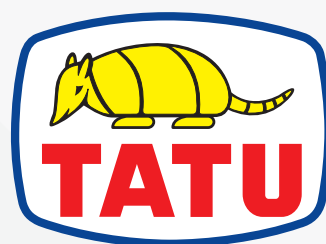


GAPCR 360

MANUAL DE INSTRUCCIONES



MARCHESAN

IDENTIFICACIÓN

Concesionario: _____

Propietario: _____

Empresa / Hacienda: _____

Ciudad: _____ UF: _____

Nº del Certificado de Garantía:_____

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

Producto: _____

Observaciones:_____

[illegible]

Introducción

La rastra GAPCR 360 es indicada para trabajos de aración profunda en suelos já cultivados anteriormente. Realiza la incorporación de cepas de caña de azúcar y de cereales y también la reforma de pasto, presentando un excelente rendimiento, gracias a la gran anchura de corte que alcanza y su capacidad de penetración en el suelo.

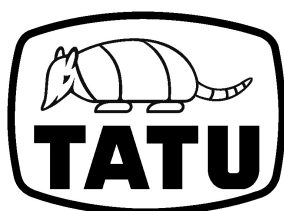
Ruedas reforzadas con neumáticos de alta flotación 400/60 y cilindro para el accionamiento.

Discos dentados, de alta resistencia al desgaste ya los impactos, producidos con criterios rigurosos.

Chumaceras de rodamientos lubricados en baño de aceite permanente, con una tapa protectora en la parte inferior, para proteger el cuerpo de la chumacera cuando en atrito con el suelo.

Este Manual de instrucciones contiene las informaciones necesarias para el mejor desempeño del equipo. 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 equipo TATU.



MARCHESAN

Índice

1. Al propietario	3
2. Al operador	4 a 10
3. Especificaciones técnicas	11 y 12
4. Componentes	13 a 15
5. Ensamblado	16 a 29
Uso del juego de llaves	16
Ensamblaje de las sección de disco	17 a 21
Ensamblaje de las secciones de discos en el chasis	22
Ensamblaje de los limpiadores	22
Ensamblaje de los chasis en el cuadro / Ensamblaje de los neumáticos	23
Ajustes de las chumaceras de los rodados	24
Ensamblaje del conjunto de tracción	24 y 25
Ensamblaje de los cilindros	26
Ensamblaje del circuito hidráulico	27 a 29
6. Preparación para el trabajo	30 a 32
Preparación del tractor / Preparación de la rastra / Enganche al tractor	30 y 31
Recomendaciones importantes	32
7. Reglajes y operaciones	33 a 42
Profundidad de corte - Abertura de las secciones	33
Posición del tractor en relación a la pasada anterior-Desplazamiento lateral	34
Ángulos de la barra de tracción	35
Formas de iniciar la labranza	36
Forma correcta de uso	37
Sentido de las maniobras	38
Ajustes e inspecciones rápidas	39 y 40
Operaciones - puntos importantes	41 y 42
8. Mantenimiento	43 a 50
Lubricación / Puntos de lubricación	43 y 44
Lubricación de los cubos de los rodados	45
Mantenimiento del cilindro hidráulico	46 y 47
Cuidados en el mantenimiento del sistema hidráulico	48
Mantenimiento de la rastra	49
Presión de los neumáticos	50
9. Datos importantes	51 a 53
Cálculo del rendimiento horario	51
Tabla de rendimiento	52
Tabla de torque	53
10. Importante	54

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 recibimiento 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 daño 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		MARCHESAN	
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.

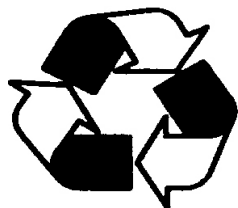
Al operador

Cuidado con el medio ambiente



Sr. Usuário!

Respetemos la ecología. El desecho sin control de residuos perjudica nuestro medio 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 del equipo.



Consultar el presente manual antes de realizar trabajos de reglajes y mantenimientos.



Al trabajar con la toma de potencia (TDP) debe hacerlo con el máximo cuidado, no se aproxime cuando esté en funcionamiento.

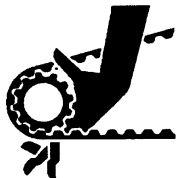


Al acoplar el equipo al tractor, use siempre una cadena para trabar la cabecera del equipo a la barra de tracción del tractor. Esta medida evitará que las mangueras hidráulicas se rompan o el equipo se empina en caso de rotura del sistema de enganche.

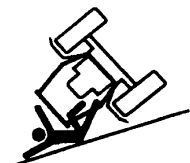
Al operador



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.



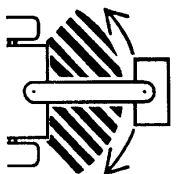
Tenga especial cuidado al circular en declives. Peligro de voltearse.



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.
- Traccionar el equipo solamente con el tractor de potencia adecuada.
- 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.
- 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 encontrará a la persona adecuada para ayudarte.
- Vea instrucciones generales de seguridad en la contra tapa de este manual.

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.
- 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 mas frecuencia en auto pistas 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 limites de altura y ancho de la carga. Si necesario, utilizar banderas, luces y reflectores para alertar a otros choferes.

Normas de seguridad en el trabajo

Además del conocimiento sobre el funcionamiento y operación del equipo y sus tecnologías, es importante conocer los aspectos legales del trabajo con el equipo, tales como: normas de seguridad, manual del operador y precauciones en la operación.

En las zonas rurales se utilizan herramientas y equipos que, si no se manejan adecuadamente, podrían comprometer la salud y seguridad de las personas involucradas.

El operador del tractor agrícola debe estar capacitado y autorizado para esta actividad, por lo tanto, debe ser capaz de comprender las instrucciones inherentes a su función, a través de cursos de capacitación, y conocer las normas de seguridad relacionadas con el trabajo que realiza.

Debido al riesgo de accidentes al que están sujetos los trabajadores rurales, el Ministerio de Trabajo y Empleo creó estándares de seguridad que tienen como objetivo reducir los accidentes en el trabajo. En concreto, en relación al tema de maquinaria e implementos agrícolas, citamos las **Normas NR 06, NR 12 y NR 31**.

Norma regulamentadora - **NR 06**:

- A los efectos de la aplicación de esta Norma Regulamentadora, se considera Equipo de Protección Personal (EPI) cualquier dispositivo o producto para uso individual utilizado por el trabajador, destinado a proteger contra riesgos susceptibles que puedan amenazar la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Norma regulamentadora - **NR 12**:

- Esta Norma Regulamentadora y sus anexos definen referencias técnicas, principios fundamentales y medidas de protección para asegurar la salud e integridad física de los trabajadores. Establece requisitos mínimos para la prevención de accidentes y enfermedades en el trabajo en las fases del proyecto y uso de equipos de todo tipo, así como su fabricación, importación, comercialización, exhibición. Se entiende como fase de utilización la construcción, transporte, ensamblaje, instalación, ajuste, operación, limpieza, mantenimiento, inspección, desactivación y el desensamblado de los equipos.

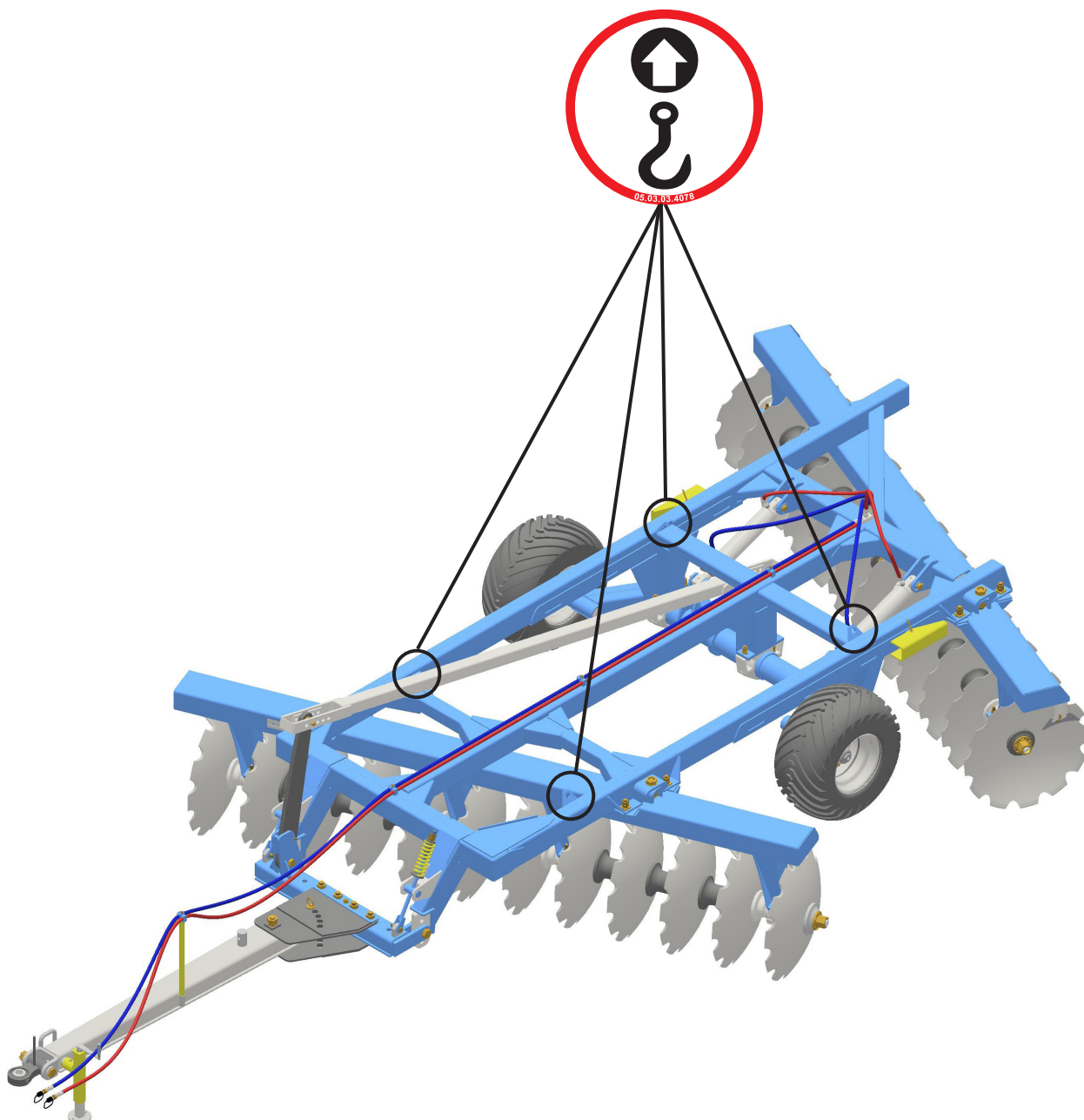
Norma regulamentadora - **NR 31**:

- Esta Norma Reglamentaria tiene como objetivo establecer los preceptos a ser aplicados en la organización y en el ambiente de trabajo, a fin de tornar compatible la planificación y desarrollo de las actividades en la agricultura, ganadería, explotación forestal y acuicultura con la seguridad y salud en el ambiente de trabajo.

Al operador

Puntos de 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. Si los adhesivos de seguridad son dañados, o quedan ilegibles, deben ser substituidos. Marchesan provee los adhesivos, mediante solicitud e indicación de los respectivos códigos.

ADVERTÊNCIA / WARNING / ADVERTENCIA

Para evitar accidentes, instale as travas dos cilindros antes do transporte ou antes de efetuar serviços no equipamento.

In order to avoid accidents activate cylinder locks before transportation or carrying out any service on the equipment.

Para evitar accidentes, instale las trabas de los cilindros antes del transporte o antes de efectuar trabajos en el equipo.

05.03.03.1738

ATENÇÃO ATTENTION ATENCIÓN

Leia o manual antes de iniciar o uso do equipamento.

Read the manual before attempting to work with the equipment.

Lea el manual antes de iniciar el uso del equipo.

05.03.03.1428



PERIGO/DANGER/PELIGRO

Para evitar acidentes, não faça regulagens com o equipamento em movimento. Para manutenção e limpeza, desligue o motor do trator.

In order to avoid accidents, do not carry out adjustments with the equipment in movement. For maintenance and cleaning, switch off the tractor engine.

Para evitar accidentes, no haga reglajes con el equipo en movimiento. Para mantenimiento y limpieza, apague el motor del tractor.

05.03.03.1739

ATENÇÃO / ATTENTION / ATENCIÓN

- Verifique o nível de óleo dos mancais semanalmente;
- Observe, diariamente, se há vazamento;
- Troque o óleo a cada 1000 horas de trabalho;
- Use óleo mineral SAE 90;
- Lubrifique os pontos de graxa periodicamente;
- Reaperte os conjuntos de discos periodicamente (antes disso, deve-se soltar os parafusos de fixação dos mancais).

- Check the bearings' oil level weekly;
- Check the existence of eventual leaks daily;
- Change the oil at every 1000 working hours;
- Use mineral SAE 90 oil;
- Lubricate the grease points periodically;
- Re-tighten the disc assemblies periodically (to do that, you must loose the bearing fastening bolts first).

- Verifique el nivel de aceite de los cojinetes semanalmente;
- Observe si hay pérdidas, diariamente;
- Cambie el aceite a cada 1000 horas de trabajo;
- Utilice aceite mineral SAE 90;
- Lubrique los puntos de grasa periódicamente;
- Reajuste los conjuntos de discos periódicamente (para esto, antes, se deberá soltar los tornillos de fijación de los cojinetes).

05.03.03.3038

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

05.03.03.1827

Etiqueta adhesiva

Cantidad	Modelo	Código
2	Conjunto etiqueta adhesiva GAPCR 360	05.03.06.1972
1	Etiqueta adhesiva atención leer el manual	05.03.03.1428
1	Etiqueta adhesiva peligro	05.03.03.1739
1	Etiqueta adhesiva lubricar y reapretar diariamente	05.03.03.1827
1	Emblema peligro	05.03.03.3038
4	Etiqueta adhesiva puntos para izamiento	05.03.03.4078
1	Etiqueta adhesiva advertencia	05.03.03.1738

Especificaciones técnicas

Tipo	Rastra Aradora
Modelo	GAPCR 360
Número de discos	12, 14, 16, 18, 20, 22, 24 y 28
Separación entre discos	360 mm
Diámetro de los discos	Ø 32" x 9,0 mm, Ø 34" x 9,0 mm y Ø 34" x 12,0 mm
Tipo de los discos	Cóncavos dentados
Chumaceras - Largo	352 mm
- Tipo	Rodamientos de rodillos cónicos en baño de aceite
Separadores - Largo	352 mm
- Tipo	Fundido
Diámetro del eje	Ø 50,80 mm (2")
Tipo de acople	Barra de tracción
Neumáticos (12 - 18 discos)	11L 15 - 12 lonas
Neumáticos (12 - 28 discos)	400/60 - 14 lonas
Velocidad de trabajo	5,0 a 7,0 Km/h

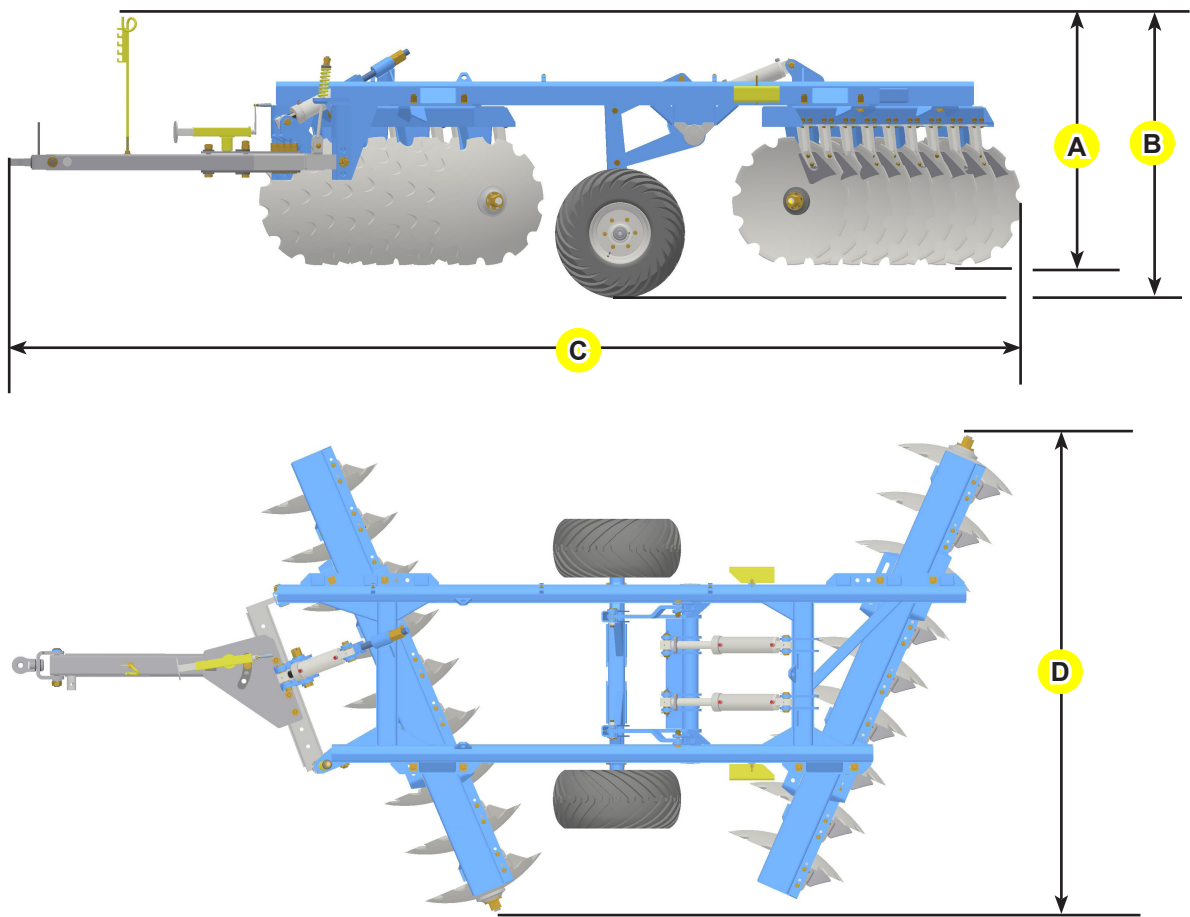
Modelo	Número de discos	Ancho de corte (mm)	Discos		Peso (Kg) Total	Potência (cv) en el motor del tractor
			Diámetro	Separación		Rodas
GAPCR 360	12	1980	32" x 9,0 mm 34" x 9,0 mm o 34" x 12,0 mm	360 mm	2848	130 - 150
	14	2340			3323	150 - 170
	16	2700			3854	170 - 190
	18	3060			3995	190 - 210
	20	3420			4717	230 - 250
	22	3780			4924	250 - 270
	24	4140			5210	270 - 290
	28	4715			6380	310 - 350

NOTA

Los pesos mencionados arriba son obtenidos con discos Ø 34" x 9,00 mm.
Para otras configuraciones, consulte a la fábrica.

