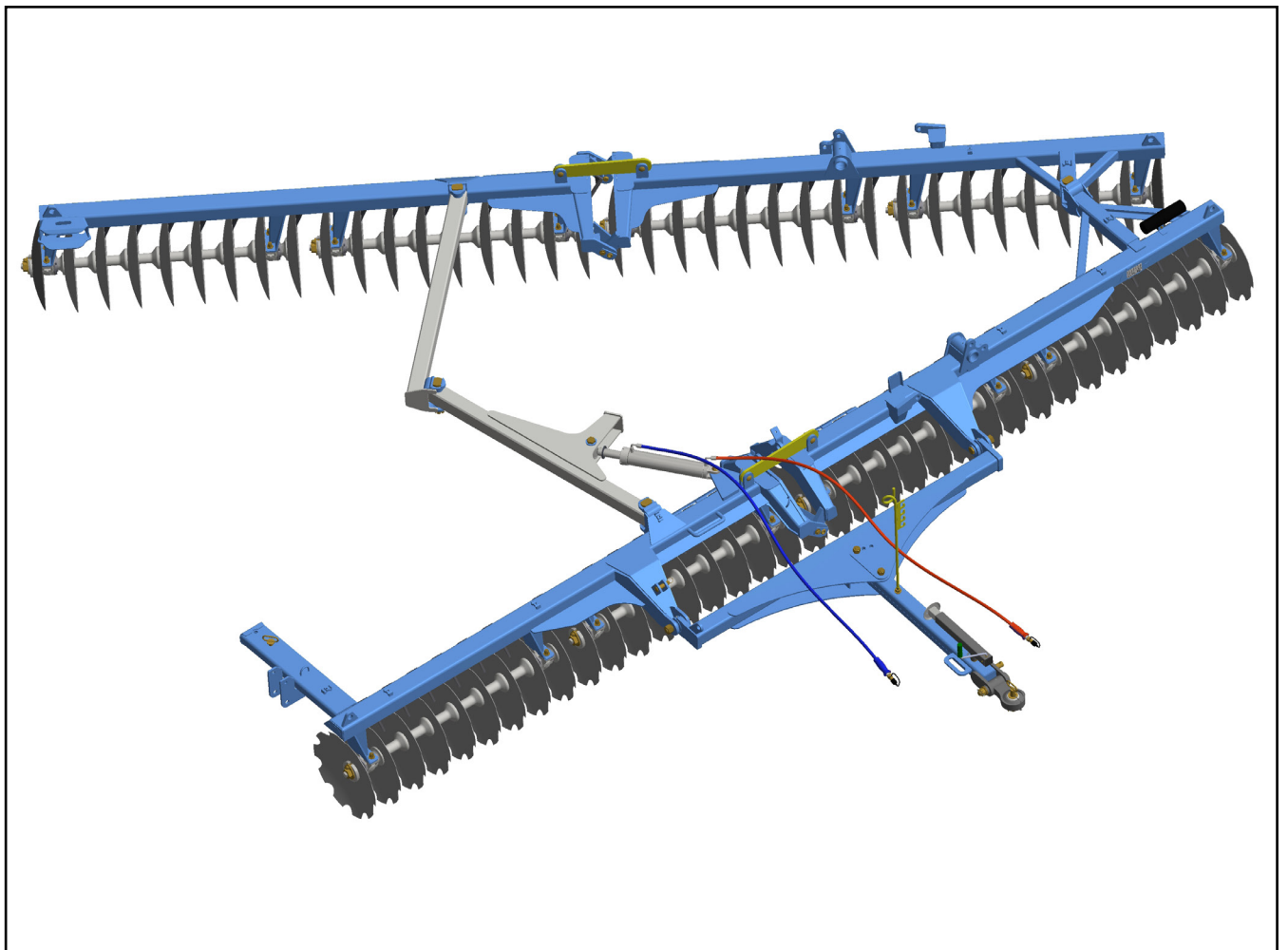


MARCHESAN

MANUAL DE INSTRUCCIONES



GNF

IDENTIFICACIÓN

Concesionario: _____

Propietario: _____

Empresa / Hacienda: _____

Ciudad: _____ UF: _____

Nº del Certificado de Garantía: _____

Série / N°: _____ Fecha: _____/_____/_____

Producto:_____

Observaciones:_____

[illegible]

Introducción

La Rastra Niveladora Flotante modelo GNF fue proyectada para efectuar trabajo de desterronamiento y nivelación del suelo (preparación secundaria), eliminando bolsón de aire y uniformizando la superficie, dejando el terreno preparado para la siembra.

Contando con la calidad TATU en todas las fases de construcción, el modelo GNF posee también como ventaja, la articulación central en el chasis, con flotación ideal para acompañar toda la irregularidad de la superficie del suelo o, hasta mismo, efectuar el acabado de terrazas de base amplia.

La GNF es suministradas con hasta 84 discos, operando normalmente pela barra de tracción.

Este Manual de instrucciones contiene las informaciones necesarias para el mejor desempeño de la rastra. El Operador y el personal de mantenimiento debe leer con atención el contenido total de este manual antes de colocar el equipo en funcionamiento. Debe también, certificarse de las recomendaciones de seguridad.

Para obtener cualquier otra información, o en la eventualidad de problemas técnicos que pueda surgir durante el trabajo, consulte su distribuidor, que junto con el departamento de Asistencia Técnica de la propia fábrica, garante el pleno funcionamiento de su rastra TATU.



Índice

1. Al propietario	3
2. Al operador	4 a 9
3. Especificaciones técnicas	10 a 12
Dimensiones para transporte y almacenamiento	11 y 12
4. Componentes	13
5. Ensamblado	14 a 24
Uso del juego de llaves / Ensamblaje de las secciones de discos	14
Esquema de ensamblaje de chumaceras y separadores	15 a 17
Secuencia de ensamblaje de las secciones de discos	18 y 19
Ensamblaje de las secciones de discos en el chasis	20
Unión de los chasis / Ensamblaje de los limpiadores	21
Ensamblaje del conjunto de tracción	22
Ensamblaje del cilindro en la rastra para el sistema de abertura	23
Ensamblaje de las mangueras del cilindro	24
6. Preparación para el trabajo	25
Preparo del tractor / Preparo de la rastra / Acople al tractor	25
7. Reglajes y operaciones	26 a 33
Procedimiento para el transporte de la rastra	26
Profundidad de corte	27 y 28
Formas de iniciar la labranza	29
Sentido de las maniobras	30
Ajustes e inspecciones rápidas	31 y 32
Operaciones - Puntos importantes	33
8. Opcionales	34
Cilindro hidráulico para abrir y cerrar las secciones	34
9. Mantenimiento	35 a 37
Lubricación	35
Puntos de lubricación	36
Mantenimiento de la rastra	36
Cuidados en el mantenimiento	37
10. Datos importantes	38 a 40
Cálculo del rendimiento horario	38
Tabla de rendimiento	39
Tabla de torsión	40
11. Importante	41
12. Anotaciones	42

Al propietario

La adquisición de cualquier producto Tatu proporciona al primer comprador los siguientes derechos:

- Certificado de garantía;
- Manual de instrucciones;
- Entrega técnica, efectuada por el revendedor autorizado.
- Sin embargo cabe al propietario, verificar las condiciones del equipo en el acto del recebimiento y tener conocimiento de los términos de garantía.
- Debe dar atención especial a las recomendaciones de seguridad y a los cuidados de operación y mantenimiento del equipo.
- Las instrucciones aquí contenidas indican el mejor uso y permiten obtener el máximo rendimiento y aumento de la vida útil de este equipo.
- Este manual debe ser encaminado a los operadores y al personal de mantenimiento.

Importante



- **Apenas personas que poseen completo conocimiento del tractor y del equipo, deben efectuar el transporte, operación y mantenimiento de los mismos;**
- **Marchesan no se responsabiliza por ningún daño causado por accidentes originados en el transporte, de la utilización, del mantenimiento o el almacenamiento incorrecto o inadecuado de sus equipos, por negligencia y/o inexperiencia de cualquier persona;**
- **Marchesan no se responsabiliza por daños provocados en situaciones imprevisibles o ajenas al uso normal del equipo.**

Informaciones generales

Las indicaciones de lado derecho y lado izquierdo son hechas observando la rastra desde atrás.

Para solicitar piezas o servicios de asistencia técnica, es necesario que se presente los datos que constan en la placa de identificación, la cual se localiza en el chasis del equipo.

MODELO MODEL			
Nº SÉRIE SERIAL NR			
DATA DATE		PESO WEIGHT	
MARCHESAN IMPLEMENTOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS "TATU" S.A. www.marchesan.com.br AV. MARCHESAN, 1979 - MATÃO-SP-BRASIL CNPJ: 52.311.289/0001-63			

NOTA

Las alteraciones y modificaciones en el equipo sin la debida autorización de Marchesan S/A, así como el uso de piezas de reposición que no sean originales, implica la pérdida de la garantía.

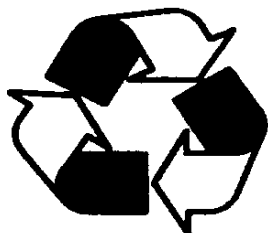
Al operador

Cuidado con el medio ambiente



Sr. Usuário!

Respeitemos a ecologia. O despejo incontrolado de resíduos prejudica nosso meio ambiente.



Productos como aceite, combustibles, filtros, baterías y similares si son derramados en el suelo pueden penetrar hasta las capas subterráneas comprometiendo la naturaleza. Debe practicar el descarte ecológico y consciente de los mismos.

Trabaje con seguridad



- Los aspectos de seguridad deben ser atentamente observados para evitar accidentes.
- Este símbolo es un alerta utilizado para prevención contra accidentes.
- Las instrucciones acompañadas de este símbolo se refieren a la seguridad del operador, mecánicos o de terceros, por lo tanto deben ser leídas y observadas atentamente. Cuando las instrucciones de seguridad no se siguen, puede ocurrir un grave accidente con riesgo de muerte.

La rastra es de fácil operación pero, exige cuidados básicos e indispensables a su manejo.

Tenga siempre en mente que **seguridad** exige **atención constante, observación y prudencia**; durante el trabajo, transporte, mantenimiento y almacenamiento de la rastra.



Consulte o presente manual antes de realizar trabalhos de regulagens e manutenções.



Ao operar com a tomada de potência (TDP), fazer com o máximo cuidado. Não aproximar quando em funcionamento.

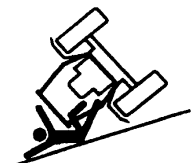
Al operador



No verifique, escapes en el circuito hidráulico con las manos, la alta presión puede causar grave lesión.



Nunca hacer reglajes o trabajos de mantenimiento con el equipo en movimiento.



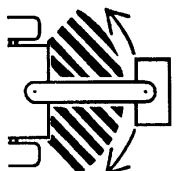
Tenga especial cuidado al circular en declives. Peligro de voltearse.



Impedir que productos químicos (fertilizantes, semillas tratadas, etc.) entren en contacto con la piel o con las ropas.



Mantenga los lugares de acceso y de trabajo, limpios y libres de aceite, grasa etc. Peligro de accidente.



No transitar en autopistas o rutas con movimientos. En curvas cerradas evitar que las ruedas del tractor toquen en la cabecera.



Es terminantemente prohibida la presencia de cualquier otra persona en el tractor o en el equipo.



Tenga precaución cuando circule debajo de cables eléctricos de alta tensión.



Durante el trabajo utilice siempre calzados de seguridad.



Siempre utilice las trabas para efectuar el mantenimiento y el transporte de los equipos.

Al operador



- Solamente utilice personal entrenado y capacitado para trabajar con el equipo.
- No transportar pasajeros en el equipo.
- Durante el trabajo o transporte solamente es permitida la presencia del operador en el tractor.
- No permita que niños jueguen próximo o sobre el equipo, estando el mismo en operación, transporte o almacenado.
- Tenga el completo conocimiento del terreno antes de iniciar el trabajo. Utilice velocidad adecuada con las condiciones del terreno. Haga la demarcación de locales peligrosos o de obstáculos.
- Utilice equipos de protección individual (EPI).
- Utilice ropas y calzados adecuados. Evitar ropas anchas o pegadas al cuerpo, que puedan enroscarse en las partes móviles.
- No trabaje sin los **dispositivos de seguridad** del equipo.
- Tenga cuidado al efectuar el enganche en la barra de tracción.
- Use guantes de protección para trabajar próximo de los discos.
- Nunca intente alterar las reglajes, mantenimiento, limpiar y lubricar con el equipo en movimiento.
- Verificar con atención el ancho de transporte en locales estrechos.
- Al colocar la rastra en posición de transporte, observar si no hay personas o animales próximos o sobre el equipo.
- Sepa como parar el tractor y el equipo rápidamente en una emergencia.
- Siempre apague el motor, retire la llave y accione el freno de estacionamiento antes de dejar el asiento del tractor.
- No trabajar con el equipo bajo efecto de alcohol, calmantes o estimulante, pudiendo causar un accidente grave.
- En caso de incendio o cualquier caso de riesgo al operador, el mismo deberá salir lo más rápido posible y buscar un lugar seguro. Mantenga los números de emergencia siempre en las manos.
- No permita que personas o animales pasen bajo el equipo en ningún momento.
- Toda vez que desenganche el equipo, en el campo o galpón, hagalo en local plano y firme. Certifíquese que el mismo esté debidamente apoyado.
- Te sugerimos que leas atentamente el manual, pues te guiará en los controles periódicos a efectuar y te permitirá asegurar el mantenimiento de su equipo.
- Si al final de su lectura usted tiene alguna duda, consulte a su distribuidor. Allí encontrarás a la persona adecuada para ayudarte.
- Vea instrucciones generales de seguridad en la contra tapa de este manual.

