Instrucciones de servicio

AMAZONE

Cenius 4003-2TX
Cenius 5003-2TX
Cenius 6003-2TX
Cenius 7003-2TX

Cultivadora remolcable



MG5107
BAG0112.20 02.25
Printed in Germany

SmartLearning

Leer y observar las presentes instrucciones de servicio antes de la primera puesta en funcionamiento. Conservarlas para un uso futuro.

es

No debe ser

incómodo y superfluo leer las instrucciones de servicio y guiarse según ellas, porque no es suficiente escuchar de otros y ver que una máquina es buena, comprarla y creer que de ahí en adelante todo funciona por sí mismo. El responsable no sólo se dañaría a sí mismo sino también cometería el error de buscar la causa de un eventual fracaso en la máquina en vez de buscarla en sí mismo. Para estar seguro del éxito debe introducirse en el espíritu de la cosa, es decir informarse sobre la razón de cada equipo en la máquina y adquirir práctica en su manejo. Recién entonces se estará conforme con la máquina y consigo mismo. Lograr esto, es el objetivo de estas instrucciones de servicio.

Leipzig-Plagwitz 1872. Rud. Sark.

Datos de identificación

Anotar aquí los datos de identificación de la máquina. Los datos de identificación se encuentran en la placa de características.

N.º de identificación de la máquina: (diez dígitos)	
Modelo:	Cenius03-2TX
Año de construcción:	
Peso bruto kg:	
Peso total admisible kg:	
Carga máxima kg:	

Dirección del fabricante

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER SE & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

Tel.: + 49 (0) 5405 50 1-0

E-mail: amazone@amazone.de

Pedido de recambios

Podrá acceder libremente al catálogo de piezas de repuesto en el portal de repuestos, www.amazone.de.

Tenga a bien dirigir sus pedidos a su distribuidor de AMAZONE.

Acerca de estas instrucciones de servicio

N.º de documento:	MG5107
Fecha de creación:	02.25

© Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER SE & Co. KG, 2025

Todos los derechos reservados.

No se permite la reproducción total o parcial, salvo con autorización de AMAZONEN-WERKE H. DREYER SE & Co. KG.

Prefacio

Apreciado cliente,

Ha adquirido un producto de gran calidad que es tan solo una muestra de la amplia oferta de AMAZONEN-WERKE, H. DREYER SE & Co. KG. Agradecemos la confianza que ha depositado en nosotros.

Al recibir la máquina, compruebe si se han producido daños durante el transporte o si falta alguna pieza. Verifique la integridad de la máquina suministrada, incluidos los equipamientos especiales que haya pedido, con ayuda del albarán de entrega. Solo con una reclamación inmediata podrá acogerse a una indemnización.

Lea y observe las presentes instrucciones de servicio antes de la primera puesta en funcionamiento, en especial las indicaciones de seguridad. Tras una lectura detallada podrá aprovechar al máximo las ventajas de su nueva máquina.

Asegúrese de que todas las personas que operen la máquina hayan leído estas instrucciones de servicio antes de poner en servicio la máquina.

En caso de que surjan dudas o problemas, consulte las instrucciones de servicio o llámenos.

Un mantenimiento regular y la sustitución oportuna de las piezas desgastadas o dañadas aumentará la vida útil de su máquina.

Valoración del usuario

Estimada lectora, estimado lector,

nuestras instrucciones de servicio se actualizan con regularidad. Con sus propuestas de mejora contribuye a conseguir unas instrucciones de servicio cada vez más cómodas y comprensibles para los usuarios.

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER SE & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

Tel.: + 49 (0) 5405 50 1-0

E-mail: amazone@amazone.de

1 Indicaciones para el usuario 8
1.1 Objeto del documento 8
1.2 Indicaciones de posición en las instrucciones de servicio 8
1.3 Representaciones utilizadas 8

2 Indicaciones generales de seguridad 9
2.1 Obligaciones y responsabilidades 9
2.2 Representación de los símbolos de seguridad 11
2.3 Medidas de organización 12
2.4 Dispositivos de seguridad y de protección 12
2.5 Medidas de seguridad informativas 12
2.6 Formación del personal 13
2.7 Medidas de seguridad en el servicio normal 14
2.8 Peligros por energía residual 14
2.9 Mantenimiento y conservación, eliminación de averías 14
2.10 Modificaciones estructurales 14
2.10.1 Recambios y piezas de desgaste, así como materiales de servicio 15
2.11 Limpieza y eliminación 15
2.12 Puesto de trabajo del operador 15
2.13 Símbolos de advertencia y demás señales en la máquina 16
2.13.1 Localización de los símbolos de advertencia y demás señales 16
2.14 Peligro en caso de incumplimiento de las indicaciones de seguridad 23
2.15 Trabajo seguro 23
2.16 Indicaciones de seguridad para el operador 24
2.16.1 Indicaciones generales de seguridad y prevención de accidentes 24
2.16.2 Sistema hidráulico 27
2.16.3 Instalación eléctrica 28
2.16.4 Máquinas remolcadas 28
2.16.5 Sistema de frenos 29
2.16.6 Limpieza, mantenimiento y conservación 30

3 Carga de la máquina 31
3.1 Amarrar la máquina 31

4 Descripción del producto 32
4.1 Sinopsis – Grupos constructivos 32
4.2 Dispositivos de seguridad y de protección 34
4.3 Equipamientos de tráfico 35
4.4 Uso previsto 36
4.5 Zona de peligro y puntos peligrosos 37
4.6 Placa de características 38
4.7 Datos técnicos 39
4.7.1 Carga útil y capacidad de carga del neumático 40
4.8 Equipamiento necesario del tractor 42
4.9 Datos sobre emisiones acústicas 42

5 Estructura y funcionamiento 43
5.1 Sistema de frenos de servicio de dos conductos 44
5.1.1 Acoplamiento del sistema de frenos 45
5.1.2 Desacoplar el conducto de alimentación y de los frenos 46
5.2 Sistema de frenos de servicio hidráulico 47
5.2.1 Acoplar el sistema de frenos de servicio hidráulico 47
5.2.2 Desacoplar el sistema de frenos de servicio hidráulico 47
5.2.3 Freno de emergencia 47
5.3 Freno de estacionamiento 48

5.4 Púas ... 49
5.5 Rejas ... 50
5.5.1 Disposición de la reja ... 52
5.6 Unidad de nivelación ... 55
5.7 Discos de borde / dispositivos de cierre ... 56
5.8 Rodillos ... 58
5.9 Rastrillo trasero (opcional) ... 60
5.10 Conexiones hidráulicas ... 62
5.10.1 Acoplamiento de las mangueras hidráulicas ... 63
5.10.2 Desacoplamiento de los conductos de las mangueras hidráulicas ... 63
5.11 Tren de rodaje y lanza ... 64
5.11.1 Refuerzo de tracción (opcional) ... 65
5.12 Pie de apoyo ... 66
5.13 Patas de apoyo ... 66
5.14 Contador de hectáreas (opcional) ... 67
5.15 Servicebox ... 67
5.16 Fusible frente a un uso no autorizado ... 68
5.17 Cadena de seguridad entre el tractor y las máquinas ... 68
5.18 Dispositivo de siembra de cultivo intermedio GreenDrill ... 69

6 Puesta en funcionamiento ... 70

6.1 Comprobar la idoneidad del tractor ... 71
6.1.1 Cálculo de los valores reales para el peso total del tractor, las cargas sobre el eje del tractor y la capacidad portante de los neumáticos, así como de los contrapesos mínimos necesarios ... 71
6.1.2 Condiciones para el funcionamiento de tractores con máquinas remolcadas ... 75
6.2 Asegurar el tractor/la máquina para que no se pueda poner en marcha, ni pueda rodar involuntariamente ... 79

7 Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina ... 80

7.1 Acoplar la máquina ... 81
7.2 Desacoplar la máquina ... 84

8 Ajustes ... 86

8.1 Profundidad de trabajo de las rejas ... 86
8.2 Profundidad de trabajo de la unidad de nivelación ... 88
8.2.1 Ajustar mecánicamente la profundidad de trabajo de la unidad de aplanamiento ... 88
8.2.2 Ajustar hidráulicamente la profundidad de trabajo de la unidad de aplanamiento ... 89
8.3 Adaptar el refuerzo de tracción ... 90
8.4 Ajustar seguro contra sobrecarga Ultra ... 91
8.5 Ajustar rascadores de rodillo ... 92
8.6 Montar y desmontar el rodillo ... 93
8.7 Ajustar la posición de trabajo horizontalmente a través de las ruedas de apoyo ... 95
8.8 ltura de la cápsula de tracción/argolla de tracción ... 95
8.9 Aumentar la distancia entre las marcas ... 96

9 Recorridos de transporte ... 98

9.1 Reajustar de posición de trabajo a posición de transporte ... 100

10 Utilización de la máquina ... 102

10.1 Reajustar de posición de transporte a posición de trabajo ... 102
10.2 Aplicación ... 103
10.3 Marcha en la zona de retorno o de giro ... 103

11 Fallas ... 104

12 Limpieza, mantenimiento y conservación ... 106

12.1 Limpieza 107
12.2 Prescripción para la lubricación (trabajo en taller) 107
12.3 Plan de mantenimiento – Sinopsis 110
12.4 Comprobar el desgaste de los casquillos del cojinete C-Mix Super y Ultra 113
12.5 Cambio de rejas y cambio de púas 114
12.5.1 Cambio de púja 114
12.5.2 Cambio de rejas 114
12.6 Montaje y desmontaje de los segmentos de disco (trabajo en taller) 115
12.7 Cambio de discos (trabajo en taller) 116
12.8 Unión de púa 116
12.9 Comprobar rodillo 116
12.10 Unión de portadiscos 117
12.11 Eje (tren de rodaje / rueda de apoyo) y freno 118
12.11.1 Freno hidráulico 125
12.11.2 Freno de estacionamiento 125
12.12 Revisar el dispositivo de conexión 126
12.13 Neumáticos / ruedas 127
12.13.1 Montar neumáticos (trabajo en taller) 127
12.13.2 Montaje de ruedas (trabajo de taller) 128
12.14 Cilindro hidráulico para plegado 128
12.15 Sistema hidráulico (trabajo en taller) 129
12.15.1 Identificación de las mangueras hidráulicas 130
12.15.2 Intervalos de mantenimiento 130
12.15.3 Criterios de inspección para las mangueras hidráulicas 130
12.15.4 Montaje y desmontaje de mangueras hidráulicas 131
12.16 Revisar los pernos de los brazos inferiores 132
12.17 Pares de apriete de los tornillos 133

13 Lista de comprobación para la utilización de la máquina 134

1 Indicaciones para el usuario

El capítulo Indicaciones para el usuario proporciona información sobre el manejo de las instrucciones de servicio.

1.1 Objeto del documento

Las presentes instrucciones de servicio:

- describen el manejo y el mantenimiento de la máquina.
- proporcionan indicaciones importantes para un manejo seguro y eficiente de la máquina.
- forman parte de la máquina y deberán llevarse siempre con ella o en el vehículo tractor.
- deben conservarse para un uso futuro.

1.2 Indicaciones de posición en las instrucciones de servicio

Todas las indicaciones sobre dirección recogidas en estas instrucciones de servicio se entienden vistas en dirección de marcha.

1.3 Representaciones utilizadas

Acciones y reacciones

Las actividades que debe realizar el operador se muestran como acciones numeradas. Sígase el orden de las instrucciones prescritas para las acciones. La reacción a cada una de las acciones también se indica mediante una flecha.

Ejemplo:

1. Instrucción 1

→ Reacción de la máquina a la acción 1

2. Instrucción 2

Enumeraciones

Las enumeraciones sin una secuencia obligatoria se representan en forma de lista con puntos de enumeración.

Ejemplo:

- Punto 1
- Punto 2

Números de posición en las figuras

Las cifras entre paréntesis remiten a los números de posición en las figuras. La primera cifra remite a la figura, la segunda a la posición en la misma.

Ejemplo (Fig. 3/6)

- Figura 3
- Posición 6

2 Indicaciones generales de seguridad

Este capítulo contiene indicaciones importantes para un manejo seguro de la máquina.

2.1 Obligaciones y responsabilidades

Observar las indicaciones en las instrucciones de servicio

El conocimiento de las indicaciones de seguridad básicas y de las normas de seguridad es una condición básica para un manejo seguro y un servicio sin problemas de la máquina.

Obligación del propietario

El propietario se compromete a que únicamente trabajen en/con la máquina personas:

- que estén familiarizadas con las normas básicas sobre seguridad laboral y prevención de accidentes.
- que hayan sido instruidas sobre los trabajos en/con la máquina.
- que hayan leído y comprendido estas instrucciones de servicio.

El propietario se compromete a

- mantener legibles todos los símbolos de advertencia de la máquina,
- sustituir los símbolos de advertencia dañados.

Para resolver dudas, diríjase al fabricante.

Obligación del operador

Antes de comenzar el trabajo, todas las personas a las que se encargue realizar trabajos con/en la máquina se comprometen a:

- observar las normas básicas sobre seguridad laboral y prevención de accidentes,
- leer y observar el capítulo "Indicaciones generales de seguridad" de estas instrucciones de servicio.
- leer el capítulo "Símbolos de advertencia y demás señales en la máquina" (página 17) de estas instrucciones de servicio y seguir las instrucciones de seguridad de los símbolos de advertencia durante el servicio de la máquina.
- familiarizarse con la máquina.
- leer los capítulos de estas instrucciones de servicio que sean relevantes para realizar las tareas que se les hayan encomendado.

Si el operario detecta que el dispositivo no está en perfectas condiciones de seguridad, deberá subsanar estas deficiencias inmediatamente. Si esto no forma parte de las competencias del operario o si no dispone de los conocimientos necesarios, deberá comunicar las deficiencias a su superior (propietario).

Peligros en el manejo de la máquina

La máquina se ha construido según el estado actual de la técnica y siguiendo las reglas en materia de seguridad reconocidas. No obstante, el uso de la máquina puede dar lugar a situaciones de peligro

- para la salud y la vida del operador o terceras personas,
- para la máquina en sí,
- para otros bienes materiales.

La máquina debe utilizarse únicamente

- para el uso previsto,
- en perfecto estado de seguridad.

Eliminar inmediatamente los defectos que puedan afectar a la seguridad.

Garantía y responsabilidades

En principio, son aplicables nuestras "Condiciones generales de venta y suministro". El propietario dispondrá de dichas condiciones, a más tardar, al cierre del contrato. Quedan excluidos los derechos de garantía y responsabilidad en caso de daños personales o materiales si son debidos a una o varias de las siguientes causas:

- uso no previsto de la máquina.
- montaje, puesta en marcha, manejo y mantenimiento incorrectos de la máquina.
- funcionamiento de la máquina con dispositivos de seguridad defectuosos o no colocados correctamente, o con dispositivos de seguridad y protección inoperativos.
- inobservancia de las indicaciones en las instrucciones de servicio en materia de puesta en funcionamiento, servicio y mantenimiento.
- modificaciones estructurales en la máquina realizadas sin autorización.
- control insuficiente de los componentes de la máquina expuestos a desgaste.
- reparaciones realizadas incorrectamente.
- casos excepcionales por impacto de cuerpos extraños y fuerza mayor.

2.2 Representación de los símbolos de seguridad

Las indicaciones de seguridad están señaladas mediante el símbolo de seguridad triangular y una palabra antepuesta. La palabra (PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN) describe la gravedad del peligro potencial y tiene el siguiente significado:



PELIGRO

identifica un peligro inmediato con un elevado riesgo de conducir a la muerte o a graves lesiones (pérdida de miembros o daños duraderos) si no se evita.

La inobservancia de estas indicaciones supone un peligro inmediato de muerte o de sufrir lesiones graves.



ADVERTENCIA

identifica un posible peligro con un riesgo moderado de conducir a la muerte o a lesiones (graves) si no se evita.

La inobservancia de estas indicaciones puede conducir a la muerte o a sufrir lesiones graves.



PRECAUCIÓN

identifica un peligro con un riesgo bajo que podría conducir a lesiones leves o moderadas o a daños materiales si no se evita.



IMPORTANTE

identifica la obligación de adoptar un comportamiento determinado o realizar una actividad concreta para el manejo correcto de la máquina.

La inobservancia de estas indicaciones puede provocar perturbaciones en la máquina o en su entorno.



INDICACIÓN

identifica consejos de aplicación e información especialmente útil.

Estas indicaciones ayudan a aprovechar de forma óptima todas las funciones de la máquina.

2.3 Medidas de organización

El propietario debe poner a disposición los equipamientos personales de protección necesarios, como p. ej.:

- gafas protectoras
- calzado de seguridad
- traje de protección
- protectores para la piel, etc.



Las instrucciones de servicio

- deben conservarse siempre en el lugar de trabajo de la máquina.
- deben estar accesibles en todo el momento para el operador y el personal de mantenimiento.

Supervise con regularidad todos los dispositivos de seguridad existentes.

2.4 Dispositivos de seguridad y de protección

Antes de cada puesta en funcionamiento de la máquina, los dispositivos de seguridad y protección deben estar correctamente instalados y operativos. Comprobar con regularidad todos los dispositivos de seguridad y protección.

Dispositivos de seguridad defectuosos

Los dispositivos de seguridad y protección defectuosos o desmontados pueden causar situaciones peligrosas.

2.5 Medidas de seguridad informativas

Además de las indicaciones de seguridad recogidas en estas instrucciones de servicio, debe tenerse en cuenta la normativa nacional general en materia de prevención de accidentes y protección del medio ambiente.

Al circular por vías públicas, obsérvese la normativa vigente de circulación.

2.6 Formación del personal

Únicamente podrán trabajar con/en la máquina personas formadas e instruidas. El propietario debe determinar de forma clara las responsabilidades de cada persona para el manejo, el mantenimiento y la conservación.

Las personas en formación únicamente podrán trabajar con/en la máquina bajo la supervisión de una persona experimentada.

Actividad \ Personas	Persona formada especialmente para la actividad [1]	Persona instruida [2]	Personas con una formación especializada (Taller especializado) [3]
Carga/Transporte	X	X	X
Puesta en funcionamiento	--	X	--
Ajuste, preparación	--	--	X
Servicio	--	X	--
Mantenimiento	--	--	X
Detección y supresión de averías	--	X	X
Eliminación	X	--	--

Leyenda: X..permitido --..no permitido

1) Una persona que se puede hacer cargo de una tarea específica y que puede realizarla para una empresa cualificada correspondientemente.

2) Se considera persona instruida aquella que está informada de las tareas encomendadas y de los posibles peligros en caso de un comportamiento incorrecto y que ha recibido formación sobre las medidas de protección y los dispositivos de protección necesarios.

3) Las personas con una formación específica en una materia se consideran especialistas. Gracias a su formación especializada y al conocimiento de la normativa aplicable, pueden valorar los trabajos encomendados y reconocer los posibles peligros.

Observación:

Una cualificación equivalente a la formación especializada puede haberse adquirido mediante el ejercicio de la actividad en el ámbito correspondiente durante años.

Solo un taller especializado puede realizar los trabajos de mantenimiento y conservación de la máquina cuando estén identificados con la designación "Trabajo de taller". El personal de un taller especializado dispone de los conocimientos necesarios y de los medios auxiliares adecuados (herramientas, dispositivos elevadores y de apoyo) para realizar los trabajos de mantenimiento y conservación de la máquina de forma correcta y segura.

2.7 Medidas de seguridad en el servicio normal

Únicamente debe hacerse funcionar la máquina cuando todos los dispositivos de seguridad y protección estén plenamente operativos.

Comprobar como mínimo una vez al día si la máquina presenta daños reconocibles externamente y la capacidad funcional de los dispositivos de seguridad y protección.

2.8 Peligros por energía residual

Observar la aparición de energías residuales mecánicas, hidráulicas, neumáticas y eléctricas/electrónicas en la máquina.

Tomar las medidas oportunas durante la instrucción del personal operario. En los capítulos correspondientes de estas instrucciones de servicio se darán de nuevo indicaciones detalladas.

2.9 Mantenimiento y conservación, eliminación de averías

Realizar los trabajos de ajuste, mantenimiento e inspección en los plazos prescritos.

Asegurar todos los medios de servicio, como el aire comprimido o el sistema hidráulico, contra una puesta en funcionamiento involuntaria.

Cuando se sustituyan grupos de mayor tamaño, fijarlos y asegurarlos con cuidado a los equipos de elevación.

Comprobar periódicamente el correcto asiento de las uniones roscadas y reapretar, si fuera necesario.

Supervisar el funcionamiento de los dispositivos de seguridad una vez finalizados los trabajos de mantenimiento.

2.10 Modificaciones estructurales

Sin la autorización de AMAZONEN-WERKE no puede realizarse ningún tipo de modificación, ampliación o cambio del equipamiento de la máquina. También es aplicable para la soldadura en las piezas portantes.

Cualquier medida de ampliación o cambio del equipamiento precisa la autorización por escrito de AMAZONEN-WERKE. Utilizar únicamente los equipamientos y accesorios autorizados por AMAZONEN-WERKE para conservar la validez de la homologación nacional e internacional.

Los vehículos o los dispositivos y equipamientos que acompañen a vehículos homologados por las autoridades para la circulación por la vía pública de acuerdo con la normativa de circulación deben estar en el estado fijado por la homologación o autorización.



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento, corte, aprisionamiento, alcance y golpes debido a la rotura de piezas portantes.

Está prohibido:

- taladrar en el cuadro o bastidor.
- abrir o ampliar orificios ya existentes en el cuadro o bastidor.
- soldar en piezas portantes.

2.10.1 Recambios y piezas de desgaste, así como materiales de servicio

Sustituir inmediatamente las piezas de la máquina que no estén en perfecto estado.

Utilizar únicamente equipamientos y accesorios originales AMAZONE o piezas autorizadas por AMAZONEN-WERKE para conservar la validez de la homologación nacional e internacional. Si se utilizan recambios y piezas de desgaste de otros fabricantes no se garantiza que hayan sido diseñados y fabricados de acuerdo con las exigencias de carga y seguridad.

AMAZONEN-WERKE no asume ninguna responsabilidad por los daños causados por el uso de recambios, piezas de desgaste y materiales de servicio no autorizados.

2.11 Limpieza y eliminación

Las sustancias y materiales utilizados se deben manipular y eliminar correctamente, en especial

- al trabajar en los sistemas y dispositivos de lubricación y
- al limpiar con disolventes.

2.12 Puesto de trabajo del operador

Sólo puede manejar la máquina una única persona desde el asiento del conductor del tractor.

2.13 Símbolos de advertencia y demás señales en la máquina

2.13.1 Localización de los símbolos de advertencia y demás señales

Las siguientes figuras muestran la disposición de los símbolos de advertencia en la máquina.

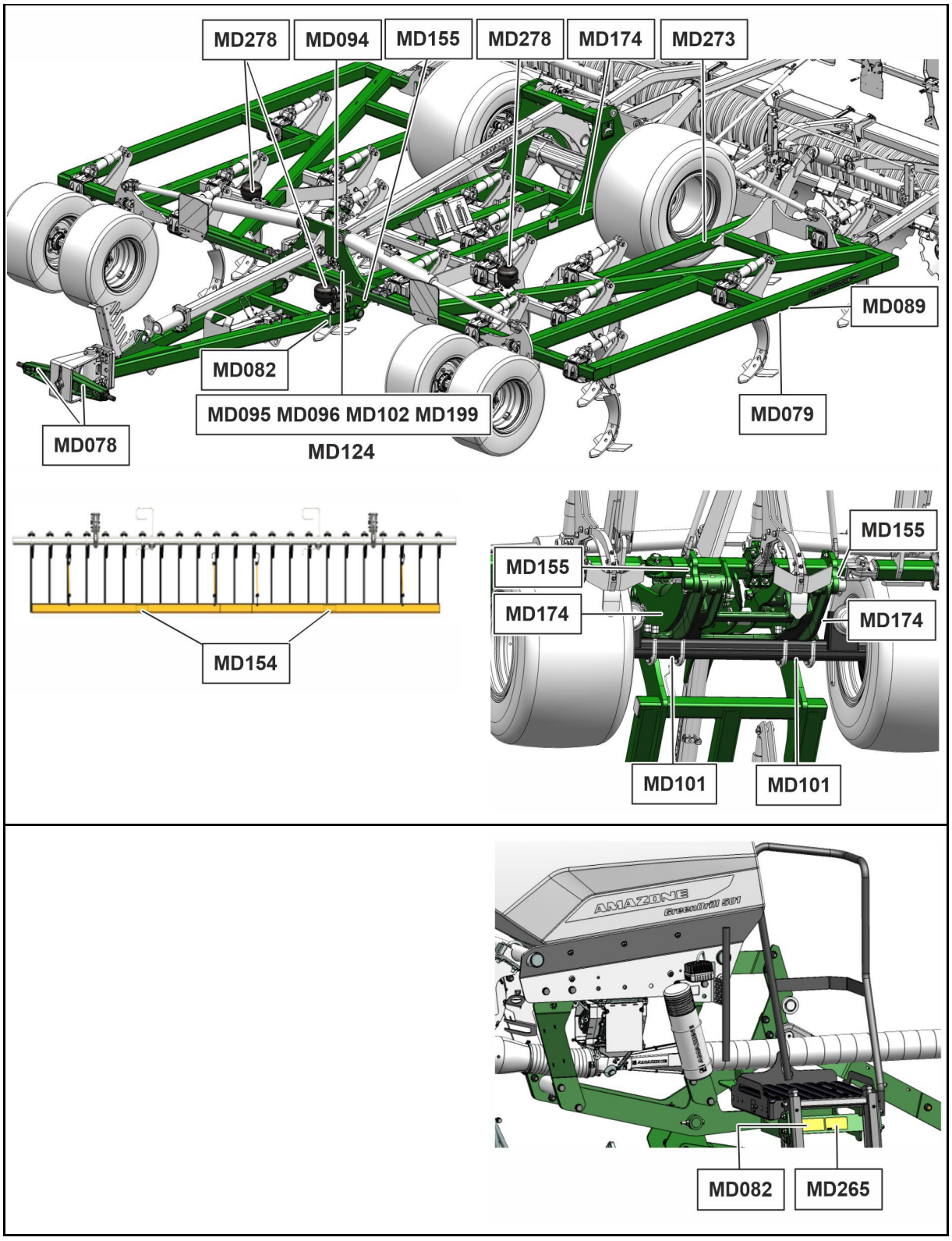


Fig. 1

Mantener siempre limpios y legibles todos los símbolos de advertencia de la máquina. Sustituir los símbolos de advertencia ilegibles. Solicitar los símbolos de advertencia al vendedor utilizando el número de pedido (p. ej. MD 078).

Símbolos de advertencia - Estructura

Los símbolos de advertencia identifican los puntos peligrosos de la máquina y advierten de peligros residuales. En estos puntos peligrosos existen riesgos siempre presentes o que pueden acaecer de forma inesperada.

Un símbolo de advertencia consta de 2 campos:



Campo 1

Muestra la descripción gráfica del peligro rodeada de un símbolo de seguridad triangular.

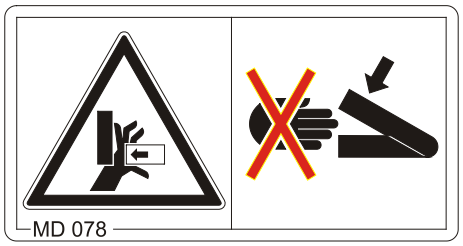
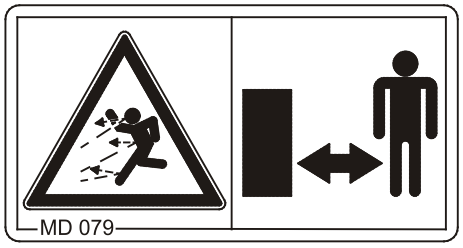
Campo 2

Muestra gráficamente cómo evitar el peligro.

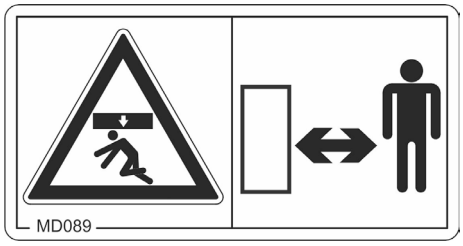
Símbolos de advertencia - Explicación

La columna **Número de pedido y explicación** proporciona la descripción del símbolo de advertencia al margen. La descripción de los símbolos de advertencia siempre es igual y sigue el siguiente orden:

1. La descripción del peligro.
   Por ejemplo: Peligro de corte o cizallamiento.
2. Las consecuencias de la inobservancia de las instrucciones para evitar el peligro.
   Por ejemplo: Causa graves lesiones en los dedos o la mano.
3. Las instrucciones para evitar el peligro.
   Por ejemplo: Tocar las piezas de la máquina únicamente cuando se hayan detenido por completo.

Número de pedido y explicación	Símbolo de advertencia
MD 078 **Peligro de aplastamiento de dedos o manos, debido a piezas móviles accesibles de la máquina.** Este peligro puede causar lesiones muy graves con posible pérdida de miembros corporales. No introducir nunca la mano en el punto de peligro mientras el motor del tractor esté en marcha con el árbol de transmisión o el sistema hidráulico o eléctrico conectados.	
MD 079 **Peligro por materiales o cuerpos extraños lanzados o expulsados por la máquina, debido a la presencia de personas en la zona de peligro de la máquina.** Estos peligros pueden ocasionar graves lesiones en todo el cuerpo. • Mantener una distancia de seguridad suficiente con la zona de peligro de la máquina. • Asegurarse de que las personas ajenas a la máquina mantengan una distancia de seguridad suficiente con la zona de peligro de la máquina mientras el motor del tractor esté en funcionamiento.	
MD 082 **Peligro de caída debido a la presencia de personas en los estribos o plataformas durante el desplazamiento de la máquina.** Este peligro puede causar lesiones muy graves con posible consecuencia de muerte. Está prohibido ir a bordo de la máquina o subir a la máquina en marcha. Esta prohibición también es aplicable para máquinas con estribos o plataformas. Impedir que ninguna persona vaya a bordo de la máquina.	

MD 089

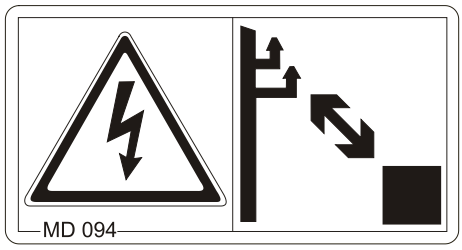


Peligro de aplastamiento de todo el cuerpo si se permanece debajo de cargas suspendidas o partes levantadas de la máquina.

Este peligro puede derivar en lesiones muy graves con posible consecuencia de muerte.

- Está prohibida la presencia de personas debajo de cargas suspendidas o piezas levantadas de la máquina.
- Mantener siempre una distancia de seguridad suficiente con respecto a las cargas suspendidas o las partes levantadas de la máquina.
- Procurar que todas las personas mantengan siempre una distancia de seguridad suficiente con respecto a las cargas suspendidas o partes levantadas de la máquina.

MD 094



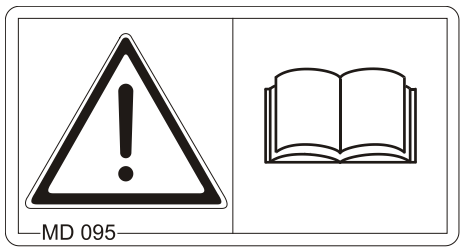
Peligro de descarga eléctrica o quemaduras por el contacto involuntario con cables eléctricos aéreos o por la aproximación indebida a cables eléctricos aéreos de alta tensión**!**

Este peligro puede ocasionar graves lesiones en todo el cuerpo e incluso la muerte.

Al elevar y bajar las partes de la máquina, mantener siempre la suficiente distancia con las líneas eléctricas.

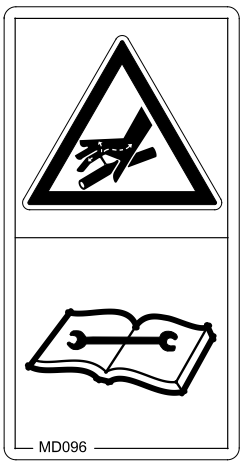
Tensión nominal	Distancia de seguridad con respecto a cables aéreos
hasta 1 kV	1 m
entre 1 y 110 kV	2 m
entre 110 y 220 kV	3 m
entre 220 y 380 kV	4 m

MD 095



Leer y observar las instrucciones de servicio y las indicaciones de seguridad antes de poner la máquina en funcionamiento.

MD 096

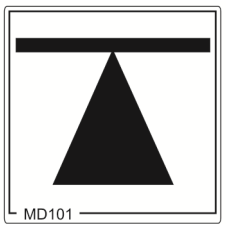


Peligro por aceite hidráulico expulsado a alta presión, debido a la falta de estanqueidad de las mangueras hidráulicas.

Este peligro puede causar lesiones muy graves con posible consecuencia de muerte, en caso de que el aceite hidráulico a alta presión atraviese la piel y penetre en el organismo.

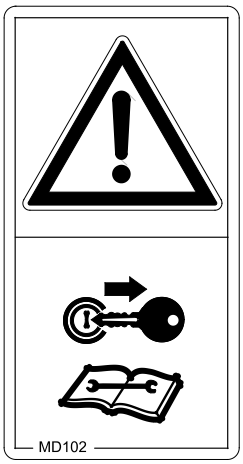
- No intentar nunca taponar con los dedos o la mano mangueras hidráulicas inestancas.
- Leer y observar las indicaciones de las instrucciones de servicio antes de realizar trabajos de mantenimiento y conservación en las mangueras hidráulicas.
- En caso de lesiones provocadas por aceite hidráulico, dirigirse inmediatamente a un médico.

MD 101



Este pictograma identifica los puntos de sujeción para fijar los elementos de tope al cargar la máquina.

MD 102



Peligro de que el tractor y la máquina se pongan en marcha o a rodar involuntariamente al manipularlos, como p. ej. al realizar trabajos de montaje, ajuste, eliminación de averías, limpieza, mantenimiento o conservación.

