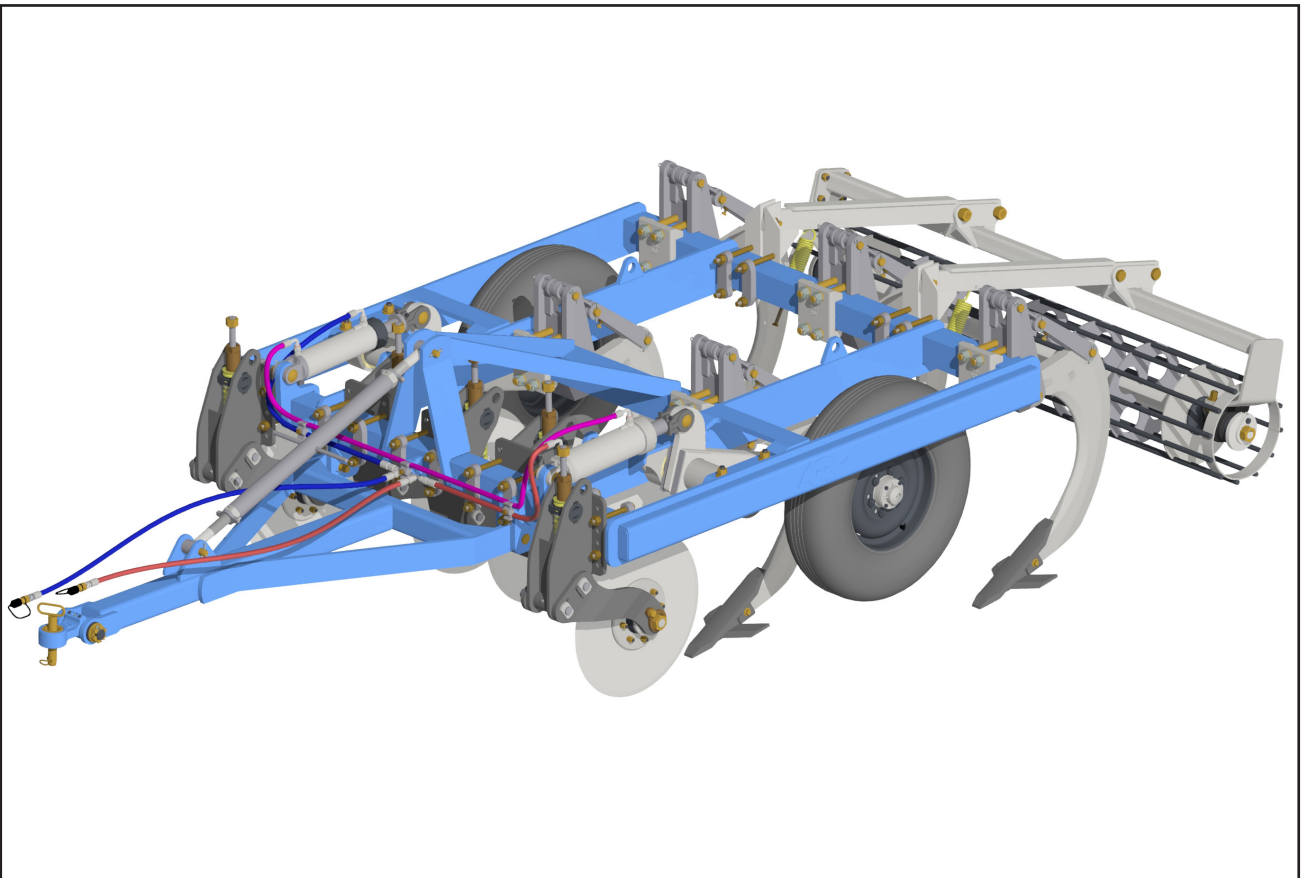


MARCHESAN

MANUAL DE INSTRUCCIONES



AST/MATIC ***500***

Introducción

El Arado Subsolador Tatu con desarme automático de las astas modelo AST/MATIC 500 es especialmente proyectado para romper las capas compactadas, con mayor seguridad, agilidad y mantenimiento reducido.

Fabricados con 5 y 7 astas, posee una estructura moderna y muy resistente. La profundidad de trabajo es determinada por anillos instalados en el vástago del cilindro hidráulico.

Este modelo se puede suministrar opcionalmente con:

- Disco de corte, perfecto para el corte de la paja;
- Rodillo desterronador, efectúa la reducción de los torrones. Facilita la ejecución de otras operaciones dejando el terreno previamente nivelado.

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

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



Índice

1. Al propietario	3
2. Al operador	4 a 9
Trabaje con seguridad	4 a 6
Transporte sobre camión o carreta	7
Puntos de izamiento	8
Adhesivos	9
3. Especificaciones técnicas	10 y 11
4. Componentes	12
5. Ensamblado	13 a 16
Ensamblaje de la cabecera	13
Ensamblaje de los neumáticos	14
Ensamblaje del circuito hidráulico	15
Ensamblaje de las astas	16
6. Preparación para el trabajo	17 a 20
Preparación del tractor / Preparación del equipo / Enganche al tractor	17 y 18
Nivelación del equipo / Recomendaciones importantes	18
Posición de los discos de corte y astas	19 y 20
7. Reglajes y operaciones	21 a 26
Reglaje de la profundidad de las astas	21 y 22
Desarme automático de las astas	23
Reglaje de la presión de desarme de las astas	23
Ajustes e inspecciones rápidas	24 y 25
Operaciones - Puntos importantes	26
8. Opcionales	27 a 30
Disco de corte	27
Reglaje de profundidad del disco de corte	28
Rodillo desterronador	29
Ensamblaje del rodillo desterronador	29
Transporte del equipo con rodillo desterronador	30
9. Mantenimiento	31 a 38
Lubricación	31
Lubricar a cada 24 horas	32
Cambio de las punteras de las astas / Mantenimiento del equipo	33
Lubricación de los cubos de los rodados	34
Mantenimiento del cilindro hidráulico	35 y 36
Cuidados en el mantenimiento del sistema hidráulico	37
Presión de los neumáticos	38
10. Datos importantes	39 a 41
Cálculo del rendimiento horario	39
Tabla de rendimiento	40
Tabla de torsión	41
11. Importante	42

Al propietario

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

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


Importante



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

Informaciones generales

Las indicaciones de lado derecho y lado izquierdo son hechas observando el equipo 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	<input type="text"/>
Nº SÉRIE SERIAL NR	<input type="text"/>
DATA DATE	<input type="text"/>
PESO WEIGHT	<input type="text"/>
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.

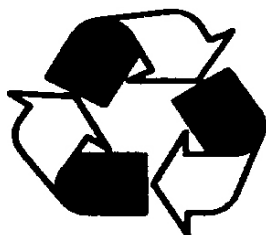
Al operador

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.

El arado es de fácil operación pero, exige cuidados básicos e indispensables a su manejo.

Tengasiempre en mente que **seguridad** exige **atención constante, observación y prudencia**; durante el trabajo, transporte, mantenimiento y almacenamiento del equipo.



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



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

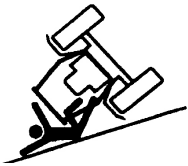
Al operador



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.



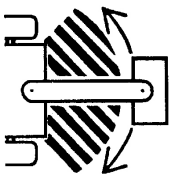
Tenga especial cuidado al circular en declives. Peligro de voltearse.



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 el mismo en operación, transporte o almacenado.
- Al colocar el equipo en posición de transporte, observar si no hay personas o animales próximos o sobre el equipo.
- 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.
- Use guantes de protección para trabajar próximo de las partes cortantes.
- No trabaje sin los **dispositivos de seguridad** del equipo.
- 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.
- Verificar con atención el ancho de transporte en locales estrechos.
- Tenga cuidado al efectuar el enganche al tractor.
- Traccionar el equipo solamente con tractor de potencia adecuada.
- No trabajar con el equipo bajo efecto de alcohol, calmantes o estimulante, pudiendo causar un accidente grave.
- En caso de incendio o cualquier caso de riesgo al operador, el mismo deberá salir lo más rápido posible y buscar un lugar seguro. Mantenga los números de emergencia siempre en las manos.
- 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.
- Nunca intente alterar las reglajes, mantenimiento, limpiar y lubricar con el equipo en movimiento.
- Toda vez que desenganche el equipo, en el campo o galpón, hagalo en local plano y firme. Certifíquese que el mismo esté debidamente apoyado.
- Te sugerimos que leas atentamente el manual, pues te guiará en los controles periódicos a efectuar y te permitirá asegurar el mantenimiento de su equipo.
- Si al final de su lectura usted tiene alguna duda, consulte a su distribuidor. Allí encontrarás a la persona adecuada para ayudarte.
- Vea instrucciones generales de seguridad en la contra tapa de este manual.

Al operador

Transporte sobre camión o carreta



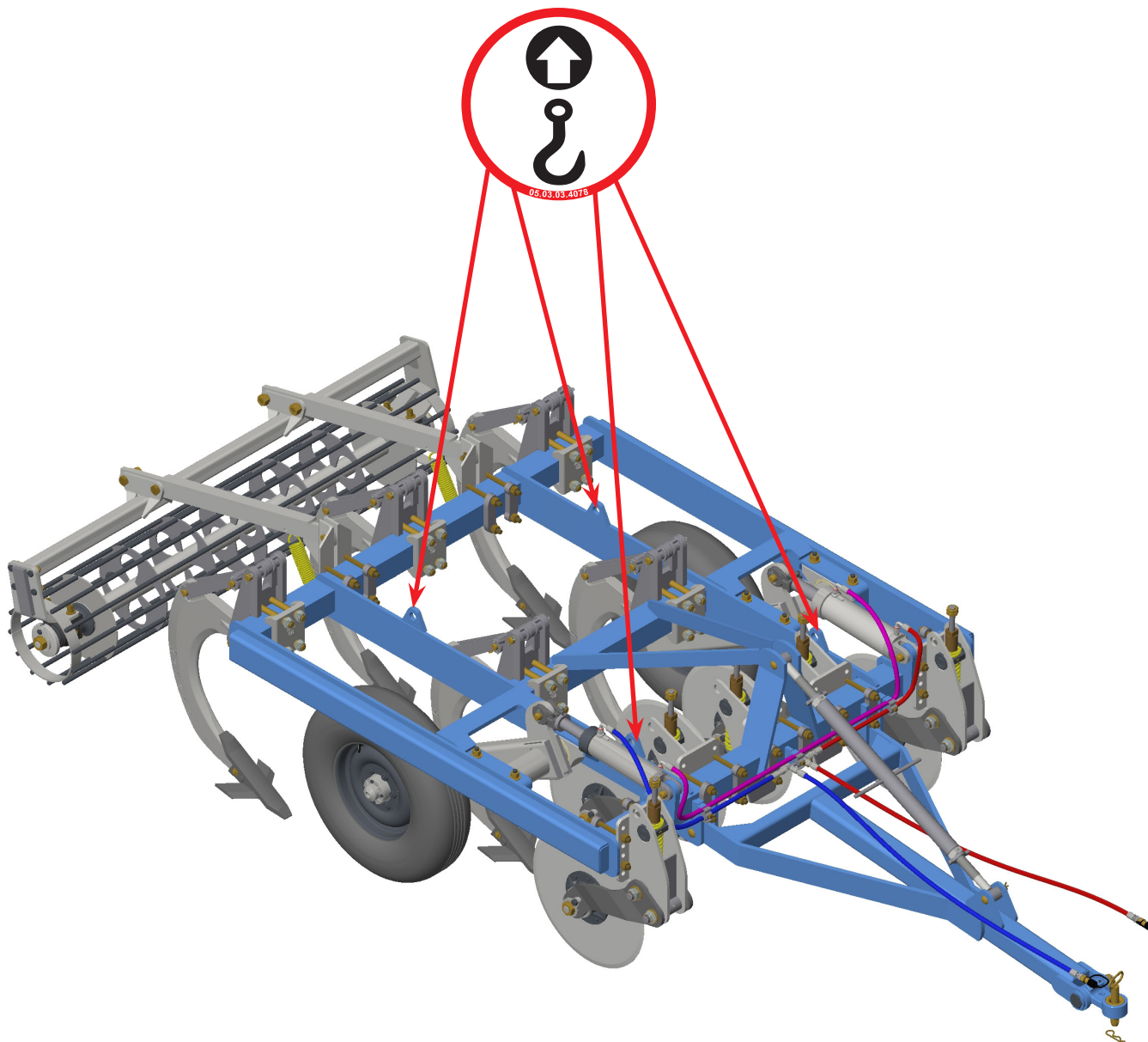
Marchesan no aconseja el tránsito del equipo en autopistas, pues serios riesgos de seguridad envuelven esta práctica, además de ser prohibido por la legislación de tránsito vigente. El transporte en largas distancias debe ser hecha sobre camión, carreta o semejantes, siguiendo estas instrucciones de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

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

Al operador

Puntos de izamiento

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



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

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

Mantenga siempre la distancia segura del equipo.

Al operador

Adhesivos

Los adhesivos de seguridad alertan sobre los puntos del equipo que exigen mayor atención y deben ser mantenidos en buen estado de conservación. Si los adhesivos de seguridad son dañados, o quedan ilegibles, deben ser substituidos. Marchesan provee los adhesivos, mediante solicitud e indicación de los respectivos códigos.



ATENÇÃO
ATTENTION
ATENCIÓN

Leia o manual antes de iniciar o uso do equipamento.
Read the manual before attempting to work with the equipment.
Lea el manual antes de iniciar el uso del equipo.

05.03.03.1428

ATENÇÃO / ATTENTION / ATENCIÓN

Ao acionar os cilindros pela primeira vez, apenas um se movimentará. Continue acionando até que o equipamento levante totalmente.

When activating the hydraulic cylinders for the first time, only one of them will move. Keep activating in order to raise the equipment completely.

Al accionar los cilindros hidráulicos por primera vez, solamente uno se moverá. Continúe la acción hasta que el equipo se levante completamente.