Al operador

Transporte sobre camión o carreta



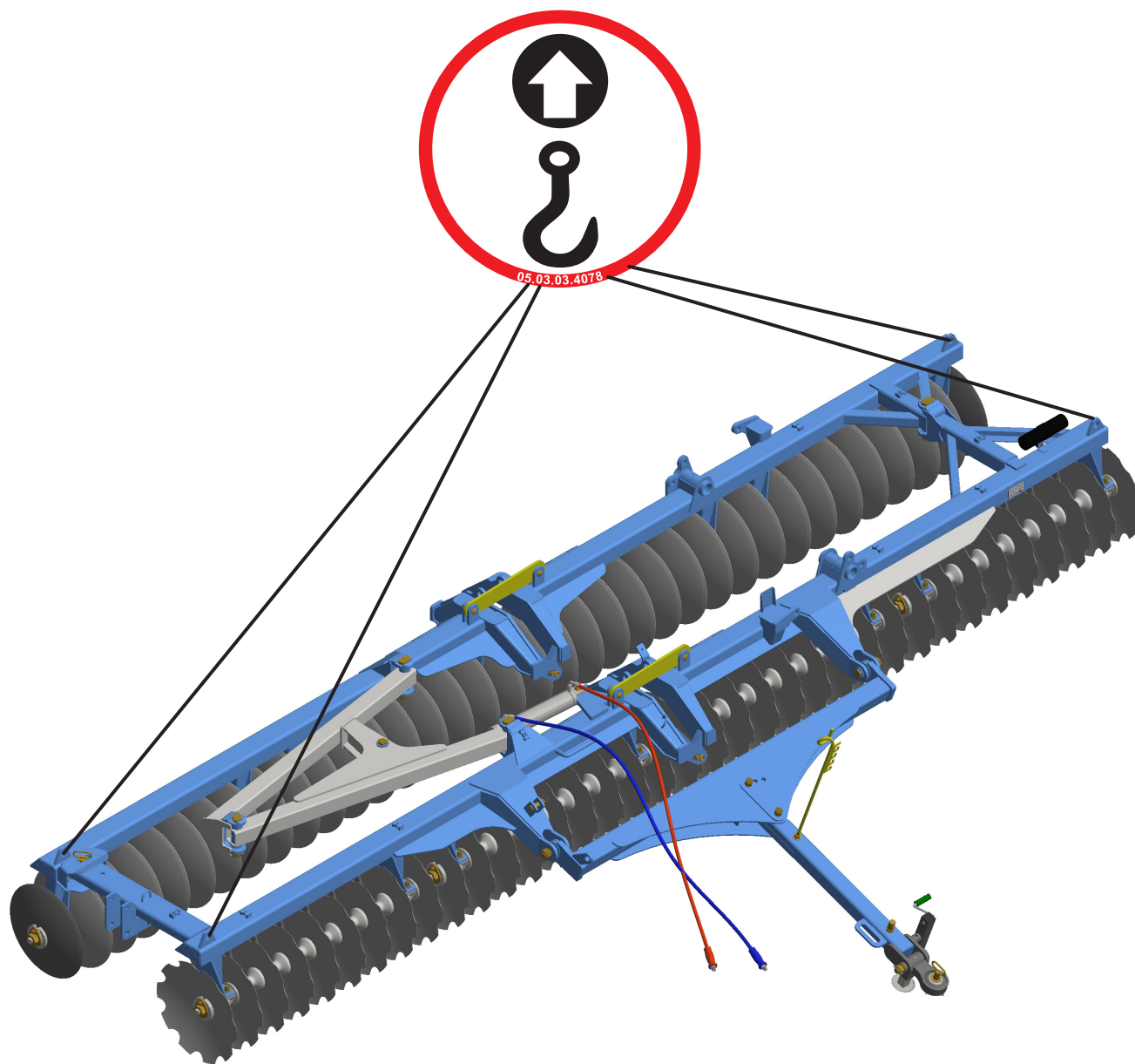
Marchesan no aconseja el tránsito del equipo en autopistas, pues serios riesgos de seguridad envuelven esta práctica, además de ser prohibido por la legislación de tránsito vigente. El transporte en largas distancias debe ser hecha sobre camión, carreta o semejantes, siguiendo estas instrucciones de seguridad:

- Usar rampas adecuadas para cargar o descargar el equipo. No efectúe cargamento en barrancas, pues pueden ocurrir grave accidente.
- En caso de levantamiento con guinche utilizar los puntos adecuados para izamiento.
- Amarrar las partes móviles que puedan soltarse y causar accidentes.
- Calce adecuadamente el equipo.
- Utilizar amarras (cables, cadenas, cintas, etc.) en cantidades suficientes para inmovilizar el equipo durante el transporte.
- Asegúrese de que la señal requerida por la carretera y las autoridades locales del vehículo de transporte (luces, reflectores) estén en su lugar, limpias y puedan aparecer claramente durante todo adelantamiento y tráfico.
- Verificar las condiciones de carga después de los primeros 8 a 10 kilómetros de viaje. Después, a cada 80 a 100 kilómetros certificarse de que las amarras no se están aflojando. Comprobar la carga con más frecuencia en autopistas con baches.
- Estar siempre atento. Tener cuidado con la altura de transporte, especialmente sobre red eléctrica, viaductos, etc.
- Verificar siempre la legislación vigente sobre los límites de altura y ancho de la carga. Si necesario, utilizar banderas, luces y reflectores para alertar a otros choferes.

Al operador

Puntos para izamiento

El equipo posee puntos adecuados para izamiento ubicados en el chasis. En caso de elevación con guinche es imprescindible el enganche de los cables en los puntos adecuados para el izamiento, nunca menos.



Utilizar cadenas, de al menos 3 metros de longitud, para hacer el izamiento con seguridad.

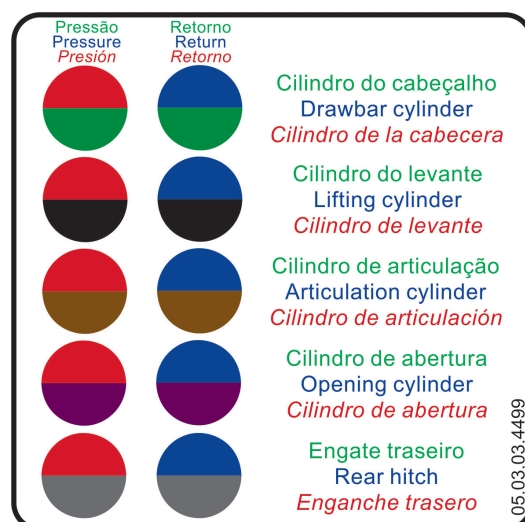
Utilizar los puntos adecuados para izamiento, confirme que el equipo está bien asegurado. Evite accidentes.

Mantenga siempre la distancia segura del equipo.

Al operador

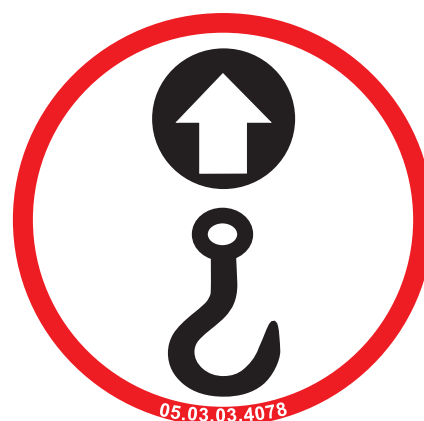
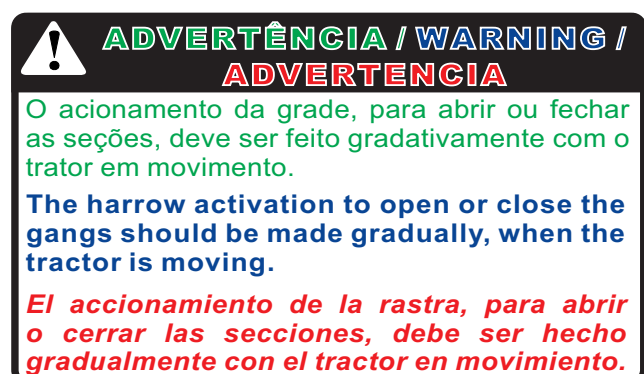
Adhesivos

Los adhesivos de seguridad alertan sobre los puntos del equipo que exigen mayor atención y deben ser mantenidos en buen estado de conservación. En caso que los adhesivos de seguridad sean damnificados, o estén ilegibles, deben ser sustituidos. Marchesan suministra los adhesivos, mediante solicitud e indicación de los respectivos códigos.



LUBRIFICAR E REAPERTAR DIARIAMENTE
LUBRICATE AND TIGHTEN DAILY
LUBRICAR Y REAPRETAR DIARIAMENTE

05.03.03.1827



Conjunto etiqueta adesiva

Modelo	Código
Etiqueta adesiva GNF	05.03.03.4075
Etiqueta Logotipo TATU	05.03.03.4022

Especificaciones técnicas

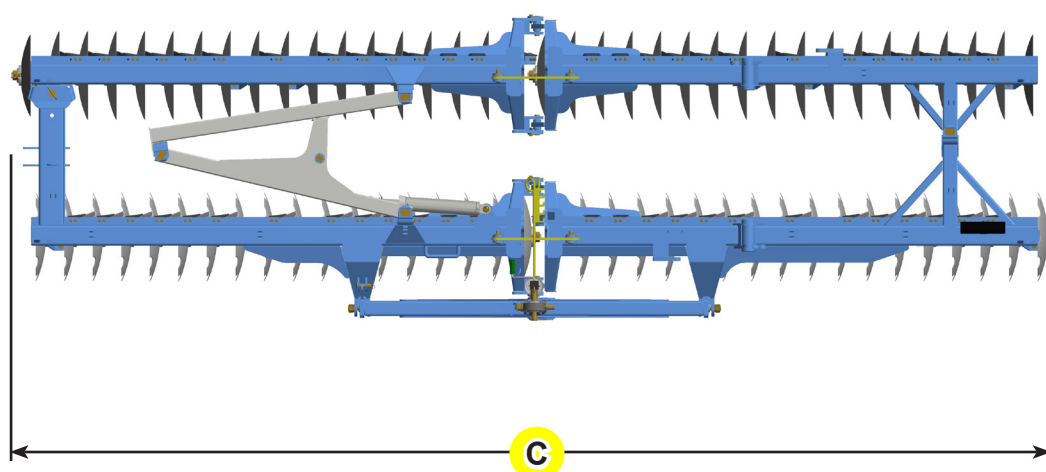
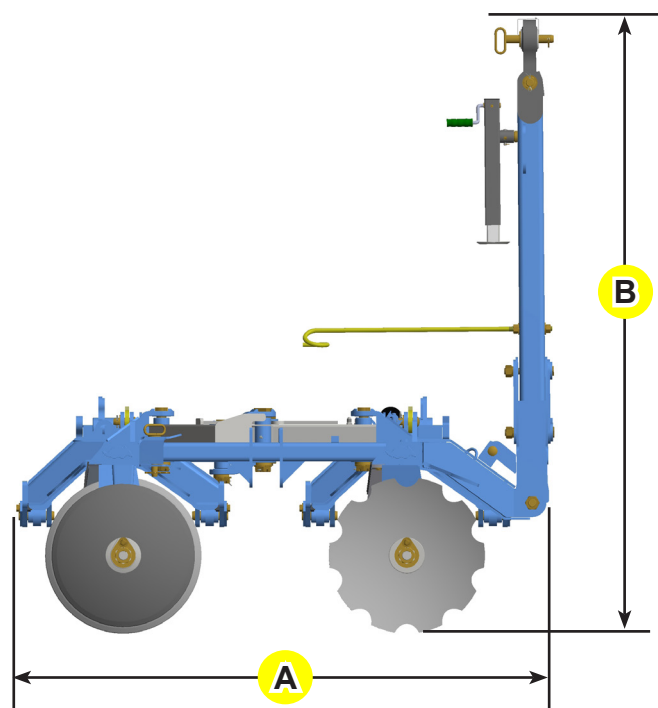
Tipo	Rastra Niveladora
Modelo	GNF
Separación entre discos	195 mm
Diámetro de los discos.....	Ø 20" x 3,5 mm
.....	Ø 20" x 4,5 mm
.....	Ø 22" x 3,5 mm
.....	Ø 22" x 4,5 mm
.....	Ø 24" x 4,5 mm
Número de discos.....	48, 52, 56, 60, 64, 68, 72, 76, 80 y 84
Tipo de los discos	Dentados en la delantera y lisos en la trasera
Chumacera - Longitud	192,5 mm
- Tipo.....	Rodamientos de rodillos cónicos a grasa o aceite
Volumen de aceite en las chumaceras	110ml
Separadores - Longitud	192,5 mm
- Tipo	Fundido
Diámetro del eje	Ø 31,75 mm (1.1/4")
Tipo de acople	Barra de tracción
Velocidad de trabajo	7,0 a 12,0 Km/h

Modelo	Número de discos	Ancho de corte (mm)	Peso (Kg)	Potencia (cv) en el motor del tractor
GNF	48	4.520	1.890	110 - 120
	52	4.915	2.074	120 - 130
	56	5.307	2.160	130 - 140
	60	5.715	2.251	140 - 160
	64	6.100	2.413	160 - 180
	68	6.494	2.500	180 - 200
	72	6.899	2.587	200 - 220
	76	7.283	2.751	220 - 240
	80	7.677	2.831	240 - 260
	84	8.078	2.970	260 - 280

NOTA Los pesos mencionados arriba son obtenidos con discos Ø 20" x 3,5 mm.

Especificaciones técnicas

Dimensiones para transporte y almacenamiento



Especificaciones técnicas

Dimensiones para transporte y almacenamiento

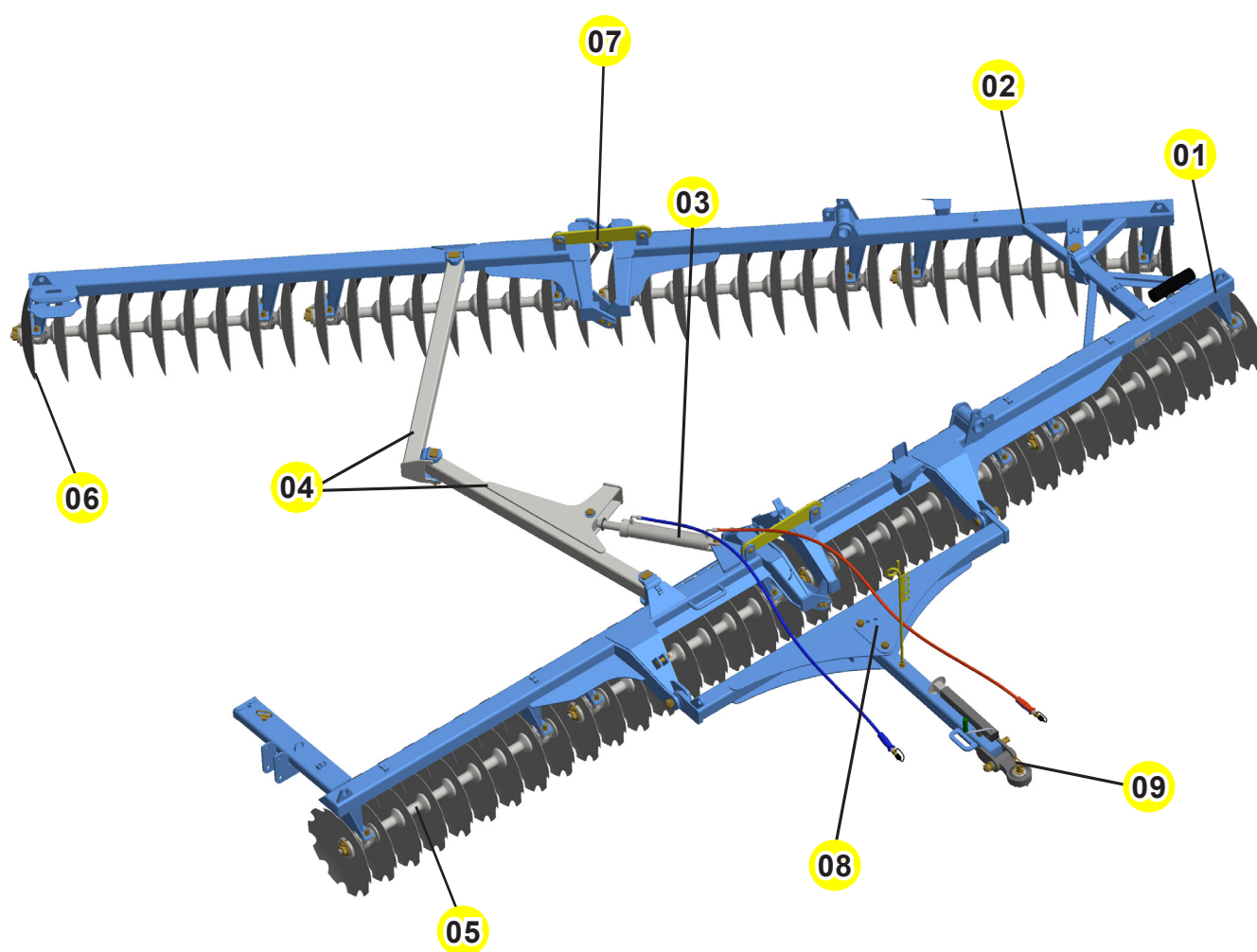
Modelo	Número de discos	A	B	C
GNF	48	2.100	2.404	4.821
	52	2.100	2.404	5.215
	56	2.100	2.404	5.606
	60	2.100	2.404	6.004
	64	2.100	2.404	6.399
	68	2.100	2.404	6.794
	72	2.100	2.404	7.178
	76	2.100	2.404	7.582
	80	2.100	2.404	7.976
	84	2.100	2.404	8.366

OBS. Medidas en milímetros.

