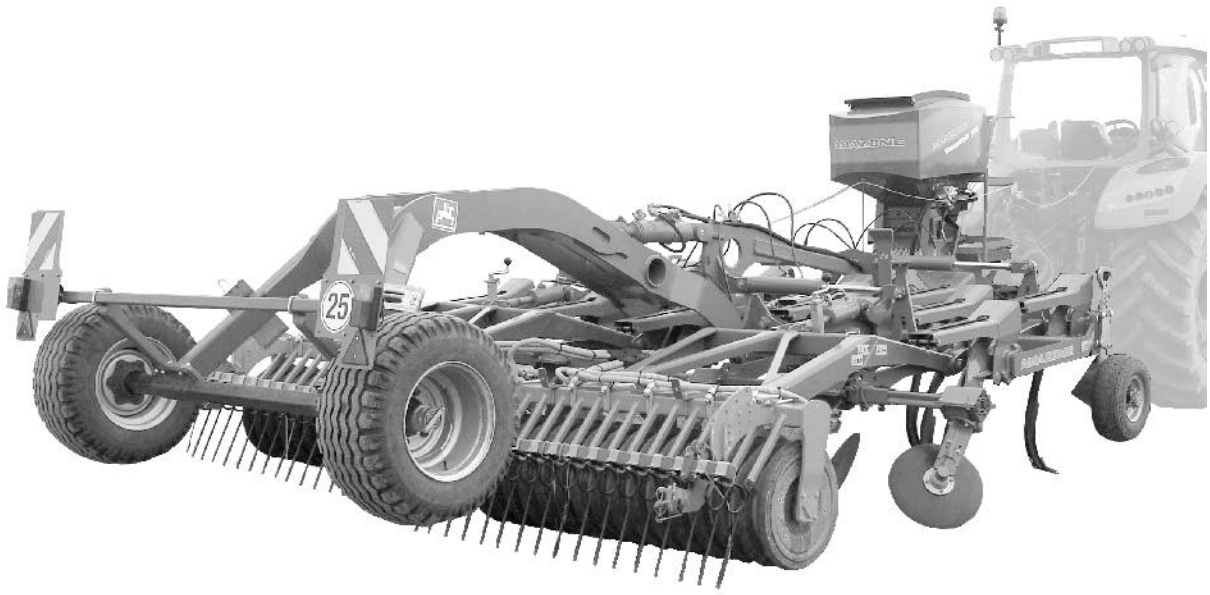
Instrucciones de servicio

AMAZONE

Escarificador

Cenius 4002-2T Super / Special

Cenius 4003-2T Special



MG4718
BAG0100.5 11.15
Printed in Germany

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:	Cenius
Año de construcción:	
Peso bruto kg:	
Peso total admisible kg:	
Carga máxima kg:	

Dirección del fabricante

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & 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:	MG4718
Fecha de creación:	11.15

© Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG, 2015

Todos los derechos reservados.

No se permite la reproducción total o parcial, salvo con autorización de AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & 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 GmbH & 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 GmbH & 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 Limpieza, mantenimiento y conservación 29

3 Carga y descarga 30

4 Descripción del producto 31
4.1 Sinopsis – Grupos constructivos 31
4.2 Dispositivos de seguridad y de protección 32
4.3 Equipamientos de circulación 33
4.4 Uso previsto 34
4.5 Zona de peligro y puntos peligrosos 35
4.6 Placa de características e identificativo CE 36
4.7 Datos técnicos 37
4.8 Equipamiento necesario del tractor 39
4.9 Datos sobre emisiones acústicas 39

5 Estructura y funcionamiento 40
5.1 Púas 41
5.2 Rejas 43
5.3 Rejas C-Mix 45
5.4 Disposición de la reja 46
5.5 Unidad de nivelación 47
5.6 Discos de borde / Dispositivos de cierre 48
5.7 Rodillos 50
5.8 Conexiones hidráulicas 52
5.8.1 Acoplamiento de las mangueras hidráulicas 53
5.8.2 Desacoplamiento de los conductos de las mangueras hidráulicas 53

5.9 Tren de rodaje ... 54
5.10 Travesaño de tracción ... 54
5.11 Pie de apoyo ... 55
5.12 Ruedas direccionales (opcional) ... 55
5.13 Rastrillo trasero (opcional) ... 56
5.14 Dispositivo de siembra para cultivo intermedio GreenDrill ... 57
5.15 Cadena de seguridad para máquinas sin sistema de frenos ... 57

6 Puesta en funcionamiento ... 58

6.1 Comprobar la idoneidad del tractor ... 59
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 ... 59
6.1.2 Condiciones para el funcionamiento de tractores con máquinas remolcadas ... 63
6.1.3 Máquinas sin sistema de frenos propio ... 63
6.2 Asegurar el tractor/la máquina para que no se pueda poner en marcha, ni pueda rodar involuntariamente ... 64

7 Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina ... 65

7.1 Acoplar la máquina ... 66
7.2 Desacoplar la máquina ... 68

8 Ajustes ... 69

8.1 Profundidad de trabajo de las púas ... 69
8.1.1 Ajuste de profundidad mecánico ... 70
8.1.2 Ajuste de profundidad hidráulico ... 71
8.2 Profundidad de trabajo de la unidad de nivelación ... 72
8.2.1 Ajustar mecánicamente la profundidad de trabajo de la unidad de aplanamiento ... 72
8.3 Ajustar rascadores de rodillo ... 73
8.4 Ajuste de las ruedas direccionales ... 73

9 Recorridos de transporte ... 74

9.1 Reajustar de posición de trabajo a posición de transporte ... 76

10 Utilización de la máquina ... 77

10.1 Reajustar de posición de transporte a posición de trabajo ... 77
10.2 Aplicación ... 77
10.3 Marcha en la zona de retorno o de giro ... 77

11 Fallas ... 78

12 Limpieza, mantenimiento y conservación ... 79

12.1 Limpieza ... 80
12.2 Prescripción para la lubricación (trabajo en taller) ... 80
12.3 Plan de mantenimiento – Sinopsis ... 83
12.4 Montaje y desmontaje de las púas ... 84
12.5 Cambio de reja ... 85
12.5.1 Cambio de reja Vario-Clip ... 85
12.5.2 Cambio de reja C-Mix ... 85
12.6 Sustitución de los resortes de tracción del seguro contra sobrecarga (trabajo de taller) ... 86
12.7 Montaje y desmontaje de los segmentos de disco (trabajo en taller) ... 86
12.8 Cambio de discos (trabajo en taller) ... 86
12.9 Unión de púa ... 87
12.10 Unión de rodillo ... 87
12.11 Unión de portadiscos ... 87

12.12 Cilindro hidráulico para plegado 87
12.13 Neumáticos / ruedas 88
12.13.1 Presión de aire de los neumáticos 88
12.13.2 Montar neumáticos (trabajo en taller) 89
12.14 Sistema hidráulico (trabajo en taller) 90
12.14.1 Identificación de las mangueras hidráulicas 91
12.14.2 Intervalos de mantenimiento 91
12.14.3 Criterios de inspección para las mangueras hidráulicas 91
12.14.4 Montaje y desmontaje de mangueras hidráulicas 92
12.15 Perno del brazo inferior 92
12.16 Plano hidráulico 93
12.17 Pares de apriete de los tornillos 95

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 18) 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.

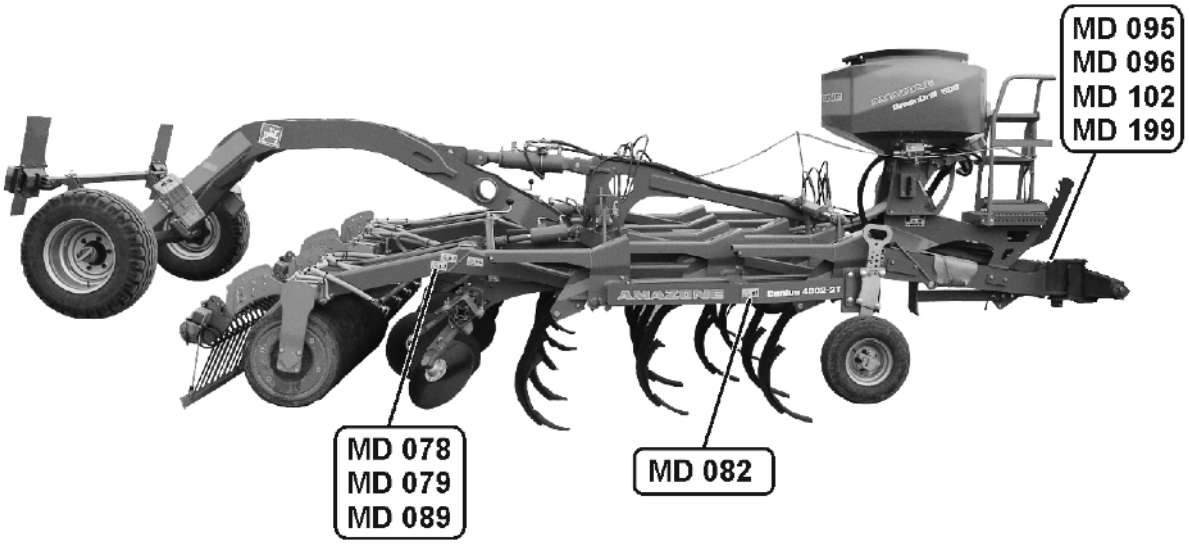


Fig. 1

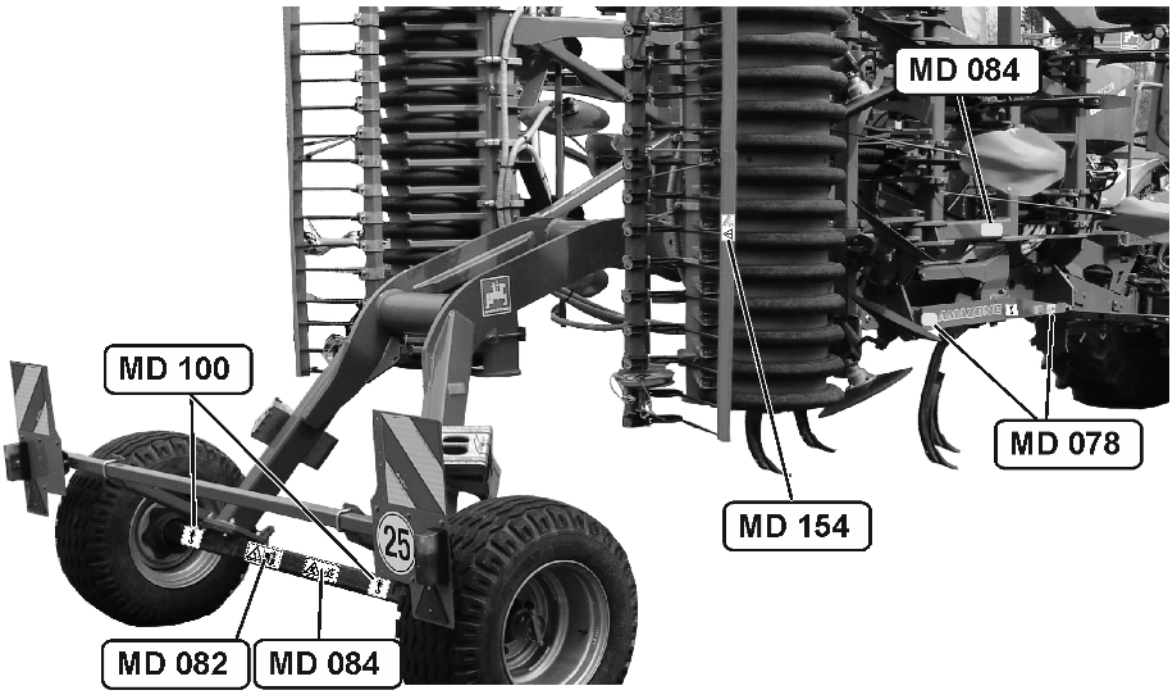


Fig. 2

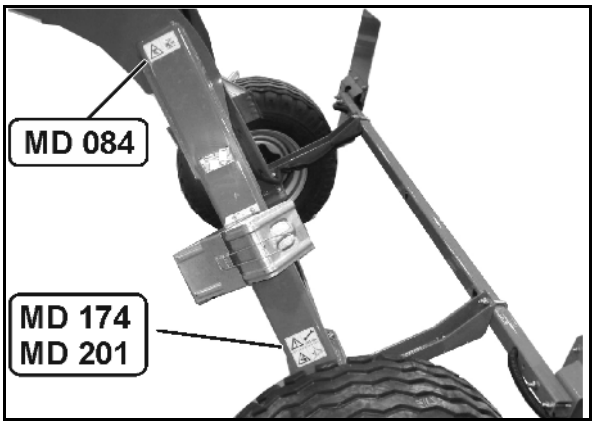


Fig. 3

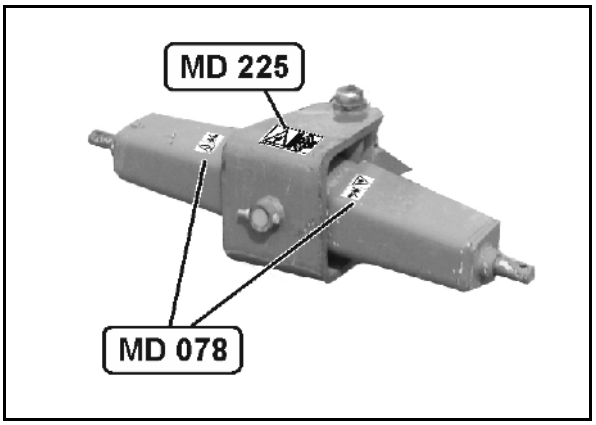


Fig. 4

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.

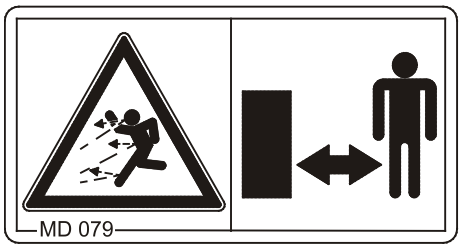
No introducir nunca la mano en el punto de peligro mientras el motor del tractor esté en marcha con el árbol de transmisión o el sistema hidráulico o eléctrico conectados.

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 psara máquinas con estribos o plataformas.

Impedir que ninguna persona vaya a bordo de la máquina.

MD 084

Peligro de aplastamiento de todo el cuerpo si se permanece en el radio de giro de las partes descendentes de la máquina.

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

- Está prohibido permanecer en el radio de giro de las partes descendentes de la máquina.
- Antes de hacer descender piezas de la máquina, toda persona debe alejarse del radio de giro de las partes descendentes.

MD 089

Peligro de aplastamiento para todo el cuerpo en la zona de peligro bajo cargas/partes suspendidas de la máquina.

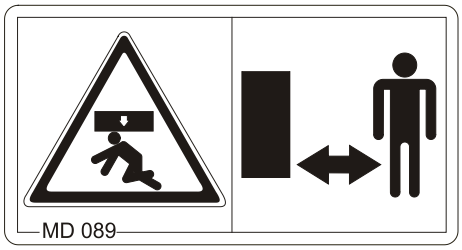
Estos peligros pueden causar lesiones muy graves, en ocasiones con consecuencia de muerte.

Está prohibido permanecer debajo de cargas/partes suspendidas de la máquina.

Mantener siempre una distancia de seguridad suficiente respecto a las cargas/partes suspendidas de la máquina.

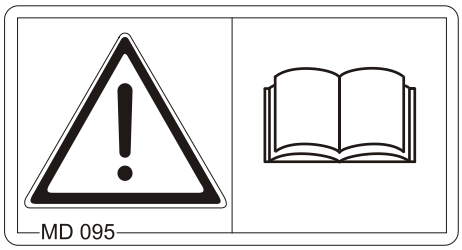
Procurar que todas las personas mantengan siempre una distancia de seguridad suficiente respecto a las cargas/partes suspendidas de la máquina.

