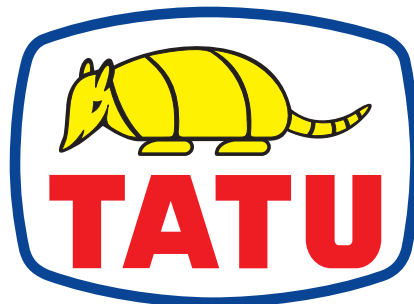
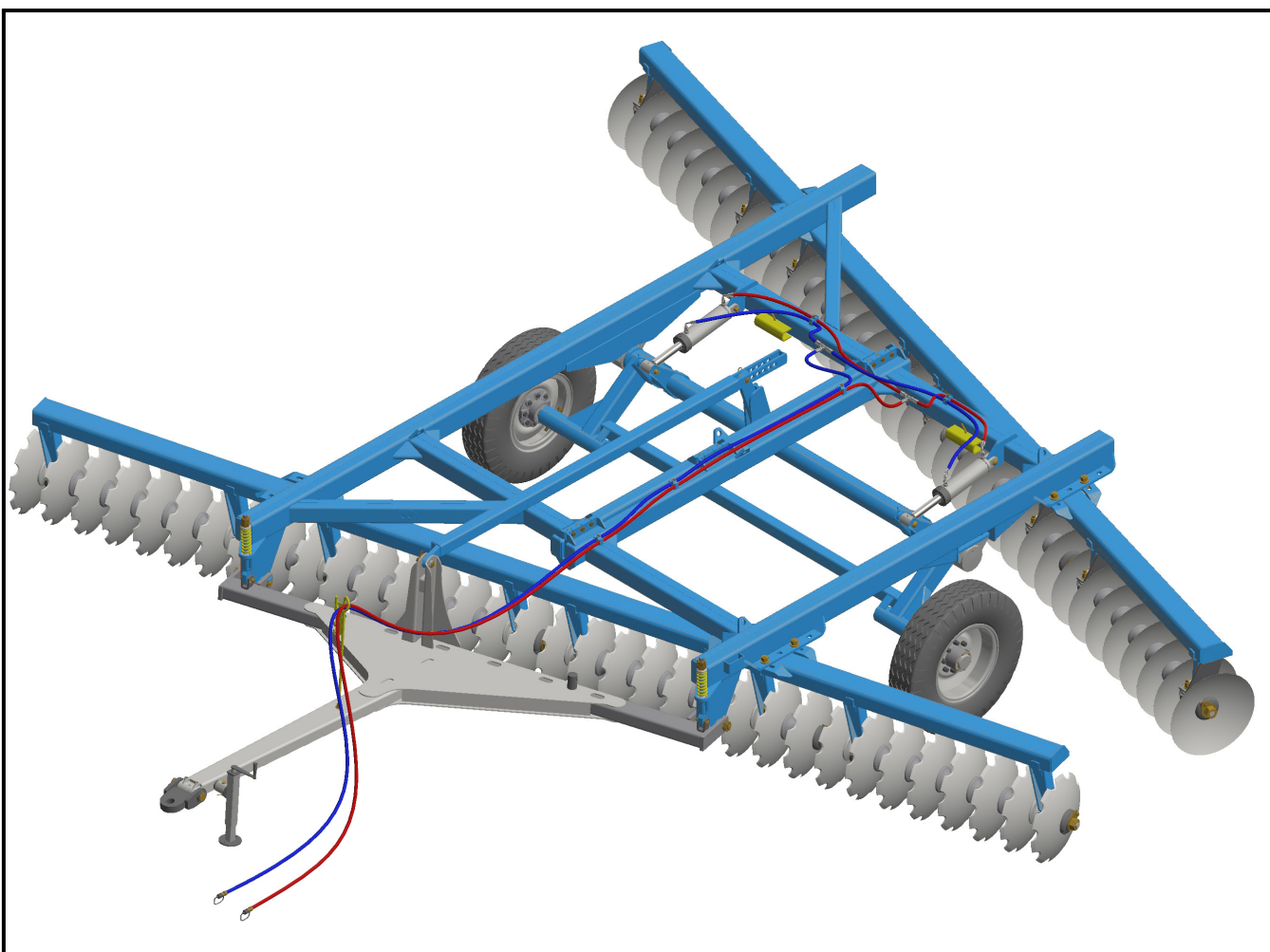




MARCHESAN

MANUAL DE INSTRUCCIONES



GNCRP
GNCRPE
GNCRPE 230

IDENTIFICACIÓN

Concesionario: _____

Propietario: _____

Empresa / Hacienda: _____

Ciudad: _____ UF: _____

Nº del Certificado de Garantía: _____

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

Producto:_____

Observaciones:_____

[illegible]

Introducción

Las rastras GNCRP, GNCRPE y GNCRPE 230 fueron proyectadas para efectuar aración de complemento del ciclo de preparo de suelo, desterronando uniformemente y dejándolo en condiciones para la siembra y cosecha mecanizada.

Su separación entre discos de 200 mm y 230 mm facilita el desterronamiento mismo con determinado grado de humedad del suelo.

Chumaceras con dos rodamientos de rodillos cónicos, lubricados con grasa (CM) o en baño de aceite permanente Duromark (DM).

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

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



Índice

1. Al propietario	3
2. Al operador	4 a 10
3. Especificaciones técnicas	11 a 14
4. Componentes	15 a 18
5. Ensamblado	19 a 39
Uso del juego de llaves	19
Esquema de ensamblaje de las chumaceras y separadores	20 a 26
Secuencia de ensamblaje de las secciones de discos	27 a 30
Ensamblaje de las secciones de discos en el chasis	31
Ensamblaje de los limpiadores	31
Ensamblaje de los chasis en el cuadro	32
Ensamblaje del cilindro hidráulico	33
Ensamblaje de los neumáticos / Ajustes de las chumaceras de los rodados	34 y 35
Ensamblaje del conjunto de la barra de tracción	36 y 37
Ensamblaje del soporte de las mangueras	37
Circuito hidráulico	38 y 39
6. Preparación para el trabajo	40 a 42
Preparo del tractor / Preparo de la rasra / Acople al tractor	40 y 41
Recomendaciones importantes	41 y 42
7. Reglajes y operaciones	43 a 49
Profundidad de corte	43
Posición del tractor en relación a la pasada anterior - Desplazamiento lateral	44
Formas de iniciar la labranza	45
Sentido de las maniobras	46
Ajustes e inspecciones rápidas	47 y 48
Operaciones - puntos importantes	49
8. Mantenimiento	50 a 54
Lubricación	50
Puntos de lubricación	51
Mantenimiento de la rastra	52
Presión de los neumáticos	53
Cuidados en el mantenimiento	54
9. Datos importantes	55 a 57
Cálculo del rendimiento horario	55
Tabla de rendimiento	56
Tabla de torsión	57
10. Importante	58

Al propietario

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

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

Importante



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

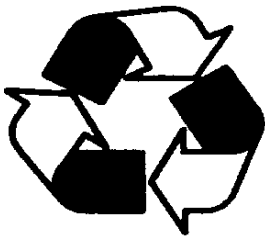
Al operador

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.

Las rastras son de fácil operación pero, exige cuidados básicos e indispensables a su manejo.

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



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.

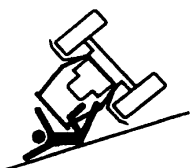
Al operador



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.



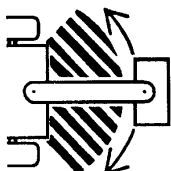
Tenga especial cuidado al circular en declives. Peligro de voltearse.



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.
- Durante el trabajo o transporte solamente es permitida la presencia del operador en el tractor.
- No transportar pasajeros en el equipo.
- No permita que niños jueguen próximo o sobre el equipo, estando lo 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 el equipo en posición de transporte, observar si no hay personas o animales próximos o sobre el equipo.
- Sepa como parar el tractor y el equipo rápidamente en una emergencia.
- Siempre apague el motor, retire la llave y accione el freno de estacionamiento antes de dejar el asiento del tractor.
- No trabajar con el equipo bajo efecto de alcohol, calmantes o estimulante, pudiendo causar un accidente grave.
- En caso de incendio o cualquier caso de riesgo al operador, el mismo deberá salir lo más rápido posible y buscar un lugar seguro. Mantenga los números de emergencia siempre en las manos.
- No permita que personas o animales pasen bajo el equipo en ningún momento.
- Toda vez que desenganche el equipo, en el campo o galpón, hagalo en local plano y firme. Certifíquese que el mismo esté debidamente apoyado.
- Te sugerimos que leas atentamente el manual, pues te guiará en los controles periódicos a efectuar y te permitirá asegurar el mantenimiento de su equipo.
- Si al final de su lectura usted tiene alguna duda, consulte a su distribuidor. Allí encontrarás a la persona adecuada para ayudarte.
- Vea instrucciones generales de seguridad en la contra tapa de este manual.

Transporte sobre camión o carreta



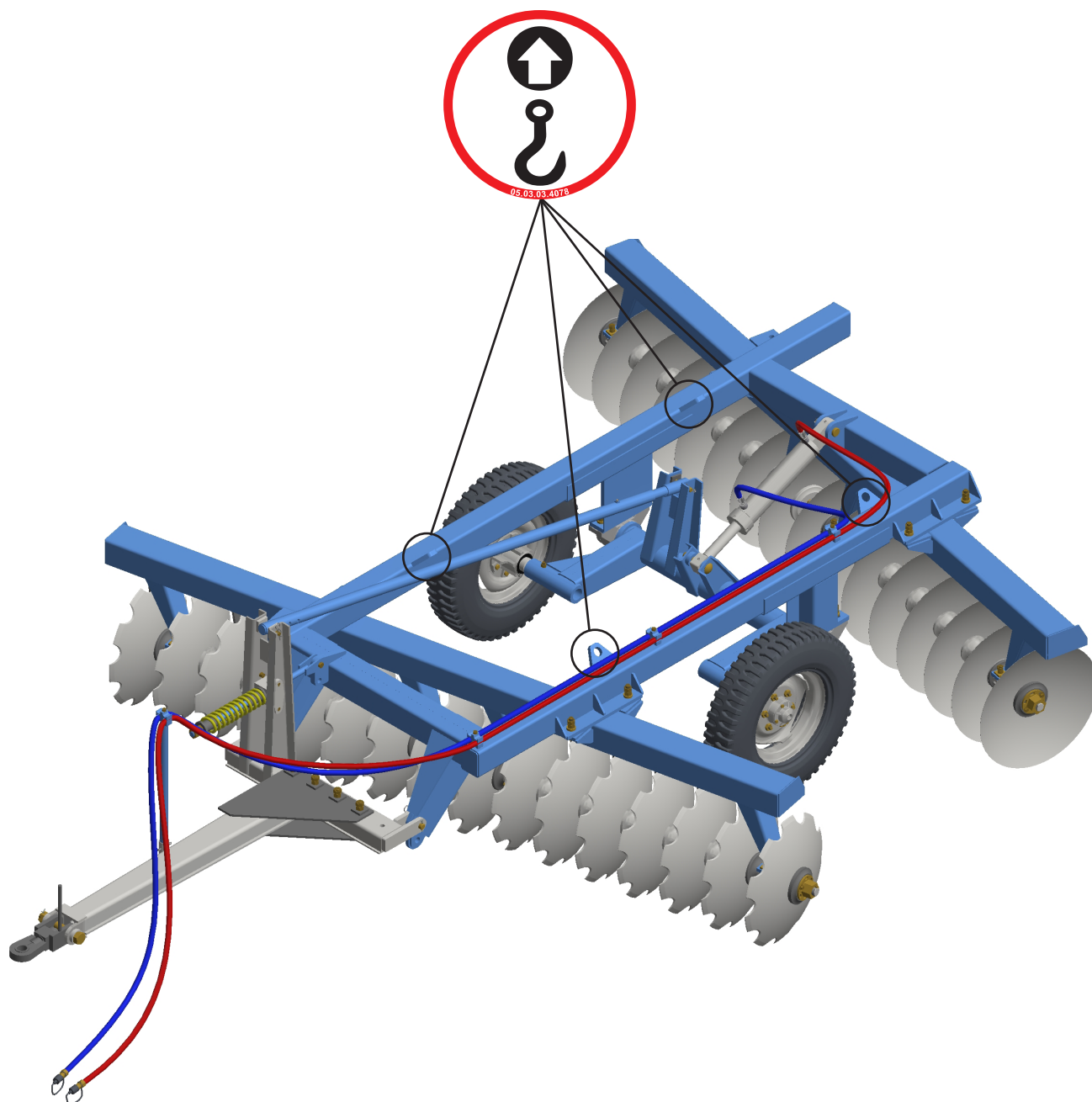
Marchesan no aconseja el tránsito del equipo en autopistas, pues sérios riesgos de seguridad envuelven esta practica, además de ser prohibido por la legislación de tránsito vigente. El transporte en largas distancias debe ser hecha sobre camión, carreta o semejantes, siguiendo estas instrucciones de 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.
- Calzar adecuadamente las ruedas del 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.

Al operador

Puntos para izamiento

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



05.03.03.1428



05.03.03.1739

Adhesivos



ADVERTÊNCIA / WARNING / ADVERTENCIA

Para evitar acidentes, 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



- 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

Etiqueta adesiva

Modelo	Códigos
GNCRP	05.03.06.2027
GNCRPE / GNCRPE 230	05.03.03.4007
Etiqueta Adhesiva Logotipo Tatu	05.03.03.4070

Especificaciones técnicas

GNCRP / GNCRPE

Tipo	Rastra Niveladora
Modelo	GNCRP / GNCRPE
Número de discos	32, 36, 40, 44, 48, 52, 56 y 60
Separación entre discos	200 mm
Diámetro de los discos	Ø 20" x 3,5mm y Ø 22" x 4,5 mm
Tipo de los discos	Cóncavos dentados, cóncavos lisos y mixtos
Chumaceras - Largo	196 mm
- Tipo	Aceite
- Volumen de aceite	130 ml
Separadores - Largo	196 mm
- Tipo	Fundido
Diámetro del eje	Ø 38,10 mm (1.1/2")
Neumáticos 6.50 x 16 - 6 lonas	Para GNCRP de 32 a 40 discos
Neumáticos 7.50 x 16 - 10 lonas	Para GNCRP de 40 a 60 discos
Neumáticos 11L-15 - 12 lonas	Para GNCRP de 36 a 60 discos
Neumáticos 9.00 x 20 - 14 lonas	Para GNCRPE de 36 a 40 discos
Tipo de acople	Barra de tracción
Velocidad de trabajo	7,0 a 12,0 Km/h

Modelo	Número de discos	Ancho de corte (mm)	Peso (kg)		Potencia (cv) en el tractor
			GNCRP	GNCRPE	
GNCRP GNCRPE	32	3.100	1.450	-	80 - 95
	36	3.500	1.535	2280	95 - 105
	40	3.900	1.670	2400	105 - 120
	44	4.300	2.290	2560	120 - 130
	48	4.700	2.345	2570	140 - 150
	52	5.100	2.665	2920	150 - 160
	56	5.500	2.820	3070	160 - 180
	60	5.900	2.990	3190	180 - 200

Pesos aproximados con discos de 22" x 4,5 mm.

Especificaciones técnicas

GNCRPE 230

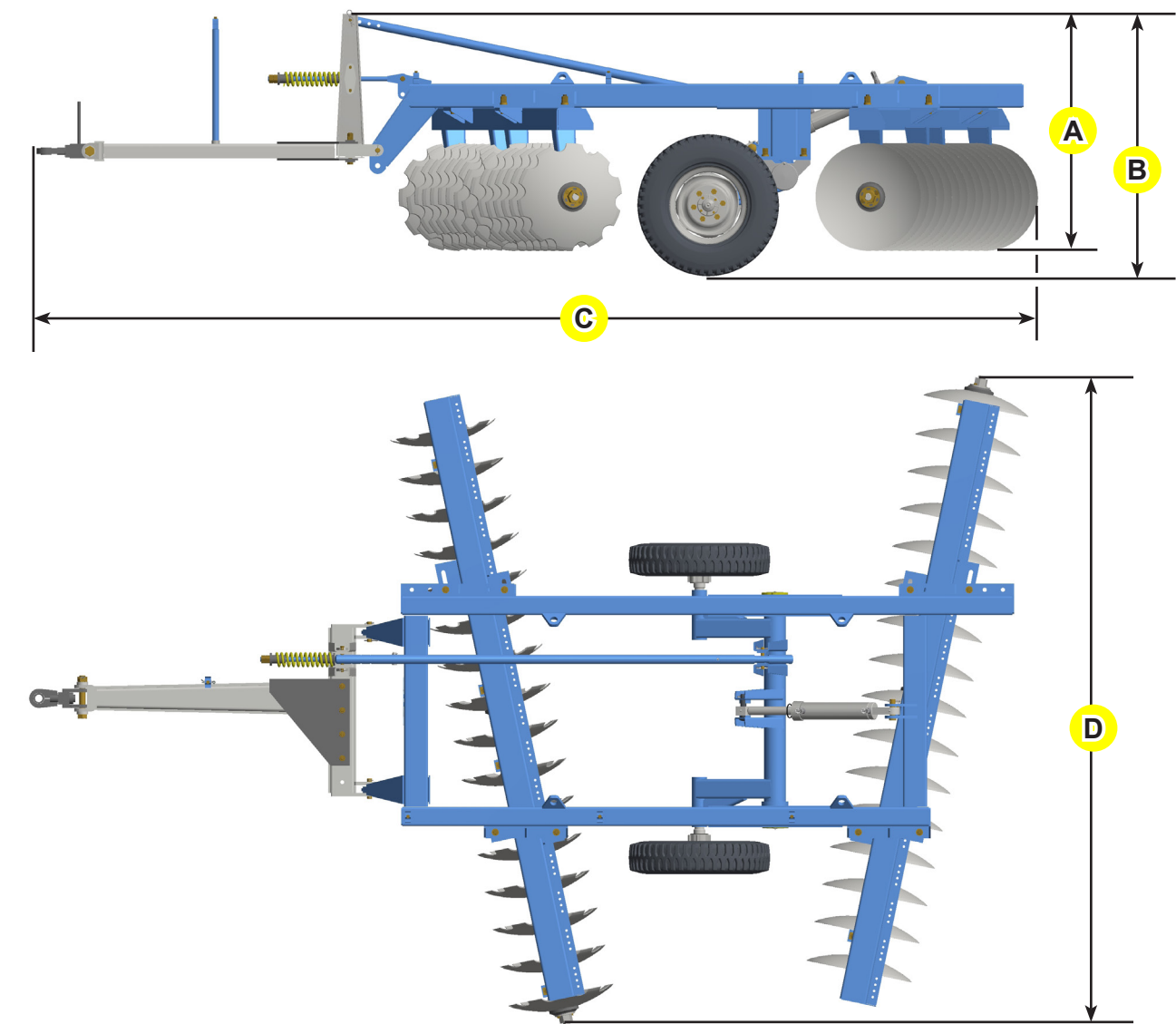
Tipo	Rastra Niveladora
Modelo	GNCRPE 230
Número de discos	28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 68 y 72
Separación entre discos	230 mm
Diámetro de los discos	Ø 24" x 4,75 mm y Ø 24" x 6,00 mm
Tipo de los discos	Cóncavos dentados, cóncavos lisos y mixtos
Chumaceras - Largo	225 mm
- Tipo	Aceite
- Volumen de aceite	190 ml
Separadores - Largo	226 mm
- Tipo	Fundido
Diámetro del eje	Ø 41,27 mm (1.5/8")
Neumático 400 x 60 - 14 lonas	44 a 60 discos
Neumático 900 x 20 - 14 lonas	28 a 72 discos
Tipo de acople	Barra de tracción
Velocidad de trabajo	7,0 a 12,0 Km/h

Modelo	Número de discos	Ancho de corte (mm)	Peso (kg)	Potencia (cv) en el tractor
GNCRPE 230	28	3105	2830	140 - 170
	32	3540	3020	160 - 190
	36	3975	3260	180 - 215
	40	4410	3480	190 - 240
	44	4845	4235	200 - 265
	48	5280	4410	210 - 290
	52	5715	4570	220 - 300
	56	6150	4715	230 - 310
	60	6585	4915	240 - 320
	64	6880	6150	250 - 330
	68	7320	6350	260 - 340
	72	7700	6550	270 - 350

Pesos aproximados con discos de 24" x 6,00 mm.

