

# Instrucciones de servicio

## AMAZONE

**Cirrus 3001 Cirrus 4001 Cirrus 6001**  
**Cirrus 8001 Cirrus 9001**

**Sembradoras combinadas con rejas PacTeC  
con tren de rodaje integrado**



MG 1475  
BAH0006 03.06  
Printed in Germany



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



# *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. Sark.*



Datos de identificación

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

N.º de identificación de la máquina:  
(diez dígitos)

Modelo:

**Cirrus**

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](mailto:amazone@amazone.de)

Pedido de recambios

**AMAZONEN-WERKE**

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

Tel.: + 49 (0) 5405 501-290

Fax.: + 49 (0) 5405 501-106

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

Catálogo de recambios en línea: [www.amazone.de](http://www.amazone.de)

Al realizar un pedido de recambios, indicar siempre el n.º de identificación de la máquina (diez dígitos).

Acerca de estas instrucciones de servicio

N.º de documento: MG 1475

Fecha de creación: 03.06

© Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG, 2006

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 albarán de entrega. Solo con una reclamación inmediata podrá acogerse a una indemnización.

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

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

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

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

## Valoración del usuario

---

Estimada lectora, estimado lector,

nuestras instrucciones de servicio se actualizan con regularidad. Con sus propuestas de mejora contribuye a conseguir unas instrucciones de servicio cada vez más cómodas y comprensibles para los usuarios. 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 .....	25
2.15	Trabajo seguro .....	25
2.16	Indicaciones de seguridad para el operador.....	26
2.16.1	Indicaciones generales de seguridad y prevención de accidentes.....	26
2.16.2	Sistema hidráulico .....	30
2.16.3	Instalación eléctrica.....	31
2.16.4	Máquinas remolcadas .....	31
2.16.5	Sistema de frenos .....	32
2.16.6	Neumáticos.....	33
2.16.7	Funcionamiento de las sembradoras .....	33
2.16.8	Limpieza, mantenimiento y conservación.....	34
<b>3</b>	<b>Carga y descarga</b> .....	<b>35</b>
3.1	Carga de la Cirrus .....	36
3.2	Descarga de la Cirrus.....	36
3.3	Carga y descarga de la Cirrus 8001/9001 sobre semirremolques con larguero central.....	37
<b>4</b>	<b>Descripción del producto</b> .....	<b>40</b>
4.1	Sinopsis – Grupos constructivos.....	41
4.2	Dispositivos de seguridad y de protección .....	44
4.3	Sinopsis – Conductos de alimentación entre el tractor y la máquina .....	46
4.4	Equipamientos de circulación .....	47
4.5	Uso previsto .....	48
4.6	Zona de peligro y puntos peligrosos .....	49
4.7	Placa de características e identificativo CE.....	50
4.8	Datos técnicos.....	51
4.9	Conformidad .....	52
4.10	Equipamiento necesario del tractor.....	52
4.11	Datos sobre emisiones acústicas.....	53
<b>5</b>	<b>Estructura y funcionamiento</b> .....	<b>54</b>
5.1	Mangueras hidráulicas .....	55
5.1.1	Acoplar las mangueras hidráulicas .....	55
5.1.2	Acoplar los conductos de las mangueras hidráulicas .....	56

5.2	Sistema de frenos de servicio neumático de dos conductos .....	57
5.2.1	Acoplar el conducto de alimentación y de los frenos .....	58
5.2.2	Desacoplar el conducto de alimentación y de los frenos .....	59
5.3	Sistema de frenos de servicio hidráulico .....	60
5.3.1	Acoplar el sistema de frenos de servicio hidráulico .....	60
5.3.2	Desacoplar el sistema de frenos de servicio hidráulico .....	60
5.4	Recipiente de semillas y dosificador de semillas .....	61
5.5	Rodillos dosificadores .....	61
5.6	Sensor de llenado .....	62
5.7	Rueda estrellada .....	63
5.8	Tren de engranajes vario .....	63
5.9	Dosificador eléctrico (opcional) .....	64
5.10	Cubetas de giro .....	64
5.11	Turbina .....	65
5.12	Panel de discos de dos hileras .....	65
5.13	Neumáticos de anillo cónico .....	66
5.14	Reja PacTeC .....	67
5.15	Rastra de precisión .....	68
5.16	Borrahuellas (opcional) .....	68
5.17	Disco trazador .....	69
5.18	Terminal de mando <b>AMATRON+</b> .....	70
5.19	Cabezal distribuidor y trazado de calles .....	72
5.19.1	Ritmo de calles .....	73
5.19.1.1	Ejemplos de trazado de calles .....	74
5.19.1.2	Ritmo de calles 4, 6 y 8 .....	76
5.19.1.3	Ritmo de calles 2 y 6plus .....	77
5.20	Marca previa a la germinación (opcional) .....	78
5.21	Bloques de mando electrohidráulicos .....	78
<b>6</b>	<b>Puesta en funcionamiento .....</b>	<b>79</b>
6.1	Comprobar la idoneidad del tractor .....	80
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 .....	80
6.1.1.1	Datos necesarios para el cálculo (máquina remolcada) .....	81
6.1.1.2	Cálculo del contrapeso mínimo necesario delante $G_{V\ min}$ para garantizar la direccionabilidad del tractor .....	82
6.1.1.3	Cálculo de la carga real sobre el eje delantero del tractor $T_{V\ tat}$ .....	82
6.1.1.4	Cálculo del peso total real de la combinación de tractor y máquina .....	82
6.1.1.5	Cálculo de la carga real sobre el eje trasero del tractor $T_{H\ tat}$ .....	82
6.1.1.6	Capacidad portante de los neumáticos .....	82
6.1.1.7	Tabla .....	83
6.1.2	Condiciones para el funcionamiento de tractores con máquinas remolcadas .....	84
6.1.3	Máquinas sin sistema de frenos propio .....	84
6.2	Asegurar el tractor/la máquina para que no se pueda poner en marcha, ni pueda rodar involuntariamente .....	85
6.3	Normas de montaje para la conexión de la turbina hidráulica .....	86
6.4	Primer montaje del <b>AMATRON+</b> .....	87
<b>7</b>	<b>Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina .....</b>	<b>88</b>
7.1	Acoplar la máquina .....	88
7.1.1.1	Establecer las conexiones hidráulicas .....	92
7.1.1.2	Establecer las conexiones eléctricas .....	93
7.1.1.3	Conectar el sistema de frenos de servicio neumático .....	93
7.1.1.4	Conectar el sistema de frenos de servicio hidráulico .....	94
7.2	Desacoplar la máquina .....	95
<b>8</b>	<b>Ajustes .....</b>	<b>98</b>

8.1	Seleccionar el rodillo dosificador.....	98
8.1.1	Tabla de rodillos dosificadores de semillas.....	99
8.1.2	Cambiar el rodillo dosificador.....	100
8.2	Ajustar el sensor de llenado.....	101
8.3	Ajustar la cantidad de siembra en el <b>AMATRON+</b> .....	102
8.4	Prueba de giro.....	102
8.4.1	Preparar la prueba de giro.....	103
8.4.2	Prueba de giro en la Cirrus con tren de engranajes vario con ajuste a distancia de la cantidad de semillas.....	104
8.4.3	Prueba de giro en una Cirrus con dosificador eléctrico.....	105
8.5	Velocidad de la turbina.....	106
8.5.1	Tabla de velocidades de la turbina.....	106
8.5.2	Ajustar la velocidad de la turbina en la válvula reguladora de caudal del tractor.....	107
8.5.3	Ajustar la velocidad de la turbina en la válvula limitadora de presión de la máquina.....	107
8.5.4	Ajustar el control de la velocidad de la turbina en el <b>AMATRON+</b> .....	108
8.5.4.1	Disparo de alarma en caso de desviación de la velocidad de la turbina respecto al valor teórico.....	108
8.6	Ajustar la profundidad de depósito de las semillas.....	109
8.7	Ajustar el disco trazador.....	111
8.7.1	Tabla con los valores para ajustar la longitud de los discos trazadores.....	111
8.7.2	Ajustar la longitud de los discos trazadores (en el campo).....	111
8.7.3	Ajustar la intensidad de trabajo de los discos trazadores.....	112
8.8	Panel de discos.....	112
8.8.1	Ajustar la intensidad de trabajo (en el campo).....	112
8.8.2	Ajustar la longitud de los mangos de los discos exteriores.....	113
8.8.3	Ajustar los discos laterales.....	113
8.9	Ajustar el borrahuellas.....	114
8.10	Rastra de precisión.....	115
8.10.1	Ajuste de las púas flexibles de la rastra de precisión.....	115
8.10.2	Presión de la rastra de precisión.....	116
8.10.2.1	Ajustar la presión de la rastra de precisión.....	116
8.10.2.2	Ajustar la presión de la rastra de precisión (ajuste hidráulico).....	116
8.10.3	Ajustar el ritmo/contador de calles en el <b>AMATRON+</b> .....	117
8.10.4	Desconexión unilateral.....	117
8.11	Marca previa a la germinación (opcional).....	118
8.11.1	Soporte de los discos marcadores en posición de trabajo/transporte.....	118
8.11.2	Ajustar el ancho de vía y la intensidad de trabajo de la marca previa a la germinación.....	119
<b>9</b>	<b>Recorridos de transporte.....</b>	<b>120</b>
<b>10</b>	<b>Utilización de la máquina.....</b>	<b>128</b>
10.1	Retirar el listón protector para la circulación.....	129
10.2	Desplegar/plegar las extensiones de la máquina.....	130
10.2.1	Desplegar las extensiones de la máquina.....	130
10.2.2	Plegar las extensiones de la máquina.....	132
10.3	Llenar el recipiente de semillas.....	134
10.3.1	Llenar el recipiente de semillas con sacos desde un vehículo de suministro.....	136
10.3.2	Llenar el recipiente de semillas con un sinfín de llenado.....	136
10.3.3	Llenar el recipiente de semillas con Big-Bags.....	137
10.3.4	Introducir la cantidad de llenado en el <b>AMATRON+</b> .....	137
10.4	Comenzar a trabajar.....	138
10.5	Durante el trabajo.....	139
10.6	Girar al final del campo.....	140
10.7	Vaciar el dosificador de semillas y/o el recipiente de semillas.....	141
10.8	Finalizar el trabajo en el campo.....	143
<b>11</b>	<b>Anomalías.....</b>	<b>144</b>
11.1	Indicador de cantidad residual de semillas.....	144
11.2	Fallo del <b>AMATRON+</b> durante el trabajo.....	144

11.3	Diferencias entre la cantidad de siembra ajustada y la real.....	146
11.4	Tabla de anomalías.....	147
<b>12</b>	<b>Limpieza, mantenimiento y conservación.....</b>	<b>148</b>
12.1	Limpieza.....	149
12.1.1	Limpiar la máquina.....	150
12.1.2	Limpiar el cabezal distribuidor (taller especializado).....	151
12.1.3	Desconexión de la máquina por un periodo prolongado.....	151
12.2	Instrucciones de lubricación.....	152
12.2.1	Lubricantes.....	152
12.2.2	Puntos de lubricación – Sinopsis.....	153
12.2.2.1	Lubricar las boquillas de engrase con la máquina bajada y desplegada.....	154
12.2.2.2	Lubricar las boquillas de engrase con la máquina levantada.....	155
12.3	Plan de mantenimiento – Sinopsis.....	156
12.3.1	Pares de apriete de los tornillos de las ruedas y cubos (taller especializado).....	158
12.3.2	Presión de los neumáticos.....	158
12.3.3	Cadenas de rodillos y ruedas dentadas.....	158
12.3.4	Cojinetes de los ejes de sembrado.....	159
12.3.5	Nivel de aceite en el tren de engranajes vario.....	159
12.3.6	Sistema hidráulico.....	160
12.3.6.1	Identificación de las mangueras hidráulicas.....	161
12.3.6.2	Intervalos de mantenimiento.....	161
12.3.6.3	Criterios de inspección para las mangueras hidráulicas.....	161
12.3.6.4	Montaje y desmontaje de mangueras hidráulicas.....	162
12.3.7	Sistema de frenos de servicio: Sistema de frenos neumático de dos circuitos - Sistema de frenos hidráulico.....	163
12.3.7.1	Comprobar el estado de seguridad funcional del sistema de frenos de servicio (taller especializado).....	164
12.3.8	Sistema de frenos neumático de dos circuitos.....	165
12.3.8.1	Purgar el agua del depósito de aire comprimido.....	165
12.3.8.2	Control externo del depósito de aire comprimido.....	165
12.3.8.3	Comprobar la presión en el depósito de aire comprimido (taller especializado).....	166
12.3.8.4	Comprobación de estanqueidad (taller especializado).....	166
12.3.8.5	Limpiar los filtros de los conductos (taller especializado).....	166
12.3.9	Sistema de frenos hidráulico.....	167
12.3.9.1	Comprobar el nivel de líquido de frenos.....	167
12.3.9.2	Líquido de frenos.....	167
12.3.9.3	Control de los frenos en la parte hidráulica del sistema de frenos (taller especializado).....	168
12.3.9.4	Comprobar el espesor del forro del freno (taller especializado).....	168
12.3.9.5	Cambiar el líquido de frenos (taller especializado).....	168
12.3.9.6	Purgar el aire del sistema de frenos hidráulico (taller especializado).....	168
12.4	Eliminación de anomalías en el funcionamiento y trabajos de reparación - Sinopsis.....	170
12.4.1	Ajustar la calle al ancho de vía del tractor (taller especializado).....	171
12.4.1.1	Ajustar el ancho de vía (activar o desactivar los pasadores).....	172
12.4.2	Ajustar el disco trazador para que se coloque correctamente en el soporte de transporte.....	173
12.4.3	Reparación del sistema de compensación (taller especializado).....	174
12.4.3.1	Vaciar el sistema de compensación, barrerlo, llenarlo y calibrarlo (taller especializado).....	175
12.4.4	Reparación del depósito a presión (taller especializado).....	180
12.4.5	Reparación de la unidad de rejas (taller especializado).....	181
12.4.6	Par de apriete de la contratuerca (taller especializado).....	181
12.5	Perno del brazo inferior.....	181
12.6	Pares de apriete de los tornillos.....	182
<b>13</b>	<b>Planos hidráulicos.....</b>	<b>184</b>
13.1	Plano hidráulico Cirrus 3001.....	184
13.2	Plano hidráulico Cirrus 4001/6001.....	186
13.3	Plano hidráulico Cirrus 8001/9001.....	188

# 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 076**

**Peligro de aprisionamiento de manos o brazos mediante accionamientos por correas o cadenas en marcha desprotegidos.**

Este peligro conlleva graves lesiones con pérdida de miembros en la mano o el brazo.

No abrir ni retirar los dispositivos de protección de los accionamientos por correas o cadenas

- mientras el motor del tractor esté en marcha con el accionamiento hidráulico acoplado
- o mientras esté en movimiento la rueda motriz.

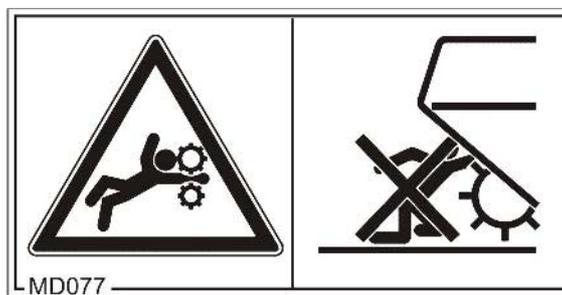


**MD 077**

**Peligro de aprisionamiento de brazos por rodillos de alimentación en funcionamiento.**

Este peligro conlleva graves lesiones con pérdida de miembros en los brazos.

No introducir el brazo en los rodillos de alimentación mientras el motor del tractor esté en marcha con el sistema hidráulico conectados.

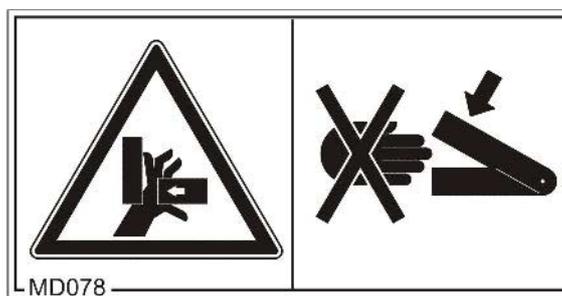


**MD 078**

**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 sistema hidráulico conectados.

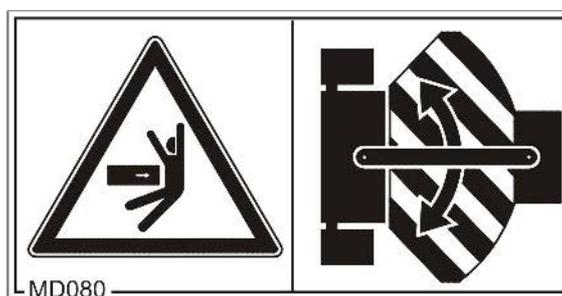


**MD 080**

**Peligro de aplastamiento para el tronco en la zona de pandeo de la lanza por movimientos repentinos de dirección.**

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

Está prohibida la presencia de personas en la zona de peligro entre el tractor y la máquina mientras el motor del tractor esté en marcha y el tractor no esté asegurado para evitar que se ponga a rodar de forma involuntaria.



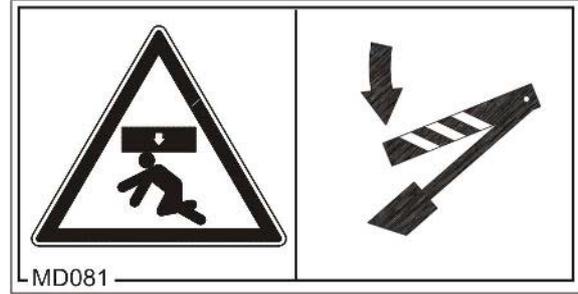
**MD 081**

**Peligro de aplastamiento de todo el cuerpo por el descenso involuntario de partes de la máquina elevadas por cilindros hidráulicos.**

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

Asegurar los cilindros hidráulicos de las partes de la máquina para evitar un descenso involuntario antes de acceder a la zona de peligro debajo de partes de la máquina elevadas.

Utilizar apoyos mecánicos para los cilindros hidráulicos o dispositivos de bloqueo hidráulicos.



**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.

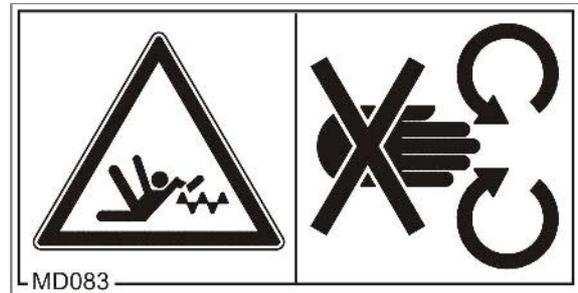


**MD 083**

**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 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.



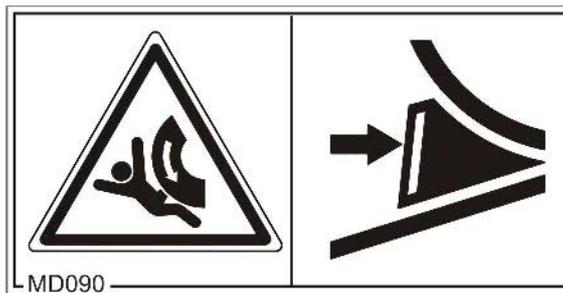
## Indicaciones generales de seguridad

### MD 090

**Peligro por aplastamiento si la máquina se pone a rodar involuntariamente por estar desacoplada y sin asegurar.**

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

Asegurar la máquina para evitar que se ponga a rodar de forma involuntaria antes de desacoplarla del tractor. Para ello, utilizar el freno de estacionamiento y/o el (los) calce(s).



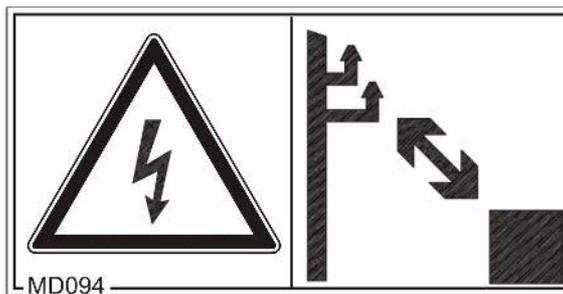
MD090

### 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.

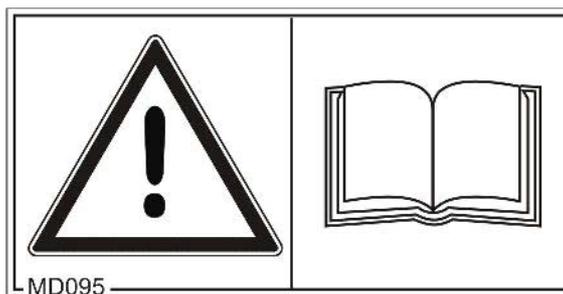
Al elevar y bajar las partes de la máquina, mantener siempre la suficiente distancia con las líneas eléctricas.



MD094

### MD 095

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



MD095

### MD 096

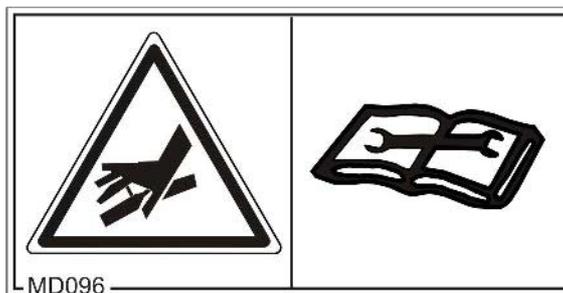
**Peligro de infección para todo el cuerpo por la salida de líquido (aceite hidráulico) a gran presión.**

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.



MD096

**MD 097**

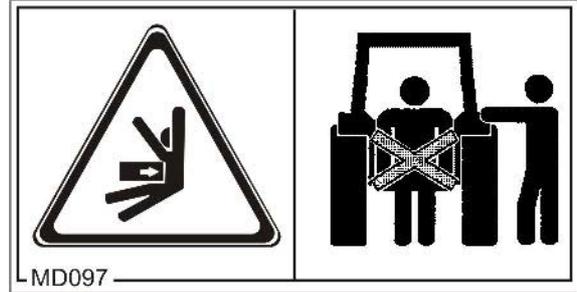
**Peligro de aplastamiento para el tronco en el área de movimiento de la suspensión de tres puntos por el estrechamiento del espacio libre al accionar el sistema hidráulico de tres puntos.**

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.

