

# Instrucciones de servicio

## **AMAZONE**

### **Sembradora**

**D9 - 25 Special**

**D9 - 30 Super**

**D9 - 30 Special**

**D9 - 40 Super**



MG3884  
BAH0007.3 08.10



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

**es**



# No puede ser

*ni incómodo ni superfluo leer las instrucciones de servicio y guiarse por ellas, pues no basta con escuchar de otros y ver que una máquina es buena, comprarla y creer que de ahí en adelante todo funcionará por sí solo. El responsable no sólo se haría un daño 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 compenetrarse con el espíritu del objeto, es decir, informarse de cada dispositivo de la máquina y adquirir práctica en su manejo. Sólo entonces quedará satisfecho de la máquina y de sí mismo. Lograr esto es el objetivo de estas instrucciones de servicio.*

---

*Leipzig-Plagwitz 1872. Rud. Stark.*

---

**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:

D9

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

Fax.: + 49 (0) 5405 501-234

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](http://www.amazone.de).

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

---

**Acerca de estas instrucciones de servicio**

N.º de documento: MG3884

Fecha de creación: 08.10

© Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG, 2010

Todos los derechos reservados.

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



## Prefacio

---

## 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 alabarán 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. Envíe sus sugerencias por fax.

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

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

Fax.: + 49 (0) 5405 501-234

E-mail: [amazone@amazone.de](mailto:amazone@amazone.de)

<b>1</b>	<b>Indicaciones para el usuario.....</b>	<b>9</b>
1.1	Objeto del documento.....	9
1.2	Indicaciones de posición en las instrucciones de servicio.....	9
1.3	Representaciones utilizadas.....	9
<b>2</b>	<b>Indicaciones generales de seguridad .....</b>	<b>10</b>
2.1	Obligaciones y responsabilidades .....	10
2.2	Representación de los símbolos de seguridad.....	12
2.3	Medidas de organización.....	13
2.4	Dispositivos de seguridad y de protección .....	13
2.5	Medidas de seguridad informativas .....	13
2.6	Formación del personal .....	14
2.7	Medidas de seguridad en el servicio normal .....	15
2.8	Peligros por energía residual.....	15
2.9	Mantenimiento y conservación, eliminación de averías .....	15
2.10	Modificaciones estructurales.....	15
2.10.1	Recambios y piezas de desgaste, así como materiales de servicio .....	16
2.11	Limpieza y eliminación.....	16
2.12	Puesto de trabajo del operador .....	16
2.13	Símbolos de advertencia y demás señales en la máquina .....	17
2.13.1	Localización de los símbolos de advertencia y demás señales .....	23
2.14	Peligro por la inobservancia de las indicaciones de seguridad.....	24
2.15	Trabajo seguro.....	24
2.16	Indicaciones de seguridad para el operador.....	25
2.16.1	Indicaciones generales de seguridad y prevención de accidentes .....	25
2.16.2	Sistema hidráulico.....	29
2.16.3	Instalación eléctrica .....	30
2.16.4	Dispositivos de trabajo acoplados .....	31
2.16.5	Funcionamiento de las sembradoras.....	32
2.16.6	Limpieza, mantenimiento y conservación.....	32
<b>3</b>	<b>Carga y descarga.....</b>	<b>33</b>
<b>4</b>	<b>Descripción del producto.....</b>	<b>34</b>
4.1	Sinopsis – Grupos constructivos.....	35
4.2	Dispositivos de seguridad y de protección .....	40
4.3	Sinopsis – Conductos de alimentación entre el tractor y la máquina .....	41
4.4	Equipamientos de circulación .....	42
4.5	Uso previsto .....	43
4.6	Zona de peligro y puntos peligrosos.....	44
4.7	Placa de características e identificativo CE.....	45
4.8	Datos técnicos .....	46
4.8.1	Datos técnicos para el cálculo de los pesos del tractor y las cargas de los ejes del tractor .....	47
4.9	Conformidad.....	48
4.10	Equipamiento necesario del tractor .....	48
<b>5</b>	<b>Estructura y funcionamiento .....</b>	<b>49</b>
5.1	Mangueras hidráulicas.....	51
5.1.1	Acoplar las mangueras hidráulicas.....	51
5.1.2	Acoplar los conductos de las mangueras hidráulicas.....	52
5.2	Depósito de semillas y pasarela de carga (opcional) .....	52
5.2.1	Indicador de nivel de llenado (opcional) .....	52
5.2.2	Control digital del nivel de llenado (opcional) .....	53

5.2.3	Complemento para colza (opcional) .....	53
5.3	Ajuste de la cantidad de siembra .....	54
5.3.1	Accionamiento de las ruedas de sembrado .....	55
5.3.2	Dosificación de semillas .....	55
5.3.3	Tabla de valores de ajuste .....	56
5.3.4	Rueda de sembrado (normal y fina).....	57
5.3.5	Rueda de sembrado para alubias (opcional) .....	57
5.3.6	Trampillas .....	57
5.3.7	Eje mezclador.....	58
5.3.8	Siembra de guisantes .....	59
5.3.9	Siembra de alubias.....	60
5.3.10	Cubetas para prueba de giro .....	61
5.3.11	Disco de cálculo .....	61
5.4	Terminal de mando <b>AMALOG<sup>+</sup></b> (opcional).....	62
5.5	Terminal de mando <b>AMATRON<sup>+</sup></b> (opcional) .....	62
5.6	Reja WS .....	63
5.6.1	Bota para siembra en banda (opcional) .....	63
5.7	Reja RoTeC.....	64
5.8	Presión de la reja .....	65
5.9	Rastra de precisión (opcional) .....	67
5.10	Rastra de púas de arrastre (opcional).....	68
5.11	Borrahuellas de sembradoras (opcional) .....	69
5.12	Borrahuellas del tractor (opcional) .....	69
5.13	Disco trazador .....	70
5.14	Contador de hectáreas <b>AMACO</b> (opcional).....	71
5.15	Trazado de calles (opcional) .....	72
5.15.1	Ejemplos de trazado de calles .....	74
5.15.2	Ritmo de calles 4, 6 y 8.....	76
5.15.3	Ritmo de calles 2 plus y 6 plus.....	77
5.15.4	Control de calles.....	77
5.15.5	Desconexión unilateral del eje de sembrado .....	79
5.15.6	Dispositivo marcador de calles (opcional) .....	79
<b>6</b>	<b>Puesta en funcionamiento.....</b>	<b>80</b>
6.1	Comprobar la idoneidad del tractor.....	81
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 .....	81
6.1.1.1	Datos necesarios para el cálculo (máquina acoplada) .....	82
6.1.1.2	Cálculo del contrapeso mínimo necesario delante $G_{V\ min}$ para garantizar la direccionalidad del tractor .....	83
6.1.1.3	Cálculo de la carga real sobre el eje delantero del tractor $T_{V\ tat}$ .....	83
6.1.1.4	Cálculo del peso total real de la combinación de tractor y máquina.....	83
6.1.1.5	Cálculo de la carga real sobre el eje trasero del tractor $T_{H\ tat}$ .....	83
6.1.1.6	Capacidad portante de los neumáticos del tractor.....	83
6.1.1.7	Tabla .....	84
6.2	Asegurar el tractor/la máquina para que no se pueda poner en marcha, ni pueda rodar involuntariamente .....	85
6.3	Primer montaje del terminal de mando .....	85
6.4	Primer montaje de la rastra de precisión (taller especializado) .....	86
6.5	Primer montaje de la pasarela de carga (taller especializado).....	86
6.6	Primer montaje de los soportes para el listón protector para la circulación .....	87

<b>7</b>	<b>Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina .....</b>	<b>88</b>
7.1	Acoplar la máquina .....	88
7.1.1	Establecer las conexiones hidráulicas.....	92
7.1.2	Realizar otras conexiones.....	93
7.2	Desacoplar la máquina .....	94
<b>8</b>	<b>Ajustes.....</b>	<b>95</b>
8.1	Ajusta la rueda de sembrado normal y fina .....	95
8.2	Ajustar los pasadores de cierre .....	97
8.3	Ajustar la posición de las trampillas.....	98
8.4	Ajustar el sensor de llenado.....	98
8.5	Accionamiento del eje mezclador .....	99
8.6	Llenado del depósito de semillas.....	100
8.7	Ajuste de la cantidad de siembra con la prueba de giro.....	101
8.7.1	Ajustar el ajuste remoto hidráulico de la cantidad de semillas .....	107
8.7.2	Cálculo de la posición del engranaje con ayuda del disco de cálculo.....	109
8.8	Ajustar el disco trazador .....	109
8.9	Fijar la bota para siembra en banda a la reja WS .....	111
8.10	Ajuste de la presión de la reja.....	112
8.10.1	Ajuste centralizado de la presión de la reja .....	112
8.10.2	Ajuste hidr. de la presión de la reja .....	112
8.10.3	Ajustar la reja exterior .....	113
8.10.4	Ajustar los discos de plástico RoTeC .....	114
8.10.5	Control de la profundidad de depósito de las semillas .....	115
8.11	Ajustar el borrahuellas de la sembradora (opcional) .....	116
8.12	Ajustar el borrahuellas del tractor (opcional) .....	116
8.13	Ajuste de la rastra de precisión .....	118
8.13.1	Ajuste de la púa flexible .....	118
8.13.2	Ajuste de la presión de la rastra de precisión.....	119
8.13.3	Ajuste hidráulico de la presión de la rastra de precisión .....	119
8.14	Ajustar el ritmo de calles.....	120
8.15	Desconectar la mitad izquierda del eje de sembrado.....	121
8.16	Ajustar el dispositivo marcador de calles.....	122
<b>9</b>	<b>Recorridos de transporte .....</b>	<b>124</b>
9.1	Colocar la sembradora en posición de transporte por carretera .....	126
9.2	Transportar la D9-40 Super .....	129
<b>10</b>	<b>Utilización de la máquina .....</b>	<b>130</b>
10.1	Preparar la máquina para su utilización .....	131
10.2	Comenzar a trabajar .....	134
10.3	Durante el trabajo .....	135
10.4	Girar al final del campo.....	135
10.5	Vaciar el depósito de semillas y la carcasa de sembrado.....	136
10.6	Finalizar el trabajo en el campo.....	137
<b>11</b>	<b>Anomalías.....</b>	<b>138</b>
11.1	Cizallamiento de un saliente del disco trazador .....	138
11.2	Diferencias entre la cantidad de siembra ajustada y la real .....	139
<b>12</b>	<b>Limpieza, mantenimiento y conservación .....</b>	<b>140</b>
12.1	Limpieza.....	140
12.1.1	Limpiar la máquina.....	141
12.1.2	Desconexión de la máquina por un periodo prolongado .....	141



## Índice de contenidos

---

12.2	Plan de mantenimiento – Sinopsis.....	142
12.3	Presión de los neumáticos .....	143
12.4	Trabajos de reparación en neumáticos y ruedas (taller especializado).....	143
12.5	Comprobar el nivel del aceite en el tren de engranajes vario.....	144
12.6	Cadenas de rodillos y ruedas dentadas.....	144
12.7	Ajuste básico de las trampillas.....	145
12.8	Sistema hidráulico .....	146
12.8.1.1	Identificación de las mangueras hidráulicas .....	147
12.8.1.2	Intervalos de mantenimiento .....	147
12.8.1.3	Criterios de inspección para las mangueras hidráulicas.....	147
12.8.1.4	Montaje y desmontaje de mangueras hidráulicas.....	148
12.9	Ajustar los separadores de ruedas .....	149
12.10	Ajustar el interruptor automático (taller especializado) .....	149
12.11	Ajustar el dispositivo marcador de calles en la caja de distribución (taller especializado) .....	149
12.12	Montar el complemento para colza .....	150
12.13	Sustituir la punta de la reja WS.....	151
12.14	Sustituir la punta de desgaste de la reja RoTeC .....	151
12.15	Ajustar la distancia entre calles y el ancho de vía/la anchura (taller especializado) .....	152
12.16	Montar las ruedas de sembrado para alubias (taller especializado) .....	155
12.17	Pares de apriete de los tornillos.....	157
<b>13</b>	<b>Planos hidráulicos .....</b>	<b>158</b>
13.1	Plano hidráulico D9 Super / D9 Special .....	158

---

# 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 en paréntesis redondos 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 instruidos 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", en la página 17 de estas instrucciones de servicio y seguir las instrucciones de seguridad de los símbolos de advertencia durante el servicio de la máquina.
- familiarizarse con la máquina.
- leer los capítulos de estas instrucciones de servicio que sean relevantes para realizar las tareas que se les hayan encomendado.

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

## Peligros en el manejo de la máquina

---

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

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

La máquina debe utilizarse únicamente

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

Eliminar inmediatamente los defectos que puedan afectar a la seguridad.

## Garantía y responsabilidades

---

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

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

## 2.2 Representación de los símbolos de seguridad

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



### PELIGRO

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

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



### ADVERTENCIA

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

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



### PRECAUCIÓN

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



### IMPORTANTE

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

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



### INDICACIÓN

identifica consejos de aplicación e información especialmente útil.

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

## 2.3 Medidas de organización

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

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



Las instrucciones de servicio

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

Supervise con regularidad todos los dispositivos de seguridad existentes.

## 2.4 Dispositivos de seguridad y de protección

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

### Dispositivos de seguridad defectuosos

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

## 2.5 Medidas de seguridad informativas

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

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

## 2.6 Formación del personal

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

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

Personas \ Actividad	Persona formada especialmente para la actividad <sup>1)</sup>	Persona instruida <sup>2)</sup>	Personas con una formación especializada (Taller especializado) <sup>3)</sup>
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 "Taller especializado". 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 el correcto asiento de las uniones atornilladas que se hayan soltado. Supervisar el funcionamiento de los dispositivos de seguridad y protección después de finalizar 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 **AMAZONE** equipamientos y accesorios originales 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

---

Solo 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



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 075).

### 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

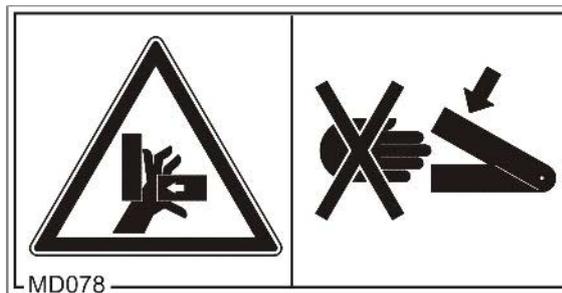
Símbolo de advertencia

**MD 078**

**Peligro de aplastamiento para los dedos o la mano por piezas de la máquina móviles accesibles.**

Este peligro conlleva graves lesiones con pérdida de miembros en los dedos o la mano.

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



**MD 082**

**Peligro de caída desde plataformas o estribos para las personas a bordo de la máquina.**

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

Está prohibido ir a bordo de la máquina y/o subir a la máquina en marcha. Esta prohibición también es aplicable para máquinas con estribos o plataformas.

Impedir que ninguna persona vaya a bordo de la máquina.

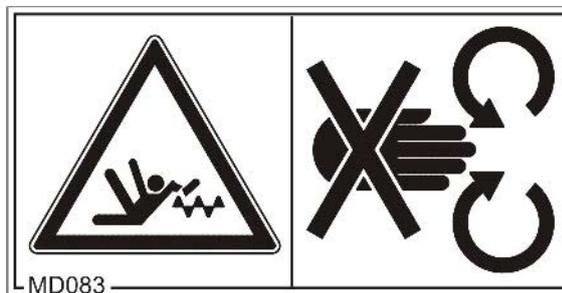


**MD 083**

**Peligro de aprisionamiento para brazos o parte superior del tronco por elementos de la máquina en marcha y desprotegidos.**

Este peligro puede ocasionar graves lesiones en los brazos o la parte superior del tronco.

No abrir ni retirar los dispositivos de protección de los elementos de la máquina accionados mientras el motor del tractor esté en funcionamiento con el árbol de transmisión/accionamiento hidráulico acoplado.



**MD 084**

**Peligro de aplastamiento para todo el cuerpo por el movimiento de giro descendente de partes de la máquina.**

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

Está prohibido permanecer en el radio de giro de las partes móviles de la máquina.

Las personas deben alejarse del radio de giro de las partes móviles de la máquina antes de hacerlas descender.

**MD 089**

**¡Peligro!**

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

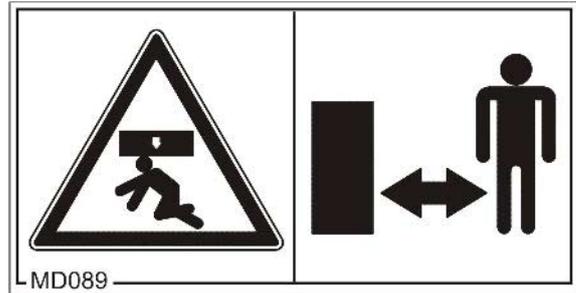
Este peligro puede ocasionar graves lesiones en todo el cuerpo e incluso la muerte.

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.

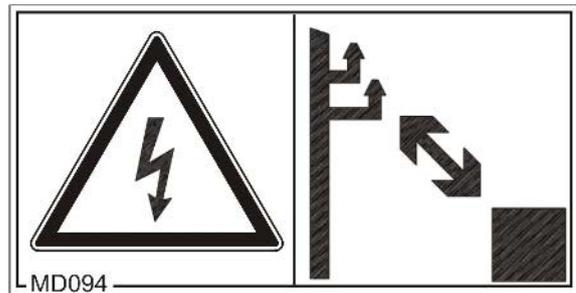
Hacer alejarse a las personas de la zona de peligro bajo cargas/partes suspendidas de la máquina.

**MD 094**

**Peligro de electrocución por el contacto con líneas eléctricas.**

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

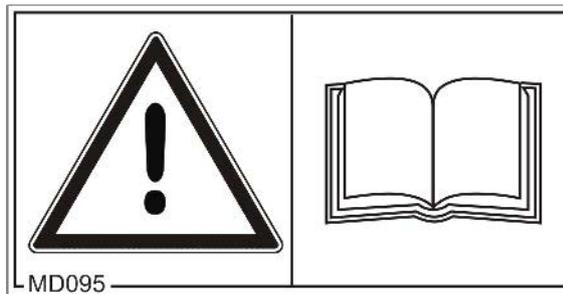
Al elevar y bajar las partes de la máquina, mantener siempre la suficiente distancia con las líneas eléctricas.



## Indicaciones generales de seguridad

### MD 095

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



### MD 096

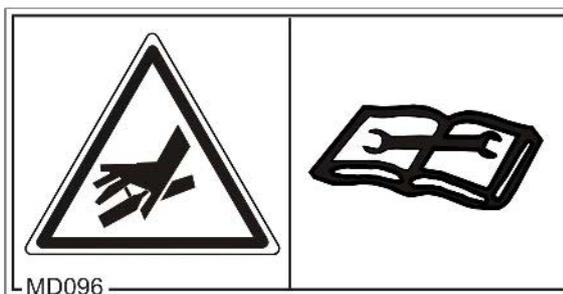
**Peligro de infección para todo el cuerpo por la salida de líquido (aceite hidráulico) a gran presión.**

Este peligro puede causar graves lesiones en todo el cuerpo en caso de que el aceite hidráulico a gran presión atraviese la piel y entre en el organismo.

No intentar 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 caso de lesiones provocadas por aceite hidráulico, dirigirse inmediatamente a un médico.



### MD 097

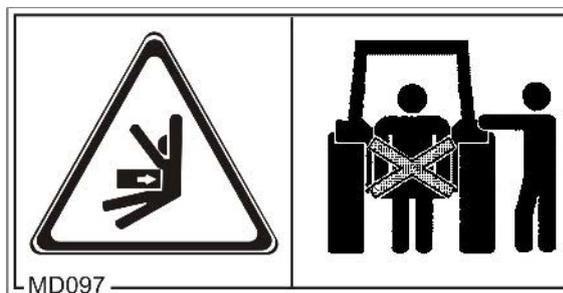
**Peligro de aplastamiento para el tronco en el área de movimiento de la suspensión de tres puntos por el estrechamiento del espacio libre al accionar el sistema hidráulico de tres puntos.**

Este peligro puede ocasionar lesiones graves e incluso la muerte.

Está prohibido permanecer en el área de movimiento de la suspensión de tres puntos al accionar el sistema hidráulico de tres puntos.

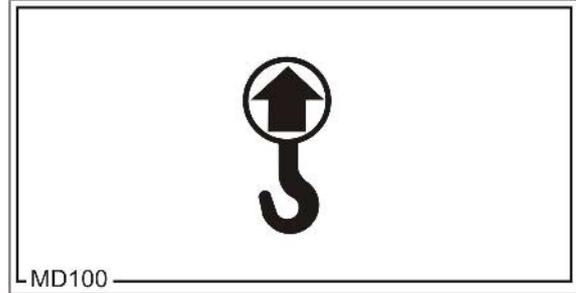
Accionar los elementos del sistema hidráulico de tres puntos del tractor

- únicamente desde el puesto de trabajo previsto.
- en ningún caso mientras se esté en la zona de peligro entre el tractor y la máquina.



**MD 100**

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

**MD 102**

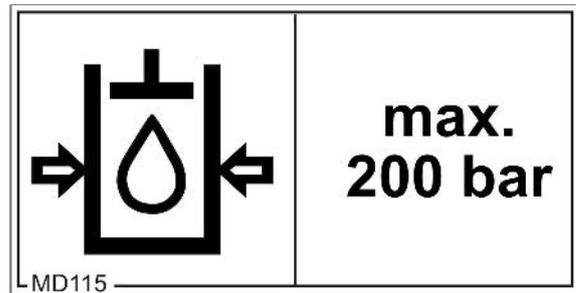
**Peligro de que la máquina se ponga en marcha o a rodar involuntariamente al manipularla, como p. ej. al realizar trabajos de montaje, ajuste, eliminación de averías, limpieza, mantenimiento o conservación.**

Este peligro puede ocasionar graves lesiones en todo el cuerpo e incluso la 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 115**

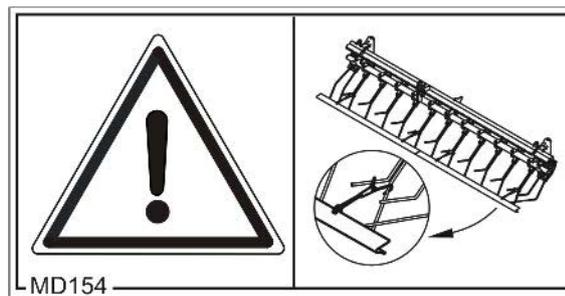
La presión de servicio máxima del sistema hidráulico es de 200 bar.



**MD 154**

**Peligro de causar lesiones a otros usuarios de la calzada durante los recorridos de transporte por punzadas de las púas flexibles descubiertas y orientadas hacia atrás de la rastra de precisión.**

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



## 2.13.1 Localización de los símbolos de advertencia y demás señales

### Símbolo de advertencia

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

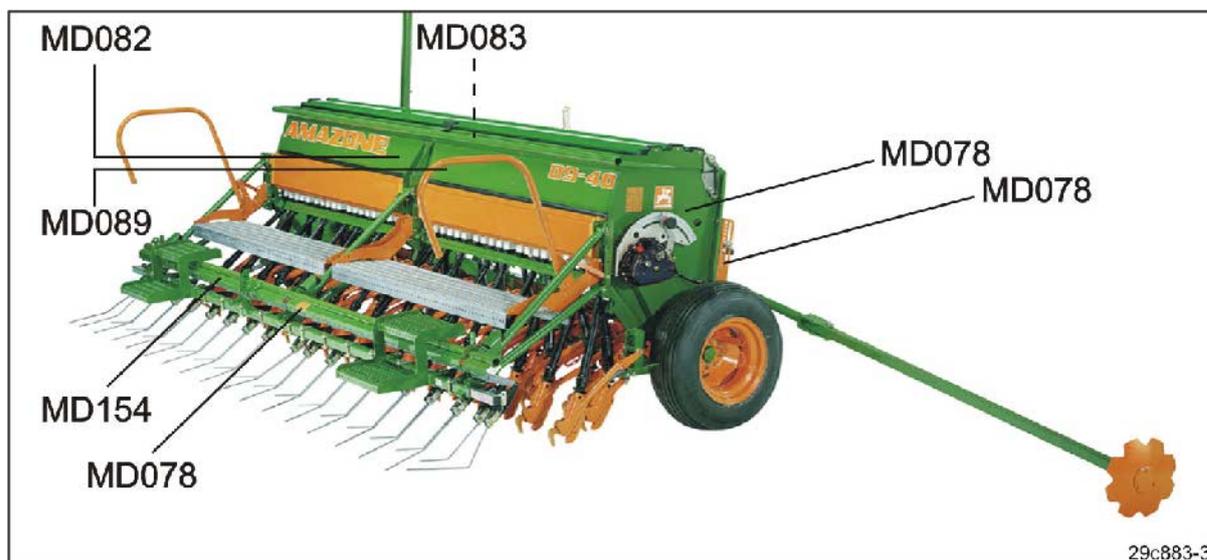


Fig. 1

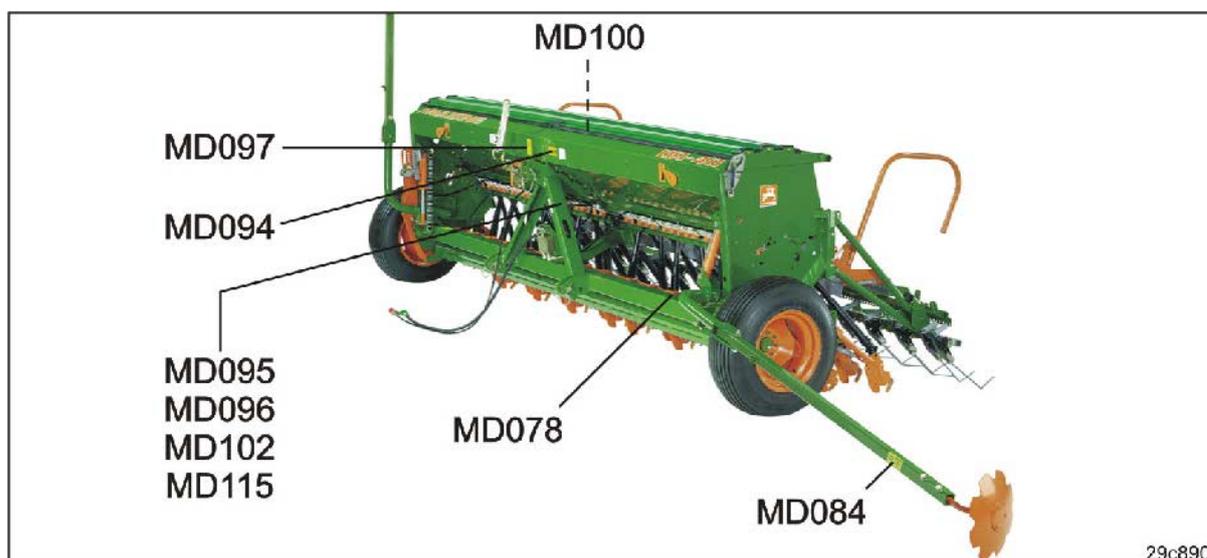


Fig. 2



## 2.14 Peligro por la inobservancia 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.



## Indicaciones generales de seguridad

---

- 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 las tuberías de alimentación están bien acopladas
  - 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 direccionalidad 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/CEE y estén dotados del distintivo CE.

## 2.16.4 Dispositivos de trabajo acoplados

- Para el acoplamiento, las categorías del tractor y la máquina han de coincidir sin falta o adaptarse.
- Observar la normativa del fabricante.
- Antes de acoplar o desacoplar la máquina en la suspensión de tres puntos en la posición en la que resulte imposible realizar involuntariamente movimientos de elevación o descenso.
- En la zona del varillaje de tres puntos existe riesgo de lesión por puntos de aplastamiento y cizallamiento.
- La máquina solo debe transportarse y manejarse con los tractores previstos.
- Al acoplar o desacoplar dispositivos al tractor existe riesgo de lesión.
- Al accionar el mando exterior para el acople de tres puntos, no colocarse entre el vehículo y la máquina.
- Al accionar los dispositivos de apoyo existe peligro de sufrir lesiones por aplastamiento o cizallamiento.
- Al montar dispositivos 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.
- Observar la carga útil máxima del dispositivo acoplado y los cargas admisibles sobre los ejes del tractor.
- Antes del transporte de la máquina, procurar siempre un enclavamiento lateral suficiente de los brazos inferiores del tractor.
- Al circular por carretera, la palanca de manejo de los brazos inferiores del tractor debe estar bloqueada para evitar que descendan.
- Poner todos los dispositivos en posición de transporte antes de circular por carretera.
- Los aparatos y contrapesos acoplados al tractor influyen sobre el comportamiento de marca y la direccionalidad y capacidad de frenado del tractor.
- El eje delantero del tractor debe soportar siempre como mínimo el 20% del peso en vacío del tractor para garantizar una direccionalidad suficiente. En caso necesario, utilizar contrapesos delanteros.
- Realizar siempre los trabajos de conservación, mantenimiento y limpieza y las tareas para subsanar averías con la llave de encendido extraída.
- Dejar instalados los dispositivos de protección y siempre en posición de protección.

### 2.16.5 Funcionamiento de las sembradoras

---

- Observar los niveles de llenado admisibles del depósito de semillas (capacidad del depósito de semillas).
- Utilizar la escala y la plataforma únicamente para llenar el depósito de semillas.  
Está prohibido transportar personas sobre la máquina en funcionamiento.
- Al realizar la prueba de giro, prestar atención a las piezas giratorias y oscilatorias de la máquina.
- Antes de cualquier transporte, retirar los discos marcadores del dispositivo marcador de calles.
- No colocar ninguna pieza en el depósito de semillas.
- Antes de cualquier transporte, bloquear los discos trazadores (según el tipo) en posición de transporte.

### 2.16.6 Limpieza, mantenimiento y conservación

---

- Realizar los trabajos de limpieza, mantenimiento y conservación de la máquina únicamente con
  - el accionamiento desconectado
  - el motor del tractor detenido
  - la llave de encendido retirada
  - el conector de la máquina desconectado del ordenador de a bordo.
- Comprobar el firme asiento de las tuercas y tornillos con regularidad y reapretarlos en caso necesario.
- Cuando la máquina o alguno de sus componentes esté levantada, asegurarla 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 **AMAZONE** los cumplen.

### 3 Carga y descarga

**PELIGRO**

No situarse nunca debajo de una máquina suspendida con una grúa.

Para cargarlas, suspender las sembradoras D9 Super/Special con un gancho de grúa con la tapa depósito de semillas abierta.

Enganchar el gancho de la grúa en una de las dos aberturas (Fig. 3/1) según el equipamiento y la posición del centro de gravedad de la sembradora.

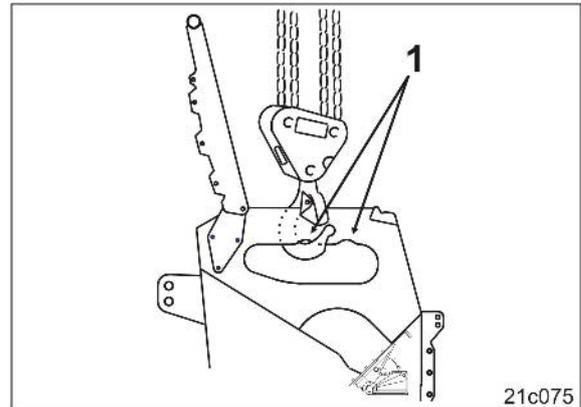


Fig. 3

**PELIGRO**

Transportar la sembradora D9-40 Super solo con los discos trazadores plegados hacia el lateral para no sobrepasar la altura de transporte máxima permitida (véase el capítulo "Transportar la D9-40 Super" en la página 129).