05.03.03.1803

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

05.03.03.1827

Etiquetas adhesivas

Cantidad	Código	Descripción
01	05.03.06.0803	Conjunto Etiqueta Adhesiva AST/MATIC 500
01	05.03.03.1827	Etiqueta adhesiva lubricar y reapretar diariamente
01	05.03.03.1428	Etiqueta adhesiva atención leer el manual
01	05.03.03.1803	Etiqueta adhesiva importante
04	05.03.03.4078	Etiqueta adhesiva puntos para izamiento
01	05.03.03.1087	Etiqueta adhesiva auto controle OK
04	05.03.03.4247	Etiqueta adhesiva punto de lubricación

Especificaciones técnicas

AST/MATIC 500

Modelo	AST/MATIC 500	
Números de astas	05	07
Separaciones entre las astas (mm)	400	400
Ancho de trabajo (mm)	2000	2800
Peso aproximado* (kg)	2200	2766
Potencia (cv) en el motor	160 - 180	200 - 220

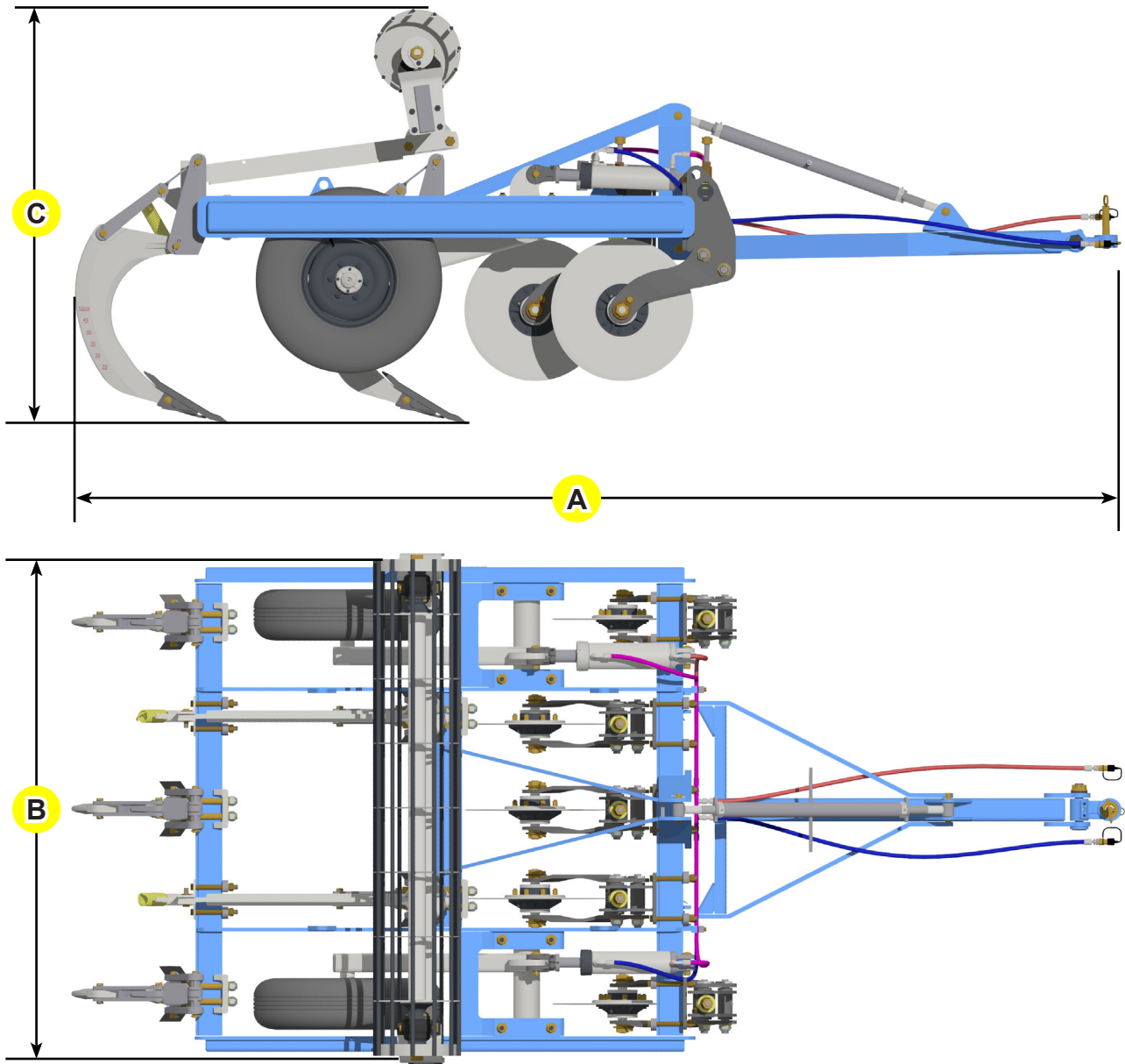
- Pesos do AST/MATIC 500 con disco de corte y rodillos desterronadores.
- Velocidad de operación **5,0 a 6,0 km/h**
- Velocidad de transporte..... **30 km/h**
- **Presión de los neumáticos:**
Neumáticos 7.50 x 16 - 10 Lonas (**60 lbs/pulg²**),
Neumáticos 7.50 x 16 - 12 Lonas (**72 lbs/pulg²**).

NOTA

Las indicaciones de lado derecho y lado izquierdo izquierdo se hacen observando el arado detrás.

Especificaciones técnicas

Dimensiones para el transporte y almacenamiento



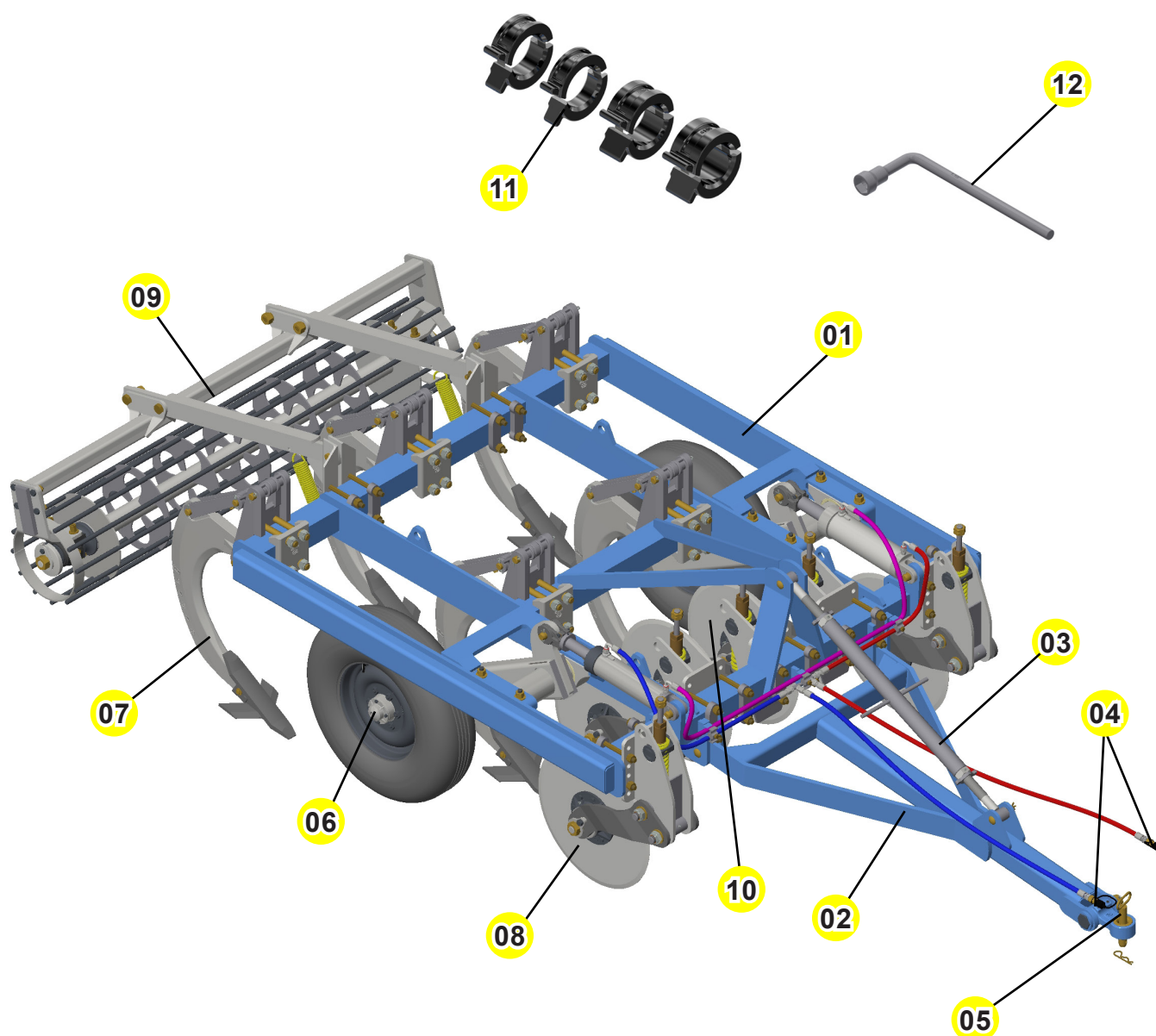
Modelo	AST/MATIC 500	
Números de astas	05	07
A	4470	4470
B	2110	2800
C	1780	1780

NOTA • Medidas en milímetros.

Componentes

AST/MATIC 500

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 01 - Chasis | 02 - Cabecera |
| 03 - Brazo extensor | 04 - Circuito hidráulico |
| 05 - Perno de enganche | 06 - Rodado |
| 07 - Asta con resorte plano | 08 - Discos de corte Ø 24" delantero (opcional) |
| 09 - Rodillo desterronador (opcional) | 10 - Discos de corte Ø 24" trasero (opcional) |
| 11 - Anillos espaciadores | 12 - Llave cilíndrica 1" |

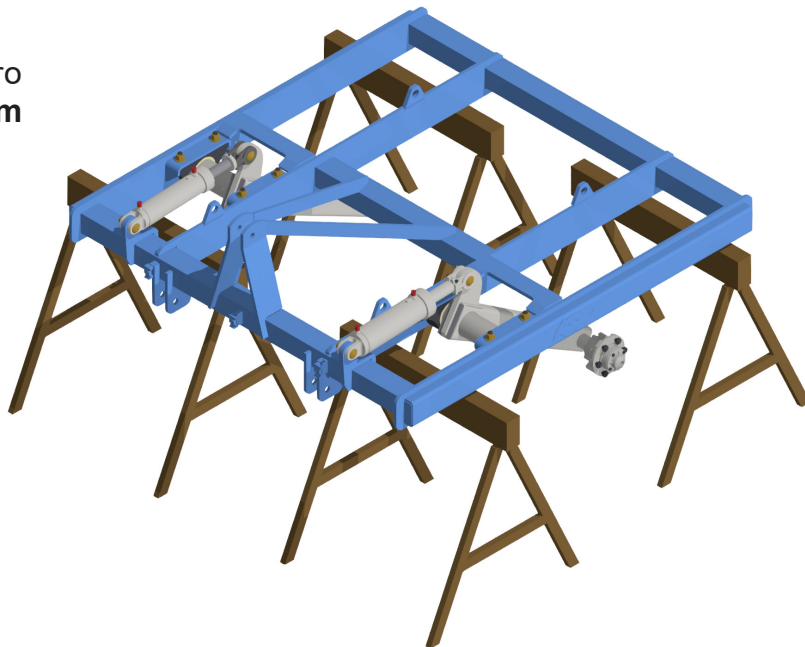


Ensamblado

Para facilitar el transporte del arados salen desmontados. Para iniciar el ensamblaje elija un lugar plano y limpio, observe las orientaciones a seguir:

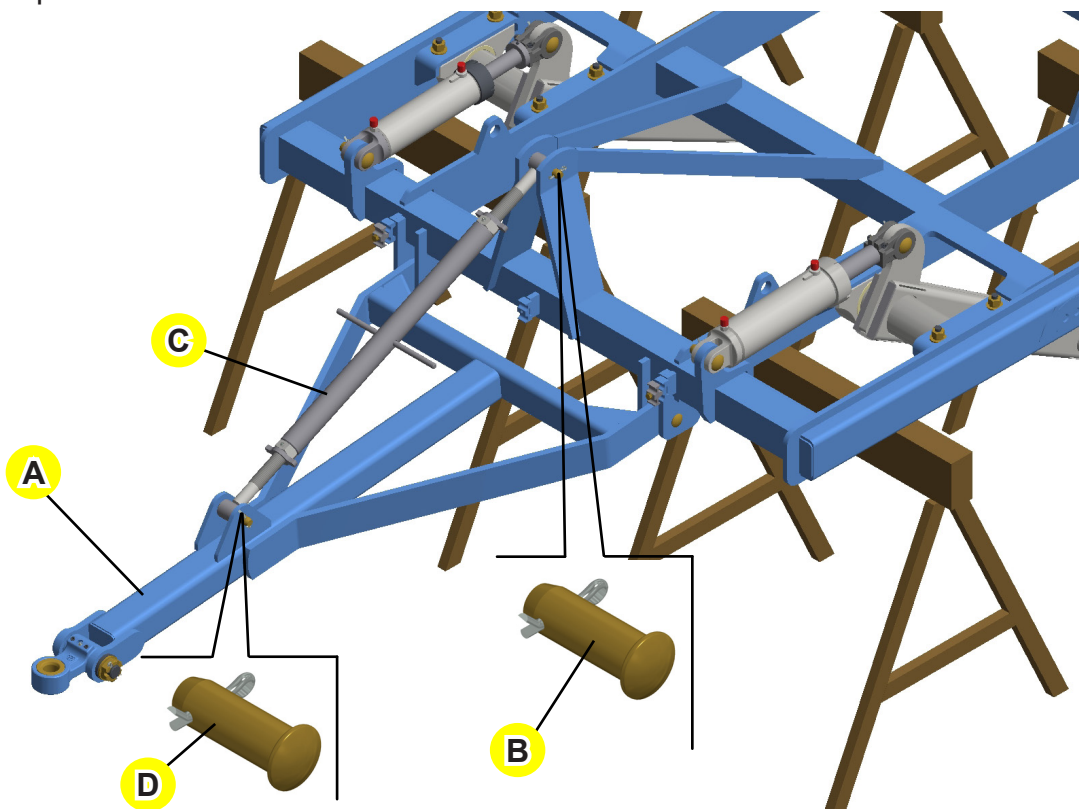
Separar las piezas para facilitar la identificación y confiera las cantidades de acuerdo con a lista de empaque que se encuentra dentro de la caja.

Coloque el chasis sobre cuatro caballetes con por lo menos **850 mm** de altura.



Ensamblaje de la cabecera

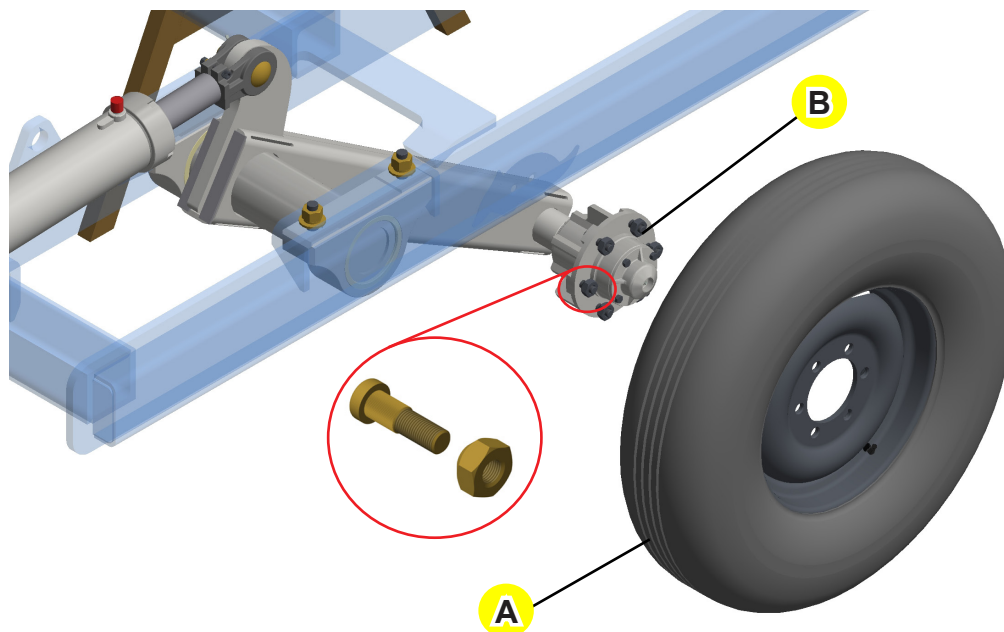
Arme la cabecera (A) en el chasis, usando los pernos (B) y contra pernos. Enseguida, acoplar el brazo extensor (C) en la torre del chasis y en la cabecera, a través del perno (D) y contra perno.