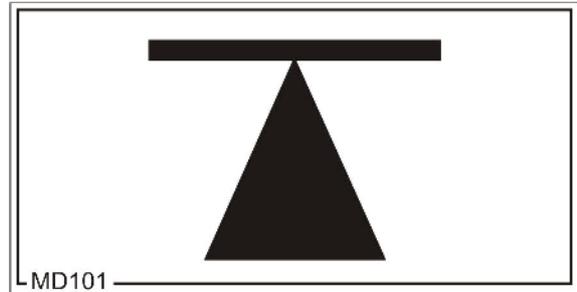
Accionar los elementos del sistema hidráulico de tres puntos del tractor

- 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 101**

Este pictograma identifica los puntos de aplicación de los dispositivos elevadores (gato).



**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.



## Indicaciones generales de seguridad

### MD 104

#### **Peligro de aplastamiento para el tronco por el movimiento lateral de las partes de la máquina.**

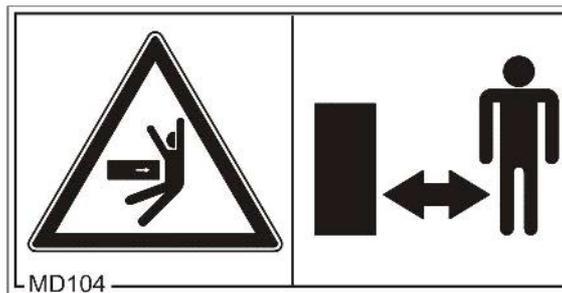
Este peligro puede ocasionar graves lesiones en el tronco e incluso la muerte.

Mantener siempre una distancia de seguridad suficiente respecto a las partes móviles de la máquina.

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

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

Hacer alejarse a las personas del radio de giro de las partes móviles de la máquina antes de hacerlas girar.



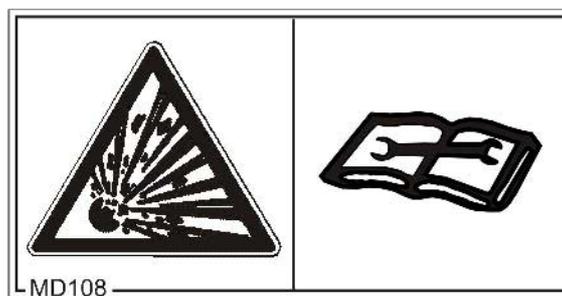
### MD 108

#### **Peligro por los acumuladores bajo presión de gas o de aceite.**

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.

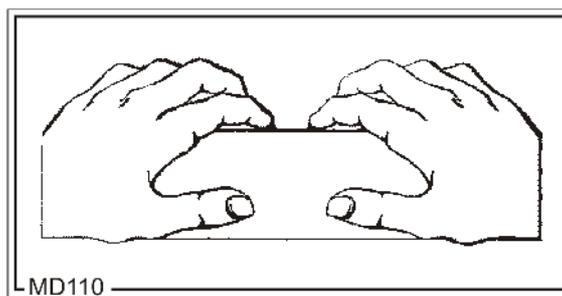
Leer y observar las indicaciones en las instrucciones de servicio antes de realizar cualquier trabajo en el sistema hidráulico.

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



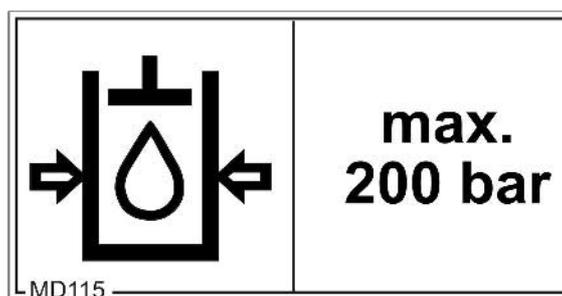
### MD 110

Este pictograma identifica las partes de la máquina que sirven de asidero.



### MD 115

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



### 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.

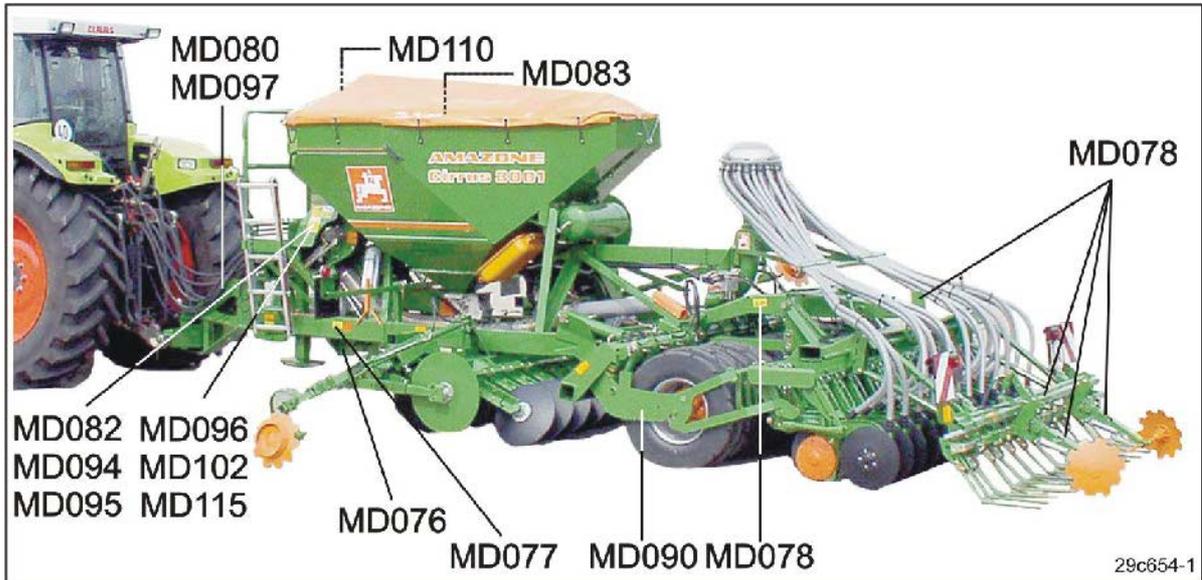


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

Las siguientes figuras muestran símbolos de advertencia que solo se encuentran en máquinas abatibles.



Fig. 7

## 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.
- 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 direccionalidad.

Las máquinas acopladas o remolcadas por el tractor y los contrapesos delanteros o traseros influyen sobre el comportamiento de marcha, así como la direccionalidad 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
  - o continuos o
  - o regulados automáticamente o
  - o que requieren una posición flotante o de presión para su funcionamiento.
- Antes de realizar trabajo en el sistema hidráulico
  - o Bajar la máquina
  - o Eliminar la presión del sistema hidráulico
  - o Detener el motor del tractor
  - o Aplicar el freno de estacionamiento
  - o 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 89/336/CEE y estén dotados del distintivo CE.

### 2.16.4 Máquinas remolcadas

---

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

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

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



### 2.16.5 Sistema de frenos

---

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

### Sistema de frenos neumático

---

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

---

## Sistema de frenos hidráulico para máquinas para exportación

---

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

---

### 2.16.6 Neumáticos

---

- Los trabajos de reparación en los neumáticos y ruedas únicamente pueden realizarlos especialistas que cuenten con las herramientas de montaje adecuadas.
- Controlar regularmente la presión del aire.
- Observar la presión de aire prescrita. Existe peligro de explosión en caso de excesiva presión de aire de los neumáticos.
- Detener la máquina con seguridad y asegurarla para evitar que descienda o ruede involuntariamente (freno de estacionamiento, calces) antes de realizar cualquier trabajo en los neumáticos.
- Apretar o reapretar todos los tornillos de fijación y tuercas de acuerdo con las especificaciones de **AMAZONEN-WERKE**.

---

### 2.16.7 Funcionamiento de las sembradoras

---

- Observar los niveles de llenado admisibles del recipiente de semillas (capacidad del recipiente de semillas).
- Utilizar la escala y la plataforma únicamente para llenar el recipiente 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 recipiente de semillas.
- Antes de cualquier transporte, bloquear los discos trazadores (según el tipo) en posición de transporte.

### 2.16.8 Limpieza, mantenimiento y conservación

---

- Realizar los trabajos de limpieza, mantenimiento y conservación de la máquina únicamente con
  - o el accionamiento desconectado
  - o el motor del tractor detenido
  - o la llave de encendido retirada
  - o 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

#### Carga y descarga con tractor

**ADVERTENCIA**

Existe peligro de accidente en caso de que el tractor no sea adecuado y el sistema de frenos de la máquina no esté lleno y conectado al tractor.



- Acoplar la máquina correctamente al tractor antes de cargarla o descargarla en un vehículo de transporte.
- Para cargar y descargar la máquina, solo se podrá acoplar y transportar con un tractor si éste cumple los requisitos de potencia.

Sistema de frenos neumático

- ¡No poner en marcha el tractor con la máquina acoplada hasta que el manómetro señale 5,0 bar!

Conectar la Cirrus a un tractor adecuado para cargarla en un vehículo de transporte o para descargarla (véase el capítulo "Puesta en funcionamiento", en la página 79 y el capítulo "Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina", en la página 88).

Realizar las siguientes conexiones en el tractor

- todas las conexiones del freno de servicio
- todas las conexiones hidráulicas
- el retorno de la conexión de la turbina hidr.

No es necesario conectar el terminal de mando **AMATRON+**.



Fig. 8

**ADVERTENCIA**

Para la carga y descarga se requiere una persona dirigiendo la operación.

### 3.1 Carga de la Cirrus

1. Poner la Cirrus en posición de transporte (véase el capítulo "Recorridos de transporte", en la página 120).
2. Elevar la Cirrus mediante el tren de rodaje integrado hasta una posición intermedia (a través de la unidad de mando 1, véase el capítulo 7.1.1.1, en la página 92).
3. Desplazar cuidadosamente la Cirrus hacia atrás sobre el vehículo de transporte. Para la carga se requiere una persona dirigiendo la operación.



Fig. 9

4. Bajar por completo la Cirrus (unidad de mando 1, véase el capítulo 7.1.1.1, en la página 92) en cuanto haya alcanzado su posición de transporte sobre el vehículo.
5. Asegure la Cirrus según lo prescrito. Tener en cuenta que la Cirrus no dispone de freno de estacionamiento.
6. Desacoplar el tractor de la Cirrus.



Fig. 10

### 3.2 Descarga de la Cirrus

1. Acoplar la Cirrus al tractor (véase el capítulo 3, en la página 35).
2. Retirar el seguro de transporte.
3. Elevar la Cirrus mediante el tren de rodaje integrado hasta una posición intermedia y remolcarla con cuidado del vehículo de transporte. Para la descarga se requiere una persona dirigiendo la operación.
4. Desacoplar la máquina del tractor después de la descarga (véase el capítulo 7.2, en la página 95).



Fig. 11

### 3.3 Carga y descarga de la Cirrus 8001/9001 sobre semirremolques con larguero central

Para la carga y descarga de la Cirrus 8001/9001, los dos brazos oscilantes (Fig. 14/1) deben estar levantados para no entrar en colisión con el larguero central (Fig. 14/2) del semirremolque.

#### Carga

1. Poner la Cirrus en posición de transporte (véase el capítulo "Recorridos de transporte", en la página 120).
2. Hacer bajar completamente la máquina.
3. Cerrar la llave esférica (Fig. 12/1) del cilindro central del tren de rodaje. En la figura se muestra la llave esférica cerrada.



Fig. 12

4. Fijar los dos brazos oscilantes centrales (Fig. 13/1) con correas de fijación (Fig. 13/2) a la extensión de la máquina (Fig. 13/3). De este modo se evita que los brazos oscilantes desciendan al elevar la máquina.



Fig. 13

5. Elevar completamente la Cirrus mediante el tren de rodaje integrado (a través de la unidad de mando 1, véase el capítulo 7.1.1.1, en la página 92).
6. Desplazar cuidadosamente la Cirrus hacia atrás sobre el vehículo de transporte. Para la carga se requiere una persona dirigiendo la operación.



Fig. 14

## Carga y descarga

7. Bajar por completo la Cirrus (unidad de mando 1, véase el capítulo 7.1.1.1, en la página 92) en cuanto haya alcanzado su posición de transporte sobre el vehículo.
8. Asegurar la Cirrus según lo prescrito. Tener en cuenta que la Cirrus no dispone de freno de estacionamiento.
9. Desacoplar el tractor de la Cirrus.



Fig. 15

## Descarga

1. Acoplar la Cirrus al tractor (véase el capítulo 3, en la página 35).
2. Retirar el seguro de transporte.
3. Elevar completamente la Cirrus mediante el tren de rodaje integrado y remolcarlo con cuidado del vehículo de transporte. Para la descarga se requiere una persona dirigiendo la operación.



Fig. 16

4. Detener la Cirrus y bajar completamente la máquina.



Fig. 17

5. Retirar la correa de fijación (Fig. 13/1).

**ADVERTENCIA**

**Bajar completamente la Cirrus antes de retirar la correa de fijación (Fig. 13/1).**

6. Abrir la llave esférica (Fig. 18/1) del cilindro central del tren de rodaje. En la figura se muestra la llave esférica abierta.
7. Desenroscar la empuñadura (Fig. 18/1) de la llave esférica para que no se pueda cerrar involuntariamente en los trabajos posteriores.
8. Desacoplar el tractor (véase el capítulo 7.2, en la página 95).

**Fig. 18**

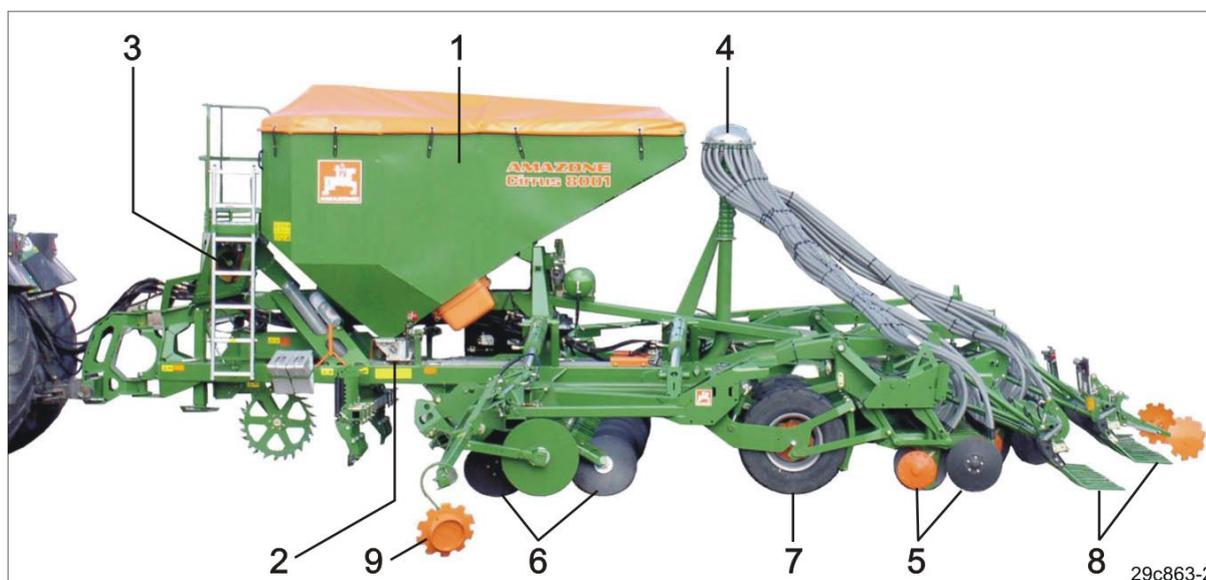
## 4 Descripción del producto

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. 19**

Fig. 19/...

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1. Recipiente de semillas           | 6. Panel de discos de dos hileras                          |
| 2. Dosificador central              | 7. Neumático de anillo cónico con tren de rodaje integrado |
| 3. Turbina                          | 8. Rastra de precisión                                     |
| 4. Cabezal distribuidor de semillas | 9. Disco trazador  |
| 5. Rejas PacTeC                     |  |

## 4.1 Sinopsis – Grupos constructivos

Fig. 20/...

- (1) Travesaño de tracción
- (2) Pata de apoyo, extensible

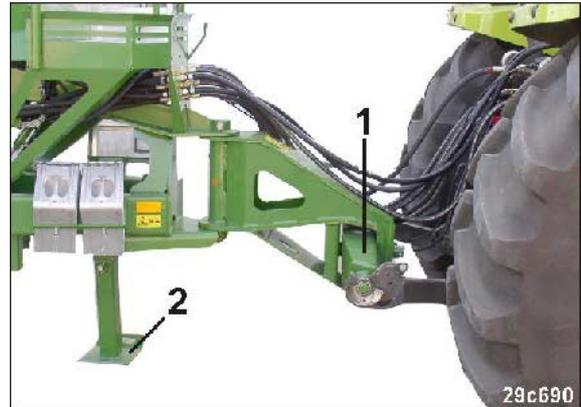


Fig. 20

Fig. 21/...

- (1) Soporte para los conductos de alimentación



Fig. 21

Fig. 22/...

- (1) Calces
- (2) Plataforma con escalerilla
- (3) Asidero
- (4) Rueda estrellada



Fig. 22

Fig. 23/...

- (1) Cubierta de lona
- (2) Gancho de la lona



Fig. 23

## Descripción del producto

Fig. 24/...

- (1) Tren de engranajes vario



Fig. 24

Fig. 25/...

- (1) Manivela de giro (en posición de transporte)
- (2) Dosificador de semillas
- (3) Cubeta de giro (en el soporte para la prueba de giro)
- (4) Canal inyector

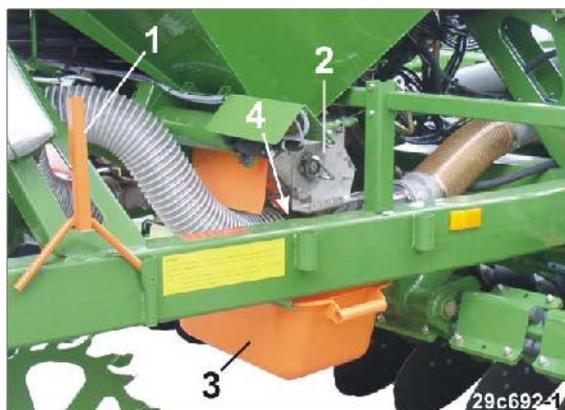


Fig. 25

Fig. 26/...

- (1) Emparrillados de criba
- (2) Sensor de llenado



Fig. 26

Fig. 27/...

Terminal de mando **AMATRON+**



Fig. 27

Fig. 28/...

- (1) Marca previa a la germinación

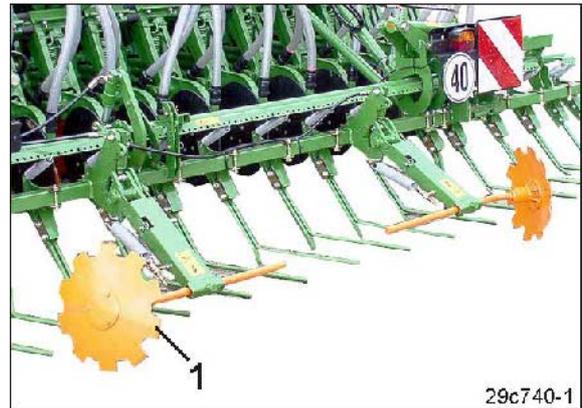


Fig. 28

Fig. 29/...

- (1) Válvula de freno con válvula de desfrenado (vista desde abajo)



Fig. 29

Fig. 30/...

- (1) Bloques de mando electrohidráulicos
- (2) Acumulador hidráulico de nitrógeno para el pretensado de las extensiones de la máquina desplegadas

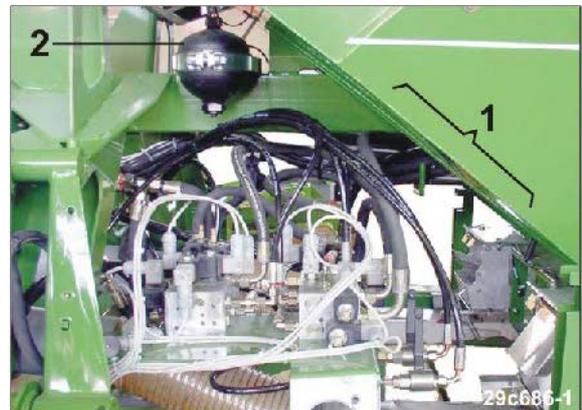


Fig. 30

Fig. 31/...

- (1) Perno de regulación de profundidad para ajustar la profundidad de distribución de semillas



Fig. 31

## 4.2 Dispositivos de seguridad y de protección

Fig. 32/...

- (1) Revestimiento protector, bloques de mando electrohidráulicos



Fig. 32

Fig. 33/...

- (1) Protección contra torsión de la válvula hidráulica (sistema de compensación)



Fig. 33

Fig. 34/...

- (1) Protección de la turbina



Fig. 34

Fig. 35/...

- (1) Enclavamiento de los emparrillados de criba (con dosificador eléctrico)



Fig. 35

Fig. 36/...

- (1) Dispositivo de seguridad de la ventana de dosificación  
Interrumpe el accionamiento de los rodillos al abrirse la ventana de dosificación (Fig. 36/2) en caso de dosificador eléctrico.



Fig. 36

Fig. 37/...

- (1) Distanciador para retener el balancín del eje en los trabajos de mantenimiento.



Fig. 37

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

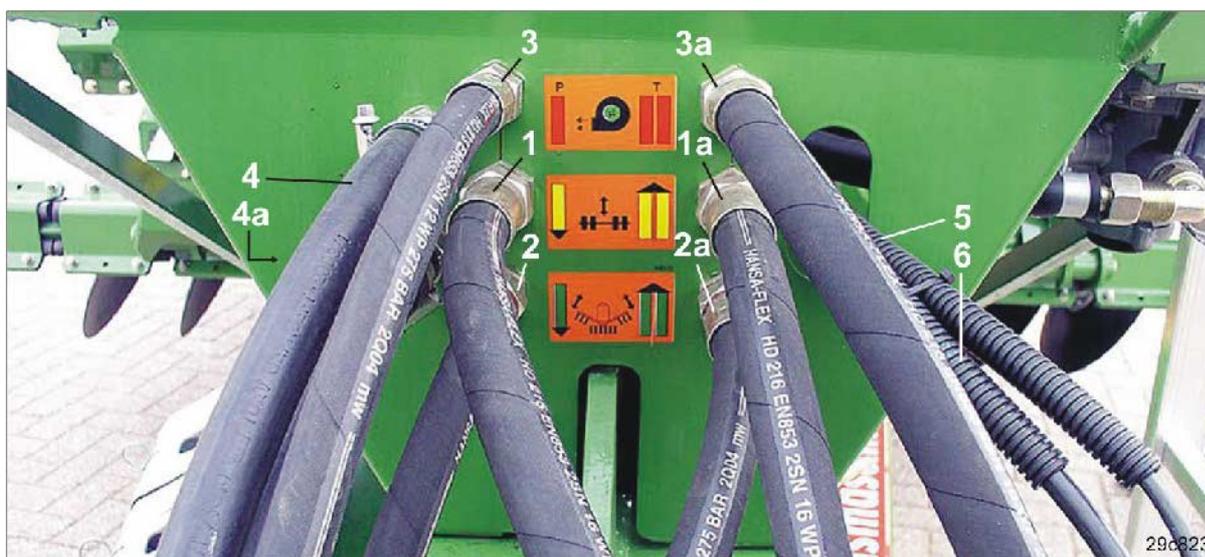


Fig. 38

Fig. 38/..	Denominación		Identificación
1	Conducto hidráulico 1	Avance	1 abrazadera amarilla
1a	Conducto hidráulico 1	Retorno	2 abrazaderas amarillas
2	Conducto hidráulico 2	Avance	1 abrazadera verde
2a	Conducto hidráulico 2	Retorno	2 abrazaderas verdes
3	Conducto hidráulico 3	Conducto de presión con prioridad	1 abrazadera roja
3a	Conducto hidráulico 3	Conducto sin presión	2 abrazaderas rojas
4	Conducto de los frenos (aire comprimido)		amarillo
4a	Conducto de alimentación (aire comprimido)		rojo
5	Conector (7 polos) para la instalación de alumbrado de circulación		
6	Conector de la máquina <b>AMATRON+</b>		
sin figura	Conducto del freno hidráulico (véase el capítulo 7.1.1.4, en la página 94) <sup>1)</sup>		

<sup>1)</sup> no autorizado en Alemania y algunos países de la UE

## 4.4 Equipamientos de circulación

Fig. 39/...

