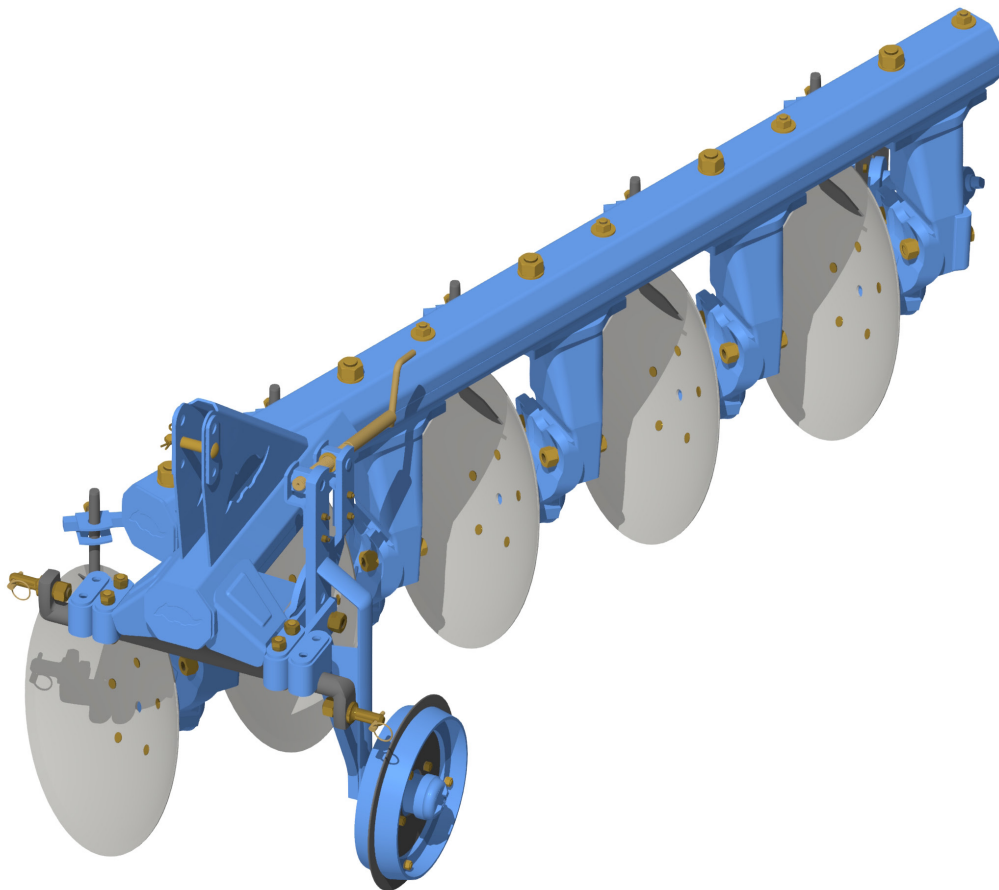


MARCHESAN

MANUAL DE INSTRUCCIONES



AF / AFL

IDENTIFICACIÓN

Concesionario: _____

Propietario: _____

Empresa / Hacienda: _____

Ciudad: _____ UF: _____

Nº del Certificado de Garantía: _____

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

Producto:_____

Observaciones:_____

[illegible]

Introducción

Los Arados de discos Tatu, poseen padrones adecuados de fabricación, que garantizan su uso en cualquier tipo de suelo, proporcionando mayor rendimiento en las operaciones de labranza, construcción de terrazas en curvas de nivel y otras aplicaciones.

Estructura tubular de mayor resistencia, reglajes simplificadas garantizan mejor ajuste para el trabajo.

Los cubos de los discos y rueda guía son armados con rodamientos cónicos. Los discos producidos con padrones rigurosos poseen alta resistencia al desgaste y a los impactos.

Marchesan tiene posición de destaque en el sector de implementos y máquinas agrícolas, entregando al agricultor equipos de alta calidad, lo cual confirma el número siempre creciente de agricultores que prefieren la marca TATU.

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
3. Especificaciones técnicas	10 a 12
AF - Arado Fijo	10
AFL - Arado Fijo Liviano	11
Dimensiones para transporte y almacenamiento	12
4. Componentes	13 y 14
AF - Arado Fijo	13
AFL - Arado Fijo Liviano	14
5. Ensamblado	15 a 19
Ensamblaje del chasis	15
Ensamblaje de la línea de disco AF	16
Ensamblaje de la línea de disco AFL	17
Ensamblaje de la línea de disco y limpiador	18
Ensamblaje del conjunto de la rueda guía	19
6. Preparación para el trabajo	20 y 21
Preparación del tractor	20
Enganche al tractor	21
7. Reglajes y operaciones	22 a 32
Nivelación del arado	22
Puntos de reglaje / Reglaje del eje manivela	23
Reglaje de la rueda guía / Presión del resorte	24
Ángulo de la rueda guía	25
Ángulo de corte de los discos	26
Separación de los discos AFL	27
Reglaje de los limpiadores	28
Operaciones con el arado	29
Formas de labranza	30
Ajustes e inspecciones rápidas	31
Operaciones - Puntos importantes	32
8. Opcionales	33
Ensamblaje de la rueda de profundidad	33
9. Mantenimiento	34 a 35
Lubricación / Puntos de lubricación	34
Mantenimiento del arado	35
10. Datos Importantes	36 a 38
Cálculo del rendimiento horario	36
Tabla de rendimiento	37
Tabla de torsión	38
11. Importante	39
12. Anotaciones	40

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 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.

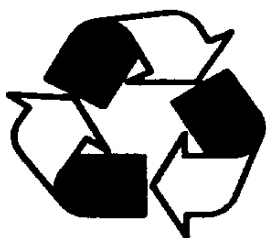
Al operador

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.



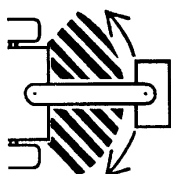
Tenga especial cuidado al circular en declives. Peligro de voltearse.



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 caminhão ou carreta



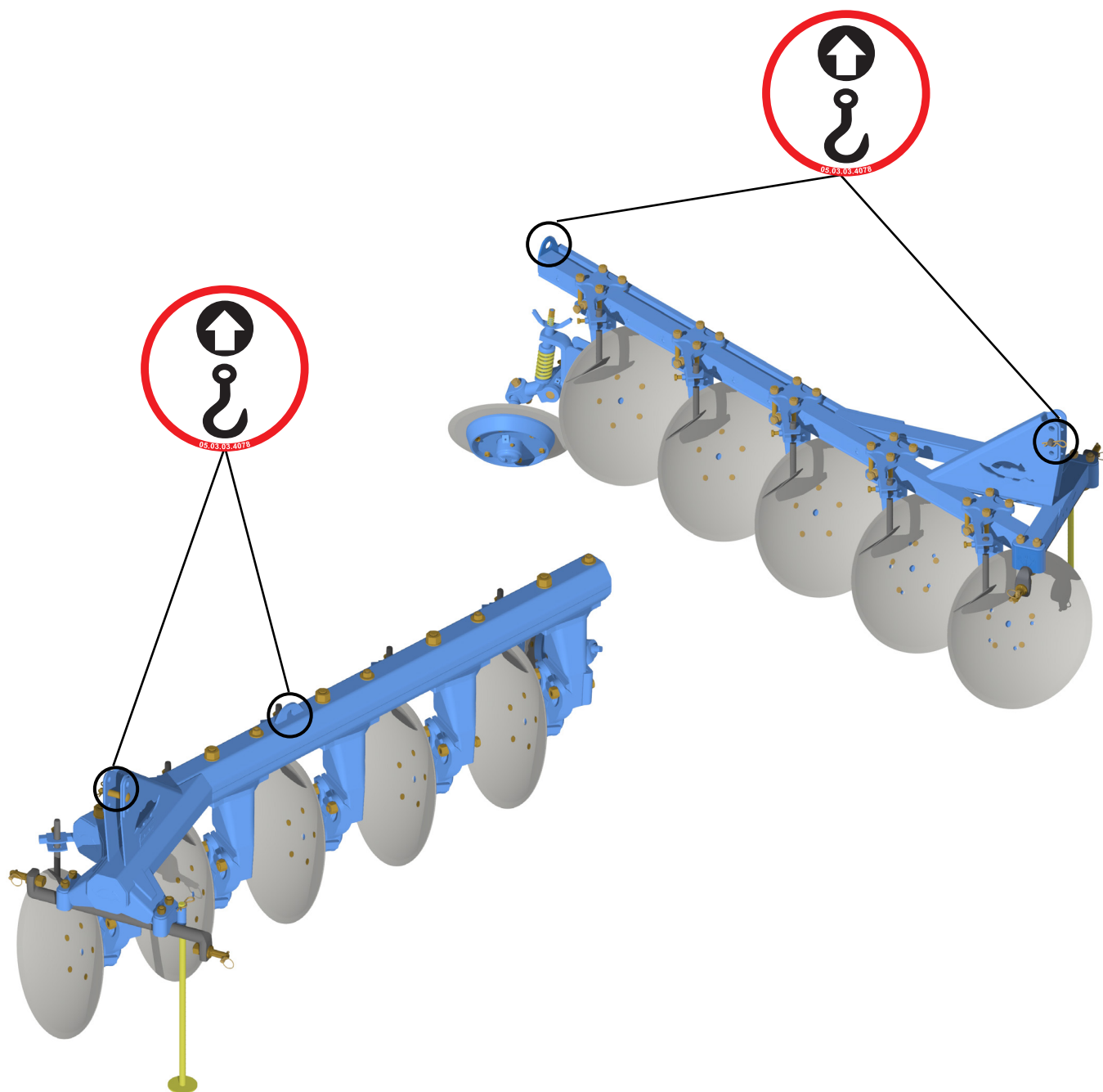
Marchesan no aconseja el tránsito del equipo en autopistas, pues sérios riegos de seguridad envuelven esta practica, además de ser prohibido por la legislación de tránsito vigente. El transporte en largas distancias debe ser hecha sobre camión, carreta o semejantes, siguiendo estas instrucciones de seguridad:

- Usar rampas adecuadas para cargar o descargar el equipo. No efectúe cargamento en barrancas, pues pueden ocurrir grave accidente.
- En caso de levantamiento con guinche utilizar los puntos adecuados para izamiento.
- 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 quilómetros de viaje. Después, a cada 80 a 100 quilómetros certificarse de que las amarras no se están aflojando. Comprobar la carga con mas frecuencia en auto pistas con baches.
- Estar siempre atento. Tener cuidado con la altura de transporte, especialmente sobre red eléctrica, viaductos, etc.
- Verificar siempre la legislación vigente sobre los limites de altura y ancho de la carga. Si necesario, utilizar banderas, luces y reflectores para alertar a otros choferes.

Al operador

Puntos 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.



Etiqueta adhesiva

Cantidad	Modelo	Código
1	Conjunto etiqueta adhesiva AF	05.03.06.0799
1	Conjunto etiqueta adhesiva AFL	05.03.06.0800
1	Etiqueta adhesiva peligro	05.03.03.1739
1	Etiqueta adhesiva puntos de izamiento	05.03.03.4078
1	Etiqueta adhesiva atención leer el manual	05.03.03.1428
1	Etiqueta adhesiva lubricar y reapretar diariamente	05.03.03.1827

Especificaciones técnicas

Tipo Arado

Modelo **AF - Arado Fijo**

Separación entre discos 570 mm

Dimensiones de los discos..... Ø 26" x 4,75 mm o Ø 28" x 6,0 mm

Número de discos.....02, 03, 04 y 05

Tipo de los discosLisos o dentados

Tipo de acople 3 puntos - Categoría II

Velocidad de trabajo5,0 a 7,0 km/h

Modelo	Número de discos	Ancho de corte (mm)	Peso total (kg)	Potencia (cv) en el motor del tractor
AF	02	550 a 650	314	45 - 50
	03	800 a 920	408	60 - 70
	04	1020 a 1230	492	80 - 95
	05	1280 a 1550	594	105 - 120

OBS. La velocidad de trabajo con el arado debe ser de 5,0 a 7,0 km/h, dependiendo de las condiciones y tipo de suelo.

La potencia debe observarse en función de la profundidad, tipo de suelo y la velocidad de trabajo.

* Peso del arado con disco Ø 26" x 4,75 mm - sin rueda de profundidad.

Especificaciones técnicas

Tipo Arado

Modelo **AFL - Arado Fijo Liviano**

Separación entre discos 500 mm, 550 mm y 600 mm

Dimensiones de los discos..... Ø 26" x 4,75 mm o Ø 28" x 6,0 mm

Número de discos.....03, 04 y 05

Tipo de los discosLisos o dentados

Tipo de acople 3 puntos - Categoría II

Velocidad de trabajo5,0 a 7,0 km/h

Modelo	Número de discos	Ancho de corte (mm)	Peso total (kg)	Potencia (cv) en el motor del tractor
AFL	03	700 a 950	390	50 - 60
	04	900 a 1100	486	70 - 80
	05	1100 a 1400	495	85 - 95

OBS.

