiciones de la carga (cables flojos, calzos y otros) periódicamente durante el viaje. Siga siempre la legislación de tránsito vigente.

Esté atento con relación a la altura total de la carga, principalmente bajo red eléctrica, viaductos y otros.



5. OPERACIÓN

Los trabajos con la máquina deben ser realizados únicamente por profesionales habilitados, calificados, capacitados o autorizados para este fin. El uso sin el conocimiento necesario puede resultar en un funcionamiento incorrecto con riesgo de accidentes graves.

La atención al utilizar la máquina garantiza la seguridad a usted y a otras personas. No respetar las indicaciones de seguridad puede resultar en accidentes graves y/o fatales.



¡CUIDADO!

Al inicio de cada jornada de trabajo con la máquina, el operador debe efectuar inspecciones de las condiciones de operabilidad y seguridad y, si se constatan anomalías que afectan la seguridad, las actividades deben ser interrumpidas hasta que las correcciones sean implementadas. Antes de la utilización de la máquina, el área más cercana debe controlarse y liberarse. Mantenga a distancia de la máquina personas no necesarias para el funcionamiento. Puede existir riesgo de daños personales graves cuando las personas no autorizadas permanecen cerca de la máquina en funcionamiento.



¡ADVERTENCIA!

Para que la máquina ofrezca el más alto nivel de seguridad, mantenga todas las protecciones de seguridad montadas en sus lugares.

5.1- Recomendaciones importantes

- Se recomienda trabajar con una altura de corte que la máquina no recoja tierra, perjudicial tanto para la máquina y para el forraje.
- El ángulo máximo de inclinación del cardan en el trabajo no puede sobrepasar 15°. CUIDADO para no sobrepasar el ángulo máximo al levantar o bajar la máquina con la toma de fuerza conectada. Se recomienda desconectar la toma de fuerza cuando no esté cosechando.
- Siempre conectar la toma de fuerza del tractor en punto muerto, espere a que el sistema arranque por completo y luego acelere lentamente el tractor hasta que alcance la velocidad de trabajo (la rotación en el TDP depende de la versión de la máquina: 540 o 1000 rpm). Preste atención a la rotación correcta, si tiene dudas, consulte a la fábrica.
- Mantenga la rotación en la toma de fuerza durante toda la operación.
- Se recomienda iniciar lentamente la cosecha y aumentar la velocidad de desplazamiento del tractor poco a poco, hasta alcanzar la más adecuada a las condiciones del producto, tales como altura, humedad, densidad, inclinación del terreno, etc.

5.2- Prueba preventiva

Antes de comenzar el trabajo, realice una prueba de funcionamiento de la máquina de la siguiente manera:

- Asegúrese de que el cardan está debidamente trabado en los ejes de la máquina y en la toma de fuerza del tractor;
- Arranque el tractor;
- Accione el hidráulico y levante la máquina hasta la altura de corte deseada, respetando la inclinación máxima permitida para el cardan (15°);
- Conecte la toma de fuerza del tractor a baja velocidad, espere a que el sistema se active por completo y luego acelere lentamente el tractor hasta que alcance la rotación de trabajo en el eje TDF (la rotación en la TDF depende de la versión de la máquina: 540 o 1000 rpm);
- Observe el funcionamiento de la máquina durante unos segundos.

Si observa alguna anomalía o falla de las funciones de la máquina, ruidos o vibraciones excesivas, pare la máquina inmediatamente:

- Interrumpa inmediatamente el movimiento del tractor;
- Desconecte el sistema hidráulico del tractor;
- Desconecte la toma de fuerza y el motor del tractor.

5.3- Antes de comenzar la operación

Compruebe con atención:

- Si las cuchillas del rotor están afilados;
- Si la máquina está lubricada;
- Si la máquina está regulada para el corte deseado;
- Si el cardan está debidamente trabado en los ejes de la máquina y en la toma de fuerza del tractor;
- Si los neumáticos del tractor están con la presión correcta. Controlar la presión de los neumáticos del tractor reguladamente. Esta medida garantiza la conducción más segura y evita la desestabilización en las curvas y maniobras. La falta de estabilidad del tractor puede causar accidentes.

La vida útil de la máquina y sus componentes pueden variar de acuerdo con las condiciones de uso, tipo de cultivo, condiciones climáticas y de plantación, etc. Antes de comenzar el trabajo diario, compruebe atentamente si los elementos de seguridad, tales como: las protecciones de los cardanes, de los ejes, de las correas, los carenados, etc, están en perfectas condiciones de uso.

Debido al desgaste natural o en consecuencia de operación inadecuada, estas partes pueden sufrir averías. Si observa cualquier daño o desgaste en estos elementos de seguridad, haga la sustitución inmediata de los mismos utilizando siempre las piezas originales.

Nunca utilice la máquina faltando elementos de seguridad o en mal estado de conservación, pues esto pone en riesgo la seguridad de las personas involucradas en la operación.

5.4- Inicio de la operación

En el lugar de la cosecha

- Levante y trabe el tubo de salida;
- Gire el tubo de salida colocándolo para descargar dentro de la carreta;
- Ajuste la dirección del chorro (quiebra-chorro);
- Accione el hidráulico y levante la máquina hasta la altura de corte deseada, respetando la inclinación máxima permitida para el cardan (15°);
- Conecte la toma de fuerza del tractor a baja velocidad, espere a que el sistema se active por completo y luego acelere lentamente el tractor hasta que alcance la rotación de trabajo en la TDF;
- Inicie lentamente la cosecha hasta alcanzar la velocidad más adecuada a las condiciones del producto (altura, densidad, humedad, inclinación del terreno, etc.) y características del tractor.

5.5- Velocidad de desplazamiento del tractor

La velocidad de desplazamiento del tractor es un factor que influye directamente en la producción de la máquina y en la calidad del corte. Seleccione la marcha que proporcione la velocidad adecuada considerando las condiciones de cosecha, tales como: tipo de cultivo, porte de las plantas, inclinación del terreno, potencia del tractor utilizado, etc.

En general, se utiliza:

- Velocidades menores para cultivos voluminosos, más altos y/o para picado fino.
- Velocidades mayores para cultivos no voluminosos, más bajos y/o para picado grueso.

Asegúrese de que su tractor tiene un adhesivo que contiene una tabla y/o una escala gráfica que indica la velocidad para varias revoluciones en cada marcha. Si no existe, busque esta información en el manual de su tractor.



¡IMPORTANTE!

Evite sobrecargar la máquina y el tractor reduciendo la velocidad de cosecha (desplazamiento del tractor) siempre que se sienta necesidad, evitando al máximo el uso del embrague del tractor.

Desconecte la TDF al maniobrar.

5.6- Rotación en la toma de fuerza

La máquina está disponible en dos versiones: con una toma de fuerza de 540 rpm y 1000 rpm. Es importante mantener constante la velocidad indicada durante la operación.

En caso de dudas para obtener la rotación indicada en la toma de fuerza, Consulte el manual de su tractor.

5.7- Apagado de la máquina

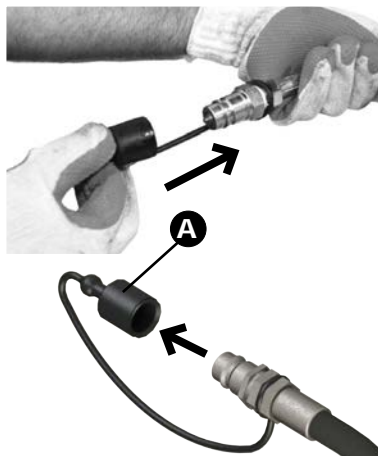
Espere a que la máquina esté completamente vacía antes de apagarla.

Baje la velocidad de la toma de fuerza para la marcha lenta.

Desconecte la toma de fuerza y el motor del tractor.

5.8- Desconectando las mangueras del tractor

1. Antes de conectar y desconectar las mangueras es necesario aliviar la presión del circuito hidráulico. Para esto, apague el tractor y accione algunas veces las palancas hasta aliviar la presión.
2. Con las palancas del mando a distancia del tractor en posición neutra, tire de las mangueras rápidamente: la desconexión se producirá con una pérdida mínima de aceite.
3. Después, vuelva a colocar todos los tapones de protección (A) en los acoplamientos de las mangueras y en las válvulas del tractor.



5.9- Desacoplando la máquina del tractor

Seleccione un lugar plano para desacoplar la máquina del tractor. Manténgase atento al realizar este procedimiento, hay riesgo de daños personales.

- Desconecte la toma de fuerza y el motor del tractor.
- Estacione la máquina sobre un terreno plano y resistente;
- Accione el freno de estacionamiento del tractor;
- Desconecte las mangueras hidráulicas (como se indica en el artículo anterior).
- Baje la máquina al suelo.
- Retire el cardan;
- Desacople la máquina del tractor.

5.10- Desobstrucción (desembrague)

En caso de atascamiento de la máquina, se debe **desconectar la toma de fuerza y el motor del tractor inmediatamente**.



¡PELIGRO!

Asegúrese de que el tractor esté apagado y que la llave haya sido retirada del arranque antes de desatascar la máquina. No se acerque a los rodillos de alimentación sin estar seguro de que el tractor está apagado y la máquina sin ningún movimiento.

6. MANTENIMIENTO

El mantenimiento periódico, realizado de forma adecuada, es la manera más eficaz de garantizar máxima eficiencia y durabilidad para su máquina.

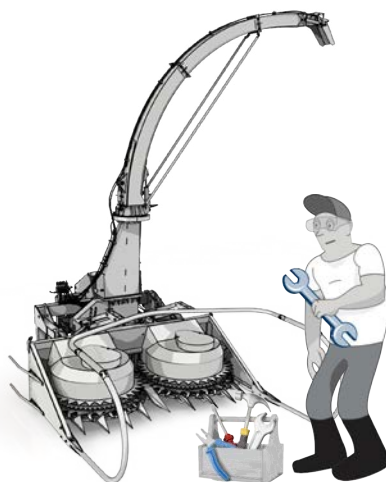


¡NOTA!

Conforme a la Norma Reguladora NR-12, las intervenciones en la máquina deben ser realizadas por profesionales habilitados, calificados, capacitados o autorizados para este fin.

LEMBRE: El uso de piezas o accesorios no originales de fábrica puede dañar el equipo, perjudicar su funcionamiento y provocar accidentes, además de implicar la pérdida de la garantía ofrecida.

El fabricante no se responsabiliza por lesiones o daños causados por el uso de piezas y/o accesorios no originales.



¡CUIDADO!

Descargue la máquina al suelo, apague el motor del tractor, tire del freno de estacionamiento, retire la llave de encendido y espere hasta que todas las piezas móviles estén completamente paradas antes de realizar mantenimiento, ajustes o reparaciones en la máquina.



¡ADVERTENCIA!

Es obligatorio el uso de EPI (Equipos de Protección Individual) al realizar servicios de mantenimiento, ajustes o reparaciones en la máquina.

6.1- Recomendaciones generales

- Nunca funcione la máquina por períodos prolongados dentro de recintos cerrados y sin ventilación, el monóxido de carbono expelido por los gases de escape del tractor es altamente tóxico.
- Mantenga el área de mantenimiento limpia. Pisos mojados o aceitosos son resbaladizos y peligrosos.
- Siempre estacione la máquina en un lugar plano.
- Utilice herramientas en buenas condiciones al realizar cualquier servicio en la máquina.
- Al sustituir los tornillos y las tuercas, utilice la misma especificación de los originales. Utilice siempre el par adecuado, tal como se especifica en la tabla de torsión de este manual.
- Antes de iniciar una reparación hidráulica, alivie la presión en el sistema.
- Apriete periódicamente todas las tuercas y tornillos de fijación.
- Al completar un procedimiento de mantenimiento, asegúrese de que todas las protecciones de seguridad estén instaladas antes de poner en marcha la máquina.
- Es obligatorio el uso de equipos de protección individual (EPI) durante los servicios de mantenimiento en la máquina.
- Después de las primeras 50 horas continuas de trabajo, es fundamental volver a colocar todos los tornillos de fijación existentes en la máquina.



¡CUIDADO!

Nunca permanezca debajo de un equipo levantado por sistema hidráulico sin utilizar apoyos adecuados.

Una eventual falla en el sistema hidráulico y el equipo caerá, pudiendo provocar un grave accidente.

Utilice apoyos adecuados al peso levantado.

6.2- Tabla de mantenimiento

LEYENDA	INTERVALO (horas trabajadas)								RESPONSABLE
	Después de la primera 10 horas	Después de la primera 50 horas	Diario	Cada 50 horas	Cada 100 horas	Cada 250 horas	Cada 500 horas	Mensualmente Anualmente o fin de la cosecha	
✕ inspeccionar ● Lubricar ■ cambiar ◆ apretar ◈ afilar □ realizar									
ACCIONES NECESARIAS									
Protecciones de seguridad			✕						Operador autorizado
Tornillos y tuercas de fijación en general.	◆					✕			Operador autorizado
Presión de los neumáticos	✕						✕		Operador autorizado
Cuchillas de rotor.			◈						Operador autorizado
Aceite de caja de transmisión.		■					■		Operador autorizado
Nivel de aceite de caja de transmisión.			✕						Operador autorizado
Mangueras y conexiones hidráulicas.	✕				✕				Operador autorizado
Grasa de caja del rodillos.								■	Operador autorizado
Puntos indicados en el ítem "Lubricación con grasa"			●						Operador autorizado
Puntos indicados en el ítem "Lubricación con grasa"				●					Operador autorizado
Revisión completa de la máquina.								□	Revendedor o la Asistencia Técnica de la fábrica

LEYENDA	INTERVALO (horas trabajadas)								RESPONSABLE
	Después de la primera 10 horas	Después de la primera 50 horas	Diario	Cada 50 horas	Cada 100 horas	Cada 250 horas	Cada 500 horas	Mensualmente	
ACCIONES NECESARIAS									
Compruebe la holgura entre las cuchillas y la contracuchilla del rotor.	Después de cada afilado de las cuchillas del rotor.								Operador autorizado
Sustituya la contracuchilla del rotor.	Cuando todos los lados están gastados.								Operador autorizado
Reemplace todas las cuchillas del rotor.	Cuando el desgaste ya no permite afilar y / o ajustar con la contracuchilla contracuchilla								Operador autorizado
Sustituya la piedra del afilador.	Cuando el desgaste ya no permite el afilado								Operador autorizado

6.3- Desacoplamiento de la plataforma



¡CUIDADO!

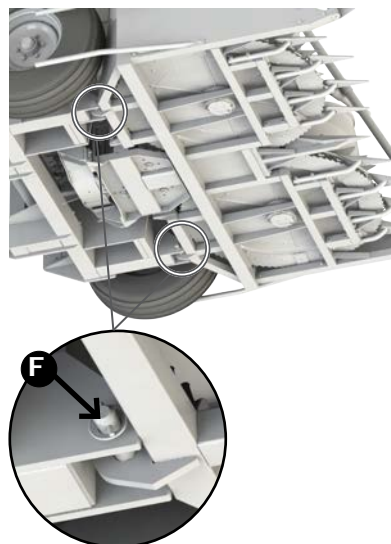
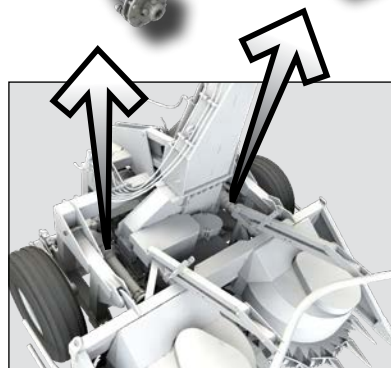
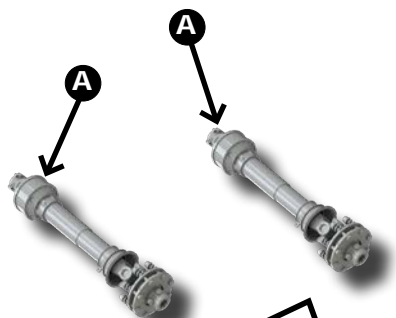
Elija una ubicación de piso firme y plano para desacoplar la plataforma. El movimiento involuntario durante el desacoplamiento puede causar un accidente. Mantenga alejadas a las personas que no participan en el procedimiento.



¡ADVERTENCIA!

Apague el motor del tractor y retire la llave de arranque antes de comenzar el procedimiento siguiente.

1. Retire los 2 cardans (A);
2. Retire los dos trabas y los pasadores (F);

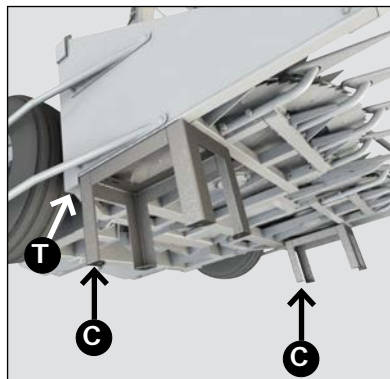


3. Encienda el tractor y levante la cosechadora lo suficiente como para colocar los 2 caballetes (C) debajo de la plataforma;
4. Coloque los 2 caballetes (C) debajo de la plataforma, uno a cada lado;



¡IMPORTANTE!

Cuando se desacopla de la máquina, la plataforma quedase totalmente apoyada en los dos caballetes (C). Es importante observar la colocación de los caballetes para que el soporte sea adecuado.



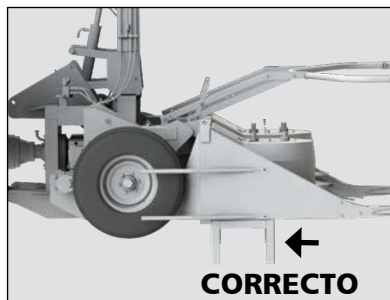
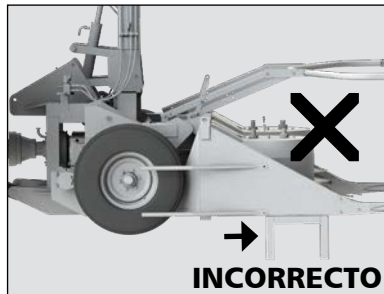
Coloque los caballetes (C) contra el soporte (T).



¡CUIDADO!

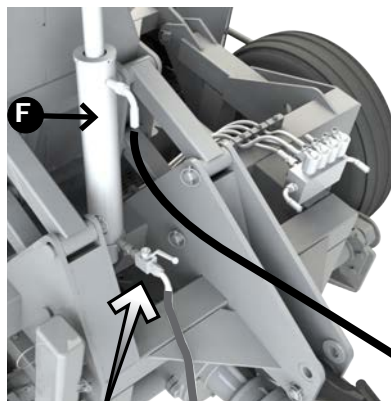
Coloque los caballetes en las posiciones indicadas, de modo que el cabezal esté bien apoyado después del desacoplamiento. Colocar los caballetes en la posición incorrecta comprometerá el punto de equilibrio y el cabezal puede volcarse después de desacoplarse.

5. Arranque el tractor;
6. Activar el sistema hidráulico y lentamente y con cuidado baje la máquina hasta que la plataforma se desacople;
7. Cuidadosamente aleje el tractor.



6.4- Cómo levantar el tubo de salida

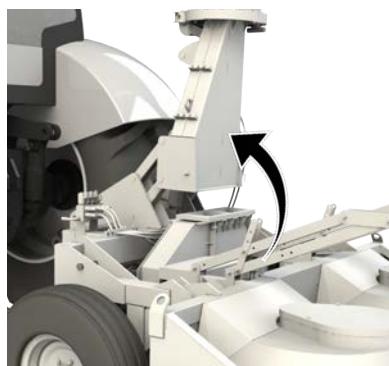
1. Conecte las dos mangueras del cilindro (F) a una válvula en el sistema hidráulico auxiliar del tractor.
2. Abra la válvula (A);
3. En el tractor, active la palanca de control de la válvula donde están conectadas las mangueras del cilindro hidráulico (F). El conjunto del tubo de salida todo se elevará;.
4. Para bajar el tubo de salida, active nuevamente el cilindro hidráulico (F).



¡IMPORTANTE!

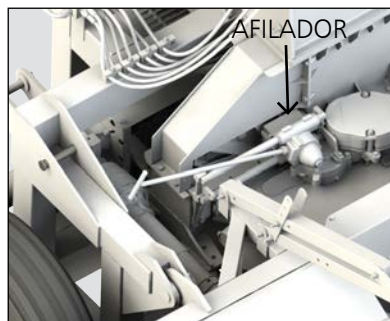
Mantenga la válvula (A) cerrada durante la operación o transporte de la máquina.

La válvula cerrada mantiene el cilindro hidráulico bajo presión, evitando que el tubo de salida se afloje y se dañe debido a golpes que ocurren durante la operación o el transporte.



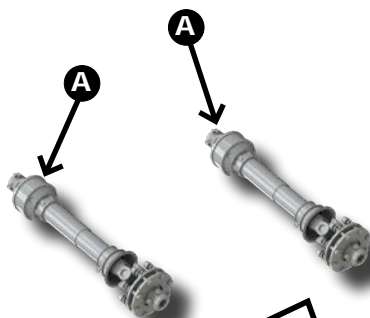
6.5- Afilado de las cuchillas de los rotores

El afilador incorporado en la cosechadora permite afilar todas las cuchillas simultáneamente, en el lugar de la cosecha. Las cuchillas afiladas consumen menos energía del tractor para picar las plantas, reducen el consumo de combustible y garantizan la mejor calidad de corte.



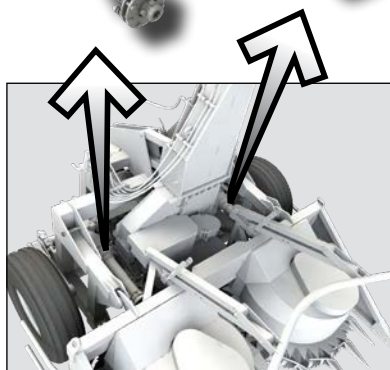
¡ATENCIÓN!

Por razones de seguridad, antes de iniciar el afilado, es necesario retirar de la máquina los dos cardanes (A) que mueven los tambores de alimentación. Sin cardanes, los tambores no se mueven. Este procedimiento garantiza la seguridad del operador durante el afilado.



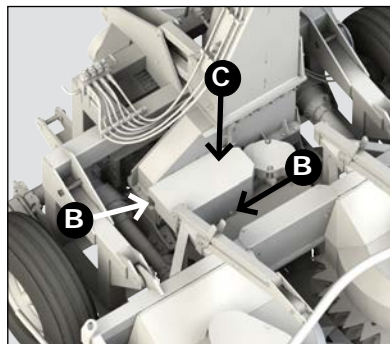
¡ADVERTENCIA!

Apague el motor del tractor y retire la llave de arranque antes de comenzar el procedimiento siguiente.

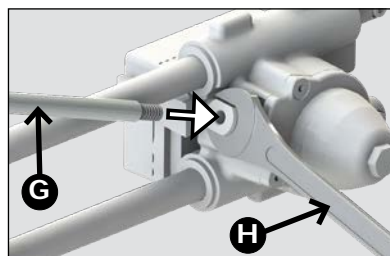


6.5.1- Cómo afilar las cuchillas

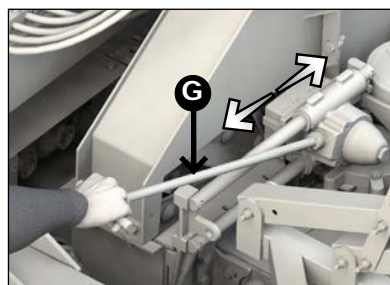
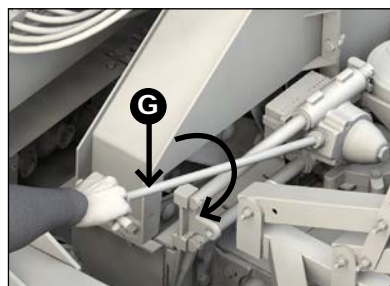
1. Desconecte el tractor y retire la llave de arranque;
2. Retire los 2 tornillos (B) y la cubierta (C);



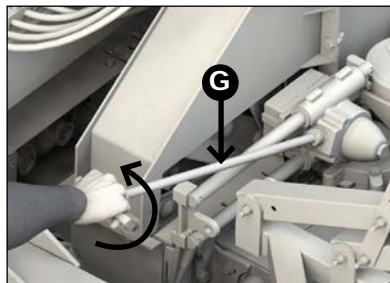
3. Con una llave de 22 mm (H) bloquear el afilador y atornillar vástago (G), atornillándola firmemente;
4. Conecte la toma de fuerza en rotación de trabajo (1000 o 540 rpm de acuerdo con la máquina).
5. Se coloca al lado de la máquina;



6. Con cuidado, gire el vástago (G) para acercar la piedra de las cuchillas (hasta que empiecen a chispear);
7. Utilizando el vástago (G), empuje el afilador hasta el final de los rieles. Haga una pausa rápida y tire del afilador de nuevo al principio de los rieles;
8. Repita el movimiento hacia adelante y hacia atrás del afilador, haciendo pausas rápidas al principio y al final del movimiento. Repita el movimiento de ida y vuelta 4 veces;
9. Después del afilado, apague el tractor y retire la llave de arranque.



10. Aleje completamente la piedra de las cuchillas, girando el vástago (G);
11. Retire el vástago (G);.
12. Vuelva a colocar los cardans (A) y la cubierta del afilador (C).

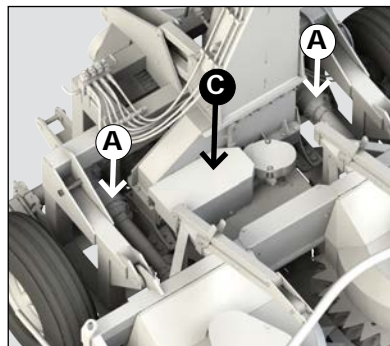


¡IMPORTANTE!

Si las cuchillas están muy desgastadas, no posibilitando la regulación con la contracuchilla, sustituya todas (el kit completo). La sustitución unitaria de cuchillas causará el desequilibrio en el rotor.

Cuando la piedra del afilador esté muy desgastada, cámbiela por otra nueva, siguiendo las instrucciones de este manual.

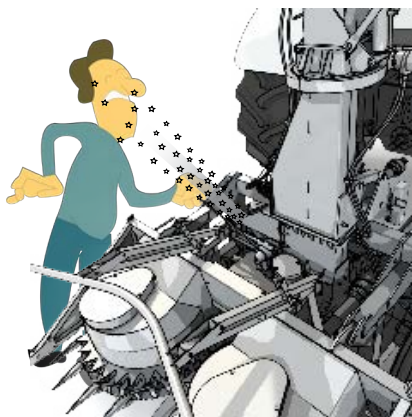
Siempre mueva el afilador hasta el final de su recorrido (final de los rieles), en ambas direcciones, aumentando así la calidad del hilo. Si no se mueve hasta el final del curso, se producirá un desgaste irregular en las cuchillas, perjudicando la uniformidad del corte.



¡CUIDADO!

Se prohíbe la presencia de personas o animales cerca del tubo de salida durante el afilado. Durante el procedimiento, las chispas pueden ser lanzadas por lo tubo y, si llega a personas y animales, pueden causar lesiones en la piel y los ojos.

- No intente afilar las cuchillas con la tapa de la máquina abierta.
- No intente nunca afilar las cuchillas con los cardanes (A) colocados.
- Use gafas protectoras al afilar.



6.5.2- Cómo sustituir la piedra del afilador

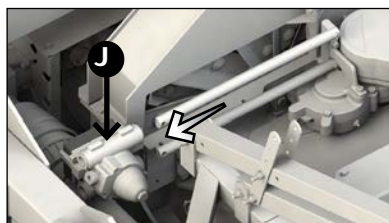
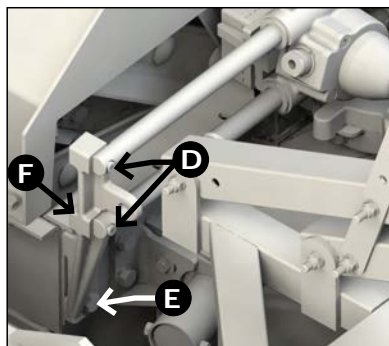
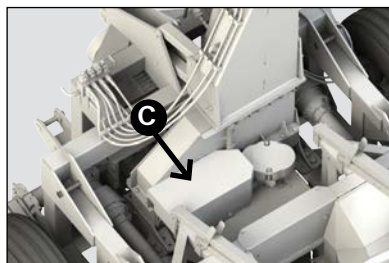
Cambia la piedra del afilador cuando notes una pérdida de la habilidad de afilar.



¡ADVERTENCIA!

Apague el motor del tractor y retire la llave de arranque antes de comenzar el procedimiento siguiente.

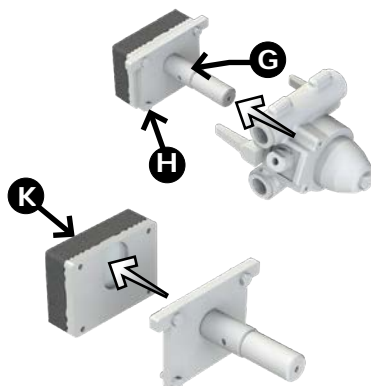
1. Retire la cubierta del afilador (C);
2. Usando una llave 'Allen' retire los dos tornillos (D);
3. Retire los dos tornillos (E) y el soporte (F);
4. Retire el afilador (F) de los rieles;
5. Retire la guía de la piedra (G);
6. Retire los cuatro tornillos (H) que aseguran la piedra;
7. Reemplace el conjunto de piedra (K) con uno nuevo;
8. Fije el conjunto de piedra con los cuatro tornillos (H), ajuste el afilador a los rieles, monte el afilador en la máquina, vuelva a colocar la cubierta del afilador.



¡ADVERTENCIA!

Siempre use las piedras originales. Una piedra inadecuada puede romperse durante el afilado y causar lesiones y accidentes personales.

Obligatorio el uso de EPI (guantes adecuados y gafas) durante el procedimiento anterior.



6.6- Cómo ajustar las cuchillas con la contracuchilla del rotor

El ajuste correcto de las cuchillas con la contracuchilla asegura una mayor eficiencia operativa, mejor calidad de corte, menos potencia del tractor y menor consumo de combustible. Mantenga una holgura máxima de 0.5 mm entre la cuchilla y la contracuchilla para el mejor rendimiento de la máquina. Verifique la holgura después de cada afilado y ajuste según sea necesario, procediendo de la siguiente manera.

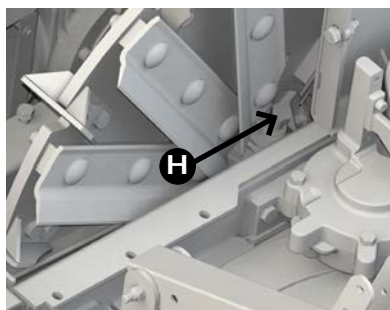
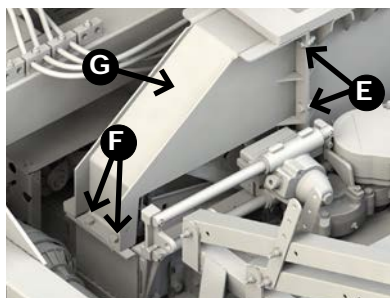
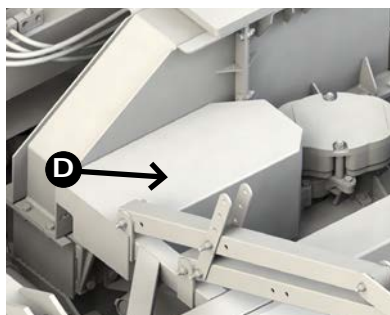
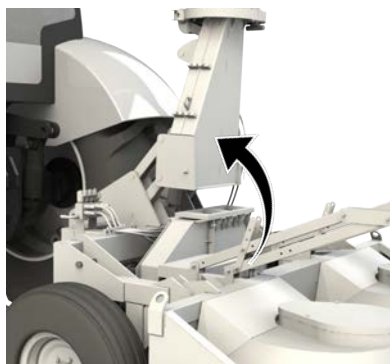


¡ADVERTENCIA!

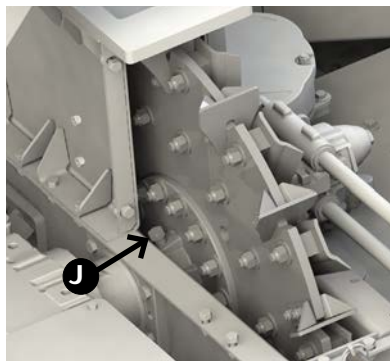
Apague el motor del tractor y retire la llave de arranque antes de comenzar el procedimiento siguiente.

PROCEDIMIENTO:

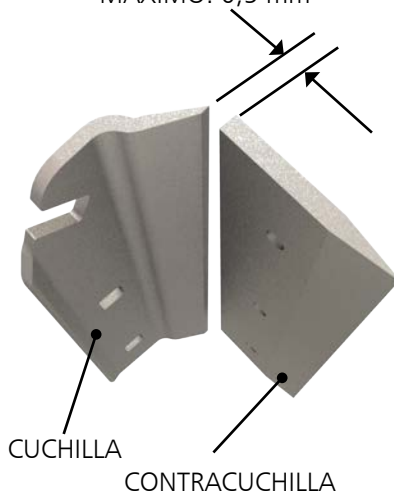
1. Primero, levante el tubo de salida (instrucciones en el ítem 6.4);
2. Retire la cubierta del afilador (D);
3. Retire los tornillos (E) que aseguran la cubierta a la carcasa (a ambos lados de la cubierta);
4. Retire los dos tornillos (F);
5. Retire la cubierta de la carcasa (G);
6. Usando un zócalo o una llave tipo 'L', afloje el tornillo (H). Para facilitar el acceso al tornillo, retire la cuchilla que está cerca de él;



7. Utilizando la misma llave, apriete el tornillo (J) para desplazar el rotor sobre el eje, aproximando las cuchillas de la contracuchilla;
8. Desplace el rotor hasta que la distancia cuchilla/contracuchilla sea de, como máximo, 0,5 mm;
9. Vuelva a apretar el tornillo (H);
10. Recoloque la cuchilla que ha sido retirado del rotor;
11. Vuelva a colocar la cubierta de la máquina y la cubierta del afilador.



MÁXIMO: 0,5 mm



¡ADVERTENCIA!

Después del ajuste, gire manualmente el rotor con una vuelta completa y observe cuidadosamente que no haya contacto entre las cuchillas y la contracuchilla. Si es necesario, vuelva a realizar el ajuste, observando el espacio libre máximo de 0,5 mm entre las cuchillas y la contracuchilla.

El funcionamiento de la máquina con las cuchillas 'trombando' en la contrafaca se dañará y puede provocar el lanzamiento de astillas que pueden llegar a las personas y causar un accidente con daños personales. Es obligatorio el uso de EPI (Equipo de Protección Individual) durante la operación, mantenimiento y regulaciones de la máquina. Utilice guantes adecuados y gafas de protección. Tenga especial cuidado al manipular cuchillas y contracuchillas, estos componentes poseen áreas cortantes que pueden causar lesiones si se manipulan sin la debida protección y cuidado.

Si la contracuchilla está desgastada y no permite el ajuste, reemplácela por una nueva, de acuerdo con las instrucciones del punto 6.7.

6.7- Cómo cambiar la contracuchilla del rotor

Revise la contracuchilla cada vez que afile las cuchillas del rotor. Si la dificultad de corte persiste después del afilado, es probable que la contracuchilla esté muy desgastada, dañada o no esté regulada con las cuchillas. Para regular las cuchillas con la contracuchilla, proceda como se describe en el ítem 6.7. Siempre que sea necesario, invierta o cambie inmediatamente la contracuchilla de la siguiente manera:



¡CUIDADO!

Es obligatorio el uso de EPI (Equipo de Protección Individual) durante la operación, mantenimiento y regulaciones de la máquina. Utilice guantes adecuados y gafas de protección. Tenga especial cuidado al manipular cuchillas y contracuchillas, estos componentes poseen áreas cortantes que pueden causar lesiones si se manipulan sin la debida protección y cuidado.

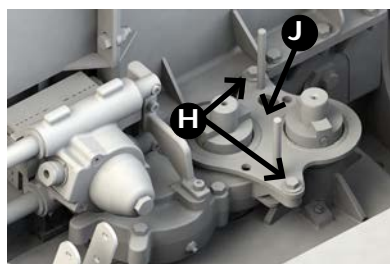
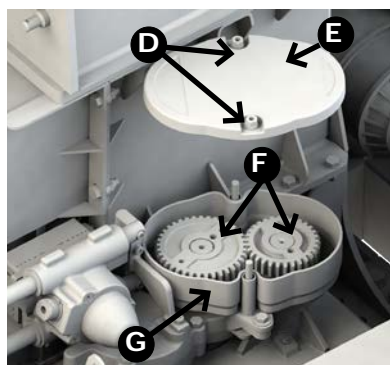
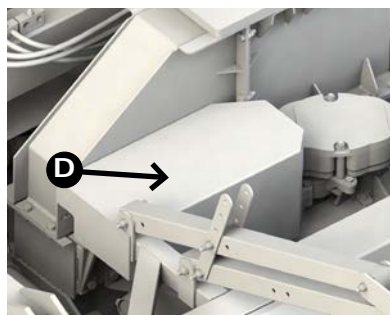


¡ADVERTENCIA!

