

MARCHESAN

MANUAL DE INSTRUCCIONES



3009 *GHD*²

IDENTIFICACIÓN

Concesionario: _____

Propietario: _____

Empresa / Hacienda: _____

Ciudad: _____

Nº del Certificado de Garantía:_____

Série / N.º: _____ Fecha: ____/____/____

Producto: _____

Observaciones: _____

[illegible]

Introducción

La Rastra modelo 3009 GHD², fue proyectada con fuerza extra y ofrece una gran variedad de ajustes que permite eficiencia en el preparo de suelo, cultivo de frutales, viñedos y otros.

Sección con discos recortados en la delantera y en la trasera.

Diferentes regulaciones del ángulo de corte y apertura de las secciones, delanteras y traseras, posibilitan la preferencia ideal de acuerdo con la necesidad de trabajo.

Desplazamiento lateral en la sección trasera.

Enganche a los tres puntos del tractor, categoría II y III.

Este manual de instrucciones en su elaboración detallada, contiene las informaciones necesarias para mejor desempeño de su equipo. El Operador debe leer con atención, todo el manual antes de colocar la rastra en funcionamiento por la primera vez.

Para obtener cualquier aclaración, o en la eventualidad de problemas técnicos, que podrán surgir durante el servicio, consulte el Representante Autorizado, que juntamente con el Departamento de Asistencia Técnica de la propia fábrica, garantizarán el pleno funcionamiento de su Rastra TATU.



Índice

1. Al propietario	3
2. Al operador	4 a 6
Trabaje con seguridad	4 a 6
Transporte sobre camión	6
3. Especificaciones técnicas	7
4. Componentes	8
5. Montaje	9 a 16
Uso del juego de llaves	9
Montaje de las secciones de discos	10 a 12
Montaje de las secciones de discos en el chasis	13 e 15
Montaje del cabezal	16
Montaje del conjunto estabilizador	16
6. Preparación para el trabajo	17 a 19
Preparo del tractor	17
Acoplamiento al tractor	17
Enganche rápido	18
Nivelación de la rastra	19
7. Regulaciones y operaciones	20 e 21
Apertura de las secciones	20
Operaciones - puntos importantes	21
8. Mantenimiento	22 a 23
Lubricación	22
Punto de lubricación	22
Mantenimiento de la rastra	23
9. Datos Importantes	24 a 26
Cálculo para el rendimiento horario	24
Tabla de rendimiento medio	25
Tabla de torque	26
10. Importante	27
11. Anotaciones	28

Al propietario

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

- Certificado de garantía;
- Manual de instrucciones y la
- Entrega técnica, brindada por el Distribuidor Autorizado.

Sin embargo, cabe al propietario en el momento de recibir el equipo verificar las condiciones del mismo y conocer los términos de garantía.

Se debe prestar atención especial a las recomendaciones de seguridad y a los cuidados de operación y mantenimiento del equipo.

Las instrucciones aquí presentes indican el mejor uso, permitiendo obtener el máximo rendimiento y un aumento de la vida útil de este equipo.

Este manual debe ser encaminado a los Sres. Operadores y al personal de mantenimiento.

Importante



- Solo personas que poseen un completo conocimiento del tractor y de los equipos, deben efectuar el transporte y la operación de los mismos;
- Marchesan no se responsabiliza por ningún daño causado por accidentes originados en el transporte, el uso 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 de los equipos.

Informaciones generales

Las indicaciones de lado derecho y lado izquierdo son realizadas observando las rastras por la parte trasera.

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

MODELO		DATA	
SÉRIE/Nº		PESO	
MARCHESAN IMPLEMENTOS			
E MÁQUINAS AGRÍCOLAS "TATU" S.A.			
AV. MARCHESAN, 1979 - MATÃO - SP - BRASIL			
FONE: (16) 3382-8282 - FAX: (16) 3382-1009			
CNPJ: 52.311.289/0001-63 - Inscr. Est. 441.000.151.114		MARCHESAN	

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



Sr. Usuário!

Respetemos la ecología. Los desperdicios incontrolados de basura perjudican nuestro medio ambiente.

Cuidado con el medio ambiente



Derramar en el suelo; aceite, combustibles, filtros, baterías, etc. perjudica directamente a la ecología, llegando estos residuos hasta las capas subterráneas. Infórmese sobre la forma correcta de entregar estos elementos contaminantes a aquellas personas que puedan reciclar o reutilizarlos.

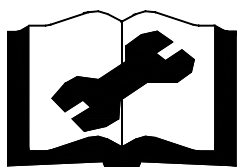
Trabaje con seguridad



- Los aspectos de seguridad deben ser atentamente observados para evitar accidentes.
- Este símbolo es un alerta utilizado para prevenir accidentes.
- Las instrucciones acompañadas por este símbolo se refieren a seguridad para el operador o para terceros y deben ser leídas y atentamente observadas.

La rastra 3009 GHD², es fácil de operar pero se exigen los cuidados básicos e indispensables para su manipulación.

Tenga siempre presente que **Seguridad** exige **Atención Constante, Observación y Prudencia**; durante el servicio, transporte, mantenimiento y almacenamiento de la rastra.



Consulte el presente manual antes de realizar trabajos de regulación y mantenimientos.

Al operador



No verifique, con las manos, escapes en el circuito hidráulico, ya que la alta presión puede provocarle una lesión grave.



Nunca intente hacer regulaciones o servicios de mantenimiento con el equipo en movimiento.



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



No permita 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 transite en vías o carreteras pavimentadas. En las curvas cerradas evite que las ruedas del tractor toquen el cabezal.



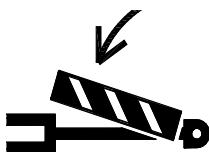
Se prohíbe terminantemente la presencia de cualquier otra persona en el tractor o en el equipo.



Sea cauteloso cuando circule debajo de los cables eléctricos de alta tensión.



Durante el trabajo siempre utilice calzados de seguridad.



Utilice siempre las trabas para efectuar el transporte de los equipos.

Al operador



- Durante el trabajo o transporte, solamente es permitida la permanencia del Operador en el tractor.
- Cuando la rastra se encuentre en operación, transporte o almacenada, no permita que los niños jueguen cerca o sobre la misma.
- Utilice equipos de protección individual.
- Use guantes de protección al trabajar próximo de los discos.
- Utilice ropas y calzados adecuados. Evite ropas sueltas o largas, que puedan enroscarse en las partes móviles.
- Tenga el completo conocimiento del terreno antes de iniciar el trabajo. Haga la demarcación de locales peligrosos o de obstáculos.
- Utilice la velocidad adecuada a las condiciones del terreno o de los caminos a recorrer.
- Tenga cuidado al efectuar el enganche al tractor.
- Al colocar la rastra en posición de transporte observe si no hay personas o animales próximos.
- Nunca intente alterar las regulaciones, limpiar o lubricar la rastra en movimiento.
- Desconecte siempre el motor del tractor antes de dejar el asiento del tractor.
- Traccione la rastra solamente con tractor de potencia adecuada.
- Verifique atentamente el ancho de transporte en lugares estrechos.
- Cada vez que desenganche la rastra en el campo o en el galpón, hágalo en lugar plano y firme. Certifíquese de que el equipo esté debidamente apoyado.
- Vea las instrucciones generales de seguridad en la contratapa de este Manual.

Transporte sobre Camión



- El transporte de larga distancia debe realizarse sobre camión, siguiendo estas instrucciones de seguridad:
- Use rampas adecuadas para cargar o descargar el equipo. No efectúe la carga en barrancos, porque corre el riesgo de sufrir grave accidente.
 - En caso de levantamiento con grúa, utilice los puntos adecuados para izarla.
 - Apoye adecuadamente la rastra.
 - Utilice ataduras (cables, cadenas, cuerdas, etc.) en cantidades suficientes para inmovilizar la rastra durante el transporte.
 - Verifique las condiciones de la carga después de los primeros 8 a 10 kilómetros de viaje, y nuevamente, a los 80 a 100 kilómetros verifique si las ataduras no están sueltas. Verifique la carga con más frecuencia en carreteras con baches.
 - Esté siempre atento. Tenga cuidado con la altura de transporte, especialmente bajo las redes eléctricas, viaductos, etc.
 - Verifique siempre la legislación vigente sobre los límites de ancho y alto de la carga. Si es necesario utilice banderas, luces y reflectores para avisar a los otros conductores.