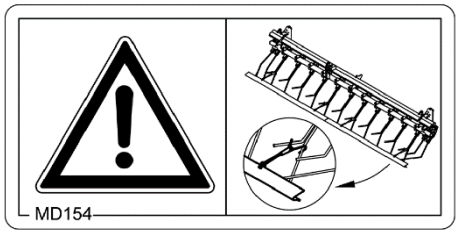
Estos peligros pueden causar lesiones muy graves con posible consecuencia de muerte.

- Asegurar el tractor y la máquina antes de llevar a cabo cualquier tipo de manipulación de la máquina para evitar que se ponga en marcha o a rodar involuntariamente.
- Leer y observar las indicaciones de los capítulos correspondiente en las instrucciones de servicio antes de cada trabajo.

MD 154

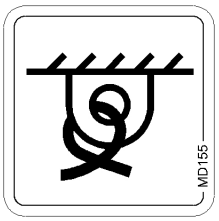
Peligro de lesiones por no respetar la anchura de transporte permitida.

Antes de replegar la máquina, montar el listón protector para la circulación.



MD 155

Este pictograma identifica puntos de anclaje para fijar la máquina cargada sobre un vehículo de transporte para asegurar un transporte seguro de la misma.

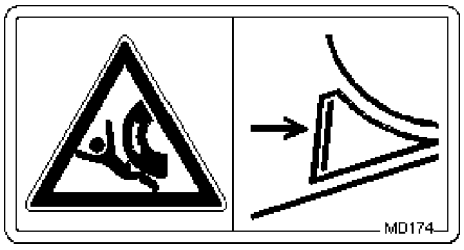


MD 174

Peligro debido al avance imprevisto de la máquina.

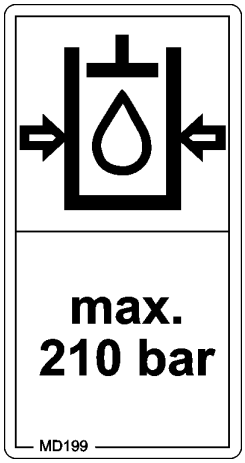
Ocasiona graves lesiones en todo el cuerpo e incluso la muerte.

Antes de desacoplar la máquina del tractor, asegurarla para evitar que avance de manera imprevista. Para ello, utilizar el freno de estacionamiento y/o el (los) calce(s).



MD 199

La presión de servicio máxima del sistema hidráulico es de 210 bar.



MD 265

¡Peligro de caustication por polvo corrosivo!

No inhale sustancias peligrosas para la salud

Evite el contacto con los ojos y la piel.

Antes de trabajar con sustancias peligrosas para la salud,
póngase la ropa de protección recomendada por el fabricante.

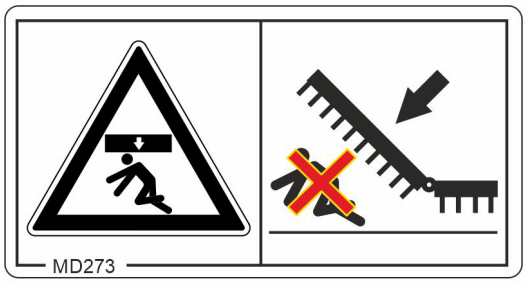
Observe las indicaciones de seguridad del fabricante en relación a la manipulación de las sustancias peligrosas.



MD 273

Peligro de aplastamiento del cuerpo entero debido al descenso de las piezas de la máquina

Asegúrese de que no haya ninguna persona en la zona de peligro.



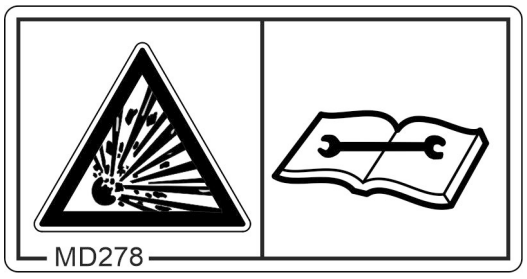
MD 278

¡Peligro por explosión o aceite hidráulico bajo elevada presión, causado por el acumulador de presión que se encuentra bajo presión de gas y aceite!

Estos peligros pueden causar graves lesiones en todo el cuerpo, con posible consecuencia de muerte, en caso de que el aceite hidráulico a alta presión atraviese la piel y penetre en el organismo.

Este peligro puede derivar en lesiones muy graves con posible consecuencia de muerte.

- Leer y observar las indicaciones de las instrucciones de servicio antes de realizar trabajos de mantenimiento y conservación.
- En caso de lesiones provocadas por aceite hidráulico, solicitar inmediatamente ayuda médica.



2.14 Peligro en caso de incumplimiento de las indicaciones de seguridad

La inobservancia de las indicaciones de seguridad

- puede conllevar peligros para las personas, el medio ambiente y la máquina.
- puede conllevar la pérdida de los derechos de garantía.

En concreto, la inobservancia de las indicaciones de seguridad puede conllevar, por ejemplo, los siguientes peligros:

- peligro para las personas por áreas de trabajo sin asegurar.
- fallo de funciones importantes de la máquina.
- fallo de los métodos prescritos de mantenimiento y conservación.
- peligro para las personas por efectos mecánicos y químicos.
- peligro para el medio ambiente por la fuga de aceite hidráulico.

2.15 Trabajo seguro

Además de las indicaciones de seguridad de estas instrucciones de servicio, es obligatorio cumplir las normas de prevención de accidentes y de seguridad laboral nacionales de carácter general.

Deben seguirse las instrucciones para evitar los peligros que acompañan a los símbolos de advertencia.

Al circular por vías públicas, debe cumplirse la normativa vigente de circulación.

2.16 Indicaciones de seguridad para el operador



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento, corte, aprisionamiento, alcance y golpes debido a la falta de seguridad funcional y de circulación.

Antes de cada puesta en funcionamiento de la máquina y el tractor, comprobar la seguridad funcional y de circulación de ambos.

2.16.1 Indicaciones generales de seguridad y prevención de accidentes

- Además de estas indicaciones, observar las normas nacionales vigentes de seguridad y prevención de accidentes.
- Los símbolos de advertencia y demás señales dispuestos en la máquina proporcionan información importante para un funcionamiento seguro de la máquina. Observar estas indicaciones repercute en favor de su seguridad.
- Antes de arrancar y de poner en funcionamiento la máquina, comprobar las inmediaciones (presencia de niños). Asegurarse de que se dispone de suficiente visibilidad.
- Está prohibido transportar personas o cosas sobre la máquina.
- Adaptar la forma de conducir para que siempre se pueda controlar con seguridad al tractor con la máquina acoplada o remolcada.

  Además de las capacidades personales, deben observarse las condiciones de la calzada, el tráfico, la visibilidad y la meteorología, las cualidades de marcha del tractor y los efectos de la máquina acoplada o remolcada.

Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina

- Acoplar y transportar la máquina únicamente con tractores adecuados.
- Al acoplar máquinas al sistema hidráulico de tres puntos del tractor, la categoría de acoplamiento del tractor y la máquina deben coincidir.
- Al acoplar máquinas en la parte delantera o trasera de un tractor, no debe excederse
  - el peso total admisible del tractor
  - las cargas admisibles sobre el eje del tractor
  - la capacidad portante admisible de los neumáticos del tractor
- Asegurar el tractor y la máquina para evitar que se pongan a rodar de forma involuntaria antes de acoplar o desacoplar la máquina.
- Está prohibido permanecer entre la máquina a acoplar y el tractor mientras el tractor se está acercando a la máquina.

  Los ayudantes presentes únicamente deberán dar instrucciones junto a los vehículos y deberán esperar a que se hayan detenido para colocarse entre ellos.
- Asegurar la palanca de manejo del sistema hidráulico del tractor en la posición en la que resulte imposible realizar involuntariamente movimientos de elevación o descenso antes de acoplar la máquina al sistema hidráulico de tres puntos del tractor o de desmontarla.

- Antes de acoplar o desacoplar las máquinas, colocar los dispositivos de apoyo (previstos) en la posición correspondiente (estabilidad).
- Al accionar los dispositivos de apoyo existe peligro de sufrir lesiones por aplastamiento o cizallamiento.
- Tener especial precaución al acoplar y desacoplar las máquinas al/del tractor. Entre el tractor y la máquina existe puntos de aplastamiento y cizallamiento en la zona de acoplamiento.
- Está prohibido permanecer entre la máquina y el tractor al accionar el sistema hidráulico de tres puntos.
- Los cabos de desenganche de los acoplamientos rápidos deben colgar flojos y no deben desengancharse por sí solos.
- Estacionar siempre las máquinas desacopladas de forma estable.

Utilización de la máquina

- Antes de empezar los trabajos, es necesario familiarizarse con todos los dispositivos y elementos de accionamiento de la máquina y sus funciones. No se debe esperar a empezar con los trabajos porque podría ser demasiado tarde.
- Utilizar ropa ajustada. La ropa ancha aumenta el peligro de ser arrastrado o de enrollarse en los ejes de accionamiento.
- Poner la máquina en funcionamiento únicamente si todos los dispositivos de protección están colocados y dispuestos en posición de protección.
- Observar la carga máxima de la máquina acoplada/remolcada y las cargas máximas admisibles por eje y de apoyo del tractor. En caso necesario, circular sin llenar por completo el depósito-tolva.
- Está prohibido permanecer en la zona de trabajo de la máquina.
- Está prohibido permanecer en el radio de giro de la máquina.
- En las partes de la máquina servoaccionadas (p. ej. hidráulicamente) existen puntos de aplastamiento y cizallamiento.
- Solo se deberán accionar las partes servoaccionadas de la máquina si las personas mantienen una distancia de seguridad suficiente con la máquina.
- Antes de abandonar el tractor, asegurarlo para evitar que arranque o se ponga a rodar involuntariamente.

  Para ello
  - depositar la máquina sobre el suelo
  - aplicar el freno de estacionamiento
  - detener el motor del tractor
  - retirar la llave de encendido

Transporte de la máquina

- Al utilizar las vías públicas, debe observarse el código de circulación vigente.
- Antes de realizar cualquier transporte, comprobar
  - que los conductos de alimentación estén bien acoplados,
  - la ausencia de daños, el correcto funcionamiento y la limpieza de la instalación de luces.
  - que el sistema de frenos e hidráulico no presenten deficiencias manifiestas
  - que se haya soltado completamente el freno de estacionamiento
  - el funcionamiento del sistema de frenos
  - comprobar los daños en las piezas portantes del bastidor.
- Procurar siempre que el tractor tenga suficiente capacidad de frenado y direccionabilidad.

  Las máquinas acopladas o remolcadas por el tractor y los contrapesos delanteros o traseros influyen sobre el comportamiento de marcha, así como la direccionabilidad y la capacidad de frenado del tractor.
- Utilizar contrapesos delanteros en caso necesario.

  El eje delantero del tractor debe soportar siempre como mínimo el 20% del peso en vacío del tractor para garantizar una direccionabilidad suficiente.
- Fijar siempre correctamente los contrapesos delanteros o traseros en los puntos previstos para ello.
- Observar la carga útil máxima de la máquina acoplada/remolcada y las cargas máximas admisibles por eje y de apoyo del tractor.
- El tractor debe garantizar la deceleración de frenado prescrita para el tren cargado (tractor más máquina acoplada/remolcada).
- Comprobar el efecto de frenado antes de iniciar la marcha.
- Al conducir en curvas con la máquina acoplada o remolcada, tener en cuenta el mayor saliente lateral y la masa de inercia de la máquina.
- Antes de cualquier transporte, procurar que los brazos inferiores del tractor estén bien enclavados lateralmente si la máquina está fijada al sistema hidráulico de tres puntos o a los brazos inferiores del tractor.
- Antes de cualquier transporte, colocar todas las partes rotatorias de la máquina en posición de transporte.
- Antes de cualquier transporte, asegurar las partes rotatorias de la máquina en posición de transporte contra cualquier cambio de posición peligroso. Utilizar para ello los seguros de transporte previstos.
- Bloquear antes de cualquier transporte la palanca de manejo del sistema hidráulico de tres puntos para que no se pueda elevar o bajar involuntariamente la máquina acoplada o remolcada.
- Antes de cualquier transporte, comprobar si el equipamiento de transporte necesario se ha montado correctamente, como p. ej. iluminación, dispositivos de aviso y dispositivos de protección.

- Controlar visualmente antes del transporte que los pernos de los brazos superiores e inferiores están asegurados con el pasador clavija para evitar que se suelten involuntariamente.
- Adaptar la velocidad a las condiciones reinantes.
- Antes de un descenso, reducir la marcha.
- Desconectar por principio el frenado de ruedas individuales antes de cualquier transporte (bloquee los pedales).

2.16.2 Sistema hidráulico

- El sistema hidráulico está sometido a gran presión.
- Debe prestarse atención a la correcta conexión de las mangueras hidráulicas.
- Al conectar las mangueras hidráulicas, tener en cuenta que el sistema hidráulico esté sin presión tanto en el tractor como en la máquina.
- Está prohibido bloquear los elementos de mando del tractor que sirven para ejecutar directamente los movimientos hidráulicos o eléctricos de los componentes, p. ej., los movimientos de plegado, giro y deslizamiento. Cada uno de los movimientos debe detenerse automáticamente en cuanto se suelta el elemento de mando correspondiente. Esto no se aplica a los movimientos de los dispositivos
  - continuos o
  - regulados automáticamente o
  - que requieren una posición flotante o de presión para su funcionamiento
- Antes de realizar trabajo en el sistema hidráulico
  - bajar la máquina
  - eliminar la presión del sistema hidráulico
  - detener el motor del tractor
  - aplicar el freno de estacionamiento
  - retirar la llave de encendido
- Un experto debe comprobar el estado de las mangueras hidráulicas al menos una vez al año.
- Sustituir las mangueras hidráulicas cuando estén dañadas o envejecidas. Utilizar únicamente mangueras hidráulicas originales AMAZONE.
- El periodo de uso de las mangueras hidráulicas no debe exceder los seis años, incluyendo un tiempo de almacenamiento de como máximo dos años. Incluso con un almacenamiento correcto y un uso dentro de los parámetros admisibles, las mangueras y conexiones de manguera están sujetas a un envejecimiento natural, por eso el tiempo de almacenamiento y de uso es limitado. El periodo de uso puede apartarse del valor citado de acuerdo con valores empíricos, especialmente considerando el peligro potencial. Para las mangueras y los conductos flexibles de material termoplástico pueden regir otros valores orientativos.
- No intentar taponar con los dedos o la mano mangueras hidráulicas inestancas.

  El líquido a gran presión (aceite hidráulico) puede atravesar la piel y entrar en el organismo y provocar graves lesiones.

  En caso de lesiones provocadas por aceite hidráulico, dirigirse inmediatamente a un médico. Peligro de infección.
- Utilizar siempre los medios auxiliares adecuados al buscar fugas, ya que existe el riesgo de contraer una infección.

2.16.3 Instalación eléctrica

- Al realizar trabajos en la instalación eléctrica, desembornar siempre la batería (polo negativo).
- Utilizar solo los fusibles prescritos. Si se utilizan fusibles demasiado potentes, se destruirá la instalación eléctrica. Peligro de incendio.
- Prestar atención a la correcta conexión de la batería: embornar primero el polo positivo y a continuación el polo negativo. Al desembornar, desconectar primero el polo negativo y después el polo positivo.
- Poner siempre la cubierta prevista en el polo positivo de la batería. En caso de contacto a masa existe peligro de explosión.
- ¡Peligro de explosión! Evitar la formación de chispas y las llamas cerca de la batería.
- La máquina puede estar equipada con componentes electrónicos cuyo funcionamiento puede verse afectado por las emisiones electromagnéticas de otros aparatos. Estos efectos pueden suponer un peligro para las personas si no se cumplen las siguientes indicaciones de seguridad.
  - Si se instalan posteriormente aparatos y/o componentes eléctricos en la máquina con conexión a la red de a bordo, el usuario es responsable de comprobar si la instalación provoca anomalías en el sistema electrónico del vehículo u otros componentes.
  - Prestar atención a que los componentes eléctricos y electrónicos instalados con posterioridad cumplan con la directiva de compatibilidad electromagnética 2004/108/CE y estén dotados del distintivo CE.

2.16.4 Máquinas remolcadas

- Observar las posibilidades de combinación admisibles del dispositivo de remolque del tractor y del dispositivo de tracción de la máquina.

  Acoplar únicamente las combinaciones de vehículos admisibles (tractor y máquina remolcada).
- Para las máquinas de un eje, observar la carga de apoyo máxima admisible del tractor en el dispositivo de remolque.
- Procurar siempre que el tractor tenga suficiente capacidad de frenado y direccionabilidad.

  Las máquinas acopladas o remolcadas por el tractor influyen sobre el comportamiento de marcha, así como la direccionabilidad y la capacidad de frenado del tractor, especialmente las máquinas de un eje con carga de apoyo sobre el tractor.
- Únicamente un taller especializado está autorizado a ajustar la altura de la lanza de remolque para las lanzas con boca de enganche con carga de apoyo.
- Máquinas sin sistema de frenos:

  Cumpla las disposiciones nacionales relativas a máquinas sin sistema de frenos.

2.16.5 Sistema de frenos

- Solo los talleres especializados están autorizados a realizar trabajos de ajuste y reparación en el sistema de frenos.
- El sistema de frenos debe comprobarse minuciosamente con regularidad.
- Detener el tractor inmediatamente en caso de detectar cualquier anomalía en el funcionamiento del sistema de frenos. Hacer reparar la anomalía de inmediato.
- Detener la máquina con seguridad y asegurarla para evitar que descienda o ruede involuntariamente (calces) antes de realizar cualquier trabajo en el sistema de frenos.
- Poner especial cuidado al realizar trabajos de soldadura, corte con soplete o taladrado cerca de los conductos de los frenos.
- Después de los trabajos de ajuste y conservación del sistema de frenos, realizar una prueba de frenado.

Sistema de frenos neumático

- Antes de acoplar la máquina, limpiar los anillos obturadores en los cabezales de acoplamiento de los conductos de alimentación y de los frenos.
- No poner en marcha el tractor con la máquina acoplada hasta que el manómetro señale 5,0 bar.
- Purgar diariamente el agua del depósito de aire.
- Si se va a circular sin máquina, cerrar los cabezales de acoplamiento en el tractor.
- Colocar los cabezales de acoplamiento del conducto de alimentación y de los frenos de la máquina en los falsos acoplamientos previstos.
- Al rellenar o cambiar el líquido de frenos, utilizar únicamente el tipo prescrito. Al cambiar el líquido de frenos, observar la normativa correspondiente.
- No deben modificarse los ajustes fijados en las válvulas de freno.
- Cambiar el depósito de aire cuando
  - se pueda mover el depósito de aire en las cintas de sujeción
  - esté dañado el depósito de aire
  - la placa de características del depósito de aire esté oxidada o suelta o se haya desprendido

Sistema de frenos hidráulico para máquinas para exportación

- Los sistemas de frenos hidráulicos no están permitidos en Alemania.
- Al rellenar o cambiar el líquido de frenos, utilizar únicamente los aceites hidráulicos prescritos. Al cambiar el aceite hidráulico, observar la normativa correspondiente.

2.16.6 Limpieza, mantenimiento y conservación

- Realizar los trabajos de limpieza, mantenimiento y conservación de la máquina únicamente con
  - el accionamiento desconectado
  - el motor del tractor detenido
  - la llave de encendido retirada
  - el conector de la máquina desconectado del ordenador de a bordo
- Comprobar el firme asiento de las tuercas y tornillos con regularidad y reapretarlos en caso necesario.
- Cuando la máquina o alguno de sus componentes estén levantados, asegurarlos para evitar un descenso involuntario antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento, conservación y limpieza.
- Al cambiar los útiles de trabajo cortantes, utilizar herramientas adecuadas y guantes.
- Eliminar correctamente los aceites, grasas y filtros.
- Desembornar el cable del alternador y la batería del tractor antes de realizar trabajos de soldadura eléctrica en el tractor y las máquinas acopladas.
- Las piezas de recambio deben cumplir como mínimo los requisitos técnicos especificados por AMAZONEN-WERKE. Los recambios originales de AMAZONE los cumplen.

3 Carga de la máquina

3.1 Amarrar la máquina

La máquina dispone de 4 puntos de amarre para medios de sujeción.

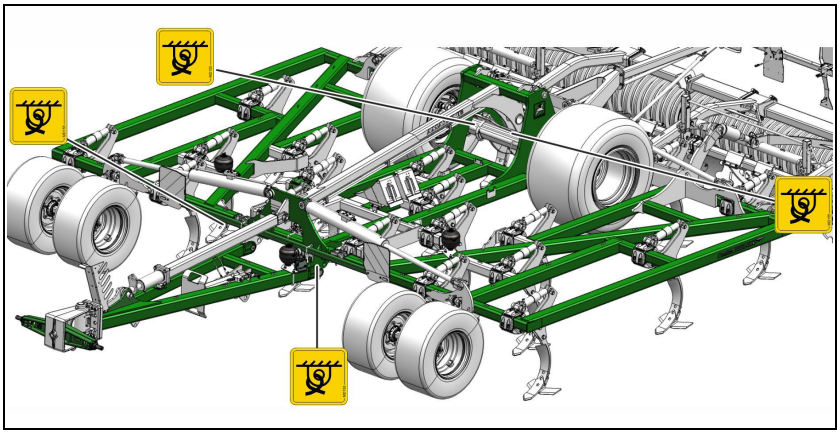


Fig. 2

ADVERTENCIA

Peligro de accidente debido a medios de amarre colocados incorrectamente
Si se colocan medios de amarre en puntos de sujeción no identificados, la máquina pueden resultar dañada al amarrarla y poner en riesgo la seguridad.

- Coloque los medios de amarre únicamente en los puntos señalados.

1. Colocar la máquina en el vehículo de transporte.
2. Coloque los medios de amarre en los puntos señalados.
3. Amarrar la máquina de acuerdo a las normativas nacionales para el aseguramiento de la carga.

4 Descripción del producto

Este capítulo

- proporciona una visión de conjunto de la estructura de la máquina.
- proporciona la denominación de cada uno de los grupos constructivos y elementos de mando.

En la medida de lo posible, lea este capítulo junto a la máquina. De esta forma podrá familiarizarse con ella.

4.1 Sinopsis – Grupos constructivos

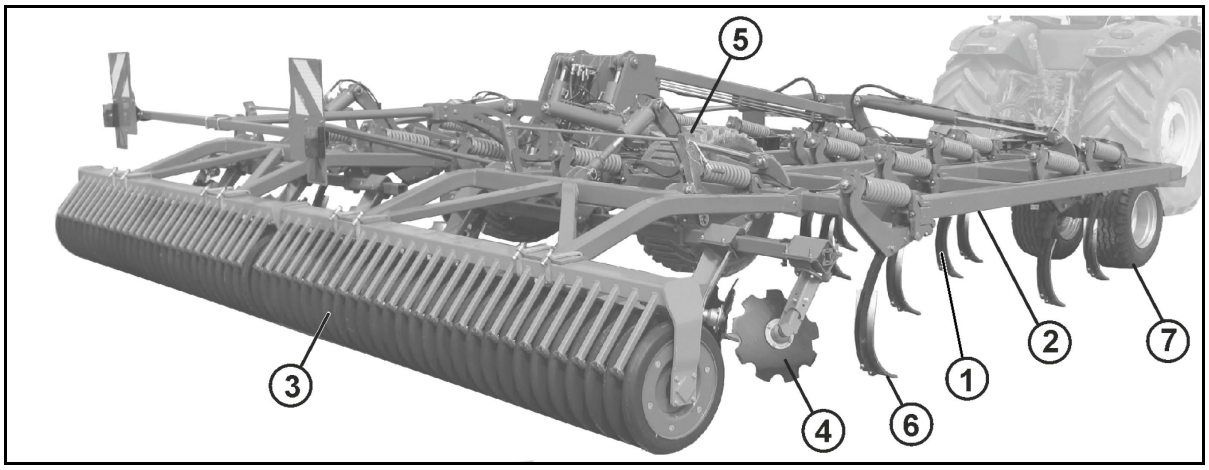


Fig. 3

(1) Conjunto de púas

(2) Brazos del bastidor plegables hidráulicamente

(3) Un rodillo por brazo

(4) Unidad de nivelación equipamiento de discos huecos

(5) Ajuste en profundidad de la unidad de nivelación

(6) Rejas

(7) Ruedas de apoyo (opcional)

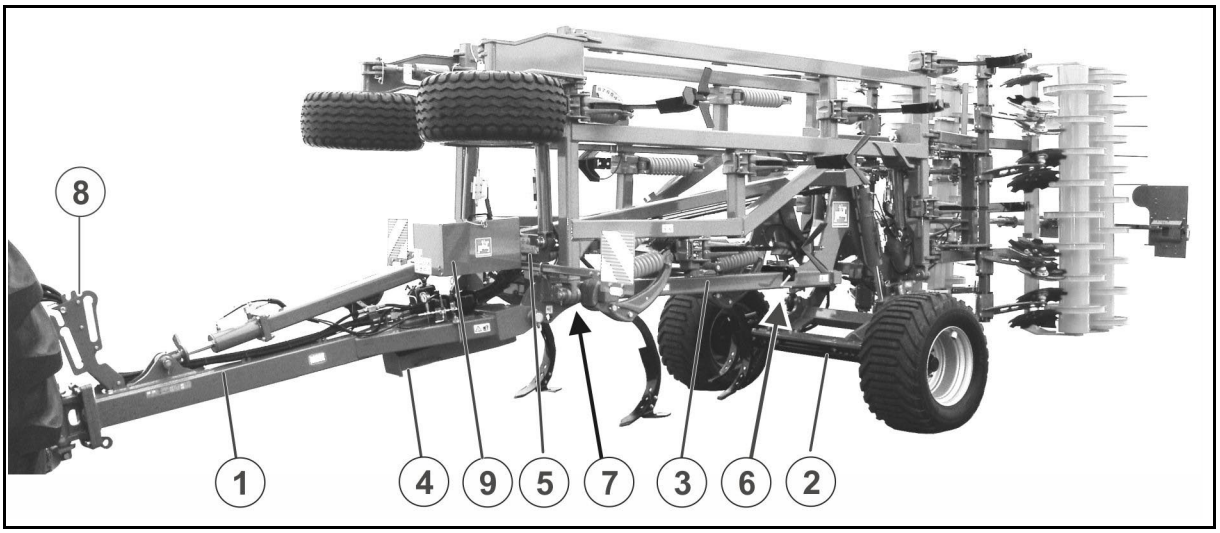


Fig. 4

(1) Lanza
(2) Tren de rodaje basculable
(3) Pieza central rígida del bastidor
(4) Pata de apoyo
(5) Sistema de frenos
(6) Freno de estacionamiento
(7) Calces de freno en posición de transporte
(8) Perchero para mangueras
(9) Servicebox

4.2 Dispositivos de seguridad y de protección

- Llave de cierre para asegurar la barra de tracción en la posición de transporte
  - o Lanza bloqueada – posición de transporte asegurada
  - o Lanza desbloqueada – Posición de utilización

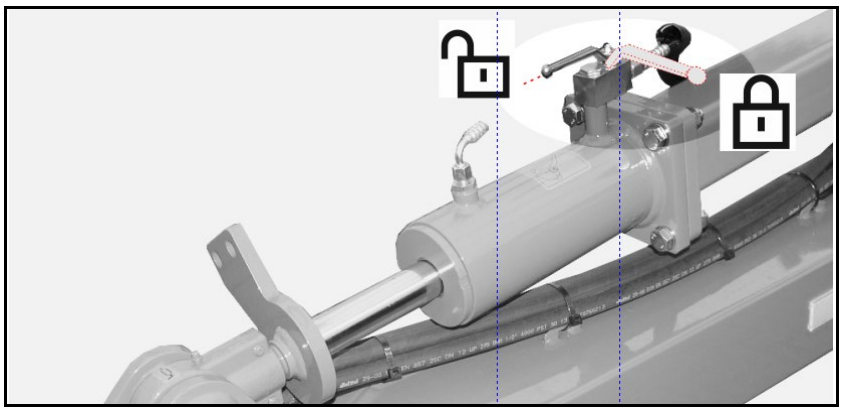


Fig. 5

4.3 Equipamientos de tráfico

(1) Pilotos traseros; luces de freno; indicadores de sentido de la marcha

(2) Placas de advertencia

(3) Reflectores rojos

(4) Soporte para matrícula

(5) Identificación de la velocidad máxima permitida

(6) Reflectores laterales
a una distancia máx. de 3 m.

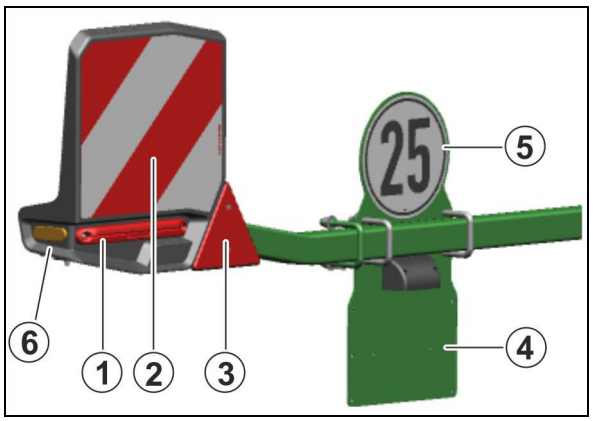


Fig. 6

(1) Placas de advertencia

(2) Reflectores delanteros

Conecte el sistema de iluminación con el conector al enchufe de 7 polos del tractor.

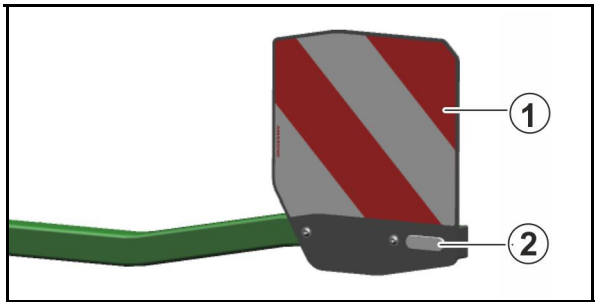


Fig. 7

Si se utiliza rastra, rodillo de anillos cortantes o rodillo compactador tándem, es necesaria una prolongación para la iluminación.

4.4 Uso previsto

El escarificador Cenius

- está construido exclusivamente para el uso convencional en trabajos agrícolas.
- se acopla al tractor a través del brazo superior y inferior del mismo y su manejo lo realiza un operario.

Solo puede lograrse un cultivo óptimo del suelo con una dureza del mismo de hasta 3,0 MPa (en la zona de la profundidad de trabajo elegida).

Se pueden transitar pendientes en

- curva de nivel

dirección de marcha hacia la izquierda	15 %
dirección de marcha hacia la derecha	15 %

- línea de pendiente

ascenso	15 %
descenso	15 %

Forma parte del uso previsto:

- observar todas las indicaciones de las presentes instrucciones de servicio.
- cumplir los trabajos de inspección y mantenimiento.
- utilizar exclusivamente recambios originales AMAZONE.

Cualquier uso diferente al arriba descrito está prohibido y no se considera conforme al uso previsto.

En caso de producirse daños provocados por un uso no previsto:

- el propietario es el único responsable,
- AMAZONEN-WERKE no asume ninguna responsabilidad.

4.5 Zona de peligro y puntos peligrosos

La zona de peligro es el área alrededor de la máquina en la que las personas pueden resultar alcanzadas

- por los movimientos de la máquina y de sus útiles de trabajo
- por los materiales u objetos extraños que puedan salir despedidos de la máquina
- por la subida o bajada involuntaria de útiles de trabajo
- por el desplazamiento involuntario del tractor y la máquina

En la zona de peligro de la máquina existen puntos peligrosos con riesgos siempre presentes o que pueden acaecer de forma inesperada. Los símbolos de advertencia identifican estos puntos peligrosos y advierten de los peligros residuales inevitables. Deben aplicarse las normas de seguridad especiales de los capítulos correspondientes.
En la zona de peligro de la máquina no debe permanecer ninguna persona

- mientras el motor del tractor esté en marcha con el árbol de transmisión/el sistema hidráulico conectado.
- mientras el tractor y la máquina no estén asegurados para evitar que se pongan en marcha o a rodar involuntariamente.

El operario únicamente puede mover la máquina o poner los útiles de trabajo de posición de transporte a posición de trabajo y viceversa cuando no exista ninguna persona en la zona de peligro de la máquina.

Zonas de peligro:

- Entre el tractor y la máquina, especialmente durante los procesos de acoplamiento y desacoplamiento.
- En la zona de los componentes móviles.
- Sobre la máquina en marcha.
- En la zona de basculación de los brazos.
- Debajo de máquinas o de componentes de máquinas no asegurados y que estén elevados.
- Al plegar y desplegar los brazos en una zona de líneas eléctricas al aire libre por peligro de contacto con dichas instalaciones.