Hacer alejarse a las personas de la zona de peligro bajo cargas/partes suspendidas de la máquina.



MD 095

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

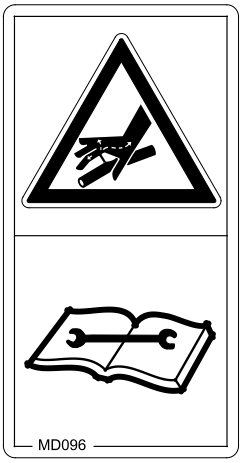


MD 096

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

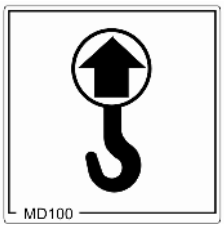
Este peligro puede causar lesiones muy graves con posible consecuencia de muerte, en caso de que el aceite hidráulico a alta presión atraviese la piel y penetre en el organismo.

- 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 100

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

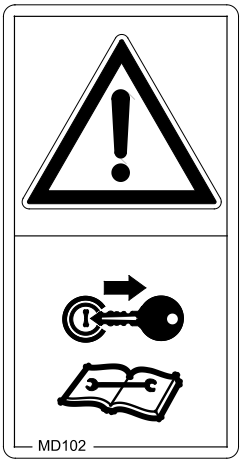


MD 102

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.

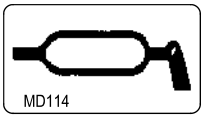
Estos peligros pueden causar lesiones muy graves con posible consecuencia de muerte.

- 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 114

Este pictograma identifica un punto de lubricación.



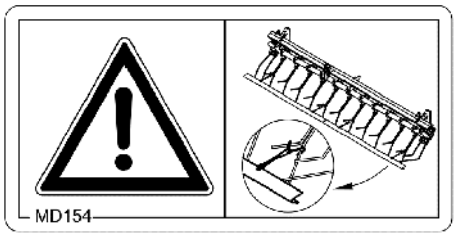
MD 154

¡Peligro de provocar punción o pinchazos a otros usuarios de la carretera debido a trayectos de transporte sin proteger las afiladas púas de la rastra cubresemillas!

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

Están prohibidos los recorridos de transporte sin un listón protector para la circulación correctamente montado.

Antes de efectuar trayectos de transporte, monte los listones protectores para la circulación que se suministran.

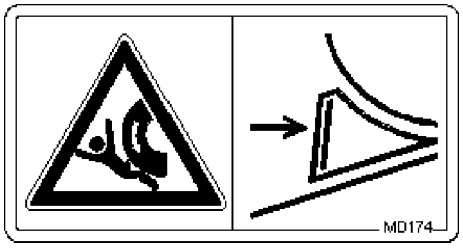


MD 174

Peligro debido al avance imprevisto de la máquina.

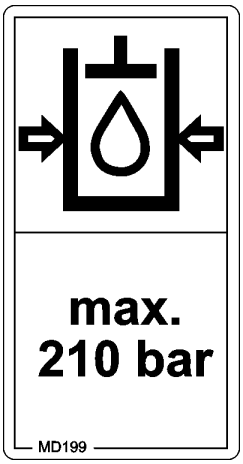
Ocasiona graves lesiones en todo el cuerpo e incluso la muerte.

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 201

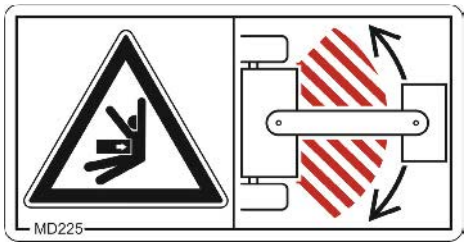
Par de apriete de la unión atornillada:325 Nm.

MD 225

¡Peligro de aplastamiento!

Provoca graves lesiones en el torso, incluso la muerte.

No permanezca nunca en la zona de doblado lateral de la lanza entre el tractor y la máquina, mientras esté en funcionamiento el motor del tractor.



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.
- Acoplar la máquina según lo prescrito a los dispositivos correspondientes.
- 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.
- Las tuberías de alimentación acopladas
  - deben ceder con suavidad a todos los movimientos en las curvas sin tensarse, doblarse o rozarse.
  - no deben rozar con piezas externas.
- 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
- 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.

2.16.5 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 y descarga

ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento debido a la caída involuntaria de la máquina acoplada a un vehículo de carga durante la carga y descarga.

- Utilice solamente dispositivos de elevación (cuerdas, correas, cadenas, etc.) con una resistencia a la tracción que sea mayor al peso total de la máquina (véase los Datos Técnicos).
- Fijar los medios de sujeción sólo en los puntos de fijación identificados como tales.
- No permanecer nunca debajo de cargas elevadas no aseguradas.

ADVERTENCIA

La resistencia mínima a la tracción debe ser 4000 kg de cada elemento de tope!

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

- La correa de elevación debe tener una longitud delantera de 4 000 mm
- La correa de elevación debe tener una longitud trasera de 5 500 mm

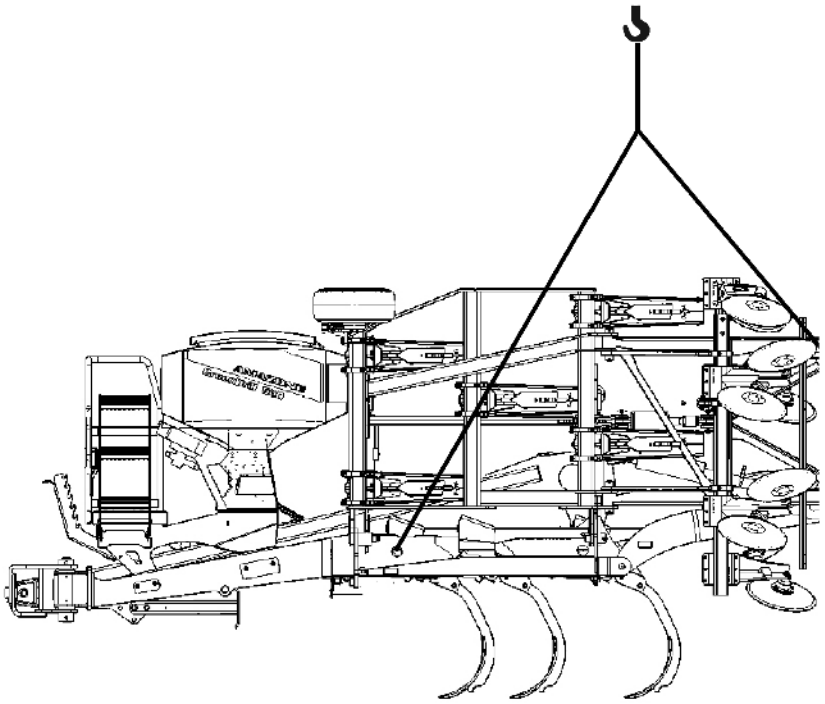


Fig. 5

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

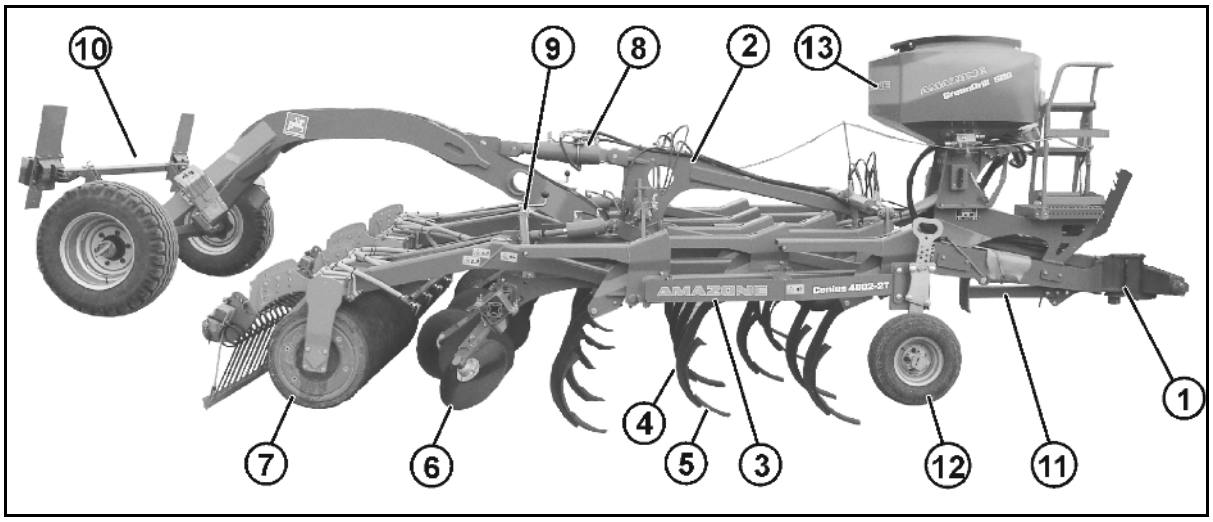


Fig. 6

(1) Lanza con travesaño de tracción

(2) Pieza central rígida del bastidor

(3) Brazos del bastidor plegables hidráulicamente

(4) Campo de dientes de tres hileras

(5) Palas

(6) Unidad de nivelación de púas flexibles / equipamiento de discos huecos

(7) Eine Walze je Ausleger

(8) Ajuste en profundidad de las púas (mecánica o hidráulicamente)

(9) Ajuste en profundidad de la unidad de nivelación

(10) Tren de rodaje basculable

(11) Pata de apoyo

(12) Ruedas direccionales (opcional)

(13) Dispositivo de siembra de cultivo intermedio GreenDrill (opcional)

4.2 Dispositivos de seguridad y de protección

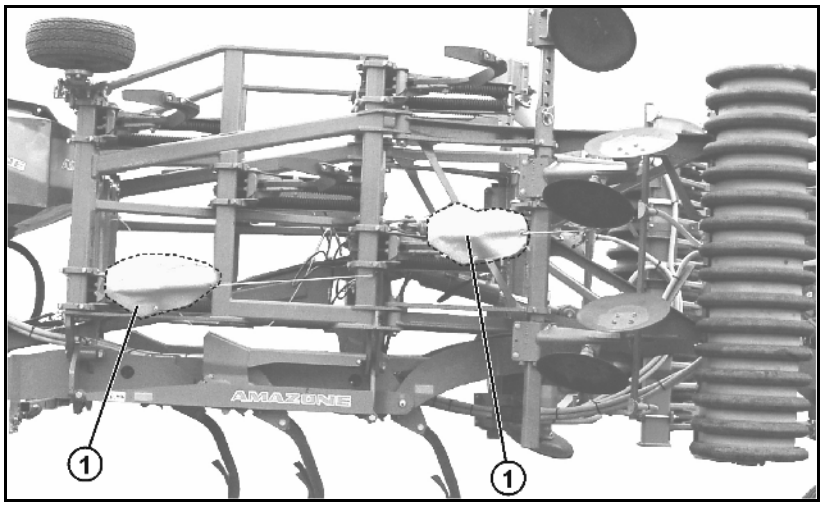


Fig. 7

- Planos de protección por ambos lados para cubrir las púas delanteras inferiores durante el transporte por carretera

(1) Púas tapadas

(2) Planos de protección en posición de estacionamiento

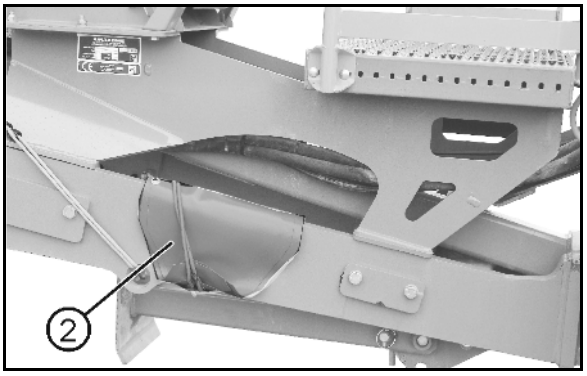


Fig. 8

- Seguro mecánico de bloqueo automático para evitar el despliegue accidental de la máquina.

(1) Máquina replegada y bloqueada

(2) Cable de tracción para desbloquear la máquina del tractor.

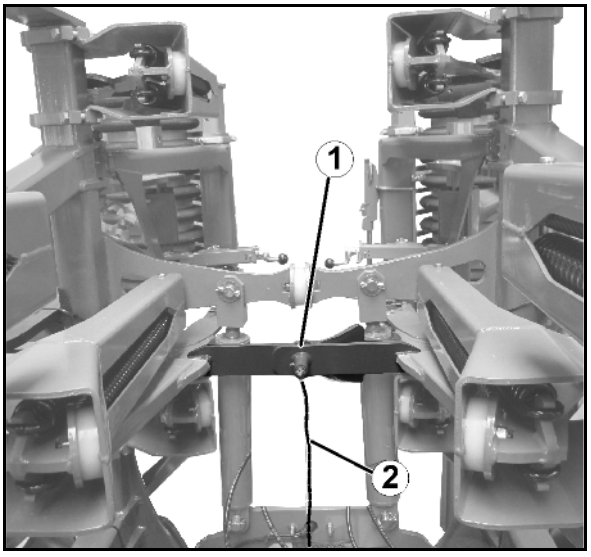


Fig. 9

4.3 Equipamientos de circulación

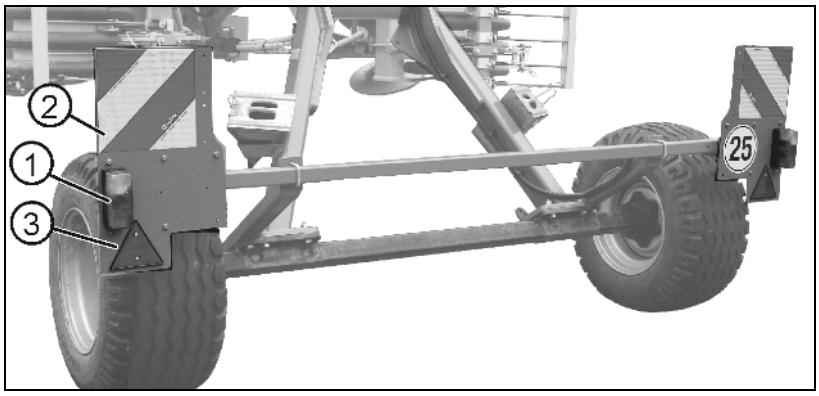


Fig. 10

(1) Luces traseras; luces de freno; indicadores de sentido de la marcha, reflectores traseros rojos

(2) Placas de advertencias

(3) Reflectores traseros

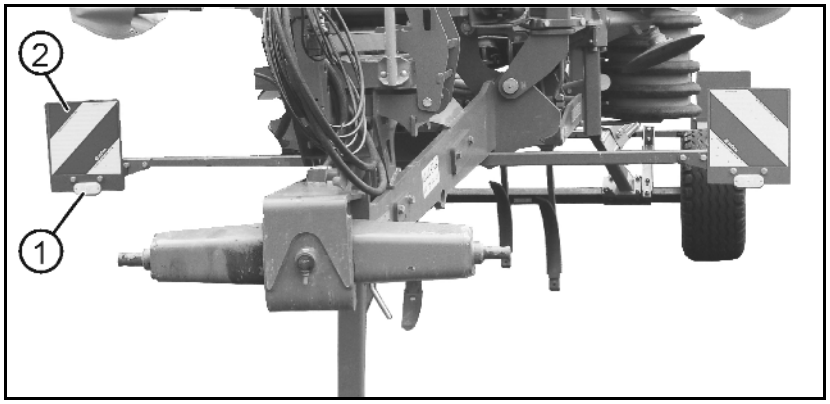


Fig. 11

(1) Luces de gálibo delantero;

(2) Placas de advertencias

- dos reflectores laterales izquierdo y derecho en cada caso (sin ilustración)
- Para Francia, un rótulo de advertencia adicional en cada lado.