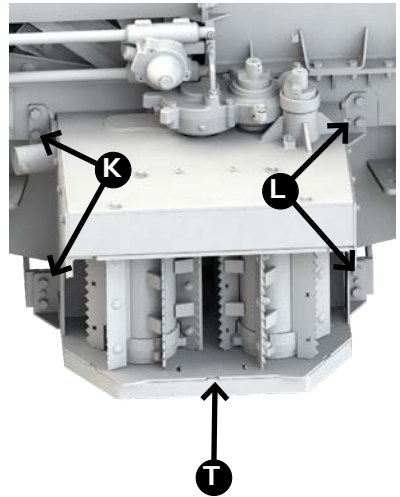
Apague el motor del tractor y retire la llave de arranque antes de comenzar el procedimiento siguiente.

PROCEDIMIENTO:

1. Desenganche la plataforma siguiendo las instrucciones en el ítem 6.3;
2. Retire las 2 tuercas y arandelas (D) y la tapa (E);
3. Retire los 2 engranajes (F);
4. Retire la caja de engranajes (G);
5. Retire los 2 pernos (H) y la traba (J);



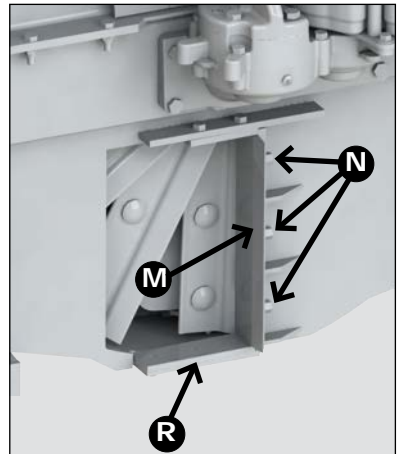
6. Retire los 4 tornillos (K);
7. Retire los 4 tornillos (L) y retire la carcasa del rodillo de la máquina;
8. Retire los 3 tornillos (N) y la contracuchilla (M);
9. Invierta el lado de uso de la contracuchilla (si los dos lados ya están usados, sustituya la contracuchilla por otra nueva);
10. Asegure la contracuchilla con los 3 tornillos (N);
11. Vuelva a montar la plataforma en la máquina fijándola con los 4 tornillos (K) y los tornillos (L).
12. Reemplace la traba (J), la caja de engranajes (G), los engranajes (F), la cubierta de la caja (E);
13. Cierre el carenado (B) y fije con el tornillo (A).



¡ADVERTENCIA!

Después de cambiar la contracuchilla, realice el ajuste con las cuchillas como se describe en el ítem 6.7 Gire manualmente el rotor y verifique que las cuchillas no toquen la contracuchilla.

El funcionamiento de la máquina con las cuchillas 'trombando' en la contrafaca se dañará y puede provocar el lanzamiento de astillas que pueden llegar a las personas y causar un accidente con daños personales. Invierta el lado de uso de la contracuchilla (si los dos lados ya están usados, sustituya la contracuchilla por otra nueva); Compruebe también el desgaste del complemento inferior (X) y, si es necesario, sustituirlo también.



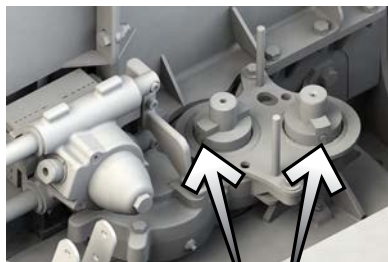
¡CUIDADO!

Nunca utilice la máquina sin las protecciones de seguridad.

6.8- Pernos Fusibles

La cosechadora está equipada con pernos fusibles ubicados en los ejes de los engranajes de cambio de corte. La función de estos pasadores es protegerlo en caso de que recoja un cuerpo extraño (piezas de hierro, piedra, madera, etc.) o se produzca alguna sobrecarga durante la cosecha.

Cuando un de los pernos fusible se rompe, la plataforma para funcionar inmediatamente. En caso de rotura del perno fusible, sustituirlo por otro de la misma especificación.



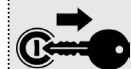
¡IMPORTANTE!

El uso de pernos fusible inadecuados compromete el funcionamiento del sistema de seguridad, pudiendo dañar la máquina.

No sustituya el perno fusible por pedazo de hierro, clavo, tornillo, etc. Utilice sólo el perno original.

Elimine la causa de la ruptura del perno antes de volver a poner en marcha la máquina.

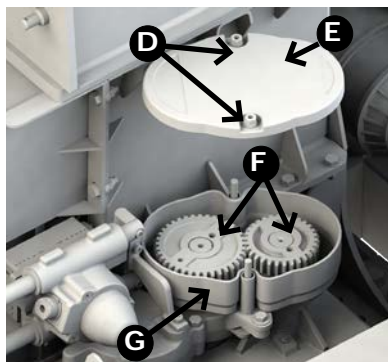
6.8.1- Cómo cambiar el perno fusible



¡ADVERTENCIA!

Apague el motor del tractor y retire la llave de arranque antes de comenzar el procedimiento siguiente.

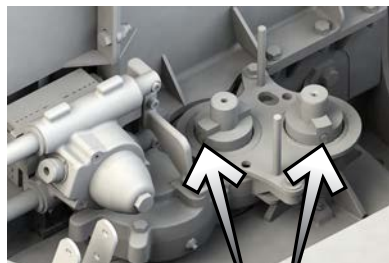
1. Retire las 2 tuercas (D) y la tapa (E) de la caja.
2. Retire los engranajes de cambio de corte (F).
3. Retire la caja de cambio de corte (G);



4. Utilizando el punzón que se encuentra en la caja de herramientas de la máquina, retire el perno fusible (H) que esté roto;

NOTA: Generalmente, el perno fusible que se rompe está ubicado en el eje del engranaje más grande.

5. Instale un nuevo perno fusible;
6. Utilizando un punzón, golpee la punta del perno para que el mismo quede justo en el orificio de montaje;
7. Vuelva a colocar la caja (F), los engranajes (E), la cubierta (D), cierre el carenado (B) y reemplace el tornillo (A).



6.9- Cómo reemplazar las sierras

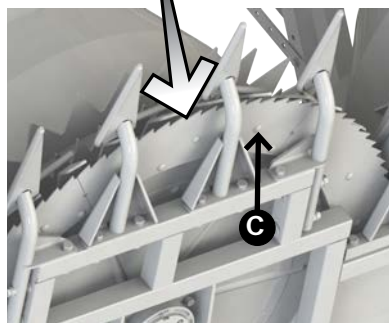
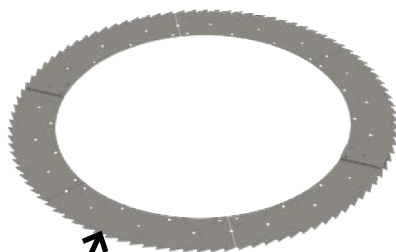
Las sierras (B) están compuestas de 6 segmentos independientes. En caso de rotura o desgaste, los segmentos se pueden reemplazar individualmente de la siguiente manera:



¡ADVERTENCIA!

Apague el motor del tractor y retire la llave de arranque antes de comenzar el procedimiento siguiente.

1. Retire los 6 tornillos, tuercas y arandelas de seguridad (C).
2. Reemplace el segmento de sierra con uno nuevo.
3. Asegure el segmento de sierra con los 6 tornillos, tuercas y arandelas de seguridad (C).



¡CUIDADO!

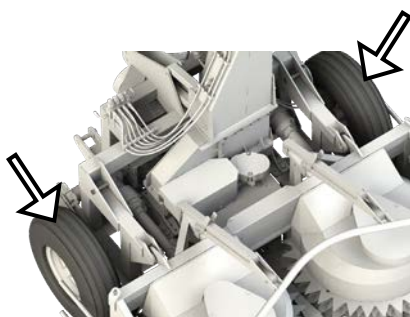
Para su seguridad, levante y calce la parte delantera de la máquina con una cuña adecuada.

Existe el riesgo de lesiones al manipular las sierras sin usar guantes adecuados. El uso de EPP es obligatorio.

6.10- Neumáticos

La calibración del neumático determina en gran medida la vida útil del neumático. Verifique la presión con el neumático frío y, si es necesario, calíbrelo.

Presión recomendada:
Neumático: 52 libras / pulgada². (52 psi - 3.6 bar) (según el fabricante)



¡CUIDADO!

No intente montar el neumático en la rueda a menos que tenga el equipo y la experiencia

necesario para realizar este trabajo.

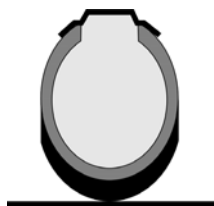
Los procedimientos incorrectos de ajuste de los neumáticos pueden producir una explosión y provocar lesiones graves. Para mayor seguridad, este trabajo debe ser realizado por un profesional calificado. Al inflar el neumático, permanezca siempre a un lado y nunca enfrente o sobre él.



CORRECTO



BAJA

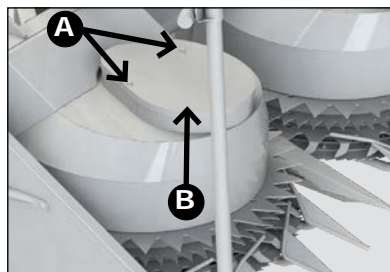


EXCESIVO

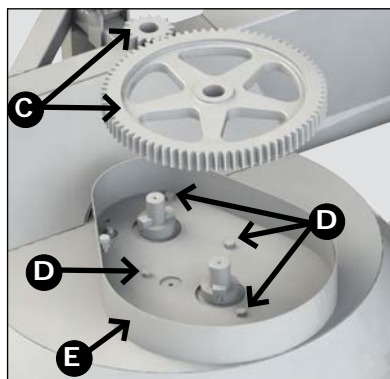
6.11- Retirar las cubiertas del tambor

Para acceder a la caja del tambor, es necesario quitar la cubierta haciendo lo siguiente:

1. Retire los 2 tornillos (A) y la cubierta (B);

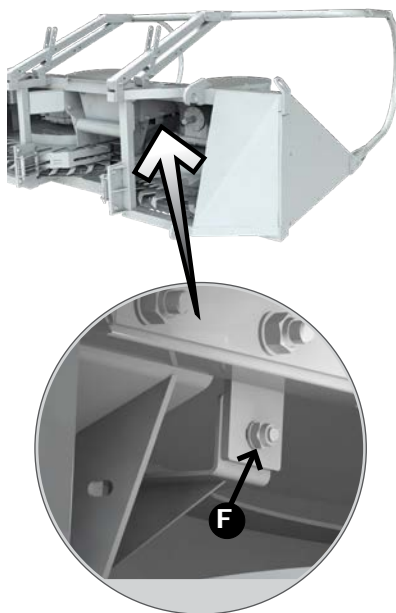


2. Retire los 2 engranajes (C);

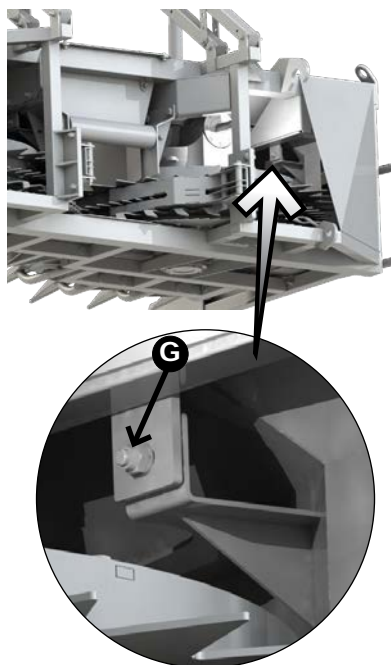


3. Retire los 4 tornillos (D);

4. Retire la caja (E);



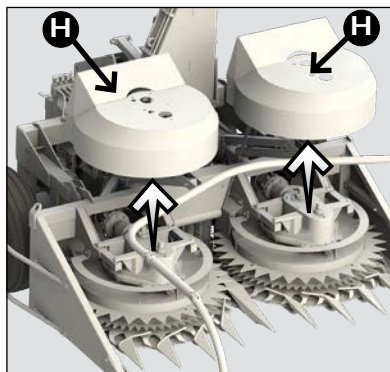
5. Retire la tuerca y el perno (F);



6. Retire la tuerca y el tornillo (G);

7. Retire la cubierta (H);

8. Repita el procedimiento anterior para quitar la cubierta del otro tambor.



6.12- Lubricación

La lubricación adecuada y regular es indispensable para garantizar el buen rendimiento y la durabilidad de la máquina.

Los intervalos indicados tienen en cuenta su utilización en condiciones normales de trabajo. En condiciones severas, los intervalos deben ser reducidos.

Se recomiendan inspecciones periódicas y la utilización de lubricantes limpios y de calidad.

Aceites y grasas lubricantes contienen aditivos que, en algunas situaciones, pueden ser nocivos para la salud. Al utilizar lubricantes, es importante:

- Evitar el contacto directo con dichos productos. El aceite puede causar lesiones en la piel.
- Proteger la piel con guantes apropiados.
- Nunca utilice aceite o grasas lubricantes para limpiar las manos.
- Dale al aceite que se descartará el destino previsto en la ley. ¡Jamás derrame en el medio ambiente!
- Busque un médico en caso de lesiones en la piel después de usar aceite o grasas lubricantes.
- Es obligatorio el uso de EPI (guantes adecuados y gafas) al lubricar la máquina.



6.12.1-Lubricación con grasa



¡IMPORTANTE!

- Antes de lubricar, limpie bien los engrasadores para evitar la contaminación de la grasa.
- Sustituir los engrasadores dañados.
- La lubricación es más eficiente cuando se realiza al final del período de trabajo, ya que la grasa fluye mejor mientras la máquina está caliente.
- Guarde los lubricantes siempre protegidos del polvo, humedad y otros contaminantes.

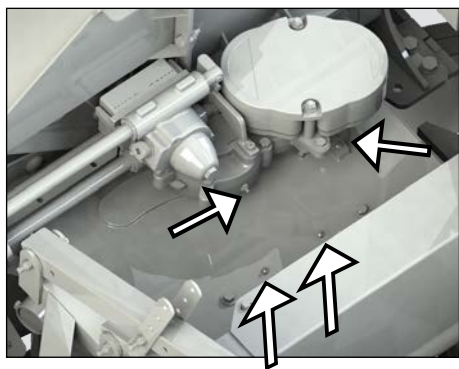
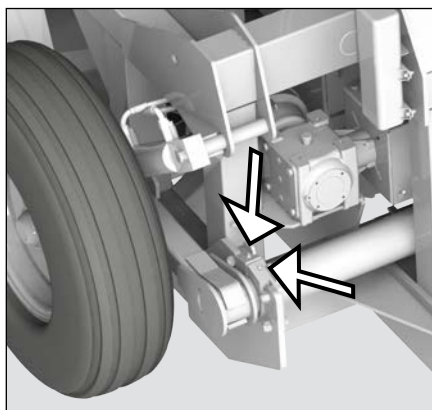
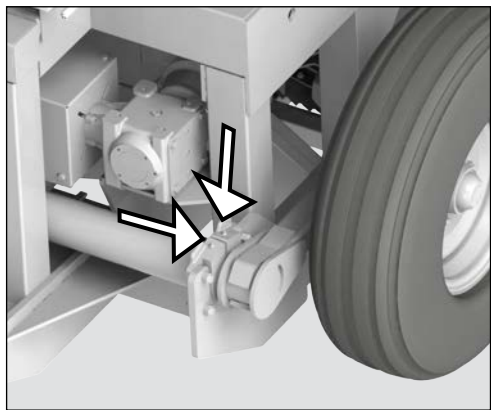
Lubricación de los engranajes indicados a la derecha, con grasa especial para rodamientos (multiuso), a base de jabón de litio, clasificación NLGI 2 (Ejemplo: LUBRAX LITH-2).

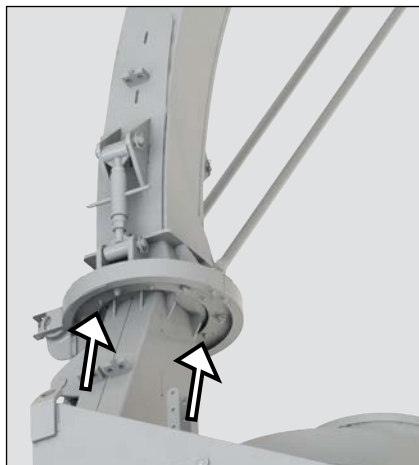
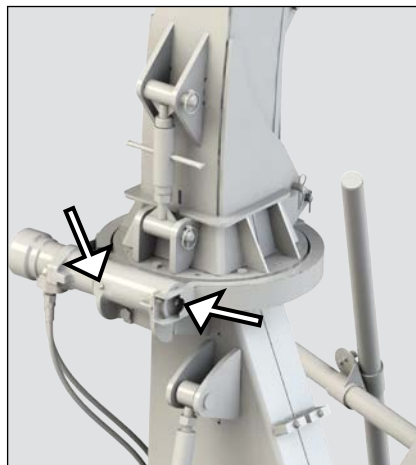
Lubrique los puntos indicados a continuación cada 50 horas de trabajo o semanalmente.



6. Mantenimiento

Usando un engrasador o bomba, lubrique los puntos indicados a continuación cada 8 horas de trabajo o diariamente con grasa especial para rodamientos, a base de jabón de litio, clasificación NLGI 2 (Ejemplo: LUBRAX LITH-2).

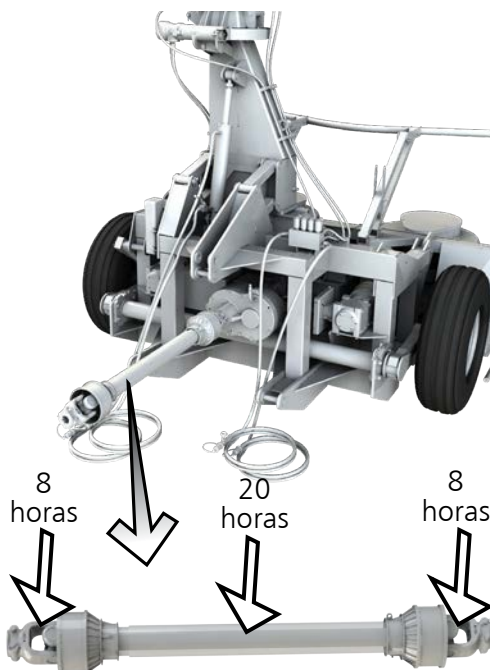
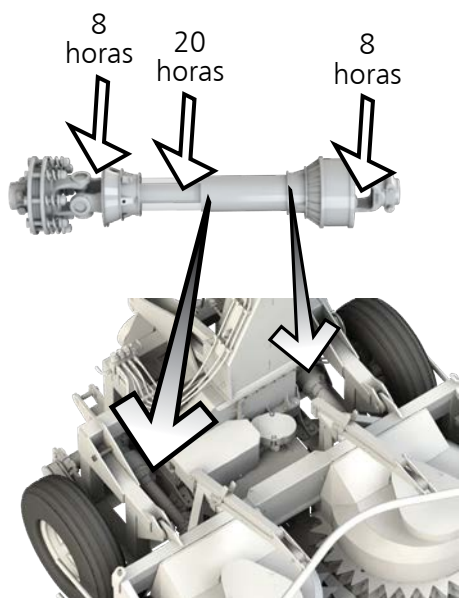




LUBRICACIÓN DE LOS CARDANES:

Utilizando una engrasadora o bomba, lubrique las crucetas de los cardanes cada 8 horas de trabajo.

Lubrique las barras cada 20 horas. Use grasa a base de litio, NLGI 2.



6.12.2-Lubricación con aceite

Cajas laterales (A y B):



¡ADVERTENCIA!
Apague el motor del tractor y retire la llave de arranque antes de comenzar el procedimiento siguiente.

Aceite recomendado: 150/CLP.
Viscosidad: ISO 150.
Especificación: DIN 51517/3.
Capacidad de aceite (cajas A y B): 1,2 litros

Verificación del nivel de aceite:

Limpie alrededor del tapón de nivel de la caja. Afloje el tapón de nivel y compruebe que el aceite alcanza el agujero del tapón. Si es necesario, añada aceite lubricante hasta que empiece a fluir por el agujero del tapón de nivel.

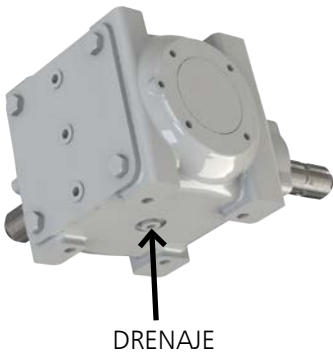
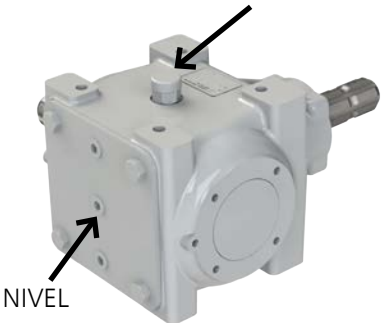
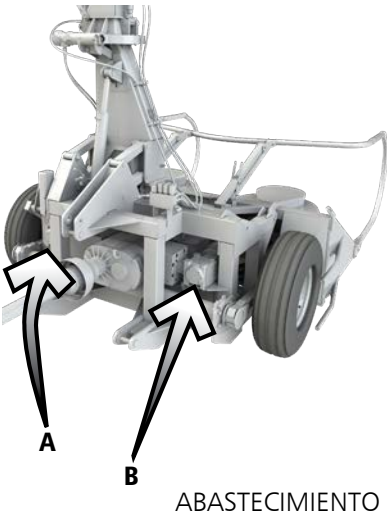
Cambio del aceite:

Primer intercambio: después de una semana o 50 horas de trabajo, lo que ocurra primero. Otros intercambios: cada año o 500 horas de trabajo, lo que ocurra primero.

Procedimiento para cambiar el aceite:

1. Coloque la máquina en un lugar plano y nivelado.
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de drenaje para recoger el aceite que se va a la caja.
3. Retire el tapón respiradero, el tapón de drenaje y deje que el aceite se desplace completamente.
4. Vuelva a colocar el tapón de drenaje.
5. Abastezca con el aceite recomendado.
6. Vuelva a colocar el tapón respiradero.

ACEITES RECOMENDADOS	
PETROBRAS	LUBRAX GEAR 150
TEXACO	MEROPA 150
AGIP	BLASIA 150
SHELL	OMALA 150



6.12.3-Lubricación con aceite

Caja Central (TDF)



¡ADVERTENCIA!

Apague el motor del tractor y retire la llave de arranque antes de comenzar el procedimiento siguiente.

Aceite recomendado: SHC 634 (MÓBIL).

Viscosidad: ISO VG 460.

Especificación:

ISO 12925-1 CKD

DIN 51517-3 CLP

AGMA 9005 E02

Capacidad de aceite: 6 litros.

Verificación del nivel de aceite:

Limpie alrededor del tapón de nivel de la caja. Afloje el tapón de nivel y compruebe que el aceite alcanza el agujero del tapón.

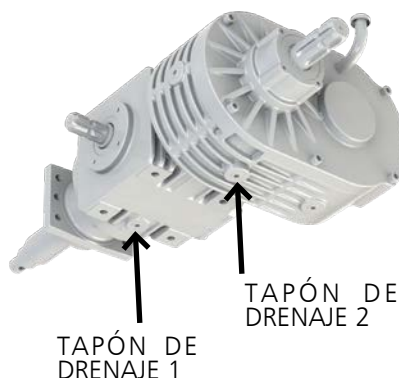
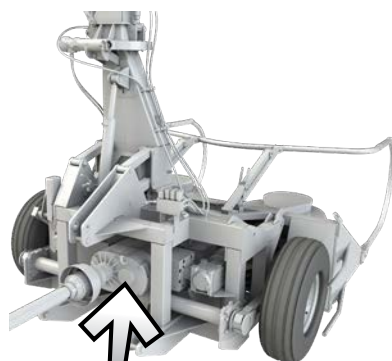
Si es necesario rellenar con aceite, retire el tapón de respiradero y agregue aceite a través del tapón de llenado hasta escurrir a través del orificio del tapón de nivel.

Cambio del aceite:

Primer intercambio: después de una semana o 50 horas de trabajo, lo que ocurra primero. Otros intercambios: cada año o 500 horas de trabajo, lo que ocurra primero.

Procedimiento para cambiar el aceite:

1. Coloque la máquina en un lugar plano y nivelado.
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de drenaje para recoger el aceite que se va a la caja.
3. Retire el tapón respiradero, el tapón de drenaje 1 y 2 y deje que el aceite se desplace completamente.
4. Reemplace los tapones de drenaje 1 y 2.
5. Abastezca por el tapón de llenado con el aceite recomendado.
6. Vuelva a colocar el tapón respiradero.



6.12.4-Lubricación con aceite

Cajas de los tambores



¡ADVERTENCIA!

Apague el motor del tractor y retire la llave de arranque antes de comenzar el procedimiento siguiente.

Para acceder a las cajas de transmisión de los tambores, es necesario quitar las cubiertas (A), como se describe en el ítem 6.12.

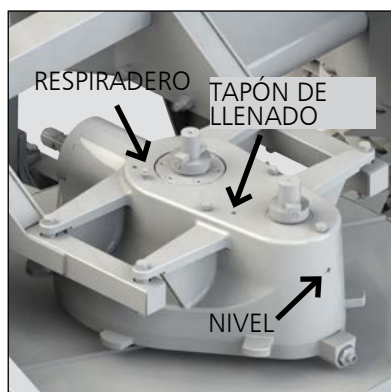
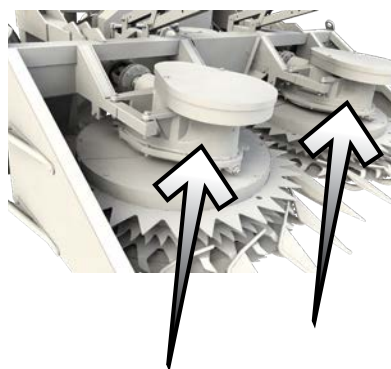
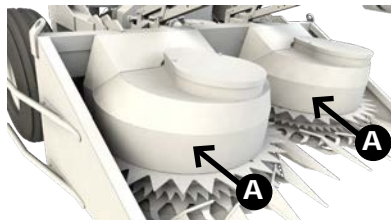
Aceite recomendado: 150/CLP.
Viscosidad: ISO 150.
Especificación: DIN 51517/3.
Capacidad de aceite: 13.5 litros

Verificación del nivel de aceite:

Limpie alrededor del tapón de nivel de la caja. Afloje el tapón de nivel y compruebe que el aceite alcanza el agujero del tapón. Si es necesario rellenar con aceite, retire el tapón de respiradero y agregue aceite a través del tapón de llenado hasta escurrir a través del orificio del tapón de nivel.

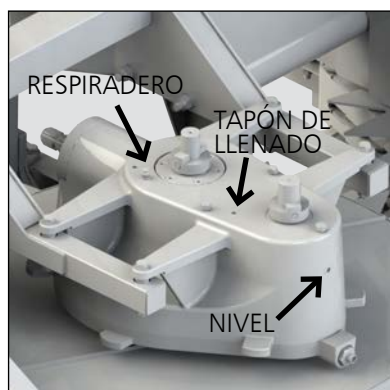
Cambio del aceite:

Primer intercambio: después de una semana o 50 horas de trabajo, lo que ocurra primero. Otros intercambios: cada año o 500 horas de trabajo, lo que ocurra primero.



Procedimiento para cambiar el aceite:

1. Coloque la máquina en un lugar plano y nivelado.
2. Use un pedazo de manguera (Ø 16 mm) y un recipiente adecuado para recoger el aceite que se escurrirá de la caja.
3. Ajuste un extremo de la manguera a la válvula de drenaje y coloque el otro extremo dentro del recipiente.
4. Retire el respiradero y el tapón de llenado.
5. Con una llave de 1.1/4 ", afloje la válvula hasta que el aceite comience a drenar de la manguera.
6. Déjelo escurrir todo el aceite que haya en la caja.
7. Vuelva a apretar la válvula de drenaje y retire la manguera.
8. Abastezca por el tapón de llenado con el aceite recomendado.
9. Vuelva a colocar el respiradero y el tapón de llenado.



ACEITES RECOMENDADOS	
PETROBRAS	LUBRAX GEAR 150
TEXACO	MEROPA 150
AGIP	BLASIA 150
SHELL	OMALA 150



¡IMPORTANTE!

Cuidado, el aceite puede estar a una temperatura elevada. Utilice los EPI adecuados (guantes, gafas, etc). Evite el contacto directo con el aceite drenado. El contacto con el aceite puede causar lesiones en la piel.

El aceite drenado deberá ser destinado conforme a la determinación de las leyes de preservación del medio ambiente vigentes en el país. ¡Jamás derrame el aceite en el medio ambiente!

Inspeccione también el respiradero, debe estar siempre limpio y claro.

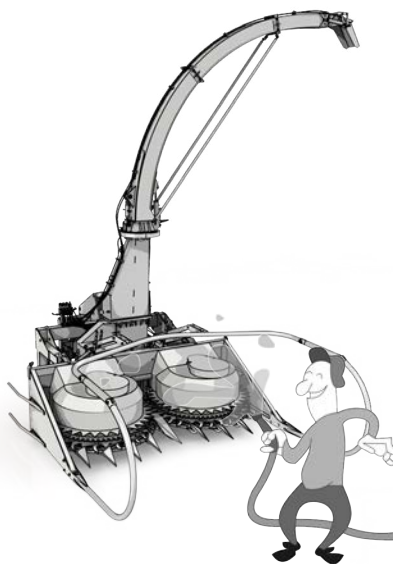
El nivel de aceite incorrecto puede causar calentamiento de la caja de transmisión, con serias consecuencias.

6.13- Conservación

Tan importante como el mantenimiento preventivo es la conservación diaria de la máquina. Este cuidado consiste básicamente en la limpieza y protección contra la intemperie y los efectos corrosivos de algunos productos. Siga las siguientes recomendaciones para asegurar una larga vida útil de su equipo.

6.13.1-Limpieza diaria

- Retire todos los residuos de producto que permanecieron en la máquina.
- Haz un lavado completo. Seque el agua que se haya acumulado en los protectores de la máquina. Los componentes hidráulicos solo deben limpiarse con chorros de agua blanda para evitar dañar los sellos.



6.13.2-Revisión anual

Se recomienda llevar a cabo, preferiblemente al final de cada temporada, una revisión general de la máquina, identificando y reemplazando las piezas desgastadas o dañadas.

- Haga un lavado riguroso y completo en la máquina.
- Seque el agua eventualmente acumulada en las protecciones de la máquina.
- Retoque la pintura en las partes donde sea necesario.
- Sustituya las piezas desgastadas o dañadas.
- Haga una aplicación de aceite anticorrosivo en las partes metálicas de la máquina.
- Lubrique adecuadamente.
- La atención durante el trabajo de limpieza garantiza la seguridad a todos los involucrados. La falta de atención puede resultar en daños personales.
- Utilice ropa de seguridad, guantes y gafas de seguridad durante la limpieza. Proteja el cuerpo y la cara contra salpicaduras de suciedad y restos de aceite. La protección insuficiente del cuerpo y la cara puede originar daños graves a la piel ya los ojos.
- Los productos de limpieza con Ph neutro ofrecen la protección óptima de la máquina. Los productos con Ph muy bajo o muy elevado pueden ser corrosivos cuando se utilizan en superficies de plástico o goma.



¡CUIDADO!

Antes de iniciar la limpieza:

- Estacione la máquina en un lugar plano y desconecte la toma de fuerza del tractor;
- Descargue el equipo hasta el piso;
- Desconecte los componentes hidráulicos;
- Apague el moto del tractor y retire la llave de encendido;
- Accione el freno de estacionamiento del tractor. Asegúrese de que el tractor no pueda moverse durante la limpieza. Si es necesario, calze las ruedas.

6.13.3-Almacenamiento

En el período en que la máquina se quede sin usar, antes de guardarla, se recomienda realizar la revisión general indicada en el ítem anterior.

Después de la revisión:

- Afloje completamente las correas y cadenas de transmisión (en los modelos donde haya).
- Quite las ruedas. Esto aumentará la vida útil de los neumáticos (en los modelos equipados con rueda).
- Guarde la máquina en un lugar seco y protegido del sol y de las lluvias.
- Coloque la máquina en un lugar donde los niños no tengan acceso. Restringir el acceso a las partes de la máquina que puedan moverse manualmente.

6.13.4-Retorno al trabajo

Antes de volver a utilizar la máquina, después de un período guardado, se debe:

- Reapertar tuercas y tornillos en general;
- Lubricar los puntos indicados en este manual;
- Estirar correas;
- Revise los ajustes de funcionamiento descritos en este manual.



¡CUIDADO!

Limpieza y reparaciones deben realizarse solamente con la máquina apagada, los componentes totalmente parados y la llave removida del tractor. Sólo toque la máquina si está seguro de que no hay movimiento.

Existe riesgo de accidente grave al contacto con partes de la máquina en movimiento.

7. DESACTIVACIÓN

Esta máquina ha sido desarrollada para ofrecer una larga vida útil, necesitando para que las recomendaciones de este manual sean observadas y seguidas. Al final de la vida útil, será necesario promover el descarte de la máquina, dando el destino adecuado a las partes que la componen.

Piezas metálicas (chapas, tubos, barras, hierro fundido, etc)	Deben destinarse al reciclado. Las chatarras de materiales ferrosos se venden a las siderúrgicas y fundiciones que las utilizan como materia prima para la producción de acero. Recordamos que en el proceso de reciclado de los metales hay considerable reducción en el uso de energía y agua, en la emisión de contaminantes atmosféricos y en la contaminación de las aguas, lo que contribuye a la preservación del medio ambiente.
Aceites, grasas, etc.	Deben estar destinados al reciclaje. Sepa que los aceites usados son desechos peligrosos y deben ser manejados, almacenados y destinados adecuadamente para que la salud de los trabajadores directamente relacionada con su manejo, la salud de la población y el medio ambiente no se vean perjudicados. El aceite lubricante usado o contaminado es un desecho peligroso. No lo use para ningún propósito. Devuélvalo a su distribuidor o entréguelo a un recolector autorizado.
Piezas plásticas (tubo de salida, carenado, etc.)	Deben destinarse al reciclado. El reciclaje del plástico es de extrema importancia para el medio ambiente. Cuando reciclamos el plástico estamos contribuyendo con el medio ambiente, pues este material deja de ir a los rellenos sanitarios o para la naturaleza, contaminando ríos, lagos, suelo y bosques.
Neumáticos	Deben destinarse al reciclado. Infórmese sobre formas de recolección de neumáticos para reciclaje en su ciudad o busque el distribuidor de neumáticos más cercano. Él le recibirá y lo destinará adecuadamente. El descarte inadecuado de neumáticos es un enorme problema ambiental. Además de llevar cientos de años para descomponerse, el material expuesto a las lluvias contribuye al asentamiento de los ríos y las inundaciones y se vuelve ideal para la proliferación de mosquitos, como el <i>Aedes aegypti</i> , transmisor de enfermedades como el dengue, chikungunya y zika.

8. FALLAS Y SOLUCIONES

Se presentan a continuación los síntomas más comunes de fallas de operación, sus probables causas y las medidas que debe tomar el operador. En caso de duda, consulte a su distribuidor o póngase en contacto con nuestro departamento de asistencia técnica.

La máquina está obstruida.	
PROBABLE CAUSA	SOLUCIÓN
Volumen excesivo de producto recogido.	Desconecte el tractor y gire el cardan en la parte trasera de la máquina al contrario, expulsando el exceso de producto.
Velocidad de desplazamiento excesiva.	Reduzca la velocidad.
Cantidad incorrecta de cuchillas en el rotor.	Instale la cantidad correcta de cuchillas en el rotor picador.
Montaje incorrecto de las cuchillas del rotor.	Ajuste la distribución de las cuchillas en disco del rotor.
Cuchillas del rotor sin corte.	Afilar las cuchillas.
Contracuchilla del rotor sin corte.	Invierta o cambie la contracuchilla.

Lanzamiento débil del producto por el tubo de salida.	
PROBABLE CAUSA	SOLUCIÓN
Tractor con potencia mínima por debajo de la recomendada.	Use un tractor con la potencia indicada.
Cantidad incorrecta de cuchillas en el rotor.	Instale la cantidad correcta de cuchillas en el rotor picador.
Montaje incorrecto de las cuchillas en el rotor.	Instale la cantidad correcta de cuchillas en el rotor picador.
Montaje incorrecto de las cuchillas del rotor.	Ajuste la distribución de las cuchillas en rotor.

Vibración excesiva del cardán.	
PROBABLE CAUSA	SOLUCIÓN
Cardan desbalanceado.	Compruebe que el ajuste de longitud se ha realizado correctamente.

La máquina no recoge el producto.

PROBABLE CAUSA	SOLUCIÓN
Perno(s) de seguridad roto(s).	Sustituya lo(s) perno(s) de seguridad.
Tractor con potencia mínima por debajo de la recomendada.	Utilice un tractor con potencia indicada.
Rotación de la toma de fuerza incorrecta.	Use una rotación de 1000 rpm (o 540 rpm, dependiendo de la configuración de la máquina).

Corte desigual o malo.

PROBABLE CAUSA	SOLUCIÓN
Cuchillas del rotor sin corte.	Afilar las cuchillas.
Contracuchilla del rotor gasta.	Vuelva o cambie la contracuchilla.
Cuchillas del rotor distantes de la contracuchilla.	Ajuste el espacio entre las cuchillas y la contracuchilla del rotor.

Producción baja.

PROBABLE CAUSA	SOLUCIÓN
Velocidad de trabajo inconstante.	Procure al máximo aplicar una velocidad de desplazamiento uniforme.
Mala organización del transporte de vagones forrajeros.	Organice el posicionamiento y desplazamiento de los vagones forrajeros.
Tractor inadecuado.	Utilice un tractor con potencia adecuada.
Terreno no indicado para la cosecha mecanizada.	Plante en terreno más adecuado.