4.6 Placa de características

Placa de características de la máquina

(1) N.º de la máquina

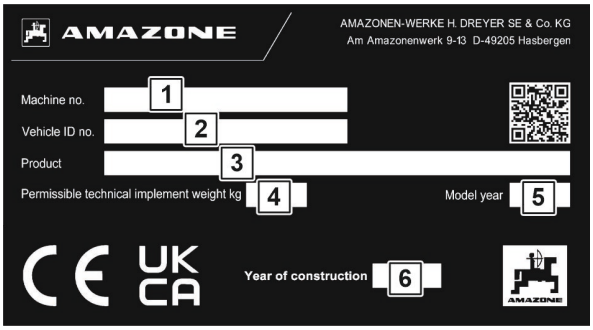
(2) Número de identificación del vehículo

(3) Producto

(4) Peso técnico admisible de la máquina

(5) Año de modelo

(6) Año de construcción



Placa de características adicional

(1) Nota sobre homologación de tipos

(2) Nota sobre homologación de tipos

(3) Número de identificación del vehículo

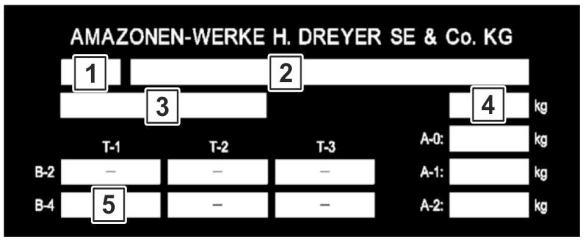
(4) Peso total técnicamente admisible

(5) Carga remolcada técnicamente admisible en un vehículo remolcado con barra de tracción con freno neumático

(A0) Carga de apoyo técnicamente admisible A-0

(A1) Carga técnica admisible sobre eje 1

(A2) Carga técnica admisible sobre eje 2



4.7 Datos técnicos

Cenius -2TX	4003	5003	6003	7003
Anchura de trabajo	4000 mm	5000 mm	6000 mm	7000 mm
Anchura de transporte	3000 mm			
Longitud de transporte (dependiendo del rodillo con retardo de parada)	9300 - 10100 mm			
Altura de transporte	2800 mm	3200 mm	3700 mm	4000 mm
Separación de línea	308 mm	294 mm	286 mm	280 mm
Número de púas	13	17	21	25
Número de filas de púas	4	4	4	4
Distancia de púas en la fila	123 mm	117 mm	114 mm	112 mm
Profundidad de trabajo máxima	80-300 mm			
Unidad de nivelación:: • Discos huecos **Diámetro de discos**	460 mm			
• Alternativa púas flexibles				
Velocidad de trabajo	8-15 km/h			
Velocidad máxima admisible	40 km/h			
Categoría de los puntos de acoplamiento	Categoría 3 (serie) / 4 / 5 Alternativa: acoplamiento de la cabeza esférica, argolla de tracción			
Permiso de circulación por carretera	si			

4.7.1 Carga útil y capacidad de carga del neumático

- Consulte el valor del peso de máquina técnicamente admisible en la placa de características de la máquina.
- Pese la máquina vacía para obtener el peso en vacío.

Dependiendo de los neumáticos, la capacidad de carga del neumático de ambos neumáticos puede ser inferior a la carga sobre el eje admisible.

En este caso, la capacidad de carga del neumático limita la carga sobre el eje admisible.

Capacidad portante de los neumáticos por rueda

- El índice de carga sobre el neumático indica la capacidad de carga del neumático.
- El índice de velocidad sobre el neumático indica la velocidad máxima en la que el neumático muestra la capacidad de carga de acuerdo con el índice de carga.
- La capacidad de carga del neumático solo se alcanza cuando la presión de aire del neumático se corresponde con la presión nominal.

Índice de carga	**140**	**141**	**142**	**143**	**144**	**145**	**146**	**147**
Capacidad portante de los neumáticos (kg)	2500	2575	2650	2725	2800	2900	3000	3075
Índice de carga	**148**	**149**	**150**	**151**	**152**	**153**	**154**	**155**
Capacidad portante de los neumáticos (kg)	3150	3250	3350	3450	3550	3650	3750	3850
Índice de carga	**156**	**157**	**158**	**159**	**160**	**161**	**162**	**163**
Capacidad portante de los neumáticos (kg)	4000	4125	4250	4375	4500	4625	4750	5000
Índice de carga	**164**	**165**	**166**	**167**	**168**	**169**	**170**	**171**
Capacidad portante de los neumáticos (kg)	5000	5150	5300	5450	5600	5800	6000	6150
Índice de carga	**172**	**173**	**174**	**175**	**176**	**177**	**178**	**179**
Capacidad portante de los neumáticos (kg)	6300	6500	6700	6900	7100	7300	7500	7750

Índice de velocidad	**A5**	**A6**	**A7**	**A8**	**B**	**C**	**D**	**E**
Velocidad máxima (km/h)	25	30	35	40	50	60	65	70

Conducción con presión del aire de los neumáticos reducida



- Si la presión del aire de los neumáticos es inferior a la presión nominal, la capacidad portante de los neumáticos se reduce.

  Tener en cuenta la carga útil reducida de la máquina.
- Tenga también en cuenta las indicaciones del fabricante de los neumáticos,



ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente!

En caso de presión de aire insuficiente en los neumáticos no quedará garantizada la estabilidad del vehículo.

4.8 Equipamiento necesario del tractor

Para un funcionamiento de la máquina de acuerdo con el uso previsto, el tractor debe cumplir las siguientes condiciones.

Potencia del motor del tractor

	Mínimo necesario	Máximo admisible
Cenius 4003-2TX	a partir de 150 kW (200 PS)	a partir de 280 kW (380 PS)
Cenius 5003-2TX	a partir de 185 kW (250 PS)	a partir de 345 kW (475 PS)
Cenius 6003-2TX	a partir de 220 kW (300 PS)	a partir de 410 kW (570 PS)
Cenius 7003-2TX	a partir de 260 kW (350 PS)	a partir de 485 kW (665 PS)

Sistema eléctrico

Tensión de la batería:
- 12 V (voltios)

Toma de corriente para iluminación:
- 7 polos

Sistema hidráulico

Presión de servicio máxima:
- 210 bar

Capacidad de bombeo del tractor:
- como mínimo 15 l/min a 150 bar

Aceite hidráulico de la máquina:
- HLP68 DIN 51524

  El aceite hidráulico de la máquina es adecuado para los circuitos hidráulicos combinados de todas las marcas de tractor habituales..

Unidades de mando del tractor
- véase 62
- ⚠ Para el plegado de brazos es necesaria una unidad de mando del tractor bloqueable como dispositivo de protección del lado del tractor

Remolque de tres puntos

- Los brazos inferiores del tractor deben disponer de ganchos.

4.9 Datos sobre emisiones acústicas

El valor de las emisiones en el puesto de trabajo (nivel de intensidad acústica) es de 74 dB(A), medido en estado de funcionamiento con la cabina cerrada a la altura del oído del conductor del tractor.

Instrumento de medición: OPTAC SLM 5.

La magnitud del nivel de intensidad acústica depende en gran medida del vehículo utilizado.

5 Estructura y funcionamiento

El siguiente capítulo informa sobre la estructura de la máquina y las funciones de cada uno de los componentes.

No todas las opciones presentadas están disponibles para todas las variantes de máquinas o pueden combinarse entre sí.

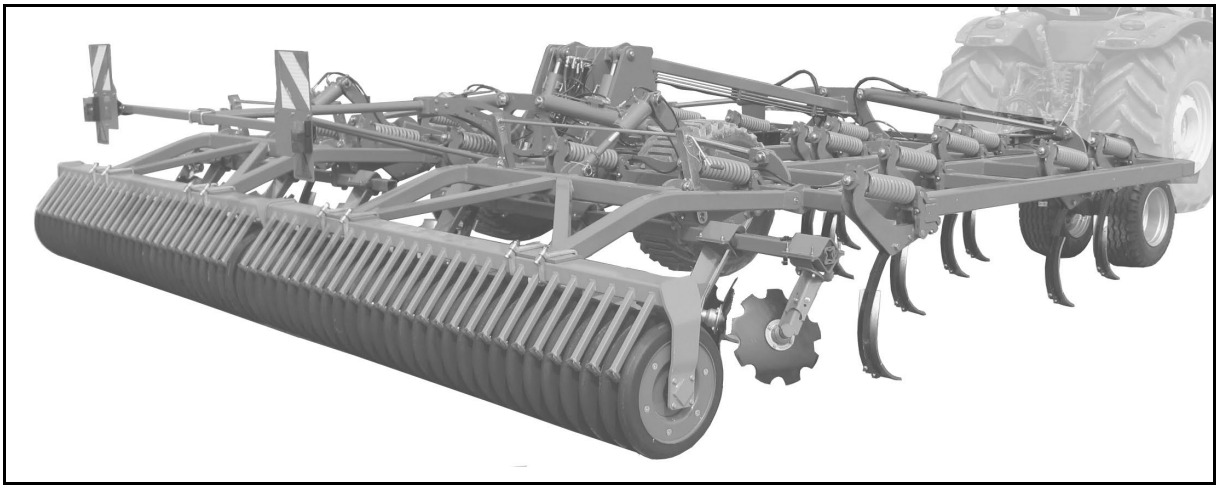


Fig. 8

El escarificador es adecuado para

- trabajado de rastrojos
- trabajado sin volteo de suelos
- preparación de lecho de sembrado t.

Consiste de

- un campo de dientes de tres hileras con dientes elásticos, que pueden ser equipados con diferentes palas.
- un equipamiento de discos huecos de dos hileras.
- un rodillo seguidor.

Las púas del Cenius Super están dotadas de seguro contra sobrecarga por muelles de tracción.

5.1 Sistema de frenos de servicio de dos conductos

La máquina no dispone de freno de estacionamiento.

Asegurar siempre la máquina con los calces antes de desacoplarla del tractor.

ADVERTENCIA

Cuando se detiene la máquina desacoplada del tractor con el depósito de aire comprimido lleno, el aire comprimido del depósito de aire comprimido actúa sobre los frenos y bloquea las ruedas.

El aire comprimido en el depósito de aire comprimido y, con ello, la fuerza de frenado, van disminuyendo de forma progresiva hasta el fallo completo de los frenos si no se rellena el depósito de aire comprimido. Por ese motivo, la máquina solo se puede detener con calces.

Los frenos se sueltan inmediatamente con el depósito de aire comprimido lleno en cuanto se conecta el conducto de alimentación (rojo) en el tractor. Por ese motivo, antes de conectar el conducto de alimentación (rojo), se debe conectar la máquina a los brazos inferiores del tractor y se debe aplicar el freno de estacionamiento del tractor.

Los calces no deberán retirarse hasta que la máquina no esté conectada a los brazos inferiores del tractor y el freno de estacionamiento del tractor esté aplicado.

(1) Válvula de desfrenado con botón de accionamiento

→ Botón de accionamiento;

- ○ pulsarlo hasta el tope, hasta que el sistema de frenos de servicio se suelte, p. ej., para maniobrar el pulverizador remolcable desacoplado
- o extraerlo hasta el tope, hasta que el pulverizador remolcable vuelva a quedar frenado mediante la presión procedente del depósito de aire.

(2) Válvula del freno

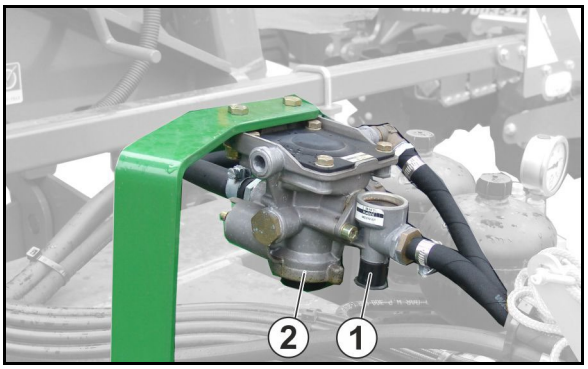


Fig. 9

(1) Depósito de aire

(2) Conexión de comprobación

(3) Válvula de purga de agua

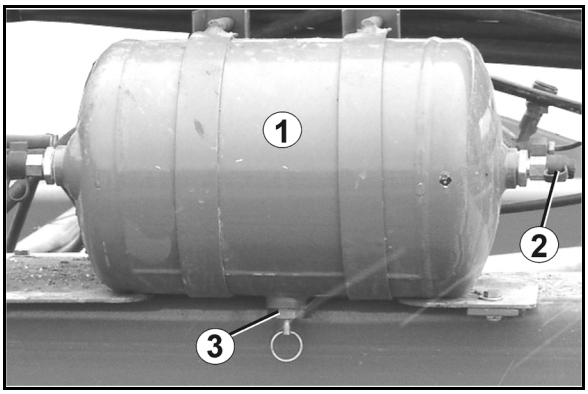


Fig. 10

5.1.1 Acoplamiento del sistema de frenos

ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento, corte, aprisionamiento, alcance y golpes debido a un sistema de frenos que no funciona debidamente.

- Al acoplar el conducto de alimentación y de los frenos, asegurarse de que
  - los anillos obturadores de los cabezales de acoplamiento están limpios.
  - los anillos obturadores de los cabezales de acoplamiento están herméticos.
- Es imprescindible cambiar los anillos obturadores dañados de inmediato.
- Drenar el agua del depósito de aire antes de la primera utilización diaria.
- No poner en marcha el tractor con la máquina acoplada hasta que el manómetro señale 5,0 bar.

ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento, corte, aprisionamiento, alcance y golpes si la máquina se pone a rodar involuntariamente porque el freno de servicio está suelto.

En primer lugar, acoplar siempre el cabezal de acoplamiento del conducto de los frenos (amarillo) y, después, el cabezal de acoplamiento del conducto de alimentación (rojo).

El freno de servicio de la máquina se suelta inmediatamente de la posición de frenado, si el cabezal de acoplamiento rojo está conectado.

1. Abrir las tapas de los cabezales de acoplamiento en el tractor.
2. Retirar el cabezal de acoplamiento del conducto de los frenos (amarillo) del falso acoplamiento.
3. Comprobar si los anillos obturadores del cabezal de acoplamiento están dañados o sucios.
4. Limpiar los anillos obturadores sucios y cambiar los que estén dañados.

5. Fijar el cabezal de acoplamiento del conducto de los frenos (amarillo) de la forma indicada en el acoplamiento marcado en amarillo en el tractor.
6. Retirar el cabezal de acoplamiento del conducto de alimentación (rojo) del falso acoplamiento.
7. Comprobar si los anillos obturadores del cabezal de acoplamiento están dañados o sucios.
8. Limpiar los anillos obturadores sucios y cambiar los que estén dañados.
9. Fijar el cabezal de acoplamiento del conducto de alimentación (rojo) en el acoplamiento marcado en rojo en el tractor.

→ Al acoplar el conducto de alimentación (rojo), la presión procedente del tractor extrae automáticamente el botón de accionamiento de la válvula de desfrenado en la válvula de freno del remolque.

10. Retirar los calces.

5.1.2 Desacoplar el conducto de alimentación y de los frenos



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento, corte, aprisionamiento, alcance y golpes si la máquina se pone a rodar involuntariamente porque el freno de servicio está suelto.

En primer lugar, desacoplar siempre el cabezal de acoplamiento del conducto de los frenos (amarillo) y, después, el cabezal de acoplamiento del conducto de alimentación (rojo).

El freno de servicio de la máquina solo se coloca en la posición de frenado si el cabezal de acoplamiento rojo está suelto.

Es imprescindible mantener este orden, ya que, de lo contrario, se puede soltar el sistema de frenos de servicio y la máquina sin freno se puede poner en movimiento.



Al desacoplar o separar la máquina, el aire del conducto de alimentación se purga en la válvula de freno del remolque. Esta válvula se conmuta automáticamente y acciona el sistema de frenos de servicio, según la regulación automática de la fuerza de frenado dependiente de carga.

1. Asegurar la máquina contra un desplazamiento involuntario. Utilizar calces.
2. Soltar el cabezal de acoplamiento del conducto de alimentación (rojo).
3. Soltar el cabezal de acoplamiento del conducto de los frenos (amarillo).
4. Fijar los cabezales de acoplamiento en los falsos acoplamientos.
5. Cerrar las tapas de los cabezales de acoplamiento del tractor.

5.2 Sistema de frenos de servicio hidráulico

Para manejar el sistema de frenos de servicio hidráulico, el tractor necesita un dispositivo de frenado hidráulico.

5.2.1 Acoplar el sistema de frenos de servicio hidráulico

Conectar únicamente acoplamientos hidráulicos limpios.

1. Retirar las tapas de protección.
2. Limpiar en caso necesario el conector hidráulico y la caja de enchufe hidráulica.
3. Acoplar la caja de enchufe del sistema hidráulico de la máquina con el conector del sistema hidráulico del tractor.
4. Apretar fijamente la unión roscada del sistema hidráulico (en caso dado).

5.2.2 Desacoplar el sistema de frenos de servicio hidráulico

1. Aflojar la unión roscada del sistema hidráulico (en caso dado).
2. Proteger los conectores del sistema hidráulico y las cajas de enchufe del sistema hidráulico de la suciedad mediante caperuzas protectoras.
3. Depositar la manguera hidráulica en el perchero para mangueras.

5.2.3 Freno de emergencia

En caso de que la máquina se desacople del tractor durante la marcha, el freno de emergencia detiene la máquina.

Fig. 8/…

(1) Cable de tracción

(2) Válvula de freno con acumulador de presión

(3) Bomba manual para descargar el freno

(A) Freno suelto

(B) Freno accionado

PELIGRO

Antes de iniciar la marcha, situar el freno en la posición de uso.

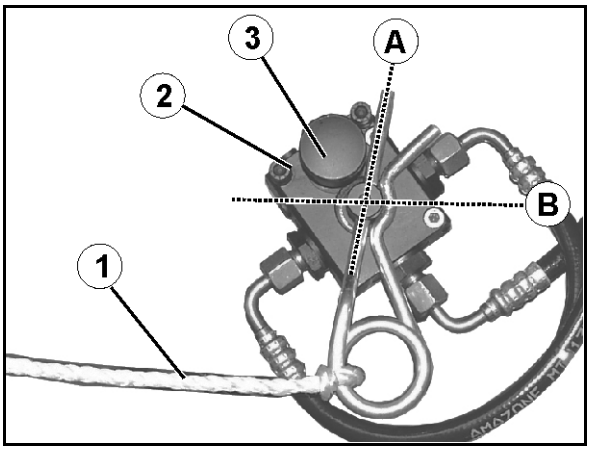


Fig. 11

Para ello:

1. Sujetar el cable de tracción a un punto fijo del tractor.
2. Accionar el freno del tractor con el motor del tractor en funcionamiento y el freno hidráulico conectado.

→ El acumulador de presión del freno de emergencia se carga.

PELIGRO

¡Un freno en malas condiciones puede causar un accidente!

Después de extraer el pasador elástico (p. ej. al activar el freno de emergencia), insertar el pasador elástico en la válvula de freno necesariamente en el mismo lado (Fig. 8). De lo contrario el freno no funciona.

Una vez vuelto a introducir el pasador elástico, comprobar el frenado del freno de servicio y del freno de emergencia.

Con la máquina desacoplada, el acumulador impulsa aceite hidráulico

- hacia el freno y frena la máquina,

o bien,

- hacia la línea de manguera que va al tractor y dificulta el acoplamiento del conducto de los frenos en el tractor.

En esos casos, reducir la presión mediante la bomba manual en la válvula de freno.

5.3 Freno de estacionamiento

El freno de estacionamiento accionado asegura la máquina desacoplada para evitar que ruede involuntariamente. El freno de estacionamiento se acciona girando la manivela mediante el husillo y el cable Bowden.

(A) Pisar el freno de estacionamiento.

(B) Soltar el freno de estacionamiento.

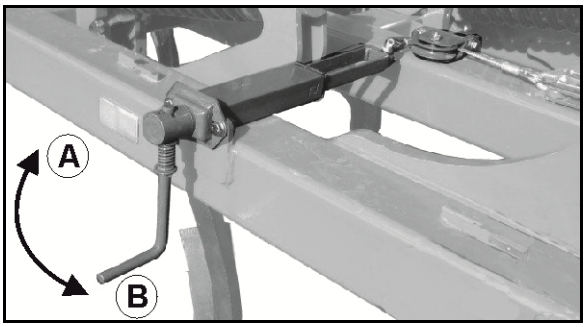


Fig. 12

- Corregir el ajuste del freno de estacionamiento, si el recorrido tensor del husillo ya no es suficiente.
- Comprobar que el cable Bowden no descanse sobre otras piezas del vehículo ni que roce con ellas.
- El cable Bowden debe quedar un poco combado con el freno de estacionamiento suelto.

5.4 Púas

Seguro contra sobrecarga Super

Púas con resorte de compresión como seguro de sobrecarga.

En caso de sobrecarga, las púas pueden evitar el obstáculo.

El seguro contra sobrecarga consta de un resorte de compresión.

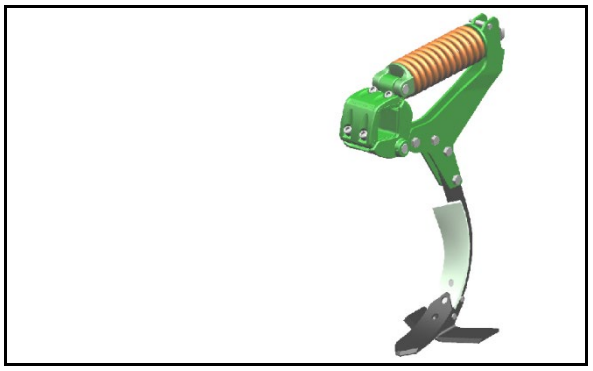


Fig. 13

Seguro contra sobrecarga Ultra

Púas con cilindro hidráulico como seguro de sobrecarga.

En caso de sobrecarga, las púas pueden evitar el obstáculo.

El seguro contra sobrecarga consta de cilindros hidráulicos en las púas y una unidad hidráulica regulable.

El seguro contra sobrecarga está acoplado hidráulicamente con el sistema hidráulico del chasis.

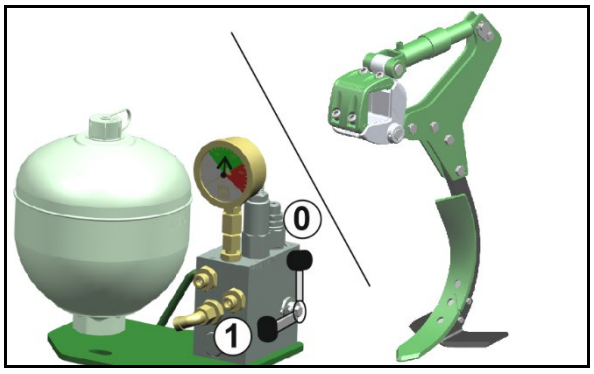


Fig. 14

Posiciones de la llave de conmutación

(1) Seguro contra sobrecarga listo para el uso, posición estándar

(0) Seguro contra sobrecarga sin presión, solo para mantenimiento y reparación

Ajuste en profundidad

El hundimiento de las púas se efectúa mediante el rodillo.

Para el ajuste de la profundidad de trabajo véase la página 86.

5.5 Rejas

Los dientes pueden equiparse con diferentes rejas:

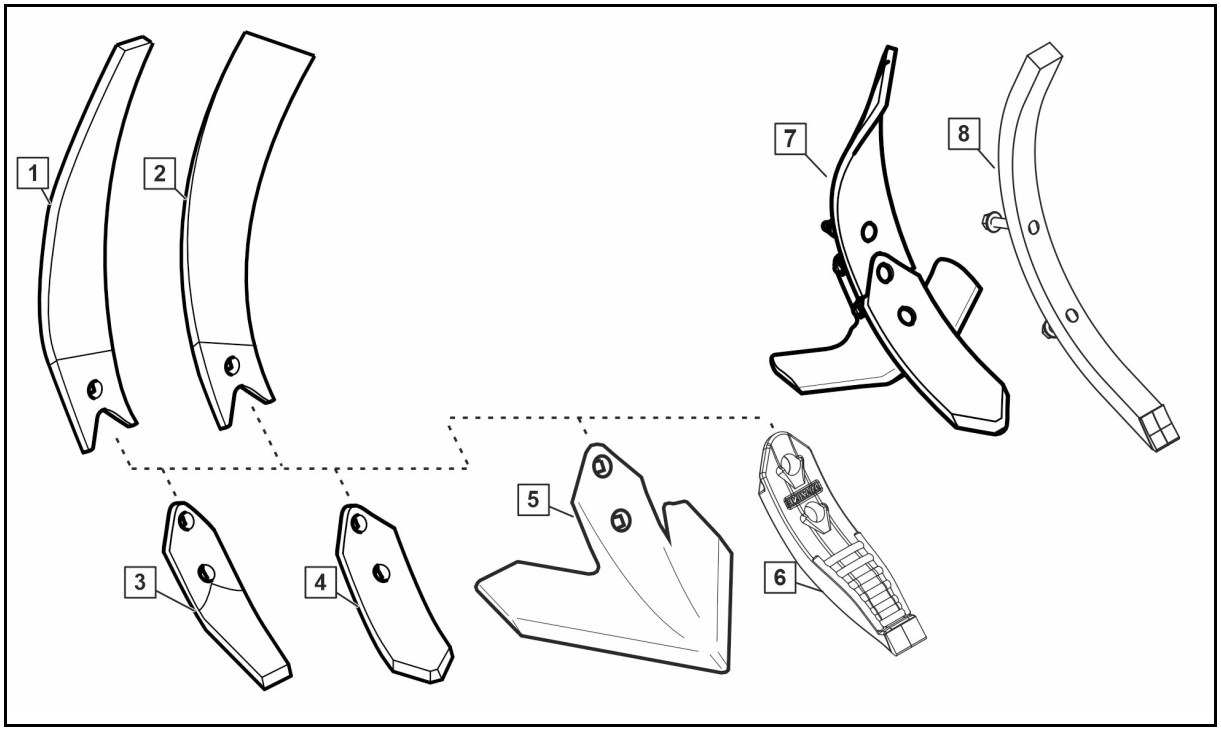


Fig. 15

(1) Paleta deflectora izquierda (80 o 100 mm)

(2) Paleta deflectora derecha (80 o 100 mm)

(3) Reja C-Mix 80 mm

(4) Reja C-Mix 100 mm

(5) Reja de pata de ganso 320 mm (con chapa deflectora 100 mm)

(6) Reja C-Mix HD 80 mm con placas de metal duro para períodos de parada prolongados

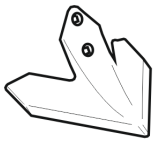
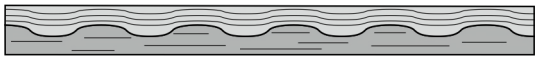
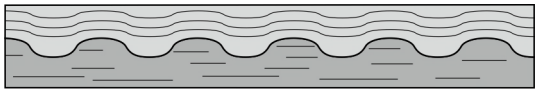
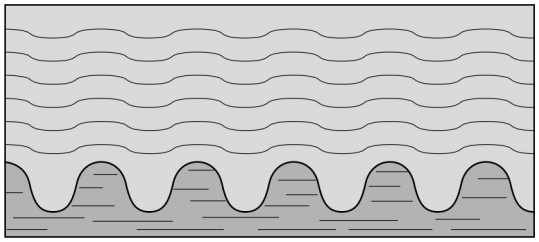
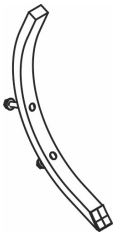
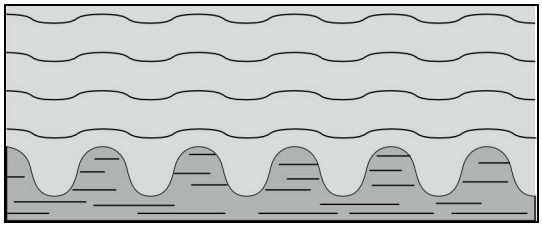
(7) Reja de aletas 350 mm (reja C-Mix conC-Mix HD aletas instalables por separado)

.(8). Reja C-Mix HD 40 mm

ATENCIÓN

¡Riesgo de rotura de las rejas!

¡No deposite nunca la máquina con las rejas sobre suelo firme!

		Procedimiento	profundidad de trabajo
Reja de pata de ganso 320 mm			**3-10 cm**
Reja de aleta			**8 - 12 cm**
C-Mix 100 mm			**10 – 20 cm**
C-Mix 80 mm **C-Mix HD 80 mm**			**12 - 30 cm**
C-Mix 40 mm **C-Mix HD 40 mm**			**20 - 30 cm**