Especificaciones técnicas

Dimensiones para transporte y almacenamiento GNCRP / GNCRPE

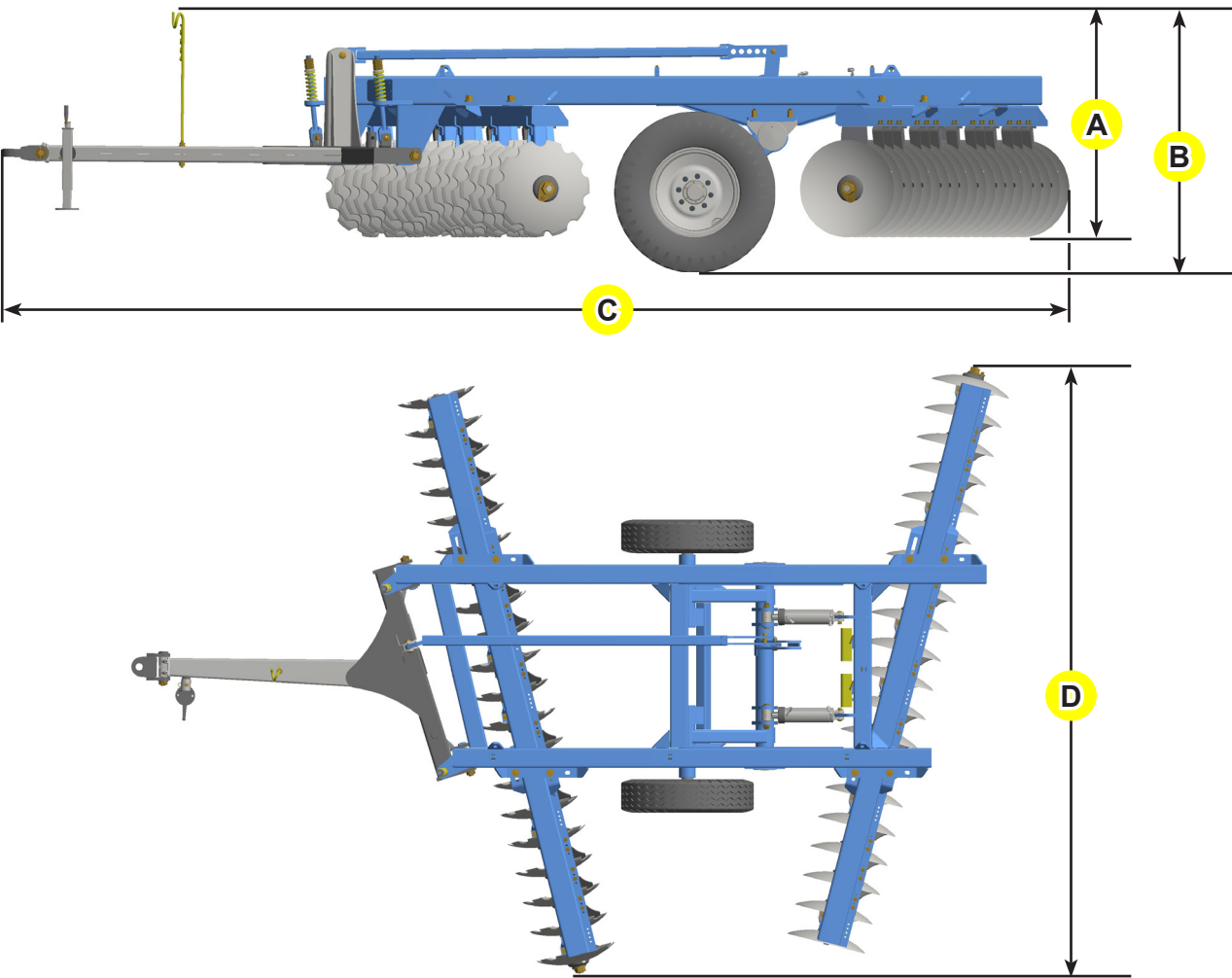


Modelo	Número de discos	A	B	C	D
GNCRP GNCRPE	32	1230	1420	5220	3365
	36	1260	1450	5260	3660
	40	1260	1450	5300	4140
	44	1260	1450	6060	4490
	48	1260	1450	6115	4890
	52	1260	1450	6180	5260
	56	1260	1450	6220	5650
	60	1260	1450	6250	6070

OBS. Medidas en milímetros.

Especificaciones técnicas

Dimensiones para transporte y almacenamiento GNCRPE 230



Modelo	Número de discos	A	B	C	D
GNCRPE 230	28	1400	1570	6445	3250
	32	1400	1570	6490	3730
	36	1400	1570	6540	4170
	40	1400	1570	6600	4620
	44	1400	1570	8000	5060
	48	1400	1570	8200	5420
	52	1400	1570	8270	5910
	56	1400	1570	8300	6380
	60	1400	1570	8360	6830
	64	1400	1570	8430	7275
	68	1400	1570	8500	7720
	72	1400	1570	8550	8160

OBS. Medidas en milímetros.

Componentes

GNCRP de 32 discos

01 - Cuadro

02 - Chasis delantero

03 - Chasis trasero

04 - Barra estabilizadora

05 - Barra de tracción

06 - Tirante

07 - Conjunto del huso

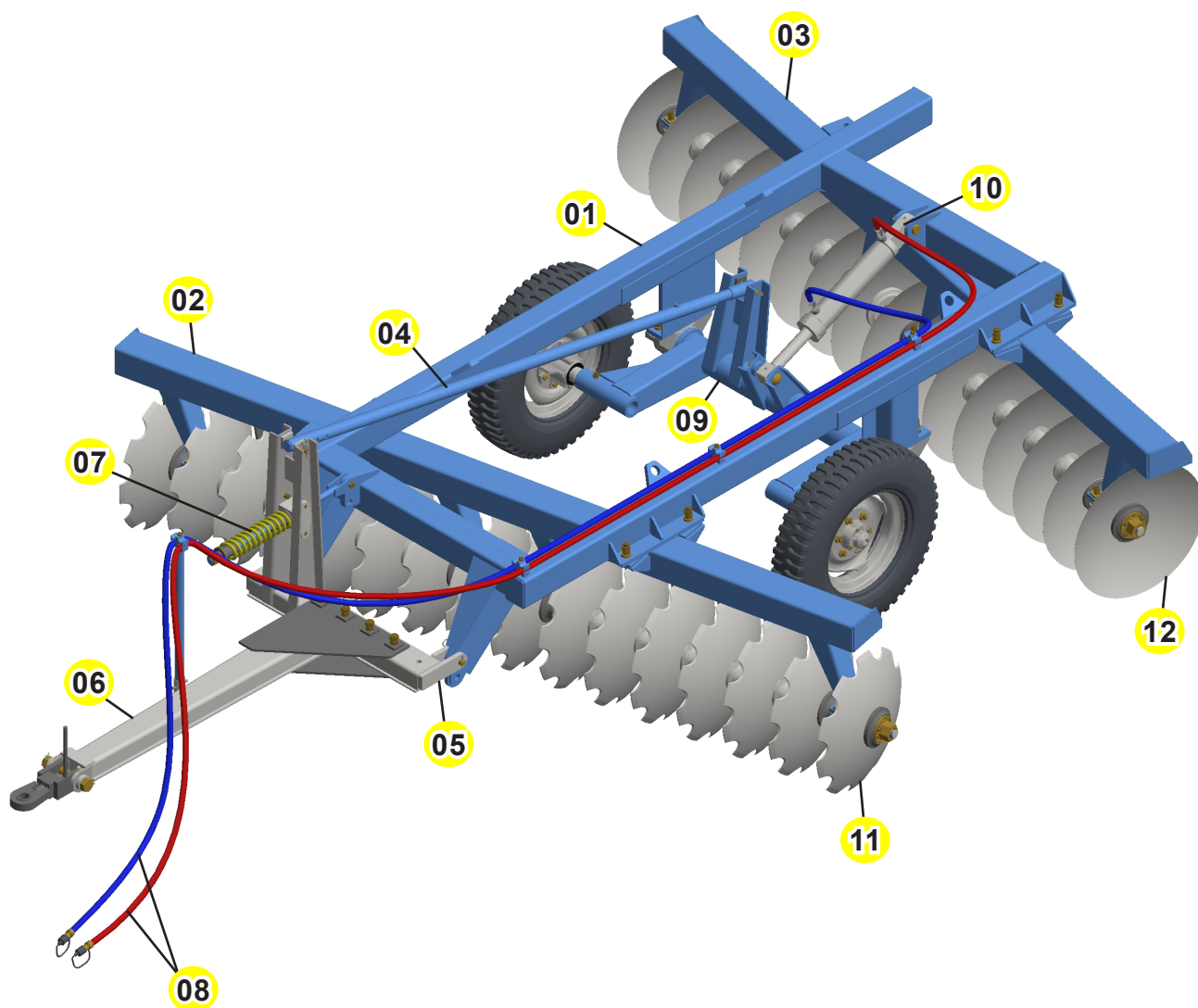
08 - Mangueras

09 - Conjunto eje del rodado

10 - Cilindro hidráulico

11 - Sección de discos delantera

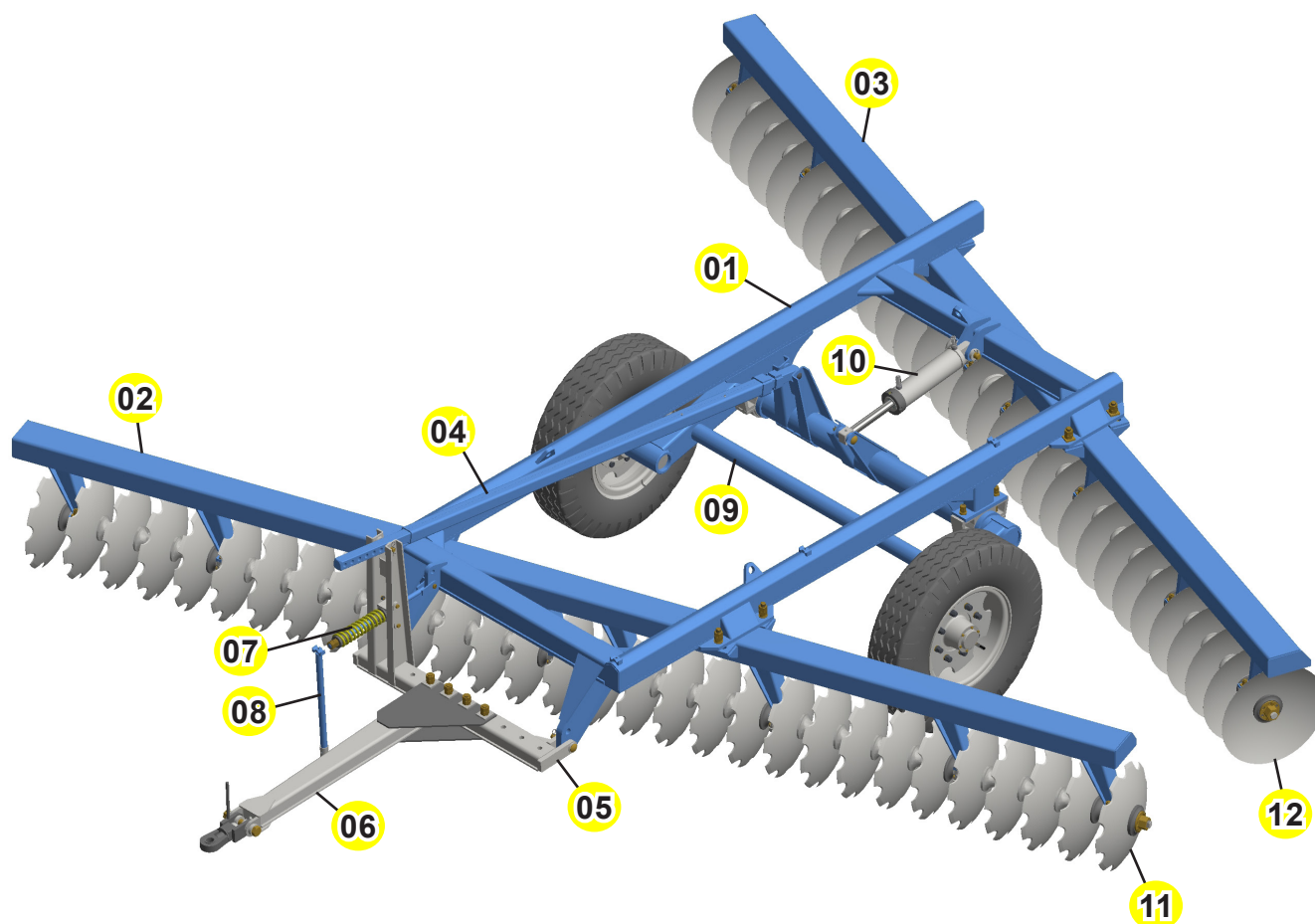
12 - Sección de discos trasera



Componentes

GNCRP / GNCRPE de 36 a 60 discos

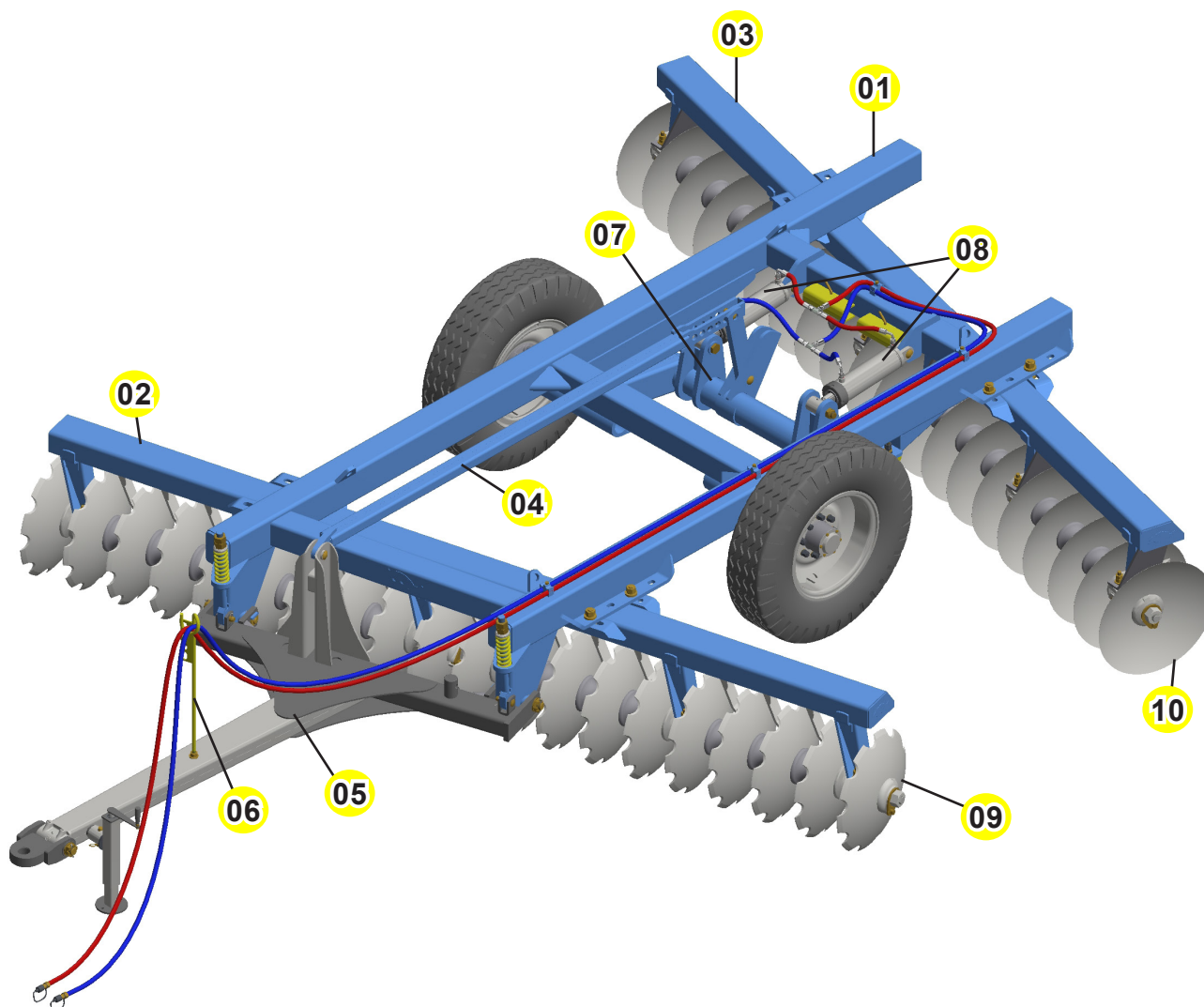
- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| 01 - Cuadro | 07 - Conjunto del huso |
| 02 - Chasis delantero | 08 - Soporte de las mangueras |
| 03 - Chasis trasero | 09 - Conjunto eje del rodado |
| 04 - Barra estabilizadora | 10 - Cilindro hidráulico |
| 05 - Barra de tracción | 11 - Sección de discos delantera |
| 06 - Tirante | 12 - Sección de discos trasera |



Componentes

GNCRPE 230 (28 a 40 discos)

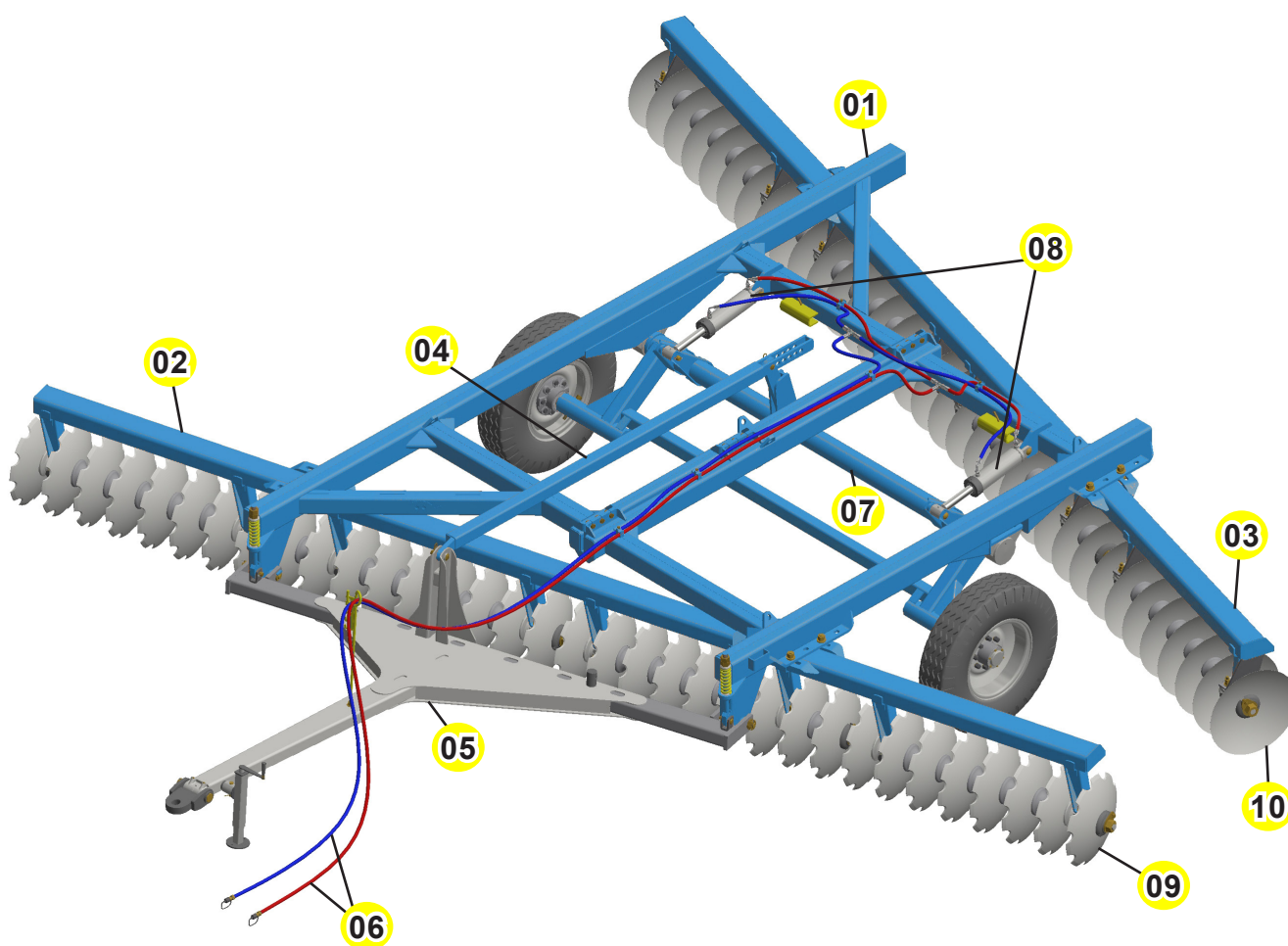
- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| 01 - Cuadro | 06 - Soporte de las mangueras |
| 02 - Chasis delantero | 07 - Conjunto eje del rodado |
| 03 - Chasis trasero | 08 - Cilindro hidráulico |
| 04 - Barra estabilizadora | 09 - Sección de discos delantera |
| 05 - Barra de tracción | 10 - Sección de discos trasera |



Componentes

GNCRPE 230 (44 a 72 discos)

- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| 01 - Cuadro | 06 - Mangueras |
| 02 - Chasis delantero | 07 - Conjunto eje del rodado |
| 03 - Chasis trasero | 08 - Cilindro hidráulico |
| 04 - Barra estabilizadora | 09 - Sección de discos delantera |
| 05 - Barra de tracción | 10 - Sección de discos trasera |



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.