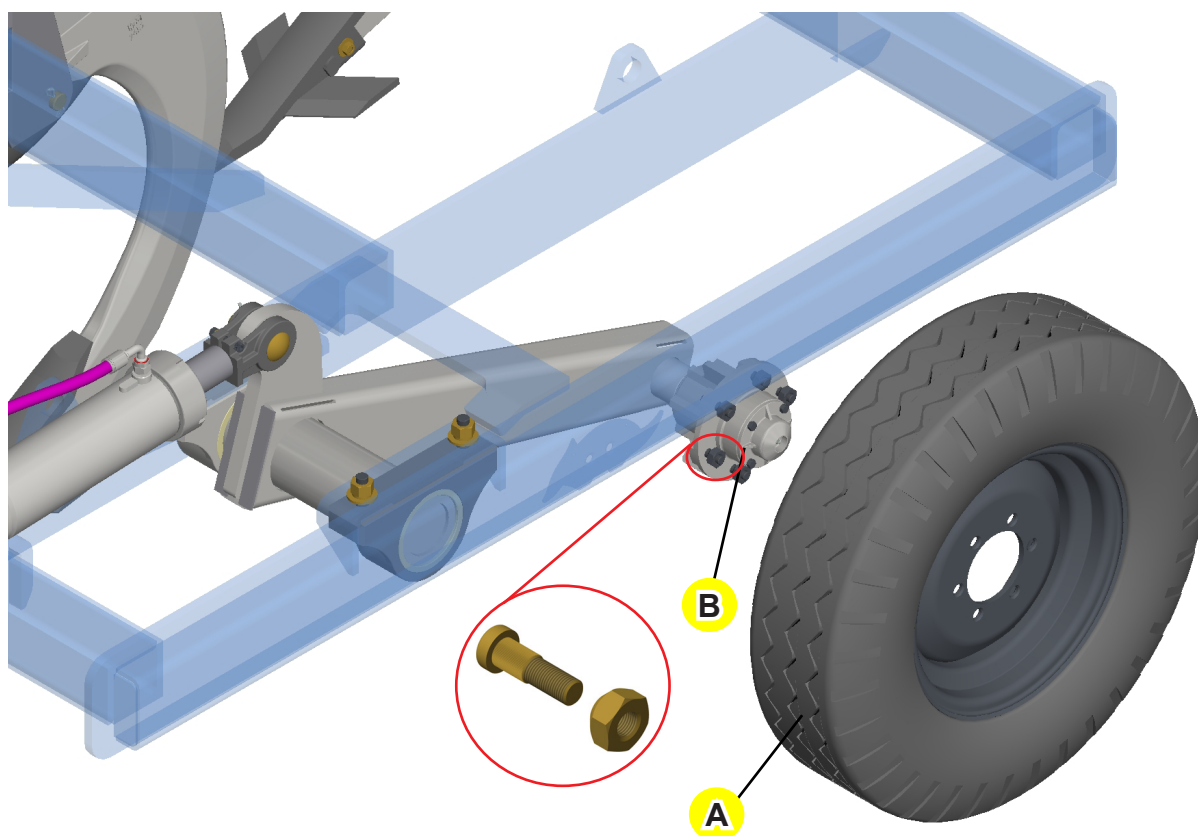
Ensamblado

Ensamblaje de los neumáticos

Armar los neumáticos (A) en el cubo (B), usando las tuercas que se encuentran en los mismos.



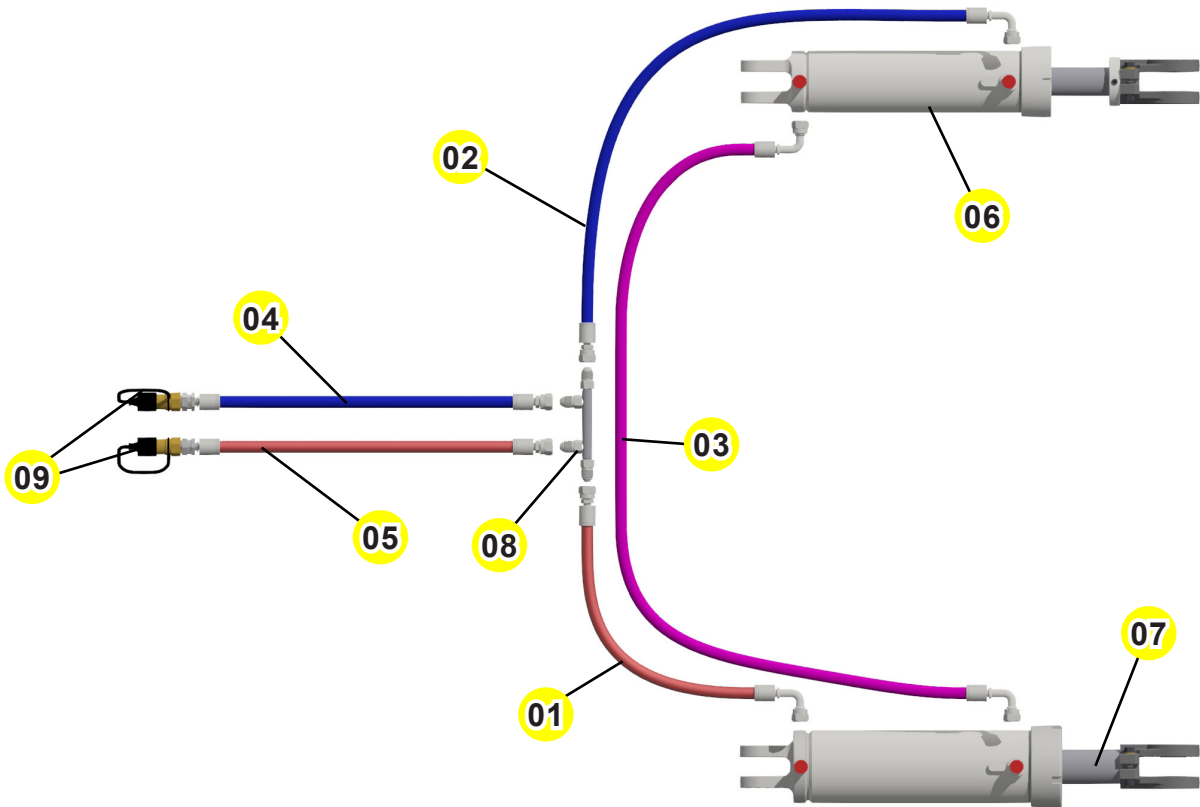
Neumático 7,50 x 16 - 10 lonas (**60 lbs/pulg²**), usado para AST/MATIC 500 de 5 astas.



Neumático 7,50 x 16 - 12 lonas (**72 lbs/pulg²**) usado para AST/MATIC 500 de 7 astas.

Ensamblado

Ensamblaje del circuito hidráulico



AST/MATIC 500 5 y 7 Astas					
Item	Denominación			Cantidad	
		Chasis 5 astas	Chasis 7 astas		
01	Manguera	3/8 X 1000 TR-TC	3/8 X 1400 TR-TC	01	Presión
02	Manguera	3/8 X 1360 TR-TC	3/8 X 1700 TR-TC	01	Retorno
03	Manguera	3/8 X 2350 TC-TC	3/8 X 3000 TC-TC	01	Presión / Retorno
04	Manguera	3/8 X 3000 TR-TM	3/8 X 3000 TR-TM	01	Retorno
05	Manguera	3/8 X 3000 TR-TM	3/8 X 3000 TR-TM	01	Presión
06	Cilindro hidráulico (menor)			01	
07	Cilindro hidráulico (mayor)			01	
08	Distribuidor de aceite			01	
09	Macho del enganche rápido			02	

OBS.

- Después del ensamblaje del equipo, accionar el circuito hidráulico, siendo que apenas un lado del equipo irá levantar. Continúe accionando hasta que el mismo quede nivelado.
- Este procedimiento es ejecutado una única vez para que el circuito hidráulico sea abastecido completamente, siendo así los demás accionamientos ejecutarán la operación con el equipo nivelado.

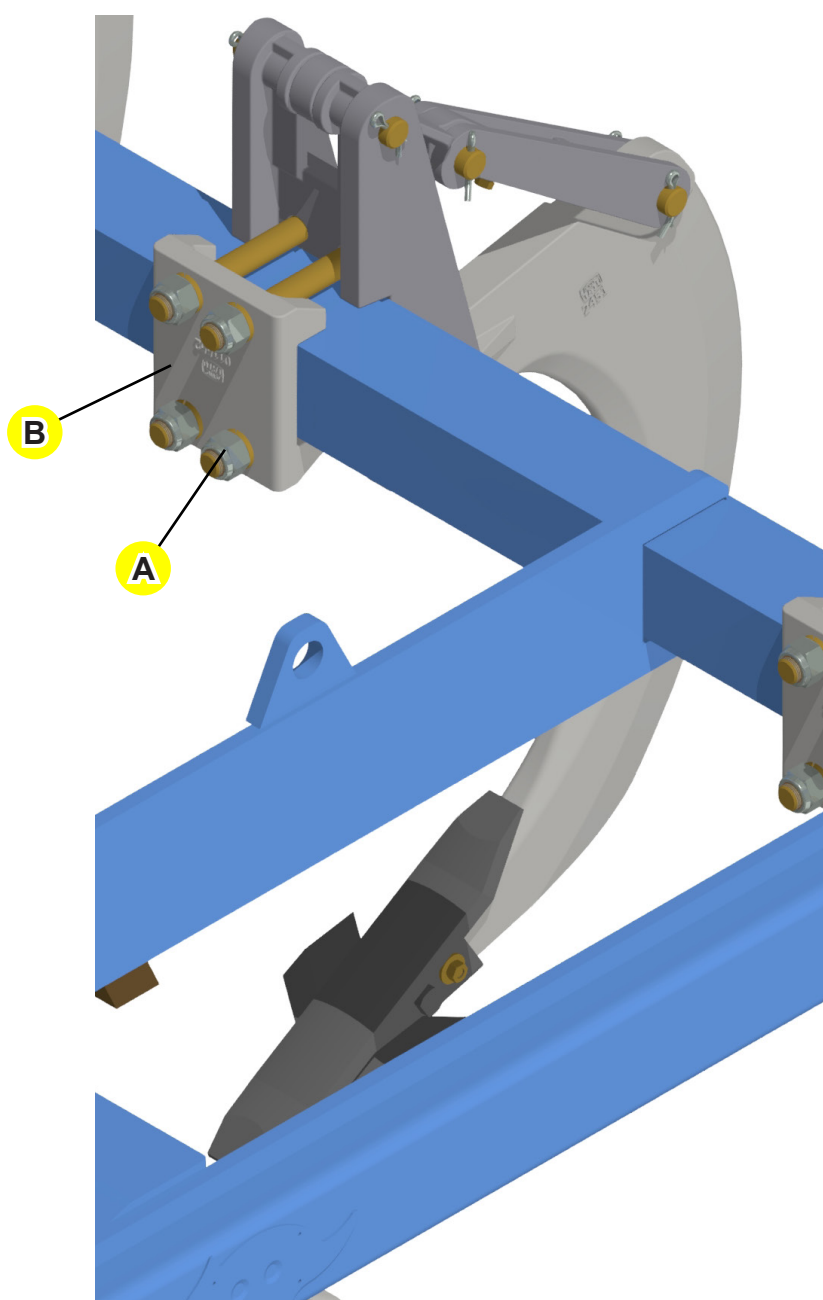
IMPORTANTE

- Observar el estado general de conectores, mangueras y cilindros con cierta frecuencia en busca de defectos físicos, desgastes y fugas.
- Si es necesario, utilice veda-rosca para acoplar las mangueras y los "machos" de los enganches rápidos.

Ensamblado

Ensamblaje de las astas

Acoplar las astas en el chasis usando los tornillos (A), placas de apoyo (B), arandelas de presión y tuercas.



Preparación para el trabajo

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

Preparación del tractor

La adición de lastres de agua en los neumáticos, conjunto de pesos en la delantera o en las ruedas traseras del tractor, son los mecanismos necesarios para aumentar la tracción al suelo, evitando índice de patinajes y dando mayor estabilidad al tractor. Verificar si el tractor está en plenas condiciones de uso.

Preparación del equipo

Verificar las condiciones de todas las piezas reapretar las tuercas y los tornillos, principalmente de las astas y discos de corte que, si trabajan flojas, pueden dañar los componentes.

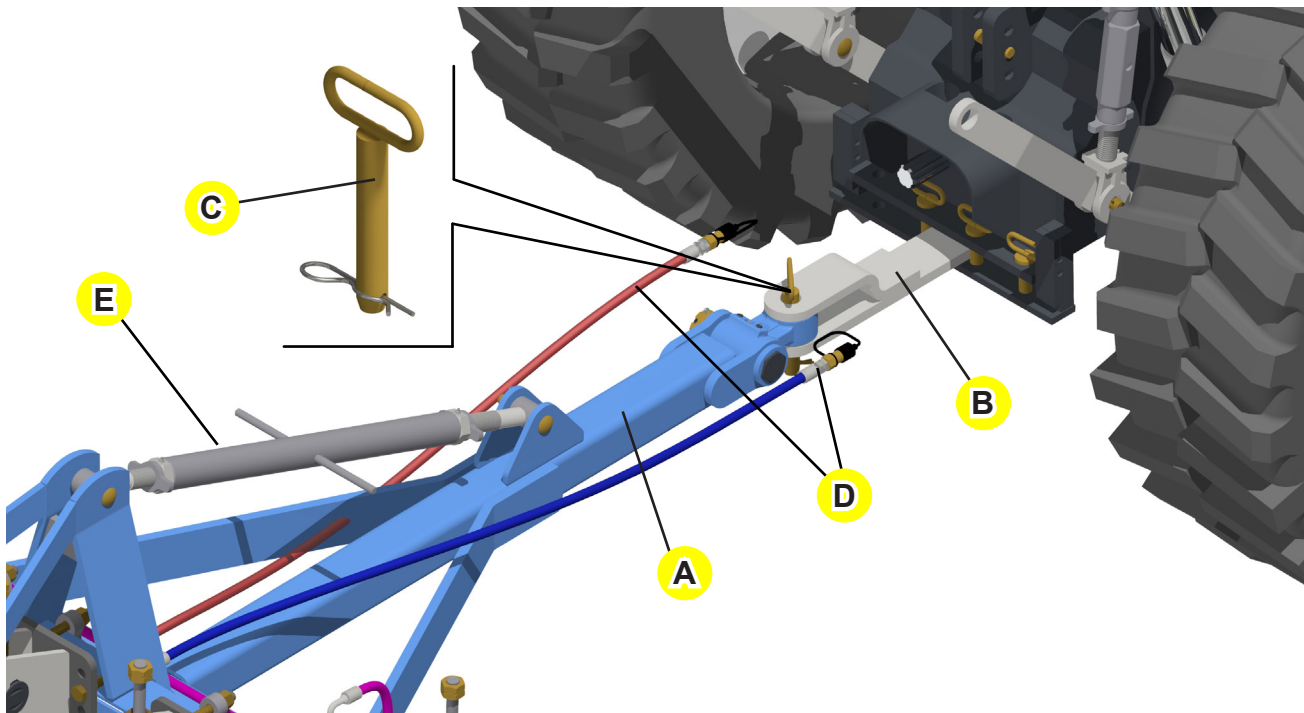
Consulte la calibración de los neumáticos, manteniendo la misma presión en ambos.