- (1) 2 pilotos traseros
- (2) 2 luces de freno
- (3) 2 intermitentes
- (4) 2 reflectores rojos (redondos, rectangulares o triangulares)
- (5) 1 soporte para matrícula con iluminación
- (6) 2 placas de advertencia dirigidas hacia atrás
- (7) 1 listón protector para la circulación
- (8) 1 rótulo de velocidad.



Fig. 39

Fig. 40/...

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



Fig. 40

Fig. 41/...

- (1) 2 x 3 reflectores, amarillos, (en el lado, a una distancia de máx. 3 m)

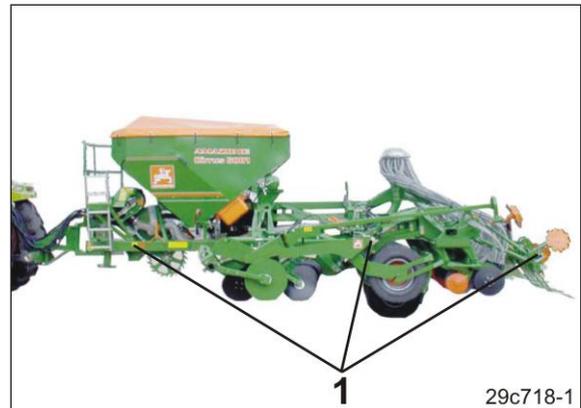


Fig. 41

## 4.5 Uso previsto

---

La máquina

- ha sido construida para preparar el terreno para la siembra en campos de uso agrícola y para dosificar y esparcir semillas de carácter comercial.
- se acopla a un tractor a través del brazo inferior del tractor y es manejada por un operador.

Se pueden transitar pendientes en

- curva de nivel
  - dirección de marcha hacia la izquierda 20 %
  - dirección de marcha hacia la derecha 20 %
- línea de pendiente
  - ascenso 20 %
  - descenso 20 %

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 originales **AMAZONE**.

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

En caso de producirse daños provocados por un uso no previsto

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

## 4.6 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 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 las extensiones de la máquina orientables
- en la zona de los discos trazadores rotatorios
- en la zona de los neumáticos de anillo cónico rotatorios.

## 4.7 Placa de características e identificativo CE

Las siguientes figuras muestran la disposición de la placa de características (Fig. 42/1) y el identificativo CE (Fig. 42/2).

En la placa de características se indican:

- N.º de ident. de la máquina
- Modelo
- Presión del sistema admisible, bar
- Año de construcción
- Fabricante
- Potencia, kW
- Peso bruto, kg
- Peso total admisible, kg
- Carga sobre el eje posterior, kg
- Carga sobre el eje anterior soporte de apoyo, kg.



**Fig. 42**

El identificativo CE (Fig. 43) en la máquina señala el cumplimiento de lo dispuesto en las directrices europeas vigentes.



**Fig. 43**

## 4.8 Datos técnicos

		<b>Cirrus 3001</b>	<b>Cirrus 4001</b>	<b>Cirrus 6001</b>	<b>Cirrus 8001</b>	<b>Cirrus 9001</b>
Anchura de trabajo	[m]	3,0	4,0	6,0	8,0	9,0
Altura de llenado	[m]	2.350	2.350	2.500	2.800	2.800
Longitud total	[m]	7,42	7,92	7,92	8,90	8,90
Capacidad del recipiente	[l]	2.200	2.200	3.000	5.000	5.000
Carga útil (sobre el campo)	[kg]	1.800	1.800	2.400	4.000	4.000
Número de hileras de sembrado		24	32	48	64	72
Distancia entre las hileras	[cm]	12,5				
Nivel de presión acústica continuo	[dB(A)]	74				
Velocidad de trabajo	[km/h]	de 12 a 16				
Rendimiento por unidad de superficie	[ha/h]	aprox. 2,4	aprox. 3,0	aprox. 4,8	aprox. 6,7	aprox. 7,5
Consumo de potencia (a partir de)	[kW/CV]	90/120	110/150	147/200	205/280	235/320
Caudal de aceite (mínimo).	[l/min]	80				
Presión de trabajo máx. del 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 acoplamiento	Cat.	III				
Tren de rodaje		Integrado con 4 ruedas			Integrado con 6 ruedas	
Número de neumáticos de anillo cónico		6	8	12	16	18
Carga de apoyo máxima (F <sub>H</sub> ) con recipiente de semillas lleno	[kg]	2.200	2.500	2.800	5.300	5.300
Sistema de frenos de servicio (conexión al tractor)		Sistema de frenos neumático de dos conductos o sistema de frenos hidráulico <sup>1)</sup>				
Freno efectivo en el tren de rodaje integrado		hidráulico				
<b>Datos de transporte por carretera (solo con recipiente de semillas vacío)</b>						
Anchura de transporte	[m]	3,0				
Altura total en posición de transporte (a partir de 4 m de anchura de trabajo, plegado)	[mm]	2.700	2.700	3.500	4.000	3.700
Peso en vacío/peso bruto	[kg]	4.550	6.450	8.400	11.400	12.200
Peso total admisible	[kg]	4.700	6.800	8.900	11.900	12.700
Carga sobre el eje admisible	[kg]	4.000	5.900	7.500	10.000	10.000
Carga de apoyo admisible	[kg]	1.200	1.400	1.500	3.000	3.000
Carga máxima durante el transporte	[kg]	220				
Velocidad máxima admisible en todas las carreteras y vías públicas y privadas.	[km/h]	40				

<sup>1)</sup> No autorizado en Alemania y otros países.

## 4.9 Conformidad

---

	Designación de la directiva/norma
La máquina cumple la:	<ul style="list-style-type: none"><li>• directiva para maquinaria 98/37/CE</li><li>• directiva de compatibilidad electromagnética 89/336/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

---

<b>Cirrus 3001</b>	a partir de 90 kW (120 CV)
<b>Cirrus 4001</b>	a partir de 110 kW (150 CV)
<b>Cirrus 6001</b>	a partir de 147 kW (200 CV)
<b>Cirrus 8001</b>	a partir de 205 kW (280 CV)
<b>Cirrus 9001</b>	a partir de 235 kW (320 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 doble acción
Unidad de mando 2:	unidad de mando de doble acción
Unidad de mando 3:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 unidad de mando de acción simple o doble con control de prioridad para el conducto de avance</li><li>• 1 retorno sin presión con acoplamiento de enchufe (DN 16) grande para el retorno del aceite sin presión. En el retorno, la presión de retención solo puede ascender como máximo a 10 bar.</li></ul>

### Sistema de frenos de servicio

- Sistema de frenos de servicio de dos conductos:
  - 1 cabezal de acoplamiento (rojo) para el conducto de alimentación
  - 1 cabezal de acoplamiento (amarillo) para el conducto de los frenos
- Sistema de frenos hidráulico: 1 acoplamiento hidráulico según ISO 5676



El sistema de frenos hidráulico no está autorizado en Alemania y algunos países de la UE.

### 4.11 Datos sobre emisiones acústicas

El valor de las emisiones en el puesto de trabajo (nivel de intensidad acústica) es de 79 dB(A), medido en estado de funcionamiento con la cabina cerrada a la altura del oído del conductor del tractor.

Instrumento de medición: OPTAC SLM 5.

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

## 5 Estructura y funcionamiento

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



Fig. 44

Las sembradoras combinadas con rejas PacTeC permiten la siembra con o sin preparación previa del suelo en una única operación.

Con el panel de discos (Fig. 44/1) es posible la siembra directa y la siembra con arado convencional.

Los neumáticos de anillo cónico (Fig. 44/2) compactan el suelo trabajado a franjas y guían la reja de discos a la profundidad de trabajo.

Las semillas se transportan en el recipiente de semillas (Fig. 44/3).

Desde el dosificador de semillas (Fig. 44/4), accionado por una rueda estrellada (Fig. 44/5) o por un motor eléctrico, la cantidad ajustada de semillas va a parar a la corriente de aire generada por la turbina (Fig. 44/6).

La corriente de aire transporta las semillas al cabezal distribuidor (Fig. 44/7) que distribuye las semillas de forma homogénea a todas las rejas PacTeC (Fig. 44/8).

La semilla se deposita en la franja compactada y se cubre con tierra suelta con ayuda de la rastra de precisión (Fig. 44/9).

Los discos trazadores (Fig. 44/10) marcan el recorrido siguiente del tractor.

Las máquinas con más de 4 m de anchura de trabajo se pueden plegar hasta una anchura de transporte de 3 m.

## 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. 45

### 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.
4. Colocar las mangueras hidráulicas en el soporte.



Fig. 46

## 5.2 Sistema de frenos de servicio neumático de dos conductos



### PELIGRO

La Cirrus no dispone de freno de estacionamiento.

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



Es indispensable cumplir los intervalos de mantenimiento para un funcionamiento correcto del sistema de frenos de servicio de dos conductos.

Fig. 47/...

- (1) Conducto de alimentación con cabezal de acoplamiento (rojo); correctamente fijado en el soporte.
- (2) Conducto de los frenos con cabezal de acoplamiento (amarillo); correctamente fijado en el soporte.



Fig. 47

Fig. 48/...

- (1) Filtro del conducto de alimentación
- (2) Filtro del conducto de los frenos
- (3) Válvula de freno del remolque
- (4) Botón de accionamiento para la válvula de desfrenado
  - o presionar hasta el tope, el freno de servicio se suelta (véase la indicación de peligro, más adelante)
  - o extraer hasta el tope, se frena la Cirrus mediante la presión del depósito de aire comprimido (véase la indicación de peligro más adelante).



Fig. 48



### PELIGRO

Accionar el botón de accionamiento (Fig. 48/4) para la válvula de desfrenado solo en el taller para maniobrar la máquina con un tractor sin posibilidad de conectar el sistema de frenos neumático.

Debe tenerse en cuenta que la Cirrus no dispone de freno de estacionamiento y que al extraer el botón de accionamiento no tiene efecto de frenado con el depósito de aire comprimido vacío.

## 5.2.1 Acoplar el conducto de alimentación y de los frenos



### ADVERTENCIA

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

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



### ADVERTENCIA

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

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

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

1. Abrir las tapas (Fig. 49/1) de los cabezales de acoplamiento en el tractor.
2. Comprobar si los anillos obturadores en el cabezal de acoplamiento están limpios y sin daños.
3. Limpiar los anillos obturadores sucios o sustituir los anillos obturadores dañados.
4. Fijar el cabezal de acoplamiento del conducto de los frenos (amarillo) en el acoplamiento marcado en amarillo (Fig. 49/2) del tractor.

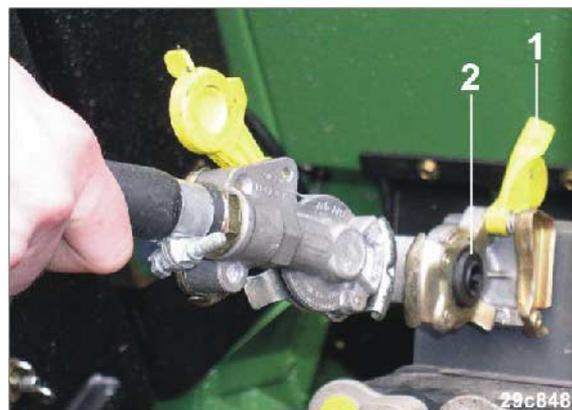


Fig. 49

5. Retirar el cabezal de acoplamiento del conducto de alimentación (rojo) del falso acoplamiento.
  6. Comprobar si los anillos obturadores en el cabezal de acoplamiento están limpios y sin daños.
  7. Limpiar los anillos obturadores sucios o sustituir los anillos obturadores dañados.
  8. Fijar el cabezal de acoplamiento del conducto de alimentación (rojo) en el acoplamiento marcado en rojo del tractor.
- Al acoplar el conducto de alimentación (rojo), la presión procedente del tractor extrae automáticamente el botón de accionamiento de la válvula de desfrenado en la válvula de freno del remolque.
9. Retire los calces.

### 5.2.2 Desacoplar el conducto de alimentación y de los frenos



#### ADVERTENCIA

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

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

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

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

1. Asegurar la máquina para que no se ponga a rodar involuntariamente. Para ello, utilizar los calces.
2. Soltar el cabezal de acoplamiento (Fig. 50) del conducto de alimentación (rojo).
3. Soltar el cabezal de acoplamiento del conducto de los frenos (amarillo).
4. Fijar los cabezales de acoplamiento en los falsos acoplamientos.
5. Cerrar las tapas de los cabezales de acoplamiento en el tractor.



Fig. 50



#### PELIGRO

**Utilizar calces.**

**Tener en cuenta que la Cirrus no dispone de freno de estacionamiento y que no tiene efecto de frenado con el depósito de aire comprimido vacío.**

### 5.3 Sistema de frenos de servicio hidráulico

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

#### 5.3.1 Acoplar el sistema de frenos de servicio hidráulico



Conectar únicamente acoplamientos hidráulicos limpios.

1. Retirar la tapa protectora (Fig. 52/1).
2. Limpiar en caso necesario el conector hidráulico (Fig. 51) y la caja de enchufe hidráulica.
3. Acoplar la caja de enchufe hidráulica de la máquina con el conector hidráulico del tractor.



Fig. 51

#### 5.3.2 Desacoplar el sistema de frenos de servicio hidráulico

1. Desenclavar los conectores hidráulicos de los manguitos hidráulicos.
2. Proteger los conectores hidráulicos y las cajas de enchufe hidráulicas de la suciedad con caperuzas protectoras (Fig. 52/1).
3. Colocar la manguera hidráulica en el soporte.



Fig. 52

## 5.4 Recipiente de semillas y dosificador de semillas

El rodillo dosificador del dosificador de semillas (Fig. 53/2) dosifica las semillas del recipiente de semillas (Fig. 53/1) a la corriente de aire del canal inyector (Fig. 53/3).

La corriente de aire transporta las semillas a través del tubo de transporte hasta el cabezal distribuidor (Fig. 53/4) y hasta las rejas de siembra (Fig. 53/5).

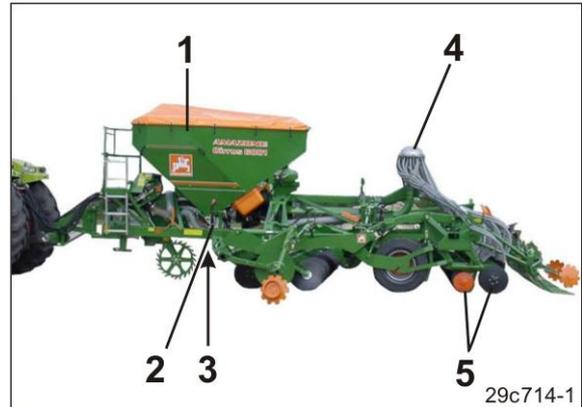


Fig. 53

## 5.5 Rodillos dosificadores

Los dosificadores de semillas están equipados con rodillos dosificadores cambiables. La elección del rodillo dosificador depende de

- el tamaño de grano de las semillas y
- la cantidad de semillas.

La utilización de los rodillos dosificadores se rige por la tabla (capítulo 8.1.1, en la página 99):

- Rodillo dosificador grueso (Fig. 54/1) para semillas grandes y cantidades elevadas
- Rodillo dosificador medio (opcional, Fig. 55/1) para semillas medianas con cantidades medias
- Rodillo dosificador fino (Fig. 56/1) para semillas finas.

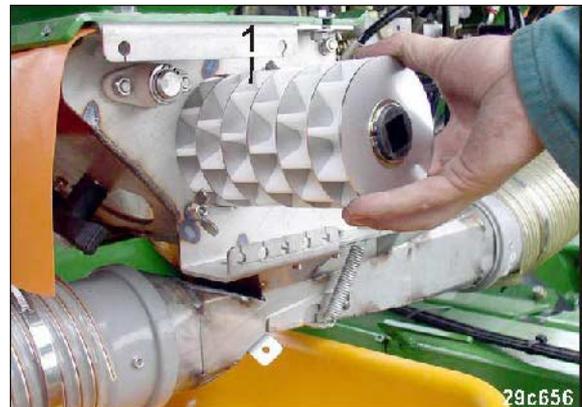


Fig. 54

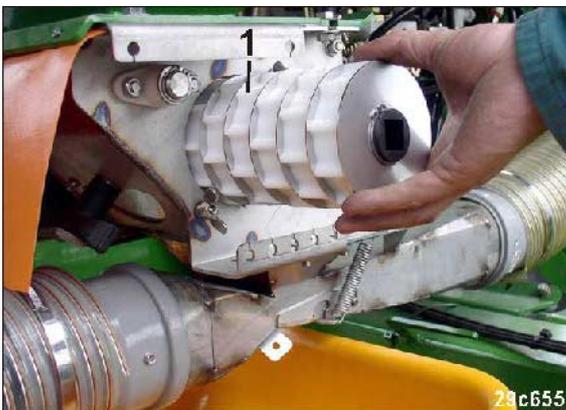


Fig. 55



Fig. 56

Los rodillos dosificadores pueden estar accionados por

- una rueda estrellada a través del tren de engranajes vario
- un motor eléctrico (dosificador eléctrico).

Para la siembra de semillas especialmente grandes, p. ej. habas, se pueden ampliar las cámaras (Fig. 57/1) del rodillo dosificador grueso cambiando las ruedas y retirando las chapas intermedias.

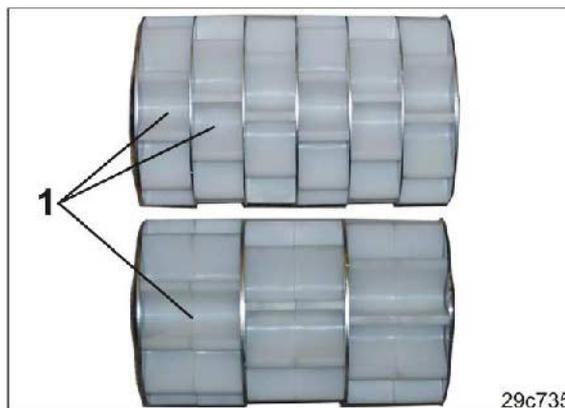


Fig. 57

## 5.6 Sensor de llenado

El sensor de llenado supervisa el nivel de semillas en el recipiente de semillas. Si el nivel alcanza el sensor de llenado, aparece un mensaje de advertencia (Fig. 58) en el display del **AMATRON+**, al mismo tiempo suena una señal de alarma. Esta señal de alarma sirve para recordar al conductor del tractor que debe rellenar semillas oportunamente.



Fig. 58

La altura del sensor de llenado (Fig. 59/1) en el recipiente de semillas es ajustable. De este modo se puede ajustar la cantidad residual de semillas necesaria para activar el mensaje de advertencia y la señal de alarma.



Fig. 59

## 5.7 Rueda estrellada

La rueda estrellada acciona los rodillos dosificadores en el dosificador de semillas a través del tren de engranajes vario.

En caso de dosificador eléctrico, la rueda estrellada sirve de rueda direccional.

La velocidad de accionamiento de los rodillos dosificadores

- determina la cantidad de siembra
- se puede ajustar en el tren de engranajes vario a través del **AMATRON+**. Para ello, el **AMATRON+** ajusta la palanca reguladora del engranaje (opcional). Cuanto mayor sea el valor ajustado en la escala del tren de engranajes vario, mayor será la cantidad de siembra.

A través de la rueda estrellada se mide la distancia recorrida. **AMATRON+** necesita estos datos para calcular la velocidad de marcha y la superficie trabajada (contador de hectáreas).

La rueda estrellada controla

- el trazado de las calles.  
Aprox. 5 segundos (tiempo ajustable en el **AMATRON+**) después de levantar la rueda estrellada, p. ej. al dar la vuelta al final del campo, el contador de calles aumenta una posición.
- el cambio del disco trazador (según el ajuste en el **AMATRON+**).

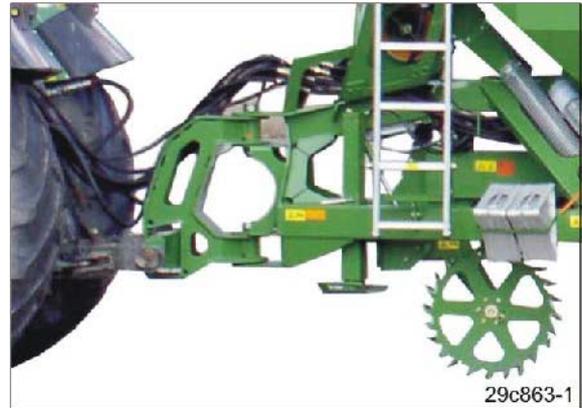


Fig. 60

## 5.8 Tren de engranajes vario

Con la palanca reguladora del engranaje (Fig. 61/1) del tren de engranajes vario se puede ajustar la cantidad de siembra de forma continua.

Cuanto mayor es el valor en la escala, mayor es la cantidad de siembra.

La palanca reguladora del engranaje también puede accionarse con un servomotor (Fig. 61/2).

El **AMATRON+** regula la posición del servomotor a partir de la prueba de giro.

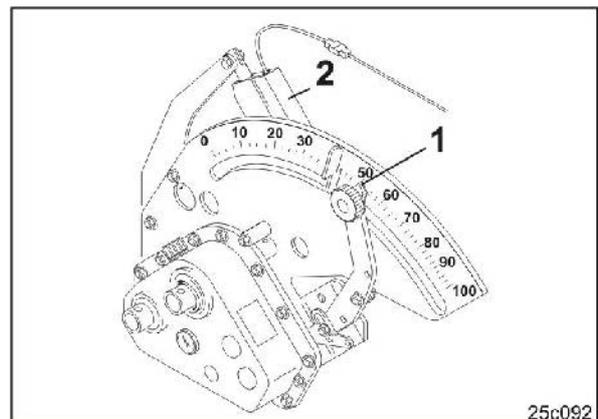


Fig. 61

## 5.9 Dosificador eléctrico (opcional)

Con el dosificador eléctrico, cada uno de los rodillos dosificadores está accionado por un motor eléctrico (Fig. 62/1).