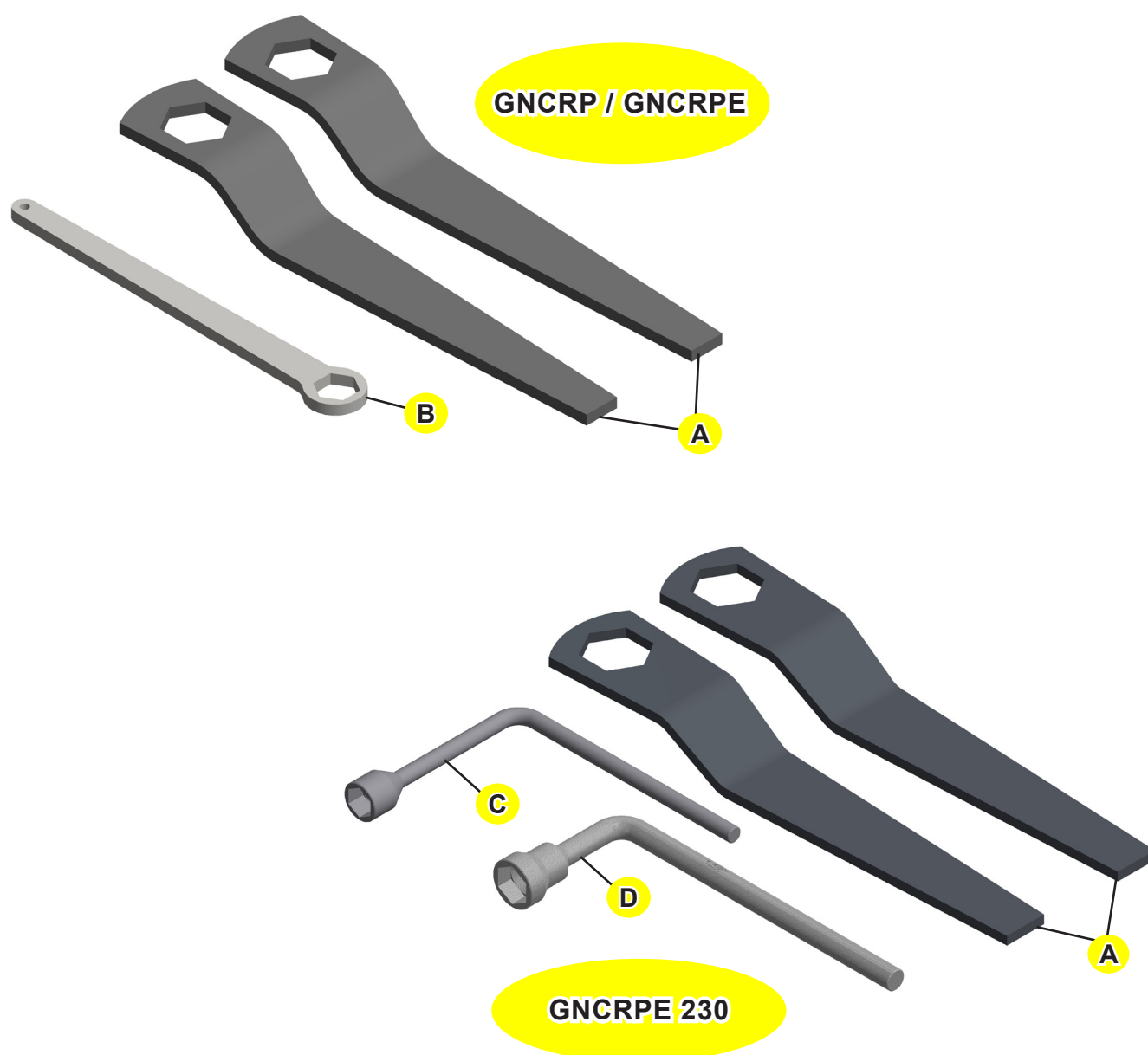
Uso del juego de llaves

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.

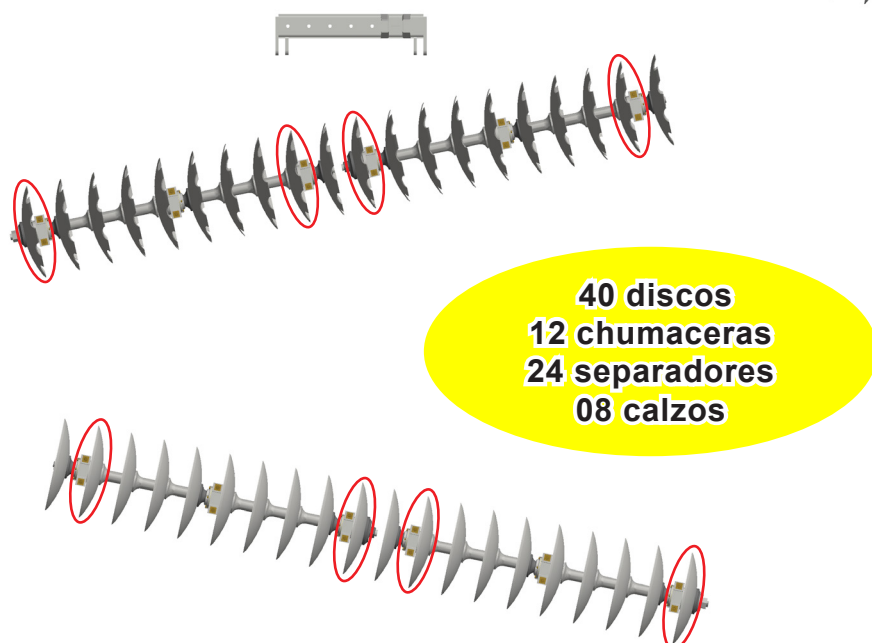
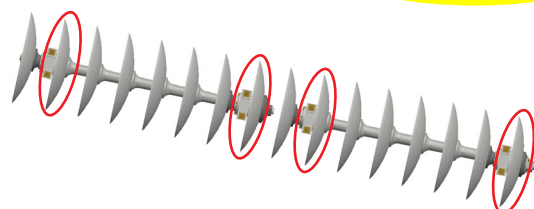
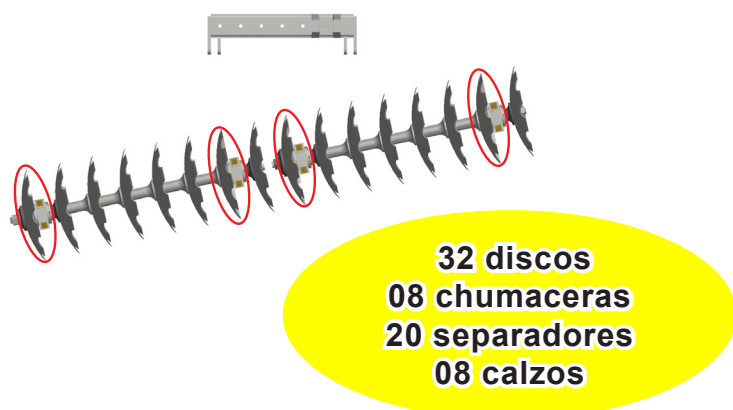
La llave (D) es usada para apretar las tuercas de fijación del chasis.



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

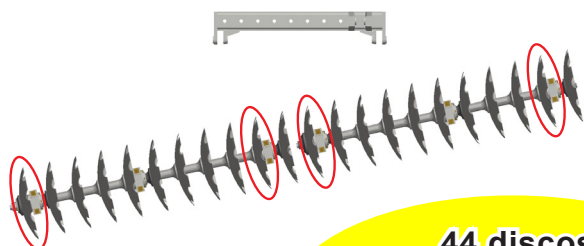
Esquema de ensamble de las chumaceras y separadores - GNCRP/GNCRPE

Antes de iniciar el ensamble de las secciones de discos, verificar la posición correcta de las chumaceras y separadores.

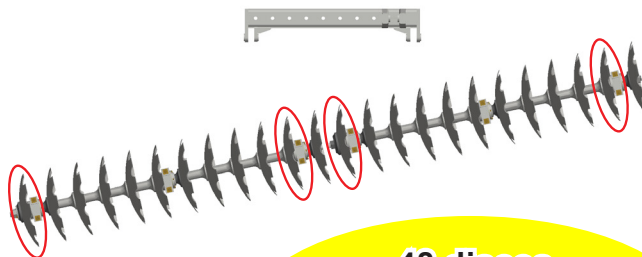
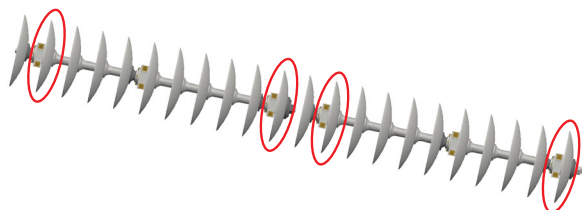


Ensamblado

Esquema de ensamble de las chumaceras y separadores - GNCRP / GNCRPE



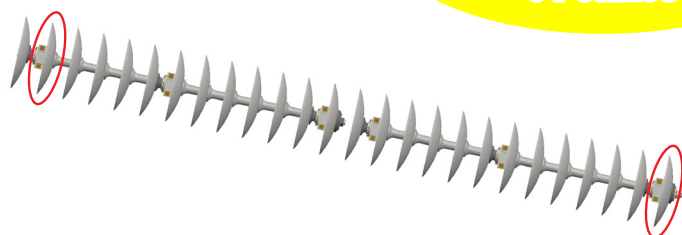
44 discos
12 chumaceras
28 separadores
08 calzos



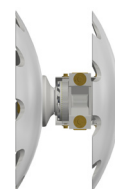
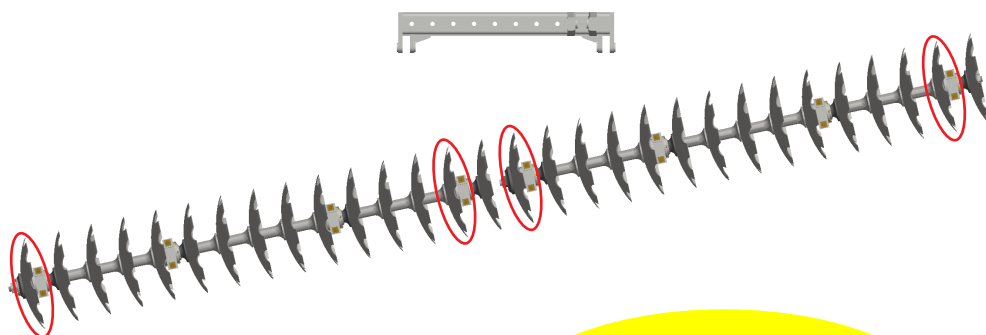
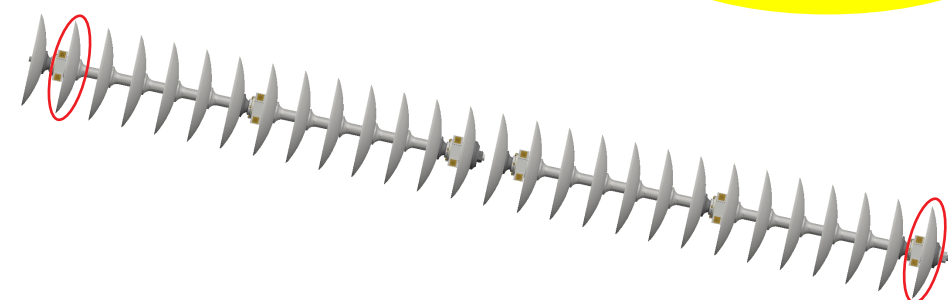
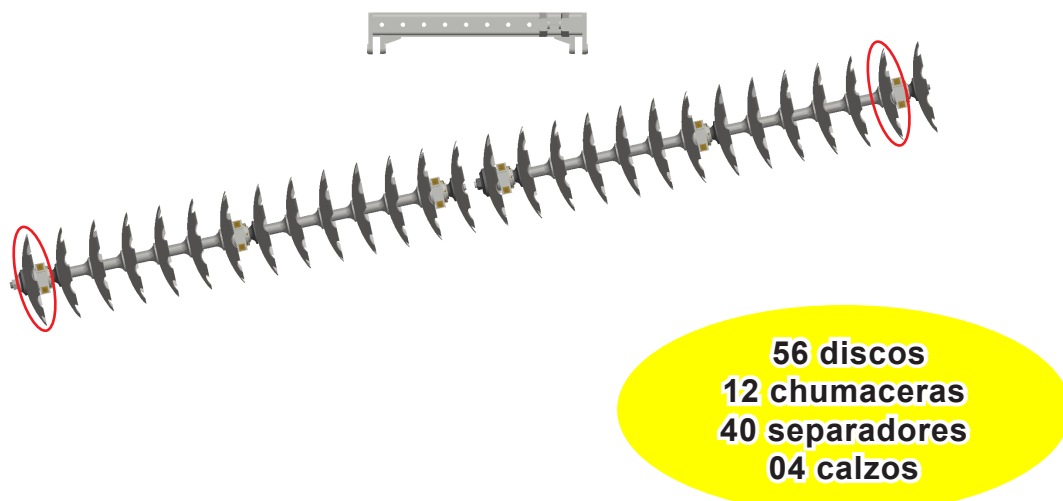
48 discos
12 chumaceras
32 separadores
08 calzos



52 discos
12 chumaceras
36 separadores
04 calzos

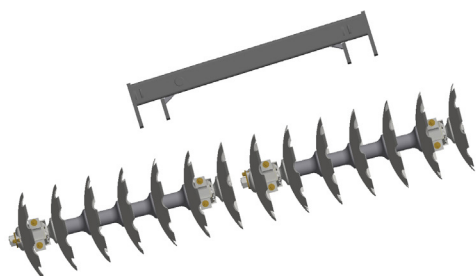


Esquema de ensamble de las chumaceras y separadores - GNCRP / GNCRPE

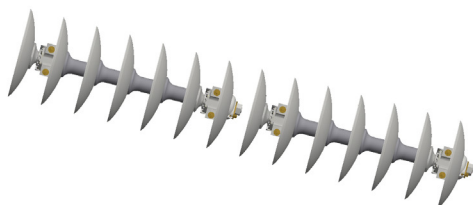


Ensamblado

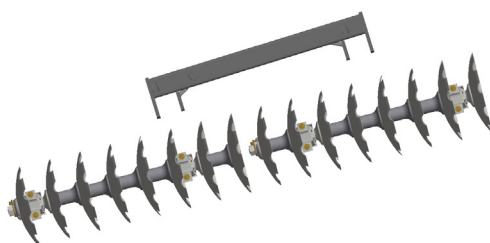
Esquema de ensamble de las chumaceras y separadores - GNCRPE 230



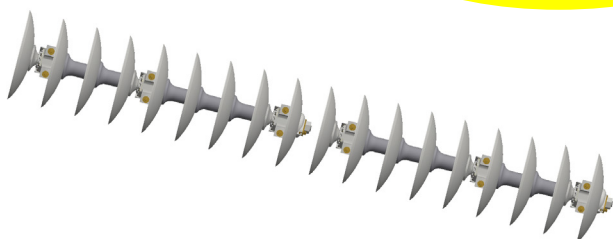
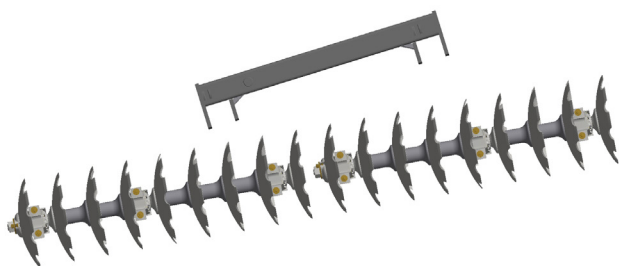
GNCRPE 230
28 discos
08 chumaceras
16 separadores



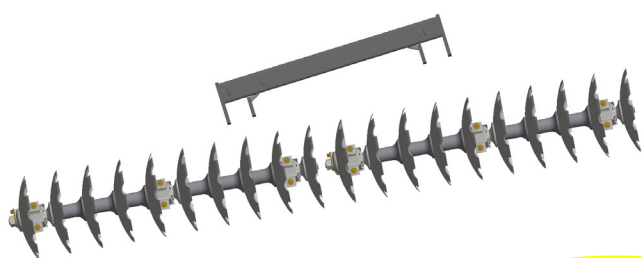
GNCRPE 230
32 discos
08 chumaceras
20 separadores



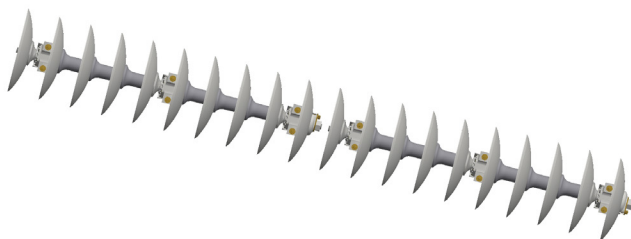
GNCRPE 230
36 discos
12 chumaceras
20 separadores



Esquema de ensamble de las chumaceras y separadores - GNCRPE 230



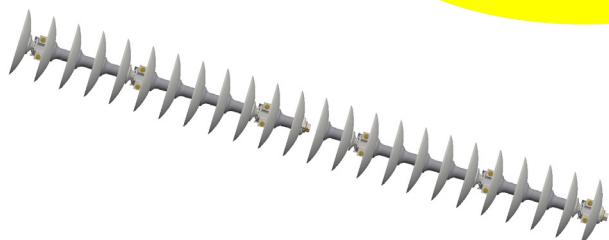
GNCRPE 230
40 discos
12 chumaceras
24 separadores



GNCRPE 230
44 discos
12 chumaceras
28 separadores



GNCRPE 230
48 discos
12 chumaceras
32 separadores

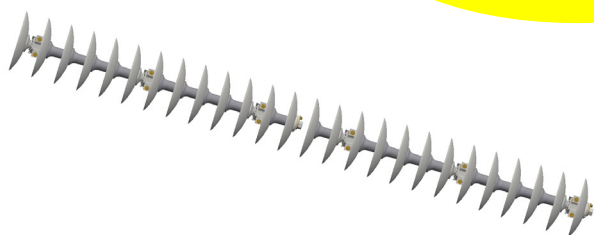


Ensamblado

Esquema de ensamble de las chumaceras y separadores - GNCRPE 230



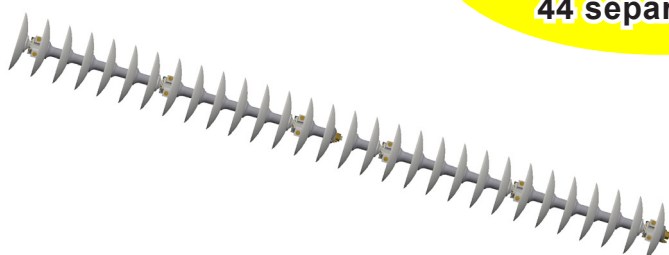
GNCRPE 230
52 discos
12 chumaceras
36 separadores



GNCRPE 230
56 discos
12 chumaceras
40 separadores



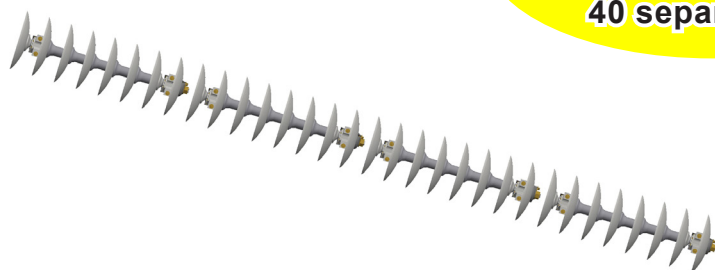
GNCRPE 230
60 discos
12 chumaceras
44 separadores



Esquema de ensamble de las chumaceras y separadores - GNCRPE 230



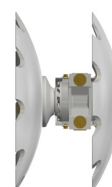
GNCRPE 230
64 discos
16 chumaceras
40 separadores