Especificaciones técnicas

Dimensiones para transporte y almacenamiento



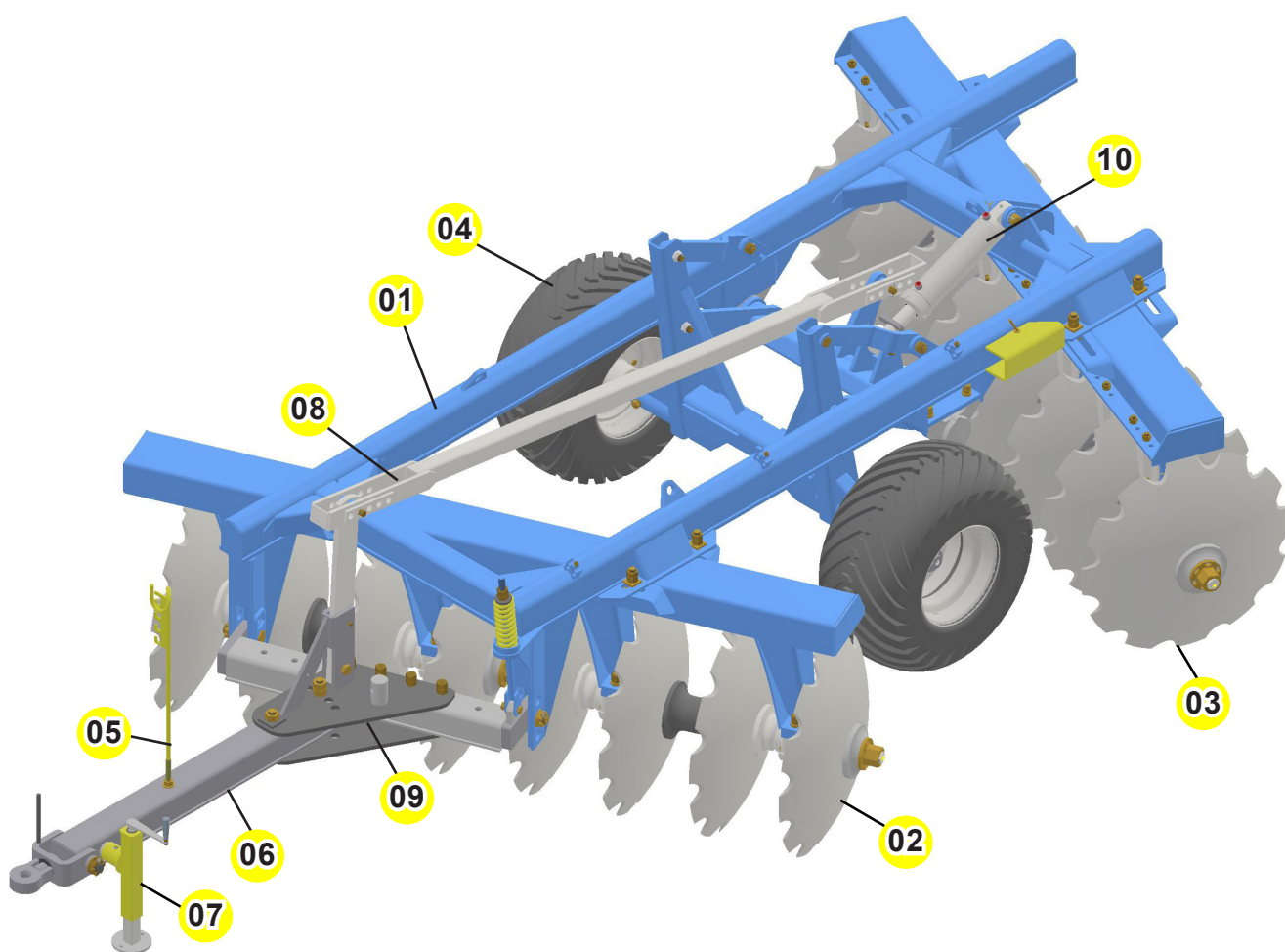
Modelo	Número de discos	A	B	C	D
GAPCR 360	12	1650	1870	4790	2200
	14	1650	1870	5470	2560
	16	1650	1870	6150	2900
	18	1650	1870	6830	3240
	20	1823	2000	7510	3580
	22	1823	2000	8190	3920
	24	1823	2000	9100	4350
	28	1823	2000	9780	4690

OBS. Medidas en milímetros.

Componentes

GAPCR 360 de 12 a 18 discos - con barra estabilizadora

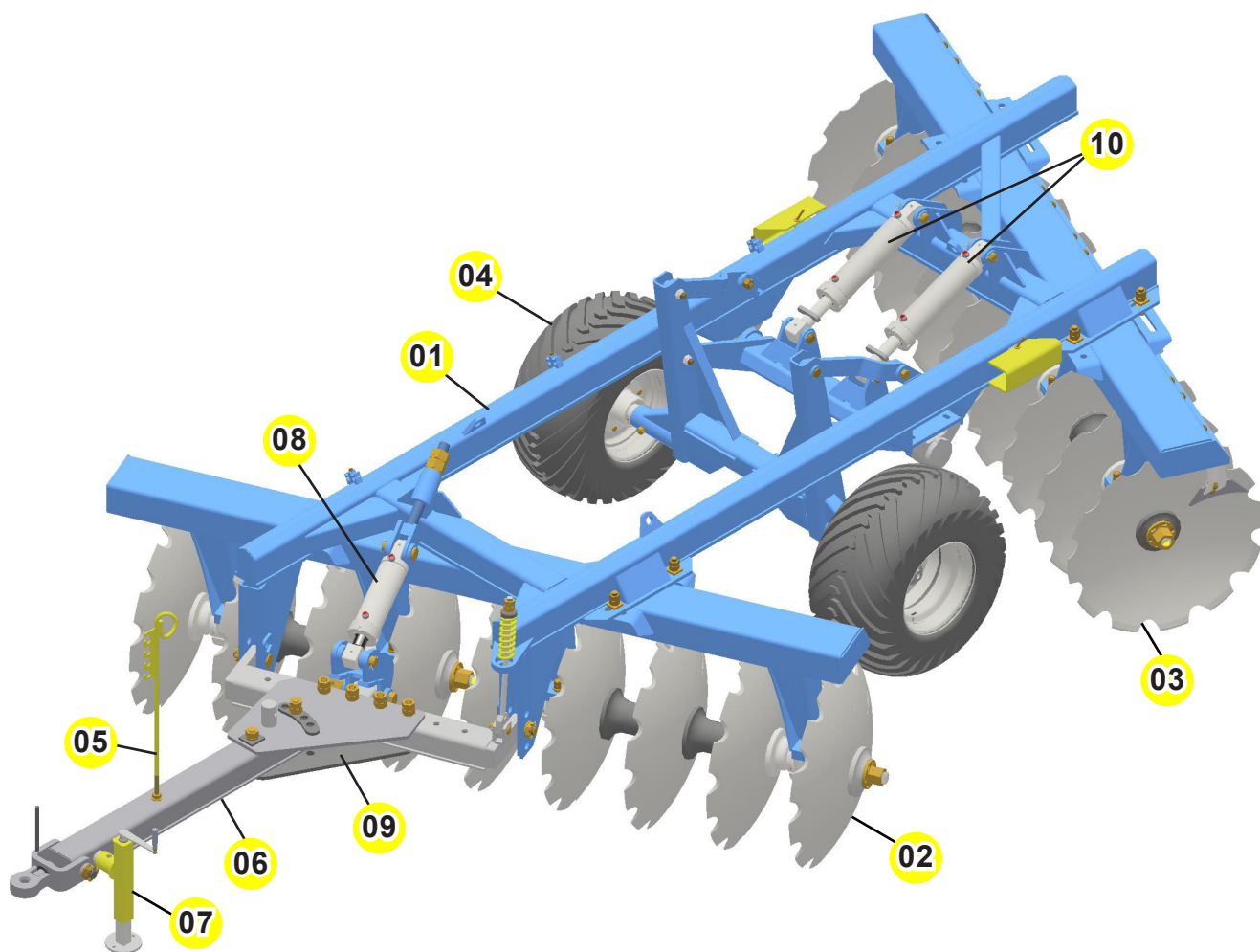
- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| 01 - Cuadro | 06 - Tirante |
| 02 - Sección de discos delantera | 07 - Apoyo |
| 03 - Sección de discos trasera | 08 - Barra estabilizadora |
| 04 - Sistema de rodaje | 09 - Conjunto de tracción |
| 05 - Soporte de las mangueras | 10 - Cilindro Hidráulico |



Componentes

GAPCR 360 de 12 a 18 discos - con cilindro en la cabecera para la nivelación

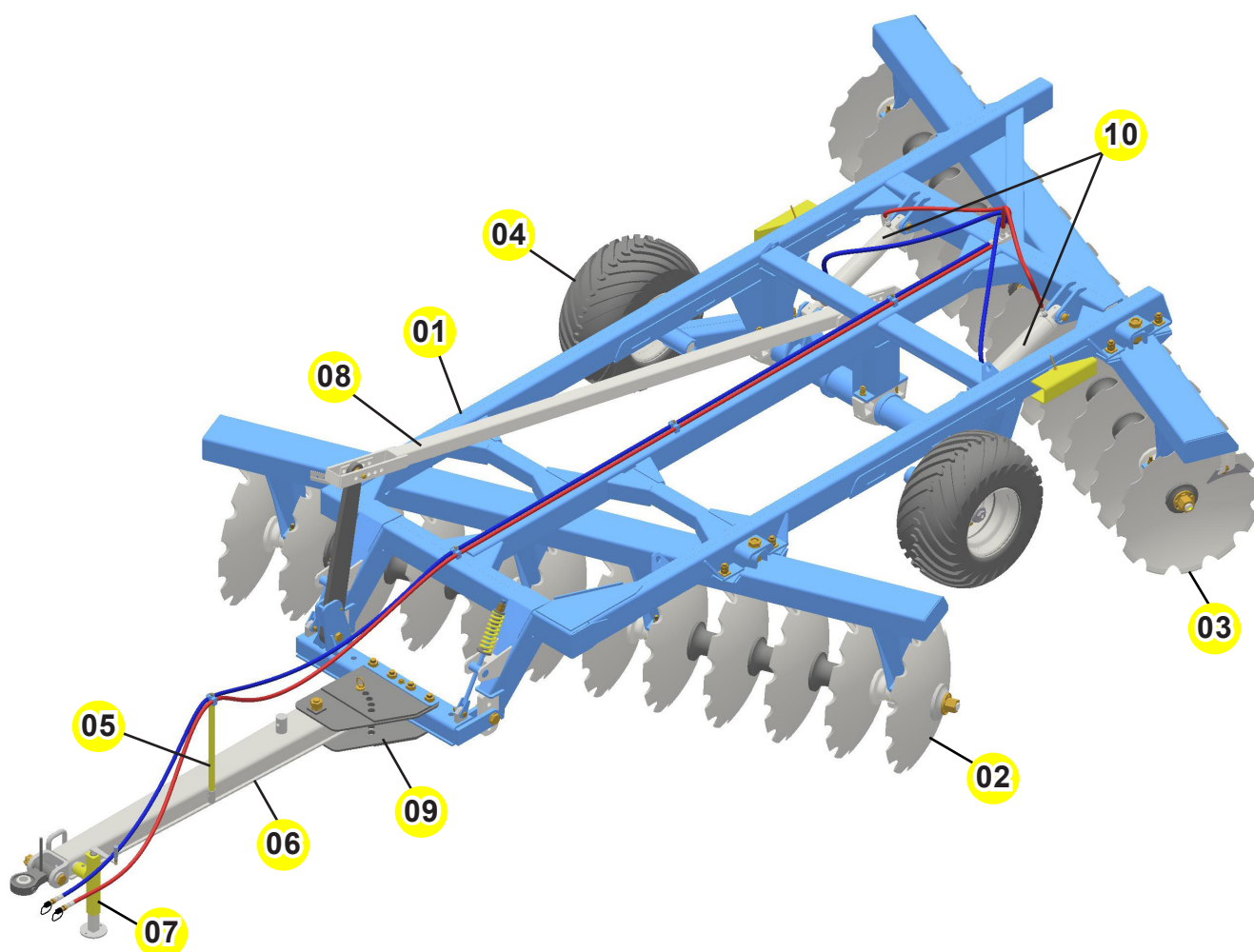
- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 01 - Cuadro | 06 - Tirante |
| 02 - Sección de discos delantera | 07 - Apoyo |
| 03 - Sección de discos trasera | 08 - Articulador de la cabecera |
| 04 - Sistema de rodaje | 09 - Conjunto de tracción |
| 05 - Soporte de las mangueras | 10 - Cilindro Hidráulico |



Componentes

GAPCR 360 de 20 a 28 discos - con barra estabilizadora

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| 01 - Cuadro | 06 - Tirante |
| 02 - Sección de discos delantera | 07 - Apoyo |
| 03 - Sección de discos trasera | 08 - Barra estabilizadora |
| 04 - Sistema de rodaje | 09 - Conjunto de tracción |
| 05 - Soporte de las mangueras | 10 - Cilindro Hidráulico |



Ensamblado

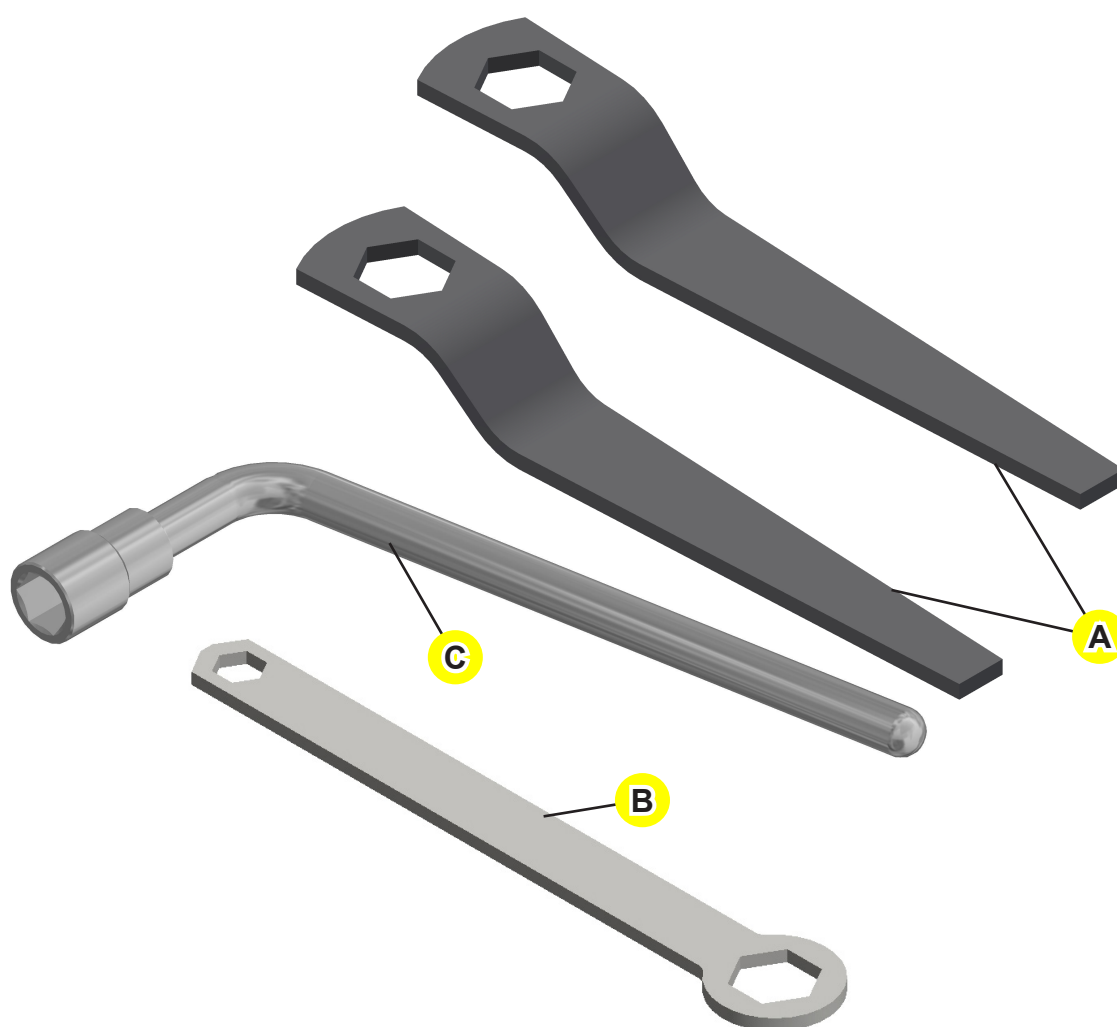
Inicialmente, colocar todas las piezas en local limpio y con fácil identificación. Verificar la cantidad con la lista de empaque que se encuentra dentro de la caja de componentes.

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 del conjunto de tracción.

La llave (C) es usada para apretar las tuercas de los tornillos de las chumaceras.

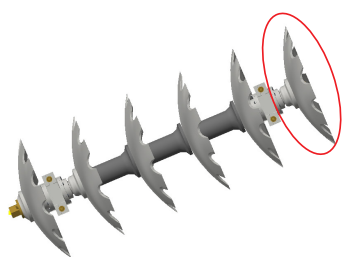


OBS. Se recomienda el uso de guantes, especialmente en el ensamblaje de las secciones de discos.

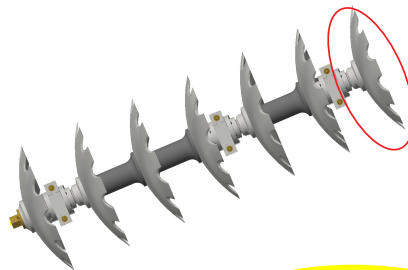
Ensamblado

Ensamblaje de la sección de disco

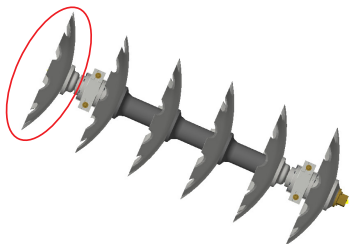
Antes de iniciar el ensamblaje de las secciones de discos, verifique la posición correcta de las chumaceras y separadores conforme las figuras siguientes.



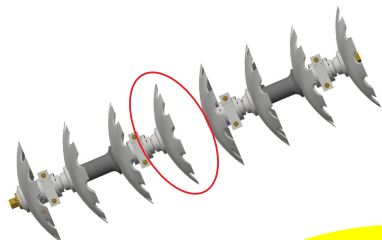
12 discos
04 chumaceras
06 separadores



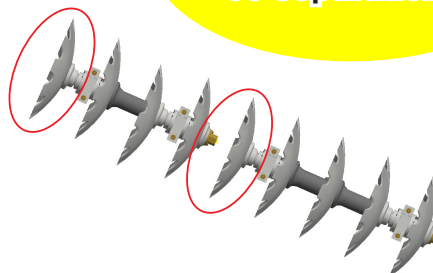
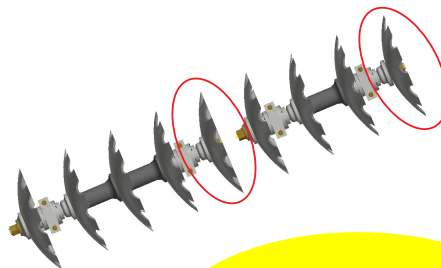
14 discos
06 chumaceras
06 separadores



16 discos
08 chumaceras
04 separadores



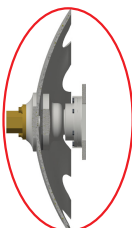
18 discos
08 chumaceras
06 separadores



Chumacera



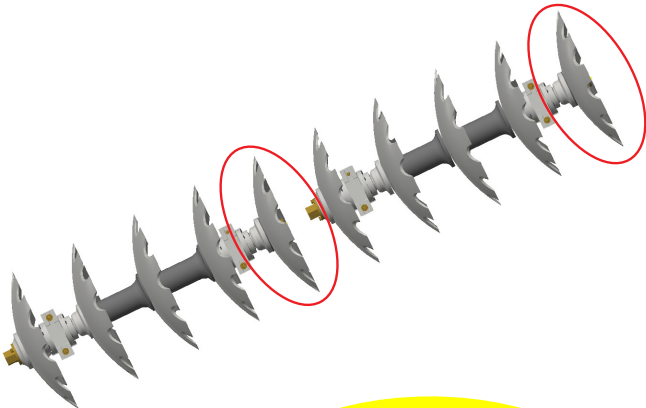
Separador



Calzo

Ensamblado

Ensamblaje de la sección de disco



20 discos
08 chumaceras
08 separadores



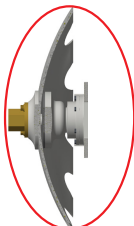
22 discos
08 chumaceras
10 separadores



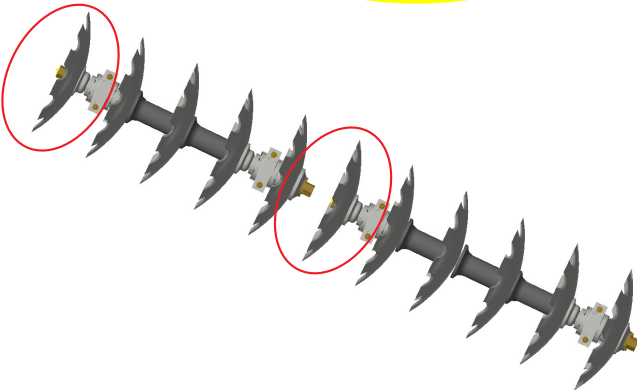
Separador



Chumacera

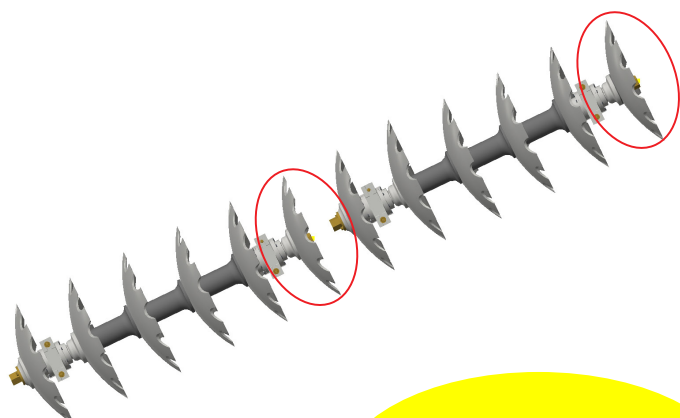


Calzo

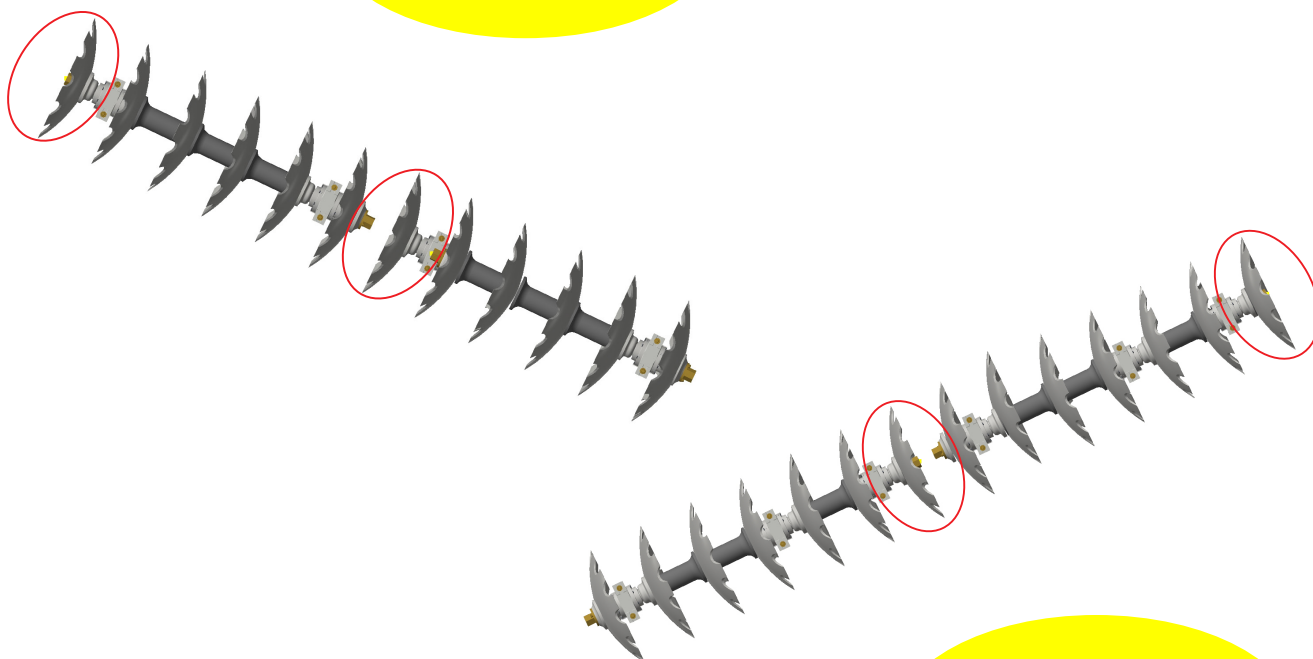


Ensamblado

Ensamblaje de la sección de disco



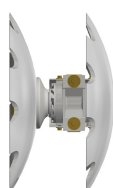
**24 discos
08 chumaceras
12 separadores**



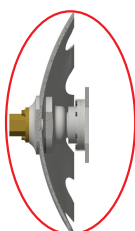
**28 discos
12 chumaceras
12 separadores**



Separador



Chumacera



Calzo

Ensamblado

Ensamblaje de la sección de disco

Colocar el respaldo interno (A) junto al eje (B).