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

Enganche al tractor

Para acoplar el equipo en el tractor enganche la cabecera (A) en la barra de tracción (B) usando el perno (C) y conecte las mangueras (D) de los cilindros hidráulicos en los enganches del control remoto en el tractor.

Si es necesario, utilice el brazo de extensión del arado (E) para facilitar el enganche.



ATENCIÓN

- La barra de tracción del tractor debe permanecer fija centralizada.
- Algunos modelos de equipos no acompaña el perno (C) de enganche.
- En el transporte, los brazos inferiores del hidráulico deben permanecer elevados.

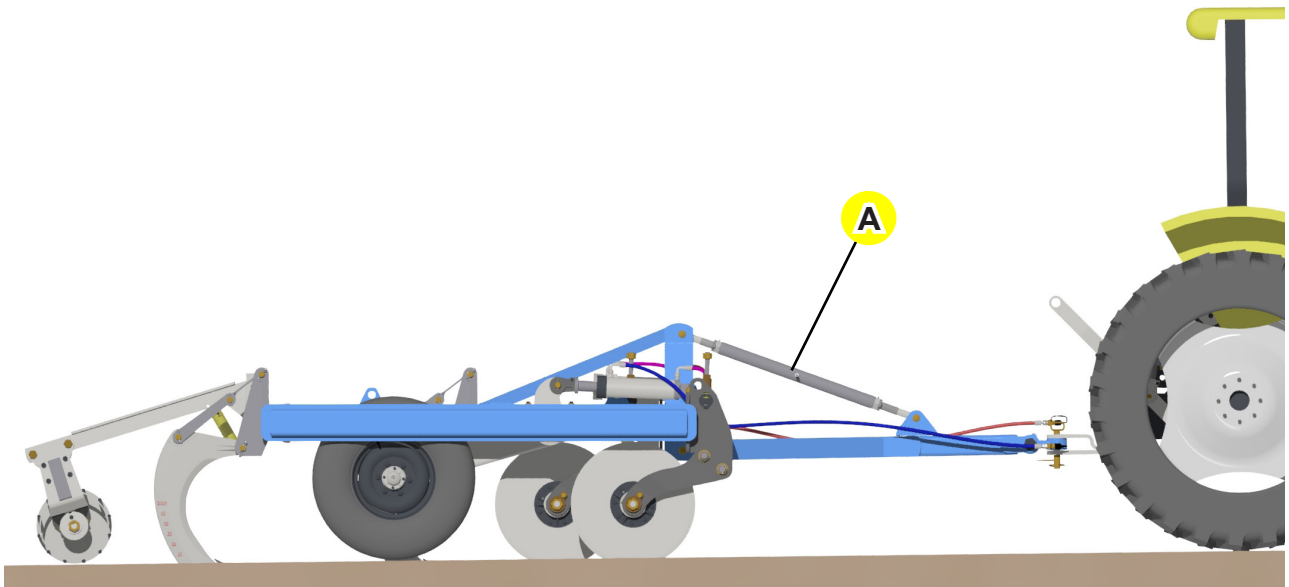
Preparación para el trabajo

Enganche al tractor

Para acoplar las mangueras (D), de los cilindros hidráulicos en los enganches rápidos del tractor, para esto, apagar el motor del tractor, aliviar la presión del comando accionando la palanca algunas veces y verificar si los enganches rápidos están limpios.

Nivelación del equipo

A través del brazo extensor (A), haga la nivelación del arado.



Recomendaciones importantes

Antes de iniciar el uso del arado subsolador haga una inspección general, apriete nuevamente todos los tornillos y tuercas, verificando también las condiciones de todos los pernos y contra pernos, para evitar daños futuros. Repita esta operación después del primer día de trabajo.

La barra de tracción del tractor debe permanecer fija centralizada.

Confiera la calibración de los neumáticos, debiendo mantener la misma presión para ambos conforme la página de presión de los neumáticos.

Antes de hacer la conexión de las mangueras en el equipo al tractor, se debe verificar si la manguera está bajo presión, si lo está, el operador no conseguirá realizar la unión del macho a la hembra – si fuerza el acople, puede incluso resultar herido con el fluido, que puede escapar al intentar la conexión y penetrar en la piel y los ojos, provocando lesiones graves. Para eliminar la presión de la punta de la manguera, puede presionar el acoplador macho contra una superficie no metálica para mover la válvula de retención, ubicada en su punta, hasta que se verifique que no sale más aceite.

Después de conectar las mangueras, acciona la palanca de comando y observe que no haya fugas en los terminales y enganches rápidos.

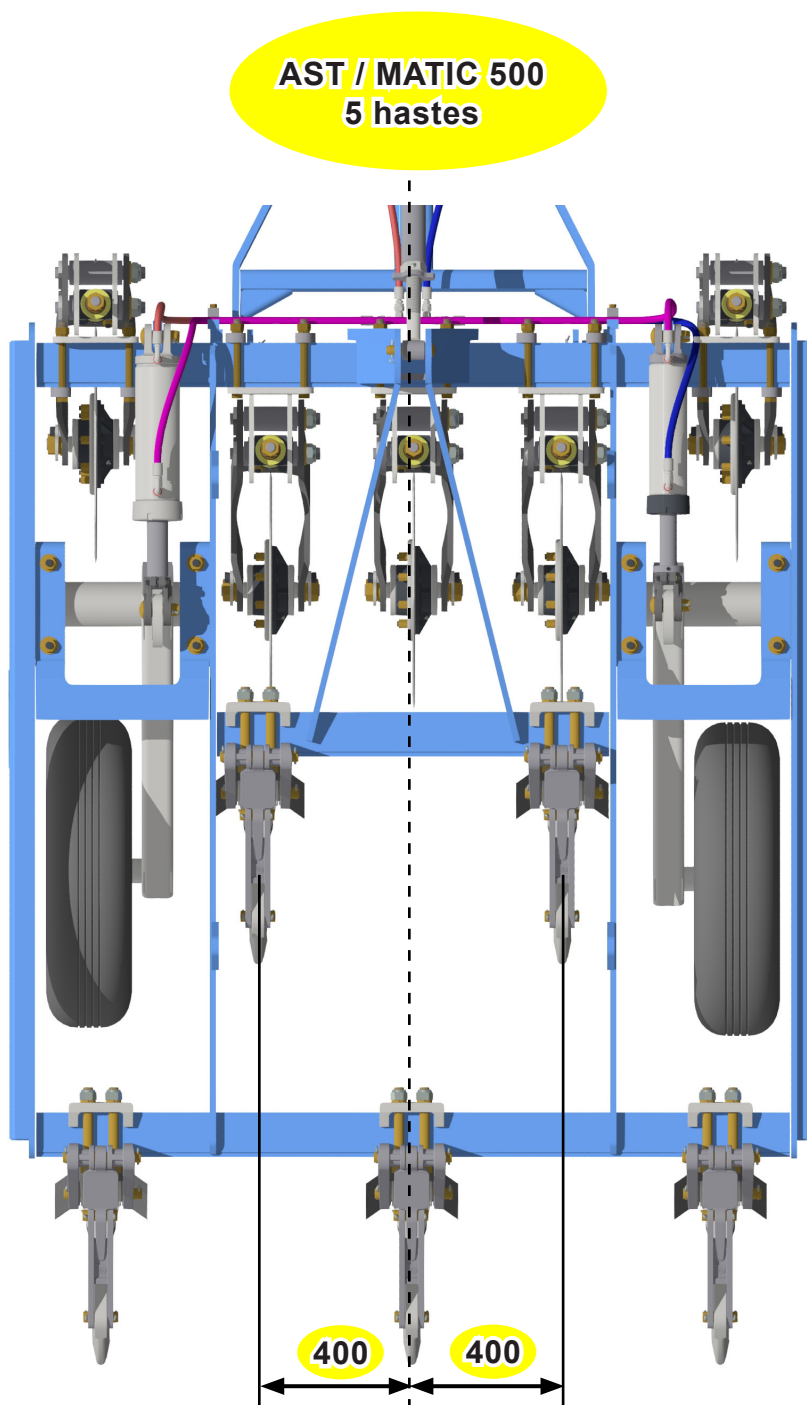
Para transportar el equipo, es necesario utilizar las trabas de transporte que son acopladas en el vástago de los cilindros hidráulicos. Cuando no esté en uso, las trabas de seguridad deben permanecer sujeta al equipo, en el lugar apropiado.

Preparación para el trabajo

Posición de los discos de corte y astas

Número de líneas impar:

Fijar una línea en el centro del chasis, partiendo de la misma hacia las demás, con la separación indicada.



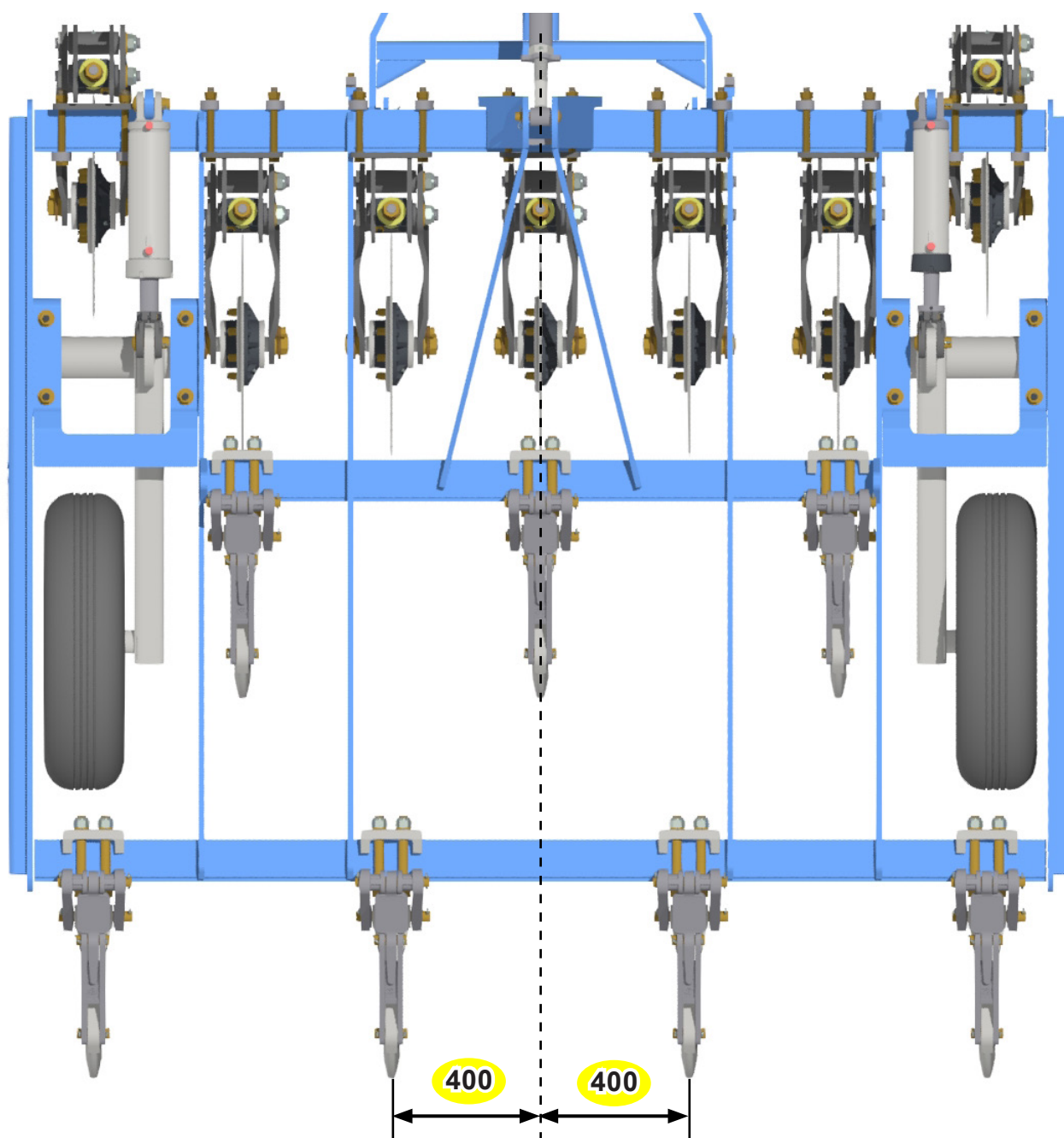
Preparação para o trabalho

Posición de los discos de corte y astas

Número de líneas impar:

Fijar una línea en el centro del chasis, partiendo de la misma hacia las demás, con la separación indicada.