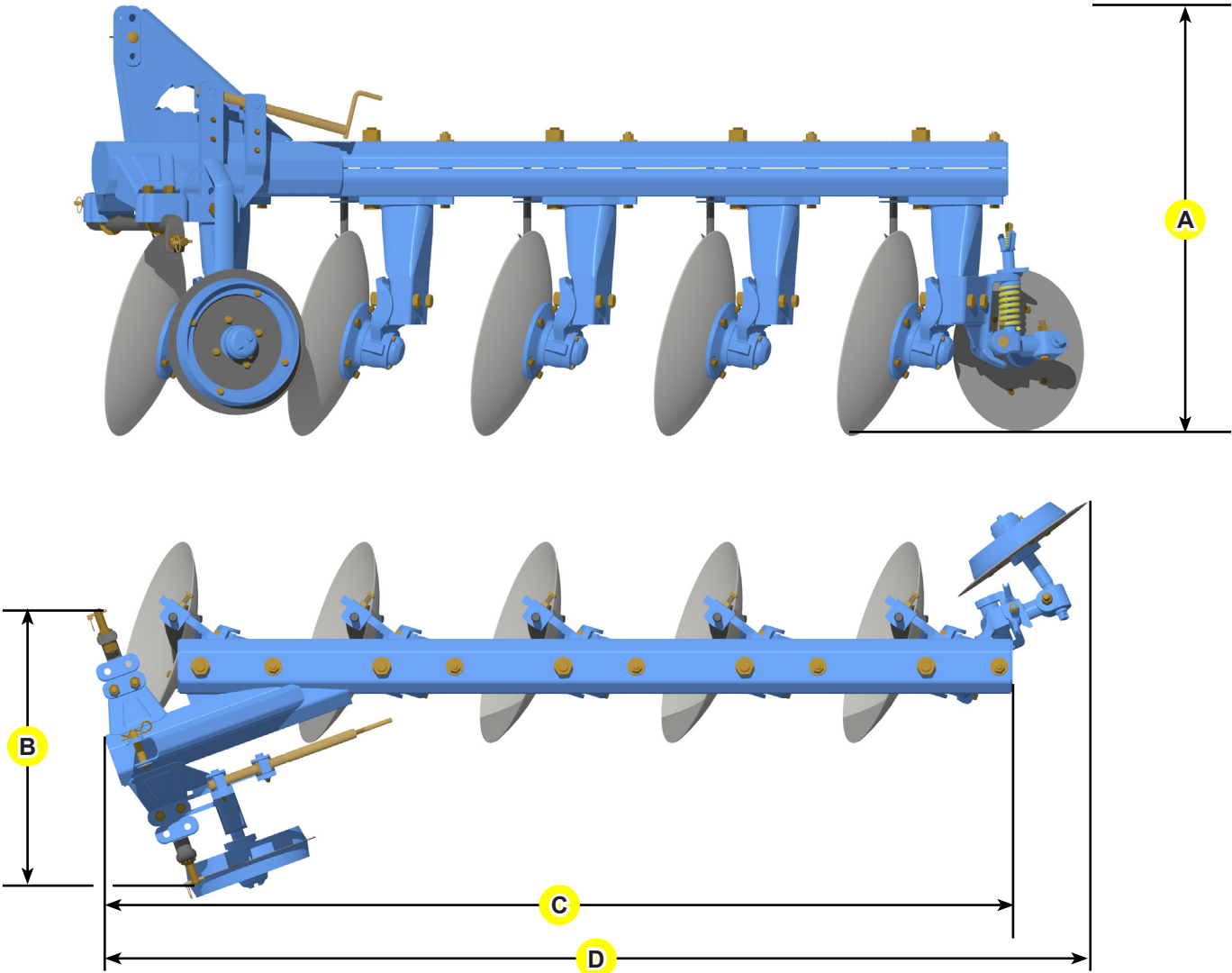
La velocidad de trabajo con el arado debe ser de 5,0 a 7,0 km/h, dependiendo de las condiciones y tipo de suelo.

La potencia debe observarse en función de la profundidad, tipo de suelo y la velocidad de trabajo.

* Peso del arado con disco Ø 26" x 4,75 mm - sin rueda de profundidad.

Especificaciones técnicas

Dimensiones para transporte y almacenamiento



Modelo	Número de discos	A	B	C	D
AF	02	1365	850	1200	1450
	03	1365	850	1725	1975
	04	1365	850	2235	2485
	05	1365	850	2860	3110
AFL	03	1365	850	1725	1975
	04	1365	850	2235	2485
	05	1365	850	2860	3110

OBS. Medidas en milímetros.

Componentes

AF - Arado fijo

01 - Chasis

02 - Torre de enganche

03 - Eje manivela (Opcional)

04 - Pernos de enganche

05 - Rueda de profundidad (Opcional)

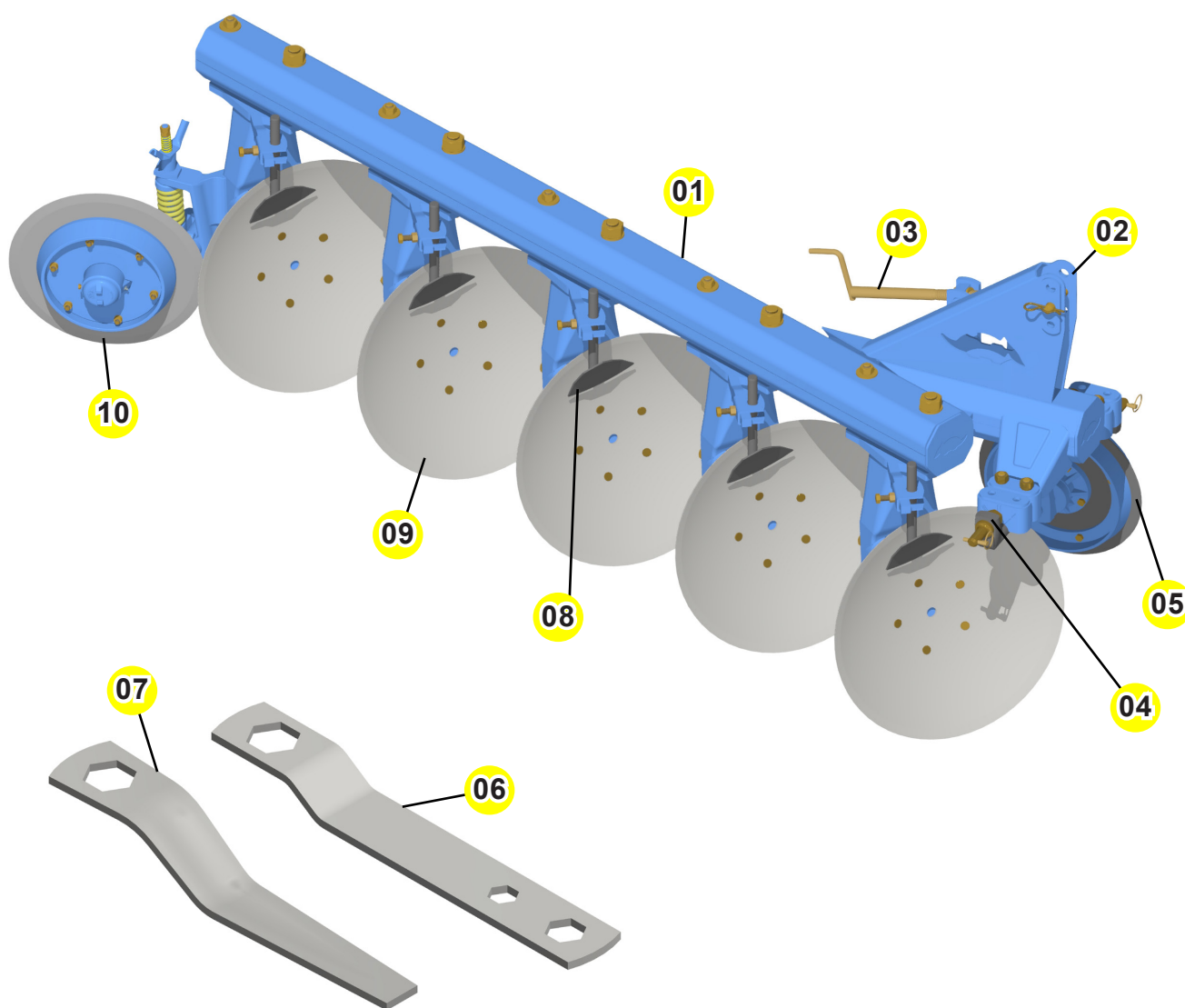
06 - Llave universal 5/8"

07 - Llave 1.1/4"

08 - Limpiador

09 - Disco liso

10 - Rueda guía



Componentes

AFL - Arado fijo liviano

01 - Chasis

02 - Descanso

03 - Pedestal

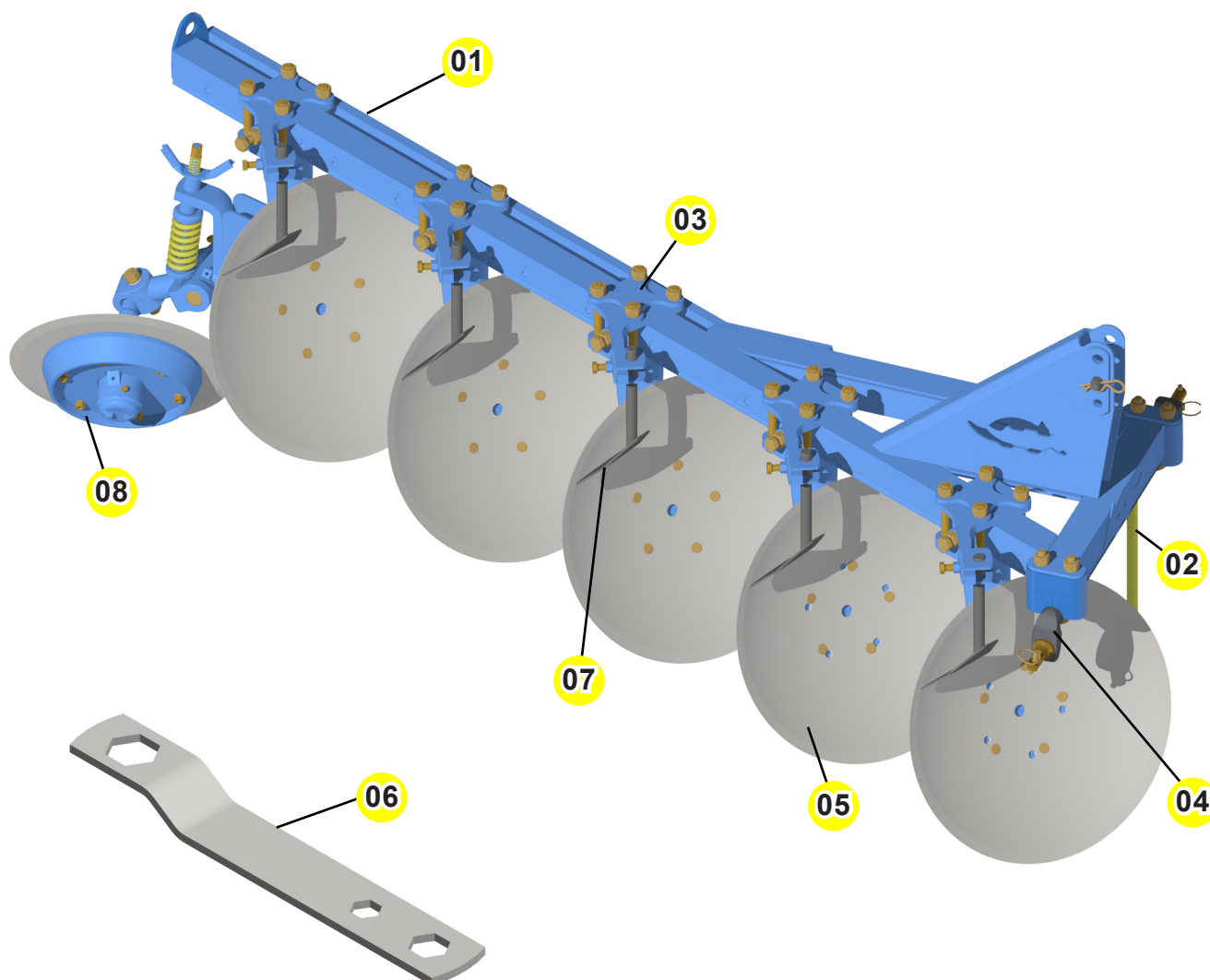
04 - Pernos de enganche

05 - Disco

06 - Llave universal 5/8"

