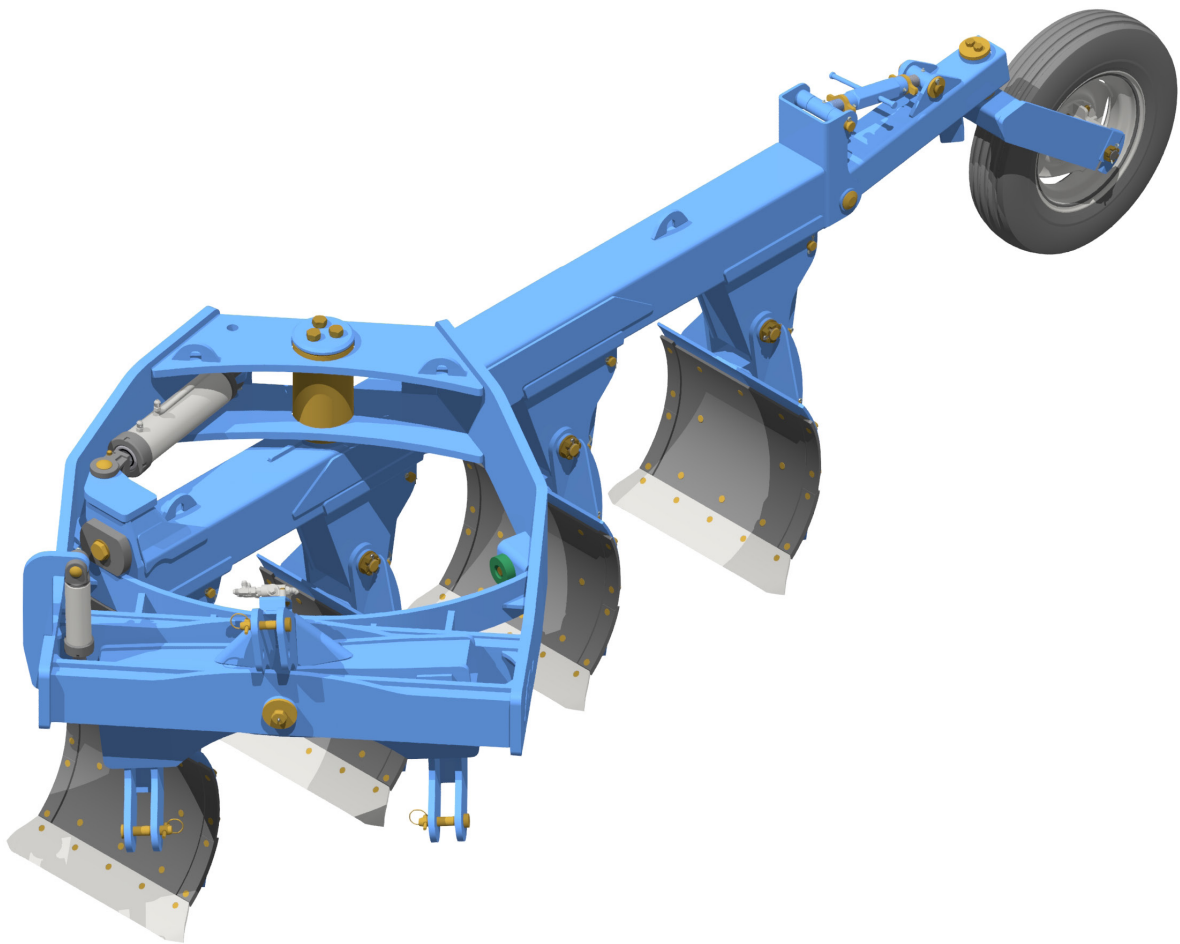


MARCHESAN

MANUAL DE INSTRUCCIONES



AAR²

IDENTIFICACIÓN

Concesionario: _____

Propietario:_____

Empresa / Hacienda:

Ciudad: _____ UF: _____

Nº del Certificado de Garantía:

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

Producto:_____

Observaciones:_____

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Introducción

El AAR² (Arado de Vertederas Reversibles) posee una estructura moderna y resistente, con mejor distribución de peso, ofreciendo un nuevo concepto en labranza.

Sistema de reversión horizontal rápido y simple, efectuado por cilindro hidráulico de doble acción, teniendo un excelente desempeño en cualquier tipo de suelo. La cabecera de enganche a los tres puntos es ajustado a la estructura del arado y apoyado por un cilindro que efectúa la nivelación automática de las vertederas en los dos sentidos de labranza.

La válvula de retención pilotada del sistema hidráulico mantiene el conjunto firmemente trabado en la posición deseada.

Equipado con vertederas cilíndricas revestidas con placa de polietileno de alta densidad, no deja adherir tierra, reduciendo el mantenimiento y ofreciendo mayor vida útil.

Con reglajes prácticos y simples, se logra mantener la profundidad uniforme, desterronando e incorporando restos vegetales.

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
Dimensiones para el transporte y almacenamiento	11
4. Componentes	12
5. Ensamblado	13 a 16
Chasis puerta vertedera y batidores	13
Ensamblaje de las vertederas	14
Conjunto del rodado y neumático trasero	15
Ensamblaje de las mangueras	16
6. Preparación para el trabajo	17 a 19
Preparación del tractor / Preparación del arado	17
Enganche al tractor	18
Nivelación del arado	19
7. Reglajes y operaciones	20 a 23
Accionamiento del sistema hidráulico / Profundidad de las vertederas	20
Desarme automático y reglaje de la presión / Formas de iniciar la labranza	21
Ajustes e inspecciones rápidas	22
Operaciones - Puntos importantes	23
8. Mantenimiento	24 a 29
Lubricación / Puntos de lubricación	24
Cambio de las cuchillas y del revestimientos de polietileno	25
Mantenimiento del cilindro hidráulico	26 y 27
Mantenimiento del arado	28
Cuidados en el mantenimiento del sistema hidráulico	29
9. Datos Importantes	30 a 32
Cálculo del rendimiento horario	30
Tabla de rendimiento	31
Tabla de torsión	32
10. Importante	33
11. Anotaciones	34

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

NOTA

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

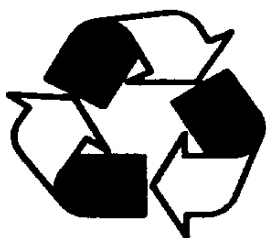
Al operador

Cuidado con el medio ambiente



Sr. Usuário!

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



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

Trabaje con seguridad



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

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

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



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



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

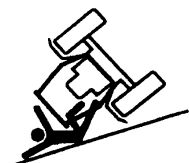
Al operador



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.



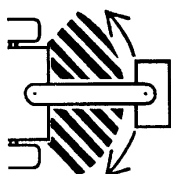
Tenga especial cuidado al circular en declives. Peligro de voltearse.



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.

Transporte sobre camión o carreta



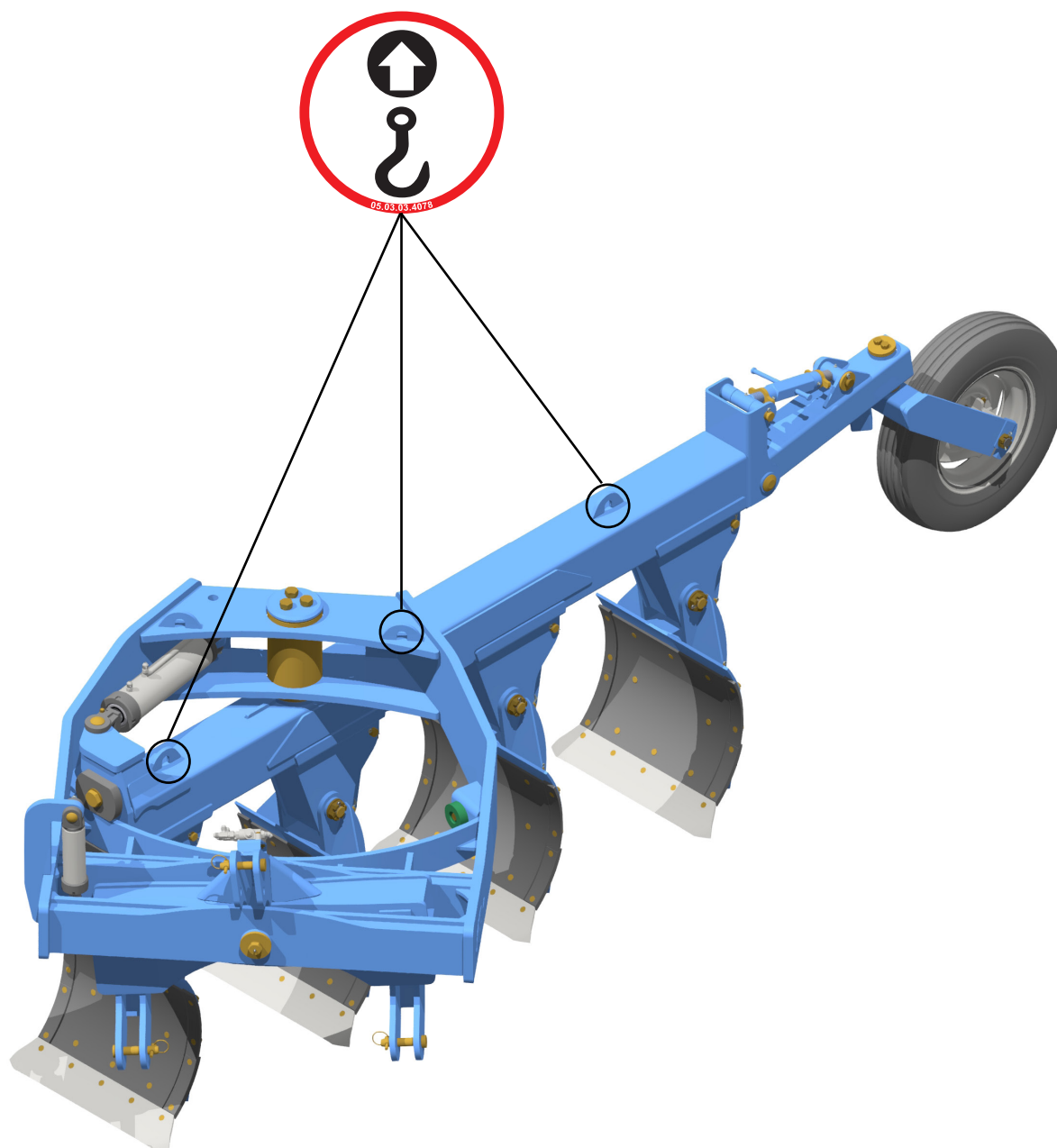
Marchesan no aconseja el tránsito del equipo en autopistas, pues serios riesgos de seguridad envuelven esta práctica, además de ser prohibido por la legislación de tránsito vigente. El transporte en largas distancias debe ser hecha sobre camión, carreta o semejantes, siguiendo estas instrucciones de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