La velocidad de accionamiento del rodillo dosificador depende de la velocidad de trabajo y de la cantidad de siembra ajustada. Una rueda estrellada mide la velocidad de trabajo y la distancia recorrida.

La cantidad de siembra se ajusta en el **AMATRON<sup>+</sup>**.

La velocidad de accionamiento del rodillo dosificador

- determina la cantidad de siembra. Cuanto mayor es la velocidad de accionamiento del motor eléctrico, mayor es la cantidad de siembra.
- se adapta automáticamente a los cambios de velocidad de trabajo.

Adicionalmente se puede conectar la dosificación previa de semillas, p. ej. en la cabecera. La duración de la dosificación previa de semillas se puede ajustar.



Fig. 62

## 5.10 Cubetas de giro

Las semillas utilizadas en la prueba de giro caen en las cubetas de giro.

La cantidad de cubetas de giro corresponde al número de dosificadores de semillas.

Las cubetas de giro están apiladas para el transporte y aseguradas con un pasador clavija (Fig. 63/1) en la pared posterior del recipiente.



Fig. 63

## 5.11 Turbina

El motor hidráulico (Fig. 64/2) acciona la turbina (Fig. 64/1) y genera una corriente de aire. La corriente de aire transporta las semillas desde el canal inyector a las rejas.

La velocidad de la turbina determina el caudal de la corriente de aire.

Cuanto mayor es la velocidad de la turbina, mayor el caudal de aire.

Consultar la velocidad de la turbina necesaria en la tabla (Fig. 116).



Fig. 64

La velocidad de la turbina se puede ajustar

- en la válvula reguladora de caudal del tractor o (de no haberla)
- en la válvula limitadora de presión (Fig. 64/3) del motor hidráulico.

El **AMATRON+** controla que se mantenga la velocidad de la turbina.

## 5.12 Panel de discos de dos hileras

Los discos en disposición oblicua respecto a la dirección de marcha (Fig. 65/1) preparan el lecho de siembra.

Puede ajustarse

- la intensidad de trabajo de los discos a través de la profundidad de trabajo del panel de discos
- la longitud de los discos exteriores para adaptarse a diferentes estructuras del terreno
- la posición de los dos discos laterales (Fig. 65/2) en sentido vertical.

Unos discos exteriores y laterales correctamente ajustados evitan que el suelo trabajado sea expulsado hacia los lados de la zona de trabajo de la máquina.

La suspensión elástica de cada uno de los discos permite

- adaptarse a las irregularidades del terreno
- que los discos eviten los obstáculos rígidos, p. ej. piedras. De este modo se protegen los discos ante posibles daños.



Fig. 65

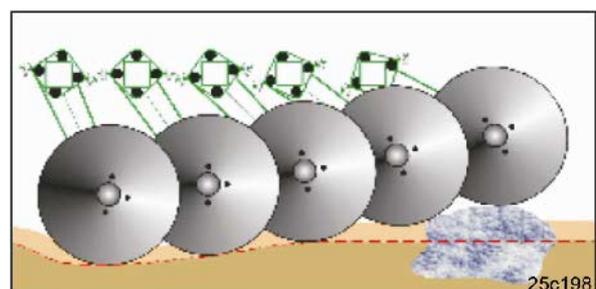


Fig. 66

### 5.13 Neumáticos de anillo cónico

Los neumáticos de anillo cónico (Fig. 67/1)

- están dispuestos en paralelo
- compactan el suelo trabajado a franjas
- se encargan del guiado de profundidad de las rejas PacTeC (Fig. 67/2) para una distribución homogénea de las semillas
- componen el tren de rodaje integrado para el transporte.

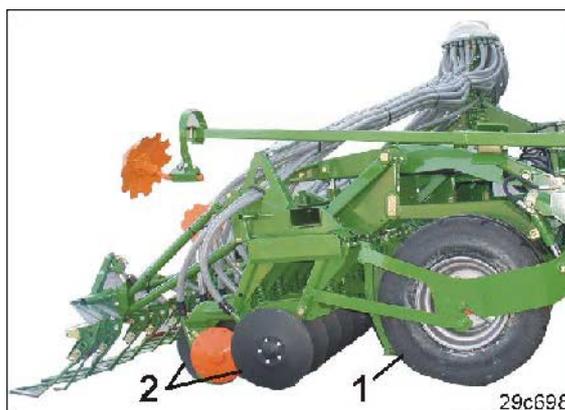


Fig. 67

Cada uno de los neumáticos de anillo cónico está acoplado al bastidor fijo por una articulación y

- se apoya por dos cilindros hidráulicos (Fig. 68/1) al bastidor fijo
- se puede adaptar de forma individual a las irregularidades del terreno
- se encarga del guiado de profundidad de 4 rejas PacTeC.



Fig. 68

Todos los cilindros hidráulicos (Fig. 68/1) de los neumáticos de anillo cónico de una mitad de la máquina están conectados en paralelo a un circuito hidráulico cerrado.

Gracias a los dos circuitos hidráulicos se obtiene un sistema de compensación hidráulico. El sistema de compensación hidráulico se encarga de que la presión sobre el suelo de todos los neumáticos de anillo cónico sea siempre igual en caso de irregularidades del terreno.

El sistema de compensación deberá barrerse y calibrarse después de los trabajos de reparación para que trabaje correctamente.

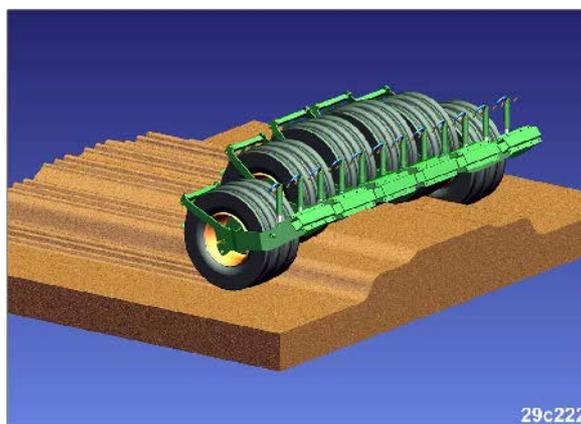


Fig. 69

## 5.14 Reja PacTeC

Cada reja PacTeC (Fig. 70/1)

- forma un surco de sembrado en las franjas compactadas de los neumáticos de anillo cónico
- deposita las semillas en el surco de sembrado.

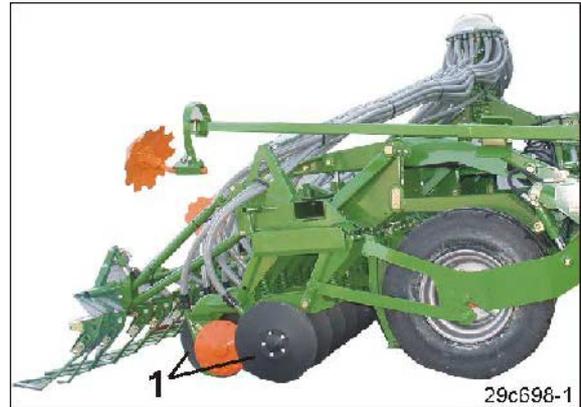


Fig. 70

La profundidad de depósito de las semillas se ajusta por el apoyo correspondiente sobre los neumáticos de anillo cónico.

La profundidad de depósito de las semillas de las rejas PacTeC se puede ajustar en cada segmento de la máquina cambiando la posición del perno de regulación de profundidad (Fig. 71/1) en los agujeros cuadrados (Fig. 71/2) del segmento de ajuste.

Los distintos ajustes actúan sobre un brazo portante (Fig. 71/3) encargado de la profundidad de depósito de las semillas.

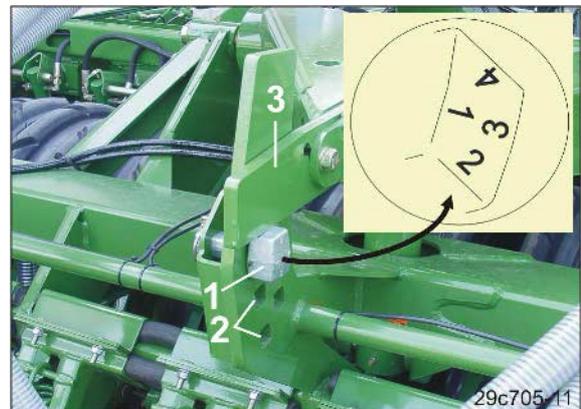


Fig. 71

Los pernos de regulación de profundidad (Fig. 71/1) disponen de un rectángulo con distintas distancias. Los cantos están identificados con las cifras 1 a 4. Estas distancias diferentes permiten una escala más precisa para la profundidad de depósito de las semillas que la existente entre los distintos agujeros cuadrados (Fig. 71/2) en el segmento de ajuste.

La protección frente a piedras de las rejas PacTeC, libre de mantenimiento, protege de daños a cada una de las rejas PacTeC en caso de impactar con obstáculos rígidos.

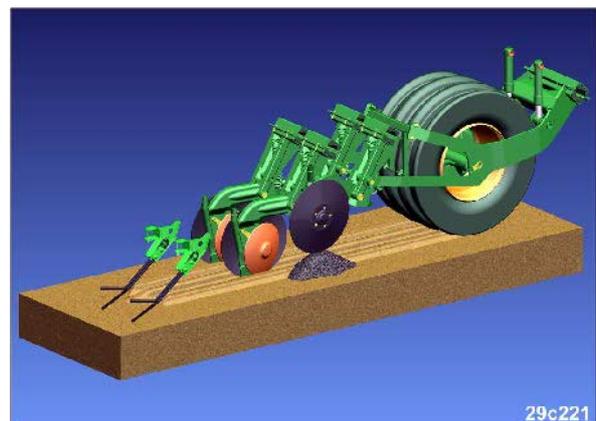


Fig. 72

## 5.15 Rastra de precisión

La rastra de precisión (Fig. 73/1) 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 la rastra de precisión para adaptarla a la profundidad de depósito de las semillas ajustada
- 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.

La presión de la rastra de precisión debe ajustarse de manera que después de cubrir las semillas no quede ningún terraplén en el campo.

Los resortes de tracción que generan la presión de la rastra de precisión se pretensan con una palanca (Fig. 74/1).

La palanca (Fig. 74/1) está fijado en el segmento de ajuste por un perno (Fig. 74/2).

Cuanto más alto se inserta el perno, mayor es la presión de la rastra.

Con ajuste hidráulico de la presión de la rastra, el segundo perno (Fig. 74/3) está insertado a modo de tope por encima de la palanca (Fig. 74/1) en el segmento de ajuste.

Si se ejerce presión sobre el cilindro hidráulico sobre un suelo difícil, la palanca se apoya en el perno superior y aumenta la presión de la rastra.

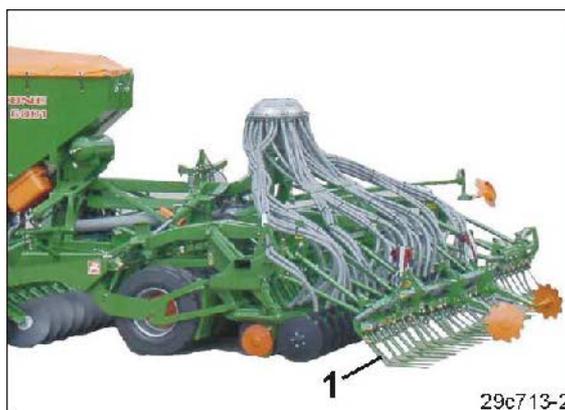


Fig. 73



Fig. 74

## 5.16 Borrahuellas (opcional)

Si el trabajo del panel de discos resulta insuficiente para eliminar las rodadas del tractor, se utilizan los borrahuellas (Fig. 75).

Los borrahuellas se pueden ajustar horizontal y verticalmente.

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

La Cirrus 8001 y 9001 disponen de borrahuellas orientables hidráulicamente.



Fig. 75

## 5.17 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.

Los discos trazadores están acoplados al sistema hidráulico para

- el tren de rodaje integrado
- el bastidor de rejas
- la rueda estrellada
- la marca previa a la germinación.



Fig. 76

Cuando se eleva la rueda estrellada, automáticamente se activa la conmutación del disco trazador.

Para superar obstáculos, el disco trazador activo se puede plegar y desplegar sobre el campo. Si, a pesar de ello, el disco trazador encuentra un obstáculo duro, se activa la protección de sobrecarga del sistema hidráulico y el cilindro hidráulico cede al obstáculo, de modo que protege así al disco trazador de sufrir daños.

Accionando la unidad de mando, el conductor del tractor vuelve a desplegar el disco trazador después de superar los obstáculos.

Se puede ajustar

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



Fig. 77

## 5.18 Terminal de mando **AMATRON+**

El **AMATRON+** está compuesto por el terminal de mando (Fig. 78), el equipamiento básico (cables y material de fijación) y el procesador de trabajos en la máquina.

A través del terminal de mando

- se introducen los datos específicos de la máquina
- se introducen los datos relativos al encargo
- se controla la máquina para cambiar la cantidad de siembra en servicio de siembra
- se liberan las funciones hidráulicas antes de que se puedan ejecutar a través de la unidad de mando correspondiente
- se supervisa la sembradora durante el servicio de siembra.



Fig. 78

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 recipiente de semillas
- el contenido real del recipiente 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].

Para comunicarse con el usuario, el **AMATRON+** dispone del

- Menú "Trabajo"
- Menú principal con los 4 submenús
  - Menú "Encargo"
  - Menú "Girar sembradora"
  - Menú "Datos de máquina"
  - Menú "Instalación" (Setup).

#### **El menú "Trabajo"**

- muestra los datos necesarios para el servicio de siembra
- sirve para manejar la sembradora durante el trabajo.

#### **En el menú "Encargo"**

- se introduce la cantidad de siembra
- se crean encargos y se guardan los datos obtenidos de hasta 20 encargos procesados
- se inicia el encargo deseado.

#### **En el menú "Girar sembradora"**

- se comprueba la cantidad de siembra introducida mediante una prueba de giro y se corrige en caso necesario el ajuste del engranaje.

#### **En el menú "Datos de máquina"**

- se introducen o seleccionan los ajustes específicos de la máquina o se calculan mediante una operación de calibrado.

#### **En el menú "Instalación" (Setup)**

- se introducen y obtienen los datos de diagnóstico y se seleccionan e introducen los datos básicos de la máquina. Estos trabajos están reservados en exclusiva al servicio posventa.

## 5.19 Cabecsal distribuidor y trazado de calles

En el cabezal distribuidor (Fig. 79/1) se distribuyen las semillas de forma homogénea a todas las rejillas de siembra. El número de cabezales distribuidores depende de la anchura de trabajo de la máquina. Un dosificador de semillas suministra siempre a un cabezal distribuidor.

En caso de las sembradoras con dos cabezales distribuidores

- cada uno de los cabezal distribuidor suministra semillas a las rejillas de siembra de una mitad de la máquina.
- se puede desconectar la dosificación de semillas de una mitad de la máquina (anchura parcial). Para ello
  - retirar el pasador clavija, en caso de accionamiento por rueda estrellada
  - parar el motor en caso de dosificador eléctrico.

En determinados sistemas de calles es necesario iniciar la siembra con la mitad de la anchura (anchura parcial) al principio del campo.

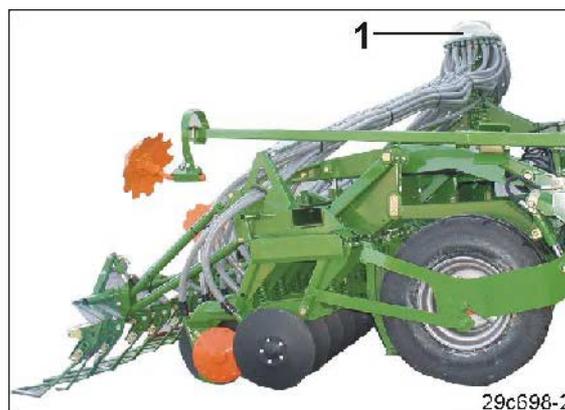


Fig. 79

Con el sistema de trazado de calles en el cabezal distribuidor se pueden marcar calles sobre el campo con una distancia predeterminada. Para ajustar la distancia entre las calles se han de introducir los ritmos correspondientes en el **AMATRON+**.

Al trazar calles

- el sistema de calles bloquea en el cabezal distribuidor mediante pasadores (Fig. 80/1) la distribución de semillas a los conductos de semillas (Fig. 80/2) de las rejillas que trazan la calle
- las rejillas que trazan la calle no depositan semillas en el suelo.

Se interrumpe la alimentación de semillas a las rejillas que trazan la calle en cuanto el motor eléctrico (Fig. 80/3) cierra los conductos de semillas (Fig. 80/2) en el cabezal distribuidor.

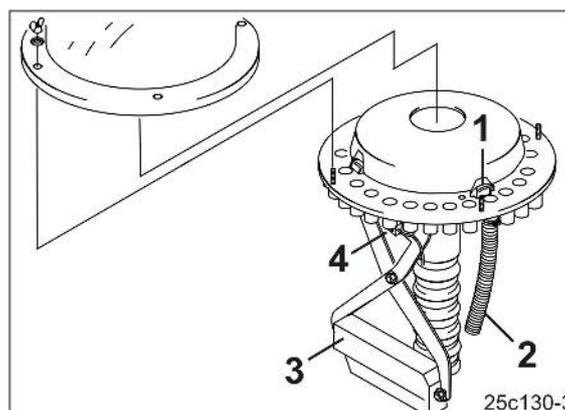


Fig. 80

Al trazar una calle, el contador calles muestra la cifra "0" en el **AMATRON+**. La cantidad de semillas reducida durante el trazado de una calle es ajustable. Es necesario que la máquina esté equipada con ajuste eléctrico de la cantidad de siembra o con dosificador eléctrico.

Un sensor (Fig. 80/4) comprueba si los pasadores (Fig. 80/1) que abren y cierran los conductos de semillas (Fig. 80/2) trabajan correctamente.

En caso de un ajuste incorrecto, el **AMATRON+** dispara una alarma.

### 5.19.1 Ritmo de calles

Se pueden trazar calles en el campo. 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 ajustar la distancia entre las calles (Fig. 81/b) se han de introducir los ritmos correspondientes en el **AMATRON+**.

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.

La tabla (Fig. 82) no recoge todos los ritmos ajustables. Encontrará una lista de todos los ritmos ajustables en las instrucciones de servicio **AMATRON+**.

El ancho de vía (Fig. 81/a) de la calle corresponde a la del tractor y es ajustable.

La anchura aumenta a medida que aumenta el número de rejas de trazado dispuestas en paralelo.

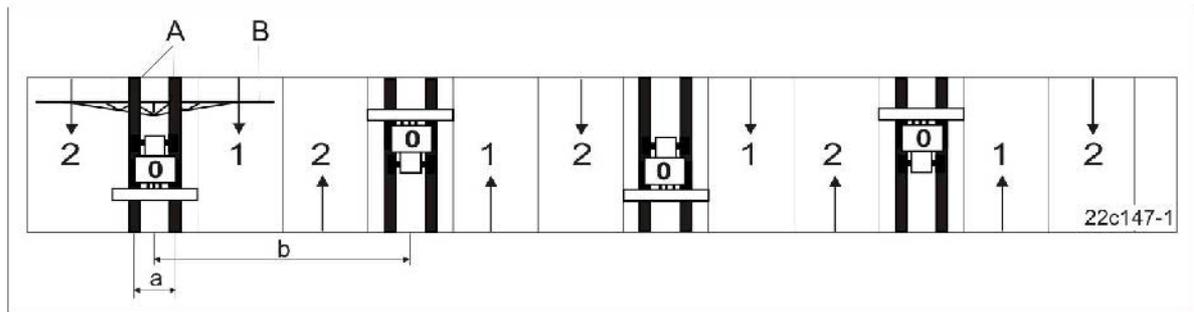


Fig. 81

Ritmo de calles	Anchura de trabajo de la sembradora				
	3,0 m	4,0 m	6,0 m	8,0 m	9,0 m
	Distancia entre las calles (anchura de trabajo de la esparcidora de abono y pulverizadora para cultivos)				
1			12 m		18 m
3	9 m	12 m	18 m	24 m	27 m
4	12 m	16 m	24 m	32 m	36 m
5	15 m	20 m	30 m	40 m	
6	18 m	24 m	36 m	48 m	
7	21 m	28 m	42 m		
8	24 m	32 m			
9		36 m			
2	12 m	16 m	24 m		
6 plus	18 m	24 m	36 m		

Fig. 82



### 5.19.1.1 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 (se introduce en el **AMATRON+**)
- D = Contador de calles (durante el trabajo se numeran las pasadas por el campo y se muestran en el **AMATRON+**).

Introducir los datos y seleccionar la visualización según las instrucciones de servicio **AMATRON+**.

#### **Ejemplo:**

Anchura de trabajo sembradora: 6 m

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

1. Consultar en la tabla contigua (Fig. 83):  
en la columna A la anchura de trabajo de la sembradora (6 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) y ajustarlo en el **AMATRON+**.
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) y ajustarlo en el **AMATRON+**. Introducir este valor justo antes de empezar la primera pasada.