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

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.

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 e identificativo CE

En la placa de características se indican:

- Nº de ident. de la máquina
- Modelo
- Peso bruto en kg
- Carga de apoyo máxima admisible en kg
- Carga sobre eje posterior máxima admisible en kg
- Presión en el sistema máxima admisible en bar
- Peso total admisible en kg
- Fabricante
- Año del modelo

Fig. 12

4.7 Datos técnicos

Cenius Super / Special		**4002-2T** **4003-2T**
Anchura de trabajo	**[mm]**	4000
Anchura de transporte	**[mm]**	3000
Longitud de transporte	**[mm]**	7700
Altura de transporte	**[mm]**	3250
Velocidad máxima de transporte	**[km/h]**	25
Separación de línea	**[mm]**	286
Número de púas		14
Número de filas de púas		3
Profundidad de trabajo máxima	**[mm]**	280
Seguro contra sobrecarga de las púas: **Cenius Super** **Cenius Special**		 Muelle de tracción Tornillo cizallable
Unidad de nivelación:: • Discos huecos Diámetro de discos • Alternativa púas flexibles	**[mm]**	 Redondo 460 Dentado 460
Velocidad de trabajo	**[km/h]**	10-15
Distancia del centro de gravedad		Kategorie III

Peso bruto (peso en vacío)

Cenius			4002-2T Super	4002-2T 4003-2T Special
Grundmaschine		**[kg]**	3530	3010
Máquina básica		**[kg]**	6000	
Peso total admisible		**[kg]**	2700	
Peso de apoyo admisible		**[kg]**	3300	
Equipamiento				
Discos huecos		**[kg]**	265	
Púas flexibles		**[kg]**	205	
Rodillo de baqueta	SW			
Ø 520 mm		**[kg]**	400	
Ø 600 mm		**[kg]**	480	
Rodillo compactador	PW	**[kg]**	700	
Rodillo en tándem	TW	**[kg]**	700	
Rodillo de anillo cónico	KW	**[kg]**	680	
Rodillo de anillos cortantes	RW	**[kg]**	740	
Discos de borde		**[kg]**	90	
Elemento de muelle de borde		**[kg]**	60	
Juego de rejas o Reja en espiral, reja estrecha y reja para rastrojos		**[kg]**	31	
o Reja de pata de ganso			56	
o Reja para rastrojos Sistema VarioClip			98	
Bruza trasera		**[kg]**	150	
Ajuste en profundidad o mecánico		**[kg]**	25	
o hidráulico			60	
Ruedas direccionales		**[kg]**	95	
Iluminación		**[kg]**	60	

El peso bruto (peso en vacío) resulta de la suma de la máquina básica y el correspondiente equipamiento de la máquina.

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

a partir de 120 kW (160 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:	• véase página 52.

Remolque de tres puntos

- Los brazos inferiores del tractor deben disponer de ganchos.
- Los brazos superiores 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.

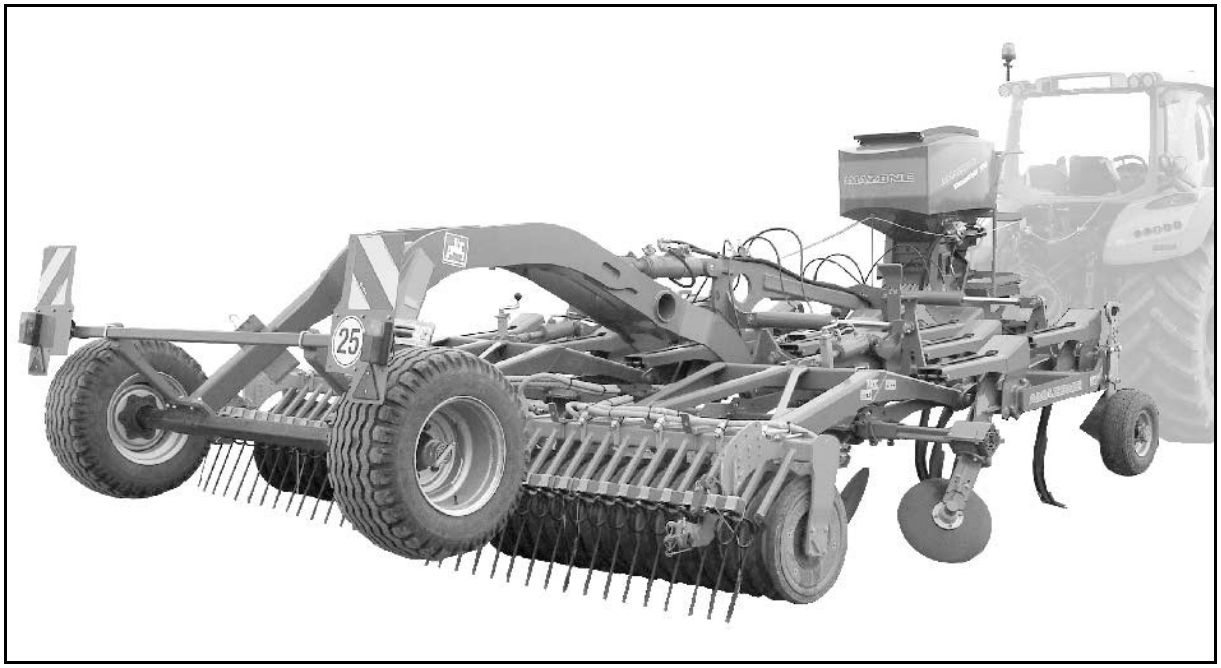


Fig. 13

El escarificador **Cenius** 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.

Las púas del **Cenius Special** están dotadas de tornillos cizallables.

5.1 Púas

- **Cenius 02 Super:: púas con seguro contra sobrecarga mediante dos muelles de tracción.**

El seguro contra sobrecarga, consistente en dos muelles de tracción, posibilita que v púas se desvíen en caso de sobrecarga.

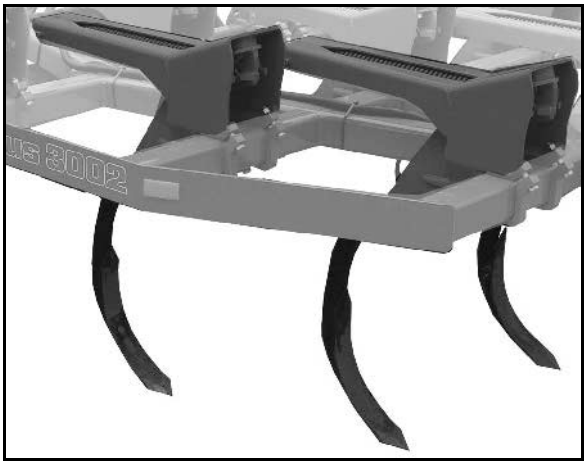


Fig. 14

- **Cenius 02 Special: púas con seguro contra sobrecarga mediante tornillo cizallable.**

En caso de sobrecarga, el tornillo cizallable se corta (Fig. 15/1) y debe ser reemplazado.

Utilizar el tornillo de seguridad correcto
M12 x 90 8.8
o
M12 x 110 8.8

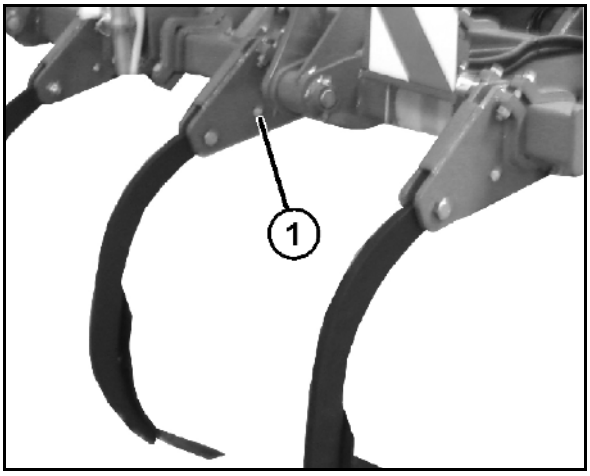


Fig. 15

- **Cenius 03 Special: púas con seguro contra sobrecarga mediante tornillo cizallable.**

En caso de sobrecarga, el tornillo cizallable se corta (Fig. 16/1) y debe ser reemplazado.

Utilizar el tornillo de seguridad correcto
M12 x 90 8.8

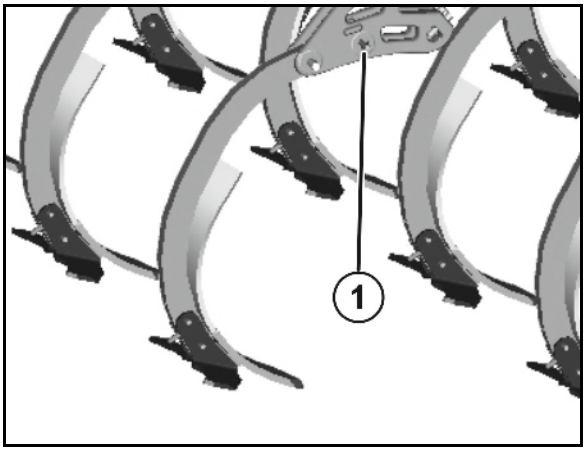


Fig. 16

Tornillos de seguridad de repuesto para púas en Cenius Special fijados al bastidor.

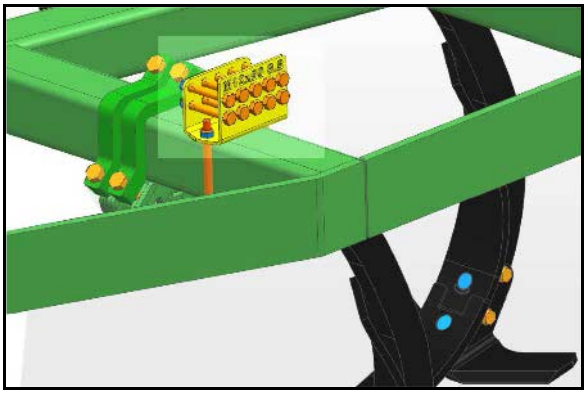


Fig. 17

- **Ajuste en profundidad**

El hundimiento de las púas se efectúa mediante el rodillo.

Para el ajuste de la profundidad de trabajo, véase la página 69.

5.2 Rejas

Las púas del **Centaur** se pueden equipar con distintas rejas:

- Reja para rastrojos: aplicación en caso de labrado de rastrojos en plano para mezclar cereales desechables y paja.
- Reja en espiral: aplicación en labrado de profundidades medianas; buena mezcla de masas orgánicas.
- Reja estrecha: aplicación en labores básicas de mullido del terreno. Si se realiza un mullido profundo quedarán terrones en la zona más profunda.
- Reja ancha: uso universal para profundidades de trabajo medias de 8 hasta 15 cm.
- Reja de pata de ganso: manipulación de rastrojos para profundidades de trabajo de 3-8 cm.

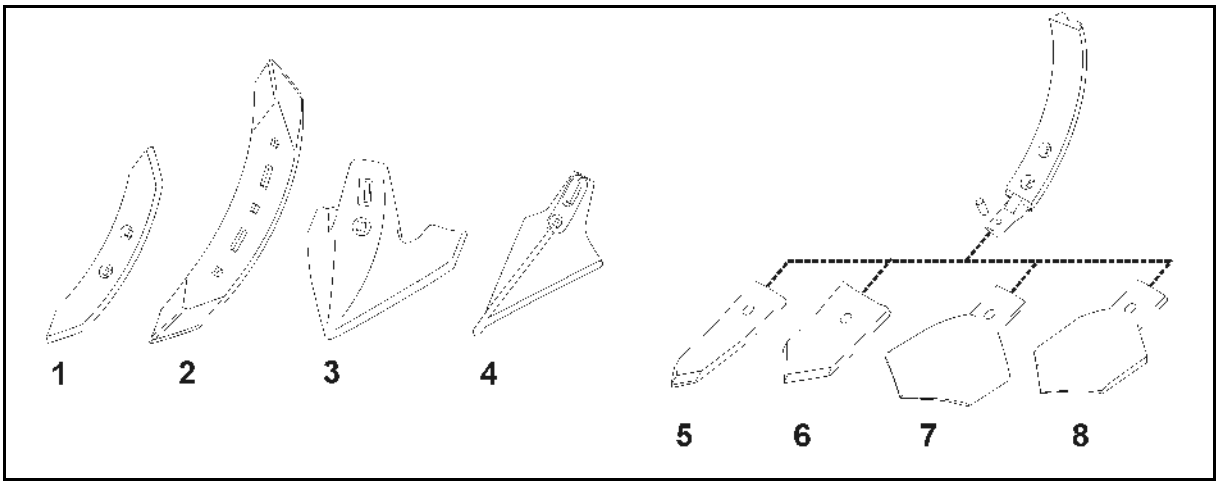


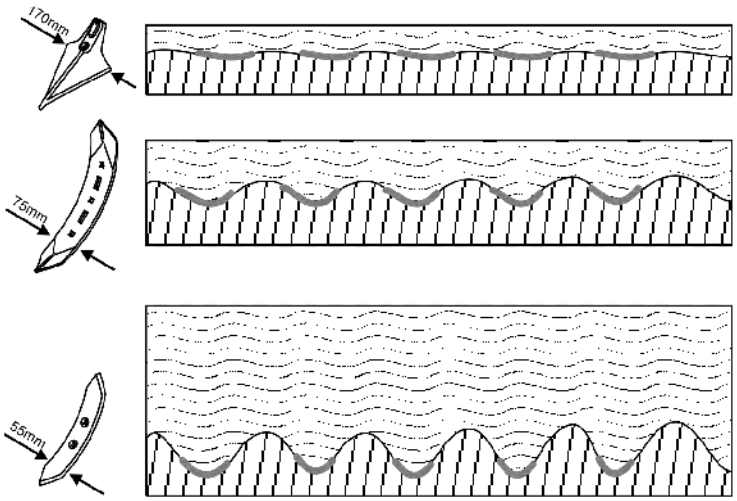
Fig. 18

(1) Reja en punta
(2) Reja en espiral
(3) Reja de pata de ganso (290 mm)
(4) Reja para rastrojos
(5) Reja estrecha Vario-Clip (75 mm)
(6) Reja ancha Vario-Clip (110 mm)
(7) Reja para rastrojos Vario-Clip (220 mm)
(8) Reja para rastrojos Vario-Clip (170 mm)

El Cenius 03 no puede equiparse con el sistema de púas Vario-Clip.

Si las condiciones del terreno varían con asiduidad y se deben cambiar con frecuencia las rejas, se aconseja el empleo del sistema de cambio rápido **Vario-Clip**.

El soporte de las rejas está fijo en las púas, de forma que las distintas rejas pueden cambiarse de forma sencilla.