5.5.1 Disposición de la reja

Cenius 4003-2TX

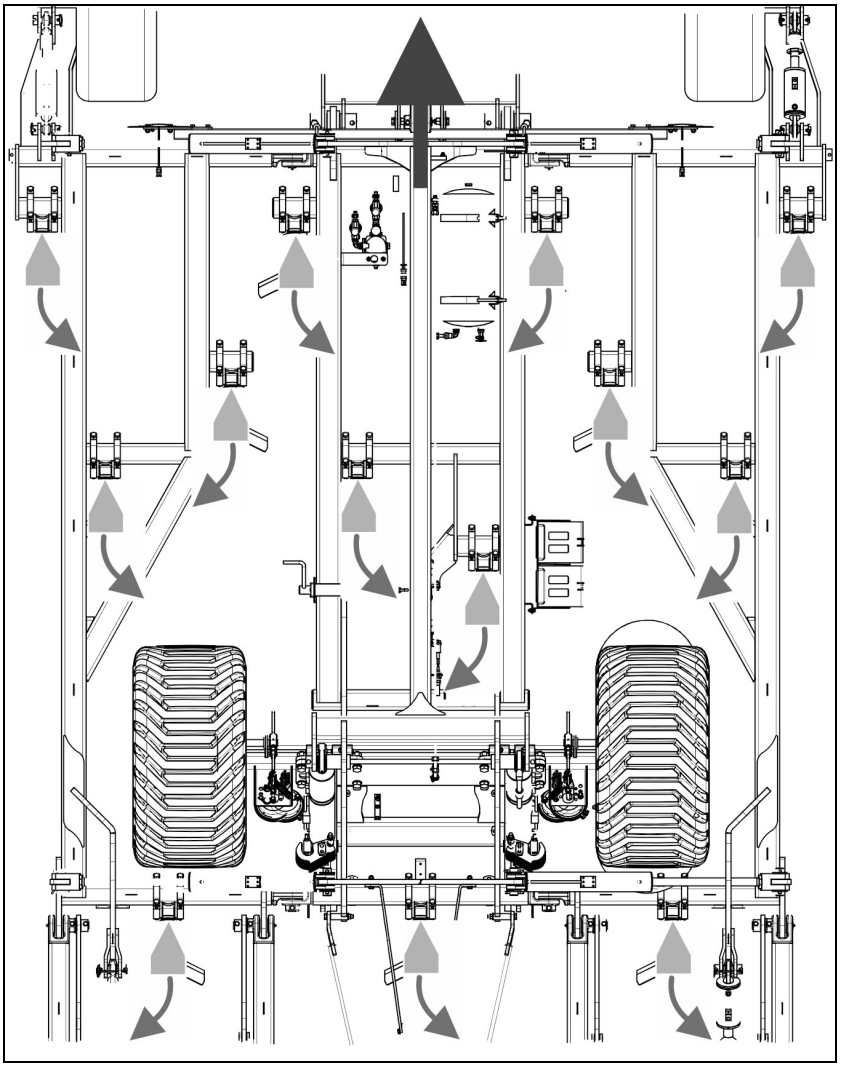


Fig. 16

Cenius 5003-2TX

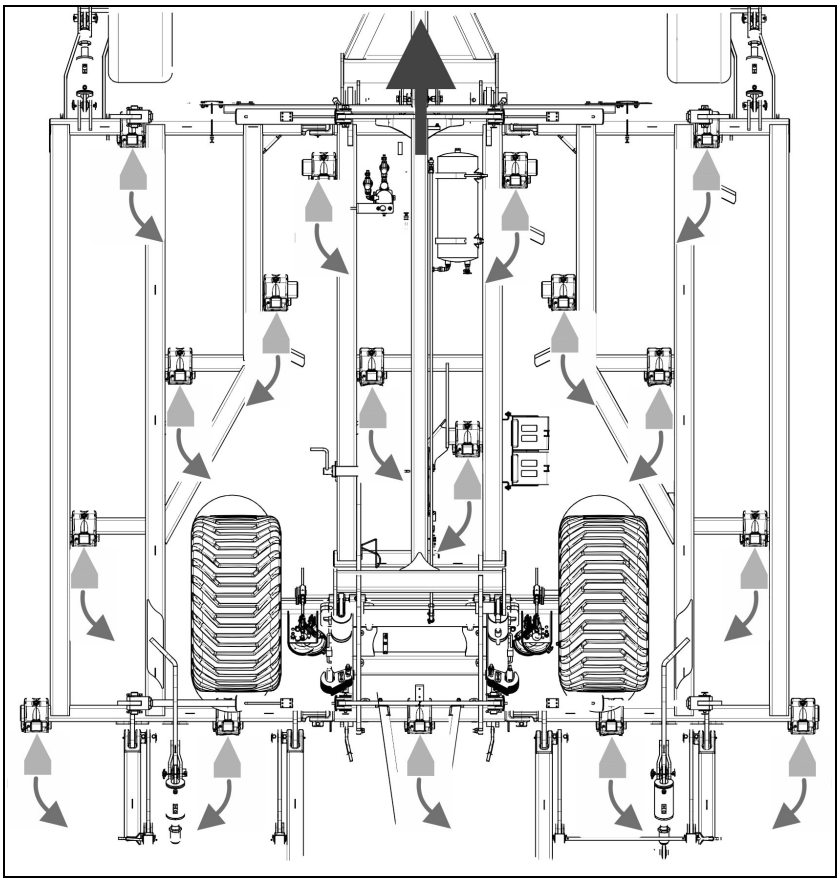


Fig. 17

Cenius 6003-2TX

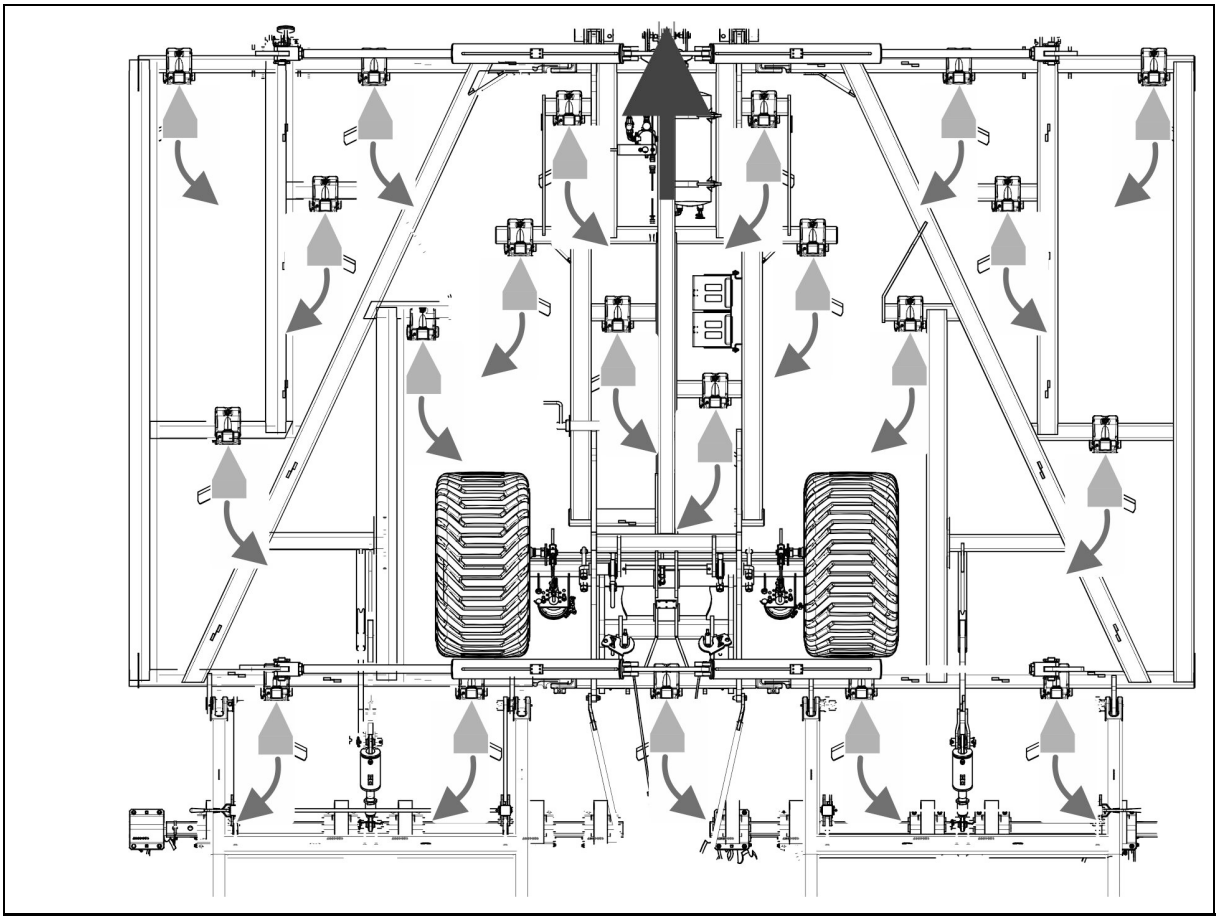


Fig. 18

Cenius 7003-2TX

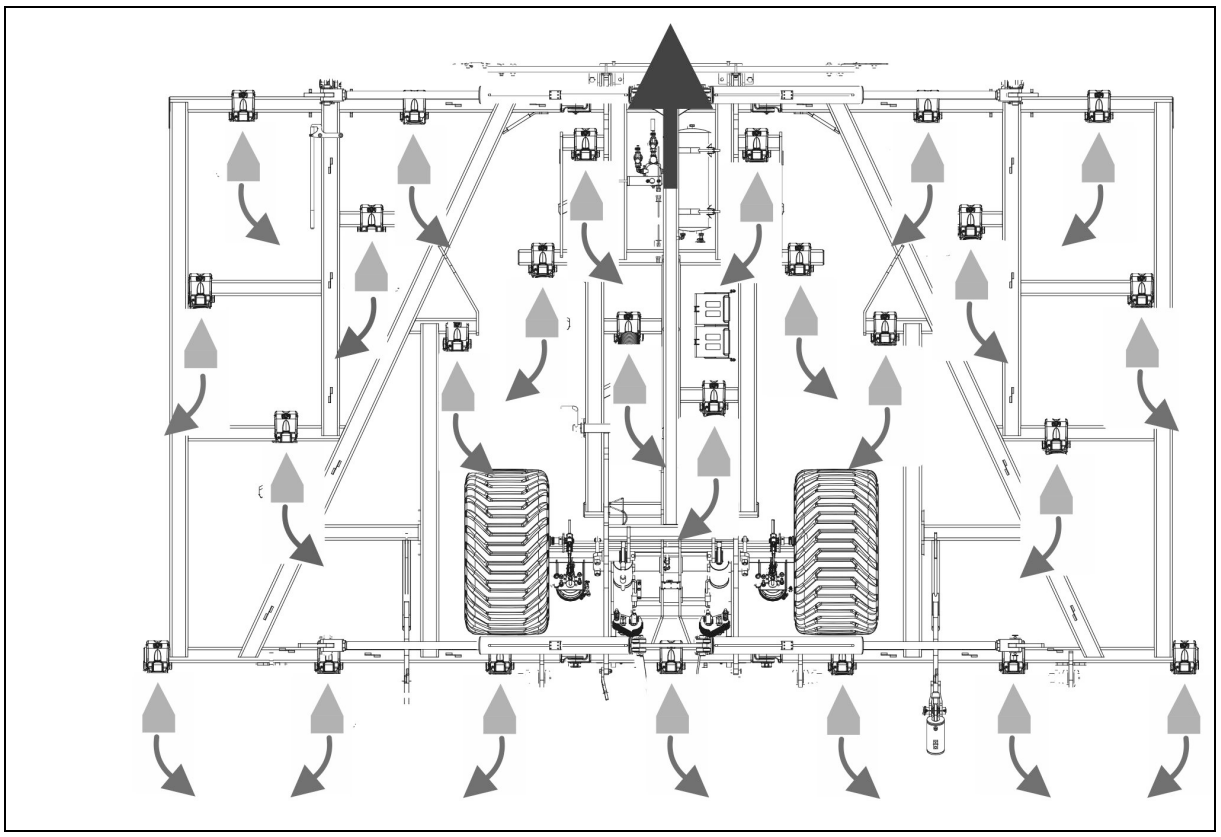


Fig. 19

5.6 Unidad de nivelación

Como elemento nivelador sirve un agrupamiento de discos huecos.

Los discos mezclan, desmenuzan y aplanan el suelo.

Para transiciones más limpias, los elementos exteriores
se pueden desviar especialmente hacia el siguiente ancho de trabajo.

- **Discos huecos**

El alojamiento de los discos huecos consta de un rodamiento de bolas de contacto angular de dos hileras con retén frontal y llenado de aceite, y no requiere mantenimiento.

Los discos están equipados con un seguro de sobrecarga a través de elementos tensores de goma. Después de vencer un obstáculo, los discos se vuelven a guiar a la posición de trabajo a través de los elementos tensores de goma.

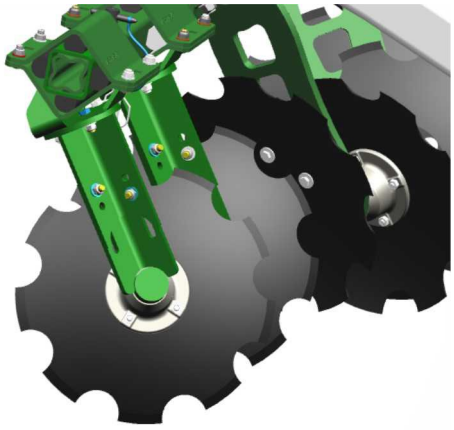


Fig. 20

- **Ajuste de profundidad**

La profundidad de trabajo de la unidad de nivelación se ajusta independientemente de la profundidad de trabajo de las púas.

Para el ajuste de la profundidad de trabajo, véase la página 88.

5.7 Discos de borde / dispositivos de cierre

Discos de borde extraíbles (Fig. 20) / dispositivos de cierre (Fig. 19) preparan el terreno allanándolo y evitando que se formen crestas laterales.

Alternativamente a los discos redondos, la máquina también puede equiparse con discos dentados.

- Replegar completamente los dos discos de borde/dispositivos de cierre para desplazamientos de transporte, fijarlos mediante el perno y la clavija plegable.
- Los discos de borde/dispositivos de cierre pueden colocarse en distintos orificios para el uso.

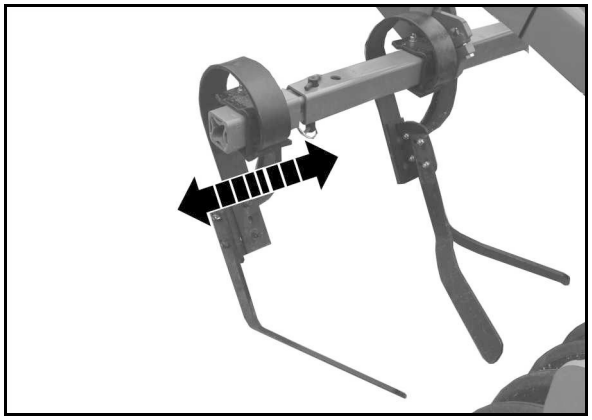


Fig. 21

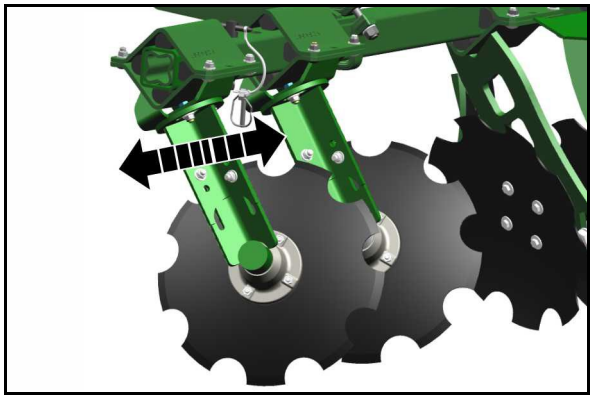


Fig. 22

- **Discos de borde ajustables**

Los discos de borde ajustables (Fig. 21) (opción) son ajustables en la longitud pudiendo mediante giro adaptarse el ángulo de ataque.

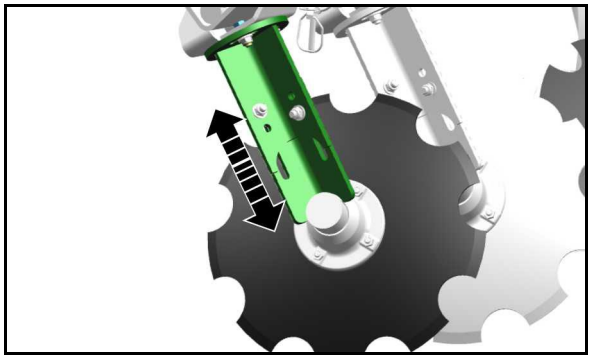


Fig. 23

- **Dispositivo de cierre con protección de sobrecarga**

(1) Seguro contra sobrecarga con resorte de acero

(2) Seguro contra sobrecarga con elementos de goma

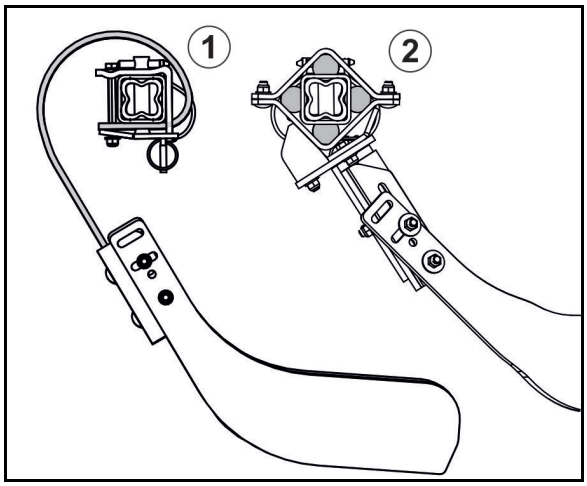


Fig. 24

- Los discos laterales también pueden estar montados en una disposición de púas.
- Los dispositivos de cierre también pueden estar montados en una disposición de discos.

5.8 Rodillos

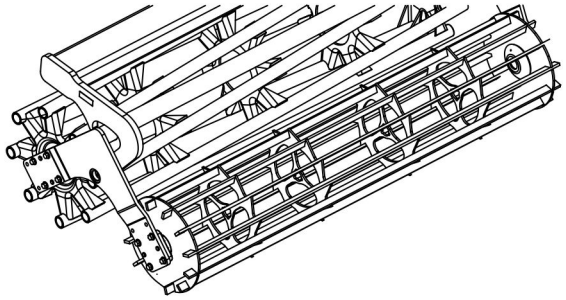
El rodillo se encarga del guiado de profundidad de las herramientas.

- **Rodillo en tándem TW520/380**

El rodillo en tándem consta de los siguientes elementos:

  - el rodillo de tubo espiral delantero montado en el grupo de orificios superior.
  - El rodillo de baqueta trasero montado en el grupo de orificios inferior.

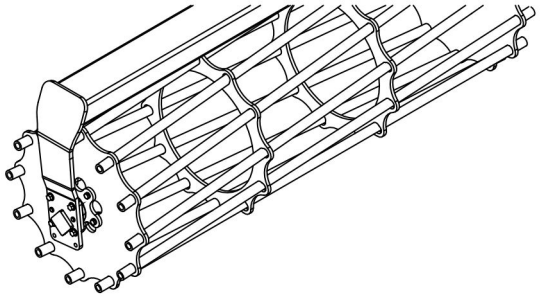
→ Presenta un desmenuzamiento óptimo.



- **Rodillo de baqueta SW520 / SW600**
  - SW520
  - SW600

→ Para una recompactación menor del suelo está disponible el rodillo de baqueta.

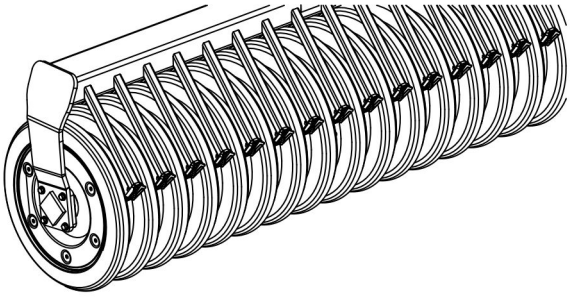
→ Presenta un óptimo autopropulsado.



- **Rodillo de anillo cónico KW580**

con rascador regulable.

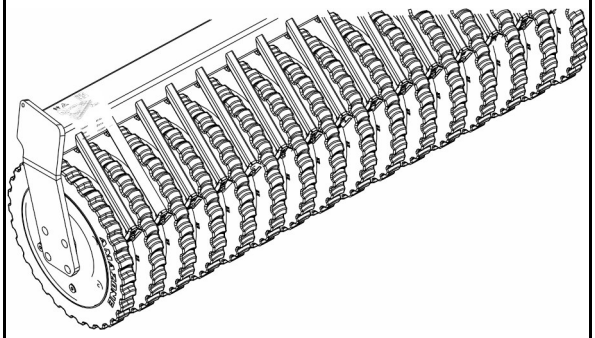
→ Ideal para terrenos de consistencia media.



- **Rodillo de anillo cónico KWM600**

con perfil matricial y rascador regulable.

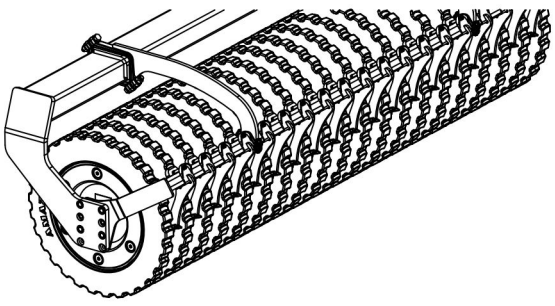
→ Ideal para terrenos ligeros, de consistencia media o pesada.



- **Rodillo de anillo cónico KWM 650**

con perfil matricial y rascador regulable.

→ Ideal para terrenos ligeros, de consistencia media o pesada.



- **Rodillo de perfil en U doble DUW580**

→ Ideal para terrenos de consistencia ligera a media.

→ Resiste a las obstrucciones y presenta una buena capacidad portante.

- **Rodillo Disc DW600**

→ Ideal para terrenos ligeros, de consistencia media o pesada.

→ Presenta un desmenuzamiento óptimo.

→ Resiste a las obstrucciones y adherencias y presenta una buena capacidad portante.

- **Rodillo de perfil Disc-U doble DDU 600**

→ Ideal para terrenos ligeros, de consistencia media o pesada.

→ Insensible a las piedras y presenta una buena resistencia.

- **Rodillo Disc doble DDW**

→ Ideal para terrenos de consistencia media o pesada.

→ Resiste a las obstrucciones y adherencias y presenta una buena capacidad portante.

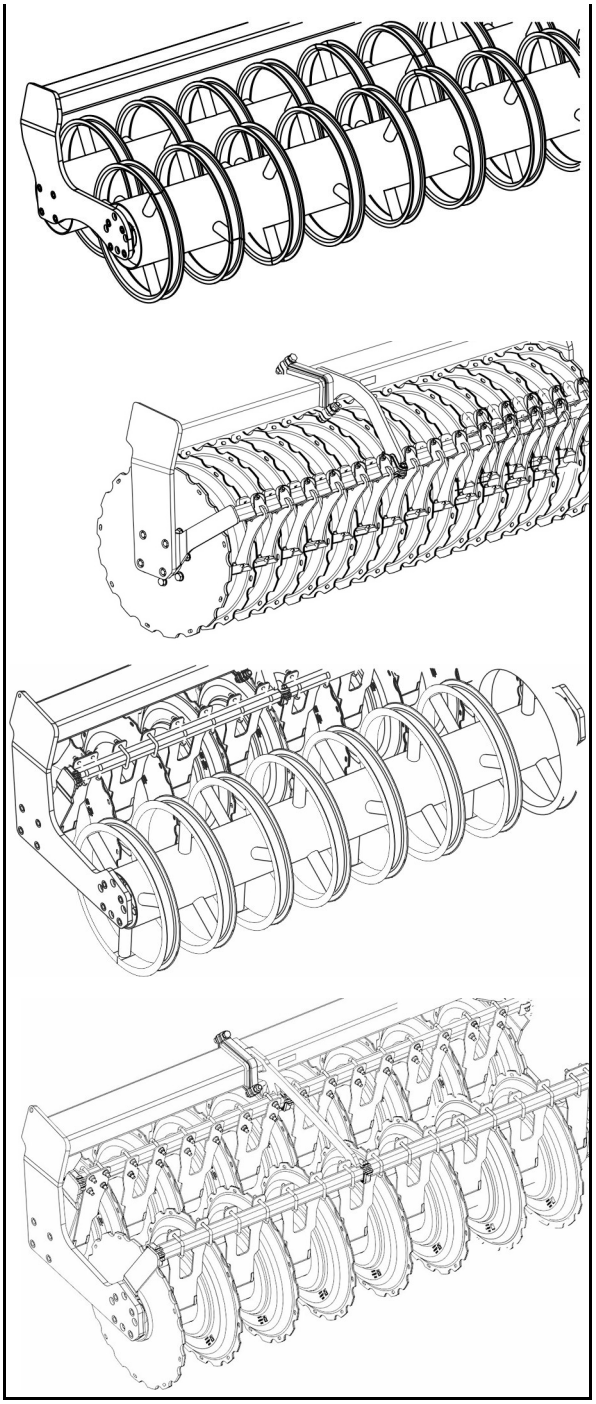


Fig. 25

5.9 Rastrillo trasero (opcional)

El rastrillo trasero sirve para desmenuzar y allanar el suelo.

La intensidad de trabajo se puede ajustar insertando los pernos en el grupo de orificios.

Asegurar el perno con pasador clavija.

(1) Pernos de posicionamiento para regular la intensidad de trabajo.

→ Desacoplar el perno de fijación de forma que el rastrillo quede adyacente y pueda pendulear hacia atrás libremente.

(2) Coloque el perno de fijación para fijar el rastrillo de precisión durante el transporte.

(3) Colocar la barra de seguridad vial durante el transporte.

(4) Ajustar la altura del rastrillo sin juego dependiendo del sistema de rastrillo.

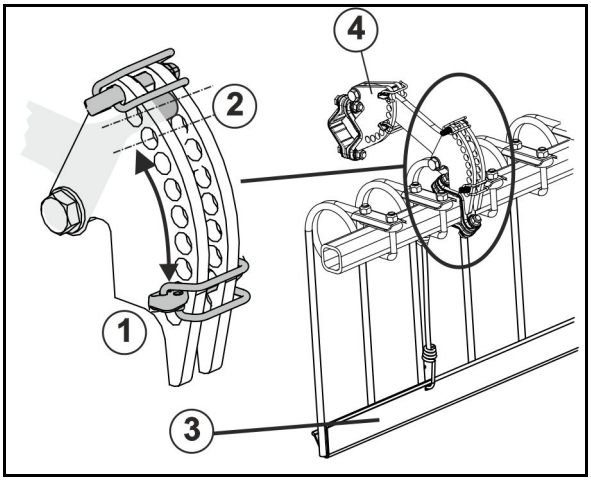


Fig. 26

- Realizar el ajuste en todos los mandos de regulación.
- Para poner fuera de servicio, levantar y desacoplar el rastrillo.
- Durante el trabajo, fijar las barras de seguridad vial al rodillo.

Sistema de rastrillo 12-125 Hi

Para rodillos: SW520, SW600, KW580, KWM600, 0UW580

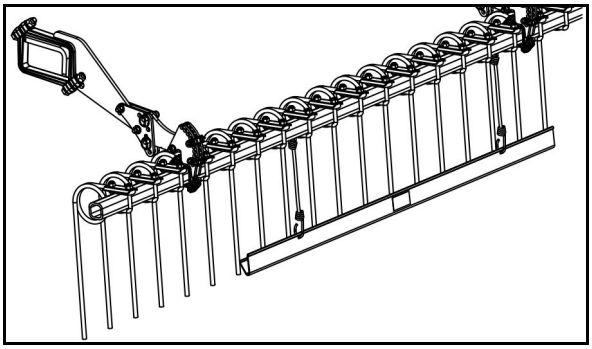


Fig. 27

Sistema de rastrillo KWM650-125 Hi

Para rodillo: KWM650

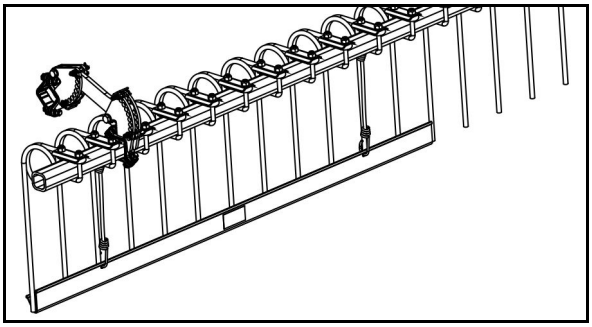


Fig. 28

Sistema de rastrillo 12-284 Hi

Para rodillos: DUW580

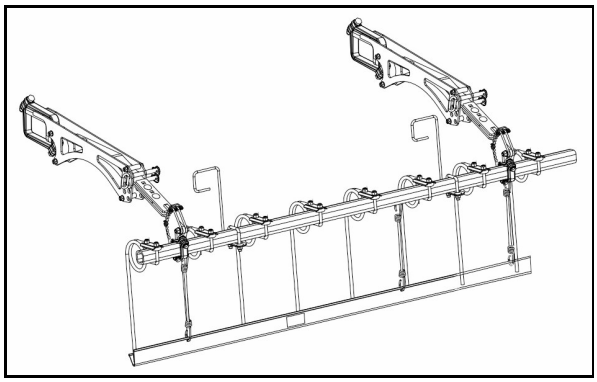
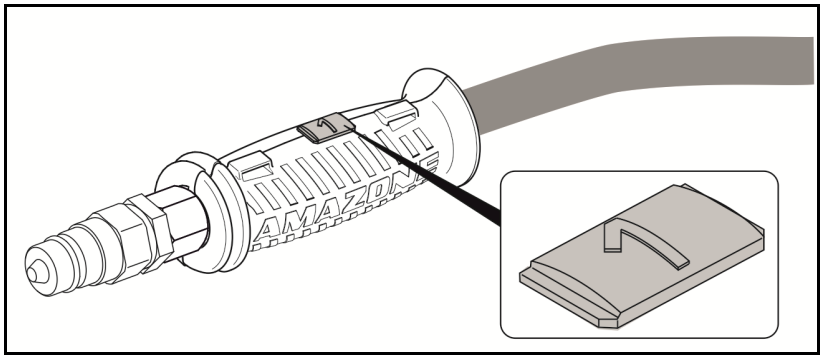


Fig. 29

5.10 Conexiones hidráulicas

- Todas las mangueras hidráulicas están equipadas con empuñaduras.

  En las empuñaduras se hallan marcas de colores con un código o una letra que identifica la función hidráulica del conducto de presión correspondiente a la unidad de mando del tractor.



  Las marcas llevan láminas pegadas a la máquina para explicar las funciones hidráulicas correspondientes.

- Dependiendo de la función hidráulica se utilizará la unidad de mando del tractor con diferentes tipos de accionamiento.

De forma fija para una recirculación permanente del aceite	
Por pulsación, accionar hasta que finalice la acción	
Posición flotante, el aceite circula libremente en la unidad de mando	

Identificación		Función			Accionar la unidad de mando del tractor	
amarillo	1		Tren de rodaje / lanza	colocar en posición de trabajo	de efecto doble	
	2			colocar en posición de promontorio / posición de transporte		
azul	1		Máquina	desplegar	oble efecto, bloqueable	
	2			plegar		
verde	1		Profundidad de trabajo	aumentar	de efecto doble	
	2			reducir		
beige	1		Profundidad de trabajo de la unidad de aplanamiento	aumentar	de efecto doble	
	2			reducir		
rojo	T	Retorno sin presión				



ADVERTENCIA

Peligro de infección debido a la salida de aceite hidráulico a alta presión.

Al acoplar y desacoplar las mangueras hidráulicas, debe prestarse atención a que el sistema hidráulico esté sin presión tanto en el tractor como en la máquina.

En caso de lesiones provocadas por aceite hidráulico, dirigirse inmediatamente a un médico.

5.10.1 Acoplamiento de las mangueras hidráulicas



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento, corte, aprisionamiento, alcance y golpes debido a funciones hidráulicas deficientes, en caso de que los conductos de las mangueras hidráulicas estén mal conectados.

Al acoplar los conductos de las mangueras hidráulicas, tener en cuenta las marcas de colores de las clavijas hidráulicas.



- Tener en cuenta que la presión máxima permitida del aceite hidráulico es de 210 bar.
- Controlar la compatibilidad de los aceites hidráulicos antes de conectar la máquina a la instalación hidráulica del tractor.
- ¡No mezclar aceites minerales con aceites biológicos!
- Acoplar solo clavijas hidráulicas limpias.
- Introducir el/los conector(es) hidráulico(s) en el/los manguito(s) hidráulico(s) hasta que se enclaven de forma perceptible.
- Comprobar que los puntos de acoplamiento de las mangueras hidráulicas estén bien asentados y herméticos.
- Latiguillos hidráulicos acoplados
  - en todos los movimientos al recorrer curvas, deben ceder levemente sin tensión, fricción ni quiebres.
  - no pueden rozar componentes extraños.

1. Poner la unidad de mando del tractor en posición flotante (posición neutral).
2. Limpiar el conector hidráulico de las mangueras hidráulicas antes de realizar el acople.
3. Acoplar la(s) manguera(s) hidráulica(s) con la(s) unidad(es) de mando del tractor.

5.10.2 Desacoplamiento de los conductos de las mangueras hidráulicas

1. Poner la unidad de mando del tractor en posición flotante (posición neutral).
2. Desenclavar los conectores hidráulicos de los manguitos hidráulicos.
3. Asegure los manguitos hidráulicos con las caperuzas protectoras del polvo para evitar que se ensucien.
4. Enganchar los conectores hidráulicos a los acoplamientos de estacionamiento.

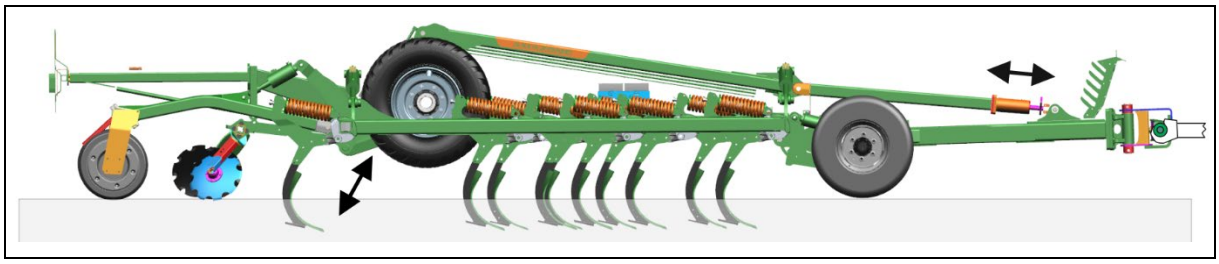
5.11 Tren de rodaje y lanza

El sistema hidráulico entero del tren de rodaje y lanza coloca la máquina en posición de uso, de transporte y cabecera.

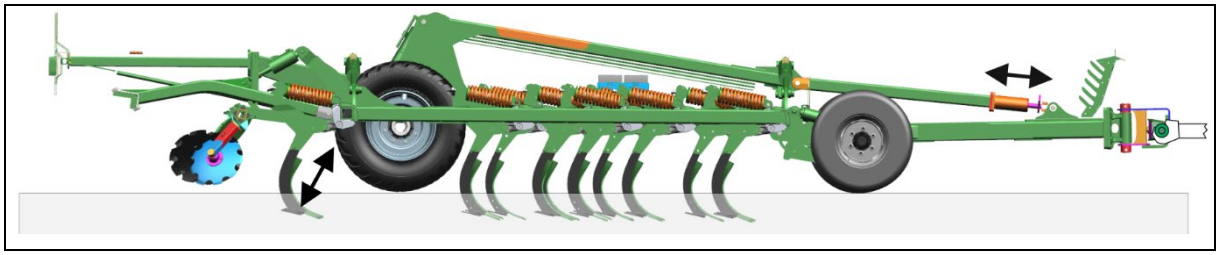
- Cabecera: máquina elevada sobre tren de rodaje y lanza



- Uso: máquina bajada sobre tren de rodaje y lanza, tren de rodaje completamente elevado, guía de profundidad sobre rodillo y ruedas de apoyo



- Uso: máquina bajada sobre tren de rodaje y lanza, guía de profundidad sobre tren de rodaje y ruedas de apoyo



cilindro de lanza

(1) Cilindro de lanza

(2) Grifo de cierre

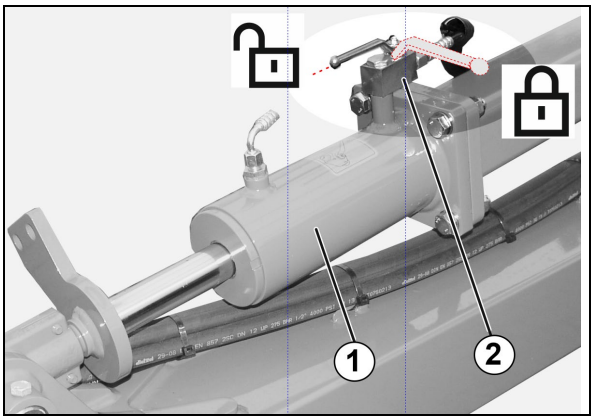


Fig. 30

Grifo de cierre abierto:

- Elevar la lanza para acoplamiento y desacoplamiento del dispositivo de conexión
- Para el ajuste de profundidad de las rejas

Grifo de cierre cerrado:

- Para recorridos de transporte
- Para el desacoplamiento de las mangueras hidráulicas

5.11.1 Refuerzo de tracción (opcional)

Con el refuerzo de tracción conectado se transmite al tractor una parte del peso de la máquina, a fin de reforzar la tracción de los neumáticos del tractor.

(1) Válvula de mando refuerzo de tracción

- 1 - Refuerzo de tracción conectado
- 0 - Refuerzo de tracción desconectado

(2) Acumulador bajo presión

(3) Manómetro para indicación de la transmisión del peso al tractor

(4) Válvula limitadora de presión ajustable

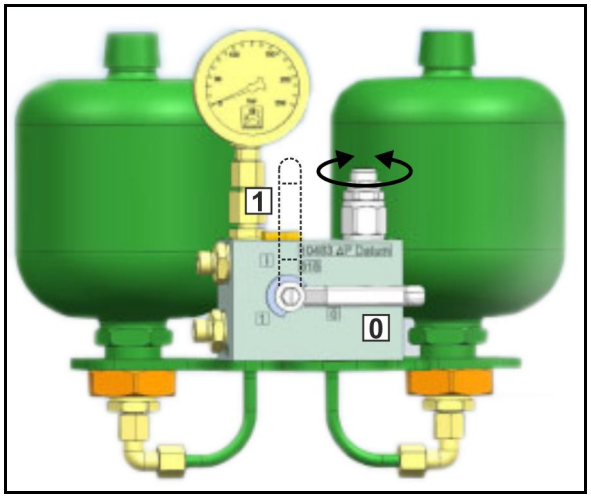


Fig. 31

Desconectar el refuerzo de tracción antes de los trayectos de transporte.

5.12 Pie de apoyo

Durante la utilización o transporte la pata de apoyo está elevada.

La máquina desacoplada se apoya en la pata de apoyo bajada.

(1) Pata de apoyo orientable

(2) Asa

(3) Perno con pasador clavija

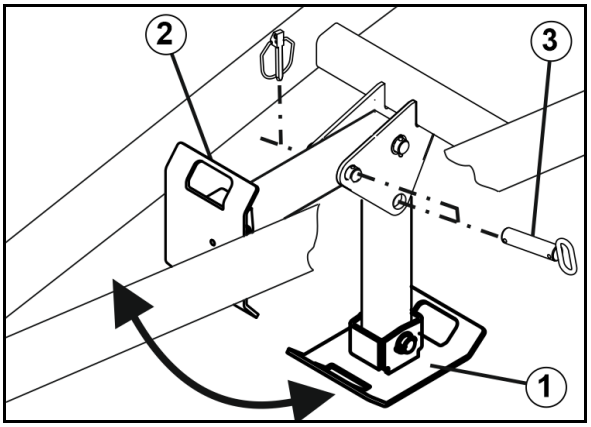


Fig. 32

Colocar la pata de apoyo en la posición deseada:

1. Agarrar la pata de apoyo con el asa desde arriba y sujetar.
2. Retirar el pasador clavija y los pernos.
3. Girar la pata de apoyo hasta conseguir la posición final.
4. Fijar la pata de apoyo con el perno y asegurarla con el pasador clavija.