07 - Limpiador

08 - Rueda guía



Ensamblado

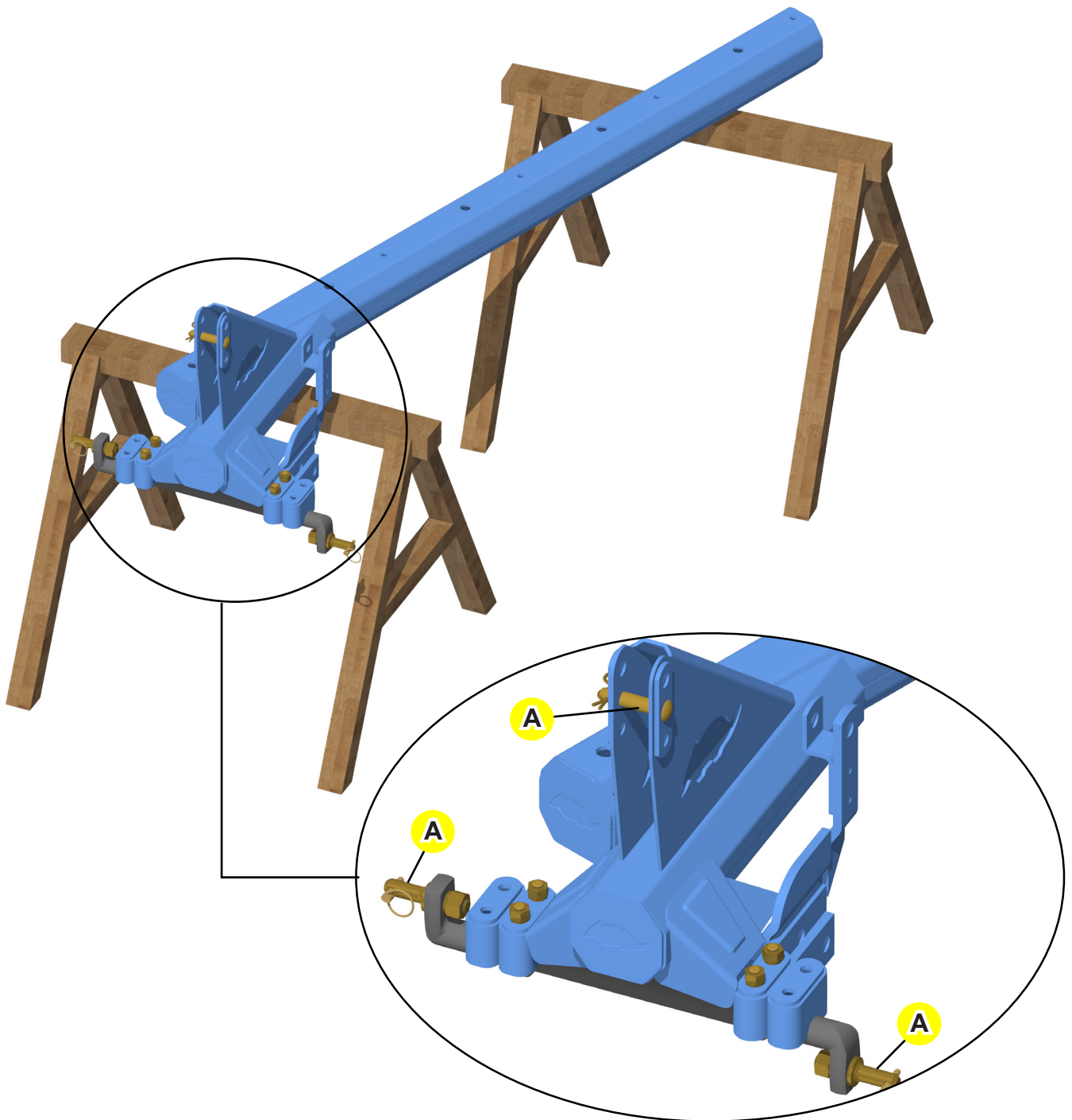
Ensamblaje del chasis

Para armar el arado elegir un local lo mas plano posible y libre de suciedad.

Separe las piezas en grupos, facilitando alcanzarlas, y verifique las cantidades con la lista de control de embalaje.

El ensamblaje puede ser iniciado básicamente de dos manera:

- Apoyando el chasis sobre dos caballetes con aproximadamente un metro de altura.
- Acoplando el chasis a los tres puntos del tractor, a través de los pernos de enganche (A), levantándolo a una altura próxima de un metro.

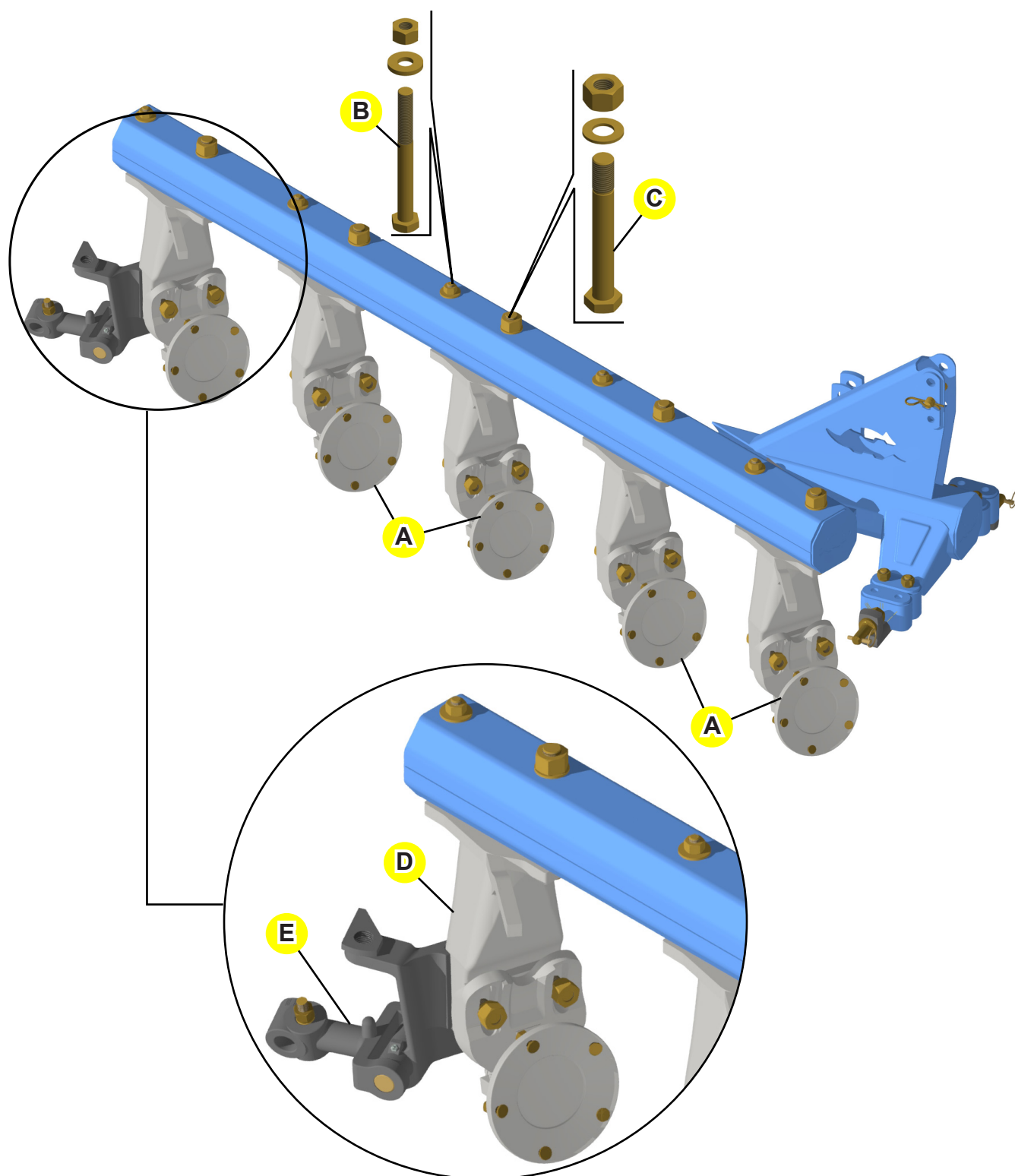


Ensamblado

Ensamblaje de la línea de disco AF

Fije los pedestales (A), en el chasis, a través de los tornillos (B y C). Ver reglaje de los huecos de los pedestales en la página (Reglaje y operaciones - Ángulo de corte dos discos).

El pedestal (D) que sale de fábrica acoplado con el soporte de la rueda guía (E), será fijado en los últimos huecos del chasis.

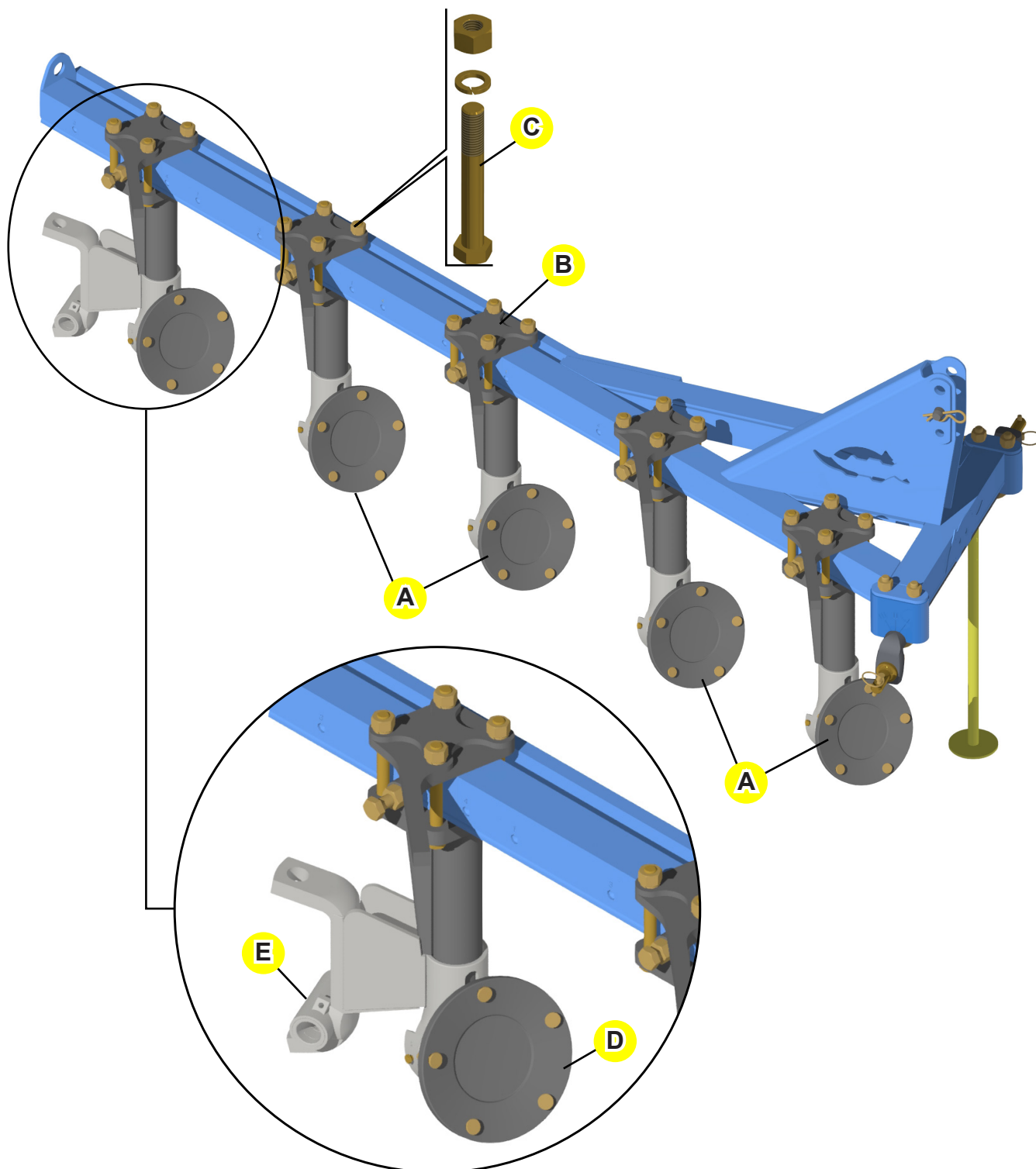


Ensamblado

Ensamblaje de la línea de disco AFL

Fije los pedestales (A), en el chasis, a través de las placas fijadoras (B) del pedestal usando los tornillos (C), arandelas de presión y tuercas. Ver reglaje de los huecos de los pedestales en la página (Reglaje y operaciones - Separación de los discos AFL).

El pedestal (D) que sale de fábrica acoplado con el soporte de la rueda guía (E), será fijado en los últimos huecos del chasis.