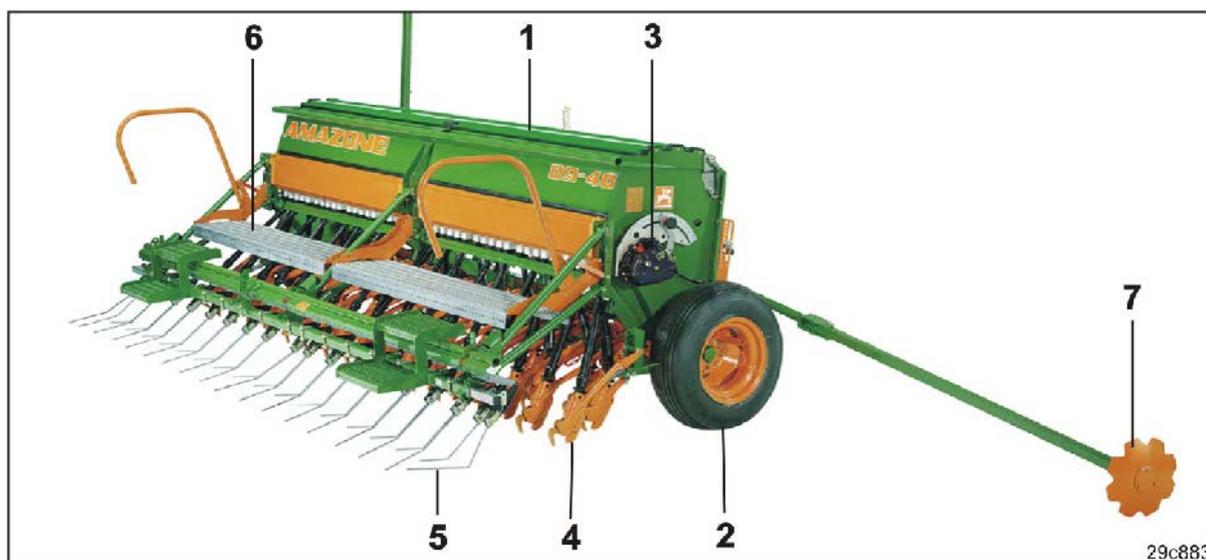
## 4 Descripción del producto

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.

### Grupos principales de la máquina



**Fig. 4**

Fig. 4/...

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| (1) Depósito de semillas                 | (4) Rejas (reja WS o reja RoTeC) |
| (2) Tren de rodaje con neumáticos        | (5) Rastra de precisión          |
| (3) Tren de engranajes vario con palanca | (6) Pasarela de carga            |
|  | (7) Disco trazador               |

## 4.1 Sinopsis – Grupos constructivos

Fig. 5/...

- (1) Tres puntos
- (2) Disco trazador de la válvula de múltiples vías



Fig. 5

Fig. 6/...

- (1) Rueda de sembrado (normal y fina)
- (2) Eje de sembrado
- (3) Carcasa de sembrado
- (4) Pasador de cierre
- (5) Trampilla
- (6) Eje de la trampilla

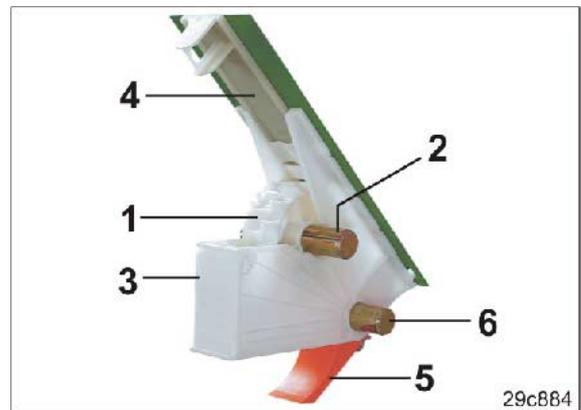


Fig. 6

Fig. 7/...

- (1) Árbol intermedio para el trazado de calles
- (2) Cojinete del árbol intermedio
- (3) Acoplamiento por resorte abrazador
- (4) Engranaje recto



Fig. 7

Fig. 8/...

- (1) Manivela de giro



Fig. 8

## Descripción del producto

Fig. 9/...

- (1) Indicador de nivel de llenado <sup>1)</sup>
- (2) Caja de distribución

<sup>1)</sup> **AMALOG+** / **AMATRON+** disponen de un indicador digital de nivel de llenado



Fig. 9

Fig. 10/...

- (1) Eje mezclador



Fig. 10

Fig. 11/...

- (1) Complemento para colza



Fig. 11

Fig. 12/...

- (1) Reja WS



Fig. 12

Fig. 13/...  
Reja RoTeC



Fig. 13

Fig. 14/...  
(1) Dispositivo marcador de calles



Fig. 14

Fig. 15/...  
Contador de hectáreas eléctrico  
**AMACO**



Fig. 15

Fig. 16/...  
Terminal de mando **AMALOG+**

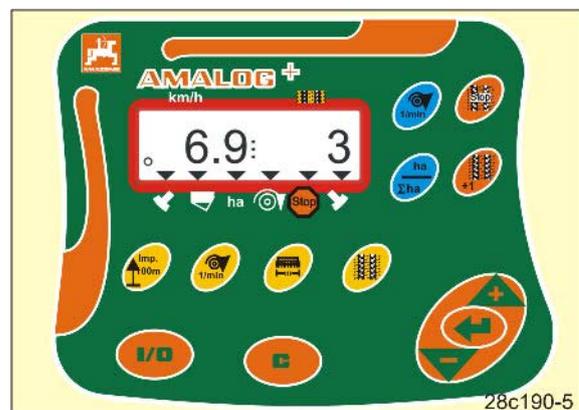


Fig. 16

## Descripción del producto

Fig. 17/...

Terminal de mando **AMATRON+**



Fig. 17

Fig. 18/...

(1) Rastra de púas de arrastre



Fig. 18

Fig. 19/...

(1) Interruptor automático para disco trazador (solo D9 Special)



Fig. 19

Fig. 20/...

Borrahuellas del tractor, con cojinete orientable

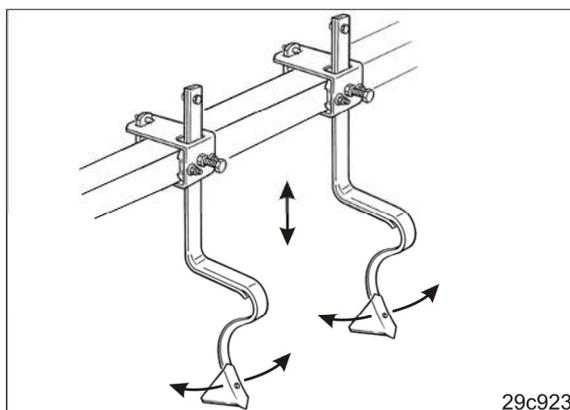


Fig. 20

Fig. 21/...

Borrahuellas del tractor, reforzado

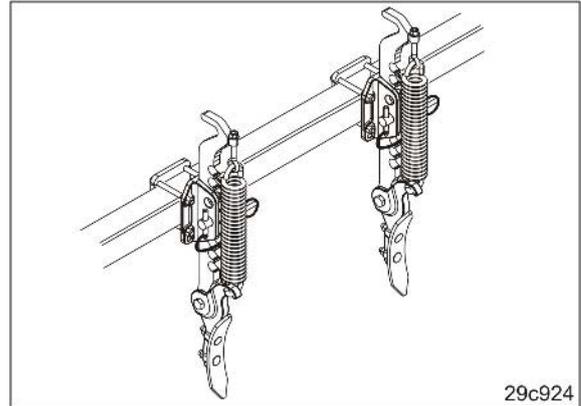


Fig. 21

Fig. 22/...

Borrahuellas de sembradora

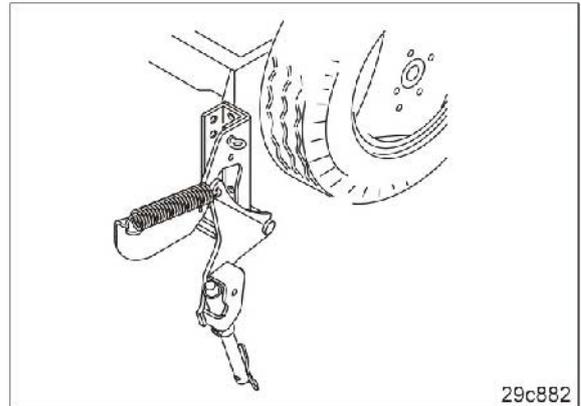


Fig. 22

Fig. 23/...

Bota para siembra en banda I

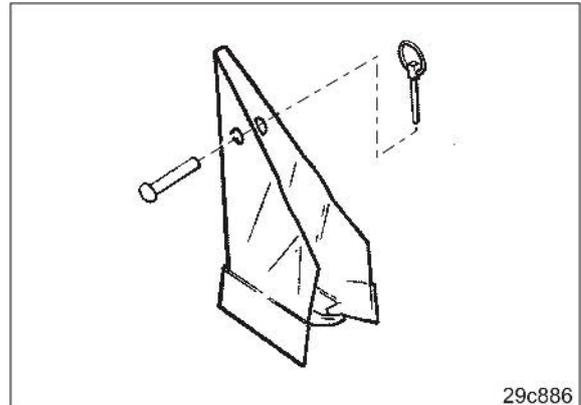


Fig. 23

Fig. 24/...

Bota para siembra en banda II

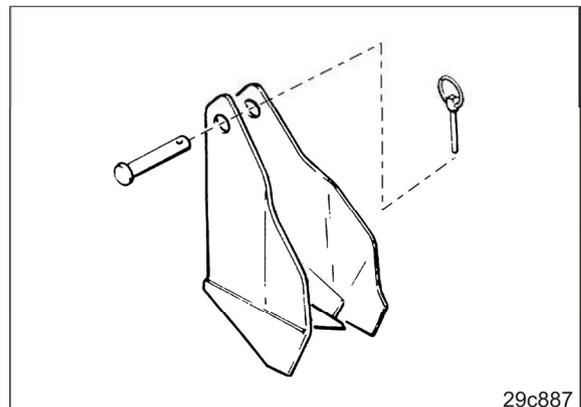


Fig. 24

## 4.2 Dispositivos de seguridad y de protección

Fig. 25/...

- (1) Pasador clavija, para fijar los discos trazadores
- (2) Tope de goma (marca visual)  
El disco trazador no está vertical, es decir, el disco trazador no está asegurado con el pasador clavija (arriba).

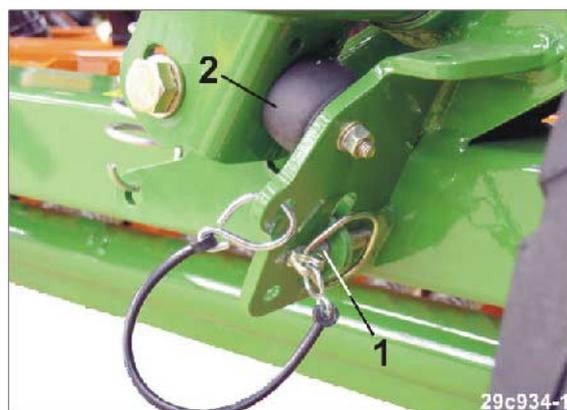


Fig. 25

Fig. 26/...

- (1) Protección de la cadena

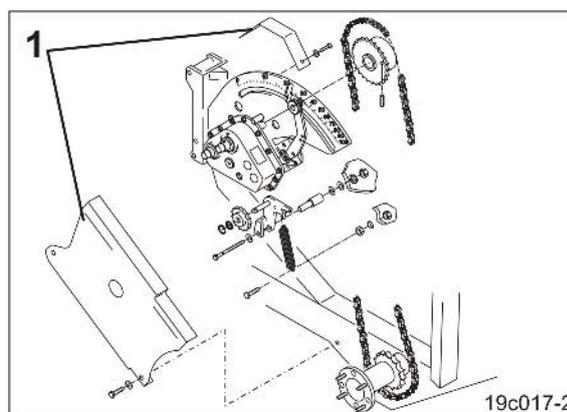


Fig. 26

### 4.3 Sinopsis – Conductos de alimentación entre el tractor y la máquina



Fig. 27

Fig. 27/..	Denominación		Identificación	Función
(1)	Conducto hidráulico 1	Avance / retorno	1 abrazadera amarilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disco trazador izquierda</li> <li>• Disco trazador derecha</li> <li>• Caja de distribución</li> <li>• Dispositivo marcador de calles</li> </ul>
(2)	Conducto hidráulico 2	Avance / retorno	1 abrazadera azul	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste de la presión de la reja</li> <li>• Ajuste de la rastra de precisión</li> <li>• Ajuste a distancia de la cantidad de semillas</li> </ul>
(3)	Conector (7 polos) para la instalación de alumbrado de circulación			
(4)	Conectores de la máquina			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AMACO</li> <li>• <b>AMALOG+</b></li> <li>• <b>AMATRON+</b></li> </ul>			

## 4.4 Equipamientos de circulación

Fig. 28/...

- (1) 2 intermitentes orientados hacia atrás
- (2) 1 iluminación para la matrícula
- 1 soporte de matrícula (opcional)
- (3) 2 reflectores rojos
- (4) 2 luces de frenos y pilotos traseros
- (5) 2 placas de advertencia dirigidas hacia atrás
- (6) 2 reflectores, amarillos

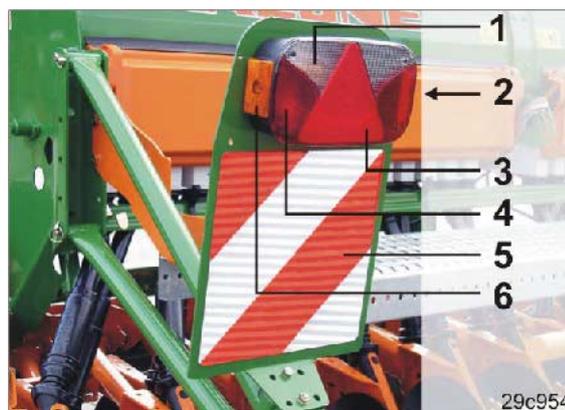


Fig. 28

Fig. 29/...

- (1) 1 listón protector para la circulación



Fig. 29

Fig. 30/...

- (1) 2 luces de gálibo dirigidas hacia delante
- (2) 2 intermitentes orientados hacia delante
- (3) 2 placas de advertencia dirigidas hacia delante



Fig. 30

## 4.5 Uso previsto

La máquina

- ha sido construida para dosificar y esparcir semillas de carácter comercial.
- se acopla a un tractor a través del sistema hidráulico de tres puntos del tractor y es manejada por un operador.

Se pueden transitar pendientes en

- curva de nivel
  - dirección de marcha hacia la izquierda 10 %
  - dirección de marcha hacia la derecha 10 %
- línea de pendiente
  - ascenso 10 %
  - descenso 10 %

Forma parte del uso previsto:

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

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.

## 4.6 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 pueda 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.

Existen puntos peligrosos:

- en la zona de los discos trazadores rotatorios.

## 4.7 Placa de características e identificativo CE

Las siguientes figuras muestran la disposición de la placa de características (Fig. 31/1) y el identificativo CE (Fig. 32/1).

En la placa de características se indican:

- N.º de ident. de la máquina
- Modelo
- Año de construcción
- Fabricante
- Peso bruto, kg
- Carga máxima, kg



Fig. 31

La identificación CE (Fig. 32/1) se encuentra en la parte delantera en el depósito de semillas.



Fig. 32

El identificativo CE (Fig. 33) en la máquina señala el cumplimiento de lo dispuesto en las directrices europeas vigentes.



Fig. 33

**4.8 Datos técnicos**

			<b>D9-25 Special</b>	<b>D9-30 Special</b>	<b>D9-30 Super</b>	<b>D9-40 Super</b>
Anchura de trabajo		[m]	2,50	3,00	3,00	4,00
Anchura de transporte		[m]	2,53	3,005	3,005	4,25
Altura de llenado sin pasarela de carga	sin suplemento	[m]	1,25	1,25	1,33	1,34
	con suplemento	[m]	—	1,47 <sup>2)</sup> /1,56 <sup>3)</sup>	1,55 <sup>2)</sup> /1,64 <sup>3)</sup>	1,65
Peso en vacío <sup>1)</sup> (con rejas WS)		[kg]	540	580	700	970
Peso en vacío <sup>1)</sup> (con rejas RoTeC)		[kg]	610	660	780	1080
Altura total (disco trazador en posición de transpor- te)		[mm]	1,95	2,40	2,40	2,30
Contenido del depósito de semillas	sin suplemento	[l]	360	450	600	830
	con suplemento	[l]	—	710 / 850	860 / 1000	1380
Reja WS	número de hileras		21	21/23/25/29	21/23/25/29	29/33
	distancia entre las hileras	[cm]	12,0	14,3/13,1/ 12,0/10,3	14,3/13,1/ 12,0/10,3	13,8/12,0
Reja RoTeC	número de hileras		21	21/25	21/25	29/33
	distancia entre las hileras	[cm]	12,0	14,3/12,0	14,3/12,0	13,8/12,0
Velocidad de trabajo		[km/h]	de 6 a 10			
Consumo de potencia (a partir de)		[kW/CV]	44/60	44/60	55/75	55/75
Caudal mín. de aceite		[l/min]	10			
Presión de trabajo máx. (sistema hidráulico)		[bar]	200			
Sistema eléctrico		[V]	12 (7 polos)			
Aceite para engranajes/aceite hidráulico			Aceite para engranajes/aceite hidráulico Utto SAE 80W API GL4			
Categoría de los puntos de acopla- miento		Cat.	II			
Neumáticos			180/90 - 16 (antigua denominación: 6.00-16)			10.0/75-15
Ancho de vía		[m]	2,34	2,84	2,84	4,10
Presión de los neumáticos		[bar]	1,2	1,2	1,2	0,8

<sup>1)</sup> Sembradora (distancia entre hileras 12,0 cm) con ajuste mecánico de la presión de rejas, rastra de precisión, pasarela de carga, disco trazador y trazado de calles.

<sup>2)</sup> Con suplemento del depósito de semillas 260-3

<sup>3)</sup> Con suplemento del depósito de semillas 400-3

#### 4.8.1 Datos técnicos para el cálculo de los pesos del tractor y las cargas de los ejes del tractor

Sembradora acoplada al tractor	Peso total $G_H$ (véase en la página 82)	Distancia $d$ (véase en la página 82)
D9-25 Special <sup>1)</sup>		
con depósito de semillas lleno	810 kg	565 mm
D9-30 Special <sup>1)</sup>		
con depósito de semillas lleno (sin suplemento del depósito de semillas)	930 kg	565 mm
con depósito de semillas lleno (con suplemento del depósito de semillas 260-3)	1090 kg	565 mm
con depósito de semillas lleno (con suplemento del depósito de semillas 400-3)	1170 kg	565 mm
D9-30 Super <sup>1)</sup>		
con depósito de semillas lleno (sin suplemento del depósito de semillas)	1140 kg	565 mm
con depósito de semillas lleno (con suplemento del depósito de semillas 260-3)	1300 kg	565 mm
con depósito de semillas lleno (con suplemento del depósito de semillas 400-3)	1380 kg	565 mm
D9-40 Super <sup>1)</sup>		
con depósito de semillas lleno (sin suplemento del depósito de semillas)	1580 kg	565 mm
con depósito de semillas lleno (con suplemento del depósito de semillas 550-4)	1910 kg	565 mm

<sup>1)</sup> Sembradora con rejas RoTeC, distancia entre hileras 12,0 cm; con ajuste mecánico de la presión de rejas, rastra de precisión, pasarela de carga, disco trazador y trazado de calles.



## 4.9 Conformidad

---

	Designación de la directiva/norma
La máquina cumple la	<ul style="list-style-type: none"><li>• directiva para maquinaria 06/42/CE</li><li>• directiva de compatibilidad electromagnética 04/108/CEE</li></ul>

## 4.10 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

---

D9-25/30 Special	a partir de 44 kW (60 CV)
D9-30/40 Super	a partir de 55 kW (75 CV)

### Sistema eléctrico

---

Tensión de la batería:	12 V (voltios)
Toma de corriente para iluminación:	7 polos

### Sistema hidráulico

---

Presión de servicio máxima:	200 bar
Capacidad de bombeo del tractor:	como mínimo 80 l/min a 150 bar
Aceite hidráulico de la máquina:	Aceite para engranajes/aceite hidráulico Utto SAE 80W API GL4 El aceite para engranajes/aceite hidráulico de la máquina es adecuado para los circuitos combinados de aceite hidráulico y para engranajes de todas las marcas de tractor habituales.
Unidad de mando 1:	unidad de mando de efecto simple
Unidad de mando 2:	unidad de mando de efecto simple

## 5 Estructura y funcionamiento

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

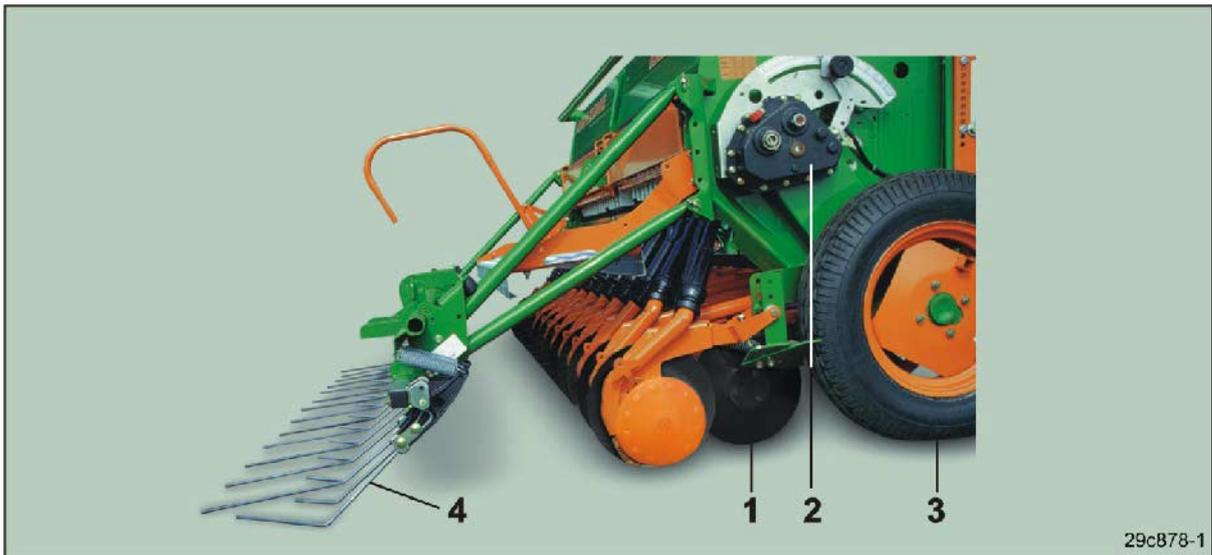


Fig. 34

Las sembradoras D9 permiten una distribución precisa de las semillas, una profundidad de depósito y cobertura homogéneas y la obtención de un campo libre de huellas y bien estructurado después del labrado.

La sembradora se emplea sola o en combinación con maquinaria de labrado para siembra con arado o siembra directa.

Las semillas se transportan en el depósito de semillas.

Las semillas que dosifican las ruedas de sembrado en las carcasas de sembrado caen en el surco que abren las rejas (Fig. 34/1). Las ruedas de sembrado están accionadas a través del tren de engranajes vario (Fig. 34/2) por la rueda de la sembradora (Fig. 34/3).

Las semillas se cubren de tierra suelta por la rastra de precisión (Fig. 34/4) o la rastra de púas de arrastre.

Los discos trazadores marcan el recorrido siguiente en el centro del tractor.

Las rejas RoTeC permiten la siembra directa en campos con gran cantidad de rastrojo y restos vegetales. La formación del surco para la semilla y el guiado óptimo de la reja en el suelo se consigue, por un lado, por el disco de siembra y, por otro, por un cuerpo robusto de fundición en coquilla. El disco de plástico elástico evita que se adhiera tierra al disco de siembra y al mismo tiempo forma el surco. La elevada presión de la reja y el apoyo sobre el disco de plástico consiguen un desplazamiento suave de la reja y una profundidad de depósito exacta de las semillas.

La sembradora de AMAZONE se puede utilizar

- como máquina única o
- como parte de una combinación de labrado con maquinaria de labrado
  - o con un escarificador giratorio AMAZONE o
  - o con grada rotatoria AMAZONE y rodillo dentado o rodillo cultivador.

La combinación de labrado optimiza el mullido del suelo, la compactación y una siembra exacta en una sola única operación.

La sembradora D9 AMAZONE (Fig. 35) se acopla a la maquinaria de labrado.



Fig. 35

Si la fuerza de elevación del tractor no es suficiente para elevar, mediante las piezas de acoplamiento regulables, la combinación de maquinaria de labrado, rodillos y sembradora suspendida, se puede reducir considerablemente la fuerza de elevación necesaria con el sistema de "llevar a cuestras" (Fig. 36).



Fig. 36



Al transitar pendientes en curva de nivel y línea de pendiente (véase el capítulo. "Uso previsto", en la página 43) tener en cuenta que las semillas en el depósito pueden desplazarse hasta tal punto que las ruedas de sembrado no reciban semillas total o parcialmente.

## 5.1 Mangueras hidráulicas



### 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.

### 5.1.1 Acoplar 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.



- 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!
- Tener en cuenta que la presión máxima permitida del aceite hidráulico es de 200 bar.
- 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.

1. Poner la palanca de accionamiento en la válvula de control del tractor en posición flotante (posición neutra).
2. Limpiar los conectores hidráulicos de las mangueras hidráulicas antes de acoplarlas al tractor.
3. Acoplar la(s) manguera(s) hidráulica(s) con la(s) unidad(es) de mando del tractor.



Fig. 37

### 5.1.2 Acoplar los conductos de las mangueras hidráulicas

1. Poner la palanca de accionamiento en la unidad de mando del tractor en posición flotante (posición neutra).
2. Desenclavar los conectores hidráulicos de los manguitos hidráulicos.
3. Proteger los conectores hidráulicos y las cajas de enchufe hidráulicas de la suciedad con caperuzas protectoras contra el polvo.



Fig. 38

## 5.2 Depósito de semillas y pasarela de carga (opcional)

El depósito de semillas está equipado con una tapa simple protegida del agua y el polvo (Fig. 39/1). La sembradora se llena desde la parte trasera.

La sembradora puede llenarse cómodamente desde la pasarela de carga (Fig. 39/2).



Fig. 39

### 5.2.1 Indicador de nivel de llenado (opcional)

El indicador de nivel de llenado (Fig. 40/1) muestra la altura de llenado del depósito de semillas con la tapa cerrada.

Añadir semillas oportunamente, antes de que el indicador de nivel de llenado se acerque a la marca "0".



No agotar el depósito de semillas para que no se produzcan cantidades de siembra distintas por una distribución desigual en el depósito de semillas.



Fig. 40

### 5.2.2 Control digital del nivel de llenado (opcional)

Los ordenadores de a bordo **AMALOG+** y **AMATRON+** emiten una alarma cuando el nivel cae por debajo de la cantidad mínima ajustada para el depósito de semillas.

Un sensor de llenado (Fig. 41/1) controla el nivel en el depósito de semillas.

Si el nivel llega al sensor de llenado, aparece un mensaje de advertencia en la pantalla del ordenador de a bordo. Al mismo tiempo suena una señal de alarma. Esta señal de alarma sirve para recordar al conductor del tractor que debe rellenar semillas oportunamente.

Se puede ajustar la altura del sensor de llenado en el depósito de semillas. De este modo se puede ajustar la cantidad residual de semillas necesaria para activar el mensaje de advertencia y la señal de alarma.



Fig. 41

### 5.2.3 Complemento para colza (opcional)

El complemento para colza (Fig. 42/1) reduce la capacidad del depósito de semillas.

El complemento para colza se utiliza para semillas que fluyen fácilmente, p. ej. colza y nabos, que se siembran con menor densidad.

El eje mezclador no debe moverse cuando se ha montado el complemento para colza en el depósito de semillas.



Volver a conectar el eje mezclador con el accionamiento después de desmontar el complemento para colza.

Especialmente al sembrar semillas glumáceas con el eje mezclador detenido pueden producirse acumulaciones de semillas en el depósito y una siembra incorrecta.



Fig. 42

### 5.3 Ajuste de la cantidad de siembra

La cantidad de siembra deseada se ajusta con la palanca (Fig. 43/1) del tren de engranajes vario.

Al ajustar la palanca se modifica la cantidad de siembra. Cuanto mayor es la cifra en la escala (Fig. 43/2) a que apunta la palanca, mayor es la cantidad de siembra.

Con una prueba de giro debe comprobarse si la palanca está correctamente ajustada y si se espere la cantidad de siembra deseada.

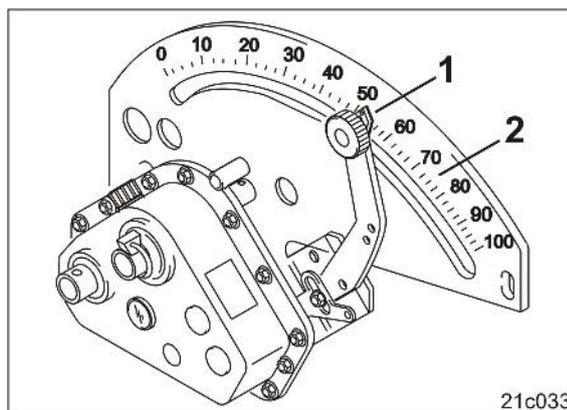


Fig. 43

#### Ajuste remoto de la cantidad de siembra de accionamiento hidráulico (opcional)

La cantidad de semillas se ajusta con un cilindro hidráulico conectado junto con el ajuste hidráulico de la presión de las rejas (opcional) y el ajuste hidráulico de la rastra de precisión (opcional) en la unidad de mando 2.

Si se aumenta la cantidad de siembra, se ejerce automáticamente más presión sobre la reja y la presión de la rastra de precisión aumenta.

Al cambiar de suelo normal a suelo duro y viceversa, puede adaptarse la cantidad de siembra al terreno durante el trabajo.

La mayor cantidad de siembra debe ajustarse en el elemento de accionamiento (Fig. 44/1) del ajuste remoto de la cantidad de siembra.

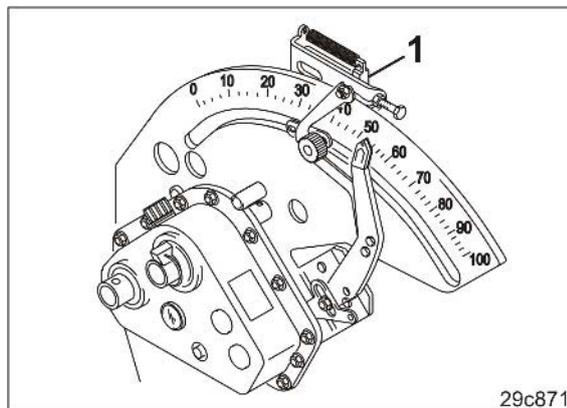


Fig. 44

#### Ajuste electrónico de la cantidad de siembra (opcional)

El servomotor eléctrico (Fig. 45/1), controlado por el **AMATRON+**, ajusta la palanca a la cantidad de siembra deseada.

El **AMATRON+** regula la posición del engranaje mediante la prueba de giro.

El display del **AMATRON+** muestra la posición de la escala de la palanca del engranaje (Fig. 45/2).

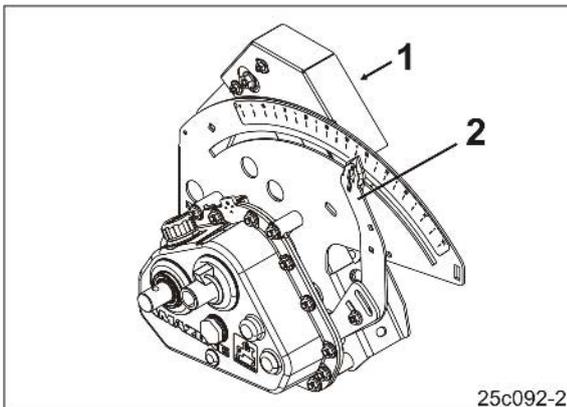


Fig. 45

### 5.3.1 Accionamiento de las ruedas de sembrado

La rueda de accionamiento acciona las ruedas de sembrado en las carcasas a través del tren de engranajes vario.

La velocidad de accionamiento de las ruedas de sembrado

- determina la cantidad de siembra
- se ajusta en el tren de engranajes vario.