	Procedimiento	Profundidad de trabajo
Reja para rastrojos		3-8 cm 5 – 10 cm hasta 25 cm

5.3 Rejas C-Mix

Los dientes pueden equiparse con diferentes rejas:

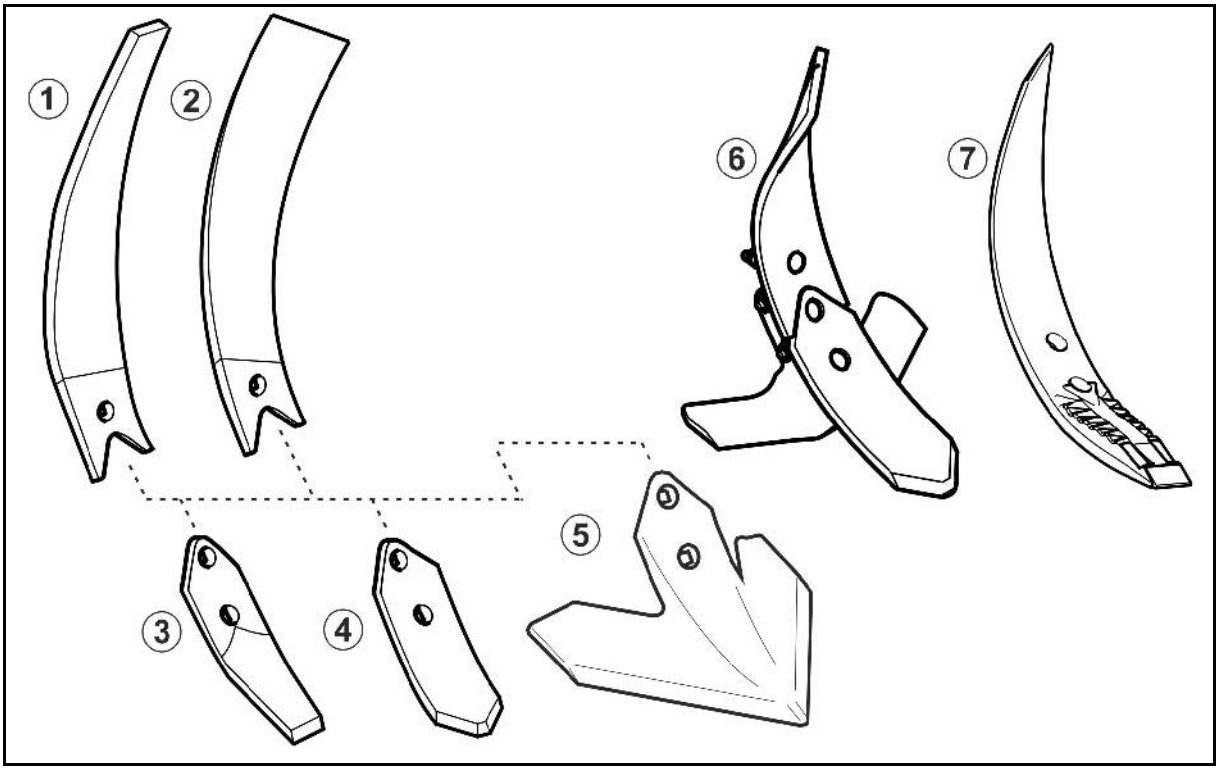


Fig. 19

(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)

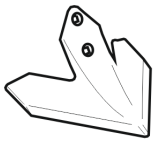
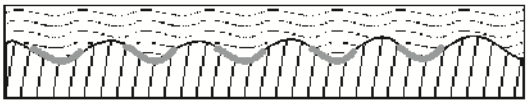
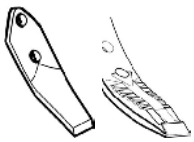
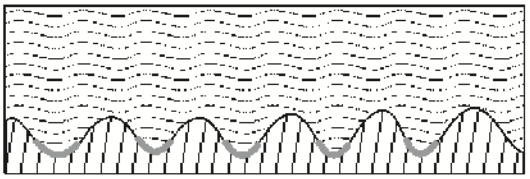
(6) Reja de aletas 350 mm (reja C-Mix con aletas instalables por separado)

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

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 aletas			8 - 12 cm
C-Mix 100 mm			10 – 20 cm
C-Mix 80 mm C-Mix HD 80 mm			12 - 30 cm

5.4 Disposición de la reja

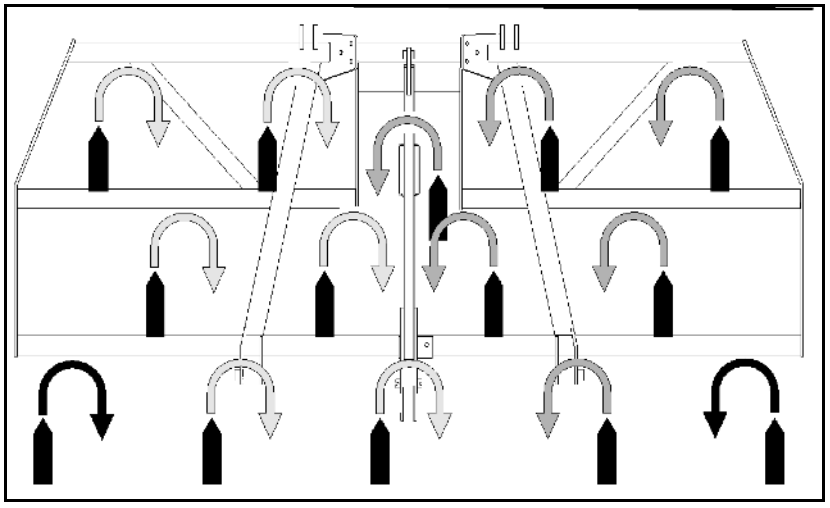


Fig. 20

Se ilustra la disposición de reja recomendada de fábrica. No obstante, es posible una disposición individualizada.

5.5 Unidad de nivelación

Como elemento nivelador sirve

- un equipamiento de discos huecos o
- un equipamiento de púas flexibles.

- **Discos huecos**

Los discos mezclan, desmenuzan y nivelan el suelo.

El asiento de los discos huecos consiste de un rodamiento de bolas de contacto angular con cierre de anillo deslizante (sello mecánico) y carga de aceite siendo así libre de mantenimiento.

Los discos están equipados con un seguro contra sobrecarga mediante elementos elásticos de goma. Luego de vencer un obstáculo, los discos son llevados nuevamente a la posición de trabajo por la acción de los elementos elásticos de goma.

Fig. 21

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

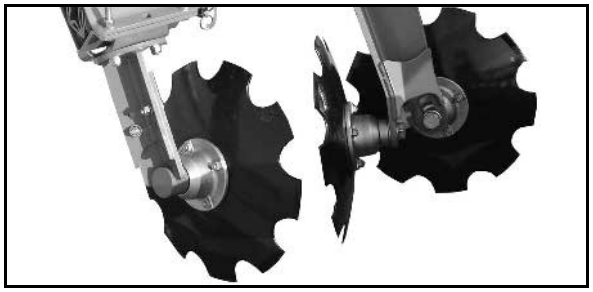


Fig. 22

- **Púas flexibles**

Las púas flexibles nivelan el suelo.

Las púas flexibles están dotadas de un seguro contra sobrecarga con acero para muelles. Una vez superado un obstáculo, las púas con resorte son devueltas a la posición de trabajo.

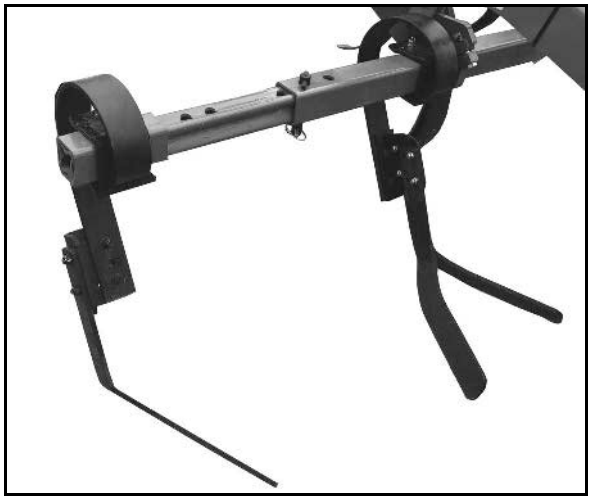


Fig. 23

- **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 72.

5.6 Discos de borde / Dispositivos de cierre

Discos de borde extraíbles (Fig. 25) / dispositivos de cierre (Fig. 24) 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.

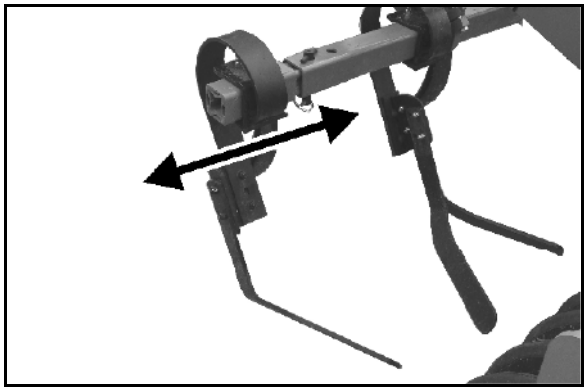


Fig. 24

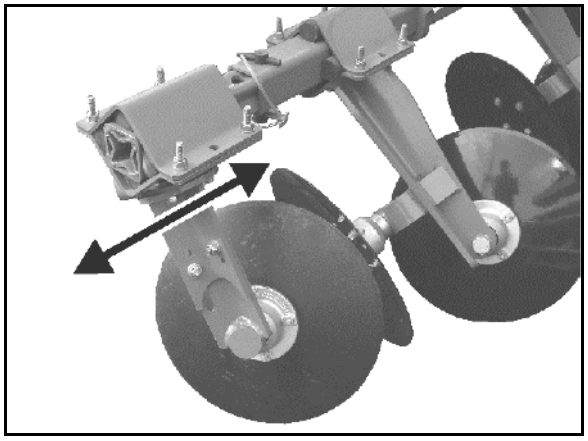


Fig. 25

- **Discos de borde ajustables**

Los discos de borde ajustables (Fig. 26) (opción) son ajustables en la longitud pudiendo mediante giro adaptarse el ángulo de ataque.

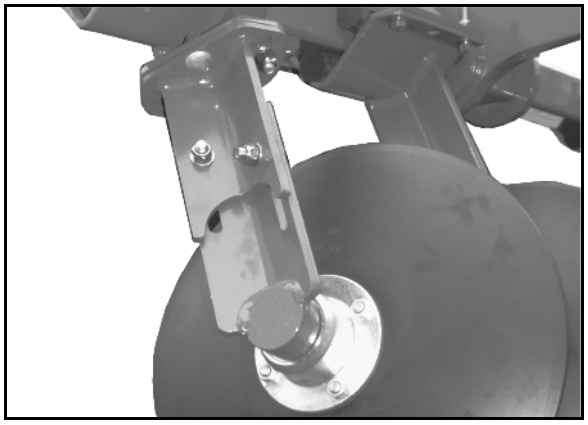


Fig. 26

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

(1) Seguro contra sobrecarga con resorte de acero

(2) Seguro contra sobrecarga con elementos de goma

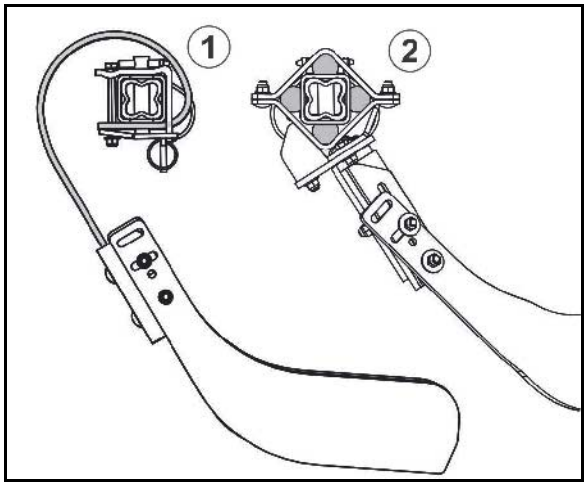


Fig. 27

- 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.

5.7 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:

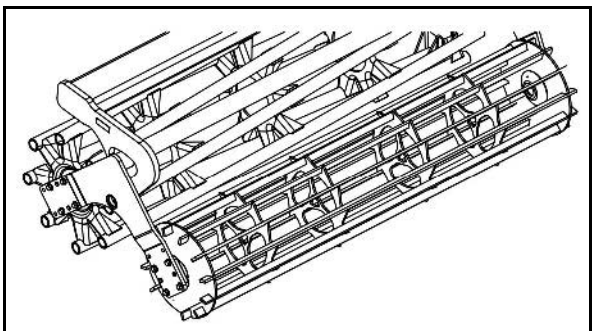
  - el rodillo de tubo espiral delantero montado en el grupo de orificios superior.
  - El rodillo de baqueta trasero montado en el grupo de orificios inferior.

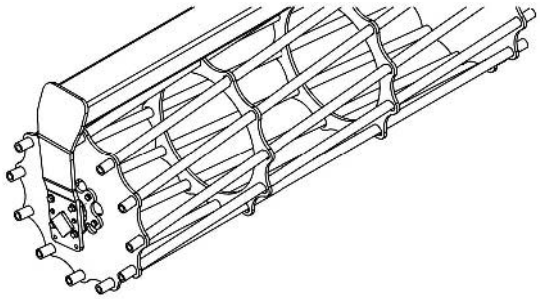
→ Presenta un desmenuzamiento óptimo.

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

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

→ Presenta un óptimo autopropulsado.

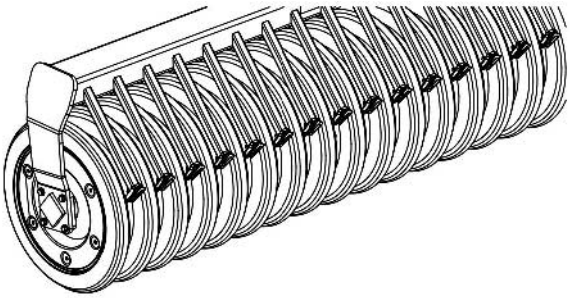




- **Rodillo de anillo cónico KW580**

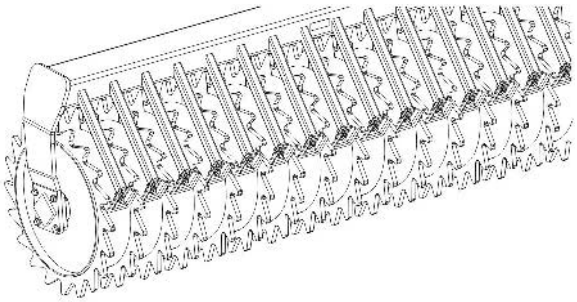
con rascador regulable.

→ Ideal para terrenos de consistencia media.



- **Rodillo compactador PW 600**

→ Ideal para terrenos de consistencia media o pesada.



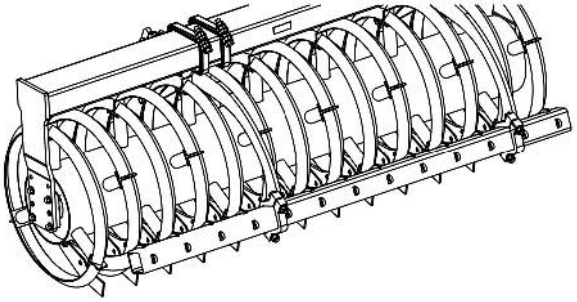
- **Rodillo de anillos cortantes RW600**

El rodillo de anillos cortantes dispone de una barra de cuchilla regulable.

Al levantar la barra de cuchillas con una gran cantidad de masa orgánica se evita el peligro de obstrucción.

→ Ideal para terrenos de consistencia media o pesada.