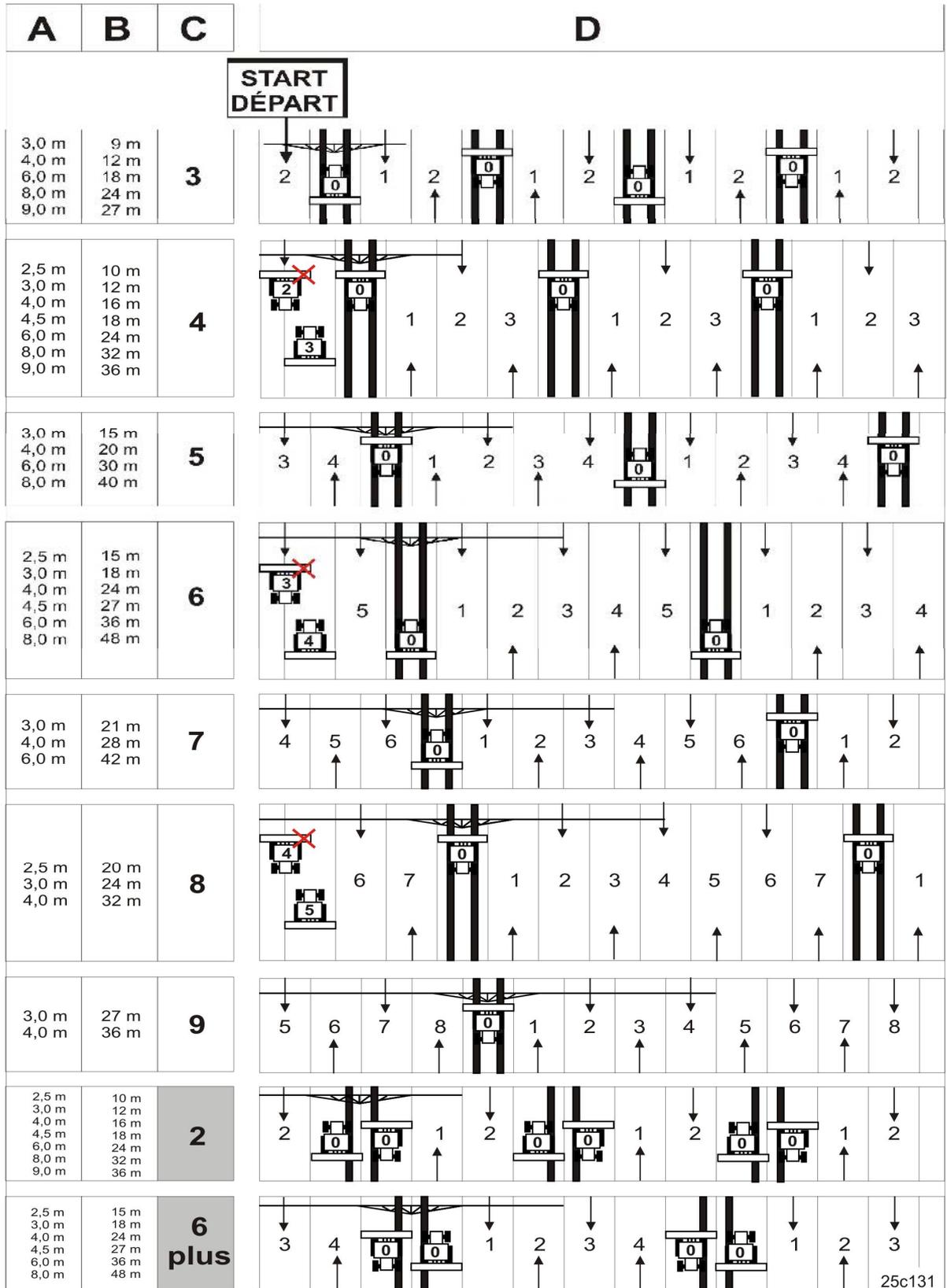


Fig. 83

25c131

5.19.1.2 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.

Durante el trabajo con anchura parcial desconectada, se interrumpe el accionamiento del rodillo dosificador necesario. Las instrucciones de servicio **AMATRON+** incluyen una descripción más detallada.

En la Cirrus 3001/4001 no existe la posibilidad de anchura parcial.

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.

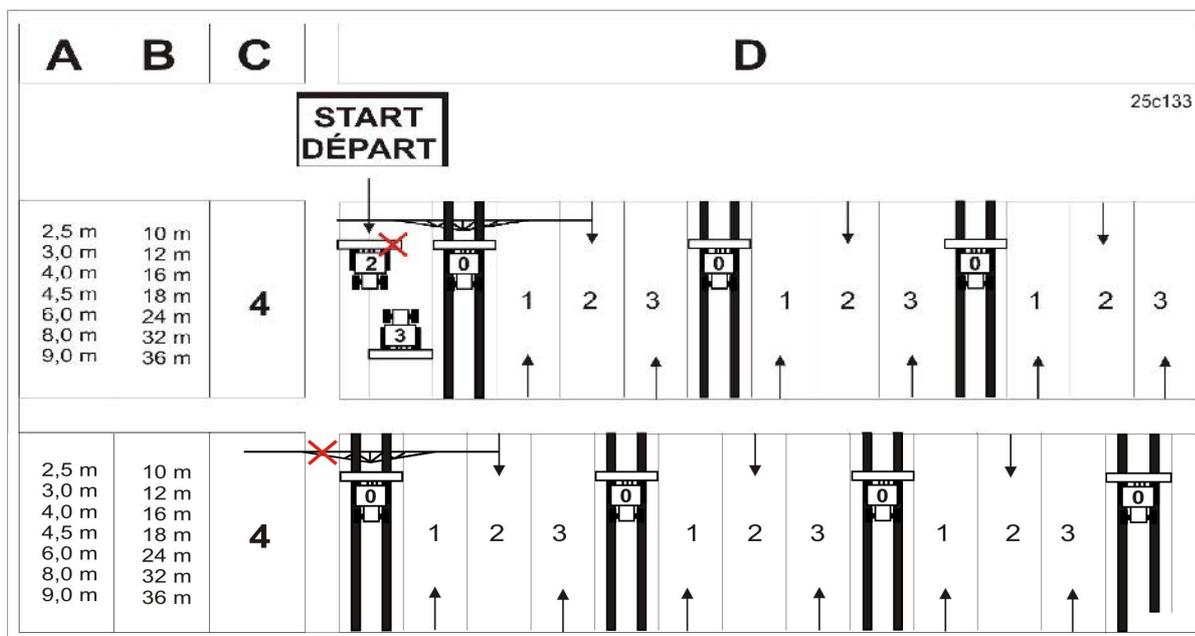


Fig. 84

### 5.19.1.3 Ritmo de calles 2 y 6plus

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

Con los ritmos 2 y 6plus (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 solo se puede interrumpir en el lado derecho de la máquina
- ritmo de calles 6plus 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.

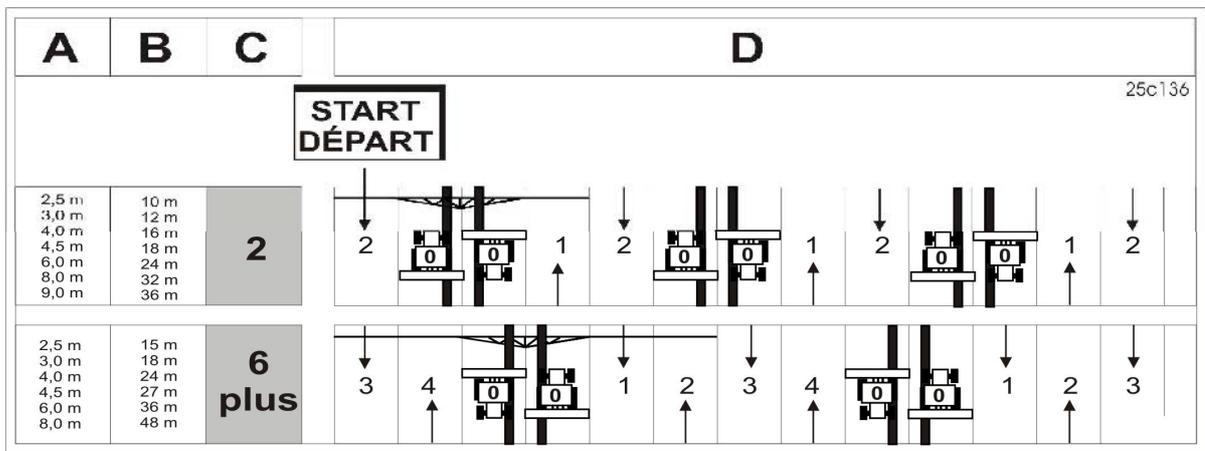


Fig. 85

## 5.20 Marca previa a la germinación (opcional)

Al trazar calles, el dispositivo de marca previa a la germinación (Fig. 86) baja automáticamente y los discos marcadores marcan la calle recién trazada. De este modo, 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. 86

Los discos marcadores (Fig. 87) están levantados cuando no se está trazando ninguna calle.



Fig. 87

## 5.21 Bloques de mando electrohidráulicos

Las funciones hidráulicas de la máquina se accionan a través de los bloques de mando electrohidráulicos.

En primer lugar se debe seleccionar la función hidráulica deseada en el **AMATRON+** antes de que se pueda ejecutar a través de la unidad de mando correspondiente.

Esta liberación de las funciones hidráulicas en el **AMATRON+** permite manejar todas las funciones con solo 2 unidades de mando para las funciones de la máquina y 1 unidad de mando para la turbina.



Fig. 88

## 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 26 al
  - acoplar y desacoplar la máquina
  - transportar la máquina
  - utilizar la máquina
- Acoplar y transportar la máquina únicamente con un tractor adecuado.
- El tractor y la máquina deben cumplir la normativa del código de circulación del país en cuestión.
- Tanto el titular del vehículo (propietario) como el conductor (operario) son responsables del cumplimiento de las disposiciones legales del código de circulación del país en cuestión.



### ADVERTENCIA

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

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

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



### PELIGRO

**Si la máquina no está levantada completamente**

- **las rejas pueden caer en cualquier momento y de forma brusca hacia atrás y arriba y causar graves lesiones**
- **no permanecer nunca en el radio de giro de las rejas.**

## 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/remolcada.

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

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

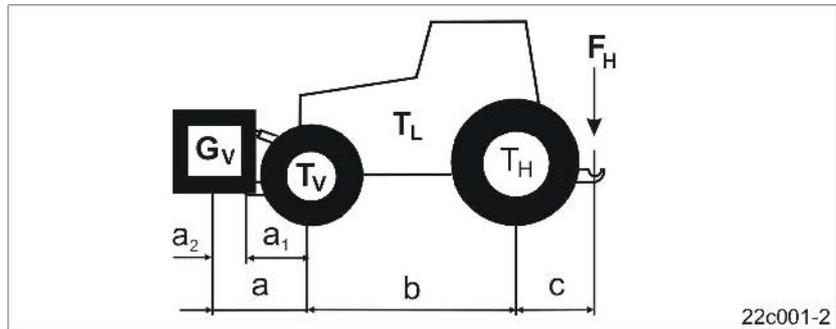


Fig. 89

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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**

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	<input type="text" value=" / kg"/>	--	--
Peso total	<input type="text" value=" kg"/>	≤ <input type="text" value=" kg"/>	--
Carga sobre el eje delantero	<input type="text" value=" kg"/>	≤ <input type="text" value=" kg"/>	≤ <input type="text" value=" kg"/>
Carga sobre el eje trasero	<input type="text" value=" kg"/>	≤ <input type="text" value=" kg"/>	≤ <input type="text" value=" kg"/>



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



**ADVERTENCIA**

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



Debe utilizarse un contrapeso frontal que corresponda como mínimo al lastre frontal necesario ( $G_{V\min}$ ).

### 6.1.2 Condiciones para el funcionamiento de tractores con máquinas remolcadas



#### ADVERTENCIA

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

Prestar atención a

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

### 6.1.3 Máquinas sin sistema de frenos propio

En Alemania y otros países no está autorizada la Cirrus sin sistema de frenos propio.



#### ADVERTENCIA

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

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

Si la máquina no dispone de sistema de frenos propio,

- el peso real del tractor debe ser superior o igual ( $\geq$ ) al peso real de la máquina remolcada.
- la velocidad de marcha máxima admisible es de 25 km/h.

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



### ADVERTENCIA

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

- **la bajada involuntaria de la máquina levantada a través del sistema hidráulico de tres puntos del motor y no asegurada**
- **la bajada involuntaria de partes de la máquina levantadas y no aseguradas**
- **la puesta en marcha involuntaria o el desplazamiento de la combinación tractor-máquina.**
- 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
  - si el tractor y la máquina no están asegurados con calces para que no puedan rodar involuntariamente
  - si las piezas móviles no están bloqueadas para evitar un movimiento involuntario

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

1. Detener el tractor con la máquina sobre terrenos llanos y firmes.
  2. Hacer bajar la máquina/las partes de la máquina levantadas y sin asegurar.
- Así se evita que bajen de forma involuntaria.
3. Apagar el motor del tractor.
  4. Retirar la llave de encendido.
  5. Aplicar el freno de estacionamiento del tractor.
  6. Asegurar la máquina con calces para que no se ponga a rodar involuntariamente.

### 6.3 Normas de montaje para la conexión de la turbina hidráulica

La presión de retención no debe superar los 10 bar. Por ese motivo deben seguirse las normas de montaje para la conexión de la turbina hidráulica.

- Conectar el acoplamiento hidráulico del conducto de presión (Fig. 90/5) a una unidad de mando del tractor de efecto simple o doble con prioridad.
- Conectar el acoplamiento hidráulico grande de la tubería de retorno (Fig. 90/6) solo a una conexión del tractor sin presión con acceso directo al depósito de aceite hidráulico (Fig. 90/4). No conectar la tubería de retorno a una unidad de mando del tractor, para que la presión de retención no supere los 10 bar.
- Para una instalación a posteriori de la tubería de retorno del tractor, utilizar únicamente tubos DN 16, p. ej. Ø 20 x 2,0 mm con una distancia de retorno corta hasta el depósito de aceite hidráulico.

La potencia de la bomba hidráulica del tractor debe ser como mínimo de 80 l/min. a 150 bar.

Fig. 90/...

- (A) en la máquina
- (B) en el tractor
- (1) Motor hidráulico de la turbina  
N<sub>max.</sub> = 4.000 rpm
- (2) Filtro
- (3) Unidad de mando de efecto simple o doble con prioridad
- (4) Depósito de aceite hidráulico
- (5) Avance:  
conducto de presión  
(identificación: 1 abrazadera roja)
- (6) Retorno:  
conducto sin presión con acoplamiento de enchufe "grande"  
(identificación: 2 abrazadera roja)

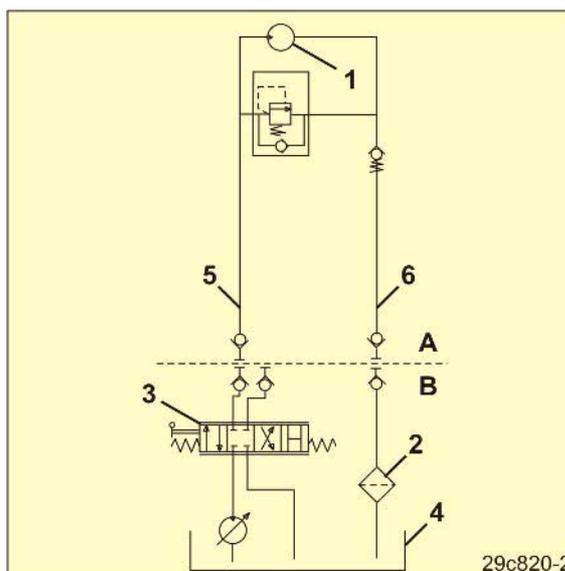


Fig. 90



#### El aceite hidráulico no debe calentarse en exceso.

Un elevado caudal de aceite unido a un depósito de aceite pequeño propicia el rápido calentamiento del aceite hidráulico. La capacidad del depósito de aceite del tractor (Fig. 90/4) debería ser de como mínimo el doble de la cantidad de aceite bombeada. En caso de un calentamiento excesivo del aceite hidráulico, será necesario que un taller especializado monte un radiador de aceite.

Si además del motor hidráulico de la turbina se debe accionar un segundo motor hidráulico, deberán conectarse en paralelo. Si se conectan los dos motores en línea, siempre se sobrepasa la presión de aceite admisible de 10 bar detrás del primer motor.

## 6.4 Primer montaje del **AMATRON+**

Montar el terminal (Fig. 91) del **AMATRON+** en la cabina del tractor según las instrucciones de servicio **AMATRON+**.



Fig. 91

## 7 Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina



Al acoplar y desacoplar máquinas, consultar el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador", en la página 26.



### 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 el capítulo 6.2, 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 direccionalidad 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 80.



### 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.

**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.

**PELIGRO**

Al separar la Cirrus del tractor, se debe asegurar siempre con 4 calces (véase el capítulo "Desacoplar la máquina", en la página 95), ya que no dispone de freno de estacionamiento.

**PELIGRO**

Los brazos inferiores del tractor no deben tener juego lateral para que la máquina circule siempre centrada detrás del tractor y no oscile de un lado a otro.

**PRECAUCIÓN**

Realizar las conexiones de la máquina cuando el tractor y la máquina estén acoplados, el motor del tractor apagado, el freno de estacionamiento aplicado y la llave de encendido extraída.

Acoplar el conducto de alimentación (rojo) del freno de servicio al tractor cuando el motor del tractor esté apagado, el freno de estacionamiento aplicado y la llave de encendido extraída.



La Cirrus se puede acoplar o desacoplar tanto cuando está plegada como desplegada (salvo la Cirrus 3001).

Antes, se deberá retirar el tren de rodaje integrado (bajar la máquina). Con la máquina desacoplada y el tren de rodaje bajado (máquina levantada) puede llegar a aumentar la presión en el conducto de entrada hasta el punto de que resulte imposible acoplarla al tractor.



**ADVERTENCIA**

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

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

Los frenos se sueltan inmediatamente con el depósito de aire comprimido lleno en cuanto se conecta el conducto de alimentación (rojo) en el tractor. Por ese motivo, antes de conectar el conducto de alimentación (rojo), se debe conectar la Cirrus a los brazos inferiores del tractor y se debe aplicar el freno de estacionamiento del tractor. Los calces no deberán retirarse hasta que la Cirrus no esté conectada a los brazos inferiores del tractor y el freno de estacionamiento del tractor aplicado.

Acoplar la máquina:

1. Comprobar si la Cirrus está asegurada con 2 x2 calces (Fig. 92) a cada lado de la máquina debajo de los neumáticos de anillo cónico exteriores.



**Fig. 92**

2. Fijar los casquillos esféricos (Fig. 93/1) con plato sobre el perno del brazo inferior (Cat. III) de la lanza de remolque y asegurarlos con pasadores clavija.

Los casquillos esféricos dependen del tipo de tractor (véanse las instrucciones de servicio del tractor).

La Cirrus 3001 y Cirrus 4001 pueden estar equipadas con perno del brazo inferior (Cat. II).



**Fig. 93**



**PRECAUCIÓN**

**Peligro de aplastamiento en la zona del travesaño de tracción móvil.**

3. Abrir el seguro del brazo inferior del tractor, es decir, debe estar siempre listo para el acoplamiento.

4. Orientar los ganchos del brazo inferior de forma que estén alineados con los puntos de articulación de la máquina.
  5. Hacer alejarse a las personas de la zona de peligro entre el tractor y la máquina antes de acercar el tractor a la máquina.
  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. Comprobar si el seguro en el dispositivo de retención del brazo inferior del tractor está cerrado y asegurado (véanse las instrucciones de servicio del tractor).
  8. Levantar el brazo inferior del tractor hasta que la pata de apoyo (Fig. 94/1) se despegue del suelo.
  9. Asegurar el tractor para que no se pueda poner en marcha ni rodar involuntariamente.
  10. Comprobar si está desconectado el árbol de toma de fuerza del tractor.
  11. Acoplar los conductos de alimentación al tractor.
12. Sujetar la pata de apoyo (Fig. 94/1) y retirar el perno (Fig. 94/2).
  13. Levantar la pata de apoyo por el asidero (Fig. 94/1) y fijarlo con el perno.
  14. Asegurar el perno con un pasador clavija.



Fig. 94



**Controlar el tendido de los conductos de alimentación.**

Los conductos de alimentación

- deben ceder con suavidad a todos los movimientos en las curvas sin tensarse, doblarse o rozarse
- no deben rozar con piezas externas.

15. Comprobar el funcionamiento del sistema de frenos y de luces.
16. Guardar los calces en sus soportes y asegurarlos con tensores de muelle (Fig. 95/1).
17. Antes de iniciar la marcha realizar una prueba de frenado.



Fig. 95

7.1.1.1 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.
- Utilizar en la medida de lo posible unidades de mando del tractor con caudal de aceite regulable.

Unidad de mando del tractor		Conexión	Identificación	Función
1	de efecto doble	Avance	1 abrazadera amarilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajar/levantar la máquina</li> <li>• Bajar/levantar la rueda estrellada</li> <li>• Bajar/levantar el disco trazador</li> <li>• Bajar/levantar el bastidor de rejas</li> <li>• Bajar/levantar la marca previa a la germinación</li> </ul>
		Retorno	2 abrazaderas amarillas	

Unidad de mando del tractor		Conexión	Identificación	Función
2	de efecto doble	Avance	1 abrazadera verde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plegar las extensiones de la máquina</li> <li>• Ajustar el panel de discos</li> <li>• Ajustar el borrahuellas (solo Cirrus 8001/Cirrus 9001)</li> <li>• Ajustar la presión de la rastra de precisión</li> </ul>
		Retorno	2 abrazaderas verdes	

Unidad de mando del tractor		Conexión	Identificación	Función
3	de efecto simple o doble	Avance <sup>1)</sup>	1 abrazadera roja	Motor hidráulico de la turbina
		Retorno <sup>2)</sup>	2 abrazaderas rojas	

<sup>1)</sup> Conducto de presión con prioridad

<sup>2)</sup> Conducto sin presión (véase el capítulo "Normas de montaje para la conexión de la turbina hidráulica", en la página 86).



- 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.
- Los tractores con sistemas hidráulicos de presión constante únicamente están preparados para el servicio con motores hidráulicos con limitaciones. Tener en cuenta las recomendaciones del fabricante del tractor.

7.1.1.2 Establecer las conexiones eléctricas

Conexión/función	Indicación de montaje
Conector (7 polos) para la instalación de alumbrado de circulación	
Conector de la máquina <b>AMATRON+</b>	Conectar el conector al terminal tal y como se describe las instrucciones de servicio <b>AMATRON+</b> .

7.1.1.3 Conectar el sistema de frenos de servicio neumático

Conexión del tractor		Función
Conexión	Identificación	
Conducto de los frenos	amarillo	Sistema de frenos neumático
Conducto de alimentación	rojo	



**Acoplar al tractor**

- primero el cabezal de acoplamiento amarillo (conducto de los frenos)
- a continuación, el cabezal de acoplamiento rojo (conducto de alimentación).

Prestar atención a que enclaven correctamente.

El freno suelta inmediatamente de la posición de frenado (posición de frenado solo con el depósito de aire comprimido lleno) si el cabezal de acoplamiento rojo está conectado.

Antes de acoplar el conducto de los frenos o de alimentación, observar que

- los cabezales de acoplamiento estén limpios
- los anillos obturadores de los cabezales de acoplamiento estén en perfecto estado
- las juntas estén limpias y sin daños.

### 7.1.1.4 Conectar el sistema de frenos de servicio hidráulico

En el tractor se requiere un dispositivo de frenos hidráulico que controle el sistema de frenos hidráulico de la Cirrus (no autorizado en Alemania y algunos países de la UE).

Conectar la conexión del freno hidráulico (Fig. 96) a la conexión del freno hidráulico del tractor.