GNCRPE 230
68 discos
16 chumaceras
44 separadores



GNCRPE 230
72 discos
16 chumaceras
48 separadores



Chumaceras



Separador

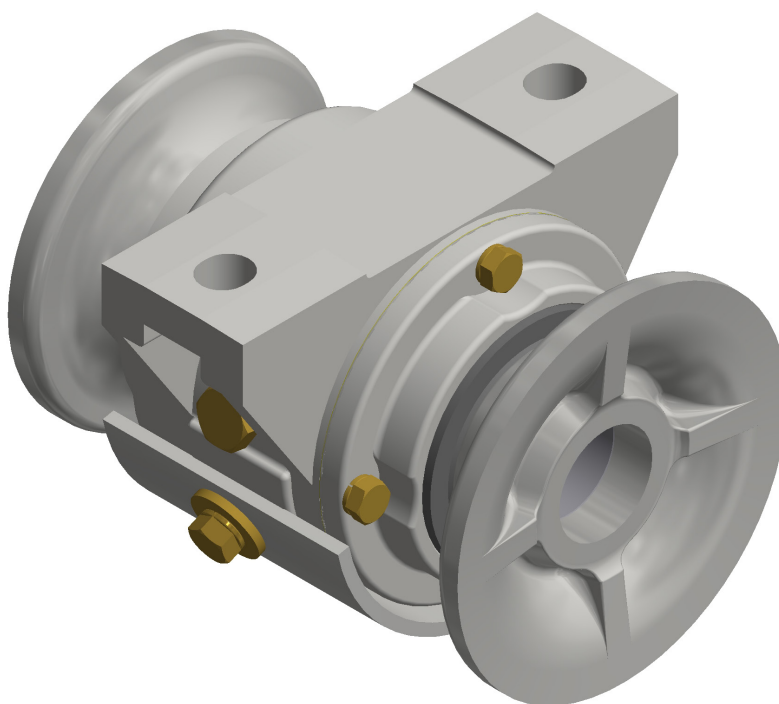
Ensamblado

Secuencia de ensamblaje de las secciones de discos (GNCRP / GNCRPE)

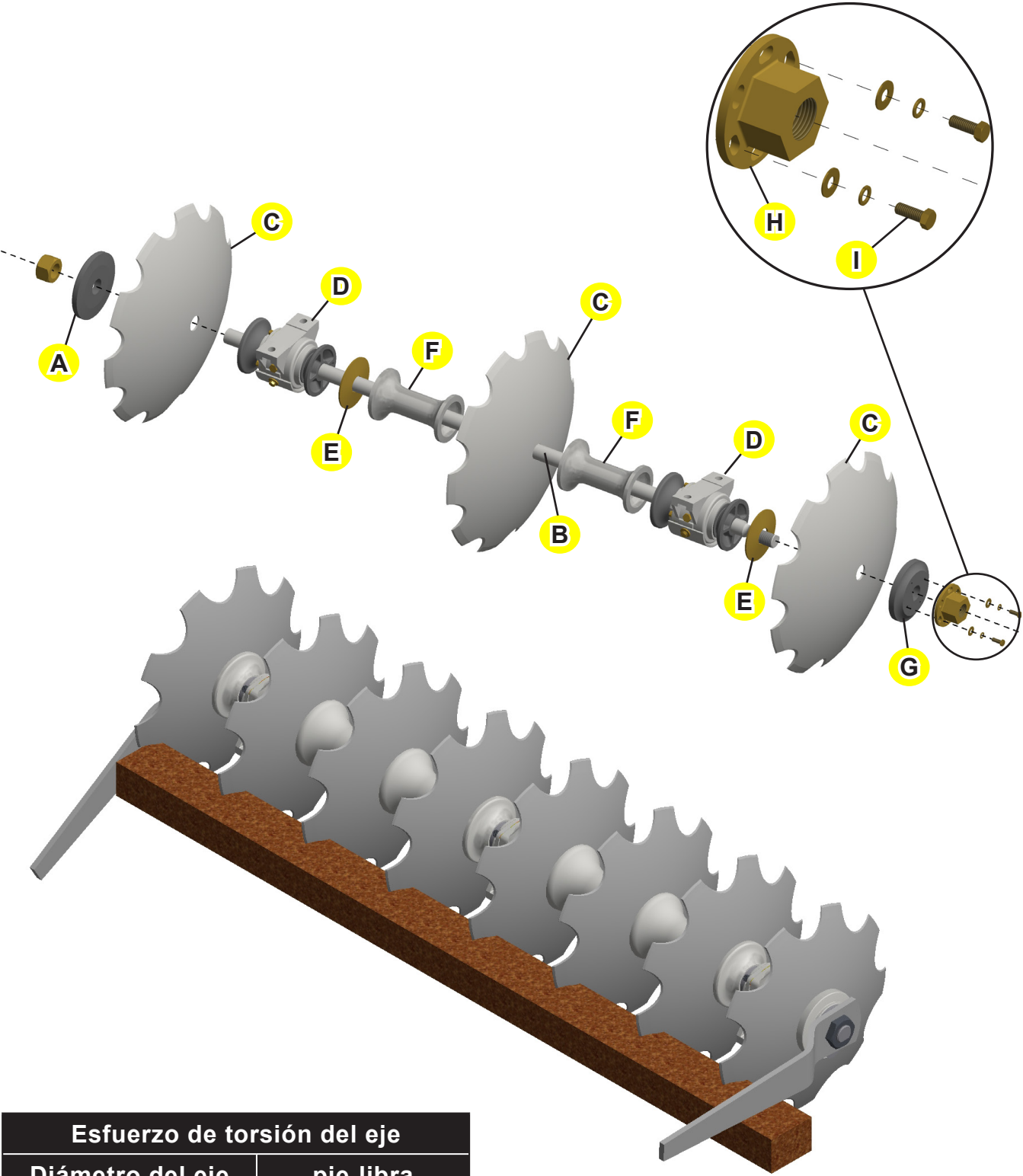
- Colocar el respaldo interno (A) junto al eje (B).
- Colocar los discos (C), chumaceras (D), los calzos (E) y los separadores (F), siguiendo el esquemas de las páginas anteriores.
- Encajar el respaldo externo (G) y la tuerca del eje (H) hasta pasar 5 mm de la punta del eje.
- Colocar el tornillo (I) juntamente con la arandela de presión y la tuerca, solamente del lado externo de las secciones.
- Utilizar las llaves de la página juego de llaves, haga el apriete de las secciones, de la siguiente manera:
 - 1) Colocar una de las llaves del lado interno de las secciones (lado trabado), apoyando en el suelo, conforme la figura de la página siguiente.
 - 2) Del lado externo, utilice la otra llave y haga el aprieto de las secciones, hasta conseguir el torque máximo.
 - 3) Observar que para el aprieto de las secciones las mismas deben permanecer "calzadas" con un pedazo de madera u otro objeto, para que no tenga movimiento, conforme la figura de la página siguiente.

IMPORTANTE

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



Secuencia de ensamble de las secciones de discos (GNCRP / GNCRPE)



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

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

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

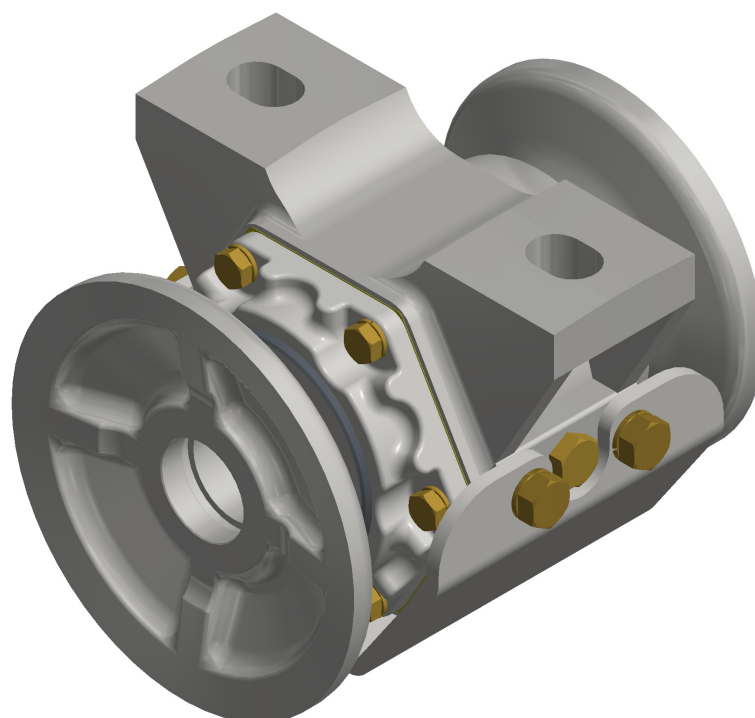
Ensamblado

Secuencia de ensamblaje de las secciones de discos (GNCRPE 230)

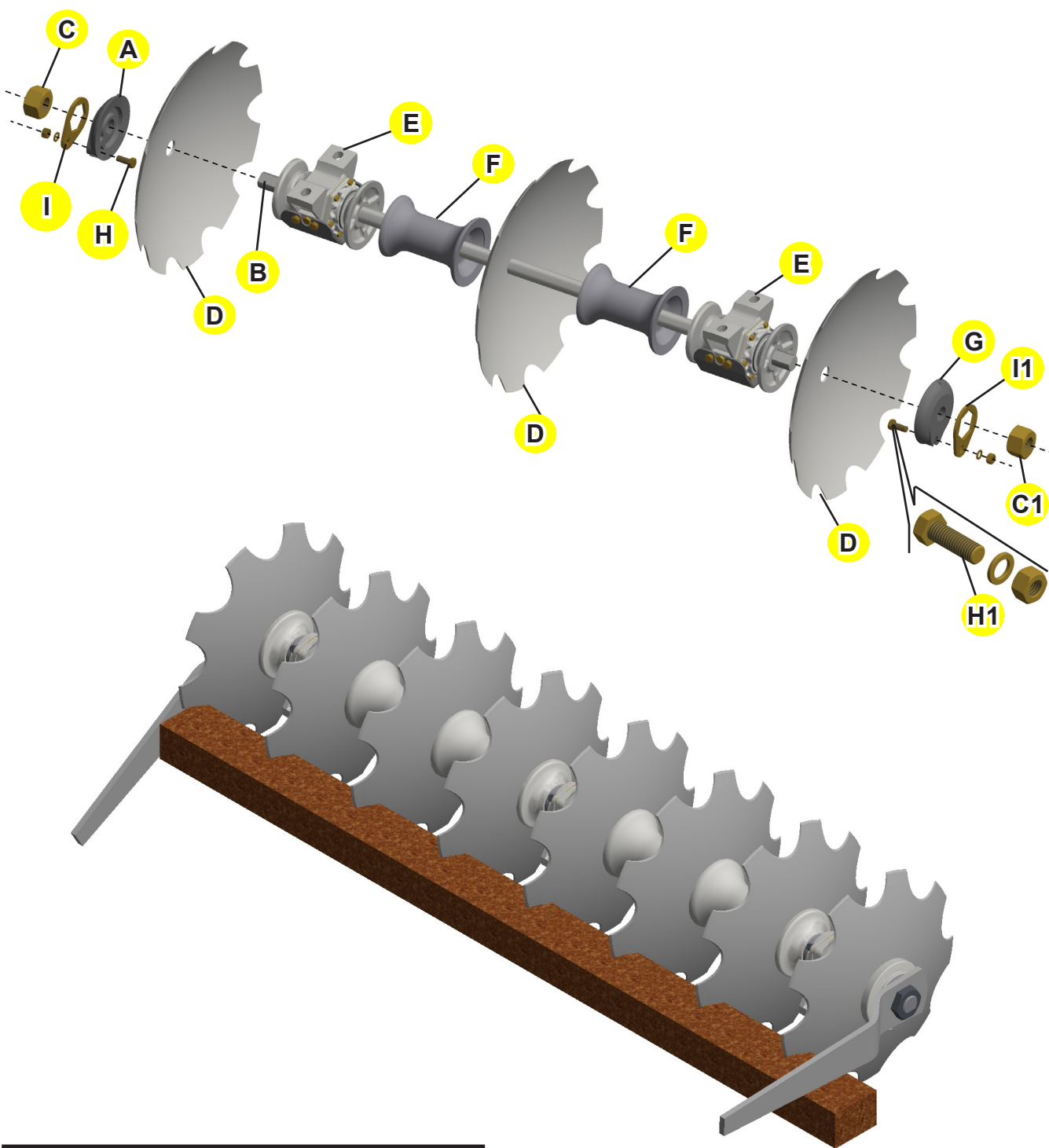
- Colocar la traba del eje externa (A) junto al eje (B). A continuación, apriete la tuerca (C), hasta pasar 5 mm de la punta del eje.
- Colocar los discos (D), chumaceras (E) y separadores (F), siguiendo los esquemas de las páginas anteriores.
- Colocar ahora la traba eje interna (G) y otra tuerca (C1).
- Colocar el tornillo (H) que prende la traba de la tuerca (I), juntamente con arandela de presión y tuerca (solamente del lado externo de las secciones).
- Utilizando las llaves de la página juego de llaves, haga el aprieto de las secciones, de la siguiente manera:
 - 1) Colocar una de las llaves del lado externo de las secciones (lado trabado), dejando apoyar en el suelo, conforme figura de la página siguiente.
 - 2) Del lado interno, utilice la otra llave y haga el aprieto de las secciones, hasta adquirir el torque máximo.
 - 3) Para el aprieto de las secciones las mismas deben permanecer "calzadas" con un pedazo de madera u otro objeto, para que no tenga movimiento (conforme figura de la página siguiente).
- Por último, colocar el tornillo (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.



Secuencia de ensamble de las secciones de discos (GNCRPE 230)



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

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

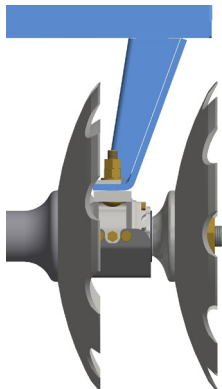
Las roscas de los ejes (B) deben ser engrasadas antes de ser armadas.

Ensamblado

Ensamblaje de las secciones de discos en el chasis

IMPORTANTE

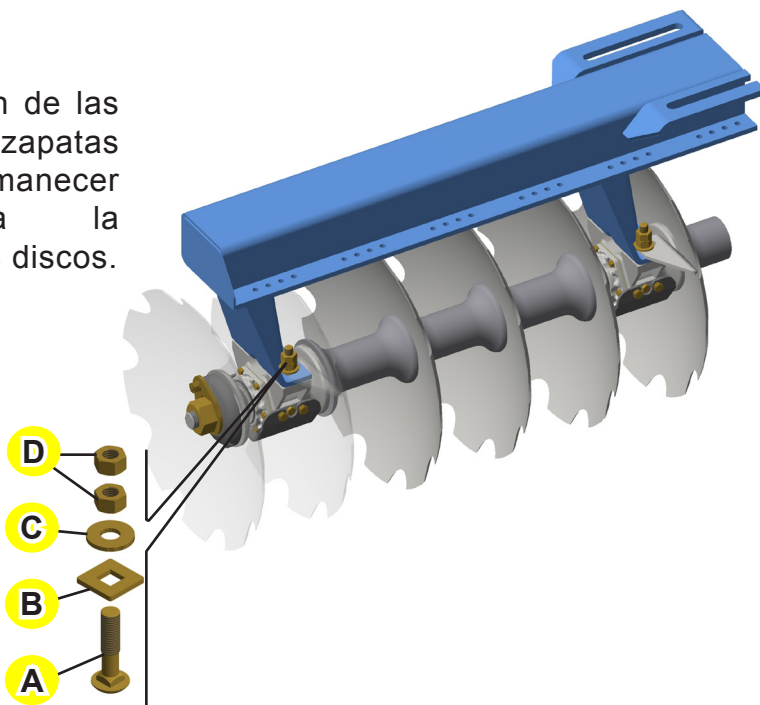
La sección delantera voltea la tierra hacia la derecha, la sección trasera voltea hacia la izquierda.



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

Colocar el tornillo (A) y la traba del tornillo (B), pasando por la caja de la chumacera y por el orificio de la zapata. Por arriba, colocar arandela plana (C) y tuercas (D).

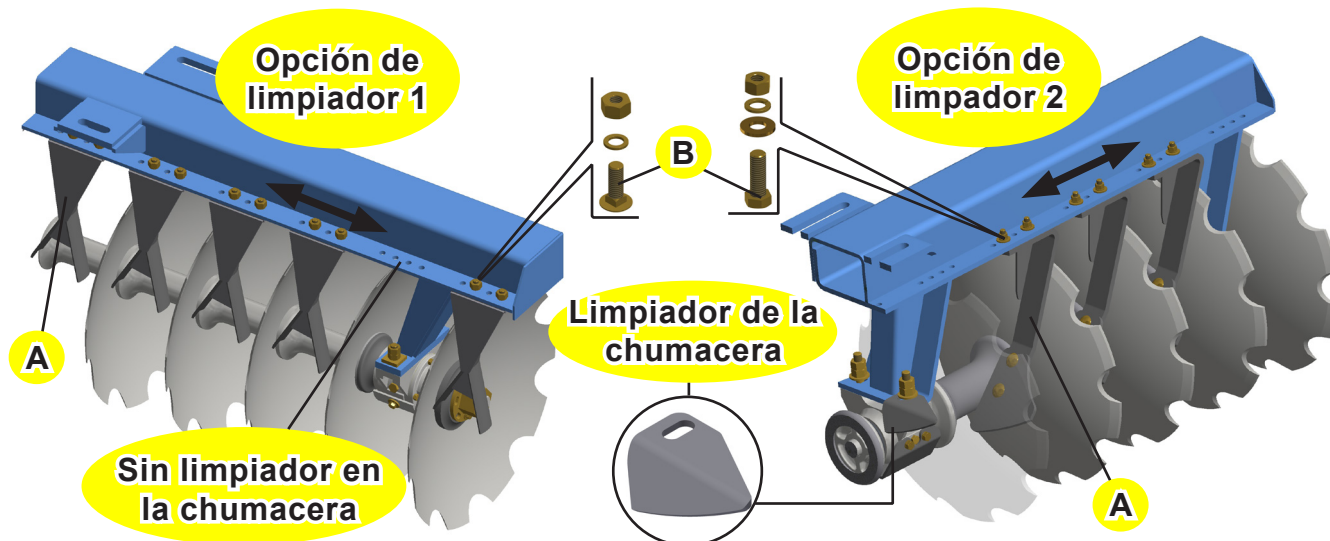
Repetir esta operación en las otras chumaceras.



Ensamblaje de los limpiadores

Observar la posición de fijación de los limpiadores con la extremidad girada para el lado de la concavidad de los discos.

Armar el limpiador (A) a través de los tornillos (B), que son colocados por bajo de la chapa de fijación. Por arriba, colocar las arandelas y tuercas.