A través de la rueda de accionamiento se mide la distancia recorrida. AMACO, **AMALOG+** o bien **AMATRON+** necesitan estos datos para calcular la superficie trabajada (contador de hectáreas) o la velocidad de circulación.



Fig. 46

### 5.3.2 Dosificación de semillas

Las semillas se dosifican en las carcasas de sembrado (Fig. 47/1) mediante las ruedas de sembrado (Fig. 47/2) o ruedas de sembrado para alubias.

Las ruedas de sembrado transportan las semillas hasta el borde de las trampillas (Fig. 47/3).

Las semillas llegan dosificadas a las rejas de siembra a partir de los conductos de semillas.

En función de las semillas, se deben ajustar

- las ruedas de sembrado (rueda normal, fina o de alubias)
- los pasadores de cierre
- las trampillas
- el eje mezclador.

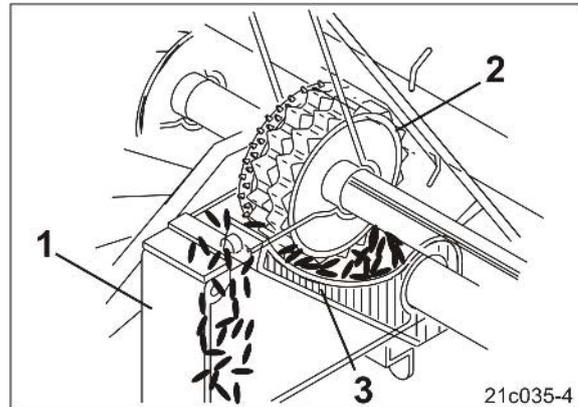


Fig. 47



Los valores de ajuste pueden consultarse en la tabla (Fig. 48, en la página 56).

Si la tabla no recoge las semillas necesarias, utilice los valores de una semilla de tamaño y forma de grano similar.

## 5.3.3 Tabla de valores de ajuste

Semillas	Rueda de sembrado	Posición del pasador de cierre	Posición de la trampilla		Eje mezclador
			PMG Por debajo	Por encima	
			6g (colza) 50g (cereales)		
<b>Centeno</b>	rueda de sembrado normal	abierto	1	2	accionado
<b>Triticale</b>	rueda de sembrado normal	abierto	1	2	accionado
<b>Cebada</b>	rueda de sembrado normal	abierto	1	2	accionado
<b>Trigo</b>	rueda de sembrado normal	abierto	1	2	accionado
<b>Escanda</b>	rueda de sembrado normal	abierto	2		accionado
<b>Avena</b>	rueda de sembrado normal	abierto	2		accionado
<b>Colza</b>	rueda de sembrado fina	¾ abierto	1	2	parado
<b>Comino</b>	rueda de sembrado fina	¾ abierto	1		parado
<b>Mostaza/Rábano oleaginoso</b>	rueda de sembrado fina	¾ abierto	1		parado
<b>Phacelia</b>	rueda de sembrado normal	¾ abierto	1		accionado
<b>Phacelia</b>	rueda de sembrado fina	¾ abierto	1		accionado
<b>Nabo</b>	rueda de sembrado fina	¾ abierto	1		parado
<b>Hierba</b>	rueda de sembrado normal	abierto	2		accionado
<b>Alubias, pequeñas</b> (PMG por debajo de 400 g)	rueda de sembrado normal	¾ abierto	4		accionado
<b>Alubias, grandes</b> (PMG hasta 600 g)	rueda de sembrado para alubias	¾ abierto	3		accionado
<b>Alubias, grandes</b> (PMG por encima de 600 g)	rueda de sembrado para alubias	¾ abierto	4		accionado
<b>Guisantes</b> (PMG hasta 440 g)	rueda de sembrado normal	¾ abierto	4		accionado
<b>Guisantes</b> (PMG más de 440 g)	rueda de sembrado para alubias	¾ abierto	4		accionado
<b>Lino (tratado)</b>	rueda de sembrado normal	¾ abierto	1		accionado
<b>Mijo</b>	rueda de sembrado normal	¾ abierto	1		accionado
<b>Altramuz</b>	rueda de sembrado normal	¾ abierto	4		accionado
<b>Alfalfa</b>	rueda de sembrado normal	¾ abierto	1		accionado
<b>Alfalfa</b>	rueda de sembrado fina	¾ abierto	1		accionado
<b>Lino oleaginoso</b> (tratado en húmedo)	rueda de sembrado normal	¾ abierto	1		parado
<b>Lino oleaginoso</b> (tratado en húmedo)	rueda de sembrado fina	¾ abierto	1		parado
<b>Trébol violeta</b>	rueda de sembrado fina	¾ abierto	1		parado
<b>Soja</b>	rueda de sembrado normal	¾ abierto	4		accionado
<b>Girasol</b>	rueda de sembrado normal	¾ abierto	2		accionado
<b>Arveja</b>	rueda de sembrado normal	¾ abierto	2		accionado
<b>Arroz</b>	rueda de sembrado normal	abierto	3		accionado

Fig. 48

### 5.3.4 Rueda de sembrado (normal y fina)

Las ruedas de sembrado están compuestas por

- ruedas de sembrado normales (Fig. 49/1) y
- ruedas de sembrado finas (Fig. 49/2).

Para sembrar

- con la rueda de sembrado normal, la rueda normal y fina están acopladas y giran juntas
- con la rueda de sembrado fina, se elimina la unión entre la rueda normal y la fina.

Realizar el mismo ajuste en todas las ruedas de sembrado.

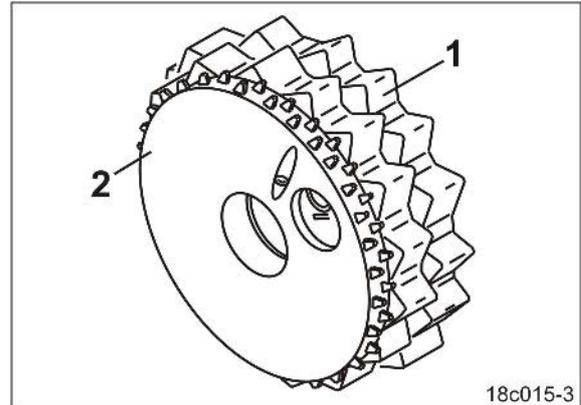


Fig. 49

### 5.3.5 Rueda de sembrado para alubias (opcional)

Para sembrar alubias grandes (véase el capítulo "Siembra de alubias", en la página 60) se utilizan las ruedas de sembrado para alubias (Fig. 50).

Para un transporte cuidadoso de las alubias, las ruedas de sembrado para alubias disponen de levas elásticas de plástico de gran calidad. Las levas elásticas de las ruedas de sembrado para alubias son tan largas que llegan hasta las trampillas para una alimentación homogénea de las semillas.

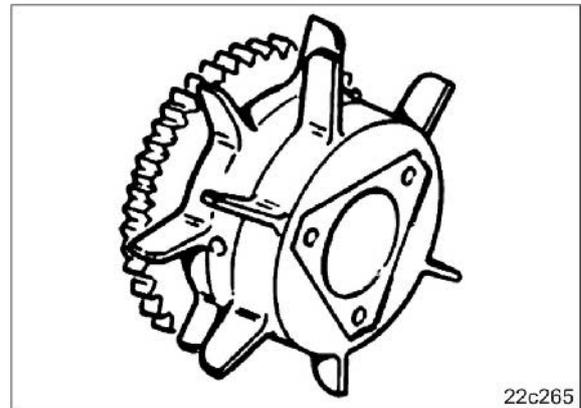


Fig. 50

### 5.3.6 Trampillas

La distancia entre la rueda de sembrado y la trampilla (Fig. 51/1) depende del tamaño de las semillas y se ajusta con la palanca de ajuste de la trampilla (Fig. 51/2).

La palanca de ajuste de la trampilla puede enclavarse en 8 posiciones en un grupo de orificios.

La trampilla tiene cojinetes elásticos y puede evitar objetos extraños en las semillas.

Las trampillas se abren para vaciar la carcasa de sembrado. Para ello bajar la palanca de ajuste de la trampilla más allá del grupo de orificios.

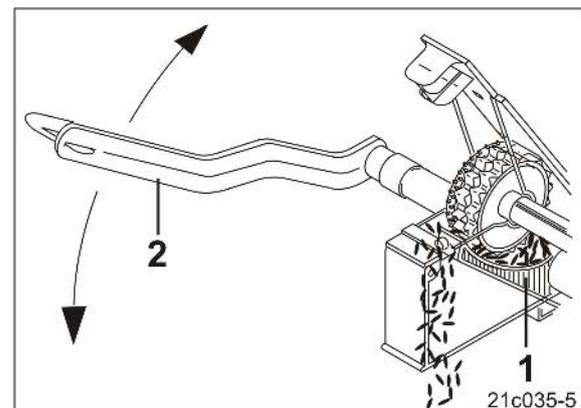


Fig. 51

### 5.3.7 Eje mezclador

El eje mezclador (Fig. 52/1) en el depósito de semillas evita que se produzcan acumulaciones de semillas en el depósito y una siembra incorrecta.

Para sembrar determinadas semillas, p. ej. colza, se debe desconectar el eje mezclador para que las semillas no se adhieran debido al efecto intensivo de mezclado.



Fig. 52



Volver a conectar el eje mezclador con el accionamiento después de la siembra.

Al sembrar semillas glumáceas con el eje mezclador detenido pueden producirse acumulaciones de semillas en el depósito y una siembra incorrecta.

### 5.3.8 Siembra de guisantes

#### Siembra con ruedas de sembrado normales:

Sembrar guisantes con PMG por debajo de 440 con las ruedas de sembrado normales. No sobrepasar la velocidad de trabajo máxima de 6 km/h.

#### Siembra con ruedas de sembrado para alubias:

Sembrar guisantes con PMG por encima de 440 sólo con las ruedas de sembrado para alubias.

Los guisantes de tamaño y forma como los de la figura (Fig. 53) se deslizan bien. El eje mezclador puede permanecer parado durante la siembra.

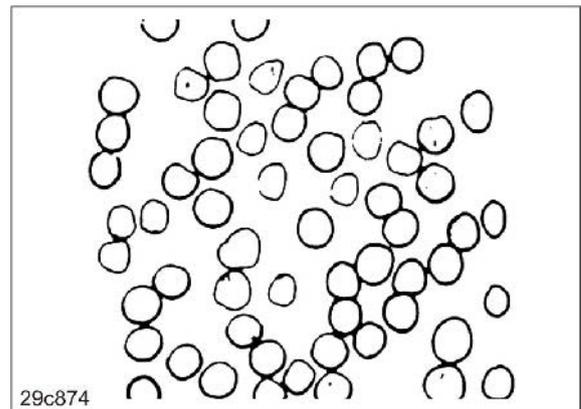


Fig. 53

Para sembrar guisantes angulosos de tamaño y forma como los de la figura (Fig. 54), el eje mezclador debe girar.

De lo contrario, los guisantes no se deslizan bien y tienden a quedarse atorados en el depósito de semillas.



Fig. 54



En casos excepcionales los guisantes tratados con determinados desinfectantes y que tienen una forma desfavorable no se expulsan de la rueda de sembrado sino que vuelven al depósito de semillas.

Una solución es el montaje de cepillos de ruedas de sembrado fino (Fig. 55/1) en todas las carcasas de sembrado.

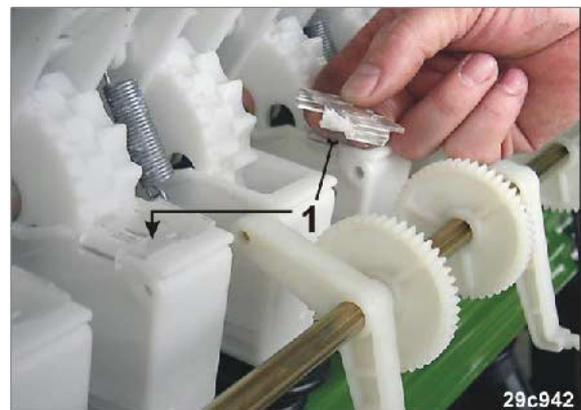


Fig. 55

### 5.3.9 Siembra de alubias

#### Siembra de alubias con un PMG de hasta 400 g

Las alubias con un peso de mil granos (PMG) de hasta aprox. 400 g, de la forma y el tamaño indicado en la figura (Fig. 56), se pueden sembrar sin problemas con las ruedas de sembrado normales.

El eje mezclador debe estar en funcionamiento durante la siembra.



Fig. 56

#### Siembra de alubias con un PMG superior a 400 g

Para sembrar alubias de gran tamaño (PMG superior a 400 g), de la forma y tamaño indicados en la figura (Fig. 57), debe equiparse la sembradora con las ruedas de sembrado para alubias.

El eje mezclador debe estar en funcionamiento durante la siembra.

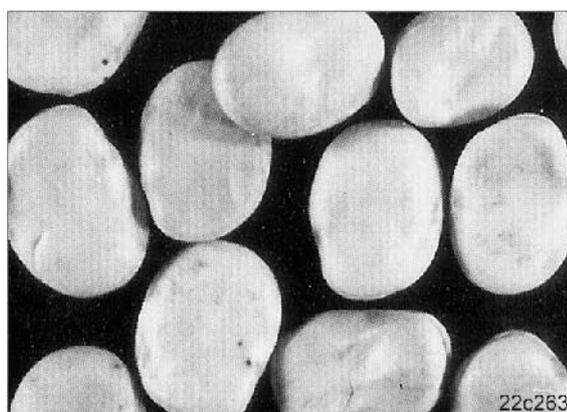


Fig. 57

### 5.3.10 Cubetas para prueba de giro

Al realizar la prueba de giro, las semillas caen en las cubetas (Fig. 58/1).

Durante la siembra, las cubetas protegen los órganos de siembra del agua y el polvo.



Fig. 58

### 5.3.11 Disco de cálculo

La cantidad de siembra deseada se ajusta en el tren de engranajes vario.

Para determinar la posición adecuada de los engranajes a menudo se necesitan varias pruebas de giro.

Con el disco de cálculo se puede calcular la posición necesaria de los engranajes a partir de los valores de la primera prueba de giro. Controlar siempre el valor calculado con el disco de cálculo realizando una prueba de giro.

El disco de cálculo consta de tres escalas

- una escala blanca exterior (Fig. 59/1) para las cantidades de siembra superiores a 30 kg/ha
- una escala blanca interior (Fig. 59/2) para las cantidades de siembra inferiores a 30 kg/ha
- una escala de color (Fig. 59/3) con todas las posiciones de los engranajes del 1 al 100.

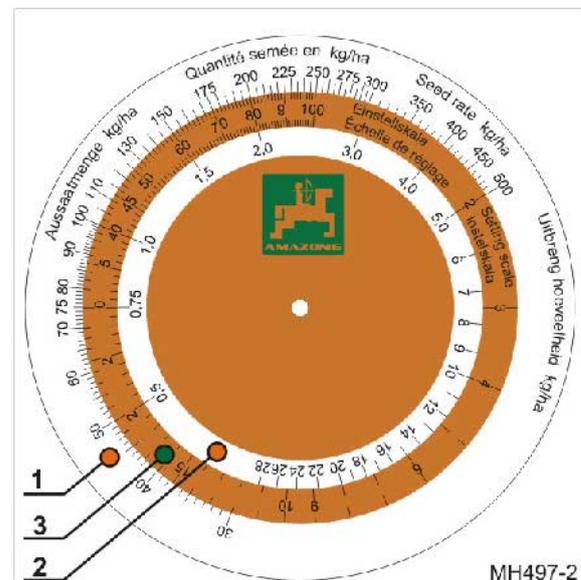


Fig. 59

## 5.4 Terminal de mando **AMALOG+** (opcional)

El ordenador de a bordo **AMALOG+** indica

- como contador de hectáreas
  - o la superficie total trabajada (ha)
  - o la superficie parcial trabajada (ha)
- el ritmo y el contador del trazado de calles
- el disco trazador activo.

El ordenador de a bordo **AMALOG+** dispara una alarma

- cuando el nivel de llenado del depósito de semillas cae por debajo del valor mínimo ajustado <sup>1)</sup>
- cuando las calles <sup>2)</sup>
  - o se trazan de forma incorrecta
  - o se siembran.
- cuando el dispositivo marcador de calles <sup>2)</sup>
  - o marca calles sembradas
  - o no marca calles.

<sup>1)</sup> Se requiere sensor de llenado.

<sup>2)</sup> Se requiere control del trazado de calles.



Fig. 60

## 5.5 Terminal de mando **AMATRON+** (opcional)

El **AMATRON+** está compuesto por el terminal de mando (Fig. 61), el equipamiento básico (cables y material de fijación) y el procesador de trabajos en la máquina.

El **AMATRON+** integra las funciones del **AMALOG+** y además incluye

- la entrada de datos específicos de la máquina
- la entrada de los datos relativos al encargo
- el control del tren de engranajes vario para modificar la cantidad de siembra durante el servicio de siembra <sup>1)</sup>
- se supervisa la sembradora durante el servicio de siembra.

<sup>1)</sup> Se requiere tren de engranajes vario con ajuste eléctrico de la cantidad de siembra.



Fig. 61

El **AMATRON+** calcula

- la velocidad de marcha actual [km/h]
- la cantidad de siembra actual [kg/ha]
- el recorrido restante [m] hasta que se vacíe el depósito de semillas
- el contenido real del depósito de semillas [kg].

El **AMATRON+** guarda para cada encargo iniciado

- la cantidad diaria y total de semillas consumida [kg]
- la superficie diaria y total trabajada [ha]
- el tiempo diario y total de siembra [h]
- el rendimiento de trabajo medio [ha/h].

## 5.6 Reja WS

Utilizar la sembradora con las rejas WS (Fig. 62)

- para la siembra con arado.

Una tolva guía (Fig. 62/1) conduce las semillas hasta justo detrás de la punta de la reja (Fig. 62/2). De este modo se consigue una profundidad de depósito exacta y homogénea.

El apoyo de la reja orientable (Fig. 62/3) evita que la salida de la reja se obstruya al bajar la sembradora.



**Fig. 62**

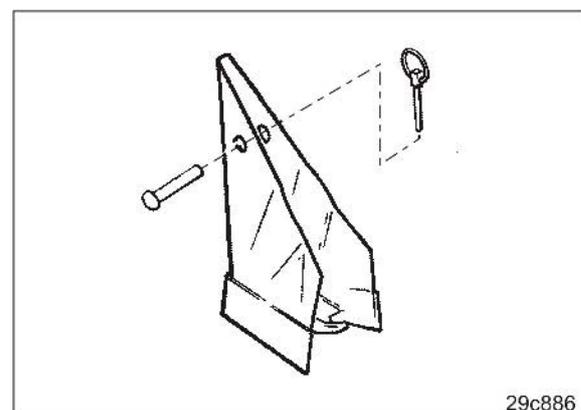
### 5.6.1 Bota para siembra en banda (opcional)

Las rejas WS pueden equiparse con botas para siembra en banda. La siembra en banda mejora las condiciones de espacio para las plantas de cereal. La condición es que el lecho de siembra esté bien desterronado.

Para cubrir las semillas se necesita la rastra de precisión.

La **bota para siembra en banda I** (Fig. 63) trabaja especialmente bien sobre terreno difícil.

La bota en forma de cuña abre el surco.



**Fig. 63**

## Estructura y funcionamiento

La **bota para siembra en banda II** (Fig. 64) trabaja especialmente bien sobre suelos fáciles y de dificultad media.

La suela transversal compacta la superficie y reduce la profundidad de depósito.

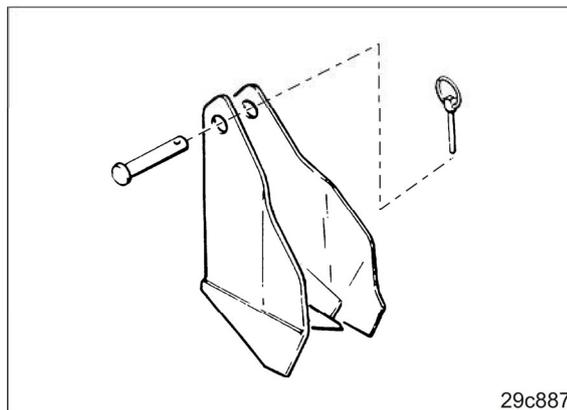


Fig. 64

## 5.7 Reja RoTeC

Utilizar la sembradora con rejas RoTeC

- para la siembra con arado o
- la siembra directa.

Las rejas RoTeC también son aptas para la siembra directa con grandes cantidades de rastrojo y restos vegetales.

El disco de plástico flexible (Fig. 65/1)

- limita la profundidad de depósito de las semillas
- limpia el reverso del disco de acero
- mejora el accionamiento del disco de acero gracias al "entallamiento" de los botones con el suelo.

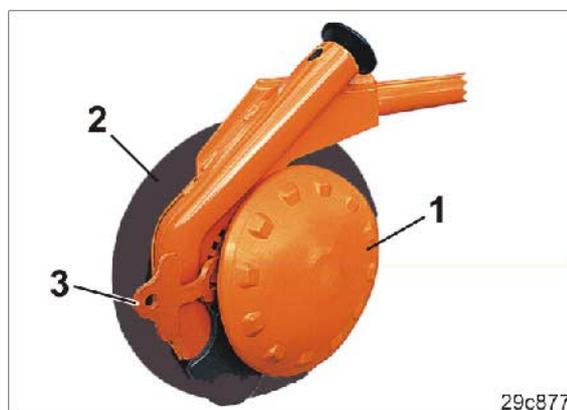


Fig. 65

A una velocidad de marcha elevada, el disco de acero ajustado con una inclinación de 7° respecto a la dirección de marcha (Fig. 65/2) mueve poca tierra.

El desplazamiento suave de la reja y el depósito exacto de las semillas son resultado de la elevada presión de la reja (hasta 30 kg) y del apoyo de la reja sobre el disco de plástico.

El disco de siembra plano (Fig. 66) permite una siembra muy plana, especialmente en suelos de arena muy ligeros.



Fig. 66

Para limitar la profundidad de depósito de las semillas (Fig. 67/1 - 4) se puede ajustar el disco de plástico en tres posiciones o se puede retirar.

Accionando la manilla (Fig. 65/3) se puede ajustar el disco de plástico y retirar sin necesidad de herramientas.

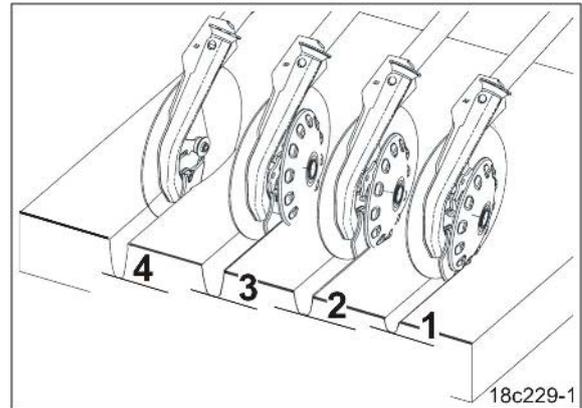


Fig. 67

## 5.8 Presión de la reja

La profundidad de depósito de las semillas depende:

- del estado del suelo,
- de la presión de la reja,
- de la velocidad de marcha.

La presión de la reja se ajusta de forma centralizada y el hundimiento de la reja exterior de forma fija.

### Ajuste centralizado de la presión de la reja

La presión de la reja se ajusta de forma centralizada con un husillo de ajuste (Fig. 68).



Fig. 68

### Ajuste hidráulico de la reja (opcional)

La presión de la reja se ajusta con un cilindro hidráulico (Fig. 69/1), que está conectado a la unidad de mando 2 junto con el ajuste hidráulico de la cantidad de siembra (opcional) y el ajuste hidráulico de presión de la rastra de precisión (opcional).

Si se aumenta la cantidad de siembra, se ejerce automáticamente más presión sobre la reja y la presión de la rastra de precisión aumenta.

Al cambiar de suelo normal a suelo duro y viceversa, puede adaptarse la presión de la reja al terreno durante el trabajo.

Dos pernos en un segmento de ajuste sirven de tope para el cilindro hidráulico. Si se aplica presión a la unidad de mando 2, aumenta la presión de la reja y el tope toca con el perno superior. En posición flotante el tope toca con el perno inferior.

Las cifras en la escala (Fig. 69/2) sirven de orientación. Cuanto mayor sea la cifra, mayor es la presión de la reja.



Fig. 69

## 5.9 Rastra de precisión (opcional)

La rastra de precisión (Fig. 70/1) cubre las semillas depositadas en el surco de siembra de forma homogénea con tierra suelta y nivela el terreno.

Se puede ajustar

- la posición de las púas flexibles
- la presión de la rastra de precisión.

La presión de la rastra de precisión determina la intensidad de trabajo de la rastra de precisión y depende del tipo de suelo.

Ajustar la presión de la rastra de precisión de forma que los surcos de siembra queden homogéneamente cubiertos con tierra.



Fig. 70

### Ajuste centralizado de la presión de la rastra de precisión

La presión de la rastra de precisión se genera por resortes de tracción que se tensan de forma centralizada con una palanca (Fig. 71/1).

La palanca está fijada en el segmento de ajuste por un perno (Fig. 71/2). Cuanto más alto se inserta el perno, mayor es la presión de la rastra de precisión.



Fig. 71

### Ajuste hidráulico de la presión de la rastra de precisión (opcional)

La presión de la rastra de precisión se ajusta con un cilindro hidráulico conectado junto con el ajuste hidráulico de la cantidad de siembra (opcional) y el ajuste hidráulico de presión de la reja (opcional) en la unidad de mando 2.

Si se aumenta la cantidad de siembra, se ejerce automáticamente más presión sobre la reja y la presión de la rastra de precisión aumenta.

Al cambiar de suelo normal a suelo duro y viceversa, puede adaptarse la presión de la rastra de precisión al terreno durante el trabajo.

Dos pernos (Fig. 72/1) en un segmento de ajuste sirven de tope para la palanca (Fig. 72/2). Si se aplica presión a la unidad de mando 2, aumenta la presión de la rastra de precisión y la palanca toca con el perno superior. En posición flotante la palanca toca con el perno inferior.

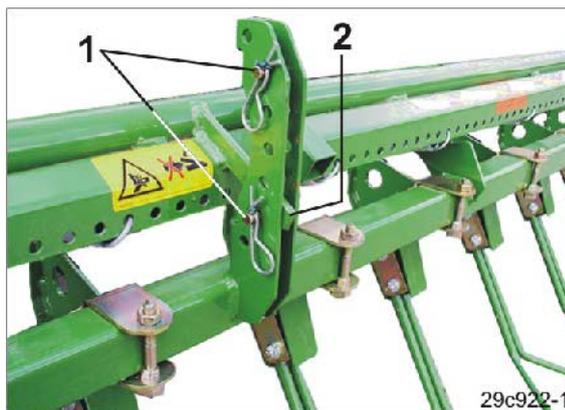


Fig. 72

### 5.10 Rastra de púas de arrastre (opcional)

La rastra de púas de arrastre (Fig. 73/1) cubre con tierra suelta las semillas depositadas en el surco de siembra.

La rastra de púas de arrastre se utiliza sobre suelos labrados.

La rastra de púas de arrastre está fijada a la sembradora con ayuda de un bastidor en paralelogramo.



Fig. 73

### 5.11 Borrahuellas de sembradoras (opcional)

El borrahuellas (Fig. 74/1) afloja el terreno detrás de las ruedas de la sembradora.

La punta de las rejas

- esquiva las piedras al tocarlas,
- se levanta automáticamente al estacionar la sembradora.

La profundidad de trabajo o la intensidad de trabajo del borrahuellas es regulable.

En terrenos con mucha masa orgánica simplemente se quita el borrahuellas.



Fig. 74

### 5.12 Borrahuellas del tractor (opcional)

El borrahuellas del tractor afloja la huella prensada por el tractor o la cubre con tierra suelta.

Según el tipo de máquina y la zona de trabajo se utilizan dos modelos:

- el borrahuellas del tractor con cojinete orientable (Fig. 75) para llegar a zonas de difícil acceso,
- el borrahuellas del tractor reforzado (Fig. 76).

Después del trabajo de campo, levantar los borrahuellas para evitar que resulten dañados.

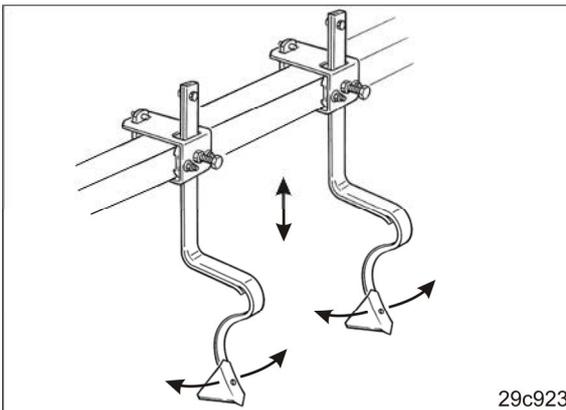


Fig. 75

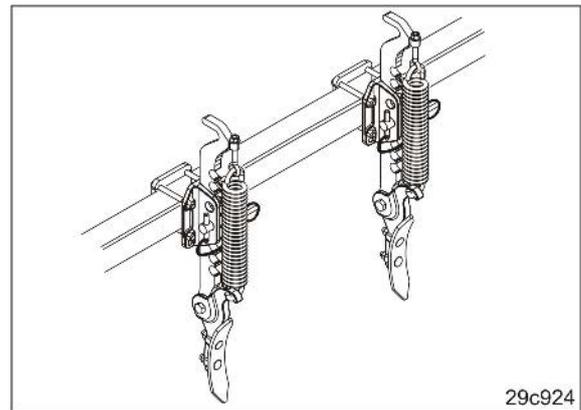


Fig. 76

## 5.13 Disco trazador

Los discos trazadores de accionamiento hidráulico penetran en el suelo de forma alternada a izquierda y derecha de la máquina.

De este modo, el disco trazador activo crea una marca. Esta marca sirve al conductor del tractor para orientarse después de girar en la cabecera.

Después de girar, el conductor del tractor realiza la siguiente pasada centrado sobre la marca.

Se puede ajustar

- la longitud del disco trazador
- la intensidad de trabajo del disco trazador según el tipo de suelo.



Fig. 77

El disco trazador se utiliza accionando la unidad de mando 1 en las sembradoras

- D9 Special con el interruptor automático hidráulico (Fig. 78/1)
- D9 Super con dos cilindros hidráulicos (Fig. 79/1).

El disco trazador activo

- se pone en posición de trabajo al iniciar el trabajo
- se levanta al final del campo
- se baja automáticamente después de girar.



Fig. 78



Fig. 79

Antes de superar obstáculos, levantar el disco trazador activo. (A continuación corregir la posición del trazado de calles).

Los discos trazadores de la sembradora D9 Super están equipados con dispositivos de protección contra el cizallamiento. Si el disco trazador entra en contacto con un obstáculo fijo, un tornillo se cizalla y el disco trazador evita el obstáculo. Se recomienda llevar en el tractor un tornillo de cizallamiento.

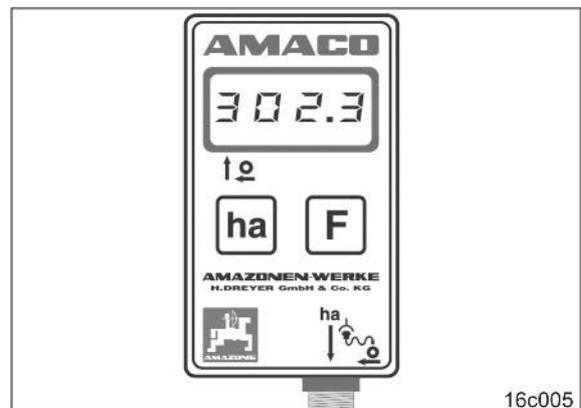


Corregir la posición del trazado de calles con las ruedas de sembrado después de accionar varias veces la unidad de mando 1.

### 5.14 Contador de hectáreas **AMACO** (opcional)

Pulsando brevemente la tecla ha, el contador electrónico de hectáreas **AMACO** muestra la superficie trabajada en el display.