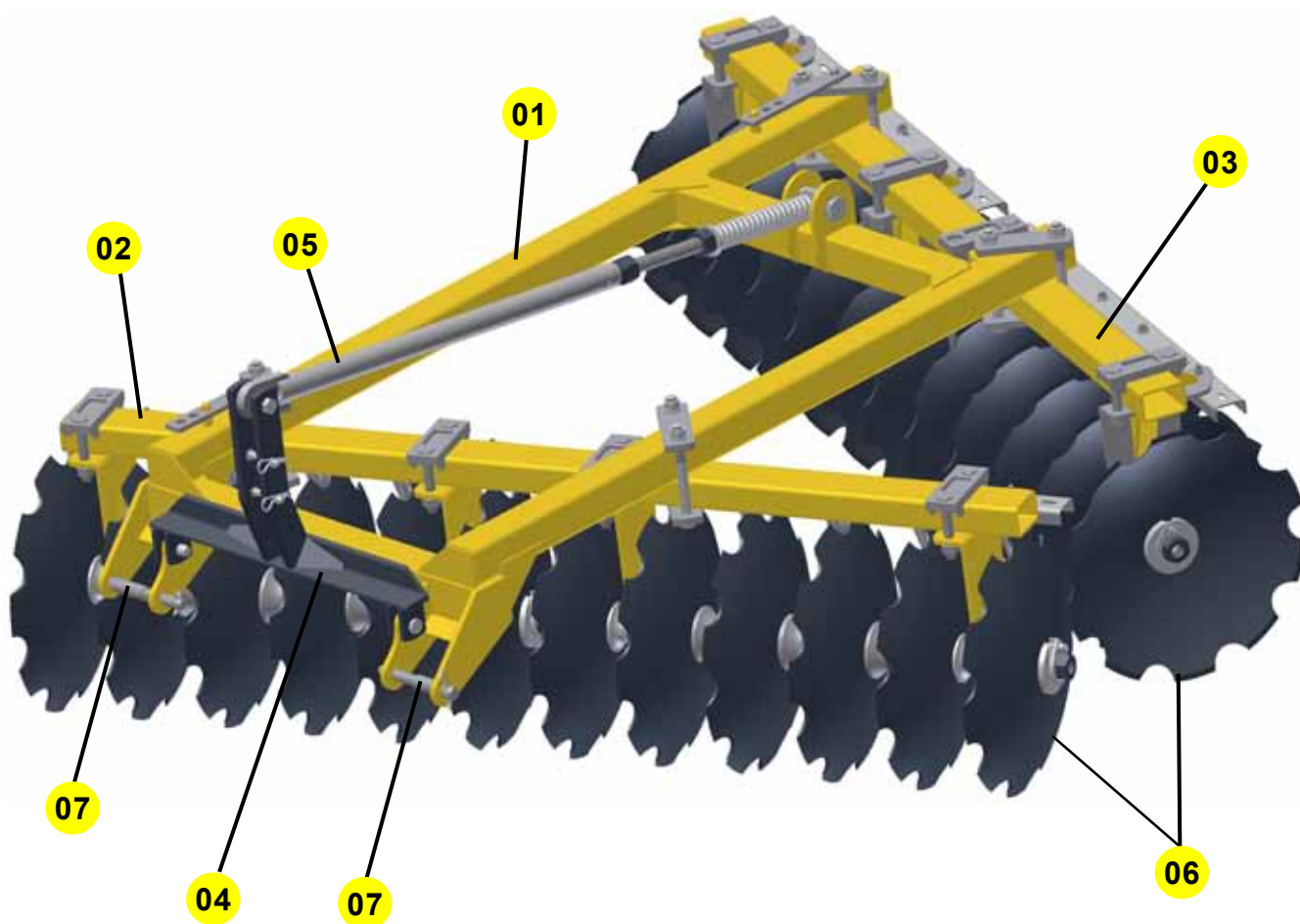
Especificaciones técnicas

Separación entre discos	230 mm
Dimensiones de los discos.....	Ø 24" x 6,0 mm
Número de los discos	22, 24 e 26
Tipo de los discos	Cóncavos dentados
Chumaceras - Longitud.....	225 mm
- Tipo	Grasa (CM) o Duromark (DM)
Separadores - Longitud	225 mm
- Tipo	Fundido
Diámetro del eje	Ø 38,1 mm (1.1/2")
Tipo de enganche	tres puntos categoría II y III
Velocidad de Trabajo	6,0 a 8,0 km/h

Modelo	Nº de discos	Ancho de corte (mm)	Peso (kg)	Potencia (cv) en el motor
3009 GHD²	22	2490	993	80 - 90
	24	2745	1083	90 - 100
	26	2940	1173	100 - 110

Componentes

- 01 - Cuadro
- 02 - Chasis delantero
- 03 - Chasis trasero
- 04 - Cabezal
- 05 - Estabilizador
- 06 - Discos
- 07 - Pernos de enganche



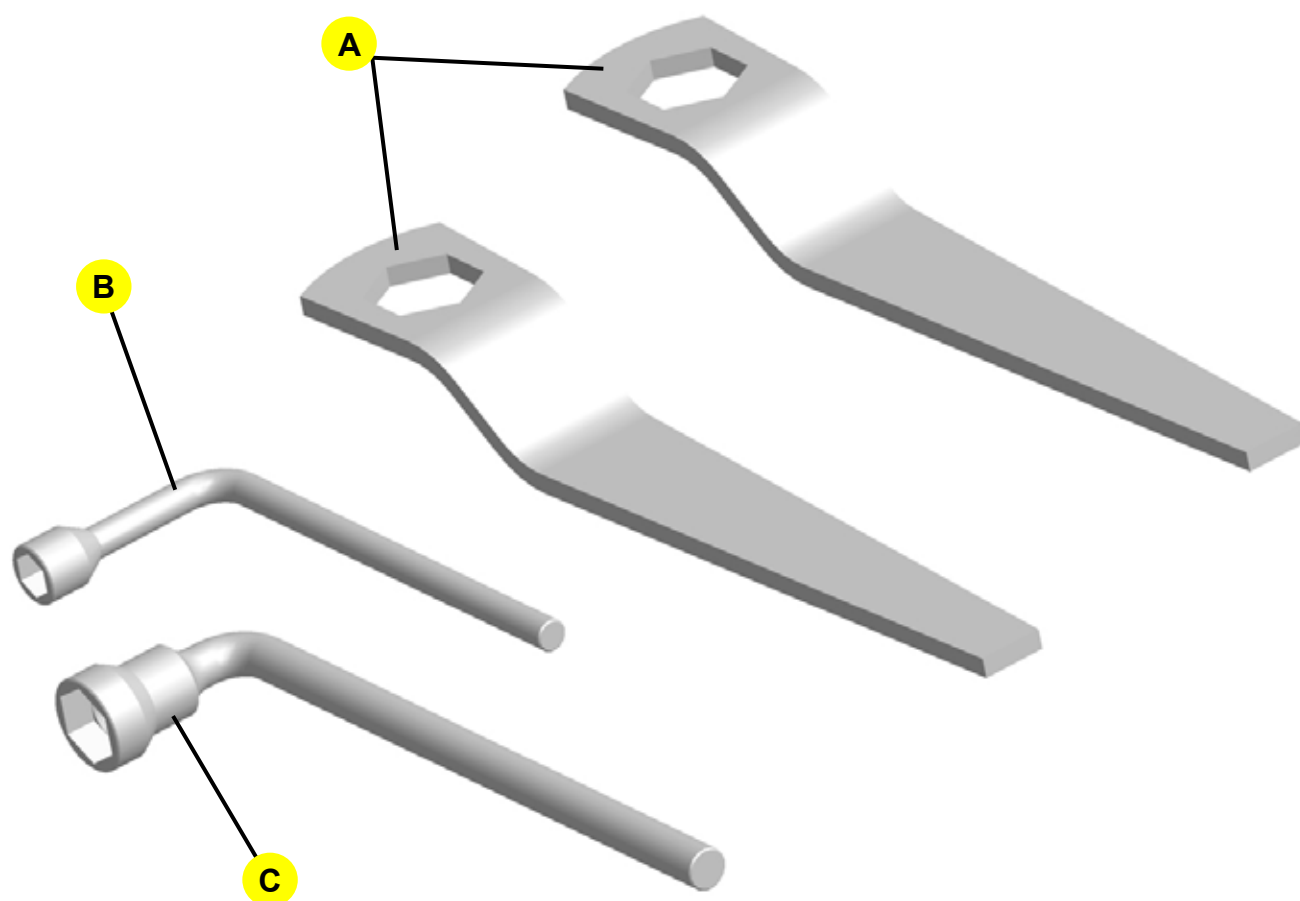
Montaje

Para facilitar el transporte de la rastra ésta generalmente es entregada desmontada, por tanto; describimos a continuación las instrucciones necesarias con todo los detalles y procedimientos para montaje de la rastra.

Inicialmente coloque todas las piezas en un local limpio y fácil de identificar. Verifique la cantidad de acuerdo a la lista de embalaje que se encuentra en el interior del cajón.

Uso del juego de llaves

- Las llaves (A) son utilizadas para apretar las tuercas de las secciones de los discos, siendo una de ellas destinada a asegurar la tuerca del eje de un lado, mientras se aprieta la tuerca de la otra extremidad; evitando que el eje gire. Ver dibujo en la página 12.
- La llave (B) se usa para apretar las tuercas de los tornillos de las chumaceras.
- La llave (C) se usa para apretar las tuercas del chasis al cuadro y zapatas.