→ No apto para terrenos pedregosos



Rodillo de anillos cortantes con barra de cuchilla

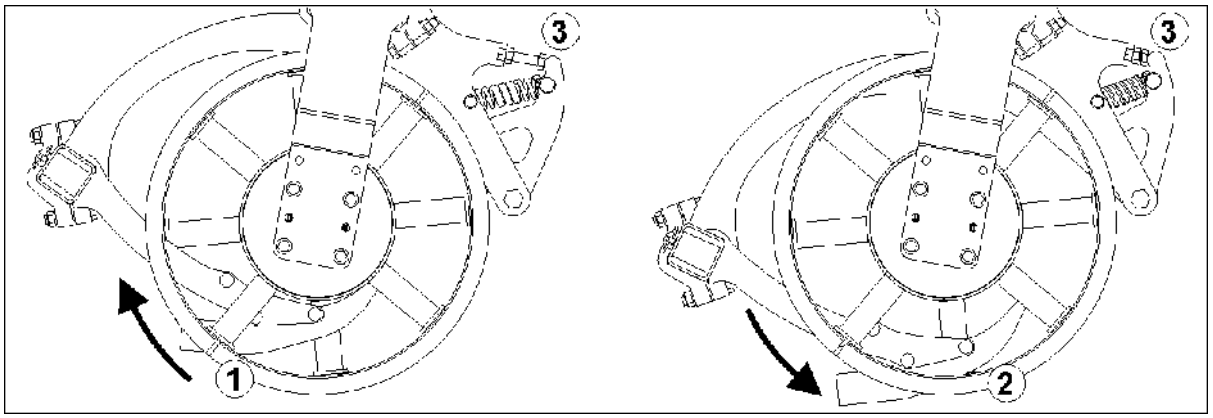


Fig. 28

(1) Barra de la cuchilla levantada

(2) Barra de la cuchilla depuesta

(3) Tornillo de ajuste con contratuerca

→ Después de ajustar la unión roscada, fijar mediante la contratuerca

(1) Tornillos de fijación del portacuchillas.

(2) Tornillo de tope para cuchilla

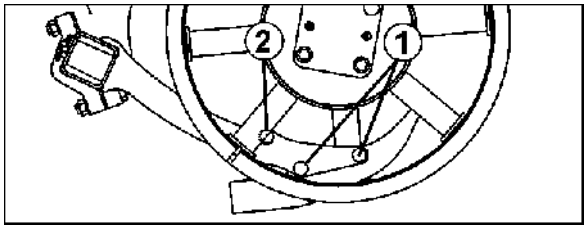


Fig. 29

En caso de sobrecarga, los tornillos de fijación cizallan el soporte de la cuchilla. En su lugar puede utilizarse provisionalmente a corto plazo el tornillo de tope.

Tornillo de fijación:

Tornillo de cabeza cuadrada
603 10X 25 8.8 A2G.

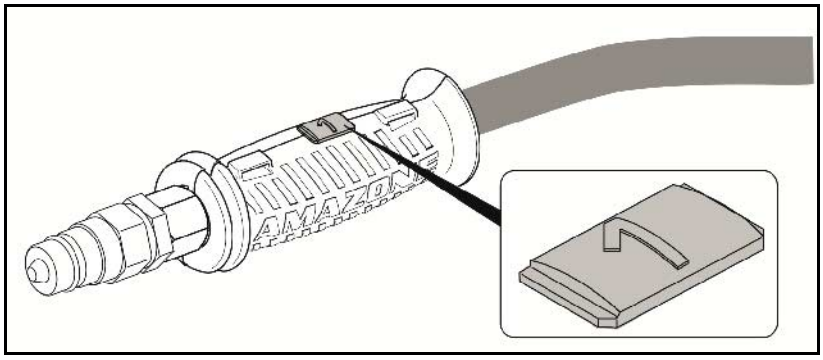
Peligro de obstrucción durante el nuevo montaje de los brazos de la barra de la cuchilla.

Los brazos de la barra de la cuchilla deben montarse en el perfil del bastidor de rodillos para evitar que se encuentren en la corriente de tierra de la unidad niveladora.

5.8 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	levantar	de efecto doble	
	2			bajar		
azul	1		Máquina	desplegar	de efecto doble	
	2			plegar		
verde	1		Profundidad de trabajo	aumentar	de efecto doble	
	2			reducir		
natura-leza	1		Profundidad de trabajo de la unidad de aplanamiento	aumentar	de efecto doble	
	2			reducir		

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.

5.8.1 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.

5.8.2 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.

5.9 Tren de rodaje

- Tren de rodaje basculado hacia arriba, máquina en posición de utilización..

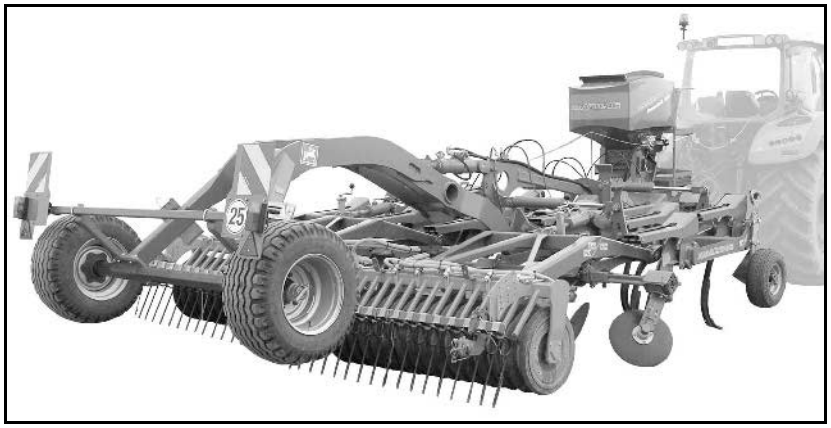


Fig. 30

- Tren de rodaje basculado hacia abajo

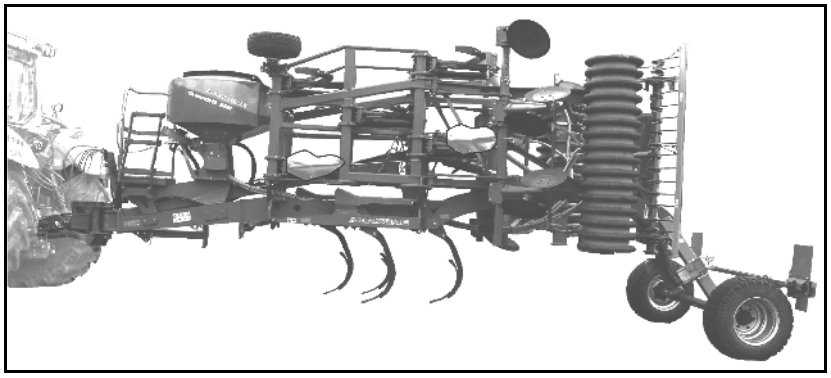


Fig. 31

5.10 Travesaño de tracción

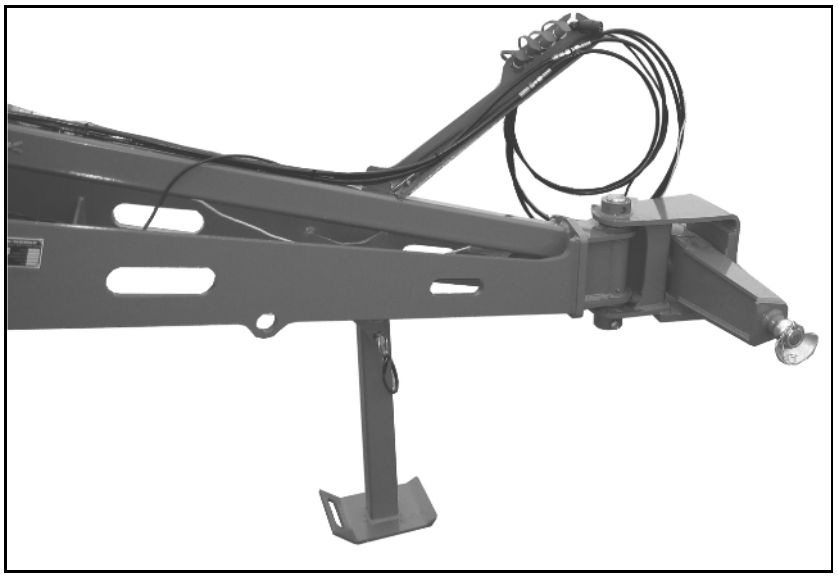


Fig. 32

El acople de la máquina con el tractor se realiza a través del travesaño de tracción con pernos de brazos inferiores de la categoría III.

ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente por soltarse la unión entre la máquina y el tractor!

Es imprescindible utilizar rótulas esféricas con dispositivo de retención y pasador clavija integrado.

5.11 Pie de apoyo

Fig. 33/…

(1) Asa

(2) Perno

Durante la utilización o el transporte:

Pie de apoyo en posición elevada con perno inserto y asegurado con pasador clavija.

Con la máquina desacoplada:

Pie de apoyo en posición descendida con perno inserto y asegurado con pasador clavija.

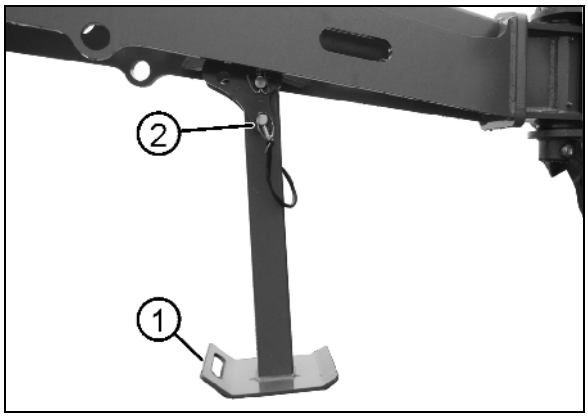


Fig. 33

5.12 Ruedas direccionales (opcional)

Las ruedas direccionales reducen la oscilación alrededor del eje longitudinal durante el trabajo.

Ajustar las ruedas direccionales mediante el patrón de orificios de forma que se desplacen entre uno y tres centímetros por encima del suelo.

ADVERTENCIA

Deterioro de la máquina.

No colocar nunca el peso total de la máquina sobre las ruedas direccionales (p.ej. por el posicionamiento flotante del brazo inferior durante el trabajo)

Presión neumática necesaria para los neumáticos:
6,5 bar.

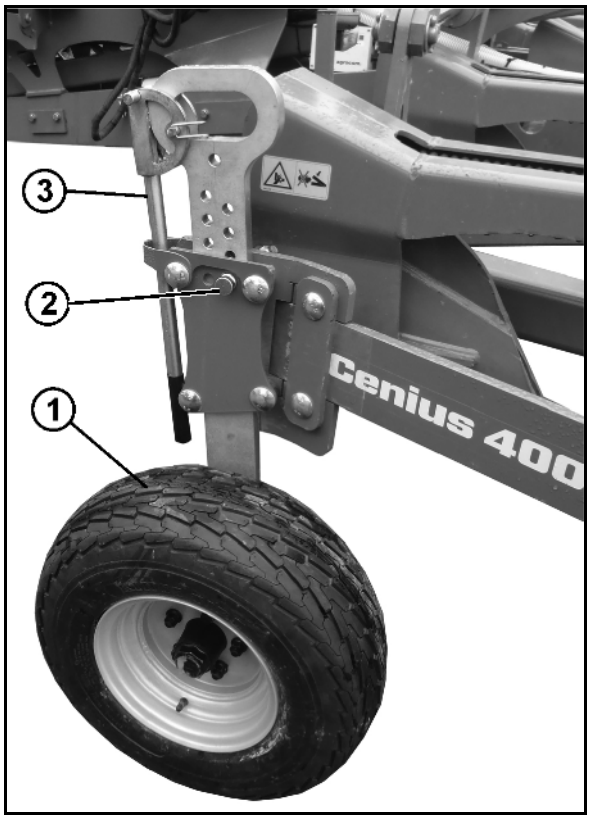


Fig. 34

(1) Rueda direccional

(2) Perno de posicionamiento para ajuste de altura

(3) Palanca excéntrica para ajuste de altura

5.13 Rastrillo trasero (opcional)

El rastrillo trasero no se puede aplicar en máquinas con un rodillo de anillo cortante RW600 o un rodillo en tándem TW520/380.

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.

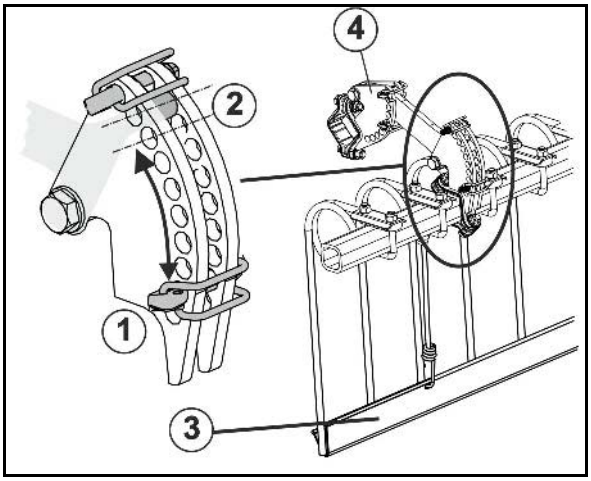


Fig. 35

- 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, PW600, KW580, UW580

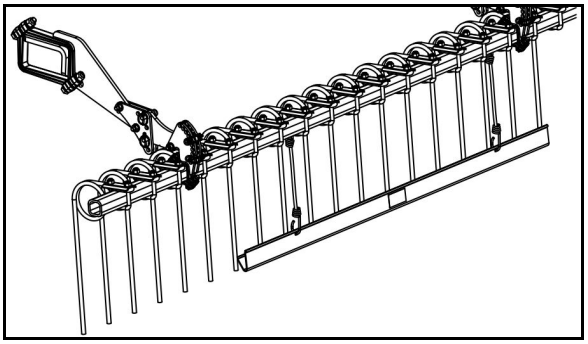


Fig. 36

5.14 Dispositivo de siembra para cultivo intermedio GreenDrill

El dispositivo de siembra para cultivo intermedio GreenDrill permite la siembra de semillas finas y cultivos intermedios mediante la cultivadora de discos

(1) GreenDrill

(2) Escalera plegable

(3) Pasador plegable para fijar la escalera plegable

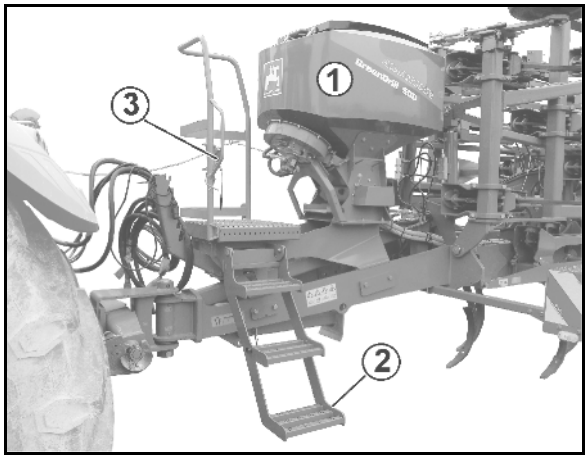


Fig. 37

Véanse también las instrucciones de servicio GreenDrill.

5.15 Cadena de seguridad para máquinas sin sistema de frenos

Según la reglamentación específica de cada país, las máquinas sin sistema de frenos se equipan 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.