Componentes

GNF de 48 a 84 discos

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 01 - Chasis delantero | 06 - Sección de discos trasera |
| 02 - Chasis trasero | 07 - Traba de articulación |
| 03 - Cilindro de abertura | 08 - Conjunto de tracción |
| 04 - Barras estabilizadoras | 09 - Enganche al tractor |
| 05 - Sección de discos delantera | |

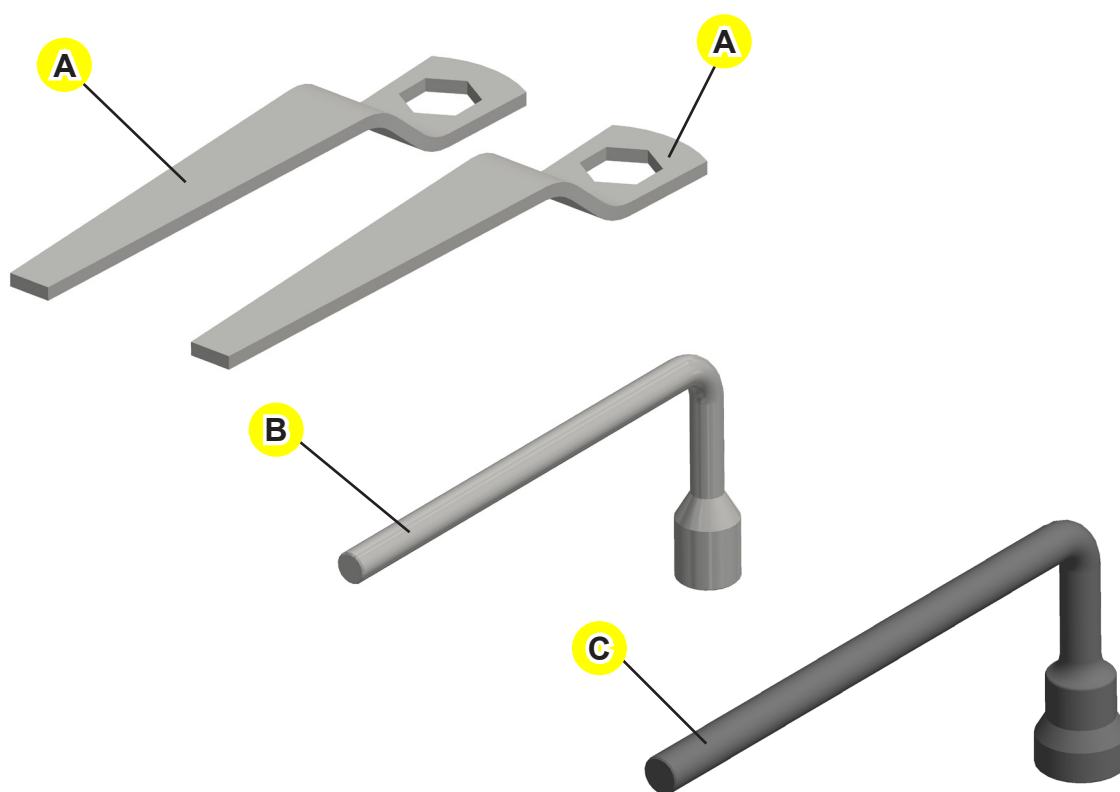


Ensamblado

Inicialmente, colocar todas las piezas en local limpio y con fácil identificación. Verificar la cantidad con la lista de empaque que se encuentra dentro de la caja de componentes.

Uso del juego de llaves

- Utilice las llaves (A) en el momento de apretar las tuercas de las secciones de discos, siendo una para asegurar la tuerca del eje de un lado, en cuanto se aprieta la tuerca de la otra extremidad, evitando que el eje gire.
- La llave (B) es usada para apretar las tuercas de los tornillos de las chumaceras.
- La llave (C) es usada para apretar las tuercas del conjunto de tracción.



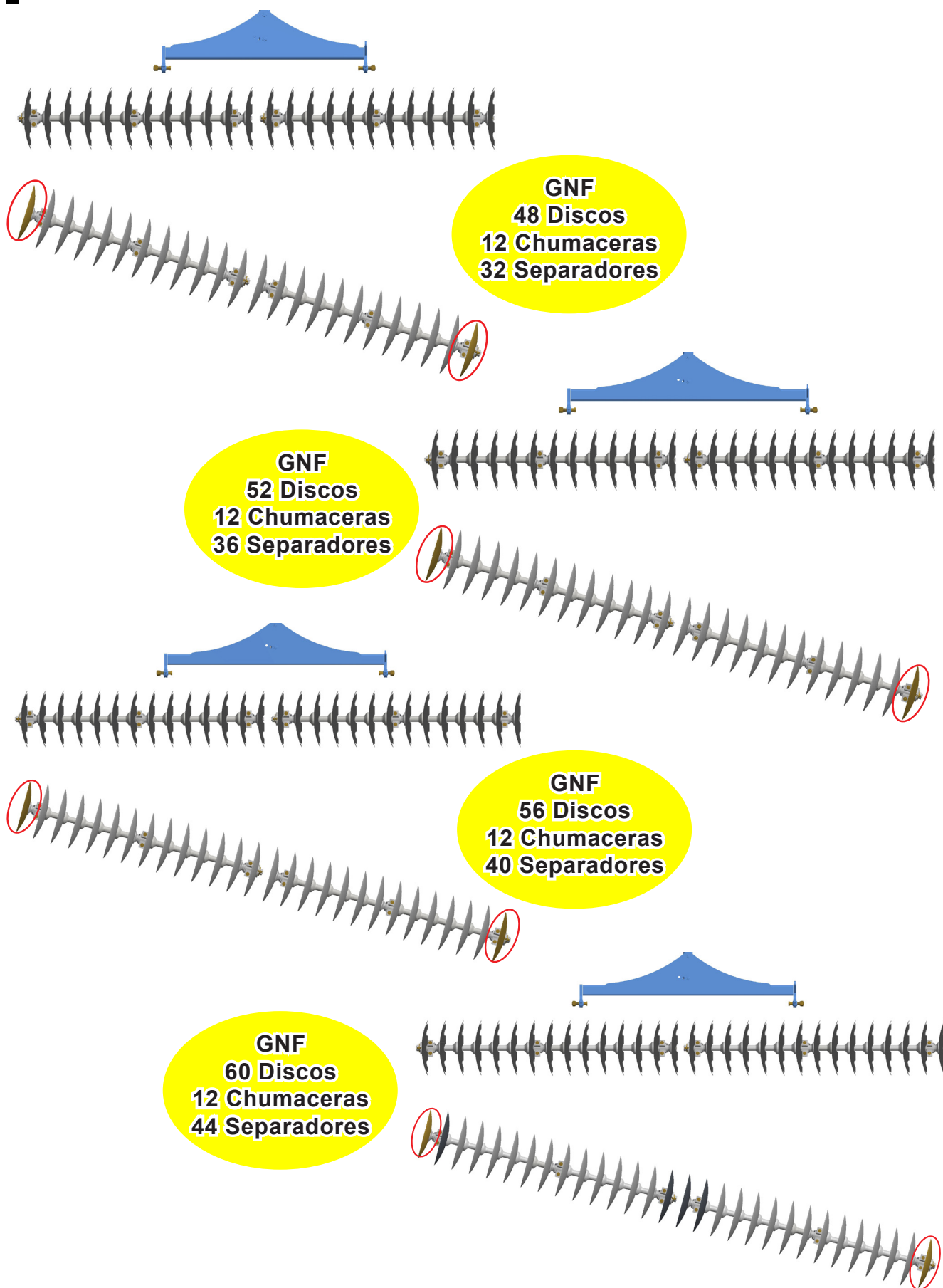
OBS. Recomendamos usar guantes, especialmente al montar las secciones de discos.

Ensamblaje de las secciones de discos

Antes de iniciar el ensamblaje de las secciones de discos, verifique la posición correcta de las chumaceras y separadores conforme las figuras de las páginas siguientes:

Ensamblado

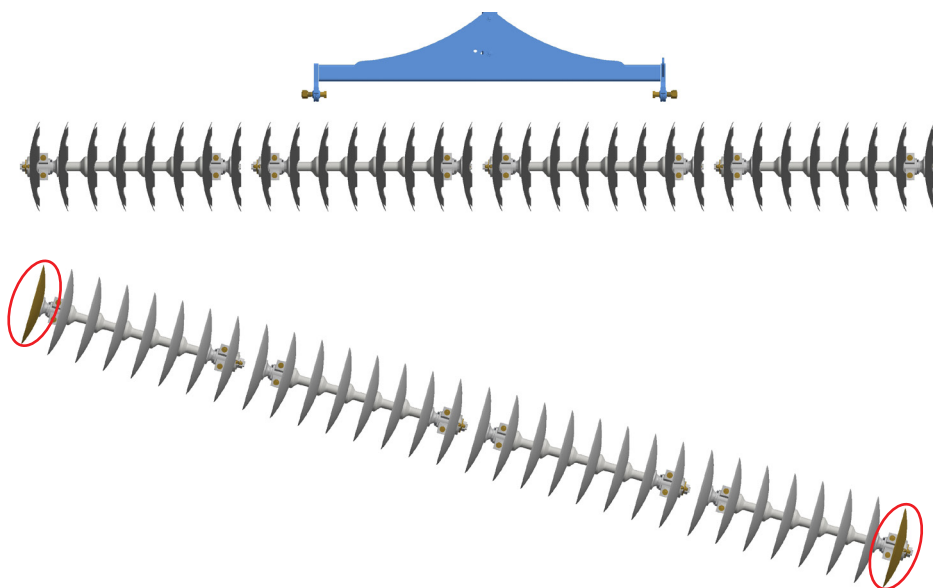
Esquema de ensamble de las chumaceras y separadores



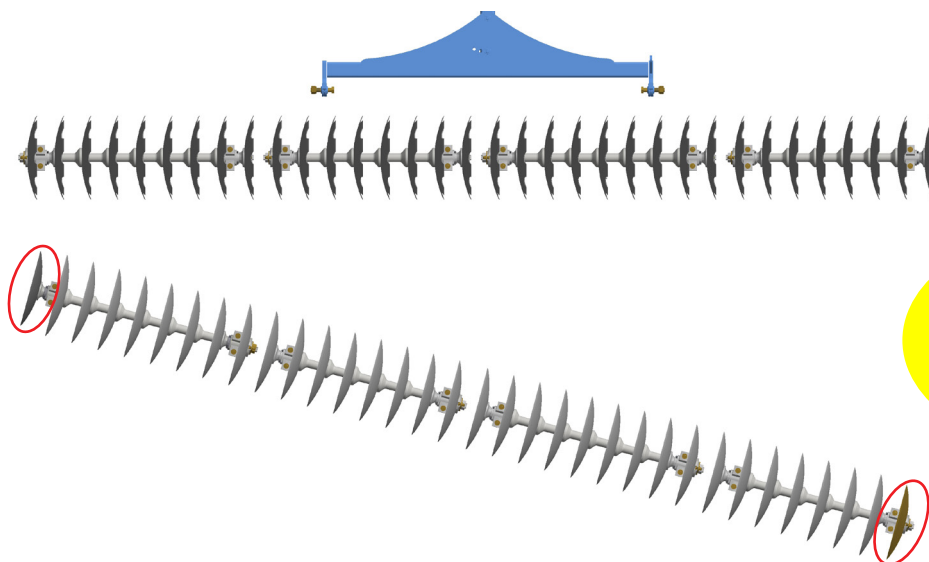
Ensamblado

Esquema de ensamble de las chumaceras y separadores

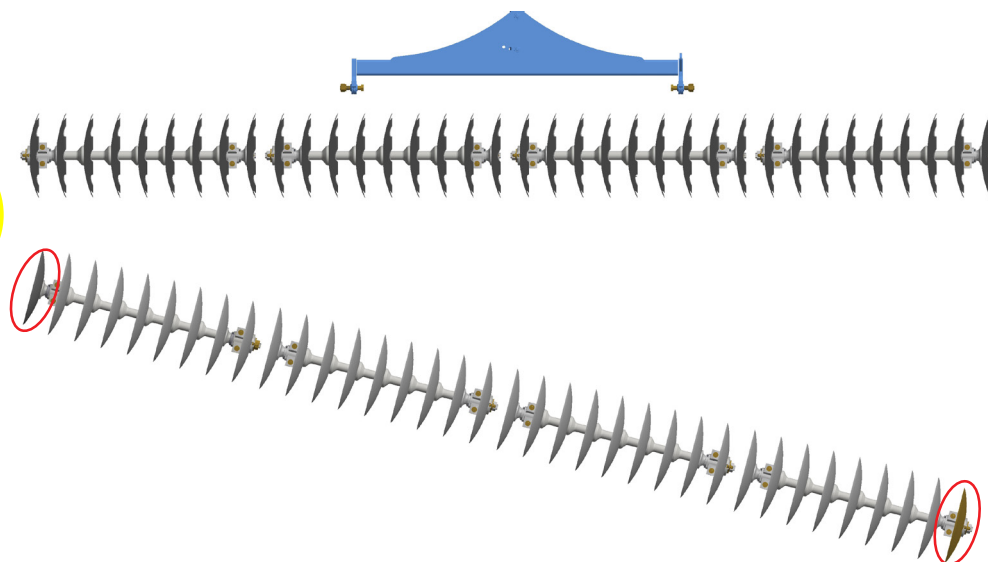
GNF
64 Discos
16 Chumaceras
40 Separadores