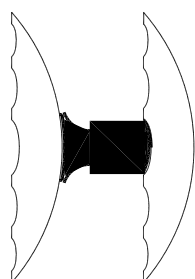
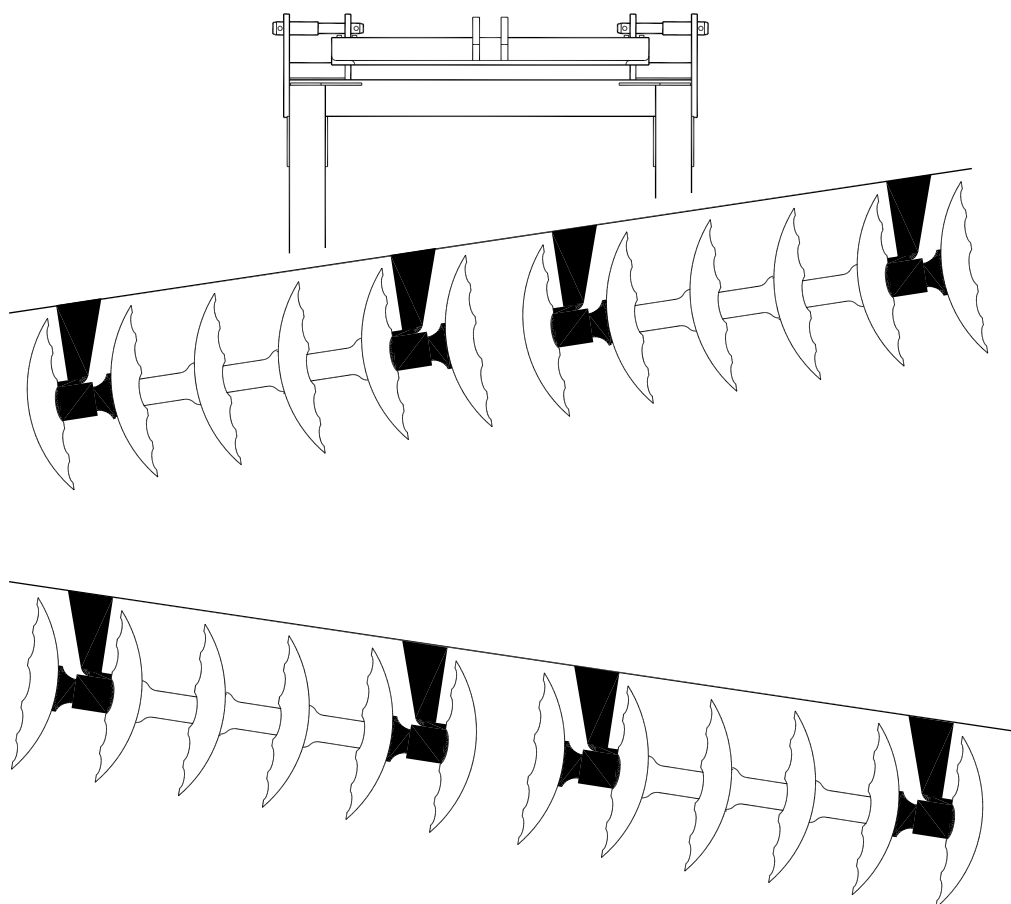
ATENCIÓN Recomendamos usar guantes, especialmente en el montaje de las secciones de discos.

Montaje

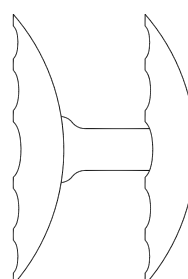
Montaje de las secciones de discos

Antes de iniciar el montaje de las secciones de discos, verifique la posición correcta de las chumaceras y separadores:

Esquema de montaje de chumaceras y separadores.



Chumacera



Separador

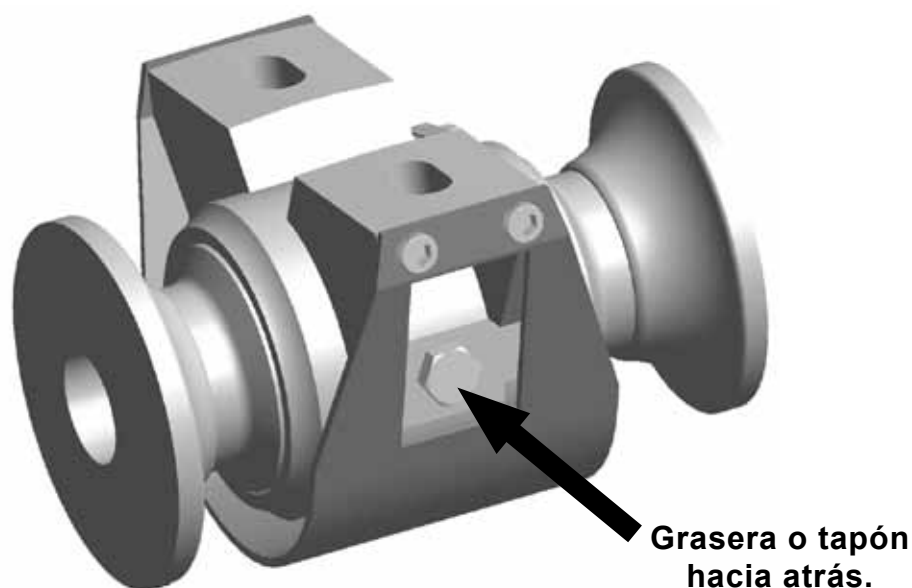
Montaje

Montaje de las secciones de discos

- Coloque la arandela externa (A) junto al eje (B).
- La tuerca (C) hasta pasar 5 mm del extremo del eje.
- Coloque los discos (D), chumaceras (E) y separadores (F), siguiendo el esquema de la página anterior.
- Coloque ahora la arandela interna (G) y la otra tuerca (C-1).
- Coloque el tornillo (H) que fija la traba de la tuerca (I), juntamente con la arandela de presión y tuerca. Solamente en el lado externo de las secciones.
- Ahora utilizando las llaves (A) de la página 10, haga el aprieto de las secciones, de la siguiente manera:
 - 1) Coloque una de las llaves del lado externo de las secciones (lado trabado), dejando apoyar en el suelo.
 - 2º) En la parte interna, utilice la otra llave y haga el aprieto de las secciones hasta conseguir el torque máximo.
 - 3º) Observe que para apretar las secciones, las mismas deben permanecer "calzadas" con pedazo de madera u otro objeto, para evitar que se mueva.
- Por último coloque el tornillo (H-1) y posicione la traba de la tuerca (I-1), fijando con arandela de presión y tuerca.

IMPORTANTE

- Verifique el lado correcto de las chumaceras y separadores de acuerdo a la concavidad de los discos.
- Las chumaceras deben ser montados en la sección con la grasera o el tapón hacia atrás, con relación a la dirección de trabajo.
- Observe que hay chumaceras delanteras y/o traseras.
- Chumaceras standard (CM) engrase.
- Chumaceras opcionales (DM) DUROMARK.