Apriete la tuerca (C), hasta pasar 5 mm de la punta del eje.

Colocar los calzos (D), discos (E), chumaceras (F) y los separadores (G), siguiendo los esquemas de la paginas anteriores.

Fijar los tornillos (H), junto con las arandelas planas y arandelas de presión.

Utilizando las llaves de la página ensamblado (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, (como se muestra en la página siguiente).

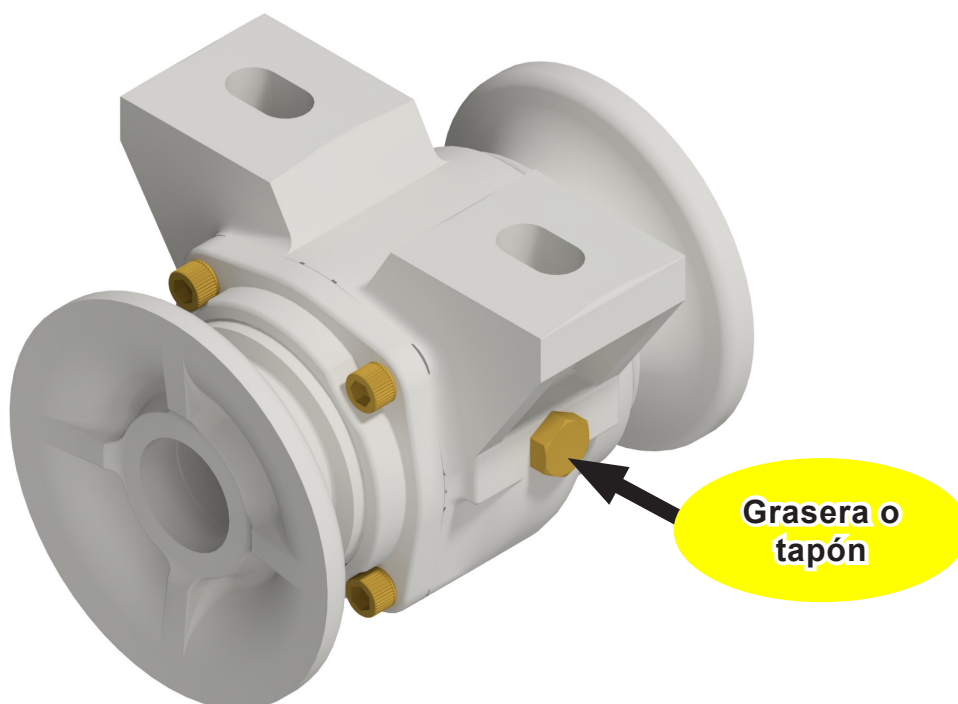
2) Del lado interno, utilice la otra llave y haga el aprieto de las secciones, hasta adquirir el torque máximo.

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 (como se muestra en la página siguiente).

Por último, colocar el tornillo (H1) y posicione la traba de la tuerca (I1), fijando con arandela de presión y tuerca.

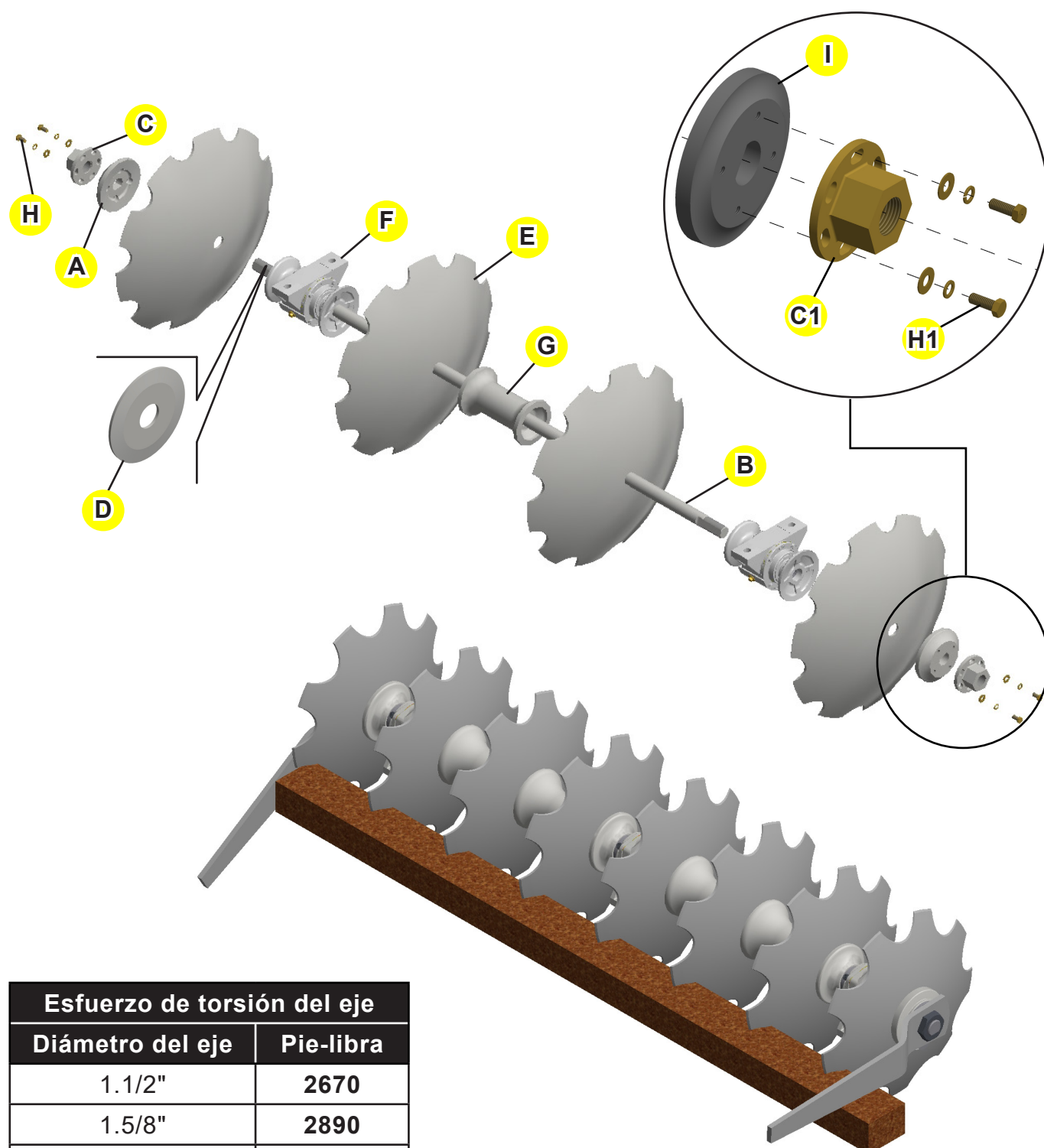
IMPORTANTE

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



Ensamblado

Ensamblaje de la sección de disco



Esfuerzo de torsión del eje	
Diámetro del eje	Pie-libra
1.1/2"	2670
1.5/8"	2890
1.3/4"	3020
2"	3150
2.1/8"	3300
2.1/2"	3500
3"	4000

OBS. Las roscas de los ejes (B) deben ser limpias y engrasadas antes de ser armadas. Ver tabla de torque en la página datos importantes (Tabla de Torque).

Ensamblado

Ensamblaje de las secciones de discos en el chasis

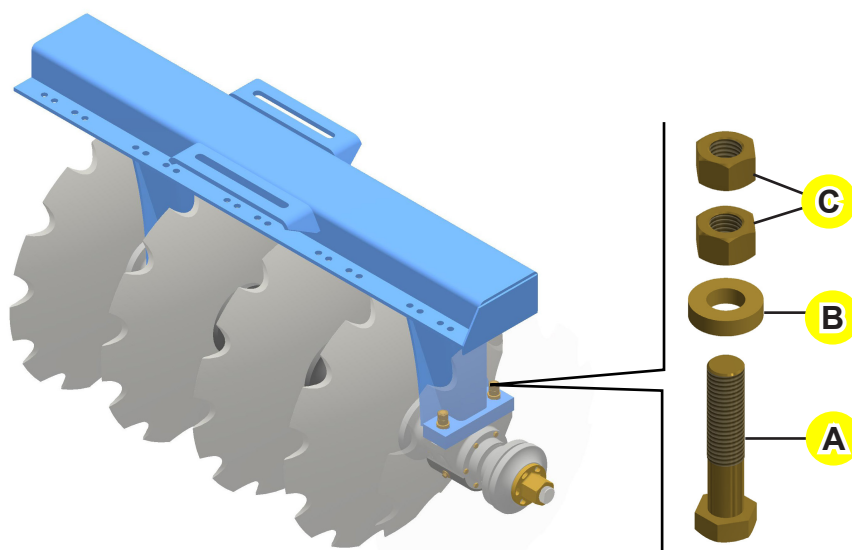
IMPORTANTE

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

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

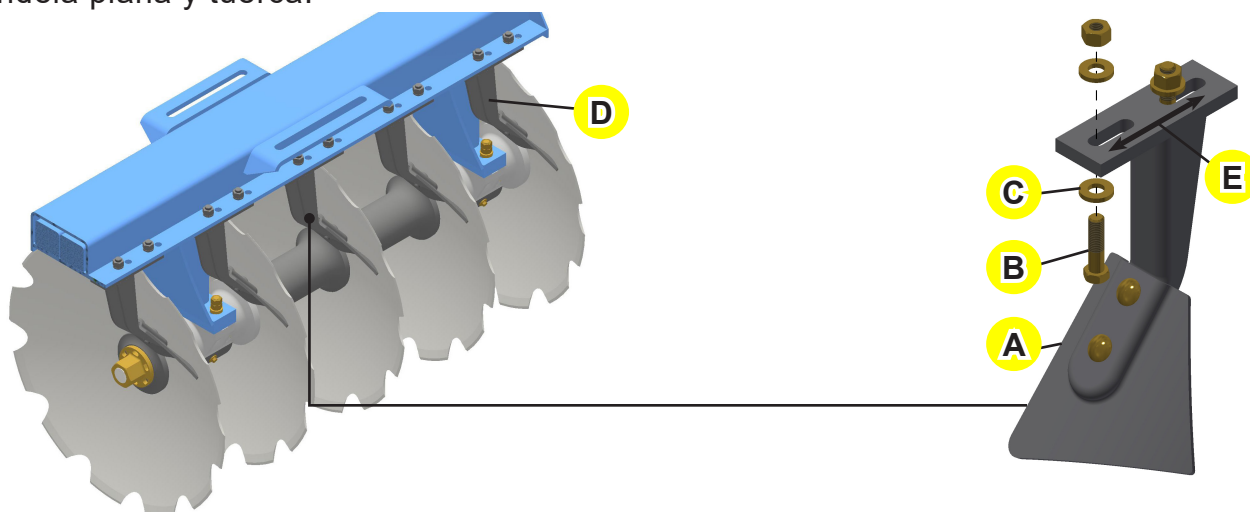
Colocar los tornillos (A) pasando por la chumacera y por el orificio de la zapata. Por arriba, colocar arandela plana (B), tuerca y contra tuerca (C).

Repetir esta operación en las otras chumaceras.



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 los limpiadores (A) a través del tornillo (B) la arandela plana (C). El tornillo (B) se coloca debajo de la chapa de fijación (D). Por arriba, colocar otra arandela plana y tuerca.



NOTA

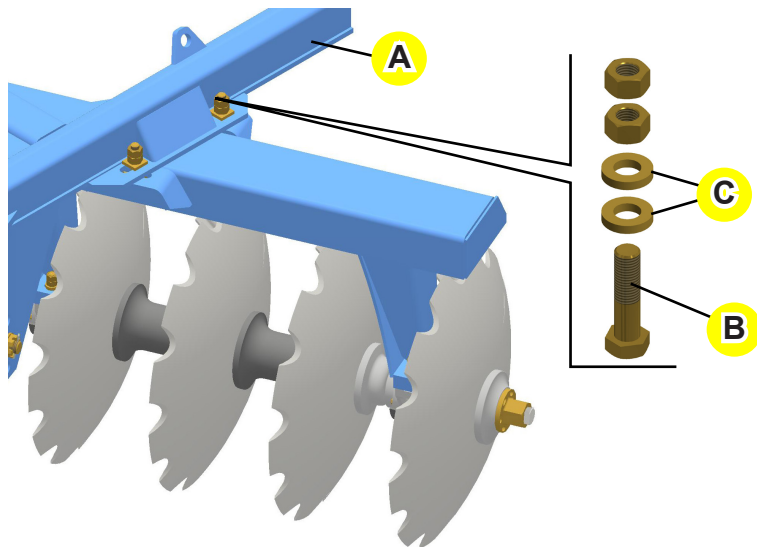
Los limpiadores permiten reglaje para acercarlos o alejarlos de los discos y debe quedar de 5 a 10 mm de distancia.

Ensamblado

Ensamblaje de los chasis en el cuadro

Fije los chasis (delantero y trasero), en el cuadro (A), a través de los tornillos (B), arandelas planas (C) y tuercas.

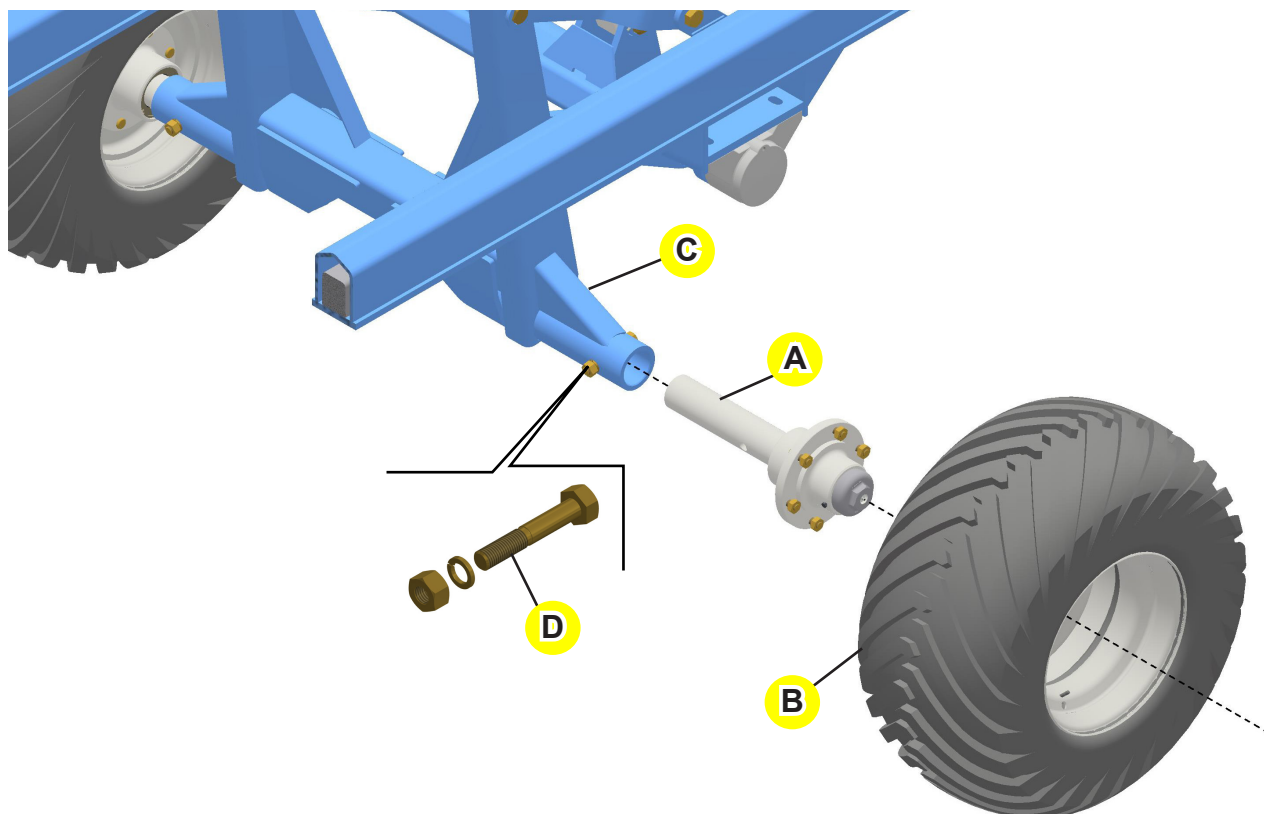
Observe que los tornillos (B), se colocan de abajo hacia arriba.



OBS. Para las rastras de 12 a 18 discos, se utilizan arandelas planas (C) "Redondas" y "Cuadradas" para rastras de 20 a 28 discos.

Ensamblaje de los neumáticos

Asegure el cubo (A) en la rueda (B) usando los tornillos y tuerca, que se encuentran en el cubo (A). Luego asegure el cubo con la rueda al soporte del rodado (C) usando el tornillo (D), la arandela de presión y tuerca.

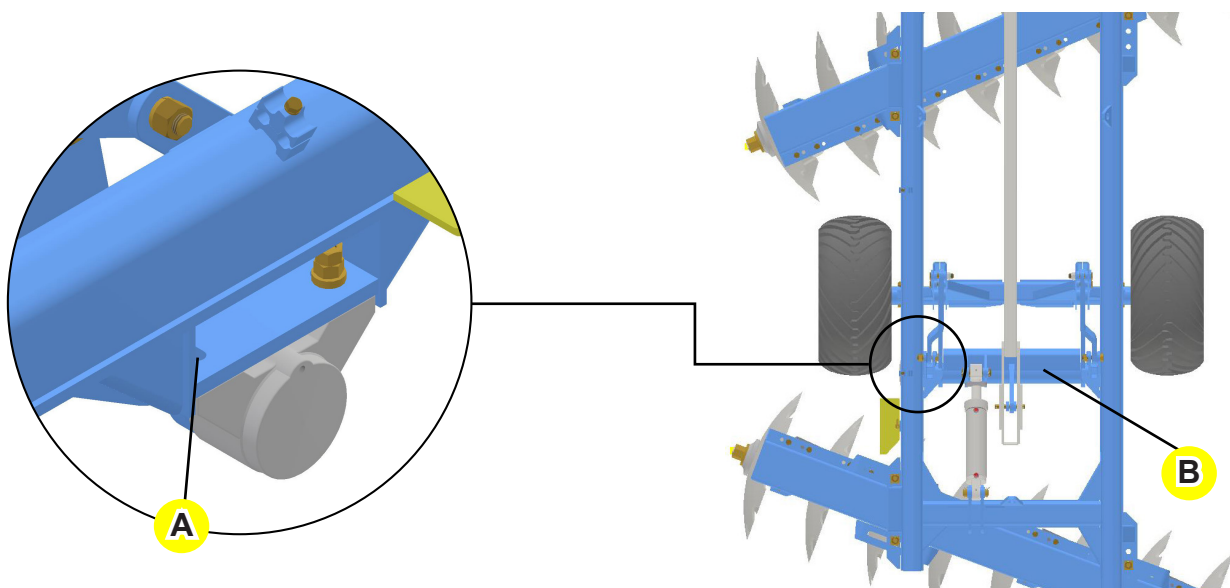


Ensamblado

Ajustes de las chumaceras de los rodados

La rastra posee ajuste en las chumaceras de los rodados a través de los huecos (A). Este ajuste sirve para centralizar los rodados con la estructura de la rastra y para eliminar holguras laterales entre el eje de articulación y las chumaceras.