GNF
68 Discos
16 Chumaceras
44 Separadores

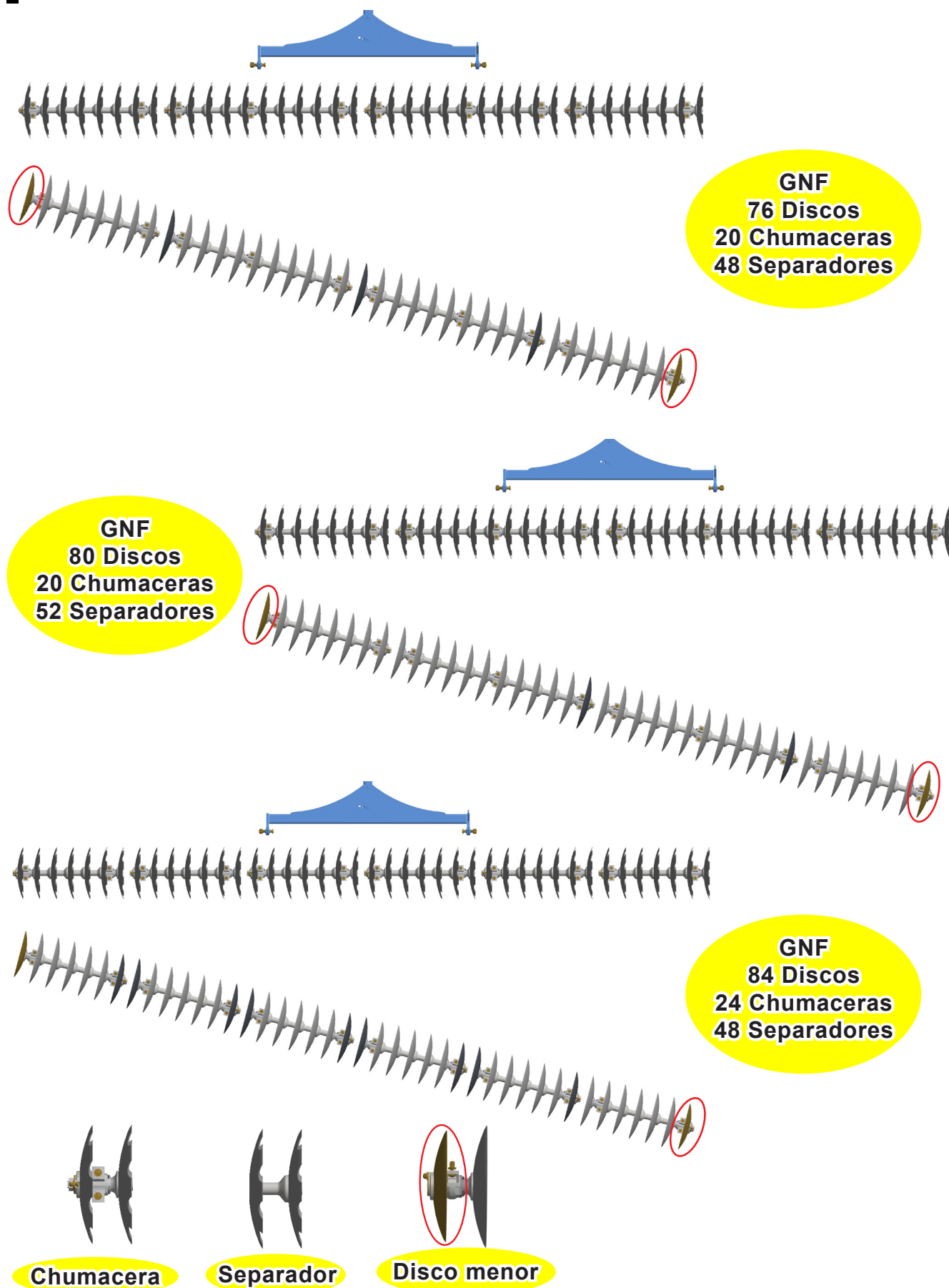


GNF
72 Discos
16 Chumaceras
48 Separadores



Ensamblado

Esquema de ensamble de las chumaceras y separadores

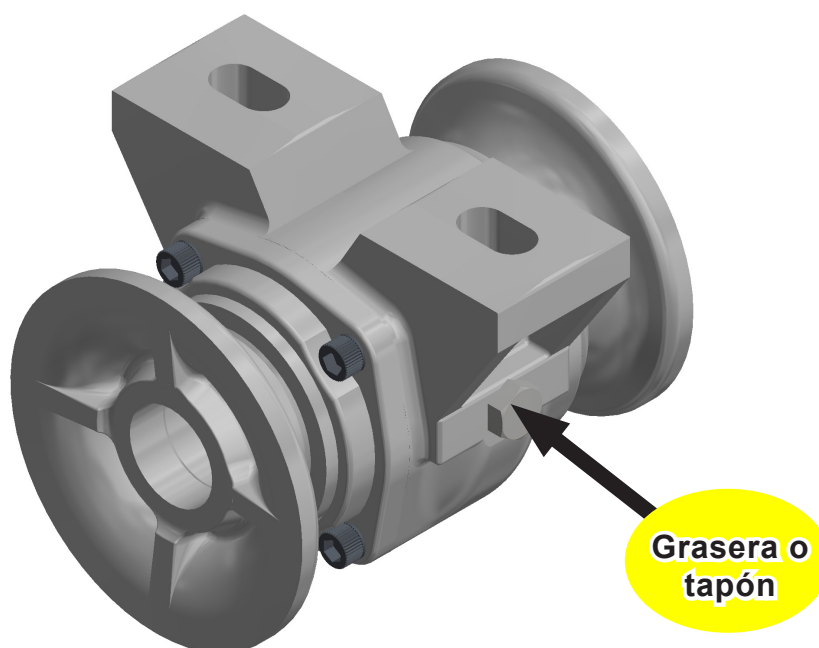


Secuencia de ensamblaje de las secciones de disco

- Colocar la traba del eje externa (A) junto al eje (B).
- Apriete la tuerca (C), hasta pasar 5 mm de la punta del eje.
- Colocar los discos (D), chumaceras (E) y separadores (F), siguiendo los esquemas de las páginas anteriores.
- Colocar ahora la traba eje interna (G) y otra tuerca (C-1).
- Colocar el tornillo (H) que prende la traba de la tuerca (I), juntamente con arandela de presión y tuerca (solamente del lado externo de las secciones).
- Utilizando las llaves de la página juego de llaves, haga el aprieto de las secciones, de la siguiente manera:
 - 1) Colocar una de las llaves del lado externo de las secciones (lado trabado), dejando apoyar en el suelo, (conforme la página siguiente).
 - 2) Del lado interno, utilice la otra llave y haga el aprieto de las secciones, hasta adquirir el torque máximo.
 - 3) Para el aprieto de las secciones las mismas deben permanecer "calzadas" con un pedazo de madera u otro objeto, para que no tenga movimiento (conforme figura de la página siguiente).
- Por último, colocar el tornillo (H-1) y posicione la traba de la tuerca (I-1), fijando con arandela plana, arandela de presión y tuerca.

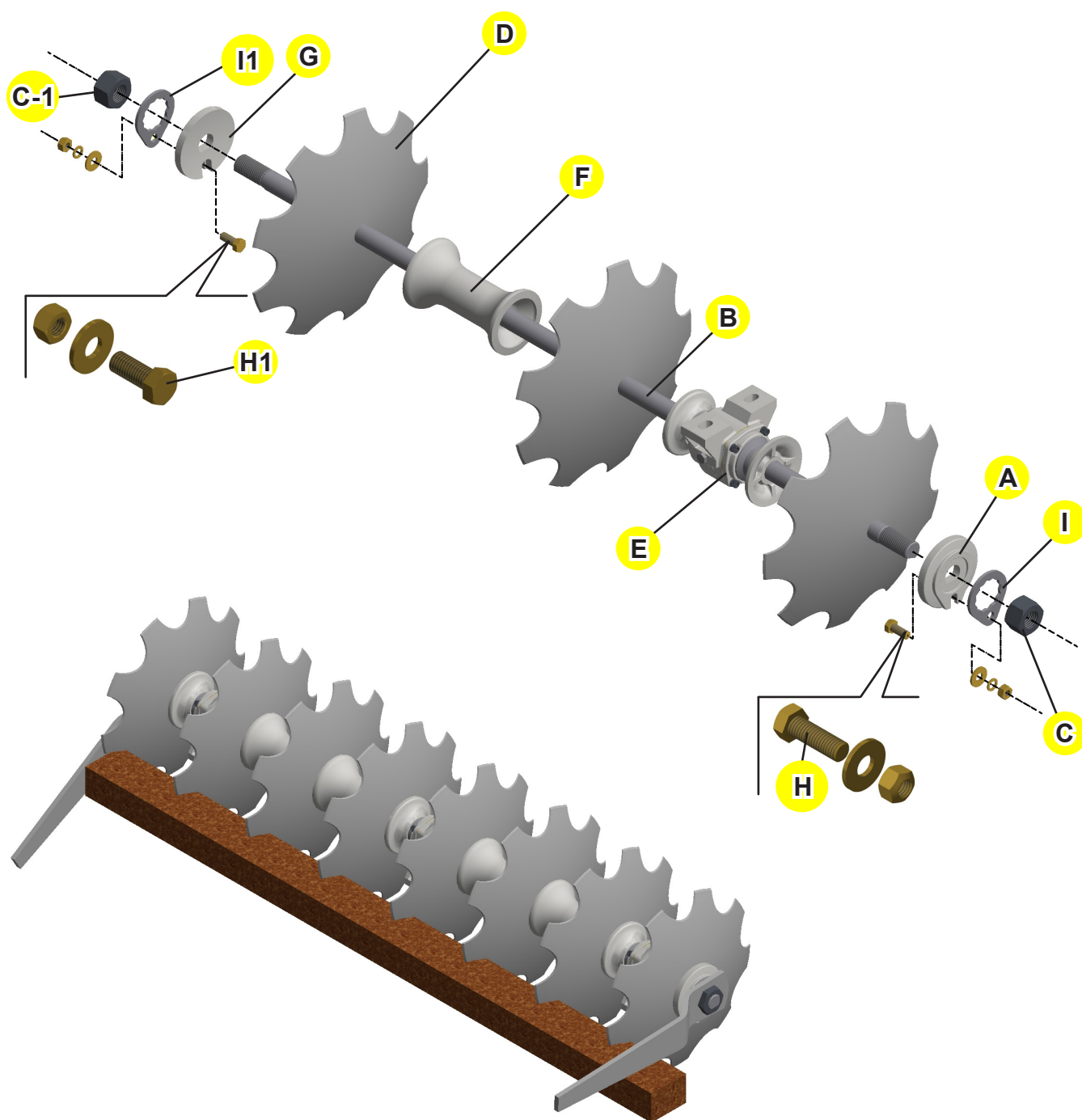
IMPORTANTE

- **Verificar el lado correcto de las chumaceras y separadores de acuerdo con la concavidad de los discos.**



Ensamblado

Secuencia de ensamble de secciones de disco



OBS. Ver tabla de torsión en la página datos importantes.

Las roscas de los ejes (B) deben ser engrasadas antes de ser armadas.

Esfuerzo de torsión del eje	
Diámetro del eje	Pie-libra
1.1/2"	2670
1.5/8"	2890
2.1/8"	3300
2.1/2"	3500

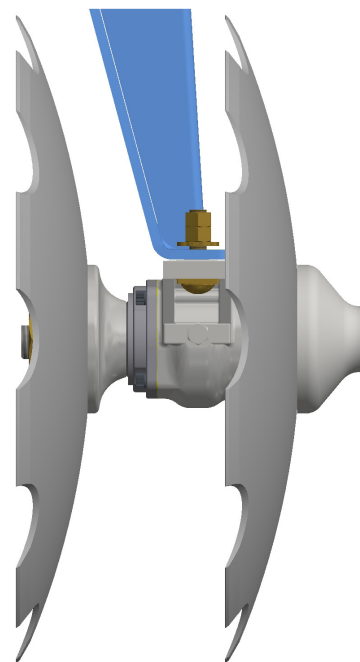
Ensamblado

Ensamblaje de las secciones de discos en el chasis

IMPORTANTE

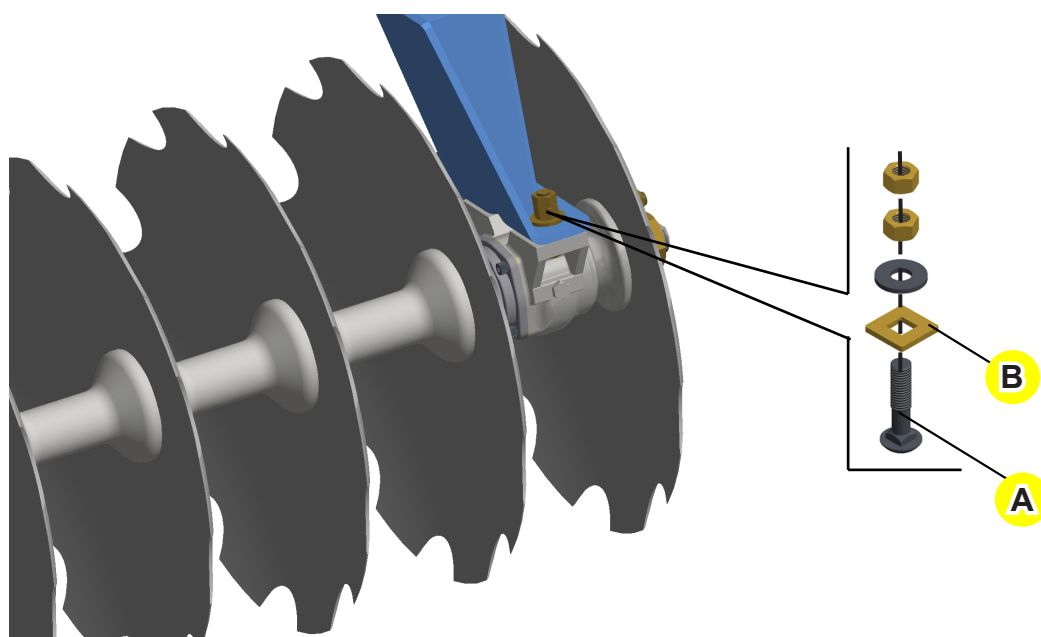
La sección delantera voltea la tierra hacia la derecha, la sección trasera voltea la tierra hacia la izquierda.

En la fijación de las secciones, las zapatas deben permanecer giradas hacia la concavidad de los discos.



Colocar los tornillos (A), con arandela cuadrada (B), pasando por la caja de la chumacera y por el hueco de la zapata. Por arriba, colocar arandela plana, y tuerca.

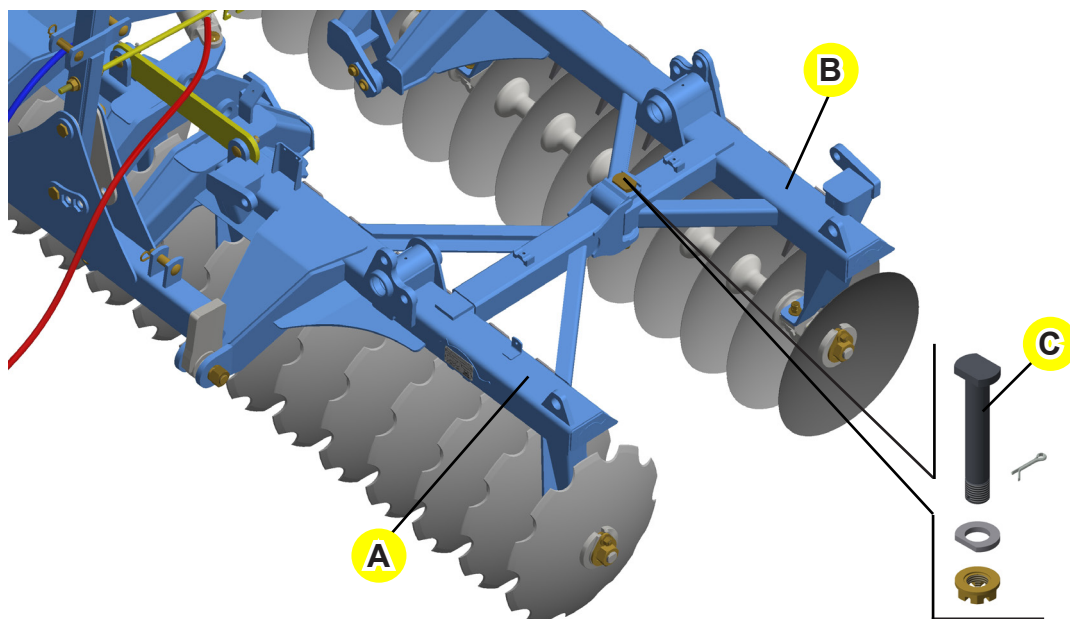
Repetir esta operación en las otras chumaceras.



Ensamblado

Unión de los chasis

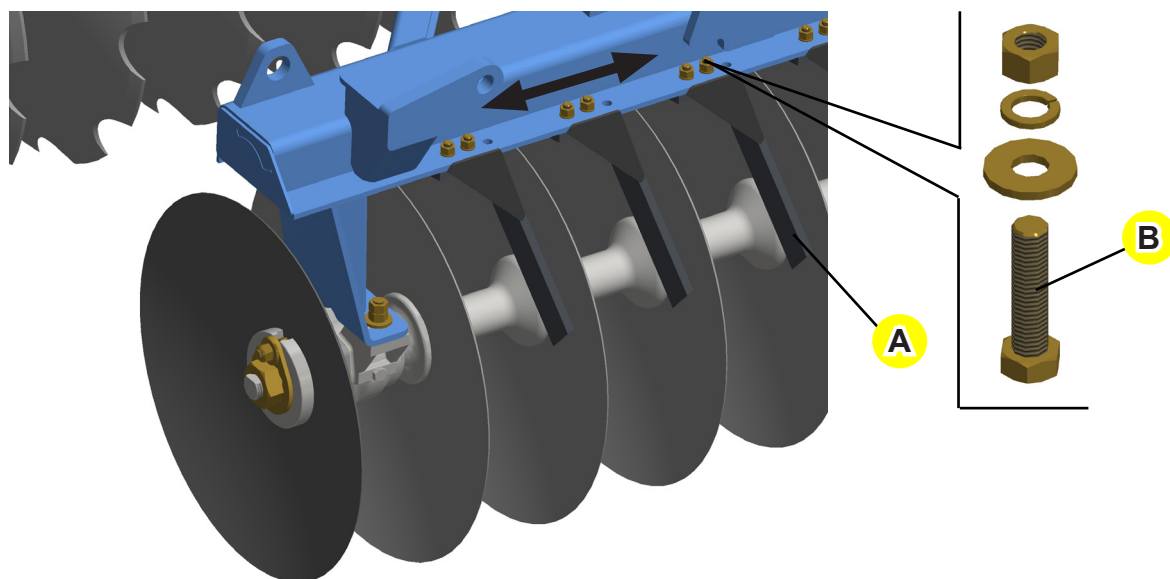
Aproxime los chasis (A y B) y coloque el perno de unión (C), junto con arandela plana, tuerca castillo y contra perno.