Montaje

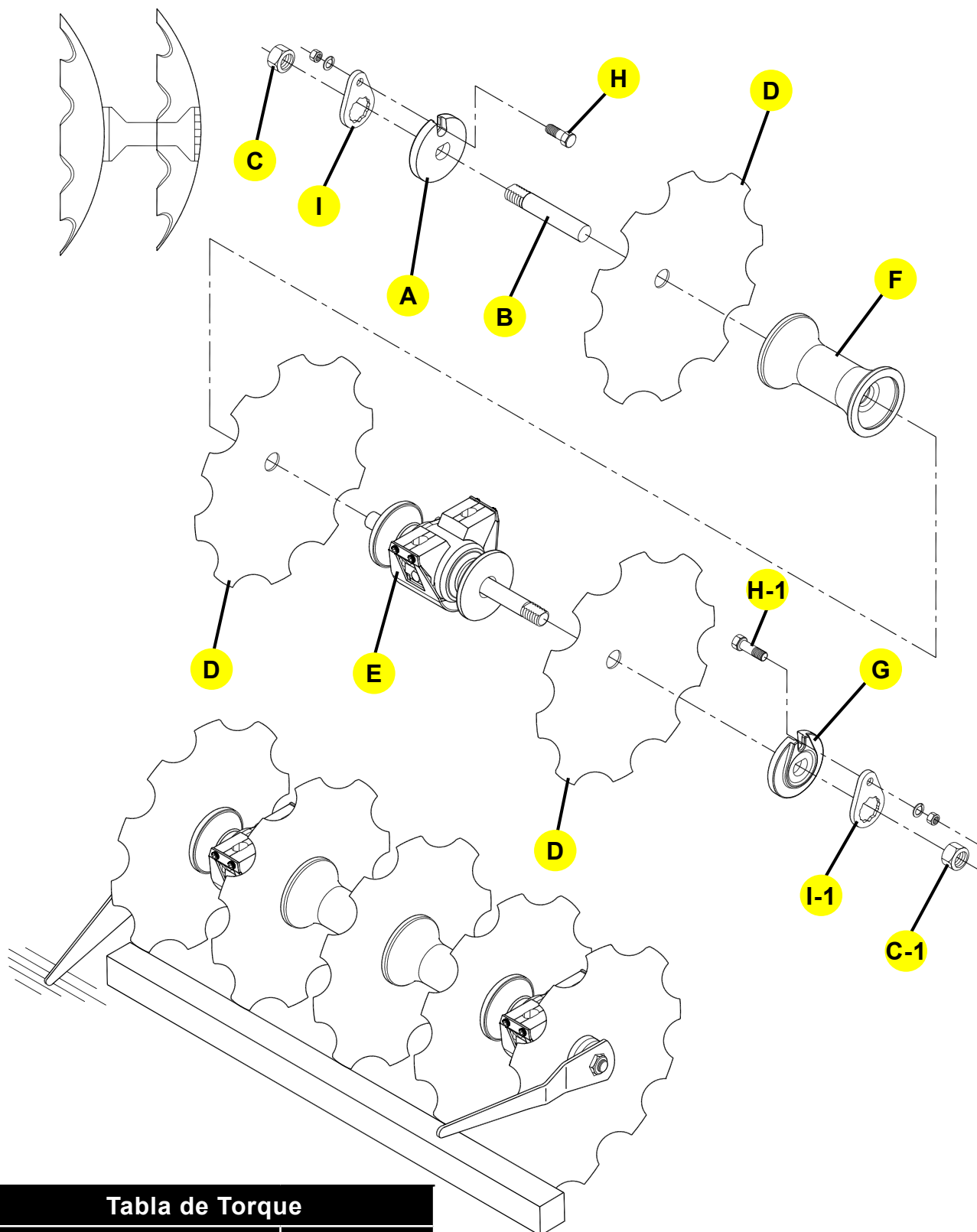


Tabla de Torque

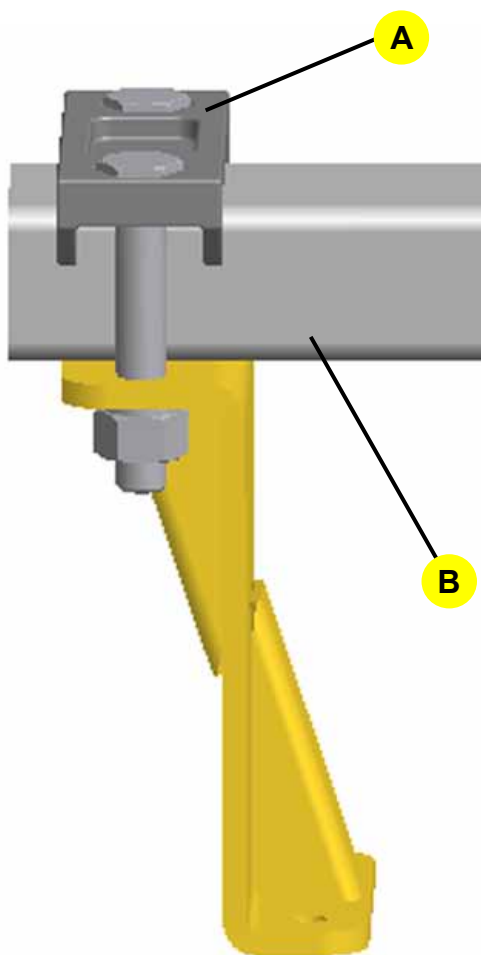
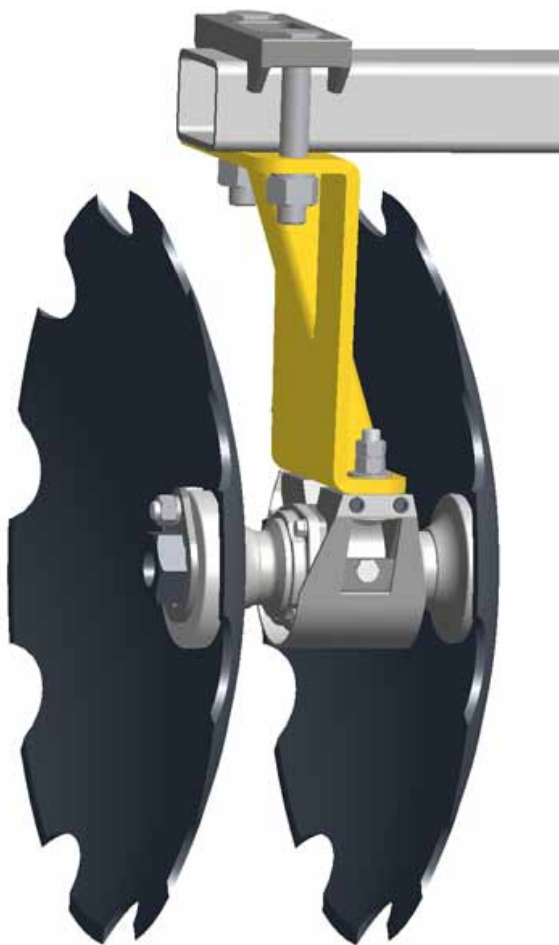
Diámetro del eje	pie-libra
1.1/2"	1600
1.5/8"	1900
2.1/8"	2100
2.1/2"	2300

OBS. Ver tabla de torque en la página 26.

Montaje

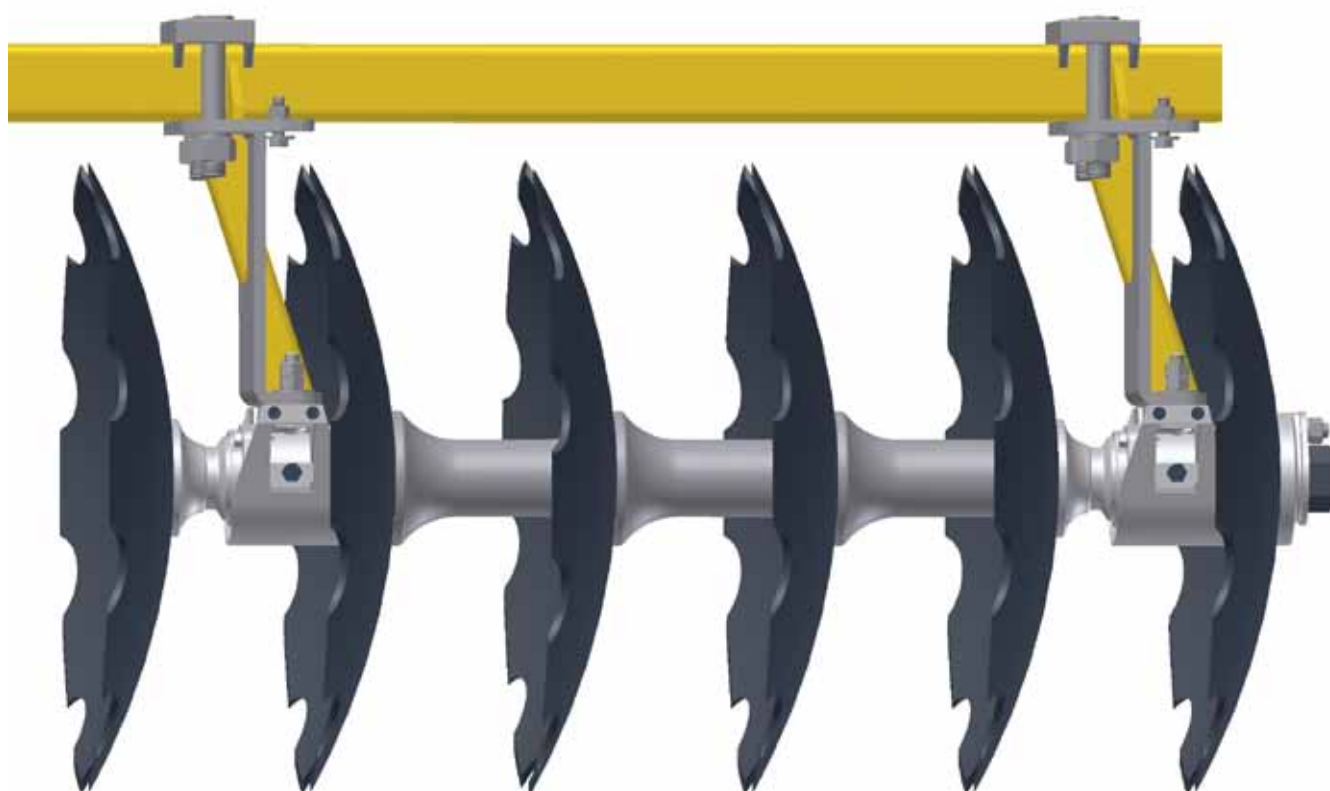
Montaje de las secciones de discos en el chasis

- En la fijación de las secciones, las zapatas deben acompañar la concavidad de los discos.

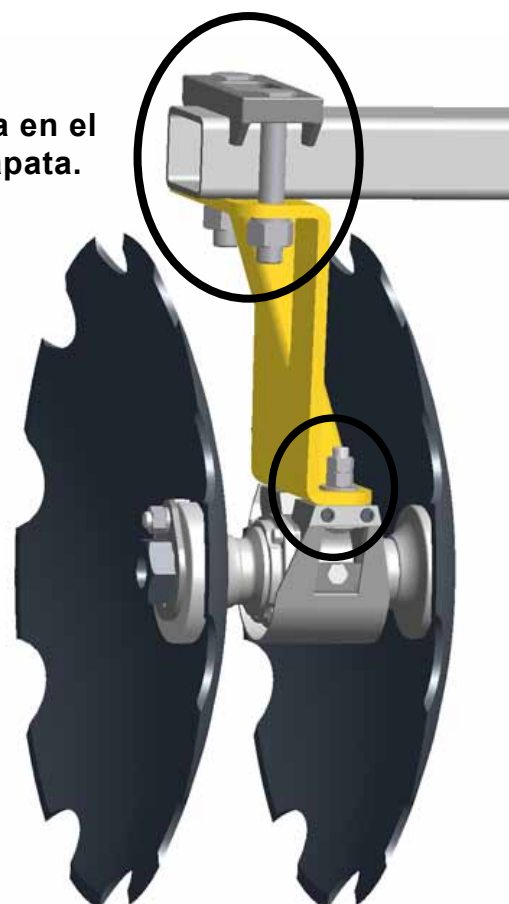


- Montar las placas fijadoras de las zapatas (A) en el tubo (B) utilizando tornillos, arandelas de presión y tuercas, pero no apriete totalmente para facilitar su posicionamiento. Hacer el montaje de las secciones de discos en las placas fijadoras de las zapatas (A) dando aprieto suficiente en las chumaceras.