Ajustar las chumaceras centralizando el rodado con el cuadro. Observe que los neumáticos deben tener la misma distancia en relación al cuadro. El eje del rodado (B) deben estar sin juego en las chumaceras.

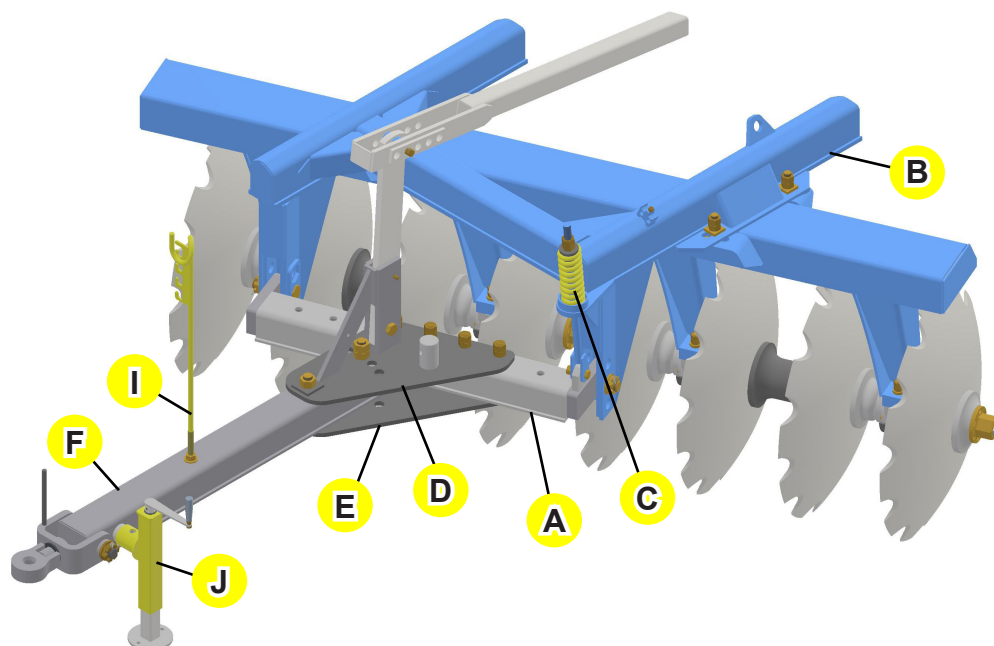


Ensamblaje del conjunto de tracción - 12 a 18 discos con barra

Acoplar la barra de tracción (A) en el cuadro (B) y en el huso (C).

Arme las placas superior (D) e inferior (E), observando atentamente la posición correcta de las mismas. Evite que queden invertidas.

Fije el tirante (F), observando que las tuercas estén en la placa superior.

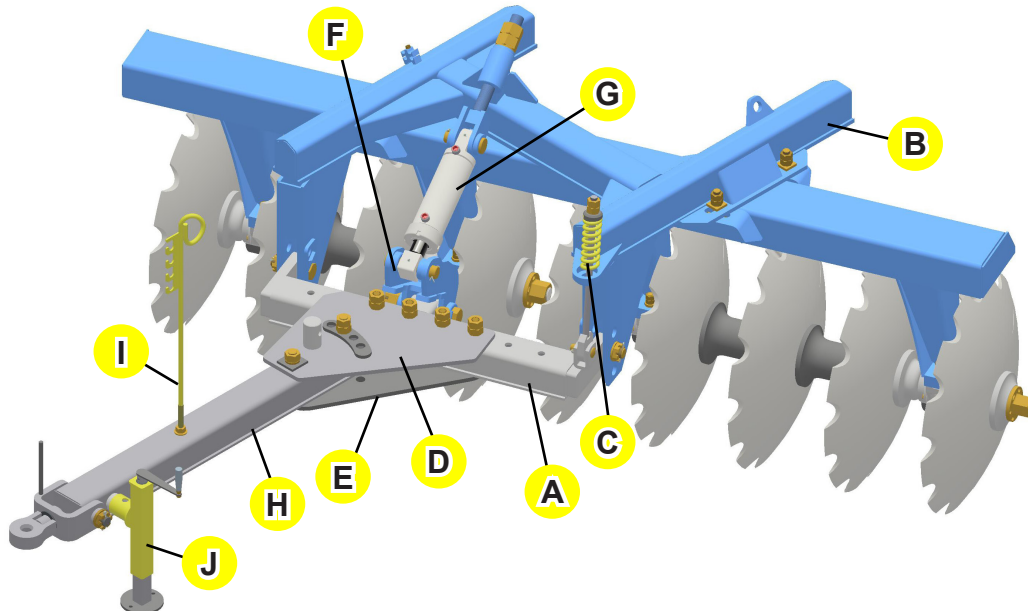


Ensamblado

Ensamblaje del conjunto de tracción - 12 a 18 discos con cilindro

Acoplar la barra de tracción (A) en el cuadro (B) y en el huso (C).

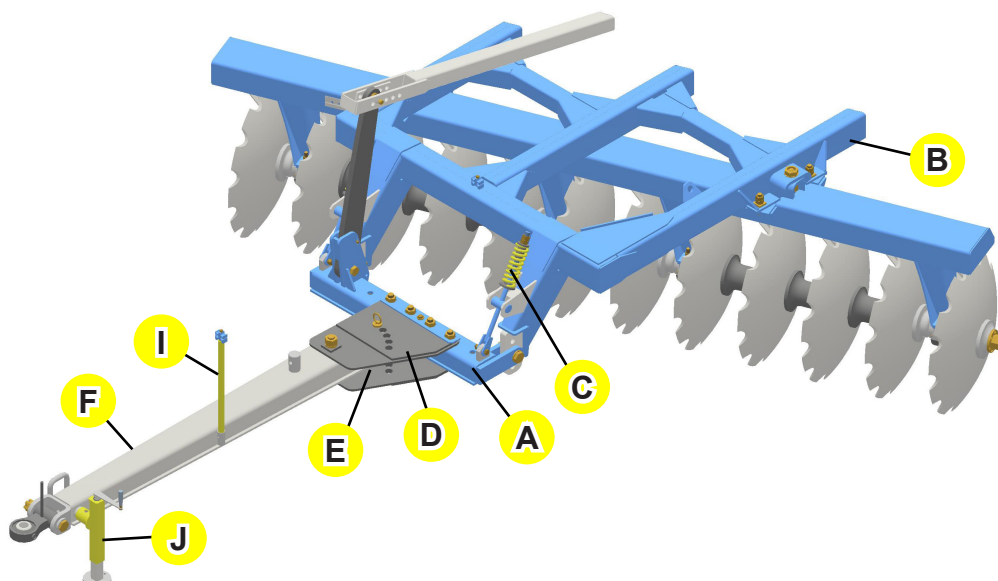
Arme las placas superior (D) e inferior (E), observando atentamente la posición correcta de las mismas. Evite que queden invertidas. Asegure el articulador (F) a la barra de tracción (A) enseguida al cilindro (G). Fije el tirante (H) observando que las tuercas están en la placa superior.



Ensamblaje del conjunto de tracción - 20 a 28 discos con barra

Acoplar la barra de tracción (A) en el cuadro (B) y en el huso (C).

Arme las placas superior (D) e inferior (E), observando atentamente la posición correcta de las mismas. Evite que queden invertidas. Asegure el tirante (F), teniendo en cuenta que las tuercas están en la placa superior.



Arme el soporte de la manguera (I) en la barra de tracción con tuerca y arandela para los chasis de 12 a 18 disco y contra perno para chasis de 20 a 28 disco.

Acople el pie de apoyo (J) con perno y pasador abierto.

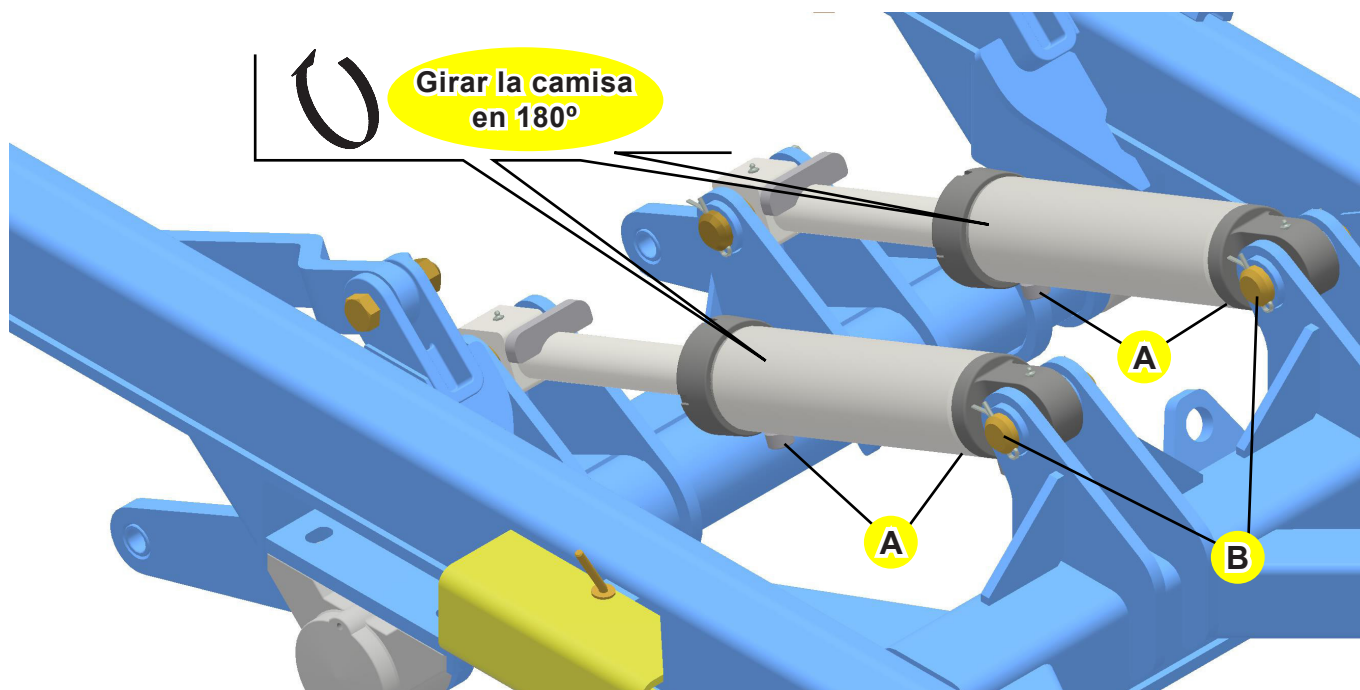
Ensamblado

Ensamblaje de los cilindros

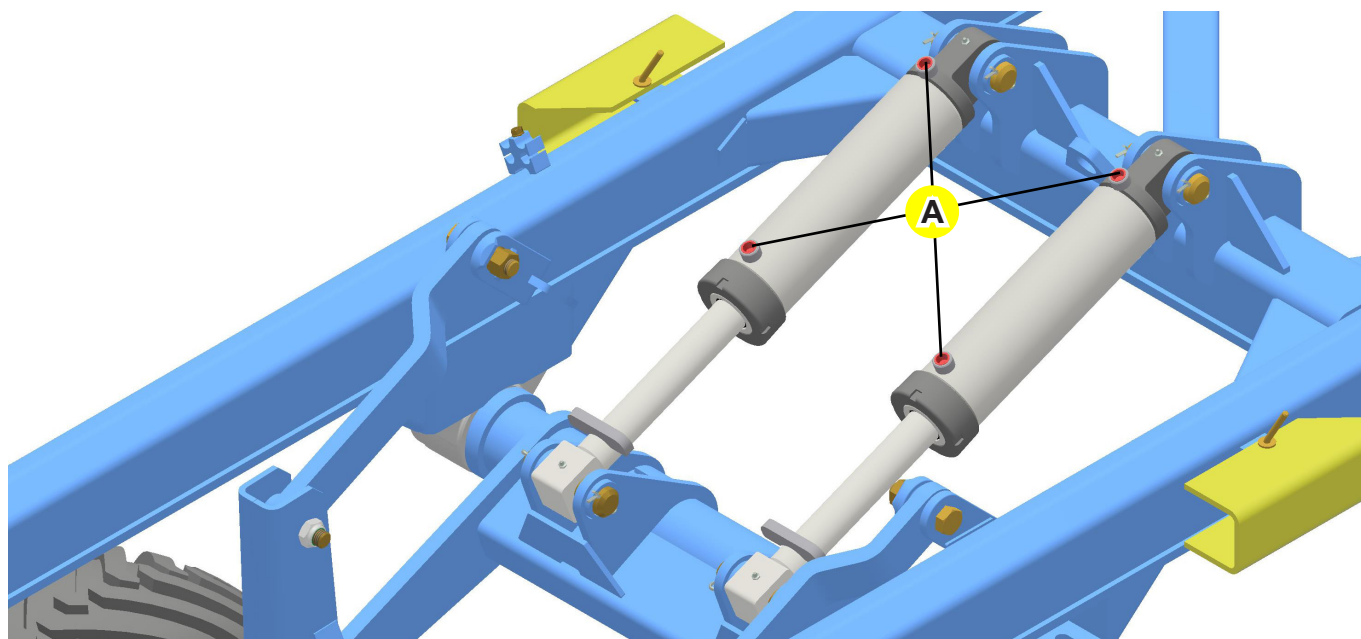
Protección de los terminales:

Con la finalidad de proteger los terminales (A) de los cilindros, el mismo llegan al propietario volteado hacia abajo.

Para que los terminales del cilindro queden en la posición correcta, suelte el perno (B) y contra perno, quedando libre solo la camisa de los cilindros.



A continuación, haga un movimiento de 180°, dejando los terminales (A) girados hacia arriba.



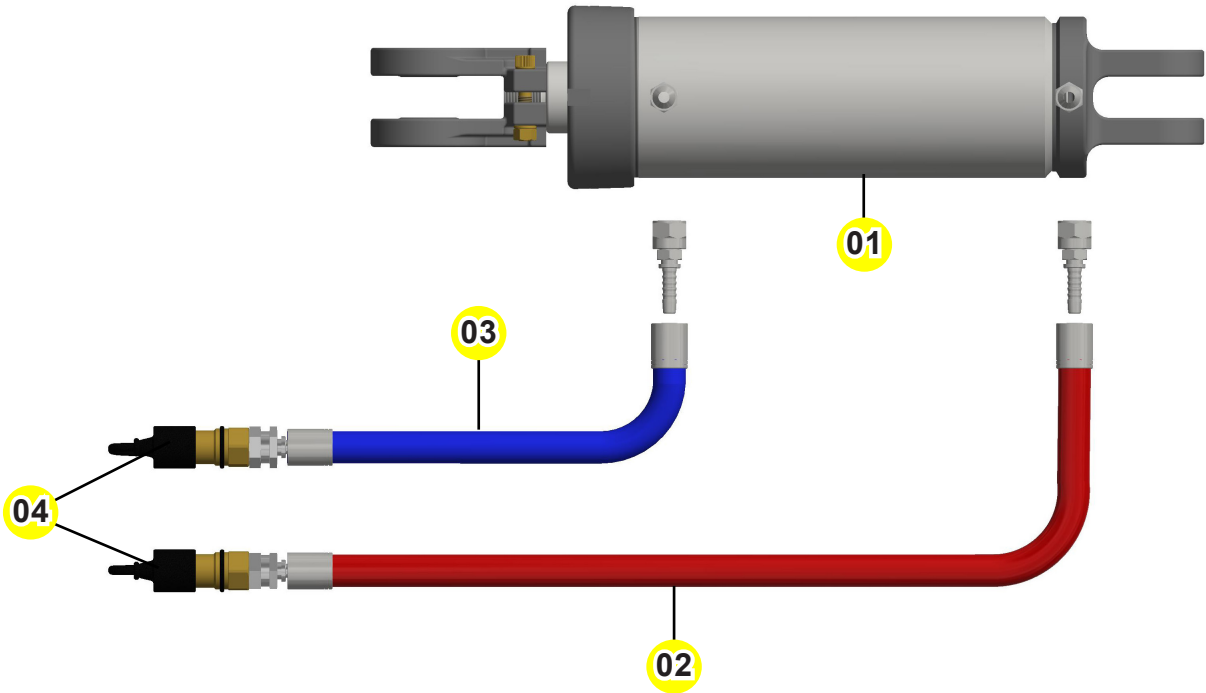
NOTA

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

Ensamblado

Ensamblaje del circuito hidráulico de 12 a 18 discos

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

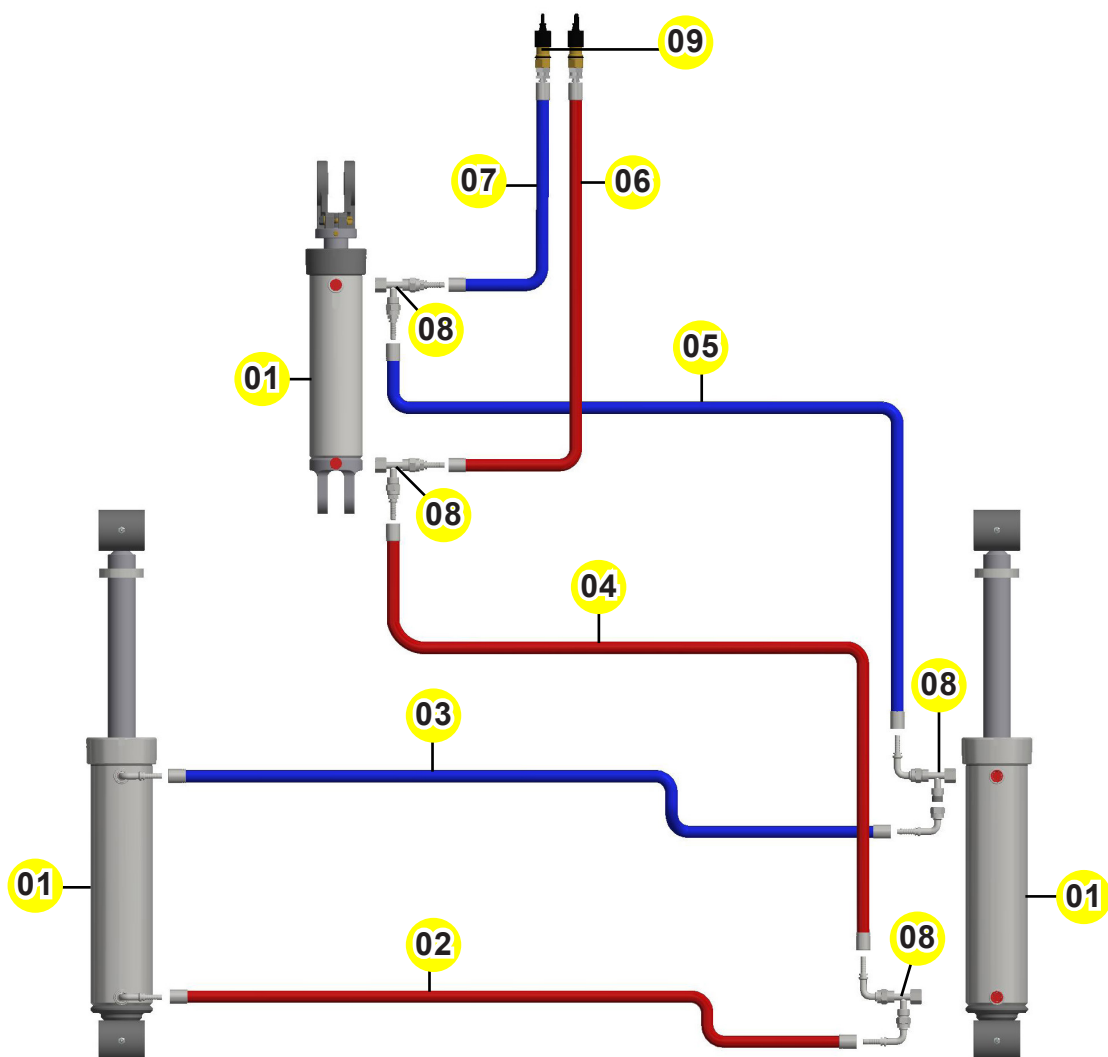


Item	Denominación		Cantidad
01	Cilindro hidráulico		01
02	Mangueras 3/8 X 7200 TC-TM	Presión	01
03	Mangueras 3/8 X 7200 TC-TM	Retorno	01
04	Macho del enganche rápido		02

NOTA El vástago de los cilindros de elevación de los rodados debe permanecer volteados hacia el lado de los rodados.