5.13 Patas de apoyo

Las patas de apoyo sirven para la guía de profundidad de las rejas junto con rodillo.

- Pata de apoyo sencilla

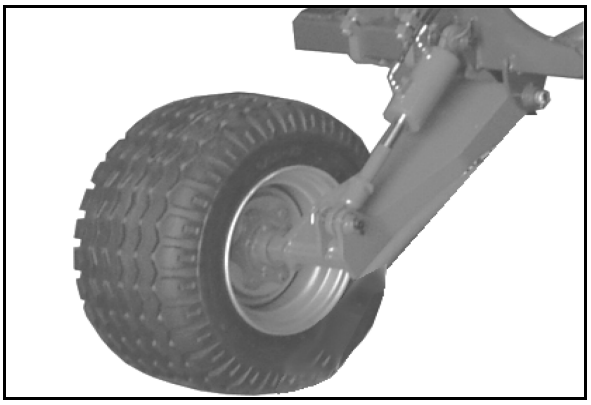


Fig. 33

- Pata de apoyo doble
  (solo para Cenius 6003-2TX y 7003-2TX):



Fig. 34

5.14 Contador de hectáreas (opcional)

El contador de hectáreas es un contador mecánico en la rueda de soporte para determinar la superficie a procesar.

El contador indica la distancia recorrida con la posición de trabajo en kilómetros.

Un desplazamiento posterior de la rueda direccional y la marcha atrás falsean el cálculo de superficies.

El contador también sigue contando durante la marcha atrás.

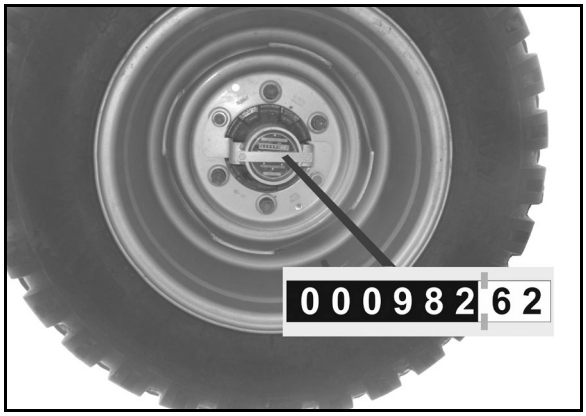


Fig. 35

Determinación de la superficie abarcada:

Cenius 4003-2TX: superficie abarcada [ha] = valor indicado x 0,4

Cenius 5003-2TX: superficie abarcada [ha] = valor indicado x 0,5

Cenius 6003-2TX: superficie abarcada [ha] = valor indicado x 0,6

Cenius 7003-2TX: superficie abarcada [ha] = valor indicado x 0,7

5.15 Servicebox

La Servicebox sirve para la conservación de herramientas, rejas de reserva y tornillos de cizallamiento.

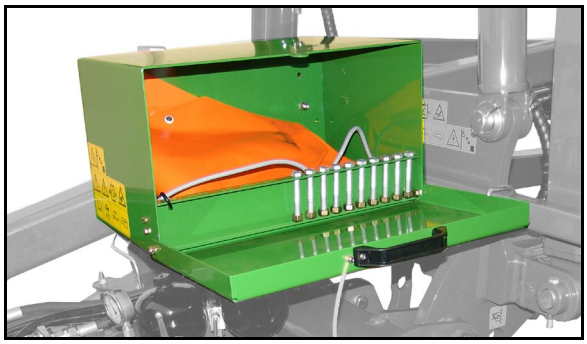
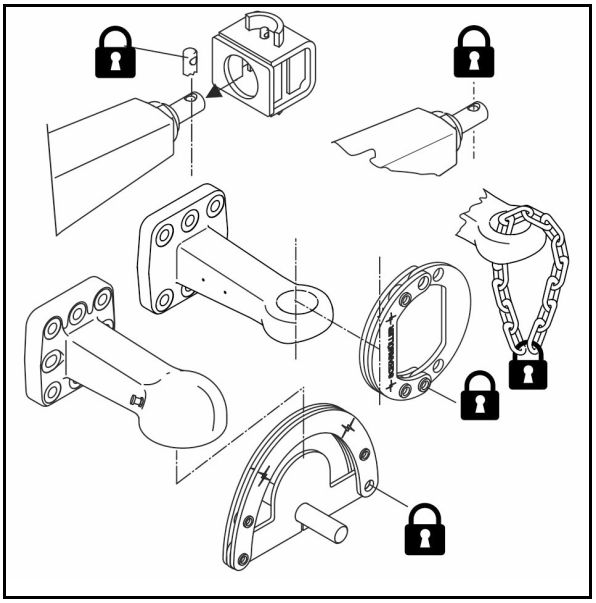


Fig. 36

5.16 Fusible frente a un uso no autorizado

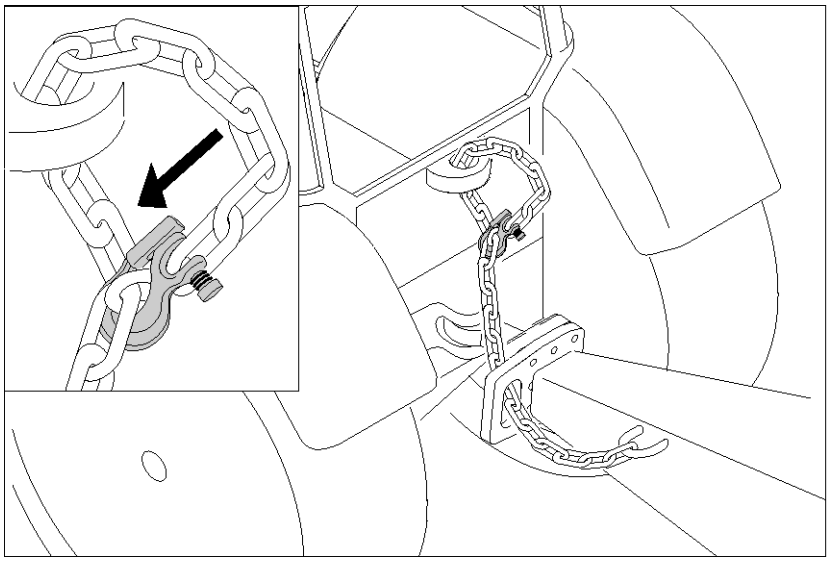
El dispositivo de cierre para argolla de tracción, cápsula o travesaño de brazo inferior impide un uso no autorizado de la máquina.



5.17 Cadena de seguridad entre el tractor y las máquinas

Dependiendo del reglamento específico de cada país, las máquinas están equipadas con una cadena de seguridad.

Antes de iniciar la marcha, la cadena de seguridad se deberá montar en un sitio apropiado del tractor, de acuerdo con lo dispuesto.



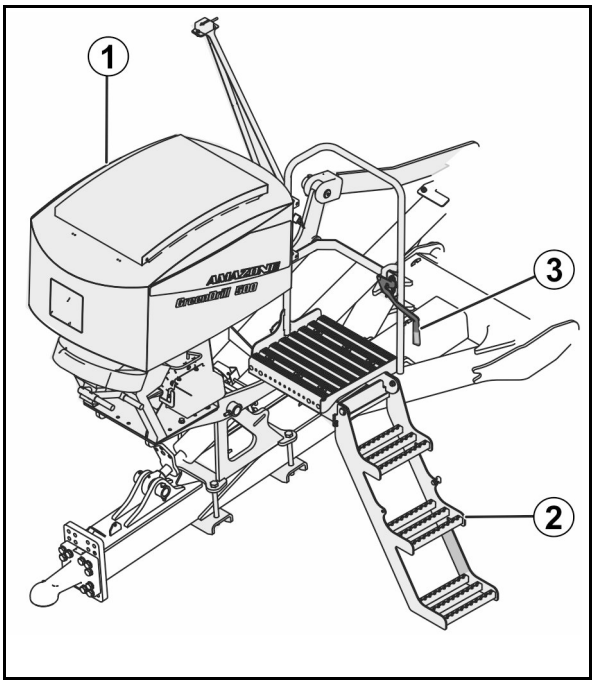
5.18 Dispositivo de siembra de cultivo intermedio GreenDrill

El dispositivo de siembra de cultivos intermedios GreenDrill permite la siembra de semillas finas y cultivos intermedios mediante la cultivadora de discos Catros.

(1) GreenDrill

(2) Escalera plegable

(3) Bloqueo automático de la escalera plegable



Véanse también las instrucciones de servicio de la GreenDrill.

Plegar la plataforma antes de iniciar la marcha en posición de transporte.

Utilice el peldaño de la escalera como asidero.

6 Puesta en funcionamiento

En este capítulo encontrará información

- sobre la puesta en funcionamiento de su máquina
- sobre cómo comprobar si puede acoplar/remolcar la máquina a su tractor.



- Antes de la puesta en funcionamiento de la máquina, el operador debe leer y comprender las instrucciones de servicio.
- Observar el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador" a partir de la página 24 si se va a
  - acoplar y desacoplar la máquina
  - transportar la máquina
  - utilizar la máquina
- Acoplar y transportar la máquina únicamente con un tractor adecuado.
- El tractor y la máquina deben cumplir la normativa del código de circulación del país en cuestión.
- Tanto el titular del vehículo (propietario) como el conductor (operario) son responsables del cumplimiento de las disposiciones legales del código de circulación del país en cuestión.



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento, cizallamiento, corte y aprisionamiento en la zona de los componentes accionados hidráulica o eléctricamente.

No bloquear ningún elemento de mando en el tractor que sirva para ejecutar directamente los movimientos hidráulicos o eléctricos de los componentes, p. ej. los movimientos de plegado, giro y deslizamiento. Cada uno de los movimientos debe detenerse automáticamente en cuanto se suelta el elemento de mando correspondiente. Esto no se aplica a los movimientos de los dispositivos

- continuos o
- regulados automáticamente o
- que requieren una posición flotante o de presión para su funcionamiento

6.1 Comprobar la idoneidad del tractor



ADVERTENCIA

Peligro por rotura durante el funcionamiento, inestabilidad e insuficiente direccionabilidad y capacidad de frenado del tractor en caso de un uso no previsto del tractor.

- Comprobar la idoneidad del tractor antes de acoplar o remolcar la máquina.

  Solo deberá acoplar y remolcar la máquina con tractores adecuados.

- Realizar una prueba de frenado para controlar que el tractor alcanza la deceleración de frenado necesaria incluso con la máquina acoplada/remolcada.

Las condiciones para la idoneidad del tractor son, en especial:

- el peso total admisible
- las cargas sobre el eje admisibles
- la carga de apoyo admisible en el punto de acoplamiento del tractor
- la capacidad portante admisible de los neumáticos montados
- que la carga remolcada admisible sea suficiente

  Esta información se encuentra en la placa de características o en la documentación del vehículo y en las instrucciones de servicio del tractor.

El eje delantero del tractor debe soportar siempre un mínimo del 20% del peso en vacío del tractor.

El tractor debe alcanzar la deceleración de frenado prescrita por el fabricante incluso con la máquina acoplada/remolcada.

6.1.1 Cálculo de los valores reales para el peso total del tractor, las cargas sobre el eje del tractor y la capacidad portante de los neumáticos, así como de los contrapesos mínimos necesarios



El peso total admisible del tractor recogido en la documentación del vehículo debe ser superior a la suma de

- peso en vacío del tractor,
- masa de contrapesos y
- peso total de la máquina acoplada o carga de apoyo de la máquina remolcada.



Esta indicación es aplicable solo en Alemania.

Si a pesar de agotar todas las opciones razonables, no se pueden cumplir las cargas sobre los ejes y/o el peso total admisible, la autoridad competente en virtud de la legislación vigente en cada Land podrá emitir una autorización excepcional de acuerdo con el art. 70 del código de circulación alemán (StVZO), así como los permisos necesarios en virtud del art. 29 ap. 3 del StVZO sobre la base de un informe pericial elaborado por perito oficial en materia de circulación con la autorización del fabricante del tractor.

6.1.1.1 Datos necesarios para el cálculo

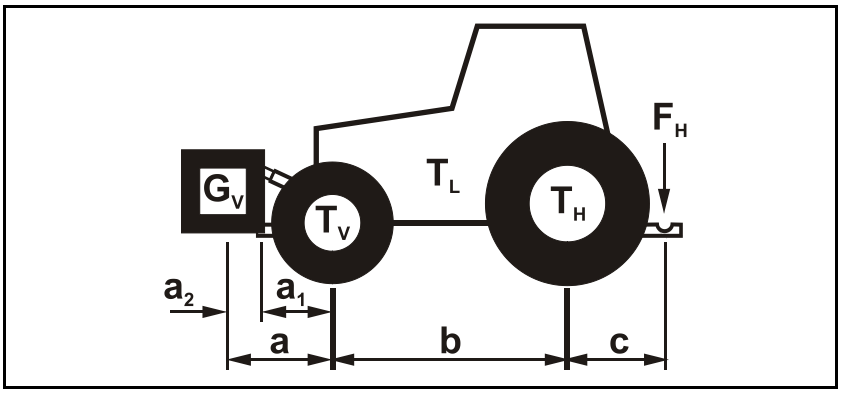


Fig. 37

T_L	[kg]	Peso en vacío del tractor	véanse las instrucciones de servicio del tractor o la documentación del vehículo
T_V	[kg]	Carga sobre el eje delantero del tractor vacío	
T_H	[kg]	Carga sobre el eje trasero del tractor vacío	
G_V	[kg]	Contrapeso delantero (en caso de haberlo)	véanse los datos técnicos del contrapeso delantero o pesarlo
F_H	[kg]	Carga de apoyo real	determinar
a	[m]	Distancia entre el centro de gravedad de la máquina de acoplamiento frontal o del contrapeso frontal y el centro del eje delantero (Suma $a_1 + a_2$)	véanse los datos técnicos del tractor y de la máquina o el contrapeso o medirlo
a_1	[m]	Distancia entre el centro del eje delantero y el centro de la conexión del brazo inferior	véanse las instrucciones de servicio del tractor o medirlo
a_2	[m]	Distancia entre el centro del punto de conexión del brazo inferior y el centro de gravedad de la máquina de acoplamiento frontal o el contrapeso frontal (distancia hasta el centro de gravedad)	véanse los datos técnicos de la máquina de acoplamiento frontal o el contrapeso o medirlo
b	[m]	Batalla del tractor	véanse las instrucciones de servicio del tractor o la documentación del vehículo o medirlo
c	[m]	Distancia entre el centro del eje trasero y el centro de la conexión del brazo inferior	véanse las instrucciones de servicio del tractor o la documentación del vehículo o medirlo

6.1.1.2 Cálculo del contrapeso mínimo necesario delante $G_{V\ min}$ para garantizar la direccionabilidad del tractor

$$G_{V\ min} = \frac{F_H \bullet c - T_V \bullet b + 0{,}2 \bullet T_L \bullet b}{a + b}$$

Introduzca en la tabla (capítulo 6.1.1.7) el valor numérico para el contrapeso mínimo calculado $G_{V\ min}$ necesario en la parte frontal del tractor.

6.1.1.3 Cálculo de la carga real sobre el eje delantero del tractor $T_{V\ tat}$

$$T_{V\ tat} = \frac{G_V \bullet (a + b) + T_V \bullet b - F_H \bullet c}{b}$$

Introducir en la tabla (capítulo 6.1.1.7) el valor numérico para la carga real sobre el eje delantero del tractor y el valor recogido en las instrucciones de servicio para la carga sobre el eje delantero admisible.

6.1.1.4 Cálculo del peso total real de la combinación de tractor y máquina

$$G_{tat} = G_V + T_L + F_H$$

Introducir en la tabla (capítulo 6.1.1.7) el valor numérico para el peso total real y el valor recogido en las instrucciones de servicio para el peso total del tractor admisible.

6.1.1.5 Cálculo de la carga real sobre el eje trasero del tractor $T_{H\ tat}$

$$T_{H\ tat} = G_{tat} - T_{V\ tat}$$

Introducir en la tabla (capítulo 6.1.1.7) el valor numérico para la carga real sobre el eje trasero del tractor y el valor recogido en las instrucciones de servicio para la carga sobre el eje trasero admisible.

6.1.1.6 Capacidad portante de los neumáticos

Introducir en la tabla (capítulo 6.1.1.7) el valor doble (dos neumáticos) de la capacidad portante admisible de los neumáticos (véase, p. ej., la documentación del fabricante del neumático).

6.1.1.7 Tabla

	Valor real según el cálculo		Valor admisible según instrucciones de servicio del tractor		Capacidad portante de los neumáticos admisible doble (dos neumáticos)
Contrapeso mínimo Parte delantera/Parte trasera	/ kg		--		--
Peso total	kg	≤	kg		--
Carga sobre el eje delantero	kg	≤	kg	≤	kg
Carga sobre el eje trasero	kg	≤	kg	≤	kg

- Consulte en la documentación del vehículo de su tractor los valores admisibles para el peso total del tractor, las cargas sobre el eje y la capacidad portante de los neumáticos.
- Los valores calculados reales deben ser inferiores o iguales (≤) a los valores admisibles.

ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento, corte, aprisionamiento, alcance y golpes debido a inestabilidad e insuficiente direccionabilidad y capacidad de frenado del tractor.

Está prohibido acoplar la máquina al tractor utilizado para el cálculo si

- uno solo de los valores calculados reales es superior al valor admisible.
- no se ha fijado al tractor un contrapeso frontal (en caso necesario) para garantizar el lastre mínimo necesario delante ($G_{V\,min}$).

- Contrapese el tractor con un peso delantero o trasero, si solamente se ha sobrepasado la carga sobre eje solamente en un eje del tractor.
- Casos especiales:
  - Si con el peso de la máquina de acoplamiento frontal (GV) no alcanza el contrapeso mínimo delantero (GV min), deberá utilizar pesos adicionales a la máquina de acoplamiento frontal.
  - Si con el peso de la máquina de acoplamiento trasero (GH) no alcanza el contrapeso mínimo trasero (GH min), deberá utilizar pesos adicionales a la máquina de acoplamiento trasero.

6.1.2 Condiciones para el funcionamiento de tractores con máquinas remolcadas



ADVERTENCIA

Peligro de rotura durante el funcionamiento de componentes debido a combinaciones no admisibles de dispositivos de conexión.

- Prestar atención a
  - que el dispositivo de conexión en el tractor disponga de una carga de apoyo admisible suficiente para la carga realmente existente.
  - que las cargas sobre los ejes y los pesos del tractor modificados por la carga de apoyo se encuentren dentro de los límites admisibles. En caso necesario, pesar el conjunto.
  - que la carga sobre el eje trasero real estática del tractor no supere la carga admisible sobre el eje trasero;
  - que se cumpla el peso total admisible del tractor;
  - que no se exceda la capacidad portante de los neumáticos del tractor.

6.1.2.1 Posibilidades de combinación de dispositivos de conexión

La tabla muestra las posibilidades de combinación admisibles entre el dispositivo de conexión del tractor y la máquina.

Dispositivo de conexión				
Tractor		**Máquina AMAZONE**		
Remolque arriba				
Acoplamiento por perno forma A, B, C	(ISO 6489-2)	Argolla de tracción	Casquillo ⌀ 40 mm	(ISO 5692-2)
A no autónomo		Argolla de tracción	⌀ 40 mm	(ISO 8755)
B autónomo Perno liso		Argolla de tracción	⌀ 50 mm, sólo combatible con la forma A	(ISO 1102)
C autónomo Perno en forma de balón				
Suspensión arriba/abajo				
Acoplamiento de cabeza esférica ⌀ 80 mm	(ISO 24347)	Cabeza de tracción	⌀ 80 mm	(ISO 24347)
Suspensión abajo				
Gancho de tracción / Soporte de enganche	(ISO 6489-19)	Argolla de tracción	Orificio central Ø 50 mm Argolla Ø 30 mm	(ISO 5692-1)
		Argolla de tracción giratoria	compatible sólo con forma Y, orificio Ø 50 mm,	(ISO 5692-3)
		Argolla de tracción	Orificio central Ø 50 mm Argolla Ø 30-41 mm	(ISO 20019)
Péndulo de tracción - Categoría 2	(ISO 6489-3)	Argolla de tracción	Orificio central Ø 50 mm Argollas Ø 30 mm	(ISO 5692-1)
			Casquillo ⌀ 40 mm	(ISO 5692-2)
			⌀ 40 mm	(ISO 8755)
			⌀ 50 mm	(ISO 1102)
Péndulo de tracción	(ISO 6489-3)	Argolla de tracción		(ISO 21244)
Péndulo de tracción / Piton-fix	(ISO 6489-4)	Argolla de tracción	Orificio central Ø Ø 50 mm Argollas Ø 30 mm	(ISO 5692-1)
		Argolla de tracción giratoria	compatible sólo con forma Y, orificio Ø 50 mm,	(ISO 5692-3)
Boca de enganche no giratoria	(ISO 6489-5)	Argolla de tracción giratoria		(ISO 5692-3)
Enganche del brazo inferior	(ISO 730)	Travesaño del brazo inferior		(ISO 730)

6.1.2.2 Comparar valor D_C admisible con valor D_C real

ADVERTENCIA

Peligro de rotura de los dispositivos de conexión entre el tractor y la máquina, si el tractor no se utiliza correctamente.

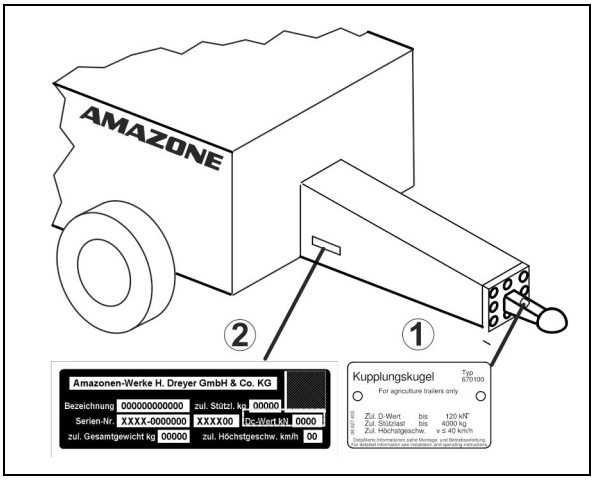
1. Calcule el valor D_C real de su combinación, compuesta de tractor y máquina.
2. Compare el valor D_C real con los siguientes valores D_C admisibles:

- Dispositivo de conexión de la máquina
- Lanza de la máquina
- Dispositivo de conexión del tractor

El valor D_C real calculado para la combinación debe ser inferior o igual (≤) a los valores D_C indicados.

Los valores D_C admisibles de la máquina los encontrará en la placa de características del dispositivo de conexión (1) y de la lanza (2).

El valor D_C admisible para el dispositivo de conexión del tractor aparece en el mismo dispositivo y/o en las instrucciones de servicio del tractor.



Valor D_C real calculado para la combinación		Valor D_C indicado
kN	≤	Dispositivo de conexión en el tractor kN
	≤	Dispositivo de conexión de la máquina kN
	≤	Lanza de la máquina kN

Calcular el valor D_C real para la combinación por acoplar

El valor D_C real de una combinación por acoplar se calcula del siguiente modo:

$$D_C = g \times \frac{T \times C}{T + C}$$

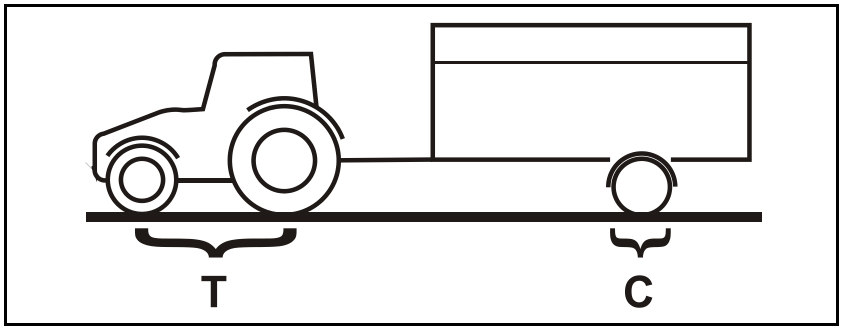


Fig. 38

T: peso total admisible del tractor en [t] (véanse las instrucciones de servicio del tractor o la documentación del vehículo)

C: carga sobre el eje de la máquina cargada con la masa admisible (carga útil) en [t] sin carga de apoyo

g: aceleración de gravedad (9,81 m/s²)

6.2 Asegurar el tractor/la máquina para que no se pueda poner en marcha, ni pueda rodar involuntariamente



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento, cizallamiento, corte, alcance, arrollamiento, aprisionamiento y golpes por el efecto de

- **la bajada involuntaria de la máquina levantada a través del sistema hidráulico de tres puntos del motor y no asegurada,**
- **la bajada involuntaria de partes de la máquina levantadas y no aseguradas,**
- **la puesta en marcha involuntaria o el desplazamiento de la combinación tractor-máquina involuntario.**
- Asegurar el tractor y la máquina antes de llevar a cabo cualquier tipo de manipulación de la máquina para evitar que se ponga en marcha o a rodar involuntariamente.
- Está prohibido realizar cualquier manipulación en la máquina, como p. ej. trabajos de montaje, ajuste, eliminación de averías, limpieza, mantenimiento o conservación,
  - con la máquina accionada,
  - mientras el motor del tractor esté en marcha con el árbol de transmisión/el sistema hidráulico conectado,
  - si la llave de encendido está insertada en el tractor y se puede poner en marcha involuntariamente el motor del tractor con el árbol de transmisión/sistema hidráulico conectado,
  - si el tractor y la máquina no están asegurados con sus respectivos frenos de estacionamiento y/o calces para que no puedan rodar involuntariamente,
  - si las piezas móviles no están bloqueadas para evitar un movimiento involuntario.

  Especialmente al realizar estos trabajos existe riesgo de contacto con componentes sin asegurar.

1. Hacer bajar la máquina/las partes de la máquina levantadas y sin asegurar.

→ Así se evita que bajen de forma involuntaria.

2. Detener el motor del tractor.
3. Extraer la llave de encendido.
4. Poner el freno de estacionamiento del tractor.
5. Asegurar la máquina para evitar que ruede involuntariamente mediante calces y el freno de estacionamiento, en caso de haberlo.

7 Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina



Al acoplar y desacoplar máquinas, observar el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador", página 24.



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento por la puesta en marcha involuntaria o el desplazamiento del tractor y la máquina al acoplar y desacoplar la máquina.

Asegurar el tractor y la máquina para evitar que se pongan en marcha o a rodar involuntariamente, antes de entrar en la zona de peligro entre el tractor y la máquina para acoplar y desacoplar la máquina, véase al respecto la página 80.



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento o impacto entre la máquina y la parte trasera del tractor en el momento de acoplar o desacoplar la máquina.

- Está prohibido manipular el sistema hidráulico de enganche de tres puntos del tractor mientras haya personas entre la máquina y la parte trasera del tractor.
- Accionar los elementos del sistema hidráulico de tres puntos del tractor
  - solo desde el punto previsto para ello, al lado del tractor.
  - en ningún caso mientras se esté en la zona de peligro entre el tractor y la máquina.

7.1 Acoplar la máquina



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento y/o impacto entre la máquina y el tractor durante el acoplamiento de la máquina.

Hacer alejarse a las personas de la zona de peligro entre el tractor y la máquina antes de acercar el tractor a la máquina.

Los ayudantes presentes únicamente deberán dar instrucciones junto al tractor y la máquina y deberán esperar a que se hayan detenido para colocarse entre ellos.



ADVERTENCIA

Existe peligro de aplastamiento, corte, aprisionamiento, alcance y golpes para las personas si la máquina se suelta involuntariamente del tractor.

- Utilizar los dispositivos previstos para unir el tractor y la máquina correctamente.
- Al acoplar la máquina al sistema hidráulico de tres puntos del tractor, prestar atención a que las categorías de acoplamiento del tractor y la máquina coincidan.
- Para acoplar la máquina, utilizar solamente los pernos de los brazos superiores e inferiores suministrados.
- Comprobar si existen daños evidentes en los pernos de los brazos superiores e inferiores cada vez que se acople la máquina. Cambiar los pernos de los brazos superiores e inferiores cuando presenten un desgaste evidente.
- Asegurar los pernos de los brazos superiores e inferiores para evitar que se aflojen involuntariamente.
- Comprobar visualmente si los ganchos de los brazos superiores e inferiores están correctamente bloqueados antes de arrancar.



ADVERTENCIA

Peligro por rotura durante el funcionamiento, inestabilidad e insuficiente direccionabilidad y capacidad de frenado del tractor en caso de un uso no previsto del tractor.

Solo deberá acoplar y remolcar la máquina con tractores adecuados. Véase al respecto el capítulo "Comprobar la idoneidad del tractor", página 71.



ADVERTENCIA

Peligro por el fallo de abastecimiento de energía entre el tractor y la máquina en caso de conductos de alimentación dañados.

Al acoplar los conductos de alimentación, observar cómo están tendidos. Los conductos de alimentación

- deben ceder con suavidad a todos los movimientos de la máquina acoplada o remolcada sin tensarse, doblarse o rozarse.
- no deben rozar con piezas externas.

Acoplar la máquina con travesaño de tracción al brazo inferior del tractor

1. Colocar los casquillos esféricos sobre los bulones del brazo inferior de la máquina y bloquear mediante pasador clavija.
2. Desalojar a las personas de la zona de peligro entre el tractor y la máquina antes de acercar el tractor a la máquina.
3. Acoplar primero las tuberías de alimentación antes de acoplar la máquina al tractor.
   - 3.1 Acercar el tractor a la máquina dejando un espacio libre (aprox. 25 cm) entre el tractor y la máquina.
   - 3.2 Asegurar el tractor para que no se pueda poner en marcha ni rodar involuntariamente.
   - 3.3 Acople las tuberías de alimentación al tractor.
   - 3.4 Orientar los ganchos del brazo inferior de forma que estén alineados con los puntos inferiores de articulación de la máquina.
4. Acercar el tractor marcha atrás a la máquina de forma que los ganchos del brazo inferior del tractor reciban automáticamente los puntos inferiores de articulación de la máquina.

→ Los ganchos del brazo inferior se bloquean automáticamente.

5. Realizar una inspección visual para controlar si los ganchos del brazo inferior están correctamente bloqueados.
6. Levantar la pata de apoyo.
7. Retirar los calces.
8. Soltar el freno de estacionamiento.
9. Cerrar la llave de cierre en el cilindro de tracción para desplazamientos de transporte.

Acoplar la máquina con cápsula de tracción al cabezal esférico del tractor

1. Desalojar a las personas de la zona de peligro entre el tractor y la máquina.
2. Acoplar primero las tuberías de alimentación antes de acoplar la máquina al tractor.
   - 2.1 Acercar el tractor a la máquina dejando un espacio libre (aprox. 25 cm) entre el tractor y la máquina.
   - 2.2 Asegurar el tractor para que no se pueda poner en marcha ni rodar involuntariamente.
   - 2.3 Acople las tuberías de alimentación al tractor.
3. Acercar el tractor marcha atrás a la máquina de forma que el dispositivo de conexión pueda acoplarse.
4. Abrir la llave de cierre en el cilindro de tracción.
5. Accionar la unidad de mando del tractor *amarilla*.

→ Bajar la lanza.

6. Acoplar la unidad de conexión.
7. Levantar la pata de apoyo en la posición de transporte.
8. Retirar los calces
9. Soltar el freno de estacionamiento.
10. Cerrar la llave de cierre en el cilindro de tracción para desplazamientos de transporte.

7.2 Desacoplar la máquina



PELIGRO

¡Peligro de lesiones, incluso mortales, por inestabilidad y vuelco de la máquina desacoplada!

¡Riesgo de lesiones por rejas rotas o lanzamiento de partes de rejas rotas!

Coloque la máquina plegada con el tren de rodaje y la pata de apoyo sobre una superficie llana y firme.

¡No debe colocarse la máquina sobre las rejas!



Al desacoplar la máquina debe dejarse siempre suficiente espacio libre delante de la máquina para que al volver a acoplar la máquina se pueda acercar el tractor bien alineado.

Desacoplar la máquina con travesaño de tracción

1. Asegurar la máquina y el tractor para que no se ponga a roda involuntariamente. Véase la página 80.
2. Descender la pata de apoyo.
3. Desacoplar la máquina del tractor.
   - 3.1 Descargue el brazo inferior.
   - 3.2 Desbloquee y desacople los ganchos del brazo inferior desde el asiento del tractor.
   - 3.3 Avanzar el tractor aprox. 25 cm.
   - → El espacio libre resultante entre el tractor y la máquina facilita un mejor acceso para desacoplar los conductos de alimentación.
   - 3.4 Asegure el tractor y la máquina para evitar que rueden involuntariamente.
   - 3.5 Cerrar la llave de cierre en el cilindro de tracción.
   - 3.6 Conmutar la unidad de mando del tractor *amarilla* en posición flotante y eliminar la presión de las mangueras hidráulicas.
   - 3.7 Desacople las tuberías de alimentación.

Desacoplar la máquina con cápsula de tracción

1. Asegurar la máquina y el tractor para que no se ponga a roda involuntariamente. Véase la página 80.
2. Descender la pata de apoyo.
3. Abrir la llave de cierre en el cilindro de tracción.
4. Desconectar la máquina del tractor.

   4.1 Desacoplar la unidad de conexión.

   4.2 Accionar la unidad de mando del tractor *amarilla*.

   → Levantar la lanza.

   4.3 Avanzar el tractor aprox. 25 cm.

   → El espacio libre resultante entre el tractor y la máquina facilita un mejor acceso para desacoplar los conductos de alimentación.

   4.4 Asegure el tractor y la máquina para evitar que rueden involuntariamente.

   4.5 Cerrar la llave de cierre en el cilindro de tracción.

   4.6 Conmutar la unidad de mando del tractor *amarilla* en posición flotante y eliminar la presión de las mangueras hidráulicas.