Montaje



Detalle de la fijación de la zapata en el tubo y de la chumacera en la zapata.

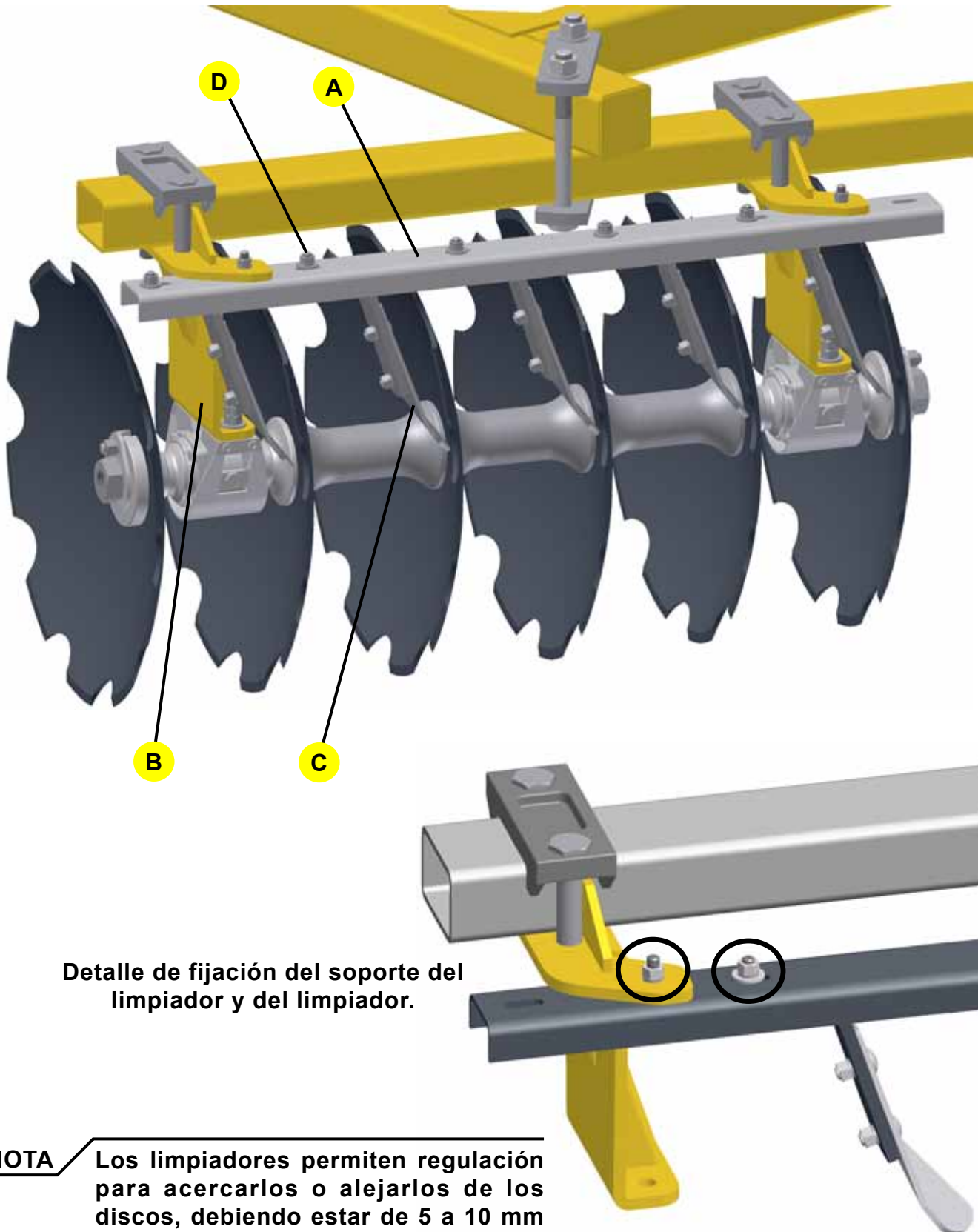


OBS.

Montar en primer lugar el chasis delantero en el cuadro y después el chasis trasero. Observe la posición correcta de cada sección de discos en los chasis. Conforme citado anteriormente no apriete totalmente los tornillos de las zapatas en el tubo. Hacer el mismo procedimiento para las demás secciones de discos.

Montaje

Montar el soporte de los limpiadores (A) en las zapatas (B), monte los limpiadores (C), a través de los tornillos (D), y arandela lisa que son colocados por bajo del soporte de los limpiadores, por encima coloque arandela lisa y tuerca. Observe la posición de los limpiadores con extremidad voltada para el lado de la concavidad de los discos.

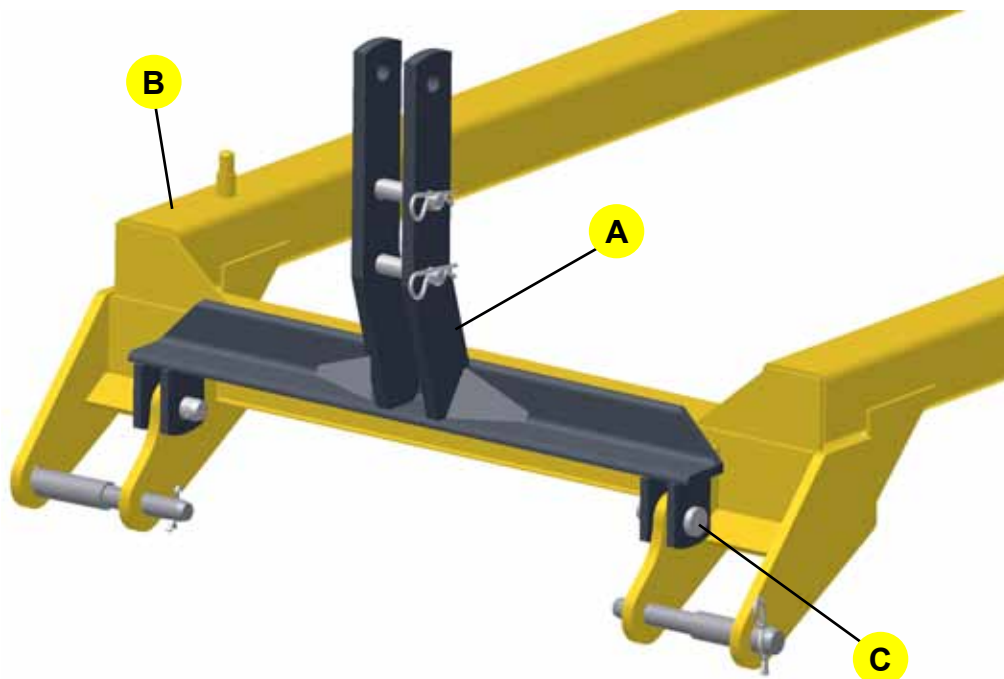


NOTA Los limpiadores permiten regulación para acercarlos o alejarlos de los discos, debiendo estar de 5 a 10 mm de distancia.