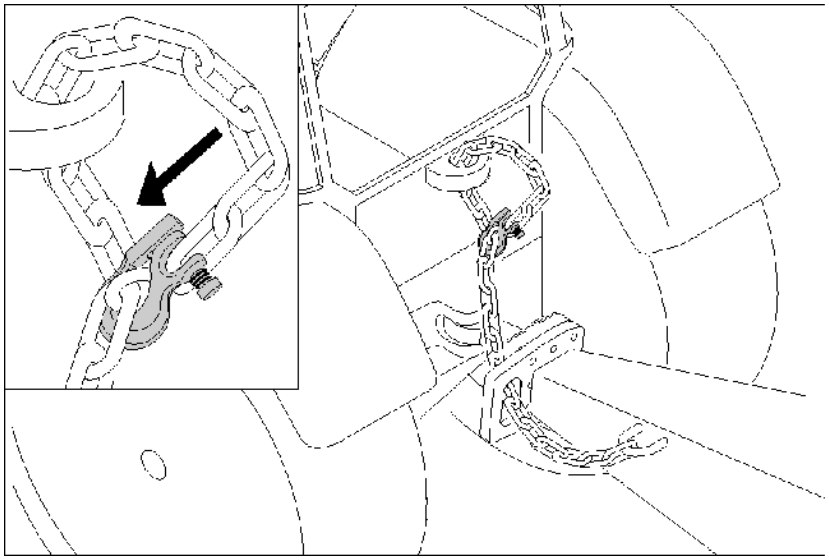


Fig. 38

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
  - o acoplar y desacoplar la máquina
  - o transportar la máquina
  - o 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

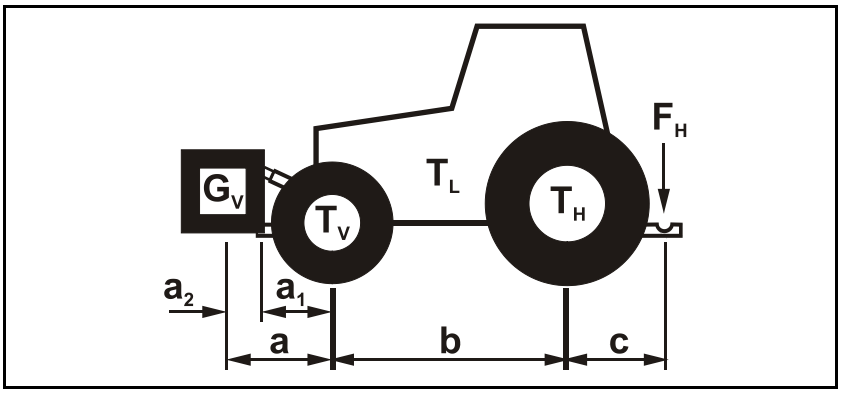


Fig. 39

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 máxima	véanse los datos técnicos de la máquina
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.

6.1.3 Máquinas sin sistema de frenos propio

ADVERTENCIA

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

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

Si la máquina no dispone de sistema de frenos propio,

- el peso real del tractor debe ser superior o igual (≥) al peso real de la máquina remolcada;

  En algunos estados las normativas difieren. En Rusia, por ejemplo, el peso del tractor debe ser dos veces superior al de la máquina remolcada.

- la velocidad máxima admisible es de 25 km/h, en Rusia 10 km/h.

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 (solo máquinas remolcadas)
   - en terrenos llanos mediante calces y el freno de estacionamiento, en caso de haberlo.
   - en terrenos muy irregulares o pendientes mediante calces y el freno de estacionamiento.

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 64.

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 59.

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.

1. Fije los casquillos esféricos sobre los pernos del brazo inferior en los puntos de articulación del bastidor de montaje de tres puntos.
2. Asegurar los pernos de los brazos inferiores para evitar que se aflojen involuntariamente, véase a partir de la página 54.
3. Hacer alejarse a las personas de la zona de peligro entre el tractor y la máquina antes de acercar el tractor a la máquina.
4. Antes de acoplar la máquina y el tractor, conectar los conductos de alimentación.
   - 4.1 Acercar el tractor a la máquina dejando un espacio libre (aprox. 25 cm) entre el tractor y la máquina.
   - 4.2 Asegurar el tractor para que no pueda ponerse en marcha ni rodar involuntariamente.
   - 4.3 Acople las tuberías de alimentación al tractor.
   - 4.4 Orientar los ganchos del brazo inferior de forma que estén alineados con los puntos de articulación inferiores de la máquina.
5. Hecho esto, seguir acercando el tractor marcha atrás a la máquina, de forma que los puntos de articulación inferiores de la máquina encajen con los ganchos del brazo inferior del tractor.

→ El gancho del brazo inferior se bloquea automáticamente.

6. Comprobar visualmente si los ganchos de los brazos superiores e inferiores están correctamente bloqueados antes de arrancar.
7. Levante la pata de apoyo.
8. Retirar el calce.

7.2 Desacoplar la máquina

PELIGRO

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

¡No debe colocarse la máquina sobre las púas!

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

1. Asegurar el tractor y la máquina para que no se puedan poner en marcha ni rodar involuntariamente.
2. Baje la pata de apoyo.
3. Desacoplar la máquina del tractor de la manera siguiente:
   - 3.1 Descargar el brazo inferior.
   - 3.2 Desbloquear y desacoplar el gancho del brazo inferior desde el asiento del tractor.
   - 3.3 Arrastrar el tractor aprox. 25 cm hacia delante.
     → El espacio libre resultante entre el tractor y la máquina facilita un mejor acceso para desacoplar los conductos de alimentación.
   - 3.4 Asegurar el tractor y la máquina para que no se puedan poner en marcha ni rodar involuntariamente.
   - 3.5 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 64.

8.1 Profundidad de trabajo de las púas

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

8.1.1 Ajuste de profundidad mecánico

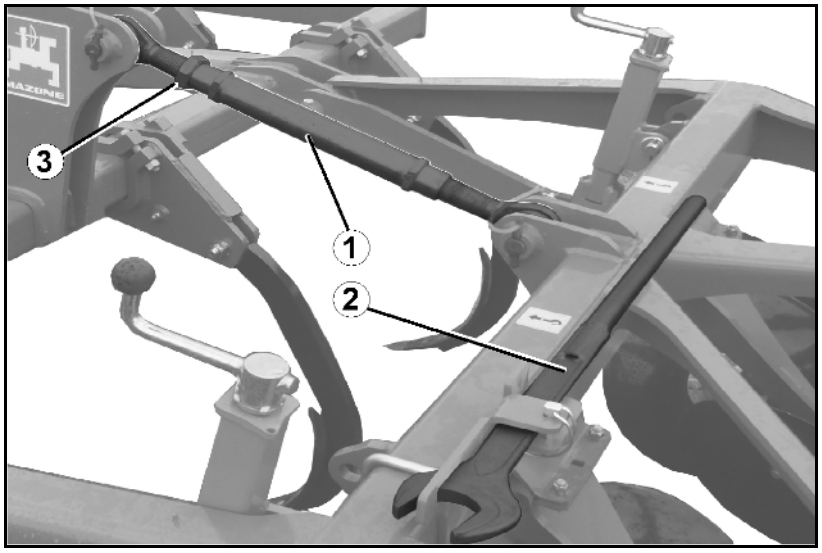


Fig. 40

(1) Husillo

(2) Herramienta de ajuste de la longitud de husillo (en posición de estacionamiento)

(3) Contratuerca

La profundidad de trabajo de las púas se ajusta mediante la herramienta, modificando la longitud de los husillos.

1. Soltar la contratuerca.
2. Ajustar la longitud del husillo.
   - o Acortar el husillo → Aumentar la profundidad de trabajo.
   - o Alargar el husillo → Reducir la profundidad de trabajo.
3. Apretar nuevamente la contratuerca.
4. Después del uso, volver a colocar el dispositivo de bloqueo utilizando la herramienta fijando la máquina de nuevo en la posición de estacionamiento mediante la clavija plegable.

- Ajustar el husillo en la derecha y la izquierda a la misma longitud
- Si el husillo tuviera que girar acompañando a la contratuerca al realizar el apriete, elevar la máquina para cargar el husillo sobre el rodillo.

8.1.2 Ajuste de profundidad hidráulico

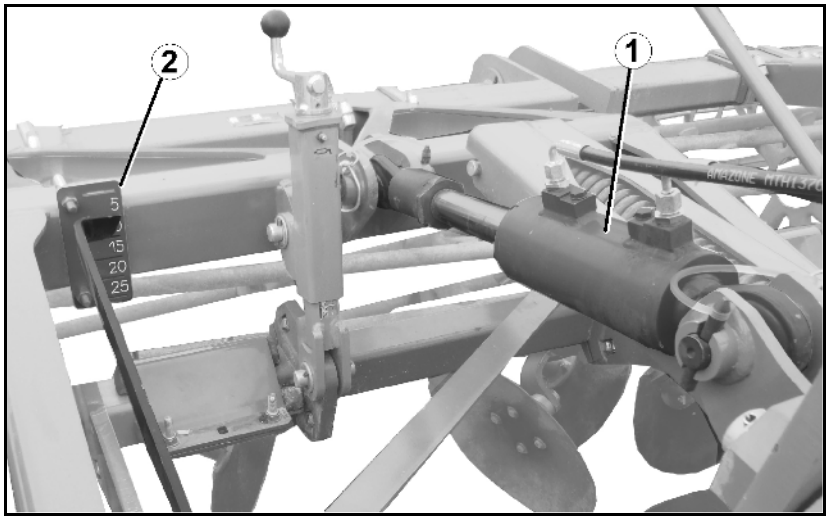


Fig. 41

(1) Ajuste de profundidad hidráulico

(2) Escala con indicador para mostrar la profundidad de trabajo

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

El ajuste de la profundidad de trabajo tiene lugar mediante la unidad de mando del tractor *verde*.

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.

1. Retirar el pasador clavija (Fig. 42/1).
2. Ajustar la profundidad de trabajo con la manivela.
3. Asegurar el ajuste con pasador clavija.

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

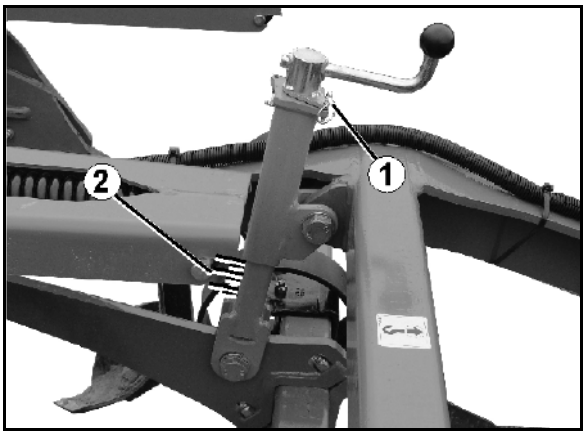


Fig. 42

- Realizar el ajuste de profundidad del mismo modo en todas las unidades de ajuste.
- Para orientarse hay una escala en las unidades de ajuste (Fig. 42/2).

8.3 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.

Fig. 43

Rodillo de anillo cónico:

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.

Rodillo compactador de púas

Ajustar la distancia entre el rascador y la camisa del rodillo a 1 mm.

Comprobar que la distancia de 1 mm se cumple en todas partes rotando el rodillo. Los rascadores revestidos de una aleación metálica dura no deben entrar en contacto con la camisa del rodillo.

8.4 Ajuste de las ruedas direccionales

Ajustar las ruedas direccionales mediante el grupo de orificios de forma que se desplacen entre uno y tres centímetros por encima del suelo.

1. Sacar la palanca excéntrica de la posición de estacionamiento.
2. Acabar de introducir completamente el perno de la palanca excéntrica en un orificio adecuado del grupo de orificios y descargar el perno de seguridad.
3. Retirar el perno de seguridad.
4. Ajustar la rueda direccional subiendo o bajando la palanca.
5. Montar el perno de seguridad y bloquear mediante el pasador clavija.
6. Volver a colocar la palanca excéntrica en posición de estacionamiento y asegurar.

- Ajustar ambas ruedas direccionales a la misma altura.

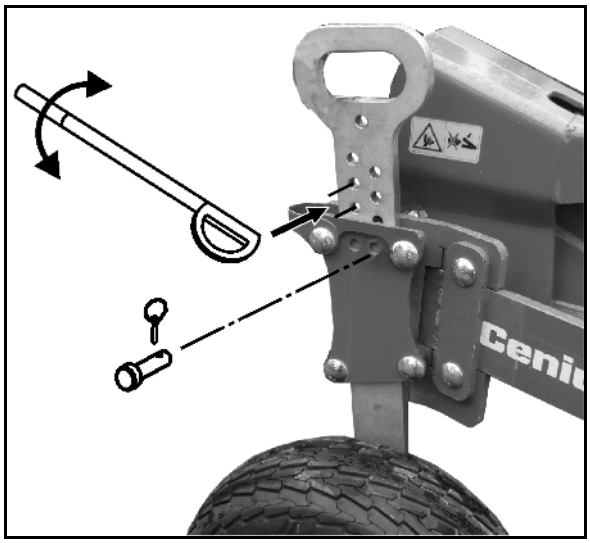


Fig. 44

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.

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

Riesgo de lesiones durante el transporte con ancho excesivo.

- Encajar los discos laterales exteriores/dispositivos de cierre y asegurar.
- Rejas de pie de ganso/rejas de aletas: montar el alojamiento de púas exterior en el interior de forma que se mantenga el ancho de transporte admisible.

GreenDrill: Plegar hacia arriba la plataforma en la posición de transporte.

9.1 Reajustar de posición de trabajo a posición de transporte

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

→ Levantar la máquina usando el tren de rodaje.

2. Subir el brazo inferior del tractor.
3. Poner los dos discos laterales/púas laterales en posición de transporte.
4. Accionar la unidad de mando *verde*.

→ Replegar la máquina.

5. Cubrir las dos púas inferiores (a izquierda y derecha) con el plano de protección (1).

Fig. 45:
Cenius-2 en la posición de transporte.

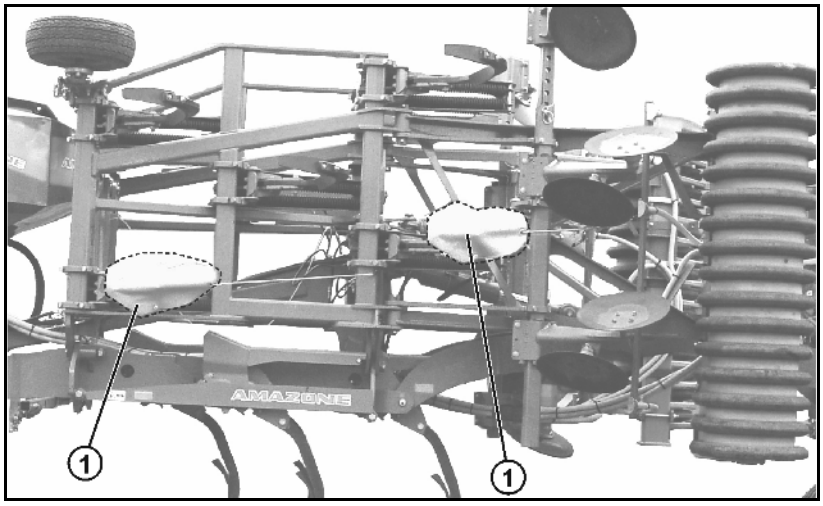


Fig. 45

Rastrillo trasero (opcional)

ADVERTENCIA

Antes de replegar la máquina

- Colocar la barra de seguridad vial (Fig. 46/3)

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

- fijar las púas utilizando un perno de fijación (Fig. 46/1) en posición 2.

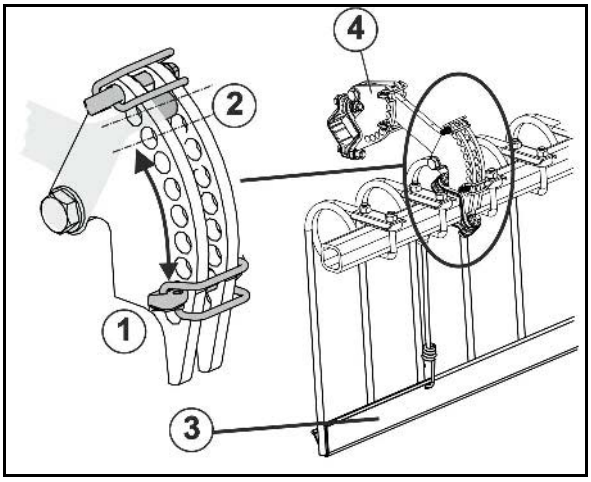


Fig. 46

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 18 e
- "Indicaciones de seguridad para el operador", a partir de la página 24. Observar estas indicaciones afecta a su seguridad.