Ensamblaje de los limpiadores

Observe la posición de fijación de los limpiadores con la extremidad hacia el lado de la concavidad de los discos.

Armar el limpiador (A), a través de los tornillos (B), arandelas planas, arandelas de presión y tuercas.



NOTA Los limpiadores permiten reglaje para acercarlos o alejarlos de los discos y debe quedar de 5 a 10 mm de distancia.

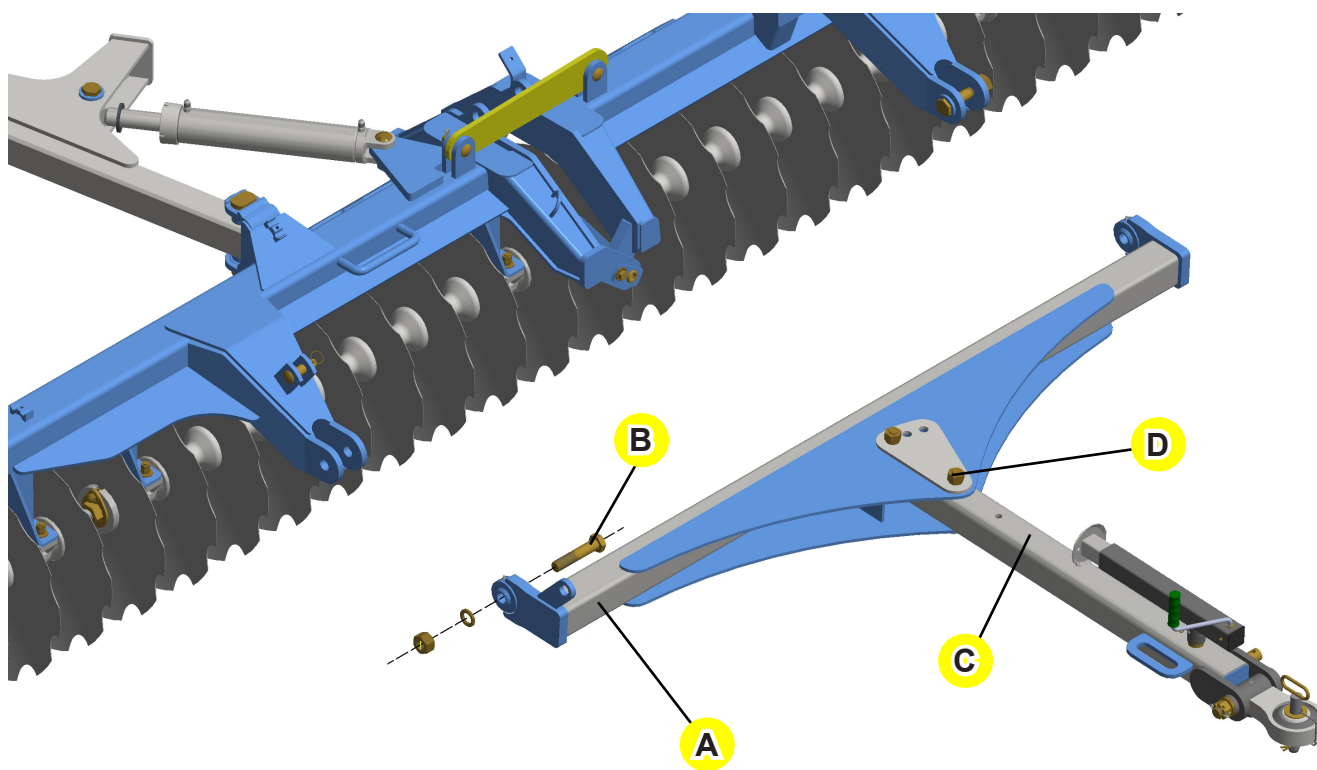
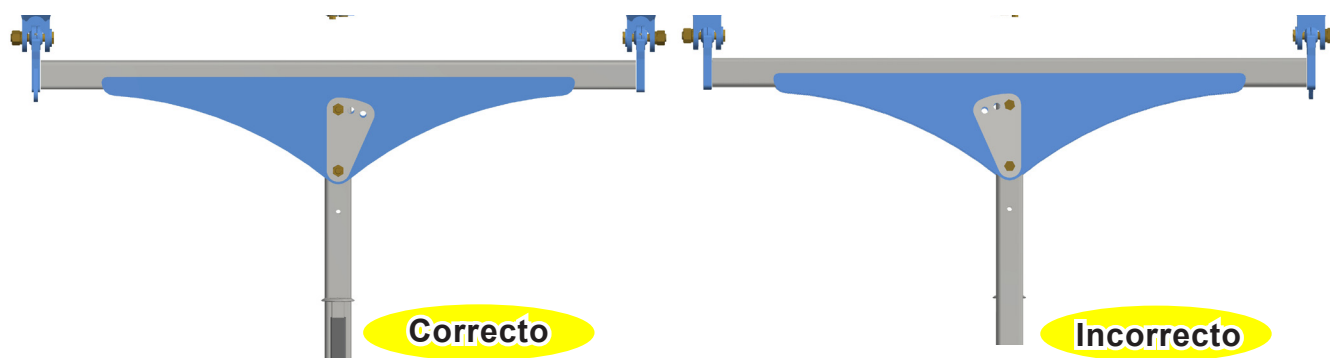
Ensamblado

Ensamblaje del conjunto de tracción

- Acoplar la barra de enganche (A) en el chasis delantero, a través de los tornillos (B), arandela de presión y tuerca.
- Armar la barra de tracción (C), a través de lo tornillo (D) arandela de presión y tuerca.

NOTA

Observe la posición correcta de las placas superior e inferior, que son colocadas conforme detalle abajo.



Ensamblado

Ensamblaje del cilindro en la rastra para el sistema de abertura

Para efectuar el ensamblaje del cilindro hidráulico en la rastra, proceda de la siguiente manera:

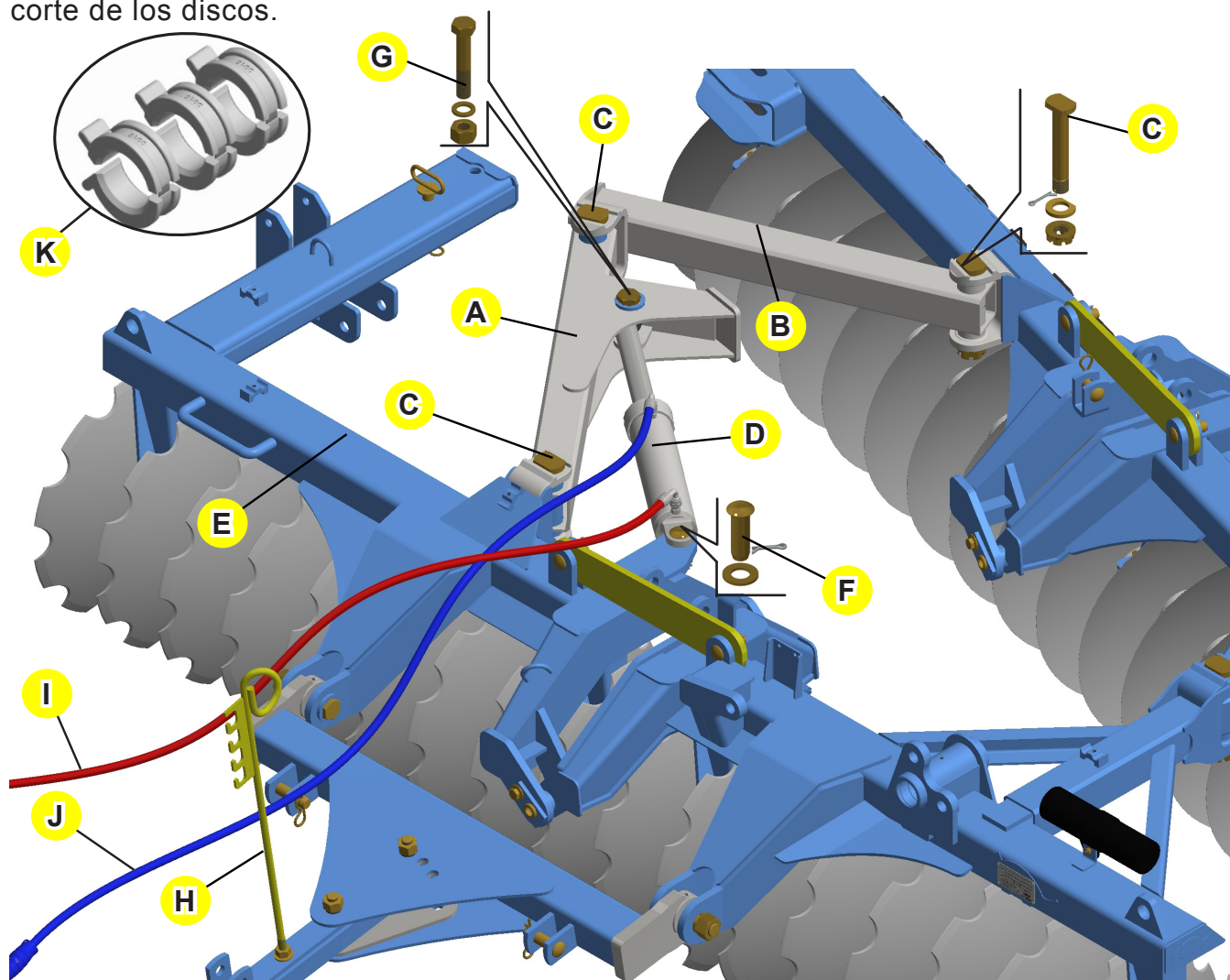
- Acoplar las barras estabilizadoras delantera (A) y trasera (B) en los respectivos chasis, a través de los ejes de unión (C), arandelas planas, tuerca castillo y contra pernos. Una la barra delantera a la barra trasera con otro eje de unión (C), arandela, tuerca castillo y contra pernos;

- Acoplar el cilindro hidráulico (D) en la barra (A) y en el chasis delantero (E), usando el perno (F) y contra perno en el revestimiento del cilindro y el tornillo (G), arandela y tuerca en el vástago;

- Armar el soporte de la manguera (H) en la cabecera a través de la arandela de presión y la tuerca.

- Armar la manguera de presión (I) en la parte trasera del cilindro (D) y la manguera de retorno (J) en la parte delantera.

- Los cilindros poseen anillos espaciadores (K), que se colocan en el vástago y funcionan como limitadores de curso, obteniendo innumerables reglajes de profundidad de corte de los discos.



NOTA

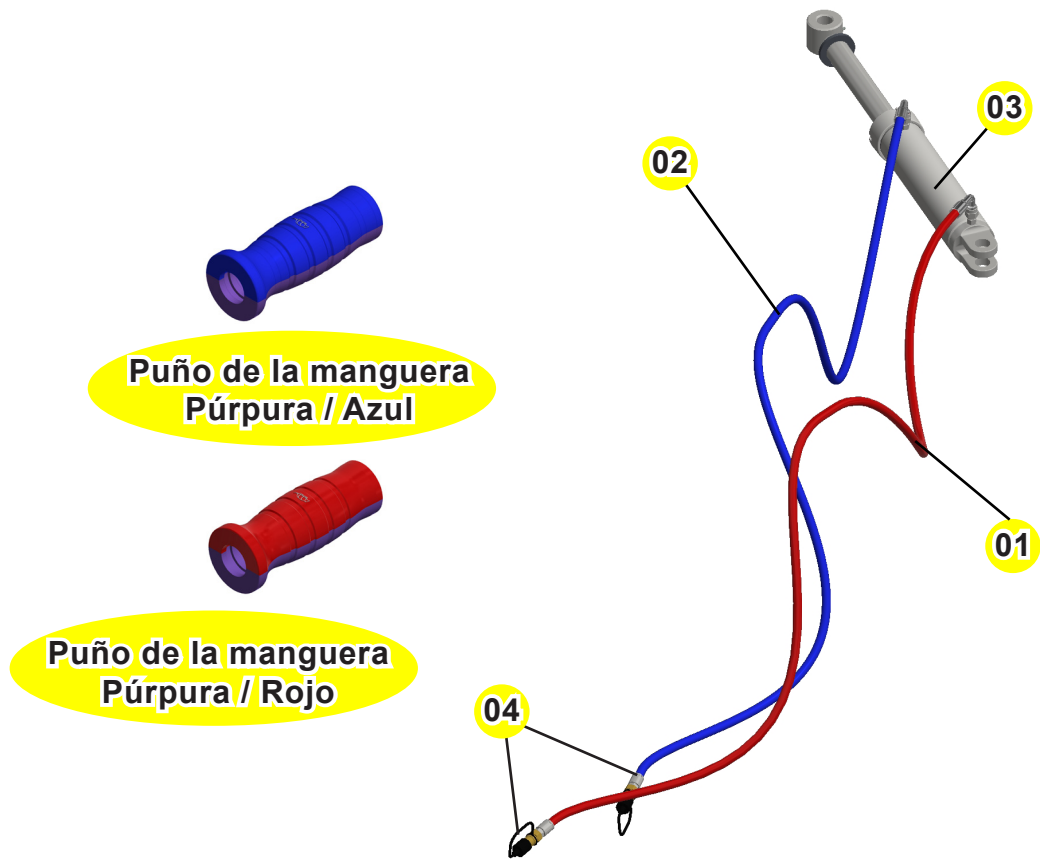
- Use siempre 'veda-rosca' para acoplar los "machos" de los enganches rápidos en las mangueras.

- Los terminales de los cilindros deben permanecer volteados hacia arriba.

Ensamblado

Ensamblaje de las mangueras del cilindro

Haga el ensamblaje de las mangueras en el cilindro hidráulico, con apriete suficiente y evite que los terminales toquen en el suelo.



GNF de 48 a 84			
Item	Denominación	Cantidades	
01	Manguera 3/8 X 4500 TC - TM (Roxo / Vermelho)	Presión	01
02	Manguera 3/8 X 4500 TC - TM (Roxo . Azul)	Retorno	01
03	Cilindro hidráulico		01
04	Macho del enganche rápido		02

NOTA

- El vástago del cilindro deben permanecer colocados hacia al lado de la barra estabilizadora delantera.
- Los terminales de los cilindros de la rastra llegan al cliente volteados hacia abajo. Para volver hacia arriba, tiene que girar la camisa del cilindro. No es necesario desarmar.
- Use siempre 'veda-rosca' para acoplar los "machos" de los enganches rápidos en las mangueras.

Preparación para el trabajo

Las orientaciones a seguir deben ser observadas atentamente para obtener el mejor desempeño en el trabajo.

Preparo del tractor

Adicionar lastres de agua en los neumáticos, conjunto de pesos en la delantera del tractor o en las ruedas traseras, son los medios mas utilizados para aumentar la tracción en el suelo y dar mayor estabilidad al tractor. Verificar si el tractor está en plenas condiciones de uso.

Preparo de la rastra

Verificar las condiciones de todas las piezas, reapretar tuercas y tornillos, principalmente de las secciones de discos, que si trabajan flojas dañan ejes y demás componentes.

Lubricar adecuadamente todos los puntos graseros (vea la página de lubricación).