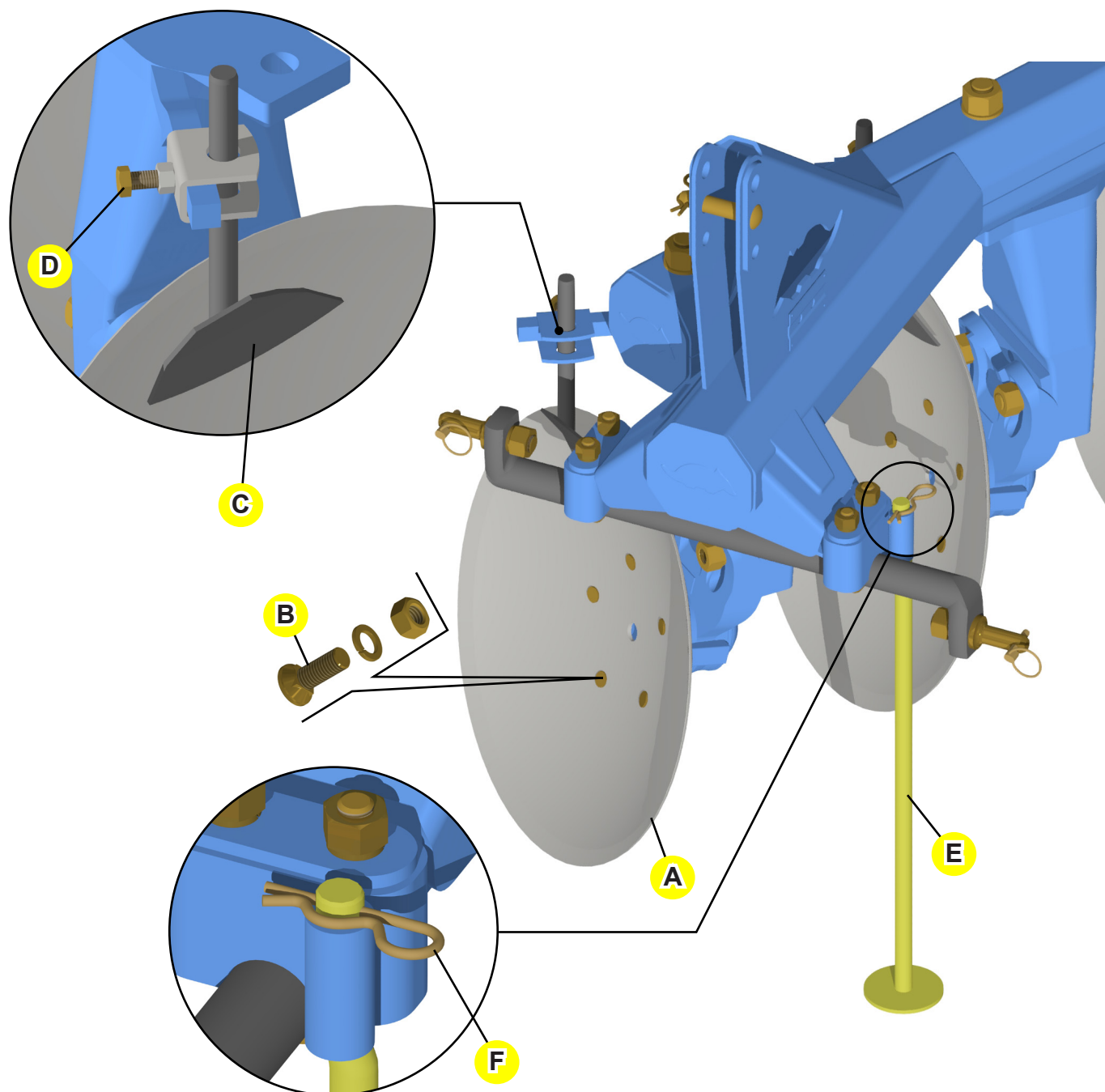
Ensamblado

Ensamblaje de la línea del disco y limpiador

Coloque ahora los discos (A) en los cubos, usando los tornillos (B) con arandela de presión y tuercas.

Los limpiadores (C) de los discos son armados en las extenciones de los pedestales a través de los tornillos (D).

Coloque también el descanso (E) con pasador abierto (F).



NOTA

Para el ensamblaje de los arados con rueda de profundidad, vea el ítem (Opcionales) Ensamblaje de la rueda de profundidad.

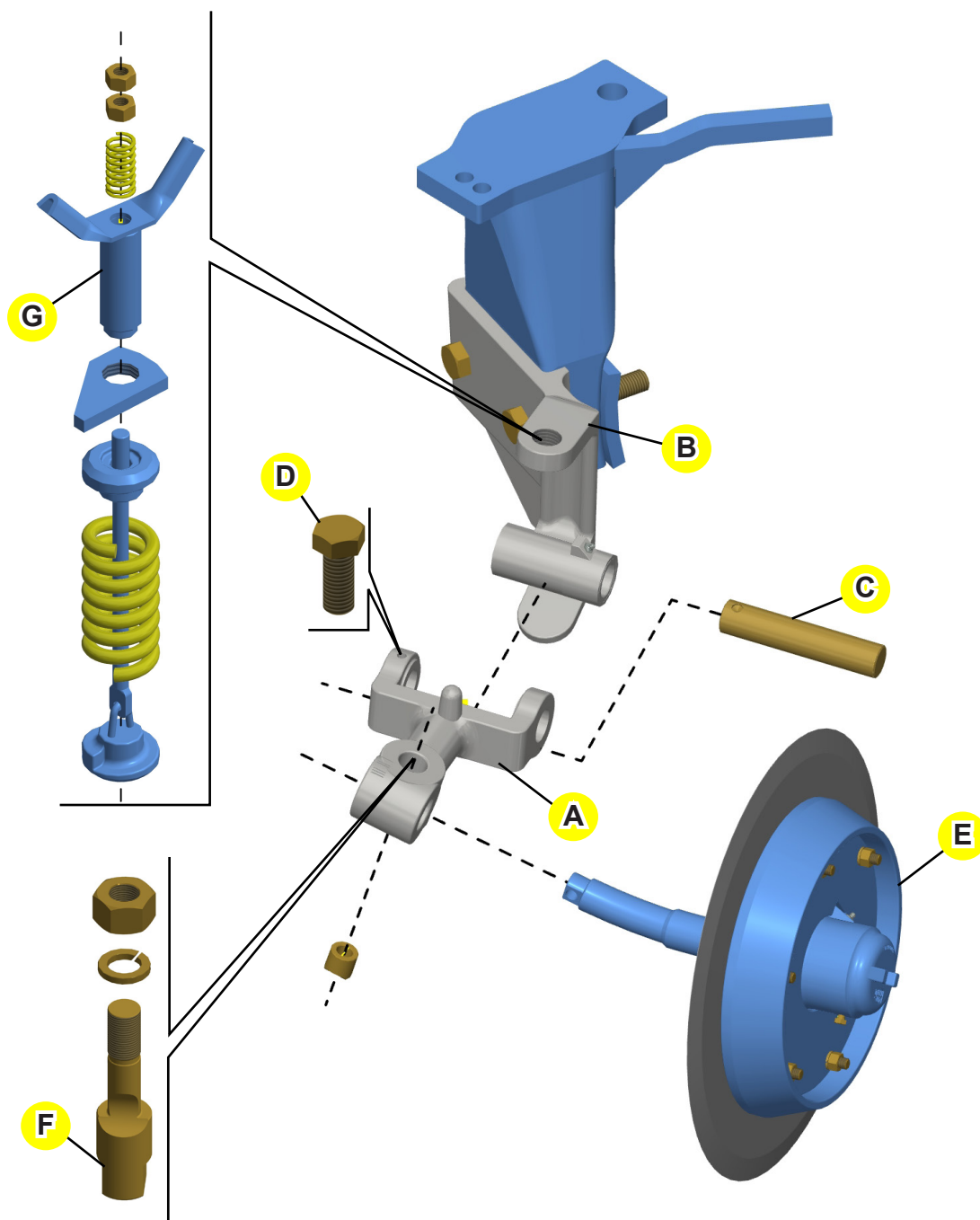
Ensamblado

Ensamblaje del conjunto de la rueda guía

Fije la horquilla (A) en el soporte de la rueda guía (B), usando el perno (C) y trabando con el tornillo (D).

Fije la rueda guía (E) en la horquilla (A) y trabar con tornillo (F), arandela de presión y tuerca.

Coloque el conjunto del perno guía (G) con resortes conforme la secuencia ilustrada en la figura, pasando por el soporte de la roda guía (B) y apoyando en la horquilla (A).



IMPORTANTE

La rueda guía es armada siempre del lado derecho.

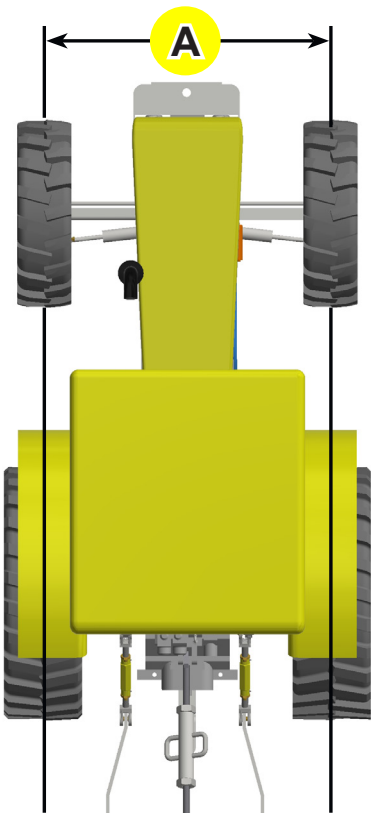
Preparación para el trabajo

Preparación del tractor

El tractor, al recibir el arado, forma un conjunto único para realizar el trabajo. Por lo tanto, no debe utilizarse sin el cumplimiento de las recomendaciones siguientes:

A) Verifique inicialmente las condiciones generales de uso del tractor; principalmente en lo que respecta al correcto funcionamiento del sistema hidráulico.

B) Las trochas de las ruedas delanteras y traseras deben ser iguales (medidas tomadas de centro a centro de los neumáticos), conforme detalle (A). Verificar la trocha correcta y la mejor forma de conducir el tractor, para que el primero disco actúe con el mismo ancho de corte que los demás.



C) La fuerza de los tractores comunes es aplicada en las ruedas traseras. Entonces si ellas patinan durante el servicio, se pierde parte de la fuerza y no se obtiene la eficiencia ideal para el trabajo; además de esto, hace con que los neumáticos sufran desgaste mayor.

Para evitar el patinaje, recomendamos efectuar los lastres necesarios. La adición de lastre de agua en los neumáticos, juego de pesos en las ruedas delanteras o en las ruedas traseras del tractor, son los medios más utilizados para aumentar la tracción en el suelo y dar mayor estabilidad al tractor.

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

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

Neumáticos	Distancia entre centros (mm)
12.4/11-28	1420
13.6/12-38	
14.9/13-24	1520
14.9/13-28	
18.4/15-30	1620
18.4/15-34	
23.1/18-26	



NOTA

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

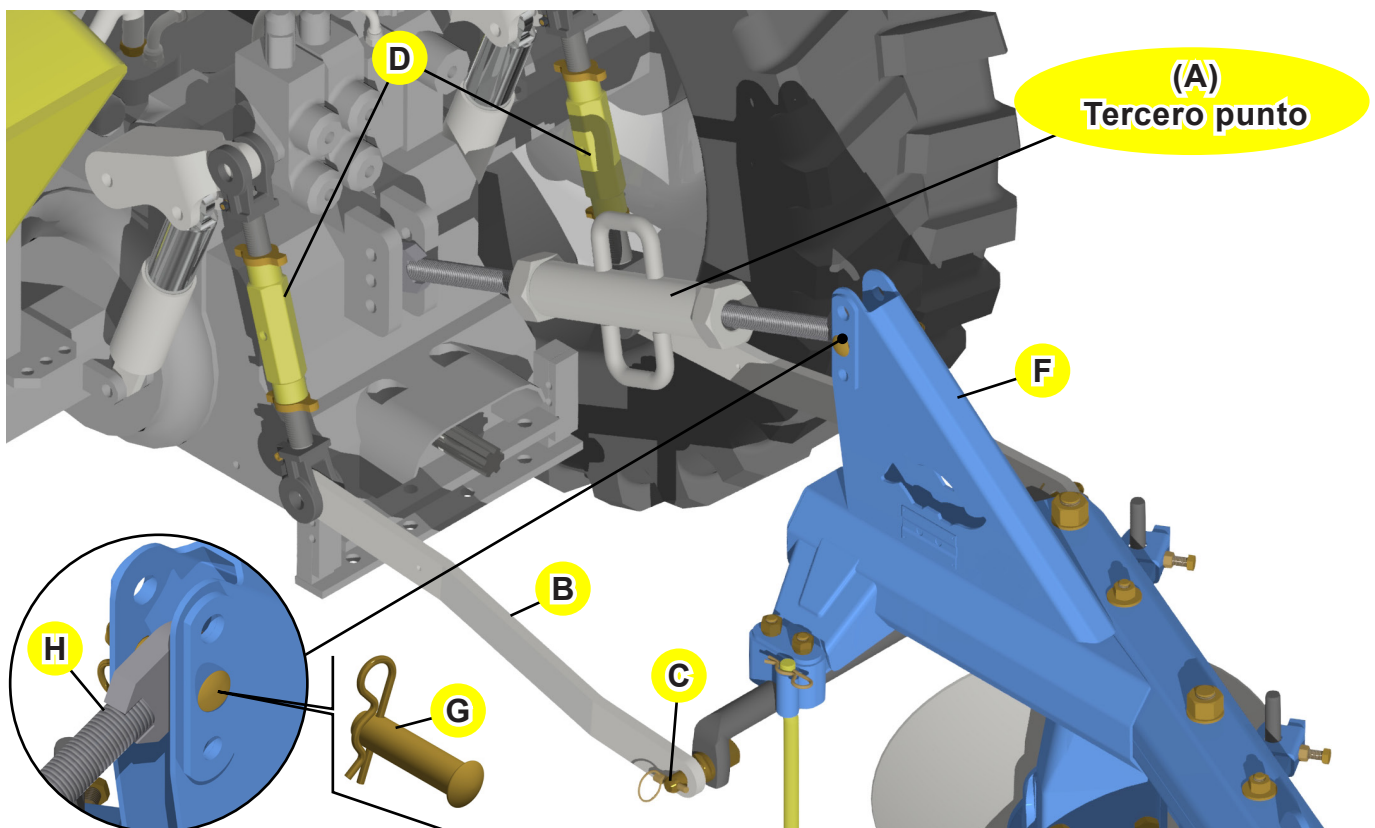
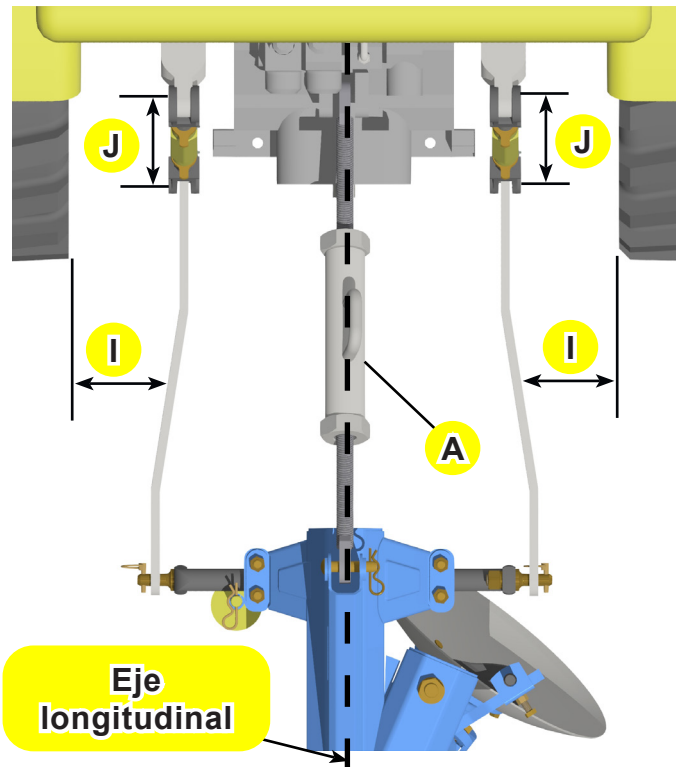
Para un perfecto enganche, el equipo debe estar centralizado en relación al eje longitudinal del tractor en un local plano, lo cual se hace de la siguiente manera:

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 control 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 tercer punto (A) del tractor a la torre (F) con el perno de traba (G). En este momento, la rosca extensora (H) del tercer 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").