AST/MATIC 500
7 hastes



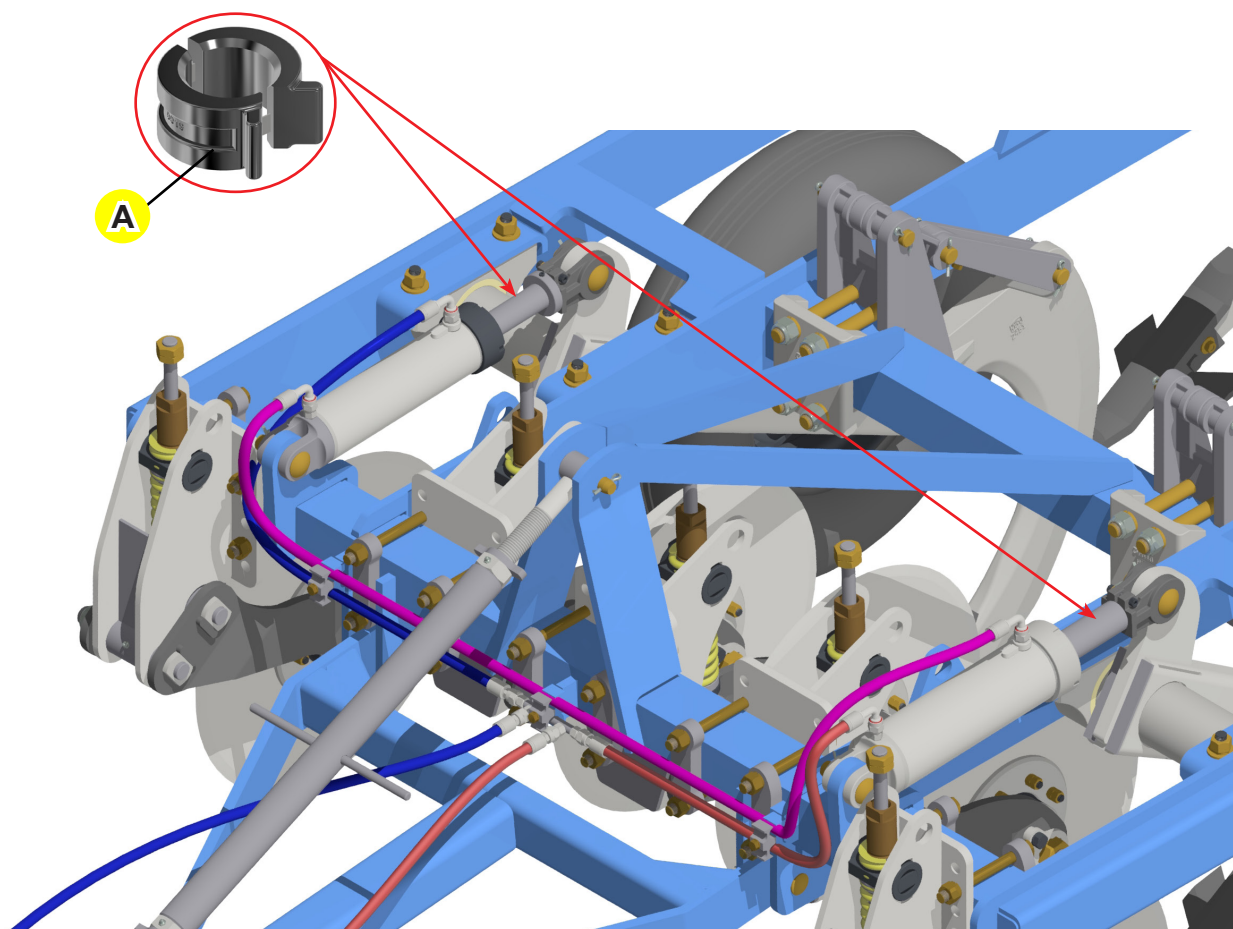
Reglajes y operaciones

Reglaje de la profundidad de las astas

La profundidad de trabajo de las astas es controlada por el accionamiento de los cilindros hidráulicos que actúan sobre los neumáticos. Para determinar la profundidad de trabajo de las astas, utilice los anillos espaciadores (A), que limitan el curso de los vástagos de los cilindros.

Siguen con el equipo en la caja de componentes los anillos espaciadores, que en combinación determinan varios puntos de reglajes, debiendo ser usados en ambos los cilindros.

Después de la reglaje, la profundidad será siempre la misma, porque los anillos están limitando el curso del cilindro, impidiendo la oscilación de las ruedas y manteniendo siempre la misma profundidad.



NOTA

- Cuanto mayor el número de anillos utilizados, menor la profundidad.
- La profundidad de trabajo será indicada por las escalas existentes en las propias astas subsoladoras.

Reglajes y operaciones

Reglaje de la profundidad de las astas

La profundidad de trabajo debe ser ajustada en función de la profundidad que se encuentra la camada compactada en el suelo.

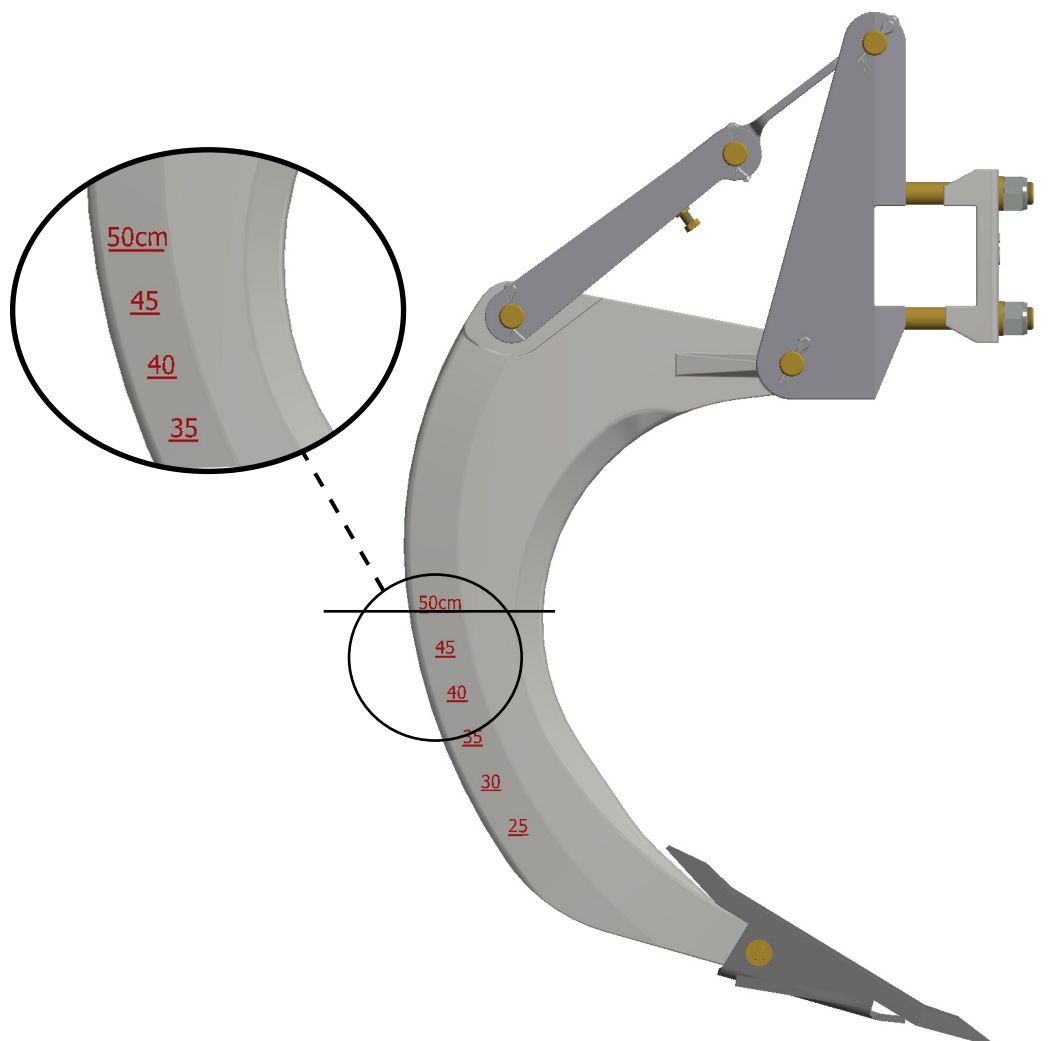
Para esto se hace uso de aparatos como penetrometros o penetrógrafos, o aún; en un proceso más simple abre trincheras y con ayuda de alguna herramienta puntiaguda, localiza la profundidad de la camada compactada.

Además de la profundidad, es necesario saber también cual es el espesor de esta camada.

Es necesario tener conocimiento de estos puntos para ajustar correctamente la profundidad de trabajo, evitando desperdicios como: alto índice de patinaje, consumo elevado de combustible, desgaste acentuado de los neumáticos y bajo rendimiento.

Otro factor que debe ser bien analizado, es el grado de humedad del suelo; siendo el ideal que se encuentre en punto de friable (que se parte o desmenuza con facilidad).

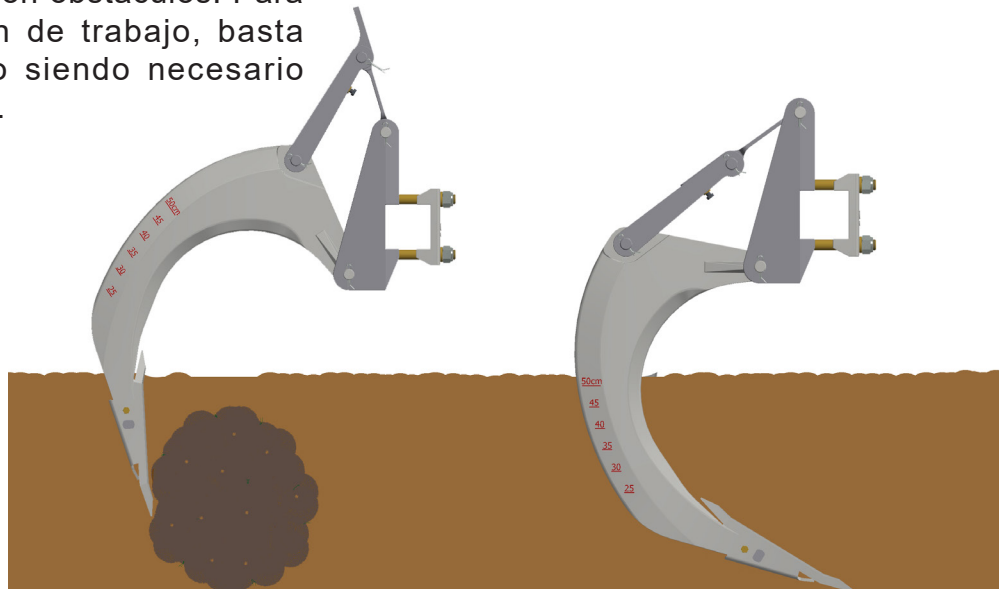
El factor de humedad es fácil de ser entendido, pues si trabajar con la humedad elevada las astas irán solamente cortar el suelo, sin conseguir el estruendo. Si está totalmente seco, dependiendo de sus características la operación va a remover grandes terrones, difíciles de ser destruidos posteriormente.



Reglajes y operaciones

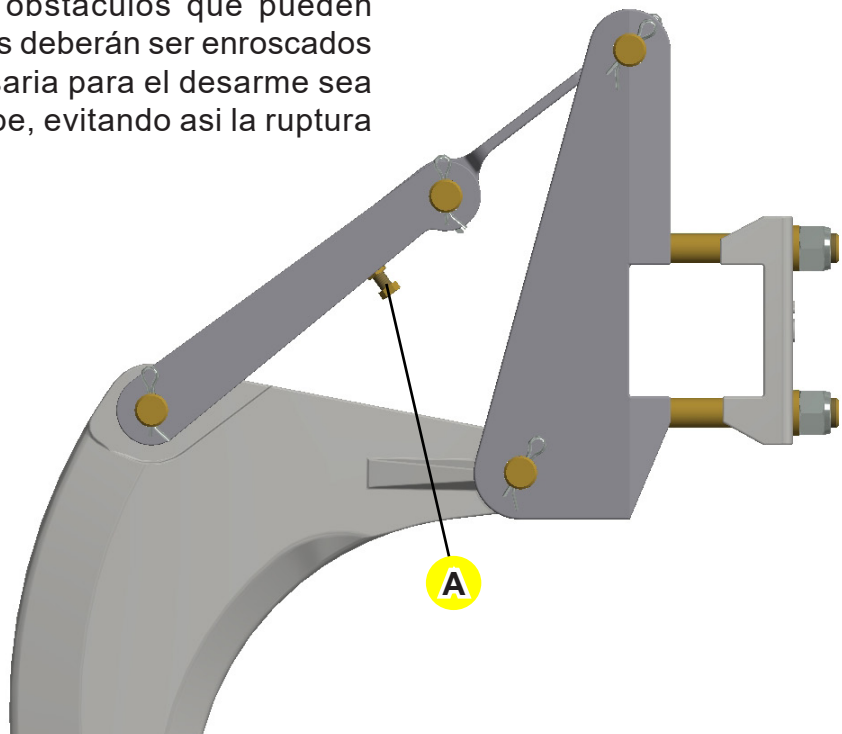
Desarme automático de las astas

Este sistema de seguridad con resorte plano permite que las astas subsoladoras desarmen al deparar con obstáculos. Para retornar a la posición de trabajo, basta levantar el arado, no siendo necesario accionar marcha atrás.



Reglaje de la presión de desarme de las astas

Para suelos que están libres de obstáculos como piedras, raíces, etc., los tornillos reguladores de presión (A) deberán ser posicionados alineando con el resorte plano. En suelos que poseen obstáculos que pueden impactar en las astas, los tornillos deberán ser enroscados de manera que la presión necesaria para el desarme sea menor que la ejercida por el golpe, evitando así la ruptura de las astas.



NOTA

- Entre un trabajo y otro se puede alternar el sentido de operación, cruzando 45°.

Reglajes y operaciones

Ajustes e inspecciones rápidas

PROBLEMAS	CAUSAS	POSIBLES SOLUCIONES
Chasis con empenamiento o grietas.	Realización de curvas o remates de rayo muy corto, con el equipo bajado.	Realice las maniobras con el equipo levantado.
	Apriete excesivo de los resortes.	Ajuste la presión en los resortes.
	Piezas con calidades inferiores a las exigidas.	Sustituir por piezas originales.
Astas no desarma.	Asta atascada.	Lubrique con aceite o sustituya.
	Apriete excesivo de los resortes.	Ajuste la presión en los resortes.
Astas no penetran en el suelo.	Posición de trabajo fuera de alineamiento.	Ajuste la altura del enganche junto a la barra de tracción y estabilizador.
	Bicos gastos.	Inverta la posición de la boquilla o sustituya.
	Tornillos de reglaje de profundidad con el curso limitado.	Gire los tornillos en el sentido antihorario hasta conseguir la profundidad de penetración deseada. Mantenga los tornillos en la misma reglaje.
Asta desarma con mucha frecuencia.	Área con gran incidencia de obstáculos, como piedras, raíces, etc.	Reduzca la velocidad y/o evite esta área.
	Solo con alto índice de compactación.	Reduzca la velocidad y sustituya las boquillas.
	Potencia del tractor y velocidad de trabajo superior a las recomendadas.	Trabaje dentro de los límites de potencia y velocidad recomendada.
	Presión en los resortes insuficiente.	Ajuste la presión en los resortes.
	Cuerpo del arme y desarme de la asta con desgaste acentuado en el encaje del rodillo.	Sustituya el cuerpo del arme y desarme de la asta.
Enganches rápidos no se adaptan.	Enganches de diferentes tipos.	Efectúe el cambio por enganches machos y hembras del mismo tipo.
Los enganches rápidos no se conectan.	Mangueras bajo presión.	Presione el enganche macho sobre una superficie no metálica para mover la válvula de retención.
Fugas en mangueras con terminales fijos.	Apriete insuficiente.	Reaperte cuidadosamente.
	Falta de material sellante en la rosca.	Utilice fita veda rosca y vuelva a apretar cuidadosamente.