Ensamblado

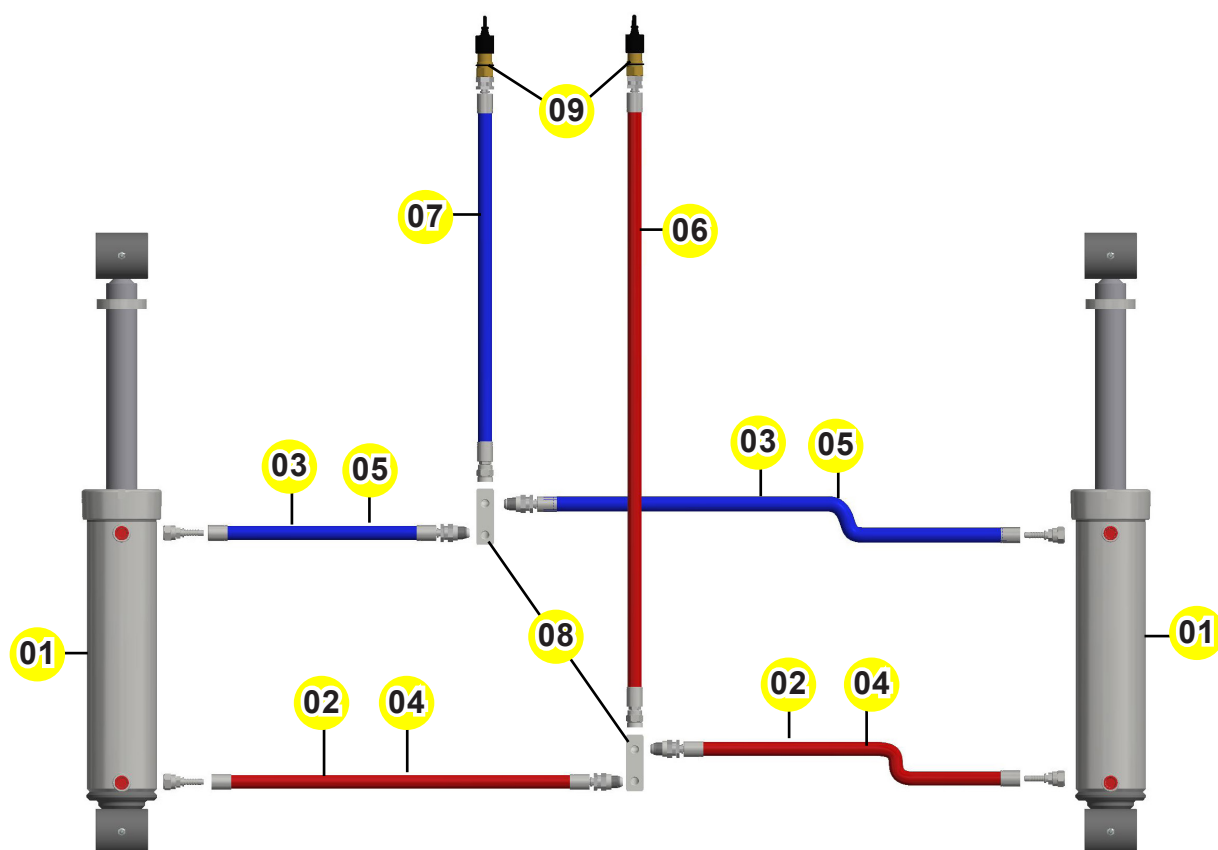
Ensamblaje del circuito hidráulico - 12 a 18 discos con cilindro en la cabecera



Item	Denominación		Cantidad
01	Cilindro hidráulico		03
02	Mangueras 3/8 X 700 TC-TC	Presión	01
03	Mangueras 3/8 X 700 TC-TC	Retorno	01
04	Mangueras 3/8 X 3800 TR-TC	Presión	01
05	Mangueras 3/8 X 3800 TR-TC	Retorno	01
06	Mangueras 3/8 X 3500 TR-TM	Presión	01
07	Mangueras 3/8 X 3500 TR-TM	Retorno	01
08	Adaptador T con tuerca giratória		04
09	Macho del enganche rápido		02

Ensamblado

Ensamblaje del circuito hidráulico - 20 a 28 discos con barra



Item	Denominación		20 a 24	28
01	Cilindro hidráulico		02	02
02	Mangueras 3/8 X 1100 TR-TM	Presión	02	-
03	Mangueras 3/8 X 1100 TR-TM	Retorno	02	-
04	Mangueras 3/8 X 1500 TR-TM	Presión	-	02
05	Mangueras 3/8 X 1500 TR-TM	Retorno	-	02
06	Mangueras 3/8 X 7700 TM-TM	Presión	01	01
07	Mangueras 3/8 X 7700 TM-TM	Retorno	01	01
08	Terminal de conexión		02	02
09	Macho del enganche rápido		02	02

Preparación para el trabajo

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

Preparación 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.

Preparación de la rastra

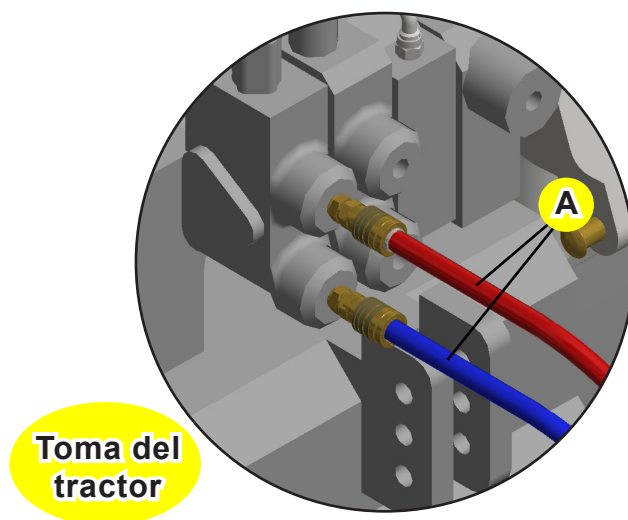
Verificar las condiciones de todas las piezas, reapretar tuercas y tornillos, principalmente de las secciones de discos, que si trabajan flojas dañan ejes y demás componentes.

Consulte la calibración de los neumáticos, manteniendo la misma presión en ambos.

Lubricar adecuadamente todos los puntos graseros (ver instrucciones en la página de lubricación).

Enganche al tractor

Acerque el tractor y conecte las mangueras (A) en los enganches rápidos. Para esto, apague el motor, alivie la presión del comando accionando la palanca algunas veces y verifique si los enganches están limpios.



Enganche la cabecera (B) en la barra de tracción del tractor utilizando el eje (C). Tenga en cuenta que la barra de tracción está centralizada en el tractor. Para facilitar el acople, utilice el ajuste del pie de apoyo (D).

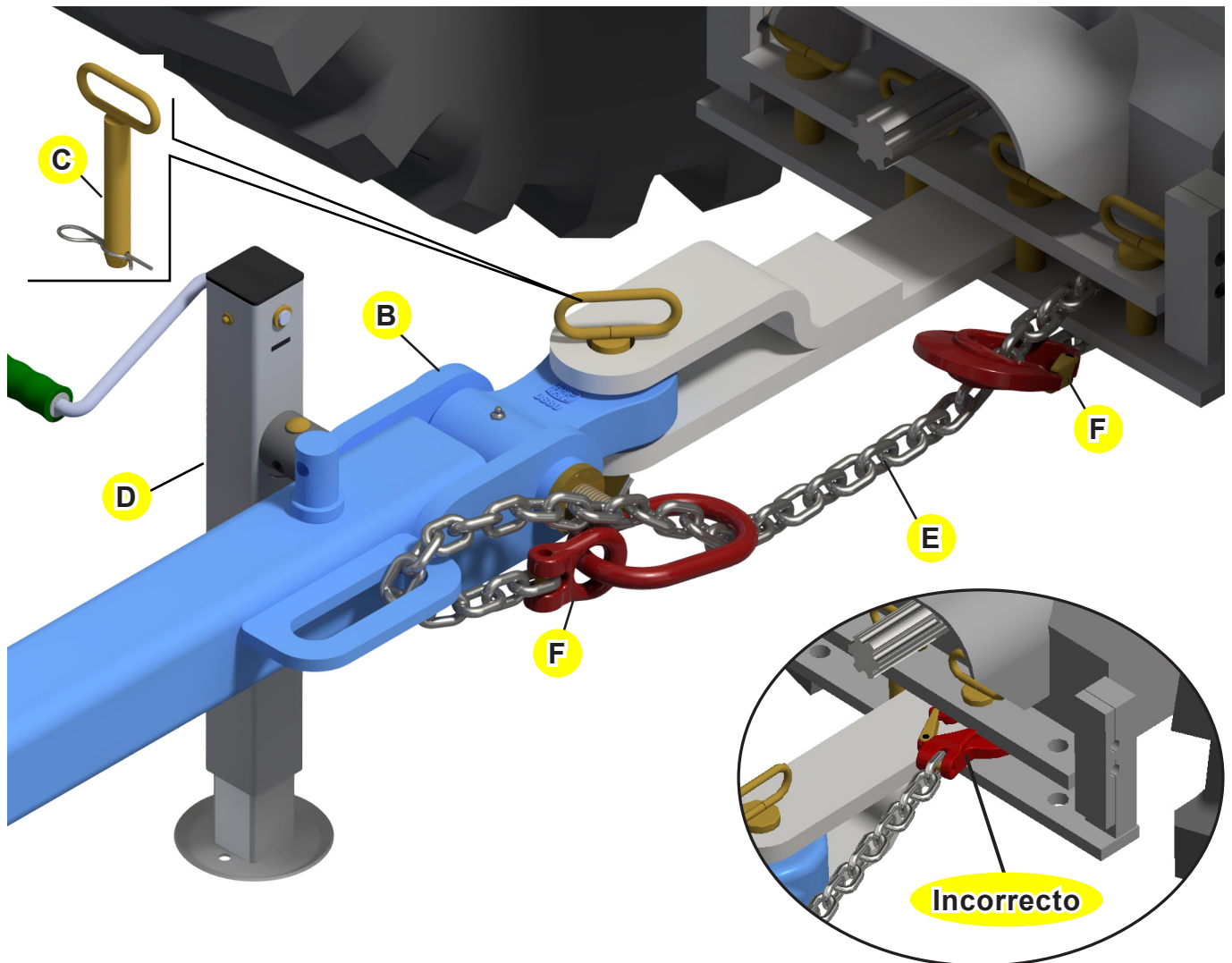
Para los equipos de 20 a 28 discos, asegure la cadena (E) al equipo y al tractor, para que no se suelte, dejando una pequeña holgura que permita maniobrar la rastra.

Preparación para el trabajo

Enganche al tractor

NOTA

La forma de enganchar la cadena de seguridad (E), puede variar según el modelo de tractor. Sin embargo, el gancho y el anillo en los extremos, deben estar lazados hasta que se enrosquen en la cadena, según el detalle (F). Nunca deje el gancho solo sin atar la cadena.



ATENCIÓN

Mantenga la barra de tracción trabada para transporte y trabajo.

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

Nunca retire las mangueras sin antes bajar la rastra y aliviar la presión del comando.

Preparación para el trabajo

Recomendaciones importantes

La barra de tracción del tractor debe permanecer suelta durante el trabajo y transporte. Nunca retire las mangueras sin antes bajar la rastra y aliviar la presión del comando.

El resorte de la cabecera debe ser ajustada dejando 1 cm de rosca en el perno guía, arriba de la tuerca y contratuerca. Este ajuste debe ser mantenido tanto en el transporte como en el trabajo.

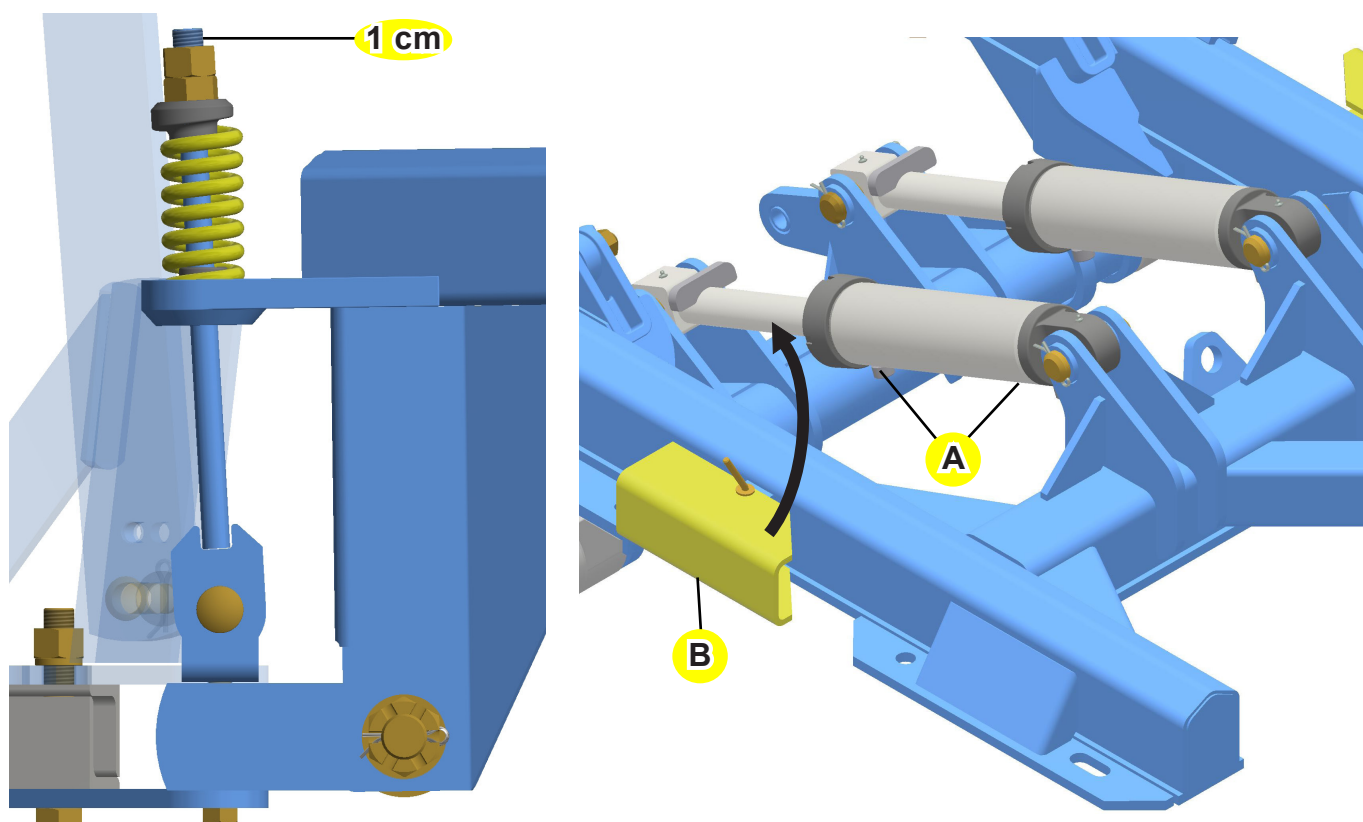
Baje la rastra hasta que las secciones de discos se apoyen en el suelo. Ajuste las tuercas en el perno guía apenas hasta que se toquen en el apoio del resorte, sin comprimir la misma. Asi estará ajustada correctamente tanto para el trabajo como para el transporte.

Para proteger los terminales (A) del cilindro, el mismo llegan al cliente volteado hacia abajo.

Antes de iniciar el trabajo verifique las condiciones de todas las piezas reapretando tuercas y tornillos, principalmente de las secciones de discos que, si trabajan flojas dañan ejes y demas componentes de fijación.

Para transportar la rastra en mayores distancias, es necesario utilizar la traba para transporte (B) que es acoplada en el vástago del cilindro hidráulico.

Lubrique adecuadamente todos los puntos con graseras (vea instrucciones de lubricación).



OBS. En el ensamblaje, observe que el cilindro debe permanecer en la posición de la figura, y el vástago del cilindro hacia la parte frontal de la rastra.

Si usa otro tractor, con altura diferente de la barra de tracción, este ajuste debe ser hecho nuevamente.

Siempre que colocar la traba aliviar la presión del cilindro hidráulico de forma que la traba se quede presionada.

Reglajes y operaciones

Profundidad de corte - Abertura de las secciones

La profundidad de corte puede ser ajustada basicamente de dos formas:

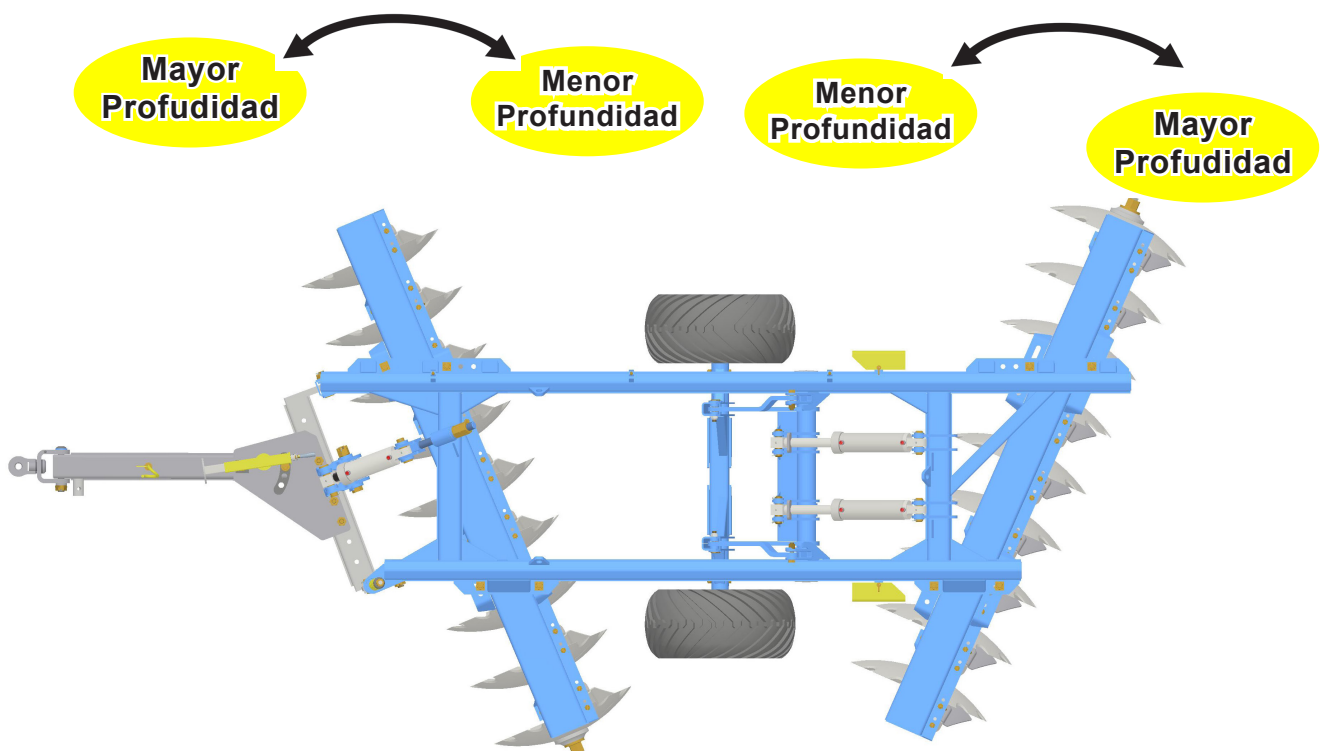
1) Ajustandose el ángulo de abertura (traba) de las secciones de discos.

2) Accionado el cilindro hidráulico para que los neumáticos funcionen como limitador de profundidad.

OBS. Recomendamos controlar la profundidad por la abertura de las secciones y usar los neumáticos apenas donde la rastra penetre excesivamente.

Debe aumentar el ángulo de la abertura de las secciones para trabajar en terrenos con mayor dificultad en la penetración de los discos. En suelos livianos y sueltos se debe trabajar con menor ángulo de abertura.

La reglaje se hace cambiando la fijación del chasis porta discos en el cuadro principal.



IMPORTANTE

Para iniciar la labranza se recomienda utilizar una reglaje media de la abertura de las secciones de los discos. Caso necesite de mayor penetración, aumente el ángulo de la abertura de la sección trasera. La sección delantera generalmente no opera con abertura mayor que la sección trasera.

El terreno trabajado siempre debe quedar del lado izquierdo del operador (lado cerrado de la rastra).

Verifique que se haga un buen acabamiento entre pasadas. Evite formación de hileras o fajas sin pasar la rastra.