9. ESPECIFICACIONES

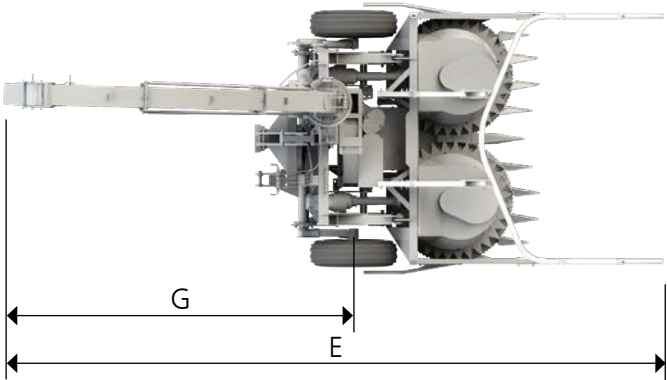
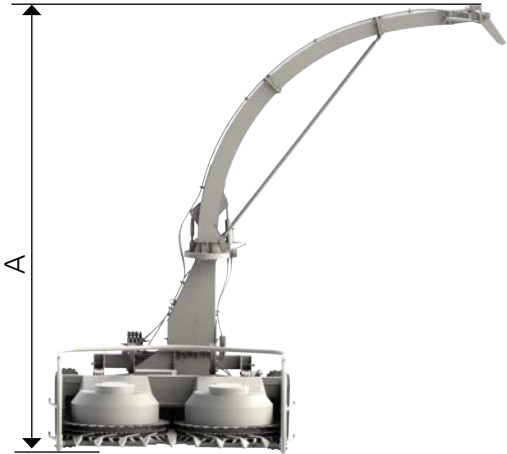
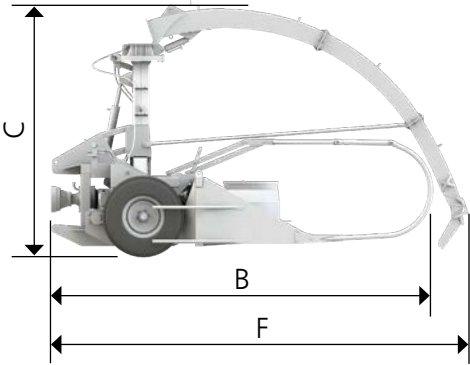
9.1- Características técnicas

Potencia requerida en la TDF	140 a 180 hp	
Rotación en la toma de fuerza (TDF).	1000 rpm (opcional 540 rpm)	
Rotación del rotor picador	1265 rpm	
Capacidad productiva estimada*	Hasta 60 ton / h	
Tamaños de corte (mm)	14 cuchillas	3 / 4 / 5 / 7 / 9 y 11
	7 cuchillas	8 / 6 / 10 / 14 / 18 y 22
Estándar de acoplamiento al tractor	Categoría 2	
Accionamiento	Toma de fuerza (TDF)	
Espaciamiento	Área total	
Ancho Máximo **	2,50 m	
Peso aproximado:	Con rueda 3058 kg Sin rueda 2785 kg	

** El ancho útil de trabajo se puede reducir considerablemente según el tipo de producto, la siembra (en línea o por acarreo), el espaciado, el relieve y el clima, entre otras variables que afectan la cosecha.
* La productividad puede variar debido a factores tales como: tamaño de corte; masa por hectárea; disponibilidad por remolque y potencia del tractor.

9.2- Dimensiones (en mm)

	CON RUEDAS	SIN RUEDAS
A	4700	4590
B	3925	3925
C	2615	2500
D	2600	2600
E	6100	6100
F	4300	4300
G	3125	3125







9.3- Tabla de torque de tornillo

Unidad de torque: N.m

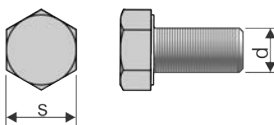
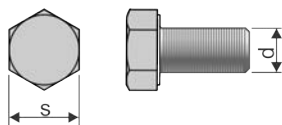
Rosca/ Paso	CLASE DE RESISTENCIA				
	4.6	5.8	8.8	10.9	12.9
					
M5 X 0.80	3.20	4.00	6.40	8.00	9.60
M6 X 1.00	5.60	7.00	11.20	14.00	16.80
M7 X 1.00	8.60	12.00	19.20	24.00	28.80
M8 X 1.25	13.30	16.60	26.60	33.20	39.90
M8 X 1.00	14.30	17.90	28.60	35.70	42.90
M10 X 1.50	27.00	33.70	54.00	67.50	81.00
M10 X 1.00	32.00	40.00	64.00	80.00	96.00
M12 X 1.75	46.70	58.40	93.40	116.70	140.10
M12 X 1.50	48.30	60.40	96.60	120.70	144.90
M14 X 2.00	73.30	91.60	146.60	183.20	219.90
M14 X 1.50	80.00	100.00	160.00	200.00	240.00
M16 X 2.00	113.30	141.16	226.60	283.20	329.90
M16 X 1.50	118.30	147.90	236.60	275.70	354.90
M18 X 2.50	156.70	195.90	313.40	371.70	470.10
M18 X 1.50	180.00	225.00	360.00	450.00	540.00
M20 X 2.50	220.00	275.00	440.00	550.00	660.00
M20 X 1.50	250.00	312.50	500.00	625.00	750.00
M22 X 2.50	296.70	370.90	593.40	741.70	890.10
M22 X 1.50	333.30	416.60	666.60	833.20	1,000.00
M24 X 3.00	380.00	475.00	760.00	950.00	1,140.00
M24 X 2.00	406.70	508.40	813.40	1,016.70	1,220.00
M27 X 3.00	560.00	700.00	1,120.00	1,400.00	1,680.00
M27 X 2.00	600.00	750.00	1,200.00	1,500.00	1,800.00
M30 X 3.50	760.00	950.00	1,520.00	1,900.00	2,280.00
M30 X 2.00	850.00	1,062.50	1,700.00	2,125.00	2,550.00
M33 X 3.50	1,030.00	1,287.50	2,060.00	2,575.00	3,090.00
M33 X 2.00	1,080.00	1,350.00	2,160.00	2,700.00	3,240.00
M36 X 4.00	1,360.70	1,648.40	2,653.40	3,316.70	3,980.00
M36 X 3.00	1,360.00	1,700.00	2,720.00	3,400.00	4,080.00

La grabación en la cabeza del tornillo indica la clase de resistencia.
Norma orientativa: SAE J-429

ROSCA/HILOS POR PULGADA	CLASE DE RESISTENCIA		
	GRADE - 2	GRADE - 5	GRADE - 8
			
3/16" – 24	5.20	7.40	10.70
1/4" – 20	9.40	13.40	19.40
1/4" – 28	10.90	15.20	22.10
5/16" – 18	20.00	24.90	31.10
5/16" – 24	21.70	27.60	42.90
3/8" – 16	34.60	53.90	69.10
3/8" – 24	38.70	60.80	80.20
7/16" – 14	55.30	81.60	112.00
7/16" – 20	62.20	95.40	124.40
1/2" – 12	81.50	116.30	167.10
1/2" – 13	84.30	120.30	172.80
1/2" – 20	95.40	142.40	193.50
9/16" – 12	121.60	153.50	248.80
9/16" – 18	135.50	182.50	276.50
5/8" – 11	167.30	239.20	341.50
5/8" – 18	189.40	276.50	387.10
3/4" – 10	298.60	401.00	619.40
3/4" – 16	333.20	477.00	677.40
7/8" – 9	389.90	691.30	967.80
7/8" – 14	429.90	808.80	1,078.40
1" – 8	421.80	689.67	1,059.59
1" – 14	641.50	1,147.50	1,603.70
1.1/8" – 7	835.00	1,460.00	2,073.80
1.1/8" – 12	936.00	1,640.00	2,336.50
1.1/4" – 7	1,171.00	2,005.00	2,921.00
1.1/4" – 12	1,299.60	2,267.00	3,235.10
1.3/8" – 6	1,399.10	2,357.00	3,647.10
1.3/8" – 12	1,617.60	1,897.87	2,898.80
1.1/2" – 6	1,797.30	2,516.00	4,026.00
1.1/2" – 12	2,032.30	2,834.00	4,562.40

La grabación en la cabeza del tornillo indica la clase de resistencia.
Norma orientativa: SAE J-429

9.4- Tabla de medidas de llaves

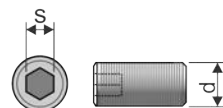
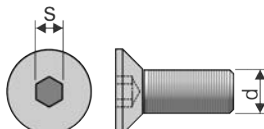
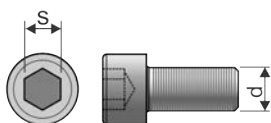


TORNILLO MÉTRICO

DIÁMETRO (d)	LLAVE (s) mm
M5	8
M6	10
M8	13
M10	17
M12	19
M14	22
M16	24
M18	27
M20	30
M22	32
M24	36
M27	41

TORNILLO PULGADA

DIÁMETRO (d)	LLAVE (s) mm
1/4"	7/16"
5/16"	1/2"
3/8"	9/16"
7/16"	5/8"
1/2"	3/4"
9/16"	13/16"
5/8"	15/16"
3/4"	1 1/8"
7/8"	1 5/16"
1"	1 1/2"



TORNILLO MÉTRICO

DIÁMETRO (d)	LLAVE (s) mm
M2	1,5 v
M2,5	2
M3	2,5
M4	3
M5	4
M6	5
M8	6
M10	8
M12	10
M14	12
M20	12

TORNILLO MÉTRICO

DIÁMETRO (d)	LLAVE (s) mm
M2,5	1,5
M3	2
M4	2,5
M5	3
M6	4
M8	5
M10	6
M12	8
M16	10
M20	12

TORNILLO MÉTRICO

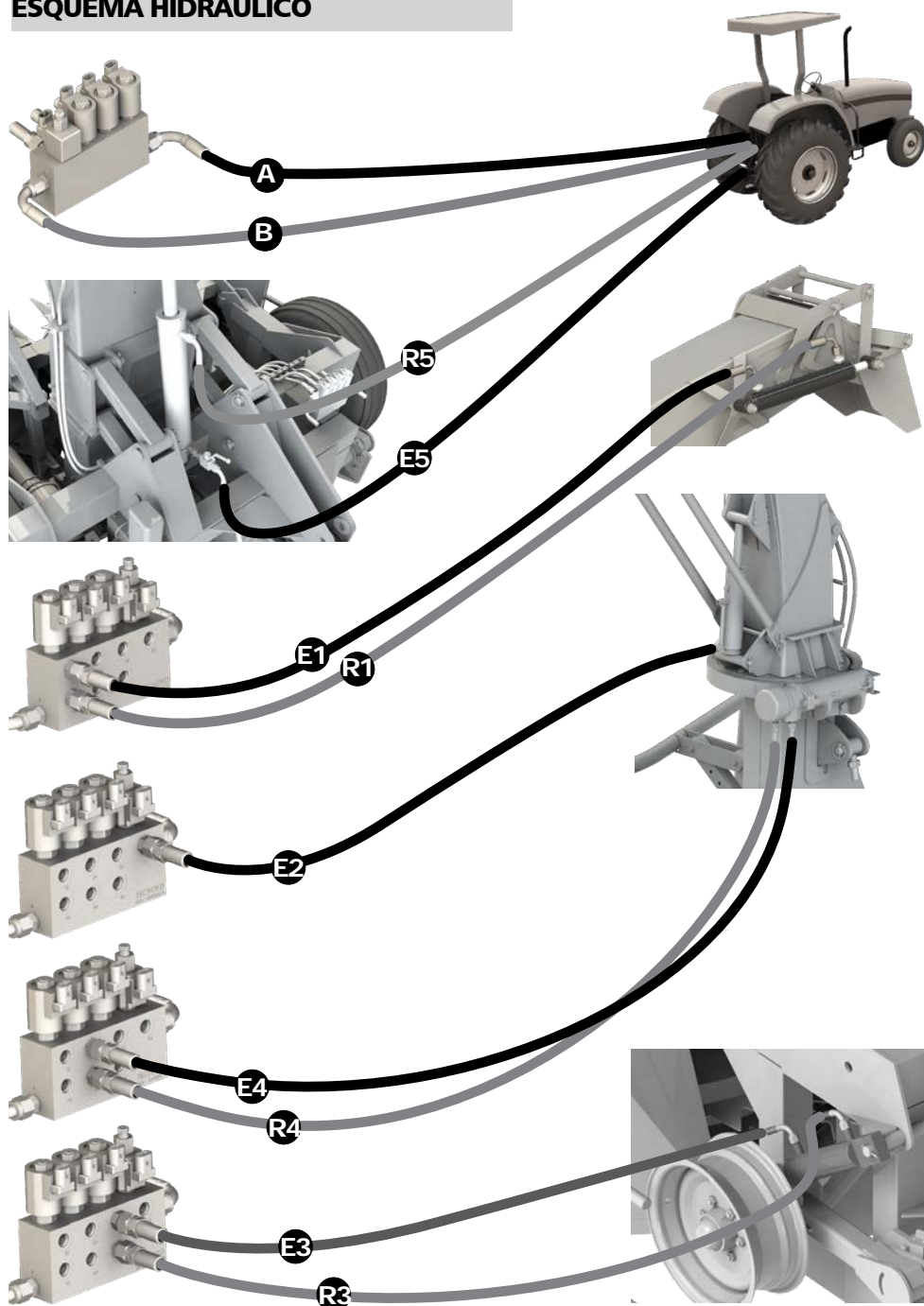
DIÁMETRO (d)	LLAVE (s) mm
M2,5	1,3
M3	1,5
M4	2
M5	2,5
M6	3
M8	4
M10	5
M12	6
M14	6
M16	8
M20	10

BIBLIOGRAFIA

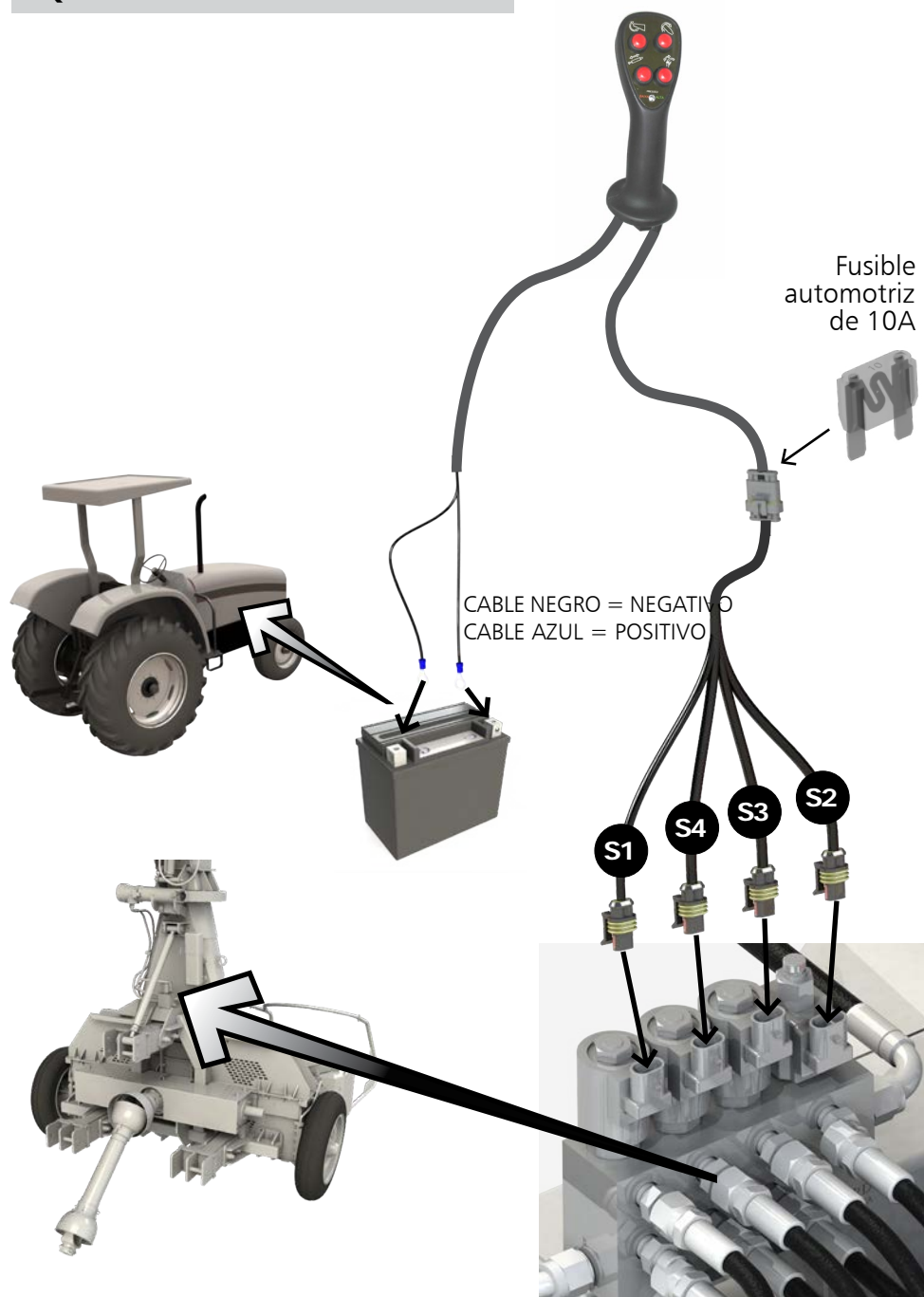
Normas técnicas observadas en las fases de diseño y construcción de este equipo:

- Norma de Seguridad en el Trabajo en Máquinas y Equipos NR-12
- ABNT NBR ISO 121000

ESQUEMA HIDRÁULICO



ESQUEMA ELÉCTRICO





CERTIFICADO DE GARANTÍA

Nogueira Máquinas Agrícolas garantiza la máquina aquí caracterizada contra defectos de fabricación debidamente comprobados por la fábrica, dentro de las siguientes condiciones:

- 1- La garantía es válida durante los primeros 12 (doce) meses, contados a partir de la fecha de emisión de la factura de venta al primer propietario / consumidor, siendo:
03 (tres) primeros meses - garantía legal;
09 (nueve) últimos meses - garantía adicional concedida por Nogueira Máquinas Agrícolas.
- 2- Consiste en la presente garantía, en el compromiso de Nogueira en reparar o suministrar gratuitamente, en su fábrica, las piezas que a su exclusivo juicio presentan defectos de fabricación. La garantía cubre exclusivamente defectos de material y / o fabricación, mientras que la mano de obra, flete y otros gastos no están cubiertos por este certificado.
- 3- No son garantizadas por Nogueira piezas defectuosas por uso indebido, desgaste derivado de uso normal, uso en desacuerdo con el manual de instrucciones o causadas por agentes de la naturaleza o accidentes;
4. La presente garantía se invalidará íntegramente en los siguientes casos:
 - 4.1- Aplicación inadecuada de la máquina, en desacuerdo con el Manual de Instrucciones;
 - 4.2- Uso de lubricantes no recomendados en el Manual de instrucciones;
 - 4.3- Modificaciones, adaptaciones y / o reparaciones realizadas por personas no autorizadas por el fabricante;
 - 4.4- Empleo de piezas o componentes no originales;
 - 4.5- Uso de tractor con potencia superior a la máxima recomendada en el Manual de Instrucciones;
 - 4.6- Presentación de Notas Fiscales de compra rasuradas o adulteradas.
- 5- Las reclamaciones sobre eventuales defectos durante el período de la garantía deberán ser presentadas a los revendedores locales, que las encaminar a la fábrica junto con la pieza defectuosa, que será sustituida, si se reconoce el defecto. En caso de ocurrir el desplazamiento de cualquier Técnico o Mecánico para la atención en la propiedad, éste será de responsabilidad del Propietario de la máquina;
- 6- Sólo se cumplen las cláusulas del presente Certificado de Garantía, si el TÉRMINO DE RECIBO es debidamente rellenado y enviado a Nogueira en el momento de la entrega de la máquina (ver 'INSTRUCCIONES DE ENVÍO PARA LA FÁBRICA' en el TÉRMINO DE RECIBO);
- 7- El fabricante se reserva el derecho de efectuar modificaciones en sus productos sin que ello asegure en ninguna obligación de aplicarlas a los productos anteriormente fabricados.

¡IMPORTANTE!

Esta máquina debe ser operada exclusivamente por persona debidamente capacitada para este fin.

Nogueira ofrece regularmente cursos de capacitación operacional para toda su línea de máquinas. Para mayor información, consulte el sitio: www.nogueira.com.br o póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente a través del teléfono +55 19 3813 9226.

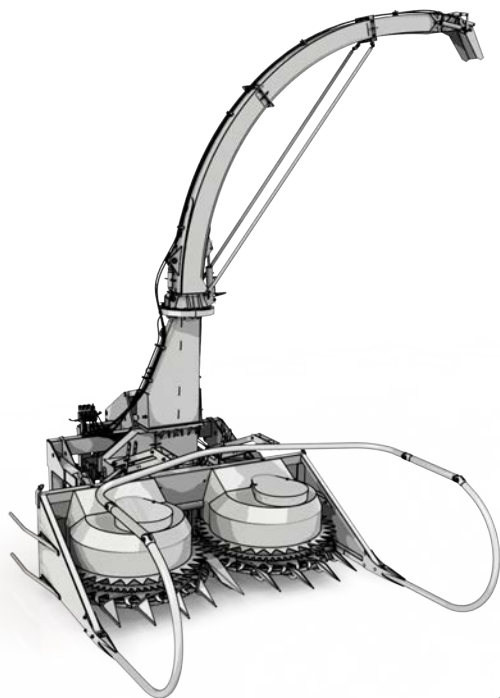
FTN-2500

FORAGE HARVESTER

Instructions Manual

Forage Harvester Nogueira FTN-2500

English



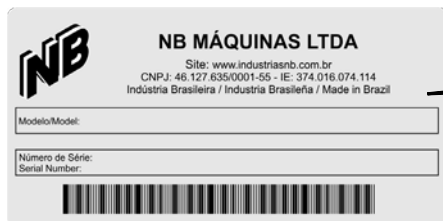
FTN-2500 without wheels



FTN-2500 with wheels

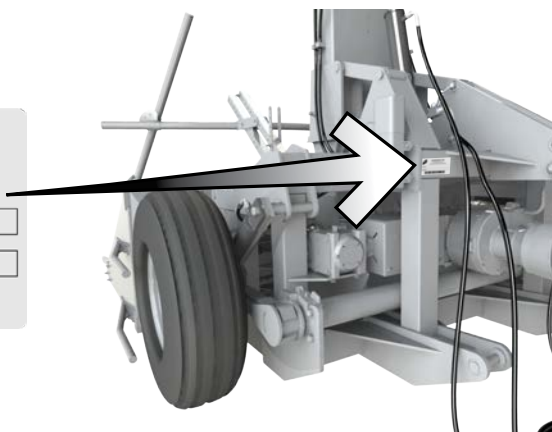
10. IDENTIFICATION

Your machine is identified with a serial number noted on the tag on the machine.



The identification tag is a rectangular label with a light gray background. It features the NB logo on the left, which consists of the letters 'NB' in a stylized, bold font. To the right of the logo, the text 'NB MÁQUINAS LTDA' is printed in a bold, sans-serif font. Below this, the company's website 'Site: www.industriasnb.com.br' is listed, followed by the CNPJ number 'CNPJ: 46.127.635/0001-55 - IE: 374.016.074.114' and the phrase 'Indústria Brasileira / Industria Brasileira / Made in Brazil'. At the bottom of the tag, there are two input fields: 'Modelo/Model:' and 'Número de Série: / Serial Number:'. Below these fields is a barcode.

Identification tag



Write down the serial number here:

By sending messages, requesting spare parts or Technical Support, always inform the serial number and model of your machine.

Mr. Owner,

Congratulations on your purchase of the Nogueira Forage Harvester FTN-2500, the highest quality product, specially developed to meet your needs.

This manual contains operating, maintenance and safety instructions, which, when properly observed, will guarantee the correct functioning and durability of your harvester. We recommend that you read it carefully before operating the machine. Keep it available to all users.

Nogueira Agricultural Machines will always be at your disposal to answer any query, offering you effective and permanent technical assistance. If you have questions while reading this manual or using the machine, please contact our After Sales department.

The images presented in this manual are merely illustrative. For easy viewing, they may show open or dismantled safety guards. Under no circumstances should you use the machine without its protections.

All information and specifications in this manual are current at the time of publication. Nogueira reserves the right to update them at any time, without prior notice.

Reproduction of this manual is not permitted without the prior written permission of Nogueira Máquinas Agrícolas.

Table of Contents

1. IDENTIFICATION	4
2. SAFETY PRECAUTIONS	8
2.7- Personal safety	14
2.8- Clearance	15
2.11- Safety devices on board the machine	19
2.12- Existing risks and necessary actions	22
3. PRESENTATION	27
3.1- Intended use	29
3.3- Functioning	30
3.4- Available versions	30
3.5- Required Tractor	31
3.6- Power take-off speed	32
3.7- Support Wheels (wheel version only)	32
3.8- Items that accompany the machine	33
4. PREPARATION	34
4.1- Reception	34
4.2- Mounting the machine	36
4.2.1- Mounting the outlet chute	36
4.2.2- Fixing the hydraulic cylinder of the deflector	38
4.2.3- Fixing the hydraulic hoses of the deflector	38
4.2.4- Fixing the hydraulic motor hoses	39
4.2.5- Fixing the wheel's hydraulic cylinder hoses	40
4.2.6- Fixing the hydraulic hose of the chute's articulation	41
4.2.7- Fixing the cylinder's hoses of the chute lifting	41
4.2.8- Fixing the wheels (wheel version only)	42
4.2.9- Mounting the side diverters	42
4.3- Tractor coupling	47
4.4- Leveling	49
4.4.1- Cross Level	49
4.4.2- Longitudinal Level	49
4.5- PTO cardan shaft	50
4.5.1- Cardan shaft length	50
4.7.6- Lowering the outlet chute	58
4.7.7- Lifting the outlet chute	61
4.9- Theoretical length of cut	64
4.10- Number of rotor knives	65
4.11- 'Kernel Cracker Screen' System	70
4.12- Speed of the drums	72
4.13- Transport	73

5. OPERATION	74
5.1- Important recommendations.....	75
5.3- Before starting the operation	76
5.8- Disconnecting the hoses	78
5.9- How to uncouple the machine from the tractor.....	78
5.10- Clearing (unclogging).....	78
6. MAINTENANCE.....	79
6.2- Maintenance table	81
6.3- How to uncouple the Head	83
6.4- How to lift the chute with the outlet chute	85
6.5- Sharpening chopping rotor knives.....	86
6.6- How to adjust the knives to the rotor counter knife	90
6.7- How to replace the rotor counter knife.....	92
6.8- Safety pins.....	94
6.8.1- How to replace the safety pin:.....	94
6.9- How to replace the saws.....	95
6.10- Tires.....	96
6.11- Removing the Drum Covers.....	97
6.12- Lubrication	99
6.12.1-Grease lubrication.....	99
6.12.2-Lubrication with oil	102
6.12.3-Lubrication with oil	103
6.12.4-Lubrication with oil	104
6.13- Conservation.....	106
6.13.1-Daily cleaning	106
6.13.2-Annual overhaul	107
6.13.3-Storage.....	108
6.13.4-Back to work	108
7. DEACTIVATION	109
8. FAULTS AND SOLUTIONS.....	110
9. SPECIFICATIONS.....	112
9.1- Technical characteristics	112
9.2- Dimensions (in mm)	113
9.3- Bolt torque table	114
9.4- Gauge keys table.....	115
9. WARRANTY CERTIFICATE	120

2. SAFETY PRECAUTIONS

The machine operator must be familiar with the operating, maintenance and SAFETY information contained in this manual. We recommend that you read it carefully before using the machine. It indicates the good safety practices that must be respected during the steps of use. If you have any questions, please contact us: Nogueira Post Sales Department: tel (19) 3813 9226

E-mail: assistencia@nogueira.com.br

We remind you that health preservation and physical integrity of people must always come first.

This Manual must be accessible to all users. Keep it in the machine.

In order to have a safe operation, also observe your tractor's safety recommendations.



SAFETY ALERT SYMBOL

In this manual and on the stickers affixed to the machine you will find the 'safety alert symbol' accompanied by the 'CAUTION' and 'DANGER' warnings, followed by specific instructions. These instructions are intended to protect your own safety and the safety of others who work or are near the machine. When viewing the SAFETY ALERT SYMBOL in this manual, carefully read and follow the instructions below.

DANGER warning!

The warning word '**DANGER**' indicates a situation of imminent risk which, if not avoided, might cause very serious injuries or even death.

CAUTION warning!

The word '**CAUTION**' indicates situations where there is potential risk or hazard, and, if not avoided, might cause serious injuries.



DANGER!

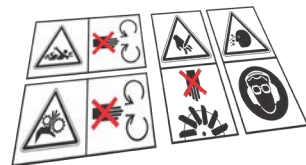
This machine requires specific operational know-how and should only be used by properly trained operators.

Some functional components such as feeding drums need to be partially exposed for proper machine operation. Keep a safe distance from these components during operation. There is a risk of a very serious accident in case of contact with these moving parts.

IT IS PROHIBITED FOR UNTRAINED PEOPLE TO STAND NEAR THE MACHINE WHEN IT IS IN OPERATION.

2.1- General safety

- Read the Instructions Manual before turning the machine on. Be aware of and observe all recommendations for use and safety during operation. Pass the information to the other users and keep the Manual in a place accessible to all users and maintenance staff.
- The stickers found on the machine provide a series of important indications: respecting the signals is a way to safeguard your own safety. Replace illegible or damaged stickers immediately.
- Keep a first aid kit in an easily accessible place.
- Observe and pay attention to all safety recommendations in this manual. Lack of attention during the operation might result in a serious accident.



2.2- Safety in the preparation

- When coupling the machine to the tractor, choose a flat location, facilitating the procedure and subsequent uncoupling. Make sure that the parking brake of the tractor has been engaged and that the machine is stationary.
- Do not stand between machine and tractor during coupling. There is a risk of accident with impact injuries and crushing in the event of an involuntary movement of the machine or the tractor.
- After coupling to the tractor, make sure that the machine is correctly engaged and the coupling pins properly locked.
- Carefully note that the cardan shaft is properly locked in the machine shaft and in the power take-off of the tractor.
- Secure the ends of the cardan's safety guards at fixed points on the tractor and implement by means of the specific chains for this purpose so that they remain static without turning. Never use the cardan without safety guards.

2.3- Operational safety

- In order to operate this machine, and in addition to performing any maintenance or repair, the following instructions in this manual must be followed. Special attention must be paid to all recommendations and safety warnings, besides the fulfilment of all hygiene and work safety norms that are currently applicable. People who are in charge of using and performing maintenance in the machine must be trained for such, and must be informed about the risks involved when the machine is used inappropriately, as well as the use of personal protective equipment (PPE).
- In order to facilitate the visualization of internal components, certain images or illustrations in this manual may show a security protection removed. However, the machine can never be used in this condition. Before starting the machine, check that all safety guards have been fitted. Never operate the machine without the safety guards.
- Never operate the machine in case you have ingested alcoholic beverages or taken medicine, which might change your state of alert and coordination. Keep alert and focused during the operation and always act with good sense. A moment of inattention might result in a serious accident.
- Before turning on the machine, make sure there are no tools or other objects on it. Perform a check on the machine, noting that there are no loose bolts, worn parts, cracks, leaks, or loose parts. Observe the surroundings and keep animals and spectators at a safe distance. Take special care of children.
- It is forbidden to stand on the machine when it is working or being used for transportation. Whenever it is necessary to climb on the machine for cleaning, to perform any adjustments or repair, turn off the tractor PTO and wait until all the components are completely stationary.
- This equipment is dangerous for children and persons not familiar with its operation. Do not allow them to approach the machine during operation.
- If you notice any abnormalities in operation, vibrations, different noises, etc., turn off the machine immediately, check and eliminate the cause before turning it on again.
- Whenever it is necessary to get off the tractor, engage the parking brake, turn off the engine and remove the ignition key.
- The operator must have sufficient visibility of work areas considered to be hazardous. The machine must not be left unattended while it is engaged with the tractor and with the ignition keys inserted. Turn off the tractor and remove the ignition key if you need to move away from the machine.

2.4- Safety in maintenance

- Maintenance, inspection, repair and other operations on the machine must be carried out by trained, qualified or authorized workers for this purpose (item 12.135 of NR 12), according to the instructions in this manual, aware of the risks involved. It is therefore necessary to envisage the machine-wide operating procedures appropriate to the management of dangerous situations that may arise and methods for preventing them. All interventions must be carried out with extreme caution, paying the utmost attention and respecting all safety standards.
- Disconnect the power take-off, tractor engine, and remove the ignition key before adjusting, lubricating, or servicing the machine. Never perform repairs or adjustments on the connected machine.
- Always place all tractor hydraulic controls in the neutral position before turning it off or working on the hydraulic system.
- Make sure that all system components are kept in good condition.
- Wear personal protective equipment - PPE (protective gloves, safety goggles, ear plugs, safety boots and proper clothes) when servicing.
- Keep in mind that moving parts, due to inertia, remain in motion for some time after the machine is switched off. Before touching any part of the machine, turn off the power source, look and listen if there is no evidence of movement. Do not touch any component of the machine unless you are absolutely certain that it is not moving at all. Always be attentive!
- Do not place the machine on concrete blocks, hollow bricks or other supports that may collapse under prolonged loads. When necessary, always use a safe support.
- Do not attempt to disconnect the hydraulic connections or adjust with the tractor engine on or the PTO shaft running. Risk of serious injury.
- Be careful of surfaces that may be hot, especially the gearboxes that may be elevated during operation and service.

2.5- Safety in the use of the hydraulic system

- Make sure that all hydraulic system components are kept in good condition.
- Immediately replace damaged, cut, crushed hoses.
- Always relieve the system pressure before disconnecting a hydraulic hose.
- Avoid physical contact with the hydraulic oil, it contains additives which, in some situations, can be harmful to health.
- Do not attempt improvised repairs on hydraulic fittings or hoses using adhesive tape, staples, or cements. The hydraulic system operates under extreme pressure. Such repairs will suddenly fail and create a dangerous and unsafe condition.
- Hydraulic fluid under pressure can penetrate the skin or eyes and cause serious injury, blindness or death. If injured by a high pressure hydraulic fluid flow, seek medical attention immediately.
- Wear eye protection goggles and appropriate gloves when researching for fluid leaks from the hydraulic system. Never use bare hands.
- All hoses and quick couplings should be inspected periodically for visible damage. Hydraulic hoses may be worn, even if they do not show visible



damage. Defective hoses may cause personal injury or fire.

- If hydraulic hoses are replaced, follow local regulations for correct disposal.

2.6- Safety in transportation

- Transportation of the machine while it is coupled to the tractor must not be done on public roads and highway. This practice should be limited to properties and rural areas. Check the Department of Transportation on the rules and applicable laws in your region, as well as the existing possibility of transporting the machine with the tractor on certain parts of roads.
- Never allow people to be present on any part of the machine during transport. Never use the machine to carry people or animals.
- Do not carry the machine with the outlet chute lifted. Risk of shock from contact with electric wiring. Keep distance from high voltage overhead lines. Risk of electrocution (death caused by electric power).
- Do not exceed a safe transport speed. Slow down and be cautious on rough terrain and on bends. Always drive the tractor at speeds compatible with the terrain or road conditions and size of the tractor used.
- Avoid sudden maneuvers especially in rough places. When towing a load with a weight greater than that of the tractor, do not exceed 16 km/hour.
- Pay special attention when moving with the machine engaged in sloping terrain. If you notice an imbalance, reduce the acceleration. When descending, keep the tractor always engaged.
- Before lowering the tractor or performing any maintenance operations, engage the parking brake (if present), turn off the engine and remove the ignition key.
- Mount sufficient weights so that the tractor's rear tires maintain sufficient contact with the ground. The tractor must always be maneuverable.
- Never operate the machine for extended periods indoors and without ventilation, the carbon monoxide expelled by the exhaust fumes from the tractor is highly toxic and harmful to the health of people and animals.
- Never drink alcohol and drive the tractor.

2.7- Personal safety

- The safety of the operator and others is a major concern in the design and development of a machine. However, many accidents occur every year that could have been avoided in general due to lack of attention and observation of safety rules during the operation. Please read this manual carefully and be alert at all times.
- Never operate the machine under the influence of alcoholic beverages, drugs or drugs that may impair alertness or coordination.
- Wear personal protective equipment (PPE) when operating the machine.
- Dress appropriately to operate the machine, do not wear clothes that are too wide and hold long hair. Remove rings, necklaces and other elements that may be attached to moving parts or mechanisms. Wide clothes and long hair can be picked up by functioning mechanisms.
- Keep hands away from moving parts.
- Never attempt to clean or unclog any part of the machine while it is turned on. This procedure can only be carried out with the power take-off switched off, key removed from the ignition of the tractor and the machine without any movement.
- Be careful of surfaces that may be hot, especially the gearboxes that may be the temperature elevated during operation and service.
- Keep safe distance and never approach the drums while the machine is turned on. Any contact with moving drums and you can be pulled into the machine and you may be in an accident with risk of serious injury and death. Before approaching the feeding drums and drums, turn off the power take-off of the tractor, remove the key from the ignition and wait until the drums stop moving completely.