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

05.03.03.1827

Etiqueta adhesiva

Cantidad	Modelo	Código
1	Conjunto etiqueta adhesiva AAR ²	05.03.06.1768
1	Etiqueta adhesiva atención leer el manual	05.03.03.1428
1	Etiqueta adhesiva lubricar y reapretar diariamente	05.03.03.1827

Especificaciones técnicas

TipoArado

ModeloAAR²

Tipo de acople Tres Puntos

Velocidad de trabajo 5,0 a 6,0 Km/h

Altura libre 950 mm

Dimensiones de las vertederas 24" (609,6 mm)

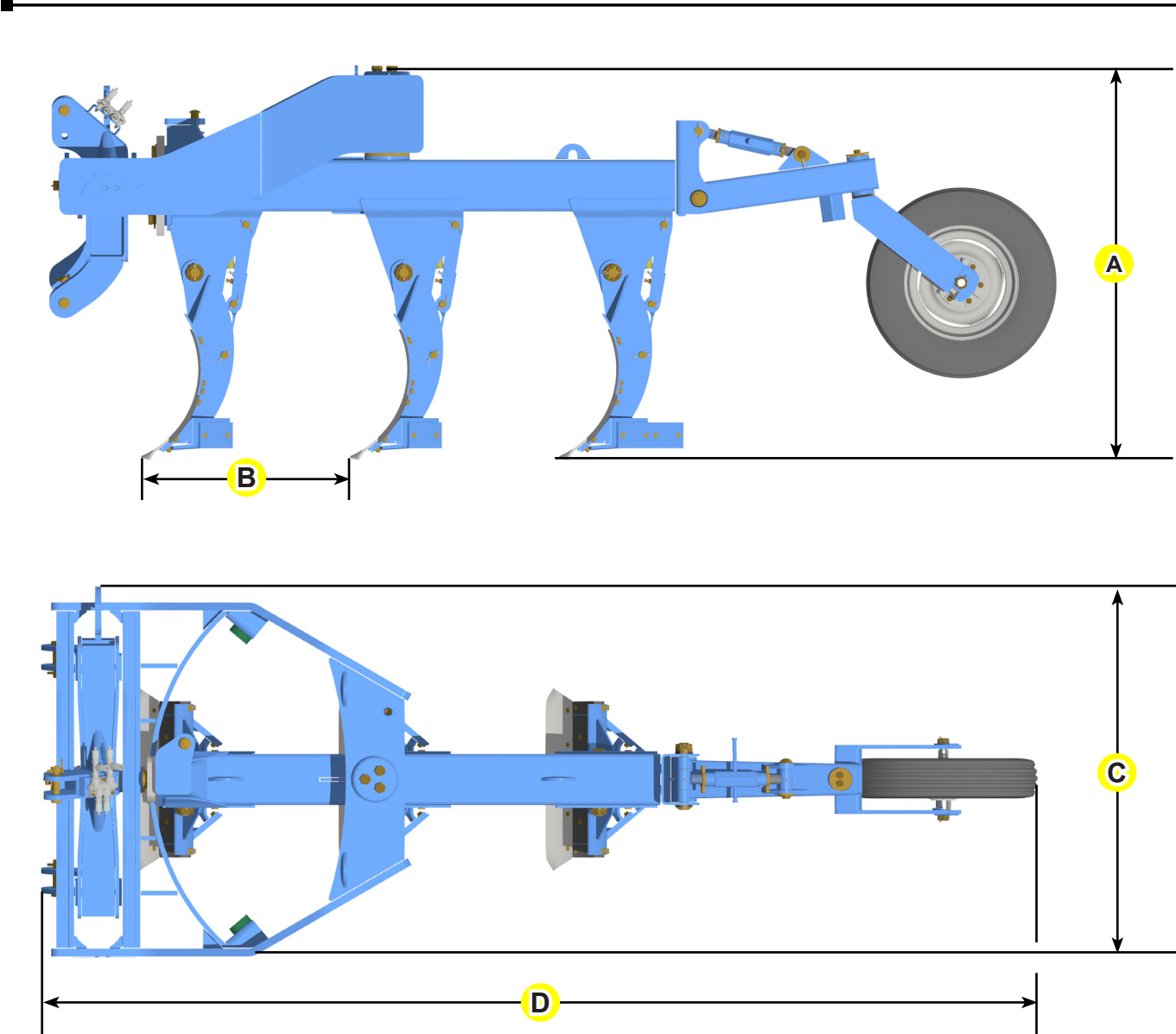
Profundidad de trabajo..... hasta 400 mm

Modelo	Número de vertederas	Separación entre las vertederas (mm)	Ancho de corte (mm)	Peso (Kg)	Potência (cv)* en el motor del tractor
AAR ²	03	810	1440	1420	120 - 140
	04	810	1920	1610	160 - 180
	05	810	2400	1770	180 - 200

NOTA * La potencia requerida en el motor del tractor podrá sufrir variaciones según las condiciones del terreno.

Especificaciones técnicas

Dimensiones para transporte y almacenamiento



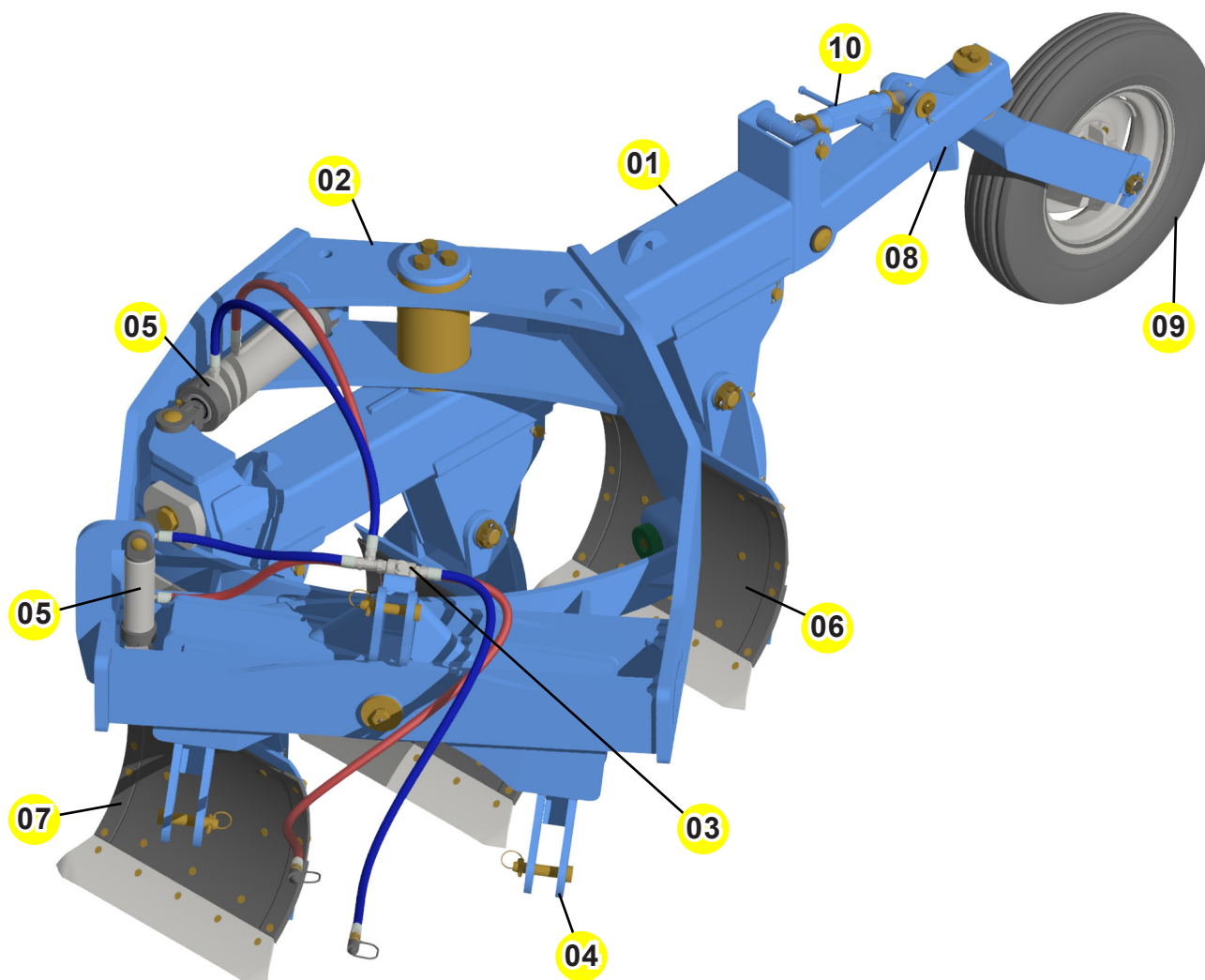
Modelo	Número de vertederas	A	B	C	D
AAR²	03	1520	810	1450	3885
	04	1520	810	1450	4700
	05	1520	810	1450	5520

OBS. Medidas en milímetros.