NOTA

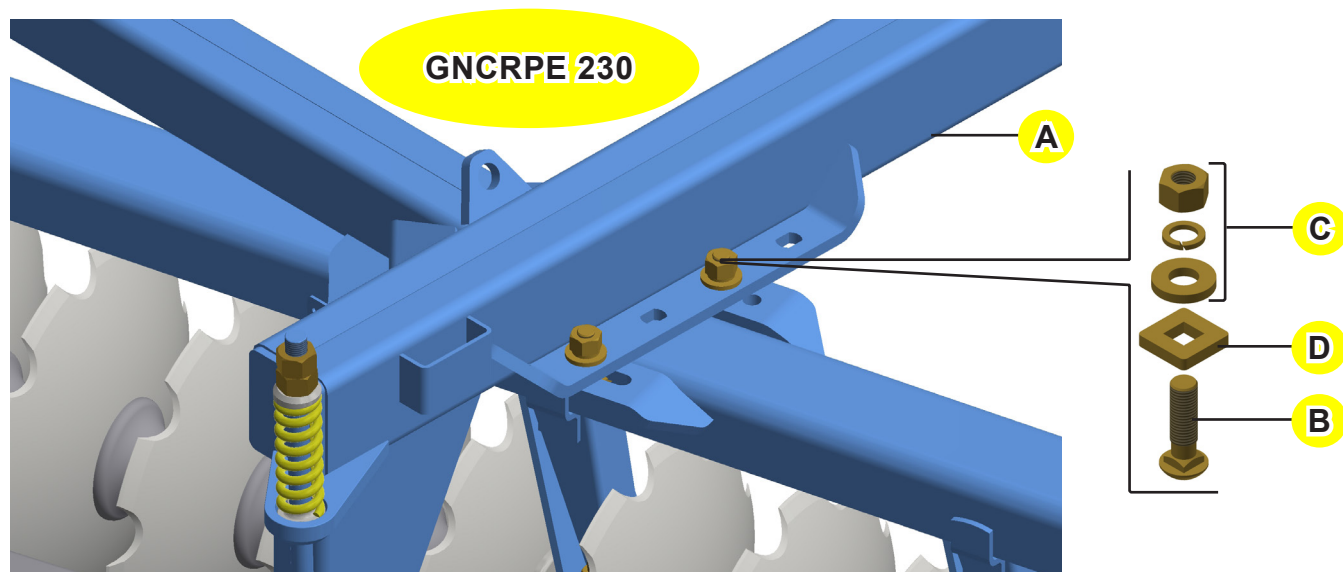
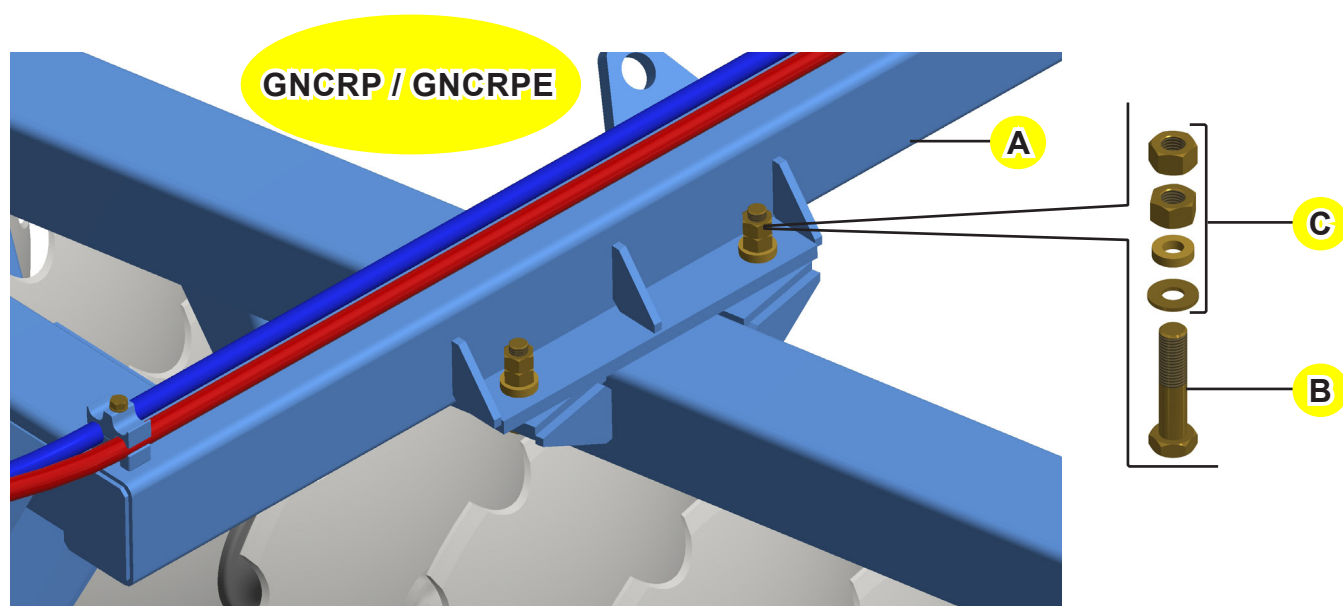
Los limpiadores permiten reglaje para acercarlos o alejarlos de los discos. La distancia mínima debe ser de 5 mm y la máxima, de 10 mm. Observe que en la opción 1, los limpiadores son delanteros y traseros. En la opción 2, el limpiador de la chumacera es fijado junto con el mismo.

Ensamblado

Ensamblaje de los chasis en el cuadro

Fijar los chasis delantero y trasero en el cuadro (A), a través de los tornillos (B), arandelas y tuercas (C). Para el modelo GNCRPE 230, se utiliza la traba de tornillo (D).

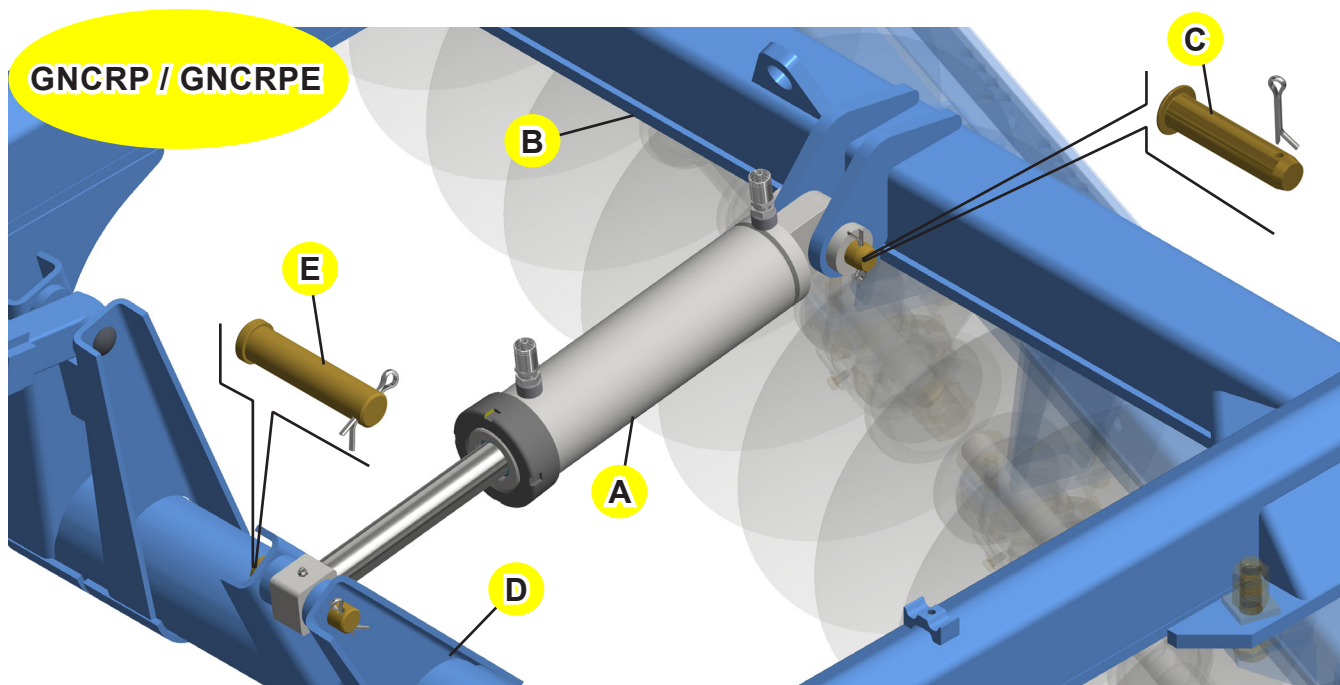
Observe que los tornillos (B) son colocados de abajo hacia arriba.



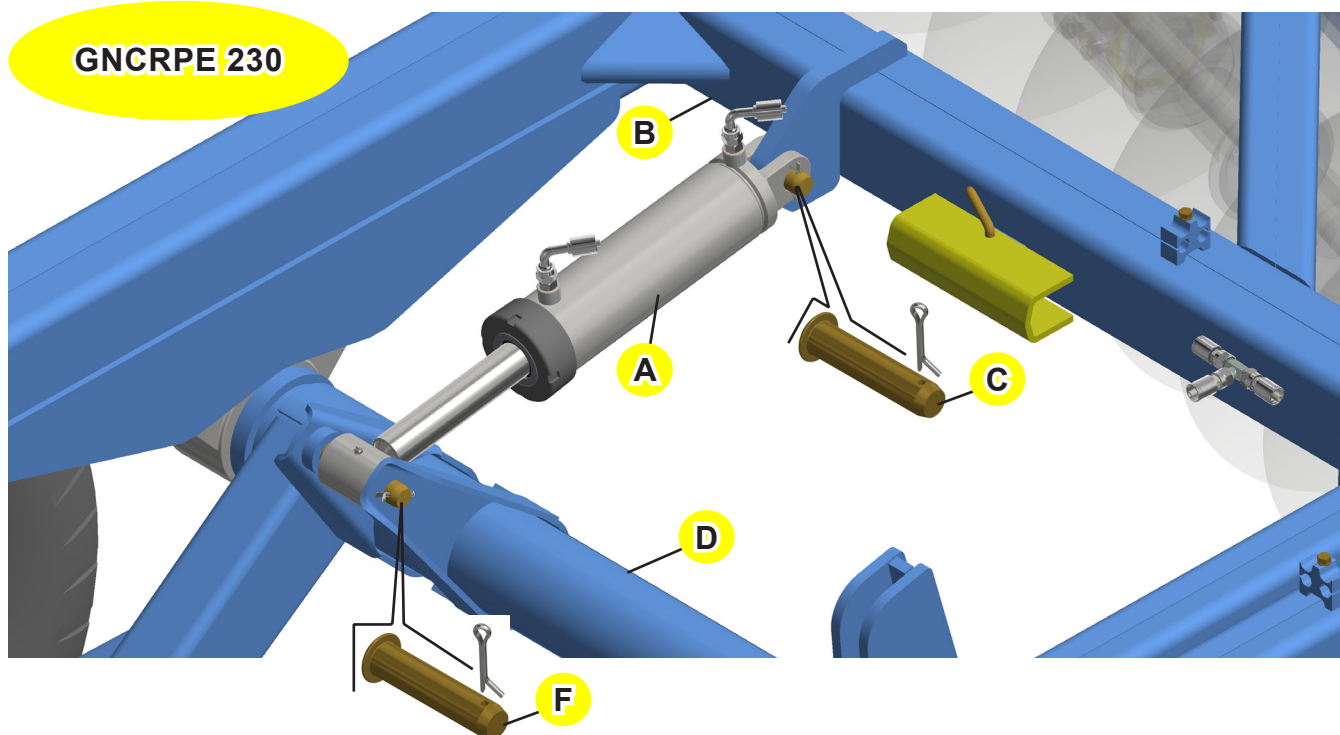
Ensamblado

Ensamblaje del cilindro hidráulico

Acoplar el cilindro (A) en el cuadro (B), fijar con eje y contra perno (C). Fijar la otra extremidad del cilindro en el eje de la rueda (D) con el perno y contra perno (E).

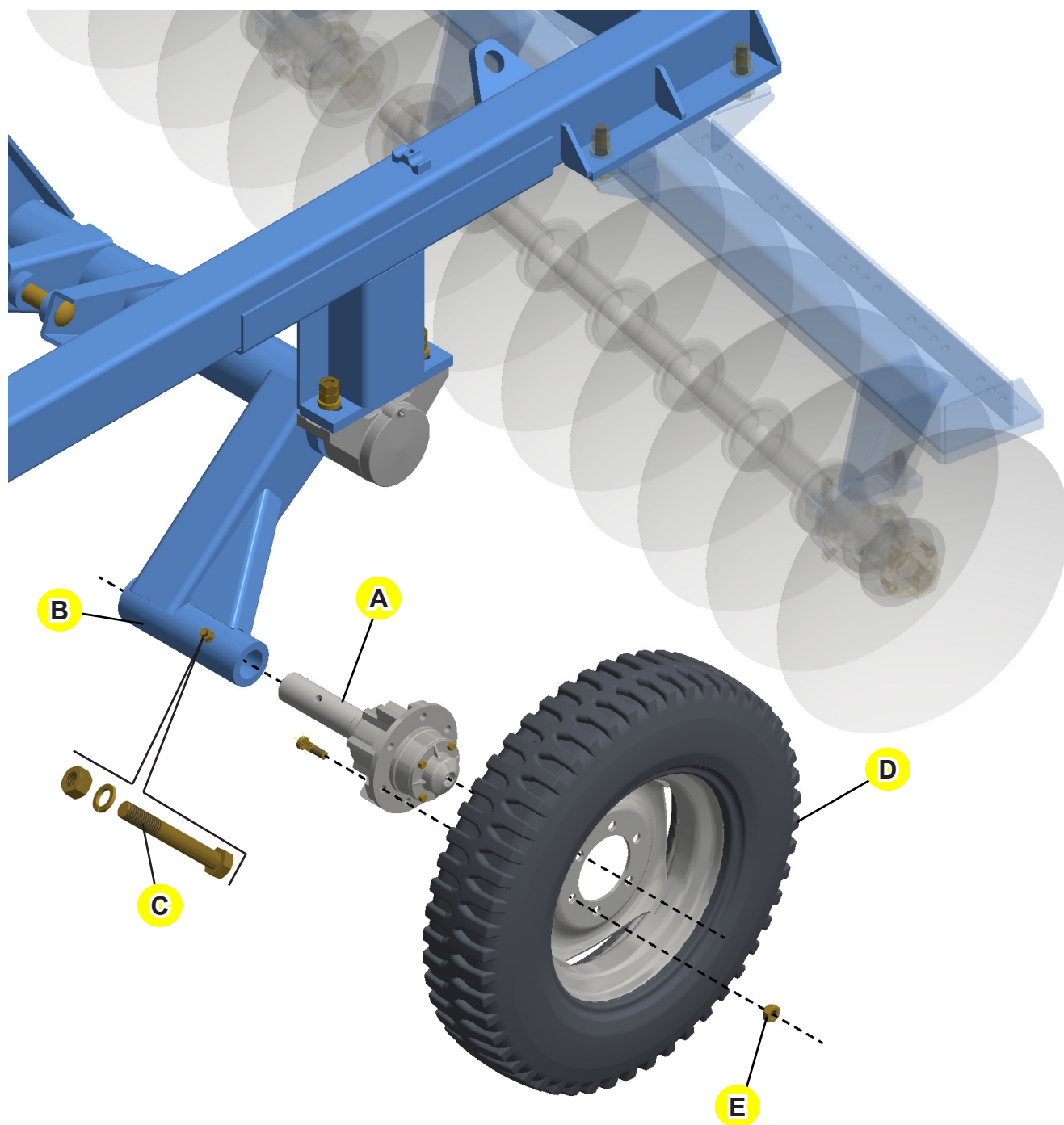


OBS. Para el modelo GNCRPE 230, el eje (F) se utiliza para asegurar el otro extremo del cilindro.



Ensamblaje de los neumáticos

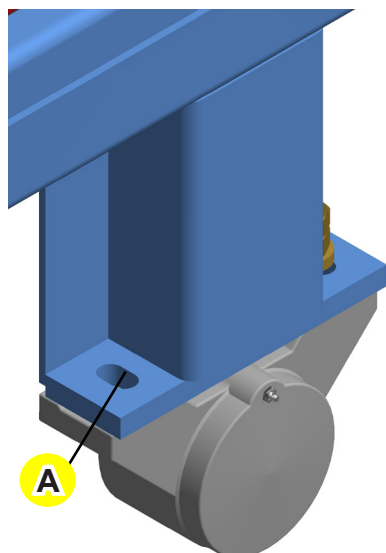
Acoplar el cubo (A) en el eje de la rueda (B) con tornillo (C), arandela de presión y tuerca. Enseguida, fije la rueda (D) en el cubo (A) con las tuercas (E).



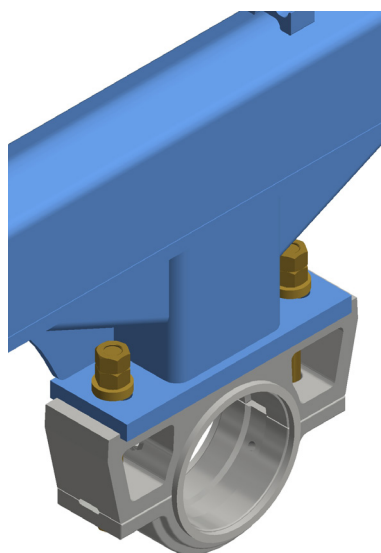
Ensamblado

Ajustes de las chumaceras de los rodados

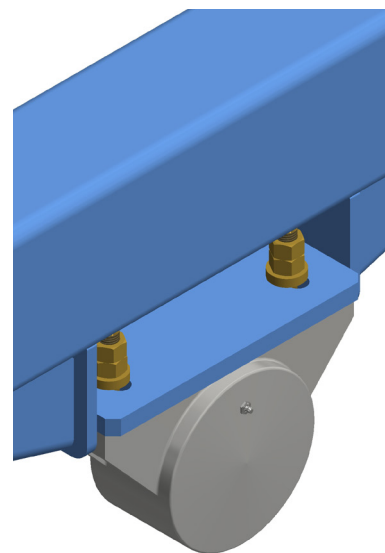
Las rastras poseen ajuste en las chumaceras de las ruedas a través de los huecos (A). Este ajuste sirve para centralizar los roderos con la estructura de la rastra y para eliminar holguras laterales entre el eje de articulación y las chumaceras.



GNCRP 32

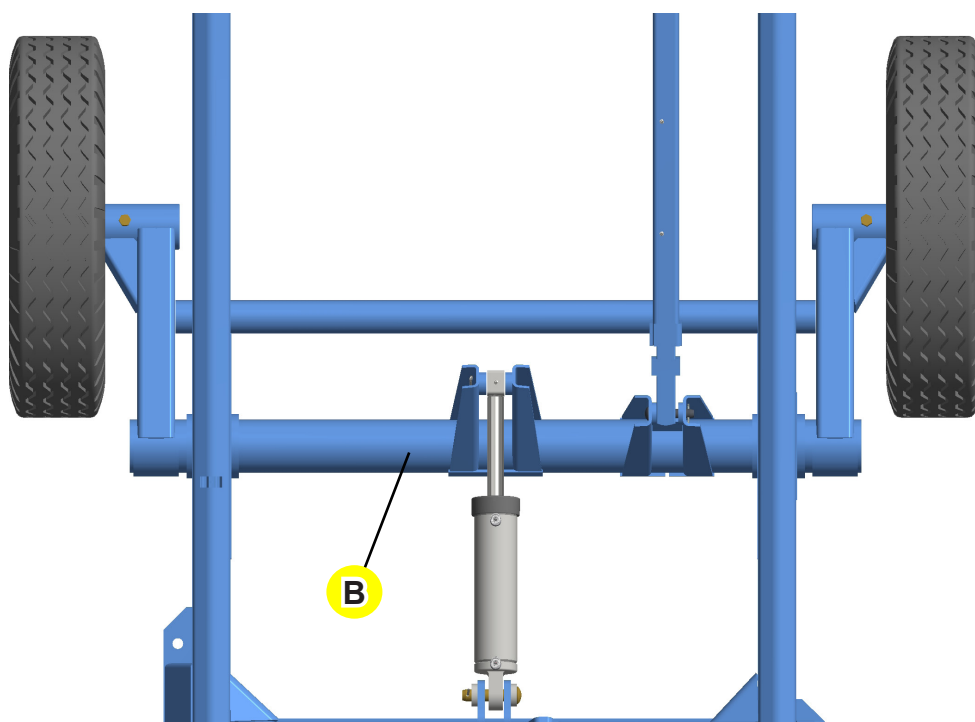


**GNCRP /
GNCRPE 36 A 60**



GNCRPE 230

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

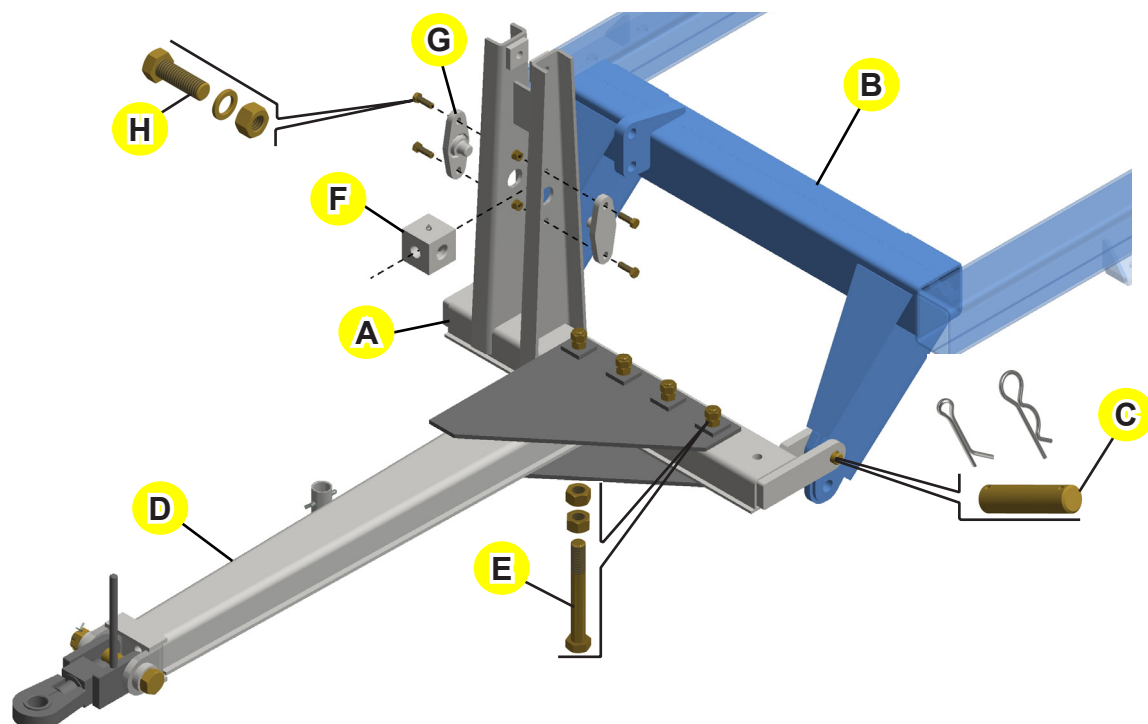


Ensamblaje del conjunto de la barra de tracción (GNCRP / GNCRPE)

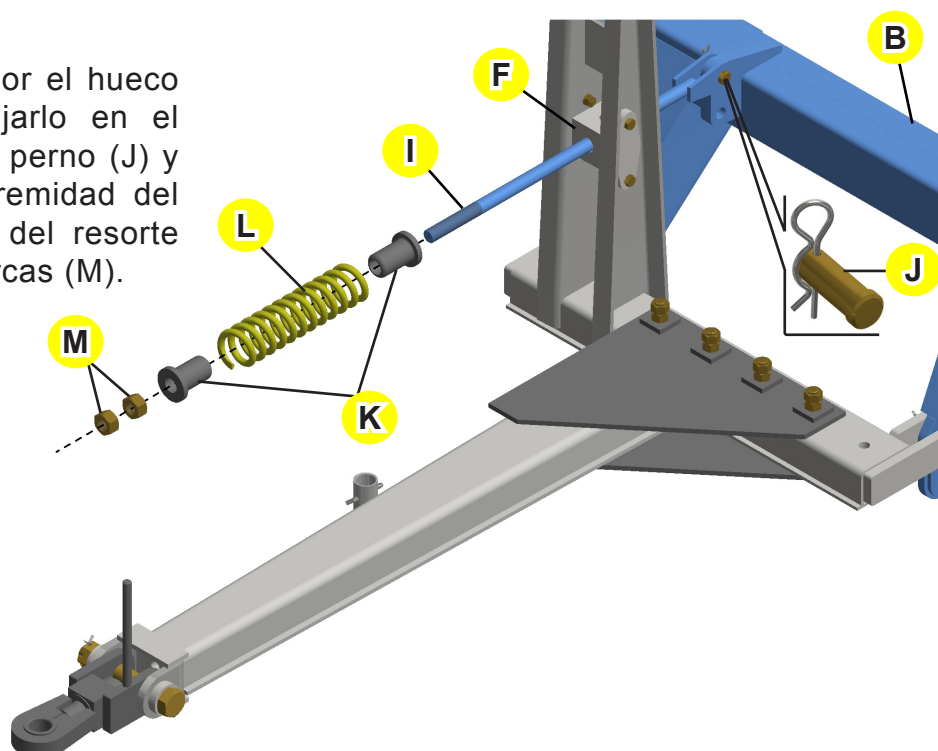
Acoplar la barra de tracción (A) en el cuadro (B), prendiéndola con pernos (C) y grampas y contra pernos.