Reglajes y operaciones

Nivelación del arado

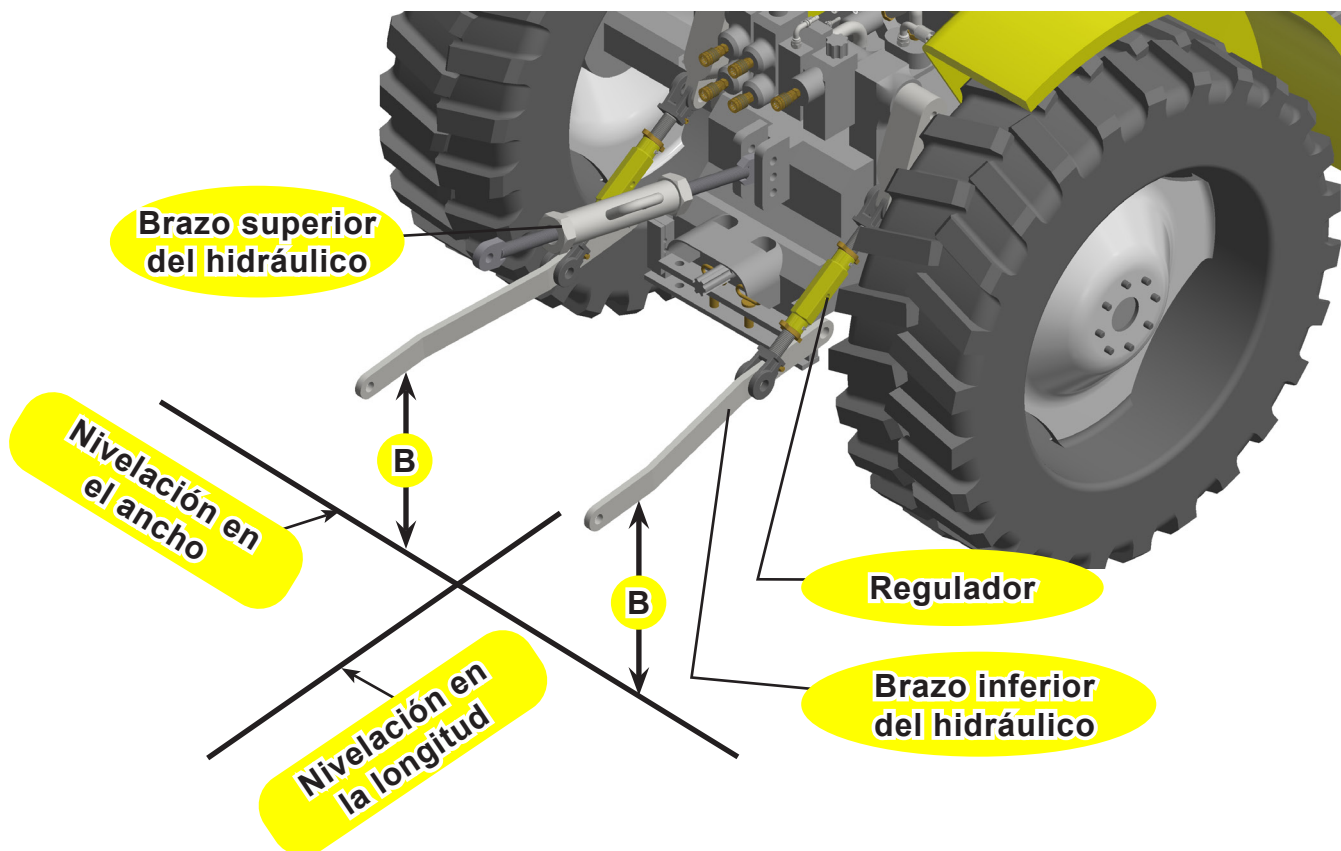
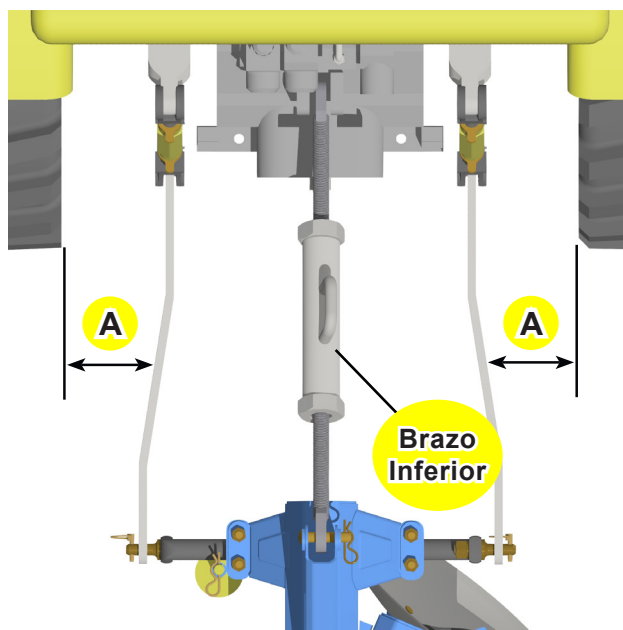
Para nivelar el arado proceda de la siguiente manera:

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

Verificar que las distancias entre los brazos inferiores y los neumáticos sean iguales en ambos lados (medida "A"), en el sentido del ancho la nivelación se hace por los reguladores de los brazos inferiores derecho e izquierdo del hidráulico, debiendo dejar la cabecera del equipo bien en la vertical o medida "B" iguales.

La nivelación de la longitud se realiza a través del brazo hidráulico superior (tercero punto), dejando el chasis paralelo al suelo.

El equipo se nivela de adelante hacia atrás, ajustando la longitud de la ligación superior del enganche de tres puntos; acorte la barra superior para inclinar el equipo hacia adelante y alargue la barra superior para inclinar el arado hacia atrás.



OBS. Después de la primera pasada debe regular nuevamente el brazo superior (tercero punto), dejando el primer disco 20 a 30 mm más alto que los demás.

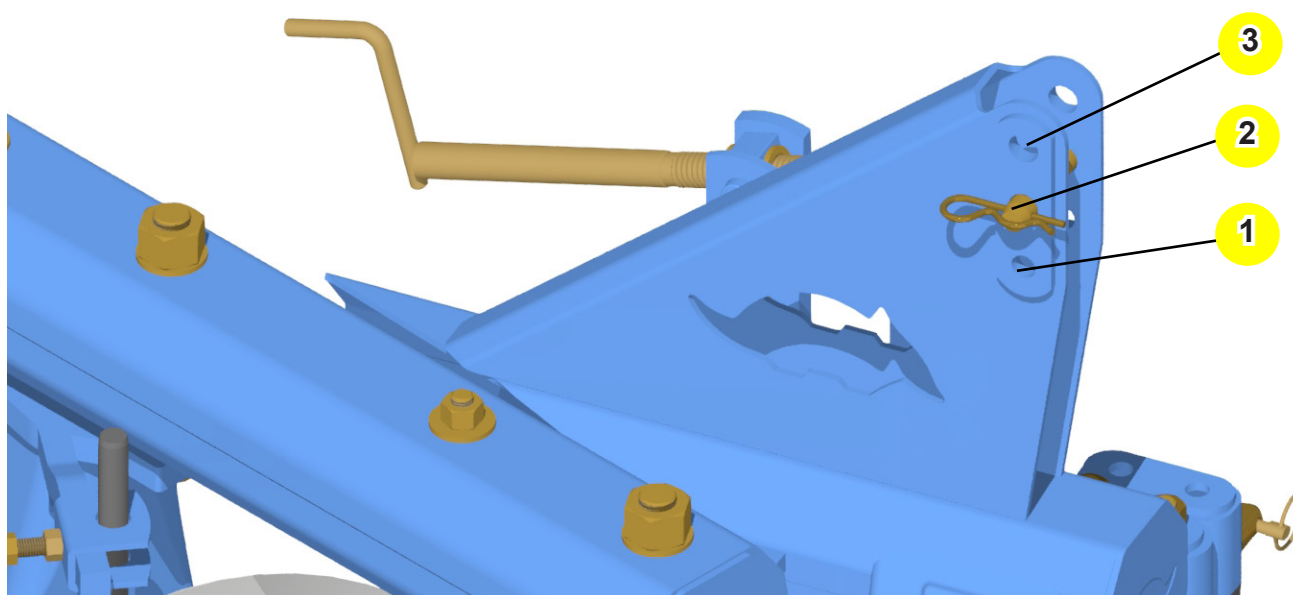
Reglajes y operaciones

Puntos de reglaje

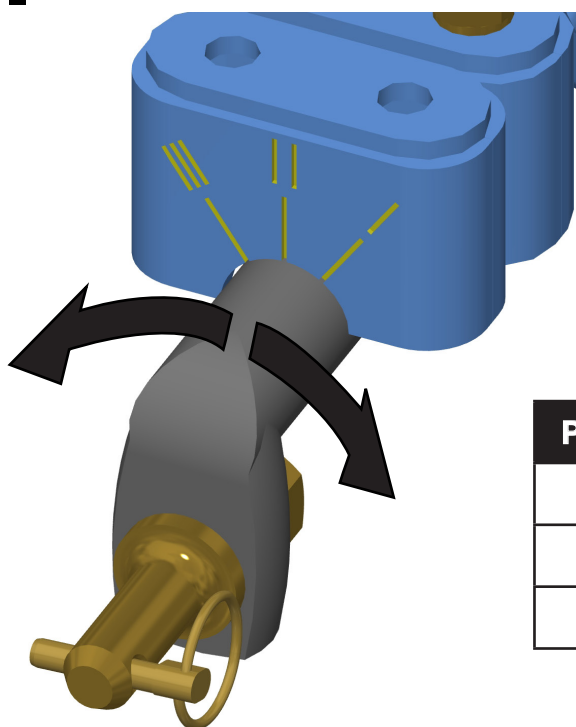
Huecos de la torre del equipo

En el enganche de la torre del arado existe tres huecos, que son utilizados en diferentes tipos de suelo y deben ser relacionados con los huecos del tractor.

- 1 - Para tractores de categoria I.
- 2 - Para suelos medios y pesados.
- 3 - Para suelos leves.



Reglaje del eje manivela



El eje manivela posee movimientos de rotación que permite alterar el ancho de corte del arado en función de las condiciones del suelo, siendo:

Posición	Ancho	Tipos de Suelos
I	Menor	Duros y resistentes
II	Média	Normales
III	Maior	Leves y sueltos

Reglajes y operaciones

Reglaje de la rueda guía

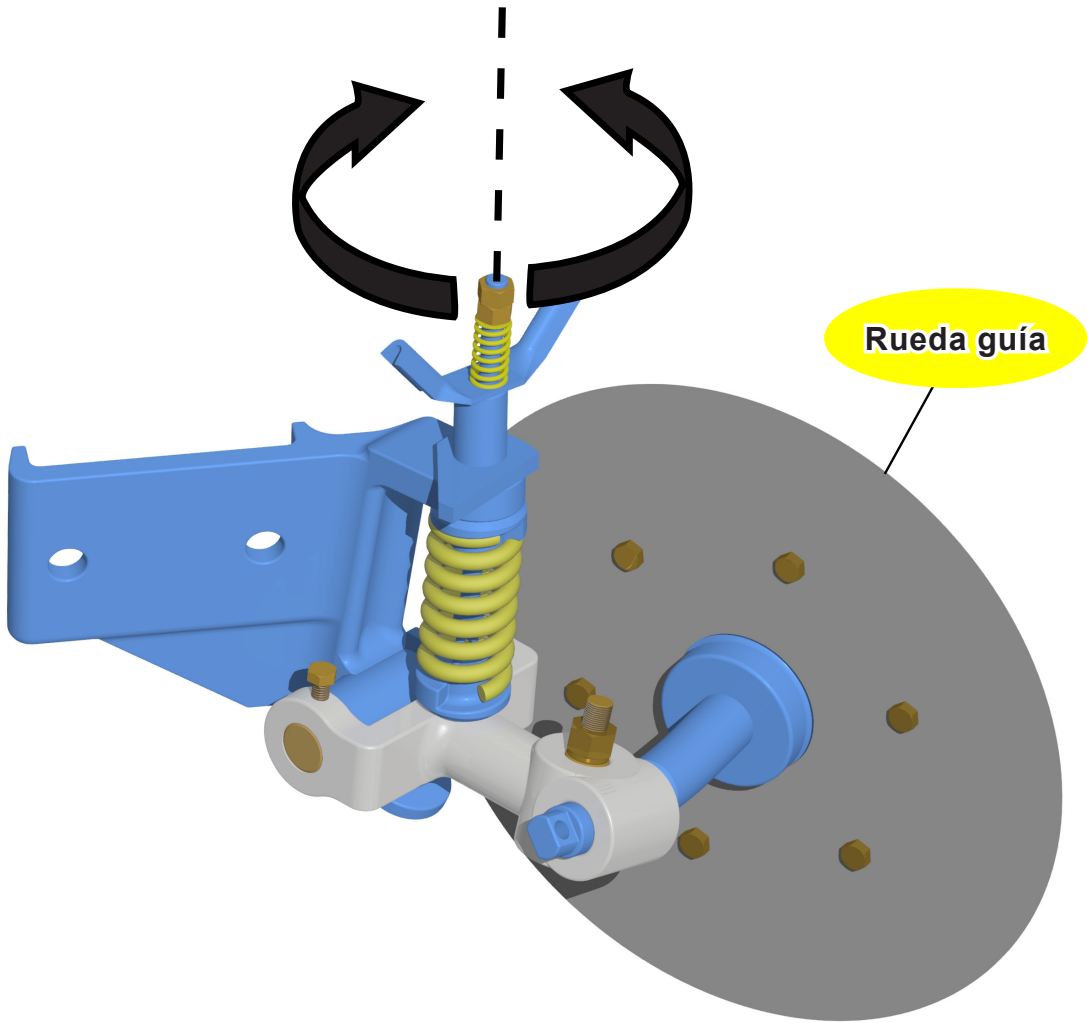
La rueda guía es responsable por el alineamiento del conjunto tractor-arado estabilizando la trasera del equipo, y evitando desvíos laterales.