Montaje

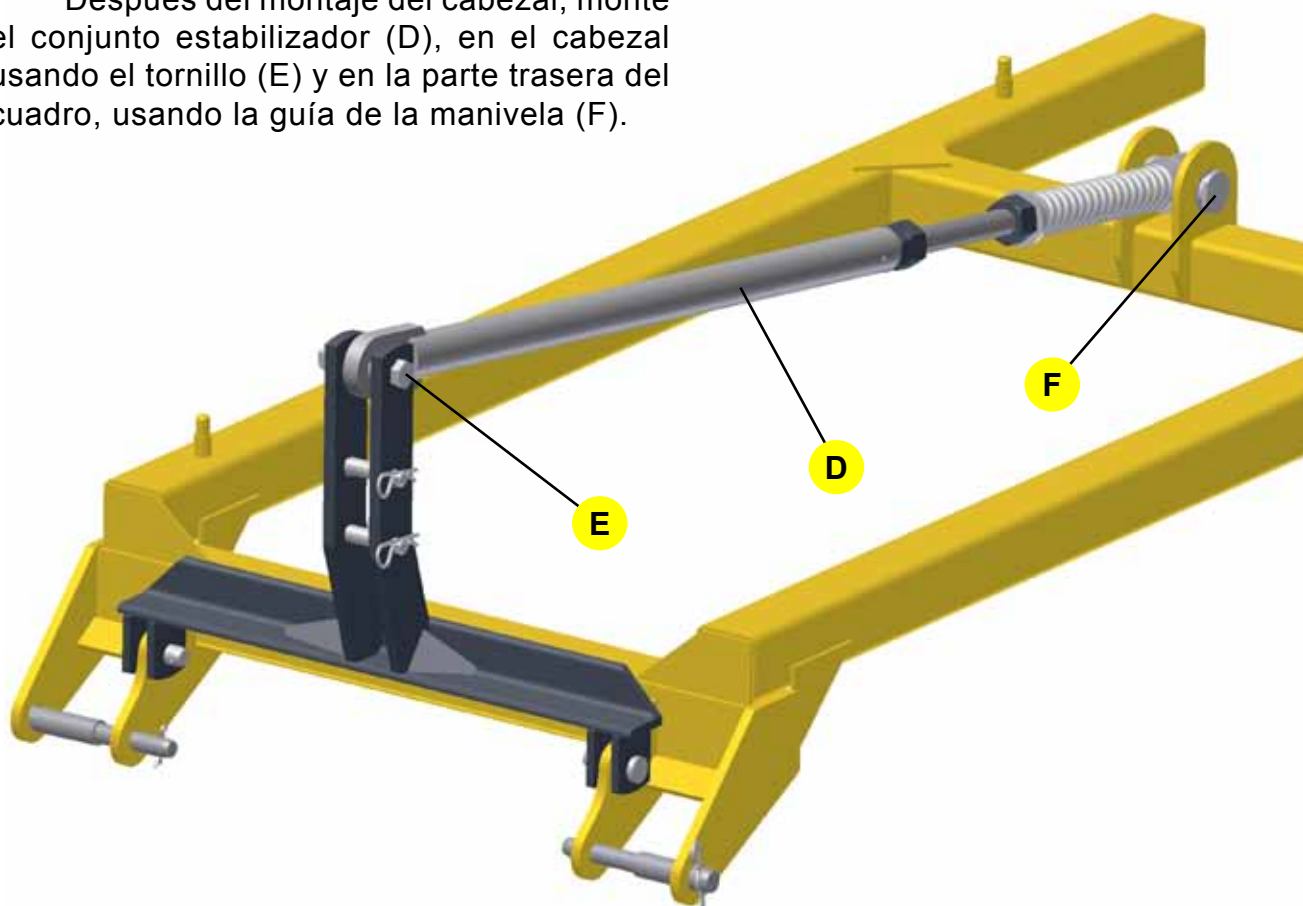
Montaje del cabezal

Monte el cabezal (A) en el chasis (B), prendiendo con los pernos (C).



Montaje del conjunto estabilizador

Después del montaje del cabezal, monte el conjunto estabilizador (D), en el cabezal usando el tornillo (E) y en la parte trasera del cuadro, usando la guía de la manivela (F).



Preparación para el trabajo

Preparo del Tractor

Antes de iniciar las operaciones conviene preparar adecuadamente el tractor y el equipo.

- Verifique inicialmente las condiciones generales del tractor, principalmente en cuanto al funcionamiento del sistema hidráulico.

- La adición de lastres de agua en los neumáticos, conjunto de pesos en la delantera del tractor y en las ruedas traseras, son los mecanismos más utilizados para aumentar la tracción en el suelo y dar mayor estabilidad al conjunto.

- Las trochas de las ruedas delanteras y traseras deberán ser iguales (medidas tomadas de centro a centro de los neumáticos).

- Siga atentamente las instrucciones del manual del tractor y del equipo para el buen desempeño de ambos.

Acople al tractor

Para el acople elija un local lo más plano posible.

Venga con el tractor en marcha reversa lentamente al encuentro de la rastra y esté preparado para aplicar los frenos. Al aproximarse utilice la palanca para control de posición del hidráulico, dejando el brazo inferior izquierdo en el mismo nivel del perno de enganche de la rastra.

1º) Enganche los brazos derecho e izquierdo que poseen movimientos de subida y bajada a través del regulador del brazo inferior y coloque los pernos de traba y pasador abierto.

En este momento la rosca extensora del brazo superior del tractor puede ser utilizada para aproximar o alejar la rastra, facilitando el enganche.

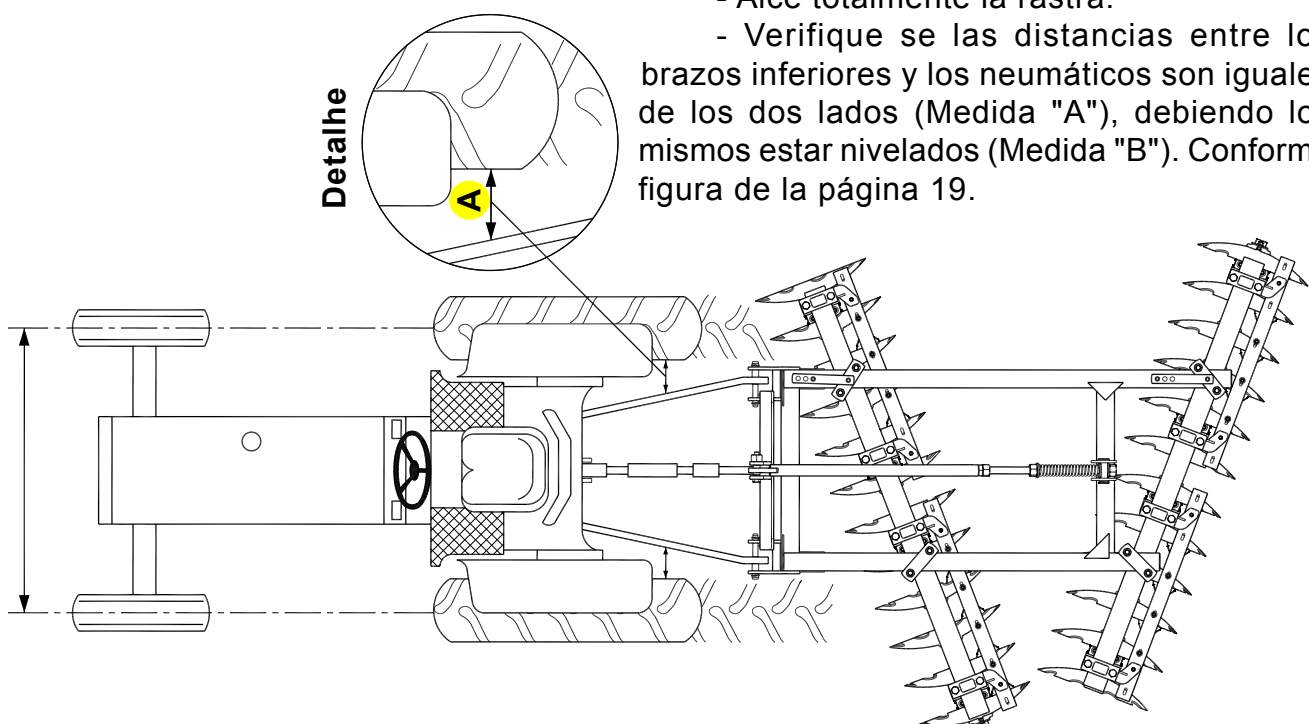
2º) Coloque el brazo superior (tercer punto) y coloque el contraperno de traba.

Para un perfecto acople, la rastra debe estar centralizada con el tractor, lo que es hecho de la siguiente manera:

- Aliñe el cabezal de la rastra con el tercer punto del tractor.

- Alce totalmente la rastra.

- Verifique se las distancias entre los brazos inferiores y los neumáticos son iguales de los dos lados (Medida "A"), debiendo los mismos estar nivelados (Medida "B"). Conforme figura de la página 19.



Preparación para el trabajo

Enganche rápido

El enganche rápido es preso en los tres puntos del tractor para tener facilidad, velocidad y mayor seguridad del enganche con la rastra.

Con el enganche rápido apenas el operador en su propio asiento efectúa el acople del equipo.