Componentes

AAR² - Arado de vertederas reversibles

- | | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| 01 - Chasis | 06 - Revestimiento de polietileno |
| 02 - Cabecera | 07 - Vertederas simétricas |
| 03 - Válvula de retención | 08 - Conjunto del rodado |
| 04 - Barra de enganche | 09 - Rueda de profundidad |
| 05 - Cilindros Hidráulicos | 10 - Estabilizador |



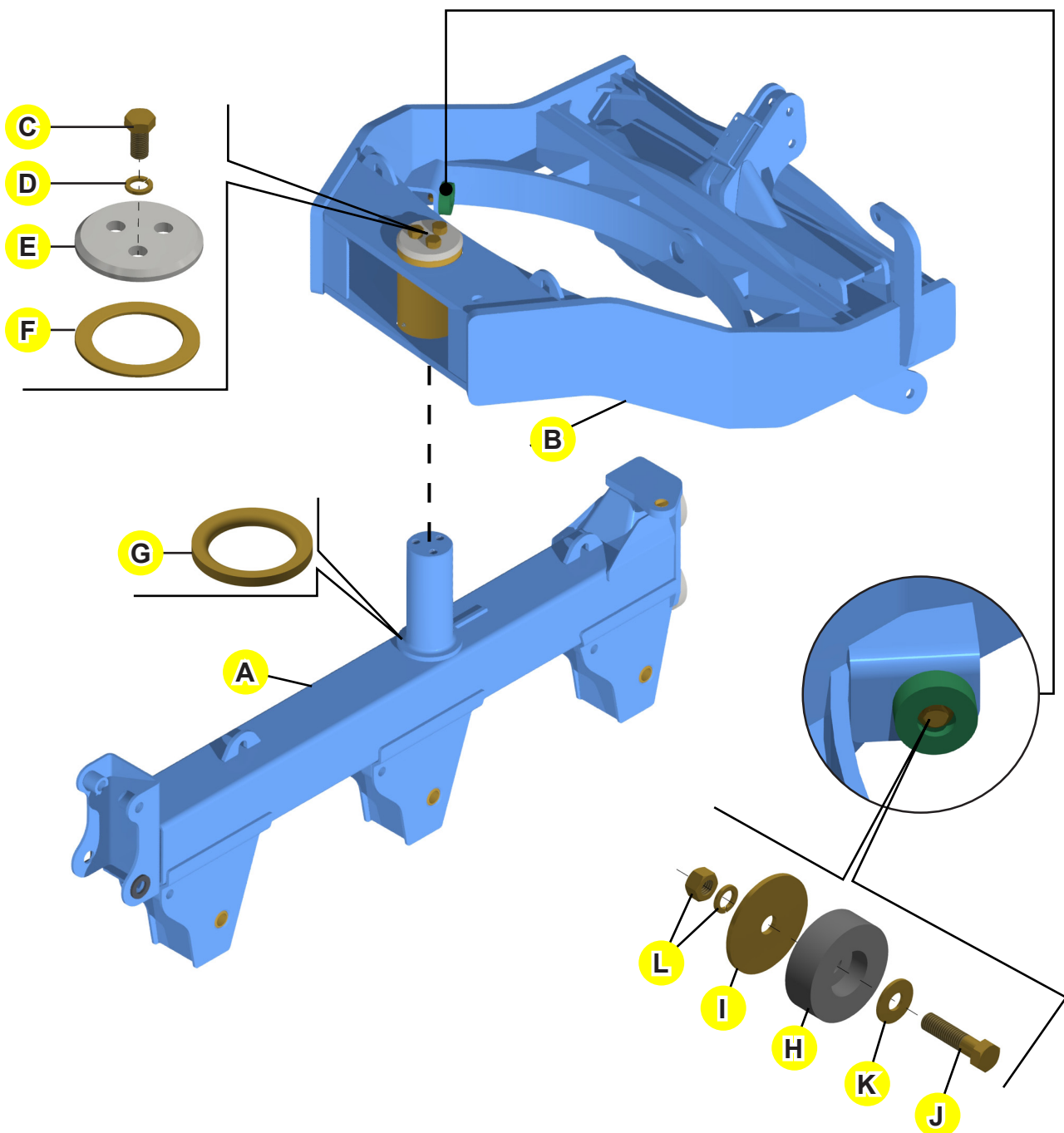
Ensamblado

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.

Chasis puerta vertedera y batidores

Armar el chasis puerta vertederas (A), en el cuerpo trasero de la cabecera (B), usando los tornillos (C), arandela de presión (D), la brida superior de fijación del chasis (E), arandela plana (F) y el buje espaciadora del eje (G).

Finalmente, fije los batidores laterales (H) en la cabecera (B), con una arandela plana (I), utilizando tornillo (J), arandela plana (K), arandela de presión y tuerca (L).



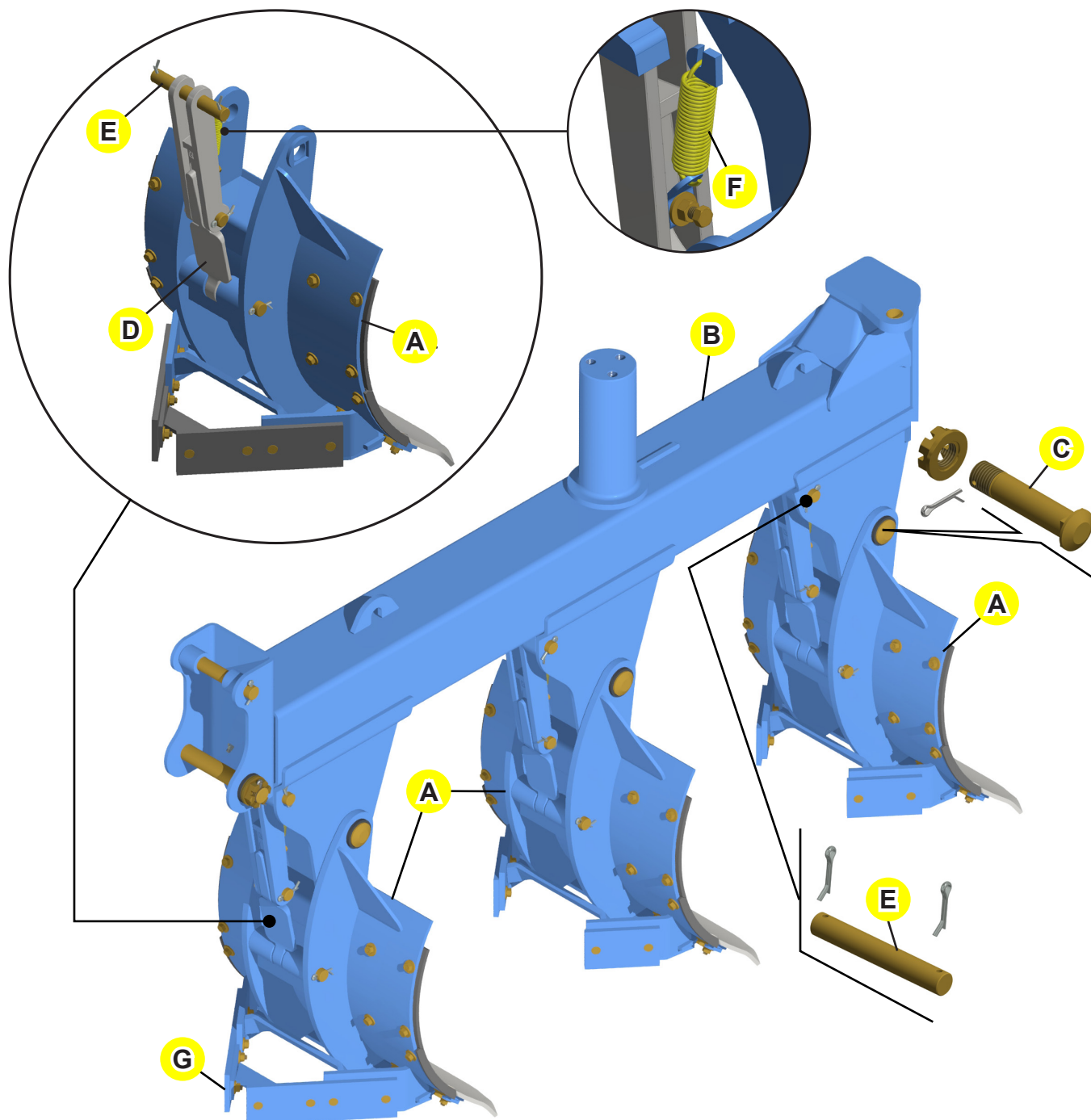
Ensamblado

Ensamblaje de las vertederas

Fije las vertederas (A) al chasis puerta vertedera (B), utilizando el perno (C), la tuerca castillo y contra perno.

Enseguida, acoplar también el desarme automático (D), con el eje de unión (E) y contra pernos.

Finalmente, asegure el resorte de tracción (F) al conjunto de desarme automático (D). Repita esta operación para todas las vertederas.

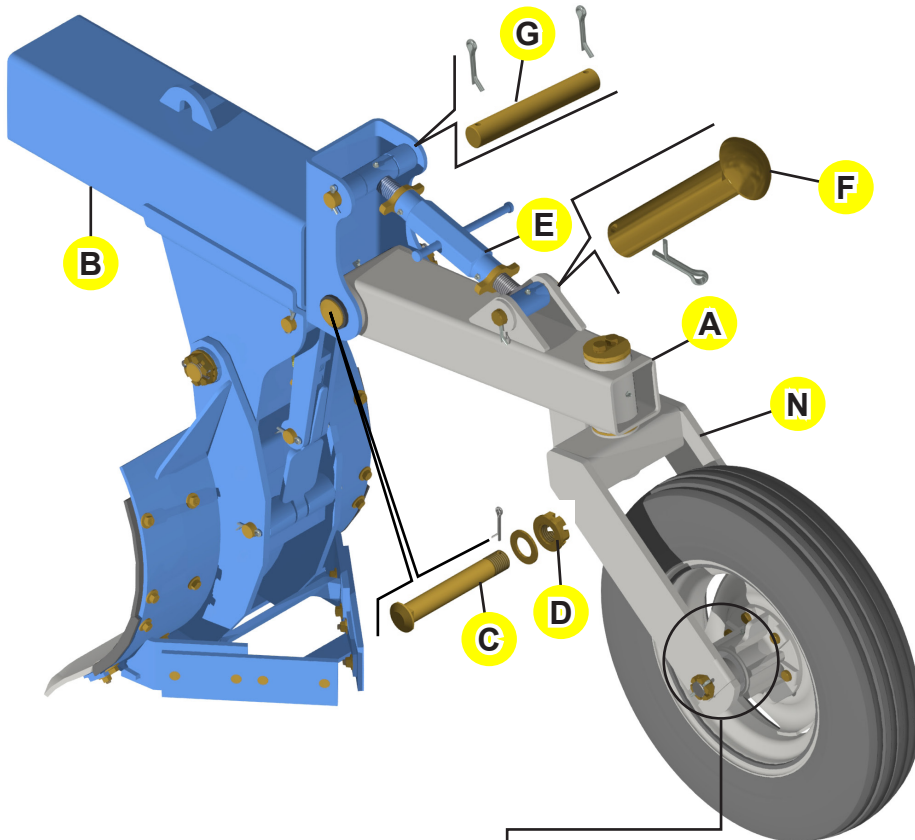


OBS. La última vertedera posee guía larga (H) para auxiliar en la estabilidad del arado.