Su posición correcta es caminar en el fondo del surco con leve inclinación contra la pared. Posee dos reglajes importantes siendo: presión del resorte y ángulo de corte.

Presión del resorte

La reglaje del resorte influye en la profundidad del trabajo. En solos leves y sueltos se debe trabajar con mayor presión a fin de soportar parte del peso del arado. Caso contrario el arado penetra en demasía. En suelos duros es preciso reducir la presión del resorte, con mayor transferencia de peso a los discos; aumentando la penetración del arado.

Resorte con	Tipos de Suelos
Mayor presión	Leves y sueltos
Menor presión	Duro



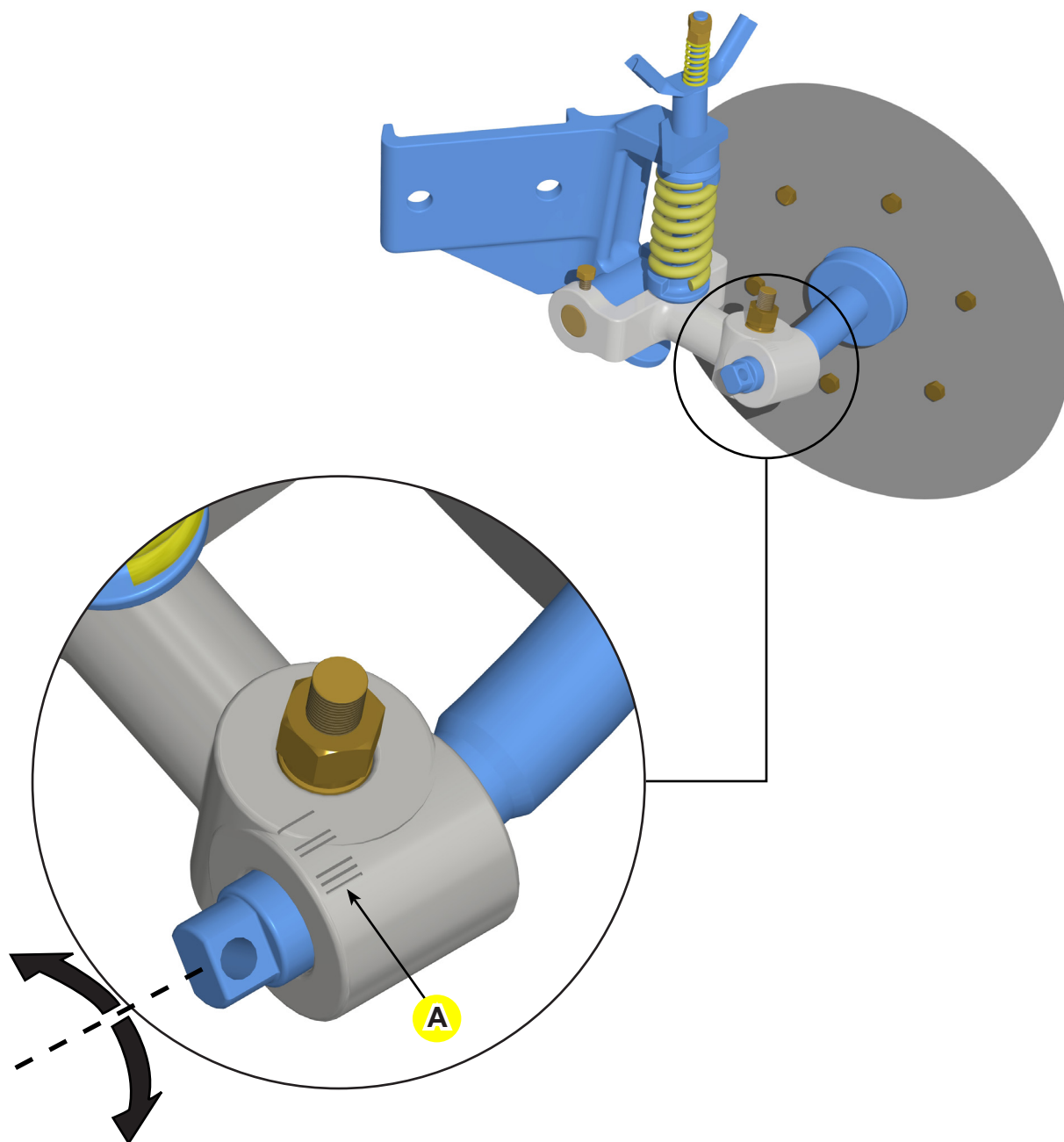
Reglajes y operaciones

Ángulo de la rueda guía

Las marcas (A) de la horquilla de la rueda guía, deben ser utilizados en concordancia con las reglajes del eje manivela, o sea: I y I, II y II, III y III.

Esta mudanza de posición de la rueda guía es usada para la correcta operación del arado en diferentes condiciones de suelo, siendo:

Posición	Tipos de Suelos
I	Duro con mayor ángulo de inclinación
II	Con media inclinación
III	Leve con menor ángulo de inclinación



Reglajes y operaciones

Ángulo de corte de los discos

VERTICAL:

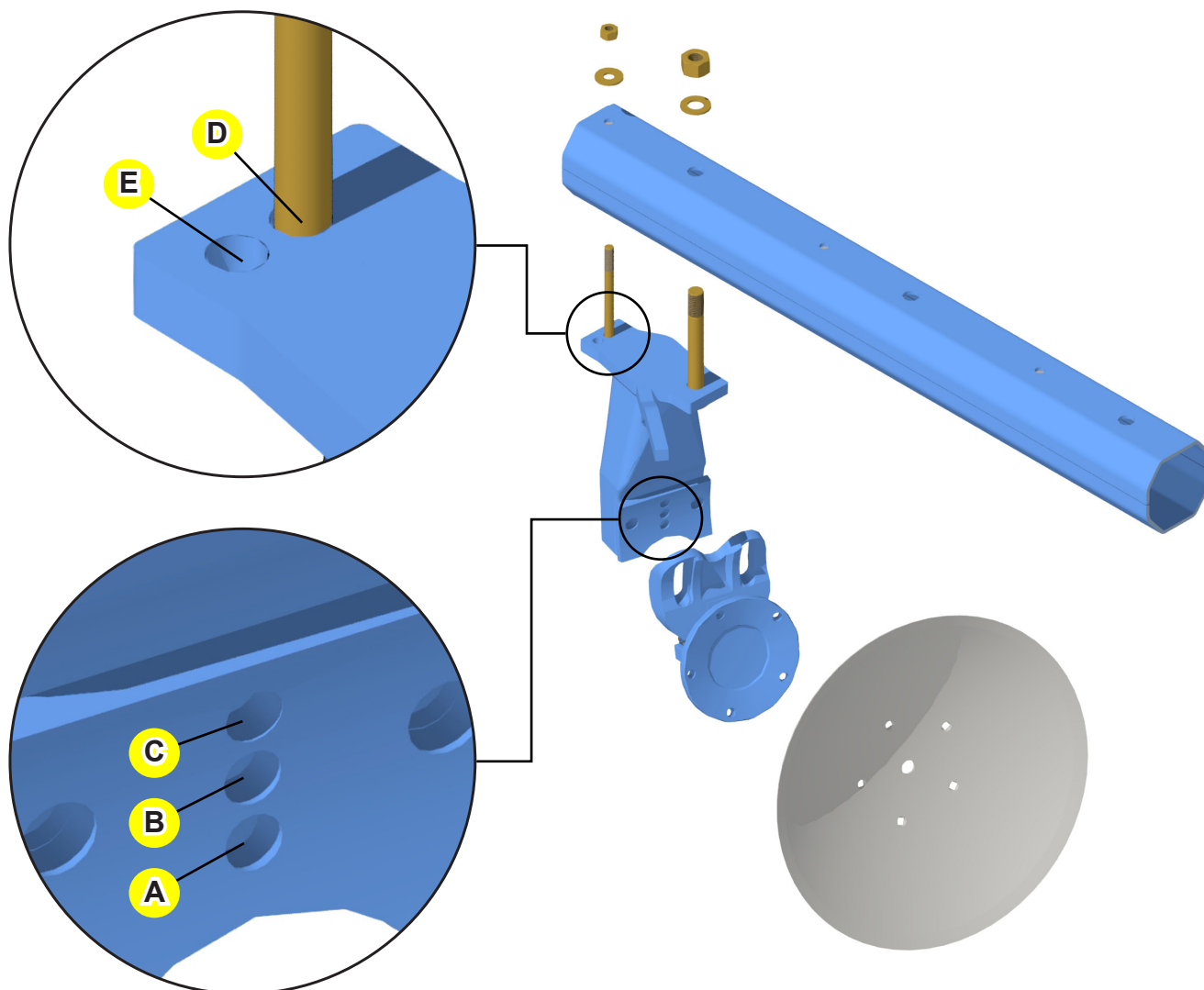
La reglaje del ángulo vertical se obtiene a través de los tres huecos del cubo del disco, así utilizados:

- A** - Hueco inferior, los discos quedan más inclinados, siendo usado para suelos con fácil penetración.
- B** - Hueco intermedio para suelos en condiciones normales de trabajo.
- C** - Hueco superior para suelos duros de difícil penetración. Los discos trabajan más en pie.

HORIZONTAL:

Es ajustado por los huecos (D) y (E) existentes en los pedestales, y actúan sobre la rotación o velocidad de los discos; siendo:

- D** - Velocidad normal de los discos.
- E** - Mayor velocidad, aconsejable para terrenos con vegetación voluminosa, como rastrojo de maíz, trigo, arroz, etc.

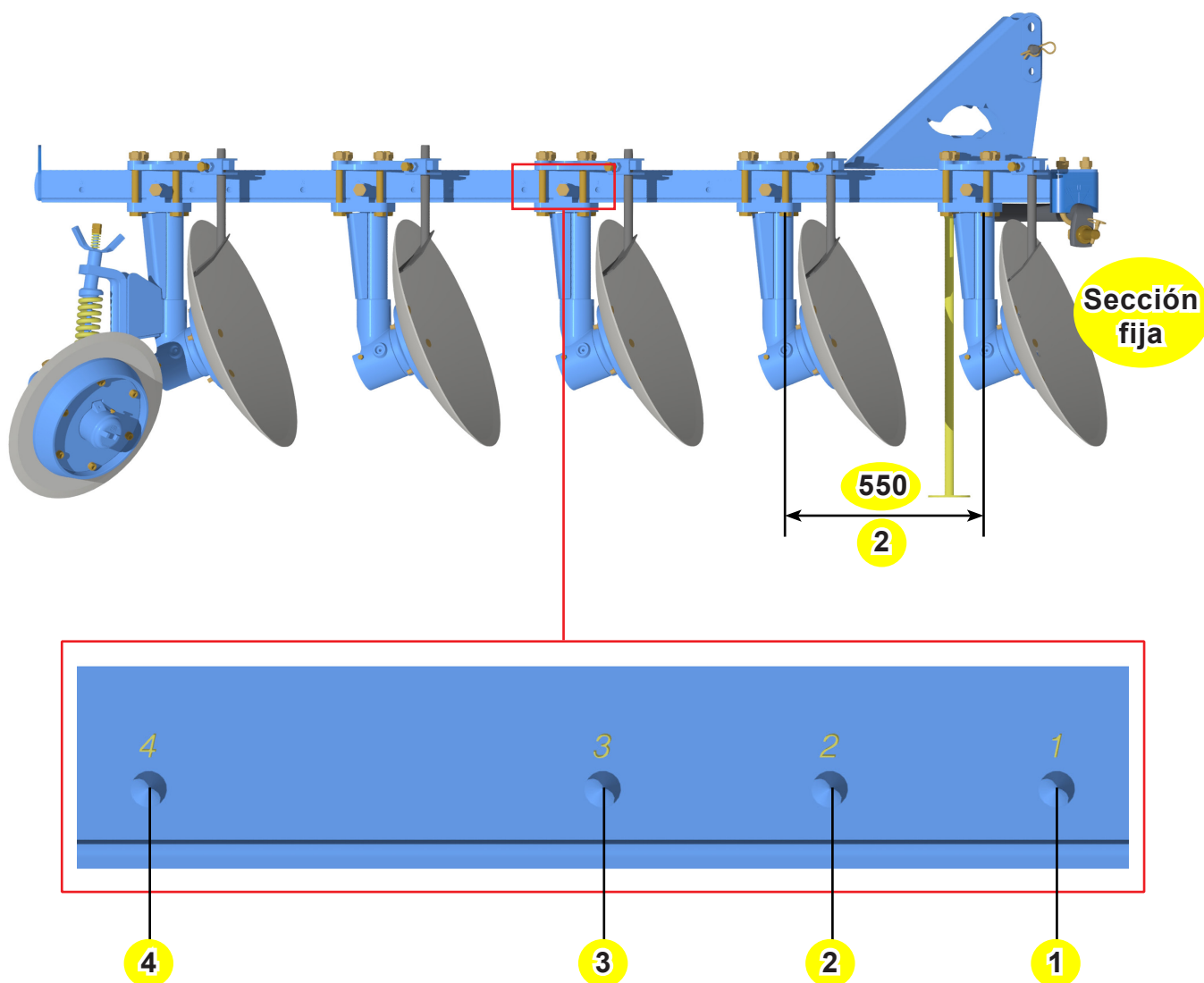


Reglajes y operaciones

Separación de los discos AFL

La reglaje de la separación de los discos sigue una secuencia de números que viene grabada en el chasis.