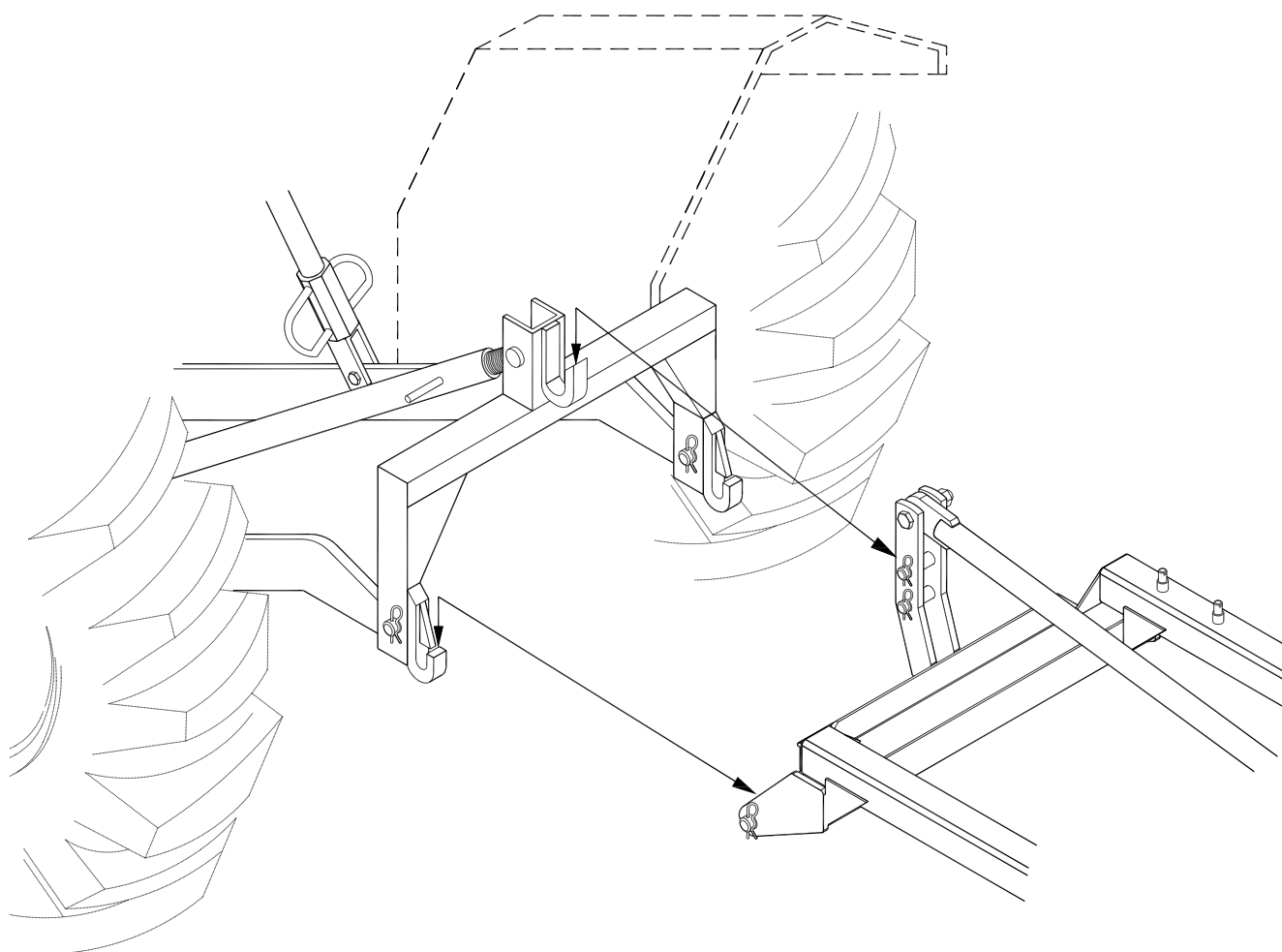
Para el acople elegir un local lo más plano posible.

Venga con el tractor en marcha reversa lentamente al encuentro de la rastra y esté preparado para aplicar los frenos.

Después del acople alce la rastra hasta oír el clic de enganche.

Para un perfecto acople, la rastra debe estar centralizada con el tractor.

Aliñe el enganche rápido del tractor con el cabezal de la rastra.



Preparación para el trabajo

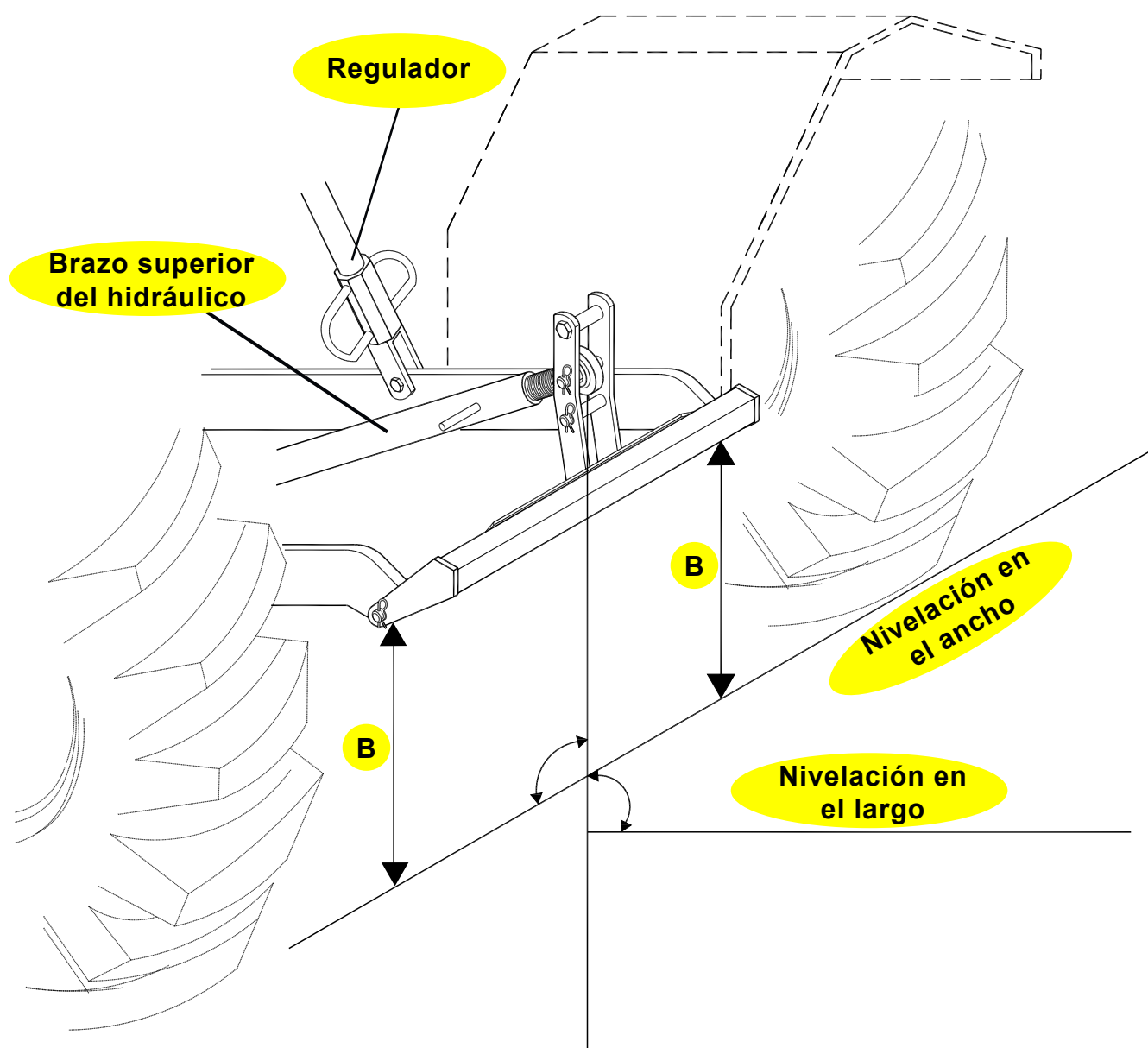
Nivelación de la rastra

Para nivelar la rastra proceda de la siguiente manera:

Coloque el tractor en local plano y haga la nivelación de la rastra en el sentido del ancho (transversal) y en el sentido del largo (longitudinal); conforme la figura.

En el sentido del ancho la nivelación se hace por el "Regulador" del brazo inferior derecho del hidráulico, debiéndose dejar el cabezal de la rastra bien en la vertical o medidas "B" iguales.

La nivelación del largo se hace a través del brazo superior del hidráulico, (tercer punto), debiendo dejar el chasis paralelo al suelo.