Reglajes y operaciones

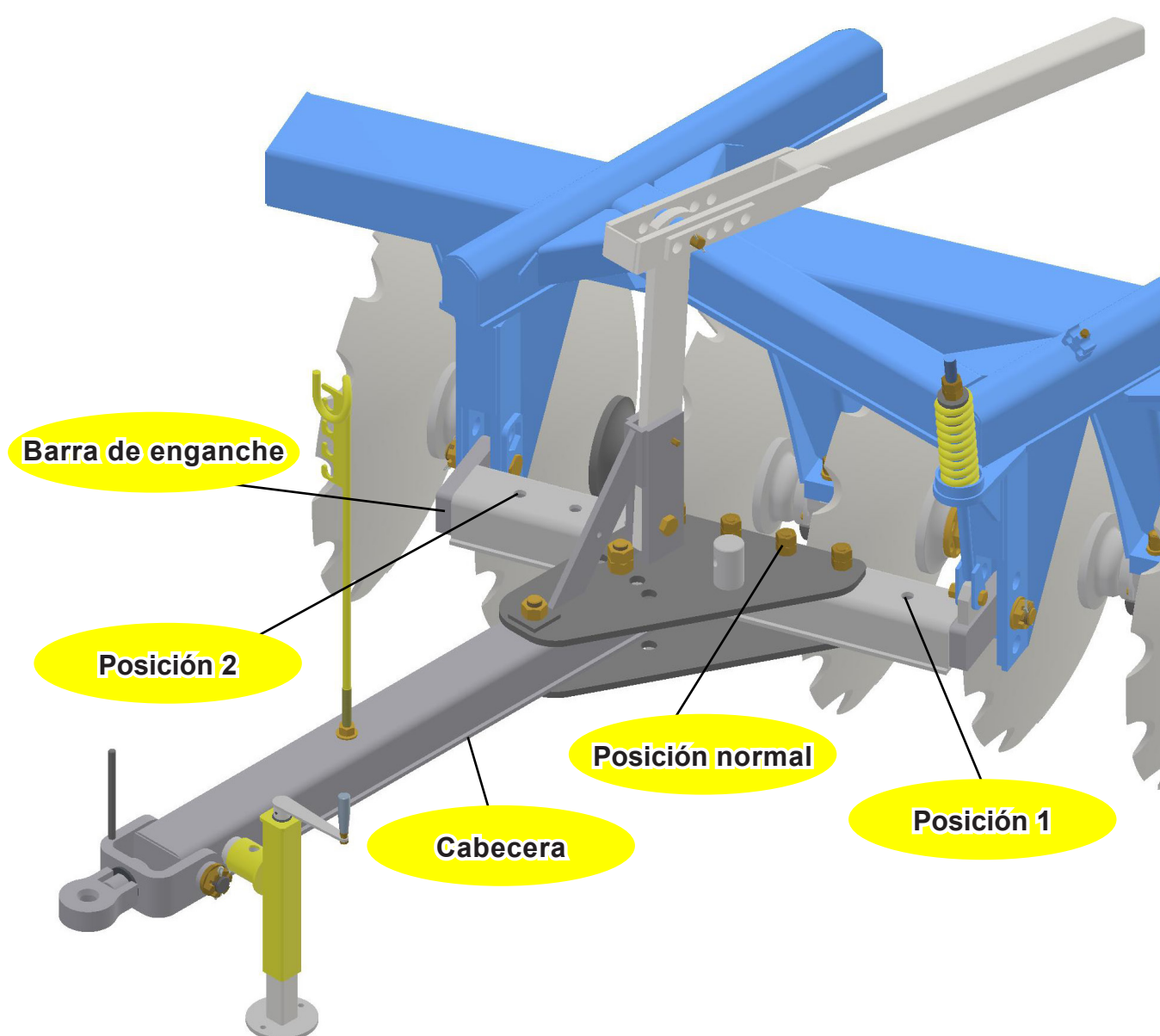
Posición del tractor en relación a la pasada anterior - Desplazamiento lateral

El desplazamiento lateral es utilizado para posicionar el tractor de una forma mejor en relación al surco de la pasada anterior, evitando dejar rastro y dando una referencia al operador.

Este posicionamiento se obtiene en función de la trocha del tractor y del ancho de corte de la rastra.

Siempre que sea posible, el tractor debe andar sobre el suelo no trabajado y próximo al surco anterior.

El desplazamiento se hace cambiando la cabecera en la barra de enganche, conforme sigue:



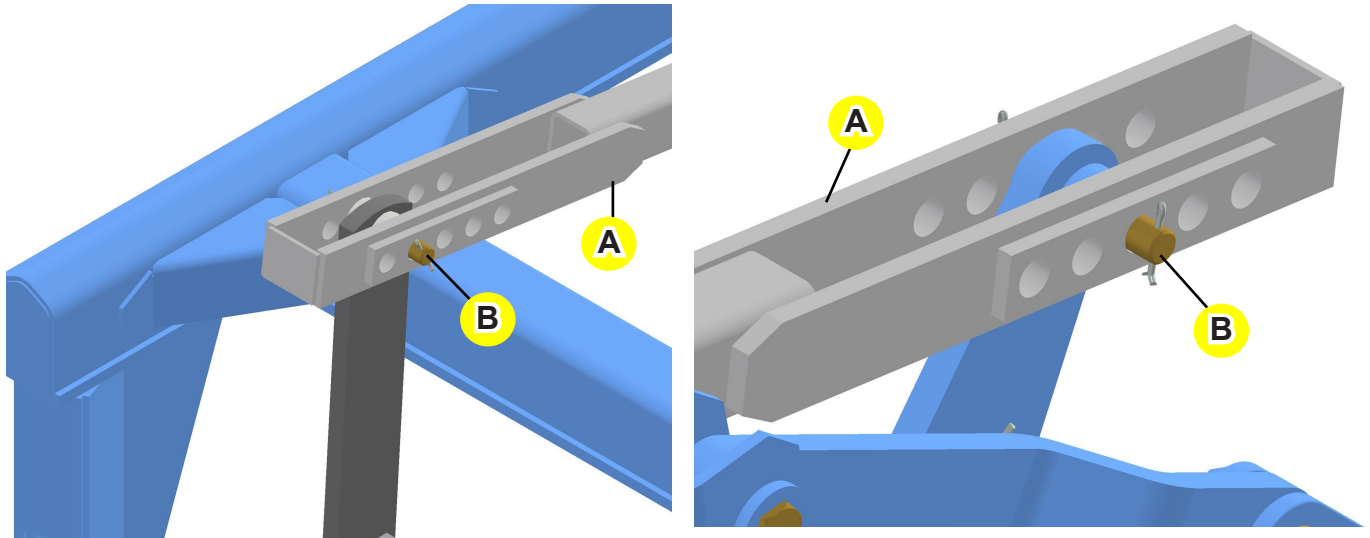
Posición Normal (Centralizado): Utilizado en la mayoría de las situaciones.

Posición número 1: Permite aproximar el tractor del surco anterior.

Posición número 2: Permite distanciar el tractor del surco anterior.

Reglajes y operaciones

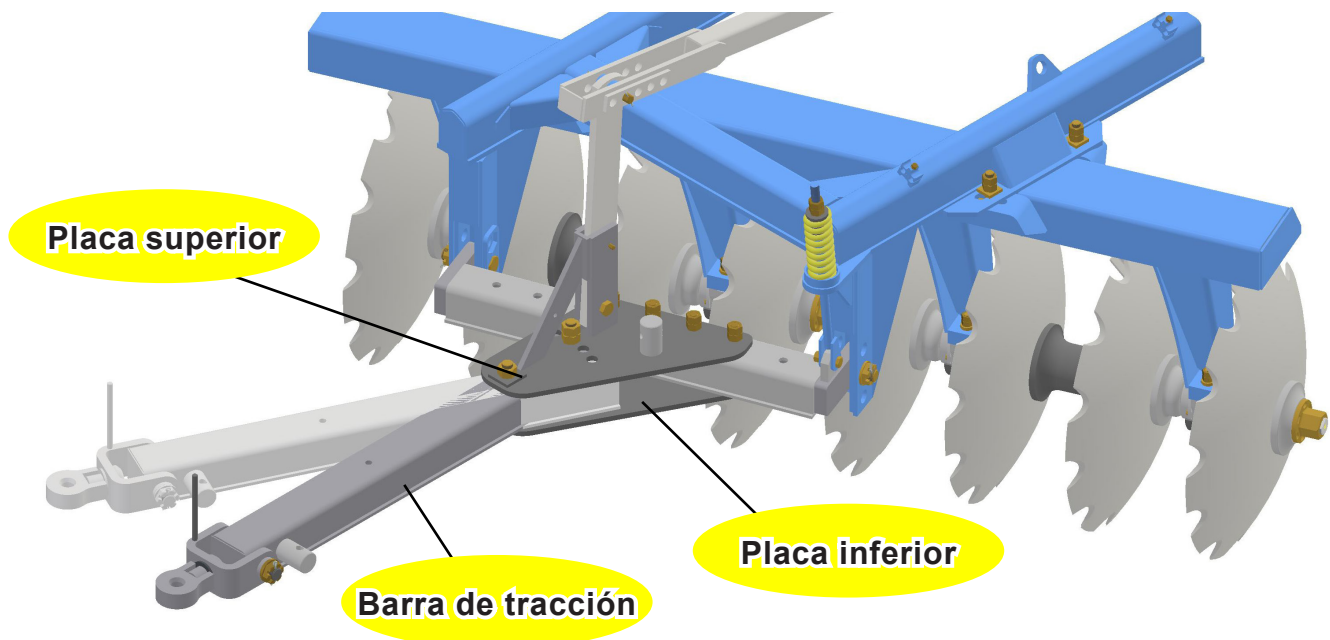
OBS. Al hacer el desplazamiento lateral se debe cambiar también la fijación de la barra estabilizadora (A), para mantener la nivelación de la rastra. Para eso, se debe utilizar los huecos (B) y dejar las secciones de discos en la misma altura del suelo.



Ángulos de la barra de tracción

En condiciones normales de trabajo y durante el transporte la barra de tracción debe operar en el hueco central de las placas superior e inferior.

Cambiando la barra para los demás huecos se obtienen pequeños desplazamientos laterales de la rastra.



RESUMEN:

Las rastras están trabajando correctamente cuando cubren el rastro del tractor y si no hay desvios laterales.

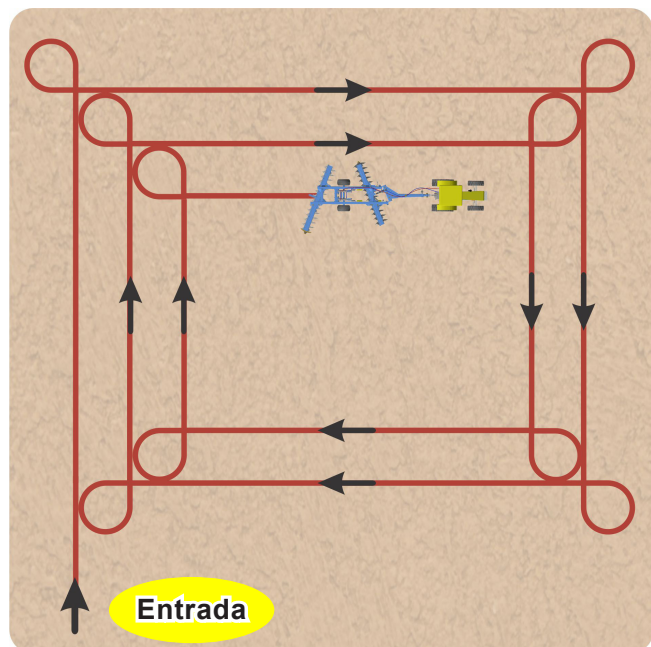
La barra de tracción de la rastra y del tractor deben estar alineadas con la dirección de trabajo de forma mas aproximada posible.

La barra de tracción del tractor debe permanecer suelta en el trabajo y transporte.

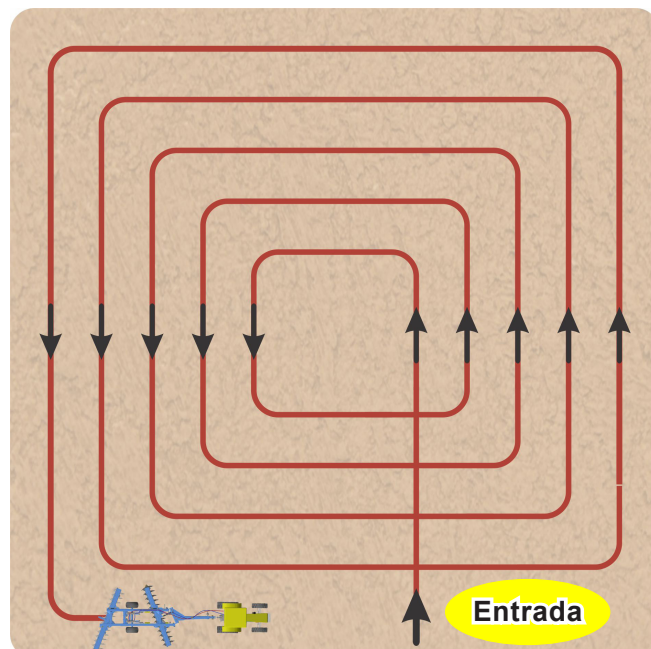
Reglajes y operaciones

Formas de iniciar la labranza

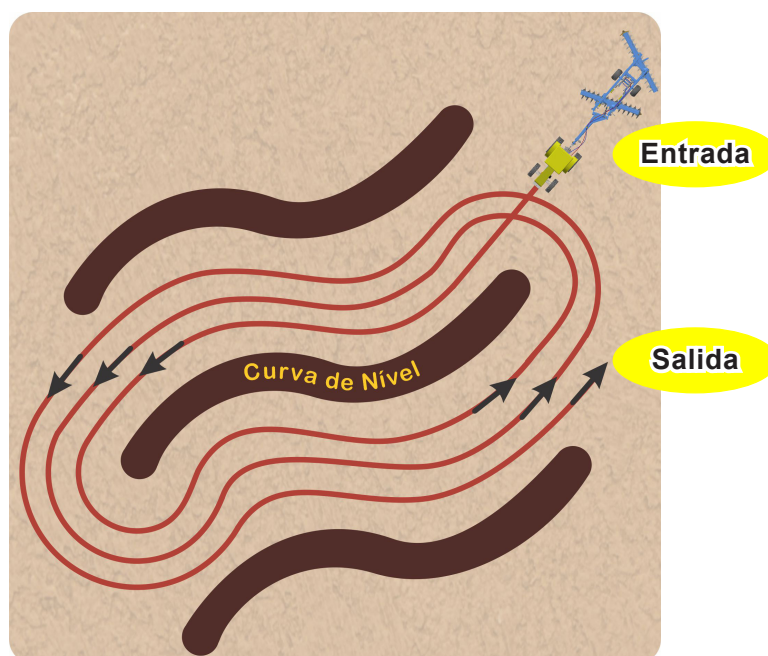
Independiente de la forma y del tamaño del terreno, las labranzas pueden ser hechas de dos maneras: de afuera hacia adentro o de adentro hacia afuera.



Labranza en cuadros de afuera hacia adentro



Labranza en cuadros de adentro hacia afuera



Labranza en nivel

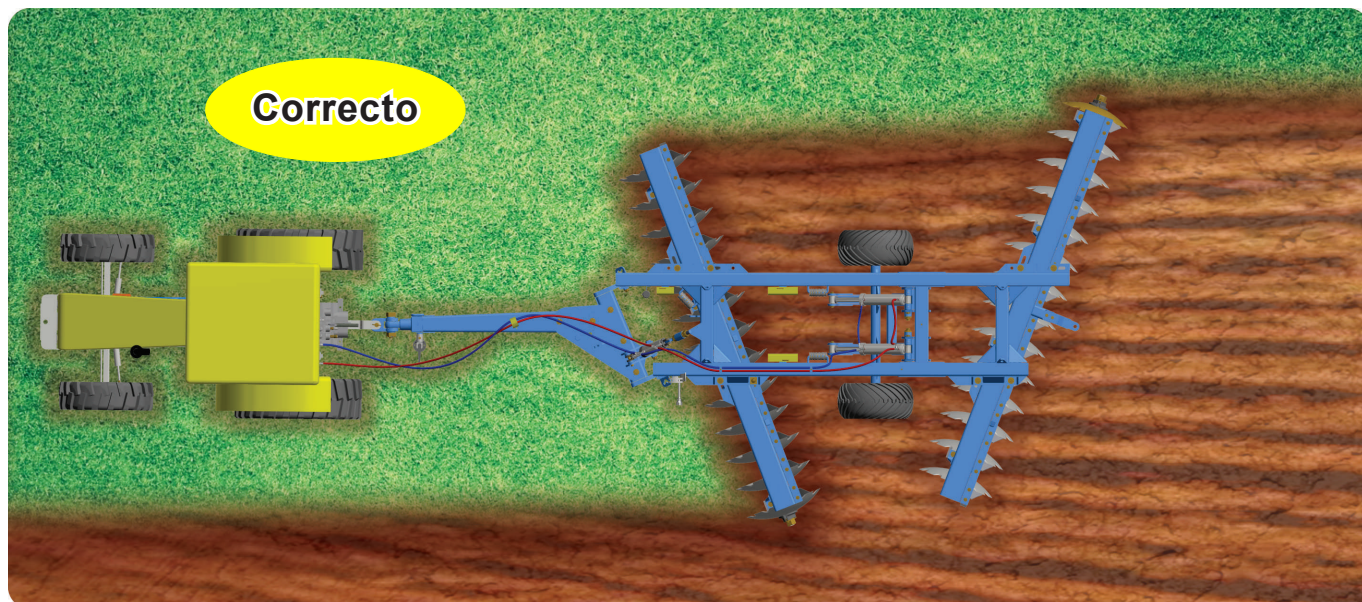
IMPORTANTE

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

Reglajes y operaciones

Forma correcta de uso

Siempre que sea posible, el tractor debe caminar sobre el terreno no trabajado y cerca del surco anterior.



IMPORTANTE

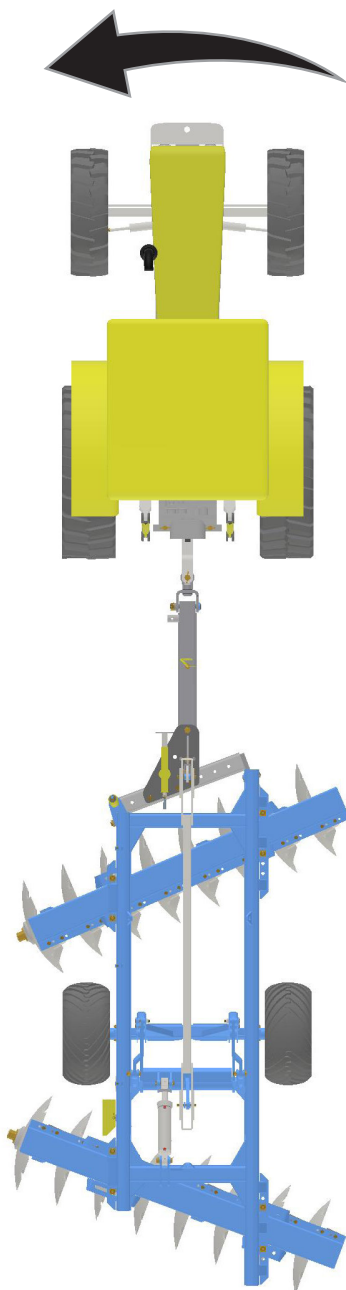
Nunca trabaje con los neumáticos sobre el área já trabajada.



Reglajes y operaciones

Sentido de las maniobras

Conforme descrito 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.
	Labranza muy profunda en suelo húmedo.	Utilice anillos espaciadores para disminuir la profundidad. Levante el disco para reducir la penetración.
	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 Kg/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.
- Observe con atención los intervalos de lubricación.
- 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.
- Escoja una marcha que permita al tractor mantener cierta reserva de potencia garantizandose contra esfuerzos imprevistos.
- La calibración de los neumáticos debe efectuarse siempre con un dispositivo de contención (jaula para llenar neumáticos).
- La calibración correcta de los neumáticos del equipo es importante, debiendo mantener la misma presión de acuerdo con las instrucciones en la página mantenimiento (presión de los neumáticos).
- La velocidad es relativa a la marcha del tractor y solamente podrá ser determinada por las condiciones locales. Adoptamos una média de **5,0 a 7,0 km/h**, la cuál no es aconsejable ultrapasar para mantener la eficiencia del trabajo y evitar posibles daños al equipo.
- Es importante mantener la velocidad constante durante toda la operación.
- Apenas personas que poseen el completo conocimiento del tractor y del equipo deben conducirlos.
- Para enganchar el equipo, haga las maniobras en marcha lenta, usando local espacioso y esté preparado para aplicar los frenos.
- Retire los pedazos de madera o de cualquier otro objeto que se fije a los discos.
- La barra de tracción del tractor debe permanecer suelta durante el trabajo y el transporte.
- Traccionar el equipo solamente con el tractor de potencia adecuada.
- Durante el trabajo o transporte, no permitir la presencia de pasajeros en el tractor o en el equipo.