Vea la tabla abajo con las configuraciones de las separaciones.



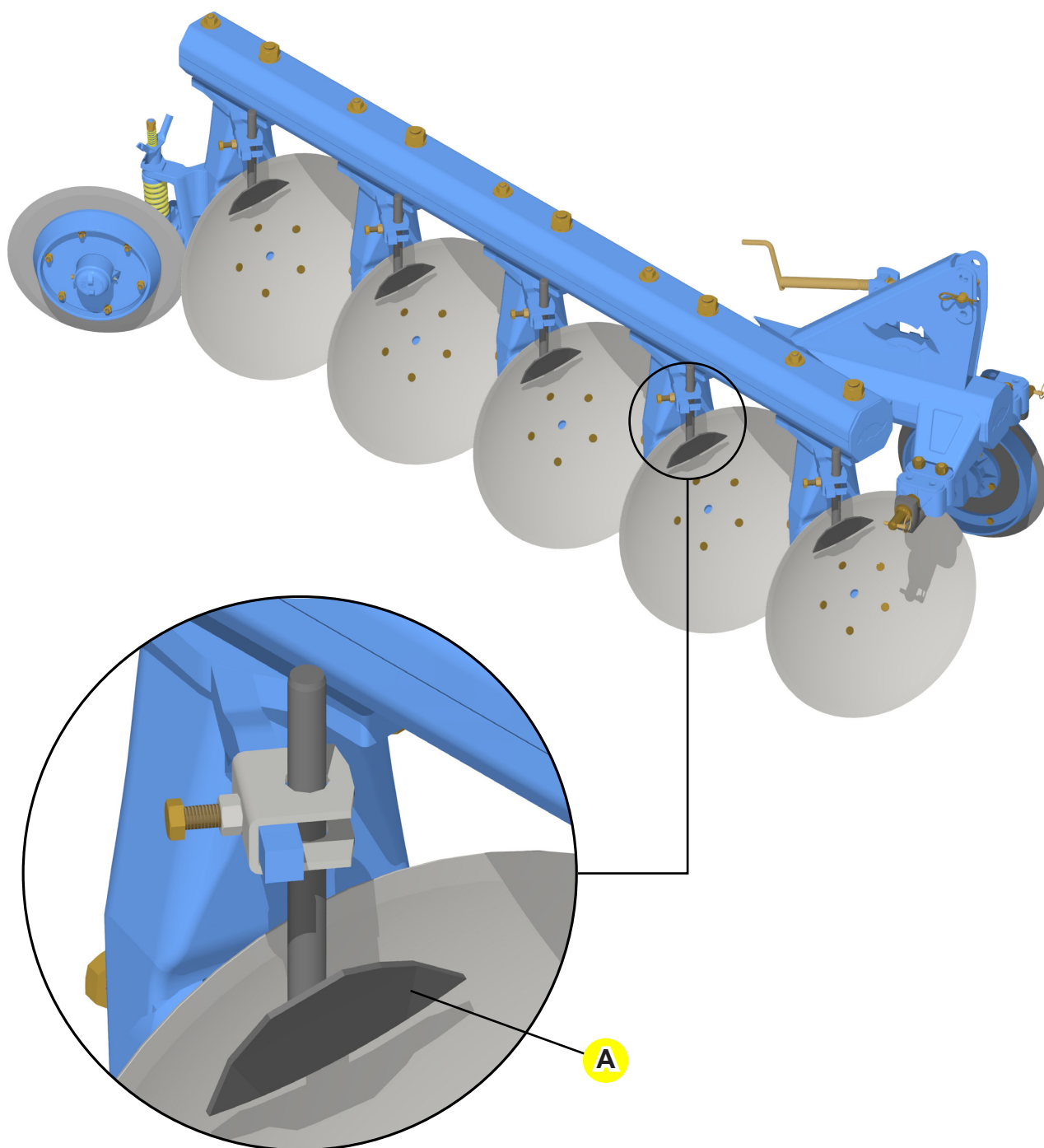
Número de Discos	Posición del hueco	Separación
03 04 05	1	500
	2	550
	3	600
	4	700

Reglajes y operaciones

Reglaje de los limpiadores

Los limpiadores (A) además de efectuar la limpieza de los discos, auxiliam en la correcta inversión de la tierra.

Se deben posicionar todos los limpiadores a una misma altura, un pouco arriba del medio de los discos y con 5 a 10 milímetros de distancia de los mismos.



Reglajes y operaciones

Operaciones con el arado

El buen rendimiento y la calidad del servicio dependen del suelo, de las reglajes, pero también de la correcta operación del tractor y del arado.

En cuanto al uso del tractor, el operador debe tener pleno conocimiento de los controles y recursos a ser utilizados.

Los factores que más influyen en el trabajo son:

- La nivelación del arado.
- La marcha utilizada que es relativa a la velocidad de trabajo.
- La profundidad de la labranza.
- Posicionamiento del tractor en relación al surco anterior.

La nivelación del arado, en el sentido del ancho y del largo debe ser corregido cuando las ruedas derecha del tractor empiezan a caminar dentro del surco dejado por la pasada anterior.

Para las debidas correcciones de la nivelación, utilice normalmente la manivela niveladora y el brazo superior del hidráulico, dejando el chasis y el eje manivela paralelos al suelo.

La marcha del tractor será determinada por las condiciones del suelo y por las reglajes del arado; debiendo siempre mantener una reserva de potencia, para no sobrecargar el tractor al ocurrir esfuerzos fuera de lo normal.

Como la marcha y la velocidad están relacionados entre sí, consideramos de 5,0 a 7,0 km/h el ideal para el servicio de labranza. Sin embargo, se debe observar el movimiento de los terrones, que varían con la velocidad y el tipo de suelo, pudiendo ser lanzadas muy lejos o que caigan antes de invertir totalmente.

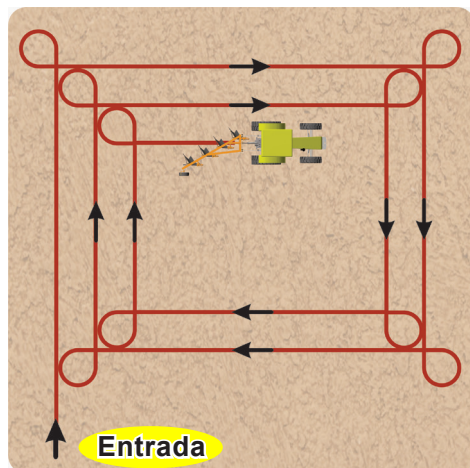
La profundidad de labranza es controlada normalmente por el sistema hidráulico de tres puntos del tractor, pudiendo variar, con las diferentes reglajes del arado y el tipo de suelo que esté trabajando. La correcta operación del sistema hidráulico debe ser observada en el manual del tractor, que posee capítulo específico para este asunto.

Cuanto al posicionamiento del tractor basta caminar con la rueda delantera derecha siempre en medio al surco dejado por la pasada anterior, no debiendo caminar adosado en la pared del surco y ni muy próximo de la tierra arada. Esta variación altera el ancho de corte del primer disco, debiendo por tanto ser bien observada.

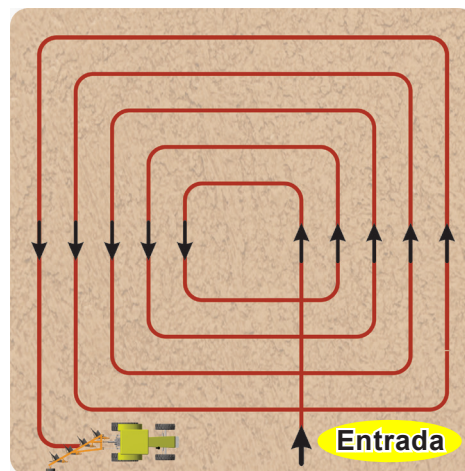
Reglajes y operaciones

Formas de labranza

Independientemente de la forma y tamaño del terreno, la labranza se realiza básicamente de dos formas: de afuera hacia adentro o de adentro hacia afuera.



Labranza en cuadros de afuera hacia adentro



Labranza en cuadros de adentro hacia afuera

En el primer caso se forma un pequeño surco en el final de la labranza, el cual debe ser rematado con el propio arado, para después nivelar con rastras tándem (en "X") o niveladoras (en "V").

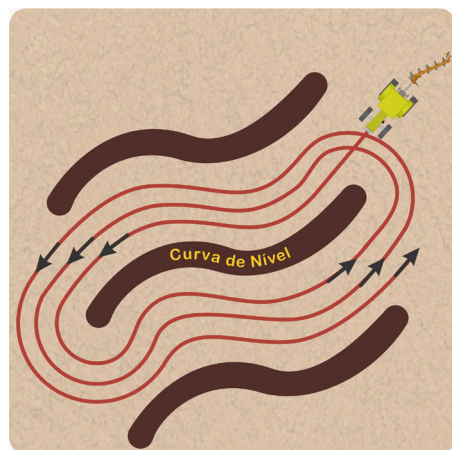
En el segundo caso; se forma un camellón en el centro del terreno, que debe ser rebajado también con uso de rastras.

IMPORTANTE

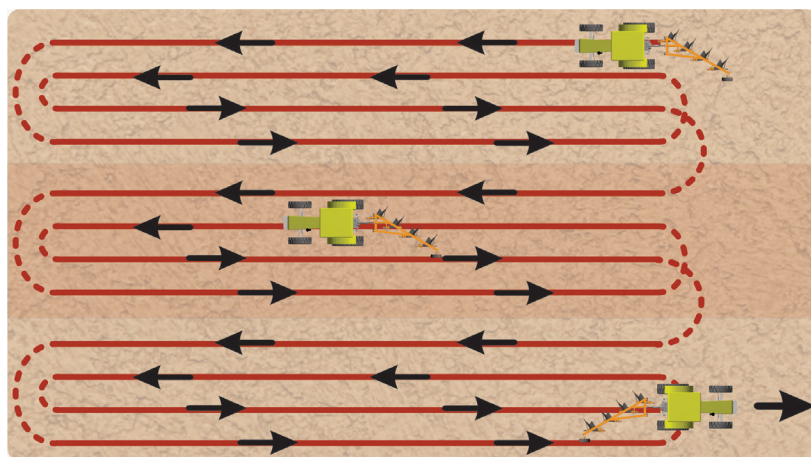
En cada aración cambie la manera de trabajar el suelo; o sea si trabaja de afuera hacia adentro, en el próximo período de siembra hágalo al contrario, así evita formación de irregularidades en la superficie.

En terrenos que no son planos debe arar siguiendo las curvas de nivel y siempre tirando la tierra para arriba.

El terreno también puede ser dividido en fajas, o sea, se ara por partes, como muestra la figura abajo.