Fig. 96



**Comprobar que la conexión hidráulica esté limpia antes de acoplarla.**



#### **PELIGRO**

**Controlar el tendido del conducto de los frenos. El conducto de los frenos no deben rozar con piezas externas.**

## 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.

Desacoplar la máquina:

1. Poner el tractor y la máquina rectos y estacionar la máquina vacía sobre una superficie llana y firme.
2. Bloquear la rueda estrellada (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**).
3. Retirar el tren de rodaje integrado (bajar la máquina).
4. Pulsar la tecla (Fig. 97/1) (desconectar **AMATRON+**).
5. Aplicar el freno de estacionamiento, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
6. Soltar los pasadores elásticos (Fig. 98/1) y retirar los 4 calces de los soportes, en la parte delantera de la máquina.



Fig. 97



Fig. 98

## Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina

7. Asegurar la Cirrus a con 2 calces (Fig. 99) a cada lado debajo de los neumáticos de anillo cónico exteriores.



### PELIGRO

**Asegurar siempre la máquina con 4 calces antes de desacoplarla del tractor. Los calces sustituyen el freno de estacionamiento de la máquina.**



Fig. 99

8. Desacoplar todos los conductos de alimentación entre el tractor y la máquina.
9. Cerrar el conector hidráulico y los cabezales de acoplamiento del conducto de alimentación y de los frenos con tapas protectoras.
10. Fijar todos los conductos de alimentación en los soportes (Fig. 100).



**Al desacoplar los conducto del freno neumático, separar del tractor primero el cabezal de acoplamiento rojo (conducto de alimentación) y a continuación el cabezal de acoplamiento amarillo (conducto de los frenos).**



Fig. 100

11. Sujetar la pata de apoyo (Fig. 101/1) y retirar el perno (Fig. 101/2).
12. Bajar la pata de apoyo y fijarla con el perno.
13. Asegurar el perno con el pasador clavija.

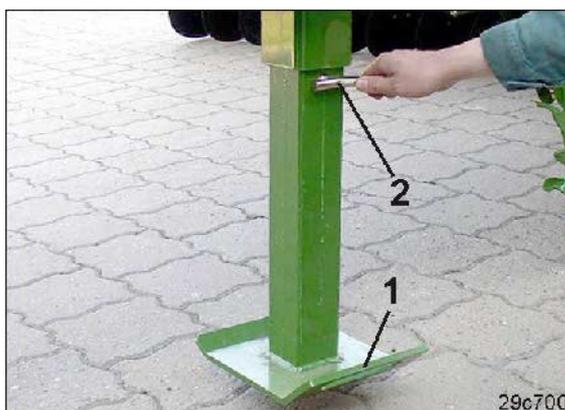


Fig. 101

14. Poner la Cirrus sobre la pata de apoyo.



**ADVERTENCIA**

Estacionar la máquina únicamente sobre una superficie llana y firme.

Prestar atención a que la pata de apoyo no se hunda en el terreno. Si la pata de apoyo se hunde, resultará imposible volver a acoplar la máquina.



Fig. 102

15. Abrir el seguro (Fig. 103) del brazo inferior del tractor (véanse las instrucciones de servicio del tractor).
16. Desacoplar el brazo inferior del tractor.
17. Avanzar el tractor.



**PELIGRO**

Al hacer avanzar el tractor, no debe permanecer ninguna persona entre el tractor y la máquina.



Fig. 103



**PRECAUCIÓN**

Peligro de aplastamiento en la zona del travesaño de tracción móvil.

## 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.**

Asegurar el tractor y la máquina para evitar que se pongan en marcha o a rodar involuntariamente, antes de realizar ajustes en la máquina, véase al respecto el capítulo 6.2, en la página 85.

### 8.1 Seleccionar el rodillo dosificador

Equipar todos los dosificadores de semillas con el mismo rodillo dosificador (véase el capítulo 8.1.2, en la página 100).

Consultar en la tabla (Fig. 104, en la página 99) el rodillo dosificador necesario en función del tipo de semilla y de la cantidad necesaria.

Para las semillas que no estén recogidas en la tabla, utilizar el rodillo dosificador indicado para una de las semillas de la tabla con un tamaño de grano similar.



### 8.1.2 Cambiar el rodillo dosificador

1. Retirar el pasador clavija (Fig. 105/2) (solo necesario para cerrar el recipiente de semillas lleno con el pasador (Fig. 105/1).



Con el recipiente de semillas vacío resulta más fácil cambiar los rodillos dosificadores

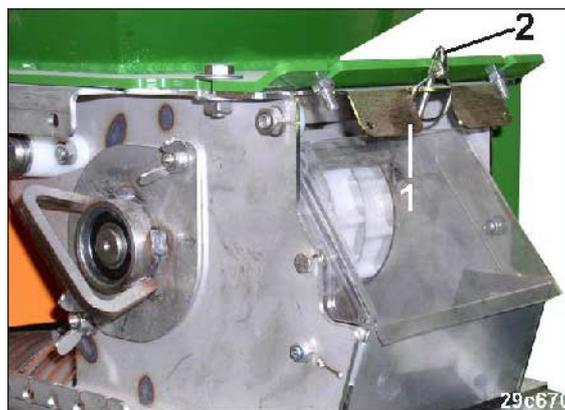


Fig. 105

2. Desplazar el pasador (Fig. 106/1) hasta el tope en el dosificador.



Fig. 106

3. Soltar dos tuercas de mariposa (Fig. 107/1), no desenroscarlas.
4. Girar y retirar la tapa del cojinete.

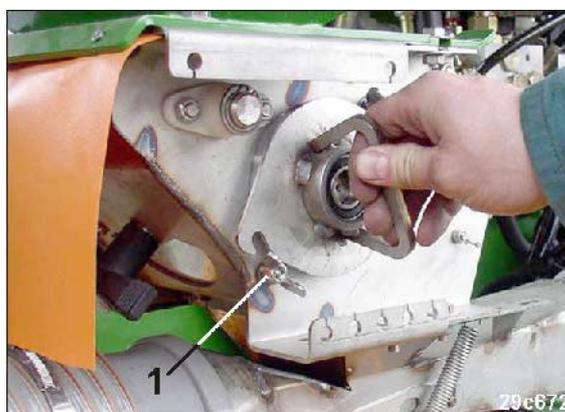


Fig. 107

5. Extraer el rodillo dosificador del dosificador de semillas.
6. Consultar el rodillo dosificador necesario en la tabla (Fig. 104, en la página 99) y montarlo siguiendo el orden inverso.
7. Equipar todos los dosificadores de semillas con el mismo rodillo dosificador.

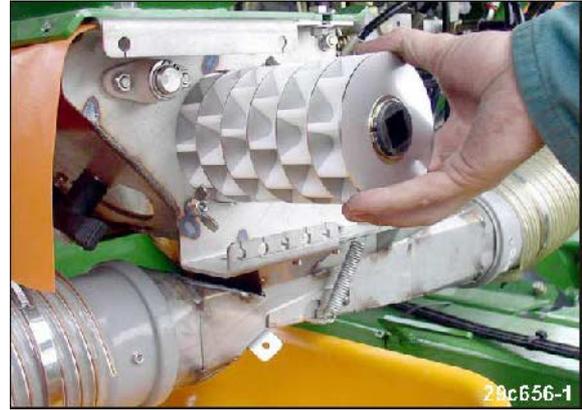


Fig. 108



**Abrir todos los pasadores (Fig. 105/1) y asegurarlos con pasadores clavija (Fig. 105/2).**

## 8.2 Ajustar el sensor de llenado

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

1. Aplicar el freno de estacionamiento, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
2. Subir al recipiente de semillas por la escalerilla (Fig. 109).



Fig. 109

3. Aflojar las tuercas de mariposa (Fig. 110/2).
4. Ajustar la altura del sensor de llenado (Fig. 110/1) de acuerdo con la cantidad residual de semillas deseada.

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

5. Apretar las tuercas de mariposa (Fig. 110/2).



Fig. 110

Solo máquinas con una anchura de trabajo a partir de 6 m:

6. Repetir el ajuste en el segundo sensor de llenado.

Fijar los dos sensores de llenado a la misma altura en el recipiente de semillas.

**Aumentar la cantidad residual de semillas que dispara la alarma**

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

### 8.3 Ajustar la cantidad de siembra en el **AMATRON+**.

Ajustar la cantidad de siembra en el **AMATRON+**.

1. Abrir el menú "Pedido".
2. Seleccionar el número de pedido.
3. Introducir el nombre del pedido (si se desea).
4. Introducir una anotación sobre el pedido (si se desea).
5. Introducir el tipo de semilla.
6. Introducir el peso de 1.000 granos (solo necesario con contador de granos).
7. Introducir la cantidad de siembra deseada.
8. Iniciar el pedido (pulsar la tecla "Iniciar encargo").

### 8.4 Prueba de giro

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

Realizar siempre la 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 los rodillos dosificadores
- si difiere la cantidad de siembra calculada por el **AMATRON+** y la real.

### 8.4.1 Preparar la prueba de giro



#### PRECAUCIÓN

Durante los preparativos de la prueba de giro:

1. Detener el motor del tractor
2. Aplicar el freno de estacionamiento
3. Retirar la llave de encendido.

1. Llenar el recipiente de semillas con como mínimo 200 kg de semillas (una cantidad menor para semillas finas).
2. Retirar las cubetas de giro de los soportes de transporte en la pared posterior del recipiente.

Las cubetas de giro están apiladas para el transporte y aseguradas con un pasador clavija (Fig. 111/1) en la pared posterior del recipiente.



Fig. 111

3. Colocar una cubeta en los soportes debajo de cada dosificador de semillas.



Fig. 112

## Ajustes

4. Abrir la compuerta del canal inyector (Fig. 113/1) en todos los dosificadores de semillas.



### PRECAUCIÓN

**Peligro de aplastamiento al abrir y cerrar la compuerta del canal inyector (Fig. 113/1).**

**Tocar la compuerta del canal inyector solo por la lengüeta (Fig. 113/2), de lo contrario existe peligro de lesiones al cerrarse la compuerta bajo presión de resorte.**

**No introducir la mano entre la compuerta del canal inyector (Fig. 113/1) y el canal inyector.**

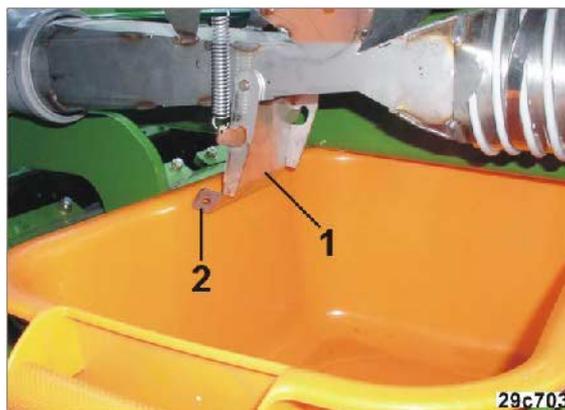


Fig. 113

### 8.4.2 Prueba de giro en la Cirrus con tren de engranajes vario con ajuste a distancia de la cantidad de semillas

1. Retirar la manivela (Fig. 114/1) del soporte de transporte junto a la rueda estrellada.



Fig. 114

2. Insertar la manivela (Fig. 115/1) en la rueda estrellada (Fig. 115/2).
3. Girar la rueda estrellada con la manivela (Fig. 115/1) en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que todas las cámaras de los rodillos dosificadores se hayan llenado de semillas y caiga a las cubetas un flujo homogéneo de semillas.
4. Cerrar la compuerta del canal inyector (Fig. 113/1) con especial precaución (peligro de aplastamiento, véase la indicación de peligro [Fig. 113]).
5. Vaciar las cubetas y volver a colocarlas debajo de los dosificadores de semillas.



Fig. 115

6. Abrir la compuerta del canal inyector (Fig. 113/1).
7. Realizar la prueba de giro siguiendo las instrucciones de servicio **AMATRON+**.



Durante la prueba de giro, el **AMATRON+** solicita que se gire la manivela en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que suene una señal acústica.

El número de vueltas de la manivela para la prueba de giro hasta el momento en que suena la señal acústica depende de la cantidad de siembra y de la superficie trabajada:

- Vueltas de la manivela por 1/10 ha de 0 a 14,9 kg
- Vueltas de la manivela por 1/20 ha de 15 a 29,9 kg
- Vueltas de la manivela por 1/40 ha a partir de 30 kg.

**Después de la prueba de giro:**

1. Insertar la manivela (Fig. 114) en el soporte de transporte.
2. Cerrar la compuerta del canal inyector con especial precaución (véase la indicación de peligro [Fig. 113]).
3. Fijar las cubetas de giro (Fig. 111) en el soporte de transporte y asegurarlas con un pasador clavija.

#### 8.4.3 Prueba de giro en una Cirrus con dosificador eléctrico

Realizar la prueba de giro siguiendo las instrucciones de servicio **AMATRON+** (véase el capítulo "Prueba de giro en máquinas con dosificador eléctrico").

El número de vueltas del motor para la prueba de giro hasta el momento en que suena la señal acústica depende de la cantidad de siembra y de la superficie trabajada:

- Vueltas del motor por 1/10 ha de 0 a 14,9 kg
- Vueltas del motor por 1/20 ha de 15 a 29,9 kg
- Vueltas del motor por 1/40 ha a partir de 30 kg.

**Después de la prueba de giro:**

1. Cerrar la compuerta del canal inyector con especial precaución (véase Fig. 113)
2. Asegurar las cubetas de giro (Fig. 111) en la pared posterior del recipiente con un pasador clavija.

## 8.5 Velocidad de la turbina



### PELIGRO

No exceder la velocidad máxima de la turbina de 4.000 rpm.



La velocidad de la turbina cambia hasta que el aceite hidráulico ha alcanzado la temperatura de servicio.

En la primera puesta en marcha, corregir la velocidad de la turbina hasta que se alcance la temperatura de servicio.

Si se vuelve a poner en servicio la turbina después de una pausa prolongada, no se alcanzará la velocidad de la turbina ajustada hasta que el aceite hidráulico no se haya calentado hasta la temperatura de servicio.

### 8.5.1 Tabla de velocidades de la turbina

La velocidad de la turbina (rpm) depende de

- la anchura de trabajo de la máquina (Fig. 116/1)
- las semillas
  - semillas finas, p. ej. colza (Fig. 116/2)
  - semilla de hierba
  - cereales y leguminosas (Fig. 116/3).

#### Ejemplo:

- Cirrus 4001
- Semilla de cereales

Velocidad necesaria de la turbina: 3.800 rpm.

 <b>max. 4000</b> <b>1/min</b>			
	<b>3,0 m</b>	<b>2800</b>	<b>3500</b>
	<b>4,0 / 4,5 m</b>	<b>3000</b>	<b>3800</b>
	<b>5,0 / 6,0 m</b>	<b>3200</b>	<b>3900</b>
	<b>8,0 / 9,0 / 12,0 m</b>	<b>3200</b>	<b>3900</b>
ME532	1/min	1/min	
1	2	3	

Fig. 116

### 8.5.2 Ajustar la velocidad de la turbina en la válvula reguladora de caudal del tractor

1. Retirar la tapa protectora (Fig. 117/1) de la válvula limitadora de presión de la máquina.
2. Soltar la contratuerca.
3. Cerrar la válvula limitadora de presión. Para ello, girar hacia la derecha el destornillador.
4. Abrir la válvula limitadora de presión 1/2 vuelta. Para ello, girar hacia la izquierda el destornillador 1/2 vuelta.
5. Ajustar la velocidad de la turbina necesaria en la válvula reguladora de caudal del tractor.

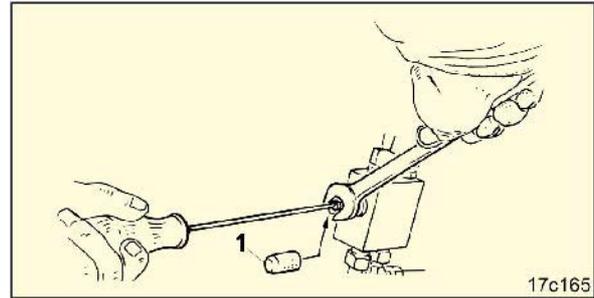


Fig. 117

La velocidad de la turbina se muestra en el menú "Datos de máquina" (véase el capítulo 8.5.4, en la página 108) y en el menú "Trabajo"

6. Apretar la contratuerca.
7. Colocar la tapa protectora.

### 8.5.3 Ajustar la velocidad de la turbina en la válvula limitadora de presión de la máquina

1. Retirar la tapa protectora (Fig. 118/1) de la válvula limitadora de presión de la máquina.
2. Soltar la contratuerca.
3. Ajustar la velocidad de la turbina con un destornillador en la válvula limitadora de presión.

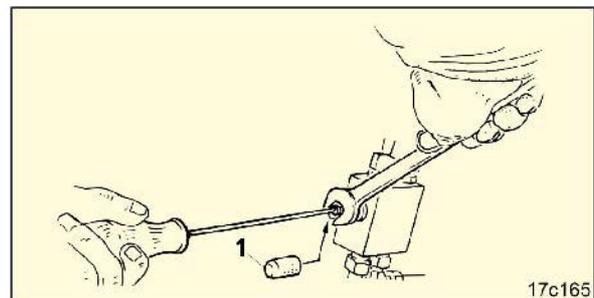


Fig. 118

#### Velocidad de la turbina

Giro hacia la derecha:  
aumentar la velocidad de la turbina

Giro hacia la izquierda:  
reducir la velocidad de la turbina

La velocidad de la turbina se muestra en el menú "Datos de máquina" (véase el capítulo 8.5.4, en la página 108) y en el menú "Trabajo".

4. Apretar la contratuerca.
5. Colocar la tapa protectora.



## 8.5.4 Ajustar el control de la velocidad de la turbina en el **AMATRON+**

---

Ajustar el control de la velocidad de la turbina en el menú "Datos de máquina" (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**)

- Introducir la velocidad de la turbina (rpm) que debe controlarse o
- adoptar la velocidad de la turbina actual (rpm) durante el servicio como velocidad que debe controlarse.

### 8.5.4.1 Disparo de alarma en caso de desviación de la velocidad de la turbina respecto al valor teórico

---

Ajustar el disparo de la alarma en caso de desviación de la velocidad de la turbina respecto al valor teórico en el menú "Datos básicos" (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**).

Debe ajustarse la desviación porcentual progresiva [ $\pm 10$  (%)] respecto al valor teórico.

## 8.6 Ajustar la profundidad de depósito de las semillas

1. Desconectar la función Low-Lift (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON<sup>+</sup>**).



### ADVERTENCIA

Expulsar a las personas de la zona de peligro.

2. Levantar la máquina hasta que el brazo portante (Fig. 119/1) quede libre del perno de regulación de profundidad (Fig. 119/2).
3. Aplicar el freno de estacionamiento, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.



Fig. 119



### ADVERTENCIA

Realizar los ajustes con el motor del tractor apagado, el freno de estacionamiento aplicado y la llave de encendido extraída.



### ADVERTENCIA

Coger el perno de regulación de profundidad de tal manera que la mano nunca quede entre el brazo portante (Fig. 120/3) y el perno de regulación de profundidad (Fig. 120/1).

4. Insertar los pernos de regulación de profundidad (Fig. 120/1)
  - o en todos los segmentos de la máquina
  - o en el mismo orificio cuadrado.

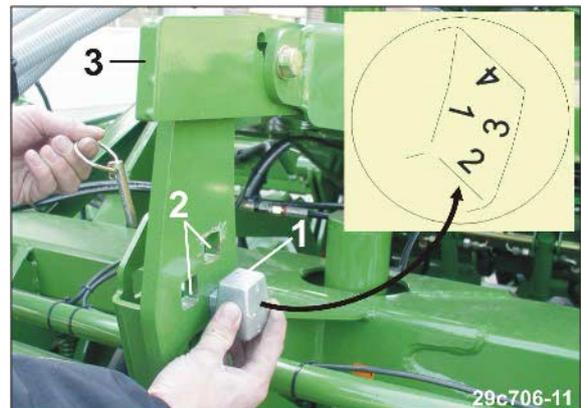


Fig. 120



La profundidad de depósito de las semillas aumenta

- cuanto más bajo es el orificio cuadrado (Fig. 120/2) seleccionado para insertar el perno de regulación de profundidad
- cuanto mayor es la cifra en el perno de regulación de profundidad en la superficie de contacto del brazo portante (Fig. 120/3).



- Dentro de un mismo orificio, el cambio de una cifra a otra del perno de regulación de profundidad supone un cambio de la profundidad de aprox. 7 mm.
- Observar que los pernos de regulación de profundidad entren en contacto con todos los brazos portantes con el mismo canto y la misma identificación.
- La profundidad de depósito de las semillas depende del tipo de suelo y de la velocidad de trabajo.

## Ajustes

5. Asegurar los pernos de regulación de profundidad con pasadores clavija (Fig. 121/1) después de cada cambio de posición.



Fig. 121



### ADVERTENCIA

Expulsar a las personas de la zona de peligro.

6. Bajar la máquina.  
Los brazos portantes (Fig. 122/1) se apoyan sobre los pernos de regulación de profundidad (Fig. 122/2).
7. Conectar la función Low-Lift (en caso necesario).



Fig. 122



Comprobar la profundidad de depósito después de cada cambio de posición de los pernos de regulación de profundidad. Para ello, recorrer un trayecto adecuado con la velocidad de trabajo que se tendrá más adelante y comprobar la profundidad de depósito.

## 8.7 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 estacionamiento aplicado y la llave de encendido extraída.

### 8.7.1 Tabla con los valores para ajustar la longitud de los discos trazadores

Los valores en la tabla corresponden a la distancia "A" (Fig. 123)

- desde el centro de la máquina
- hasta la superficie de contacto del disco trazador.

	Distancia "A"
Cirrus 3001	3,0 m
Cirrus 4001	4,0 m
Cirrus 6001	6,0 m
Cirrus 8001	8,0 m
Cirrus 9001	9,0 m

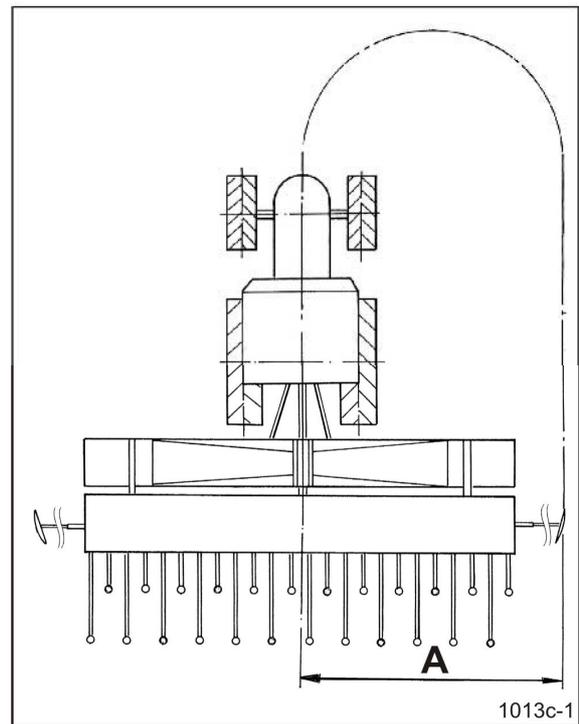


Fig. 123

### 8.7.2 Ajustar la longitud de los discos trazadores (en el campo)

1. Expulsar a las personas de la zona de peligro.
2. Desplegar los dos discos trazadores al mismo tiempo sobre el campo (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**) y conducir algunos metros.
3. Aplicar el freno de estacionamiento, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
4. Soltar el tornillo con cuña (Fig. 124/1).
5. Ajustar la longitud del disco trazador a la distancia "A" (véanse capítulo 8.7.1, más atrás).
6. Apretar el tornillo con cuña (Fig. 124/1).
7. Repetir el ajuste en el segundo disco trazador.