Reglajes y operaciones

Ajustes e inspecciones rápidas

PROBLEMAS	CAUSAS	POSIBLES SOLUCIONES
Fugas en el cilindro hidráulico.	Reparos dañados.	Sustituya los reparos.
	Asta dañada.	Sustituya la asta.
	Aceite con impurezas.	Substituya el aceite, reparos y elementos filtrantes.
	Presión de trabajo superior a la recomendada.	Ajuste el comando a través de la válvula de alivio con ayuda de un manómetro. Presión normal 180 Kgf/cm² .
Fugas en los enganches rápidos.	Apriete insuficiente.	Reaperte cuidadosamente.
	Falta de material vedante en la rosca.	Use fita veda rosca e reaperte cuidadosamente.
	Reparos dañados.	Sustituya los reparos.
El equipo se mueve sin accionar el comando.	Apriete insuficiente.	Reaperte con cuidado.
	Cilindros hidráulicos con reparos dañados.	Identifique el cilindro y substituya los reparos.
	Reparos dañados.	Sustituya los reparos.
	Falta de material vedante na rosca	Utilice fita veda-rosca y reaperte con cuidado
El equipo no se mueve en ningún sentido o se mueve con dificultad.	Tractor com sistema hidráulico deficiente.	Cambie el equipo para otro tractor y lo repare.
	Nível de aceite muy bajo.	Complete el nivel.
	Mangueras invertidas.	Armar correctamente las mangueras.
	Cilindros hidráulicos con defectos	Sustituya los reparos o cambie los cilindros.
	Presión hidráulica del comando insuficiente.	Ajuste el comando a través de la válvula de alivio con ayuda de un manómetro.
	Conductor hidráulico obstruído o amasado.	Desobstruya o cambie los conductores.
Muchas fallas.	Semilla con paja.	Use semilla limpia.
	Detritos en el distribuidor.	Verifique el canal de salida y el tubo de semillas.

Reglajes y operaciones

Operaciones - Puntos importantes



- Reaprete tuercas y tornillos después del primer día de trabajo. Verifique las condiciones de los pernos y contra pernos. Después reapretar a cada 24 horas de trabajo.
- Observe con atención los intervalos de lubricación.
- 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 conforme la página (presión de los neumáticos).
- Escoja una marcha que permita al tractor mantener cierta reserva de potencia garantizandose contra esfuerzos imprevistos.
- La velocidad es relativa a la marcha del tractor y solamente podrá ser determinada por las condiciones locales. Adoptamos una média de **5,0 a 6,0 km/h**, la cuál no es aconsejable ultrapasar para mantener la eficiencia del trabajo y evitar posibles daños al equipo.
- Apenas personas que poseen el completo conocimiento del tractor y del arado deben conducirlos.
- Para enganchar el equipo, haga las maniobras en marcha lenta, usando local espacioso y esté preparado para aplicar los frenos.
- La barra de tracción del tractor debe permanecer fija centralizada.
- Haga las operaciones siempre de manera controlada y cuidadosa.
- Al efectuar maniobras accione el cilindro hidráulico, levantando totalmente el arado, para evitar un gran esfuerzo en el mismo y sobrecargar principalmente los componentes de tracción.
- No verificar eventuales fugas con las manos, la alta presión puede provocar lesiones corporales, usar cartón u otro objeto adecuado.
- Durante el trabajo (con las astas y los discos en el suelo) no haga maniobras bruscas, pues el ángulo formado por las secciones de astas y discos pasa a transmitir gran esfuerzo al equipo, sobrecargando principalmente los componentes de tracción.
- Mantenga siempre el equipo nivelado.
- En terrenos compactos, de difícil penetración de las astas, la profundidad de corte puede ser mínima, haciendo insatisfactoria la operación. En estos casos, recomendamos la aplicación de otros equipos más adecuados.
- Durante el trabajo o transporte, no permita pasajeros en el tractor o en el equipo.
- Retire pedazos de madera o cualquier objeto que se prenda en las astas y en los discos.
- Alivie la presión del comando antes de soltar los enganche rápido y al hacer cualquier verificación en los cilindros hidráulicos.
- Toda vez que desenganche el equipo en el campo, hágalo en local plano y firme.
- Conforme mencionado anteriormente el equipo posee varias reglajes. Pero, solamente las condiciones locales podrán determinar el mejor ajuste.

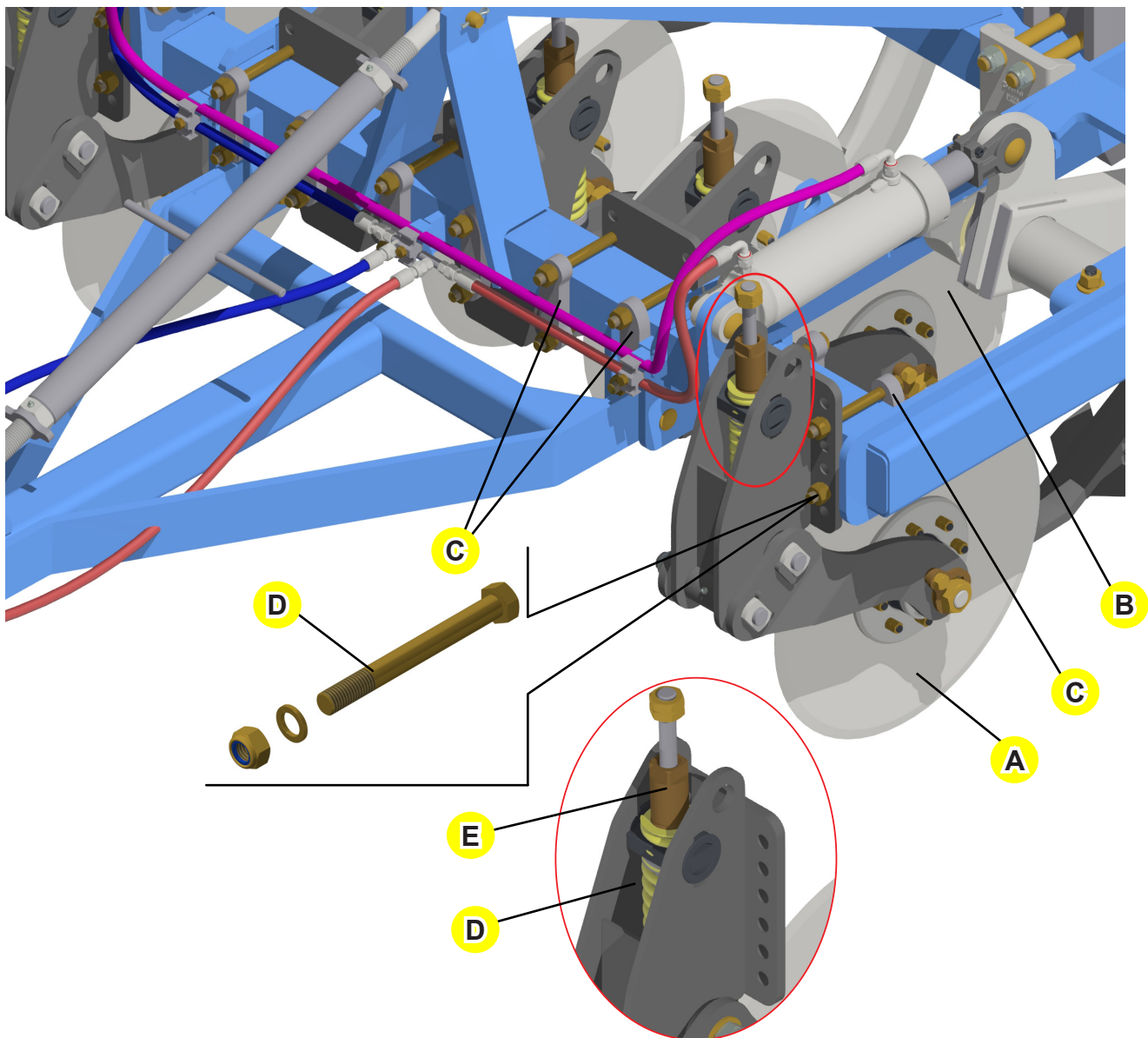
Opcionales

Disco de corte

Para el trabajo de descompactación en suelos con paja en la superficie se hace uso del disco de corte delantero (A) y disco de corte trasero (B), que es suministrados opcionalmente.

Acople el disco de corte en el chasis, usando las placas de fijación (C) y tornillos (D), arandelas de presión y tuercas.

Compruebe la posición correcta de ensamblaje de los discos de corte (A) y (B) en las páginas, posiciones de los discos de corte y de las astas.

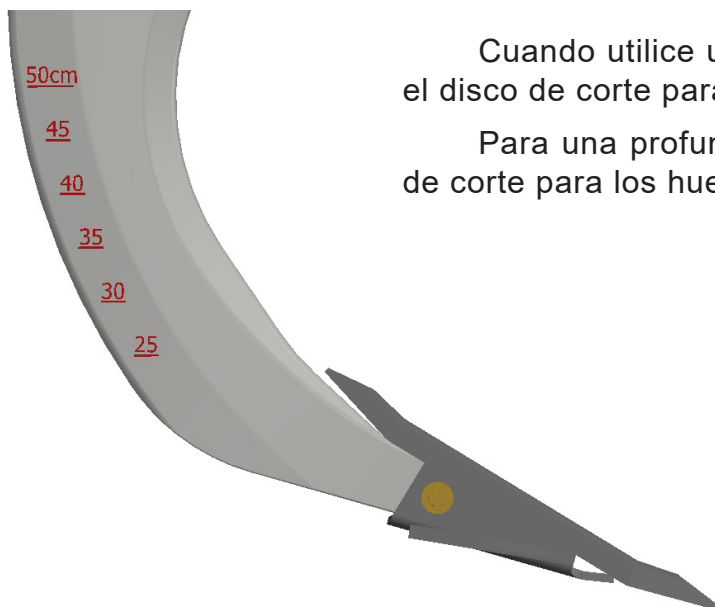


OBS.

- Ajuste la altura de los discos conforme el espesor de la paja. Evite profundizar los discos desnecesariamente.
- Se puede ajustar la presión del resorte (D) de los discos de corte. Cuando sea necesario alterar la presión, apriete el husillo regulador (E). Si la presión aumenta excesivamente, el equipo puede tener dificultades para penetrar.

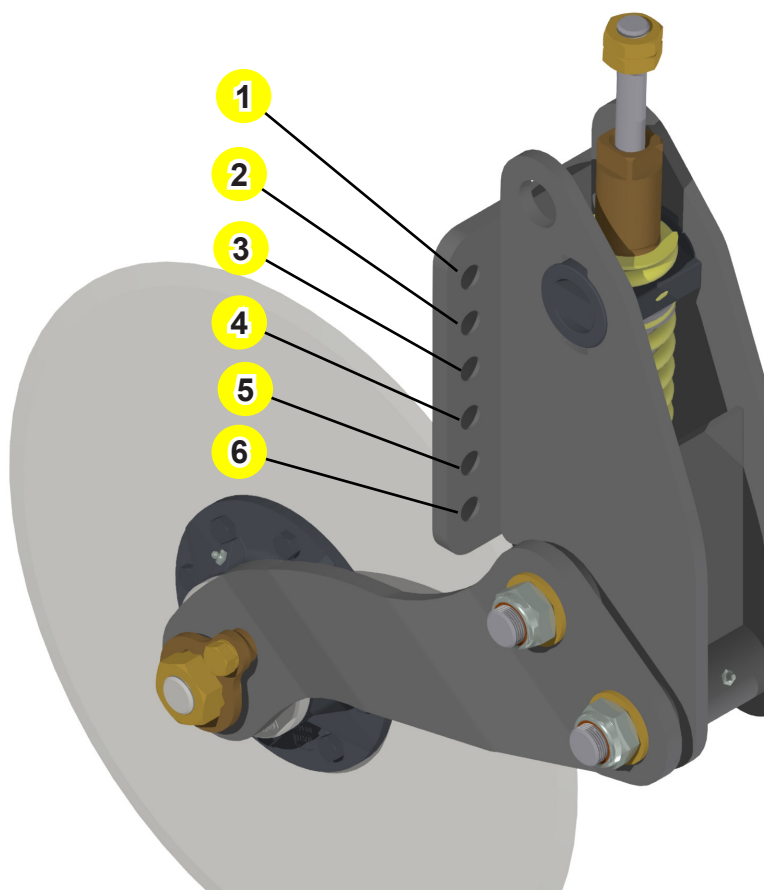
Reglaje de profundidad del disco de corte

El disco de corte trabaja en conjunto con la asta de profundidad y para tener un trabajo ideal en el campo, el operador debe seguir la configuración a continuación, de acuerdo con la profundidad a trabajar.



Cuando utilice una profundidad mínima de **25 cm**, ajuste el disco de corte para los huecos **(1 y 4)**.

Para una profundidad máxima de **50 cm**, ajuste el disco de corte para los huecos **(3 y 6)**.



Opcionales

Rodillo desterronador

El rodillo desterronador, efectúa la reducción de los terrones y facilita el trabajo de otros equipos, dejando el suelo pre-nivelado.

Ensamblaje del rodillo desterronador

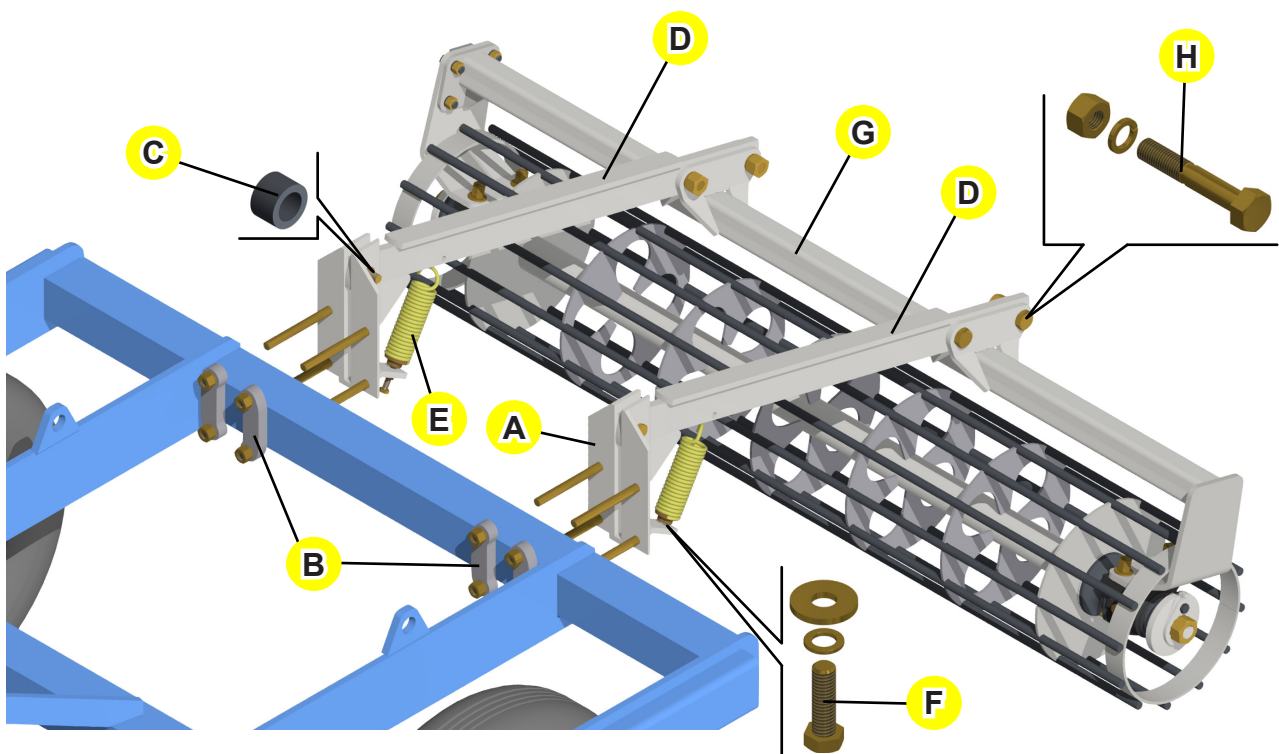
Ofrecido opcionalmente, el rodillo desterronador efectúa la reducción de los terrones dejando el suelo pre-nivelado.