2.8- Clearance

To avoid trampling planting rows when opening carriers, note that the tractor's external width must not exceed the machine's working width - See the item 3.5 - Required tractor.



NOTE!

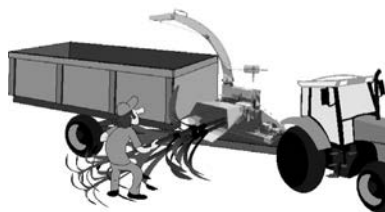
Always open the carriers in the direction of the planting rows.

The outside width of the tractor is the largest distance between the outside of the tires.



ATTENTION!

We remind you that the harvester has not been developed and it is not appropriate to be manually fed. This procedure exposes high accident risks to people who are involved. To open the clearance, it must be used in the rear position of the tractor. If manual feeding is required, use one of the silage machines from the Nogueira stationary line, such as the EN-6800.

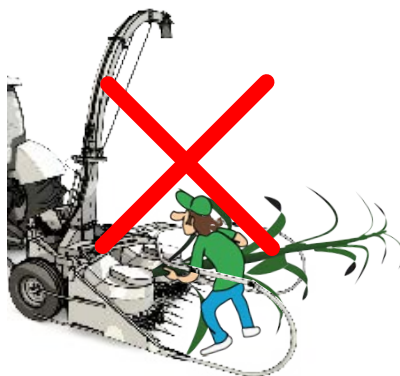


Use a chopper whenever it is necessary to manually feed.

IT IS FORBIDDEN TO MANUALLY FEED THE HARVESTER.

It is the producer (customer) sole responsibility to plan the planting, so that the right spacing for the harvest is respected.

Nogueira Máquinas is not responsible for the improper use of the equipment. The harvester should only be used as described in this manual, any other procedure should be avoided.



Never attempt to manually feed the harvester.

2.9- Use of PPE

Personal Protective Equipment (PPE) is any device of individual use intended to protect the health and physical integrity of the worker with the intention of also minimizing the risks of the work environment and promoting health, well being and avoiding accidents and occupational diseases , according to Regulation Standard n° 06 (NR-06) of the Ministry of Labor and Employment (MLE). According to the necessity of each activity, it is mandatory to use PPE during all stages of machine operation.

TYPES OF PPE

Safety Goggles:

Eye protection against injury from the impact of particles and intense light radiations.



Mandatory use at all stages of machine operation.

Hearing Protection:

Protection against harmful levels of noise. Prolonged exposure to noise can cause damage or hearing loss.



Mandatory use during machine operation.

Respirators:

Protection for activities with chemical products, such as fertilizers, uncomfortable dust, etc.



Mandatory use in the presence of uncomfortable dust.

Gloves:

Protection for the activities of engaging or disengaging equipment, as well as the handling of abrasive, sharp or perforating objects.



Mandatory use during coupling and uncoupling to the tractor, maintenance and handling of cutting parts (knives, counter knife, etc.).

Safety Boots:

With reinforced toe cap for jobs in which there is danger of falling of materials and heavy objects.



Mandatory use during machine maintenance.

2.10- Safety stickers

The safety stickers affixed to the machine warn of residual risks and alert to procedures to be adopted during the stages of machine use.

- Keep all safety stickers visible and in perfect condition;
- Immediately replace damaged or illegible stickers;
- In cases of exchange of parts containing safety adhesives, it is mandatory to replace the stickers;
- For the purchase of new safety stickers contact your dealer.

Meaning of safety stickers:

Read the Instructions Manual before turning on the machine and observe its contents during operation.



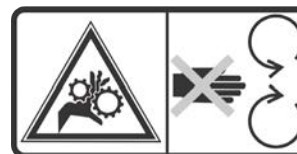
Turn off the tractor and remove the ignition key before servicing, adjusting, lubricating, and cleaning the machine.



Do not approach or touch any part of the machine without being sure that it is completely free of movement.



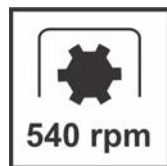
Do not touch moving gears.



During tractor coupling, do not stand between machine and tractor.



Power take-off (PTO) speed.



Do not use the cardan shaft without the safety guards.
Do not climb on the cardan shaft.



Do not open the machine cover when the machine is switched on. Keep hands away from moving rotor.



Prohibited to remain on any part of the machine during operation or transportation.



It is prohibited to manually feed the machine.



Wear personal protective equipment (PPE) when operating the machine.



Risk of outlet chute coming into contact with suspended power lines. Risk of electric shock or electrocution.



2.11- Safety devices on board the machine

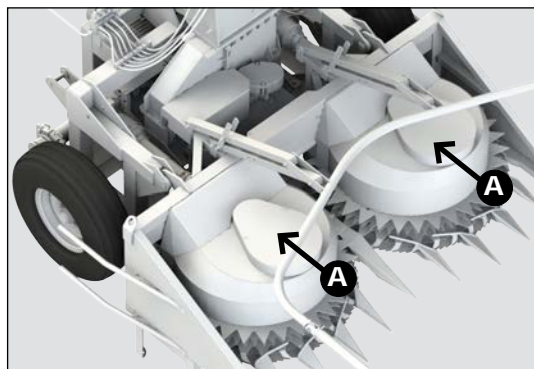
In the development of the design, fixed safety protections have been adopted in hazardous areas of operation. All guards are fully shielded to prevent access to risky points. This measure aims to guarantee protection to operators and other people involved with the operation of this machine.

Never use the machine without the safety guards! Replace damaged safety shields immediately.



NOTE!

In accordance with Regulatory Standard NR-12, "fixed protection" is considered to be the element specifically used to provide safety through a physical barrier. It must be held in its position permanently or by means of fastening elements that only allow its removal or opening with the use of tools.

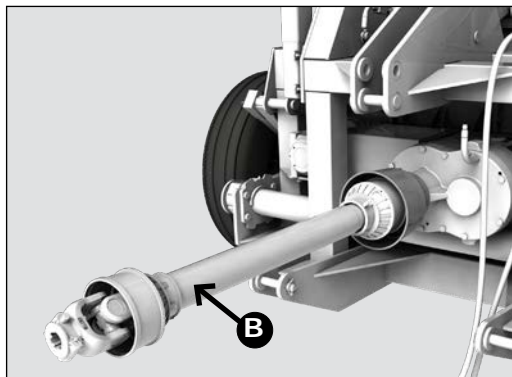


A - Safety protection of the gears:

Designed to prevent any contact with the gears during operation.

Risk of removal of this protection:

Contact with the gears in motion can cause injuries to the fingers and hands, such as fractures, sprains, crushing, etc.

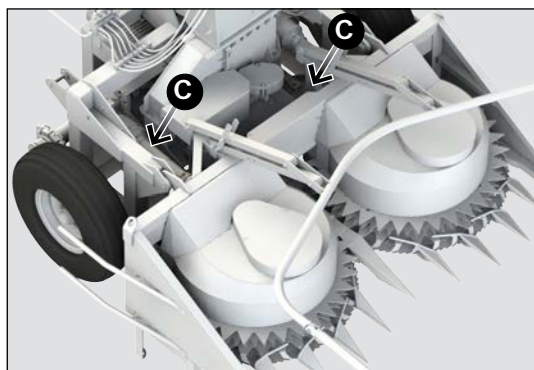


B - Safety protections of the PTO cardan shaft:

Designed to prevent any contact with the cardan during operation.

Risk of removal of this protection:

Contact with moving cardan shafts can lead to serious injuries such as fractures, kinks, mutilation, etc., which could lead to death.

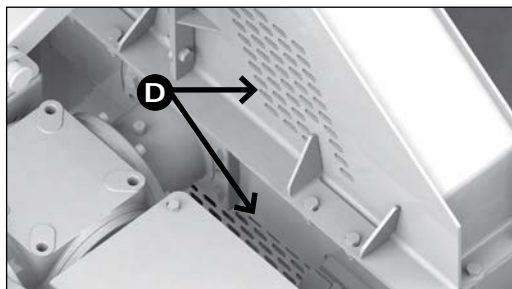


C - Safety protections of the drums' cardan

Designed to prevent any contact with the cardan during operation.

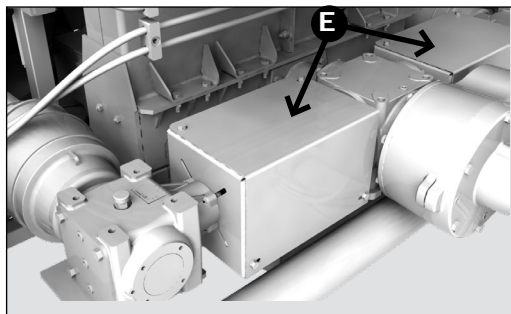
Risk of removal of this protection:

Contact with moving cardan shafts can lead to serious injuries such as fractures, kinks, mutilation, etc., which could lead to death.



D - Air inlet openings:

The air inlet openings have been designed in accordance with safety standards to prevent contact with the rotor during the operation of the machine. Its dimensions prevent the fingers from passing through the holes and reaching the rotor.



E - Safety protections for transmission joints:

Developed to prevent contact with the joints that remain in motion when the machine is on.

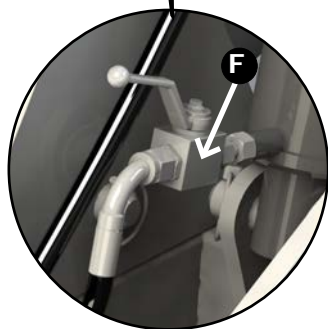
Risk of removal of platform fairing:

Contact with moving joints can cause serious injuries such as fracture, torsion, etc.



F - Block valve of the outlet chute's hydraulic cylinder

The valve keeps the cylinder blocked and prevents the chute from falling if a hydraulic system failure occurs.



2.12- Existing risks and necessary actions

Even with the use of appropriate features and built-in safety protections, some residual risks remain while using this machine. This is due to some functional components such as drums and drum blades that need to be partially exposed for proper machine operation.

The following list shows the risks involved in using this machine and the measures that must be taken by users.



Never approach the drums with the machine running.

Any contact with the moving drums and you can be pulled into the machine. Risk of serious accident with limb amputation and/or death.

HOW TO ELIMINATE THE RISK:

Never approach the drums and keep a safe distance from the machine running.



Never try to clean or remove any material from the running machine.

Any contact with the moving drums and you can be pulled into the machine. Risk of serious accident with limb amputation and/or death.

HOW TO ELIMINATE THE RISK:

Never attempt to clean or perform any maintenance or adjustment when the machine is in motion. Turn off the tractor, remove the ignition key, and wait until the machine is without any movement before cleaning, adjusting, or servicing the harvester.



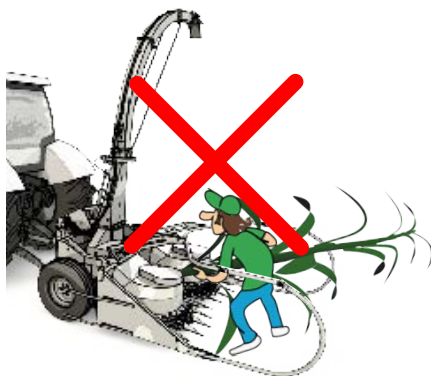


Never feed the machine manually.

The drums pull the material before you can release it from your hands and you can be pulled into the machine. Risk of serious accident with limb amputation and/or death.

HOW TO ELIMINATE THE RISK:

It is forbidden to feed this machine manually, it is not proper for this. Whenever necessary, use a chopper equipped with a feeding chute suitable for this purpose.



Never approach the saws with the machine on.

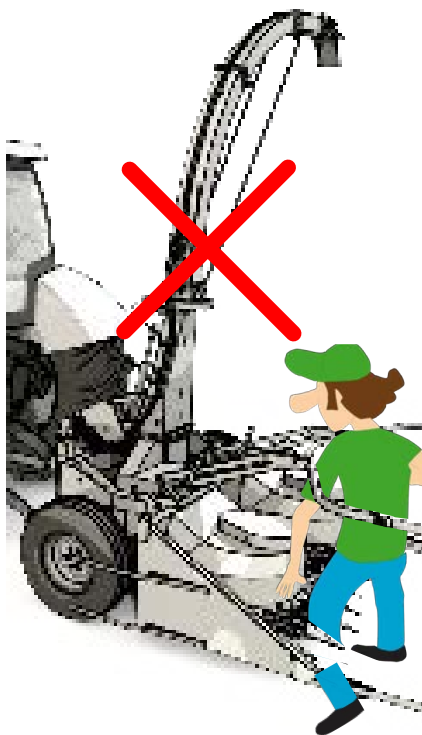
Contact with moving drum saws will cause very serious injury. Risk of disruption of the parts in contact with the knives (legs, arms, hands).

HOW TO ELIMINATE THE RISK:

Never approach the machine's feeding area (drums and saws) while it is in motion.

Caution! The saws when they are turning are almost imperceptible. Never approach or attempt to touch the saws if you are not sure that they are completely stopped.

Remember! After the machine is switched off, the drums and the saws remain in motion for some time due to inertia. Never approach these components without being sure they are completely stopped.





Do not stand in front of the outlet chute.

If the machine picks up some foreign matter (nails, metals, etc.), shrapnel may be thrown by the outlet chute and hit you, causing serious injury.

HOW TO ELIMINATE THE RISK:

Never stay inside the wagon during harvesting. Never stand in front of outlet chute.



Do not stand between machine and tractor during the coupling.

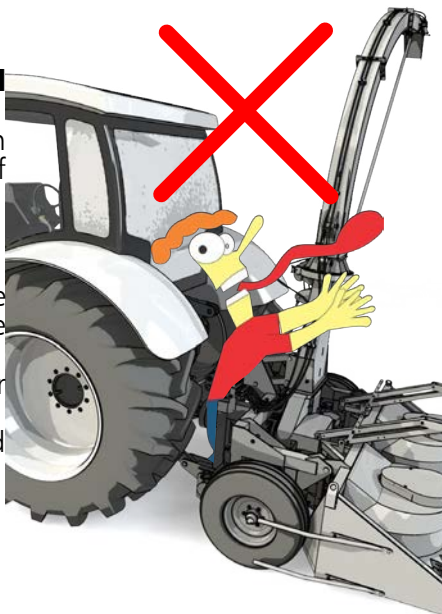
Risk of impact and/or crushing of limbs in the event of any involuntary movement of the machine or tractor during coupling.

HOW TO ELIMINATE THE RISK:

Choose a flat location to perform the coupling to the tractor, this prevents the machine or tractor from moving.

Do not stand between machine and tractor during the coupling.

Make sure the tractor brakes are engaged before starting the coupling.



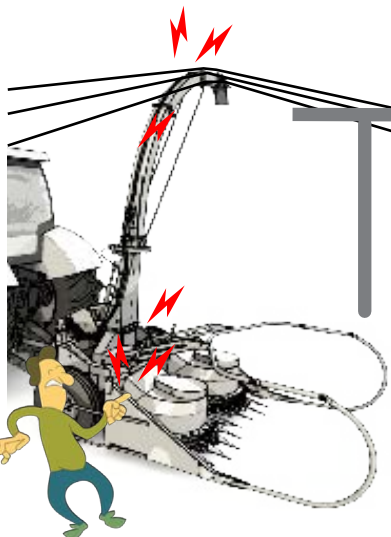


Do not carry the machine with the outlet chute lifted.

Risk of electric shock and electrocution in case of contact with wires of the electric power grid.

HOW TO ELIMINATE THE RISK:

Lower the chute whenever you are transporting the machine. When lifting it, first make sure there are no obstacles such as trees, energized wires, etc. Take special care with electric network.

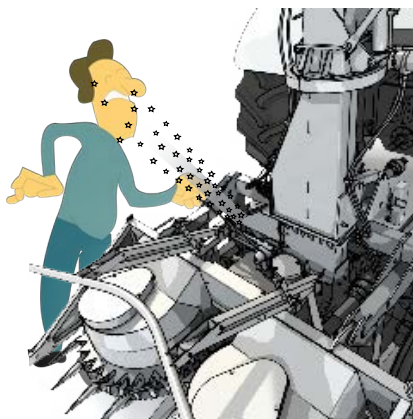


Do not attempt to sharpen the rotor knives without proper eye protection.

Sparks that come off the knives during sharpening can directly reach the eyes, causing serious injury.

HOW TO ELIMINATE THE RISK:

Never try to sharpen the knives without protecting the eyes. Wear suitable safety goggles whenever sharpening the knives. (Also remember to remove the cardans that drive the drums. More details in the item 'SHARPENING OF THE ROTOR KNIVES').





Never get on the machine during its operation.

Risk of falls with injuries to the spine, head and limbs. Risk of death if fall occurs in the feeding area (drums).

HOW TO ELIMINATE THE RISK:

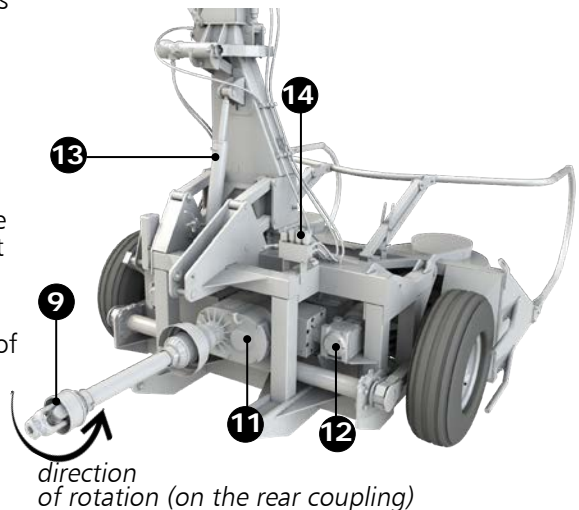
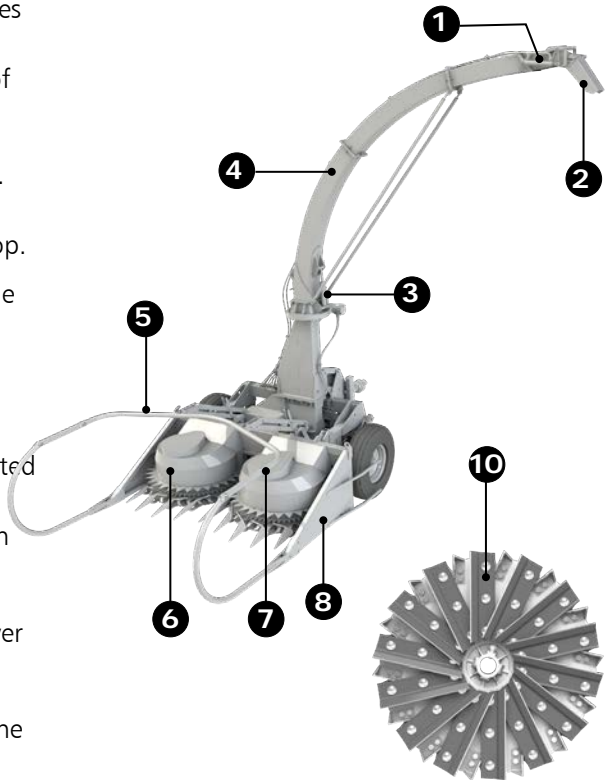
Never climb any part of the machine while it is running, either during transport or during operation.

Turn off the tractor, remove the key from the ignition and wait until the machine is idle before approaching or climbing any part of the harvester.

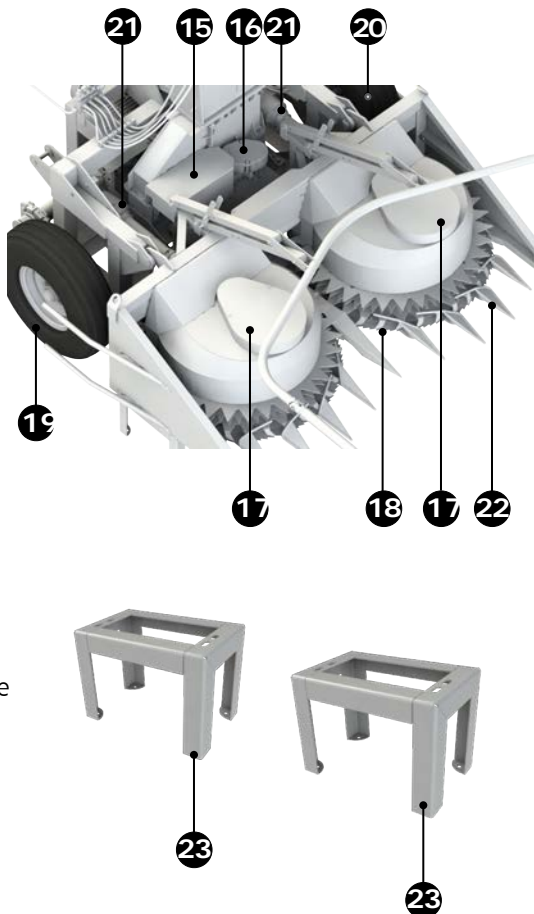


3. PRESENTATION

- 1 Hydraulic Cylinder** Moves the deflector.
- 2 Deflector** Directs the jet of chopped crop.
- 3 Hydraulic cylinder** Articulates the outlet chute.
- 4 Outlet Chute** Discharges the chopped crop.
- 5 Bender** Tilts and directs the crops.
- 6 Right Drum** Pull the harvested crop into the machine.
- 7 Left Drum** Pull the harvested crop into the machine.
- 8 Head** Harvest and collect in total area.
- 9 PTO Cardan Shaft** Transmits rotation and power from the tractor to the machine.
- 10 Rotor** Chops and throws the forage to the chute.
- 11 Central Gearbox** Transmits power and rotation to the rotor, to the head gearboxes and to the feeding rollers.
- 12 Head Gearbox** Transmits rotation and power to the drums.
- 13 Hydraulic cylinder** Lift the tube together with the outlet chute.
- 14 Solenoid valve** Controls flow, pressure and direction of the hydraulic oil flow.



- 15 Sharpener** Sharpens the rotor knives.
- 16 Cutter Set Box** It allows changing the chopping size of forage.
- 17 Cutter set box** Changes the drum speed.
- 18 Saw blades** Mow the crops.
- 19 *Right Wheel** Assists the hydraulic system to support the machine.
- 20 *Left Wheel** Assists the hydraulic system to support the machine.
- 21 Drum Drive Cardan** Transmits rotation and power to the drum.
- 22 Aligner** Directs the crops to the saw blades.
- 23 Easels** Supports for uncouple the head.



* Wheelset is an optional item, included only in the 'wheel' version.

3.1- Intended use

This machine is designed and built to accurately harvest and chop several types of forage crops independent of the planting line, such as corn, sorghum, grass, sugar cane, oats and similars, producing excellent forage for ensiling and daily treatment of animals.



IMPORTANT!

Machine performance may be affected under poor harvesting conditions, such as: tilled, braided or lined crops, inadequate planting, improper land for mechanized harvesting, etc.



ATTENTION!

This machine is designed exclusively for use in agricultural or similar operations and should only be used for its intended purpose, according to the specifications contained in the manual. The use in any other activity is considered contrary to intended use.

Compliance and strict observance of the operational conditions, maintenance and repairs, as specified by the manufacturer, are also essential elements of the intended use.

Operation, maintenance, inspection and other operations on this machine must be carried out by competent, qualified, skilled or authorized workers for this purpose (NR 12).

The manufacturer is not responsible for any arbitrary modifications made to this machine.

The warranty will remain valid whenever the machine is used in accordance with the instructions described in this manual.

3.2- Description of the machine

Multi-forage harvester in total area, consisting of two front drums equipped with independent saws with speed regulation, two support wheels with height adjustment, rear coupling to the tractor's hydraulic lift system, platform with two front and two rear rollers, one of which is movable, with a cutter set box for varying the cutting length, a chipper rotor containing fourteen knives, a swivel outlet chute hydraulically operated and a deflector to directs the chopped crop.

3.3- Functioning

HARVESTING:

The harvester is coupled to the tractor through the three-point hydraulic lift system and driven through the power take-off. As you progress through the crop, circular saws mounted on the two front drums cut through the crops that are in the working range of the head. The plants are gathered by the drums to the platform, where two front feeding drums collect and two rear rollers lead them to the chopper rotor.

PROCESSING:

The harvested plants are led by the rollers against the rotor, whose knives simultaneously chop and launch the forage through a outlet chute. The chop size is defined by the number of rotor knives and/or by the speed of the feed rollers, changed by exchanging a pair of gears of the transmission that move the rollers.

DISCHARGE:

The forage launched by the rotor is driven through an outlet chute and directed by a deflector (jet-breaker) into a forage wagon, which moves coupled to the harvester, where it is stored.

3.4- Available versions

The Harvester is available in two versions: with or without wheels.



With two wheels



Without wheels

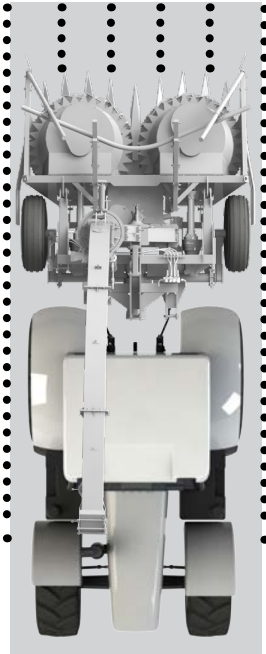
3.5- Required Tractor

The choice of tractor must take into account the hydraulic system lifting capacity and the power required by the machine. It is recommended to use a category 2 tractor, with power from 80 to 140 hp in the power take-off (540 or 1000 rpm depending on the machine version), double clutch with independent drive (PTO and engine).

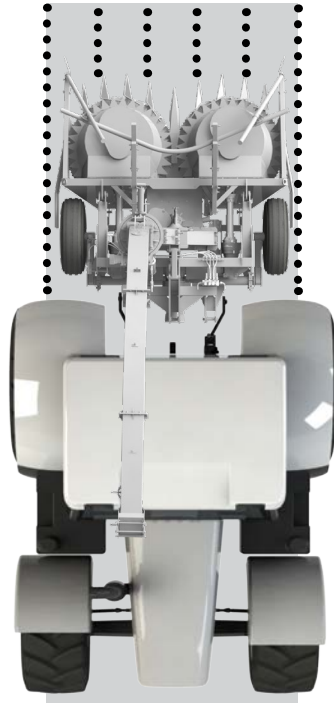
The correct ratio between tractor size and machine weight ensures safety during braking and maneuvering. The load lifted must not exceed the maximum authorized load indicated in the tractor manual used (see machine weight under 'Technical Characteristics').

The width of the tractor - it must be smaller than the width of the machine, otherwise, the tractor wheels will pass over the crop lines (figures below).

The load capacity - with the machine coupled to the rear of the tractor, the total weight, weight on shafts and/or the load capacity of the tractor tires cannot be exceeded.



☒ **RIGHT** - Tractor narrower than the machine



☐ **WRONG** - Tractor wider than the machine

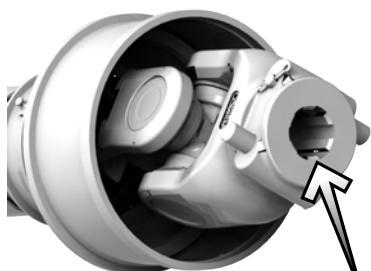
3.6- Power take-off speed

The Harvester leaves the factory prepared for 1000 rpm rotation. However, if requested at the time of purchase, it can be supplied at 540 rpm. You can change the PTO rotation from 1000 to 540, or vice versa at any time. In this case, it will be necessary to reverse the gears in the machine's PTO gearbox. To make this change, look for your Nogueira Reseller, only he is qualified to carry out this procedure.



NOTE!

In some tractor models with 1000 rpm PTO, the PTO shaft has 21 splines. If this is the case for your tractor, replace the PTO yoke with 6 splines with the yoke with 21 splines that comes with the machine).



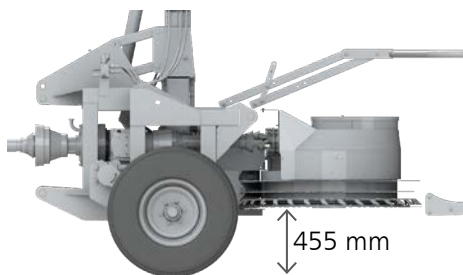
Cardan with the standard yoke with 6 splines.



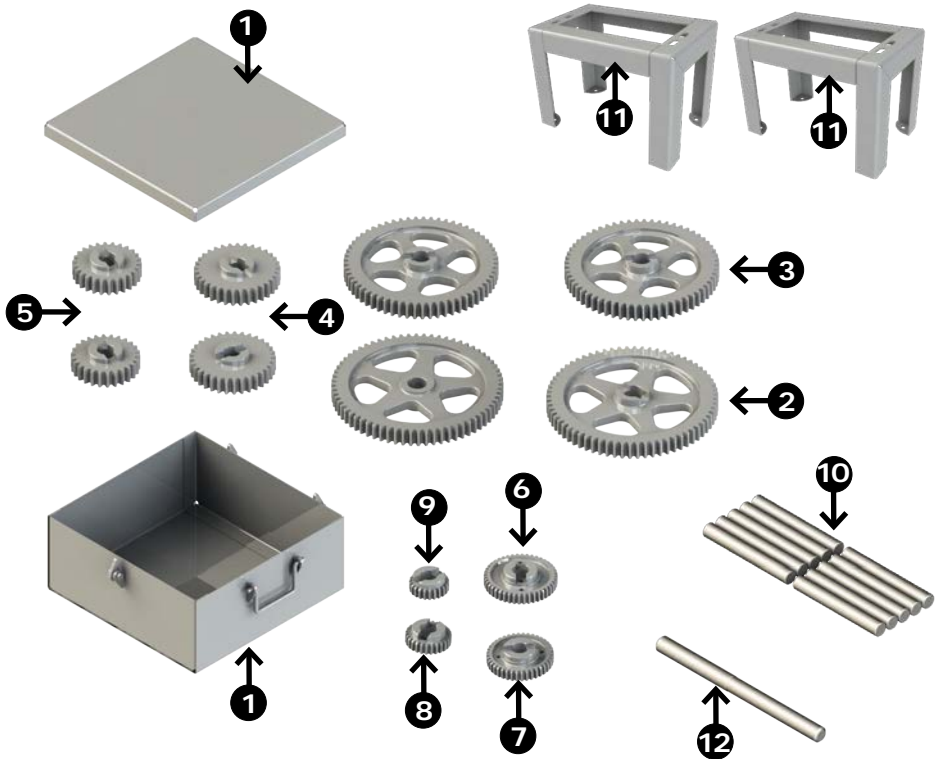
*Yoke with 21 splines
Part supplied with the machine*

3.7- Support Wheels (wheel version only)

The support wheels assist the tractor's hydraulic system to support the machine's weight. The wheelset has articulation system with hydraulic cylinder to lift the machine.



3.8- Items that accompany the machine



Item	Qty.	Code	Description
1	1	02.678368	Gearset box
2	2	03.678085	Gear Z68 M5
3	2	03.678087	Gear Z61 M5
4	4	03.678086	Gear Z33 M5
5	2	03.678084	Gear Z26 M5
6	1	03.016151	Cutting Gear C-3
7	1	03.016152	Cutting Gear C-5
8	1	03.016155	Cutting Gear C-14
9	1	03.016156	Cutting Gear C-18
10	10	05.077722	Safety Pin
11	2	02.046252	Easel
12	1	02.045091	Pin Punch

4. PREPARATION

4.1- Reception

Moving the packed machine

To unload or move the packed machine, always use a forklift. Do not hoist the packaged machine using winch, crane, etc.

The machine is packed when destined for export.



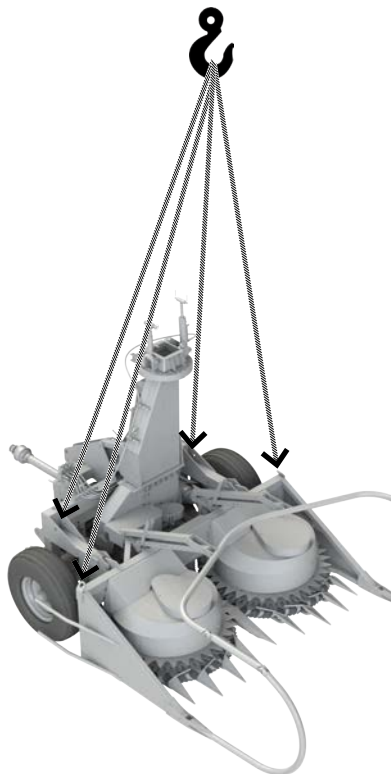
Moving the unpacked machine:

To move the machine without packaging, it must be lifted using a winch with a capacity appropriate to its weight.



CAUTION!

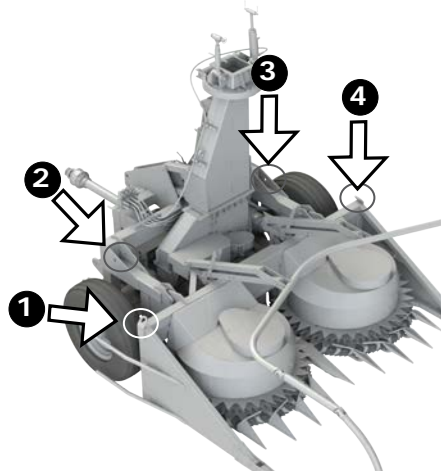
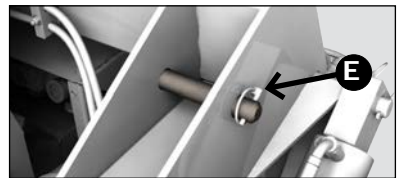
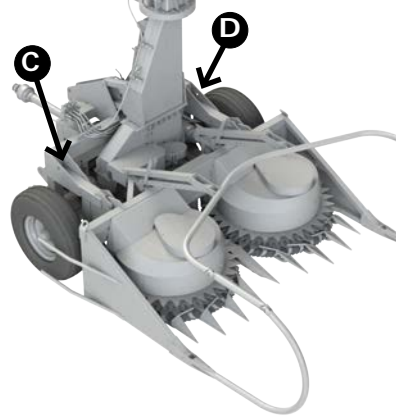
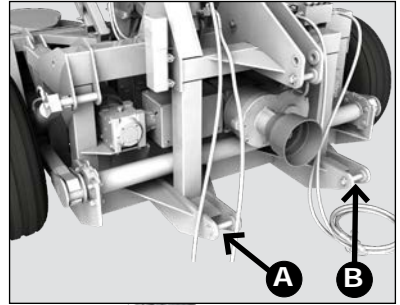
- Keep a safe distance when you lift the machine.
- Do not allow the presence of people near the machine during the lifting. Remember that it is possible for a side movement to happen, intentional or not, when the machine is suspended.
- Never stand under a suspended machine.
- Lift the machine only by the appropriate points indicated in the picture. The use of non-indicated lifting points can cause damage to the machine and cause a serious accident.



LIFTING POINTS

PROCEDURE FOR LIFTING THE MACHINE:

1. First, remove the 2 hitch pins to the tractor (A) and (B).
2. Place the pins in positions (C) and (D). Secure them with the lock pins (E).
3. Secure the lifting cables or chains at the points 1, 2, 3 and 4.

**ATTENTION!**

It is permitted to lift the machine only through the four points indicated in the figure below.

Never use the point (5), it is not appropriate. Lifting by unspecified points may damage the machine and cause a serious accident.

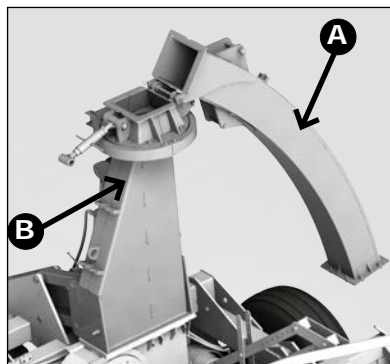
4.2- Mounting the machine

In order to gain space and facilitate transportation, some components are supplied disassembled from the machine.

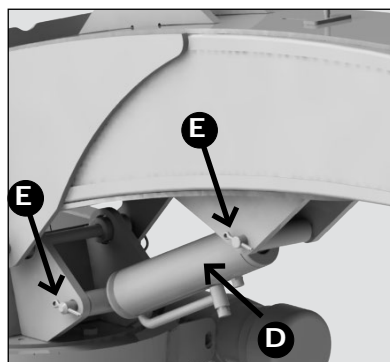
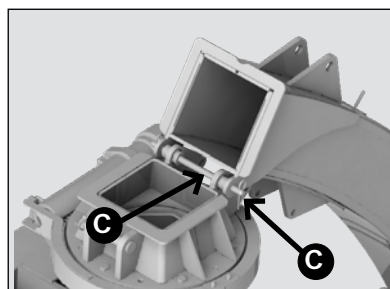
4.2.1- Mounting the outlet chute

To facilitate its transport, the outlet chute is supplied partially disassembled. Observe the instructions that follow to proceed with its assembly.

1. Fit the chute (A) into the lift tube (B).
2. Secure the chute with the pin and counter pins (C).



3. Assemble the chute's hydraulic cylinder (D).
4. Secure the cylinder with the pins and counter pins (E).



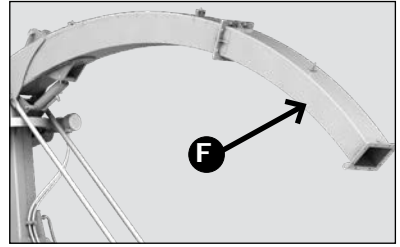
- 5.** Screw the extension (F) onto the chute.