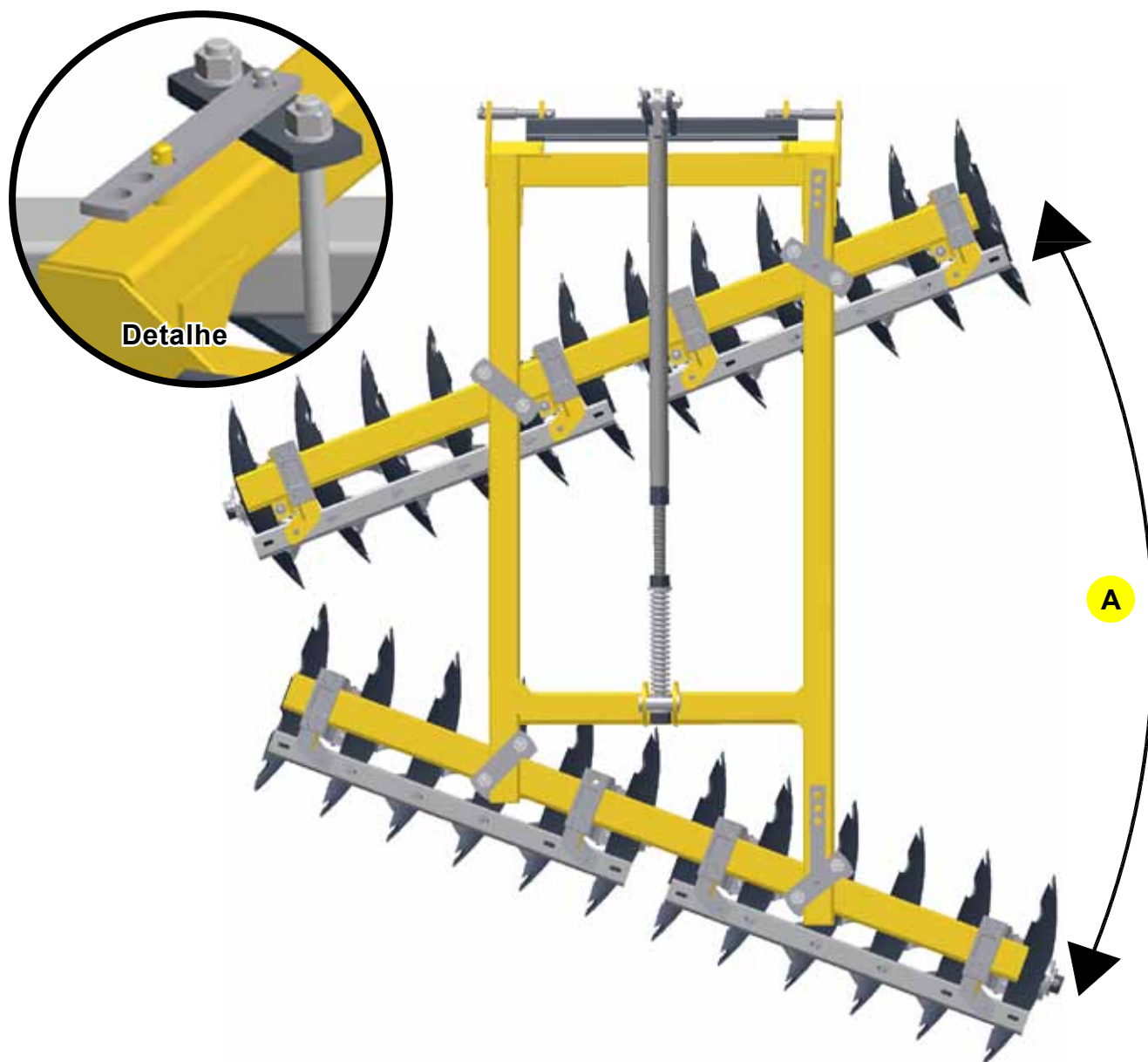
Regulaciones y operaciones

Apertura de las secciones

La rastra modelo 3009 GHD², posee regulación de apertura de las secciones de discos para trabajar en diferentes tipos de suelo. Esta apertura es ajustada a través de la placa reguladora del chasis. Ajusta el ángulo de apertura del chasis, cambiando la placa reguladora del chasis del agujero, alternando el ángulo entre 18°, 20° y 22°.

Cuanto mayor el ángulo "A", mayor la profundidad,

Cuanto menor el ángulo "A", menor la profundidad.



IMPORTANTE

- Para iniciar la labranza recomendamos utilizar una apertura media en las secciones de discos. Caso necesite mayor profundidad, aumente el ángulo de apertura de las secciones de discos.
- La sección delantera generalmente opera con apertura mayor que la sección trasera.
- Procure conducir el tractor para obtener un buen acabamiento entre las pasadas de la rastra. Evite la formación de surcos o fajas sin labrar.

Regulaciones y operaciones

OPERACIONES - Puntos Importantes



- Apriete tuercas y tornillos después del primer día de trabajo, bien como verifique las condiciones de pernos y contrapernos. Después apretar a cada 24 horas de trabajo.
- Observe con atención los intervalos de engrase de las chumaceras. (Vea instrucciones de engrase en la página 22).
- Se debe dar atención especial a las secciones de discos, apretando diariamente durante la primeira semana de uso. Después, apretar periódicamente.
- Use la rastra solamente con tractor de tamaño adecuado.
- Seleccionar una marcha que permita al tractor mantener cierta reserva de potencia, garantizándose contra esfuerzos imprevistos.
- La velocidad de trabajo es relativa a la marcha del tractor y solamente podrá ser determinada por las condiciones locales. Adoptamos un promedio de 06 a 08 km/h, el cual se recomienda que no sea sobrepasado para mantener la eficacia del trabajo y evitar posibles daños a la rastra.
- Haga maniobras solamente con la rastra alzada, pues el ángulo formado por las secciones de discos pasa a transmitir gran esfuerzo al equipo, sobrecargando principalmente los componentes de tracción.
- Al desenganchar la rastra del tractor verifique se está bien calzada.
- Retire los pedazos de madera o de cualquier otro objeto que se fije a los discos.
- Conforme mencionado anteriormente la rastra posee varias regulaciones, sin embargo, solamente las condiciones locales podrán determinar el mejor ajuste de las mismas.

Mantenimiento

Lubricación

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

1) A cada 24 horas de trabajo, lubrique las articulaciones por medio de las graseras, de la siguiente manera:

- Certifíquese de la calidad del lubricante, en relación a su eficacia y pureza, evitando el uso de productos contaminados por agua, tierra, etc...
- Retire la corona de grasa antigua depositada alrededor de las articulaciones.
- Limpie la graseras con un paño antes de introducir el lubricante y sustituya las que presentan defecto.
- Introduzca una cantidad suficiente de grasa nueva.
- Utilice grasa de consistencia moderada.
- Usar grasa a base de jabón de litio, grado NLGI2-EP que es de elevada resistencia al lavado y de gran estabilidad a la oxidación.

2) La lubricación de las chumaceras de rodamientos engrasables debe ser realizada en el mismo periodo ya mencionado. **(24 Horas).**

2.1) Las chumaceras de rodamientos en baño de aceite trabajan en constante lubricación, sin embargo, es necesario tomar las siguientes precauciones:

- En local plano verifique el nivel de aceite de cada chumacera, antes de usar la rastra por la primera vez y durante todos los días de la primeira semana.
- Después realice verificaciones semanales.
- Efectúe el cambio de aceite cada 1.000 horas de trabajo.
- Use solamente aceite SAE 90 Mineral.

Punto de Lubricación



Mantenimiento

Mantenimiento de la rastra

- Desconecte completamente el tractor y movilice aplicando el freno de aparcamiento. Utilice calzos en los neumáticos e inmovilice firmemente el equipo antes de hacer cualquier servicio de mantenimiento.

- En período de desuso lave la rastra, retoque la pintura faltante, proteja los discos con aceite, lubrique todas las graseras y guarde la rastra en local cubierto y seco, evitando el contacto de los discos directamente con el suelo.

- Los discos deben ser reemplazados así que notar un bajo rendimiento de los mismos, caracterizado principalmente por la reducción del diámetro, pérdida de corte y otras formas de averías a que son sometidos durante el trabajo.

- Verifique si todas las piezas móviles no presentan desgastes. Si es necesario, haga la reposición de las mismas.

OBS. Use solamente piezas originales TATU.

Datos importantes

Cálculo para el rendimiento horario

Para calcular el rendimiento horario de la rastra 3009 GHD², utilice la siguiente fórmula:

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

Donde:

R = rendimiento por hora.

L = ancho de trabajo de la rastra, expresado en metros.

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

E = eficacia, expresada en 0,90.

X = valor de la hectárea = 10.000 m².

Ejemplo con la 3009 GHD² de 36 discos:

R = ?

L = 2,745 m

V = 6.000 m/h

E = 0,90

X = 10.000 m²

$$R = \frac{2,745 \times 6.000 \times 0,90}{10.000}$$

R = 1,48 Hectáreas por hora.

NOTA

El rendimiento horario de la rastra puede variar debido a factores físicos como humedad, declive, dureza del suelo, regulaciones adecuadas y principalmente por la velocidad de trabajo.

Con base en este cálculo, elaboramos la tabla de la página siguiente, que muestra el rendimiento medio por hora y también diario, es decir, nueve (9) horas de trabajo.

Datos importantes

Tabla de Rendimiento medio

Modelo	Número de discos	Ancho de corte (m)	Rendimiento p/ hora Hectárea	Rendimiento p/ día (09 h) Hectárea
3009 GHD ²	22	2,490	1,34	12,06
	24	2,745	1,48	13,32
	26	2,940	1,58	14,22

OBS. La tabla arriba utilizó una velocidad media de 06 km/h.

Si usted conoce una determinada área y desea saber cuantas horas de trabajo serán necesarias, divida el valor del área por el rendimiento horario de la rastra.

Ejemplo: Una área de 100 Hectáreas para ser trabajada con una rastra modelo 3009 GHD² de 24 discos (Rendimiento por Hora = 1,48 Hectáreas).

$$\text{Así:} = \frac{100}{1,48} 67,56$$

Se gastarán aproximadamente 67 (Sesenta y siete horas) para trabajar 100 hectáreas.

Tabla de torque

TABLA DE VALORES DE TORQUE							
Diámetro del Tornillo	Grado 2		Grado 5		Grado 8		
	Grossa	Fina	Grossa	Fina	Grossa	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

[H:\VALSON\Manuals\Tabla Torque.indd]

NOTA

Para conversión métrica:

- Multiplique pulgada-libras por .113 para convertir en Newton-metro (NM).
- Multiplique pie-libras por 1.356 para convertir en Newton-metro (NM).

Importante

ATENCIÓN

MARCHESAN S/A reserva el derecho de perfeccionar y/o modificar las características técnicas de sus productos, sin la obligación de proceder con los ya comercializados y sin conocimiento previo del distribuidor autorizado o del consumidor.

Los dibujos son solo ilustrativos.

Algunos dibujos de este manual aparecen sin los dispositivos de seguridad, para posibilitar instrucciones detalladas. Nunca operar el equipo sin estos dispositivos.

SECTOR DE PUBLICACIONES TÉCNICAS

Elaboración / Diagramación: Valson Hernani

Revisión: Milton E. B. Fernández

Ilustraciones: Carlos C. Galhardi

Junio de 2013

Cód.: 05.01.09.0992

Revisão: 01



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

Ventas 55.16. 3382.1009 - Piezas 55.16. 3382.8297 - Exportación 55.16. 3382.1003
e-mail: tatu@marchesan.com.br **www.marchesan.com.br**

[illegible]