Reglajes y operaciones

Operaciones - puntos importantes



- Mantenga siempre el equipo centralizado al tractor y nivelado con el suelo.
- Para realizar cualquier verificación en el equipo, debe ser bajado al suelo y apagar el motor del tractor.
- Toda vez que desenganche el equipo en el campo o galpón, hagalo en local plano e firme. Certifíquese que el mismo esté debidamente apoyado.
- Haga las operaciones siempre de manera controlada y cuidadosa.
- Durante la labranza, no realizar maniobras sin levantar totalmente el equipo, ya que el ángulo formado por las secciones de disco pasa a transmitir un gran esfuerzo al equipo, sobrecargando principalmente los componentes de tracción.
- El accionamiento de la rastra para abrir o cerrar las secciones debe ser hecho gradualmente, con el tractor en movimiento.
- Aliviar la presión del comando antes de soltar los enganches rápido y hacer cualquier verificación en el cilindro hidráulico, o en la válvula de retención.
- No verificar eventuales fugas con las manos, la alta presión puede provocar lesiones corporales, usar cartón u otro objeto adecuado.
- Conforme citado anteriormente, el equipo poseen varias reglajes, pero, solamente las condiciones locales podrán determinar el mejor ajuste.

Mantenimiento

Lubricación

Para reducir el desgaste provocado por el atrito entre las partes móviles de la rastra, es necesario ejecutar una correcta lubricación conforme indicamos a seguir:

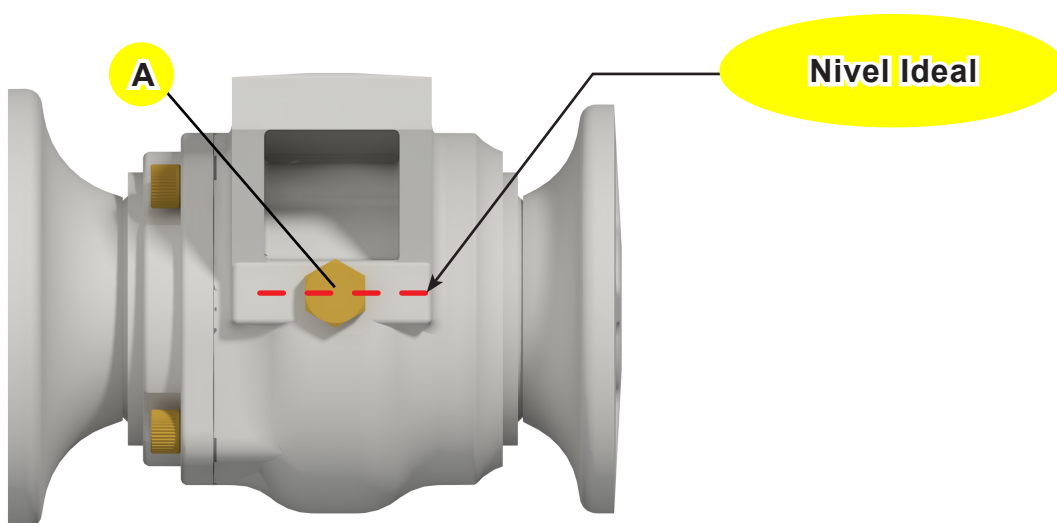
1) A cada 24 horas de trabajo, lubrique las articulaciones a través de las graseras, de la siguiente forma:

- Certifíquese de la calidad del lubricante, cuanto a su eficiencia y pureza, evitando el uso de productos contaminados por agua, tierra, etc.
- Retire la corona de grasa antigua en torno de las articulaciones.
- Limpie la graseras con un paño antes de introducir el lubricante y substituya las defectuosas.
- Introduzca una cantidad suficiente de grasa nueva.
- Utilice 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, todavía así es necesario darles las siguientes atenciones:

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



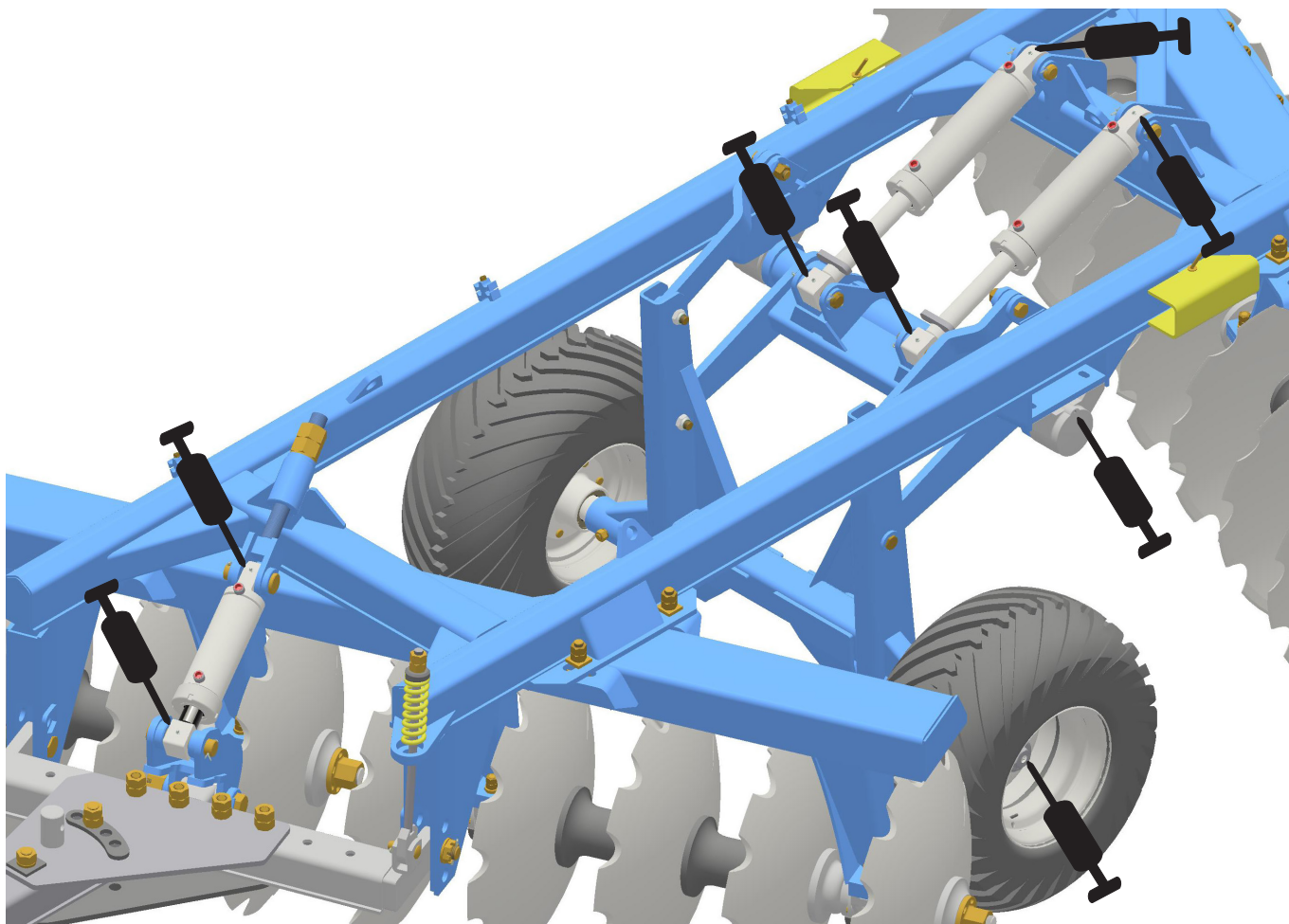
OBS. El nivel ideal es cuando el aceite llega hasta el orificio del tapón (A), estando la rastra en local plano.

El volumen de aceite en las chumaceras es de 350 ml.

Mantenimiento

Puntos de lubricación

Lubricar a cada 24 horas de trabajo.



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

Mantenimiento

Lubricación de los cubos de los rodados

Los cubos de los rodados se deben lubricar a cada 150 horas. Reparar cuando percibir la existencia de holguras, es necesario realizar un mantenimiento en los cubos de las ruedas.

Desarme los cubos y retire los componentes internos. Limpiar todas las piezas con aceite diesel o querosén.

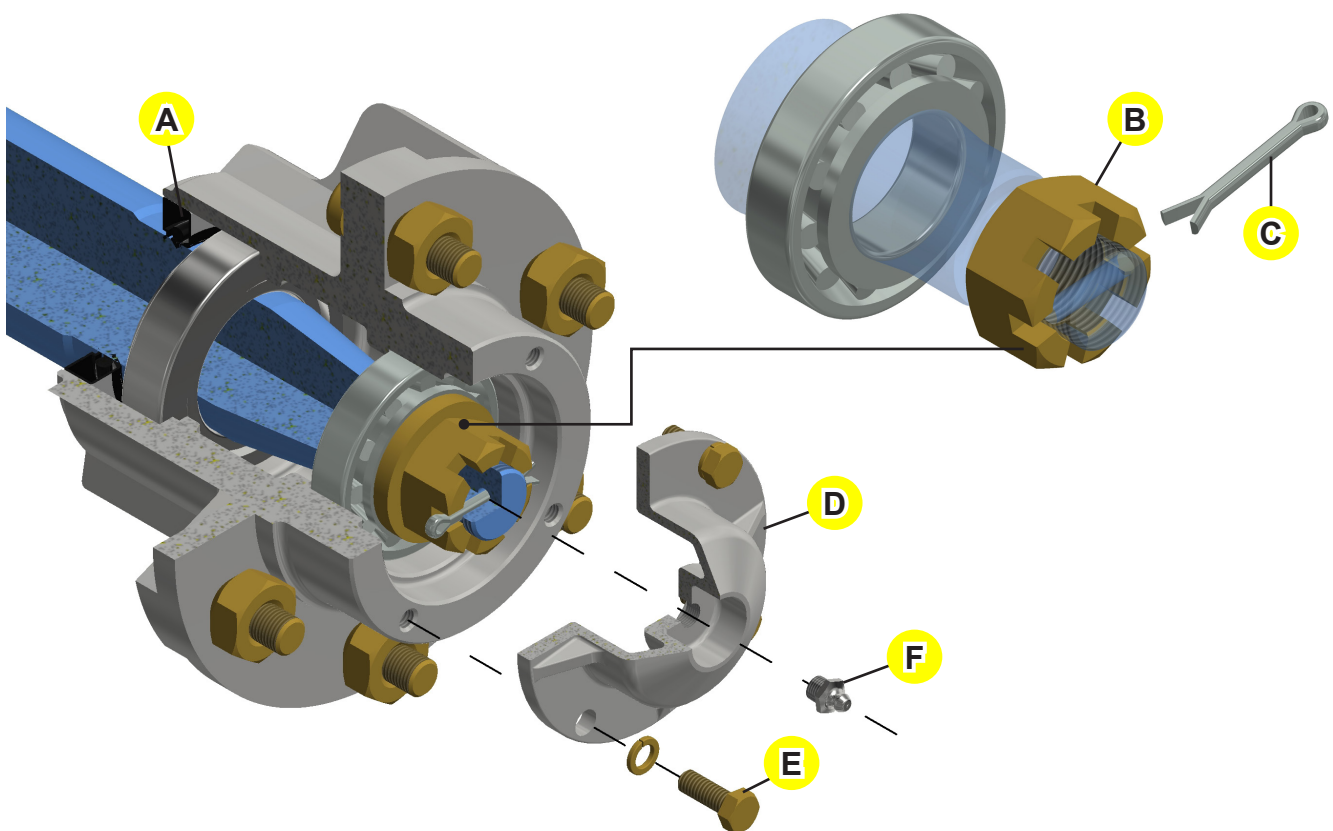
Compruebe si hay holguras, condiciones de los rodamientos, retenedores o atascamientos, substituyendo los componentes dañificados o con desgaste excesivo.

El rodamiento debe ser substituidos de manera preventiva, con el fin de evitar su rotura y la indisponibilidad del equipo, así como un mayor costo de reparación, ya que cuando se interrumpe en el trabajo, se dañan más piezas del conjunto

Verificar la posición del retén (A) para permitir la salida del exceso de grasa y tenga cuidado de no dañarlo.

Ajuste la tuerca castillo (B) del cubo con una llave hasta una pequeña resistencia mientras gira el cubo. No apriete totalmente. Trabe con el contra perno (C).

Coloque la tapa protectora (D) y trabe con el tornillo (E) y arandela de presión. Terminar fijando la grasera (F) en la tapa protectora.



Siempre que el retenedor esté dañado, instale uno nuevo inmediatamente.

No olvide de aplicar la grasa específica, que para este equipo es un tipo de grasa con jabón de litio, grado NLGI 2 con aditivo de Extrema Presión, anticorrosivo y antioxidante.

Mantenimiento

Mantenimiento del cilindro hidráulico

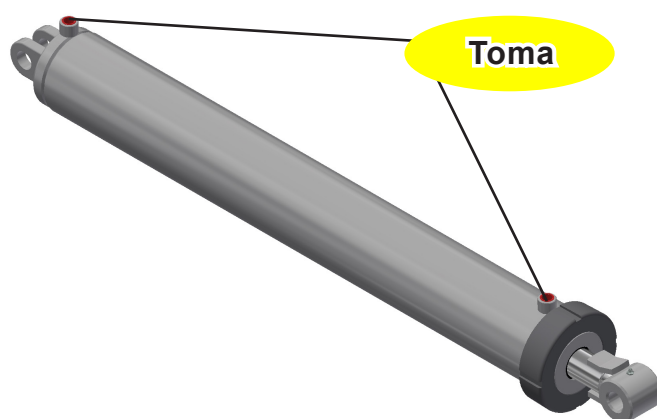
Cuando sea necesario reparar el cilindro, limpie la unidad, desconecte las mangueras antes de retirar el cilindro.

Cuando removido, abra las tomas del cilindro y drene el fluido hidráulico del cilindro.

Examina el tipo de cilindro. Asegúrese de tener las herramientas adecuadas para el trabajo.

Es posible que necesite las siguientes herramientas:

- Kit de sellado adecuado;
- Destornillador de cable de goma;
- Alicates y llaves.



IMPORTANTE

Nunca realice ninguna verificación o mantenimiento con el sistema hidráulico presurizado.

Desarmar:

- 1) Retire la tapa móvil (A);
- 2) Remover con cuidado los conjuntos del cilindro interno (B);
- 3) Desarmar el émbolo (C) extrayendo la tuerca (D) del vástago;
- 4) Deslice el soporte de los anillos (E) y la tapa móvil (A);
- 5) Remover la vedación y substitua las piezas dañadas con componentes nuevos;
- 6) Instale nuevas vedaciones y substitua las piezas dañadas con componentes nuevos;
- 7) Inspeccione el interior de la camisa del cilindro, émbolos, vástago y otras piezas. Suavizar las áreas según sea necesario con una lija.

NOTA

No fije el vástago en la superficie cromada.

Mantenimiento

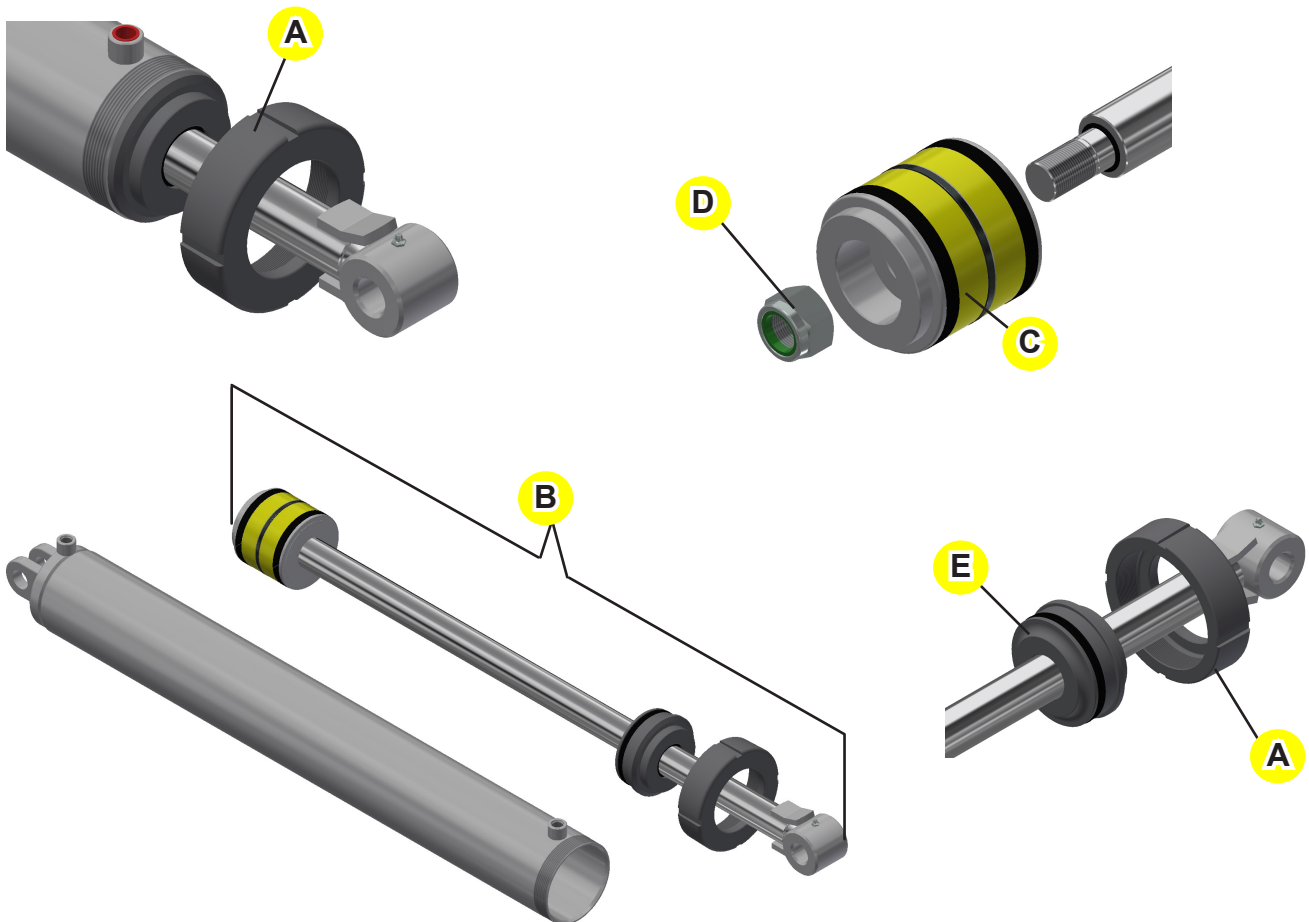
Mantenimiento del cilindro hidráulico

Ensamblaje:

- 1) Vuelva a instalar el soporte del anillo (E) y la tapa móvil (A) en el vástago del cilindro;
- 2) Asegure el émbolo (C) en el vástago con la tuerca (D). Apriete la tuerca al valor adecuado (**vea la tabla de torque** en la página de **mantenimiento**);
- 3) Lubrique el interior de la camisa, la vedación del vástago y el sellante del émbolo con aceite hidráulico;
- 4) Con la camisa del cilindro manteniendo suavemente segura, inserte el conjunto del cilindro interno (B) con un ligero movimiento de balanceo;
- 5) Aplicar el trabamiento químico anaeróbico 277 (loctite 277) antes de instalar la tapa (A) de la extremidad del cilindro;
- 6) Use en la tapa (A) de la extremidad del cilindro con la torsión de **400 lb.ft (600 N.m)**.

IMPORTANTE

En la cabeza del cilindro, inserte el soporte de los anillos (E) hasta que quede alineado con el tubo para permitir que encaje en la posición correcta de la camisa del cilindro.



NOTA No fije el vástago en la superficie cromada.

Mantenimiento

Cuidados en el mantenimiento del sistema hidráulico

Asegúrese de que todos los componentes del sistema hidráulico estén en buenas condiciones y limpios. Efectuar el mantenimiento de las partes hidráulicas en ambientes limpios, isentos de polvo o contaminantes. Caso contrario, puede haber mal funcionamiento o desgaste prematuro del equipo.

La correcta operación y mantenimiento del sistema hidráulico para evitar daños, la infiltración de aire en el sistema, el sobre calentamiento del aceite y del sistema, daños en los componentes de goma, etc.

Periódicamente o cuando se observe la reposición anormal de aceite o pérdida de fuerza, deberá ser inspeccionado el sistema hidráulico, efectuando apriete en las conexiones que presenten fugas y la substitución de las mangueras que están con la vida útil próximo del vencimiento o tienen cortes, fisuras o resecaadas. Referente al armado de las mangueras, efectuar de tal manera que siempre trabajen con flexión y nunca en torsión o tracción.

En caso de problemas con el cilindro hidráulico, no efectuar ningún tipo de mantenimiento que se someta a calentamiento o soldaduras que podrían causar ovalización u otros problemas, lo que elevaría las fugas internas, pérdida de fuerza, engripamientos, daños en el vástago del cilindro, etc.

No haga reparaciones en el sistema hidráulico mientras esté presurizado o los cilindros estén bajo carga. Ni siquiera intente reparaciones improvisadas en tuberías hidráulicas, conexiones o mangueras con cinta, grapas o pegamento. Debido a la presión extremadamente alta, tales reparaciones fallarán repentinamente y crearán una condición peligrosa e insegura. Grave accidente puede resultar de este acto inseguro con riesgo de muerte.

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.