Para acoplarlo al arado, proceda de la siguiente manera:

Acople los soportes de fijación (A) en el tubo trasero del chasis, sin apretarlo completamente, a través de las placas de fijación (B) y tornillo, arandelas de presión y tuercas.

Coloque el buje (C) en los brazos (D) y fíjelo al soporte de fijación (A), a través de tornillos, arandelas de presión y tuercas. Fije también los resortes (E), utilizando el tornillo (F), arandela presión y arandela plana.

Enseguida, acople el rodillo desterronador (G) en los brazos (D), usando tornillos (H), arandelas de presión y tuercas. Apriete todo el conjunto.



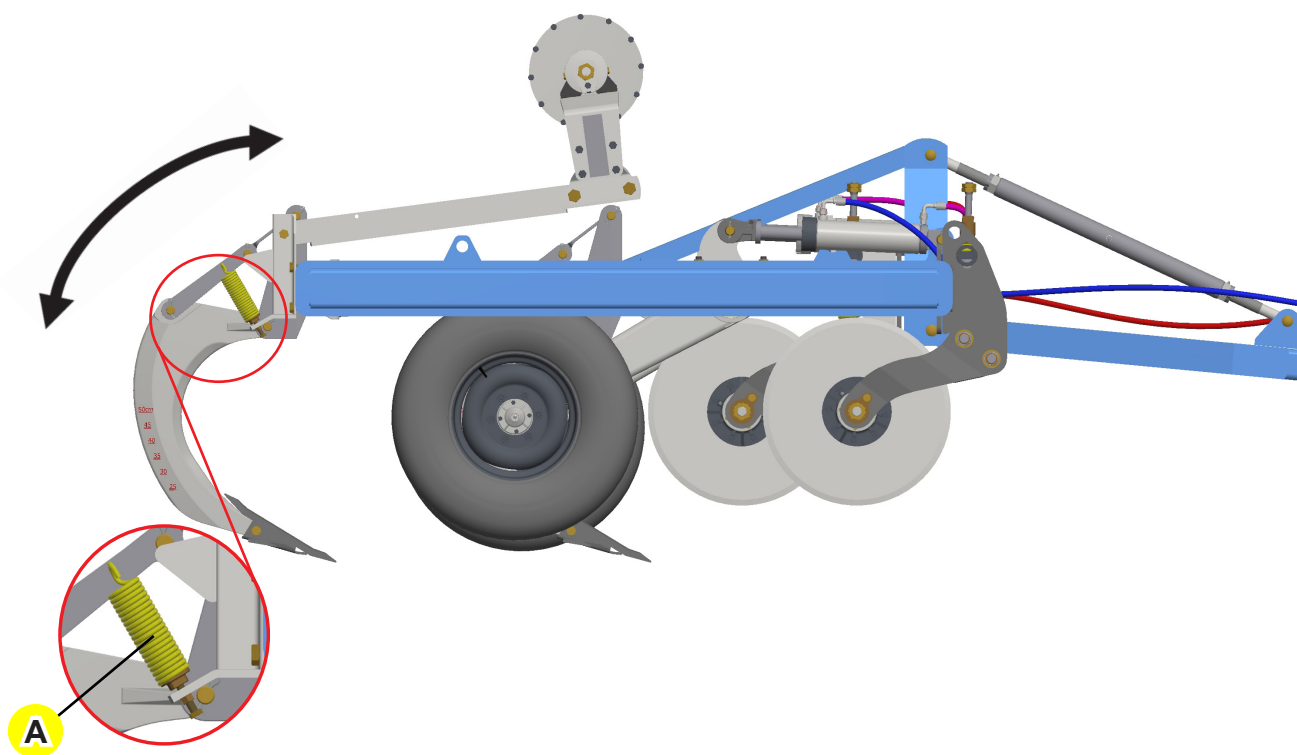
NOTA

- La distancia entre un soporte de fijación y otro, se determina por el ancho útil del arado.
- El resorte (E) debe ajustarse de tal forma que la presión quede uniformemente distribuida en toda la longitud del rodillo. La presión debe ser ajustada de manera que no suspenda el equipo, pues eso acarrearía alteraciones en la uniformidad del subsolaje.
- El apriete excesivo de las tuercas de reglaje de presión puede causar daños en el soporte del brazo.

Transporte del arado con rodillo desterronador

Cuando vaya transportar el equipo por larga distancia debe hacerlo sobre camión o carreta, siguiendo las instrucciones abajo:

Articule el rodillo desterronador del arado, por lo tanto, retire los resortes (A) aflojando el tornillo. Con la ayuda de un guinche, debe articularse el mismo.



Mantenimiento

Lubricación

Para reducir el desgaste provocado por el atrito entre las partes móviles del equipo, es necesario ejecutar una correcta lubricación conforme indicamos a seguir.

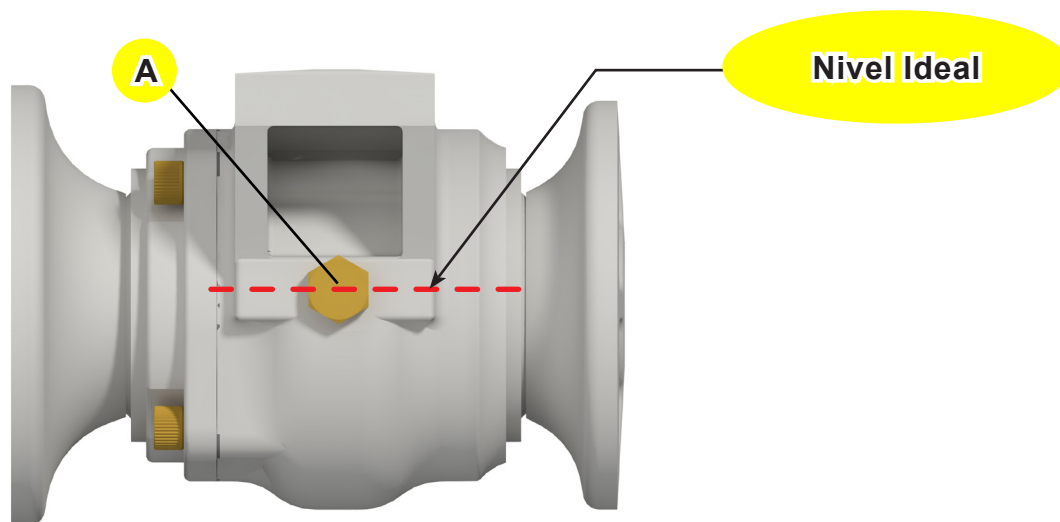
1) A cada 24 horas de trabajo, lubrique las articulaciones a través de las graseras, de la siguiente forma:

- 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 el equipo por la primera vez y todos los días de la primera semana.
- Después comience a ver semanalmente.
- Cambie todo el aceite a cada **1.000 horas** de trabajo.
- Use solamente aceite **SAE 90 Mineral**.

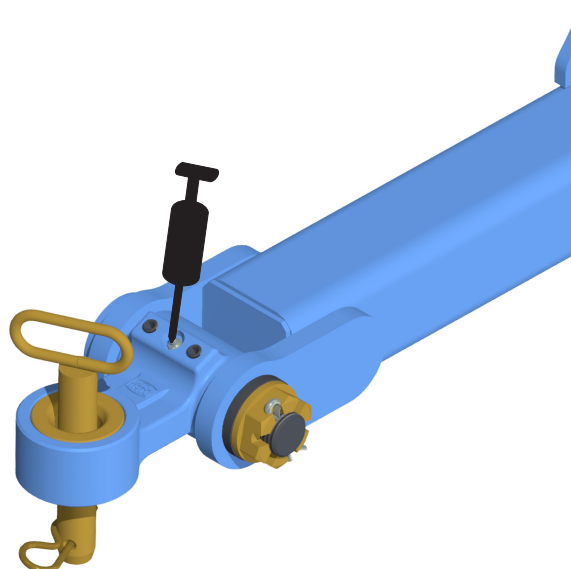
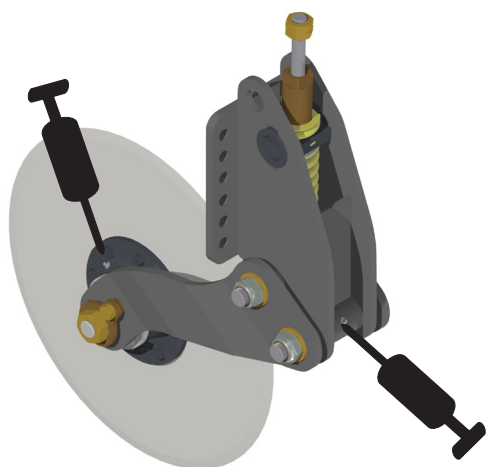
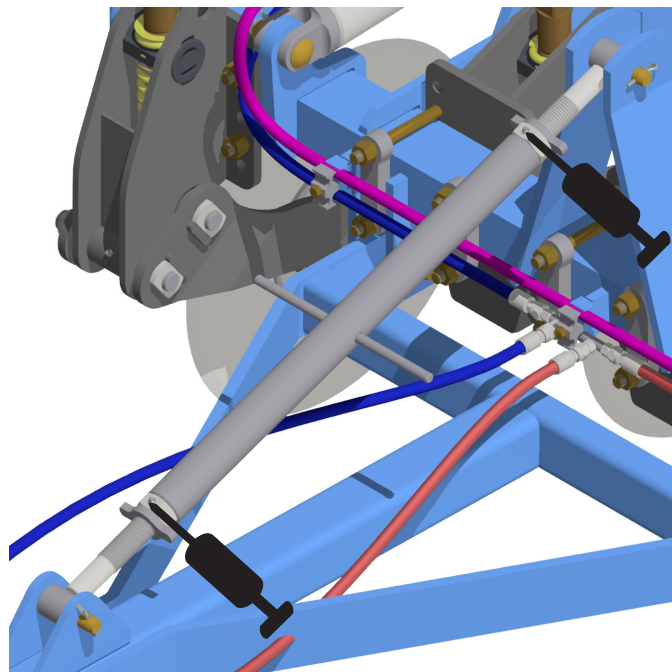


OBS.

- El nivel ideal es cuando el aceite llega hasta el orificio del tapón (A), estando el equipo en local plano.
- En el desensamblaje y ensamblaje los ejes de los rodillos, deben limpiarse y engrasarse antes del ensamblaje.
- El volumen de aceite en las chumaceras DM es de 110 ml.

Mantenimiento

Lubricar a cada 24 horas



OBS.

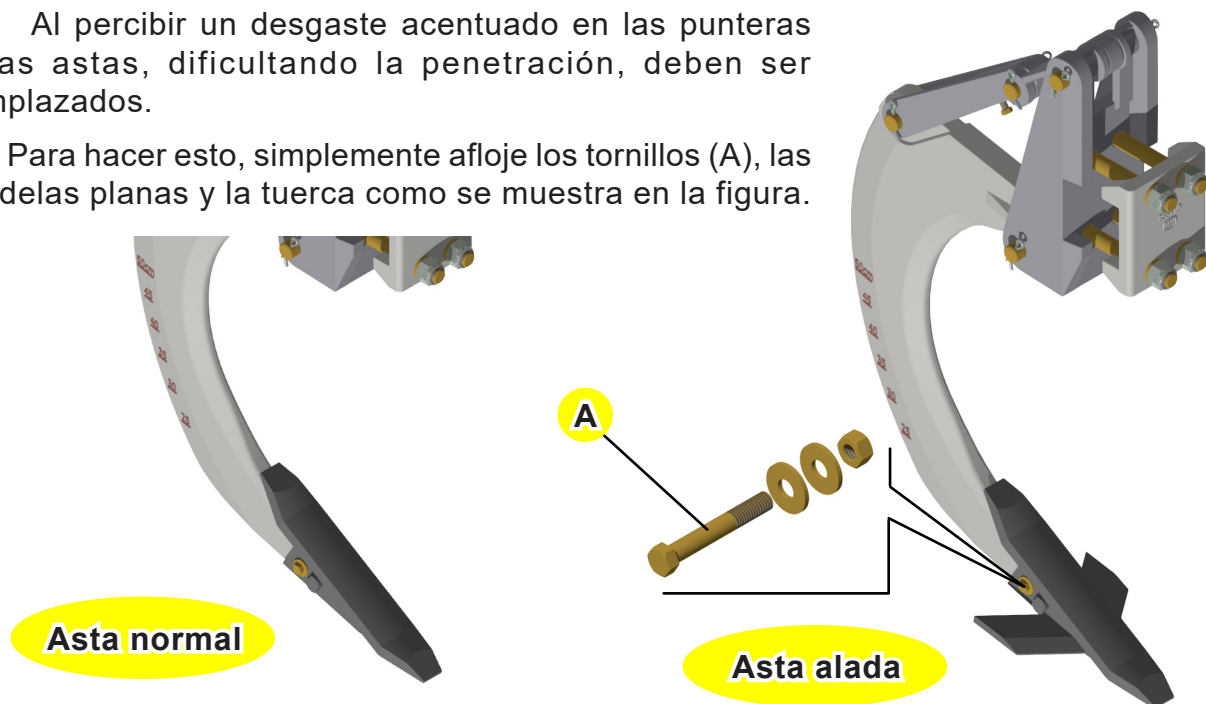
Además de los lugares indicados, debe ser lubricados todos los puntos de engrase.

Mantenimiento

Cambio de las punteras de las astas

Al percibir un desgaste acentuado en las punteras de las astas, dificultando la penetración, deben ser reemplazados.

Para hacer esto, simplemente afloje los tornillos (A), las arandelas planas y la tuerca como se muestra en la figura.



Mantenimiento del equipo

Apague completamente el tractor, aplique el freno de estacionamiento y utilice cuña en los neumáticos. Inmovilice firmemente el equipo antes de hacer cualquier servicio de mantenimiento.

No haga reparos en el sistema hidráulico mientras el esté presurizado o los cilindros estén bajo carga. Accidente grave podrá resultar de este acto inseguro.

En el período de desuso, lave el arado, retoque la pintura que falta, proteja los discos de cortes con aceite, lubrique todas las grasas y guarde el equipo en un lugar cubierto y seco, evitando el contacto de las astas y de los discos directamente con el suelo.