Los datos específicos de la máquina se introducen mediante la tecla ha y la tecla F.



**Fig. 80**

## 5.15 Trazado de calles (opcional)

Con el sistema de trazado de calles se pueden marcar calles sobre el campo con una distancia predeterminada.

Las calles son carriles no sembrados (Fig. 81/A) para el posterior uso de las siguientes máquinas para el abono y el cuidado de las plantas.

La distancia de las calles (Fig. 81/b) corresponde a la anchura de trabajo de las máquinas de cuidados (Fig. 81/B), p. ej. esparcidora de abono y/o pulverizadora para cultivos, que se utilizan en el campo sembrado.

Para crear distintas distancias entre calles (Fig. 81/b) se tiene que

- seleccionar el ritmo de calles correspondiente en el **AMALOG+** o **AMATRON+**
- disponer de la rueda divisoria correspondiente en la caja de distribución (véase el capítulo "Ajustar el ritmo de calles", en la página 120).

El ritmo necesario de calles (véase la tabla Fig. 82) se obtiene a partir de la distancia deseada entre las calles y de la anchura de trabajo de la sembradora. En las instrucciones de servicio de **AMALOG+** y **AMATRON+** encontrará más ritmos de calles.

El ancho de vía (Fig. 81/a) de la calle corresponde a la del tractor y es ajustable (véase el capítulo "Ajustar la distancia entre calles y el ancho de vía/la anchura (taller especializado)", en la página 152).

La anchura (Fig. 81/c) aumenta a medida que aumenta el número de rejas de trazado dispuestas en paralelo.

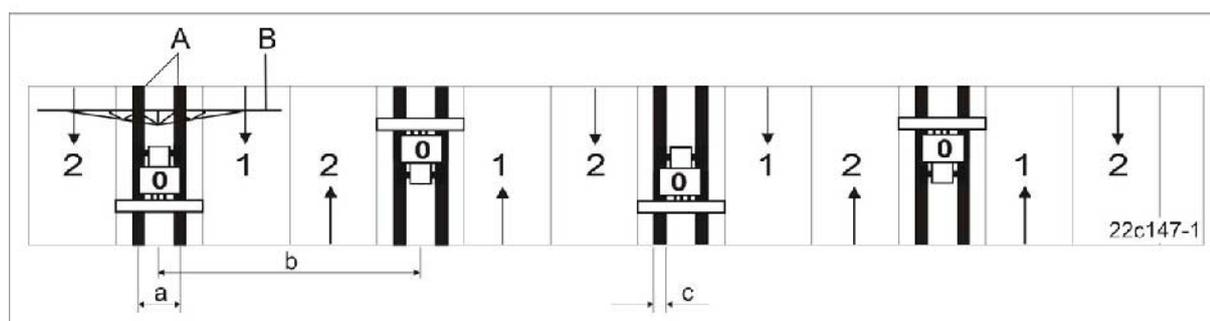


Fig. 81

Al trazar una calle, el contador de calles muestra la cifra "0".

- en la caja de distribución
- en **AMALOG+**
- en **AMATRON+**.

El **AMALOG+** o **AMATRON+** emiten una alarma cuando el árbol intermedio que acciona las ruedas que trazan las calles no funciona correctamente. Para ello se requiere un control del eje de sembrado (opcional).

Ritmo de calles	Anchura de trabajo de la sembradora		
	D9-25	D9-30	D9-40
	Distancia entre las calles (anchura de trabajo de la esparcidora de abono y pulverizadora para cultivos)		
1	—	—	—
3	—	9 m	12 m
4	10 m	12 m	16 m
5	—	15 m	20 m
6	15 m	18 m	24 m
7	—	21 m	28 m
8	20 m	24 m	32 m
9	—	27 m	36 m
<b>2 plus</b>	10 m	12 m	16 m
<b>6 plus</b>	15 m	18 m	24 m

Fig. 82

### 5.15.1 Ejemplos de trazado de calles

---

En la figura (Fig. 83) se representa el trazado de calles con ayuda de algunos ejemplos:

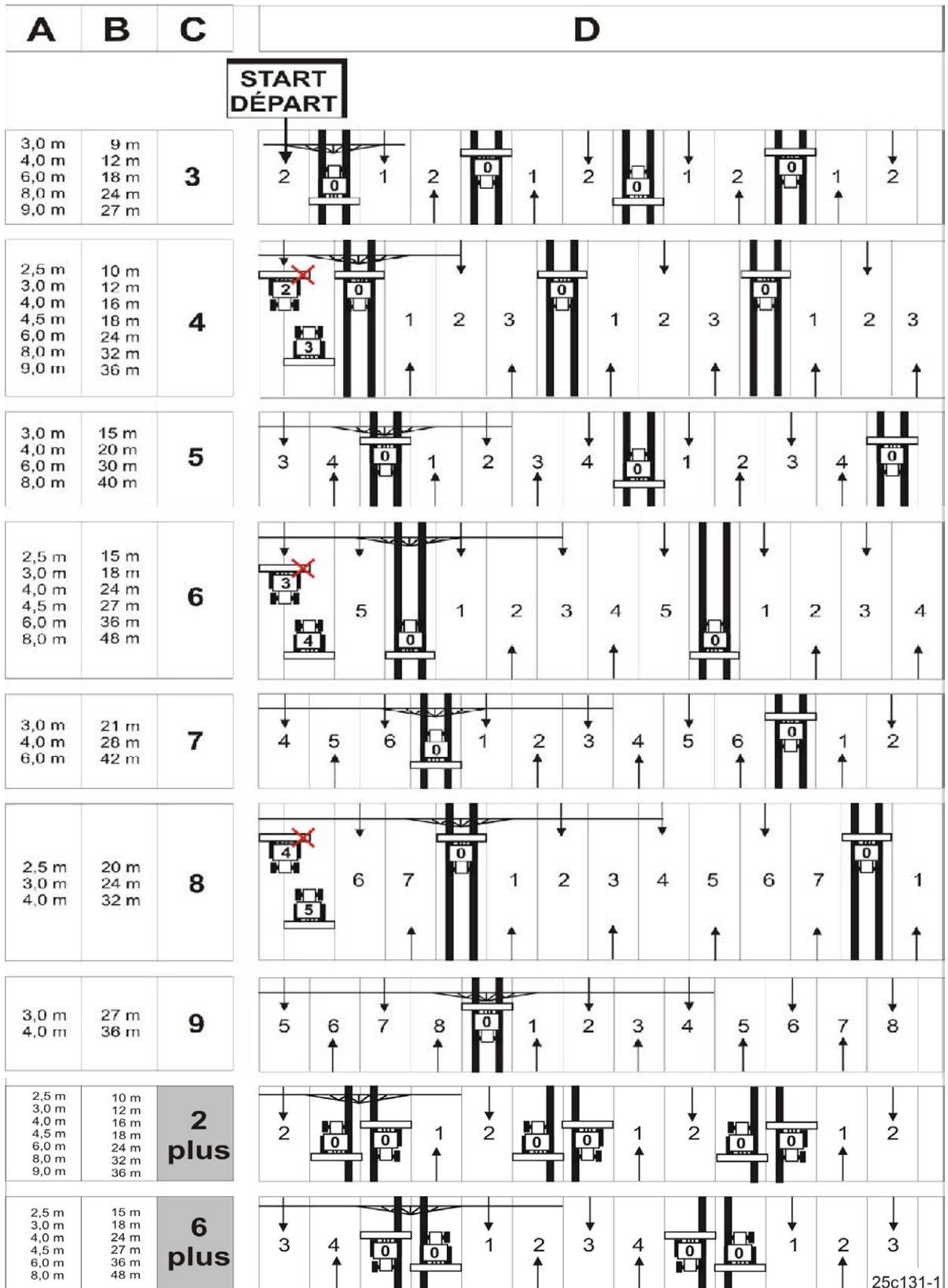
- A = Anchura de trabajo de la sembradora
- B = Distancia entre las calles (= anchura de trabajo esparcidora de abono/pulverizadora para cultivos)
- C = Ritmo de calles
- D = Contador de calles (durante el trabajo se numeran y se muestran las pasadas por el campo).

#### **Ejemplo:**

Anchura de trabajo sembradora: 3 m

Anchura de trabajo esparcidora de abono/pulverizadora para cultivos:  
18 m = 18 m distancia entre calles

1. Consultar en la tabla (Fig. 83):  
en la columna A la anchura de trabajo de la sembradora (3 m) y  
en la columna B la distancia entre las calles (18 m).
2. Consultar en la misma fila, en la columna "C", el ritmo de calles  
(ritmo 3).
3. Consultar en la misma fila, en la columna "D" bajo el texto  
"START" el contador de calles de la primera pasada (contador  
de calles 2).  
Introducir este valor justo antes de empezar la primera pasada.
  - o en **AMALOG+**
  - o en **AMATRON+**
  - o en la caja de distribución.



25c131-1

Fig. 83

### 5.15.2 Ritmo de calles 4, 6 y 8

En la figura (Fig. 83) se muestran, entre otros, ejemplos para trazar calles con los ritmos 4, 6 y 8.

Se representa el trabajo de la sembradora con la mitad de la anchura de trabajo (anchura parcial) durante la primera pasada.

Una segunda opción para trazar calles con los ritmos 4, 6 y 8 consiste en empezar con toda la anchura de trabajo y con el trazado de una calle (véase Fig. 84).

En ese caso, la máquina de cuidados trabaja durante la primera pasada con la mitad de la anchura de trabajo.

Después de la primera pasada, volver a establecer toda la anchura de trabajo.

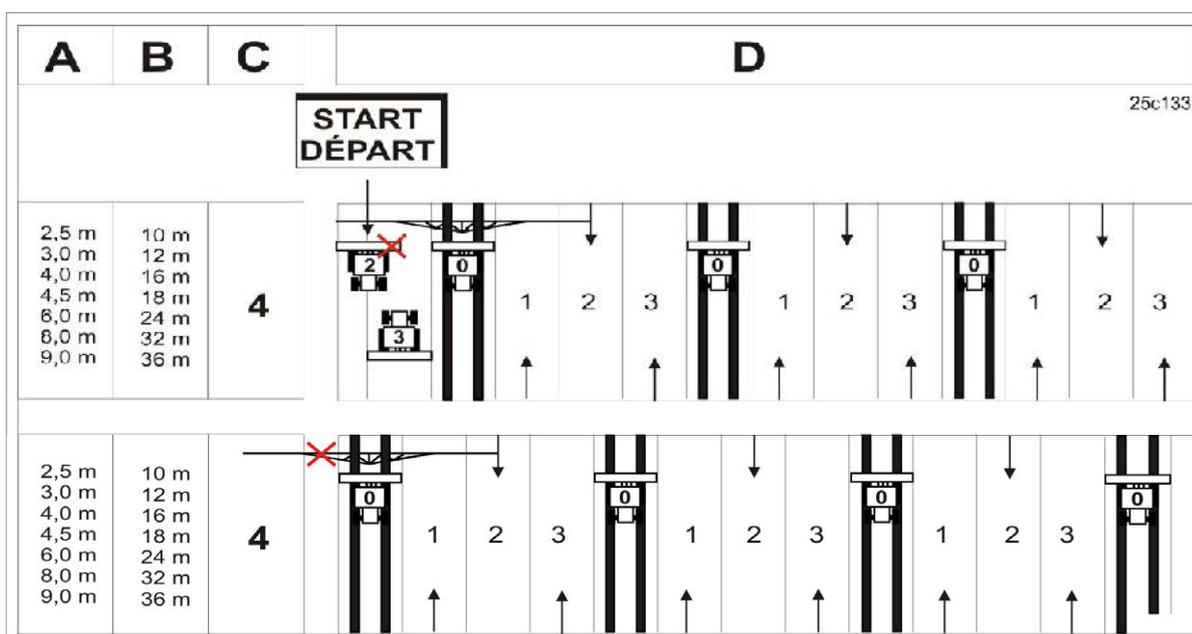


Fig. 84

### 5.15.3 Ritmo de calles 2 plus y 6 plus

En la figura (Fig. 83) se muestran, entre otros, ejemplos para trazar calles con los ritmos, 2 plus y 6 plus.

Con los ritmos 2 plus y 6 plus (Fig. 85) se trazan calles en el campo durante una pasada de ida y una de vuelta.

En las máquinas con

- ritmo de calles 2 plus solo se puede interrumpir en el lado derecho de la máquina
- ritmo de calles 6 plus solo se puede interrumpir en el lado izquierdo de la máquina

la alimentación de semillas a las rejas que trazan la calle.

Se empieza siempre en el margen derecho del campo.

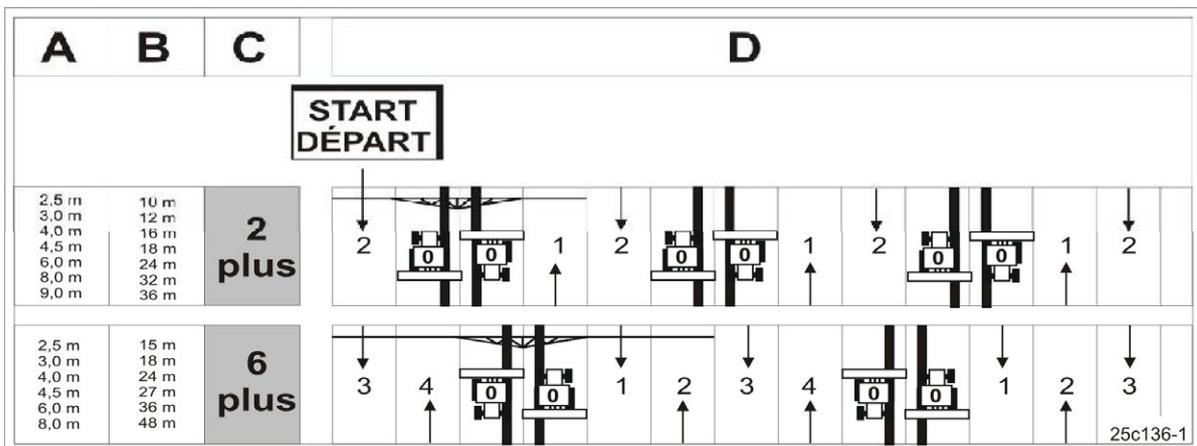


Fig. 85

### 5.15.4 Control de calles

El accionamiento de las ruedas que trazan las calles se controla

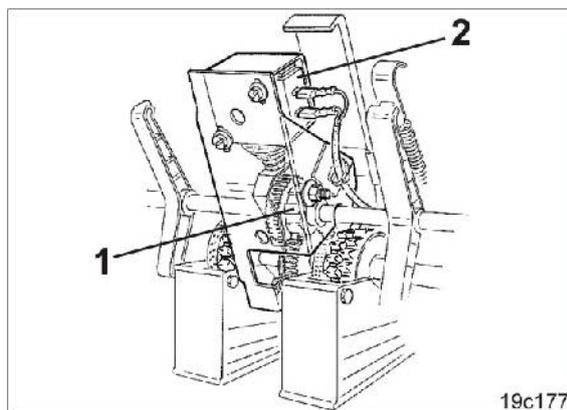
- de forma electrónica a través del **AMALOG+** o del **AMATRON+**
- de forma hidráulica a través de la caja de distribución.

En ambos casos, el accionamiento del árbol intermedio se conecta o desconecta a través del acoplamiento por resorte abrazador.

Cuando se trazan calles, las ruedas de siembra accionadas por el árbol intermedio no giran. Las rejas que trazan la calle no depositan semillas en el suelo.

**Accionamiento electrónico**

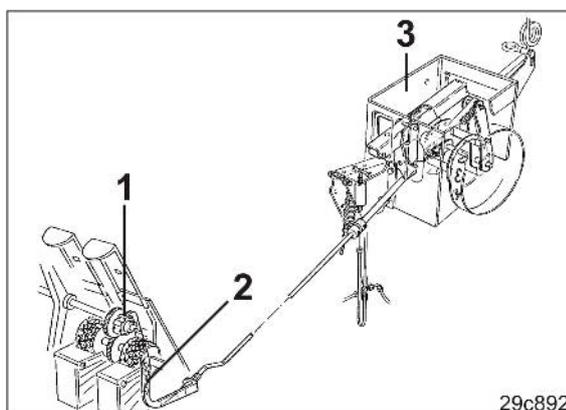
El acoplamiento por resorte abrazador (Fig. 86/1) se acciona por un interruptor magnético (Fig. 86/2) controlado electrónicamente por el **AMALOG+** o **AMATRON+**.



**Fig. 86**

**Accionamiento hidráulico**

El acoplamiento por resorte abrazador (Fig. 87/1) se acciona por una palanca (Fig. 87/2) que está conectada con la caja de distribución (Fig. 87/3).



**Fig. 87**

**Ancho de vía y anchura**

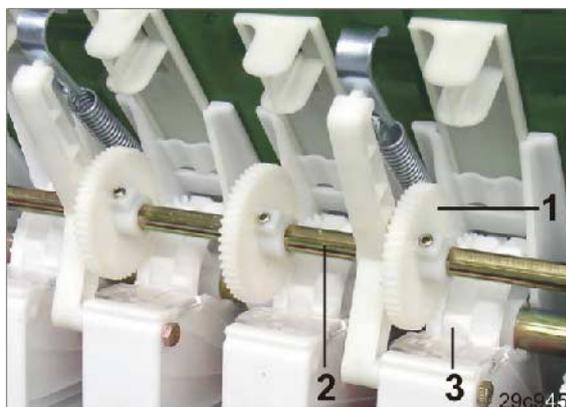
Los engranajes rectos (Fig. 88/1) en el árbol intermedio (Fig. 88/2) accionan las ruedas de siembra que trazan las calles (Fig. 88/3).

**Ancho de vía**

El ancho de vía (Fig. 81/a) se ajusta desplazando los engranajes rectos en el árbol intermedio (véase el capítulo "Ajustar la distancia entre calles y el ancho de vía/la anchura (taller especializado)", en la página 152).

**Anchura**

La anchura (Fig. 81/c) aumenta a medida que aumenta el número de rejillas de trazado dispuestas en paralelo (véase el capítulo "Ajustar la distancia entre calles y el ancho de vía/la anchura (taller especializado)", en la página 152).



**Fig. 88**

### 5.15.5 Desconexión unilateral del eje de sembrado

Con el acoplamiento de desconexión del eje de sembrado (Fig. 89) se puede desconectar la mitad izquierda del eje de sembrado e interrumpir la alimentación de semillas a las rejillas.



Si tampoco deben sembrar las ruedas de sembrado trazadoras de calles, se tienen que cerrar los pasadores de cierre a las ruedas de sembrado.

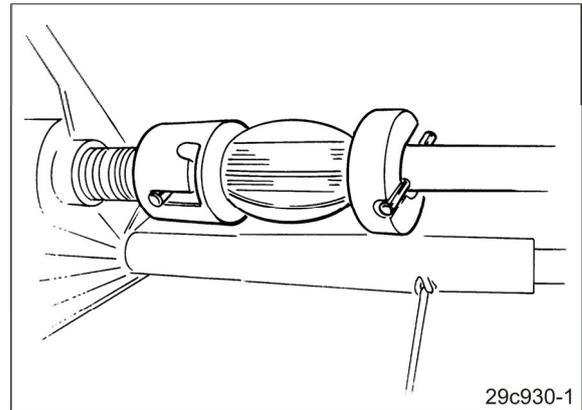


Fig. 89

### 5.15.6 Dispositivo marcador de calles (opcional)

Al trazar calles, los discos marcadores (Fig. 90) del marcaje de calles bajan automáticamente y marcan la calle recién trazada. Las calles son visibles incluso antes de que hayan germinado las semillas.

Se puede ajustar

- el ancho de vía de la calle
- la intensidad de trabajo de los discos marcadores.



Fig. 90

Los discos marcadores (Fig. 91) están levantados cuando no se está trazando ninguna calle.



Fig. 91

## 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.
- Consultar el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador", en la página 25 al
  - 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 de su 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.

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
- la suficiente carga remolcada admisible

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 (máquina acoplada)

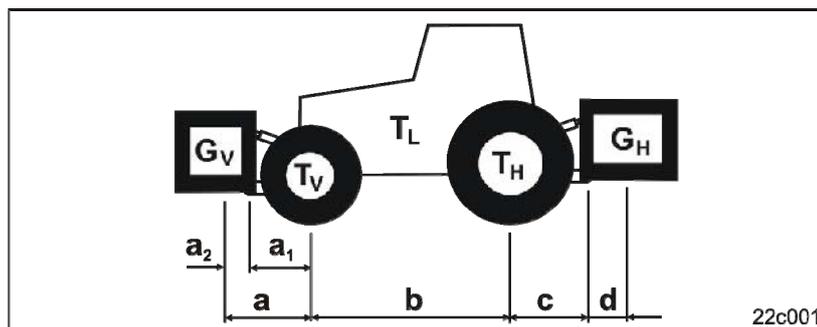


Fig. 92

$T_L$	[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	
$G_H$	[kg]	Peso total de la máquina de acoplamiento trasero o contrapeso trasero	véase el capítulo "Datos técnicos para el cálculo de los pesos del tractor y las cargas de los ejes del tractor", en la página 47 o contrapeso trasero
$G_V$	[kg]	Peso total de la máquina de acoplamiento frontal o contrapeso delantero	véanse los datos técnicos de la máquina de acoplamiento frontal o el contrapeso delantero
$a$	[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
$d$	[m]	Distancia entre el centro del punto de conexión del brazo inferior y el centro de gravedad de la máquina de acoplamiento trasero o el contrapeso trasero (distancia hasta el centro de gravedad)	véase el capítulo "Datos técnicos para el cálculo de los pesos del tractor y las cargas de los ejes del tractor", en la página 47

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

$$G_{V \min} = \frac{G_H \cdot (c + d) - T_V \cdot b + 0,2 \cdot T_L \cdot b}{a + b}$$

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  $T_{V \text{tat}}$** 

$$T_{V \text{tat}} = \frac{G_V \cdot (a + b) + T_V \cdot b - G_H \cdot (c + d)}{b}$$

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**

$$G_{\text{tat}} = G_V + T_L + G_H$$

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  $T_{H \text{tat}}$** 

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

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 del tractor**

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 ( $\leq$ ) a los valores admisibles.



**ADVERTENCIA**

**Peligro de aplastamiento, corte, aprisionamiento, alcance y golpes debido a inestabilidad e insuficiente direccionalidad 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 ( $G_{V\ min}$ ).



- Lastre el tractor con un contrapeso frontal o trasero si la carga sobre el eje del tractor solo se supera en un eje.
- Casos especiales:
  - Si con el peso de la máquina de acoplamiento frontal ( $G_V$ ) no alcanza el lastre mínimo necesario delante ( $G_{V\ min}$ ), deberá utilizar contrapesos adicionales.
  - Si con el peso de la máquina de acoplamiento trasero ( $G_V$ ) no alcanza el lastre mínimo necesario detrás ( $G_{H\ min}$ ), deberá utilizar contrapesos adicionales.

## 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.**
- 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 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 sistema hidráulico conectado
  - cuando el tractor no está asegurado con el freno de estacionamiento para evitar que pueda 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. Apagar el motor del tractor.
3. Retirar la llave de encendido.
4. Aplicar el freno de estacionamiento del tractor.

## 6.3 Primer montaje del terminal de mando

Monte en la cabina del tractor el terminal de mando AMACO, **AMALOG+**, **AMATRON+** de acuerdo con las instrucciones de servicio correspondientes.

## 6.4 Primer montaje de la rastra de precisión (taller especializado)

1. Acople la máquina al tractor (véase el capítulo "Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina", en la página 88).
2. Inserte los tubos de sujeción (Fig. 93/1) con los pernos (Fig. 93/2) en los soportes y asegúrelos con pasadores clavija (Fig. 93/3).

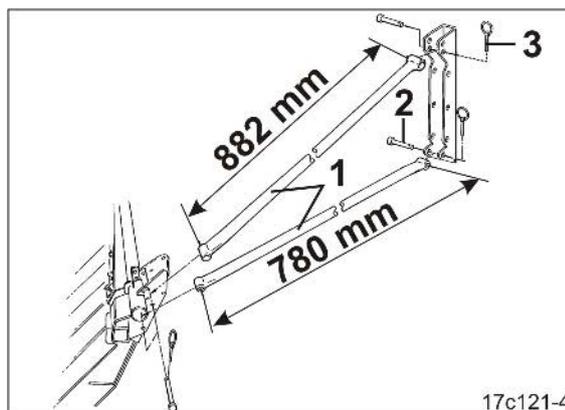


Fig. 93

3. Poner la válvula de control 2 en posición flotante.
4. Conectar la manguera hidráulica premontada (Fig. 94/1) al cilindro hidráulico (Fig. 94/2).
5. Repetir el procedimiento en el segundo cilindro hidráulico (en caso de haberlo).

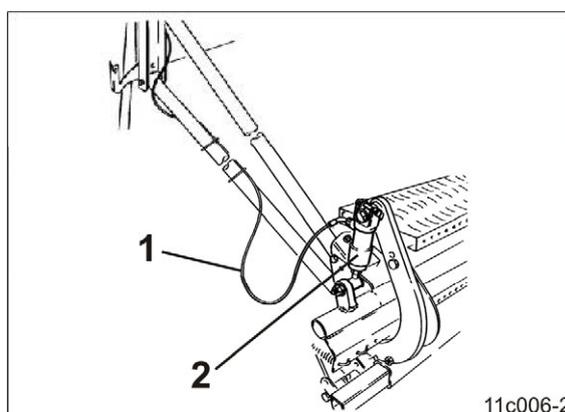


Fig. 94



Tienda la manguera hidráulica (Fig. 94/1) por los puntos articulados de los tubos de sujeción de la rastra de precisión dejando un arco suficiente para que no se rompa por el movimiento de la rastra de precisión.

6. Aplicar presión a la válvula de control 2 y comprobar que ningún punto de unión presente fugas de aceite.

## 6.5 Primer montaje de la pasarela de carga (taller especializado)

1. Atornillar la rejilla de paso (Fig. 95/1) con soportes a la máquina.
2. Fijar el pasamano (Fig. 95/2).
3. Fijar los escalones (Fig. 95/3) junto al pasamano a la rastra.

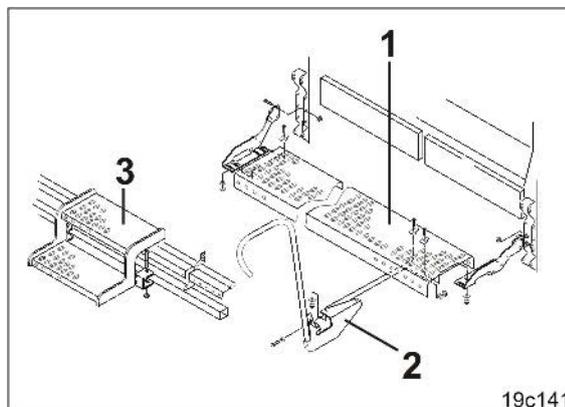


Fig. 95

## 6.6 Primer montaje de los soportes para el listón protector para la circulación

Atornillar dos soportes (Fig. 96/1) en la rastra de precisión (Fig. 96/2).



Fijar los listones protectores para la circulación (Fig. 97/2) durante el trabajo en los soportes (Fig. 97/1).

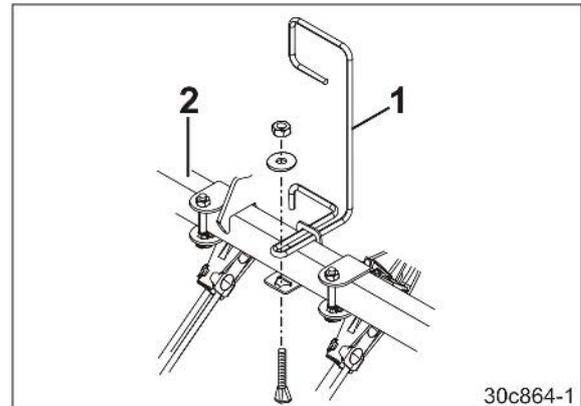


Fig. 96

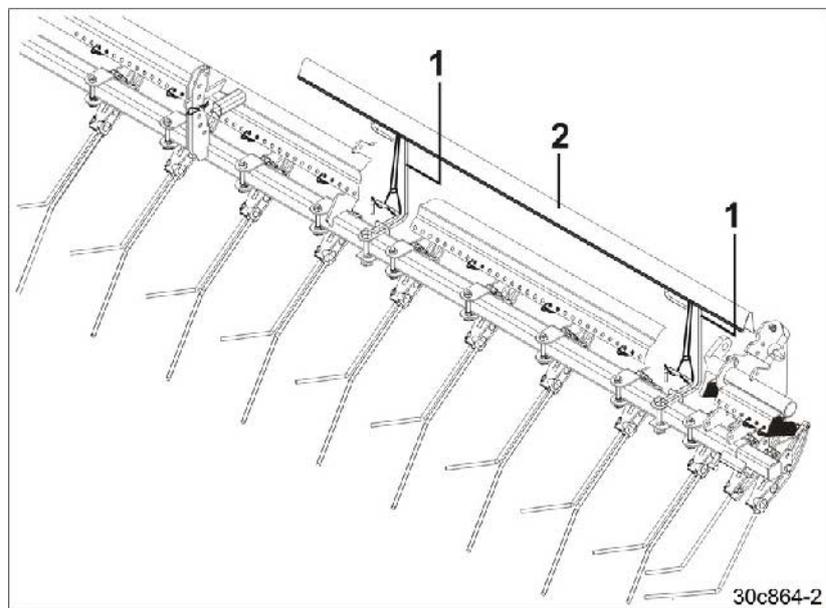


Fig. 97

## 7 Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina



Al acoplar y desacoplar máquinas, consultar el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador", en la página 25.



### 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 en la página 85.



### ADVERTENCIA

**Peligro de aplastamiento entre la parte posterior del tractor y la máquina al acoplar y desacoplar la máquina.**

Accionar los elementos del sistema hidráulico de tres puntos del tractor

- únicamente desde el puesto de trabajo previsto
- en ningún caso mientras se esté en la zona de peligro entre el tractor y la máquina.

### 7.1 Acoplar la máquina



### 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", en la página 81.



### ADVERTENCIA

**Peligro de aplastamiento al acoplar la máquina entre el tractor y 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.  
Actualizar los pernos de los brazos superiores e inferiores de la máquina de la cat. II a la cat. III con ayuda de fundas de reducción, si el tractor dispone de un sistema hidráulico de tres puntos de la cat. III.
- 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 en los puntos de articulación del bastidor de montaje de tres puntos con un pasador clavija para evitar que se suelten involuntariamente.

**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.

## Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina

1. Fijar las fundas esféricas (Fig. 98) sobre los pernos de los brazos superiores e inferiores de la sembradora de tres puntos. Los casquillos esféricos dependen del tipo de tractor (véanse las instrucciones de servicio del tractor).

Actualizar los pernos de los brazos superiores e inferiores de la máquina de la cat. II a la cat. III con ayuda de fundas de reducción, si el tractor dispone de un sistema hidráulico de tres puntos de la cat. III.

2. Asegurar cada perno del brazo inferior con el pasador clavija para evitar que se suelten involuntariamente.



**Fig. 98**



Colocar el perno del brazo superior a ser posible en el punto de articulación superior del bastidor de montaje de tres puntos, para que así el brazo superior acoplado quede horizontal. Se requiere la menor fuerza de elevación necesaria para elevar la máquina con el brazo superior en posición horizontal.

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. Acoplar primero los conductos de alimentación (véase el capítulo 7.1.1, en la página 92 y cap. 7.1.2, en la página 93), antes de acoplar la máquina al tractor.
  - 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 Comprobar si está desconectado el árbol de toma de fuerza del tractor.
  - 4.4 Acoplar los conductos de alimentación al tractor.
  - 4.5 Orientar los ganchos del brazo inferior de forma que estén alineados con los puntos de articulación inferiores de la máquina.