Armar el tirante (D) en la barra de tracción (A) a través de los tornillos (E) y tuercas. Observe que todas las tuercas deben permanecer en la parte superior del tirante..

Fijar la cruceta (F) en el centro de la barra de tracción con los soportes de la cruceta (G), tornillos (H), arandelas de presión y tuercas.



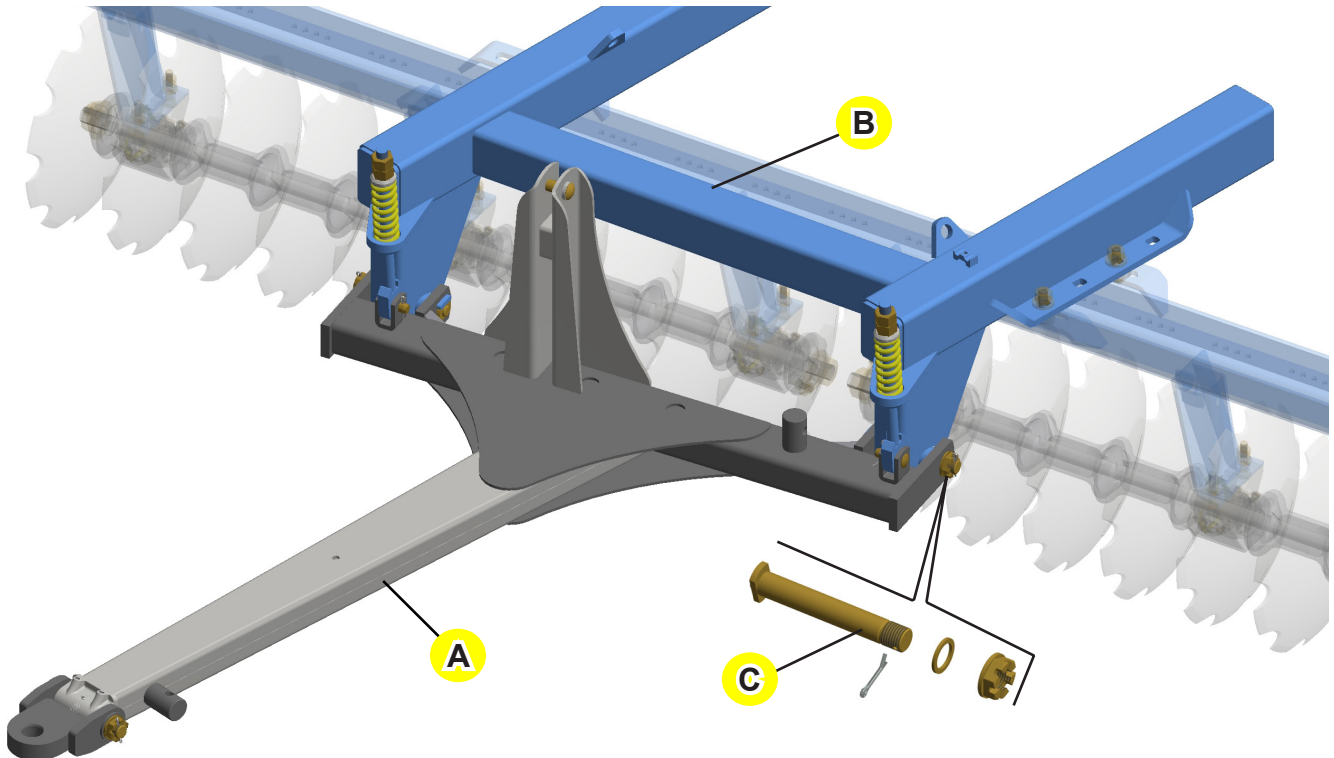
Pasar el huso (I) por el hueco de la cruceta (F) y fijarlo en el cuadro (B), a través del perno (J) y grampa. En la otra extremidad del huso colocar las guías del resorte (K), resorte (L) y las tuercas (M).



Ensamblado

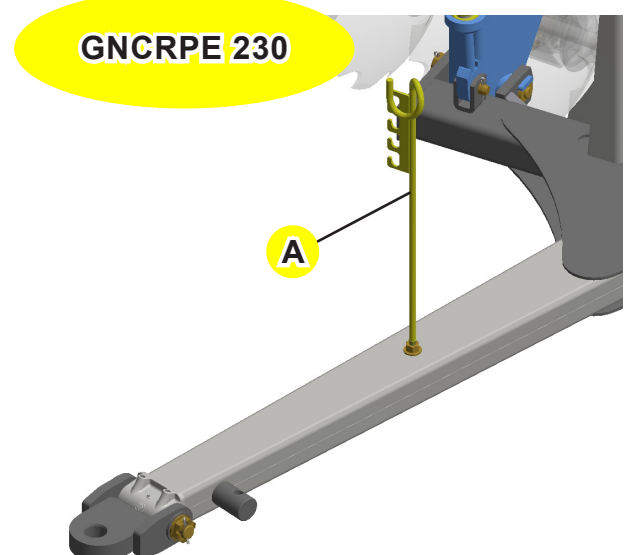
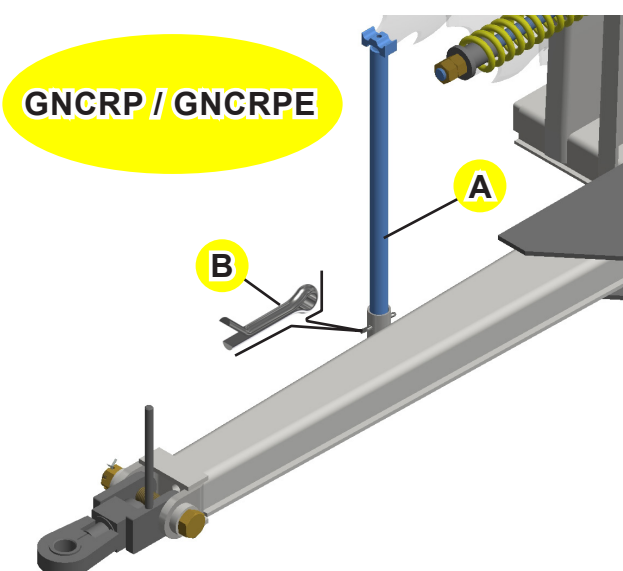
Ensamblaje del conjunto de la barra de tracción (GNCRPE 230)

Acoplar la barra de tracción (A) en los brazos del cuadro (B) preñdiendo con los ejes (C), arandelas planas, tuercas castillo y contra pernos.

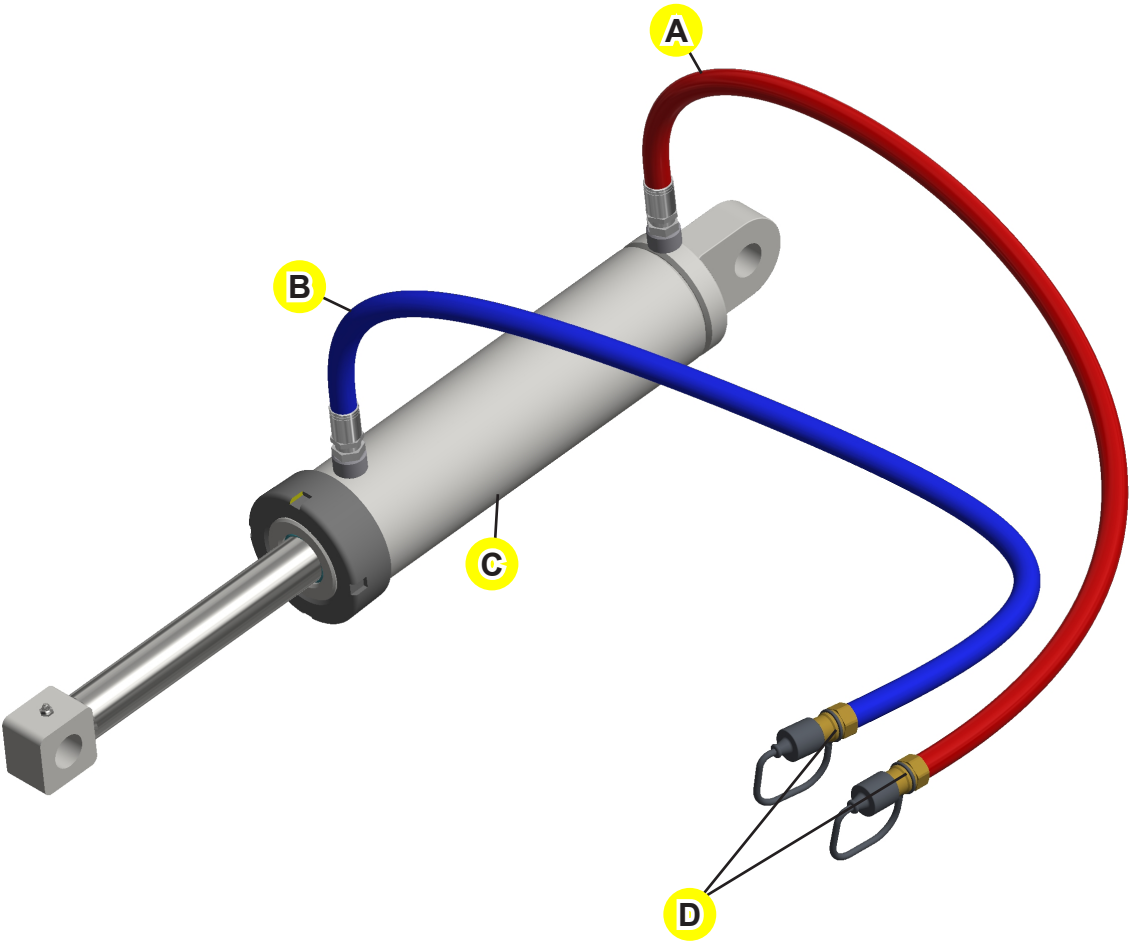


Ensamblaje del soporte de las mangueras

Arme el soporte de las mangueras (A) y fije con contra perno (B) para el modelo GNCRP / GNCRPE. Para fijar el soporte del modelo GNCRPE 230, utilice tuercas y arandelas.



Circuito hidráulico GNCRP / GNCRPE

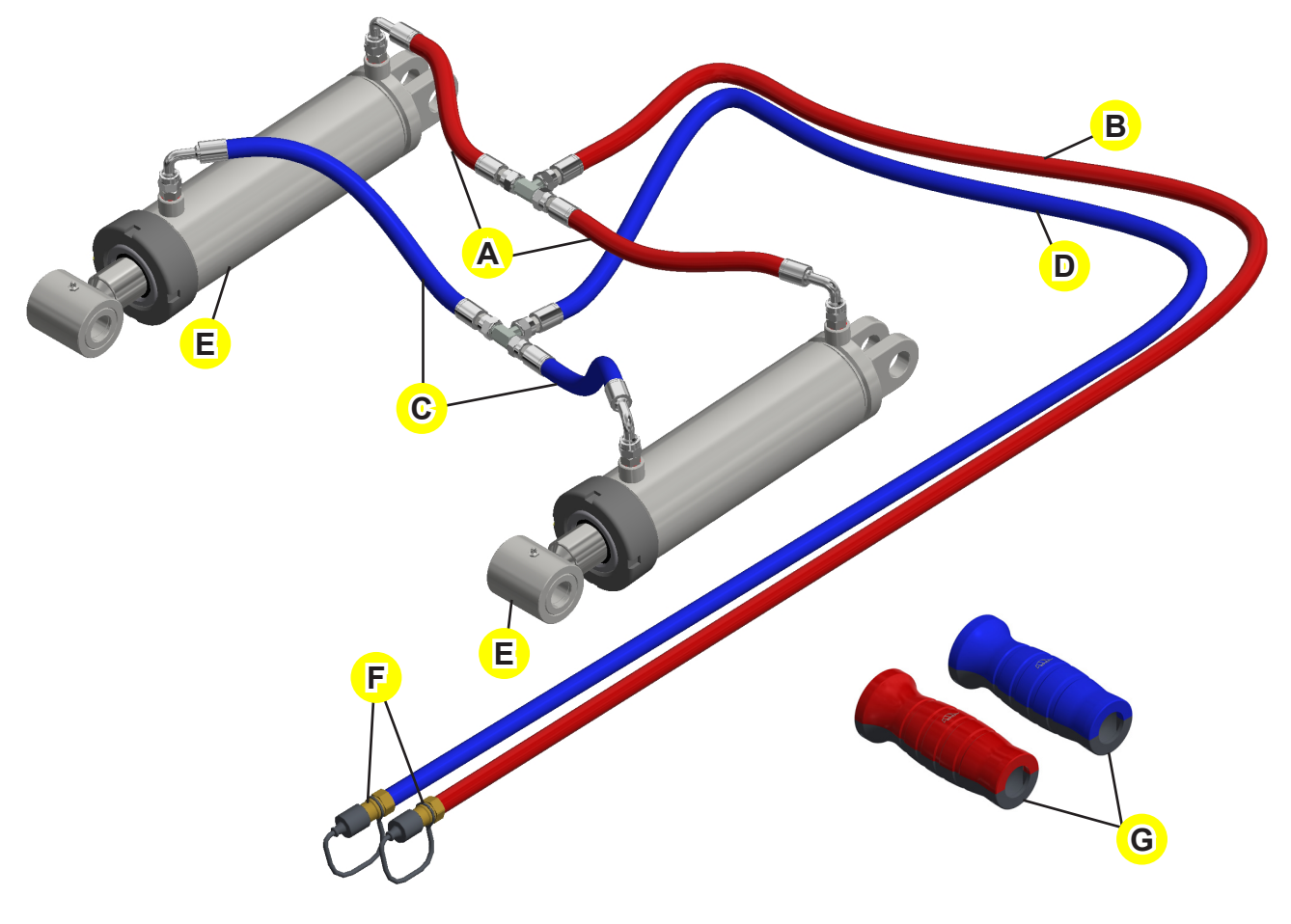


GNCRP 32, 36 y 40 Discos			
Item	Denominación		Cantidad
A	Mangueras 3/8 X 6200 TM-TM	Presión	01
B	Mangueras 3/8 X 6200 TM-TM	Retorno	01
C	Cilindro hidráulico		01
D	Macho del enganches rápidos con tapa		02

GNCRP / GNCRPE 36 a 60 Discos			
Item	Denominación		Cantidad
A	Mangueras 3/8 X 7100 TM-TM	Presión	01
B	Mangueras 3/8 X 7100 TM-TM	Retorno	01
C	Cilindro hidráulico		01
D	Macho del enganches rápidos con tapa		02

Ensamblado

Circuito hidráulico GNCRPE 230



GNCRPE 230			
Item	Denominación		Cantidad
A	Mangueras 3/8 X 1700 TR-TC	Presión	02
B	Mangueras 3/8 X 7500 TR-TM	Presión	01
C	Mangueras 3/8 X 1400 TR-TC	Retorno	02
D	Mangueras 3/8 X 7500 TR-TM	Retorno	01
E	Cilindro hidráulico		02
F	Macho del enganches rápidos con tapa		02

OBS. Para los modelos GNCRPE 230 de 44 a 72 discos, se utilizan los puño de la manguera Negro / Rojo y Negro / Azul (G).

Preparación para el trabajo

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

Preparo del tractor

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

Preparo de la rastra

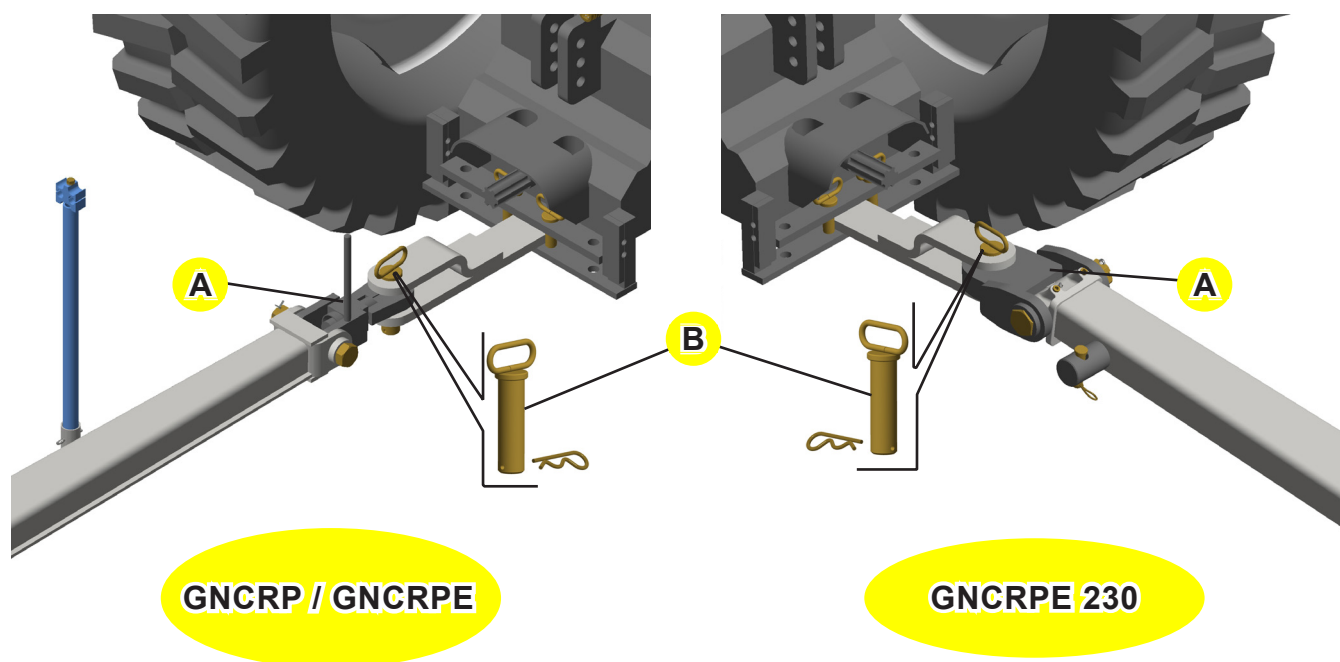
Verificar las condiciones de todas las piezas, reapretar tuercas y tornillos, principalmente de las secciones de discos, que si trabajan flojas dañan ejes y demás componentes.