Ensamblado

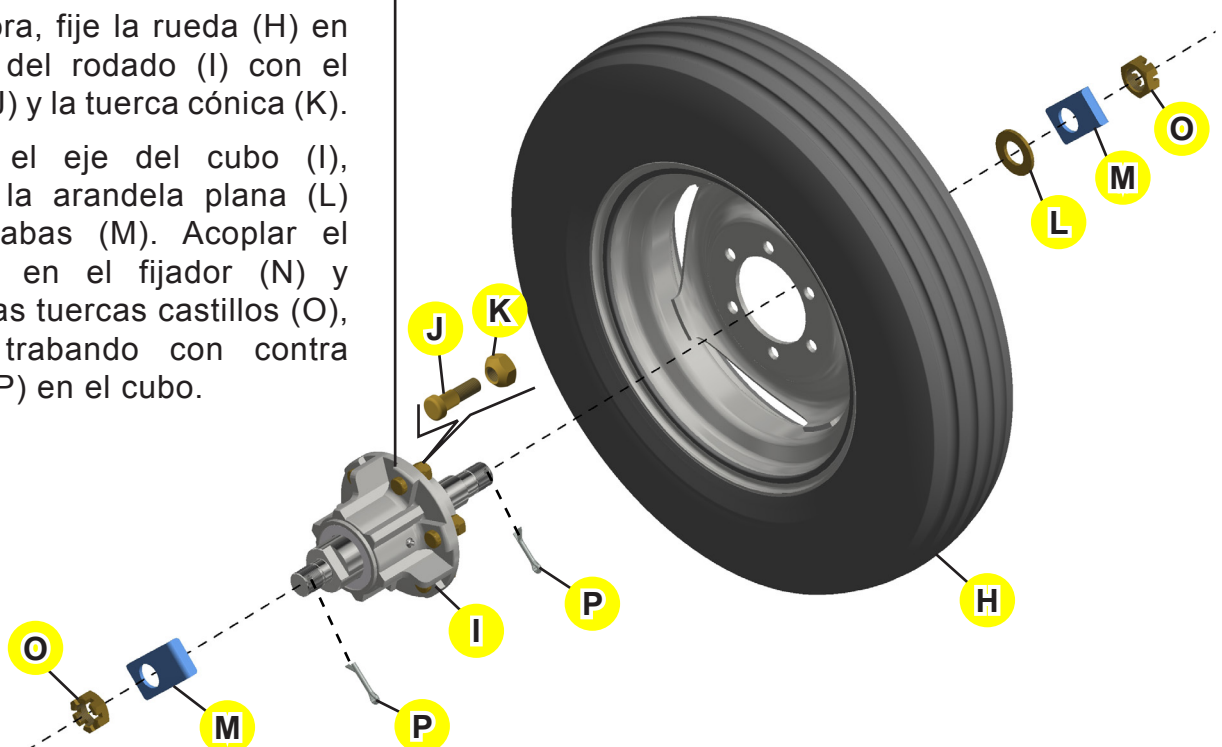
Conjunto del rodado y neumático trasero

Para acoplar el conjunto del rodado trasero (A), fíjelo al chasis de la vertedera (B), a través del eje de unión (C), la tuerca castillo (D), arandela plana y contra perno. Coloque el estabilizador (E) en el conjunto del rodado (A) con el eje de unión (F) y contra perno. En la otra extremidad, utilice el eje de unión (G) y contra perno.



Ahora, fije la rueda (H) en el cubo del rodado (I) con el tornillo (J) y la tuerca cónica (K).

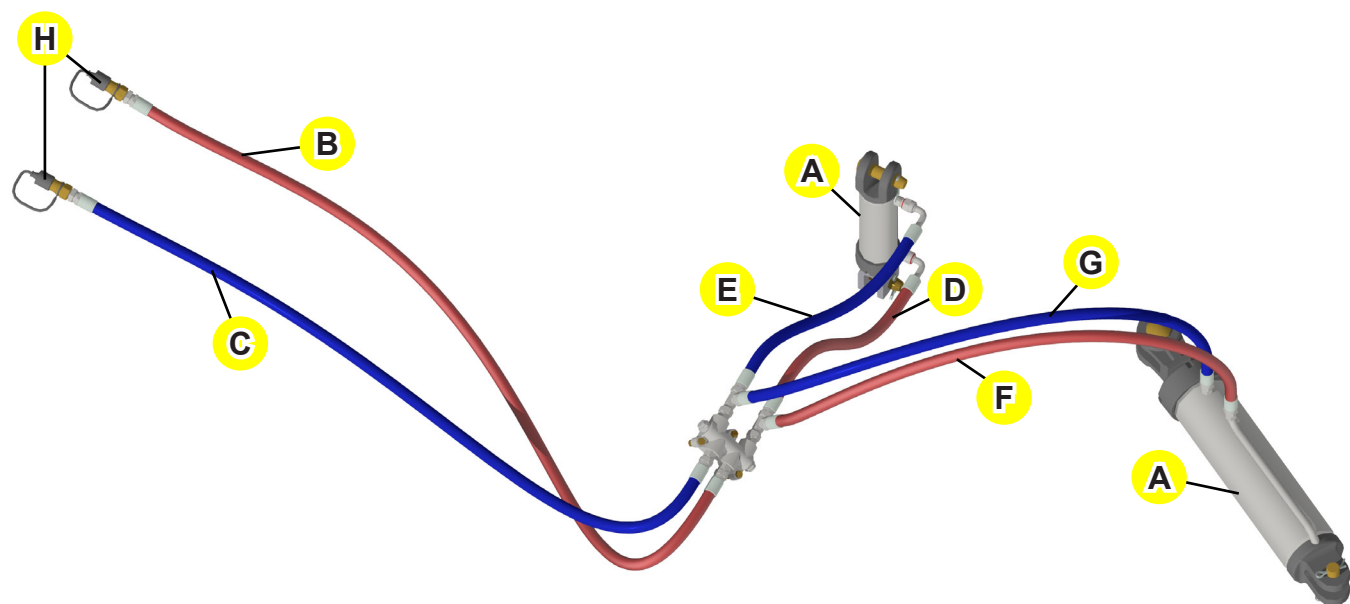
En el eje del cubo (I), coloque la arandela plana (L) y las trabas (M). Acoplar el conjunto en el fijador (N) y apriete las tuercas castillos (O), finalice trabando con contra pernos (P) en el cubo.



Ensamblado

Ensamblaje de las mangueras

Identifique las mangueras conforme dibujo y especificaciones que siguen abajo:
Haga el ensamblaje con aprieto suficiente para evitar fugas.



AAR ²			
Item	Denominación		Cantidad
A	Cilindro hidráulico		02
B	Manguera Ø 3/8" x 1350 TR-TM	Presión	01
C	Manguera Ø 3/8" x 1350 TR-TM	Retorno	01
D	Manguera Ø 3/8" x 600 TR-TC	Presión	01
E	Manguera Ø 3/8" x 600 TR-TC	Retorno	01
F	Manguera Ø 3/8" x 1100 TR-TR	Presión	01
G	Manguera Ø 3/8" x 1100 TR-TR	Retorno	01
H	Macho del enganche rápido con tapa		02

OBS. Use siempre "sella rosca" para acoplar los "machos" de los enganches rápidos en las mangueras.
Haga el ensamblaje de las mangueras con atención siguiendo las figuras arriba.

Preparación para el trabajo

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

Preparación del tractor

Compruebe inicialmente las condiciones generales para el uso del tractor; principalmente cuanto al buen funcionamiento del sistema hidráulico (tres puntos).

Las trochas de las ruedas delanteras y traseras deben ser iguales (medidas tomadas de centro a centro de los neumáticos), debiendo ser ajustadas próximas las indicaciones siguientes:

Modelo	Número de vertederas	Trochas
AAR ²	03	1,80 a 2,00 metros
	04	
	05	

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

Preparación del arado

Verifique las condiciones de todas las piezas reapretando tuercas y tornillos.

Lubricar adecuadamente todos los puntos graseros (ver instrucciones de lubricación en las paginas mantenimientos).

Siga atentamente las instrucciones del manual del tractor y del arado, para el buen desempeño de los mismos.

Observe atentamente las instrucciones de lado derecho e izquierdo considerando siempre el arado visto por detrás.



En el transporte o levantamiento del arado para maniobras, consultar el manual de operación del tractor para certificarse del peso necesario para no perjudicar la estabilidad y manejo del conjunto tractor y arado. Sin esta distribución de forma correcta del peso podrá causar serios accidentes o muerte.

Marchesan no se responsabiliza por el uso inadecuado de sus equipos.