5. Abrir el seguro del brazo inferior del tractor, es decir, debe estar siempre listo para el acoplamiento.
6. Acercar el tractor marcha atrás a la máquina, de forma que los ganchos del brazo inferior del tractor reciban automáticamente los casquillos esféricos de los puntos de articulación de la máquina.  
→ Los ganchos del brazo inferior se bloquean automáticamente.
7. Acoplar el brazo superior desde el asiento del tractor mediante el gancho del brazo superior con el punto de articulación.  
→ El gancho del brazo superior se bloquea automáticamente.

**Fig. 99**

8. Comprobar visualmente si los ganchos de los brazos superiores e inferiores están correctamente bloqueados antes de arrancar.
9. Elevar la máquina e iniciar la marcha.

**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 los pernos de los brazos inferiores y superiores cada vez que se acople la máquina. Sustituya los pernos cuando presenten claras muestras de desgaste.

7.1.1 Establecer las conexiones hidráulicas



Limpiar los acoplamientos hidráulicos antes de conectarlos al tractor. Incluso una ligera contaminación del aceite por la presencia de partículas puede provocar una avería en el sistema hidráulico.

Unidad de mando del tractor		Conexión	Identificación	Función
1	de efecto simple	Avance / retorno	1 abrazadera amarilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disco trazador izquierda</li> <li>Disco trazador derecha</li> <li>Caja de distribución</li> <li>Dispositivo marcador de calles</li> </ul>

Unidad de mando del tractor		Conexión	Identificación	Función
2	de efecto simple	Avance / retorno	1 abrazadera azul	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste de la presión de la reja</li> <li>Ajuste de la rastra de precisión</li> <li>Ajuste a distancia de la cantidad de semillas</li> </ul>



Durante el trabajo, la unidad de mando 1 se acciona con más frecuencia que el resto de unidades de mando. Asignar a las conexiones de la unidad de mando 1 una unidad de mando de fácil acceso en la cabina del tractor.

7.1.2 Realizar otras conexiones

Conexión/función	Indicación de montaje
Conector (7 polos) para la instalación de alumbrado de circulación	
Conectores de la máquina <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>AMACO</b></li> <li>• <b>AMALOG+</b></li> <li>• <b>AMATRON+</b></li> </ul>	Conectar las conexiones en el terminal de mando de la cabina del tractor del modo descrito en las instrucciones de servicio correspondientes.



Comprobar el funcionamiento del sistema de luces.

Solo caja de distribución:

Tender el cable (Fig. 100/1) para el accionamiento de la palanca de manejo (Fig. 100/2) hasta la cabina del tractor.

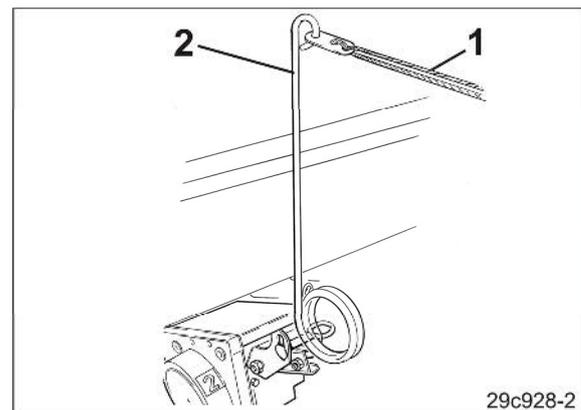


Fig. 100

## 7.2 Desacoplar la máquina



### ADVERTENCIA

**Peligro de aplastamiento, corte, aprisionamiento, alcance y golpes debido a inestabilidad y vuelco de la máquina desacoplada.**

Estacionar la máquina vacía sobre una superficie llana y firme.



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

1. Estacionar la máquina vacía sobre una superficie llana y firme.



**Fig. 101**

2. Desacoplar la máquina del tractor.
  - 2.1 Descargar el brazo superior.
  - 2.2 Desbloquear y desacoplar el gancho del brazo superior desde el asiento del tractor.
  - 2.3 Descargar el brazo inferior.
  - 2.4 Desbloquear y desacoplar el gancho del brazo inferior desde el asiento del tractor.
  - 2.5 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.
  - 2.6 Asegurar el tractor y la máquina para que no pueda ponerse en marcha ni rodar involuntariamente.
  - 2.9 Desacoplar los conductos de alimentación.
  - 2.10 Cerrar los conectores hidráulicos con tapas protectoras.
  - 2.11 Fijar los conductos de alimentación en las cajas de estacionamiento correspondientes.

## 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.**

Antes de realizar ajustes en la máquina, asegurar el tractor con la máquina acoplada para evitar que se pongan en marcha o a rodar involuntariamente, véase al respecto el capítulo 6.2, en la página 85.

### 8.1 Ajusta la rueda de sembrado normal y fina

1. Sacar las cubetas de la pared trasera del depósito de semillas (véase el capítulo "8.7", en la página 101).
2. Elevar la sembradora con el tractor hasta que las ruedas giren libremente.
3. Aplicar el freno de mano, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
4. Encajar la manivela de giro (Fig. 102/1) en el tubo cuadrado de la rueda derecha.

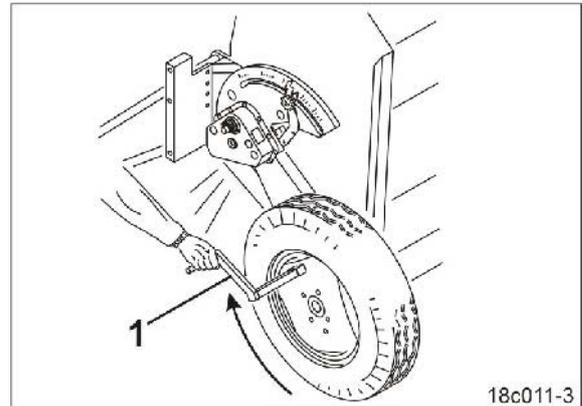


Fig. 102

5. Girar la rueda de la sembradora hacia la derecha hasta que queden visibles los taladros (Fig. 103/1) de las ruedas de sembrado finas.
6. Bajar la máquina.
7. Aplicar el freno de mano, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
8. Ajuste las ruedas de sembrado de acuerdo con la tabla (véase Fig. 48, en la página 56).

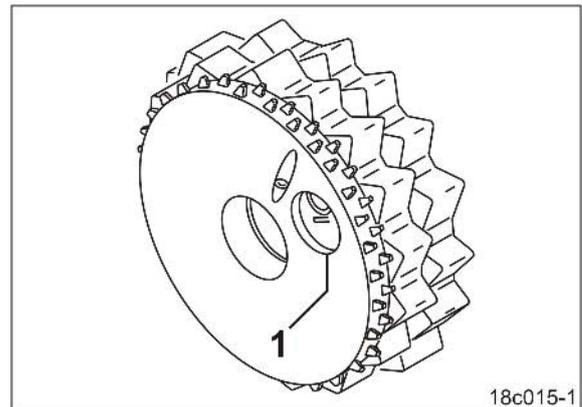


Fig. 103

### Siembra con ruedas de sembrado normales

1. Girar la rueda de sembrado normal sobre el eje de sembrado hasta que quede visible el pasador (Fig. 104/1) en el taladro.

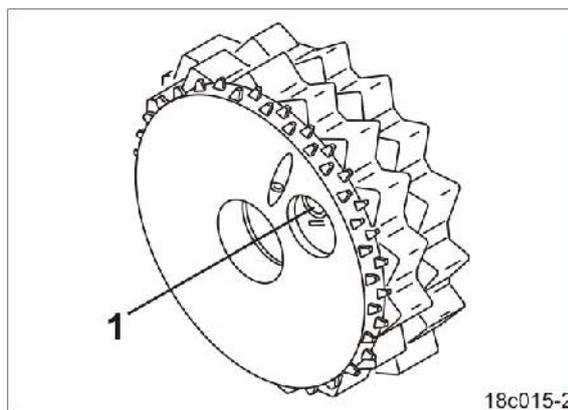


Fig. 104

2. Presione el pasador con la llave suministrada (Fig. 105/1) contra la rueda de sembrado fina.
3. Compruebe la unión.
4. Repita el procedimiento en todas las ruedas de sembrado.

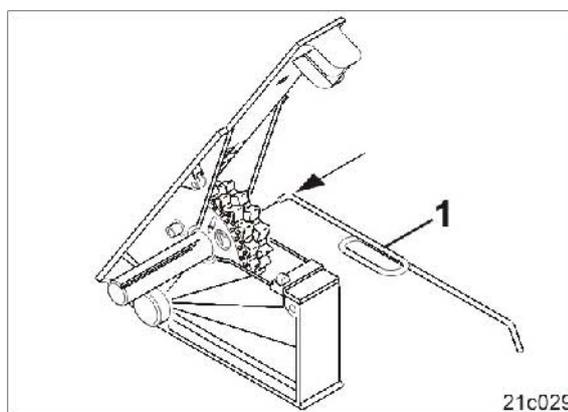


Fig. 105

### Siembra con ruedas de sembrado finas

1. Con la llave suministrada (Fig. 106/1), presione el pasador detrás del taladro hasta el tope hasta la rueda de sembrado normal.
2. Compruebe que la rueda de sembrado normal pueda girar libremente sobre el eje de sembrado.
3. Repita el procedimiento en todas las ruedas de sembrado.

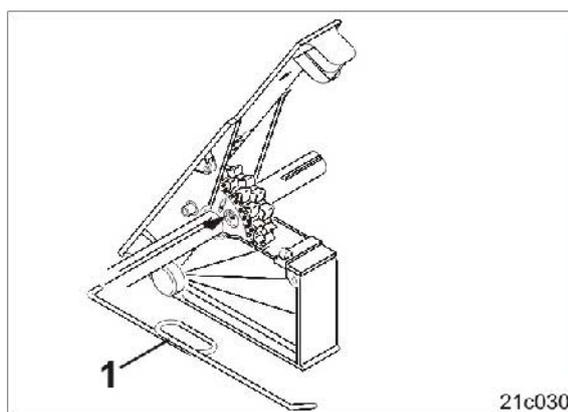


Fig. 106

### Siembra con ruedas de sembrado para alubias (opcional)

Las ruedas de sembrado para alubias pueden

- montarse en lugar de las ruedas de sembrado normales o finas después de desmontar el eje de sembrado o
- montarse con un segundo eje de sembrado.

En todo caso, montar las ruedas de sembrado para alubias en un taller especializado (véase el capítulo "Montar las ruedas de sembrado para alubias", en la página 155).

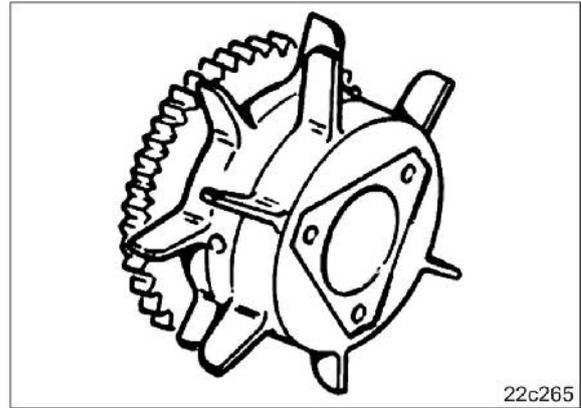


Fig. 107

## 8.2 Ajustar los pasadores de cierre

1. Sacar las cubetas de la pared trasera del depósito de semillas.

2. Ajuste los pasadores de cierre (Fig. 108) al valor de la tabla (véase Fig. 48, en la página 56).

Los pasadores de cierre (Fig. 108) se enclavan en una de las tres posiciones:

- A = cerrada**
- B = 3/4 abierta**
- C = abierta**

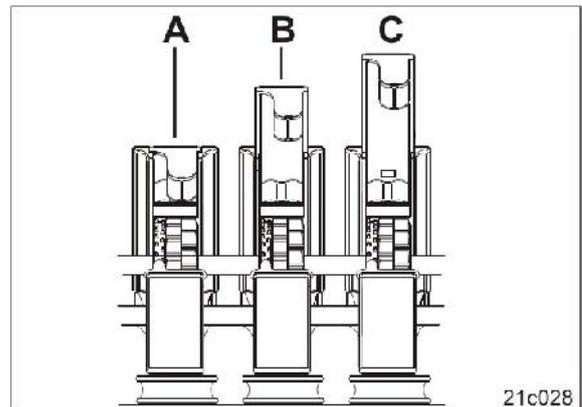


Fig. 108

3. Cierre los pasadores de cierre de las carcasas de sembrado que no se necesitan.



Este ajuste influye sobre la cantidad de siembra.  
Controlar el ajustes con una prueba de giro.

### 8.3 Ajustar la posición de las trampillas

1. Ajuste la palanca de las trampillas (Fig. 109/1) al valor de la tabla (véase Fig. 48, en la página 56).

La palanca de las trampillas puede enclavarse en 8 posiciones en un grupo de orificios.

Para abrir las trampillas, bajar la palanca de ajuste de las trampillas más allá del grupo de orificios.

2. Asegurar la palanca de ajuste de las trampillas con un pasador clavija (Fig. 109/2).

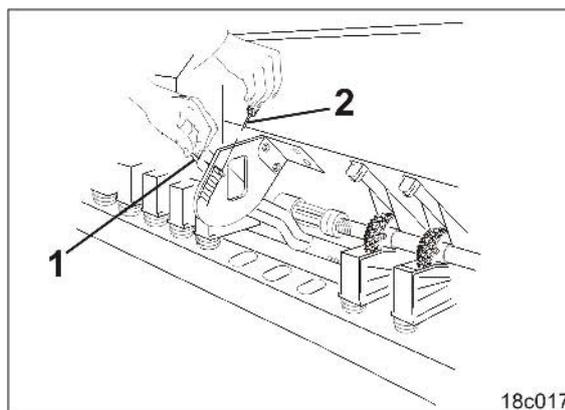


Fig. 109



Este ajuste influye sobre la cantidad de siembra.  
Controlar el ajustes con una prueba de giro.



El ajuste básico de las trampillas se realiza según el capítulo "Ajuste básico de las trampillas", en la página 145.

### 8.4 Ajustar el sensor de llenado

La altura del sensor de llenado solo se puede ajustar con el depósito de semillas vacío:

1. Soltar la tuerca de mariposa (Fig. 110/1).
2. Ajustar la altura del sensor de llenado (Fig. 110/2) de acuerdo con la cantidad residual de semillas deseada.

**AMALOG+** y **AMATRON+** disparan una alarma cuando el sensor de llenado deja de estar cubierto por semillas.

3. Apretar la tuerca de mariposa (Fig. 110/1).

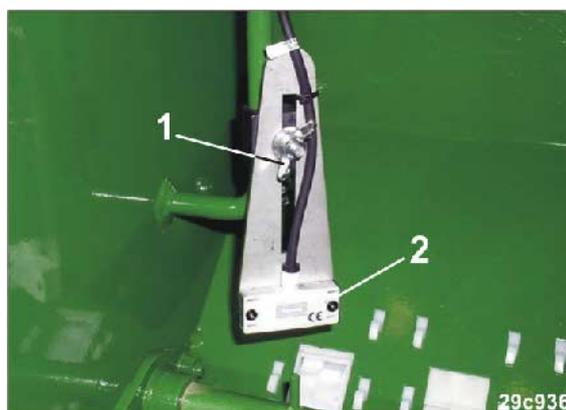


Fig. 110



Aumentar la cantidad residual de semillas que dispara la alarma

- cuanto más gruesas sean las semillas
- cuanto mayor sea la cantidad de siembra.

## 8.5 Accionamiento del eje mezclador

El eje mezclador es accionado cuando el pasador clavija (Fig. 111/1) está insertado en el taladro del eje hueco de la transmisión.

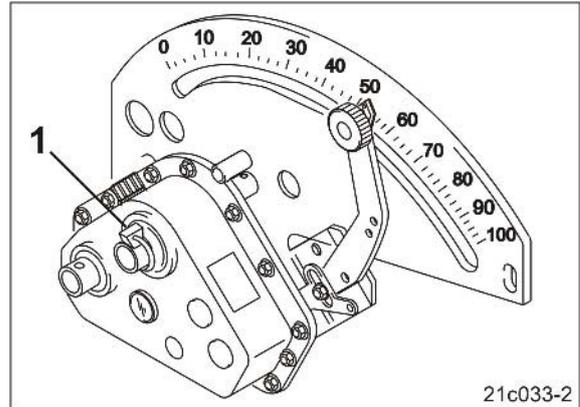


Fig. 111

El eje mezclador está parado cuando el pasador clavija (Fig. 112/1) está insertado en el taladro del eje secundario.

 Este ajuste influye sobre la cantidad de siembra.  
Controlar el ajustes con una prueba de giro.

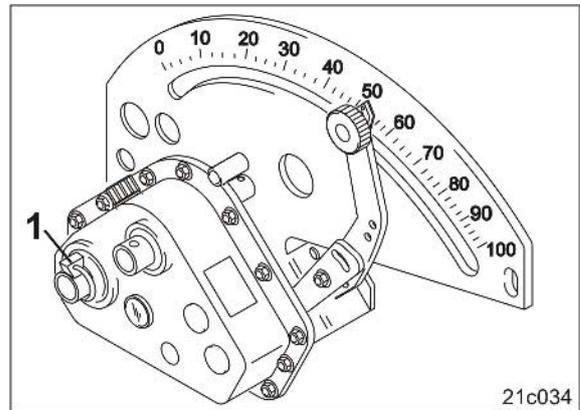


Fig. 112

## 8.6 Llenado del depósito de semillas



### PELIGRO

- Acoplar la sembradora al tractor o bien a la maquinaria de labrado antes de llenar el depósito de semillas.
- Observar las cantidades de llenado y los pesos totales admisibles.
- Vaciar el depósito de semillas antes de desacoplar la sembradora.

1. Abrir la tapa del depósito de semillas por la empuñadura (Fig. 113/1).
2. Llenar el depósito de semillas desde la parte posterior de la sembradora.



La sembradora se puede llenar cómodamente desde la pasarela de carga (Fig. 113/2, opcional).



Fig. 113



Al llenar el depósito de semillas no colocar ningún objeto pesado sobre el flotador (Fig. 114) del indicador de nivel.

Antes de cerrar la tapa del depósito de semillas, observar que el flotador se encuentra sobre las semillas.



Fig. 114

## 8.7 Ajuste de la cantidad de siembra con la prueba de giro

Con la prueba de giro se comprueba si la cantidad de siembra ajustada y la real coinciden.

Realice siempre una prueba de giro

- al cambiar el tipo de semilla
- con el mismo tipo de semilla, pero distinto tamaño de grano, forma de grano, peso específico o tratamiento
- después de cambiar de rueda de sembrado normal a fina o rueda para alubias y viceversa
- después de ajustar
  - o las trampillas
  - o los pasadores de cierre
- después de conectar o desconectar el eje mezclador.



Repita la prueba de giro tras aprox. 2 ha



### PRECAUCIÓN

Apagar el motor del tractor, aplicar el freno de mano y retirar la llave de encendido.

1. Llenar el depósito de semillas como mínimo 1/3 de su capacidad (en semillas finas, una cantidad proporcionalmente menor) (véase el capítulo "Llenado del depósito de semillas", en la página 100).
2. Extraer lateralmente la palanca de resorte del bloqueo (Fig. 115/1).

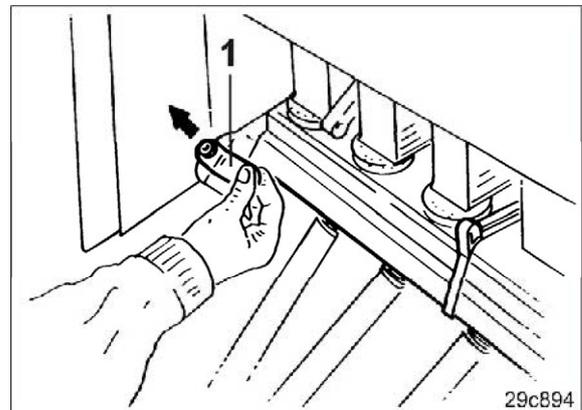


Fig. 115

## Ajustes

3. Bajar el riel de embudos (Fig. 116/1).

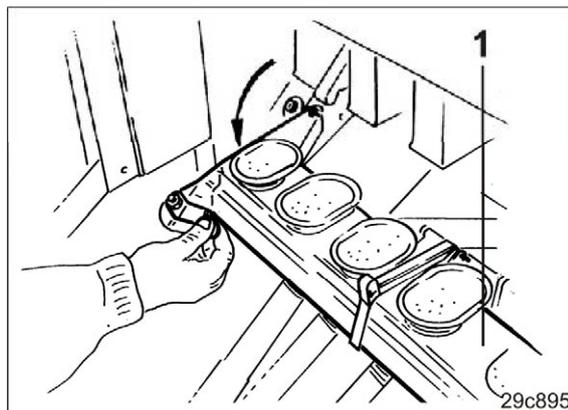


Fig. 116

4. Extraer hacia arriba las cubetas para la prueba de giro (Fig. 117) de sus soportes.



Fig. 117

5. Colocar las cubetas (Fig. 118) en el riel del embudo.



Fig. 118



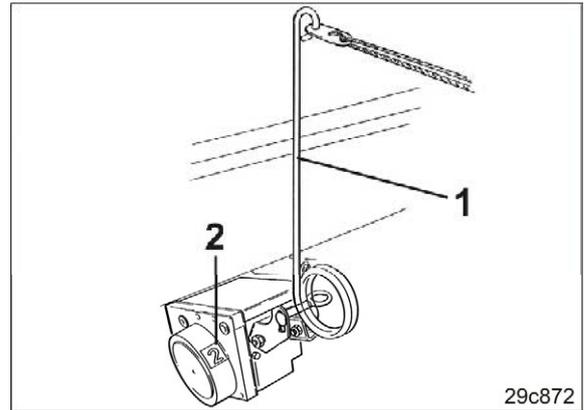
El contador de calles no debe mostrar la cifra "0" durante la prueba de giro

- en el display del **AMALOG+**
- en el display del **AMATRON+**
- en la ventana de la caja de distribución.

Cuando se indica "0", no se transporta semillas por las ruedas de sembrado que trazan las calles.

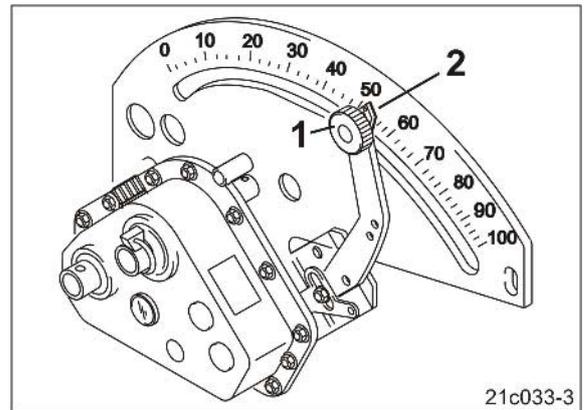
**solo sembradoras con caja de distribución:**

6. Tirar una vez de la palanca de manejo (Fig. 119/1) en caso de que aparezca la cifra "0" en la caja de distribución (Fig. 119/2).



**Fig. 119**

7. Soltar el botón de bloqueo (Fig. 120/1).
8. Consultar en la tabla (Fig. 121, más adelante) el valor de ajuste del engranaje para la primera prueba de giro.
9. Colocar la aguja (Fig. 120/2) de la palanca del engranaje **desde abajo** en el valor de ajuste del engranaje.
10. Apretar el botón de bloqueo.



**Fig. 120**

<b>Valores de ajuste del engranaje para la primera prueba de giro</b>	
Siembra con ruedas de sembrado normal:	Posición del engranaje "50"
Siembra con ruedas de sembrado finas:	Posición del engranaje "15"
Siembra con ruedas de sembrado para alubias:	Posición del engranaje "50"

**Fig. 121**



Ajuste de la palanca del engranaje

- en sembradoras con ajuste hidr. remoto de la cantidad de semillas (véase el capítulo 8.7.1, en la página 107)
- en sembradoras con **AMATRON+** y ajuste electr. de la cantidad de semillas (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**).

11. Extraer la manivela de giro (Fig. 122/1) de su soporte debajo del depósito de semillas.



Fig. 122

12. Elevar la sembradora con el tractor hasta que las ruedas giren libremente.
13. Aplicar el freno de mano, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
14. Encajar la manivela de giro (Fig. 123/1) en el tubo cuadrado de la rueda derecha.

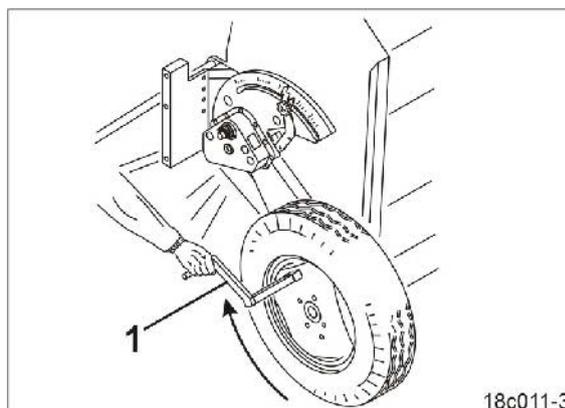


Fig. 123

15. Girar la rueda de la sembradora hasta que caigan semillas de todas las carcasas de sembrado en las cubetas (Fig. 124/1).
16. Llenar las cubetas dos veces girando la manivela de giro (con semillas finas, se necesitan aprox. 200 vueltas de la manivela).

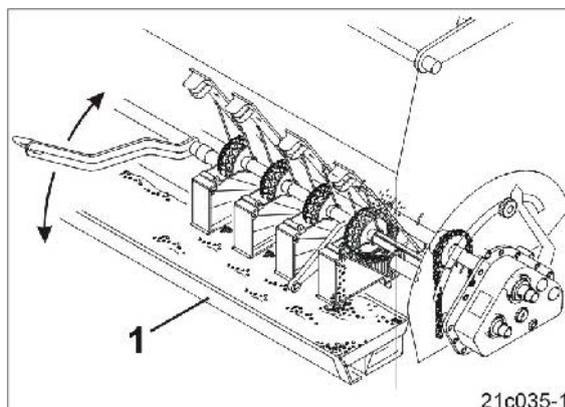


Fig. 124



El giro establece las mismas condiciones que en la posterior marcha por el campo.

17. Vaciar las cubetas en el depósito de semillas y colocarlas de nuevo sobre los rieles de embudos.

18. Girar hacia la rueda derecha de la sembradora (Fig. 125) con la cantidad de vueltas indicada en la tabla (Fig. 126)<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> en sembradoras con **AMATRON+** y ajuste electrónico de la cantidad de semillas, véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**.

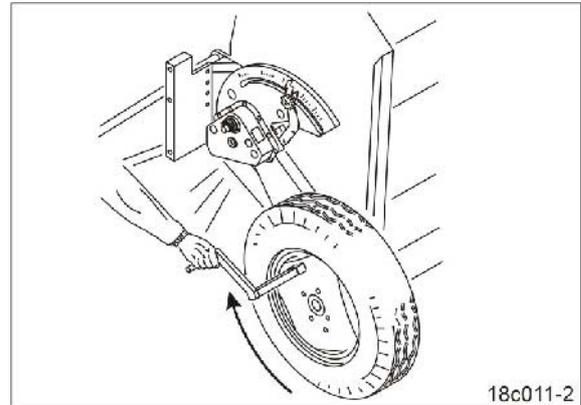


Fig. 125

El número de vueltas de manivela de la rueda se rige por

- el tamaño del neumático de la sembradora (Fig. 126/1)
- la anchura de trabajo de la sembradora (Fig. 126/2)

El número de vueltas de la rueda (Fig. 126/3) hace referencia a una superficie de

- 1/40 ha (250 m<sup>2</sup>) o
- 1/10 ha (1000 m<sup>2</sup>).

Lo habitual es una prueba de giro para 1/40 ha. Con cantidad de siembra muy pequeñas, p. ej. en caso de colza, se recomienda realizar una prueba de giro para 1/10 ha.

ME708	1	2	3	
			1/40 ha	1/10 ha
5.00 - 16	2,5 m	3,0 m	49,5	197,0
			41,0	164,0
6.00 - 16	2,5 m	3,0 m	46,0	185,0
			38,5	154,0
180/90 - 16	3,0 m	3,0 m	37,0	149,0
			28,0	112,0
10.0/75-15	4,0 m	6,0 m	18,5	74,5
			37,0	149,0
31x15.50-15 - MITAS -	4,0 m	6,0 m	28,0	112,0
			18,5	74,5

Fig. 126

## Ajustes

19. Pesar y multiplicar la cantidad de semillas recogida en la cubeta (tener en cuenta el peso del recipiente)
- o con el factor "40" (con 1/40 ha) o
  - o con el factor "10" (con 1/10 ha) o



Comprobar la exactitud de la balanza.

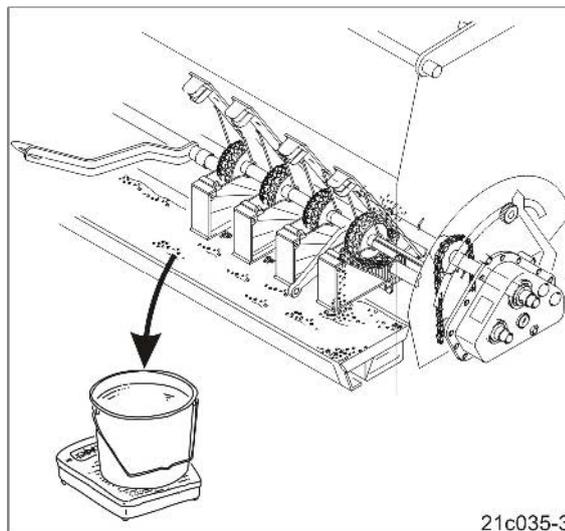


Fig. 127

### Prueba de giro de 1/40 ha:

$$\text{Cantidad de siembra [kg/ha]} = \text{cantidad de semillas obtenida [kg/ha]} \times 40$$

### Prueba de giro de 1/10 ha:

$$\text{Cantidad de siembra [kg/ha]} = \text{cantidad de semillas obtenida [kg/ha]} \times 10$$

### Ejemplo:

Cantidad de semillas obtenida: 3,2 kg por cada 1/40 ha

$$\text{Cantidad de siembra [kg/ha]} = 3,2 \text{ [kg/ha]} \times 40 = 128 \text{ [kg/ha]}$$



Con la primera prueba de giro no se acostumbra a conseguir la cantidad de siembra deseada. Con los valores de la primera prueba de giro y la cantidad de siembra calculada se puede calcular la posición correcta del engranaje con ayuda del disco de cálculo (véase el capítulo "Cálculo de la posición del engranaje con ayuda del disco de cálculo", en la página 109).

20. Repetir la prueba de giro hasta conseguir la cantidad de siembra deseada.
21. Fijar las cubetas al depósito de semillas (véase Fig. 128).
22. Levantar el riel de embudos y enclavarlo.
23. Insertar la manivela de giro en el soporte de transporte.



Fig. 128

### 8.7.1 Ajustar el ajuste remoto hidráulico de la cantidad de semillas



#### ADVERTENCIA

Hacer alejarse a las personas de la zona del tren de engranajes vario, el ajuste de la presión de la reja y de la presión de la rastra de precisión.

#### Ajustar la cantidad de siembra normal

1. Poner la válvula de control 2 en posición flotante.
2. Aplicar el freno de mano, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
3. Soltar el botón de bloqueo (Fig. 129/1).
4. Consultar en la tabla (Fig. 121, en la página 103) el valor de ajuste del engranaje.
5. Colocar la aguja (Fig. 129/2) de la palanca del engranaje **desde abajo** en el valor de ajuste del engranaje.
6. Apretar el botón de bloqueo.
7. Calcular la posición necesaria del engranaje para la cantidad de siembra deseada (véase el capítulo "Ajuste de la cantidad de siembra con la prueba de giro", en la página 101).