Fig. 124

### 8.7.3 Ajustar la intensidad de trabajo de los discos trazadores

1. Expulsar a las personas de la zona de peligro.
2. Desplegar los dos discos trazadores al mismo tiempo sobre el campo (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**) y conducir algunos metros.
3. Soltar los dos tornillos (Fig. 125/1).
4. 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.
5. Apretar los tornillos (Fig. 125/1).
6. Repetir el ajuste en el segundo disco trazador.

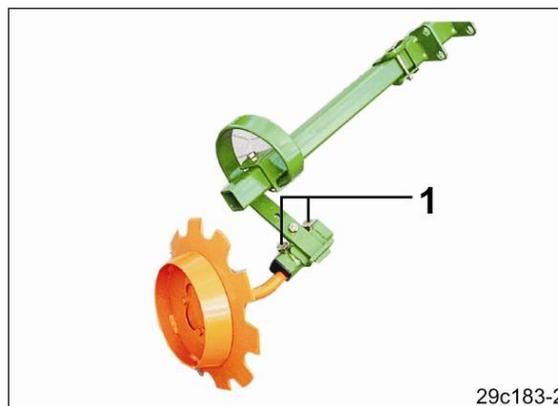


Fig. 125

## 8.8 Panel de discos

### 8.8.1 Ajustar la intensidad de trabajo (en el campo)

La profundidad de trabajo de los discos determina la intensidad de trabajo del panel de discos. Ajustar la profundidad de trabajo de los discos en el campo del modo descrito a continuación:

1. Seleccionar el accionamiento del panel de discos  en el **AMATRON+** (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**).
2. Accionar la unidad de mando 2 para ajustar la profundidad de trabajo de los discos.
3. Controlar la intensidad de trabajo de los discos y corregir en caso necesario la profundidad de trabajo de los discos.

Las cifras en la escala (Fig. 126/1) sirven de orientación para ajustar diferentes profundidades de trabajo de los discos. Cuanto mayor es la cifra, mayor es la profundidad de trabajo.

La escala (Fig. 127/1) de la Cirrus 3001 se encuentra en la pasarela de carga.

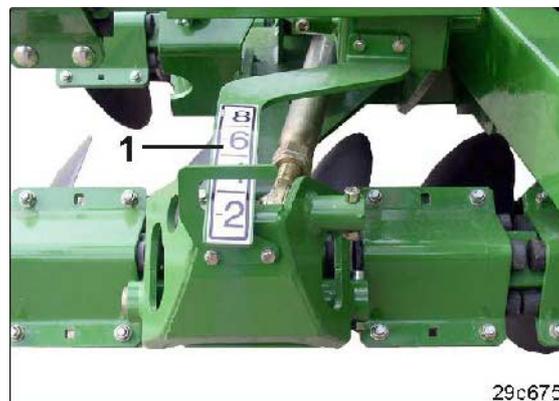


Fig. 126



Fig. 127

### 8.8.2 Ajustar la longitud de los mangos de los discos exteriores

En cada hilera de discos se puede ajustar la longitud de los mangos exteriores.

Los mangos de los discos

- de la hilera delantera deberán acortarse, si los discos exteriores transportan demasiada tierra hacia fuera.
- de la hilera trasera deberán acortarse, si los discos exteriores transportan demasiada tierra hacia dentro.

Las tuercas aflojadas para ajustar los mangos de los discos deben apretarse fuertemente a continuación.



Fig. 128

### 8.8.3 Ajustar los discos laterales

1. Ajustar verticalmente los discos laterales de tal manera que el suelo trabajado no pueda salir por los lados de la zona de trabajo de la máquina y que no se forme ningún terraplén.  
Fijar cada uno de los discos laterales con un tornillo (Fig. 129/1).
2. Controlar si se forma algún terraplén a los lados. En caso afirmativo, corregir el ajuste de los discos laterales.



Fig. 129



**PRECAUCIÓN**

**Peligro de aplastamiento al ajustar los discos laterales.**



**Los discos laterales de la Cirrus 3001 están plegados para el transporte (véase el capítulo 9, en la página 120).**

## 8.9 Ajustar el borrahuellas



Para evitar daños al estacionar la máquina

- fijar bien arriba los borrahuellas fijos (Cirrus 3001, Cirrus 4001 y Cirrus 6001) después del trabajo y colocarlos en posición de trabajo una vez en el campo.
- abatir hacia arriba los borrahuellas abatibles (Cirrus 8001 y Cirrus 9001) después del trabajo.



**PELIGRO**

Desconectar el árbol de toma de fuerza del tractor, aplicar el freno de estacionamiento, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.

Ajuste horizontal de los borrahuellas:

1. Soltar los tornillos (Fig. 130/1) y desplazar los borrahuellas horizontalmente.
2. Apretar los tornillos.

Ajuste vertical de los borrahuellas:

1. Sujetar el borrahuellas por la empuñadura (Fig. 130/2).
2. Retirar el perno (Fig. 130/3).
3. Poner el borrahuellas en posición de trabajo, insertar el perno y asegurarlo con un pasador clavija.



**Fig. 130**

## 8.10 Rastra de precisión

### 8.10.1 Ajuste de las púas flexibles de la rastra de precisión

Las púas flexibles de la rastra de precisión se deben ajustar de manera que

- 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 (véase Fig. 131).

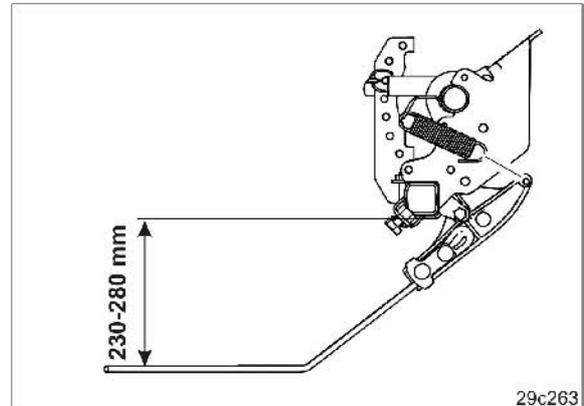


Fig. 131

El ajuste se realiza prolongando o acortando los tubos de soporte (Fig. 132/1) en el bastidor de rejillas PacTeC:

1. Colocar la máquina en posición de trabajo sobre el campo.
2. Aplicar el freno de estacionamiento, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
3. Aflojar las tuercas de mariposa (Fig. 132/2).
4. Ajustar todos los tubos de soporte (Fig. 132/1) a la misma medida. Para ello, girar todos los tornillos (Fig. 132/3) de forma homogénea.
5. Al finalizar el ajuste, volver a apretar las contratueras (Fig. 132/2).
6. Comprobar el resultado del trabajo de la rastra de precisión.



Fig. 132

## 8.10.2 Presión de la rastra de precisión

La presión de la rastra se ajusta con pernos. Cuanto más alto se inserta el perno en el segmento de ajuste, mayor es la presión de la rastra.

Las rastras de precisión con ajuste de la presión hidráulica disponen de dos pernos para distintos suelos.

Realizar el mismo ajuste en todos los segmentos de ajuste.

### 8.10.2.1 Ajustar la presión de la rastra de precisión

1. Aplicar el freno de estacionamiento, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
2. Sujetar la palanca (Fig. 133/1) con la manivela de giro.
3. Insertar el perno (Fig. 133/2) en un taladro por debajo de la palanca.
4. Destensar la palanca.
5. Asegurar el perno con un pasador elástico.

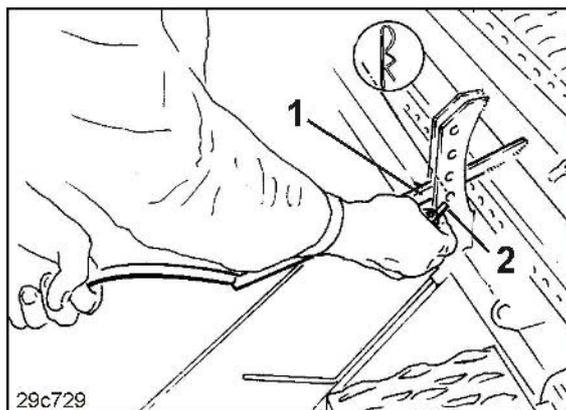


Fig. 133

### 8.10.2.2 Ajustar la presión de la rastra de precisión (ajuste hidráulico)

1. Pulsar la tecla para la presión de la rastra  en el **AMATRON+** y, accionando la unidad de mando 2,
  - o aplicar presión al cilindro hidráulico o
  - o ponerlo en posición flotante.
2. Aplicar el freno de estacionamiento, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
3. Insertar un perno (Fig. 133/2) por encima y por debajo de la palanca en el segmento de ajuste y asegurarlos con pasadores elásticos.



Fig. 134

### 8.10.3 Ajustar el ritmo/contador de calles en el **AMATRON+**

1. Seleccionar el ritmo de calles (véase la tabla, Fig. 82, en la página 73).
2. Ajustar el ritmo de calles en el menú "Datos de máquina" (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**).
3. Consultar el contador de calles de la primera pasada en la figura (Fig. 83, en la página 75).
4. Introducir el contador de calles de la primera pasada en el menú "Trabajo" (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**).
5. Ajustar la reducción de la cantidad de semillas (%) al trazar calles en el menú "Datos de máquina" (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**).
6. Conectar o desconectar el sistema de intervalos de calles en el menú "Trabajo" (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**).



El contador de calles está acoplado con el sensor de posición de trabajo de la rueda estrellada.

Cada vez que se levanta la máquina, el contador de calles aumenta una posición.

Si no se quiere que el contador de calles siga contando al levantar la

máquina, primero se debe pulsar la tecla STOP  (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**) y a continuación se debe levantar la máquina.

Si se baja la máquina plegada, bloquear primero la rueda estrellada (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**) para evitar que la rueda estrellada baje involuntariamente y que el contador de calles siga contando. Con el **AMATRON+** desconectado, la rueda estrellada está bloqueada.

### 8.10.4 Desconexión unilateral

En la Cirrus 6001, Cirrus 8001 y Cirrus 9001 se puede desconectar un lado. Las máquinas están equipadas con dos dosificadores de semillas mecánicos o eléctricos. La desconexión unilateral de las máquinas con dosificador eléctrico está descrita en las instrucciones de servicio **AMATRON+**.

Desconectar un lado de la máquina con dosificadores de semillas mecánicos:

1. Desplegar la Cirrus.
2. Aplicar el freno de estacionamiento, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
3. Retirar uno de los dos pasadores clavija (Fig. 135/1).

Desconectar el lado derecho de la máquina: retirar el pasador clavija derecho.

Desconectar el lado izquierdo de la máquina: retirar el pasador clavija izquierdo.



Fig. 135

## 8.11 Marca previa a la germinación (opcional)

### 8.11.1 Soporte de los discos marcadores en posición de trabajo/transporte

Colocar los soportes de los discos marcadores en posición de trabajo:

1. Sujetar el soporte del disco marcador.
2. Retirar el perno (Fig. 136/1) asegurado con una clavija (Fig. 136/2).



Fig. 136

3. Bascular hacia abajo el portador de discos trazadores con la mano.
4. Colocar de la misma manera el segundo portador de discos trazadores en la posición de trabajo.



Fig. 137

### 8.11.2 Ajustar el ancho de vía y la intensidad de trabajo de la marca previa a la germinación

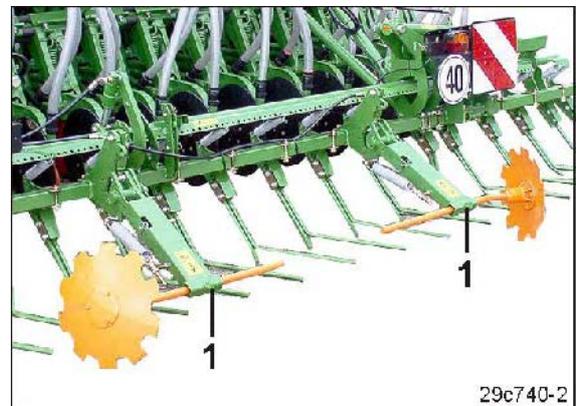
1. Expulsar a las personas de la zona de peligro.
2. Poner a cero el contador de calles (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**).
3. Accionar la unidad de mando 1 y bajar los discos marcadores.
4. Bajar la máquina y recorrer unos 10 m por el campo.



**PELIGRO**

**Antes de accionar la unidad de mando, expulsar a las personas de la zona de peligro.**

5. Aplicar el freno de estacionamiento, apagar el motor y retirar la llave de encendido.
6. Soltar los tornillos (Fig. 138/1).
7. Ajustar los discos marcadores de tal manera que marquen la calle que han trazado las rejas.
8. Ajustar la intensidad de trabajo al tipo de suelo girando el disco (ponerlos en suelos blandos en paralelo a la dirección de marcha y sobre suelos duros más oblicuos).
9. Apretar los tornillos (Fig. 138/1).



**Fig. 138**



Al trabajar con el ritmo de calles 2 y el ritmo 6plus (véase también el capítulo 5.19.1.3, 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 28.
- 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
  - el funcionamiento del sistema de frenos.



### ADVERTENCIA

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

- En máquinas abatibles, comprobar que los mecanismos de enclavamiento de transporte estén bien bloqueados.
- Asegurar la máquina para evitar que se ponga en movimiento de forma involuntaria antes de los recorridos de transporte.

**ADVERTENCIA**

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

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

**ADVERTENCIA**

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

Estos peligros ocasionan graves lesiones e incluso la muerte.

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

**ADVERTENCIA**

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

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

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 por punzadas de las partes sobresalientes de la máquina.**

Cubrir todas las partes de la máquina sobresalientes.

En caso de no poder cubrirlas, deberán señalarse de forma reconocible.

**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.

Poner la Cirrus en posición de transporte después del trabajo en el campo:

1. Plegar los dos discos trazadores (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**).



**PELIGRO**

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

2. Vaciar el recipiente de semillas (véase el capítulo 10.7, en la página 141).



**PELIGRO**

**Vaciar el recipiente de semillas en el campo.**

**Están prohibidos los recorridos de transporte por la vía pública con el recipiente de semillas lleno. El sistema de frenos solo está diseñado para la máquina vacía.**



Fig. 139

3. Cerrar la cubierta de lona y asegurarla con lazadas elásticas (Fig. 140/1) para evitar que se abra involuntariamente durante la marcha.

Utilizar el gancho de la lona (Fig. 140/2).



Fig. 140

Cuando no se necesita, el gancho de la lona (Fig. 141/1) se encuentra en el soporte de transporte (Fig. 141/2) en la viga de alumbrado.

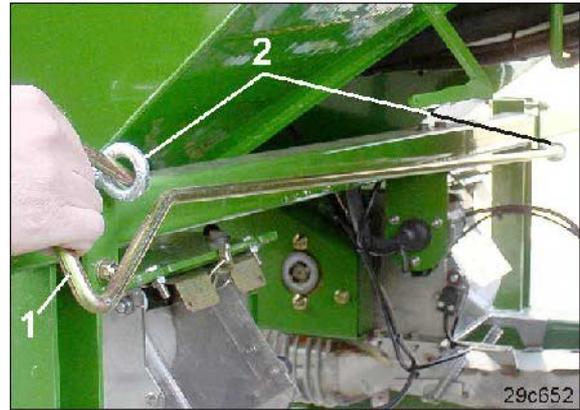


Fig. 141

4. Levantar y enclavar la escalerilla (Fig. 142).



**PRECAUCIÓN**

**Peligro de aplastamiento. Asir la escalerilla solo por los escalones.**



Fig. 142



Levantarse y enclavar la escalerilla (Fig. 142) después de cada uso o antes del transporte y antes de iniciar el trabajo. De este modo se evitan los daños a la escalerilla.

La lanza de remolque puede dañar la escalerilla bajada al girar la máquina.

5. Fijar los dos soportes de los discos marcadores (Fig. 143/1) en los soportes de transporte (Fig. 143/2) del sistema de marca previa a la germinación y asegurarlos con pernos (Fig. 143/3) y pasadores elásticos (Fig. 143/4).
6. Extraer los discos marcadores (Fig. 143/5) de sus soportes (Fig. 143/1) y transportarlos en un lugar adecuado. Para ello, aflojar antes los tornillos de fijación (Fig. 143/6).

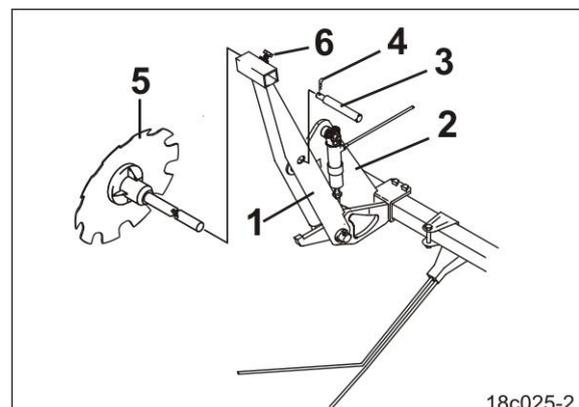


Fig. 143

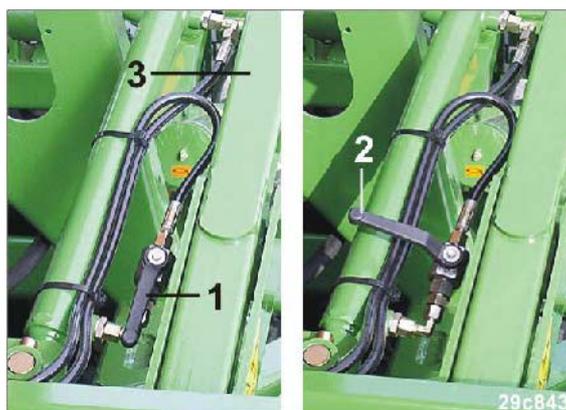
**Solo Cirrus 3001**

7. Cerrar las válvulas hidráulicas de los discos trazadores.

Junto a cada uno de los discos trazadores (Fig. 144/3) se encuentra una válvula hidráulica.

La válvula hidráulica puede adoptar dos posiciones:

- Válvula hidráulica abierta (véase Fig. 144/1)
- Válvula hidráulica cerrada (véase Fig. 144/2)



**Fig. 144**



Al cerrar las válvulas hidráulicas se evita el giro de los discos trazadores durante el transporte.

8. Colocar el disco lateral (Fig. 145/1) en posición de transporte accionando la palanca (Fig. 145/2).



**Fig. 145**

El disco lateral está fijado con un perno (Fig. 146/1) y asegurado con un pasador clavija tanto en posición de transporte como de trabajo.



**Fig. 146**

9. Poner el disco lateral izquierdo (Fig. 147/1) en posición de transporte.

El disco lateral está fijado por una brida (Fig. 147/2), enclavado con un perno (Fig. 147/3) y asegurado con un pasador clavija tanto en posición de transporte como de trabajo.


**Fig. 147**

**PELIGRO**

**Poner los discos laterales en posición de transporte antes de cualquier transporte.**

10. Soltar el tornillo de sujeción e insertar el elemento exterior de la rastra (Fig. 148/1) hasta alcanzar la anchura de transporte (3,0 m).
11. Apretar el tornillo de sujeción e insertar el segundo elemento exterior de la rastra hasta alcanzar la anchura de transporte (3,0 m).


**Fig. 148**

Todos los tipos

12. Colocar el listón protector para la circulación de dos piezas (Fig. 149/1) sobre las púas de la rastra de precisión.
13. Fijar el listón protector para la circulación con soportes de resorte (Fig. 149/2) a la rastra de precisión.

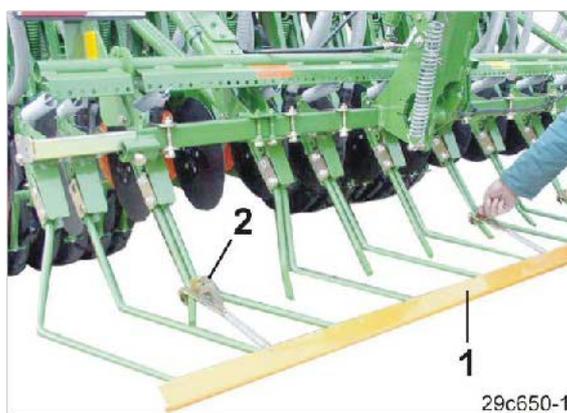


Fig. 149

14. Plegar las extensiones de la máquina (véase el capítulo 10.2, en la página 130).



Fig. 150

15. Desconectar el **AMATRON+**. (Véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**).



Fig. 151



**Bloquear las unidades de mando del tractor durante el transporte.**

16. Comprobar el funcionamiento de la instalación de alumbrado (véase el capítulo "Equipamientos de circulación", en la página 47).
17. Las placas de advertencia y los reflectores amarillos han de estar limpios y no presentar daños.



Fig. 152

**La velocidad máxima de la máquina es de 40 km/h.**

En especial sobre calzadas en mal estado, solo se podrá circular a una velocidad notablemente inferior a la indicada.

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.

## 10 Utilización de la máquina



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

- "Símbolos de advertencia y demás señales en la máquina", a partir de la en la página 17 y
- "Indicaciones de seguridad para el operador", en la página 26.

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 Retirar el listón protector para la circulación

1. Soltar los soportes de resorte (Fig. 153/2) y retirar el listón protector para la circulación (Fig. 153/1).
2. Fijar el listón protector para la circulación al soporte de transporte.

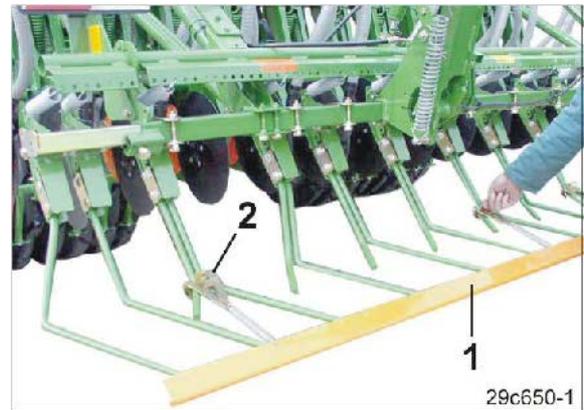


Fig. 153

## 10.2 Desplegar/plegar las extensiones de la máquina



### PELIGRO

Hacer alejarse a las personas del radio de giro de las extensiones de la máquina antes de plegarlas o desplegarlas.