Preparación para el trabajo

Enganche al tractor

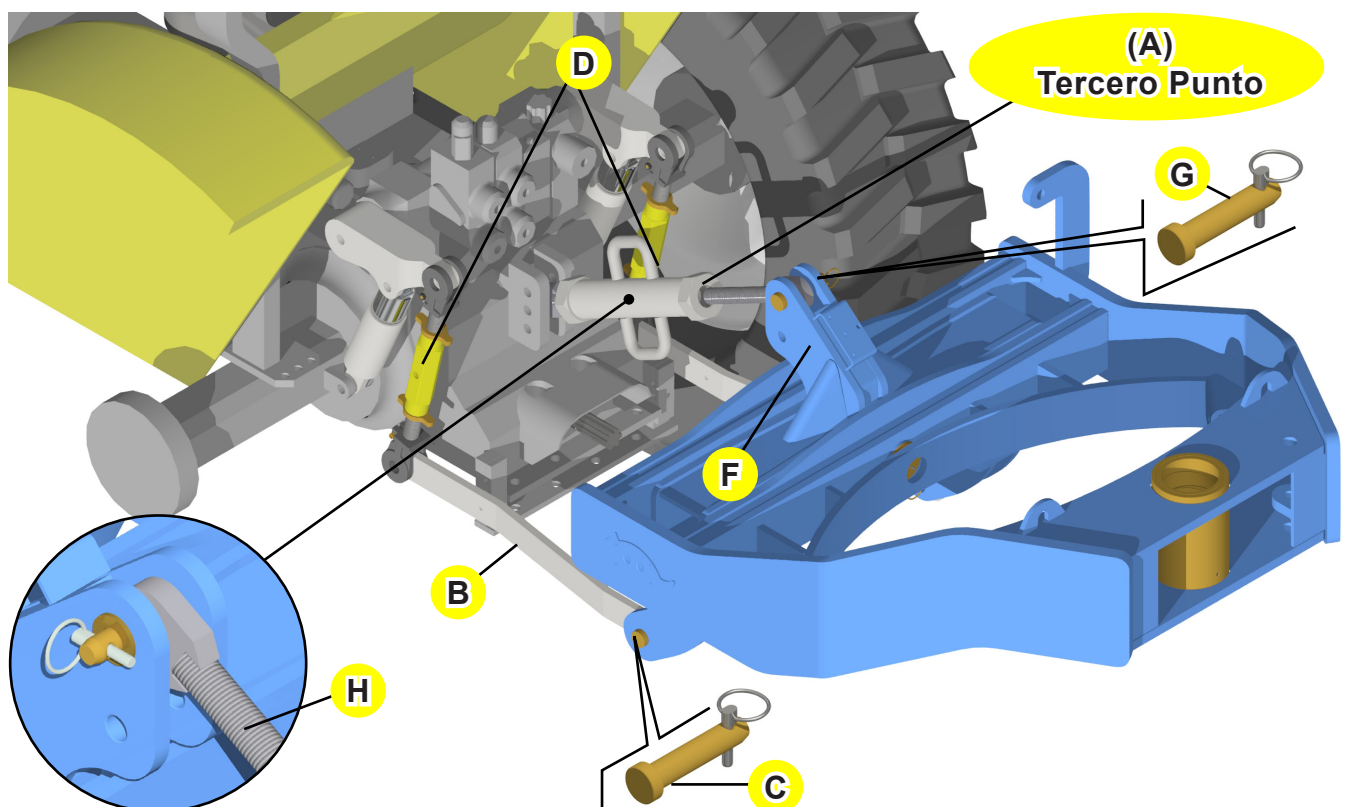
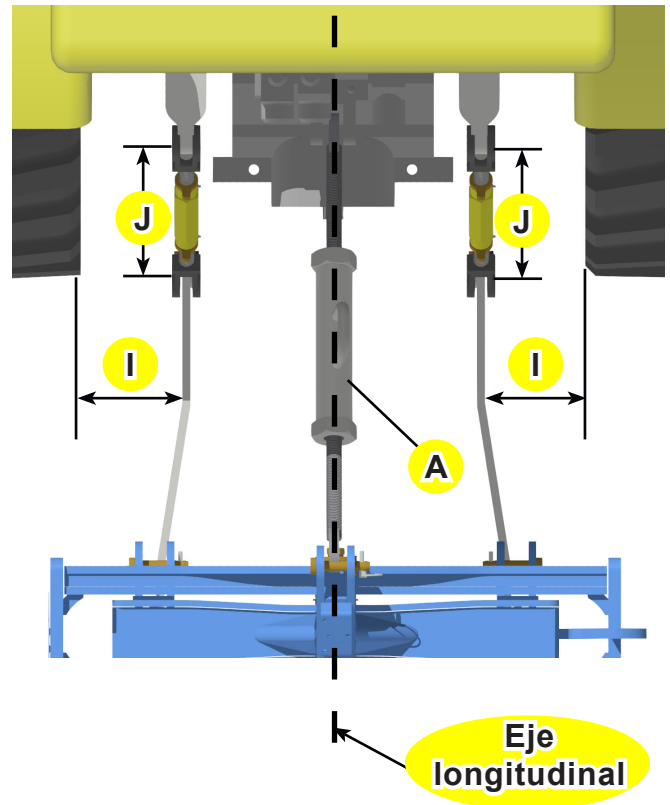
Para un perfecto enganche, el equipo debe estar centralizado en relación al eje longitudinal del tractor en un local plano, lo cual se hace de la siguiente manera:

Venga con el tractor en marcha reversa lentamente al encuentro del arado y esté preparado para aplicar los frenos. Al aproximarse, alinee la cabecera con el brazo superior (A) - Tercero punto del tractor.

En el tractor, use la palanca para controle de posición del hidráulico, dejando el brazo inferior izquierdo (B) al mismo nivel del perno de enganche (C) del arado. Enganche los brazos inferiores derecho e izquierdo que tienen movimientos de subida y bajada, a través de los reguladores (D) y coloque los pernos de traba (C).

Enseguida asegure el tercero punto (A) del tractor a la torre (F) con el perno de traba (G). En este momento, la rosca extensora (H) del tercero punto del tractor puede ser utilizada para aproximar o alejar el equipo, facilitando el enganche.

Levantar completamente el equipo y verificar que las distancias entre los brazos inferiores y los neumáticos sean iguales en ambos lados (Medida "I"), y deben estar nivelados entre sí (Medida "J").



Preparación para el trabajo

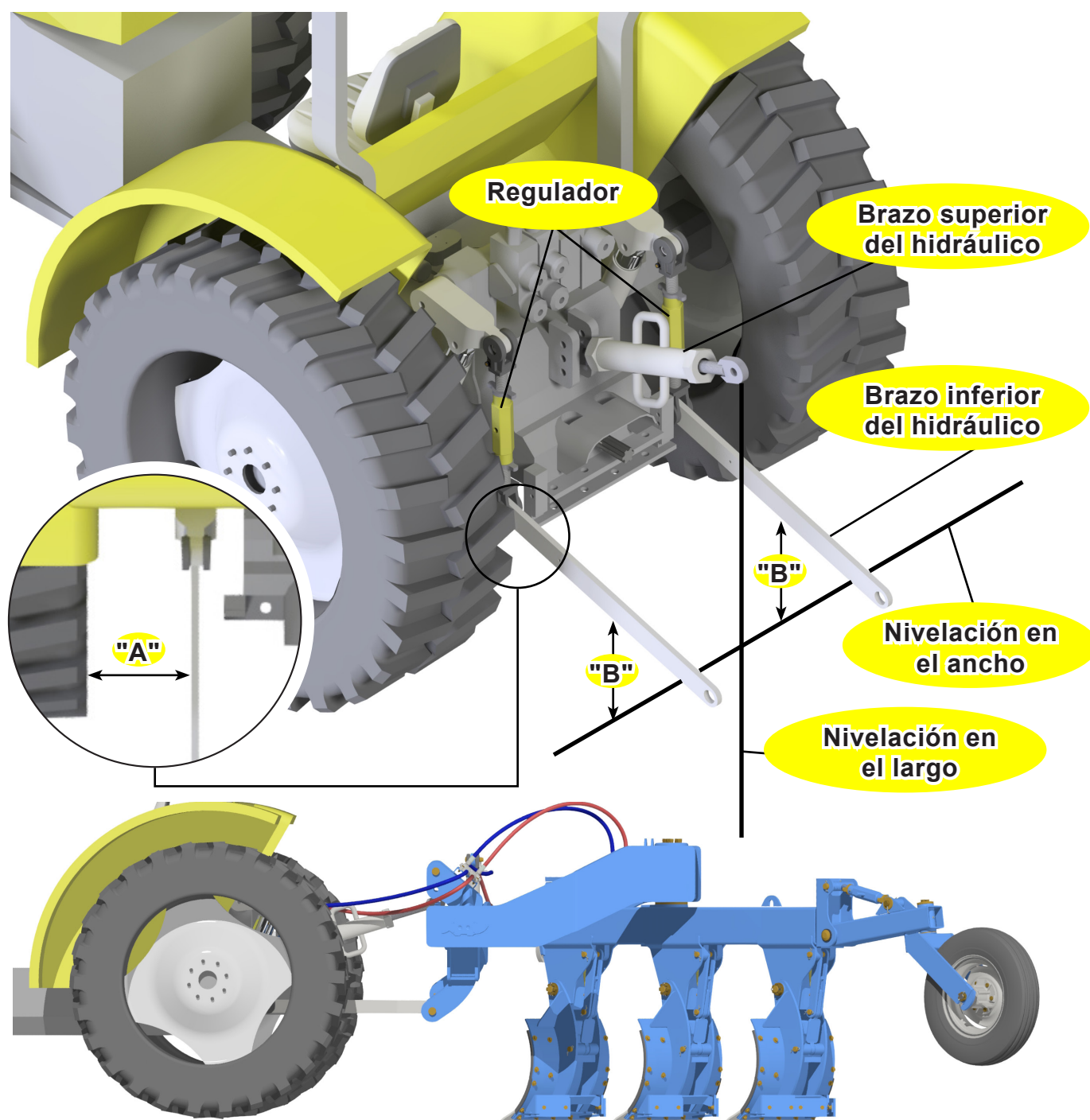
Nivelación del arado

Para nivelar el arado proceda de la siguiente manera:

Coloque el arado en local plano y haga la nivelación en el sentido del ancho (Transversal) y en el sentido del largo (Longitudinal).

En el sentido del ancho la nivelación se hace con la manivela niveladora del brazo inferior derecho del hidráulico, debiéndose dejar la torre de la cabecera del arado bien en la vertical es decir, las medidas (B) iguales.

La nivelación del largo se hace a través del brazo superior del hidráulico, debiéndose dejar las vertederas paralelas al suelo.



Reglajes y operaciones

Accionamiento del sistema hidráulico

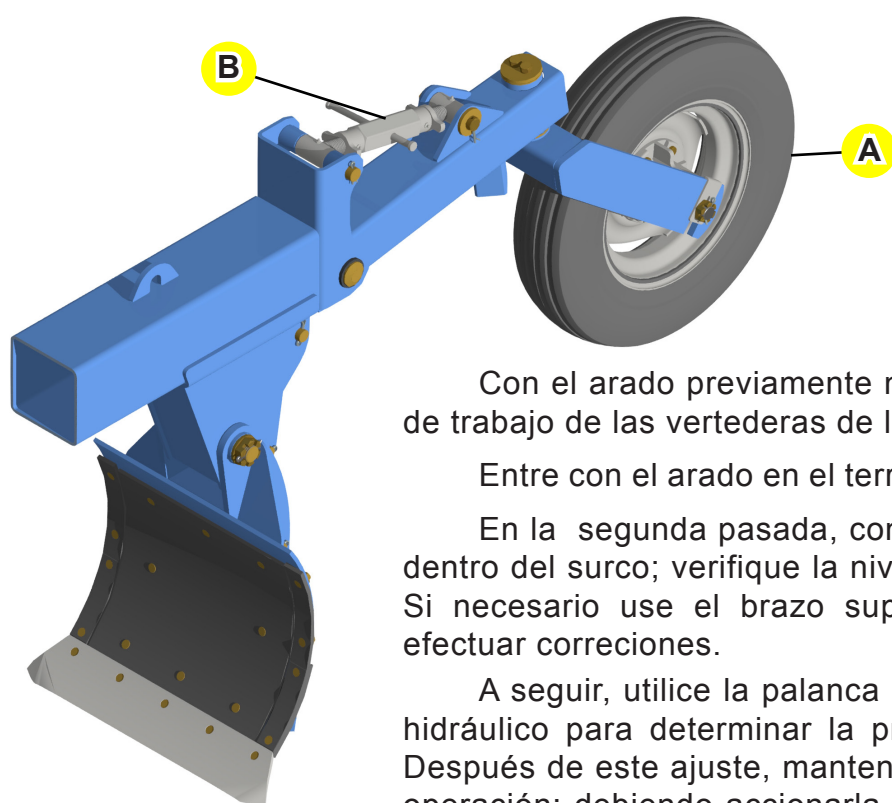
Levante totalmente el arado.