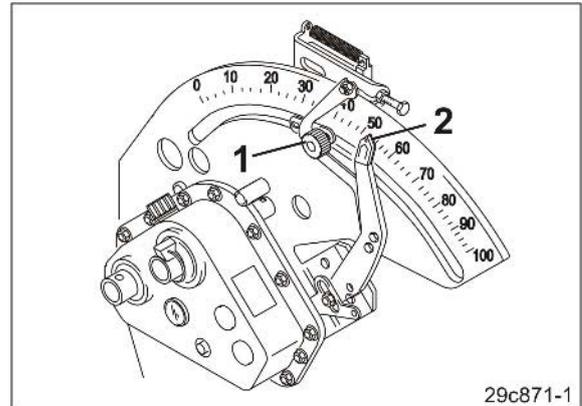


Fig. 129

### Ajustar una cantidad de siembra superior

1. Accionar la válvula de control 2.
- Aplicar presión al cilindro hidráulico.
2. Aplicar el freno de mano, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
3. Mediante el tornillo de ajuste (Fig. 130/1), desplazar la aguja (Fig. 130/2) de la palanca del engranaje hasta la posición deseada para una cantidad de siembra más elevada.

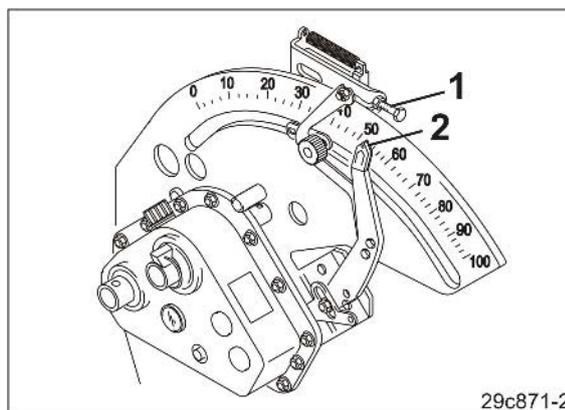


Fig. 130

Desenroscar el tornillo de ajuste (Fig. 130/1): aumentar la cantidad de siembra.

Enroscar el tornillo de ajuste (Fig. 130/1): reducir la cantidad de siembra.

4. Calcular la cantidad de siembra superior con una prueba de giro (véase el capítulo "Ajuste de la cantidad de siembra con la prueba de giro", en la página 101).
5. Poner la válvula de control 2 en posición flotante.

### Desconectar una cantidad de siembra superior

Al accionar la válvula de control 2 se pretende aumentar la presión de la reja y la presión de la rastra de precisión, pero no la cantidad de siembra.

Para ello el tornillo de ajuste (Fig. 131/1) debe girar del todo hacia dentro (véase el capítulo "Ajustar el ajuste remoto hidráulico de la cantidad de semillas", más atrás).

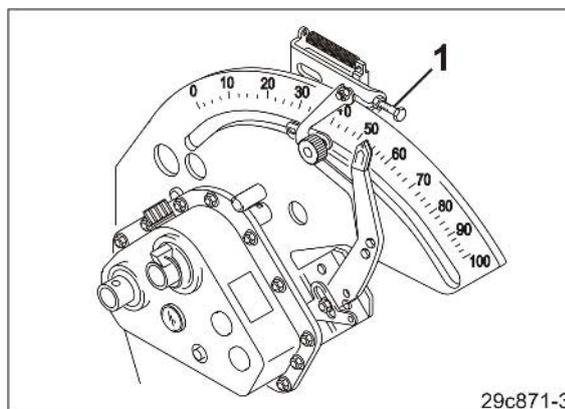


Fig. 131

### 8.7.2 Cálculo de la posición del engranaje con ayuda del disco de cálculo

**Ejemplo:**

**Valores de la prueba de giro**

cantidad de siembra calculada: 175 kg/ha  
 posición del engranaje: 70

**Cantidad de siembra deseada:** 125 kg/ha.

1. Superponer los valores de la prueba de giro
    - o cantidad de siembra calculada 175 kg/ha (Fig. 132/A)
    - o posición del engranaje 70 (Fig. 132/B) en el disco de cálculo.
  2. Consultar la posición del engranaje para la cantidad de siembra deseada de 125 kg/ha (Fig. 132/C) en el disco de cálculo.
- Posición del engranaje 50 (Fig. 132/D).
3. Poner la palanca del engranaje en el valor obtenido.
  4. Volver a comprobar la posición del engranaje con una nueva prueba de giro (véase el capítulo "Ajuste de la cantidad de siembra con la prueba de giro", en la página 101).

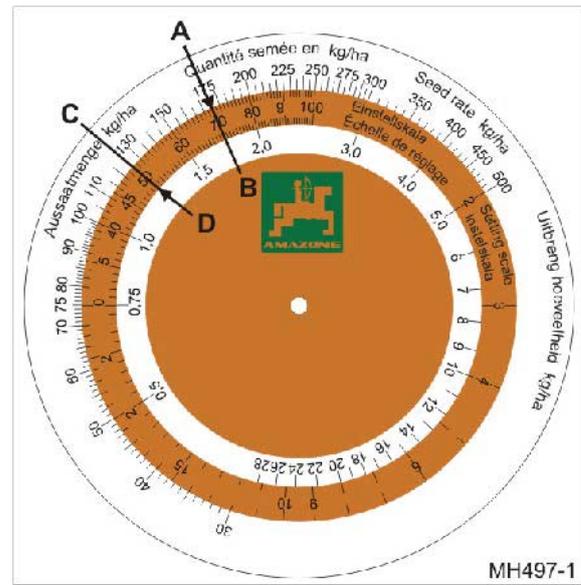


Fig. 132

### 8.8 Ajustar el disco trazador



**PELIGRO**

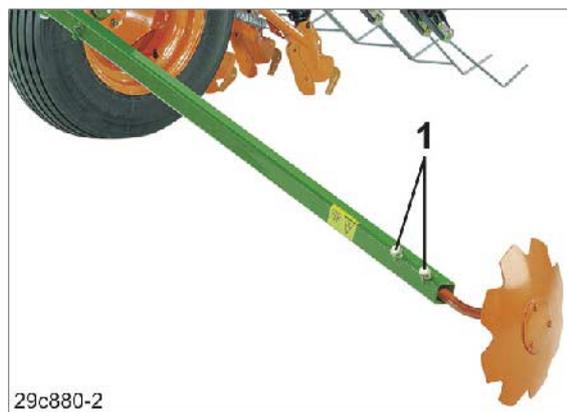
**Está prohibido permanecer en el radio de giro de los discos trazadores.**

**Realizar los ajustes de los discos trazadores con el motor del tractor apagado, el freno de mano aplicado y la llave de encendido extraída.**

1. Estacionar la máquina sobre el campo.
  2. Colocar en posición vertical el disco trazador de la D9-40 Super (véase el capítulo "Recorridos de transporte", en la página 129).
  3. Soltar los seguros de los dos discos trazadores (véase el capítulo "Seguro de transporte de los discos trazadores" en la página 133).
  4. Expulsar a las personas de la zona de peligro de la máquina.
  5. Accionar la unidad de control 1
- Bajada de un disco trazador.
6. Aplicar el freno de mano, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.

## Ajustes

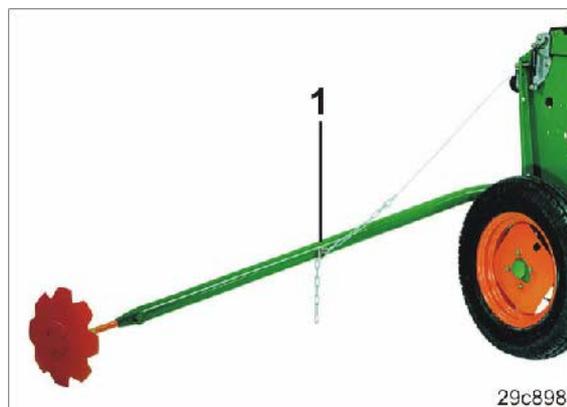
7. Soltar dos tornillos (Fig. 133/1).
8. Ajustar el disco trazador a la longitud "A" (véase la tabla Fig. 135, en la página 111).
9. Ajustar la intensidad de trabajo de los discos trazadores girando el disco de manera que en suelos blandos vaya en paralelo a la dirección de marcha y sobre suelos duros más oblicuo.
10. Apretar los tornillos (Fig. 133/1).
11. Repetir el procedimiento en el segundo disco trazador.



**Fig. 133**

### Solo sembradoras con interruptor automático:

12. Limitar la profundidad de trabajo de los discos trazadores a aprox. 5 cm cambiando la posición de la cadena (Fig. 134).
13. Asegurar la cadena con un pasador clavija (Fig. 134/1).
14. Repetir el procedimiento en el segundo disco trazador.



**Fig. 134**

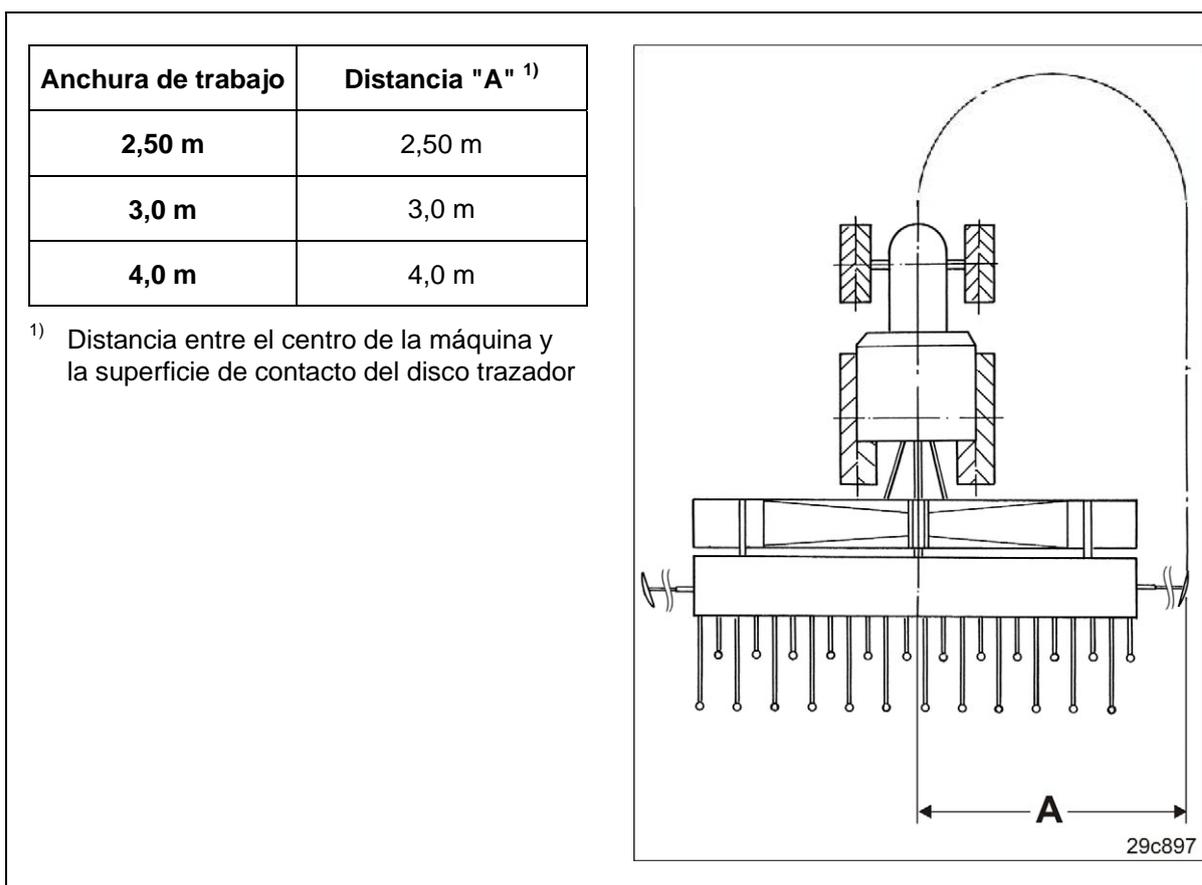


Fig. 135

## 8.9 Fijar la bota para siembra en banda a la reja WS

Fijar la bota para siembra en banda (Fig. 136/1) con un perno a la reja WS y asegurarla con un pasador clavija.



Fig. 136

## 8.10 Ajuste de la presión de la reja



La profundidad de depósito de las semillas se debe comprobar después de cada ajuste (véase el capítulo "Control de la profundidad de depósito de las semillas", en la página 115).

### 8.10.1 Ajuste centralizado de la presión de la reja

1. Colocar la manivela de giro (Fig. 137) en el husillo de ajuste y ajustar la presión de la reja.

El giro de la manivela

- hacia la izquierda disminuye la profundidad de depósito
- hacia la derecha aumenta la profundidad de depósito.

2. Insertar la manivela de giro en el soporte de transporte.



Fig. 137

### 8.10.2 Ajuste hidr. de la presión de la reja



#### ADVERTENCIA

Hacer alejarse a las personas de la zona de peligro del tren de engranajes vario, las rejas y la rastra de precisión.

#### Ajustar la presión normal de la reja

1. Accionar la válvula de control 2.
- Aplicar presión al cilindro hidráulico.
2. Aplicar el freno de mano, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
  3. Insertar el perno (Fig. 138/1) por debajo del tope (Fig. 138/3) en un taladro del grupo y asegurarlo con un pasador clavija (Fig. 138/2).

Cada uno de los taladros está marcado con una cifra.

Cuanto mayor sea el número en el taladro en el que se inserta el perno, mayor será la presión de la reja, es decir, la profundidad de depósito de las semillas.

4. Poner la válvula de control 2 en posición flotante.

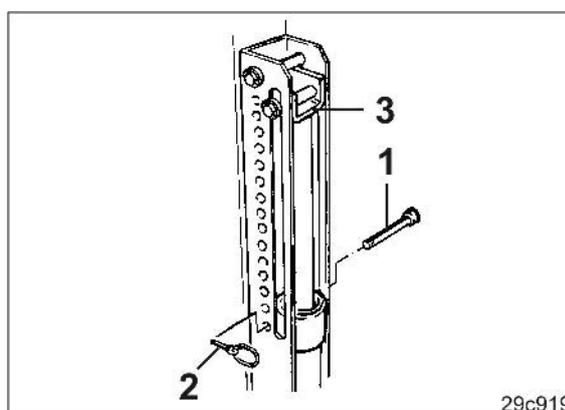


Fig. 138

### Ajustar una presión superior de la reja

1. Poner la válvula de control 2 en posición flotante.
2. Aplicar el freno de mano, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
3. Insertar el perno (Fig. 139/1) por encima del tope (Fig. 139/3) en un taladro del grupo y asegurarlo con un pasador clavija (Fig. 139/2).

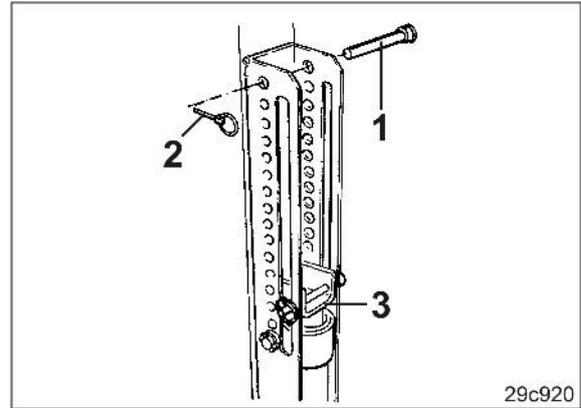


Fig. 139

### 8.10.3 Ajustar la reja exterior

1. Colocar la sembradora en posición de trabajo sobre el campo.
2. Soltar las tuercas (Fig. 140/1).
3. Ajustar la profundidad de depósito de las semillas de la reja exterior (Fig. 140/3) girando el tope de la reja (Fig. 140/2).
4. Apretar las tuercas.
5. Repetir el procedimiento en la segunda reja exterior.

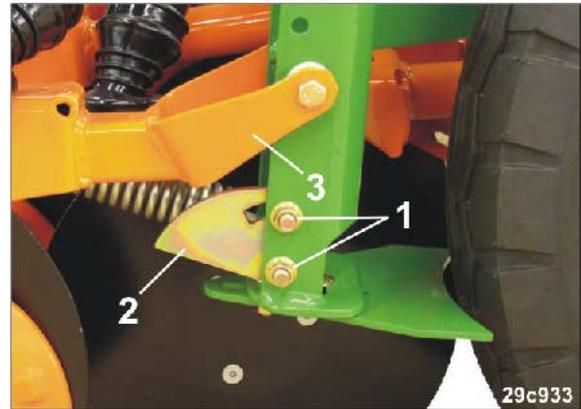


Fig. 140

### 8.10.4 Ajustar los discos de plástico RoTeC

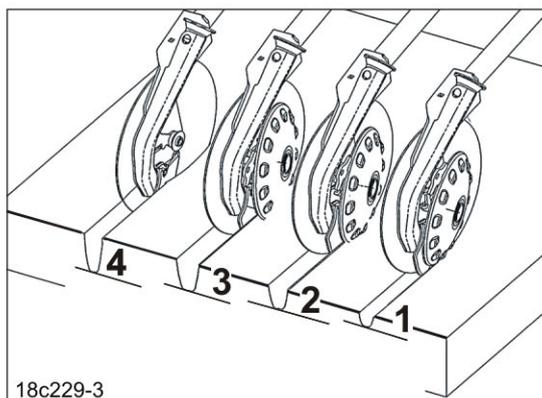
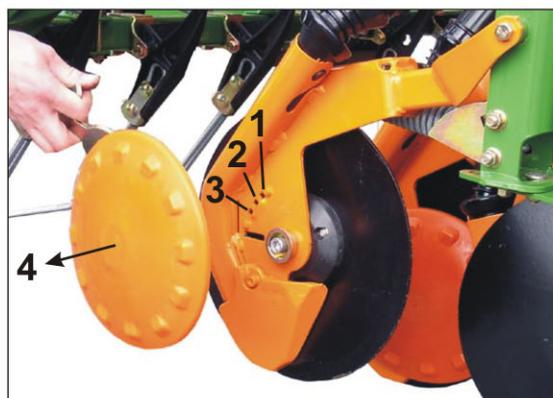
Si no se consigue la profundidad de depósito deseada del modo descrito en el capítulo 8.10, en la página 112, ajustar uniformemente todos los discos de plástico RoTeC de acuerdo con la tabla (Fig. 141).

Cada disco de plástico puede enclavarse en la reja RoTeC en tres posiciones distintas, así como retirarse de la reja.

A continuación, ajustar la profundidad de depósito según se describe en el capítulo 8.10, en la página 112.



Este ajuste repercute sobre la profundidad de depósito de las semillas.  
Verificar la profundidad de depósito de las semillas después de cada ajuste.



18c229-3

1	Posición de muesca 1	Profundidad de depósito	aprox. 2 cm
2	Posición de muesca 2	Profundidad de depósito	aprox. 3 cm
3	Posición de muesca 3	Profundidad de depósito	aprox. 4 cm
4	Siembra sin disco de plástico	Profundidad de depósito	> 4 cm

Fig. 141

#### Posiciones de muesca 1 a 3

1. Enclavar la empuñadura (Fig. 142/1) en una de las 3 posiciones.



29c949

Fig. 142

### Siembra sin disco de plástico

- 1 Girar la empuñadura más allá del punto de resistencia (Fig. 143/1) y retirar el disco de plástico de la reja RoTeC.



Fig. 143

### Montaje del disco de plástico RoTeC



Fijar el disco de plástico RoTeC identificado con

- "K" en la reja corta
- "L" en la reja larga

1. Presionar el disco de plástico desde abajo contra el cierre de la reja RoTeC.  
El saliente debe entrar en la ranura.
2. Estirar de la empuñadura hacia atrás y hacia arriba superando el punto de resistencia.  
Para que resulte más sencillo enclavarlo, se puede dar un golpe ligero en el centro del disco.

### 8.10.5 Control de la profundidad de depósito de las semillas

Controlar la profundidad de depósito de las semillas:

- después de cada reglaje de la reja exterior
- después de cada ajuste de la presión de la reja
- después de cada ajuste de los discos de plástico RoTeC
- al cambiar de un suelo fácil a uno difícil y viceversa.

Control de la profundidad de depósito de las semillas

1. Sembrar aprox. 30 m a velocidad de trabajo.
2. Dejar las semillas al descubierto en varios lugares, incluida la zona de las rejillas exteriores.
3. Controlar la profundidad de depósito de las semillas.

## 8.11 Ajustar el borrahuellas de la sembradora (opcional)

1. Soltar el tornillo (Fig. 144/1).
2. Ajustar y atornillar el borrahuellas de la sembradora.
3. Asegurar el tornillo con la contratuerca.



Fig. 144

## 8.12 Ajustar el borrahuellas del tractor (opcional)



Colocar el borrahuellas del tractor en posición de trabajo solo en el campo y, una vez acabo el trabajo, fijarlo a la parte superior.

De otra forma existe el peligro de dañar el borrahuellas del tractor al estacionar la máquina.



### PELIGRO

Antes de ajustar el borrahuellas del tractor, aplicar el freno de mano, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.

### Borrahuellas del tractor, con cojinete orientable

1. Aflojar la contratuerca y el tornillo hexagonal (Fig. 145/1).
2. Colocar el borrahuellas del tractor en posición horizontal y vertical.
3. Aflojar dos tuercas (Fig. 145/2) (necesario para poner el borrahuellas del tractor en posición flotante).
4. Colocar el borrahuellas del tractor en posición flotante.
5. Apretar las tuercas.
6. Apretar fuertemente el tornillo hexagonal y asegurarlo con la contratuerca.

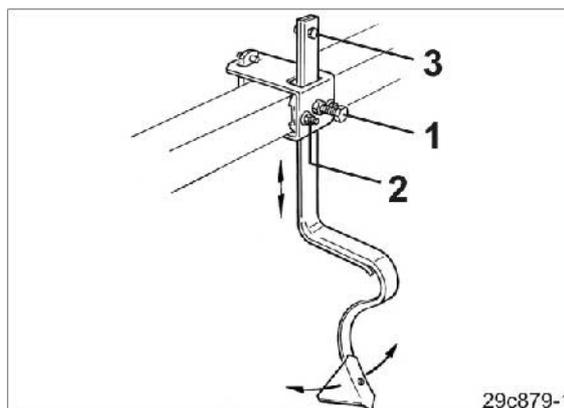


Fig. 145



La tuerca de seguridad (Fig. 145/3) impide que el borrahuellas se pierda cuando se afloja el tornillo de sujeción.



La mejor planificación de la huella del tractor se consigue cuando los borrahuellas del tractor llenan la huella del tractor con la tierra suelta colindante a la huella.

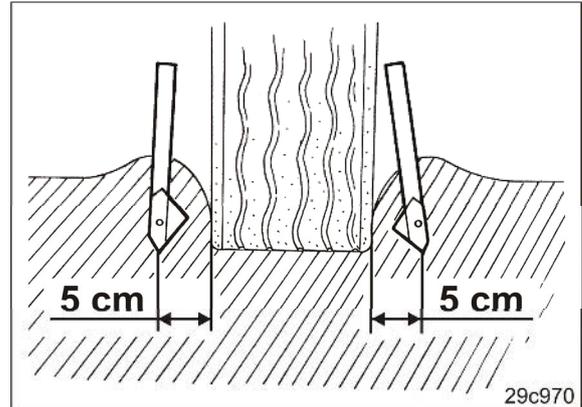


Fig. 146

### Borrahuellas del tractor, reforzado

Colocar el borrahuellas del tractor en posición horizontal:

1. Sujetar el borrahuellas del tractor por la empuñadura (Fig. 147/1).
2. Soltar los tornillos (Fig. 147/2) y ajustar el borrahuellas del tractor horizontalmente.
3. Apretar los tornillos (Fig. 147/2).

Colocar el borrahuellas del tractor en posición vertical:

1. Sujetar el borrahuellas del tractor por la empuñadura (Fig. 147/1).
2. Soltar los pernos (Fig. 147/3) y ajustar el borrahuellas del tractor verticalmente.
3. Una vez conseguido el ajuste deseado, asegurar el perno (Fig. 147/3) mediante un pasador clavija.

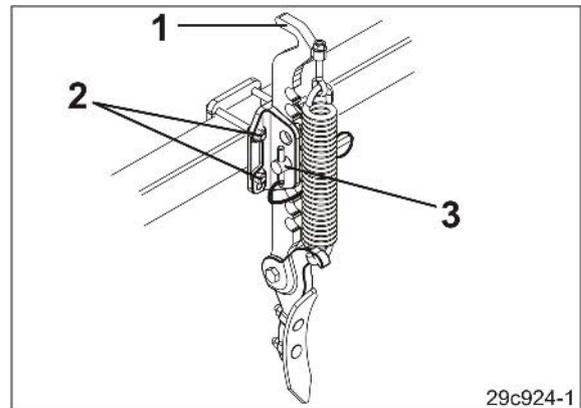


Fig. 147

## 8.13 Ajuste de la rastra de precisión



Comprobar el resultado de trabajo después de cada ajuste de la rastra de precisión.

### 8.13.1 Ajuste de la púa flexible

1. Colocar la máquina en posición de trabajo sobre el campo.
2. Aplicar el freno de mano, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
3. Soltar la contratuerca del brazo superior.
4. Regular la púa flexible ajustando para ello el brazo superior (Fig. 148/1) con el que la sembradora se encuentra fijada al tractor o a la maquinaria de labrado (véase Fig. 149).
5. Apretar la contratuerca.



Fig. 148



Una inclinación leve de la sembradora hacia delante o hacia detrás no tiene influencia alguna sobre la cantidad de siembra.

Comprobar que las púas flexibles de la rastra de precisión

- estén horizontales sobre el suelo y
- tengan de 5 - 8 cm de espacio libre hacia abajo.

La distancia del bastidor de la rastra de precisión respecto al suelo es entonces de 230 a 280 mm.

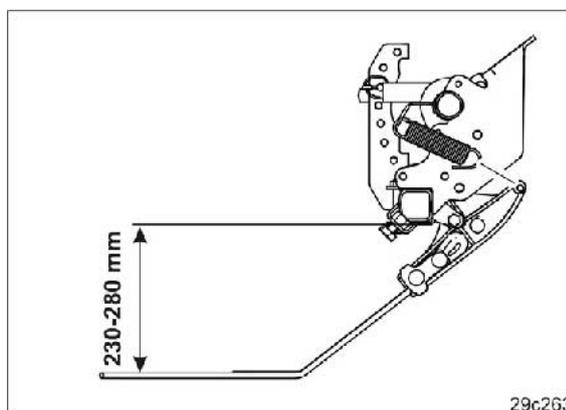


Fig. 149

### 8.13.2 Ajuste de la presión de la rastra de precisión

1. Aplicar el freno de mano, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
2. Sujetar la palanca (Fig. 150/1) con la manivela de giro.
3. Insertar el perno (Fig. 150/2) en un taladro por debajo de la palanca.
4. Destensar la palanca.
5. Asegurar el perno con un pasador elástico.
6. Realizar el mismo ajuste en todos los segmentos de ajuste.



Fig. 150

### 8.13.3 Ajuste hidráulico de la presión de la rastra de precisión



#### ADVERTENCIA

Hacer alejarse a las personas de la zona de peligro del tren de engranajes vario, las rejas y la rastra de precisión.

#### Ajuste de la presión normal de la rastra de precisión

1. Accionar la válvula de control 2.
- Aplicar presión al cilindro hidráulico.
2. Aplicar el freno de mano, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
3. Insertar el perno (Fig. 151/1) en un taladro por debajo de la palanca (Fig. 151/2) y asegurarlo con un pasador elástico.
4. Poner la válvula de control 2 en posición flotante.

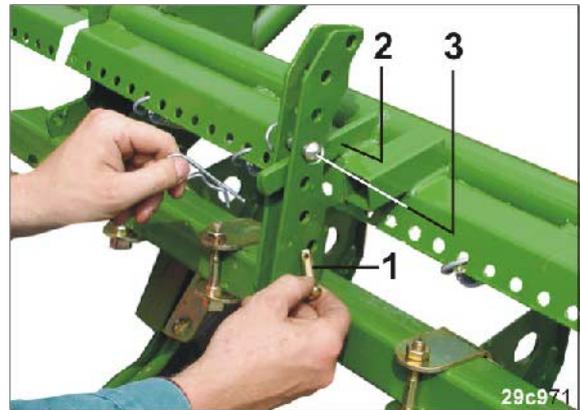


Fig. 151

#### Ajuste de una presión superior de la rastra de precisión

1. Poner la válvula de control 2 en posición flotante.
2. Aplicar el freno de mano, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
3. Insertar el segundo perno (Fig. 151/3) en un taladro por encima de la palanca (Fig. 151/2) y asegurarlo con un pasador elástico.

## 8.14 Ajustar el ritmo de calles

Solo **AMALOG+** y **AMATRON+**:

Ajuste el ritmo de calles del modo descrito en las instrucciones de servicio **AMALOG+** o **AMATRON+**.

Solo caja de distribución:

Para ajustar otro ritmo de calles se debe cambiar la rueda divisoria (Fig. 152/1) y la rueda indicadora (Fig. 152/2) en la caja de distribución.

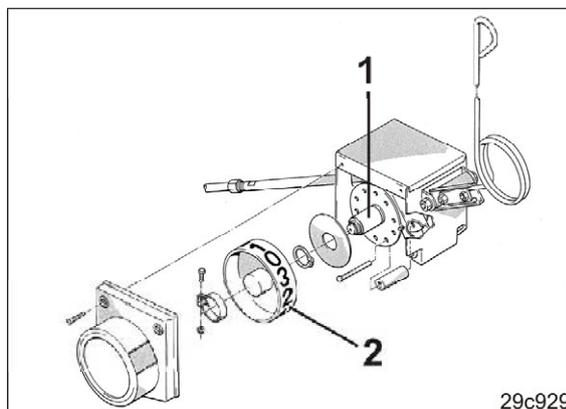


Fig. 152

### Desconectar el trazado de calles con las ruedas de sembrado (solo caja de distribución)

Al accionar la válvula de control 1 se desean ejecutar las funciones del disco trazador, pero no el trazado de calles con las ruedas de sembrado y del dispositivo marcador de calles.

1. Poner la válvula de control 1 en posición flotante.
2. Tirar de la palanca de manejo (Fig. 153/1) de la caja de distribución cuando la cifra en la ventana (Fig. 153/2) de la caja de distribución sea "0".
3. Soltar el tornillo de apriete (Fig. 153/A) y desplazarlo hacia abajo en el coliso y apretarlo (véase Fig. 153/B).

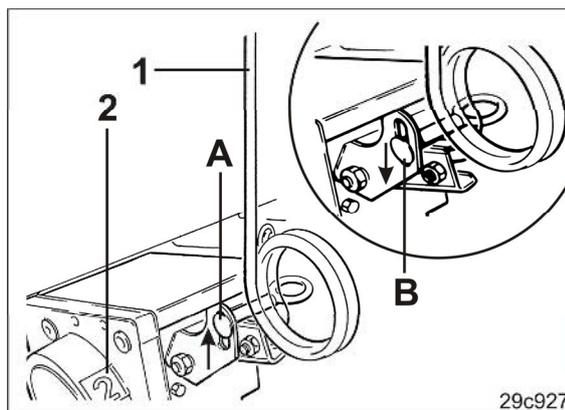


Fig. 153

La caja de distribución está bloqueada y no puede conmutar al tirar de la palanca de manejo.



La cifra en la ventana (Fig. 153/2) de la caja de distribución no debe ser "0".

En la posición "0", se crean calles constantemente cuando está desconectado el trazado de calles con las ruedas de sembrado.

## 8.15 Desconectar la mitad izquierda del eje de sembrado

1. Presionar hacia la izquierda el acoplamiento de resorte del eje de sembrado contra el resorte y girarlo en la dirección de la flecha.

Eje de sembrado accionado (véase Fig. 154)

Mitad izquierda del eje de sembrado  
desconectada (véase Fig. 155).