Use:

(F) Carriage Bolt M10 X 30 - 08 pcs

(F) Flat washer 10.5 mm - 08 pcs

(F) Lock nut M10 - 08 pcs



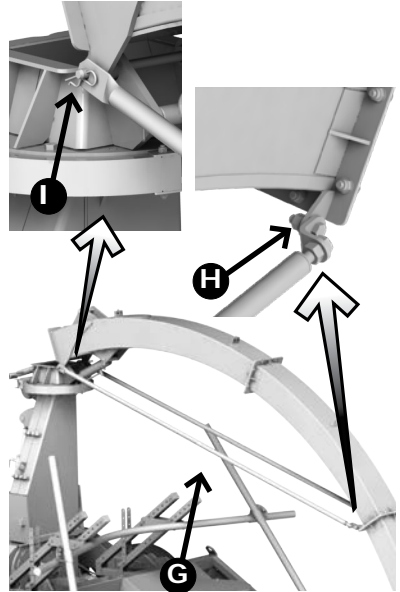
- 6.** Assemble the two arms (G) fixing them with the 2 bolts, nuts and washers (H) and with the 2 counter pins (I).

Use:

(H) Hex bolt M12 x 40 - 02 pcs

(H) Flat washer 13 mm - 02 pcs

(H) Lock nut with M12 - 02 pcs



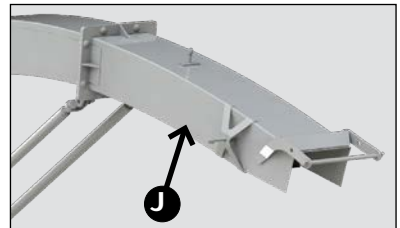
- 7.** Screw the extender (J) to the chute.

Use:

Carriage Bolt M10 X 30 - 08 pcs

Flat washer 10,5 mm - 08 pcs

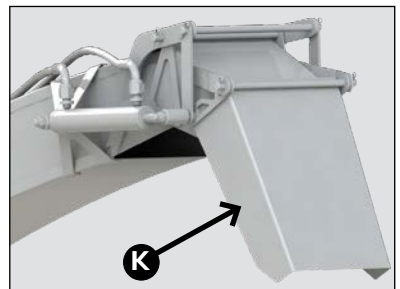
Lock Nut M10 - 08 pcs



- 8.** Mount the deflector (K) on the chute extender.

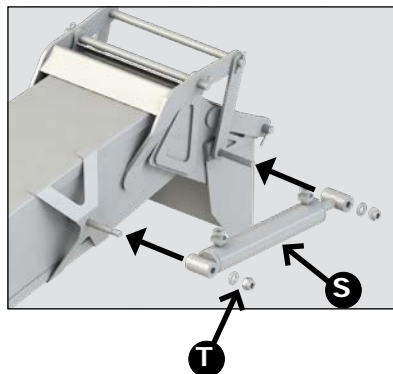
Use:

Counter pin 1/8" x 1" - 04 pcs



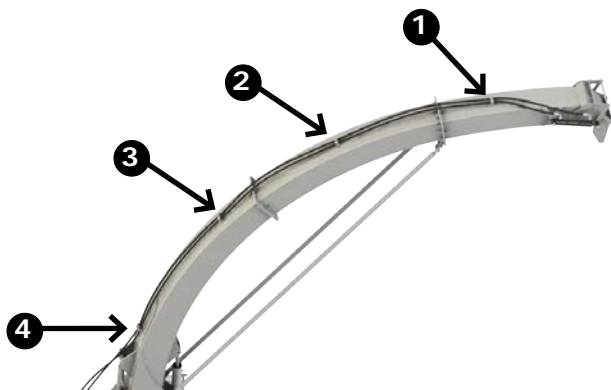
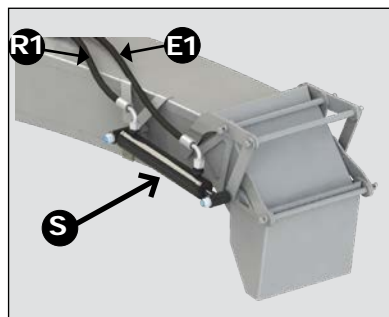
4.2.2- Fixing the hydraulic cylinder of the deflector

1. Fix the hydraulic cylinder of the deflector (S), using:
(T) Hex nut M10 - 02.
(T) Flat washer 10,5 mm - 02.

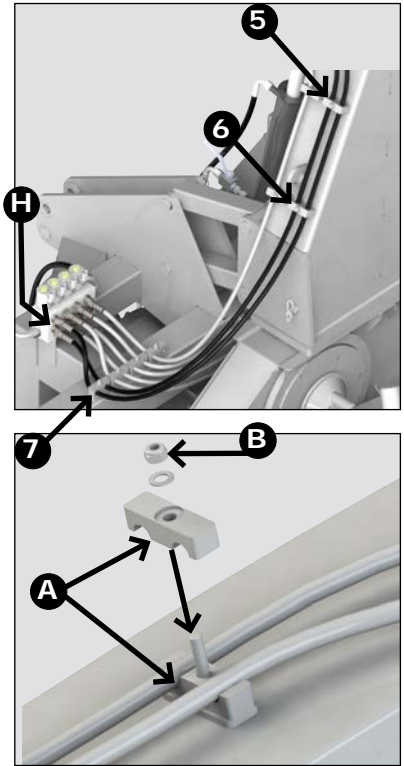


4.2.3- Fixing the hydraulic hoses of the deflector

1. Connect the hoses **E1** and **R1** to the hydraulic cylinder (S) of the deflector.
2. Pass the two hoses through points (1), (2), (3) and (4).

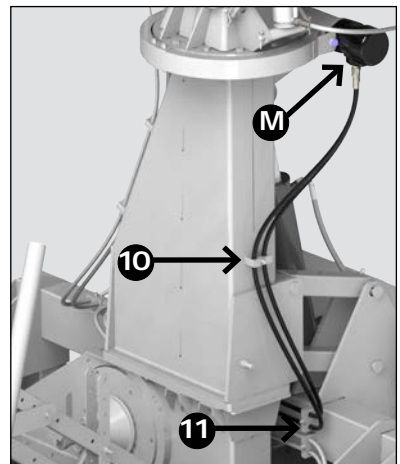
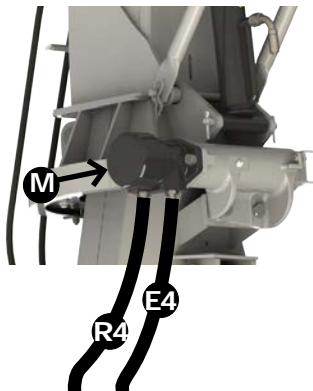


3. Pass the two hoses through points (5), (6) and (7).
 4. Secure the hoses at these points with the clamps (A) and the nuts and washers (B).
(B) Hex nut. M8
(B) Flat washer 8.4 mm
 5. Connect the hose **E1** at the point **E1** of the hydraulic block (H).
 6. Connect the hose **R1** at the point **R1** of the hydraulic block (H).
- The indications **E1** and **R1** are recorded in the block hydraulic (H).



4.2.4- Fixing the hydraulic motor hoses

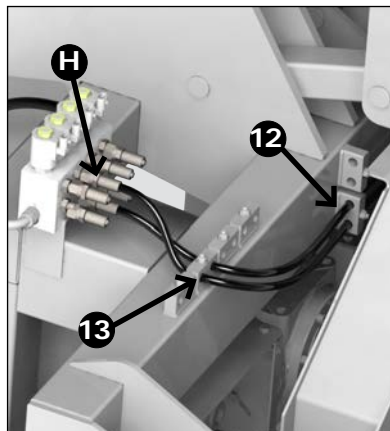
1. Connect the hoses **E4** and **R4** to the hydraulic motor (M).
2. Pass the two hoses through points (10), and (11).



4. Preparation

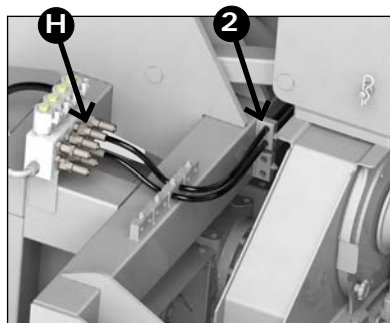
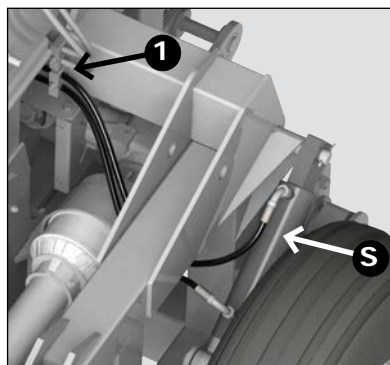
3. Pass the two hoses through the points (12), and (13).
4. Connect the hose **E4** at the point **E4** of the hydraulic block (H).
5. Connect the hose **R4** at the point **R4** of the hydraulic block (H).

The indications **E4** and **R4** are recorded in the hydraulic block (H).



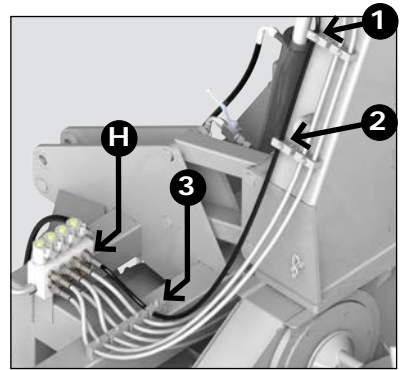
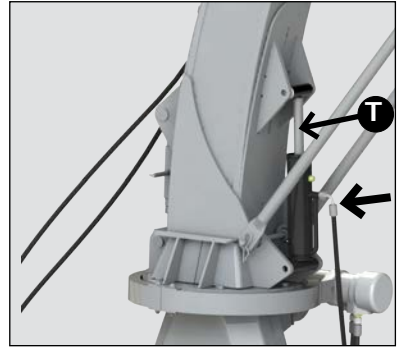
4.2.5- Fixing the wheel's hydraulic cylinder hoses

1. Connect the hoses **E3** and **R3** to the hydraulic cylinder (S).
2. Pass the two hoses through points (1), and (2).
3. Connect the hose **E3** at the point **E3** of the hydraulic block (H).
4. Connect the hose **R3** at the point **R3** of the hydraulic block (H).
5. The indications **E3** and **R3** are recorded in the hydraulic block (H).



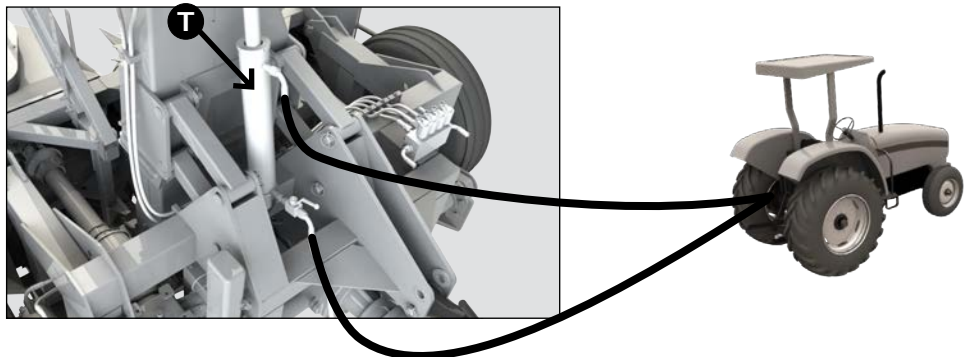
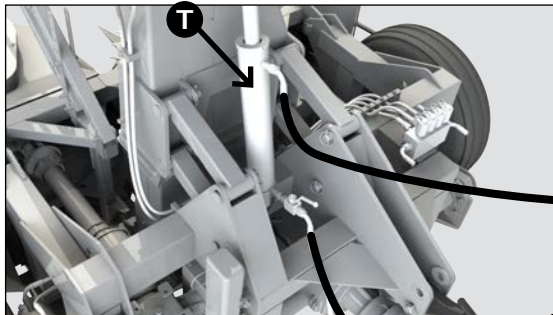
4.2.6- Fixing the hydraulic hose of the chute's articulation

1. Connect the hose to the hydraulic cylinder (T).
2. Pass the hose through points (1), (2) and (3).
3. Connect the hose **E2** at the point **E2** of the hydraulic block (H).
4. The indication **E2** is engraved on the block hydraulic (H).



4.2.7- Fixing the cylinder's hoses of the chute lifting

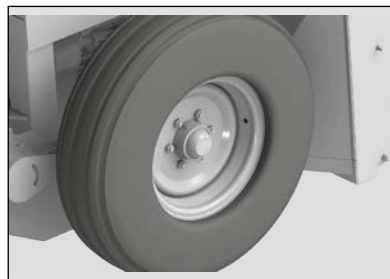
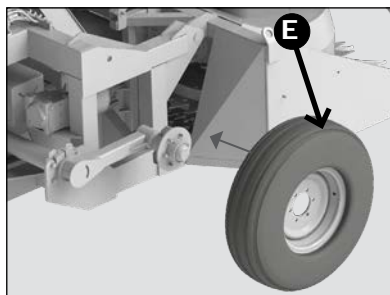
1. Connect the hoses **E5** and **R5** to the hydraulic cylinder (T).
2. Connect the hoses **E5** and **R5** to a tractor remote control valve.



4.2.8- Fixing the wheel (wheel version only)

If the wheels are still disassembled from the machine, they must be assembled according to the following instructions:

1. Mount the wheel (E) on the hub using the 6 wheel nuts 9/16" (supplied with the machine).
2. Repeat the procedure to mount the other wheel.



4.2.9- Mounting the side diverters

1. Attach the 4 side diverters (K) (two each side of the platform), using:

(A) Hex bolt M16 X 75 (8.8)

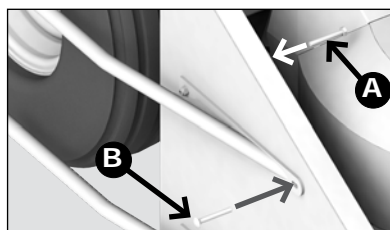
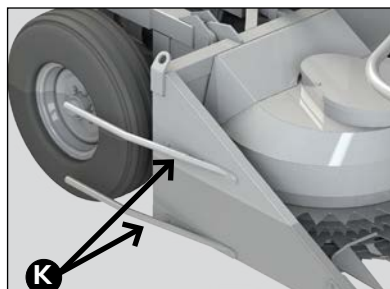
(A) Lock nut M10

(A) Flat washer 10 mm

(B) Carriage bolt M10 X 80 (8.8)

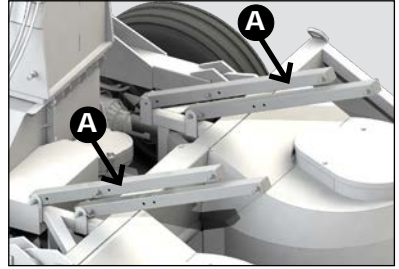
(B) Lock nut M10

(B) Flat washer 10 mm

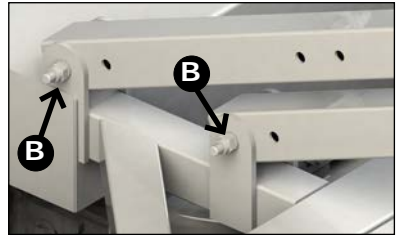


4.2.10- Mounting the bender

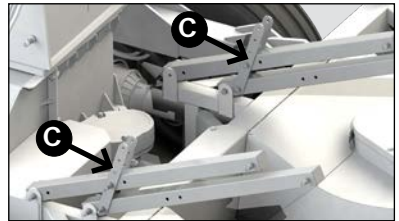
1. Place the four regulators (A). Secure them with the bolts and nuts (B);



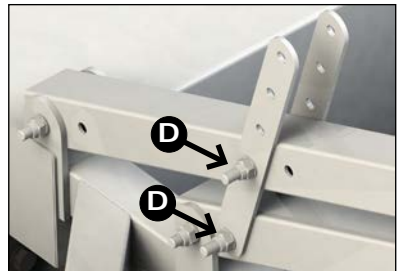
- (B) Hex bolt M10 x 90 (04)
- (B) Lock nut M10 (04)
- (B) Flat washer M10 (08)



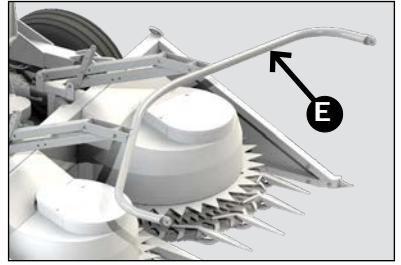
2. Place the four rods (C). Secure them with the bolts and nuts (D);



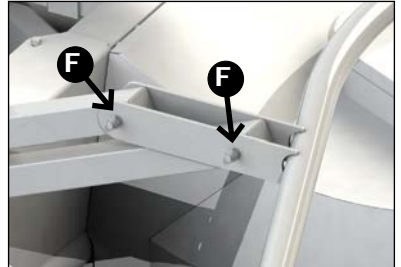
- (B) Hex bolt M10 x 90 (04)
- (B) Lock nut M10 (04)
- (B) Flat washer M10 (08)



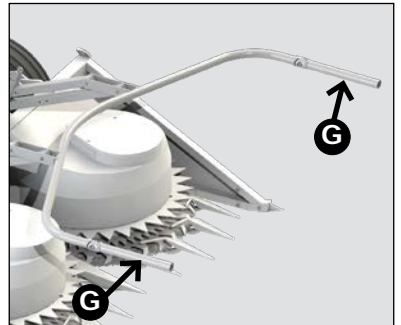
- 3.** Assemble the bender arch (E). Secure it with the bolts and nuts (F);



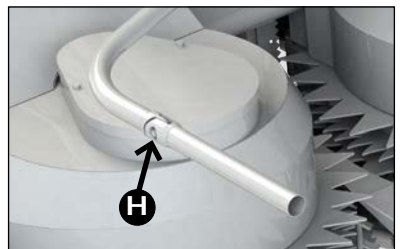
- (F) Hex bolt M10 x 90 (04)
- (F) Lock nut M10 (04)
- (F) Flat washer M10 (08)



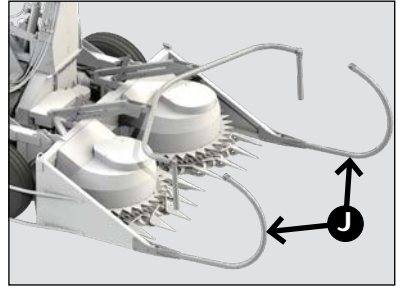
- 4.** Assemble the two telescopic tubes (G). Secure them with the bolts and nuts (H);



- (H) Allen bolt M10 x 40 (02)
- (H) Lock nut M10 (02)



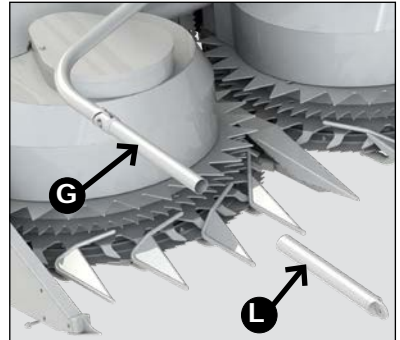
- 5.** Assemble the two side benders (J). Secure them with the bolts and nuts (K);



- (H) Carriage bolt M10 x 85 (06)
 (H) Lock nut M10 (06)
 (H) Flat washer M10 (12)

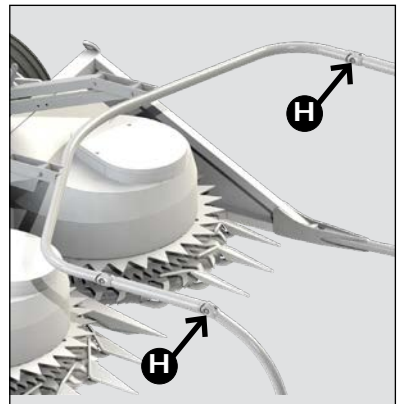


- 6.** Fit the telescopic tubes (L) to the tubes (G);



- 7.** Fix the telescopic tubes (L) with the bolts and nuts (M).

- (H) Allen bolt M10 x 40 (02)
 (H) Lock nut M10 (02)



4.2.11- Adjusting the bender

The bender (T) has the function of tilting the crops, aiming to facilitate the harvesting and provide the maximum use in the harvest. It has a pantographic articulation system that allows to regulate its height and its advance according to the harvest conditions (type of crop, size of crop, etc.)



ATTENTION!

Turn off the tractor and remove the ignition key before starting the following procedure.

Procedure:

The adjustment is made by changing the position of the bolts (A) on the rods (B), as described below:

Remove the fixing bolts (A) of the two bender arms;

Change the fixing point of the arms to another hole in the rods (B);

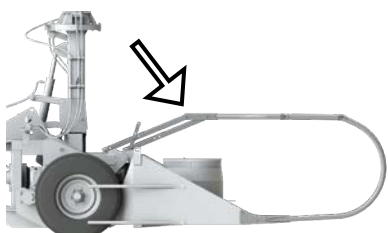
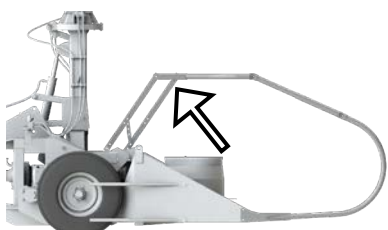
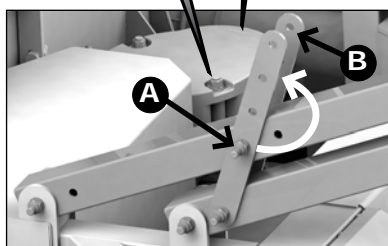
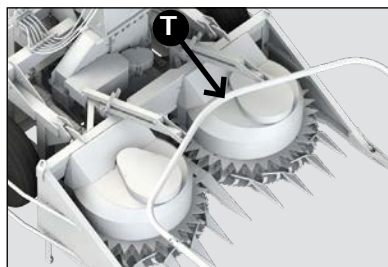
The upper holes raise and fall back and the lower holes lower and advance the bender.



CAUTION!

Never try to adjust the bender while the machine is in motion. There is a risk of serious accident if there is contact with the moving drums.

There is a risk of serious accident if there is contact with the moving drums. Before starting the procedure, turn off the tractor, remove the key from the ignition and wait until the drums completely stop turning.



4.3- Tractor coupling

The harvester works attached to the rear position of the tractor. The coupling is performed through the tractor's three-point hydraulic lift system.

Choose a flat location and be aware performing this procedure, there is a risk of personal injury.

During coupling:

- Make sure the tractor is braked.
- Operate the tractor's three-point hydraulic system slowly and carefully.
- Never stand between the tractor and the machine.



CAUTION!

Risk of being pressed between the tractor and the machine in the event of involuntary movement of one of them. Stay out of this risk area during coupling.

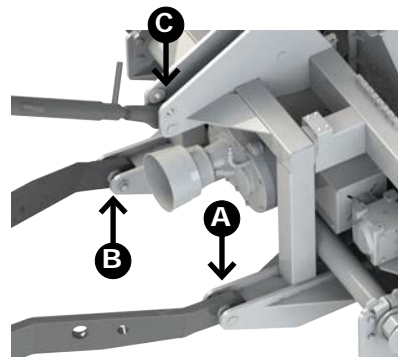
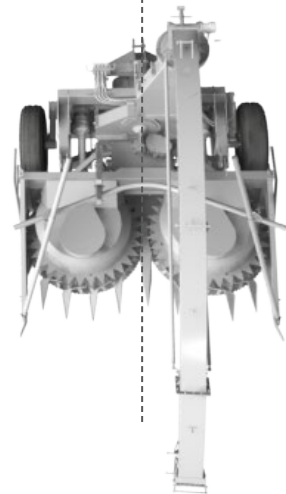
The attention when coupling the machine to the tractor ensures safety to all involved. The use of personal protective equipment (PPE) is mandatory during this procedure.



IMPORTANT!

Before coupling, check if the power of the tractor is compatible with that requested by the machine.

1. Approximate the tractor to the machine, aligning the tractor power take-off to the machine's drive shaft;
2. Lower the tractor's hydraulic arms to the height of the machine couplings;
3. Start the coupling by the left arm (A), then the right (B) and finally the third point (C);
4. Lock the arms with the locking pins provided with the machine.



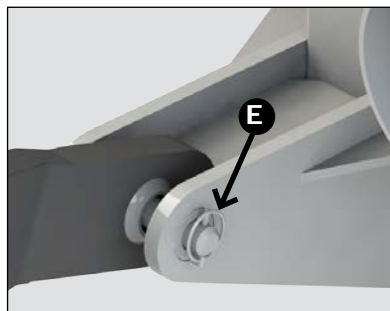
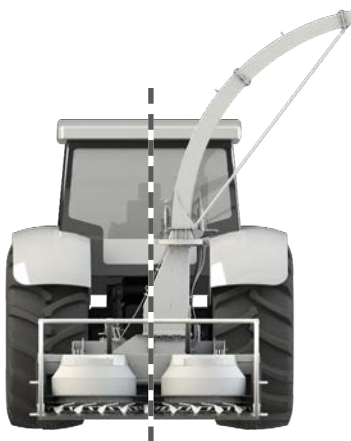
Using the tractor stabilizers, center the machine with the tractor and adjust the lateral clearance. If you have any doubt, consult your tractor manual.



CAUTION!

- Make sure that the hydraulic arms are securely attached to the Harvester before transporting or using it.
- Be sure to place the locking pins (E) on the 3 coupling pins.

Failure to follow these instructions can result in an accident with personal injury and property damage.



4.4- Leveling

4.4.1- Cross Level

- Lift the machine about 20 cm from the ground.
- By looking from the tractor rear-end, check if the machine is parallel with the ground.
- Lower the machine and make the necessary adjustments.



4.4.2- Longitudinal Level

Looking at the machine on its side, check that it is level. Make the corrections by adjusting the arm length of the third point of the hydraulic lift.



ATTENTION!

When maneuvering with the machine coupled in the tractor, check if there is enough space to carry out the movements and if there are no people or animals near the machine.

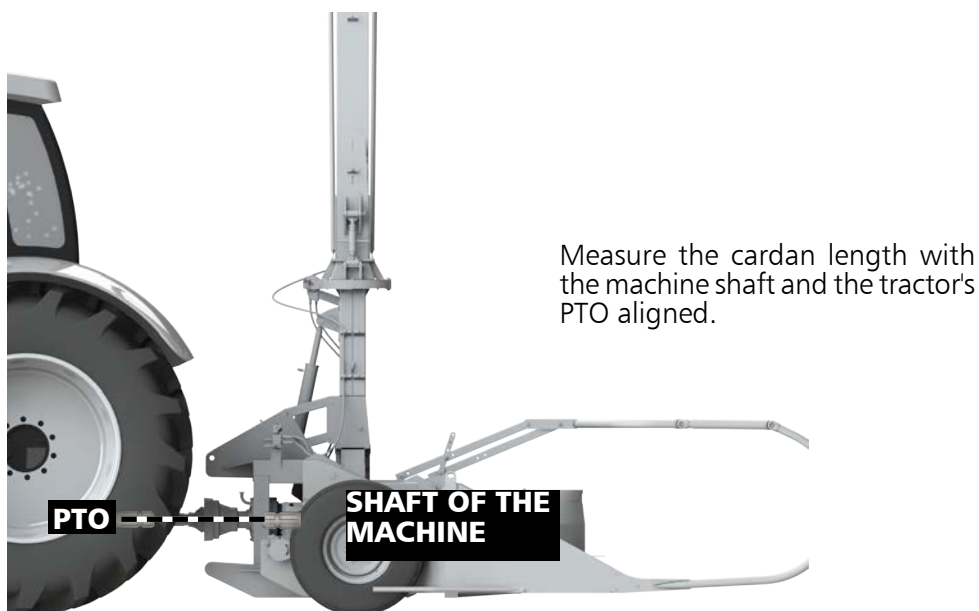


4.5- PTO cardan shaft

4.5.1- Cardan shaft length

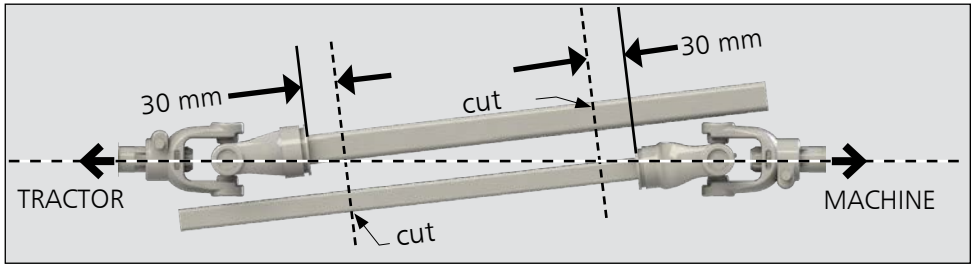
Depending on the tractor used, it may be necessary to adjust the length of the cardan shaft. Check, and if necessary, cut the shaft, proceeding as described below (see the instructions for the cut in the cardan shaft's manual).

1. Start the hydraulics and position the machine's shaft at the same height as the tractor power take-off (see figure below).



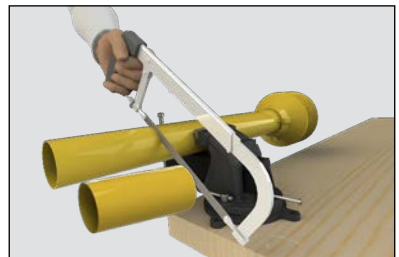
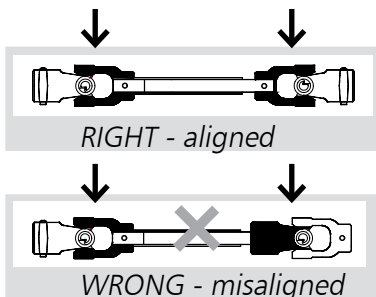
2. Separate the two cardan shaft parts (male and female).
3. Couple the solid shaft (male side) onto the harvester and the tubular one (female side) onto the tractor.
4. Place the cardan shaft parts (male and female) parallel to each other. In this position, there must be a maximum clearance of 30 mm (see picture above).

If there is not the indicated gap it will be necessary to cut the cardan. Mark the tube where the cuts will be made, leaving the gap indicated on the next page. Disengage the cardan from the machine and tractor and make the cuts.



Recommendations:

- The cut pieces of the bar, the tube and the plastic protection of the cardan should have the same length.
- Using a lime, remove all the filings from the tubes. Then, lubricate with a thin layer of grease.
- Special attention should be given to the tube and bar mounting on the square profile cardans. The Terminals should be aligned as shown in the figures below. Misaligned terminals generate vibrations, wear and cardan breaks.

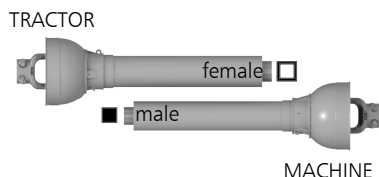


4.5.2- Coupling the cardan shaft

- Before coupling, lubricate the two cardan shaft terminals.
- Couple the male side on the machine and the female side on the tractor.

4. Preparation

- After placing the cardan, fasten the chains in a way that allows the articulation in any working condition and transportation.
- You must observe the length of the cardan shaft whenever you use a different tractor model.
- It is the Authorized Dealer sole responsibility to perform the cardan shaft preparation and the first activation of the machine.



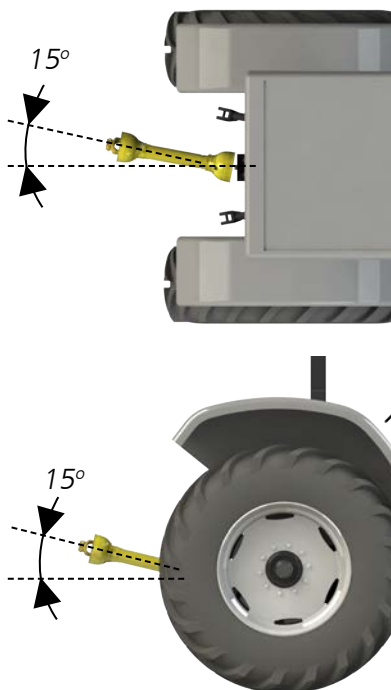
CAUTION!

- After coupling, make sure that the cardan shaft is properly locked in the machine and tractor shafts. Release of the cardan shaft during operation may damage the machine and cause a serious accident if someone is struck by it.
- Do not enter the cardan shaft work area while the machine is in motion, any contact with the cardan shaft can cause a serious accident.
- Do not wear wide clothes with belts or parts that may catch on the cardan's moving parts.
- Never use the cardan without its protective cover.



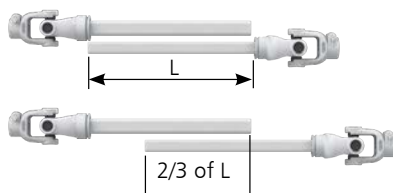
IMPORTANT!

Do not work with the cardan shaft with an angle above 15°.



In normal working conditions, with the implement in its horizontal position and being shifted in a straight line, the contact surface between the tube and the bar must be 2/3 of the minimum length of the cardan.

In a more critic situation, the measure of this overlap must be at least 1/3 of the minimum length of the cardan.



4.6- Hydraulic system

Connecting the hoses to the tractor:



ATTENTION!

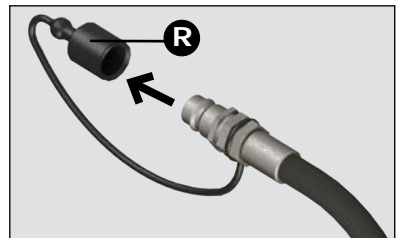
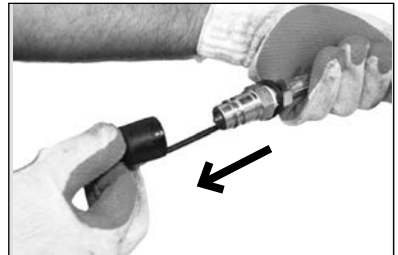
Before connecting and disconnecting the hoses, it is necessary to relieve the pressure in the hydraulic system. To do this, turn off the tractor and activate the levers some times, relieving the system.

With the control levers in the neutral position, pull the hoses quickly: the disconnection will occur with minimum oil loss.

Connecting the hoses to the tractor's hydraulic system:

Make sure that the quick coupling is clean before connecting it to the tractor valve. Dirt might contaminate the system, prevent the correct connection and preventing the oil flow.

1. Remove the protective caps (R) from valves and hoses.
2. Couple the hoses onto the valves from the tractor's remote control, pushing firmly.



Disconnecting the hoses from the tractor

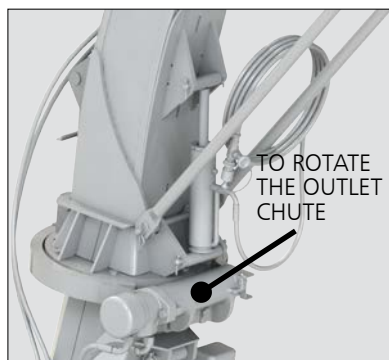
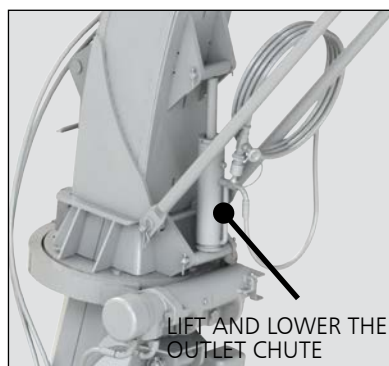
With the control levers in the neutral position, pull the hoses quickly: the disconnection will occur with minimum oil loss.



Avoid working with different tractors on the same machine. This practice can lead to the mixing of different types of oil, which can damage the tractor's hydraulic system.

4.7- Hydraulic outlet chute

The harvester leaves the factory equipped with a hydraulically controlled outlet chute. The direction of the deflector and the movements to raise/lower the chute are performed by hydraulic cylinders. The turning movement is performed by a hydraulic motor.



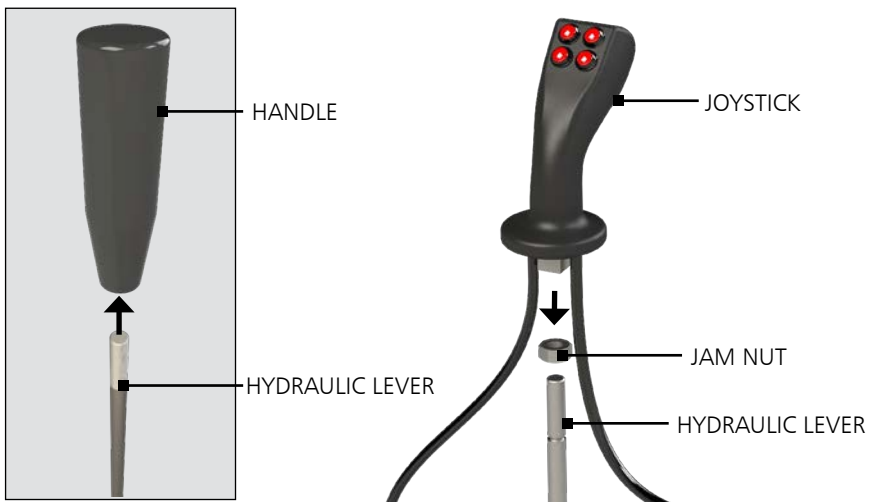
4.7.1- Joystick

The JOYSTICK is a remote control that allows the operator, from the tractor, to turn the chute, to lift and to lower the outlet chute and to move the deflector, directing the jet of chopped crop.