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

Acople al tractor

Acoplar el enganche (A) en la barra de tracción del tractor y fije con el eje (B) y con pasador abierto.

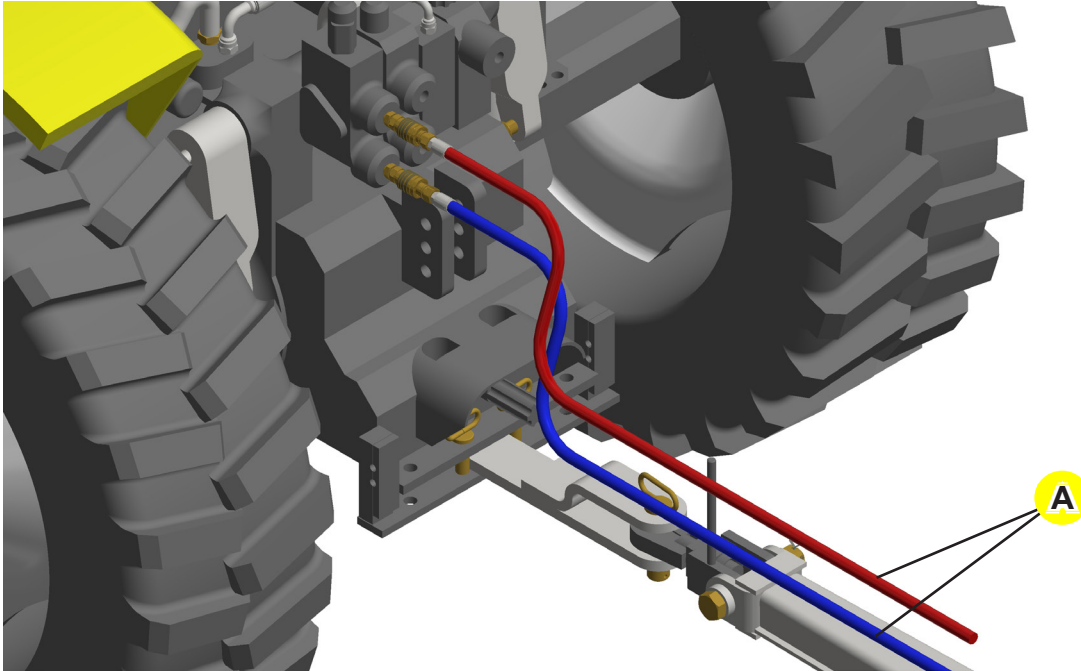
Observe que la barra de tracción debe trabajar fija.



OBS. El eje (B) no acompaña el equipo.

Preparación para el trabajo

Acoplar las mangueras (A), a los enganches rápidos del tractor. Para esto, apagar el motor, aliviar la presión del comando accionando la palanca algunas veces y verificar si los enganches están limpios.

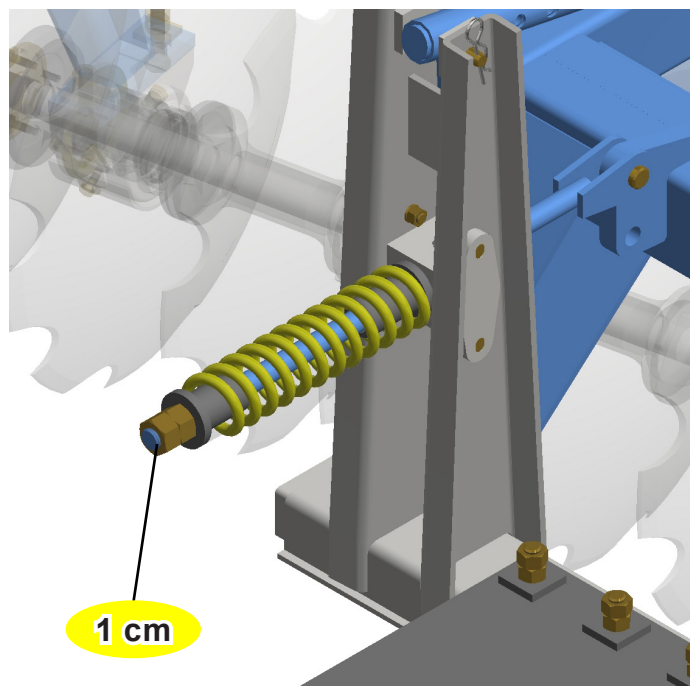


Recomendaciones importantes (GNCRP / GNCRPE)

El resorte del conjunto del husillo debe ser ajustado dejando 1 cm (un centímetro) de rosca en el husillo, arriba de la tuerca y contratuerca. Mantener este ajuste tanto en el transporte como en el trabajo.

Baje la rastra hasta que las secciones de discos se apoyen en el suelo. Ajustar las tuercas en el husillo apenas hasta que se toquen en el apoyo del resorte, sin comprimir la misma. Así, estará ajustada correctamente tanto para el trabajo como para el transporte.

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



Preparación para el trabajo

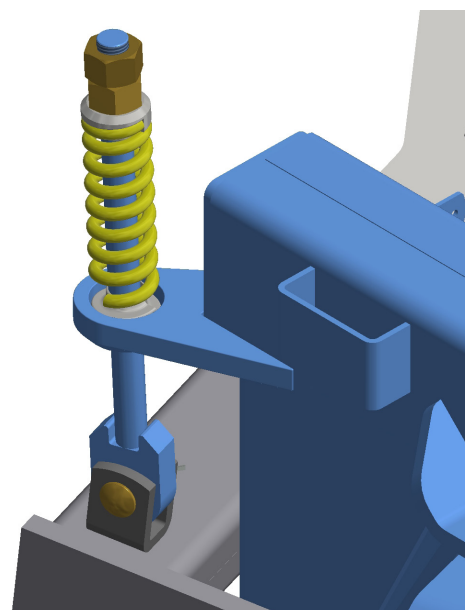
Recomendaciones importantes (GNCRPE 230)

Mantenga la barra de tracción del tractor fija (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 ajustado en un local plano y firme, con la rastra debidamente acoplada al tractor.

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 apoyo del resorte, sin comprimir la misma. Así estará ajustada correctamente tanto para el trabajo como para el transporte.



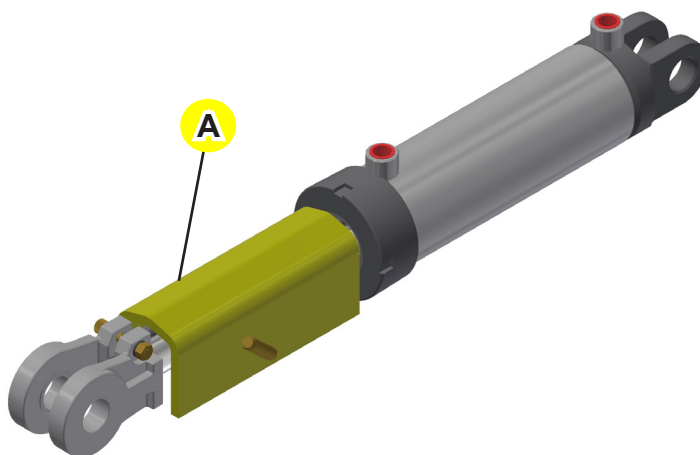
OBS. Si usa otro tractor, con altura diferente de la barra de tracción, este ajuste debe ser hecho nuevamente.

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

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

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

Para transportar la rastra en mayores distancias, es necesario utilizar la traba para transporte (A) que es acoplada en el vástago del cilindro hidráulico. Siempre que no se utilicen, las trabas de seguridad deben permanecer fijadas a la rastra, en el lugar adecuado.



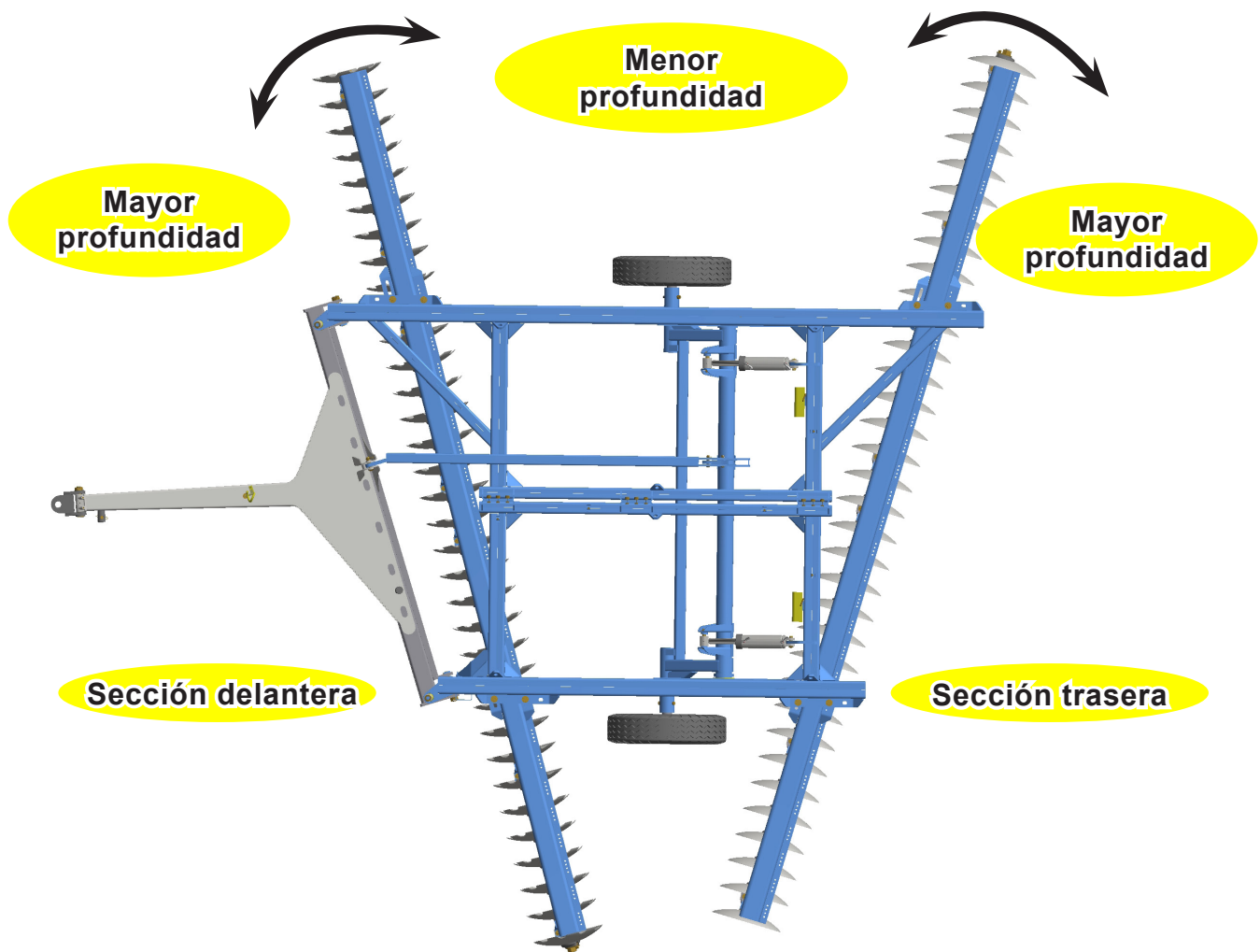
Reglajes y operaciones

Profundidad de corte

La profundidad de corte es regulada a través de la abertura de las secciones de discos:

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

El reglaje se hace cambiando la fijación de los chasis porta discos en los cuadros principales.



IMPORTANTE

- Para iniciar la labranza recomendamos utilizar una abertura média en las secciones de discos y de los huecos de las placas de la cabecera. Después alterar conforme necesario.
- El terreno trabajado siempre debe quedar del lado izquierdo del operador (lado cerrado de la rastra).
- Conducir el tractor para conseguir un buen acabamiento entre las pasadas de la rastra. Evitar la formación de hileras o fajas donde no pase la rastra.
- Las barras de tracción de la rastra y del tractor deben estar lo más alineadas posible en relación a la dirección de trabajo.

Reglajes y operaciones

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

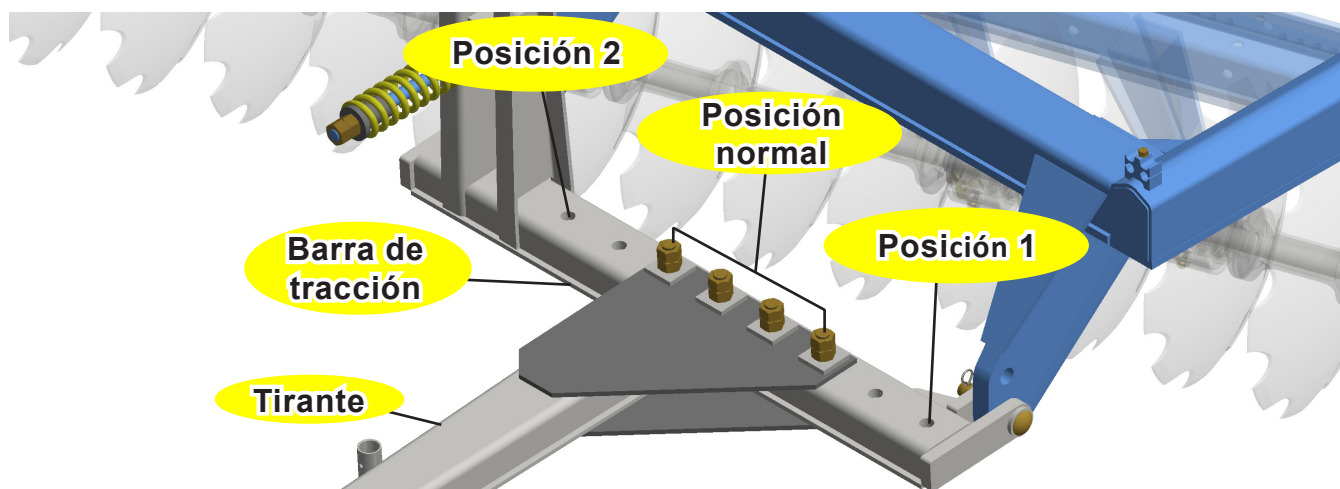
• Solamente para GNCRP / GNCRPE:

El desplazamiento lateral es utilizado para ubicar mejor el tractor con relación al surco de la pasada anterior, evitando dejar rastro y sirviendo de referencia al operador.

Este desplazamiento se obtiene en función de la trocha del tractor y el 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 el tirante en la barra de tracción.



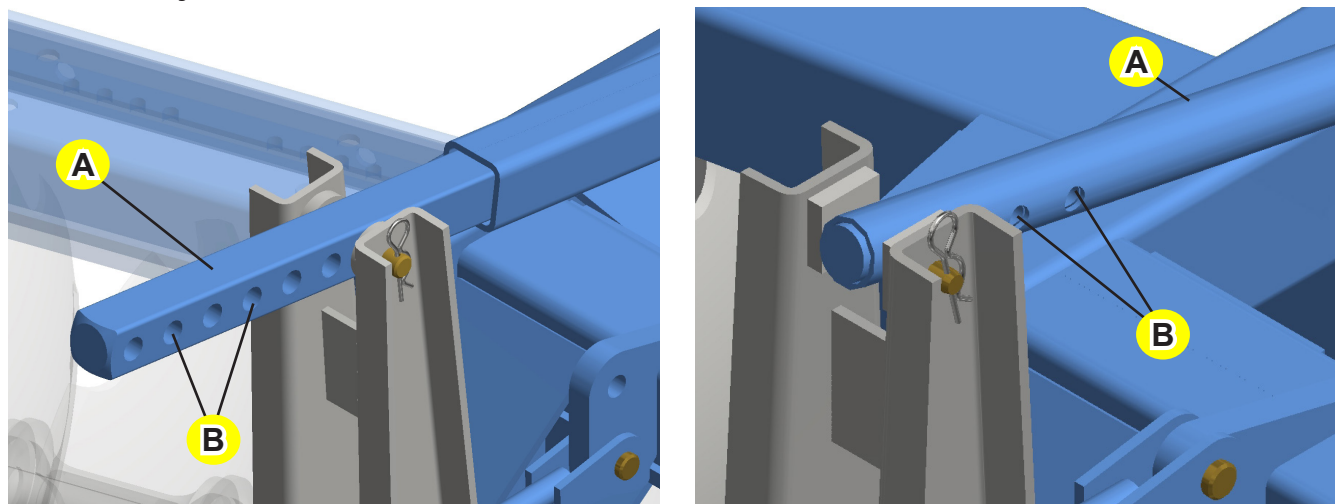
Posición normal (centralizado): Utilizado en la mayoría de las situaciones.

Posición 1: Permite aproximar el tractor del surco anterior.

Posición 2: Permite distanciar el tractor del surco anterior.

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

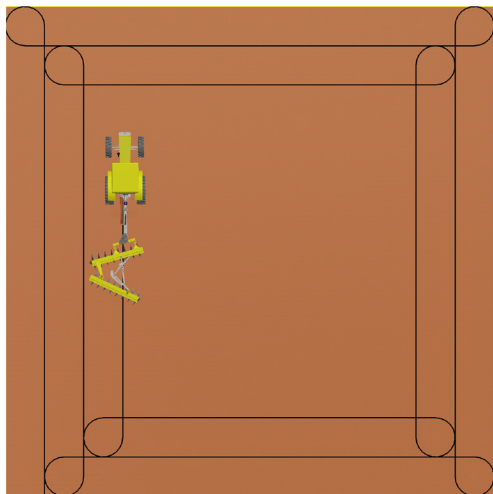
Cuando en la posición de transporte, mantener los neumáticos totalmente bajados.