2. Cerrar los pasadores de cierre de las ruedas de sembrado de la mitad izquierda del eje de sembrado.

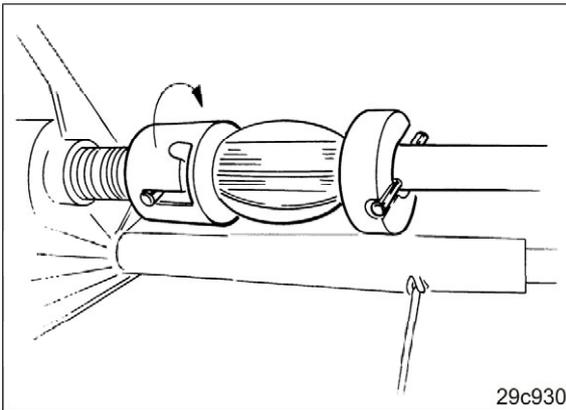


Fig. 154

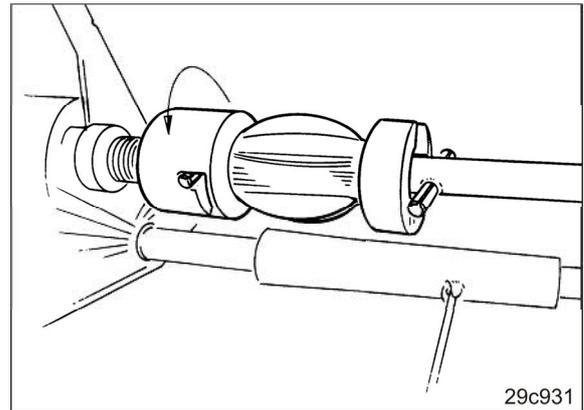


Fig. 155

## 8.16 Ajustar el dispositivo marcador de calles

1. Retirar el perno (Fig. 156/1).  
El perno está asegurado con un pasador elástico.



Fig. 156

2. Bajar los dos soportes de los discos marcadores.



Fig. 157

3. Expulsar a las personas de la zona de peligro.
4. Poner a "cero" el contador de calles.



### PELIGRO

Hacer alejarse a las personas de la zona de peligro del disco trazador, la caja de distribución y el dispositivo marcador de calles.

5. Accionar la unidad de mando 1 y bajar los discos marcadores.
6. Aplicar el freno de mano, apagar el motor y retirar la llave de encendido.
7. Soltar el tornillo (Fig. 158/1).
8. Ajustar el disco marcador de tal manera que marque la calle que han trazado las rejas.
9. Adaptar la intensidad de trabajo al suelo girando los discos.  
Colocar los discos paralelos a la dirección de marcha sobre suelos fáciles y más inclinados sobre suelos difíciles.
10. Apretar el tornillo (Fig. 158/1).
11. Ajustar el segundo disco marcador de igual manera.
12. Recortar los tubos que sobresalen de los soportes de los discos marcadores (Fig. 159/1) para pisar sin peligro los peldaños de la pasarela de carga.



Fig. 158



Fig. 159



Al trabajar con el ritmo de calles 2 y el ritmo 6 plus (véase también el capítulo 5.15.3, en la página 77) montar solo uno de los dos discos trazadores.

El ancho de vía del tractor que realizará los cuidados se marca entonces en una pasada de ida y vuelta por el campo.

## 9 Recorridos de transporte

Al circular por vías públicas, el tractor y la máquina han de cumplir la normativa del código de circulación del país en cuestión (en Alemania, StVZO y StVO) y las normas de prevención de accidentes (en Alemania, las del gremio).

El titular del vehículo y el conductor son responsables del cumplimiento de las disposiciones legales.

Además deben seguirse las instrucciones en este capítulo antes y durante la marcha.



- Durante los recorridos de transporte, observe el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador", en la página 27.
- Antes de realizar cualquier transporte, comprobar
  - que las tuberías de alimentación están bien acopladas
  - la ausencia de daños, el correcto funcionamiento y la limpieza de la instalación de luces



### 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.

Hacer que las personas se alejen de la zona de carga antes de acercarse con la máquina.

**ADVERTENCIA**

**Peligro de causar lesiones a otros usuarios de la calzada durante los recorridos de transporte por punzadas de las púas flexibles de la rastra de precisión apuntando hacia atrás y sin cubrir en la parte central de la máquina.**

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

**ADVERTENCIA**

**Peligro de causar lesiones durante los recorridos de transporte por punzadas de los elementos exteriores extendidos de la rastra.**

Durante los recorridos de transporte, los elementos exteriores extendidos de la rastra sobresalen hacia los lados y pueden poner en peligro a otros usuarios de la calzada. Además se excede la anchura de transporte admisible de 3 m.

Deslizar los elementos exteriores de la rastra en el tubo principal del rastra de precisión antes de cualquier transporte.

## 9.1 Colocar la sembradora en posición de transporte por carretera

1. Estacionar la máquina, p. ej. sobre el campo.
  2. Accionar la válvula de control 1.
- Plegar los dos discos trazadores.



### PELIGRO

Aplicar el freno de mano, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.

3. Asegurar los dos discos trazadores.
  - 3.1 Presionar el disco trazador contra el soporte y fijarlo con el pasador clavija (Fig. 160/1).



Cuando no vaya a utilizarse, insertar el pasador clavija en el taladro (Fig. 160/2) (posición de estacionamiento).

- 3.2 Repetir el proceso con el segundo disco trazador.

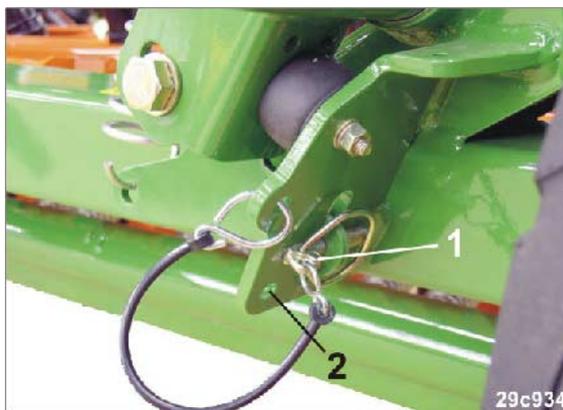


Fig. 160



### PELIGRO

Asegurar los discos trazadores antes de abandonar el campo o al circular por carreteras o viales.

4. Poner el dispositivo marcador de calles en posición de transporte.
  - 4.1 Fijar los dos soportes de los discos marcadores (Fig. 161/1) a los soportes de transporte (Fig. 161/2).
  - 4.2 Asegurar los pernos (Fig. 161/3) con pasadores elásticos (Fig. 161/4).
  - 4.3 Aflojar los tornillos de fijación (Fig. 161/6).
  - 4.4 Extraer los discos marcadores (Fig. 161/5) de sus soportes (Fig. 161/1) y transportarlos en un lugar adecuado.

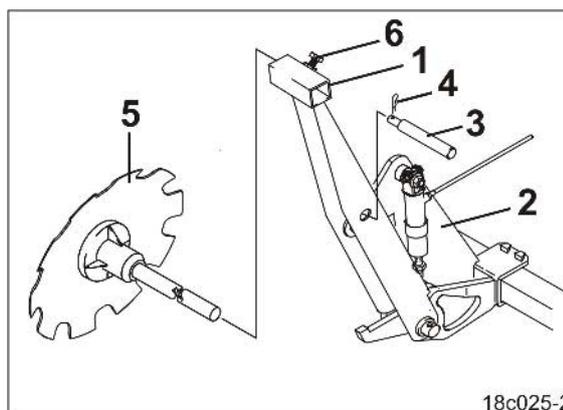
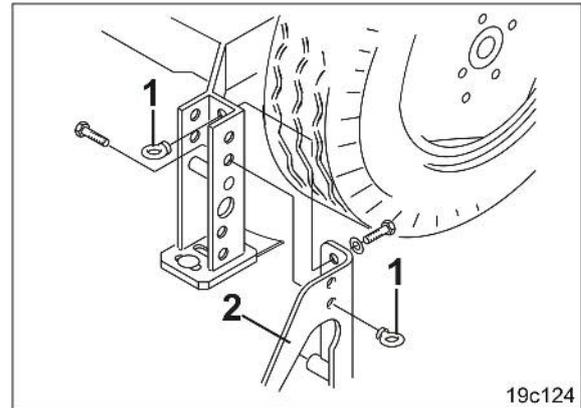


Fig. 161

5. Poner los borrahuellas de la D9-30 en posición de transporte.
  - 5.1 Soltar dos tuercas tensoras de armella (Fig. 162/1).
  - 5.2 Retirar el borrahuellas (Fig. 162/2).
 Desmontar el segundo borrahuellas de la forma descrita.


**Fig. 162**

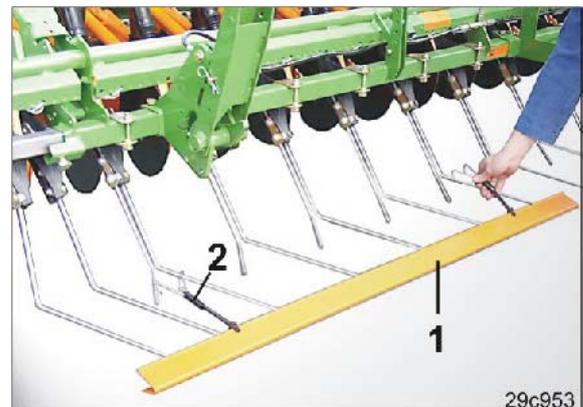
**PELIGRO**

**Desmontar los borrahuellas de la D9-30 antes del transporte por carreteras públicas. De lo contrario se sobrepasaría la anchura de transporte máxima permitida de 3 m.**

6. Poner la rastra de precisión de la D9-30 en posición de transporte.
  - 6.1 Soltar el tornillo de sujeción e insertar el elemento exterior de la rastra (Fig. 163/1).
  - 6.2 Apretar el tornillo de sujeción e insertar el elemento exterior de la rastra del otro lado hasta alcanzar la anchura de transporte (3,0 m).


**Fig. 163**

7. Colocar el listón protector para la circulación de dos piezas (Fig. 164/1) sobre las púas de la rastra de precisión.
8. Fijar el listón protector para la circulación con soportes de resorte (Fig. 164/2) a la rastra de precisión.


**Fig. 164**

## Recorridos de transporte

9. Desconectar el **AMALOG+** o el **AMATRON+** (opcional).



Fig. 165

10. Cerrar la tapa del depósito de semillas.
11. Comprobar el funcionamiento de la instalación de alumbrado (véase el capítulo "Equipamientos de circulación", en la página 42).
12. Las placas de advertencia deben estar limpias y sin daños.



Bloquear las unidades de mando del tractor durante el transporte.

Conectar la luz destellante giratoria sujeta a autorización (en caso de haberla) antes de iniciar la marcha y comprobar su funcionamiento.

En la conducción en curva, tener en cuenta el mayor saliente lateral y la masa de inercia de la máquina.

## 9.2 Transportar la D9-40 Super



### PELIGRO

#### La sembradora D9-40 Super

- transportar solo sobre un vehículo de transporte
- transportar solo con los discos trazadores inclinados hacia el lateral, para no sobrepasar la altura máxima de transporte (véase más adelante).

Inclinar los discos trazadores de la D9-40 Super hacia el lateral:

1. Inclinarse el disco trazador hacia el lateral.
2. Fijar el disco trazador con el perno (Fig. 166/1) y asegurarlo con un pasador clavija.



En posición de trabajo el disco trazador se encuentra fijado en el taladro (Fig. 166/2) y asegurado mediante un pasador clavija.

3. Colocar el segundo disco trazador en posición flotante del mismo modo.



Fig. 166

## 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", en la página 17 y
- "Indicaciones de seguridad para el operador", en la página 25.

Observar estas indicaciones afecta a su seguridad.



### 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.**

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 aplastamiento, corte, cizallamiento, aprisionamiento, alcance y golpes debido a inestabilidad y al vuelco del tractor/la máquina remolcada.**

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.



### ADVERTENCIA

**Peligro de aplastamiento, aprisionamiento y alcance durante el funcionamiento de la máquina sin los dispositivos de protección previstos.**

Solo poner en funcionamiento la máquina con todos los dispositivos de protección completamente montados.

## 10.1 Preparar la máquina para su utilización

### Retirar el listón protector para la circulación

1. Soltar los soportes de resorte (Fig. 167/2) y retirar los listones protectores para la circulación (Fig. 167/1).

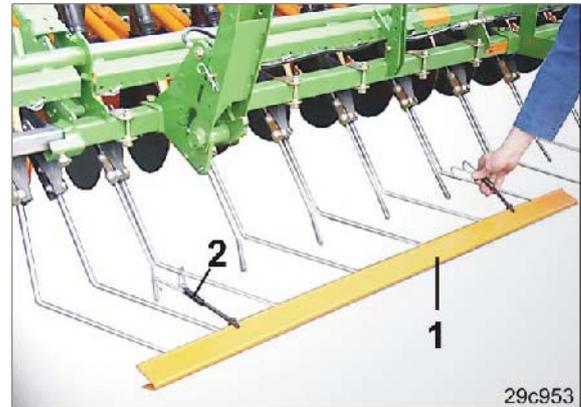


Fig. 167

2. Encajar los listones protectores para la circulación (Fig. 168/1) uno con otro y fijarlos al soporte de transporte (Fig. 168/2).

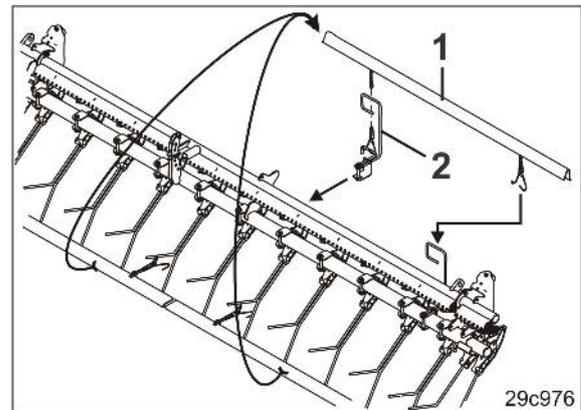
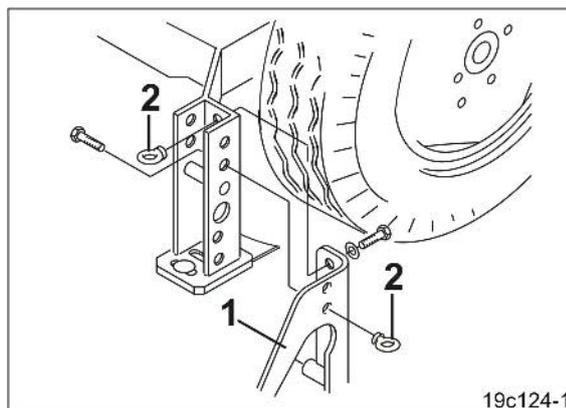


Fig. 168

## Utilización de la máquina

3. Fijar el borrahuellas (Fig. 169/1) a la máquina con dos tuercas tensoras de armella (Fig. 169/2).



**Fig. 169**

4. Soltar el tornillo y extraer el elemento exterior de la rastra (Fig. 170/1).
5. Apretar el tornillo.
6. Repetir el procedimiento en el segundo elemento exterior de la rastra.



**Fig. 170**



Las rejas de la sembradora empujan la tierra hacia fuera a una distancia diferente según la velocidad de marcha y el estado del suelo. Extraer más el elemento exterior de la rastra cuando la velocidad de marcha sea mayor.

Ajustar los elementos exteriores de la rastra de modo que la tierra se pueda reconducir y se obtenga un lecho de siembra sin marcas.

Comprobar los ajustes antes de empezar el trabajo.

## Seguro de transporte de los discos trazadores


**PELIGRO**

Asegurar los discos trazadores antes de abandonar el campo o al circular por carreteras o viales.

Presionar el disco trazador contra el soporte y fijarlo con un pasador clavija (Fig. 171/1).



Cuando no vaya a utilizarse, insertar el pasador clavija en el taladro (Fig. 171/2) (posición de estacionamiento).

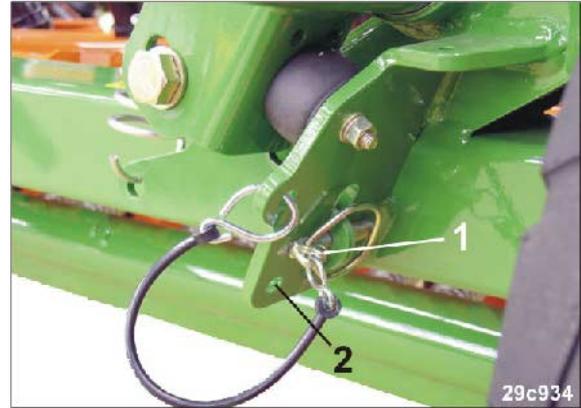


Fig. 171

## Ajustar el contador de calles

1. Para la primera pasada, consultar el contador de calles en la tabla (Fig. 83, en la página 75).
2. Justo antes de empezar la primera pasada, ajustar el contador de calles correcto.

Solo **AMALOG+** y **AMATRON+**:

Ajuste el contador de calles del modo descrito en las instrucciones de servicio **AMALOG+** o **AMATRON+**.

Solo caja de distribución:

3. Tirar del cable (Fig. 172/1) hasta que aparezca la cifra correcta en la ventana (Fig. 172/2) de la caja de distribución.


**PRECAUCIÓN**

Manejar la palanca de manejo únicamente a través del cable en la cabina del tractor.

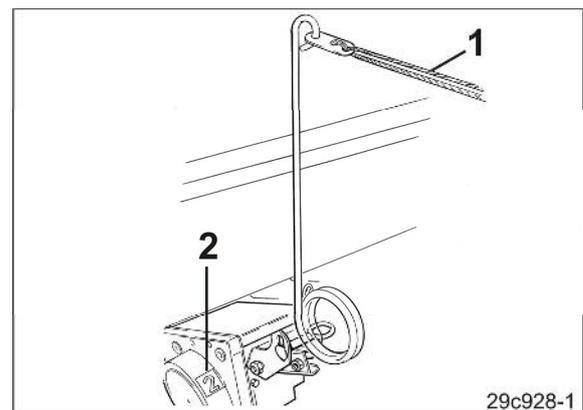


Fig. 172

## 10.2 Comenzar a trabajar

1. Poner la máquina en posición de trabajo al principio del campo.
  2. Controlar el ritmo de calles.
  3. Expulsar a las personas de la zona de peligro.
  4. Accionar la unidad de control 1
    - Bajada del disco trazador activo
    - Conexión del trazado de calles con las ruedas de sembrado
    - Solo con la indicación "0":
      - o Trazado de calles
      - o Bajada del dispositivo marcador de calles.
  5. Controlar el contador de calles y corregirlo en caso necesario.
  6. Iniciar la marcha.
7. Después de 30 m, controlar y corregir en caso necesario
- o Profundidad de depósito de las semillas (véase el capítulo "Control de la profundidad de depósito de las semillas", en la página 115).
  - o Intensidad de trabajo de la rastra de precisión/rastra de púas de arrastre.



Fig. 173



### ADVERTENCIA

Solo accionar las unidades de mando del tractor en la cabina.



Comprobar si se está mostrando el contador de calles correcto.

### 10.3 Durante el trabajo



Comprobar el contador de calles cada vez que el disco trazador se doble de forma imprevista, p. ej. por un obstáculo.



Las semillas tratadas (pildoradas) son muy venenosas para las aves.

Las semillas deben quedar completamente cubiertas de tierra.  
Al levantar las rejas, evitar que caigan semillas.

Retirar inmediatamente las semillas derramadas.

### 10.4 Girar al final del campo

1. Accionar la unidad de control 1.
  - Subida del disco trazador activo
  - Conexión del contador de calles.
2. Accionar la unidad de mando del brazo inferior del tractor.
  - Subida de la sembradora.
3. Girar con la máquina.



Fig. 174



Las rejas y rastras no deben entrar en contacto con el suelo al girar.

4. Accionar la unidad de mando del brazo inferior del tractor.
  - Bajada de la sembradora.
5. Accionar la unidad de mando 1 como mínimo durante 5 segundos para que se ejecuten todas las funciones hidráulicas completamente.
  - Bajada del disco trazador activo.

Solo en la posición de conmutación "0":

  - Interrupción del accionamiento del árbol intermedio (calles).
  - Bajada de los discos marcadores del dispositivo marcador de calles.
6. Inicio de la marcha por el campo.

## 10.5 Vaciar el depósito de semillas y la carcasa de sembrado

1. Aplicar el freno de mano, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
2. Colocar las cubetas sobre los rieles de embudos (véase el capítulo "Ajuste de la cantidad de siembra con la prueba de giro", en la página 101).



Fig. 175

3. Colocar la palanca de ajuste de las trampillas en el orificio 1 (véase el capítulo "Ajustar la posición de las trampillas", en la página 98).
  4. Abrir todos los pasadores de cierre (véase el capítulo "Ajustar los pasadores de cierre", en la página 97).
  5. Abrir la trampilla.
- Las semillas caen en las cubetas.
6. Poner la palanca de ajuste de las trampillas en el orificio 1 en cuanto se hayan llenado las cubetas.
  7. Vaciar las cubetas.

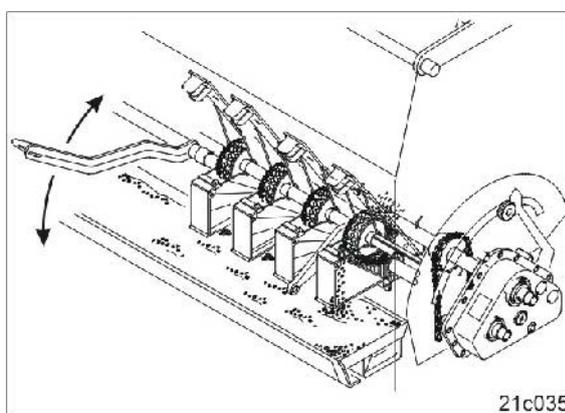


Fig. 176



### PELIGRO

**El polvo desinfectante es tóxico, no debe respirarse y hay que evitar que entre en contacto con cualquier parte del cuerpo.**

Al vaciar el depósito de semillas y la carcasa de sembrado o al retirar el polvo desinfectante, p. ej. con aire comprimido, hay que utilizar traje de protección, máscara, gafas y guantes.

8. Repetir el procedimiento hasta que se vacíe el depósito de semillas y la carcasa de sembrado.
9. Girar la rueda de la sembradora como en la prueba de giro (véase el capítulo "Ajuste de la cantidad de siembra con la prueba de giro", en la página 101) hasta que se vacíen por completo las ruedas dosificadoras.
10. Retener la palanca de ajuste de la trampilla en el orificio 8.
11. Fijar las cubetas al depósito de semillas.
12. Desplazar hacia arriba los rieles de embudos hasta que se enclaven de forma audible.



Abrir las trampillas cuando la sembradora no vaya a utilizarse por un periodo prolongado.

Si las trampillas están cerradas existe el peligro de que roedores intenten entrar en el depósito de semillas porque sigue oliendo a cereales a pesar de estar vacío. Si las trampillas están cerradas, los animales pueden comerse las trampillas.

## 10.6 Finalizar el trabajo en el campo

---

Poner la máquina estrellada en posición de transporte al acabar el trabajo (véase el capítulo "Recorridos de transporte", en la página 124).

## 11 Anomalías



### 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.

Asegurar el tractor y la máquina para evitar que se pongan en marcha o a rodar involuntariamente, antes de subsanar las anomalías en la máquina, véase el capítulo 6.2, en la página 85.

Esperar a que la máquina esté detenida antes de acercarse a la zona de peligro.

### 11.1 Cizallamiento de un saliente del disco trazador

Si el disco trazador de la D9 Super encuentra un obstáculo, se cizalla un tornillo (Fig. 177/1) y el disco trazador se abate hacia atrás.

Como recambios, utilizar únicamente tornillos M6 x 90 de resistencia 8.8 (véase la lista de repuestos en línea).



Fig. 177

29c957

## 11.2 Diferencias entre la cantidad de siembra ajustada y la real

Si detecta diferencias entre la cantidad de siembra ajustada con la prueba de giro y la cantidad de siembra sobre el terreno, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- En las máquinas nuevas, la superficie de la carcasa de sembrado, las trampillas y las ruedas de sembrado se modifica por sedimentos de desinfectantes. Esto puede modificar el comportamiento de flujo de las semillas y la cantidad de siembra.

Después de dos a tres llenados del depósito de semillas, los sedimentos de desinfectantes se fijan y empieza a establecerse un estado de equilibrio. A continuación ya no se modifica la cantidad de siembra.

- Al sembrar semillas tratadas en húmedo pueden darse diferencias entre la cantidad de siembra ajustada y la real si ha transcurrido menos de una semana (se recomiendan 2 semanas) entre el tratamiento y la siembra.
- Si las trampillas están mal ajustadas, puede producirse una salida descontrolada de semillas durante la siembra. El ajuste básico de las trampillas debe por tanto comprobarse cada seis meses o antes de cada periodo de siembra (véase el capítulo "Ajuste básico de las trampillas", en la página 145).
- El deslizamiento de la rueda de la sembradora puede variar durante el trabajo, p. ej. al cambiar de un suelo fácil a uno difícil. En ese caso debe volver a determinarse el número de vueltas de manivela en la rueda para calcular la posición del engranaje.

Para ello se miden en el campo 250 m<sup>2</sup>. Esto corresponde en una máquina con:

2,50 m anchura de trabajo	=	100,0 m trayecto
3,00 m anchura de trabajo	=	83,3 m trayecto
4,00 m anchura de trabajo	=	62,5 m trayecto
4,50 m anchura de trabajo	=	55,5 m trayecto
6,00 m anchura de trabajo	=	41,7 m trayecto.

Cuente el número de vueltas de la rueda al recorrer la distancia de medición. Realice una prueba de giro con la cantidad de vueltas de la rueda obtenida (véase el capítulo "Ajuste de la cantidad de siembra con la prueba de giro", en la página 101).

## 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.

Asegurar el tractor y la máquina para evitar que se pongan en marcha o a rodar involuntariamente, antes de realizar trabajos de limpieza, mantenimiento o conservación en la máquina, véase al respecto en la página 85.



### ADVERTENCIA

**Peligro de aplastamiento, cizallamiento, corte, alcance, arrollamiento, aprisionamiento y golpes por puntos peligrosos desprotegidos.**

- Montar los dispositivos de protección que se hayan retirado para la limpieza, mantenimiento y conservación de la máquina.
- Sustituir los dispositivos de protección defectuosos por nuevos.
- No situarse nunca debajo de una máquina suspendida y no asegurada.

### 12.1 Limpieza



- Comprobar las mangueras hidráulicas con especial cuidado.
- No tratar las mangueras 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.



### PELIGRO

**El polvo desinfectante es tóxico, no debe respirarse y hay que evitar que entre en contacto con cualquier parte del cuerpo.**

Al vaciar el depósito de semillas y la carcasa de sembrado o al retirar el polvo desinfectante, p. ej. con aire comprimido, hay que utilizar traje de protección, máscara, gafas y guantes.

## Limpieza con limpiador de alta presión/de 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 y apoyo.
- Mantener siempre una distancia mínima entre la tobera del limpiador de alta presión/de chorro de vapor y la máquina de 300 mm.
- Observar las disposiciones de seguridad para el manejo de limpiadores de alta presión.

### 12.1.1 Limpiar la máquina

1. Vaciar el depósito de semillas y la carcasa de sembrado (véase el capítulo 10.5, en la página 136).
2. Limpiar la máquina con agua o un limpiador de alta presión.

### 12.1.2 Desconexión de la máquina por un periodo prolongado

1. Limpiar a fondo y secar las rejas RoTeC.
2. Conservar la reja (Fig. 178) con un producto anticorrosivo compatible con el medio ambiente.



Fig. 178

## 12.2 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.

<b>Antes de la puesta en funcionamiento</b>	Taller especializado	Comprobar y realizar el mantenimiento de las mangueras hidráulicas. El propietario debe documentar dicha inspección.	Cap. 12.8
		Comprobar la presión del llenado de neumático	Cap. 12.3
		Comprobar el nivel del aceite en el tren de engranajes vario	Cap. 12.4
<b>Después de las primeras 10 horas de servicio</b>	Taller especializado	Comprobar el par de apriete de las tuercas de las ruedas	Cap. 12.4
	Taller especializado	Comprobar y realizar el mantenimiento de las mangueras hidráulicas. El propietario debe documentar dicha inspección.	Cap. 12.8
	Taller especializado	Mantenimiento de las cadenas de rodillos	Cap. 12.6
<b>Diariamente tras finalizar el trabajo</b>		Limpiar la máquina (si es necesario)	Cap. 12.1
<b>Semanalmente, como mucho cada 50 horas de servicio</b>	Taller especializado	Comprobar y realizar el mantenimiento de las mangueras hidráulicas. El propietario debe documentar dicha inspección.	Cap. 12.8
<b>Cada 2 semanas, como mucho cada 100 horas de servicio</b>		Comprobar la presión del llenado de neumático	Cap. 12.3
		Comprobar el nivel del aceite en el tren de engranajes vario	Cap. 12.4
<b>Cada 6 meses, antes de la temporada</b>	Taller especializado	Comprobar y realizar el mantenimiento de las mangueras hidráulicas. El propietario debe documentar dicha inspección.	Cap. 12.8
	Taller especializado	Ajuste básico de las trampillas	Cap. 12.7
<b>Cada 6 meses, después de la temporada</b>	Taller especializado	Mantenimiento de las cadenas de rodillos	Cap. 12.6

### 12.3 Presión de los neumáticos

Neumáticos	Presión de los neumáticos
180/90 - 16 (6.00 - 16)	1,2 bar
10.0/75 - 15	0,8 bar
31x15.50 - 15 - MITAS -	0,8 bar

### 12.4 Trabajos de reparación en neumáticos y ruedas (taller especializado)



#### ADVERTENCIA

- Los trabajos de reparación en los neumáticos y ruedas únicamente pueden realizarlos especialistas que cuenten con las herramientas de montaje adecuadas.
- Controlar periódicamente la presión de aire.
- Observar la presión de aire prescrita. Existe peligro de explosión en caso de excesiva presión de aire de los neumáticos.
- Estacionar la máquina de forma segura y asegurarla contra un descenso o un desplazamiento involuntario antes de llevar a cabo trabajos en los neumáticos.
- Apretar o reapretar todos los tornillos de fijación y tuercas de acuerdo con las especificaciones de AMAZONEN-WERKE

Tuerca de rueda	Par de apriete
M12 x 1,5	90 Nm



Después de cada cambio de neumáticos utilizar contratuercas nuevas.

## 12.5 Comprobar el nivel del aceite en el tren de engranajes vario

1. Depositar la máquina sobre una superficie horizontal.
2. Comprobar el nivel de aceite.

El nivel del aceite se debe ver a través del visor de aceite (Fig. 179/1).

No es necesario cambiar el aceite.

La tubuladura de llenado de aceite (Fig. 179/2) sirve para llenar el tren de engranajes vario.

Consultar el tipo de aceite para engranajes en la tabla (Fig. 180).

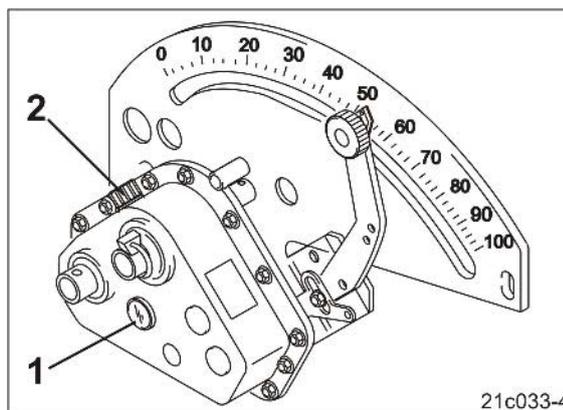


Fig. 179

Tipos de aceite hidráulico y cantidades de llenado del tren de engranajes vario	
Cantidad de llenado total	0,9 litros
Aceite de engranajes (a elección)	Wintershall Wintal UG22 WTL-HM (de fábrica)
	Fuchs Renolin MR5 VG22

Fig. 180

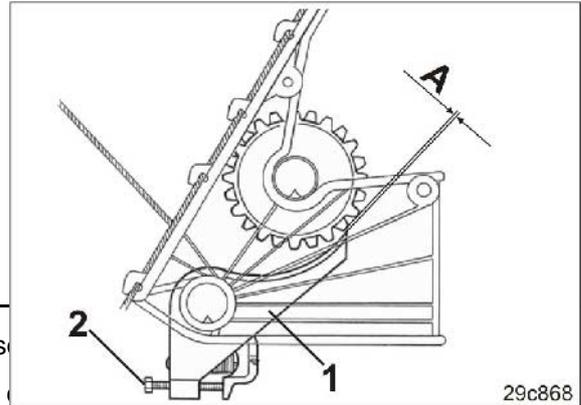
## 12.6 Cadenas de rodillos y ruedas dentadas

Después de la temporada, las cadenas de rodillos deben

- limpiarse (incluido las ruedas dentadas y los tensores de cadena)
- comprobarse para verificar que presentan un perfecto estado
- lubricarse con un aceite mineral muy fluido (SAE30 o SAE40).