4.7.2- Mounting the Joystick on the Tractor

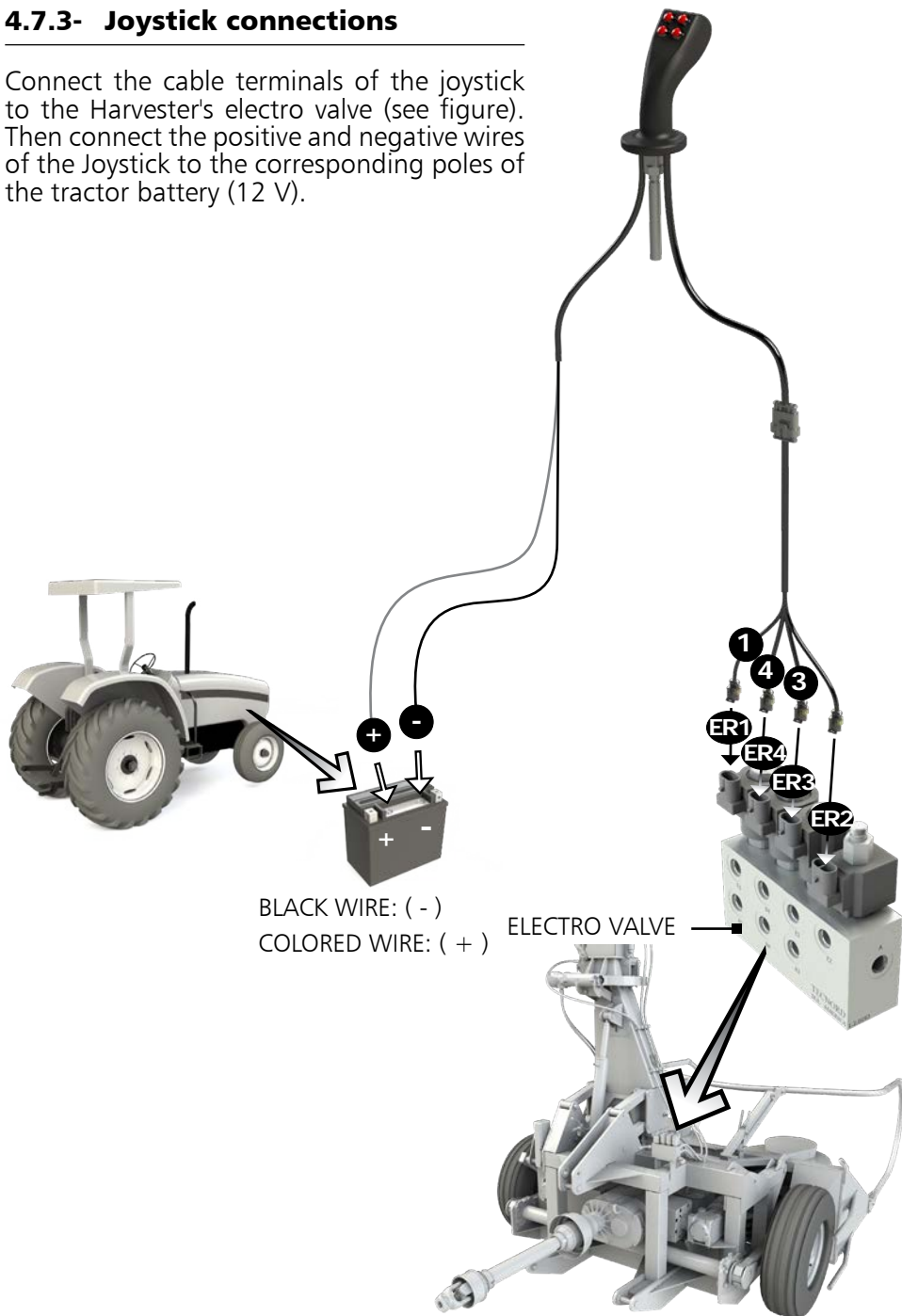
The Joystick must be mounted on the tractor's hydraulic control lever, as it will be activated simultaneously with the lever.



1. Unscrew the tractor lever handle;
2. Thread the joystick onto the lever.

4.7.3- Joystick connections

Connect the cable terminals of the joystick to the Harvester's electro valve (see figure). Then connect the positive and negative wires of the Joystick to the corresponding poles of the tractor battery (12 V).



4.7.4- Rotating the outlet chute

The turning movement of the outlet chute is performed by a worm drive, driven by a hydraulic motor. This feature allows you to position the chute for the discharge in the desired direction.

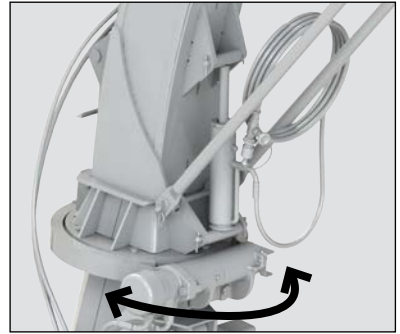
To rotate the outlet chute:

1. Press and hold the 'TURN THE CHUTE' button on the Joystick (see the figure beside).
2. Move the tractor hydraulic control lever.



NOTE!

The side to which the lever is moved (forward or backward) determines the direction of chute rotation. Take a test and observe.



4.7.5- Moving the deflector

The hydraulic cylinder (A) moves the deflector (B). To direct the jet of chopped crop, adjust the deflector using the Joystick.

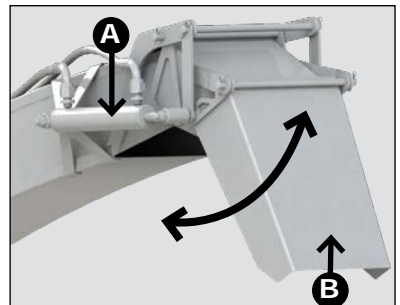
To adjust the deflector:

1. Press and hold the 'MOVE THE DEFLECTOR' button on the Joystick (see the figure at the side).
2. Move the tractor hydraulic control lever.



NOTE!

The side to which the lever is moved (forward or backward) determines whether the deflector will rise or fall. Take a test and observe.



4.7.6- Lowering the outlet chute

When transporting the machine, the outlet chute must be lowered. This procedure prevents damage and accidents from occurring in the case of contact with trees, the power grid, etc. To lower it, proceed as follows:



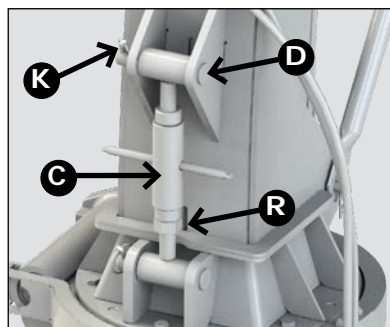
CAUTION!

Do not carry the machine with the chute lifted. Any contact with the power grid can result in an electric shock and/or electrocution accident.



OUTLET CHUTE IN TRANSPORT POSITION

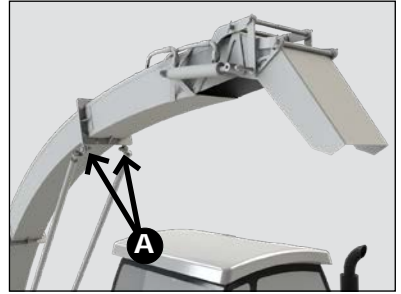
1. Loosen the jam nut (R) and the tensioner (C);
2. Remove the counter pin and the pin (D);
3. Turn the chute to the front of the machine;
4. Press and hold the 'LOWER THE CHUTE' button on the Joystick (see the figure beside);
5. Move the tractor's hydraulic control lever;



NOTE!

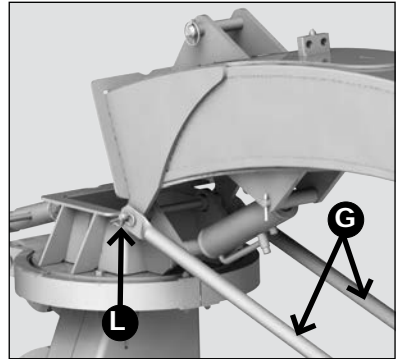
The side to which the lever is moved (forward or backward) determines whether the chute will lift or lower. Take a test and observe.

6. Loosen the 2 bolts (A);

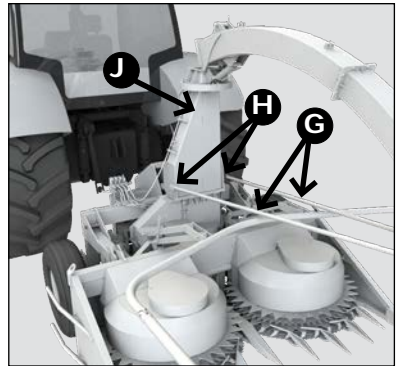


7. Remove the 2 locking pins (L);

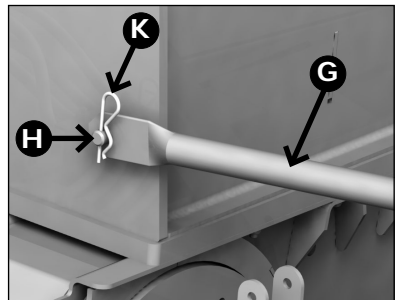
8. Detach the 2 arms (G);



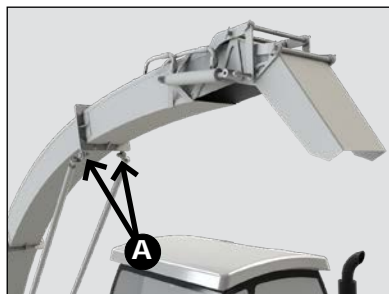
9. Fix the 2 tensioning arms (G) to the pins (H) on the outlet tube (J).



10. Secure the arms (G) with the locks (K).

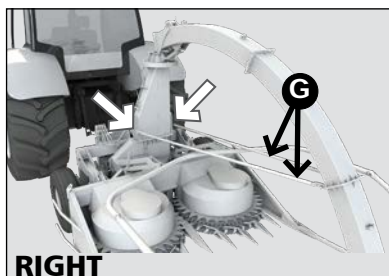
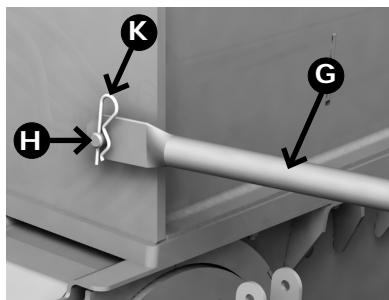


11. Finally, retighten the 2 bolts (A).

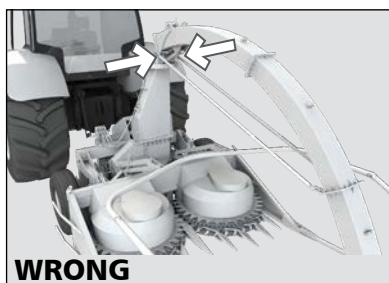


IMPORTANT!

Remember that the piston's function is only to lift and lower the chute. When transporting the chute lowered, always fix the 2 tensioners (G) to the pins (H) on the outlet tube and secure with the locks (K) - (figure on the side).



Transporting the chute lowered supported on the piston will seriously damage the piston and the spout itself.



4.7.7- Lifting the outlet chute



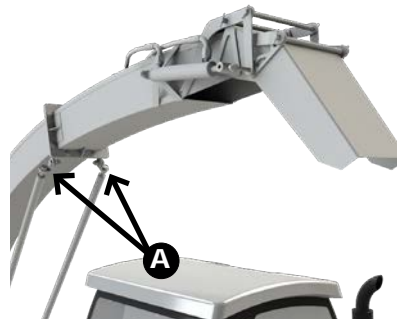
CAUTION!

Do not carry the machine with the chute lifted. Any contact with the power grid can result in an electric shock and/or electrocution accident.

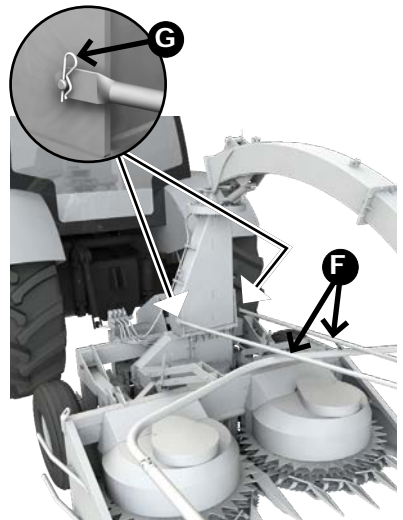


Outlet chute in working position

1. First, loosen the two bolts (A);

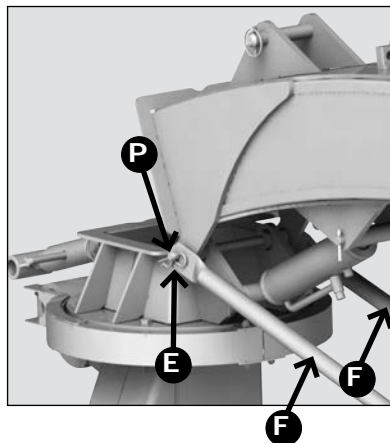


2. Remove the counter pins (G) and release the two arms (F);



4. Preparation

3. Secure the arms (F) to the pin (P) and lock with the counter pins (E);



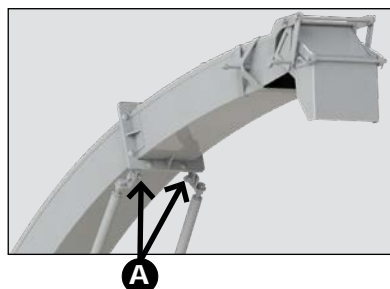
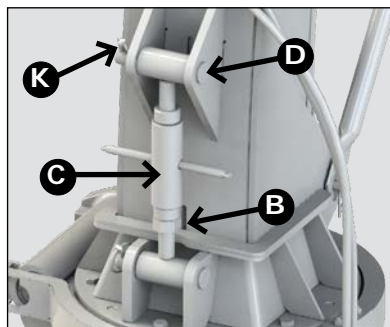
4. Press and hold the 'LIFT THE CHUTE' button on the Joystick (see the figure beside).
5. Move the tractor's hydraulic control lever.



NOTE!

The side to which the lever is moved (forward or backward) determines whether the chute will lift or lower. Take a test and observe.

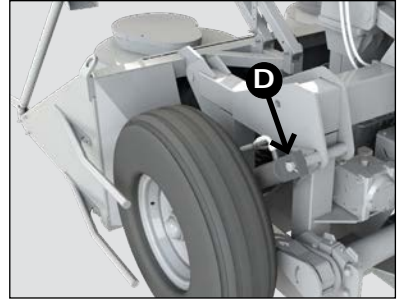
6. Secure the tensioner (C) to the chute with the pin (D) and the counter pin (K);
7. Tighten the tensioner (C);
8. Tighten the jam nut (B);
9. Finally, tighten the two bolts (A).



4.8- Adjusting the cutting height

The harvester has an articulated wheel hydraulically operated that makes it possible to regulate the cutting height.

Operate the hydraulic cylinder (D) to lift or lower the machine, proceeding according to the instructions below.



The hydraulic cylinder (D) adjusts the cutting height

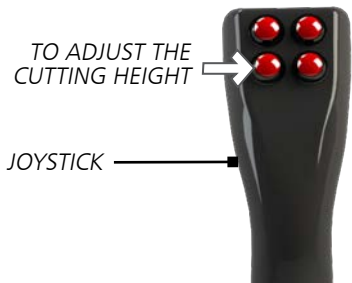
To adjust the cutting height:

1. Press and hold the 'ADJUST THE CUTTING HEIGHT' button on the Joystick (see the figure on the side).
2. Move the tractor hydraulic control lever.



NOTE!

The side to which the lever is moved (forward or backward) determines whether the machine will raise or lower. Take a test and observe.



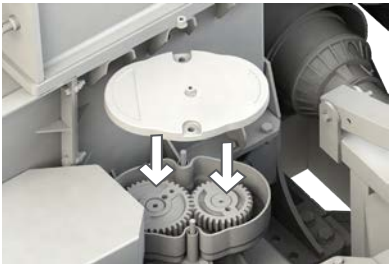
IMPORTANT!

The function of the wheels is to assist the tractor's hydraulic system to support the weight of the machine. The Harvester must work with the wheels resting on the ground.







In the corn crop, in general, a cutting height of 25 to 30 centimeters is used (measured between the saw blades and the soil). This is not a rule, just a suggestion, and it is up to each producer to define the ideal height.

4.9- Theoretical length of cut

Different cutting sizes can be obtained, changed according to the gears used and the number of chopper rotor knives. Possible sizes range from 3 to a maximum of 22 mm. The table below shows the possible cuts, their gear pairs and the number of knives required to obtain each size.



Cutting gears

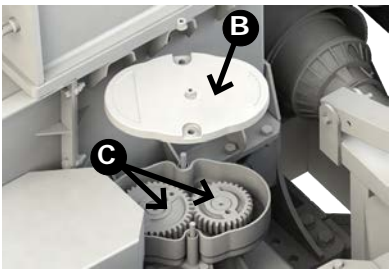
OPÇÕES DE CORTE		
CUT OPTIONS / OPCIONES DE CORTE		
ENGRENAGENS GEARS ENGRANAJES	FACAS KNIVES / CUCHILLAS	
	14	7
	3 mm	6 mm
	4 mm	8 mm
	5 mm	10 mm
	7 mm	14 mm
	9 mm	18 mm
	11 mm	22 mm

How to change the chopped size:



ATTENTION! Turn off the tractor and remove the ignition key before starting the following procedure.

1. Remove the cover (B) from the cutter set box;
2. Note in the table above which pair of gears should be mounted to obtain the desired chop size
3. Change the gears (C);
4. Replace the gearbox cover, the nuts and the washers (C);



**NOTE!**

What sizes of cut to use?

If you do not have previous experience on the property that can help you determine the ideal cut size for your working conditions, always follow the advice of expert animal feed technicians.

4.10- Number of rotor knives

The chopping rotor of the harvester is designed to chop with 7 or 14 knives. The quantity of knives used should take into account the following aspects:

- Crop (type, age, density, etc);
- Purpose of harvest (silage, daily treatment);
- Tractor power used;
- Theoretical length of cut.

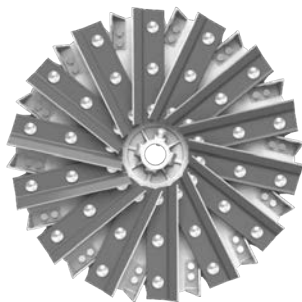
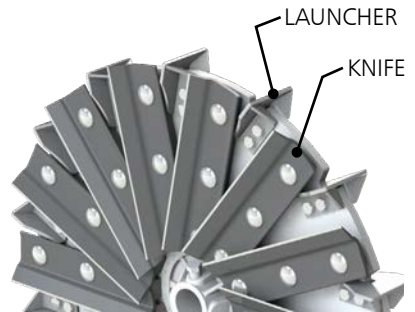
In general, it is recommended:

corn and sorghum: 14 knives.

sugar cane and elephant grass: 7 knives.

This is not a rule, just a suggestion.

Your Harvester leaves the factory with 14 knives.



14 Knives
14 launchers



7 Knives
7 launchers

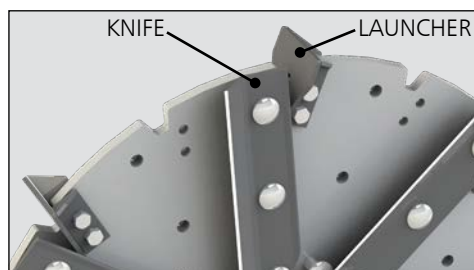
4.10.1- How to change the amount of rotor knives

The machine leaves the factory prepared to harvest with 14 knives. If you want to harvest with 7 knives, you must pay attention to the correct position when removing the knives, according to the instructions below.



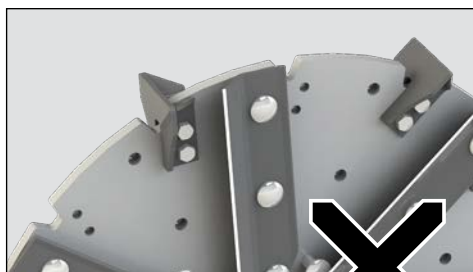
IMPORTANT!

It is important to note that the knives must be positioned in front of the launchers (see the figures below).



RIGHT

KNIVES in front
launchers



WRONG

KNIVES back
launchers



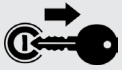
IMPORTANT!

- *Unbalancing the rotor causes vibrations that damage the machine and can cause accidents. Maintain the quantity and positioning of the knives and launchers, as shown in the figures above.*

REMEMBER:

- *The knives must be positioned in front of the launchers;*

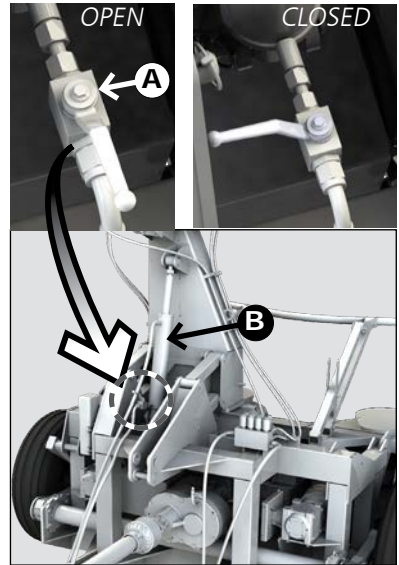
To change the number of rotor knives:



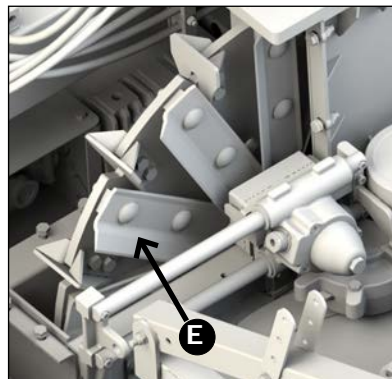
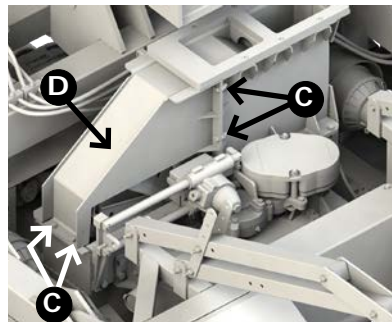
ATTENTION!

Turn off the tractor and remove the ignition key before starting the following procedure.

1. Open the valve (A).
2. On the tractor, activate the valve control lever where the hydraulic cylinder hoses (B) are connected. The tube and chute mounting will rise;
3. Close the valve (A);
4. Remove the sharpening cover (F);

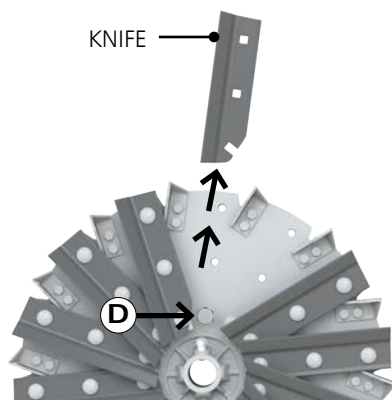


5. Remove all bolts (C) that secure the cover to the housing (D);
 6. Remove the rotor cover (D);
 7. Remove the three bolts that fix the knife to the rotor (E);
-
8. Remove seven knives and seven launchers;
 9. Replace the rotor cover (D) and secure it with the bolts (C).



IMPORTANT!

- Where the knives were removed, replace the bolts (D) that secure the hub to the disc with:
Hex Bolt M16 X 50 MB 1.5 CL 10.9 RI



10. Open the valve (A) again;
11. Activate the hydraulic cylinder (B) and lower the chute with the tube.

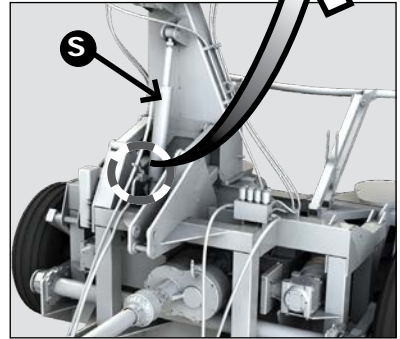
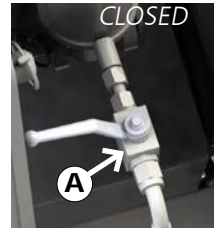
**IMPORTANT!**

KEEP THE VALVE (A) CLOSED.

When closed, the valve blocks the hydraulic cylinder (S), preventing damage to the chute and the cylinder itself during operation or transportation.

**CAUTION!**

The use of PPE (Personal Protective Equipment) is mandatory during operation, maintenance and adjustment of the machine. Wear suitable gloves and eye protection. Take special care when handling knives and counter knife, these components have sharp areas that can cause injury if handled without proper protection and care.



4.11- 'Kernel Cracker Screen' System

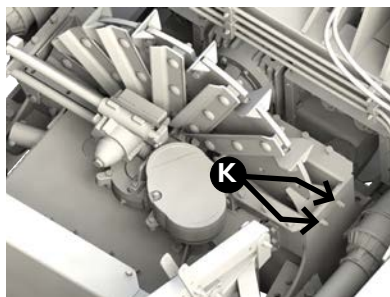
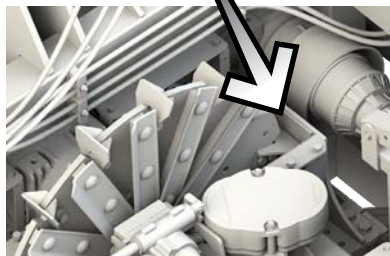
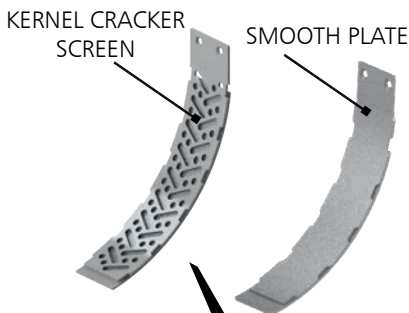
The 'Kernel Cracker Screen' system was developed to help in the breakage of forage grains such as maize and sorghum, in order to favor the use (digestibility) of the grain by the animals. Research work evaluating the cutting and processing of grains in corn silage showed an adequate particle size and grain break higher efficiency, where the majority of grains had a grain size of 4 mm or less.



NOTE!

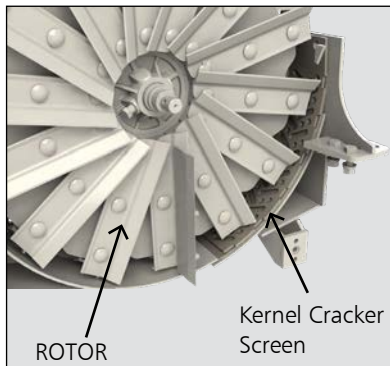
Place the kernel cracker to harvest corn or sorghum.

Remove the kernel cracker and put the smooth plate to harvest grasses or sugar cane.



Mounting the Smooth Plate:

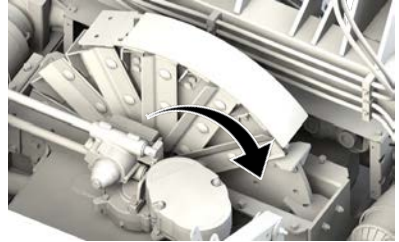
1. Remove the 2 Allen bolts (K).
2. Remove the Kernel Cracker Screen.
3. Mount the smooth plate at the same place as the kernel cracker screen.
4. Attach the smooth plate to the housing with the same bolts (K) that fixed the Kernel Cracker Screen.



**NOTE!**

A practical way to assemble the kernel cracker (or the smooth plate) on the machine is to place it on the rotor and, with your hands, rotate both together (the rotor and the kernel cracker) making the part enter the casing. Note that the processor must be inserted from the side without the two fixing holes.

To maintain efficiency in breaking of the grains, periodically clean the kernel cracker.



4.12- Speed of the drums

The working speed of the drums is determined by the combination of the gears used in the transmission.

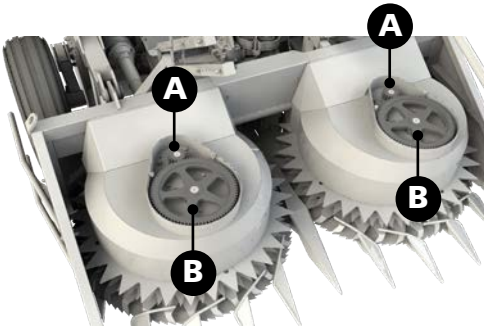
The rotation synchronism between the drums and the feeding drums generates an ideal crop processing flow, guaranteeing the cut quality and avoiding overload problems that can, for example, cause the safety pins to break.

At the top of each drum there is a gearbox through which, by changing a pair of gears, you can change the speed of the drums.

In general:

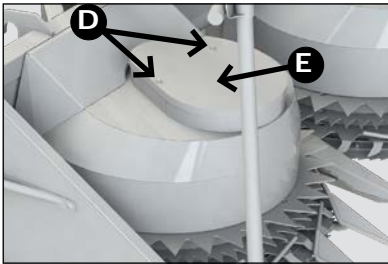
Higher drum speed is used for crops with little volume and lower speed for more bulky crops.

DRUMS		
SPEED	GEARS	
	A	B
Lower	Z 16	Z 78
Intermediate	Z 26	Z 68
Higher	Z 33	Z 61



The harvester leaves the factory with the drums set at the 'lowest' speed.

- 1. Remove the two bolts (D);
- 2. Remove the cover (E) from the cutter set box;
- 3. Place the pair of gears according to the table above.
- 4. Replace the cover (B) and secure it with the four bolts.
- 5. Repeat the adjustment on the two drums.



IMPORTANT!

Keep the same speed on both drums.

4.13- Transport

Whenever it is necessary to transport the machine over long distances or using public roads, transport must be carried out on a truck or a cart.



ATTENTION!

The machine must be completely inside the bodyshell of the vehicle used for transport. Use cables, ropes, etc., in enough quantity to immobilize and keep the load stable on the truck or cart.

Check the load conditions (loose cables, chocks and others) periodically during the trip. Always follow the current traffic regulations.

Be aware of the total height of the load, especially under power grid, overpasses and others.



5. OPERATION

Work with the machine must only be carried out by qualified, qualified, trained or authorized professionals for this purpose. Operation without the necessary knowledge may result in improper operation with the risk of serious accidents.

Attention when using the machine guarantees safety to all involved. Failure to follow the safety instructions can result in serious and / or fatal accidents.



CAUTION!

At the beginning of each working day with the machine, the operator must inspect the operational and safety conditions and, if abnormalities that affect safety are detected, the activities should be interrupted until the corrections are implemented.

Before switching on the machine, the nearest area must be controlled and released. Keep away from the machine persons not required for operation. There may be a risk of serious personal injury when unauthorized persons remain near the machine.



ATTENTION!

In order for the machine to offer the highest level of safety, keep all safety guards in their place.

5.1- Important recommendations

- It is recommended to work with a cutting height that the machine does not collect dirt, damaging both harvester and forage.
- The maximum working angle of the cardan shaft can not exceed 15°. CAUTION to not exceed the maximum angle when lifting or lowering the machine with the PTO turned on. It is recommended to unplug the PTO when not harvesting.
- Always switch on the tractor's PTO at idle, wait for the system to fully start, and then slowly accelerate the tractor until it reaches the working speed (the rotation in the PTO depends on the machine version: 540 or 1000 rpm). Pay attention to the correct rotation, if in doubt, consult the factory.
- Keep the rotation in the PTO during the all operation.
- It is recommended to slowly start harvesting and increase the speed of the tractor's movement gradually until it reaches the most appropriate conditions of the crop, such as height, humidity, density, slope of the terrain, etc.

5.2- Preventive test

Before starting to work, perform a preventive test as follows:

- Make sure the cardan shaft is properly locked in the machine shaft and in the power take-off of the tractor.
- Turn on the tractor;
- Raise the machine to the desired distributing height, respecting the maximum allowable incline for the cardan shaft (15°);
- Activate the tractor's PTO at idle, wait for the system to fully activate and then slowly accelerate the tractor until it reaches the working rotation on the PTO (the rotation on the PTO depends on the machine version: 540 or 1000 rpm);
- Observe the machine for a few seconds.

If you notice any abnormality or failure of the machine functions, excessive noise or vibration, stop the machine immediately:

- Immediately stop the tractor movement;
- Disconnect the hydraulic system from the tractor;
- Turn off the power take off and the tractor engine.

5.3- Before starting the operation

Check carefully:

- If the rotor knives are sharpen;
- If the machine is lubricated;
- If the machine is set to the desired cut;
- If the cardan shaft is properly locked in the machine shaft and in the power take-off of the tractor.
- If the tractor tires are under correct pressure. Control tractor tire pressure regularly. This ensures safer driving and avoids destabilization in bends and maneuvers. The lack of stability of the tractor can cause accidents.

The lifespan of the machine and its components can vary according to the conditions of use, type of crop, climatic conditions and planting, etc.

Before starting your daily work, carefully check that the safety features such as: the protections of the cardan shafts, the shafts, the belts, the fairings, etc. are in perfect conditions of use.

Due to natural wear or improper operation these parts may be damaged. If you notice any damage or wear on these safety items, replace them immediately using the original parts.

Never use this machine with missing or poorly maintained safety items, as this may endanger the safety of persons involved in the operation.

5.4- Starting the operation

At harvest site

- Lift and lock the outlet chute;
- Turn the chute by positioning it to discharge into the cart;
- Adjust the direction of the jet (deflector);
- Raise the machine to the desired cutting height, respecting the maximum allowable incline for the cardan shaft (15°);
- Turn the tractor power take-off at idle, wait for the system to fully run, and then slowly accelerate the tractor until it reaches the indicated rotation at the PTO;
- Start harvesting slowly until you reach the most appropriated speed to the crop conditions (height, density, humidity, slope of the terrain, etc.) and tractor characteristics.

5.5- Tractor travel speed

The tractor's working speed is a factor that directly influences the production of the machine and the quality of the cut. Choose the gear that provides adequate speed considering the harvesting conditions, such as: type of crop, size of plants, slope of terrain, power of the tractor used, etc.

In general, it is used:

- For bulky crops, taller and/or for fine chopping, lower speeds should be used.
- For not so bulky crops, shorter and/or thick chopping, higher speeds can be used.

Make sure your tractor has a sticker containing a chart and/or graph scale that reports the speed for several revolutions per gear. If it does not exist, look for this information in your Tractor Manual.



IMPORTANT!

Avoid overloading the machine and the tractor by reducing the mowing speed (tractor travel) whenever you feel the need, avoiding the use of the tractor clutch as much as possible. Turn PTO off when maneuvering.

5.6- Power take-off speed

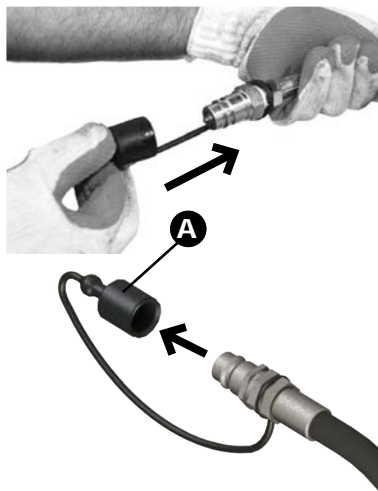
The machine is available in two versions: with a PTO of 540 rpm and 1000 rpm. It is important to keep the indicated speed constant during the operation. In case of doubts to obtain the rotation indicated on the PTO, consult your tractor's manual.

5.7- Shutting down the machine

Wait until the machine is completely empty before turning it off.
Lower the PTO speed to idle.
Turn off the power take off.

5.8- Disconnecting the hoses

1. Before disconnecting the hydraulic hoses from the tractor valves, it is necessary to relieve the system pressure. To do this, turn off the tractor and then repeatedly push the levers, easing the system.
2. With the control levers in the neutral position, pull the hoses quickly: the disconnection will occur with minimum oil loss.
3. Then, reinsert all the protective caps (A) into the hose couplings and the tractor valves.



5.9- How to uncouple the machine from the tractor

Choose a flat location to uncouple the machine from the tractor.
Be aware when performing this procedure there is a risk of personal injury.

- Turn off the power take off.
- Park the machine on a level and sturdy ground;
- Engage the tractor's parking brake;
- Disconnect the hydraulic hoses (as instructed in the previous item).
- Lower the machine to the ground.
- Remove the cardan shaft;
- Disengage the tractor machine.

5.10- Clearing (unclogging)

In case of obstruction (clogging) of the machine, **unplug the power take-off and tractor engine immediately.**



DANGER!

Make sure the tractor engine is turned off and the key has been removed from the ignition before unclogging the machine. Never approach the feeding rollers without being sure that the tractor engine is off and the machine without any movement.

6. MAINTENANCE

Periodic maintenance, performed properly, is the most effective way to ensure maximum efficiency and durability for your machine.



NOTE!

According to Standard NR-12, interventions in the machine must be performed by qualified, qualified, trained or authorized professionals for this purpose.

REMEMBER: The use of non-original parts or accessories may damage the equipment, impair its operation and cause accidents, as well as forfeit the warranty.

The manufacturer is not responsible for injuries or damages caused by the use of non-original parts and/or accessories.



CAUTION!

Lower the machine to the floor, turn off the tractor engine, engage the parking brake, remove the ignition key, and wait until all moving parts are completely stopped before maintaining, adjusting, or repairing the machine.



ATTENTION!

The use of PPE (Personal Protective Equipment) is mandatory when performing maintenance, adjustments or repairs to the machine.