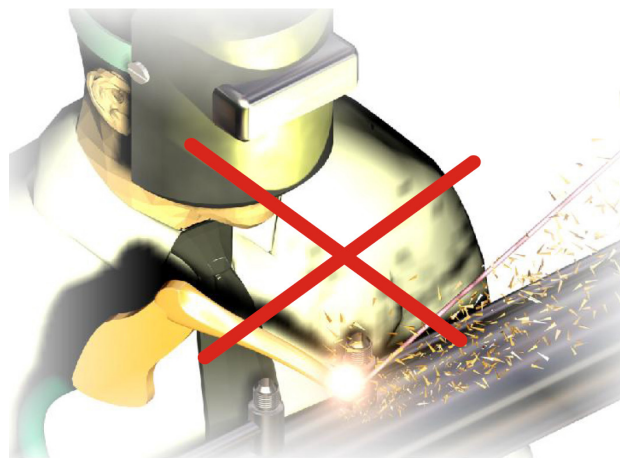
Si se lesiona por un flujo concentrado de fluido hidráulico a alta presión, se puede desarrollar una infección grave o una reacción tóxica a partir del fluido hidráulico que

perfora la superficie de la piel. En caso de accidentes de esta u otra naturaleza, busque atención médica de inmediato. Si este médico no tiene conocimiento de este tipo de problema, 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.

Hacer las operaciones siempre de manera controlada y cuidadosa. Evitar dejar el sistema hidráulico en funcionamiento cuando no esté en uso.

La no observación de estos cuidados acarreará accidentes fatales con riesgo de muerte.



Mantenimiento

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.

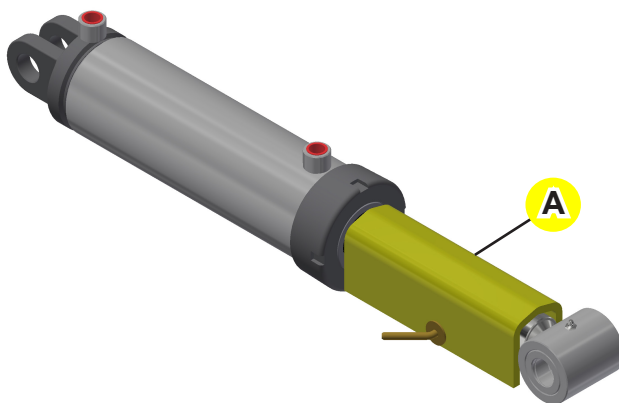
Verificar si todas las piezas móviles no presentan desgastes. Si hay necesidad efectuar la reposición de las mismas.

Sustituya 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.

IMPORTANTE

Cuando desacoplar la rastra del tractor, levante totalmente y coloque las trabas (A) en los cilindros, bajar la rastra hasta acercarse en las trabas y coloque el pie de apoyo con el perno y pasador abierto.

Se desea bajar totalmente la rastra, no ponga los contra pernos en el pie de apoyo, pues este procedimiento resulta en daños en el pie de apoyo.



OBS. Use solamente piezas originales TATU.

Mantenimiento

Presión de los neumáticos

Los neumáticos deben estar siempre calibrados correctamente, evitando desgastes prematuros por exceso o falta de presión.

No intente montar los neumáticos sin tener experiencia y equipo adecuado.

Mantenga la presión correcta de los neumáticos. Jamás infle los neumáticos más allá de la presión recomendada por el fabricante.

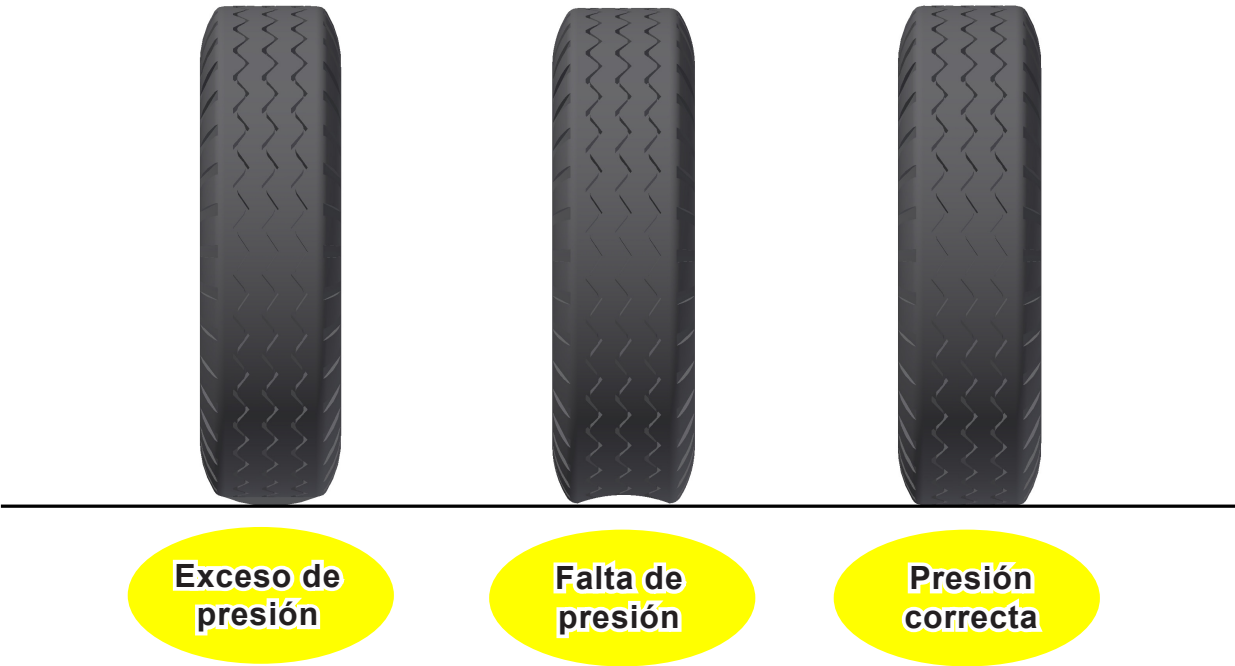
Nunca solde o caliente una rueda. El calor puede causar el aumento de la presión, con un riesgo de explosión del neumático.

La soldadura puede comprometer la estructura de la rueda o deformarla.

Al llenar los neumáticos, asegúrese de que la manguera sea suficientemente larga para que trabaje de pie. Siempre use una jaula de seguridad.

Neumáticos 11L15 - 12 Lonas (52 lbs/pulg²)

Neumáticos 400/60 - 14 Lonas (52 lbs/pulg²)



OBS. Para los casos en que la presión máxima no se especifica en los neumáticos, consulte al fabricante del neumático y adopte la presión indicada por el mismo, según sea el caso.

Datos importantes

Cálculo del rendimiento horario

Para calcular el rendimiento horario, utilice la siguiente fórmula:

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

Donde:

R = Rendimiento por Hora?

L = Ancho de trabajo del arado (expresado en metros).

V = Velocidad media del tractor (expresada en metros por hora).

E = Eficiencia (0,90).

X = Valor de la Hectárea = 10.000 m²

Ejemplo con la GAPCR 360 de 12 discos:

R = ?

L = 1,98 m

V = 6.000 m/h

E = 0,90

X = 10.000 m²

$$R = \frac{1,98 \times 6.000 \times 0,90}{10.000}$$

R = El rendimiento horario, trabajando con un equipo de 12 discos, será de aproximadamente **1,07 hectáreas por hora**.

NOTA

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
GAPCR 360	12	1,98	1,07	9,62
	14	2,34	1,26	11,37
	16	2,70	1,46	13,12
	18	3,06	1,65	14,87
	20	3,42	1,85	16,62
	22	3,78	2,04	18,37
	24	4,14	2,24	20,12
	28	4,86	2,62	23,62

OBS. Debe adoptar una velocidad media de 6,0 km/h para elaborar la tabla arriba.

Si usted conoce una determinada área y desea saber cuántas horas va a gastar en la misma, basta dividir el valor del área por el rendimiento horario del equipo.

Ejemplo: Un área de 50 hectáreas para ser trabajada con un equipo modelo **GAPCR 360 de 12 discos** (rendimiento por hora = 1,07 hectáreas).

Así:
$$\frac{50}{1,07} = 46,72$$

Serán gastas aproximadamente 47 (cuarenta y siete) horas para trabajar 50 hectáreas.

Datos importantes

Tabla de torque

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).

 TATU MARCHESAN TABLA DE TORQUE 													
Diámetro de Tornillo (Pulgada) (a)	 Grado 2		 Grado 5		 Grado 8		Diámetro del Tornillo (Métrico) (D)	 4.6		 8.8		 10.9	
	Lbs-ft (b)	N.m (c)	Lbs-ft	N.m	Lbs-ft	N.m		Lbs-ft	N.m	Lbs-ft	N.m	Lbs-ft	N.m
1/4" - 20	5,5	7,5	8,5	11,5	12	16,3	M5 x 0.8	2,5	3,39	5	6,78	8,5	11,526
1/4" - 28	6	8,1	9,5	12,9	14	19,0	M 6 x 1	3	4,068	8	10,85	11,5	15,594
5/16" - 18	10,5	14,2	17,5	23,7	24,5	33,2	M 6 x 0.75	3,5	4,746	8,5	11,53	13	17,628
5/16" - 24	12	16,3	19,5	26,4	27,5	37,3	M 8 x 1.25	7	9,492	19,5	26,44	28	37,968
3/8" - 16	19,5	26,4	31,5	42,7	44	59,7	M 8 x 1	8	10,848	21	28,48	30,5	41,358
3/8" - 24	22	29,8	35	47,5	50	67,8	M 10 x 1.5	14	18,984	38,5	52,21	56	75,936
7/16" - 14	31	42,0	50	67,8	70,5	95,6	M 10 x 1	16	21,696	43	58,31	63	85,428
7/16" - 14	34,5	46,8	56	75,9	79	107,1	M 12 x 1.75	25	33,9	66,5	90,17	98	132,888
1/2" - 13	47	63,7	76	103,1	107,5	145,8	M 12 x 1.25	27	36,612	73	98,99	107,5	145,77
1/2" - 20	53,5	72,5	86	116,6	121,5	164,8	M 14 x 2	40	54,24	107	145,09	156,5	212,214
9/16" - 12	68	92,2	110	149,2	155	210,2	M 14 x 1.5	43	58,308	115,5	156,62	169	229,164
9/16" - 18	76	103,1	122,5	166,1	173	234,6	M 16 x 2	62	84,072	165,5	224,42	243,5	330,186
5/8" - 11	94	127,5	151,5	205,4	214,5	290,9	M 16 x 1.5	66,5	90,174	177	240,01	260	352,56
5/8" - 18	106,5	144,4	171,5	232,6	242,5	328,8	M 18 x 2.5	86	116,616	229	310,52	336	455,616
3/4" - 10	167	226,5	269,5	365,4	380,5	516,0	M 18 x 1.5	96,5	130,854	257	348,49	378	512,568
3/4" - 16	186	252,2	300	406,8	424,5	575,6	M 20 x 2.5	121,5	164,754	323,5	438,67	475	644,1
7/8" - 9	169,5	229,8	434	588,5	612,5	830,6	M 20 x 1.5	134,5	182,382	359	486,80	527	714,612
7/8" - 14	187	253,6	478,5	648,8	676,5	917,3	M 22 x 2.5	165,5	224,418	441	598,00	647,5	878,01
1" - 8	254,5	345,1	650	881,4	918,5	1.245,5	M 22 x 1.5	182	246,792	484	656,30	711,5	964,794
1" - 12	285,5	387,1	729,5	989,2	1031	1.398,0	M 24 x 3	210	284,76	559	758,00	821	1113,276
1.1/8" - 7	360,5	488,8	921,5	1.249,6	1302	1.765,5	M 24 x 1.5	238,5	323,406	636	862,42	933,5	1265,826
1.1/8" - 12	404,5	548,5	1033,5	1.401,4	1460	1.979,8	M 27 x 3	307	416,292	820	1111,92	1204	1632,624
1.1/4" - 7	508,5	689,5	1300	1.762,8	1837,5	2.491,7	M 27 x 1.5	344	466,464	918	1244,81	1348,5	1828,566
1.1/4" - 12	563,5	764,1	1439,5	1.952,0	2034,5	2.758,8	M 30 x 3.5	416,5	564,774	1111,5	1507,19	1632,5	2213,67
1.3/8" - 6	667	904,5	1704,5	2.311,3	2408	3.265,2	M 30 x 1.5	477,5	647,49	1273	1726,19	1870	2535,72
1.3/8" - 12	759,5	1.029,9	1940	2.630,6	2741,5	3.717,5	M 33 x 3.5	567	768,852	1512,5	2050,95	2221,5	3012,354
1.1/2" - 6	885,5	1.200,7	2262,5	3.068,0	3197	4.335,1	M 33 x 1.5	641,5	869,874	1709,5	2318,08	2511	3404,916
1.1/2" - 12	996	1.350,6	2545,5	3.451,7	3597	4.877,5	M 36 x 4	729	988,524	1943	2634,71	2854	3870,024
a) Diámetro nominal de la rosca en pulgadas x hilos por pulgada b) Pie - libra c) Newton-metro d) Diámetro nominal de la rosca en milímetros x paso de rosca							M 36 x 1.5	838,5	1137,006	2236	3032,02	3284	4453,104
							M 39 x 4	943	1278,708	2515	3410,34	3693,5	5008,386
							M 39 x 1.5	1073	1454,988	2860,5	3878,84	4201,5	5697,234

Los valores son orientativos y se basan en condiciones de fricción promedio de acero a acero.

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 / Ilustraciones: Edilson Rodrigues da Cruz

Traducción: Valson H. Souza

Revisión: Matheus Freire de Souza

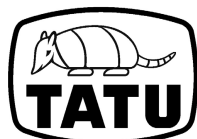
Supervisión: Milton E. Bonina Fernández

Informaciones Técnicas: Carlos Cezar Galhardi

Agosto de 2021

Cód.: 05.01.09.2590

Revisión: 02



MARCHESAN

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

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

Fone 55-16.3382.8282

www.marchesan.com.br

ATENÇÃO

- RECOMENDAÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA -

- 1 - Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e dos implementos devem conduzi-los.
- 2 - Para engatar os implementos faça as manobras em marcha lenta, em local espaçoso e esteja preparado para aplicar os freios.
- 3 - Para acoplamento na tomada de força desligue o motor do trator.
- 4 - O motor não deve funcionar em locais sem o ideal arejamento, devido a toxicidade dos gases expelidos.
- 5 - Faça todos os lastreamentos necessários para tracionar equipamentos que os exigem, assim as operações tornam-se mais seguras.
- 6 - Em operações com o trator estacionado trave os freios e calce as rodas.
- 7 - Todas as peças móveis como correias, polias, engrenagens, etc., merecem cuidados especiais.
- 8 - Vista roupas e calçados adequados para operação das máquinas e implementos agrícolas.
- 9 - Não permita que demais pessoas acompanhem o operador no trator ou no implemento.
- 10 - O uso das rodeadeiras exige cuidados especiais. Não permita a aproximação de pessoas ou animais durante o serviço.
- 11 - Não efetue regulações com o implemento em funcionamento.
- 12 - Não permita que crianças brinquem sobre ou próximo o implemento estando o mesmo em operação, transporte ou armazenado.
- 13 - A velocidade de operação deve ser cuidadosamente controlada.
- 14 - Em terreno inclinado mantenha a estabilidade ideal. Em início de desequilíbrio abaxe a aceleração e não levante o implemento.
- 15 - Os implementos de controle hidráulico devem ser abaixados até o solo e aliviados da pressão antes de desconectar qualquer tubulação.
- 16 - Não verifique vazamentos nos circuitos hidráulicos com as mãos, a alta pressão pode provocar lesões corporais; use papelão.
- 17 - No término do trabalho os implementos deverão ser desengatados e devidamente apoiados no solo ou sobre cavaletes, não podendo ficar suspensos pelo hidráulico do trator.
- 18 - Não transite em rodovias ou estradas pavimentadas.
- 19 - Os implementos agrícolas tais como grades, arados e outros, possuem normalmente órgãos ativos afiados, com bordas cortantes que oferecem riscos de acidentes mesmo quando não estão operando. Portanto estes devem ser mantidos em local apropriado, devidamente apoiados no solo; e impedindo-se o acesso de crianças e pessoas alheias ao manuseio dos mesmos.
- 20 - Para estacionar o trator, desligue o motor, neutralize a ação dos comandos e aplique os freios.

ATENCIÓN

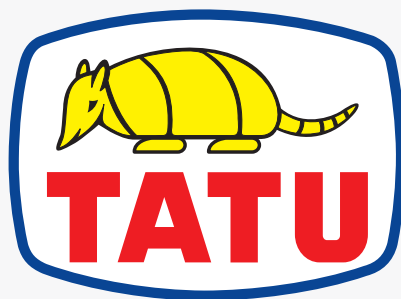
- RECOMENDACIONES GENERALES DE SEGURIDAD -

- 1 - Solamente personas con el completo conocimiento del tractor y de los implementos deben conducirlos.
- 2 - Para enganchar los implementos, proceda con maniobras en marcha lenta, en local con espacio y este preparado para aplicar los frenos.
- 3 - Para acoples en la toma de potencia apague el motor del tractor.
- 4 - El motor no debe funcionar en locales sin ventilación suficiente debido a la toxicidad de los gases expelidos.
- 5 - Proceda con los lastres necesarios para traccionar equipos que así exijan de esta manera, las operaciones se tornan mas seguras.
- 6 - En operaciones con el tractor estacionado (parqueado) trabar los frenos y las ruedas.
- 7 - Todas las piezas móviles como: bandas, poleas, engranajes, etc., necesitan cuidados especiales.
- 8 - Vestir ropas y calzados adecuados para operación de las máquinas e implementos agrícolas.
- 9 - No permita que otras personas acompañen el operador en el tractor o en el implemento; salvo si posee asiento adecuado.
- 10 - El uso de las rotativas (cortamaíces) exige cuidados especiales. No permita la aproximación de personas o animales durante el trabajo.
- 11 - No efectuar regulajes con el equipo en funcionamiento.
- 12 - No permitir que niños jueguen sobre o próximo de los equipos, en operación, durante el transporte o almacenado.
- 13 - La velocidad de operación debe ser cuidadosamente controlada.
- 14 - En terreno inclinado mantenga la estabilidad ideal. En inicio de desequilibrio baje la aceleración y no levante el implemento.
- 15 - Los implementos de control hidráulico deben ser rebajados hasta el suelo y aliviar la presión antes de desconectar cualquier tubería.
- 16 - No verificar filtraciones en los circuitos hidráulicos con las manos, la alta presión puede provocar lesiones corporales; use cartón u otro objeto adecuado.
- 17 - Después del término del trabajo, los equipos deberán ser desenganchados y debidamente apoyados en el suelo o sobre caballetes, aliviando el hidráulico del tractor.
- 18 - No transitar en carreteras o caminos pavimentados.
- 19 - Los implementos agrícolas, como: rastras, arados y otros, tienen normalmente órganos activos afilados, con bordes cortantes que ofrecen riesgos de accidentes, aún cuando detenidos, por lo tanto, estos deben ser mantenidos en local apropiado, debidamente apoyados en el suelo e impidiendo el acceso de niños y personas ajenas al uso de los mismos.
- 20 - Para estacionar (parquear) el tractor, apague el motor, neutralice la acción de los comandos y aplique los frenos.

ATTENTION

- GENERAL RECOMMENDATION ABOUT SAFETY -

- 1 - Only person who owns a full knowledge of tractor and implements, must operate them.
- 2 - Take care to prevent injury to the hands or fingers when hitching the implement to the tractor.
- 3 - Always shut the tractor off before connecting the power take off.
- 4 - Never turn on the tractor engine within not aired places, due to toxic gases expelled.
- 5 - Before start the season it is necessary to prepare adequately the tractor and the implement to become the operations safer.
- 6 - Lock the tractors parking brake and block the wheels, before dismounting the tractor for service or to make adjustments.
- 7 - Never allow riders to accompany the operator on tractor or implement, except if there is an adequate seat.
- 8 - Be sure that everyone is standing clear before operating the agricultural implement or machinery.
- 9 - Use extreme caution and wear gloves when handling the disc blades or gang assemblies.
- 10 - Wear adequate clothes and shoes to operate agricultural implements and machinery.
- 11 - Do not attempt to make adjustments when the unit is running.
- 12 - Disconnect the hydraulic hoses from breakaway couplers after bleeding off the system.
- 13 - Always block-up raised equipment when servicing. Never rely on the hydraulic system.
- 14 - The speed must be controlled when transporting the implement on rough roads, bridges, steep grades or any other adverse conditions.
- 15 - Lower the implement or machinery completely to the ground before unhitching from the tractor.
- 16 - Before make any inspection on hydraulic hoses for leaks, cycle the hydraulic cylinders several times to purge entrapped air from the system.
- 17 - When the tractor is equipped with swinging drawbar, lock the drawbar in the fixed position.
- 18 - Agricultural implements such as: Disc Harrows, Disc Ploughs and others have disc blades that is sharp and could cut hands, feet, etc... even when they are not in operation. In order to avoid serious accidents, use chock blocks to prevent the gang assembly from rolling surfaces before assembly to the frame. Wear gloves when handling the blades or gang assemblies.
- 19 - On transport of the harrow always install transport lock devices.
- 20 - When parking the tractor, turn the engine off, lock the tractors parking brake and remove the key.



MARCHESAN

www.marchesan.com.br