Accione la palanca del comando y observe que los cilindros trabajan en posición contraria, así, cuando el arado esté revertido para la izquierda, el cilindro de reversión está totalmente abierto y el transversal totalmente cerrado.

Caso no esté ocurriendo el accionamiento según descrito arriba, verifique el posicionamiento de las mangueras que probablemente estarán invertidas.

Verifique si no están ocurriendo fugas en los terminales.

Reglaje de la profundidad de las vertederas



Con el arado previamente nivelado, ajuste la profundidad de trabajo de las vertederas de la siguiente manera:

Entre con el arado en el terreno y haga la primera pasada.

En la segunda pasada, con una de las ruedas del tractor dentro del surco; verifique la nivelación longitudinal del arado. Si necesario use el brazo superior del tercero punto para efectuar correcciones.

A seguir, utilice la palanca de ondulación/sensibilidad del hidráulico para determinar la profundidad de las vertederas. Después de este ajuste, mantenga la palanca trabada en toda operación; debiendo accionarla solamente si desear alterar la profundidad del trabajo (ver el manual de operación del tractor).

Ajuste la rueda de profundidad (A) a través del estabilizador con rosca (B), para auxiliar la profundidad determinada.

IMPORTANTE

Para conseguir una profundidad uniforme en todas las vertederas el arado precisa estar nivelado.

En operación, se debe mantener el control de ondulación/sensibilidad del hidráulico regulado en la posición de operación de acuerdo con la profundidad deseada. Después de hacer esta reglaje debe moverse nuevamente sólo en las maniobras para levantar el equipo.

Para mejor volteo del lomo, es necesario mantener una velocidad de trabajo constante.

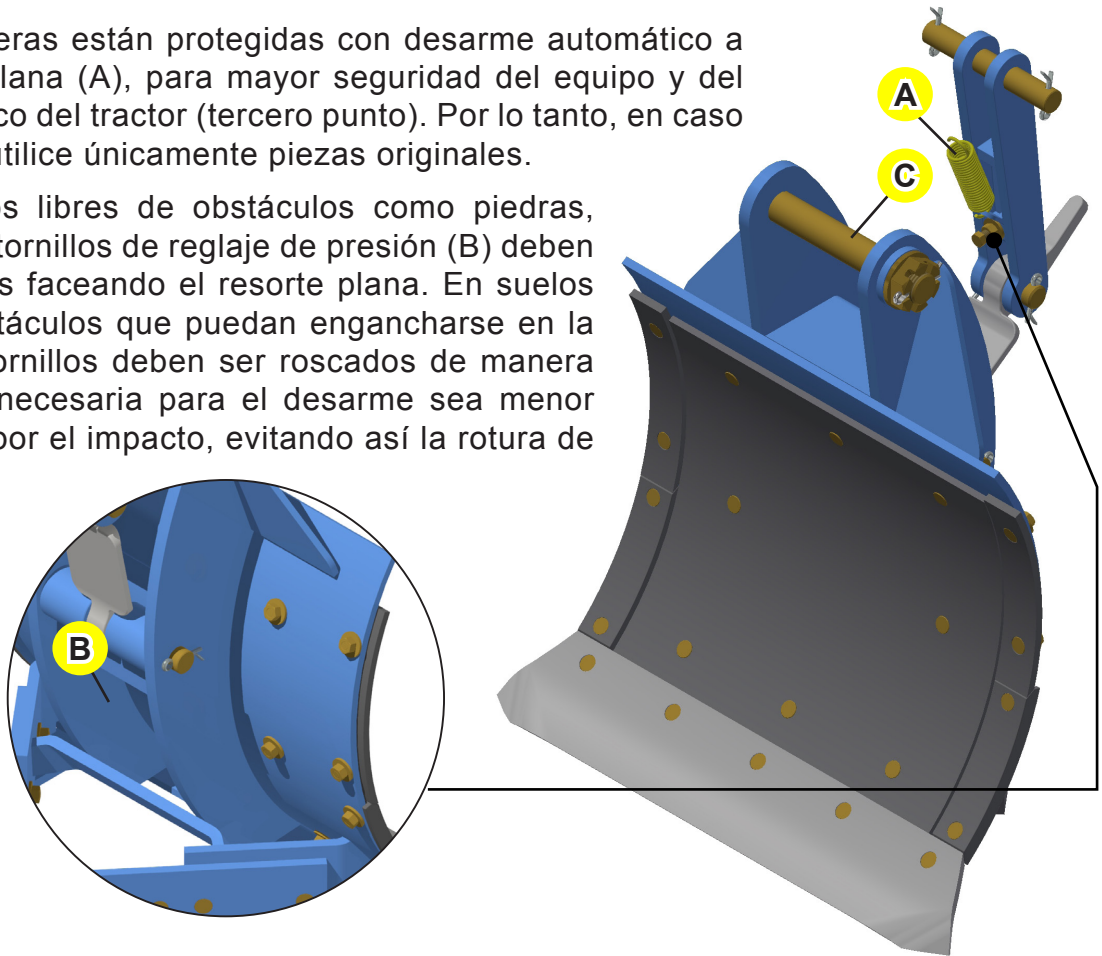
Velocidad ideal = 5,0 a 6,0 km/h.

Reglajes y operaciones

Desarme automático y reglaje de la presión

Las vertederas están protegidas con desarme automático a través resorte plana (A), para mayor seguridad del equipo y del sistema hidráulico del tractor (tercero punto). Por lo tanto, en caso de sustitución, utilice únicamente piezas originales.

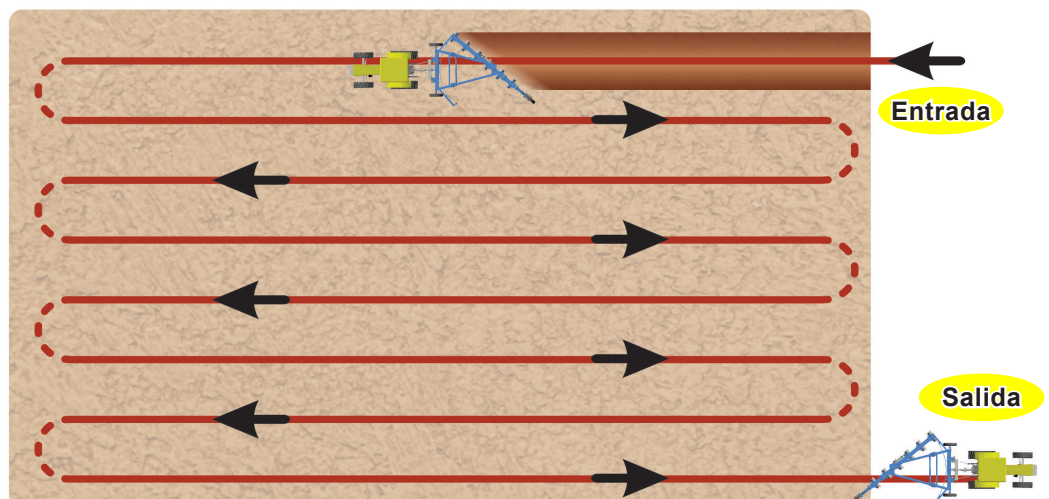
Para suelos libres de obstáculos como piedras, raíces, etc., los tornillos de reglaje de presión (B) deben ser posicionados faceando el resorte plana. En suelos que tengan obstáculos que puedan engancharse en la vertedera, los tornillos deben ser roscados de manera que la presión necesaria para el desarme sea menor que la ejercida por el impacto, evitando así la rotura de las astas.



OBS. Se debe apretar el tornillo (C) hasta que se elimine la holgura entre las vertederas y el soporte del chasis, lo que permite que la vertedera pueda articular hacia arriba y hacia abajo.

Formas de iniciar la labranza

Independientemente del formato del terreno, la labranza se realiza en fajas (ida y vuelta), siendo que para cambiar de dirección y hacer la reversión del equipo es necesario levantarlo para maniobrar.



Reglajes y operaciones

Ajustes e inspecciones rápidas

Problemas	Causa Probable	Soluciones
Arado con dificultad de penetrar	Suelo duro y seco.	Hacer subsolagem antes de la labranza.
	Cuchilla de la vertedera cega.	Substituir.
	Reglaje del comando de accionamiento del tercer punto.	Consulte el manual del operación del tractor para la configuración adecuadas.
	Formando camellón.	Ajustar el brazo superior del tercer punto.
	Equipo desnivelado.	Nivelar el equipo conforme instrucción de da página (Reglaje y operaciones - Nivelación del arado).
Cobertura deficiente.	Tractor está lejos del surco.	Posicionar el tractor para un perfecto acabamiento.
	Cuchilla de la vertedera no corta.	Substituir.
	Mucha tierra pegada en el revestimiento de polietileno.	Exceso de humedad en el suelo. Revestimiento dañado, debe ser sustituido.
Arado tiende a jalar para el lado.	Arado desnivelado.	Nivelar el equipo conforme instrucción de da página (Reglaje y operaciones - Nivelación del arado).
Enganches rápidos no se adaptan.	Enganches de diferentes tipos.	Efectúe el cambio por enganches machos y hembras del mismo tipo.
Fugas en mangueras con terminales fijos.	Apriete insuficiente.	Reapriete cuidadosamente.
	Falta de material sellante en la rosca.	Use veda-rosca y reapriete cuidadosamente.
Fugas en el cilindro hidráulico.	Reparos dañados.	Substitua los reparos.
	Vástago del cilindro dañado.	Substitua el vástago.
	Aceite con impurezas.	Substitua el aceite, reparos y elementos filtrantes.
	Presión de trabajo superior a recomendada.	Ajuste el comando a través de la válvula de alivio con ayuda de un manómetro. Presión normal 180 Kgf/cm ²
Fugas en los enganches rápidos.	Apriete insuficiente.	Reapriete cuidadosamente.
	Falta de material sellante en la rosca.	Use veda-rosca y reapriete cuidadosamente.
	Reparos dañados.	Substitua los reparos.