6.1- General recommendations







- Never operate the machine for extended periods indoors and without ventilation, the carbon monoxide expelled by the exhaust fumes from the tractor is highly toxic.
- Keep the maintenance area clean. Wet or oily floors are slippery and dangerous.
- Always park the machine in a flat location.
- Use tools in good condition when performing any service on the machine.
- When replacing bolts and nuts, use the same specification as the original. Always use the proper torque as specified in the torque chart in this manual.
- Before starting a hydraulic repair, relieve pressure on the system.
- Tighten all nuts and bolts periodically.
- When completing a maintenance procedure, make sure all safety guards are installed before operating the machine.
- The use of personal protective equipment (PPE) is mandatory during maintenance services on the machine.
- After the first 50 continuous working hours, it is essential to retighten all the fastening bolts on the machine.



CAUTION!

Never stand under hydraulic lifting equipment without proper restraints. Failure of the hydraulic system and equipment will fall, resulting in a serious accident.
Use appropriate supports for raised weight.

6.2- Maintenance table

LEGEND  inspect  lubricate  replace  retighten  sharpen  perform	INTERVAL (worked hours)								RESPONSIBLE
	After the first 10 hours	After the first 50 hours	Daily	Every 50 Hours	Every 100 Hours	Every 250 Hours	Every 500 Hours	Monthly Annually or by the end of harvest	
Security protections			✕						Operator authorized
Fixing screws and nuts in general.	◆					✕			Operator authorized
Tires pressure	✕							✕	Operator authorized
Rotor knives.			◇						Operator authorized
Gearbox oil.		■					■		Operator authorized
Gearbox oil level.			✕						Operator authorized
Hydraulic hoses and connections.	✕				✕				Operator authorized
Drum Gearbox grease.								■	Operator authorized
All points indicated in the "Grease lubrication" item			●						Operator authorized
All points indicated in the "Grease lubrication" item				●					Operator authorized
Perform a machine general overhaul.								□	Dealer or Technical Assistance

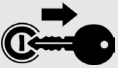
<div>LEGEND</div> <div>✕ inspect</div> <div>● lubricate</div> <div>■ replace</div> <div>◆ retighten</div> <div>◇ sharpen</div> <div>□ perform</div>	INTERVAL (worked hours)								RESPONSIBLE
	After the first 10 hours	After the first 50 hours	Daily	Every 50 Hours	Every 100 Hours	Every 250 Hours	Every 500 Hours	Monthly Annually or by the end of harvest	
ACTIONS REQUIRED									
Check the gap between the knives and the counter knife of the rotor.	After each sharpening of the rotor knives								Operator authorized
Replace the rotor counter knife.	When all sides are worn								Operator authorized
Replace all rotor knives.	When the wear no longer allows sharpening and / or adjustment with the counter knife								Operator authorized
Replace the sharpener stone.	When wear no longer allows sharpening								Operator authorized

6.3- How to uncouple the Head



CAUTION!

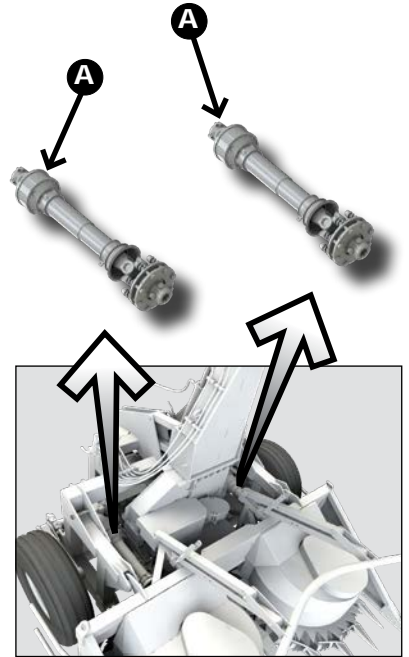
Choose a flat, firm floor location to uncouple the head. Involuntary movement during uncoupling can cause an accident. Keep people not involved in the procedure away.



ATTENTION!

Turn off the tractor and remove the ignition key before starting the following procedure.

1. Remove the 2 cardans (A);
2. Remove the two locks and the pins (F);

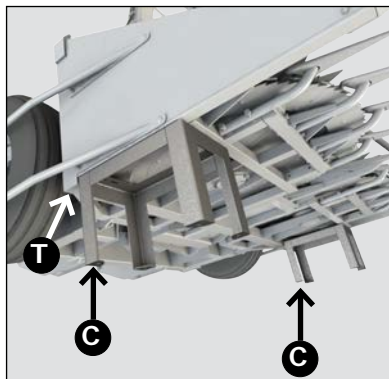


3. Turn on the tractor and raise the harvester enough to place the 2 easels (C) under the head;
4. Place the 2 easels (C) under the head, one on each side;



IMPORTANT!

When uncoupled from the machine, the head will be fully supported on the two easels (C). It is important to observe the placement of the easels so that the support is adequate.



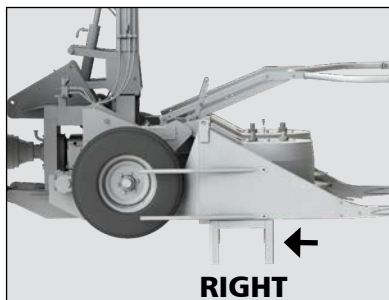
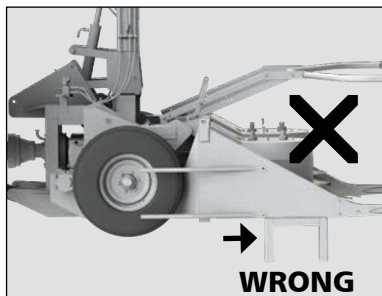
Place the easels (C) against the ledge (T).



CAUTION!

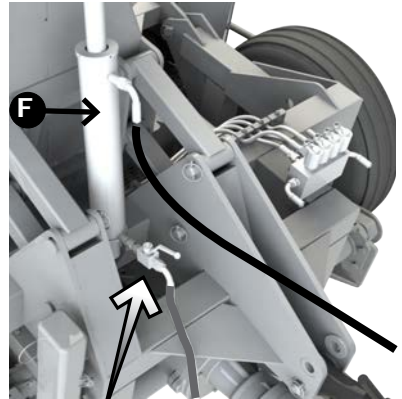
Place the easels in the positions indicated, so that the head is well supported after uncoupling. Placing the easels in the wrong position will compromise the balance point and the platform may tip over after being uncoupled.

5. Turn on the tractor;
6. Activate the hydraulic system and slowly and carefully lower the machine until the head is uncoupled;
7. Carefully move the tractor away.



6.4- How to lift the chute with the outlet chute

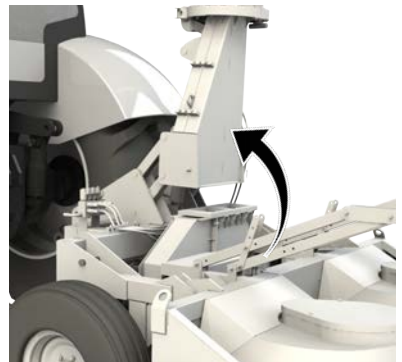
1. Connect the two cylinder hoses (F) to a valve on the tractor's auxiliary hydraulic system.
2. Open the valve (A);
3. On the tractor, activate the valve control lever where the hydraulic hoses (F) are connected. The tube and chute mounting will rise.
4. To lower the tube with the chute, activate the hydraulic cylinder (F) again.



IMPORTANT!

Keep the valve (A) closed during operation or transportation of the machine.

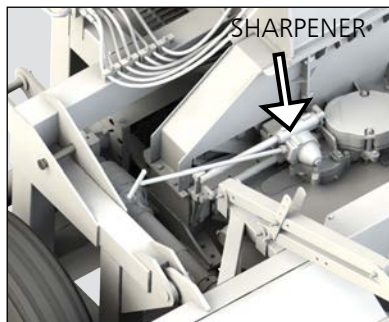
The closed valve keeps the hydraulic cylinder under pressure, preventing the chute from becoming loose and being damaged due to bumps that occur during operation or transportation.



6.5- Sharpening chopping rotor knives

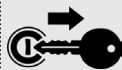
The sharpener incorporated into the harvester makes it possible to sharpen the rotor knives at the harvest place.

Sharp knives require less tractor power to cutting , decrease fuel consumption and guarantee the best cutting quality.



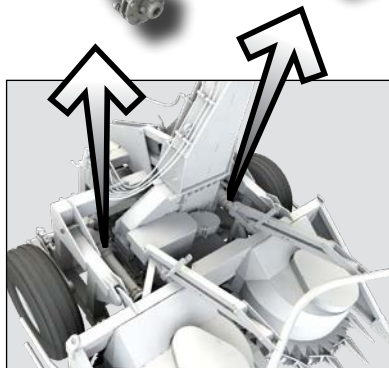
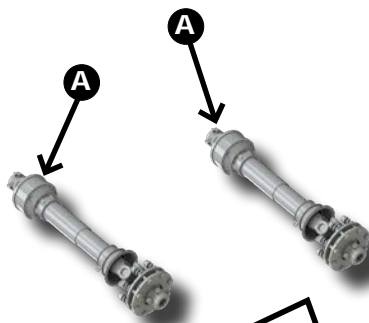
ATTENTION!

For safety reasons, before starting sharpening, the two cardans (A) must be removed from the machine. With this procedure, the drums will stop working, providing greater safety when sharpening.



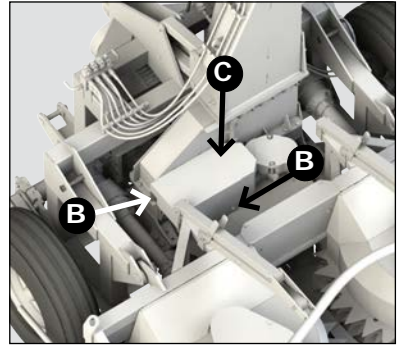
ATTENTION!

Turn off the tractor and remove the ignition key before starting the following procedure.

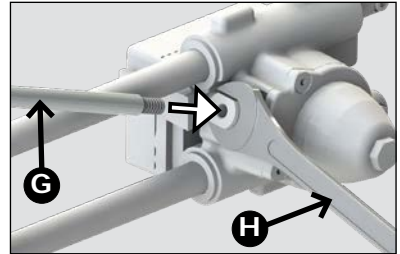


6.5.1- Sharpening the rotor knives

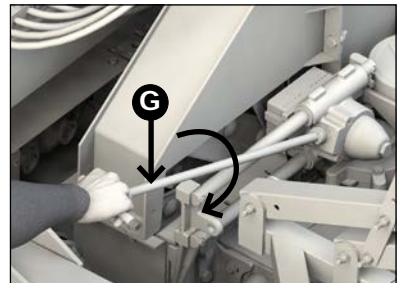
1. Turn off the tractor and remove the key from the ignition;
2. Remove the bolts (B) and the cover (C);



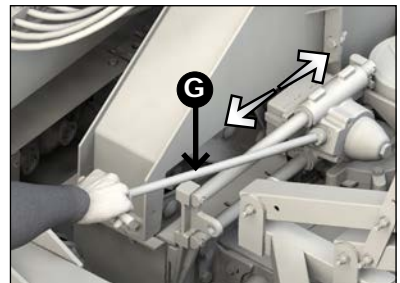
3. Using a 22 mm fixed wrench (H), lock the sharpener and screw the rod (G), screwing it in firmly;
4. Turn on the power take-off at the working speed (1000 or 540 rpm, depending on the machine version);
5. Position yourself next to the machine;



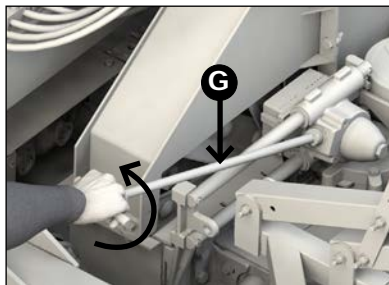
6. Carefully turn the rod (G) to bring the stone closer to the knives (until the sparks begin).



7. Using the rod (G), push the sharpener to the end of the rails. Take a quick break and pull the sharpener back to the top of the rails;
8. Repeat the back and forth movement of the sharpener, making quick pauses at the beginning and end of the movement. Repeat the back and forth movement 4 times;
9. After sharpening, turn off the tractor and remove the key from the ignition.



10. Move the stone away from the knives by turning the rod (G);
11. Remove the rod (G);
12. Replace the cover (C) and fix it with the bolts;
13. Replace the two cardans (A).

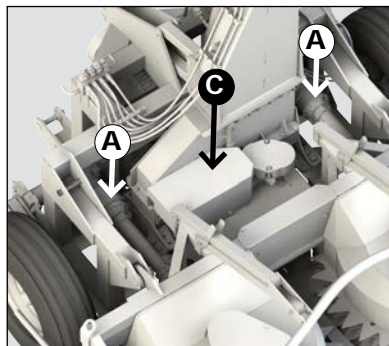


IMPORTANT!

If the knives are very worn, not allowing adjustment with the counter knife, replace all (the complete kit). A replacement of only one knife will cause unbalance in the rotor.

When the sharpener stone is very worn, replace it with a new one as instructed in this manual.

Always move the sharpener to the end of its course (end of rails) in both directions, thus increasing the quality of the cutting edge. If it does not move until the end of the stroke, it will cause an irregular wear on the knives, damaging the uniformity of the cut.



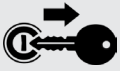
CAUTION!

The presence of people or animals near the outlet chute during sharpening procedure is prohibited. During the procedure, sparks may be released from the outlet chute and, if they strike people and animals, they may cause injury to the skin and eyes.

- Do not try to sharpen the knives with the machine cover open.
- Never try to sharpen the knives with the cardans (A) fitted.
- Wear goggles when sharpening.

6.5.2- How to replace sharpening stone

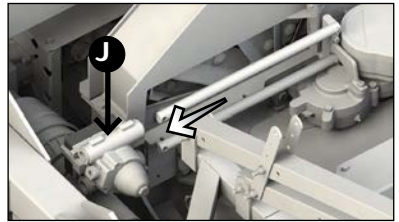
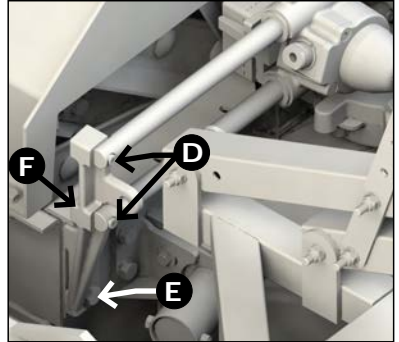
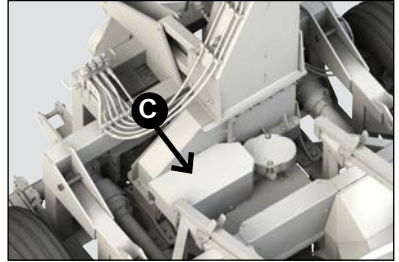
Change the sharpener stone when it shows a loss of sharpening capacity.



ATTENTION!

Turn off the tractor and remove the ignition key before starting the following procedure.

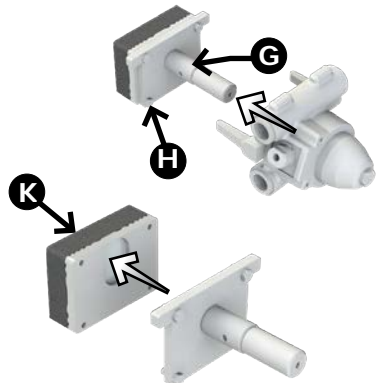
1. Remove the cover (C) from the sharpener;
2. Using an 'Allen' wrench remove the two bolts (D);
3. Remove the two bolts (E) and the support (F);
4. Remove the sharpener (J) from the rails;
5. Remove the stone support (G);
6. Remove the four bolts (H) that fasten the stone;
7. Replace the stone set (K) with a new one;
8. Fix the stone set with the four bolts (H), fit the sharpener to the rails, mount the sharpener to the machine, replace the sharpener cover.



ATTENTION!

Always use original stones. Inappropriate stone may break during sharpening and cause an accident with personal injury and damage to the machine.

The use of PPE (suitable gloves and safety goggles) is mandatory during the above procedure.



6.6- How to adjust the knives to the rotor counter knife

The correct adjustment of the knives with the counter knife ensures greater operating efficiency, better cut quality, less tractor power and reduced fuel consumption. Should take a maximum gap of 0.5 mm between knife and counter knife for best machine performance. Check the clearance after each sharpening and adjust as necessary, proceeding as follows.

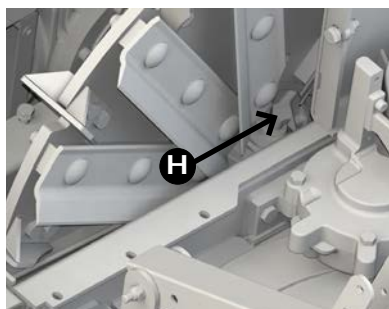
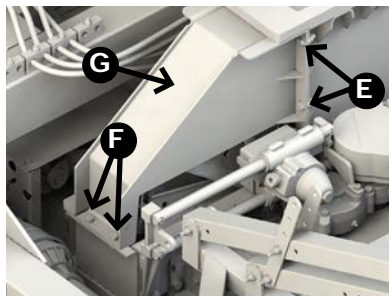
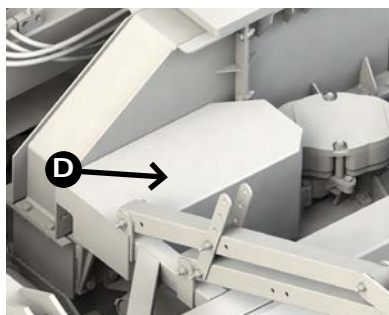
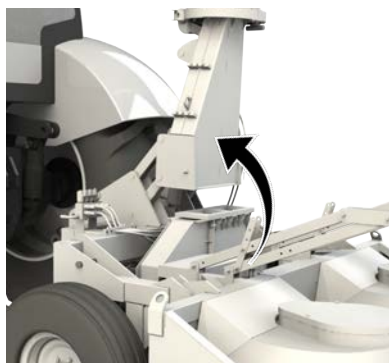


ATTENTION!

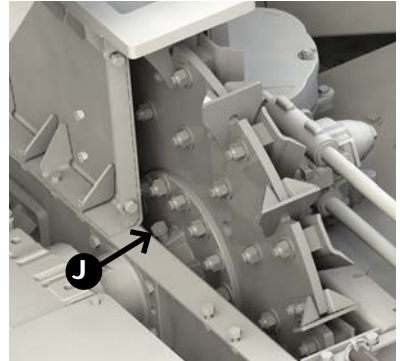
Turn off the tractor and remove the ignition key before starting the following procedure.

PROCEDURE:

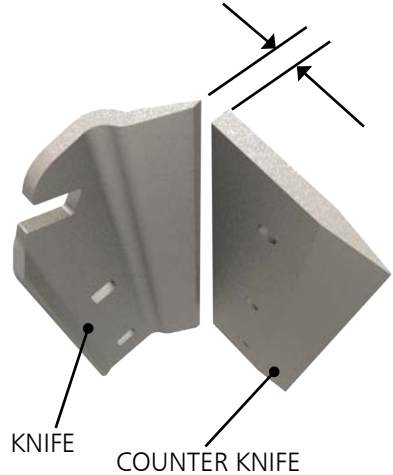
1. First, lift the tube with the chute (instructions in item 6.4);
2. Remove the sharpener cover (D);
3. Remove the bolts (E) that fasten the cover to the housing (on both sides of the cover);
4. Remove the two bolts (F);
5. Remove the rotor cover (G);
6. Using a socket or an 'L' type wrench, loosen the bolt (H). To facilitate the access to the bolt, remove the knife next to it;



7. Using the same tool, tighten the bolt (J) to move the rotor over the saft, bringing the knives closer to the counter knife.
8. Move the rotor until the distance between the knives and the counter knife is up to 0.5 mm;
9. Re-tighten the bolt (H);
10. Mount the knife that has been removed from the rotor;
11. Replace the rotor cover and the sharpener cover.



MAXIMUM: 0.5 mm



ATTENTION!

After adjusting, rotate the rotor manually by turning one full turn. Observe carefully if there is no contact between the knives and the counter knife. If necessary, repeat the adjustment, observing the maximum clearance of 0.5 mm between the knives and the counter knife.

Operate the machine with a friction of knives with counter knife will damage the machine and could result in the release of fragments that could hit people and cause an accident involving personal injury.

The use of PPE (Personal Protective Equipment) is mandatory during operation, maintenance and adjustment of the machine. Wear suitable gloves and goggles. Take special care when handling knives and counter knife, these components have sharp areas that can cause injury if handled without proper protection and care.

If the counter knife is worn and does not allow adjustment, replace it with a new one, according to the instructions in item 6.7.

6.7- How to replace the rotor counter knife

Check the counter-knives every time you sharpen the rotor knives. If the cutting difficulty remains after sharpening, it is likely that the counter-knives are very worn, damaged or unregulated with the knives.

To adjust the knives with the counter-knives, proceed as described in item 6.7.

Whenever necessary, reverse or immediately change the counterknife as follows:



CAUTION!

The use of PPE (Personal Protective Equipment) is mandatory during operation, maintenance and adjustment of the machine. Wear suitable gloves and eye protection. Take special care when handling knives and counter knife, these components have sharp areas that can cause injury if handled without proper protection and care.

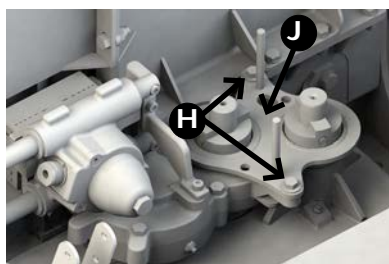
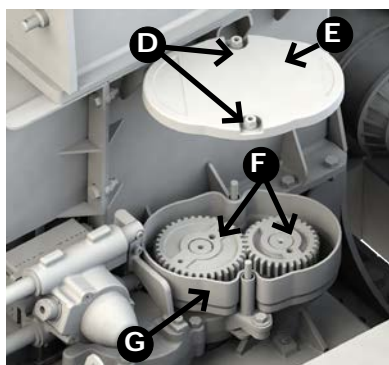
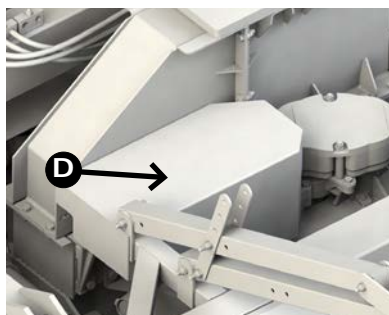


ATTENTION!

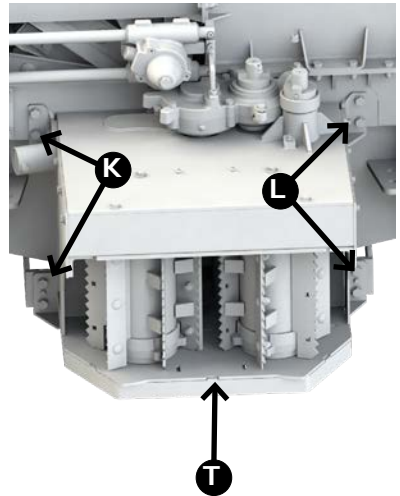
Turn off the tractor and remove the ignition key before starting the following procedure.

PROCEDURE:

1. Disengage the head following the instructions in item 6.3;
2. Remove the 2 nuts and washers (D) and the cover (E);
3. Remove the 2 gears (F);
4. Remove the gearbox (G);
5. Remove the 2 bolts (H) and the shackle(J);

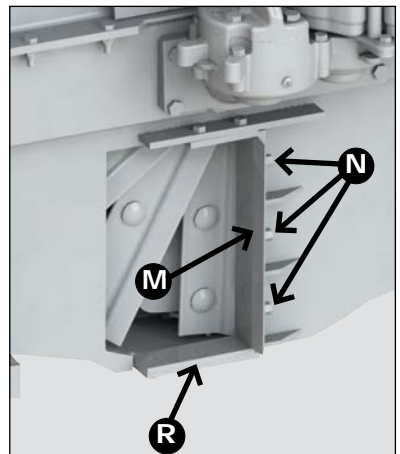


6. Remove the 4 bolts (K);
7. Remove the 4 bolts (L) and remove the platform (T) from the machine;
8. Remove the 3 bolts (N) and the counter knife (M);
9. Invert the side of use of the counter-knife. If all the sides are already used, replace the counter-knife with a new one;
10. Fix the counter knife with the 3 bolts (N);
11. Re-assemble the platform to the machine, fix it with the 4 bolts (K) and the bolts (L).
12. Replace the shackle (J), the gearbox (G), the gears (F) and the cutting gear cover (E);
13. Close the platform fairing (B) and fix it with the bolt (A).



ATTENTION!

After replacing the counter knife, adjust with the knives as described in item 6.7. Manually rotate the rotor and check that the knives do not touch the counter knife. Operate the machine with a friction of knives with counter knife will damage the machine and could result in the release of fragments that could hit people and cause an accident involving personal injury. If all sides are already used, replace the counter knife with a new one. Also check the lower part wear (X) and, if necessary, replace it too.



CAUTION!

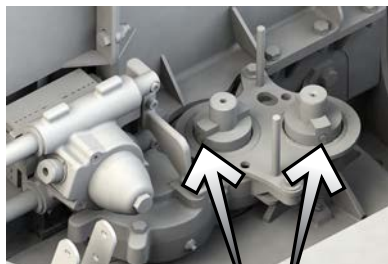
Never operate the machine without the safety protections.

6.8- Safety pins

The harvester is equipped with safety pins located on the shafts of the cutting gears. The function of these pins is to protect the harvester in case of entry of any foreign body (pieces of iron, stone, wood, etc.) or some feeding overload during the operation.

When one of the safety pins breaks, the drums stops working and the platforms stop harvesting immediately.

If the safety pin is broken, replace it with another of the same specification.



IMPORTANT!

The use of improper safety pins compromises the operation of the safety system and may damage the machine.

Do not replace the safety pin with piece of iron, nail, bolt, etc. Use only the original pins.

Eliminate the cause of pin breakage before turning the machine on again.

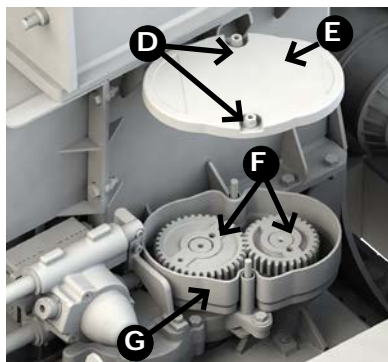
6.8.1- How to replace the safety pin:



ATTENTION!

Turn off the tractor and remove the ignition key before starting the following procedure.

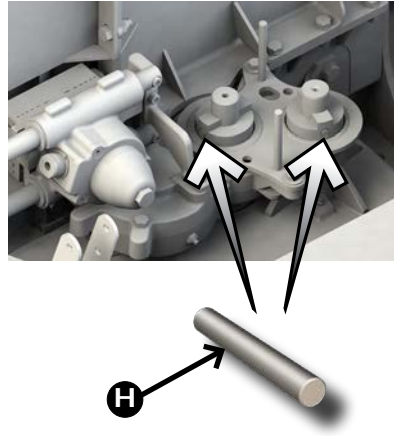
1. Remove the 2 nuts (D) and gearbox cover (E) from the cutter set box.
2. Remove the 2 cutting gears (F).
3. Remove the cutter set box (G);
4. Using the pin punch found in the



machine toolbox, remove the safety pin (H) that is broken;

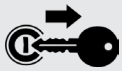
NOTE: Generally, the broken pin is located in the biggest gear's shaft.

5. Install a new safety pin;
6. Using a compression punch, crimp the pins' ends so that they are tightly-mounted;
7. Replace the gearbox (F), the gears (E), the cover (D), close the platform fairing (B) and replace the bolt (A).



6.9- How to replace the saws

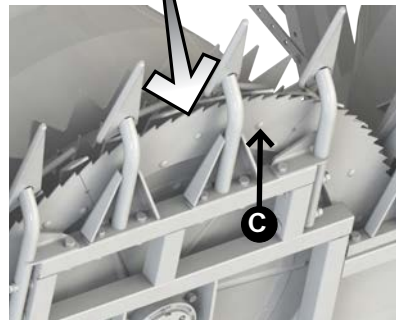
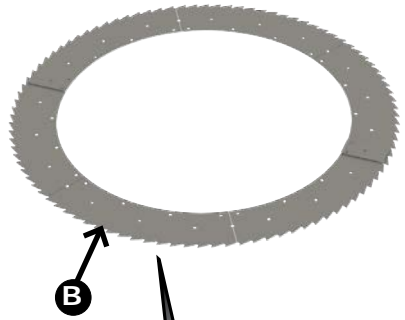
The saws blades (B) are made up of 6 independent segments. In case of breakage or wear, the segments can be replaced individually as follows:



ATTENTION!

Turn off the tractor and remove the ignition key before starting the following procedure.

1. Remove the 6 bolts, nuts and washers (C).
2. Replace the saw segment with a new one.
3. Secure the saw segment with the 6 bolts, nuts and washers (C).



CAUTION!

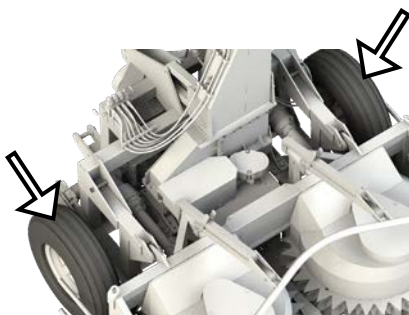
For your safety, lift and wedge the front of the machine using a suitable wedge. There is a risk of injury when handling the saws without using suitable gloves. The use of PPE is mandatory.

6.10- Tires

Tire calibration largely determines tire life. Check the pressure with the cold tire and, if necessary, calibrate it.

Recommended pressure:

Tire: 52 pounds / inch². (52 psi - 3.6 bar)
(depending on the manufacturer)



CAUTION!

Do not try to mount the tire on the wheel unless you have the equipment and necessary experience to perform this work.

Improper tire fitting procedures can produce an explosion, resulting in serious injury. For greater safety, this work must be performed by a qualified professional. When inflating the tire, always stay at the side and never in front of or on it.



PROPER INFLATION



UNDER INFLATION

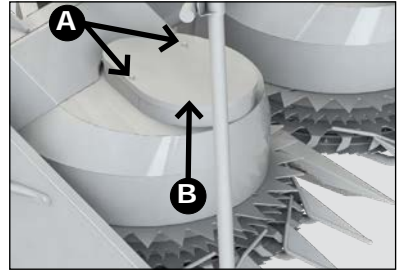


OVER INFLATION

6.11- Removing the Drum Covers

To access the drum gearbox, it is necessary to remove the cover by proceeding as follows:

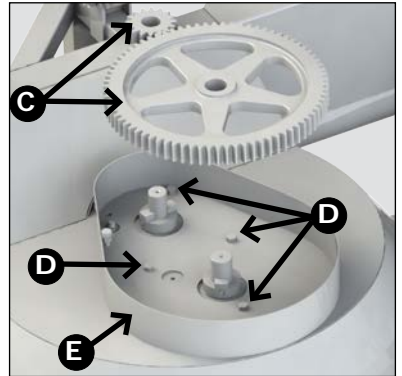
1. Remove the 2 bolts (A) and the cover (B);



2. Remove the 2 gears (C);

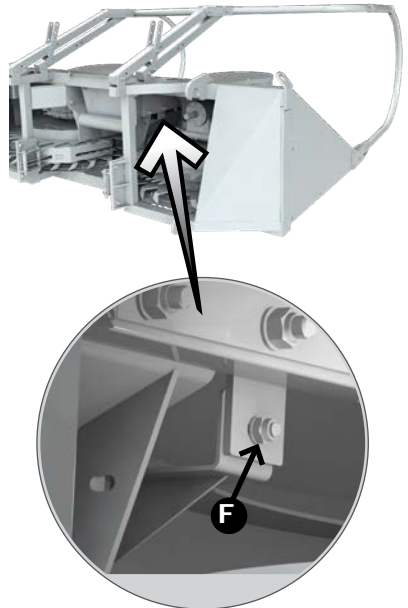
3. Remove the 4 bolts (D);

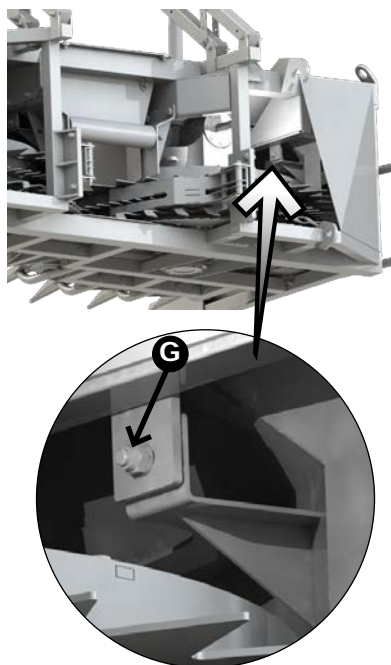
4. Remove the box (E);



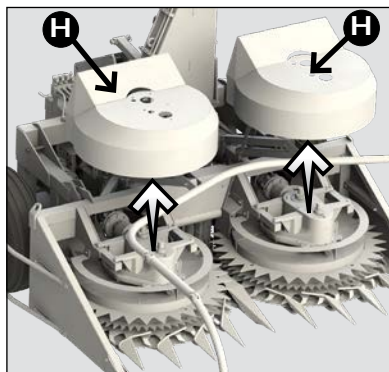
5. Remove the nut and bolt (F);

6. Remove the nut and bolt (G);





7. Remove the cover (H);
8. Repeat the above procedure to remove the cover from the other drum.



6.12- Lubrication

Proper and regular lubrication is indispensable to guarantee a good performance and durability to the machine.

The indicated intervals take into account their use under normal working conditions. In severe conditions, the intervals should be reduced.

Periodic inspections and the use of clean and quality lubricants are recommended.

Oils and lubricating greases contain additives which, in some situations, can be harmful to health. When using lubricants, it is important to:

- Avoid direct contact with such products. Oil can cause skin damage.
- Protect the skin with suitable gloves.
- Never use oil or grease to clean your hands.
- Give the discarded oil the destination provided by law. Never spill it into the environment!
- Get medical attention if skin irritation develops after use of lubricating oils or greases.
- The use of PPE (safety gloves, goggles) when lubricating the machine is mandatory.



6.12.1-Grease lubrication



IMPORTANT!

- Before lubricating, thoroughly clean the grease fittings to avoid grease contamination.
- Replace damaged grease fittings.
- Lubrication is most efficient when done at the end of the working period because the grease flows better while the machine is still hot.
- Store lubricants always protected against dust, moisture and other contaminants.

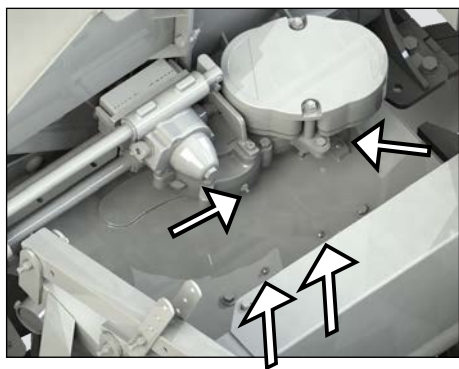
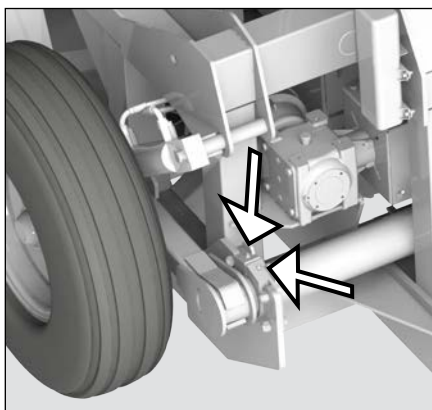
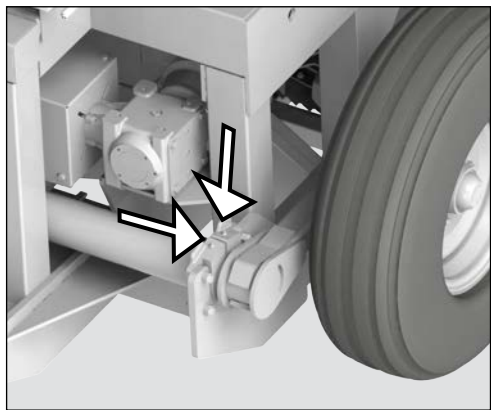
Lubricate the gears indicated on the side with special bearings grease, based on lithium soap, NLGI classification 2 (Example: LUBRAX LITH-2).

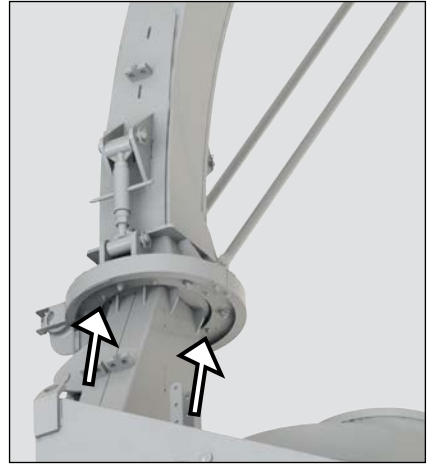
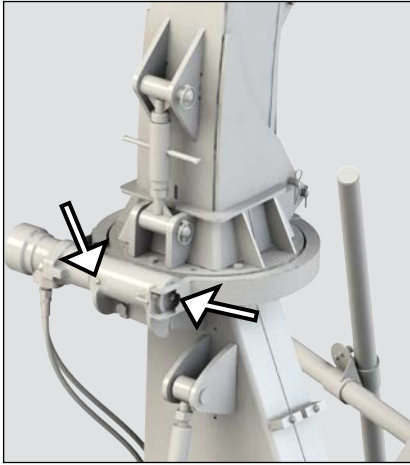
Lubricate the following points every 50 working hours or weekly.