## 12.7 Ajuste básico de las trampillas

1. Vaciar el depósito de semillas y la carcasa de sembrado (véase el capítulo "Vaciar el depósito de semillas y la carcasa de sembrado", en la página 136).
2. Comprobar la suavidad de movimiento de las trampillas (Fig. 181/1).
3. Colocar la palanca de las trampillas en el orificio 1 y asegurarla (véase el capítulo "



Este ajuste influye s  
Controlar el ajustes

Fig. 181

Ajustar la posición de las trampillas", en la página 98).

4. Comprobar si se cumple la distancia "A" prescrita en cada carcasa de sembrado. Para ello girar la rueda de sembrado a mano sobre el eje de sembrado.

La distancia "A" (Fig. 181) entre la trampilla y la rueda de sembrado es de 0,1 mm a 0,5 mm.

5. Ajustar la distancia prescrita con el tornillo (Fig. 181/2).

## 12.8 Sistema hidráulico



### 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.

### 12.8.1.1 Identificación de las mangueras hidráulicas

La identificación en las griferías proporciona la información siguiente:

Fig. 182/...

- (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).

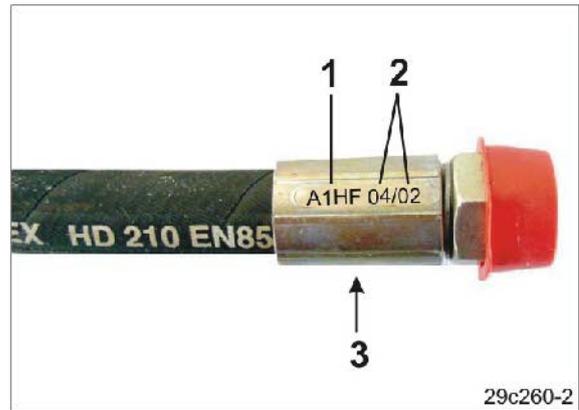


Fig. 182

### 12.8.1.2 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.

### 12.8.1.3 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".

### 12.8.1.4 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.

## 12.9 Ajustar los separadores de ruedas

1. Soltar los tornillos (Fig. 183/2).
2. Ajustar los separadores de ruedas (Fig. 183/1).

Distancia entre separador y rueda

- aprox. 1 cm en el espacio interior
- aprox. 2 cm en el espacio exterior

3. Apretar los tornillos.

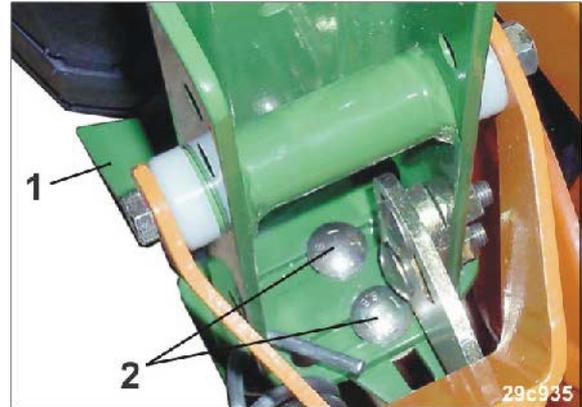


Fig. 183

## 12.10 Ajustar el interruptor automático (taller especializado)

1. Accionar la válvula de control 1.
- Aplicar presión al cilindro hidráulico del interruptor automático.
2. Soltar la contratuerca de la horquilla rosca-da.
3. Girar el émbolo (Fig. 184/1) del cilindro hidráulico con una llave de boca hasta que la ballesta (Fig. 184/2) en el interruptor automático se enclave de forma audible y entre la ballesta y el diente se haya ajustado una holgura de 1 a 2 mm.
4. Apretar la contratuerca.
5. Comprobar el funcionamiento del interruptor automático.

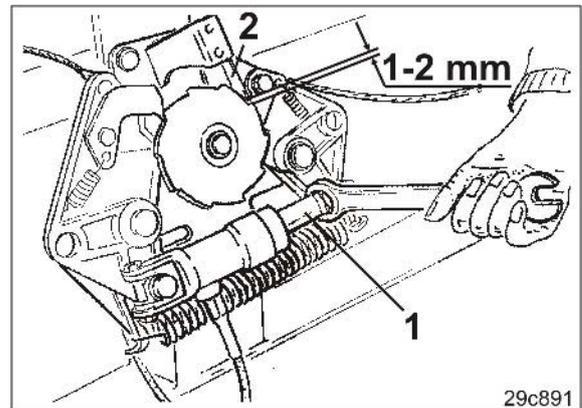


Fig. 184

## 12.11 Ajustar el dispositivo marcador de calles en la caja de distribución (taller especializado)

1. Accionar la palanca de manejo hasta que aparezca la cifra "1" en la ventana de la caja de distribución.
2. Soltar el anillo de ajuste (Fig. 185/1).
3. Presionar hacia atrás la palanca de la válvula de control (Fig. 185/1).
4. Fijar el anillo de ajuste.
5. Comprobar el funcionamiento del dispositivo marcador de calles.

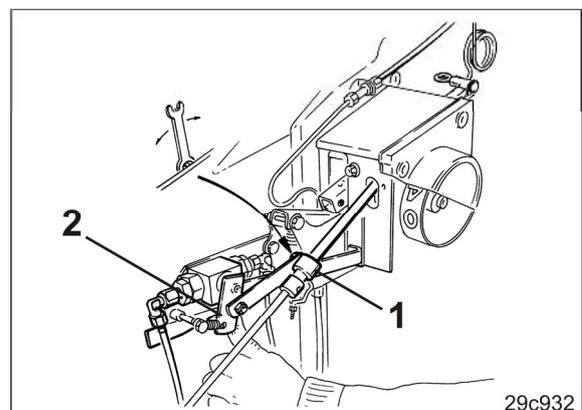


Fig. 185

## 12.12 Montar el complemento para colza



Desconectar el accionamiento del eje mezclador antes de montar el complemento para colza en el depósito de semillas.

1. Desconectar el accionamiento del eje mezclador (véase el capítulo "Accionamiento del eje mezclador", en la página 99).
2. Poner verticales las espigas (Fig. 186/2) del eje mezclador.
3. Fijar los perfiles del complemento para colza (Fig. 186/1) con pinzas (Fig. 186/3) al depósito de semillas [véase croquis de montaje (Fig. 187)].

Los perfiles del complemento para colza se apoyan sobre el eje mezclador.

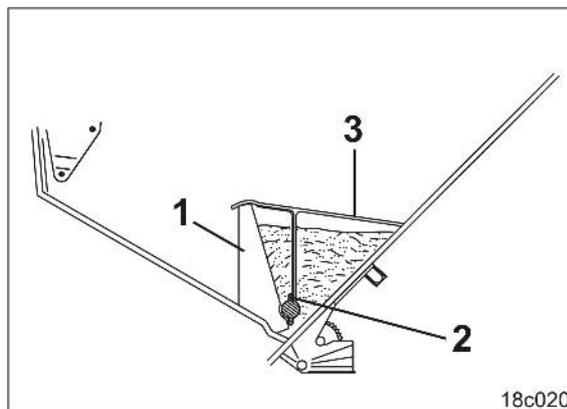
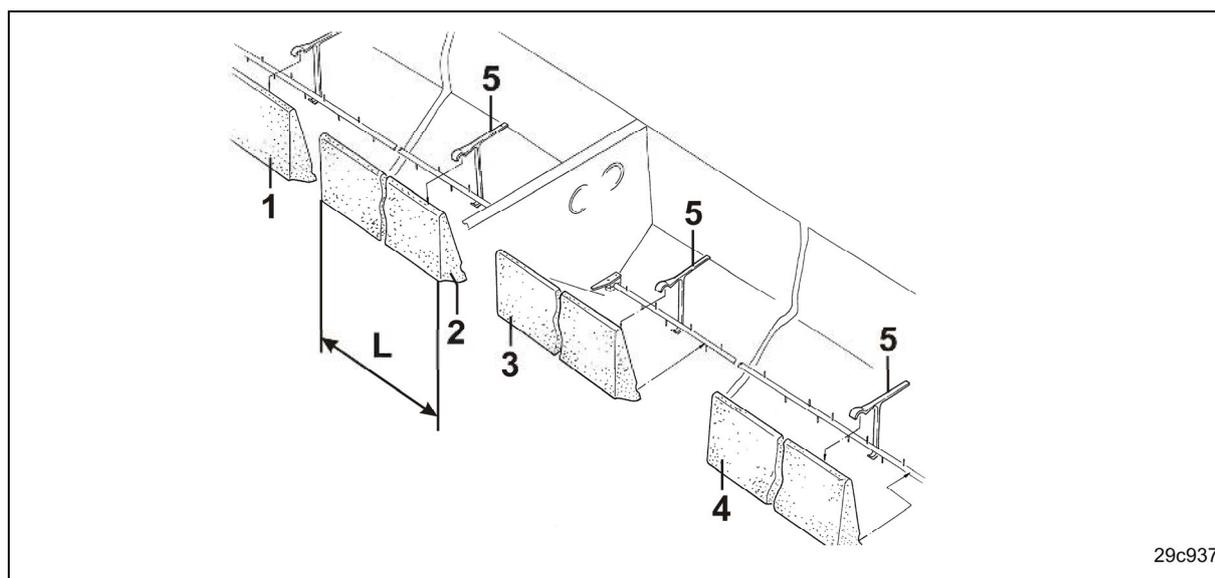


Fig. 186



29c937

			D9-25	D9-30	D9-40
1	Longitud del perfil "L"	[mm]	1025	1025	1025
2		[mm]	—	255	755
3		[mm]	1025	1025	1025
4		[mm]	—	255	755
5	Pinzas	[unidades]	6	8	10

Fig. 187

### 12.13 Sustituir la punta de la reja WS

1. Hundir los botones (Fig. 188/1) del embudo en el cuerpo de las rejas.
2. Extraer el embudo del cuerpo de la reja.
3. Retirar el tornillo (Fig. 188/2) (par de apriete del tornillo 45 Nm).
4. Extraer la punta de la reja (Fig. 188/3) del anclaje haciendo palanca.
5. Fijar la nueva punta de la reja siguiendo el orden inverso

Tener en cuenta durante el montaje que los botones del embudo se enclaven en las aberturas.

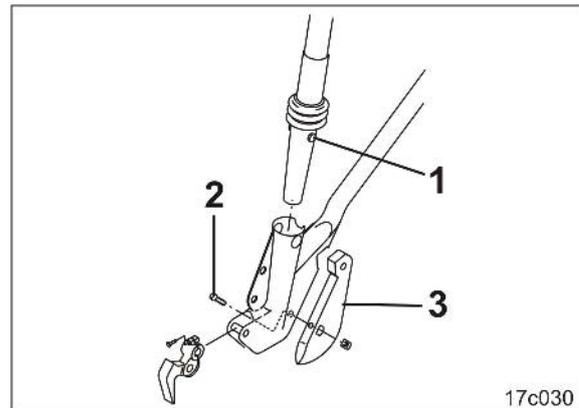


Fig. 188

### 12.14 Sustituir la punta de desgaste de la reja RoTeC

1. Desmontar el disco de plástico (Fig. 189/1) (véase el capítulo "Ajustar los discos de plástico RoTeC", en la página 114).
2. Soltar el tornillo cilíndrico (Fig. 189/2) (par de apriete del tornillo 30-35 Nm).
3. Sustituir la punta de desgaste (Fig. 189/3) y montarla siguiendo el orden inverso.



La punta de desgaste (Fig. 189/3) no debe sobresalir más allá del borde del disco de siembra (Fig. 189/4). En caso necesario sustituir el disco de siembra.

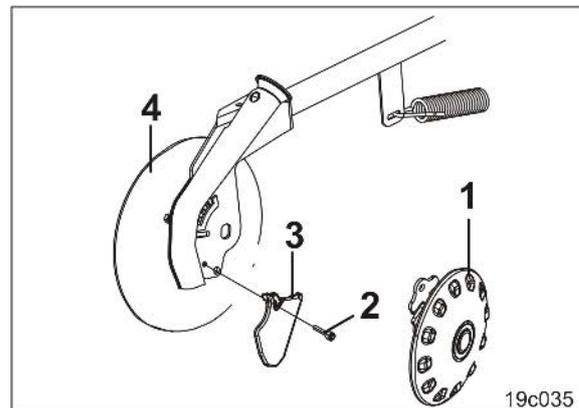


Fig. 189

## 12.15 Ajustar la distancia entre calles y el ancho de vía/la anchura (taller especializado)



### ADVERTENCIA

Aplicar el freno de mano, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.

1. Extraer hacia arriba las cubetas para la prueba de giro (Fig. 190) de sus soportes.



Fig. 190

2. Retirar los resortes de tracción (Fig. 191/1) del cojinete del árbol intermedio (Fig. 191/2).

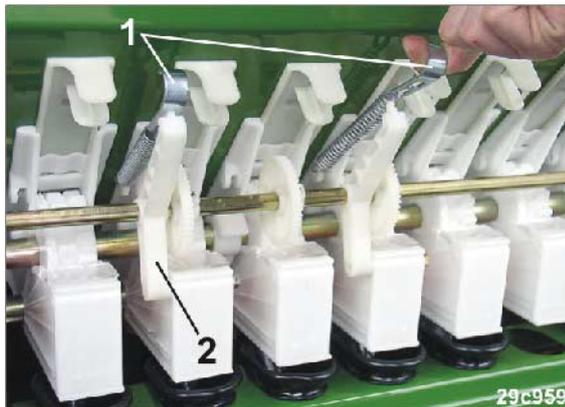


Fig. 191

3. Bajar el árbol intermedio (Fig. 192/1).



Fig. 192

- Para ello se extrae un soporte (Fig. 193/1), que asegura el árbol intermedio en sentido axial, de la escotadura de una carcasa de sembrado.



Fig. 193

El interruptor magnético (en caso de haberlo) se baja junto con el árbol intermedio.



Fig. 194

4. Marcar las nuevas ruedas de sembrado que trazan la calle colocando sobre la carcasa las escobillas de las ruedas de sembrado finas (Fig. 195/1).

#### Ajustar anchura

Para trazar un carril, desconectar hasta tres ruedas de sembrado, en casos excepcionales hasta 4 o 5.

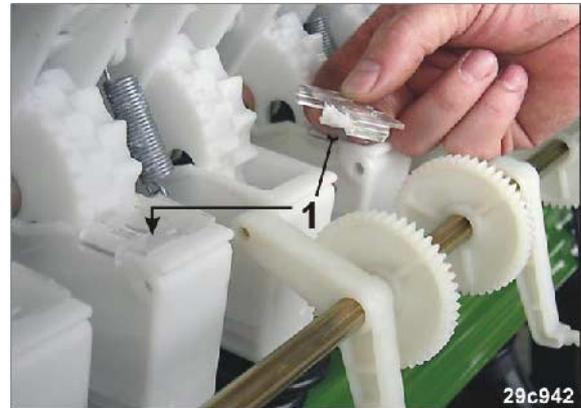


Fig. 195



Equipar con ruedas de sembrado para trazar calles a las sembradoras con el esquema 2 únicamente en el lado derecho. La distancia de las ruedas de sembrado, medido desde el extremo derecho de la sembradora, corresponde a la mitad del ancho de vía del tractor que realiza los cuidados.

Equipar con ruedas de sembrado para trazar calles a las sembradoras con el esquema 6 plus únicamente en el lado izquierdo. La distancia de las ruedas de sembrado, medido desde el extremo izquierdo de la sembradora, corresponde a la mitad del ancho de vía del tractor que realiza los cuidados.

## Limpeza, mantenimiento y conservación

5. Aflojar los tornillos prisioneros (Fig. 196/1) de las nuevas ruedas de sembrado para trazar calles hasta que puedan girar libremente sobre el eje de sembrado.

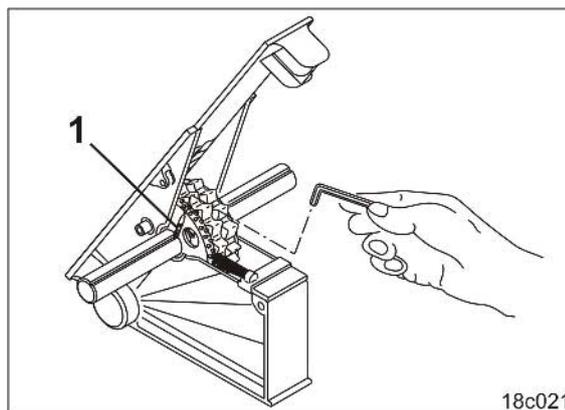


Fig. 196

6. Retirar los tornillos (Fig. 197/1).
7. Soltar los tornillos (Fig. 197/2).
8. Desplazar el cojinete giratorio y el piñón de accionamiento del árbol intermedio.
9. Atornillar el cojinete giratorio sobre las nuevas carcasas de sembrado para trazar calles.

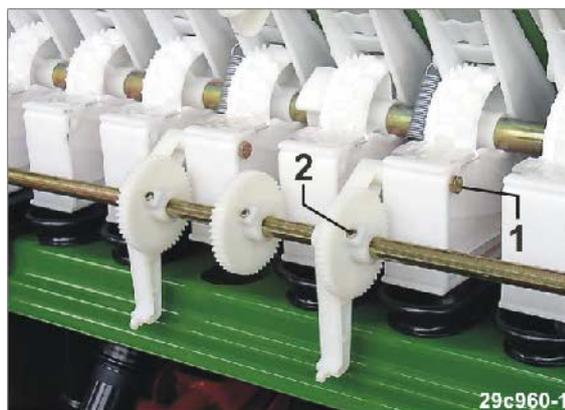


Fig. 197

10. Fijar las ruedas de sembrado antiguas para trazar calles al eje de sembrado.

Enroscar el tornillo prisionero (Fig. 198/1) en la rueda de sembrado fina hasta que el eje de sembrado arrastre la rueda con una ligera holgura de torsión. Si los tornillos prisioneros están demasiado apretados, se deforman las ruedas de sembrado.

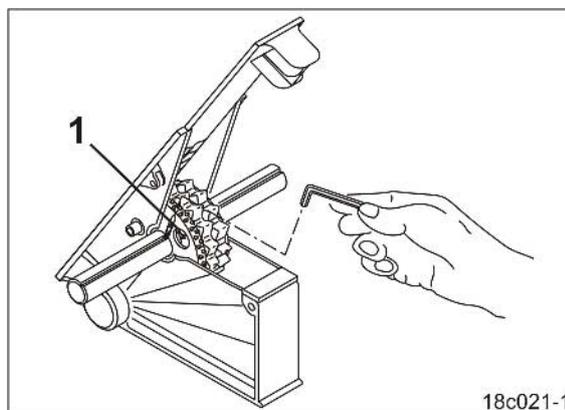


Fig. 198

11. Levantar el árbol intermedio.
  - Para ello se encaja el soporte (Fig. 199/1), que asegura el árbol intermedio en sentido axial, en la escotadura de una carcasa de sembrado.
12. Asegurar el soporte axialmente con dos anillos de ajuste (Fig. 199/2).

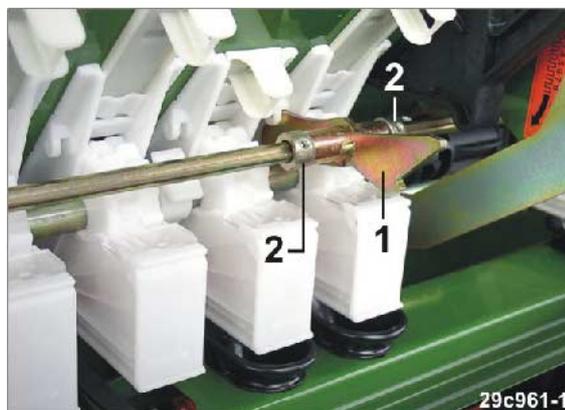


Fig. 199

13. Engranar los dientes (Fig. 200/1) de los piñones de accionamiento y las ruedas de sembrado fino que trazan calles.
14. Atornillar los piñones de accionamiento en el árbol intermedio.

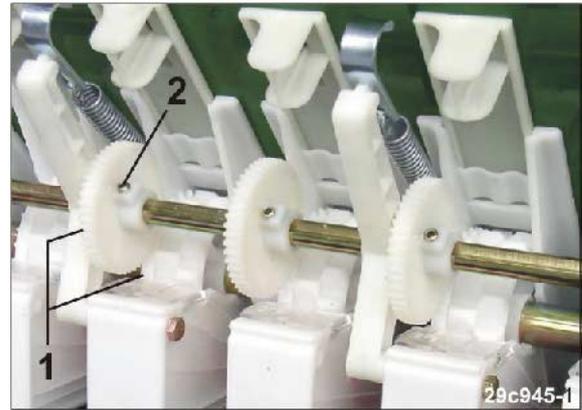


Fig. 200

15. Engranar los dientes (Fig. 201/1) del acoplamiento por resorte abrazador y el engranaje recto del eje de sembrado.
16. Enganchar los resortes de tracción (Fig. 201/2) a los cojinetes giratorios (Fig. 201/3).
17. Comprobar el funcionamiento del trazado de calles con ruedas de sembrado.

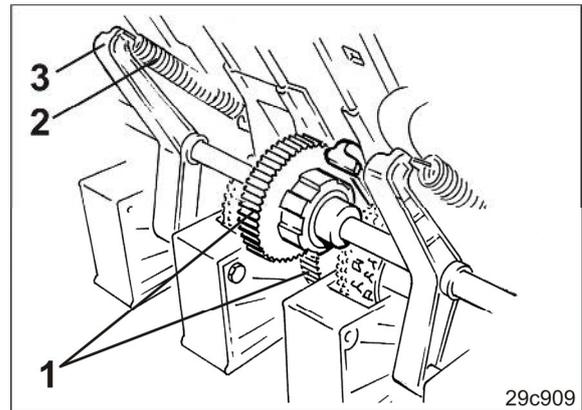


Fig. 201

## 12.16 Montar las ruedas de sembrado para alubias (taller especializado)

Las ruedas de sembrado para alubias se pueden sustituir por separado o con un segundo eje de sembrado.

El montaje resulta más fácil si las ruedas de sembrado para alubias están premontadas en un segundo eje de sembrado. En ese caso solo se debe cambiar un eje de sembrado por otro.

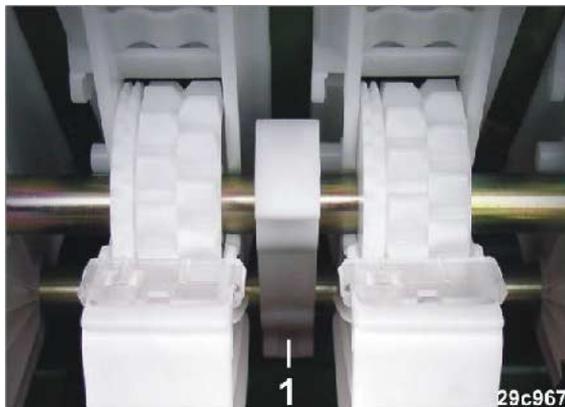
1. Extraer hacia arriba las cubetas para la prueba de giro (Fig. 202) de sus soportes.



Fig. 202

2. Bajar el árbol intermedio (Fig. 193/1) del trazado de calles con las ruedas de sembrado (en caso de haberlo) (véase el capítulo "Ajustar la distancia entre calles y el ancho de vía/la anchura (taller especializado)", en la página 152).

3. Abrir el cojinete de presión del eje de sembrado (Fig. 203/1).

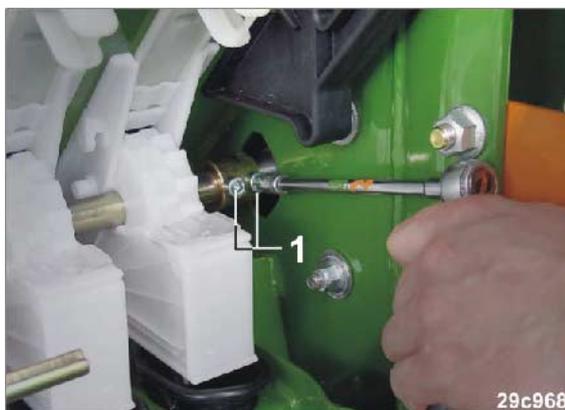


**Fig. 203**

4. Soltar los tornillos (Fig. 204/1).
5. Desplazar el manguito de conexión sobre el eje de sembrado.
6. Extraer el eje de sembrado.



No desmontar la chapa para las trampillas.



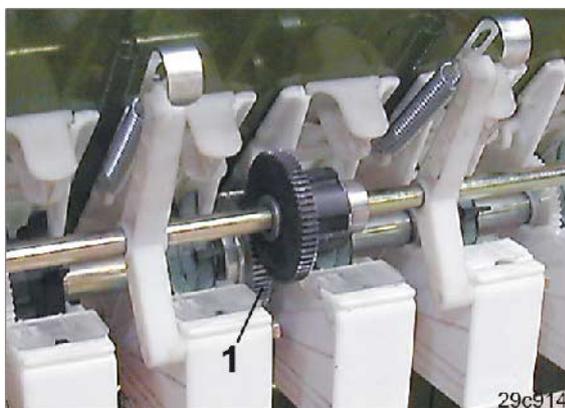
**Fig. 204**

7. El montaje del eje de sembrado para alubias se realiza siguiendo el orden inverso.

### Indicaciones sobre el montaje del árbol intermedio

1. Montar la rueda dentada (Fig. 205/1) en el eje de sembrado para alubias.
2. Retirar el arrastrador triangular de las ruedas de sembrado para alubias en aquellas ruedas que se vayan a desconectar más adelante para trazar las calles.

Los arrastradores triangulares de las otras ruedas de sembrado para alubias se engranan en la escotadura del eje de sembrado.



**Fig. 205**

3. Mover el seguro axial (Fig. 206/1) de tal manera que el brazo corto se apoye en la escotadura de la carcasa de sembrado.
4. Comprobar el funcionamiento del trazado de calles con ruedas de sembrado.



Fig. 206



Si se vuelve a equipar la sembradora con ruedas de sembrado normales y finas, girar el seguro axial (Fig. 206/1) y encajar el brazo largo en la escotadura de la carcasa de sembrado.

## 12.17 Pares de apriete de los tornillos

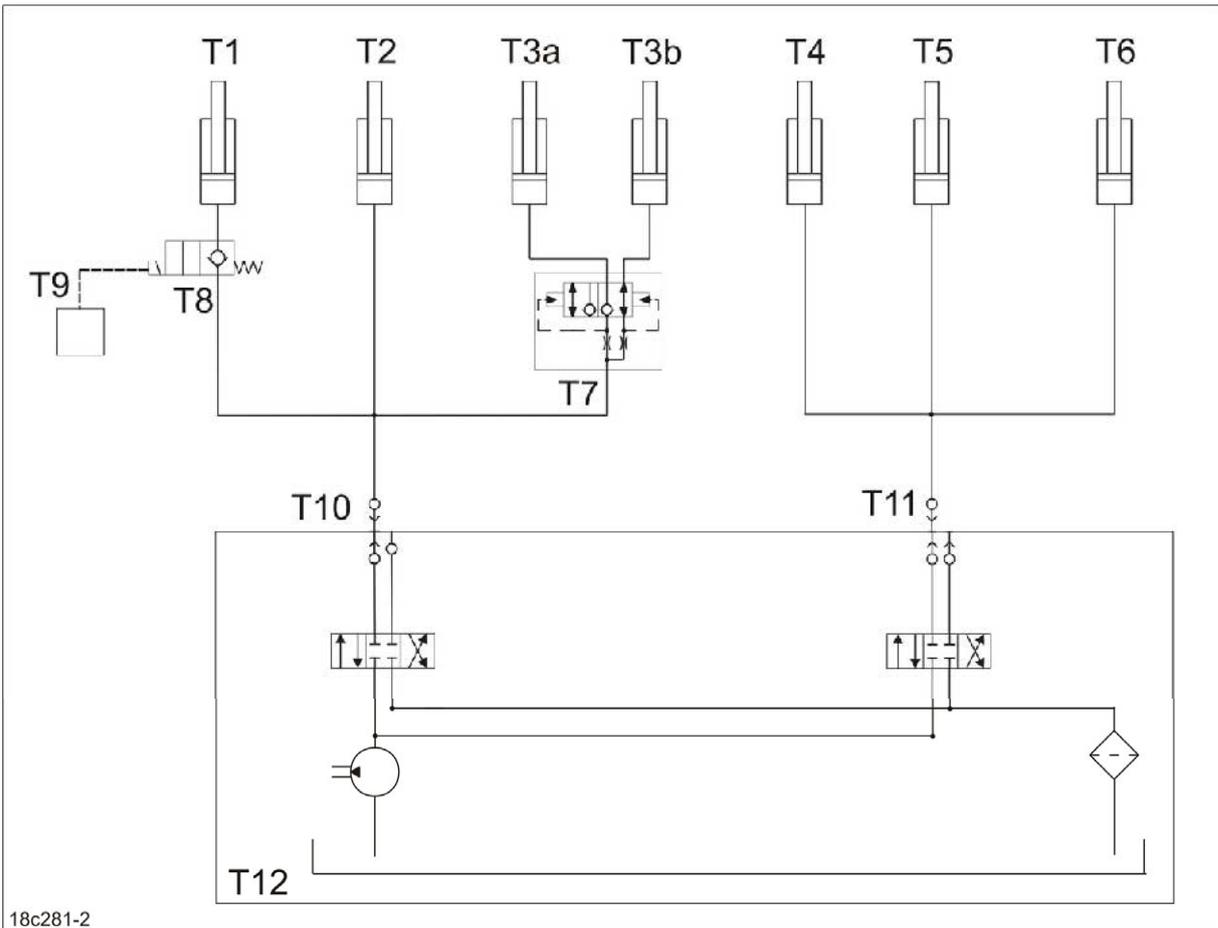
Rosca	Ancho de llave [mm]	Pares de apriete [Nm] en función de la categoría de tornillos/tuercas		
		8.8	10.9	12.9
M 8	13	25	35	41
M 8x1		27	38	41
M 10	16 (17)	49	69	83
M 10x1		52	73	88
M 12	18 (19)	86	120	145
M 12x1,5		90	125	150
M 14	22	135	190	230
M 14x1,5		150	210	250
M 16	24	210	300	355
M 16x1,5		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	1.050
M 24	36	710	1.000	1.200
M 24x2		780	1.100	1.300
M 27	41	1.050	1.500	1.800
M 27x2		1.150	1.600	1.950
M 30	46	1.450	2.000	2.400
M 30x2		1.600	2.250	2.700

## 13 Planos hidráulicos

### 13.1 Plano hidráulico D9 Super / D9 Special

Fig. 207/...	Denominación
T1	Dispositivo marcador de calles
T2	Caja de distribución
T3a	Disco trazador izquierda
T3b	Disco trazador derecha
T4	Ajuste de la presión de la reja
T5	Ajuste de la rastra de precisión
T6	Ajuste a distancia de la cantidad de semillas
T7	Válvula de cambio del disco trazador
T8	Válvula del dispositivo marcador de calles
T9	Caja de distribución
T10	1 x abrazadera amarilla
T11	1 x abrazadera azul
T12	Tractor

Todas las indicaciones de posición en dirección de marcha



18c281-2

Fig. 207







## **AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG**

Postfach 51

D-49202 Hasbergen-Gaste  
Germany

Tel.: + 49 (0) 5405 501-0

Fax: + 49 (0) 5405 501-234

E-mail: [amazone@amazone.de](mailto:amazone@amazone.de)

[http:// www.amaz one.de](http://www.amazone.de)

---

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

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

---