   4.7 Desacople las tuberías de alimentación.

8 Ajustes

ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento, cizallamiento, corte, alcance, arrollamiento, aprisionamiento y golpes por el efecto de

- **la bajada involuntaria de la máquina levantada a través del sistema hidráulico de tres puntos del motor.**
- **la bajada involuntaria de partes de la máquina levantadas y no aseguradas.**
- **la puesta en marcha involuntaria o el desplazamiento de la combinación tractor-máquina involuntario.**

Antes de realizar ajustes en la máquina, asegurar el tractor y la máquina para evitar que se pongan en marcha o a rodar involuntariamente, véase al respecto la página 80.

8.1 Profundidad de trabajo de las rejas

Al ajustar la profundidad de trabajo de las rejas también se está ajustando la unidad de nivelación.

Ajuste hidráulico

El ajuste de la profundidad de trabajo de las rejas se realiza hidráulicamente en posición de trabajo a través de la unidad de mando del tractor *verde*.

El ajuste se realiza mediante:

- el rodillo o tren de rodaje (con rodillo desmontado)
- las patas de apoyo

Con el rodillo desmontado: utilizar el tren de rodaje para el ajuste de la profundidad de trabajo (unidad de mando del tractor *amarilla*).

En la rueda de apoyo derecha se halla una escala para indicar la profundidad ajustada.

(1) Escala (0 – 30 cm)

(2) Indicador para mostrar la profundidad de trabajo

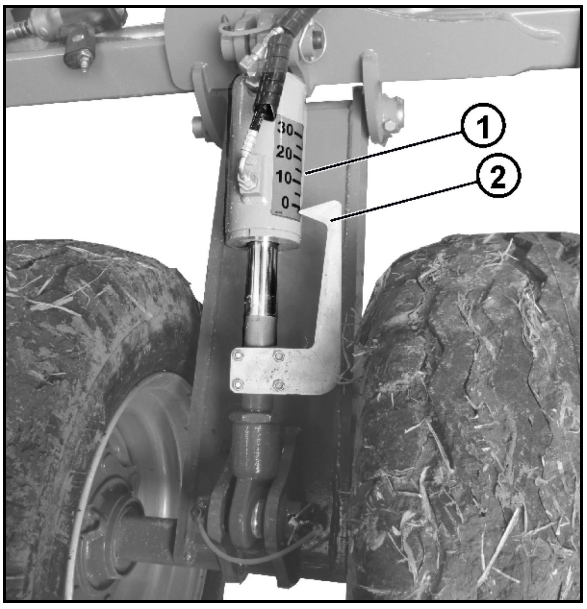


Fig. 39

Los valores de la escala solo indican la profundidad de trabajo aproximada.

No se puede ajustar una profundidad de trabajo uniforme, véase página 104.

Ajuste manual

El ajuste manual de la profundidad de trabajo de las rejas se realiza con la máquina elevada.

El ajuste se realiza mediante:

- el rodillo
- las patas de apoyo

Con el rodillo desmontado: utilizar el tren de rodaje para el ajuste de la profundidad de trabajo (véase la página 93).

→ Utilizar elementos distanciadores hasta que la máquina esté en posición horizontal.

La profundidad de trabajo de los discos se ajusta modificando la longitud de los husillos.

Para el ajuste utilizar la palanca de mano con mecanismo de trinquete.

- Acortar el husillo → Aumentar la profundidad de trabajo.
- Alargar el husillo → Reducir la profundidad de trabajo.

Ajustar todos los husillos a la misma longitud.

Ajustar el husillo mediante la carrasca

1. Retirar el pasador clavija (3).
2. Enclavar la palanca oscilante (2) de acuerdo con el sentido de giro deseado.
3. Alargar / acortar el husillo mediante la palanca de mano (1).
4. Asegurar el ajuste con pasador clavija (3).
5. Poner la palanca de mano en posición de estacionamiento sobre el bastidor y asegurar con pasador de clavija.

La escala (4) sirve para la orientación durante el ajuste

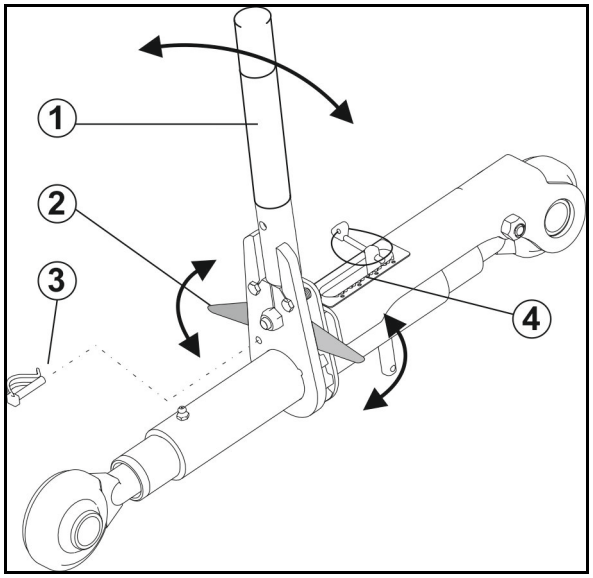


Fig. 40

8.2 Profundidad de trabajo de la unidad de nivelación

Si la rueda de aplanamiento deja surcos tras el rodillo:

→ La profundidad de trabajo de la rueda de aplanamiento es demasiado grande.

Si las púas dejan surcos tras el rodillo:

→ La profundidad de trabajo de la rueda de aplanamiento es demasiado pequeña.

8.2.1 Ajustar mecánicamente la profundidad de trabajo de la unidad de aplanamiento

Con la manivela es posible una adaptación de la profundidad de trabajo de la unidad de nivelación a la profundidad de trabajo de las púas.

Ajustar la profundidad de trabajo mediante la manivela y asegurar con estribo.

- Girar la manivela hacia la derecha. → la profundidad de trabajo se reduce.
- Girar la manivela hacia la izquierda. → la profundidad de trabajo se incrementa.

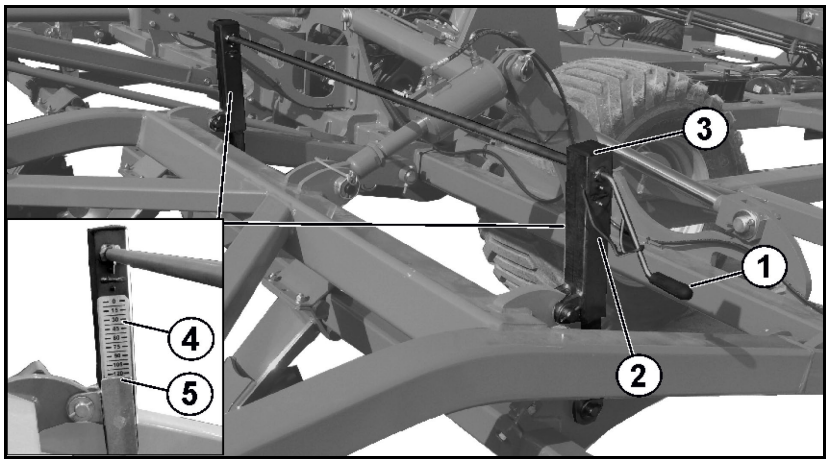


Fig. 41

(1) Manivela
(2) Perno de seguridad
(3) Husillo de ajuste
(4) Escala (0 -195)
(5) Indicador

- Ajustar ambas unidades de ajuste a los mismos valores.
- Los valores de la escala no reproducen la profundidad de trabajo en mm.

8.2.2 Ajustar hidráulicamente la profundidad de trabajo de la unidad de aplanamiento

El ajuste de la profundidad de trabajo de la unidad de aplanamiento se realiza hidráulicamente en posición de trabajo a través de la unidad de mando del tractor *beige*.

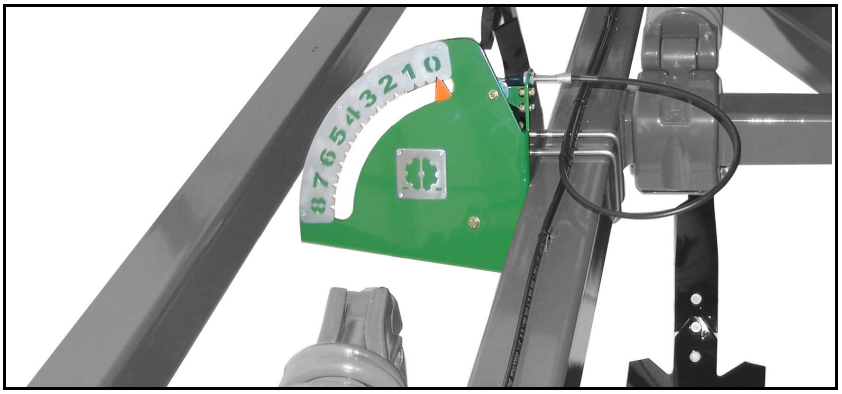


Fig. 42

En el brazo derecho existe una escala (0-8) que muestra la profundidad ajustada.

Los valores de la escala no indican la profundidad de trabajo en cm.

8.3 Adaptar el refuerzo de tracción

La transmisión del peso al tractor puede adaptarse a las necesidades a través de la presión del sistema hidráulico del refuerzo de tracción.

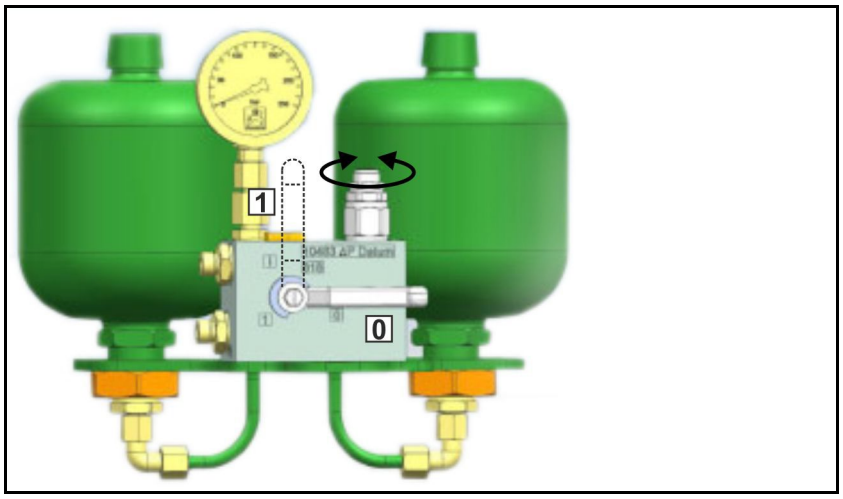


Fig. 43

1. Conectar el refuerzo de tracción
2. Girar la válvula limitadora de presión completamente.
3. Accionar la unidad de mando del tractor *amarilla*.

→ Elevar la máquina.

4. Conmutar la unidad de mando del tractor *amarilla* a posición flotante.
5. Abrir por completo la válvula limitadora de presión hasta que el manómetro indique la presión indicada.

El valor óptimo para ajustar el refuerzo de tracción depende de

- las condiciones del terreno
- del ancho de servicio de la máquina
- del tractor
- del trabajo con o sin rodillo

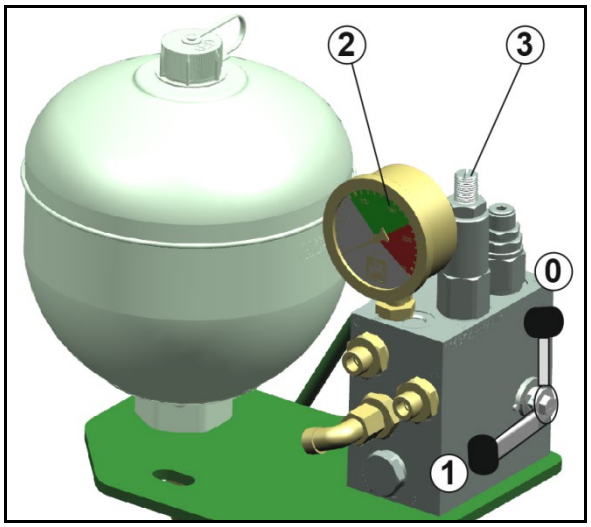
Valores de referencia para el ajuste de presión:

Cenius			
4003-2TX	**5003-2TX**	**6003-2TX**	**7003-2TX**
80 bar	100 bar	120 bar	140 bar

Durante el trabajo con refuerzo de tracción se alivian las púas delanteras. Si la profundidad de trabajo delante es menor que atrás, la presión del refuerzo de tracción tendrá un ajuste demasiado alto.

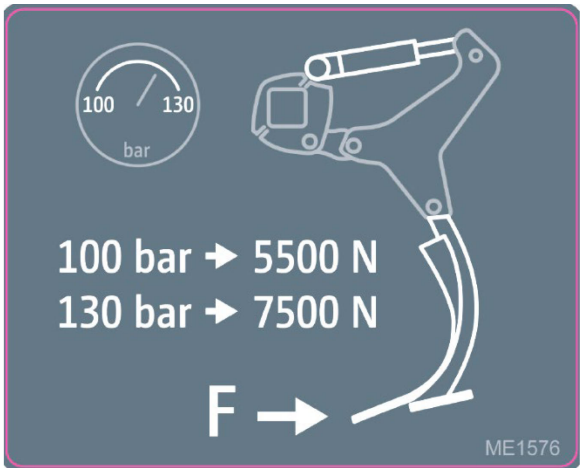
8.4 Ajustar seguro contra sobrecarga Ultra

1. Acoplar la máquina al tractor.
2. Colocar la llave de conmutación en posición (0).
3. Para reducir la presión del seguro contra sobrecarga, colocar la unidad de mando del tractor en posición flotante.



¡Cuidado, la máquina descenderá!

4. Soltar la contratuerca en la válvula de ajuste (3).
5. Seguir atornillando el tornillo de reglaje en la válvula de ajuste para aumentar la presión de ajuste.
   Desenroscar el tornillo de reglaje para reducir la presión.
6. Colocar la llave de conmutación en posición (1).
7. Para reducir la presión del seguro contra sobrecarga accionar la unidad de mando del tractor amarilla y mantener más tiempo.



¡Cuidado, la máquina se elevará!

8. Leer la presión de ajuste en el manómetro (2).
9. Repetir el proceso para optimizar la presión de ajuste.
10. Apretar con contratuerca la válvula de ajuste.

8.5 Ajustar rascadores de rodillo

Los rascadores están ajustados de fábrica. Para adaptar el ajuste a la condiciones de trabajo:

1. Aflojar las uniones atornilladas.
2. Ajustar el rascador en el agujero alargado.
3. Ajustar la unión atornillada.

No ajustar una distancia inferior a 10 mm entre el rascador y el anillo intermedio ya que, de lo contrario, hay peligro de que se produzca un desgaste excesivo.

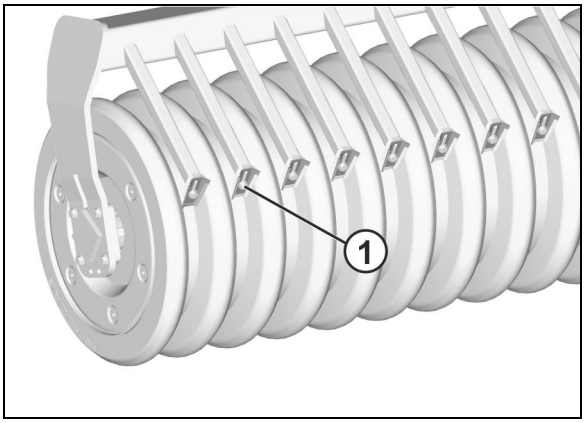


Fig. 44

8.6 Montar y desmontar el rodillo

Una vez desmontados los rodillos deben bascularse los elementos distanciadores del cilindro del tren de rodaje para que el tren de rodaje puede encargarse durante la utilización de la guía de profundidad.

Antes de montar los rodillos deben apartarse los elementos distanciadores del cilindro del tren de rodaje para que se pueda levantar completamente el tren de rodaje durante la utilización.

→ Bascular primero a un lado los elementos distanciadores del tren de rodaje, montar/desmontar después los rodillos.

Al girar hacia dentro los elementos distanciadores deben abarcar completamente las entalladuras del vástago del émbolo.

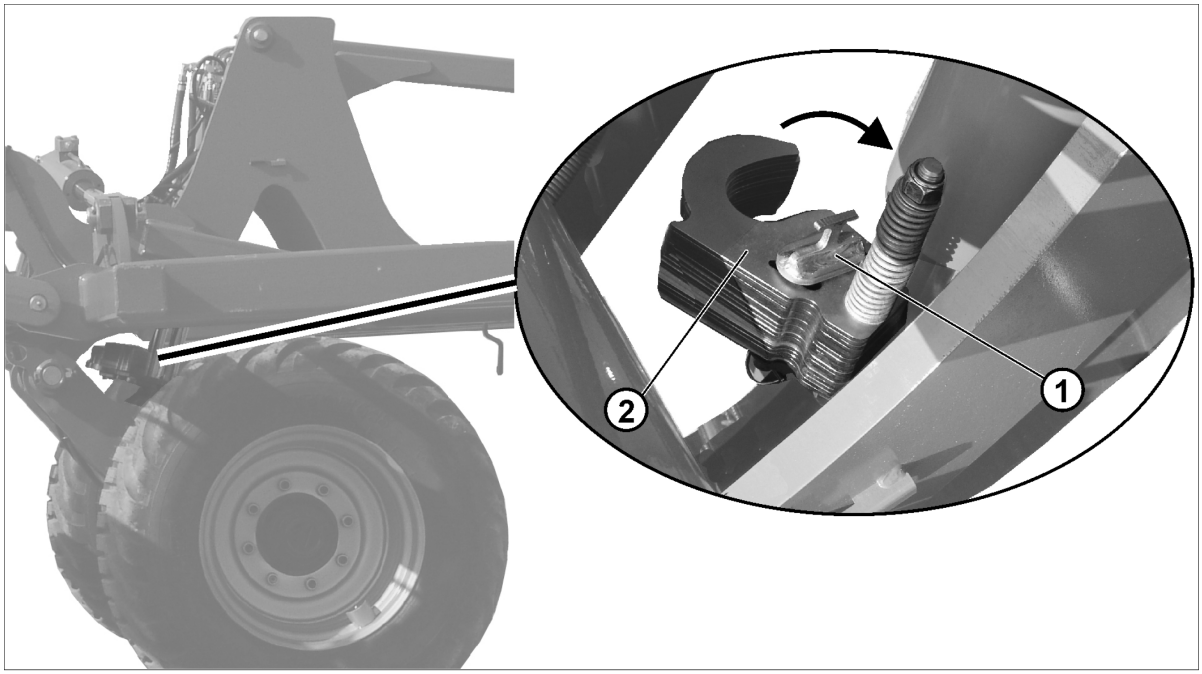


Fig. 45

Colocar / retirar los elementos distanciadores en el cilindro del tren de rodaje.

Colocar o retirar siempre los elementos distanciadores en ambos trenes de rodaje.

1. Accionar la unidad de mando del tractor *amarilla*.

→ Elevar la máquina completamente.

2. Tirar del perno (Fig. 43/1).
3. Bascular los elementos distanciadores a la posición deseada.
4. Volver a montar el perno y asegurar con el pasador clavija.

Desmontar los rodillos

1. Accionar la unidad de mando del tractor *amarilla*.

→ Elevar la máquina completamente.

2. Introducir las patas de colocación en el dispositivo y asegurar con el pasador clavija.
3. Accionar la unidad de mando del tractor *amarilla*.

→ Depositar los rodillos cuidadosamente.

4. Soltar las uniones atornilladas de los soportes de rodillos y retirar las abrazaderas.
5. Girar hacia dentro los elementos distanciadores de los cilindros del tren de rodaje.

Montar los rodillos

1. Girar hacia fuera los elementos distanciadores de los cilindros del tren de rodaje.
2. Acercar con cuidado la máquina marcha atrás a los rodillos colocados.

→ Aquí se necesita la colaboración de una persona dirigiendo la operación.

→ Alternativamente se pueden posicionar los rodillos con una grúa elevadora.

3. Accionar la unidad de mando del tractor *amarilla*.

→ Descender la máquina hasta que los soportes de los rodillos abarquen el rodillo

4. Fijar los rodillos con las abrazaderas y uniones atornilladas a los soportes de los rodillos.

Para una correcta conexión de rodillo, el arco de fijación y sus uniones roscadas debe ir correctamente montados conforme a la Fig. 46.

Par de apriete necesario:
210 Nm

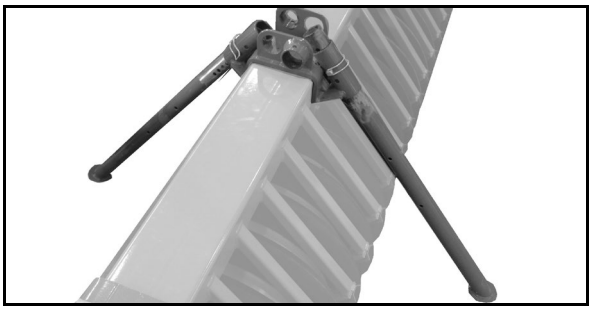


Fig. 46

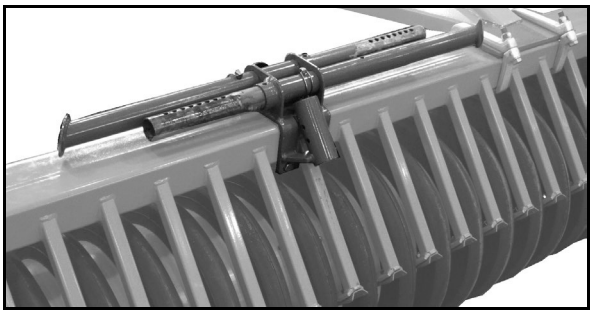


Fig. 47

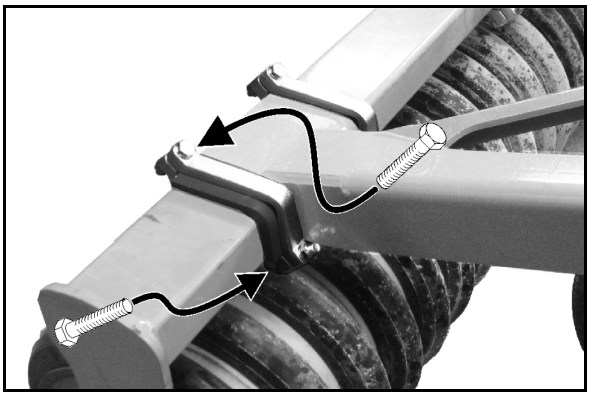


Fig. 48

8.7 Ajustar la posición de trabajo horizontalmente a través de las ruedas de apoyo

Puede ser necesario realizar un ajuste horizontal de la posición de trabajo por terreno irregular o para sustituir los rodillos.

1. Acoplar la máquina al tractor.
2. Colocar las ruedas de apoyo sin fuerza sobre el suelo.
3. Soltar la contratuerca.
4. Tirar del perno de cilindro hidráulico.
5. Girar el ojo esférico hasta que la máquina esté en posición de trabajo horizontal.
6. Si fuera necesario, desplazar la lanza hidráulica hasta que se puede volver a montar el perno.
7. Volver a montar el perno y asegurar con el pasador clavija.
8. Volver a apretar la contratuerca.

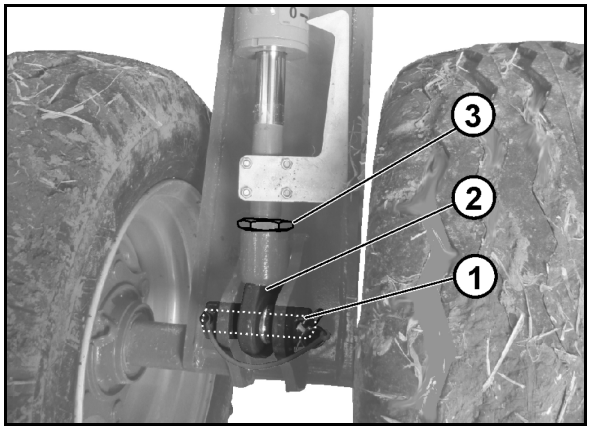


Fig. 49

El ajuste de ambas ruedas de apoyo debe realizarse de modo idéntico.

8.8 Itura de la cápsula de tracción/argolla de tracción

Con la máquina montada puede adaptarse la altura de la cápsula de tracción/argolla de tracción (Fig. 48/1) al tractor.

Soltar los tornillos (Fig. 48/2) y atornillar la cápsula de tracción/argolla de tracción a la altura deseada.

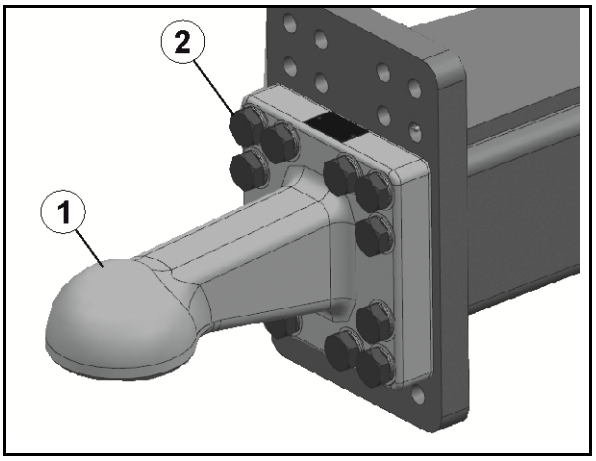


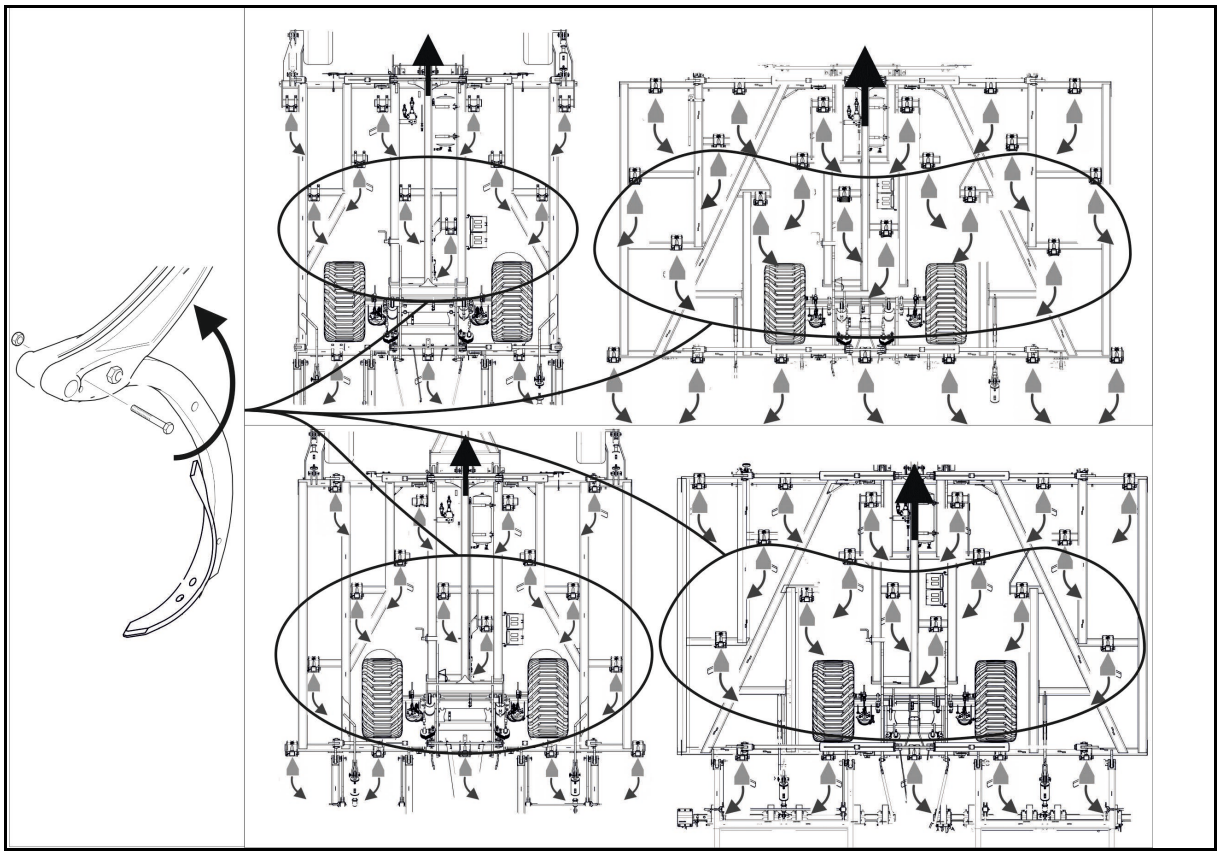
Fig. 50

8.9 Aumentar la distancia entre las marcas

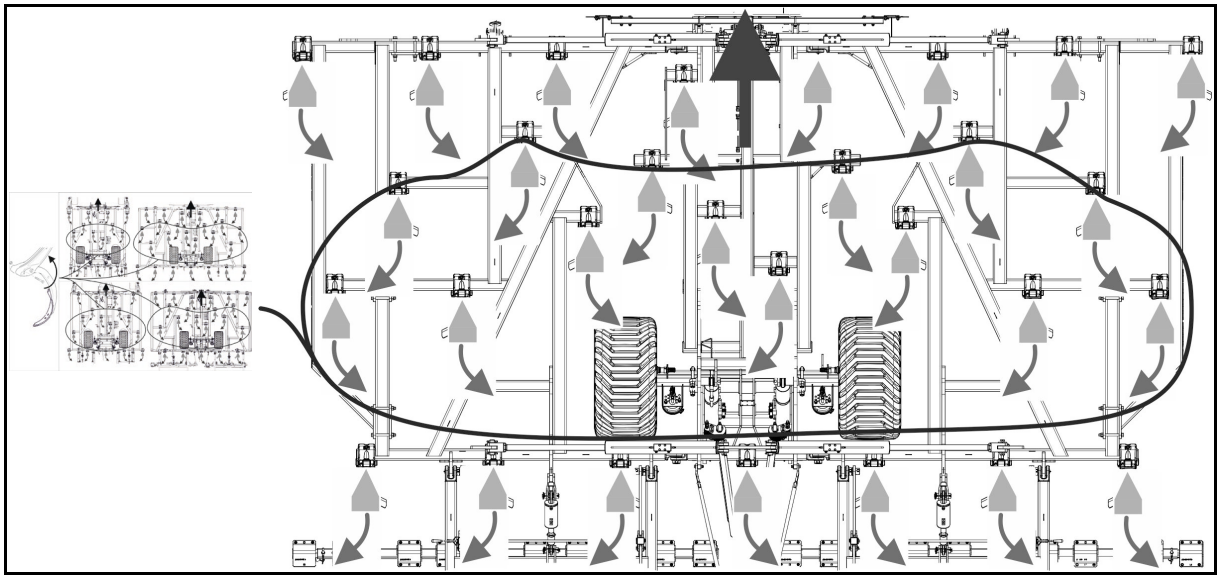
Al poner fuera de servicio la segunda y tercera hilera de púas, se puede doblar la distancia entre marcas y reducir de este modo la demanda de fuerza de tracción.

La duplicación de esta distancia se consigue girando hacia arriba las púas.

Cenius 4003 Cenius 6003



Cenius 5003 Cenius 7003



1. Accionar la unidad de mando *amarillo* del tractor.

→ Elevar un poco la máquina desplegada.

2. Quitar el tornillo cizallable.
3. Girar hacia arriba las púas.

→ Las púas deben permanecer en posición elevada. Si fuera necesario, reapretar la unión roscada restante.

4. Montar de nuevo el tornillo cizallable en el soporte.

9 Recorridos de transporte



- En caso de transportes, observar el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador", página 26.
- Antes de realizar cualquier transporte, comprobar
  - que los conductos de alimentación estén bien acoplados,
  - la ausencia de daños, el correcto funcionamiento y la limpieza de la instalación de luces,
  - que el sistema de frenos e hidráulico no presenten deficiencias manifiestas.
  - el funcionamiento del sistema de frenos.
  - comprobar los daños en las piezas portantes del bastidor.



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento, corte, aprisionamiento, alcance y golpes debido a un desacoplamiento involuntario de la máquina acoplada/remolcada.

Controlar visualmente antes del transporte que los pernos de los brazos inferiores están asegurados con el pasador clavija para evitar que se suelten involuntariamente.



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento, cizallamiento, corte, alcance, arrollamiento, aprisionamiento y golpes por el efecto de movimientos descontrolados de la máquina.

- Asegurar la máquina para evitar que se ponga en movimiento de forma involuntaria antes de los recorridos de transporte.



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento, corte, aprisionamiento, alcance o golpes debido a una insuficiente estabilidad y al vuelco.

- Adaptar la forma de conducir para que siempre se pueda controlar con seguridad al tractor con la máquina acoplada o remolcada.

  Además de las capacidades personales, deben observarse las condiciones de la calzada, el tráfico, la visibilidad y la meteorología, las cualidades de marcha del tractor y los efectos de la máquina acoplada o remolcada.
- Antes de iniciar un recorrido de transporte, fijar el enclavamiento lateral de los brazos inferiores del tractor, para que la máquina acoplada o remolcada no oscile de un lado a otro.



ADVERTENCIA

Peligro por rotura durante el funcionamiento, inestabilidad e insuficiente direccionabilidad y capacidad de frenado del tractor en caso de un uso no previsto del tractor.

Estos peligros ocasionan graves lesiones e incluso la muerte.

Observar la carga máxima de la máquina acoplada/remolcada y las cargas máximas admisibles por eje y de apoyo del tractor. En caso necesario, circular sin llenar por completo el depósito-tolva.



ADVERTENCIA

Peligro de caída para las personas transportadas de forma prohibida a bordo de la máquina.

Está prohibido ir a bordo de la máquina y/o subir a la máquina en marcha.



PELIGRO

Peligro de accidente por refuerzo de tracción conectado durante circulación por carretera.

El refuerzo de tracción solo debe utilizarse durante el uso en el campo.



PELIGRO

Cenius 7003-2TX: Peligro de accidentes por sobrepasar la altura de transporte admisible de 4 m.

Encajar discos laterales exteriores o púas y asegurar.