6. Maintenance

Using a grease gun or pump, lubricate the points indicated below every 8 hours of work or daily with special bearing grease, based on lithium soap, NLGI 2 classification (Example: LUBRAX LITH-2).

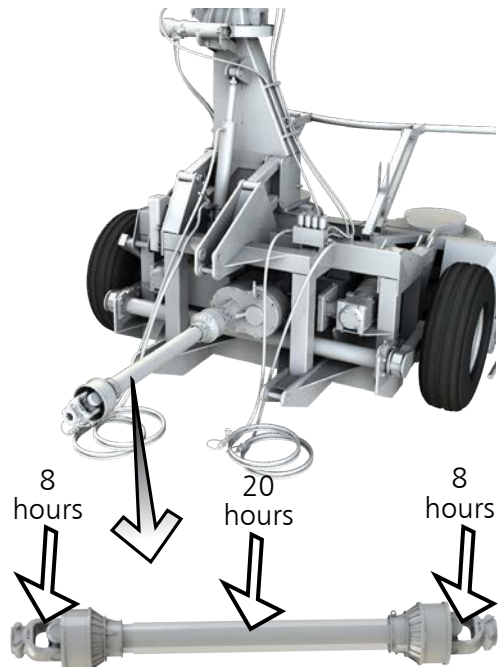
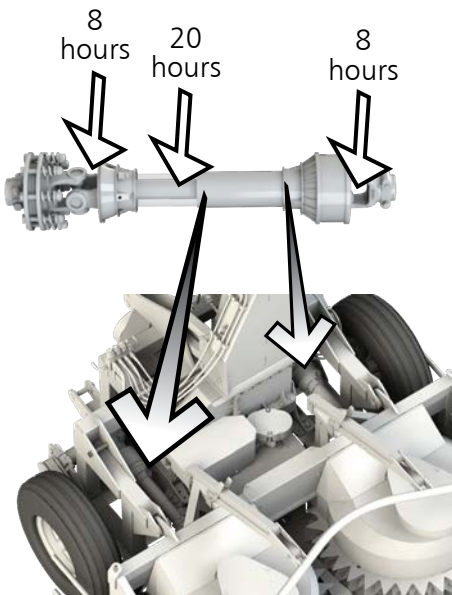




CARDANS LUBRICATION

Using a grease gun or a pump, grease the cardan crossheads every 8 working hours.

Lubricate the bars every 20 hours. Use lithium-based grease, NLGI 2.



6.12.2-Oil lubrication

Side gearboxes (A and B):



ATTENTION! Turn off the tractor and remove the ignition key before starting the following procedure.

Recommended oil: 150/CLP.
Viscosity: ISO 150.
Specification: DIN 51517/3.
Oil capacity (gearboxes A and B): 1.2 liters

Checking the oil level:

Wipe around the level plug on the gearbox.
Loosen the level plug and check that the oil reaches the hole in the plug.
If necessary, add lubricating oil until it begins to seep through the hole in the level plug.

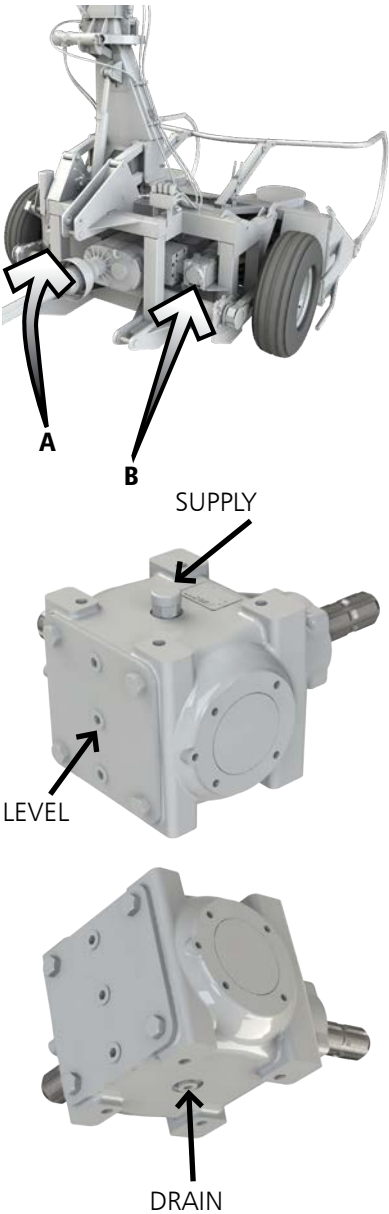
Oil Change:

First exchange: after a week or 50 hours of work, whichever comes first.
Other changes: every year or 500 hours of work, whichever occurs first.

Procedure for oil changing:

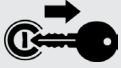
1. place the machine in a flat and level place.
2. Put an appropriate recipient under the drain plug so that the dripped oil from the gearboxes is collected.
3. Remove the breather plug, the drain plug and leave the oil drip completely.
4. Replace the drain plug.
5. Fill with the recommended oil.
6. Replace the breather.

RECOMMENDED OILS	
PETROBRAS	LUBRAX GEAR 150
TEXACO	MEROPA 150
AGIP	BLASIA 150
SHELL	OMALA 150



6.12.3-Lubrication with oil

Central Gearbox (PTO)



ATTENTION!

Turn off the tractor and remove the ignition key before starting the following procedure.

Recommended oil: SHC 634 (MOBILE).

Viscosity: ISO VG 460.

Specification:

ISO 12925-1 CKD

DIN 51517-3 CLP

AGMA 9005 E02

Oil capacity: 6 liters

Checking the oil level:

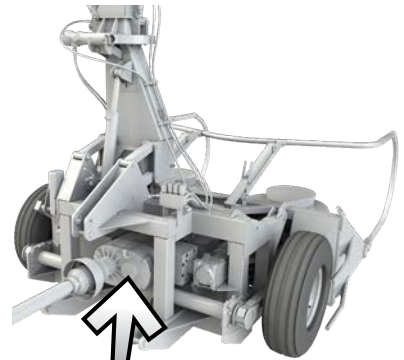
Wipe around the level plug on the gearbox. Loosen the level plug and check that the oil reaches the hole in the plug.

If it is necessary to top up the oil, remove the breather and add oil through the filler plug until it leaks through the level plug hole.

Oil Change:

First exchange: after a week or 50 hours of work, whichever comes first.

Other changes: every year or 500 hours of work, whichever occurs first.



Procedure for oil changing:

1. Place the machine in a flat and level place.
2. Put an appropriate recipient under the drain plug so that the dripped oil from the gearboxes is collected.
3. Remove the breather, drain plugs 1 and 2 and allow the oil to drain completely.
4. Replace drain plugs 1 and 2.
5. Fill with the oil recommended by the fill plug.
6. Replace the breather.



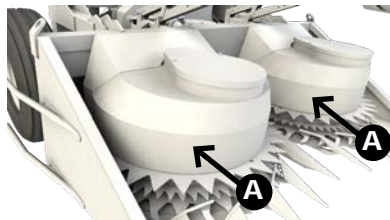
6.12.4-Oil lubrication

Drum Gearboxes



ATTENTION!

Turn off the tractor and remove the ignition key before starting the following procedure.



To access the drums' gearboxes, it is necessary to remove the covers (A), as described in item 6.12.

Recommended oil: 150/CLP.

Viscosity: ISO 150.

Specification: DIN 51517/3.

Oil capacity: 13.5 liters

Checking the oil level:

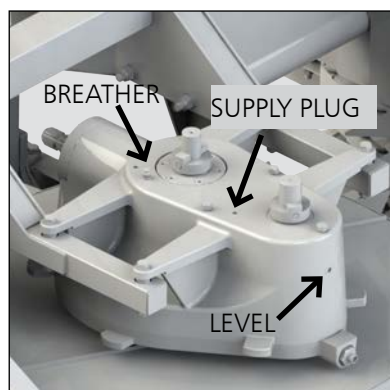
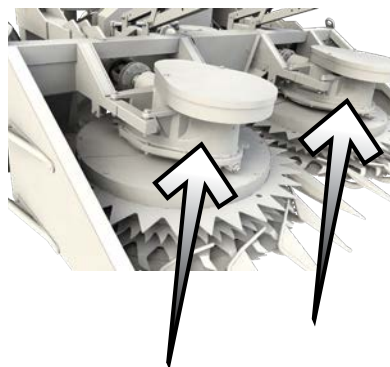
Wipe around the level plug on the gearbox. Loosen the level plug and check that the oil reaches the hole in the plug.

If it is necessary to top up the oil, remove the breather and add oil through the filler plug until it leaks through the level plug hole.

Oil Change:

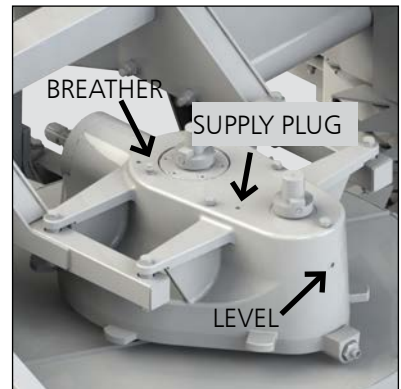
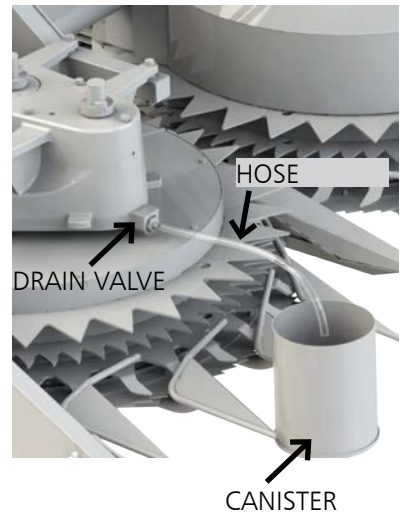
First exchange: after a week or 50 hours of work, whichever comes first.

Other changes: every year or 500 hours of work, whichever occurs first.



Procedure for oil changing:

1. Place the machine in a flat and level place.
2. Use a piece of hose (Ø 16 mm) and a suitable container to collect the oil that will drain from the gearbox.
3. Fit one end of the hose to the drain valve and place the other end inside the canister.
4. Remove the breather and the plug.
5. Using a wrench 1.1/4", loosen the valve until oil begins to drain from the hose.
6. Allow all the oil to drain out of the gearbox.
7. Retighten the drain valve and remove the hose.
8. Fill with the oil recommended by the filler plug.
9. Replace the breather and the plug.



RECOMMENDED OILS	
PETROBRAS	LUBRAX GEAR 150
TEXACO	MEROPA 150
AGIP	BLASIA 150
SHELL	OMALA 150



IMPORTANT!

Caution, the oil may be at high temperature. Wear appropriate PPE (safety gloves, goggles, etc.). Avoid direct contact with drained oil. Contact with the oil may cause skin damage. The drained oil should be destined as determined by the laws of environmental preservation in force in the country. Never spill oil in the environment!

Also inspect the breather, it should always be clean and unobstructed.

Incorrect oil level may cause gearbox heating, with serious consequences.

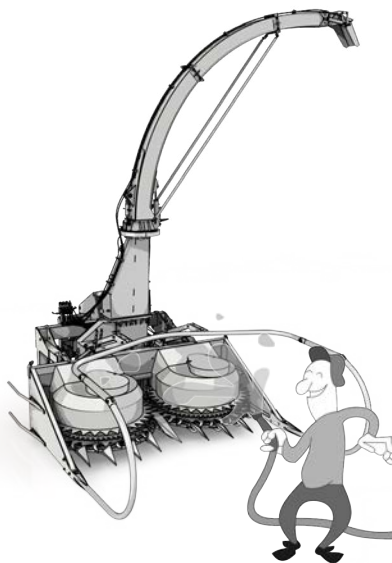
6.13- Conservation

As important as preventive maintenance is your machine daily conservation. This special care consists of cleaning and protecting against the weather and corrosive effects of some products.

Follow these recommendations to ensure a longer useful life of your equipment.

6.13.1-Daily cleaning

- Remove any crop residues from your machine.
- Do a thorough wash. Dry any water that has accumulated in the machine guards. The hydraulic components should only be cleaned with soft water jets to avoid damaging the seals.



6.13.2-Annual overhaul

It is recommended to carry out, preferably at the end of each season, a general overhaul of the machine, identifying and replacing worn or damaged parts.

- Do a completely and rigorously machine washing.
- Dry any water accumulated in the machine guards.
- Retouch the paint where it is needed.
- Replace worn or damaged parts.
- Apply anti-corrosive oil to the metal parts of the machine.
- Lubricate properly.
- Attention during cleaning work guarantees safety to all involved. Lack of attention can result in personal injury.
- Wear safety clothing, gloves, and goggles during cleaning. Protect your body and face from splashes of dirt and oil. Insufficient body and face protection can cause severe skin and eye damage.
- Neutral Ph cleaners offer optimum machine protection. Products with very low or very high Ph may be corrosive when used on plastic or rubber surfaces.



CAUTION!

Before starting cleaning:

- Park the machine in a flat location and disconnect the power take-off from the tractor;
- Lower the equipment to the floor;
- Disconnect the hydraulic components;
- Stop the tractor and remove the ignition key;
- Engage the tractor's parking brake. Make sure that the tractor can not move during cleaning. If necessary, fit the wheels.

6.13.3-Storage

In the period that the machine goes unused, before storing it, it is recommended to perform a general overhaul indicated in the previous item.

After overhaul:

- Fully loosen the belts and drive chains (where fitted).
- Remove the wheels. This will increase tire life (on models equipped with wheel).
- Store the machine in a dry place protected from the sun and rain.
- Place the machine in a place where children can not access it. Restrict access to parts of the machine that can be moved manually.

6.13.4-Back to work

Before using the machine again, after a period of storage, you should:

- Re-tighten nuts and bolts in general;
- Lubricate the points indicated in this manual;
- Stretch the belt;
- Review the settings for operation described in this manual.



CAUTION!

Cleaning and repairs should only be done with the machine turned off, the components completely stopped and the key removed from the ignition. Only touch the machine if you are sure there is no movement.

There is a risk of a serious accident to contact with parts of the machine in motion.

7. DEACTIVATION

This machine has been developed to offer a long service life, requiring the recommendations of this manual to be observed and followed. At the end of the lifespan, it will be necessary to promote the deactivation of the machine, giving the proper destination to the parts that compose it.

Metal parts (plating, tubes, bars, cast iron, etc.)	They should be used for recycling. Scrap ferrous materials are sold to steelmakers and foundries that use them as raw material for steel production. We recall that in the process of recycling metals there is a considerable reduction in the use of energy and water, the emission of atmospheric pollutants and the contamination of the water, which contributes to the preservation of the environment.
Oils, greases, etc.	They must be destined for recycling. Know that used oils are hazardous waste and have to be properly handled, stored and destined so that the health of workers directly linked to their handling, the health of the population and the environment are not harmed. Used or contaminated lubricating oil is a hazardous waste. Do not use it for any purpose. Return it to your dealer or hand it over to an authorized collector.
Plastic parts (chute, fairings, etc.)	They should be used for recycling. Plastic recycling is of utmost importance for the environment. When we recycle the plastic we are contributing to the environment, because this material leaves to go to the landfills or the nature, polluting rivers, lakes, soil and forests.
Tires	They should be used for recycling. Find out about ways to collect recycling tires in your city or find the nearest tire dealer. He will receive it and destine it properly. Inadequate disposal of tires is a huge environmental problem. In addition to taking hundreds of years to decompose, the material exposed to rains contributes to the silting up of rivers and floods and becomes ideal for the proliferation of mosquitoes, such as <i>Aedes aegypti</i> , which transmits diseases such as dengue, chikungunya and zika.

8. FAULTS AND SOLUTIONS

The following are the most common symptoms of operation failures, their probable causes and the precautions that should be taken. If you have any questions, consult your dealer or contact our technical assistance.

The machine is getting jammed.	
PROBABLE CAUSE	SOLUTION
Excessive volume of gathered crop.	Turn off the tractor and turn the cardan shaft on the machine rear in reverse, expelling excess of crop.
Excessive traveling speed.	Reduce speed.
Incorrect quantity of rotor knives.	Install the correct quantity of rotor knives.
Incorrect mounting of rotor knives.	Adjust the correct distribution of knives.
Dull rotor knives.	Sharpen the knives.
Dull rotor counter knife.	Turn over the counter knife or replace it.

Weak releasing of chopped crop by the chute.	
PROBABLE CAUSE	SOLUTION
Tractor below the minimum recommended power.	Use a tractor with the recommended power.
Incorrect quantity of rotor knives.	Install the correct quantity of rotor knives.
Incorrect mounting of rotor knives.	Install the correct quantity of rotor knives.
Incorrect mounting of rotor knives.	Adjust the correct distribution of knives.

Excessive cardan vibration.	
PROBABLE CAUSE	SOLUTION
Unbalanced cardan.	Check if the length adjustment was performed properly.

The machine does not gather the crop.

PROBABLE CAUSE	SOLUTION
Broken safety pin(s).	Replace the safety pin(s).
Tractor below the minimum recommended power.	Use a tractor with the recommended power.
Incorrect PTO speed.	Use 1000 rpm rotation (or 540 rpm, depending on the machine configuration).

Bad or uneven cut.

PROBABLE CAUSE	SOLUTION
Dull rotor knives	Sharpen the knives
Worn rotor counter knife	Turn over the knife or replace it
Rotor knives detached from counter knife	Adjust the spacing between knives and counter knife

Low production.

PROBABLE CAUSE	SOLUTION
Inconstant work speed.	Try to keep your work speed as constant as possible.
Bad forage wagon transport logistic or organization.	Organize the positioning and shifting from forage wagons.
Inadequate tractor.	Use a tractor with adequate power.
Improper ground for mechanized harvesting.	Cultivate on proper ground.

9. SPECIFICATIONS

9.1- Technical characteristics

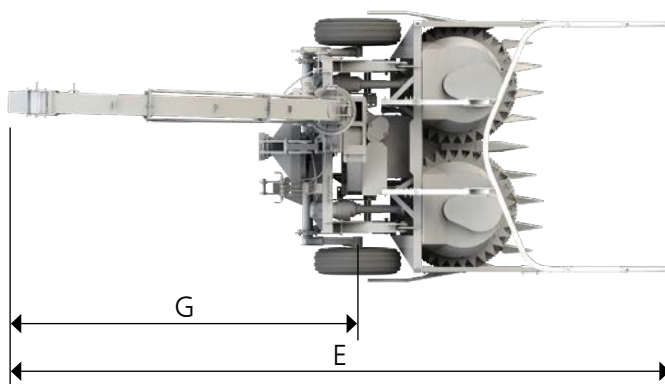
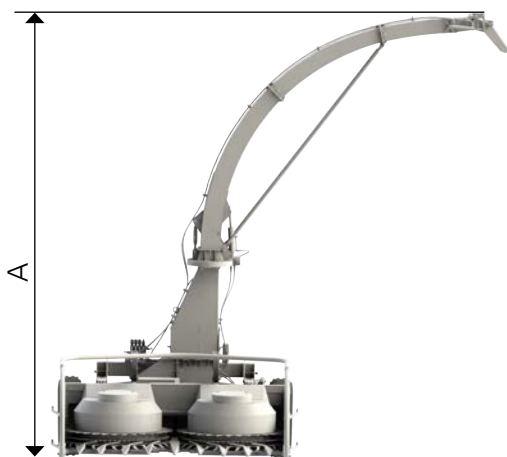
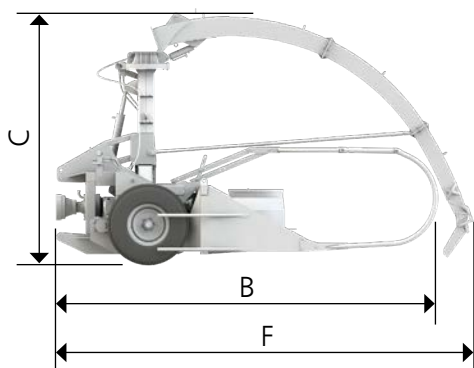
PTO power requirement	140 to 180 hp	
Power take-off speed (PTO).	1000 rpm (optional 540 rpm)	
Chopping rotor speed	1265 rpm	
Estimated production capacity *	Up to 60 ton / h	
Theoretical Length of Cut (mm)	14 knives	3 / 4 / 5 / 7 / 9 and 11
	7 knives	6 / 8 / 10 / 14 / 18 and 22
Standard for tractor coupling	Category 2	
Activation	Power take-off (PTO)	
Spacing	Row independent	
Maximum width**	2,50 m	
Approximate weight:	With wheel 3058 kg Without wheel 2785 kg	

**The ideal operating width might be considerably reduced according to: type of crop, ways of planting (row planting or no-till farming), spacing, landform and climate, as well as other variants that might affect the harvesting.

*Productivity mentioned above might vary, depending on factors such as: chopping size; mass per hectare; availability per cart and tractor power.

9.2- Dimensions (in mm)

	WITH WHEELS	WITHOUT WHEELS
A	4700	4590
B	3925	3925
C	2615	2500
D	2600	2600
E	6100	6100
F	4300	4300
G	3125	3125




9.3- Bolt torque table

Torque unit: N.m

Thread / Pitch	STRENGTH CLASS				
	4.6	5.8	8.8	10.9	12.9
					
M5 X 0.80	3.20	4.00	6.40	8.00	9.60
M6 X 1.00	5.60	7.00	11.20	14.00	16.80
M7 X 1.00	8.60	12.00	19.20	24.00	28.80
M8 X 1.25	13.30	16.60	26.60	33.20	39.90
M8 X 1.00	14.30	17.90	28.60	35.70	42.90
M10 X 1.50	27.00	33.70	54.00	67.50	81.00
M10 X 1.00	32.00	40.00	64.00	80.00	96.00
M12 X 1.75	46.70	58.40	93.40	116.70	140.10
M12 X 1.50	48.30	60.40	96.60	120.70	144.90
M14 X 2.00	73.30	91.60	146.60	183.20	219.90
M14 X 1.50	80.00	100.00	160.00	200.00	240.00
M16 X 2.00	113.30	141.16	226.60	283.20	329.90
M16 X 1.50	118.30	147.90	236.60	275.70	354.90
M18 X 2.50	156.70	195.90	313.40	371.70	470.10
M18 X 1.50	180.00	225.00	360.00	450.00	540.00
M20 X 2.50	220.00	275.00	440.00	550.00	660.00
M20 X 1.50	250.00	312.50	500.00	625.00	750.00
M22 X 2.50	296.70	370.90	593.40	741.70	890.10
M22 X 1.50	333.30	416.60	666.60	833.20	1,000.00
M24 X 3.00	380.00	475.00	760.00	950.00	1,140.00
M24 X 2.00	406.70	508.40	813.40	1,016.70	1,220.00
M27 X 3.00	560.00	700.00	1,120.00	1,400.00	1,680.00
M27 X 2.00	600.00	750.00	1,200.00	1,500.00	1,800.00
M30 X 3.50	760.00	950.00	1,520.00	1,900.00	2,280.00
M30 X 2.00	850.00	1,062.50	1,700.00	2,125.00	2,550.00
M33 X 3.50	1,030.00	1,287.50	2,060.00	2,575.00	3,090.00
M33 X 2.00	1,080.00	1,350.00	2,160.00	2,700.00	3,240.00
M36 X 4.00	1,360.70	1,648.40	2,653.40	3,316.70	3,980.00
M36 X 3.00	1,360.00	1,700.00	2,720.00	3,400.00	4,080.00

The marking on the screw head indicates the resistance class.

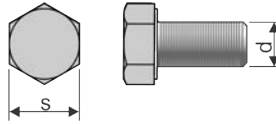
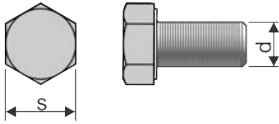
Guidance: SAE J-429

Thread / thread per inch	STRENGTH CLASS		
	GRADE - 2	GRADE - 5	GRADE - 8
			
3/16" – 24	5.20	7.40	10.70
1/4" – 20	9.40	13.40	19.40
1/4" – 28	10.90	15.20	22.10
5/16" – 18	20.00	24.90	31.10
5/16" – 24	21.70	27.60	42.90
3/8" – 16	34.60	53.90	69.10
3/8" – 24	38.70	60.80	80.20
7/16" – 14	55.30	81.60	112.00
7/16" – 20	62.20	95.40	124.40
1/2" – 12	81.50	116.30	167.10
1/2" – 13	84.30	120.30	172.80
1/2" – 20	95.40	142.40	193.50
9/16" – 12	121.60	153.50	248.80
9/16" – 18	135.50	182.50	276.50
5/8" – 11	167.30	239.20	341.50
5/8" – 18	189.40	276.50	387.10
3/4" – 10	298.60	401.00	619.40
3/4" – 16	333.20	477.00	677.40
7/8" – 9	389.90	691.30	967.80
7/8" – 14	429.90	808.80	1,078.40
1" – 8	421.80	689.67	1,059.59
1" – 14	641.50	1,147.50	1,603.70
1.1/8" – 7	835.00	1,460.00	2,073.80
1.1/8" – 12	936.00	1,640.00	2,336.50
1.1/4" – 7	1,171.00	2,005.00	2,921.00
1.1/4" – 12	1,299.60	2,267.00	3,235.10
1.3/8" – 6	1,399.10	2,357.00	3,647.10
1.3/8" – 12	1,617.60	1,897.87	2,898.80
1.1/2" – 6	1,797.30	2,516.00	4,026.00
1.1/2" – 12	2,032.30	2,834.00	4,562.40

The marking on the screw head indicates the resistance class.

Guidance: SAE J-429

9.4- Gauge keys table

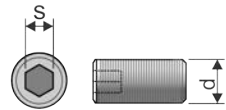
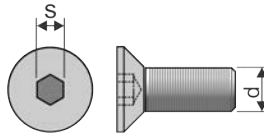
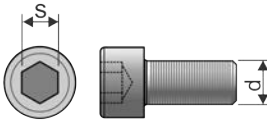


METRIC BOLT

DIAMETER (d)	WRENCH(s) mm
M5	8
M6	10
M8	13
M10	17
M12	19
M14	22
M16	24
M18	27
M20	30
M22	32
M24	36
M27	41

INCH BOLT

DIAMETER (d)	WRENCH(s) mm
1/4"	7/16"
5/16"	1/2"
3/8"	9/16"
7/16"	5/8"
1/2"	3/4"
9/16"	13/16"
5/8"	15/16"
3/4"	1 1/8"
7/8"	1 5/16"
1"	1 1/2"



METRIC BOLT

DIAMETER (d)	WRENCH(s) mm
M2	1,5 v
M2,5	2
M3	2,5
M4	3
M5	4
M6	5
M8	6
M10	8
M12	10
M14	12
M20	12

METRIC BOLT

DIAMETER (d)	WRENCH(s) mm
M2,5	1,5
M3	2
M4	2,5
M5	3
M6	4
M8	5
M10	6
M12	8
M16	10
M20	12

METRIC BOLT

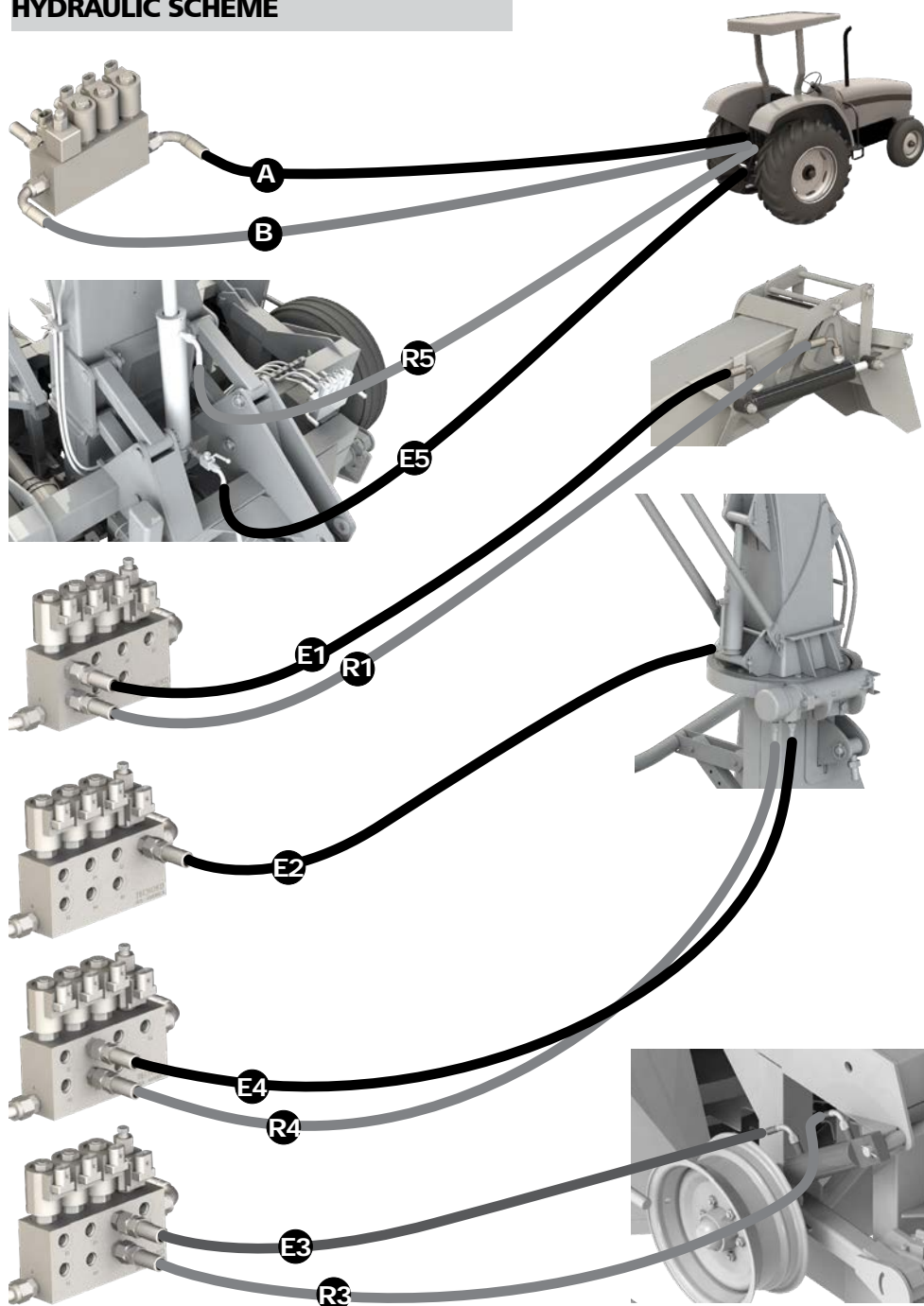
DIAMETER (d)	WRENCH(s) mm
M2,5	1,3
M3	1,5
M4	2
M5	2,5
M6	3
M8	4
M10	5
M12	6
M14	6
M16	8
M20	10

BIBLIOGRAPHY

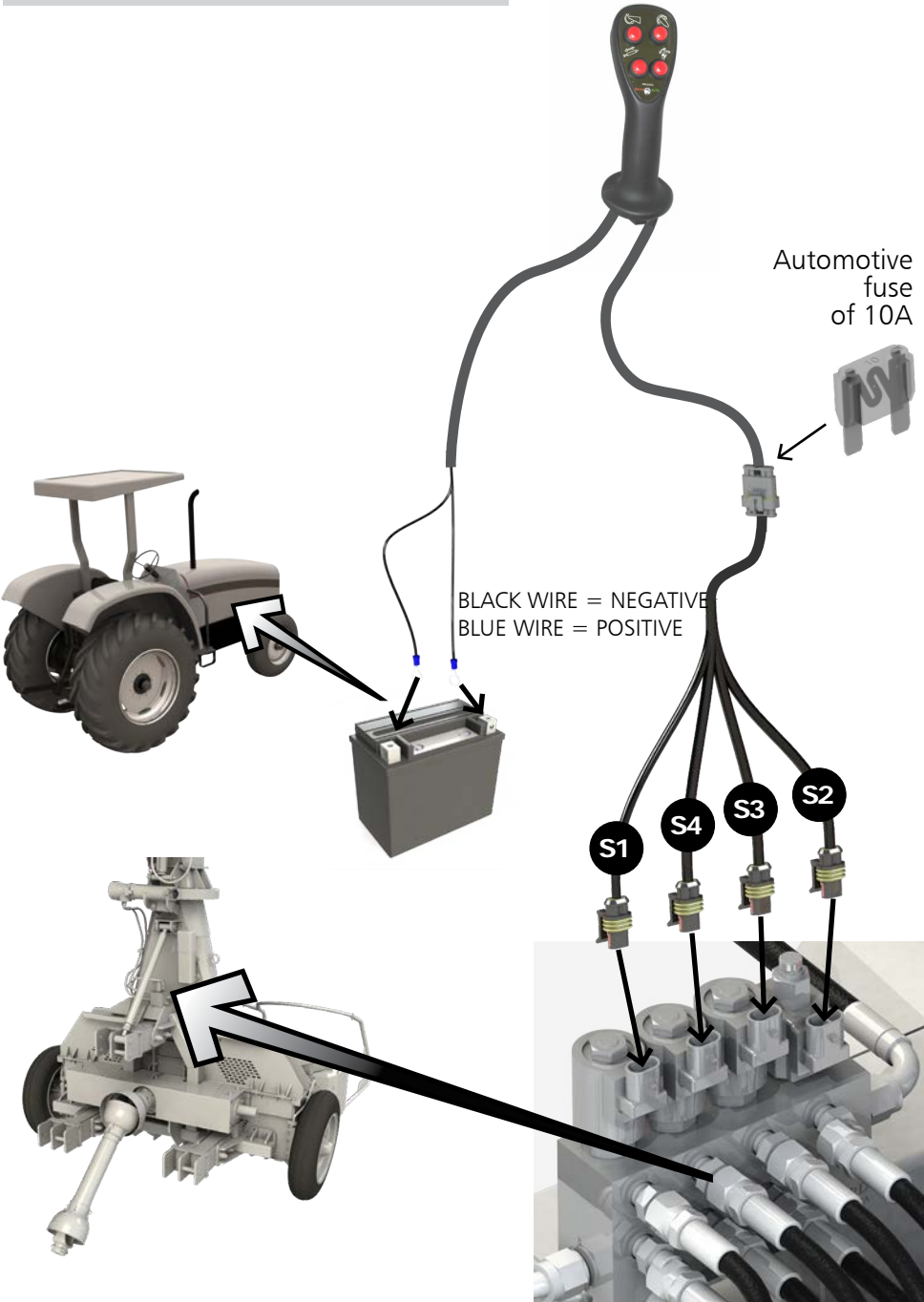
Technical standards observed during the design and construction phases of this equipment:

- Safety Standard for Work in Machinery and Equipment NR-12
- ABNT NBR ISO 121000

HYDRAULIC SCHEME



ELECTRIC SCHEME





WARRANTY CERTIFICATE

NOGUEIRA Máquinas Agrícolas guarantees the machine featured here, against defects in workmanship, duly certified by the factory under the following conditions:

- 1- The warranty is valid for the first twelve (12) months, counted from the date of issue of the sales invoice to the first owner / consumer, being:
 - 03 (three) first months - legal warranty;
 - 09 (nine) last months - additional warranty granted by Nogueira Máquinas Agrícolas.
- 2- This warranty is based on Nogueira's commitment to repair or provide free of charge in its factory any parts that in their sole discretion have manufacturing defects. The warranty covers only material and manufacturing defects, while repair labor, freight and other expenses are not covered by this certificate.
- 3- Nogueira is not warranted for damaged parts for improper use, wear and tear resulting from normal use, use in contravention of the instruction manual or caused by agents of nature or accidents;
- 4- The present warranty will be invalidated in the following cases:
 - 4.1- Improper application of the machine, in disagreement with the Instruction Manual;
 - 4.2- Use of lubricants not recommended in the Instruction Manual;
 - 4.3- Modifications, adaptations and / or repairs carried out by persons not authorized by the manufacturer;
 - 4.4- Use of non-original parts or components;
 - 4.5- Use of tractor with power greater than the maximum recommended in the Instruction Manual;
 - 4.6- Presentation of purchase invoices shaved or adulterated.
- 5- Complaints about any defects during the warranty period should be submitted to the local dealer, who will forward them to the factory together with the defective part, which will be replaced if the defect is recognized. In the event of the displacement of any Technician or Mechanic to attend the property, this will be the responsibility of the Owner of the machine;
- 6- Only the clauses of this Warranty Certificate will be fulfilled if the TERM OF DELIVERY is duly completed and sent to Nogueira at the time of delivery (see 'INSTRUCTIONS FOR SHIPMENT TO THE FACTORY' on the TERM OF DELIVERY);
- 7- The manufacturer reserves the right to make modifications to its products without this insuring in any obligation to apply them to the products previously manufactured.

IMPORTANT!

This machine must be operated exclusively by a person duly qualified for this purpose. Nogueira regularly offers operational training courses for its entire line of machines. For more information, visit www.nogueira.com.br or contact Customer Service at (19) 3813 9226.

NOGUEIRA Ind. Com. Impl. Máquinas Agrícolas S.A.
Rua Fernando de Souza, 533 - Distrito Industrial - CEP 13877-775
Teléfono/Phone: +55 19 36381500 - São João da Boa Vista - SP - Brasil
CNPJ: 46.127.635/0002-36 - nogueira@nogueira.com.br - www.nogueira.com.br