10.1 Reajustar de posición de transporte a posición de trabajo

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

→ Levantar la máquina usando el tren de rodaje.

2. Subir el brazo inferior del tractor.
3. Colocar los planos de protección de las dos púas inferiores en posición de estacionamiento (Fig. 36).
4. Tirar del cordón de tracción para desbloquear el seguro con el fin de evitar el despliegue accidental y, al mismo tiempo, accionar la unidad de mando *verde*.

→ Desplegar la máquina.

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

→ Bajar la máquina usando el tren de rodaje.

7. Bajar el brazo inferior del tractor.

10.2 Aplicación

- La máquina está acoplada al tractor.
- La profundidad de trabajo de las palas y rastra de discos está ajustada.
- La máquina se encuentra en posición de trabajo

¡Debe evitarse la marcha hacia atrás en condición aplicada!

- La máquina debe ser ajustada en el brazo inferior del tractor de modo que el bastidor quede paralelo a la superficie del suelo durante el proceso de trabajo, tanto en la dirección longitudinal como transversal.
- No posicionar el brazo inferior del tractor en posición flotante.

10.3 Marcha en la zona de retorno o de giro

- ¡Durante la marcha con curvas cerradas deberá levantarse el aparato para evitar solicitaciones transversales en las herramientas!
- La aplicación en la zona de retorno o de giro recién se efectúa cuando la dirección del aparato coincida con la dirección de trabajo.

11 Fallas

Fallas	Solución
Discos / hileras de dientes se obturan con material vegetal.	Levantar la máquina y volverla a colocar.
Amontonamiento de suelo delante del rodillo.	Levantar la máquina y volverla a colocar. Reducir profundidad de trabajo.
Obturación del rodillo compactador.	Reajustar el rascador.

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 64.

PELIGRO

- **Para mantenimiento, reparación y conservación observe el capítulo „Indicaciones de seguridad para el operador“, vease en la página 29,**
- **¡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 81**) 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.

Los puntos de lubricación de la máquina están identificados con adhesivos (Fig. 47).

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 y sustituirla por nueva!

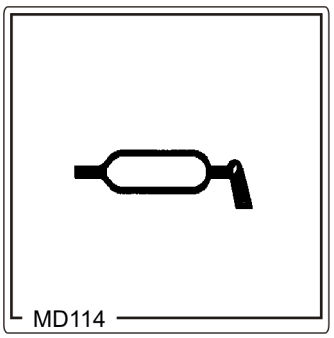


Fig. 47

Lubricantes

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

Fabricante	Nombre del lubricante	
	Condiciones de utilización normales	Condiciones de utilización extremas
ARAL	Aralub HL 2	Aralub HLP 2
FINA	Marson L2	Marson EPL-2
ESSO	Beacon 2	Beacon EP 2
SHELL	Retinax A	Tetinax AM

Puntos de lubricación

	Puntos de lubricación	Número	Intervalo [h]
1	Cojinete de brazo	4	50
2	Husillo / Cilindro hidráulico de profundidad de las púas	4	50
3	Manivela	2	50
4	Biela trasera	4	50
5	Tren de rodaje	2	50
6	Cilindro hidráulico del tren de rodaje	4	50
7	Travesaño de tracción	2	10
8	Travesaño de tracción	1	50
9	Rodillo en tándem	4	50

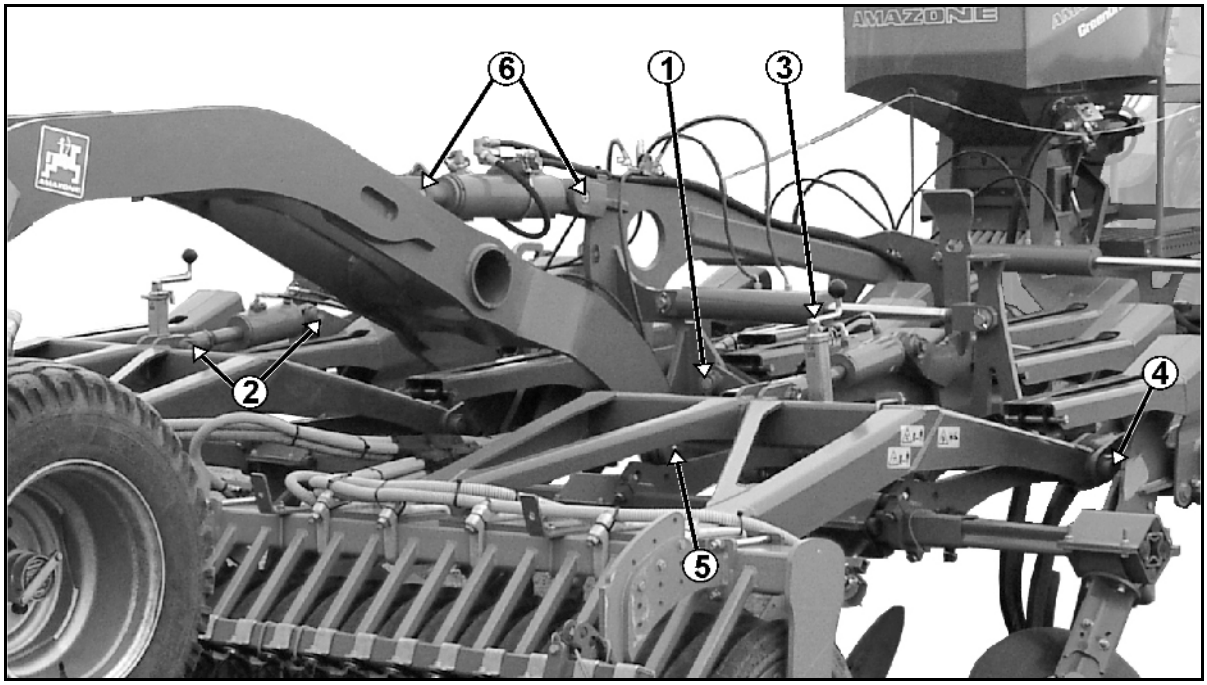


Fig. 48

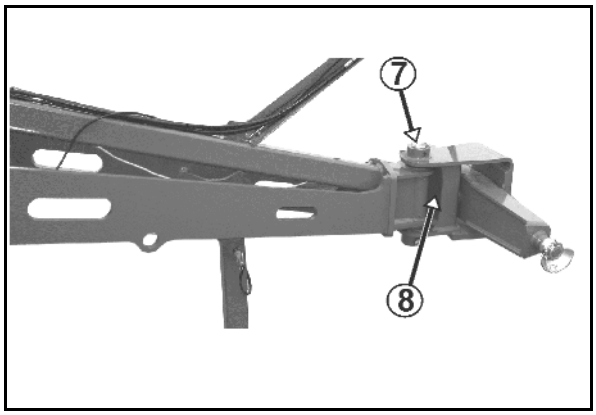


Fig. 49

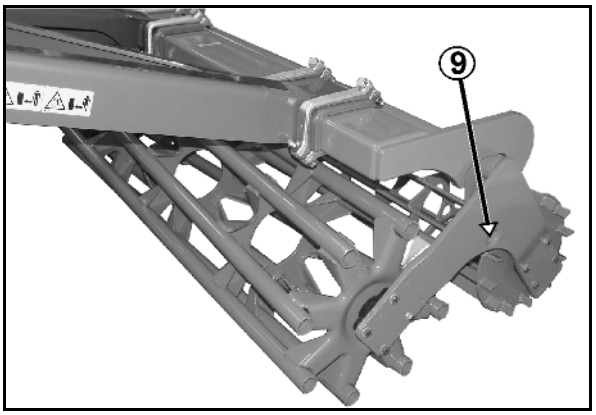


Fig. 50

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	87	
Sistema hidráulico	• Control de deficiencias • Comprobar la estanqueidad	83	**X**
Ruedas	• Control de las tuercas de las ruedas	88	

Semanalmente/cada 50 horas de servicio

Componente	Mantenimiento	Véase la página	Trabajo en taller
Sistema hidráulico	• Control de deficiencias	83	**X**
Unión de púa	• Control de la unión atornillada	87	
Unión de rodillo	• Control de la unión atornillada	87	
Unión de portadiscos	• Control de la unión atornillada	87	
Rascador en rodillo	• Comprobación de la distancia	73	
Ruedas	• Comprobar la presión de aire • Control de las tuercas de las ruedas	88	

Trimestralmente / 200 horas de servicio

Componente	Mantenimiento	Véase la página	Trabajo en taller
Plegado con cilindro hidráulico	• Control de la unión atornillada	87	

Siempre que sea necesario

Componente	Mantenimiento	Véase la página	Trabajo en taller
Rejas	• Cambio	85	
Púas	• Cambio	85	
Seguro contra sobrecarga Super	• Sustitución de los muelles de tracción	86	X
Disco XL041	• Control de desgaste - cambiar con un diámetro mínimo de 360 mm	86	X
Segmentos de disco	• Cambio	86	
Perno del brazo inferior	• Cambio	92	X

12.4 Montaje y desmontaje de las púas

PRECAUCIÓN

Las púas y rejas del Cenius pueden sustituirse en el campo. Para ello, sólo hay que levantar ligeramente la máquina para evitar el descenso accidental de la máquina.

Cenius Special

(1) Tornillo cizallable M12

(2) Tornillo de fijación M20: máximo par de apriete del tornillo: 210 Nm.

→ De lo contrario, el tornillo de seguridad quedará sin función.

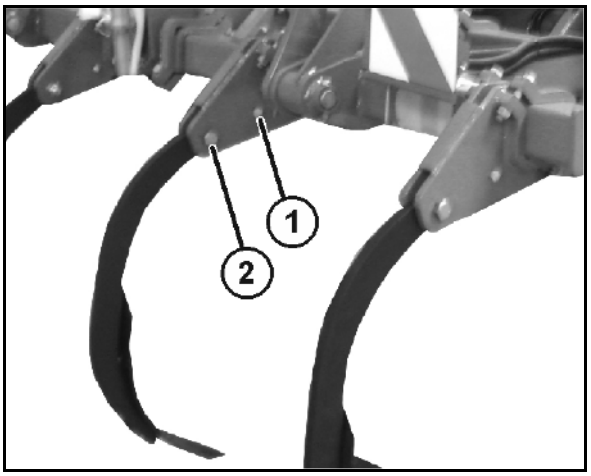


Fig. 51

12.5 Cambio de reja

PRECAUCIÓN

¡Especial precaución al cambiar la reja!

Evitar el giro simultáneo de los tornillos en el cuadrado.

¡Peligro de lesiones por aristas afiladas!

Fig. 52

12.5.1 Cambio de reja Vario-Clip

Para desmontar la reja de tipo Clip-on (Fig. 53/1) extraer el pasador elástico con (Fig. 53/2) el punzón para abajo y retirar la reja hacia delante.

Para el montaje desplazar la reja Vario-Clip y asegurar con el pasador elástico.

PRECAUCIÓN

Las rejas están hechas de material endurecido. ¡Si se utiliza un martillo durante el montaje o desmontaje, se pueden romper en especial las puntas y causar lesiones considerables!

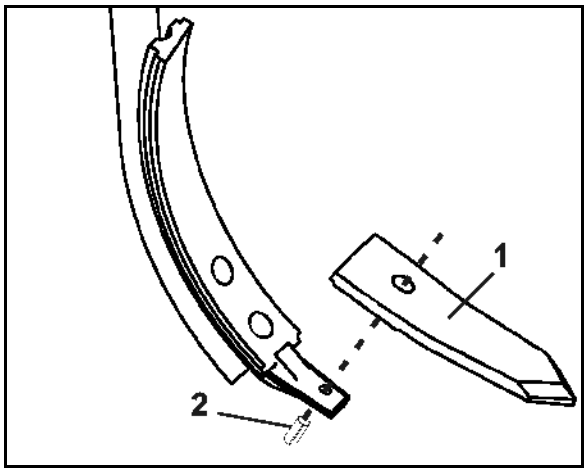


Fig. 53

12.5.2 Cambio de reja C-Mix

Al cambiar la reja tener en cuenta:

- Montar la reja sin holgura en paralelo a las paletas deflectoras.
- Colocar asimismo en posición las rejas con un martillo de goma o plástico.
- Par de apriete de los tornillos: 145 Nm.
- Tras 5 horas de aplicación, comprobar que la unión roscada esté bien apretada.

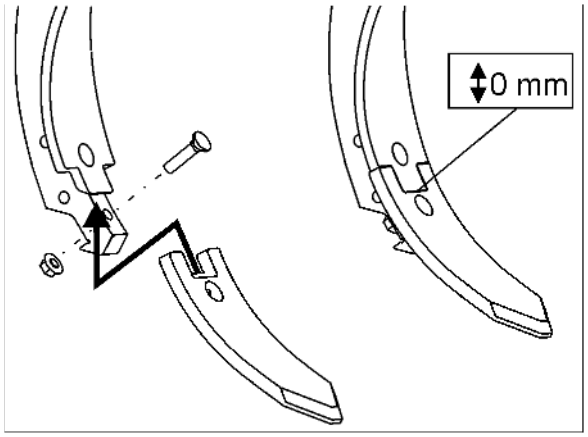


Fig. 54

12.6 Sustitución de los resortes de tracción del seguro contra sobrecarga (trabajo de taller)

PRECAUCIÓN

Cenius Super:

Como protección frente a sobrecargas en las púas se emplean dos muelles de tracción que están sometidos a una alta tensión previa. Para realizar el montaje y desmontaje de los muelles de tracción es imprescindible el uso del dispositivo.

En caso contrario hay peligro de lesiones

- Encargar el dispositivo de desmontaje a través del servicio técnico/distribuidor:
  - Nº de pedido 78800341(para Cenius y Centaur, hidráulico)
  - Nº de pedido 78800576 (para Cenius, mecánico)
- Al sustituir los resortes, recambiar también el perno de muelle .
- Sustituir los tornillos de retención en las púas por el tornillo ISO 4014 12X 70 10.9.

12.7 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.

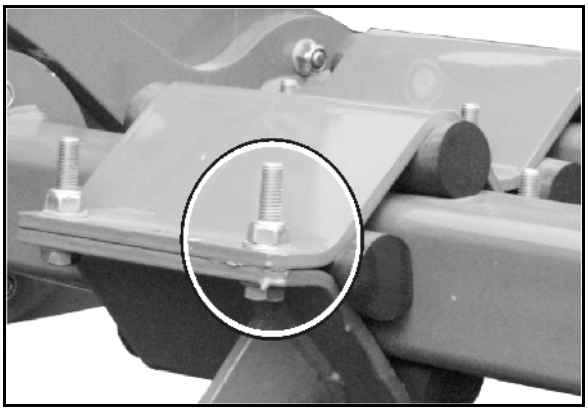


Fig. 55

12.8 Cambio de discos (trabajo en taller)

Diámetro mínimo de disco: 360 mm.

Los discos se cambian

- en las extensiones con la máquina desplegada,
- en la parte central con la máquina plegada,

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

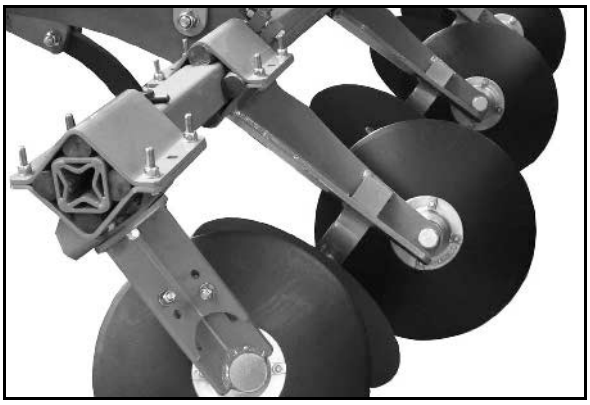


Fig. 56

12.9 Unión de púa

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

Par de apriete necesario: 210 Nm.