Reglajes y operaciones

Operaciones - Puntos importantes



- Reapretar tuercas y tornillos después del primero día de trabajo. Verificar las condiciones de todos los pernos y contra pernos. Después reapretar a cada 24 horas de trabajo.
- Observe con atención los intervalos de lubricación.
- 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 media de 5,0 a 6,0 km/h, la cual no es aconsejable ultrapassar para mantener la eficiencia del trabajo y evitar posibles daños en el 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.
- Retire pedazos de palo o cualquier objeto que se prenda en las vertederas.
- Traccionar el equipo solo con un tractor de potencia adecuada.
- Durante el trabajo o transporte no permita pasajeros en el tractor o en el equipo.
- Mantener ajustados los brazos inferiores del levante hidráulico del tractor.
- Mantenga siempre el equipo centralizado al tractor y nivelado en relación al suelo.
- Nunca haga la reversión con el equipo apoyado en el suelo.
- Para efectuar cualquier verificación en el equipo, debe bajarlo hasta el suelo y apagar el motor del tractor.
- Toda vez que desenganche el equipo en el campo, hágalo en local plano y firme, utilizando el apoyo.
- Haga las operaciones siempre de manera controlada y cuidadosa.
- Las palancas de posición y ondulación del hidráulico poseen funciones fundamentales, que pueden variar cuando el equipo no está acoplado con la rueda de profundidad (opcional), según el tipo de suelo.
- Cuanto al posicionamiento correcto del tractor, basta caminar con la rueda trasera derecha junto a la pared del surco dejada por la pasada anterior. La variación de esta posición de trabajo altera el ancho de la primera vertedera, por lo tanto esto debe ser observado correctamente.
- Haga la aración siguiendo las curvas del nivel, tirando la tierra siempre para arriba.
- Aliviar la presión del comando antes de soltar los enganches rápidos y hacer cualquier verificación en los cilindros hidráulicos, o en la válvula de retención.
- Conforme mencionado anteriormente el equipo posee varias reglajes. Pero, solamente las condiciones locales podrán determinar el mejor ajuste.

Mantenimiento

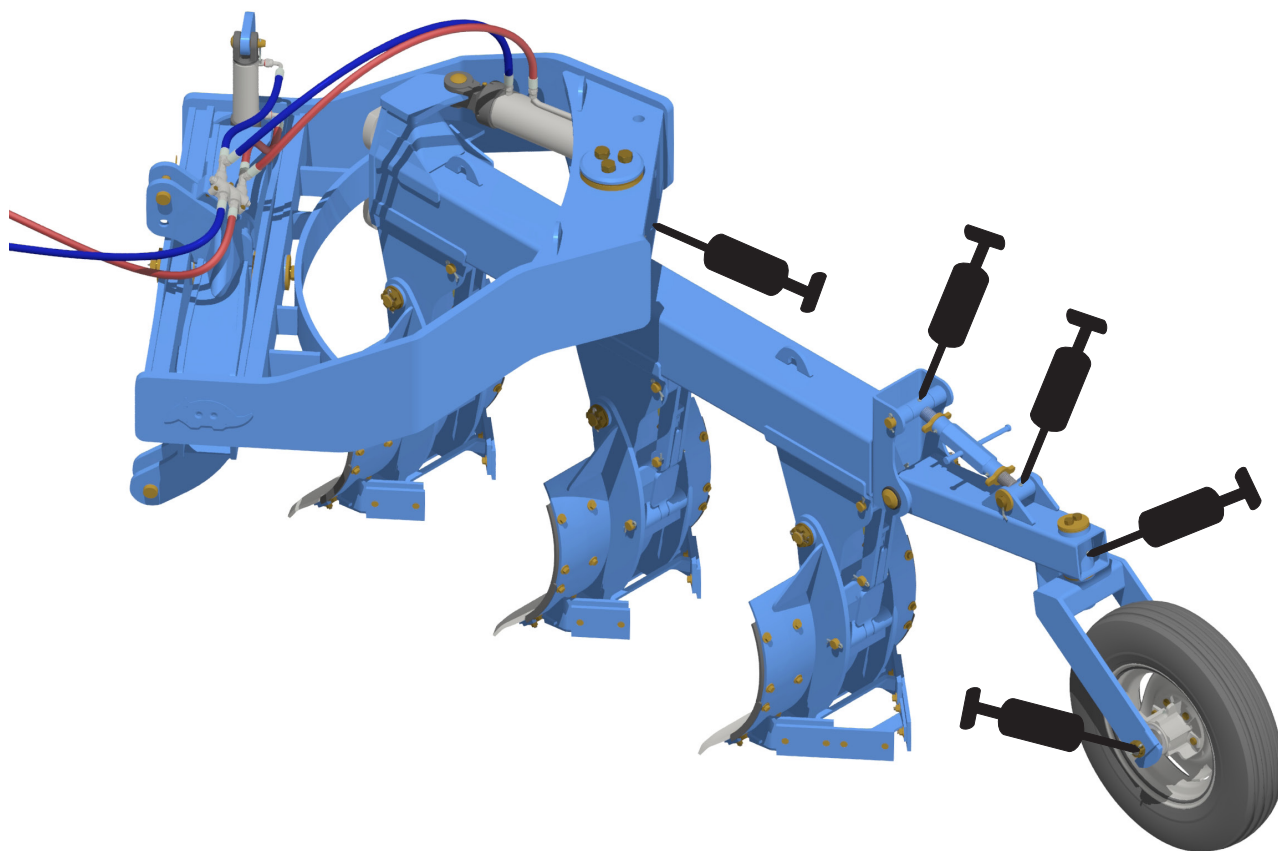
Lubricación

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

- 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 grasea con un paño antes de introducir el lubricante y substituya las defectuosas.
- Introduzca una cantidad suficiente de grasa nueva.
- Utilice grasa de consistencia media.

Puntos de lubricación

Lubricar a cada 10 horas de trabajo.



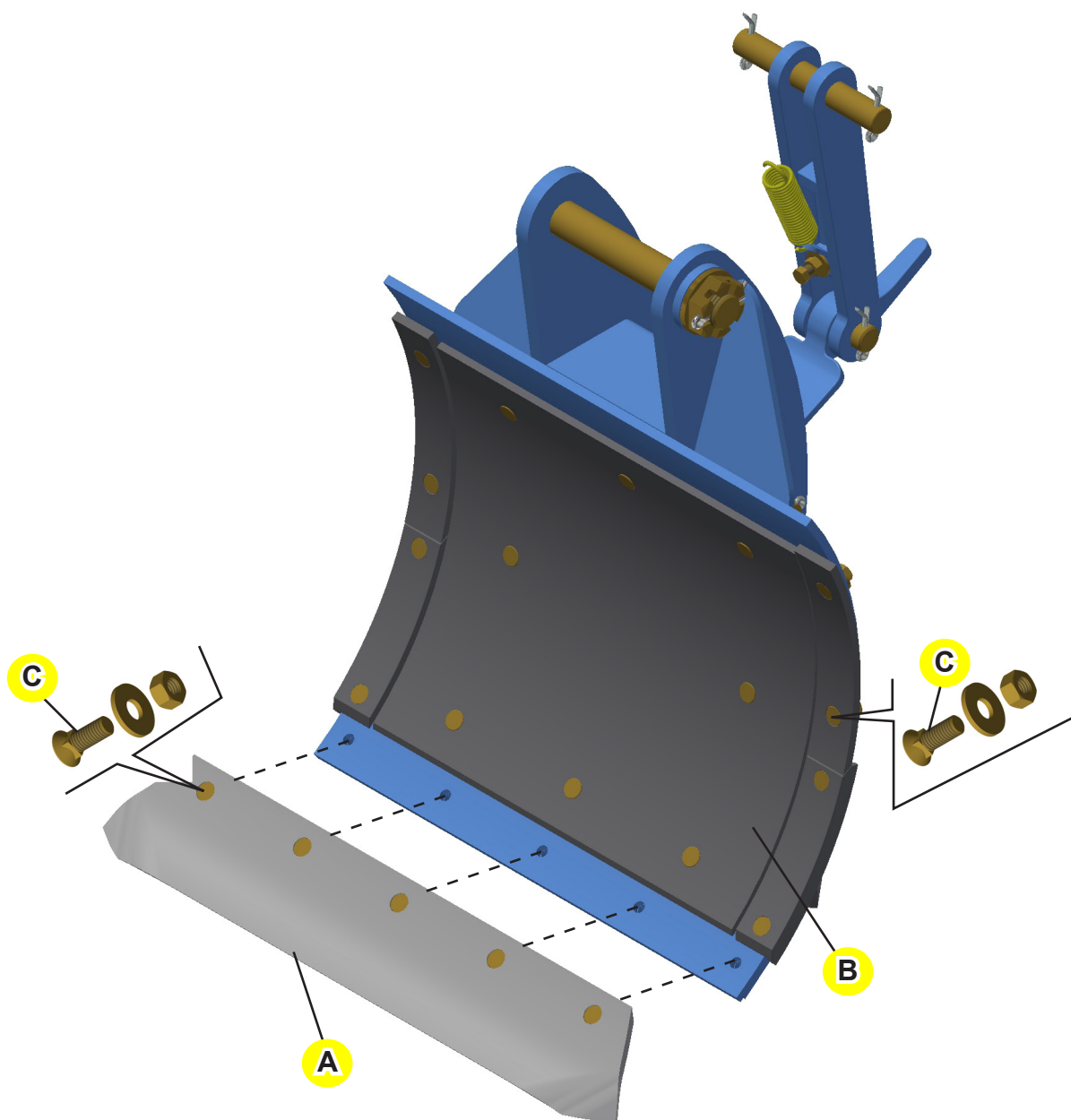
ATENCIÓN

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

Mantenimiento

Cambio de las cuchillas y del revestimientos de polietileno

Al percibir un desgaste excesivo de las cuchillas (A) y de los revestimientos de polietileno (B), efectúe la reposición de las mismas, bastando para tanto soltar totalmente los tornillos de fijación (C), arandelas planas y tuercas.