Reglajes y operaciones

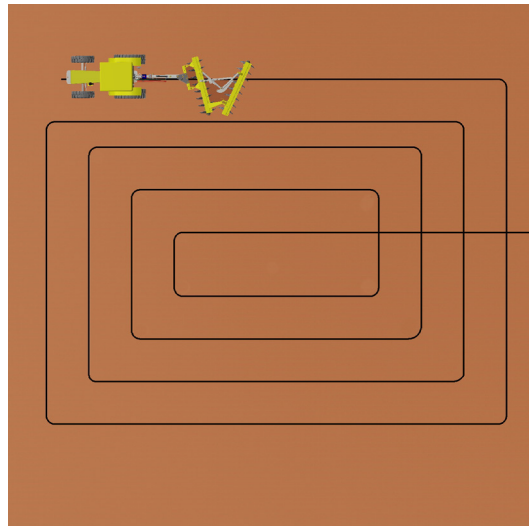
Formas de iniciar la labranza

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



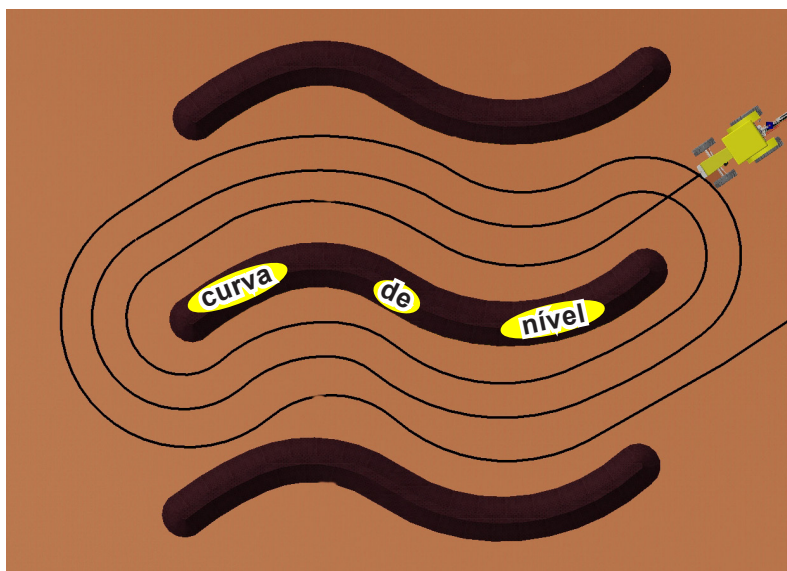
Entrada

Labranza en cuadros
de afuera hacia
adentro



Entrada

Labranza en cuadros
de adentro hacia
afuera



Entrada

Salida

Labranza en nivel

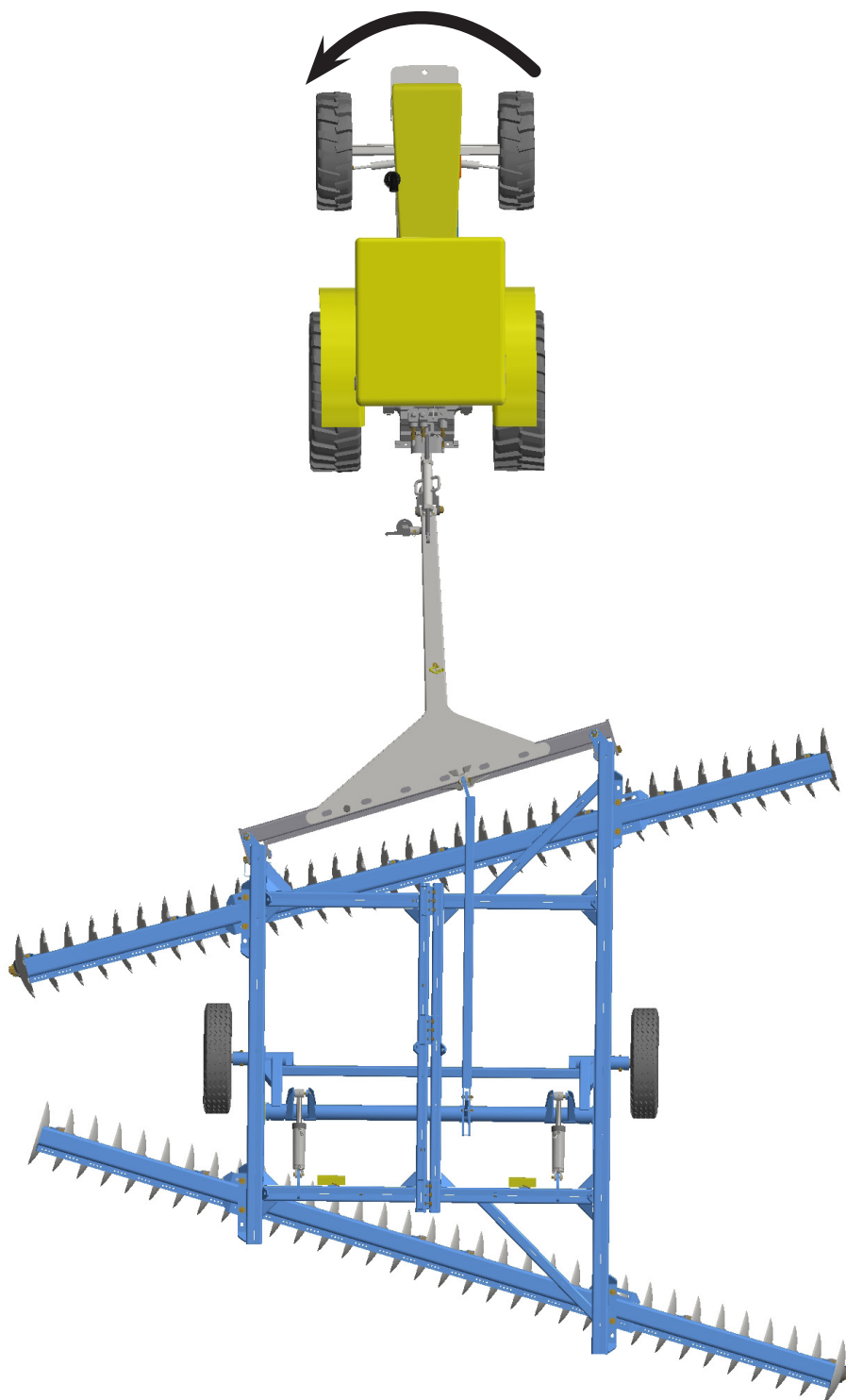
ATENCIÓN

Es necesario efectuar las maniobras por la izquierda (lado cerrado de la rastra) 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

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 tracción, tirante y demás piezas de fijación.



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.

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.
- Se debe dar atención especial a las secciones de discos, apretando diariamente durante la primera semana de uso. Después se debe apretar las secciones periódicamente.
- Observe con atención los intervalos de lubricación.
- 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).
- Escoja una marcha que permita al tractor mantener cierta reserva de potencia garantizandose contra esfuerzos imprevistos.
- Hacer las operaciones siempre de manera controlada y cuidadosa.
- La velocidad es relativa a la marcha del tractor y solamente podrá ser determinada por las condiciones locales. Adoptamos una média de **7,0 a 12,0 km/h**, la cuál no es aconsejable ultrapasar para mantener la eficiencia del trabajo y evitar posibles daños al equipo.
- Al efectuar maniobras en las cabeceras accione el cilindro hidráulico gradualmente, levantando las secciones de discos.
- El terreno labrado queda siempre del lado izquierdo del operador.
- Retire los pedazos de madera o de cualquier otro objeto que se fije a los discos.
- No verificar eventuales fugas con las manos, la alta presión puede provocar lesiones corporales, usar cartón u otro objeto adecuado.
- Use la rastra solamente con el tractor de potencia adecuada.
- Durante la labranza (con los discos en el suelo) no efectuar maniobras hacia la derecha, ya que el ángulo formado por las secciones de discos pasa a transmitir gran esfuerzo al equipo, sobrecargando principalmente los componentes de tracción.
- Aliviar la presión del comando antes de soltar los enganches rápido y hacer cualquier verificación en el cilindro hidráulico.
- Durante el trabajo o transporte no permita pasajeros en el tractor o en la rastra.
- La barra de tracción del tractor debe permanecer suelta en el transporte y fija en el trabajo.
- Conforme citado anteriormente, las rastras poseen varias reglajes, pero, solamente las condiciones locales podrán determinar el mejor ajuste de las mismas.

NOTA

Antes de volver a apretar las secciones del disco, es necesario aflojar los tornillos de fijación de las chumaceras.

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:

- Certificarse 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.

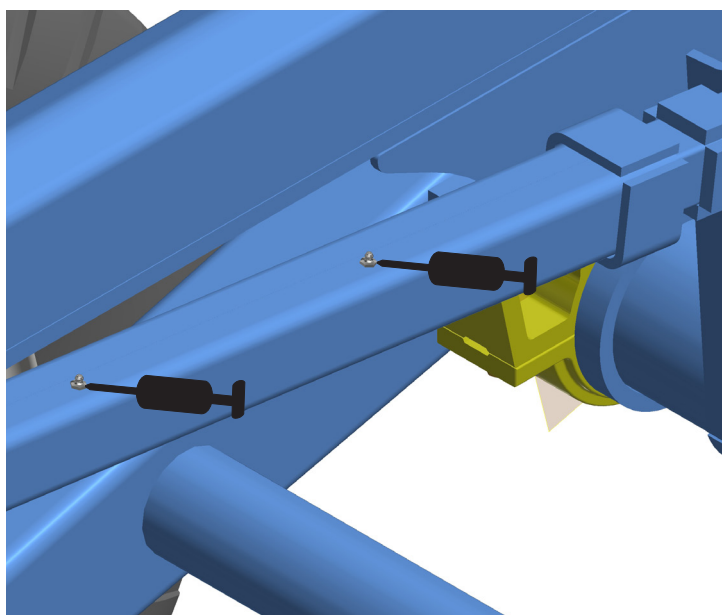
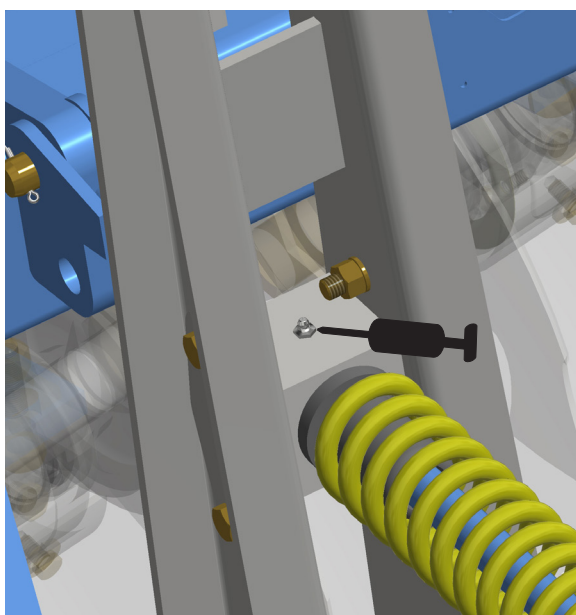
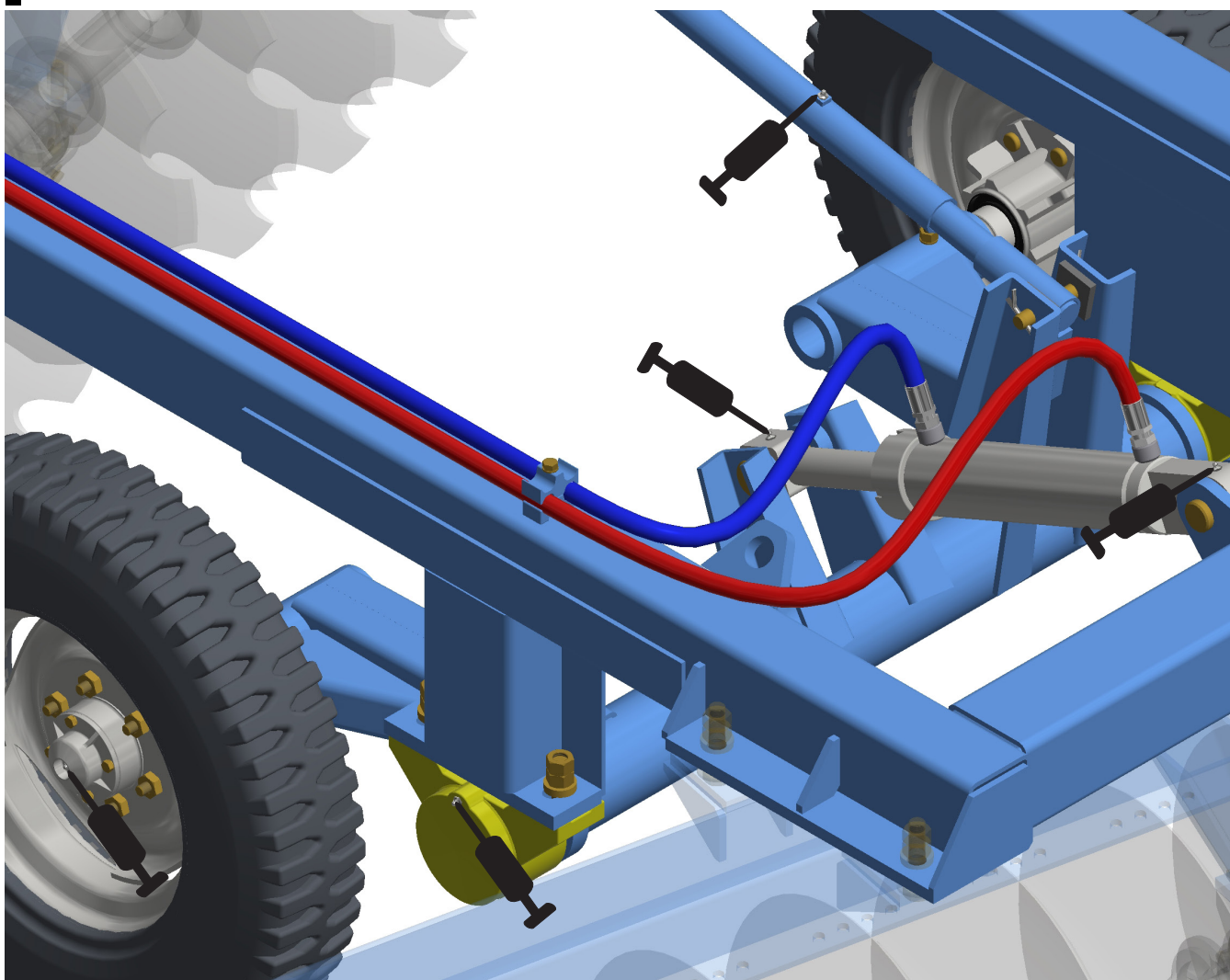
El nivel ideal es cuando el aceite llega hasta el orificio del tapón, estando la rastra en local plano.

El volumen de aceite de las chumaceras debe ser::

- **130 ml para las chumaceras de las rastras GNCRP y GNCRPE.**
- **190 ml para las chumaceras de la rastra GNCRPE 230.**

Mantenimiento

Puntos de lubricación



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

Mantenimiento de la rastra

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

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

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

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

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

OBS. Use solamente piezas originales TATU.

Mantenimiento

Presión de los neumáticos

- Los neumáticos deben estar siempre calibrados correctamente, evitando desgastes prematuros por exceso o falta de presión.
- No intente armar 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.
- 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 te quedas en pie. Siempre use una jaula de seguridad.

Neumático 6.50 x 16 - 6 lonas (60 lbs/pulg²)	Para GNCRP de 32 a 40 discos
Neumático 7.50 x 16 - 10 lonas (60 lbs/pulg²)	Para GNCRP de 40 a 60 discos
Neumático 11L-15 - 12 lonas (52 lbs/pulg²)	Para GNCRP de 36 a 60 discos
Neumático 9.00 x 20 - 14 lonas (110 lbs/pulg²).....	Para GNCRPE de 36 a 40 discos
Neumático 400 x 60 - 14 lonas (52 lbs/pulg²)	Para GNCRPE 230 de 44 a 60 discos
Neumático 900 x 20 - 14 lonas (110 lbs/pulg²)	Para GNCRPE 230 de 28 a 72 discos



OBS. Use solamente piezas originales TATU.

Cuidados en el mantenimiento



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

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

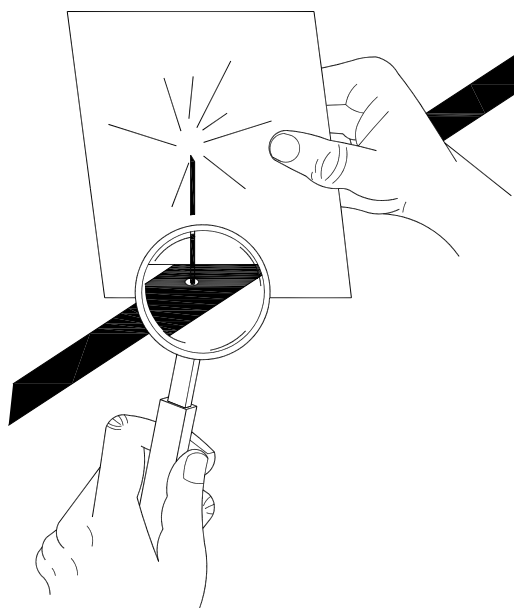
No intente reparaciones improvisadas en tuberías, accesorios o mangueras hidráulicas con cinta, grapas o pegamento. El sistema hidráulico funciona bajo una presión extremadamente alta. Dichas reparaciones fallarán repentinamente y crearán una condición peligrosa e insegura.

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

Si se lesiona por un flujo concentrado de fluido hidráulico de alta presión, busque asistencia médica de inmediato. Se puede desarrollar una infección severa o una reacción tóxica a partir de un chorro de fluido hidráulico que perfora la superficie de la piel.

En la ocurrencia de accidentes de esta o de otra naturaleza, busque un médico inmediatamente. Si este médico no tiene conocimiento de este tipo de problemas pida para él que indique otro o busque uno para determinar el tratamiento adecuado.

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



Datos importantes

Cálculo del rendimiento horario

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

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

Donde:

R = rendimiento por hora.

L = ancho de corte, expresado en metros.

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

E = eficiencia (0,90).

X = valor de hectárea = 10.000 m².

Ejemplo con la GNCRP de 32 discos:

$$R = ?$$

$$L = 3,1 \text{ m}$$

$$V = 6.000 \text{ m/h}$$

$$E = 0,90$$

$$X = 10.000 \text{ m}^2$$

$$R = \frac{3,1 \times 6.000 \times 0,90}{10.000}$$

R: El rendimiento horario trabajando con un equipo de 32 discos será de 1,95 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, 9 horas de trabajo.

Datos importantes

Tabla de rendimiento

Modelo	Número de discos	Ancho de trabajo (m)	Rendimiento por hora hectárea	Rendimiento por día (09h) Hectárea
GNCRP GNCRPE	32	3,1	1,95	17,58
	36	3,5	2,21	19,85
	40	3,9	2,46	22,11
	44	4,3	2,71	24,38
	48	4,7	2,96	26,65
	52	5,1	3,21	28,92
	56	5,5	3,47	31,19
	60	5,9	3,72	33,45
GNCRPE 230	28	3,1	1,95	17,58
	32	3,5	2,21	19,85
	36	3,9	2,46	22,11
	40	4,4	2,77	24,95
	44	4,8	3,02	27,22
	48	5,3	3,34	30,05
	52	5,7	3,59	32,32
	56	6,1	3,84	34,59
	60	6,6	4,16	37,42
	64	6,8	4,28	38,56
	68	7,3	4,60	41,39
	72	7,7	4,85	43,66

OBS. Debe adoptar una velocidad media de 7,0 km/h para elaborar la tabla arriba.

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

Ejemplo: Un área de 100 hectáreas para ser trabajada con una rastra modelo GNCRP de 32 discos (rendimiento por hora = 1,95 hectáreas).

$$\text{Así: } \frac{100}{1,95} = 51,28$$

R: Serán gastos aproximadamente 51 (cincuenta y uno) horas para trabajar en un área de 100 hectáreas con la GNCRP de 32 discos.

Datos importantes

Tabla de torsión

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

TABLA DE VALORES DE TORQUE

Diámetro del Tornillo	Grado 2		Grado 5		Grado 8	
	Gruesa	Fina	Gruesa	Fina	Gruesa	Fina
1/4"	50 In. Lbs.	56 In. Lbs.	76 In. Lbs.	87 In. Lbs.	9 Ft. Lbs.	10 Ft. Lbs.
5/16"	8 Ft. Lbs.	9 Ft. Lbs.	13 Ft. Lbs.	14 Ft. Lbs.	18 Ft. Lbs.	20 Ft. Lbs.
3/8"	15 Ft. Lbs.	17 Ft. Lbs.	23 Ft. Lbs.	26 Ft. Lbs.	33 Ft. Lbs.	37 Ft. Lbs.
7/16"	25 Ft. Lbs.	27 Ft. Lbs.	37 Ft. Lbs.	41 Ft. Lbs.	52 Ft. Lbs.	58 Ft. Lbs.
1/2"	35 Ft. Lbs.	40 Ft. Lbs.	57 Ft. Lbs.	64 Ft. Lbs.	80 Ft. Lbs.	90 Ft. Lbs.
9/16"	50 Ft. Lbs.	60 Ft. Lbs.	80 Ft. Lbs.	90 Ft. Lbs.	115 Ft. Lbs.	130 Ft. Lbs.
5/8"	70 Ft. Lbs.	80 Ft. Lbs.	110 Ft. Lbs.	125 Ft. Lbs.	160 Ft. Lbs.	180 Ft. Lbs.
3/4"	130 Ft. Lbs.	145 Ft. Lbs.	200 Ft. Lbs.	220 Ft. Lbs.	280 Ft. Lbs.	315 Ft. Lbs.
7/8"	125 Ft. Lbs.	140 Ft. Lbs.	320 Ft. Lbs.	350 Ft. Lbs.	450 Ft. Lbs.	500 Ft. Lbs.
1"	190 Ft. Lbs.	205 Ft. Lbs.	480 Ft. Lbs.	530 Ft. Lbs.	675 Ft. Lbs.	750 Ft. Lbs.
1.1/8"	265 Ft. Lbs.	300 Ft. Lbs.	600 Ft. Lbs.	670 Ft. Lbs.	960 Ft. Lbs.	1075 Ft. Lbs.
1.1/4"	375 Ft. Lbs.	415 Ft. Lbs.	840 Ft. Lbs.	930 Ft. Lbs.	1360 Ft. Lbs.	1500 Ft. Lbs.
1.3/8"	490 Ft. Lbs.	560 Ft. Lbs.	1100 Ft. Lbs.	1250 Ft. Lbs.	1780 Ft. Lbs.	2030 Ft. Lbs.
1.1/2"	650 Ft. Lbs.	730 Ft. Lbs.	1450 Ft. Lbs.	1650 Ft. Lbs.	2307 Ft. Lbs.	2670 Ft. Lbs.

 Cabeza del tornillo con grado 2 no tiene marcas
 Cabeza del tornillo con grado 5 tiene tres marcas
 Cabeza del tornillo con grado 8 tiene seis marcas

NOTA

Para conversión métrica:

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

ATENCIÓN

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

Las imágenes son meramente ilustrativas.

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

SECTOR DE PUBLICACIONES TÉCNICAS

Elaboración/Diagramación: Valson Hernani de Souza

Assist. de Diagramación/ Ilustraciones: Edilson Rodrigues da Cruz

Traducción: Valson H. Souza

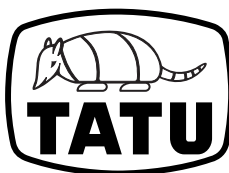
Supervisión: Milton E. Bonina Fernández

Informaciones Técnicas: Carlos Cezar Galhardi

Octubre de 2020

Cód.: 05.01.09.2159

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