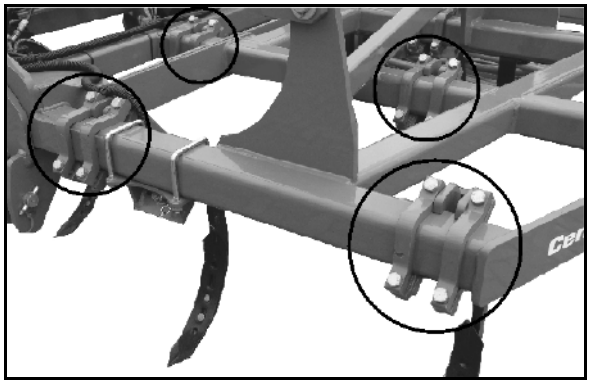


Fig. 57

12.10 Unión de rodillo

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

Par de apriete necesario: 210 Nm.

Para una correcta conexión de rodillo, el arco de fijación y sus uniones roscadas debe ir correctamente montados conforme a la Fig. 58.

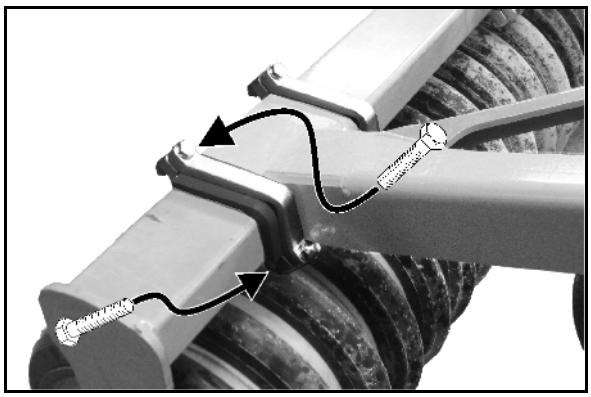


Fig. 58

12.11 Unión de portadiscos

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

Par de apriete necesario: 210 Nm.

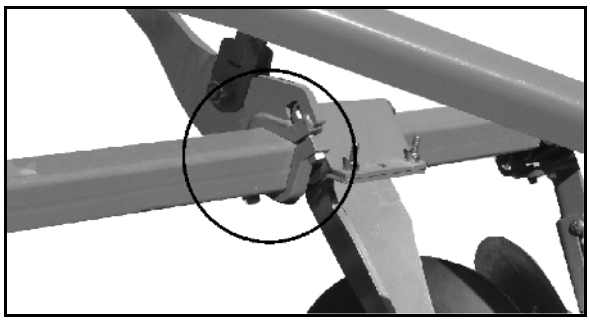


Fig. 59

12.12 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.

12.13 Neumáticos / ruedas

Comprobar regularmente que los neumáticos del tren de rodaje no estén deteriorados y que estén bien montados en la llanta.

- Presión necesaria de los neumáticos.
  - Tren de rodaje: **3,0 bar**
  - Ruedas direccionales: **6,5 bar**
- Par de apriete requerido para las tuercas / tornillos de las ruedas: **325 Nm**

- Controlar periódicamente
  - el asiento correcto de las tuercas de las ruedas
  - la presión de aire de los neumáticos.
- 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 Presión de aire de los neumáticos

- La presión de aire de los neumáticos depende de los factores siguientes:
  - el tamaño de los neumáticos
  - la capacidad portante de los neumáticos
  - la velocidad de marcha
- El rendimiento de marcha de los neumáticos disminuye por los motivos siguientes:
  - sobrecarga
  - presión de aire de los neumáticos insuficiente
  - presión de aire de los neumáticos excesiva

- Comprobar periódicamente la presión de aire de los neumáticos cuando estén fríos, es decir, antes de empezar a circular.
- La diferencia de la presión del aire en los neumáticos de un eje no debe ser superior a 0,1 bar.
- La presión de aire de los neumáticos puede aumentar hasta 1 bar si se conduce a gran velocidad o si hace mucho calor. En cualquier caso, nunca reducir la presión de aire de los neumáticos, porque entonces sería demasiado baja cuando los neumáticos se enfriaran.

12.13.2 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.

12.14 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.

12.14.1 Identificación de las mangueras hidráulicas

La identificación en las griferías proporciona la información siguiente:

Fig. 60/...

(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).

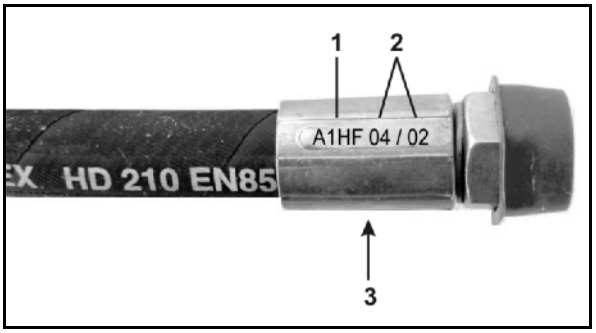


Fig. 60

12.14.2 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.

12.14.3 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".

12.14.4 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.

12.15 Perno del brazo inferior

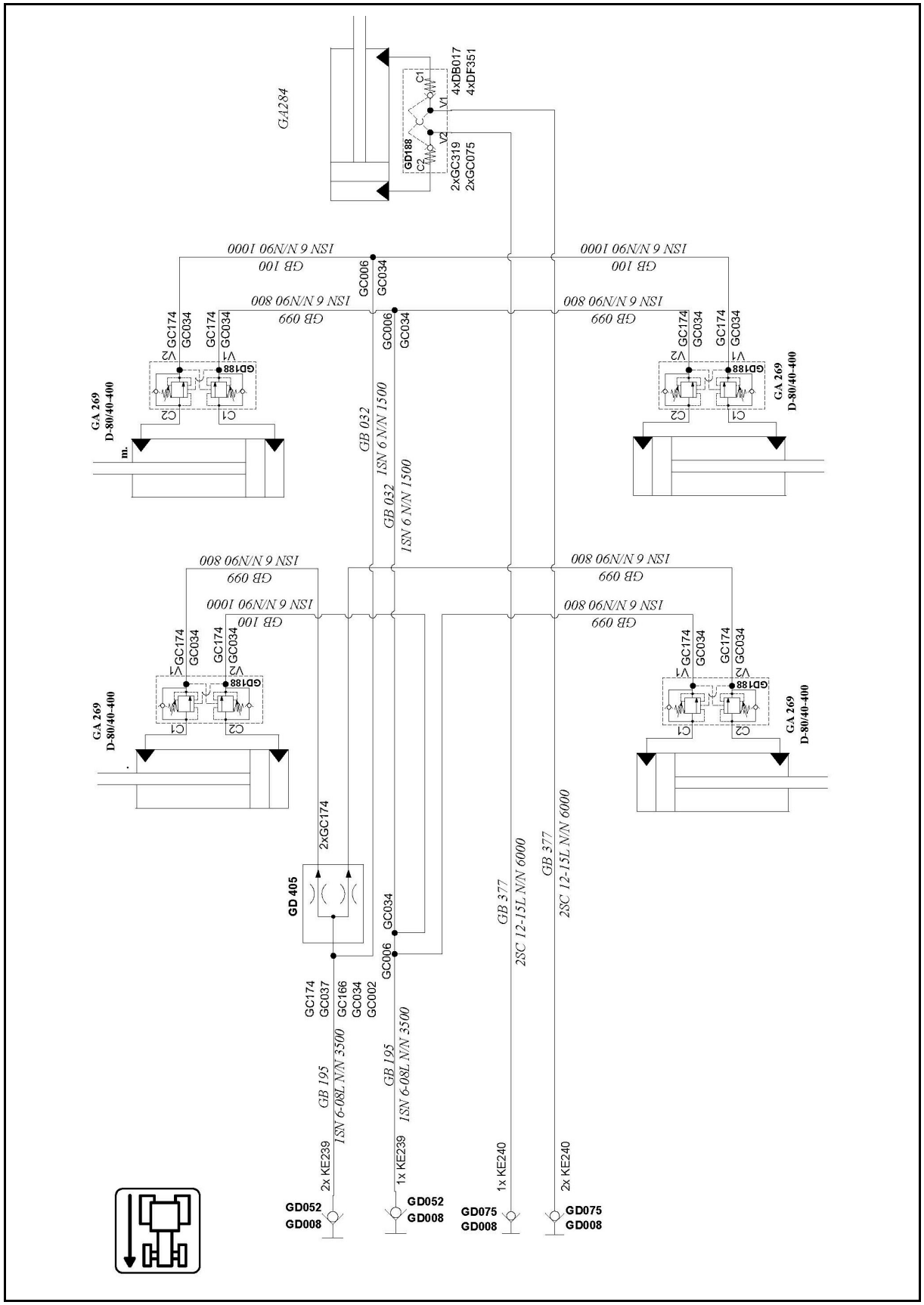
ADVERTENCIA

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

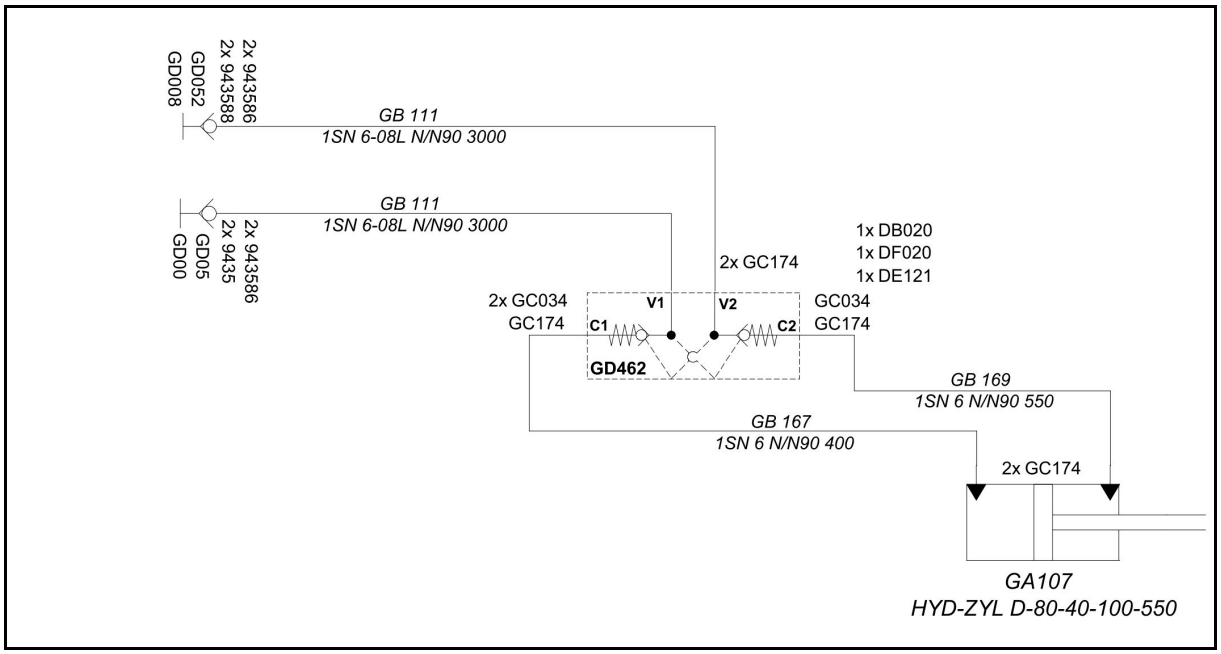
Comprobar si existen daños evidentes en el perno del brazo inferior cada vez que se acople la máquina. Sustituya el perno del brazo inferior cuando presente claras muestras de desgaste.

12.16 Plano hidráulico

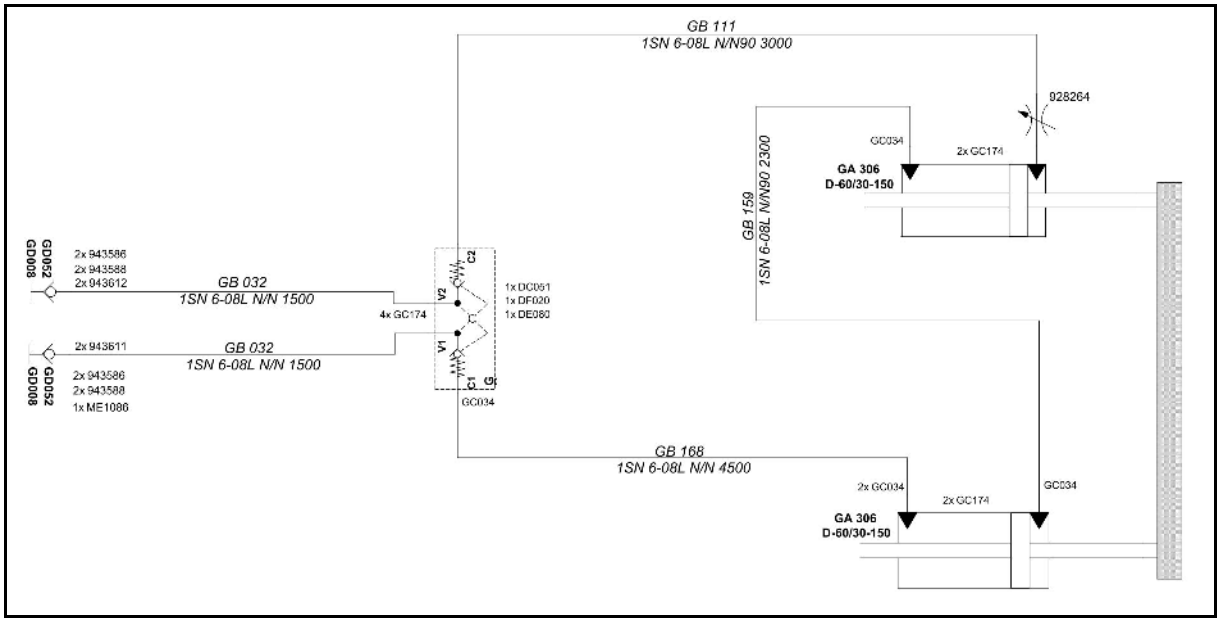
Tren de rodaje / Plegado



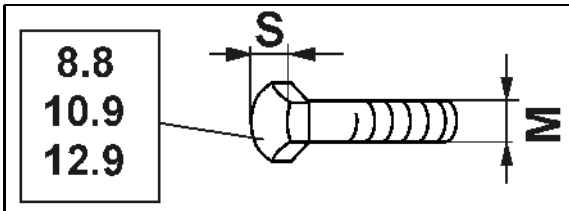
Ajuste de profundidad (púas)



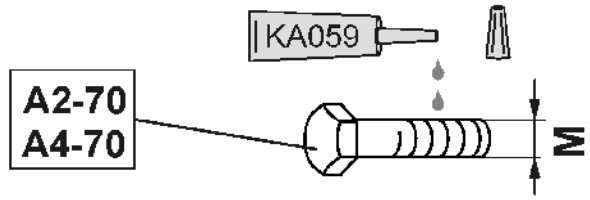
Ajuste de profundidad (allanamiento)



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

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Apartado de correos 51
D-49202 Hasbergen-Gaste
Alemania

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

Factorías: D-27794 Hude • D-04249 Leipzig • F-57602 Forbach
Plantas de producción en Inglaterra y Francia

Fábricas para esparcidoras de fertilizantes minerales, pulverizadoras, sembradoras, maquinaria de labrado naves polivalentes y maquinaria para servicios públicos