Labranza en curva de nivel



Labranza en fajas

Reglajes y operaciones

Ajustes e inspecciones rápidas

Problemas	Causa Probable	Soluciones
Arado con dificultad de penetrar.	Posición del eje manivela.	Colocar el eje manivela en la posición I, disminuyendo el ancho de corte.
	Presión del resorte.	Disminuir la presión del resorte de la rueda guía.
	Posición de los discos.	Colocar los discos para trabajar más en pié.
	Hueco de la torre del arado.	Usar hueco superior de la torre del arado y del tractor para enganche del tercero punto.
	Velocidad muy rápida.	Reducir la velocidad también facilita la penetración de los discos.
Tendencia a salir del surco.	Ángulo de la rueda guía.	Ajustar el ángulo de la rueda guía en relación al eje manivela a cerca de este, para una mejor línea de tracción .
	Presión del resorte.	Aumentar un poco la presión en el resorte de la rueda guía.
	Primer disco penetrando más que los otros.	Dé mayor distancia al brazo del tercero punto.
	Arado descentralizado.	Verifique si el arado está centralizado con el tractor.
El terrón de tierra es tirada muy lejos.	Velocidad demasiado rápido.	Reducir la velocidad del tractor.
Rastrojos de la vegetación.	Ángulo horizontal.	El ángulo horizontal debe ser ajustado para la posición 2.
	Los limpiadores.	Ajuste los limpiadores de forma que queden más altos, o retirelos caso sea conveniente.
El primer disco corta menos que los demás. (La dirección del tractor tiende para el lado izquierdo).	Verifique las trochas del tractor.	Ajustar las trochas del tractor en las medidas recomendadas.
	Rueda delantera lejos del surco.	Posicione la rueda delantera más cerca de la pared del surco, sin aproximar de la misma.
	Arado desnivelado.	Ajustar la nivelación del arado.
Primer disco corta más que los demás. (La dirección del tractor tiende para el lado derecho).	Verifique las trochas del tractor.	Ajustar las trochas del tractor en las medidas recomendadas.
	Rueda delantera más cerca del surco.	Posicione la rueda delantera más lejos de la pared del surco.
	Ángulo de la rueda guía.	Ajuste el ángulo de la rueda guía.

Operaciones - Puntos Importantes

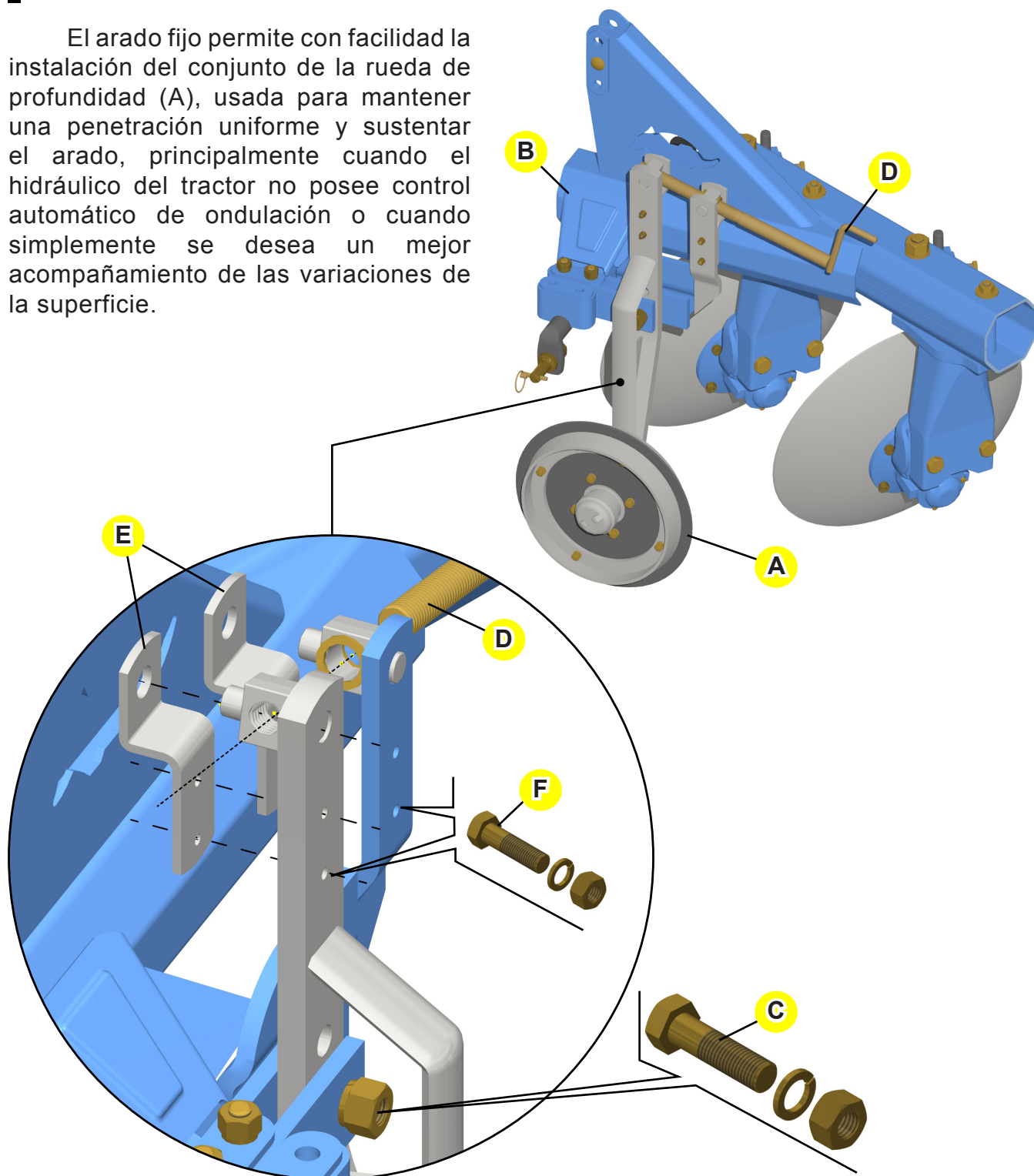


- Reapretar tuercas y tornillos después del primero día de trabajo. Verificar las condiciones de todos los pernos y contra pernos. Después reapretar a cada 24 horas de trabajo.
- Observe con atención los intervalos de lubricación.
- Escoja una marcha que permita al tractor mantener cierta reserva de 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 7,0 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 los discos.
- 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.
- 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 del primero disco, por lo tanto esto debe ser observado correctamente.
- Haga la aración siguiendo las curvas del nivel, tirando la tierra siempre para arriba.
- Nunca realice maniobras con el arado apoyado en el suelo.
- Conforme mencionado anteriormente el equipo posee varias reglajes. Pero, solamente las condiciones locales podrán determinar el mejor ajuste.

Opcionales

Ensamblaje de la rueda de profundidad

El arado fijo permite con facilidad la instalación del conjunto de la rueda de profundidad (A), usada para mantener una penetración uniforme y sustentar el arado, principalmente cuando el hidráulico del tractor no posee control automático de ondulación o cuando simplemente se desea un mejor acompañamiento de las variaciones de la superficie.



Para ensamblar, fije la rueda de profundidad (A) en el chasis (B), a través del tornillo (C), arandela de presión y tuerca.

Encaje la manivela con rosca (D) en el hueco superior del brazo de la rueda guía en el chasis.

Fije los soportes de la rueda de profundidad (E) en el brazo de la rueda y en el chasis, a través de los tornillos (F), arandelas de presión y tuercas.

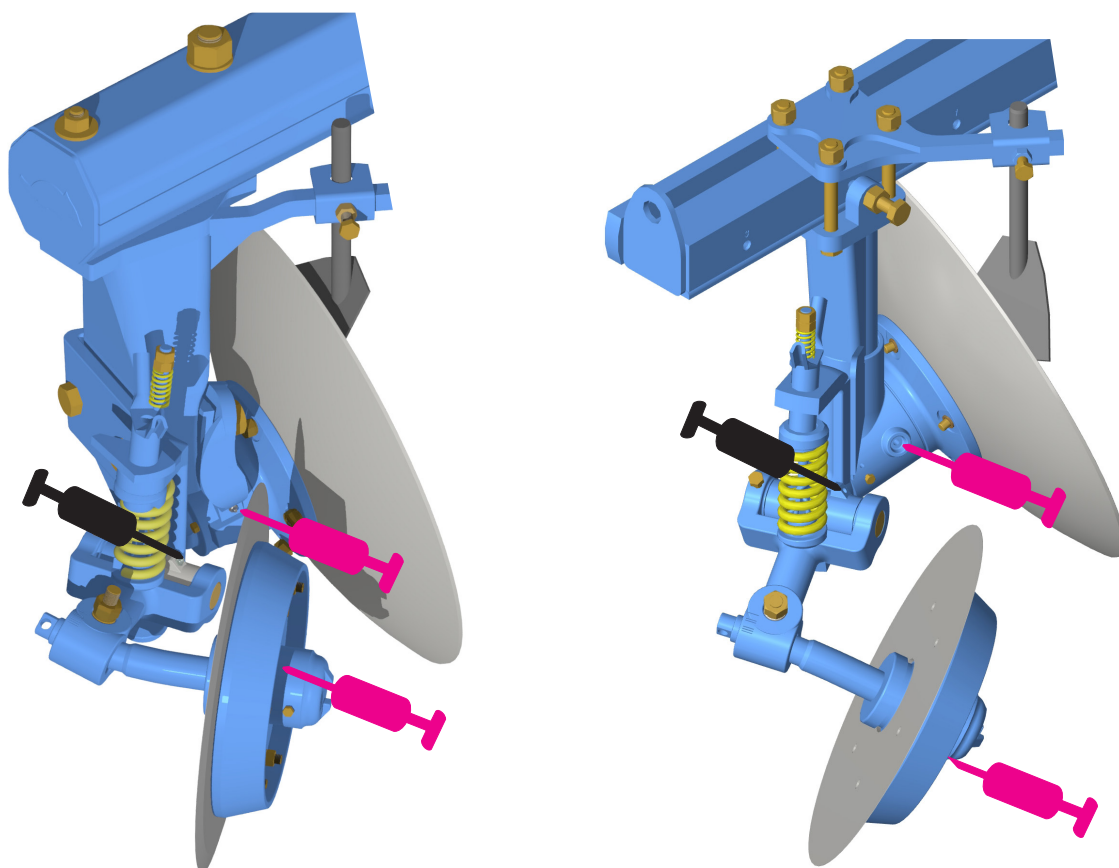
Mantenimiento

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.



Lubricar a cada 50 horas de trabajo.

ATENCIÓN

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

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.

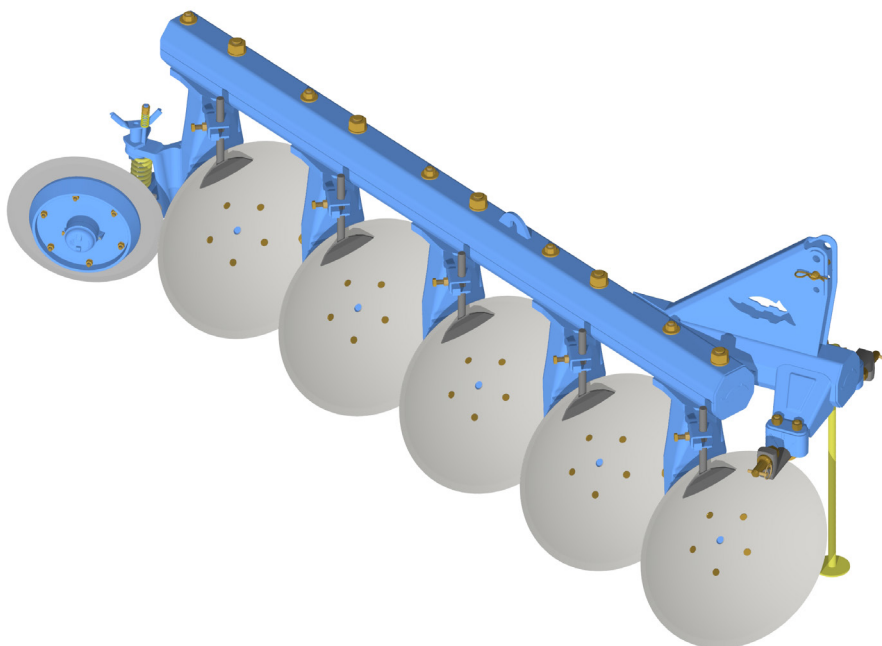
En período de desuso lave el arado, retocar la pintura faltante, proteger los discos con aceite, lubricar todas las graseras y guárdelo en local cobierto y seco, evitando contacto de los discos directamente con el suelo.

Los discos deben ser sustituidos así que notar un desgaste excesivo.

Después de algunas horas de funcionamiento, los tornillos del arado 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.

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.

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 AF de 5 Discos:

R = ?

L = 1,55 m

V = 6.000 m/h

E = 0,90

X = 10.000 m²

$$R = \frac{1,55 \times 6.000 \times 0,90}{10.000} = 0,84$$

R: El rendimiento horario, trabajando con un arado de 5 discos, será de aproximadamente 0,84 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 Discos	Ancho de corte (m)	Rendimiento por Hora	Rendimiento por día (09 horas)
			Hectárea	Hectárea
AF	02	0,65	0,35	3,16
	03	0,92	0,50	4,47
	04	1,23	0,66	5,98
	05	1,55	0,84	7,53

Modelo	Número de Discos	Ancho de corte (m)	Rendimiento por Hora	Rendimiento por día (09 horas)
			Hectárea	Hectárea
AFL	03	0,95	0,51	4,62
	04	1,10	0,59	5,35
	05	1,40	0,76	6,80

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

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

Ejemplo: Un área de 30 hectáreas para ser trabajada con el arado de 5 discos (Rendimiento por hora = 0,84 hectáreas).

$$\text{Así: } \frac{30}{0,84} = 35,71$$

Serán gastas aproximadamente 36 (Treinta 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).

Importante

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

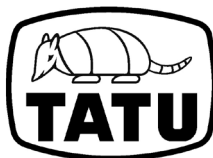
Supervisión: Milton E. Bonina Fernández

Informaciones Técnicas: Carlos Cezar Galhardi

Febrero de 2021

Cód.: 05.01.09.0813

Revisión: 06



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]