9.1 Reajustar de posición de trabajo a posición de transporte

1. Accionar la unidad de mando *amarilla* del tractor.

→ Levantar la máquina con tren de rodaje y lanza.

2. Desconectar el refuerzo de tracción (opcional).
3. Poner los dos discos laterales/púas laterales en posición de transporte.
4. Ajustar la profundidad de trabajo de modo que no se supere la anchura de transporte de 3 m.

Máquinas con rodillo en tándem:

→ ajustar la máxima profundidad de trabajo.

→ De este modo se garantiza que no se exceda la anchura de transporte máxima de 3 m.

5. Accionar la unidad de mando del tractor *azul*.

→ Replegar la máquina.

6. Asegurar la unidad de mando del tractor *azul* frente a la activación involuntaria.
7. Cenius 7003-2TX: Accionar la unidad de mando del tractor *amarilla*.

→ Rebajar la altura de la máquina a menos de 4 m. Respetar la distancia del suelo de aprox. 25 cm.

8. Cerrar el grifo de cierre en el cilindro de tracción.

Rastrillo trasero (opcional)

ADVERTENCIA

Antes de replegar la máquina

- Colocar la barra de seguridad vial (Fig. 49/3).

Peligro de lesiones por no respetar la anchura de transporte permitida.

- fijar las púas utilizando un perno de fijación (Fig. 49/1) en posición 2.

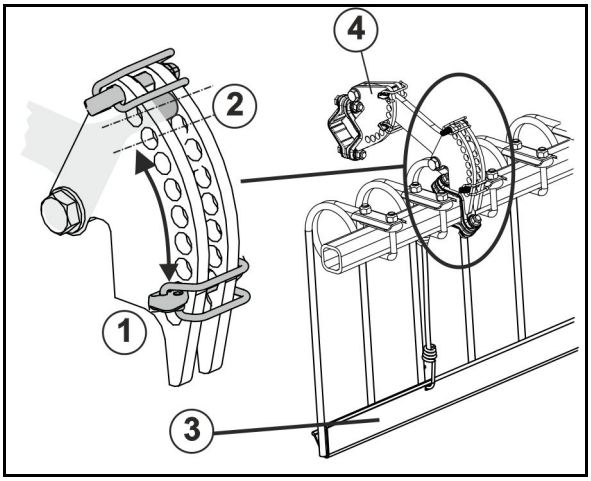
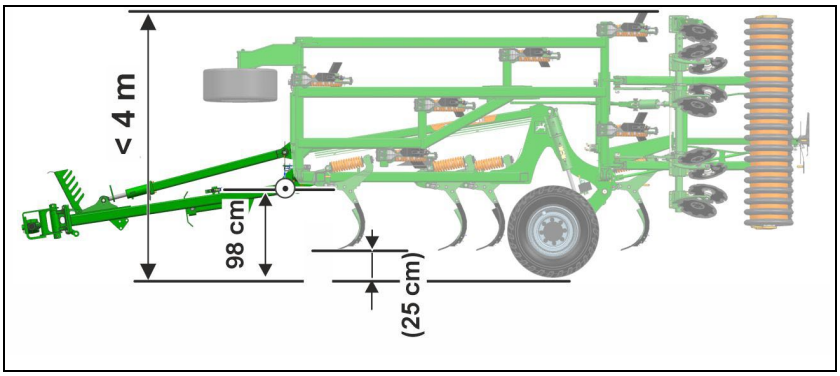


Fig. 51

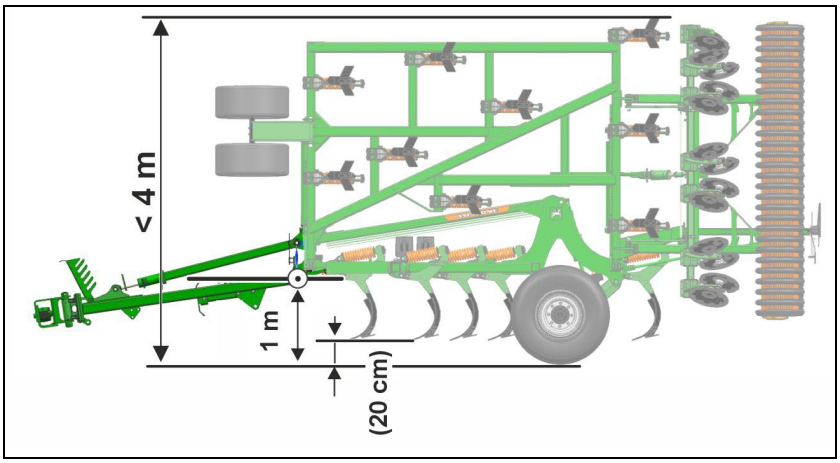
Los valores indicados para la distancia hasta el suelo y la altura del punto de giro de la lanza definen la posición de transporte.

Al observar los valores se cumple la altura máxima de transporte admisible de 4 m.

Cenius 4003-2TX
Cenius 5003-2TX



Cenius 6003-2TX
Cenius 7003-2TX



10 Utilización de la máquina

Durante la utilización de la máquina, observar las indicaciones de los capítulos

- "Símbolos de advertencia y demás señales en la máquina", a partir de la página 17 e
- "Indicaciones de seguridad para el operador", a partir de la página 24. Observar estas indicaciones afecta a su seguridad.

WARNUNG

ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento, cizallamiento, corte, alcance, arrollamiento, aprisionamiento y golpes por la utilización de la máquina sin los dispositivos de protección los dispositivos de protección!

Poner la máquina en funcionamiento únicamente si todos los dispositivos de protección están colocados y dispuestos en posición de protección.

La máquina podrá utilizarse con o sin rodillo de remolque.

En caso de utilizarse con rodillo de remolque será el rodillo quien se encargue de la guía de profundidad atrás. El tren de rodaje se levantará completamente y no tendrá contacto con el suelo.

En caso de utilizarse sin rodillo de remolque debe desmontarse el rodillo. El tren de rodaje se encarga de la guía de profundidad atrás.

10.1 Reajustar de posición de transporte a posición de trabajo

1. Abrir la llave de cierre en el cilindro de tracción.
2. Accionar la unidad de mando del tractor *amarilla*.

→ Elevar la máquina en posición de promontorio.

3. Accionar la unidad de mando *azul* del tractor.

→ Desplegar la máquina.

4. Colocar los dos discos laterales/púas laterales en posición de trabajo.
5. Accionar la unidad de mando del tractor *amarilla*.

→ Bajar la máquina con el tren de rodaje y lanza.

6. Conmutar la unidad de mando del tractor *amarilla* a posición flotante.

10.2 Aplicación

Máquina con travesaño de tracción:

Trabaje con los brazos inferiores del tractor inmovilizados lateralmente.

- La máquina está acoplada al tractor.
- La máquina se encuentra en posición de trabajo

- Si se usa la unidad de mando del tractor *amarilla* deberá utilizarse en posición flotante.
- Ajustar los brazos inferiores del tractor de tal modo que el cilindro de tracción pueda retirarse o desplegarse libremente en posición flotante.
- ¡Está prohibida la marcha atrás en condición de funcionamiento!

Emplear máquinas con cápsula de tracción siempre con refuerzo de tracción.

De lo contrario, debido a las cargas de apoyo negativas se pueden causar daños en el dispositivo de conexión.

10.3 Marcha en la zona de retorno o de giro

Antes de girar en el extremo del campo:

- Accionar la unidad de mando del tractor *amarilla*.

→ Elevar la máquina.

Después de girar:

1. Accionar la unidad de mando del tractor *amarilla*.

→ Bajar la máquina.

2. Conmutar la unidad de mando del tractor *amarilla* a posición flotante.

→ Se puede continuar el trabajo.

El trabajo en el extremo del campo comienza cuando la dirección del aparato coincide con la dirección de trabajo.

11 Fallas

Anomalía	Solución
Profundidad de trabajo diferente a lo largo de la anchura de trabajo	• Ajuste de profundidad hidráulico: sincronizar cilindros hidráulicos, véase más abajo. • Ajuste de profundidad mecánico: revisar todos los husillos para asegurarse de que presenten la misma longitud. • Reducir el refuerzo de tracción • Comprobar el desgaste de las púas • Comprobar la posición de uso correcta: o Trabajar con la lanza en posición flotante. o Replegar completamente el mecanismo de traslación. o Desplegar completamente el brazo lateral.
Los discos/hileras de púas se obstruyen con los residuos vegetales.	• Elevar la máquina y volver a utilizarla. • Revisar/reajustar la profundidad de trabajo de la sección de púas y la unidad de allanamiento.
Pantalla de trabajo irregular tras el rodillo	• Revisar/reajustar el ajuste de la unidad de allanamiento.
Levantamiento del terreno delante del rodillo.	• Elevar la máquina y volver a utilizarla. • Reducir la profundidad de trabajo. • Bajar el mecanismo de avance de tal forma que absorba una parte del peso de la máquina. Ajuste mediante elementos distanciadores en el cilindro del tren de rodaje. • Bascular hacia arriba los resortes o sistema de cuchillas
Obstrucción del rodillo dentado.	Reajustar rascador.
La lanza desciende cuando la máquina está desacoplada.	Cerrar la llave de cierre en el cilindro de tracción.
Los tornillos de seguridad del seguro contra sobrecarga sufren daños.	Revisar los pares de apriete de los tornillos

¿Profundidad de trabajo diferente a lo largo de la anchura de trabajo?

→ Sincronizar los cilindros hidráulicos.

Para conseguir una profundidad de trabajo uniforme durante todo el ancho de la máquina es necesario que los cilindros hidráulicos correspondientes presenten la misma longitud.

Si no es así, los cilindros hidráulicos pueden sincronizarse.

1. Accionar el control del tractor en color *verde* para que los cilindros hidráulicos se desplieguen completamente.
2. Mantener accionado el mando durante otros 10 segundos.

→ Aplica un proceso de sobreintensidad de corriente que lava todos los cilindros. Los cilindros se ajustan a la misma longitud.

Este proceso debería realizarse también después de una parada prolongada antes del inicio del trabajo.

¿Profundidad de trabajo delante y detrás?

- Sincronizar cilindros hidráulicos (véase arriba)
- Ajuste de profundidad mecánico: asegurarse de que la longitud de los husillos sea idéntica.
- Reducir la presión del refuerzo de tracción.

12 Limpieza, mantenimiento y conservación



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento, cizallamiento, corte, alcance, arrollamiento, aprisionamiento y golpes por el efecto de

- **la bajada involuntaria de la máquina levantada a través del sistema hidráulico de tres puntos del motor.**
- **la bajada involuntaria de partes de la máquina levantadas y no aseguradas.**
- **la puesta en marcha involuntaria o el desplazamiento de la combinación tractor-máquina involuntario.**

Antes de realizar trabajos de limpieza, mantenimiento o conservación en la máquina, asegurar el tractor y la máquina para evitar que se pongan en marcha o a rodar involuntariamente, véase al respecto la página 80.



PELIGRO

- **Para mantenimiento, reparación y conservación observe el capítulo „Indicaciones de seguridad para el operador“, vease en la página 30,**
- **¡Para efectuar trabajos de mantenimiento en el aparato levantado, deben usarse siempre elementos de soporte adecuados!**
- **¡Comprobar el funcionamiento de la instalación de iluminación!**



- ¡En caso de trabajos de reparación con pintado ulterior deberán renovarse los gráficos de producto y los letreros indicadores!
- Piezas desgastadas y dañadas deben ser reemplazadas. ¡Sólo deben usarse repuestos originales!
- ¡Todos los puntos de lubricación marcados deben ser lubricados de acuerdo al plan de lubricación (en la **página 107**) o bien ser correspondientemente engrasados los sitios de deslizamiento y de articulación!
- ¡Luego del uso deben limpiarse las herramientas!

12.1 Limpieza

- Supervisar con especial cuidado las mangueras de los frenos, neumáticas e hidráulicas.
- No tratar las mangueras de los frenos, neumáticas e hidráulicas con bencina, benceno, petróleo o aceites minerales.
- Lubricar la máquina después de la limpieza, en especial después de la limpieza con limpiadores de alta presión/de chorro de vapor o productos liposolubles.
- Observar las disposiciones legales para la manipulación y eliminación de los productos de limpieza.

Limpieza con limpiador de alta presión/chorro de vapor

- Observar sin falta los siguientes puntos cuando utilice un limpiador de alta presión/de chorro de vapor para la limpieza:
  - No limpiar componentes eléctricos.
  - No limpiar componentes cromados.
  - No dirigir el chorro de limpieza del limpiador de alta presión/de chorro de vapor directamente a los puntos de lubricación, cojinetes, placa de características, símbolos de advertencia y láminas adhesivas.
  - Mantener siempre una distancia mínima entre la tobera del limpiador de alta presión/de chorro de vapor y la máquina de 300 mm.
  - La presión ajustada para el limpiador de alta presión/de chorro de vapor no debe superior los 120 bar.
  - Observar las disposiciones de seguridad para el manejo de limpiadores de alta presión.

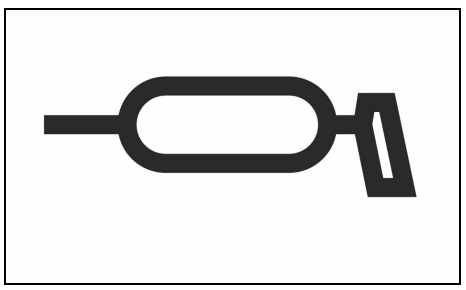
12.2 Prescripción para la lubricación (trabajo en taller)

Lubricar todas las boquillas de engrase (mantener limpias las juntas).

Lubricar / engrasar la máquina en los intervalos indicados.

Limpiar cuidadosamente los puntos de lubricación y la pistola de engrasar antes de la lubricación para evitar que entre suciedad en los cojinetes.

¡Expulsar por completo la grasa sucia de los cojinetes!



Lubricantes

Utilizar una grasa multiuso saponificada a base de litio con aditivos EP:

Fabricante	Nombre del lubricante
ARAL	Aralub HL 2
FINA	Marson L2
ESSO	Beacon 2
SHELL	Retinax A

Puntos de lubricación

	Puntos de lubricación	Número	Intervalo [h]
1	Brazo	4	50
2	Tren de rodaje	2	50
3	Barra de tracción	5	50
4	Pie de apoyo	1	50
5	Manivela y husillo	8	50
6	Biela trasera	4	50
7	Cilindro hidráulico del tren de rodaje	4	50
8	Travesaño de tracción	6	10
9	Apoyo de rueda rueda de apoyo / rueda de eje	4 / 2	500

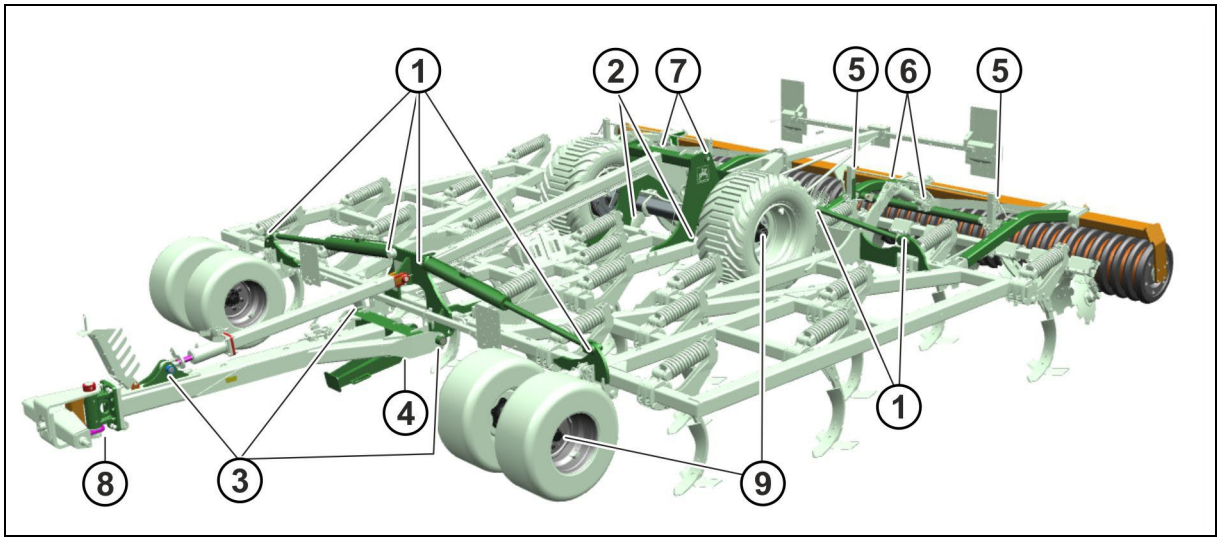


Fig. 52

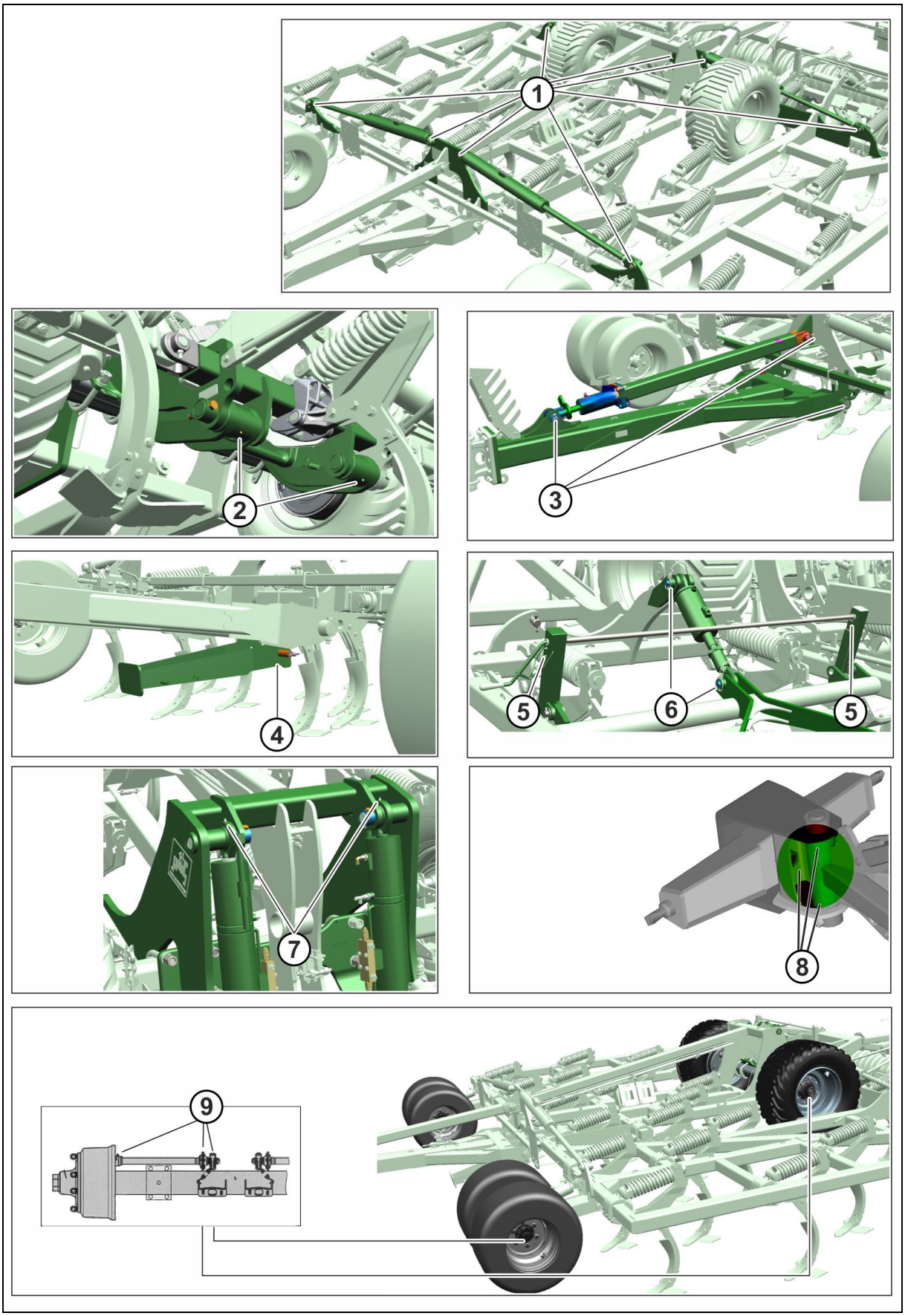


Fig. 53

12.3 Plan de mantenimiento – Sinopsis

- Realizar los trabajos de mantenimiento cuando venza el primero de los plazos.
- Tienen prioridad los tiempos, kilometrajes e intervalos de mantenimiento recogidos en la documentación externa que se haya podido suministrar.

Tras el primer viaje con carga

Componente	Mantenimiento	Véase la página	Trabajo en taller
Unión de púa	• Control de la unión atornillada	116	
Unión de rodillo	• Control de la unión atornillada	110	
Sistema hidráulico	• Control de deficiencias • Comprobar la estanqueidad	110	**X**
Ruedas	• Control de las tuercas de las ruedas	127	
Eje	• Control de la unión atornillada	119	

A las 5 horas de servicio

Componente	Mantenimiento	Véase la página	Trabajo en taller
Rejas	• Control de la unión atornillada	116	

Diariamente

Componente	Mantenimiento	Véase la página	Trabajo en taller
Máquina completa	• Comprobación visual antes del uso		
Sistema de frenos	• Drenar el depósito de aire	122	

Semanalmente/cada 50 horas de servicio

Componente	Mantenimiento	Véase la página	Trabajo en taller
Sistema hidráulico	• Control de deficiencias	111	**X**
Unión de púa	• Control de la unión atornillada	116	
Seguro contra sobrecarga Super y Ultra	• Comprobar el desgaste de los casquillos del cojinete C-Mix Super y Ultra	113	**X**
Unión de rodillo	• Control de la unión atornillada	110	
Unión de portadiscos	• Control de la unión atornillada	117	
Eje	• Control de la unión atornillada	119	
Rascador en rodillo	• Comprobación de la distancia	92	
Ruedas	• Comprobar la presión de aire • Control de las tuercas de las ruedas • Comprobar si hay daños	127	
Freno de estacionamiento	• Controlar el efecto de frenado con el freno aplicado	125	
Sistema de frenos	• Realizar inspección visual	118	
Dispositivo de conexión	• Revisar en cuanto a deterioro, deformación y fisuras	126	

Trimestralmente / 200 horas de servicio

Componente	Mantenimiento	Véase la página	Trabajo en taller
Plegado con cilindro hidráulico	• Control de la unión atornillada	128	
Sistema de frenos de servicio de dos conductos	• Comprobación conforme a la guía de comprobación	124	**X**
	• Control del forro del freno	120	
	• Ajuste en el plato de varillaje		
Eje	• Control de la unión atornillada	119	
Rodillo	• Comprobar rodillo	116	
Bastidor	• Comprobar los daños		
Dispositivo de conexión	• Revisar en cuanto a desgaste y buen asiento de los tornillos de sujeción	126	

Semestralmente / cada 500 horas de servicio

Componente	Mantenimiento	Véase la página	Trabajo en taller
Eje (tren de rodaje / rueda de apoyo)	• Reapretar atornillamiento de las tapas de los bujes	--	**X**
	• Revisar / ajustar holgura de los cojinetes de los bujes	**120**	**X**

Cada año / 1000 horas operativas

Componente	Mantenimiento	Véase la página	Trabajo en taller
Sistema de frenos	• Controlar la presencia de suciedad en el tambor de los frenos	**119**	**X**
	Varillaje automático • Comprobación de funcionamiento • Ajustes	**121**	**X**
Freno de aire comprimido	• Limpiar los filtros del conductos de aire comprimido en el cabezal de acoplamiento	123	**X**

Cada 2 años

Componente	Mantenimiento	Véase la página	Trabajo en taller
Eje (tren de rodaje / rueda de apoyo)	• Comprobar los cojinetes de los bujes		**X**

Siempre que sea necesario

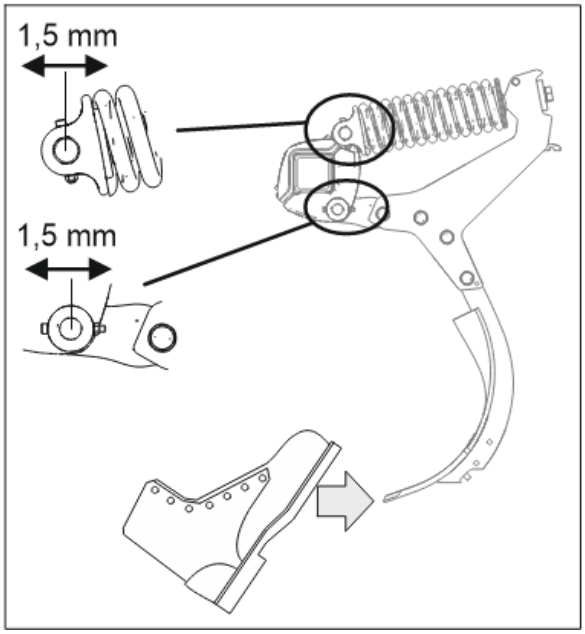
Componente	Mantenimiento	Véase la página	Trabajo en taller
Rejas	• Cambio	114	
Púas	• Cambio	114	
Disco XL041 / XL043	• Control de desgaste	114	**X**
Segmentos de disco	• Cambio	114	
Perno del brazo inferior	• Cambio	132	**X**

12.4 Comprobar el desgaste de los casquillos del cojinete C-Mix Super y Ultra

1. Parar y levantar ligeramente la máquina.

→ Las rejas están un poco por encima del suelo.

2. Aplicar una fuerza horizontal con el pie alternante en la punta de la reja.
3. Determinar el juego de cojinete entre el perno y el soporte de fundición.
4. Determinar el juego de cojinete entre el perno y el brazo del soporte.



Juego máximo permitido: 1,5 mm

5. Si el juego de cojinete es mayor de 1,5 mm, se deberán sustituir los casquillos del cojinete.

→ Trabajo de taller.

12.5 Cambio de rejas y cambio de púas

ATENCIÓN

- Las púas y rejas pueden sustituirse en el campo. Para ello, sólo hay que levantar ligeramente la máquina para evitar el descenso accidental de la máquina.
- En caso de terreno firme la máquina nunca debe colocarse sobre las rejas.

ATENCIÓN

¡Peligro de lesiones por aristas afiladas!

- **¡Máximo cuidado durante el cambio de rejas!**
- **Evitar el giro simultáneo de los tornillos en el cuadrado.**
- **¡Utilizar siempre gafas y guantes de seguridad!**

12.5.1 Cambio de púas

Cenius Super

Para el cambio de púas sólo se deben soltar los tornillos superiores (1) y no deben desmontarse.

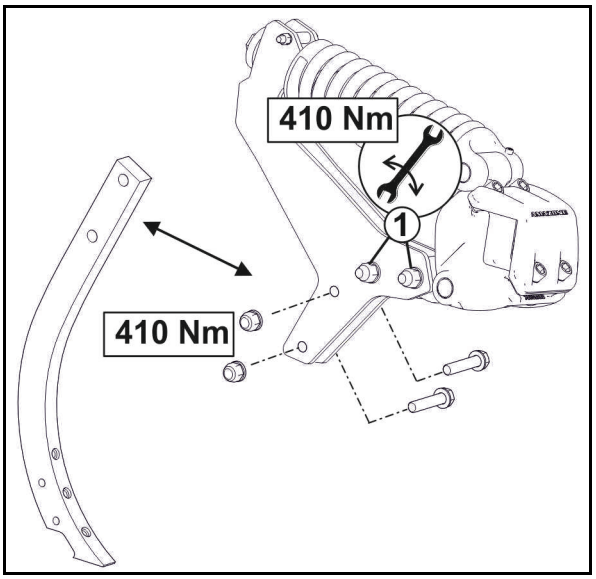


Fig. 54

12.5.2 Cambio de rejas

Al cambiar las rejas tener en cuenta:

- Par de apriete tornillos: 145 Nm
- Tras 5 horas de aplicación, comprobar que la unión roscada esté bien apretada.

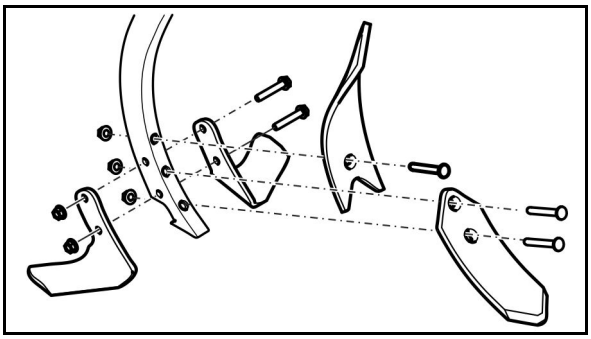


Fig. 55

12.6 Montaje y desmontaje de los segmentos de disco (trabajo en taller)

- Al desmontar elementos amortiguados (segmentos de disco) respetar la precarga. Utilizar dispositivos apropiados.
- Para el montaje y desmontaje de los segmentos de disco, además se deberán utilizar tornillos más largos a modo de herramienta auxiliar.

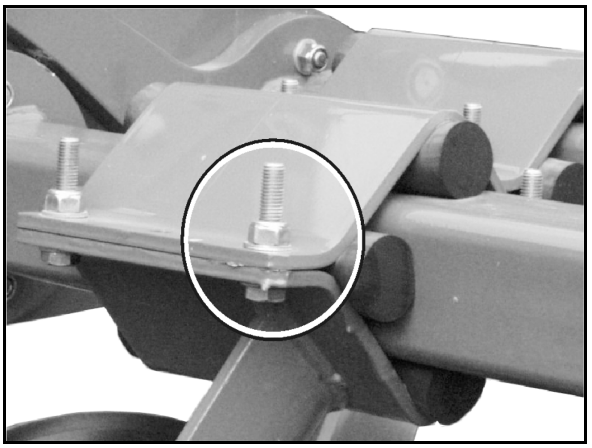


Fig. 56

12.7 Cambio de discos (trabajo en taller)

Diámetro mínimo de disco: 360 mm.

El reemplazo de los discos se realiza con la máquina desplegada.

Para la sustitución de los discos, soltar cuatro tornillos y luego volverlos a apretar.

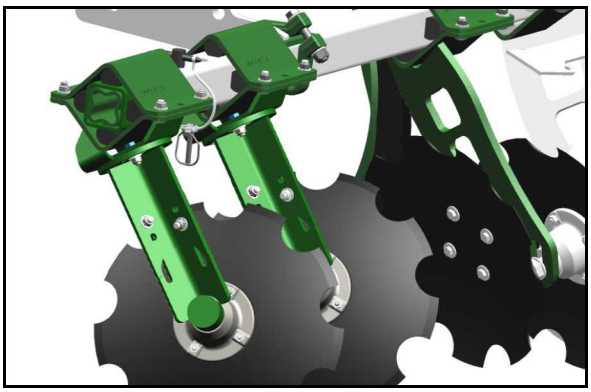


Fig. 57

12.8 Unión de púa

Controlar que el atornillado de la unión de púas esté bien firme.

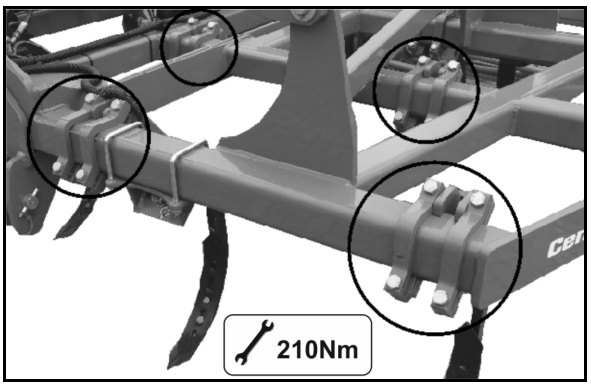


Fig. 58

12.9 Comprobar rodillo

- Comprobar la alineación de los tornillos (1).
- Comprobar el ajuste firme de la atornilladura (1).
- Comprobar la marcha suave del cojinete del rodillo (2).

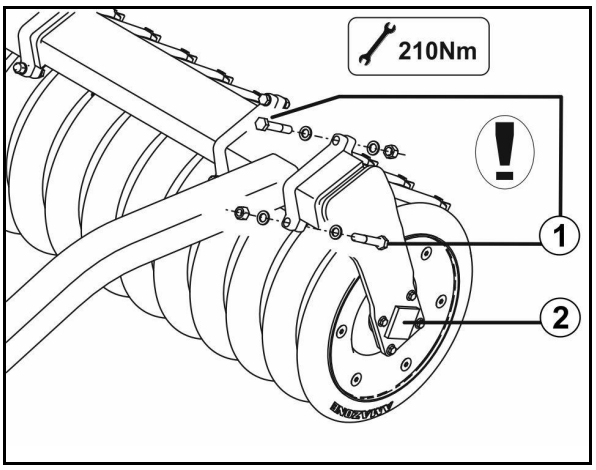


Fig. 59

12.10 Unión de portadiscos

Controlar que el atornillado de la unión de púas esté bien firme.

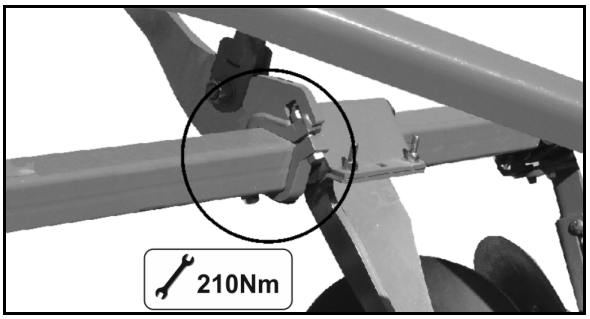


Fig. 60

12.11 Eje (tren de rodaje / rueda de apoyo) y freno



Recomendamos realizar una adaptación de tracción entre el tractor y la máquina para garantizar que el comportamiento de frenado sea óptimo y que el desgaste del forro del freno sea mínimo. Realizar esta adaptación de tracción en un taller especializado cuando el sistema de frenos de servicio presente un tiempo de rodaje adecuado.

Ajustar todos los vehículos conforme a la directiva CE 71/320 CEE para evitar problemas con los frenos.