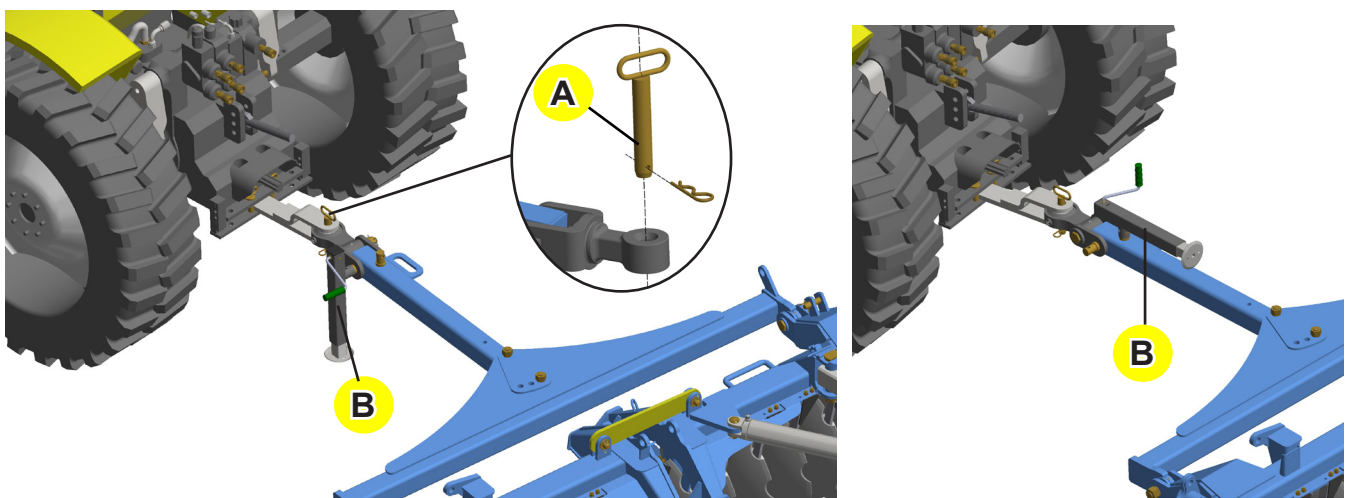
Acople al tractor para el trabajo

Acoplar el enganche en la barra de tracción del tractor, colocando el perno (A) y pasador abierto. Para facilitar el acople utilice el reglaje de altura del pie de apoyo (B).

OBS. Después del acople, coloque el pie de apoyo (B) en posición de transporte, conforme instrucciones abajo.

Mantenga la barra de tracción fija en el centro.

Mantenga los brazos del tercer punto siempre abiertos, trabados y elevados al máximo.



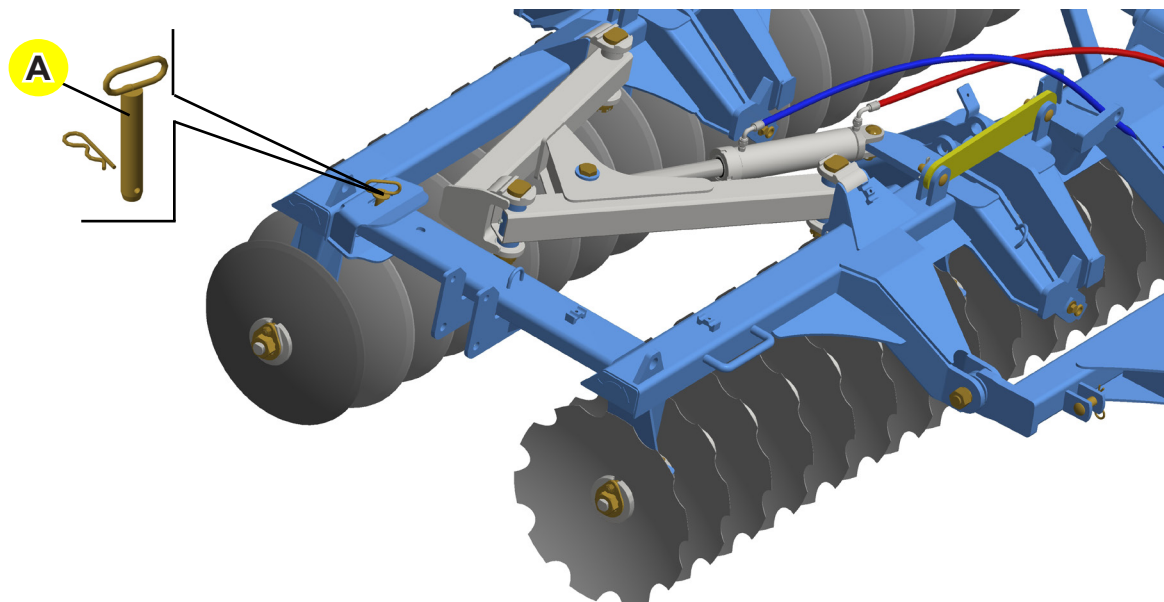
ATENCIÓN En el transporte, los brazos inferiores del hidráulico deben permanecer ajustados.

Posicionar el sistema hidráulico del tractor hasta que la rastra esté nivelada.

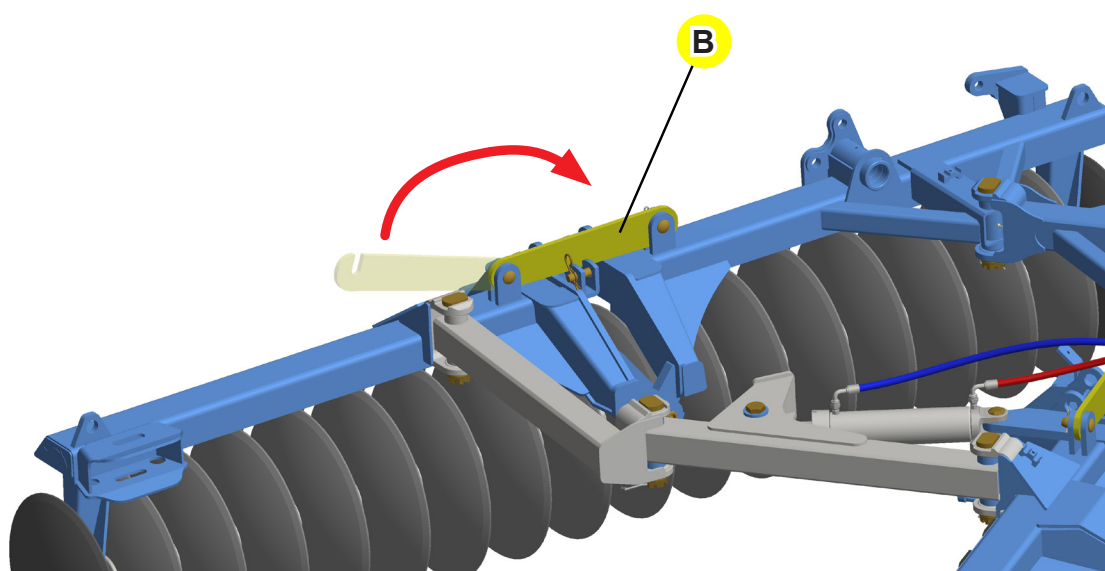
Reglajes y operaciones

Procedimiento para el transporte de la rastra

Cierre completamente la rastra, trabando los chasis a través del perno (A) y contra perno.



Colocar la traba de articulación (B).



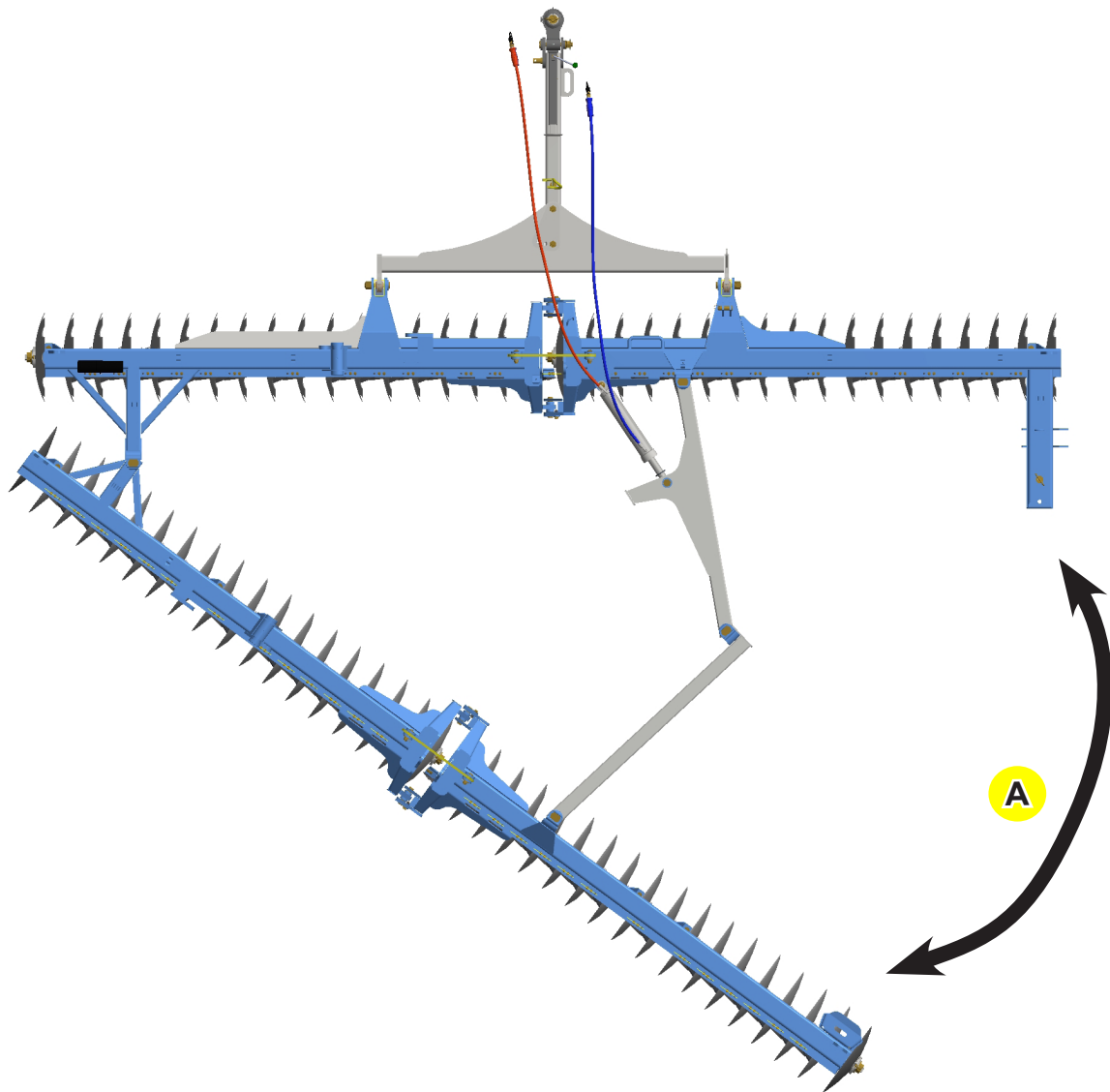
Reglajes y operaciones

Profundidad de corte

La profundidad de corte se ajusta a través de los siguientes puntos:

1) Abertura de las secciones de discos.

- Aumenta el ángulo de abertura (A) entre las secciones para trabajar en terrenos con mayor dificultad en la penetración de los discos. En suelos leves y sueltos se debe trabajar con menor ángulo de penetración.
- El accionamiento del cilindro hidráulico para abrir o cerrar es realizado por el operador a través del comando.
- Nótese que la abertura de la rastra altera solamente el ángulo de corte de la sección trasera.



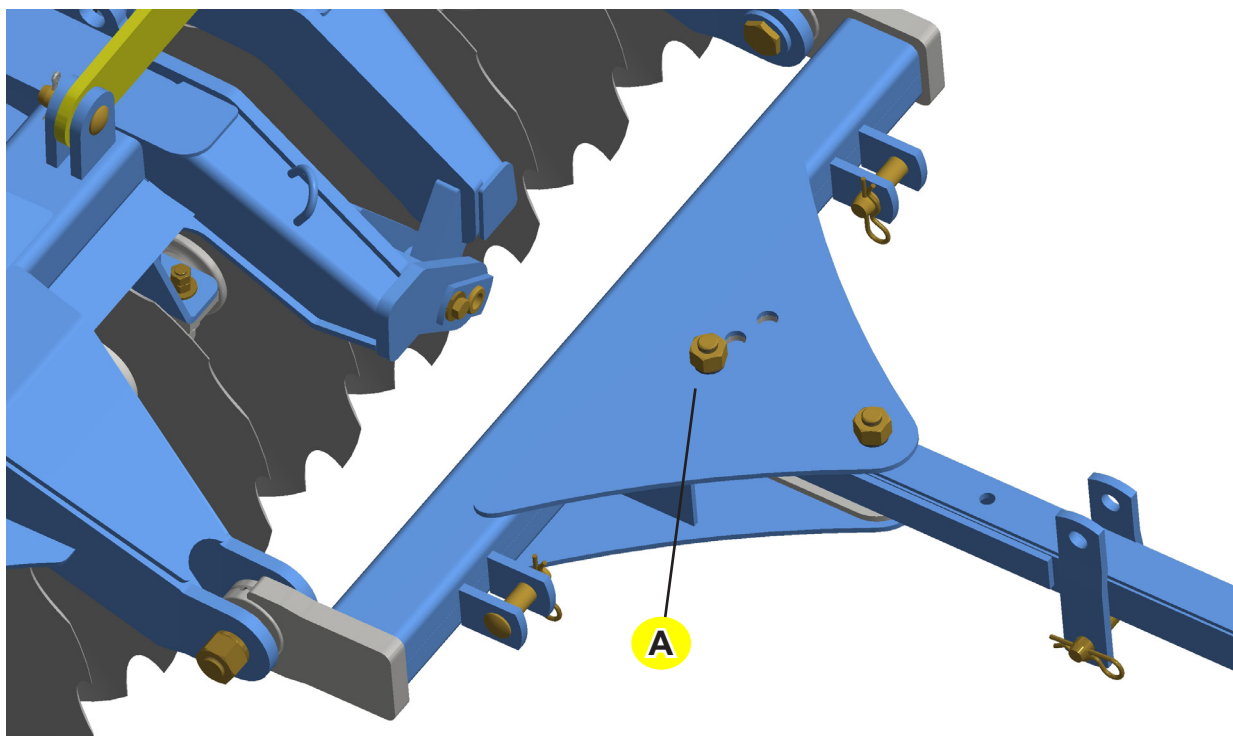
Aumentando "A", mayor penetración.

Disminuyendo "A", menor penetración.

Reglajes y operaciones

2) Ángulo de la barra de tracción.

- En suelos medios, la barra de tracción trabaja en el hueco central de las placas superior e inferior.
- En el primer hueco (A) se obtiene el menor ángulo de penetración de los discos. Desplazando la barra para los demás huecos, se aumenta la penetración de la rastra.
- Nóte que esta reglaje altera la posición del tractor en relación a la última pasada.



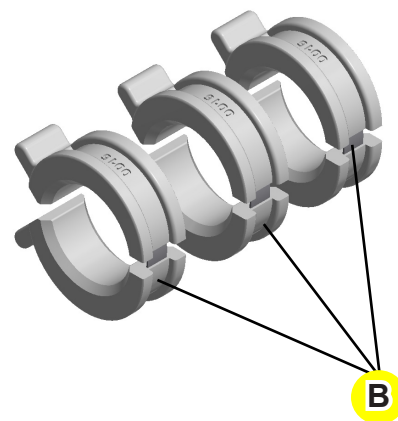
Anillos espaciadores

Para el control de profundidad, utilizamos el anillos espaciadores (B) que se colocan en el vástago de los cilindros y funcionan como limitadores de curso, obteniendo innumerables ajustes de la profundidad de corte de los discos.

NOTA

El uso de anillos espaciadores determina la profundidad a trabajar, manteniendo una profundidad uniforme.

Las dos reglajes descritos anteriormente determinan la profundidad de corte, debiendo mantenerse una concordancia entre ambas para el buen desempeño de la rastra.