Mantenimiento

Mantenimiento del cilindro hidráulico

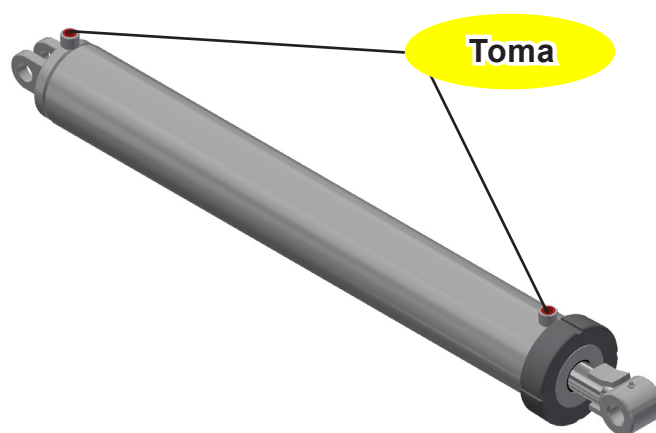
Cuando sea necesario reparar el cilindro, limpie la unidad, desconectar las mangueras antes de retirar el cilindro.

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

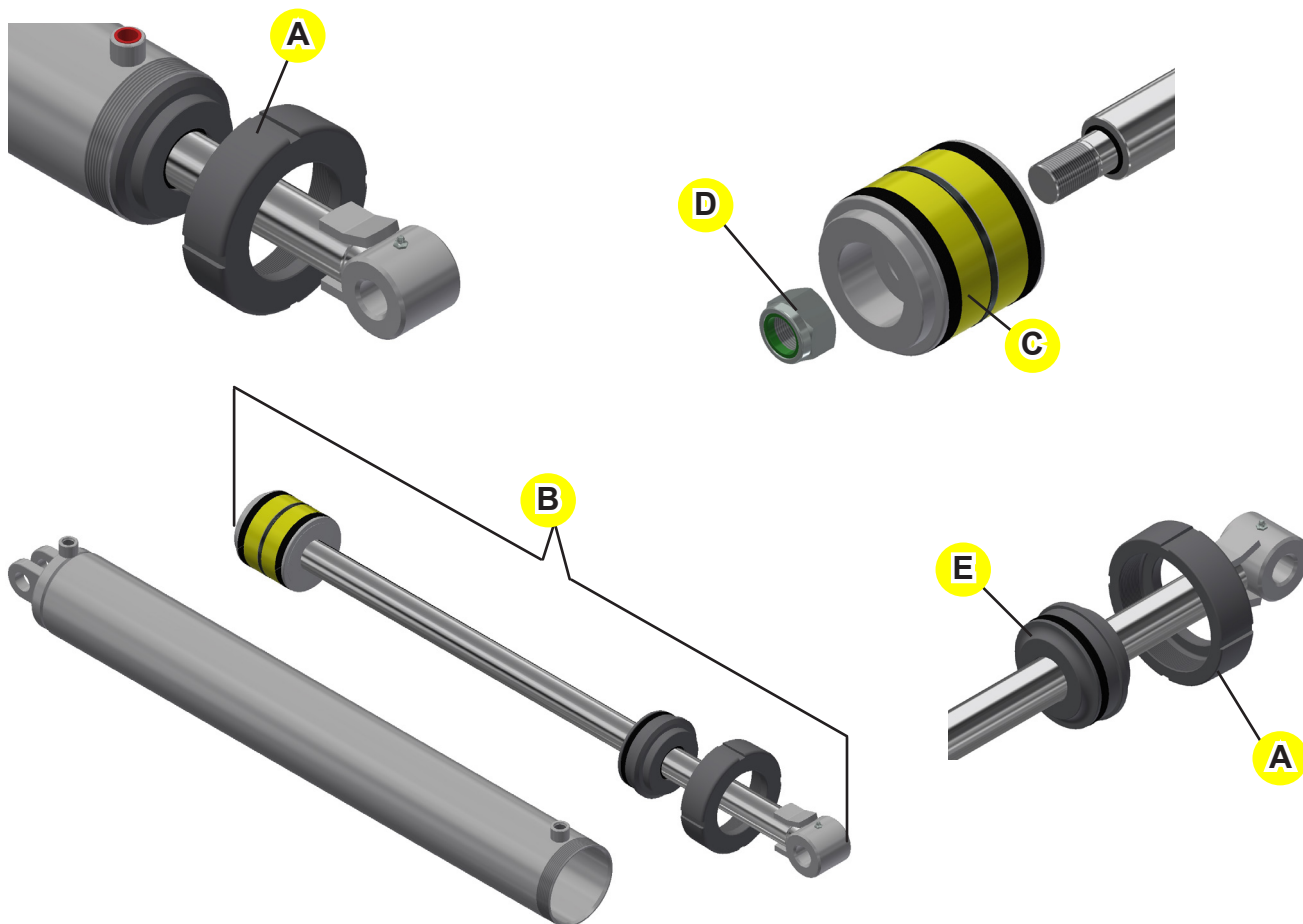
Mantenimiento del cilindro hidráulico

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 mantenido 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

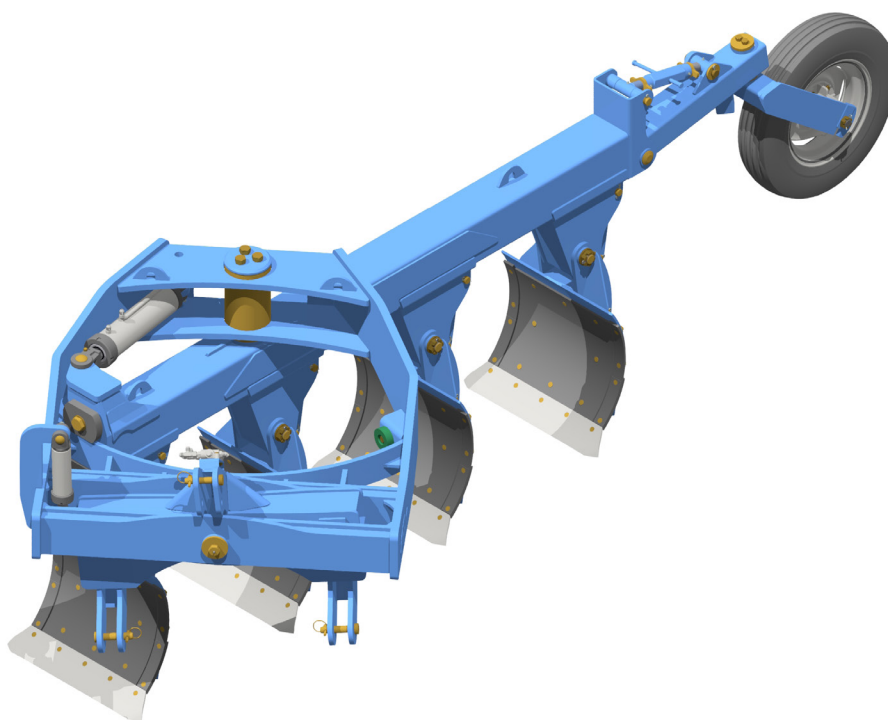
Mantenimiento del arado

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

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

En período de desuso lave el arado, retoque la pintura que falta, proteja las vertederas con aceite, lubrique todas las graseras y guárdelo en local cubierto y seco, evitando el contacto con el suelo.

Las cuchillas y el revestimiento de polietileno deben ser sustituidos así que notar un desgaste excesivo.



Después de algunas horas de funcionamiento, los tornillos del equipo deben ser verificados cuanto al apriete. Para garantizar mayor rendimiento y evitar el desgaste y la ruptura innecesarios, estos tornillos se deben apretar en todos momentos.

Verifique si todas las piezas móviles no presentan desgastes. Caso sea necesario, efectúe 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

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.

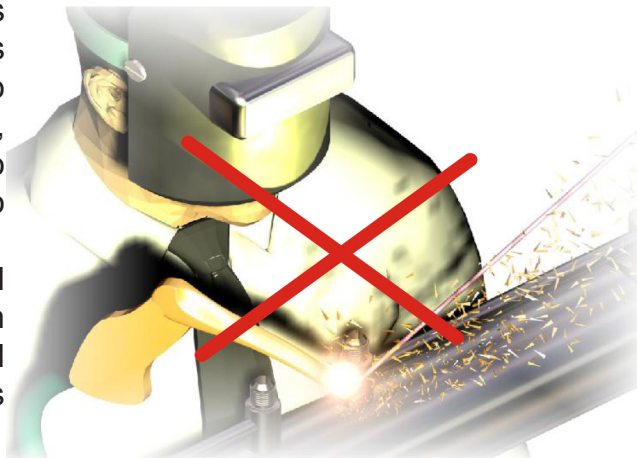
Use protección adecuada para las manos y los ojos cuando busque fugas hidráulicas de alta presión. Use un pedazo de madera o cartón para protección en lugar de manos para aislar e identificar un escape.

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.



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 el AAR² de 3 vertederas:

R = ?

L = 1.44 m

V = 5000 m/h

E = 0,90

X = 10.000 m²

$$R = \frac{1.44 \times 5000 \times 0,90}{10.000} = 0,65$$

R: El rendimiento horario, trabajando con un arado de 3 vertederas, será de aproximadamente 0,65 hectáreas por hora.

OBS.

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

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

Datos importantes

Tabla de rendimiento

Modelo	Número de vertederos	Ancho de corte (m)	Rendimiento por Hora	Rendimiento por día (09 horas)
			Hectárea	Hectárea
AAR ²	03	1,44	0,65	5,83
	04	1,92	0,86	7,77
	05	2,40	1,08	9,72

OBS. Debe adoptar una velocidad media de 5,0 km/h para elaborar la tabla arriba.

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

Ejemplo: Un área de 30 hectáreas para ser trabajada con el arado de 3 vertederos (Rendimiento por hora = 0,65 hectáreas).

$$\text{Así: } \frac{30}{0,65} = 46,15$$

Serán gastos aproximadamente 46 (cuarenta y seis horas) para trabajar 30 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:

- Multiplicar pulgada-libra por .113 para convertir en newton-metro (Nm).
- Multiplicar 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

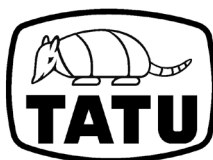
Supervisión: Milton E. Bonina Fernández

Informaciones Técnicas: Carlos Cezar Galhardi

Febrero de 2021

Cód.: 05.01.09.2658

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

Anotaciones

[illegible]