ADVERTENCIA

- **Únicamente el personal técnico con la debida formación puede efectuar las reparaciones y los ajustes del sistema de frenos de servicio.**
- **Poner especial cuidado al realizar trabajos de soldadura, corte con soplete o taladrado cerca de los conductos de los frenos.**
- **Después de los trabajos de ajuste y conservación del sistema de frenos realice una prueba de frenado**

Comprobación visual general



ADVERTENCIA

Realizar una comprobación visual general del sistema de frenos. Observar y comprobar los siguientes criterios:

- **Los tubos, las mangueras y los cabezales de acoplamiento no deben presentar daños externos ni estar oxidados.**
- **Las articulaciones, p. ej. en los cabezales de horquilla, deben estar correctamente aseguradas, moverse con suavidad y no estar desgastadas.**
- **Los cable y cables Bowden**
  - **deben estar correctamente guiados.**
  - **no deben presentar ninguna grieta reconocible.**
  - **no deben estar anudados.**
- **Comprobar la carrera de émbolo en los cilindros de los frenos, en caso necesario, reajustarla.**
- **El depósito de aire no debe**
  - **moverse en las cintas de sujeción**
  - **estar dañado**
  - **presentar daños exteriores causados por la corrosión**

Atornillado de eje con placas de sujeción

Controlar que el atornillado de la unión de púas esté bien firme.

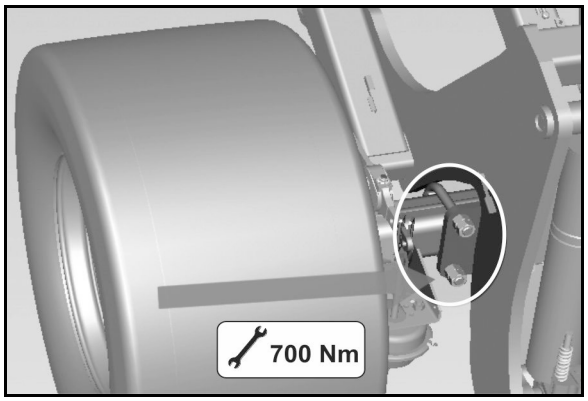


Fig. 61

Comprobar la suciedad del tambor de freno

1. Desenroscar las dos cubiertas protectoras (Fig. 61/1) de la parte interior del tambor del freno.
2. En caso necesario, eliminar la suciedad y los restos de plantas.
3. Volver a montar las cubiertas protectoras.

PRECAUCIÓN

La suciedad procedente del exterior puede acumularse sobre los forros del freno (Fig. 61/2) y perjudicar seriamente el rendimiento de frenado.

¡Peligro de accidente!

Si hay suciedad en el interior del tambor del freno, los forros deben ser comprobados por un taller especializado.

Para ello es necesario desmontar la rueda y el tambor del freno.

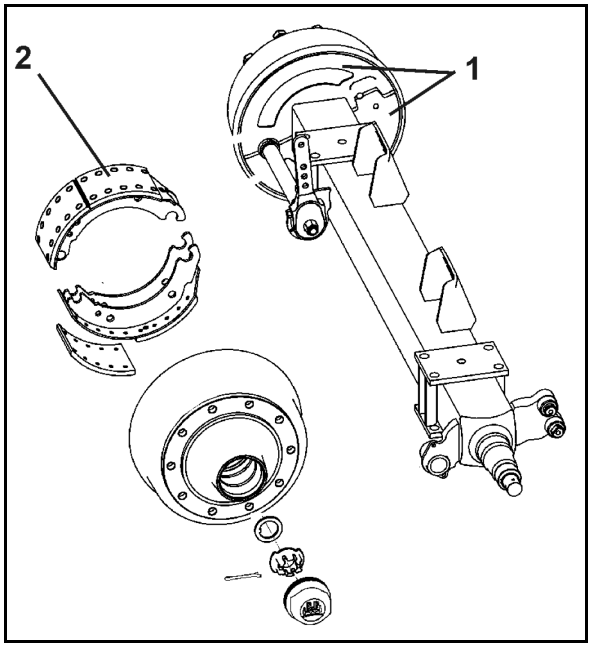


Fig. 62

Comprobar el juego de los cojinetes de los bujes

1. Para comprobar el juego de los cojinetes de los bujes, levantar el eje hasta que los neumáticos puedan rodar libremente.
2. Soltar el freno
3. Colocar las palancas entre los neumáticos y el suelo y comprobar el juego.

Juego de cojinetes palpable:

Ajuste del juego de los cojinetes

- Retirar la tapa contra el polvo o la cubierta del cubo.
- Retirar la clavija de la tuerca del eje.
- Colocar la tuerca de la rueda a la vez que se hace girar la rueda hasta que el rodaje del buje se haya frenado un poco.
- Girar en sentido antihorario la tuerca del eje hasta el orificio más próximo de la clavija. Si la cubierta es uniforme, girarla hasta el orificio más cercano (máx. 30°).
- Colocar la clavija y doblarla un poco.
- Aplicar un poco de grasa de larga duración en la tapa contra el polvo y encajarla o atornillarla en el buje.

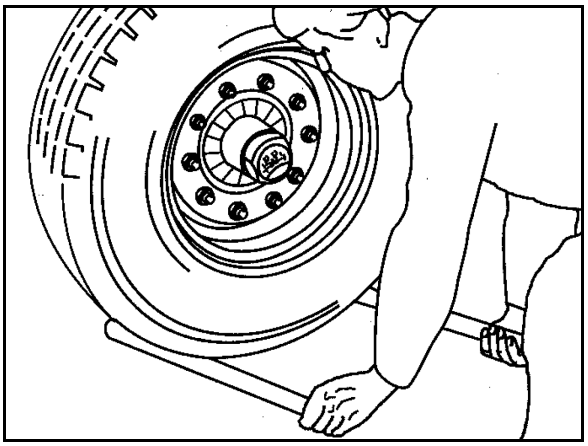


Fig. 63

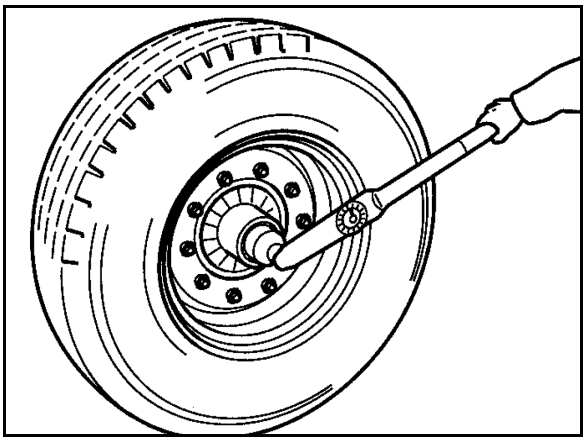


Fig. 64

Control del forro del freno

Para comprobar el espesor de la guarnición del freno abrir la mirilla (1) destapando la lengüeta de goma.

Cambio de guarnición del freno → Trabajo de taller

Criterio para cambio de la guarnición del freno:

- Espesor de forro mínimo de 5 mm alcanzado.
- Borde de desgaste (2) alcanzado.

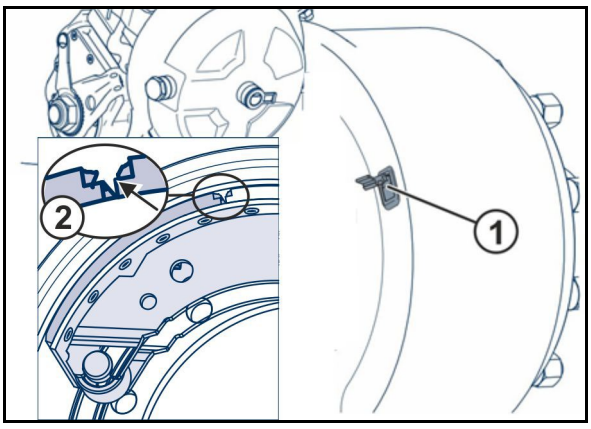


Fig. 65

Ajuste en el ajustador del varillaje

Accionar manualmente el ajustador del varillaje en la dirección de presión. Si la carrera en vacío de la barra de presión del cilindro de la membrana de carrera larga es de 35 mm máx., se deberá reajustar el freno de la rueda.

El ajuste tiene lugar en el tornillo hexagonal de reajuste del ajustador del varillaje. Ajustar la carrera en vacío "a" en un 10-12% de la longitud de la palanca de freno conectada "B", p. ej., longitud de palanca 150 mm = carrera en vacío 15 – 18 mm.

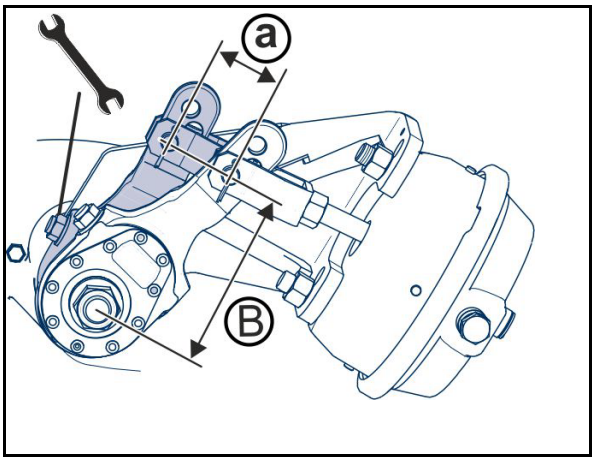


Fig. 66

Comprobar la función del ajustador automático del varillaje

1. Asegurar la máquina para impedir que ruede y soltar el freno de servicio y el freno de estacionamiento.
2. Accionar manualmente el ajustador del varillaje.

Ajustar la carrera en vacío (a) en un 10-15 % de la longitud de la palanca de freno conectada (B) (p. ej., longitud de palanca 150 mm = carrera en vacío 15 – 22 mm).

Reajustar el ajustador de varillaje cuando la carrera en vacío esté fuera de la tolerancia. → Trabajo en taller

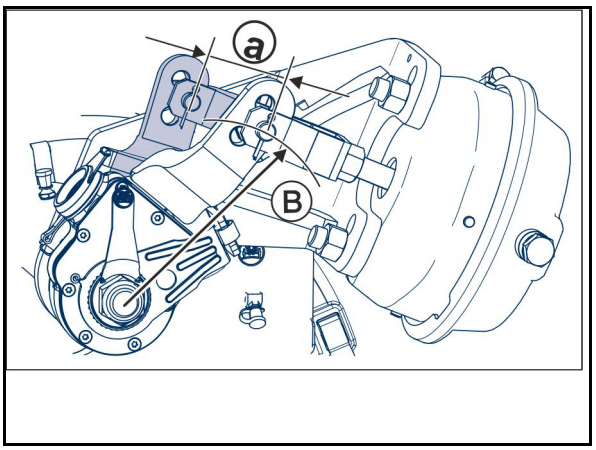


Fig. 67

Extraer el agua del depósito de aire

Extraer el agua del depósito de aire diariamente!

1. Hacer funcionar el motor del tractor (aprox. 3 min.) hasta que el depósito de aire comprimido se haya llenado.
2. Parar el motor del tractor, aplicar el freno de mano y retirar la llave de encendido.
3. Tirar hacia un lado del anillo de la válvula de purga de agua (Fig. 67/1) hasta que ya no salga agua del depósito de aire comprimido.
4. Si el agua que sale está sucia, purgar el aire, desenroscar la válvula de purga de agua del depósito de aire comprimido y limpiar el depósito de aire comprimido.

El depósito de aire (Fig. 67/1) no debe

- moverse en las cintas de sujeción
- estar dañado
- presentar daños exteriores causados por la corrosión

La placa de características no puede

- estar oxidada
- estar suelta
- faltar

Cambiar el depósito de aire comprimido (trabajo de taller), si existe una de las condiciones anteriores.

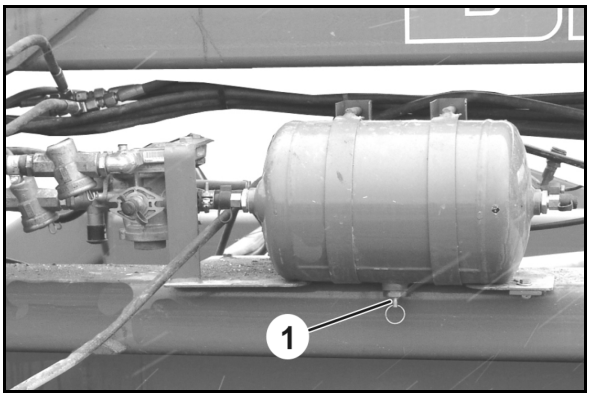


Fig. 68

Limpiar los filtros del conducto de aire comprimido en el cabezal de acoplamiento

Realizar el trabajo sin presión. Asegurar la máquina para que no se ponga a rodar involuntariamente.

1. Soltar el freno de tornillo golpeando y retirar los tornillos (1).
2. Desatornillar los tornillos (2) algunas vueltas.
3. Levantar la hoja de chapa (3) sobre la junta de goma (4) y girar hacia un lado.

La unidad se encuentra bajo tensión de resorte.

4. Retirar la junta de goma.

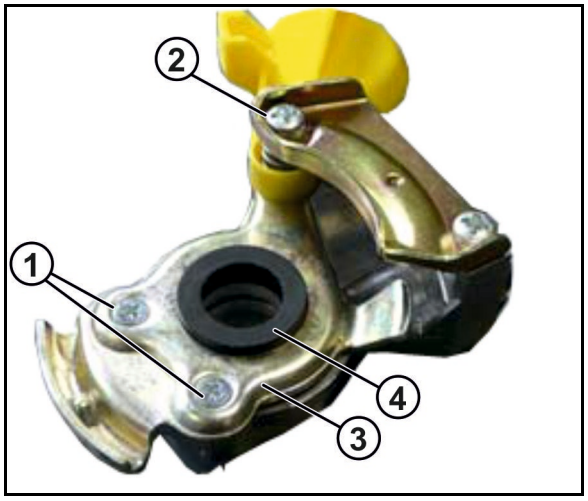


Fig. 69

5. Limpiar las superficies de obturación, la junta tórica y el filtro.

→ Sustituir la junta de goma si es necesario.

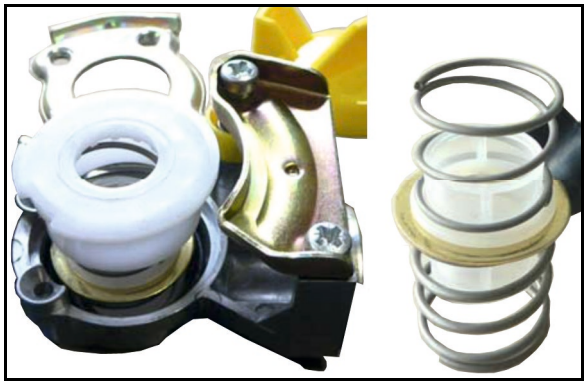


Fig. 70

Colocar la junta tórica correctamente en el anillo de plástico.

6. Realizar el montaje en el orden inverso.

- Par de apriete del tornillo (1): 2,5 Nm
- Par de apriete del tornillo (2): 7 Nm

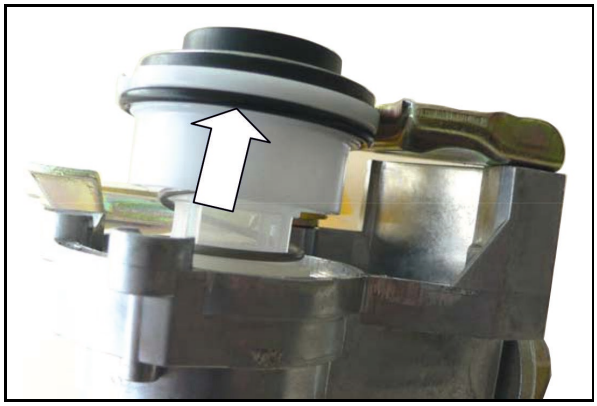


Fig. 71

Guía de comprobación para el sistema de frenos de servicio de dos conductos

1. Comprobación de estanqueidad

1. Comprobar la estanqueidad de todas las conexiones, uniones de tubos, de mangueras y atornilladas.
2. Eliminar cualquier fuga.
3. Eliminar las rozaduras en los tubos y en las mangueras.
4. Cambiar las mangueras porosas y defectuosas.
5. Se considera que el sistema de frenos de servicio de dos conductos es estanco si en el plazo de 10 minutos la caída de presión no es inferior a 0,15 bar.
6. Obturar los puntos no estancos o cambiar las válvulas no estancas.

2. Comprobación de la presión en el depósito de aire

1. Conectar un manómetro a la conexión de comprobación del depósito de aire.

   Valor nominal de 6,0 a 8,1 $^{+\,0,2}$ bar

3. Comprobar la presión de los cilindros de freno

1. Conectar un manómetro a la conexión de comprobación del cilindro de freno.

   Valores nominales: con freno no accionado 0,0 bar

4. Comprobación visual de los cilindros de freno

1. Comprobar si los manguitos contra el polvo o los fuelles plegables presentan daños.
2. Cambiar las piezas dañadas.

5. Articulaciones en válvulas de freno, cilindros de freno y varillaje de freno

Las articulaciones en las válvulas de freno, así como en los cilindros de freno y en el varillaje de freno se deben mover con fluidez y, en caso necesario, lubricar o engrasar un poco.

12.11.1 Freno hidráulico

Revisión del freno hidráulico

- Comprobar si las mangueras flexibles del freno están desgastadas
- Comprobar la estanqueidad de todas las atornilladuras
- Cambiar las partes desgastadas o dañadas.

Purgar el sistema de frenos (trabajo de taller)

Después de cualquier reparación en los frenos en la que se haya abierto el sistema, se debe purgar el aire del sistema porque puede haber entrado aire en los conductos de presión.

1. Aflojar válvula de purga de aire.
2. Accionar freno de tractor.
3. Cerrar la válvula de purga de aire en cuanto salga aceite.

→ Recoger el aceite saliente.

4. Realizar control de frenos.

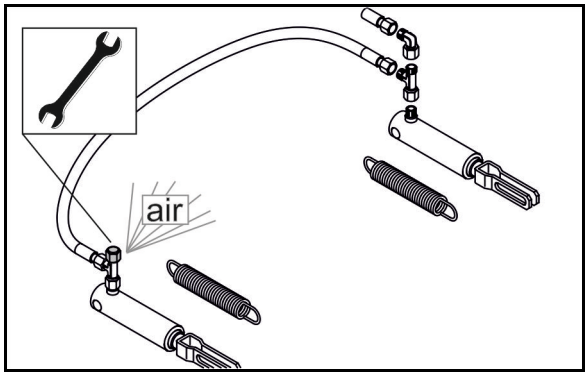


Fig. 72

12.11.2 Freno de estacionamiento

En las máquinas nuevas es posible que el cable del freno de estacionamiento se alargue.

Reajustar el freno de estacionamiento,

- si se requieren 3/4 partes del recorrido tensor del husillo para aplicar el freno de estacionamiento
- si se acaban de poner forros nuevos en los frenos

Reajuste del freno de estacionamiento

El cable del freno debe quedar un poco combado con el freno de estacionamiento suelto. No obstante, el cable del freno no debe descansar sobre otras piezas del vehículo ni rozar con ellas.

1. Soltar las pinzas del cable.
2. Reducir el cable del freno a la medida adecuada y volver a apretar las pinzas del cable.
3. Comprobar que el efecto de frenado sea correcto con el freno de estacionamiento aplicado.

12.12 Revisar el dispositivo de conexión



PELIGRO

- **Una lanza dañada se debe cambiar por otra nueva inmediatamente por razones de seguridad vial.**
- **Las reparaciones sólo podrán llevarse a cabo en el taller del fabricante.**
- **Por motivos de seguridad está prohibido soldar o taladrar la lanzar.**

Revisar el dispositivo de conexión (lanza, travesaño del brazo inferior, cabeza de tracción, argolla de tracción) en cuanto a lo siguiente:

- Deterioro, deformación, fisuras
- Desgaste
- Buen asiento de los tornillos de fijación

Dispositivo de conexión	Medida de desgaste	Tornillos de fijación	Cantidad	Par de apriete
Travesaño del brazo inferior	Cat. 3: 34,5 mm Cat. 4: 48,0 mm Cat. 5: 56,0 mm	M20 8.8	8	410 Nm
Cabeza de tracción				
K80 (LI009)	82 mm	M16 10.9	8	300 Nm
K80 (LI040)	82 mm	M20 10.9	8	560 Nm
K80 (LI015)	82 mm	M20 10.9	12	560 Nm
Argolla de tracción				
D35 (LI038)	42 mm	M16 12.9	6	340 Nm
D40 (LI017)	41,5 mm	M16 10.9	6	300 Nm
D40 (LI006)	42,5 mm	M20 8.8	8	395 Nm
D46(LI034)	48 mm	M20 10.9	12	550 Nm
D50 (LI037)	60 mm	M16 12.9	4	340 Nm
D50 (LI010)	51,5 mm	M16 10.9	8	300 Nm
D50 (LI012)	51,5 mm	M20 10.9	4	540 Nm
D50 (LI011)	51,5 mm	M20 8.8	8	410 Nm
D50 (LI030)	52,5 mm	M20 8.8	8	395 Nm
D51 (LI039)	53 mm	M20 10.9	12	600 Nm
D51 (LI069)	53 mm	M16 10.9	6	290 Nm
D58 (LI031)	60 mm	M20 10.9	12	550 Nm
D62 (LI007)	63,5 mm	M20 10.9	8	590 Nm
D79 (LI021)	81 mm	M20 10.9	12	550 Nm

12.13 Neumáticos / ruedas

1. Comprobar la atornilladura.
2. Comprobar y ajustar la presión de inflado de los neumáticos de acuerdo a las especificaciones de la etiqueta en las llantas.
3. Comprobar si los neumáticos presentan daños y que estén bien ajustados en la llanta.

	Tren de rodaje / Patas de apoyo:	Par de apriete requerido para las tuercas / tornillos de las rueda
	• **M18 x 1,5**	• **270 Nm (-0/+20)**
	• **M20 x 1,5**	• **350 Nm (- 0/+30)**
	• **M22 x 1,5**	• **450 Nm (-0/+60)**

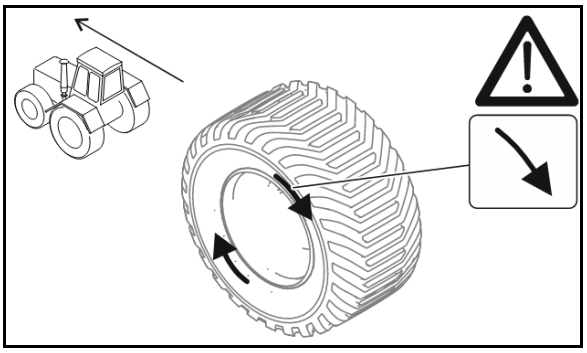
- Utilizar únicamente los neumáticos y las llantas prescritos.
- Los trabajos de reparación en los neumáticos únicamente pueden ser realizados por especialistas que cuenten con las herramientas de montaje adecuadas.
- El montaje de los neumáticos requiere tener unos conocimientos suficientes y las herramientas de montaje adecuadas.
- Colocar el gato sólo en los puntos de aplicación señalizados.

12.13.1 Montar neumáticos (trabajo en taller)

- Si hay signos de corrosión en las superficie de asiento de los neumáticos en las llantas, eliminarlos antes de montar un neumático nuevo o en buen estado. La corrosión puede provocar daños en las llantas durante el modo de marcha.
- En el montaje de neumáticos nuevos se deben utilizar válvulas y mangueras nuevas sin cámara.
- Enroscar siempre los capuchones con junta incluida en las válvulas.

12.13.2 Montaje de ruedas (trabajo de taller)

Montar las ruedas en el sentido contrario al sentido de giro indicado en el neumático.



12.14 Cilindro hidráulico para plegado

Comprobar que el asiento del ojo del cilindro sea firme en el cilindro hidráulico.

En caso de un asiento flojo, asegurar el vástago del émbolo con seguro roscado (de alta resistencia) y apretar con contratuerca con 300 Nm.

12.15 Sistema hidráulico (trabajo en taller)



ADVERTENCIA

Peligro de infección por la penetración en el organismo de aceite a gran presión del sistema hidráulico.

- Los trabajos en el sistema hidráulico debe realizarlos solo un taller especializado.
- Eliminar la presión del sistema hidráulico antes de empezar los trabajos en el sistema hidráulico.
- Utilizar siempre los medios auxiliares adecuados al buscar fugas.
- No intentar taponar con los dedos o la mano mangueras hidráulicas inestancas.

  El líquido a gran presión (aceite hidráulico) puede atravesar la piel y entrar en el organismo y provocar graves lesiones.

  En caso de lesiones provocadas por aceite hidráulico, dirigirse inmediatamente a un médico. Peligro de infección.



- Al conectar las mangueras hidráulicas al sistema hidráulico de la máquina tractora, debe prestarse atención a que el sistema hidráulico esté sin presión tanto en la máquina tractora como en el remolque.
- Prestar atención a la correcta conexión de las mangueras hidráulicas.
- Comprobar regularmente si las mangueras hidráulicas y los acoplamientos presentan daños e impurezas.
- Un experto debe comprobar el estado de las mangueras hidráulicas al menos una vez al año.
- Sustituir las mangueras hidráulicas cuando estén dañadas o envejecidas. Utilizar únicamente mangueras hidráulicas originales AMAZONE.
- El periodo de uso de las mangueras hidráulicas no debe exceder los seis años, incluyendo un tiempo de almacenamiento de como máximo dos años. Incluso con un almacenamiento correcto y un uso dentro de los parámetros admisibles, las mangueras y conexiones de manguera están sujetas a un envejecimiento natural, por eso el tiempo de almacenamiento y de uso es limitado. El periodo de uso puede apartarse del valor citado de acuerdo con valores empíricos, especialmente considerando el peligro potencial. Para las mangueras y los conductos flexibles de material termoplástico pueden regir otros valores orientativos.
- Eliminar el aceite usado según lo prescrito. En caso de problemas de eliminación, acudir al proveedor de aceite habitual.
- Guardar el aceite hidráulico lejos del alcance de los niños.
- Prestar atención a que no se vierta aceite hidráulico al suelo o agua.

12.15.1 Identificación de las mangueras hidráulicas

La identificación en las griferías proporciona la información siguiente:

Fig. 72/...

(1) Identificador del fabricante de la manguera hidráulica (A1HF)

(2) Fecha de fabricación de la manguera hidráulica
(04/02 = año/mes = febrero 2004)

(3) Presión de servicio máxima admisible (210 BAR).

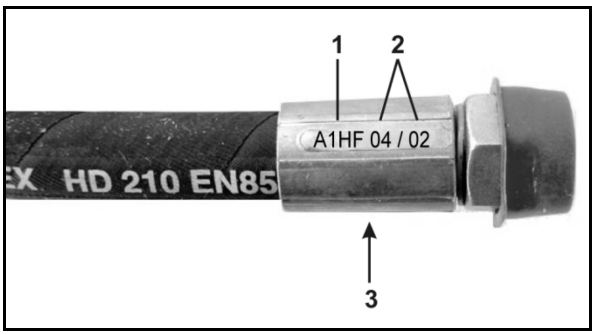


Fig. 73

12.15.2 Intervalos de mantenimiento

Después de las primeras 10 horas de servicio y a continuación cada 50 horas de servicio

1. Comprobar la estanqueidad de todos los componentes del sistema hidráulico.
2. En caso necesario, reapretar los atornillamientos.

Antes de cada puesta en funcionamiento

1. Comprobar si las mangueras hidráulicas presentan daños evidentes.
2. Eliminar las rozaduras en las mangueras hidráulicas y los tubos.
3. Sustituir las mangueras hidráulicas desgastadas o dañadas inmediatamente.

12.15.3 Criterios de inspección para las mangueras hidráulicas

Por motivos de seguridad, deben observarse los siguientes criterios de inspección.

Sustituir las mangueras hidráulicas cuando se detecten durante una inspección los siguientes criterios:

- Daños de la capa exterior hasta la camisa (p. ej. rozaduras, cortes, grietas).
- Fragilidad de la capa exterior (agrietamiento del material de la manguera).
- Deformaciones que no se correspondan con la forma natural de la manguera o el conducto. Tanto sometidos a presión como sin presión, o al doblarlos (p. ej. separación de capas, formación de burbujas, puntos de aplastamiento, pliegues).
- Puntos inestancos.
- Daño o deformación de la grifería (función de estanqueización afectada); los daños superficiales leves no son motivo de sustitución.
- La manguera se sale de la grifería.
- Corrosión de la grifería que pueda afectar el funcionamiento y la resistencia.

- Inobservancia de los requisitos de montaje.
- Se ha superado el periodo de uso de 6 años.

  Es decisiva la fecha de fabricación de las mangueras hidráulicas marcada en la grifería, más 6 años. Si la fecha de fabricación indicada en la grifería es "2004", el periodo de uso finaliza en febrero de 2010. Véase al respecto "Identificación de las mangueras hidráulicas".

12.15.4 Montaje y desmontaje de mangueras hidráulicas

Al montar y desmontar mangueras hidráulicas, deben observarse sin falta las siguientes indicaciones:

- Utilizar únicamente mangueras hidráulicas originales AMAZONE.
- Mantener una buena limpieza.
- Por principio, deben montarse las mangueras hidráulicas de forma que, en todos los estados de funcionamiento,
  - no estén sujetas a tracción, excepto la de su propio peso.
  - no estén sujetas a recalcado en distancias cortas.
  - se eviten los efectos mecánicos exteriores sobre las mangueras hidráulicas.

    Evitar que las mangueras rocen con otros componentes o entre sí con una disposición y fijación adecuadas. En caso necesario, asegurar las mangueras hidráulicas con protectores. Cubrir los componentes de cantos vivos.
  - se respeten los radios de flexión admisibles.
- Al conectar una manguera hidráulica a piezas móviles, se debe dimensionar la longitud de la manguera de manera que en toda el área de movimiento se respeten los radios de flexión mínimos admisibles y/o que la manguera hidráulica no esté sometida a tracción.
- Fijar las mangueras hidráulicas en los puntos previstos. Evitar colocar soportes para las mangueras donde puedan afectar al movimiento natural y los cambios de longitud de las mangueras.
- Está prohibido pintar las mangueras hidráulicas.

12.16 Revisar los pernos de los brazos inferiores



PELIGRO

¡Existe peligro de aplastamiento, aprisionamiento, alcance y golpes para las personas si la máquina se suelta involuntariamente del tractor!

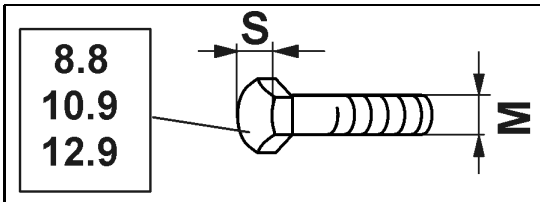
Sustituya sin demora los pernos dañados de los brazos superiores e inferiores para garantizar la seguridad vial.

Criterios de comprobación para los pernos de los brazos superiores e inferiores:

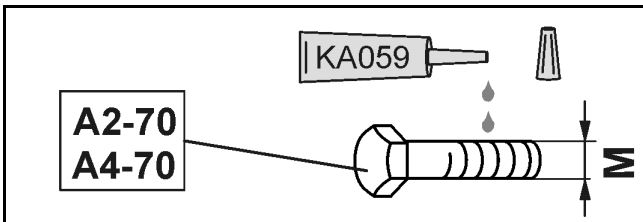
- Inspección visual de fisuras
- Inspección visual de roturas
- Inspección visual de deformaciones permanentes
- Inspección visual y medición de desgaste. El desgaste permitido es de 2 mm.
- Inspección visual del desgaste de los manguitos esféricos
- Si fuera necesario, comprobar también el asiento firme de los tornillos de fijación

Si se cumple un criterio de desgaste, proceder a sustituir los pernos de los brazos superiores o inferiores.

12.17 Pares de apriete de los tornillos



M	S	Nm 8.8	10.9	12.9
M 8	13	25	35	41
M 8x1		27	38	41
M 10	16 (17)	49	69	83
M 10x1		52	73	88
M 12	18 (19)	86	120	145
M 12x1,5		90	125	150
M 14	22	135	190	230
M 14x1,5		150	210	250
M 16	24	210	300	355
M 16x1,5		225	315	380
M 18	27	290	405	485
M 18x1,5		325	460	550
M 20	30	410	580	690
M 20x1,5		460	640	770
M 22	32	550	780	930
M 22x1,5		610	860	1050
M 24	36	710	1000	1200
M 24x2		780	1100	1300
M 27	41	1050	1500	1800
M 27x2		1150	1600	1950
M 30	46	1450	2000	2400
M 30x2		1600	2250	2700



M	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Nm	2,4	4,9	8,4	20,6	40,7	70,5	112	174	242	342	470	589

Los tornillos recubiertos tienen pares de apriete diferentes.

Observe las especificaciones especiales para pares de apriete del capítulo Mantenimiento.

13 Lista de comprobación para la utilización de la máquina

¡Observe las instrucciones de seguridad en los capítulos correspondientes del manual de instrucciones!

Pasos de trabajo:	Véase la página:
Acoplar la máquina	81
Preparar la máquina para el uso	
• Reajustar la máquina desde la posición de transporte a la de trabajo	102
• Profundidad de trabajo de las rejas	**86**
• Profundidad de trabajo de la unidad de aplanamiento	88
• Refuerzo de tracción	90
Utilizar la máquina	102
• Máquina en la cabecera de campo	**86**
• Eliminar fallos	88
o Diferente profundidad de trabajo a lo largo de la anchura de trabajo	
Preparar la máquina para el desplazamiento por carretera	102
• Reajustar la máquina desde la posición de trabajo a la de transporte	**86**
Desacoplamiento de la máquina	88

AMAZONEN-WERKE
H. DREYER SE & Co. KG

Postfach 51
D-49202 Hasbergen-Gaste
Germany

Tel.:+ 49 (0) 5405 501-0
e-mail:amazone@amazone.de
http://www.amazone.de