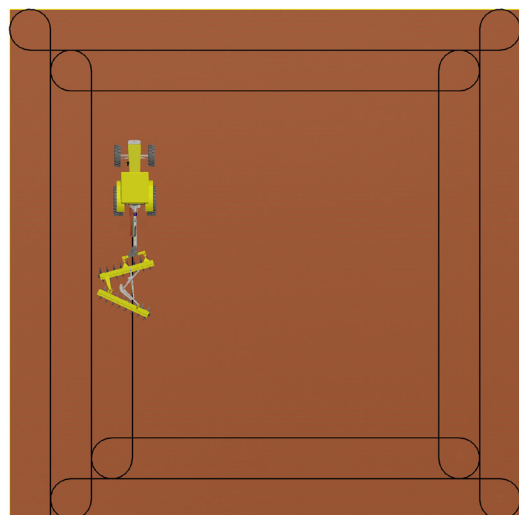
Ajustes de los limpiadores

Los limpiadores deben ser ajustados conforme orientaciones de la página de ensamblaje de los limpiadores.

Reglajes y operaciones

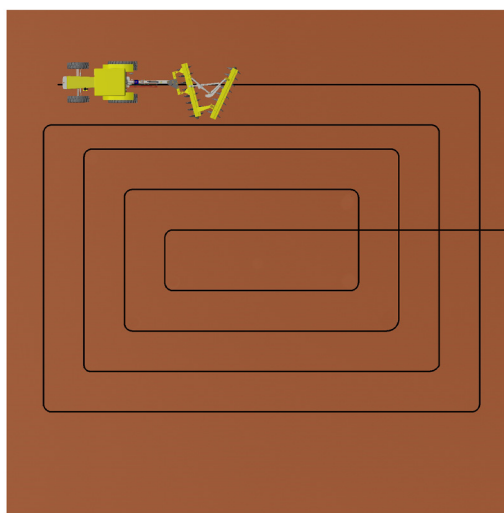
Formas de iniciar la labranza

Independiente de la forma y del tamaño del terreno, las labranzas pueden ser hechas de dos maneras: de afuera hacia adentro o de adentro hacia afuera.



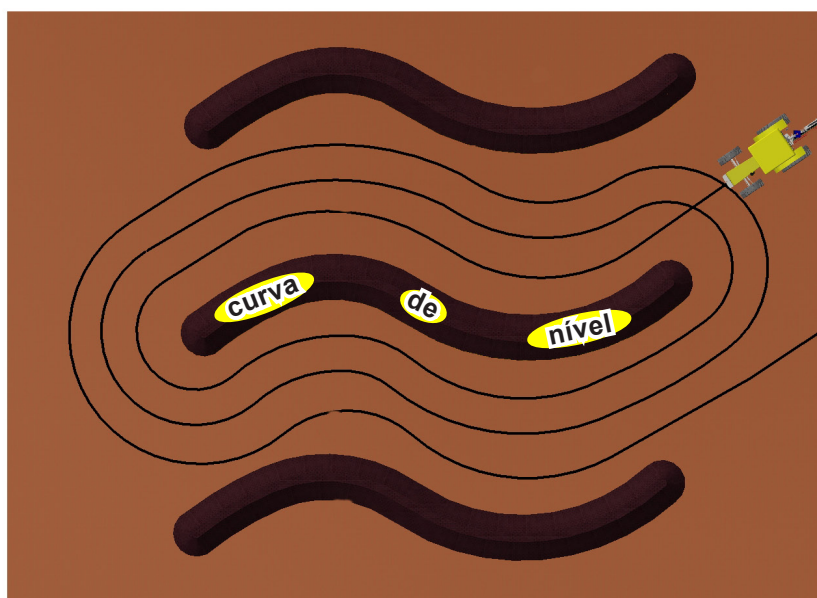
Entrada

Labranza en
cuadros de afuera
hacia adentro



Entrada

Labranza en
cuadros de adentro
hacia afuera



Entrada

Salida

curva de nivel

Labranza en nivel

IMPORTANTE

Observe que el terreno trabajado deberá quedar siempre a la izquierda del operador.

Reglajes y operaciones

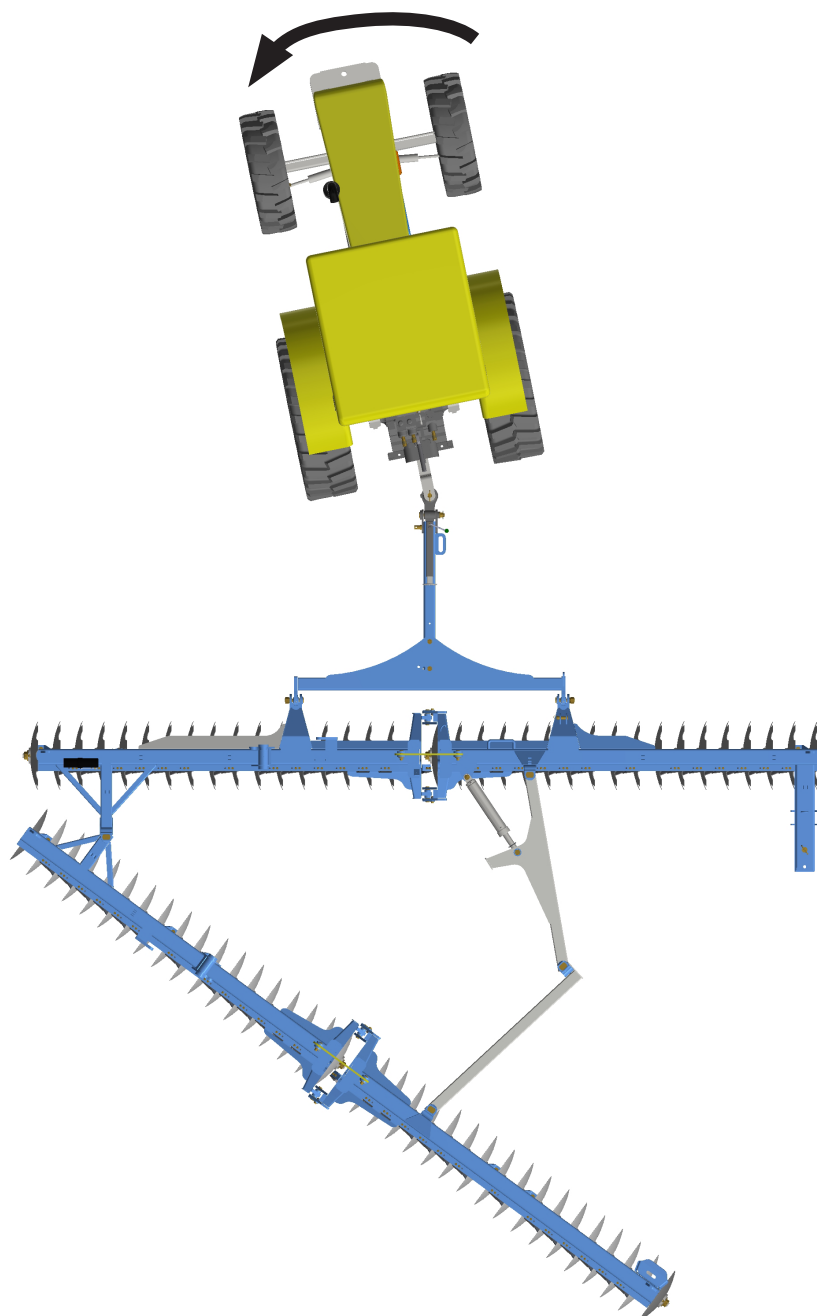
Sentido de las maniobras

Conforme descripto en las reglajes anteriores, la rastra provee varios ángulos de trabajo para operar adecuadamente en todos los tipos de suelo. Sin embargo esta rastra necesita de ciertos cuidados durante el trabajo, como por ejemplo nunca **efectuar maniobras a la derecha**, pues el ángulo formado sobre su vértice transmite gran esfuerzo al equipo, sobrecargando principalmente los componentes de tracción, o sea; barra de enganche, barra de tracción y demás piezas de fijación.

ATENCIÓN

Es necesario efectuar las maniobras por la izquierda para evitar sobrecarga al equipo y permitir que el mismo opere normalmente.

Siga estas instrucciones evitando así la formación de grandes surcos indeseables en los locales de maniobras.



Reglajes y operaciones

Ajustes e inspecciones rápidas

PROBLEMAS	CAUSAS	POSIBLES SOLUCIONES
La dirección del tractor tiende para el lado derecho.	Ángulo muy grande en la sección delantera o muy pequeña en la sección trasera.	Reducir el ángulo de la sección delantera o aumentar el de la sección trasera.
	Barra de tracción oscilante rencostándose al tope para la izquierda.	Mover la barra de tracción hacia la izquierda.
Las secciones no están en el nivel de labranza.	Sección delantera y trasera no están trabajando en la misma profundidad.	Ajustar el ángulo de las secciones de discos.
Surco siendo dejado abierto del lado izquierdo.	Velocidad muy baja para las condiciones del suelo.	Aumentar la velocidad.
	Tractor siendo posicionado muy para la derecha.	Coloque el tractor de modo que el disco frontal de la izquierda quede en la orilla del surco.
	Reglaje de las secciones de discos incorrectos lateralmente.	Mover la sección trasera hacia la izquierda o la delantera hacia a la derecha.
Formación de hileras en el lado izquierdo.	Sobreposición insuficiente. Reglaje de la sección trasera incorrecta.	En caso de formación de hileras, mover la sección delantera hacia la izquierda o trasera hacia la derecha.
Secciones trabadas.	Suelo muy mojado.	Deje el suelo seco o penetre el disco superficialmente para ayudar en el secado.
	Reglaje de las secciones con ángulo máximo.	Reduzca el ángulo.
	Limpiadores gastados o ajustados incorrectamente.	Ajuste o cambie los limpiadores cuando sea necesario.

Reglajes y operaciones

Ajustes e inspecciones rápidas

PROBLEMAS	CAUSAS	POSIBLES SOLUCIONES
Enganches rápidos no se adaptan.	Enganches de diferentes tipos.	Efectúe el cambio por enganches machos y hembras del mismo tipo.
Fugas en mangueras con terminales fijos.	Apriete insuficiente.	Reapriete cuidadosamente.
	Falta de material sellante en la rosca.	Use veda-rosca y reapriete cuidadosamente.
Fugas en el cilindro hidráulico.	Reparos dañados.	Substitua los reparos.
	Vástago del cilindro dañado.	Substitua el vástago.
	Aceite con impurezas.	Substitua el aceite, reparos y elementos filtrantes.
	Presión de trabajo superior a recomendada.	Ajuste el comando a través de la válvula de alivio con ayuda de un manómetro. Presión normal 180 Kgf/cm ²
Fugas en los enganches rápidos.	Apriete insuficiente.	Reapriete cuidadosamente.
	Falta de material sellante en la rosca.	Use veda-rosca y reapriete cuidadosamente.
	Reparos dañados.	Substitua los reparos.

Reglajes y operaciones

OPERACIONES - Puntos importantes

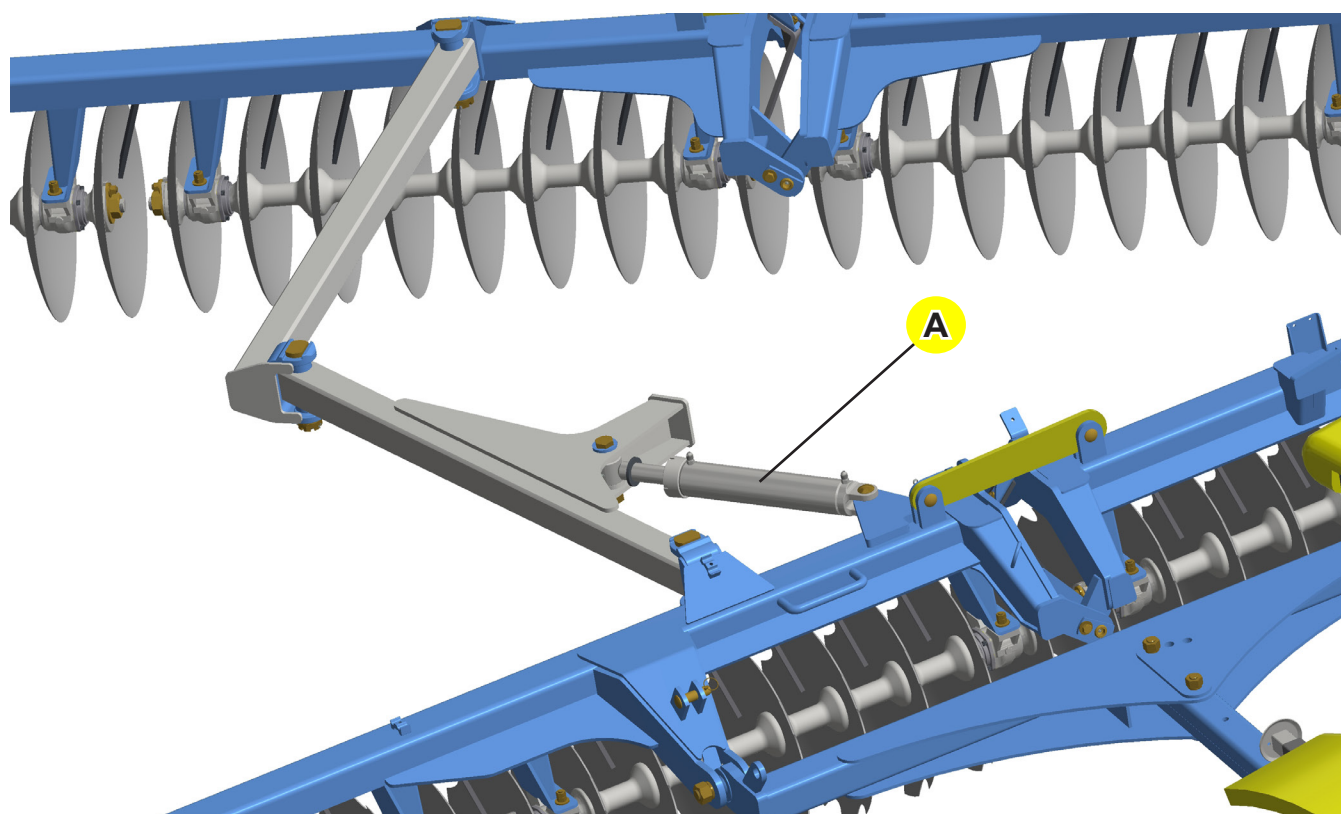


- Reaprete tuercas y tornillos después del primer día de trabajo. Verifique las condiciones de los pernos y contra pernos. Después reapretar a cada 24 horas de trabajo.
- Se debe dar atención especial a las secciones de discos, apretando diariamente durante la primera semana de uso. Después se debe apretar las secciones periódicamente.
- Observe con atención los intervalos de lubricación.
- En funcionamiento, retire la traba de articulación para que la rastra siga las irregularidades del suelo.
- Durante el trabajo o transporte no permita pasajeros en el tractor o en la rastra.
- Escoja una marcha que permita al tractor mantener cierta reserva de potencia garantizandose contra esfuerzos imprevistos.
- La velocidad es relativa a la marcha del tractor y solamente podrá ser determinada por las condiciones locales. Adoptamos una média de **7,0 a 12,0 km/h**, la cuál no es aconsejable ultrapasar para mantener la eficiencia del trabajo y evitar posibles daños al equipo.
- Las maniobras, conforme se mencionó anteriormente deben ser hechas por la izquierda, o sea; por el lado cerrado de la rastra donde las secciones están más próximas.
- El terreno labrado queda siempre del lado izquierdo del operador.
- Retire los pedazos de madera o de cualquier otro objeto que se fije a los discos.
- La barra de tracción del tractor debe permanecer fija (trabajo y transporte).
- El accionamiento de la rastra para abrir o cerrar las secciones debe ser hecho gradualmente, con el tractor en movimiento.
- No verificar eventuales fugas con las manos, la alta presión puede provocar lesiones corporales, usar cartón u otro objeto adecuado.
- Aliviar la presión del comando antes de desconectar los enganches rápidos.
- Conforme citado anteriormente, las rastras poseen várias reglajes, pero, solamente las condiciones locales podrán determinar el mejor ajuste de las mismas.