Las astas y los discos deben ser substituidos así que sea notado un bajo rendimiento de los mismos, caracterizado principalmente por la pérdida de corte y otras formas de averías a que son sometidos durante el trabajo.

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

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

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

OBS. Use solamente piezas originales TATU.

Mantenimiento

Lubricación de los cubos de los rodados

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

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

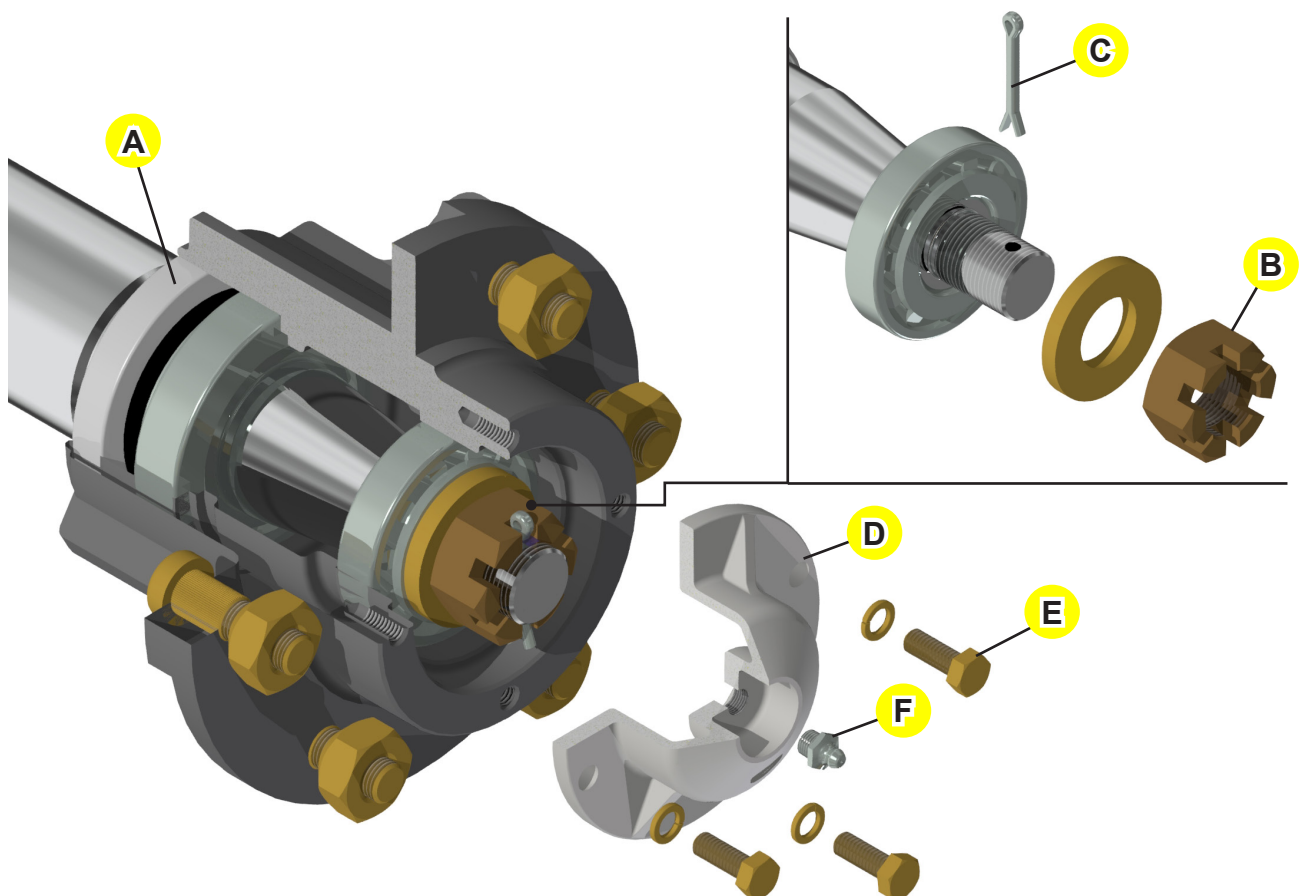
Compruebe si hay holguras, condiciones de los rodamientos, retenedores o atascamientos, substituyendo los componentes dañificados o con desgaste excesivo.

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

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

Ajuste la tuerca castillo (B) del cubo con una llave hasta que obtenga un poco de resistencia mientras gira el cubo. No apriete completamente. Trabe con el contra perno (C).

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



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

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

Mantenimiento

Mantenimiento del cilindro hidráulico

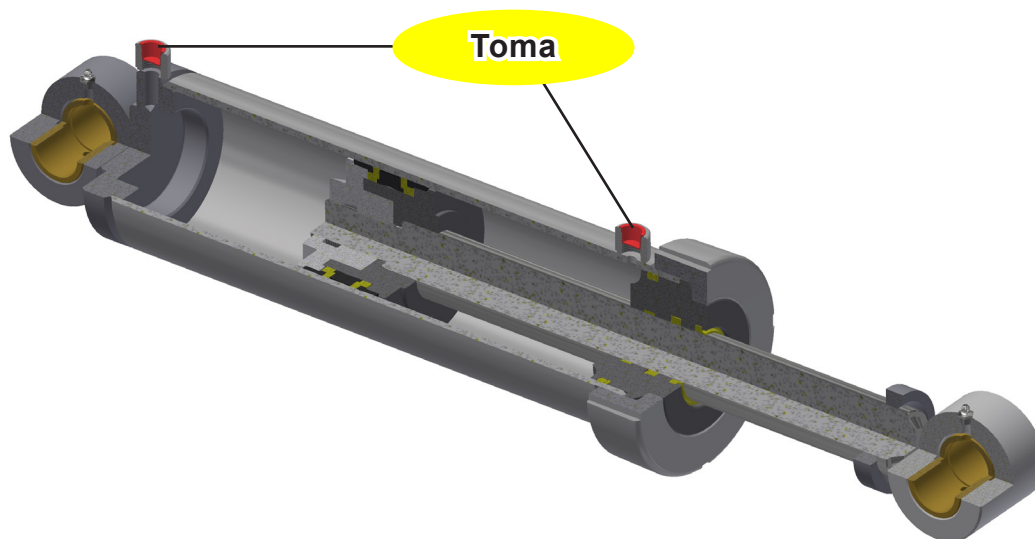
Cuando sea necesario reparar el cilindro, limpie la unidad, desconecte las mangueras antes de retirar el cilindro.

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

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

Es posible que necesite las siguientes herramientas:

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



IMPORTANTE

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

Desarmar:

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

NOTA

No fije el vástago en la superficie cromada.

Mantenimiento

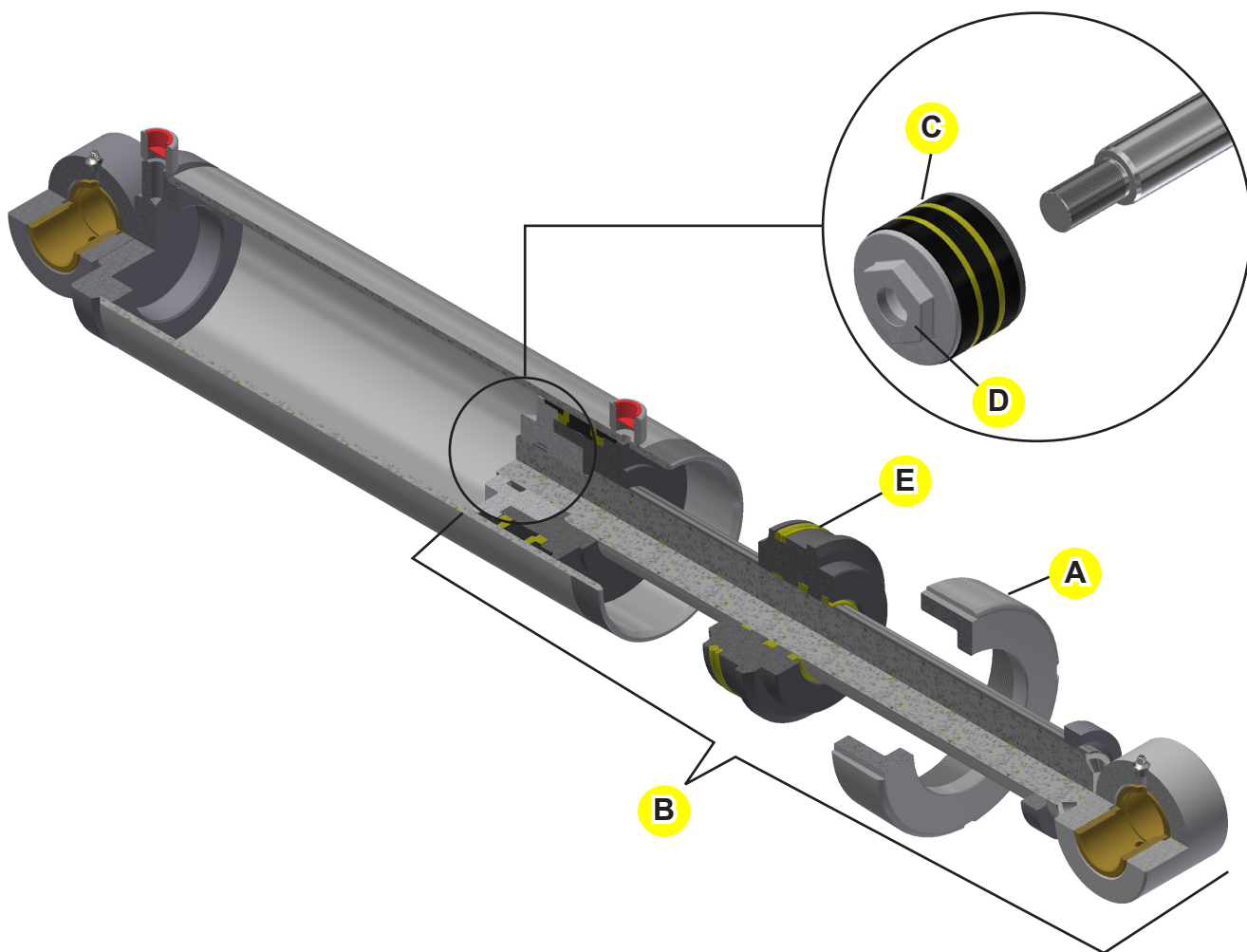
Mantenimiento del cilindro hidráulico

Ensamblaje:

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

IMPORTANTE

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



NOTA No fije el vástago en la superficie cromada.

Mantenimiento

Cuidados en el mantenimiento del sistema hidráulico

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

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

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

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

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

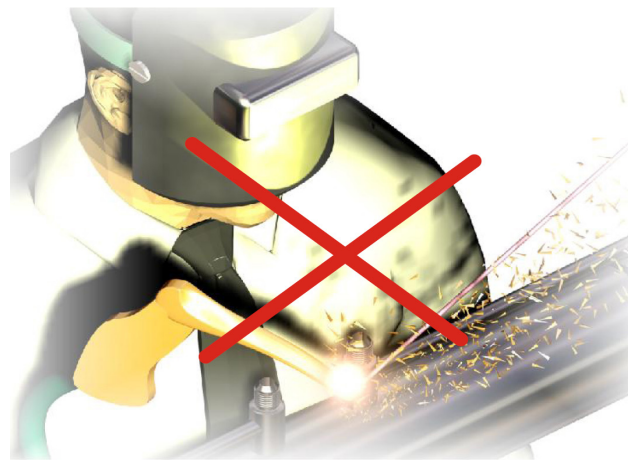
Use protección adecuada para las manos y los ojos cuando busque fugas hidráulicas de alta presión. Use un pedazo de madera o cartón para protección en lugar de manos para aislar e identificar un escape.

Si se lesiona por un flujo concentrado de fluido hidráulico a alta presión, se puede desarrollar una infección grave o una reacción tóxica a partir del fluido hidráulico que perfora la superficie de la piel. En caso de accidentes de esta u otra naturaleza, busque atención médica de inmediato. Si este médico no tiene conocimiento de este tipo de problema, pida para él que indique otro o busque uno para determinar el tratamiento adecuado.

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

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

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



Mantenimiento

Presión de los neumáticos

- Los neumáticos deben estar siempre calibrados correctamente, evitando desgastes prematuros por exceso o falta de presión.
- No intente montar los neumáticos sin tener experiencia y equipo adecuado.
- Mantenga la presión correcta de los neumáticos. Jamás infle los neumáticos más allá de la presión recomendada por el fabricante.
- Nunca solde o caliente una rueda. El calor puede causar el aumento de la presión, con un riesgo de explosión del neumático.
- La soldadura puede comprometer la estructura de la rueda o deformarla.
- Al llenar los neumáticos, asegúrese de que la manguera sea suficientemente larga para que te quedas en pie. Siempre use una jaula de seguridad.

Neumático 7,50 x 16 - 10 lonas (60 lbs/pulg²)

Neumático 7,50 x 16 - 12 lonas (72 lbs/pulg²)



OBS.

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

Datos importantes

Cálculo del rendimiento horario

Para calcular el rendimiento horario, utilice la siguiente fórmula:

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

Donde:

R = Rendimiento por Hora?

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

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

E = Eficiencia (0,90).

X = Valor de la Hectárea = 10.000 m²

Ejemplo con AST/MATIC 500 de 7 astas

R = ?

L = 2,80 m

V = 5.000 m/h

E = 0,90

X = 10.000 m²

$$R = \frac{2,80 \times 5.000 \times 0,90}{10.000}$$

R = El rendimiento horario, trabajando con un arado de 7 astas, será de aproximadamente **1,26** hectárea por hora.

OBS.

El ancho de corte efectiva del subsolador corresponde a la distancia entre las astas de las extremidades sumada a una separación. De este modo se esta considerando también la distancia entre dos pasadas.

Datos importantes

Tabla de rendimiento

Modelo	AST/MATIC 500	
	Números de astas	05
Ancho de trabajo (mm)	2000	2800
Rendimiento por hora hectárea	0,9	1,26
Rendimiento por día (09 horas) hectárea	8,1	11,34

OBS. En la tabla arriba se utilizó una velocidad média de 5,0 km/h y eficiencia del 90% (noventa por ciento).

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

Ejemplo:

Una área de **65** hectáreas para ser trabajada con uno arado modelo AST/MATIC 500 de 07 (siete) astas (rendimiento por hora = **1,26** hectárea)

$$\text{Así: } \frac{65}{1,26} = 51,58$$

Serán necesarias aproximadamente **52** (cincuenta y dos) horas para trabajar 65 hectáreas.

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: Reinaldo Tito Júnior

Traducción: Valson H. Souza

Supervisión: Milton E. Bonina Fernández

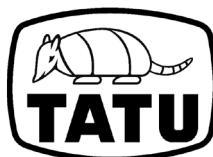
Informaciones Técnicas: Carlos Cezar Galhardi

Revisión: Matheus Freire de Souza

Febrero de 2021

Cód.: 05.01.09.2922

Revisión: 04



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