Opcionales

Cilindro hidráulico para abrir y cerrar las secciones

Opcionalmente Marchesan provee cilindro hidráulico (A) para facilitar en la abertura y cierre de las secciones de discos para series anteriores.



Mantenimiento

Lubricación

La forma más simple de prolongar la vida útil de la rastra y evitar que tenga interrupciones durante el trabajo, es ejecutar una correcta lubricación, según describimos a seguir.

1) A cada 24 horas de trabajo, lubricar las articulaciones a través de las graseras, de la siguiente forma:

- Certificarse de la calidad del lubricante, cuanto a su eficiencia y pureza, evitando el uso de productos contaminados por agua, tierra, etc.
- Retirar la corona de grasa antigua alrededor de las articulaciones.
- Limpiar la graseras con un paño antes de introducir el lubricante y substituir las defectuosas.
- Introducir una cantidad suficiente de grasa nueva.
- Utilizar grasa de consistencia media.

2) La lubricación de las chumaceras de rodamientos a grasa debe ser hecha en el mismo periodo ya citado (24 horas).

2.1) Las chumaceras de rodamientos en baño de aceite trabajan en constante lubricación pero, así mismo es necesario darles las siguientes atenciones:

- En local plano verifique el nivel de aceite de cada chumacera, antes de usar la rastra por la primera vez y todos los días de la primera semana.
- Después comience a ver semanalmente.
- Cambiar todo el aceite a cada 1000 horas de trabajo.
- Usar solamente aceite SAE 90 Mineral.

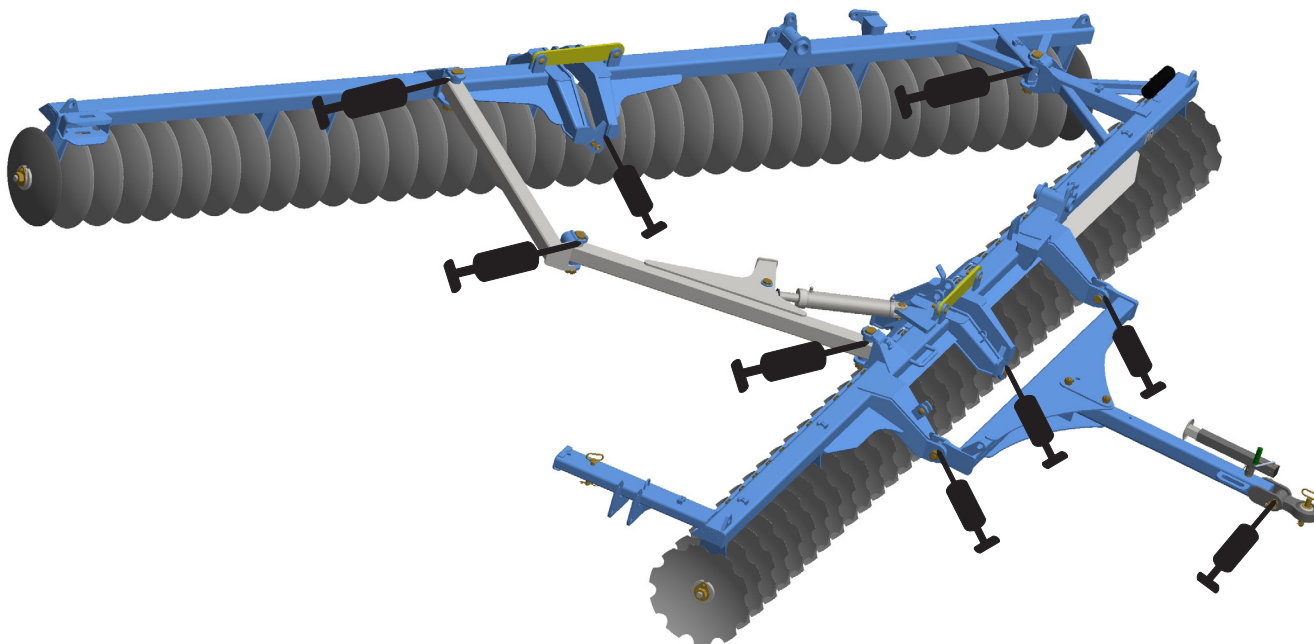
OBS.

- El nivel ideal es cuando el aceite llega hasta el orificio del tapón, en cuanto la rastra esta en local plano.
- El volumen de aceite de las chumaceras es de 110 ml.

Mantenimiento

Puntos de lubricación

Lubricar a cada 24 horas de trabajo.



OBS. Además de los lugares indicados, deben ser lubricados todos los puntos de engrase.

Mantenimiento de la rastra

En período de desuso debe lavar la rastra, retocar la pintura faltante, proteger los discos con aceite, lubricar todas las graseras y guardar la rastra en local cubierto y seco, evitando contacto con el suelo.

Los discos deben ser substituidos así que sea notado bajo rendimiento de los mismos, caracterizando principalmente por la reducción del diámetro, pérdida de corte y otras formas de averías a que son sometidos durante el trabajo.

Después de 24 horas de trabajo, los tornillos de la rastra deben ser verificados cuanto al apriete. Para garantizar un mayor desempeño y evitar el desgaste o ruptura innecesarios, estos tornillos se deben apretar en todo momento.

Verificar si todas las piezas móviles no presentan desgastes. Si hay necesidad efectuar la reposición de las mismas.

Substituya los adhesivos de seguridad que están faltando o dañados. Marchesan suministra los adhesivos mediante solicitud e indicación de los respectivos códigos. El operador debe conocer el significado y la necesidad de mantener los adhesivos en el lugar y en buenas condiciones. Debe estar atento, también, de los peligros de la falta de seguridad y el aumento de accidentes caso las instrucciones no son seguidas.

OBS. Use solamente piezas originales TATU.

Mantenimiento

Cuidados en el mantenimiento



Asegúrese de que todos los componentes del sistema hidráulico estén en buenas condiciones y limpios.

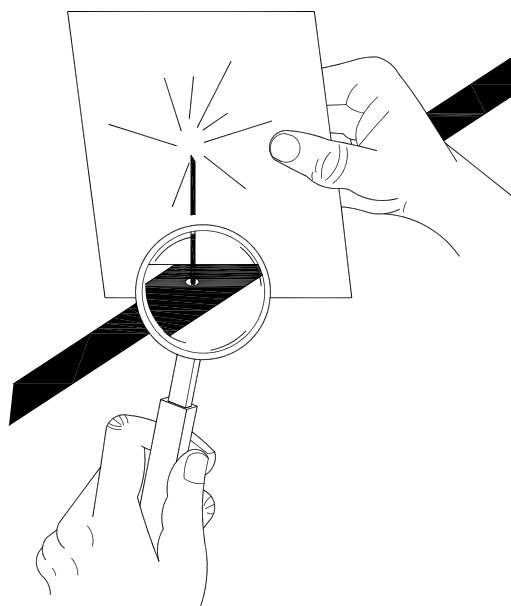
Periódicamente o cuando fuera observado reposición anormal de aceite o pérdida de fuerza, deberá ser inspeccionado el sistema hidráulico, efectuando aprete en las conexiones que presentaren fugas y substituyendo las mangueras que están cerca de la fecha de vencimiento o que tienen cortes, fisuras o sequedad. Al ensamblar las mangueras, asegúrese de que siempre trabajen con solicitaciones de flexión y nunca torsión o tracción.

No intente reparaciones improvisadas en tuberías, accesorios o mangueras hidráulicas con cinta, grapas o pegamento. El sistema hidráulico funciona bajo una presión extremadamente alta. Dichas reparaciones fallarán repentinamente y crearán una condición peligrosa e insegura.

Use protección adecuada para las manos y los ojos cuando busque fugas hidráulicas de alta presión. Use un pedazo de madera o cartón para protección en lugar de manos para aislar e identificar un escape.

Si se lesiona por un flujo concentrado de fluido hidráulico de alta presión, busque asistencia médica de inmediato. Se puede desarrollar una infección severa o una reacción tóxica a partir de un chorro de fluido hidráulico que perfora la superficie de la piel. Si este médico no tiene conocimiento de este tipo de problemas pida para él que indique otro o busque uno para determinar el tratamiento adecuado.

Antes de aplicar presión en el sistema, averigüe de que todos los componentes estén seguros y que las mangueras y los acoples no estén dañados.



Datos importantes

Cálculo del rendimiento horario

Para calcular el rendimiento horario de las rastras, utilice la siguiente fórmula:

$$R = \frac{L \times V \times E}{X}$$

Donde:

R = rendimiento por hora.

L = ancho de corte, expresado en metros.

V = velocidad media del tractor, expresado en metros por hora.

E = eficiencia (0,90).

X = valor de hectárea = 10.000 m².

Ejemplo con la GNF de 48 discos:

R = ?

L = 4,52 m

V = 9.000 m/h

E = 0,90

X = 10.000 m²

$$R = \frac{4,52 \times 9.000 \times 0,90}{10.000}$$

R = El rendimiento horario, trabajando con una rastra de 48 discos, será de aproximadamente 3,66 hectáreas por hora.

OBS.

El rendimiento horario de la rastra puede variar por factores físicos como humedad, declividad, dureza del suelo, reglajes adecuados y principalmente, por la velocidad de trabajo.

Con base en este cálculo, la tabla de la página siguiente muestra el rendimiento medio por hora y también por un día, esto es, nueve (9) horas de trabajo.

Datos importantes

Tabla de rendimiento

Modelo	Número de discos	Ancho de corte (m)	Rendimiento por hora Hectárea	Rendimiento por día (09 h) Hectárea
GNF	48	4,52	3,66	32,95
	52	4,91	3,98	35,80
	56	5,30	4,29	38,64
	60	5,71	4,63	41,63
	64	6,10	4,94	44,47
	68	6,49	5,26	47,31
	72	6,89	5,58	50,23
	76	7,28	5,90	53,07
	80	7,67	6,21	55,91
	84	8,07	6,54	58,83

OBS. Debe adoptar una velocidad media de 9,0 km/h para elaborar la tabla arriba.

Para saber cuantas horas gastará para trabajar en determinada área previamente conocida, basta dividir el valor del área por el rendimiento de la rastra.

Ejemplo: Una área de 50 hectáreas para ser trabajada con una rastra modelo GNF de 48 discos (Rendimiento por hora = 3,66 hectáreas).

$$\text{Así: } \frac{50}{3,66} = 13,66$$

Serán gastas aproximadamente, 13 (trece horas) para trabajar 50 hectáreas con la rastra GNF de 48 discos.

Datos importantes

Tabla de torsión

La tabla abajo suministran valores de torque correctos para varios tornillos. Apriete y verifique el torque de los tornillos periódicamente utilizando la tabla de torque de los tornillos como guía. Cambie por el mismo tornillo (Grado / Clase).

TABLA DE VALORES DE TORQUE						
Diámetro del Tornillo	Grado 2		Grado 5		Grado 8	
	Gruesa	Fina	Gruesa	Fina	Gruesa	Fina
1/4"	50 In. Lbs.	56 In. Lbs.	76 In. Lbs.	87 In. Lbs.	9 Ft. Lbs.	10 Ft. Lbs.
5/16"	8 Ft. Lbs.	9 Ft. Lbs.	13 Ft. Lbs.	14 Ft. Lbs.	18 Ft. Lbs.	20 Ft. Lbs.
3/8"	15 Ft. Lbs.	17 Ft. Lbs.	23 Ft. Lbs.	26 Ft. Lbs.	33 Ft. Lbs.	37 Ft. Lbs.
7/16"	25 Ft. Lbs.	27 Ft. Lbs.	37 Ft. Lbs.	41 Ft. Lbs.	52 Ft. Lbs.	58 Ft. Lbs.
1/2"	35 Ft. Lbs.	40 Ft. Lbs.	57 Ft. Lbs.	64 Ft. Lbs.	80 Ft. Lbs.	90 Ft. Lbs.
9/16"	50 Ft. Lbs.	60 Ft. Lbs.	80 Ft. Lbs.	90 Ft. Lbs.	115 Ft. Lbs.	130 Ft. Lbs.
5/8"	70 Ft. Lbs.	80 Ft. Lbs.	110 Ft. Lbs.	125 Ft. Lbs.	160 Ft. Lbs.	180 Ft. Lbs.
3/4"	130 Ft. Lbs.	145 Ft. Lbs.	200 Ft. Lbs.	220 Ft. Lbs.	280 Ft. Lbs.	315 Ft. Lbs.
7/8"	125 Ft. Lbs.	140 Ft. Lbs.	320 Ft. Lbs.	350 Ft. Lbs.	450 Ft. Lbs.	500 Ft. Lbs.
1"	190 Ft. Lbs.	205 Ft. Lbs.	480 Ft. Lbs.	530 Ft. Lbs.	675 Ft. Lbs.	750 Ft. Lbs.
1.1/8"	265 Ft. Lbs.	300 Ft. Lbs.	600 Ft. Lbs.	670 Ft. Lbs.	960 Ft. Lbs.	1075 Ft. Lbs.
1.1/4"	375 Ft. Lbs.	415 Ft. Lbs.	840 Ft. Lbs.	930 Ft. Lbs.	1360 Ft. Lbs.	1500 Ft. Lbs.
1.3/8"	490 Ft. Lbs.	560 Ft. Lbs.	1100 Ft. Lbs.	1250 Ft. Lbs.	1780 Ft. Lbs.	2030 Ft. Lbs.
1.1/2"	650 Ft. Lbs.	730 Ft. Lbs.	1450 Ft. Lbs.	1650 Ft. Lbs.	2307 Ft. Lbs.	2670 Ft. Lbs.
 Cabeza del tornillo con grado 2 no tiene marcas  Cabeza del tornillo con grado 5 tiene tres marcas  Cabeza del tornillo con grado 8 tiene seis marcas						

NOTA

Para conversión métrica:

- Multiplique pulgada-libra por .113 para convertir en newton-metro (Nm).
- Multiplique pie-libra por 1.356 para convertir en newton-metro (Nm).

ATENCIÓN

MARCHESAN S/A se reserva el derecho de perfeccionar y/o alterar las características técnicas de sus productos, sin la obligación de proceder de la misma forma con aquellos ya comercializados y sin conocimiento previo del revendedor o del consumidor.

Las imágenes son meramente ilustrativas.

Algunas ilustraciones en este manual aparecen sin los dispositivos de seguridad, los cuales fueron removidos para posibilitar una visión mejor e instrucciones detalladas. Nunca opere el equipo con estos dispositivos de seguridad removidos.

SECTOR DE PUBLICACIONES TÉCNICAS

Elaboración/Diagramación: Valson Hernani de Souza

Assist. de Diagramación: Ingrid Maiara Gomes de Siqueira

Traducción: Valson H. Souza

Supervisión: Milton E. Bonina Fernández

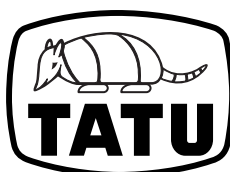
Ilustraciones: Edilson Rodrigues da Cruz

Informaciones Técnicas: Carlos Cezar Galhardi

Noviembre de 2019

Cód.: 05.01.09.1747

Revisión: 04



MARCHESAN

MARCHESAN IMPLEMENTOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS "TATU" S.A.

Av. Marchesan, 1979 - Cx. Postal 131 - CEP 15994-900 - Matão - SP - Brasil

Fone 55-16. 3382.8282 - Fax 55-16. 3382.3316

Vendas 55-16. 3382.1009 - Peças 55-16. 3382.8297 - Exportação 55-16. 3382.1003

www.marchesan.com.br

Anotaciones