Fig. 154



Poner el tractor y la máquina rectos antes de plegar o desplegar las extensiones de la máquina.

Levantar siempre la máquina antes de plegar o desplegar las extensiones de la máquina. Los útiles de preparación del suelo solo disponen de suficiente altura y están protegidos frente a daños con la máquina completamente levantada.

### 10.2.1 Desplegar las extensiones de la máquina

1. Soltar el freno de estacionamiento y levantar el pie del pedal de freno. Nunca abandonar la cabina del tractor con el freno de estacionamiento suelto.
2. Accionar la unidad de mando 1 hasta que la máquina esté completamente levantada (véase Fig. 155).

De lo contrario, pueden dañarse los útiles en la operación de plegado.

En la Cirrus 8001 y Cirrus 9001, los neumáticos de anillo cónico centrales no se levantan, a diferencia de lo que se muestra en la figura (Fig. 155).



Fig. 155

3. Aplicar el freno de estacionamiento.
4. Acceder al menú "Trabajo" en el **AMATRON+**.
5. Pulsar la tecla Shift/Ctrl (tecla en el reverso del **AMATRON+**)
6. Pulsar la tecla  hasta que aparezca el símbolo correspondiente en el display.

7. Accionar la unidad de mando 2 hasta que las extensiones de la máquina estén completamente desplegadas.
8. Accionar la unidad de mando 2 durante 3 segundos más para que el acumulador hidráulico (Fig. 224) se llene de aceite hidráulico.



Fig. 156



Los ganchos de bloqueo (Fig. 157/1) se abren automáticamente antes de desplegarse las extensiones de la máquina.

Accionar la unidad de mando 2 brevemente en dirección "Plegar" y a continuación de nuevo en dirección "Desplegar" en caso de que los ganchos de bloqueo (Fig. 157/1) no se abran.



Fig. 157

9. Accionar la unidad de mando 1 y bajar la máquina a la posición de trabajo.



Fig. 158

### 10.2.2 Plegar las extensiones de la máquina

1. Soltar el freno de estacionamiento y levantar el pie del pedal de freno. Nunca abandonar la cabina del tractor con el freno de estacionamiento suelto.
2. Accionar la unidad de mando 1 hasta que la máquina esté completamente levantada (véase Fig. 159). De lo contrario, pueden dañarse los útiles en la operación de plegado.
3. Aplicar el freno de estacionamiento.



Fig. 159

4. Acceder al menú "Trabajo" en el **AMATRON+**.
5. Pulsar la tecla Shift/Ctrl (tecla en el reverso del **AMATRON+**).
6. Pulsar la tecla  hasta que aparezca el símbolo correspondiente en el display.
7. Bloquear la rueda estrellada (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**).
8. Desconectar la función Low-Lift (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**).
9. Accionar la unidad de mando 2 hasta que las extensiones de la máquina estén completamente plegadas.

Los ganchos de bloqueo (Fig. 160/1) conforman el bloqueo mecánico para transporte y se enclavan en los bulones de enclavamiento (Fig. 160/2).

**PELIGRO**

Comprobar si los pasadores (Fig. 160/1) se han enclavado correctamente después de plegar las extensiones.

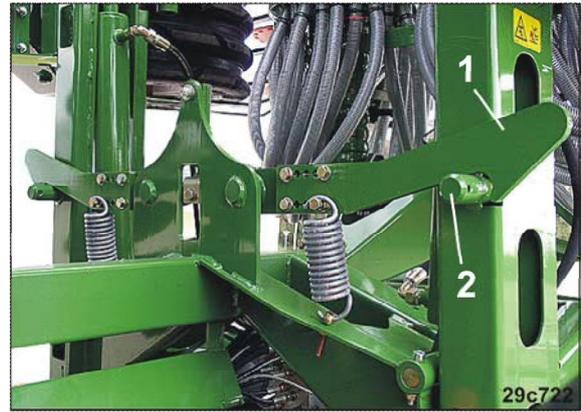


Fig. 160

10. Accionar la unidad de mando 1 y bajar la máquina a la posición de transporte.



Baje la máquina solo lo necesario para que disponga de suficiente altura sobre el suelo en cualquier situación de marcha.



Fig. 161

**PELIGRO**

- Desconectar el **AMATRON+**.
- Están prohibidos los recorridos de transporte por la vía pública con el recipiente de semillas lleno. El sistema de frenos solo está diseñado para la máquina vacía.

### 10.3 Llenar el recipiente de semillas



#### PELIGRO

Llenar el recipiente de semillas solo en el campo.

Está prohibido el transporte por cualquier vía con el recipiente de semillas lleno. El sistema de frenos solo está diseñado para la máquina vacía.

Antes de llenar el recipiente de semillas, aplicar el freno de estacionamiento, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.

Observar las cantidades de llenado y los pesos totales admisibles

Llenar el recipiente de semillas:

1. Acoplar la Cirrus al tractor (véase el capítulo 7, en la página 88).
  2. Aplicar el freno de estacionamiento, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
  3. Seleccionar el/los rodillo(s) dosificador(es) según la tabla (Fig. 104, en la página 99) y montarlo(s) (véase el capítulo "Cambiar el rodillo dosificador", en la página 100).
4. Soltar las lazadas elásticas (Fig. 162/1) con el gancho de la lona (Fig. 162/1).



Fig. 162

5. Sacar la escalerilla de su enclavamiento (Fig. 163/1) y bajarla hasta el tope.



Fig. 163



#### PRECAUCIÓN

Peligro de aplastamiento. Asir la escalerilla solo por los escalones.

6. Fijar la pasarela de carga sobre la escalerilla.
7. Soltar las lazadas elásticas frontales.
8. Abrir la cubierta de lona.
9. En caso necesario, retirar los cuerpos extraños del recipiente de semillas.
10. Ajustar el sensor de llenado (véase el capítulo 8.2, en la página 101).



Fig. 164

11. Llenar el recipiente de semillas
  - o con sacos desde un vehículo de suministro (véase el capítulo "10.3.1", en la página 136)
  - o con un sinfín de llenado desde un vehículo de suministro (véase el capítulo "10.3.2", en la página 136)
  - o con Big-Bags (véase el capítulo "10.3.3", en la página 137).
12. Encender y apagar la iluminación interior del recipiente de semillas al realizar trabajos de noche.

La iluminación interior está acoplada a las luces de cruce del tractor.



Fig. 165

13. Cerrar la cubierta de lona y asegurarla con las lazadas elásticas.
14. Levantar y enclavar la escalerilla (Fig. 163).



Levantar y enclavar la escalerilla (Fig. 163) después de cada uso o antes del transporte y antes de iniciar el trabajo: De este modo se evitan los daños a la escalerilla o los escalones. La lanza de remolque puede dañar la escalerilla bajada al girar la máquina.

### 10.3.1 Llenar el recipiente de semillas con sacos desde un vehículo de suministro

1. Acercar la Cirrus al canto de carga abierto del remolque.
2. Girar el tractor (unos 90° respecto a la Cirrus).
3. Dar marcha atrás hacia el vehículo de suministro hasta que la pasarela de carga se acerque completamente al vehículo de suministro pero sin llegar a tocarlo (se requiere una persona dirigiendo la operación).
4. Levantar/bajar el brazo inferior del tractor hasta que la pasarela de carga y la superficie de carga del remolque se encuentren a la misma altura.
5. Aplicar el freno de estacionamiento, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
6. Llenar el recipiente de semillas desde la pasarela de carga y preste siempre atención a tener un apoyo firme al transportar los sacos.



Fig. 166



#### PELIGRO

Al maniobrar la Cirrus se precisa una persona dirigiendo la operación.

No colocarse nunca entre el vehículo de suministro y la máquina.

Sujetarse siempre bien al cruzar desde la pasarela de carga al vehículo de suministro (peligro de tropezar).

### 10.3.2 Llenar el recipiente de semillas con un sinfín de llenado

1. Aplicar el freno de estacionamiento, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
2. Acercar el vehículo de suministro con cuidado a la máquina.
3. Llenar el recipiente de semillas a través del sinfín de llenado teniendo en cuenta las indicaciones del fabricante.



Fig. 167



#### PRECAUCIÓN

No colocarse nunca entre el vehículo de suministro y la máquina.

### 10.3.3 Llenar el recipiente de semillas con Big-Bags

1. Detener la Cirrus sobre una superficie llana.
2. Aplicar el freno de estacionamiento, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
3. Acercarse con el Big-Bag cuidadosamente a la máquina.
4. Subir a la pasarela de carga.
5. Descargar el Big-Bag en el recipiente de semillas.



Fig. 168



#### PELIGRO

No colocarse nunca entre el vehículo de suministro y la máquina.

No colocarse nunca debajo de cargas suspendidas.

### 10.3.4 Introducir la cantidad de llenado en el **AMATRON+**

Si se conoce la cantidad de llenado exacta, introducirla en el **AMATRON+** (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**).

A continuación es posible introducir la cantidad residual (kg) en el depósito de semillas en la que debe dispararse la alarma.

El **AMATRON+** dispara la alarma cuando

- se ha alcanzado la cantidad residual teórica calculada y el sensor de llenado en el **AMATRON+** no está conectado o
- cuando el sensor de llenado ya no está cubierto con semillas.

## 10.4 Comenzar a trabajar

Al comenzar a trabajar:

1. Expulsar a las personas de la zona de peligro.
2. Poner la máquina en posición de trabajo al principio del campo.
3. Accionar la unidad de control 1.

Con ello, se ejecutan las siguientes funciones hidráulicas:

- o Bajar la máquina
  - o Bajar la rueda estrellada
  - o Bajar el disco trazador
  - o Bajar el bastidor de rejas.
4. Controlar el ritmo de calles.
  5. Controlar el contador de calles y corregirlo en caso necesario.
  6. Controlar la velocidad de la turbina y corregirla en caso necesario.
  7. Iniciar la marcha.
  8. Después de 100 m, controlar y corregir en caso necesario:
    - o Intensidad de trabajo del panel de discos
    - o Profundidad de depósito de las semillas
    - o Intensidad de trabajo de la rastra de precisión.



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



**Antes de empezar el trabajo comprobar si se muestra el contador de calles correcto para la primera pasada.**



**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.**

## 10.5 Durante el trabajo

### **Cambios porcentuales de la cantidad de siembra durante el trabajo**

Durante el trabajo, la cantidad de siembra (100%) se puede aumentar (p. ej. +10%) o reducir (p. ej. -10%) en el menú "Trabajo" pulsando una sola tecla o bien volver a ponerla a 100%.

El intervalo (p. ej. 10%), que se ajusta en el menú "Datos de máquina" antes de iniciar el trabajo, modifica porcentualmente la cantidad de siembra. (Véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**.)

### **Bloquear la rueda estrellada y desconectar el contador de calles (tecla STOP)**

Si se quiere evitar que al interrumpir el trabajo y accionar la unidad de mando 1 se eleve o baje la rueda estrellada, bloquear el accionamiento de la rueda estrellada en el menú "Trabajo" (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**).

Si se quiere evitar que al interrumpir el trabajo el contador de calles siga contando, pulsar la tecla STOP en el menú "Trabajo" (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**).

### **Bloquear el accionamiento del disco trazador**

El accionamiento del disco trazador se puede bloquear en el menú "Trabajo" (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**).

### **Plegar el disco trazador ante un obstáculo**

Ante un obstáculo, se puede plegar el disco trazador para evitar que resulte dañado al impactar con el obstáculo (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**).

Mientras está pulsada la tecla para obstáculos, no se eleva la máquina ni la rueda estrellada y la máquina sigue sembrando.

### **Control visual de los cabezales distribuidores**

Controlar el/los cabezal(es) distribuidor(es) regularmente para detectar impurezas.



**Las impurezas y restos de semillas pueden obstruir los cabezales distribuidores y deben eliminarse inmediatamente [véase el capítulo "Limpiar el cabezal distribuidor (taller especializado)", en la página 151].**

### **Siembra en suelos difíciles**

Los baches se pueden atravesar y sembrar levantando la máquina por el tren de rodaje integrado. El disco trazador, la rueda estrellada y el bastidor de rejas permanecen en posición de trabajo (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**).

## 10.6 Girar al final del campo

Antes de girar al final del campo:

1. Ralentizar la marcha.
2. No reducir demasiado la velocidad del tractor para que las funciones hidráulicas en la cabecera se ejecuten con rapidez.
3. Accionar la unidad de mando 1.
4. Dar la vuelta a la combinación (si se desea, girando al máximo el volante del tractor) en cuanto la máquina esté levantada.



Fig. 169



Al accionar la unidad de mando 1 antes de girar,

- se levanta la máquina a través del tren de rodaje integrado
- se levanta el bastidor de rejas.  
Si está conectada la función Low-Lift, se bloquea la subida del bastidor de rejas. Si está conectada la función Low-Lift, se necesita menos tiempo para volver a utilizar la máquina. Solo activar la función Low-Lift si está excluida la posibilidad de que las rejas entren en contacto con el suelo al girar.
- se levanta la rueda estrellada y aumenta el contador de calles
- se plega el disco trazador
- se levantan los discos de marca previa a la germinación.

Después de girar al final del campo:

1. Accionar la unidad de mando 1 como mínimo durante 5 segundos para que la máquina baje completamente.
2. Iniciar la marcha por el campo.



Fig. 170



Al accionar la unidad de mando 1 después de girar, en función de las opciones seleccionadas en el **AMATRON+**

- se baja la máquina y el bastidor de rejas
- se pone el disco trazador opuesto en posición de trabajo
- se pone la rueda estrellada en posición de trabajo
- se bajan los discos de marca previa a la germinación.

## 10.7 Vaciar el dosificador de semillas y/o el recipiente de semillas

1. Aplicar el freno de estacionamiento, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
2. Fijar la(s) cubeta(s) de giro debajo del/de los dosificador(es) de semillas.



Fig. 171

3. Cerrar los pasadores (Fig. 172/1) si solo se desea vaciar el dosificador de semillas y no el recipiente de semillas (véase el capítulo 8.1.2, en la página 100).

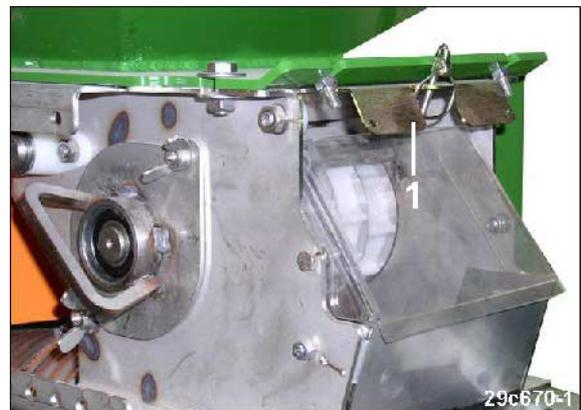


Fig. 172

4. Abrir la compuerta del canal inyector (Fig. 173/1) para que puedan caer las semillas a las cubetas.



Fig. 173



### PRECAUCIÓN

Peligro de aplastamiento al abrir y cerrar la compuerta del canal inyector (Fig. 173/1).

Tocar la compuerta del canal inyector solo por la lengüeta (Fig. 173/2), de lo contrario existe peligro de lesiones al cerrarse la compuerta bajo presión de resorte.

No introducir la mano entre la compuerta del canal inyector (Fig. 173/1) y el canal inyector.

## Utilización de la máquina

5. Abrir la trampilla de vaciado residual girando la empuñadura (Fig. 174/1).



Para el vaciado, también se puede desmontar el rodillo dosificador (véase el capítulo 8.1.2, en la página 100).

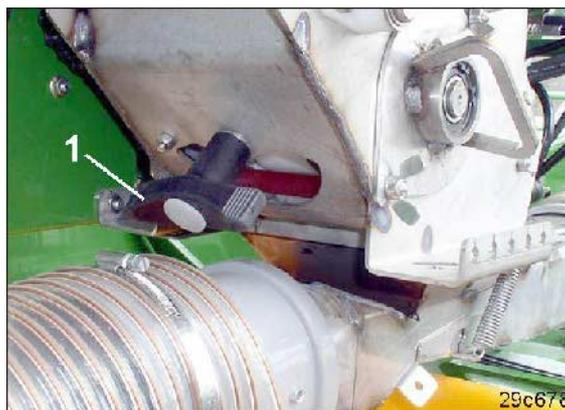


Fig. 174

6. Girar con la manivela la rueda estrellada (Fig. 175) hacia la izquierda, como al realizar la prueba de giro, hasta que el/los rodillo(s) dosificador(es) y el dosificador de semillas se hayan vaciado por completo.

En caso de dosificador eléctrico, poner en marcha brevemente el motor eléctrico.

7. Para una limpieza completa al cambiar de semilla, desmontar el rodillo dosificador (véase el capítulo 8.1.2, en la página 100) y limpiarlo junto con el dosificador de semillas.
8. Cerrar con cuidado la trampilla de vaciado residual (Fig. 174) y fijar la(s) cubetas(s) en el soporte de transporte.



Fig. 175



**Los restos de semillas en el dosificador de semillas pueden hincharse o germinar si no se vacían completamente los dosificadores de semillas.**

**Esto bloquea el giro de los rodillos dosificadores y puede provocar daños en el accionamiento.**

## 10.8 Finalizar el trabajo en el campo

Poner la máquina en posición de transporte al finalizar el trabajo:

1. Desconectar la turbina.
2. Accionar la unidad de control 1.
  - o Levantar la máquina
  - o Levantar la rueda estrellada
  - o Levantar el disco trazador
  - o Levantar el bastidor de rejas (si está desconectada la función Low-Lift).
3. Si no se quiere que el contador de calles siga contando al levantar o bajar la máquina, pulsar la tecla STOP  en cuanto esté levantada la rueda estrellada (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**).
4. Vaciar el recipiente de semillas (véase el capítulo 10.7, en la página 141).
5. Plegar las extensiones de la máquina (excepto Cirrus 3001) (véase el capítulo 10.2, en la página 130).



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

## 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 Indicador de cantidad residual de semillas

Cuando la cantidad residual de semillas queda por debajo del sensor de llenado, aparece en el display del **AMATRON+** un mensaje de advertencia (Fig. 176) con una señal acústica.

La cantidad residual de semillas debería ser lo suficientemente grande para evitar fluctuaciones en la cantidad de siembra o vacíos.



Fig. 176

### 11.2 Fallo del **AMATRON+** durante el trabajo

Si durante el trabajo llegara a fallar el **AMATRON+**, se puede continuar la siembra en modo de emergencia.

Los discos trazadores y el sistema de calles no se pueden accionar en el modo de emergencia.

Trabajo en modo de emergencia:

1. Apagar el motor del tractor, aplicar el freno de estacionamiento y retirar la llave de encendido.
2. Retirar el revestimiento protector de los bloques de mando electrohidráulicos (Fig. 177).
3. Desenroscar el tornillo de hexágono interior (Fig. 177/1) hasta el tope. Al desenroscar el tornillo de hexágono interior se levanta/baja la rueda estrellada con la máquina.
4. Fijar el revestimiento protector de los bloques de mando electrohidráulicos.
5. Empezar con el trabajo en modo de emergencia.

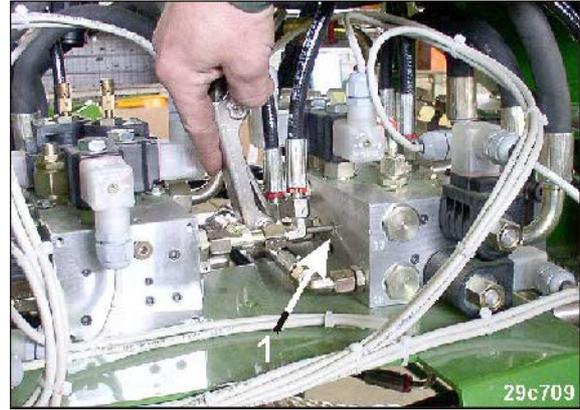


Fig. 177

Poner la máquina en posición de transporte después del fallo del **AMATRON+**:

1. Apagar el motor del tractor, aplicar el freno de estacionamiento y retirar la llave de encendido.
2. Retirar el revestimiento protector de los bloques de mando electrohidráulicos (Fig. 178).
3. Extraer dos pasadores (Fig. 178/1) de las válvulas y girarlas 45 grados para bloquearlas.



Fig. 178

4. Expulsar a las personas de la zona de peligro.
5. Plegar la máquina.
6. Comprobar si los ganchos de bloqueo (Fig. 160) enclavan las extensiones.
7. Poner la máquina en posición de transporte (véase el capítulo 9, en la página 120).
8. Acudir al taller especializado más cercano.



**PELIGRO**

- Solo plegar la máquina con el accionamiento de emergencia si ha fallado el **AMATRON+**.
- Solo accionar las unidades de mando del tractor en la cabina.
- Antes de accionar las unidades de mando del tractor, expulsar a las personas de la zona de peligro.



**PELIGRO**

- Antes del transporte comprobar si los ganchos de bloqueo (Fig. 160) enclavan las extensiones.
- Acudir inmediatamente al taller especializado más cercano.



**Después de la reparación**

- **Enroscar el tornillo de hexágono interior (Fig. 177/1).**
- **Poner los dos pasadores de válvula (Fig. 178/1) en posición normal.**

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

Causas posibles para las diferencias entre la cantidad de siembra ajustada y la real:

- Para medir la superficie trabajada y la cantidad de siembra necesaria, el **AMATRON+** necesita de los impulsos de la rueda motriz durante una distancia de 100 m.

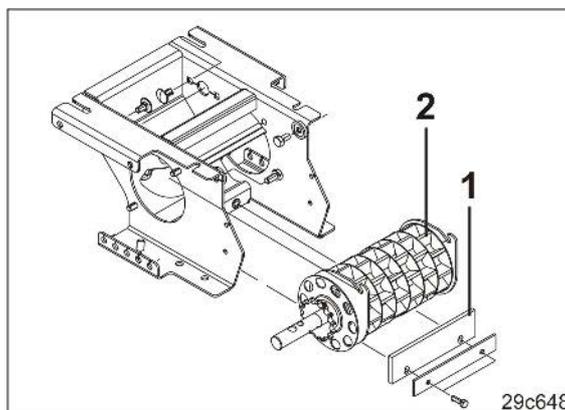
El deslizamiento de la rueda estrellada puede variar durante el trabajo, p. ej. al cambiar de un suelo fácil a uno difícil. Con ello, también cambia el valor de calibrado "Imp./100 m".

En caso de que difiera la cantidad de siembra ajustada de la real, se deberá volver a obtener el valor de calibrado "Imp./100 m" haciendo un recorrido de medición.

- 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.

- Una faldita dosificadora (Fig. 179/1) defectuosa o mal ajustada provoca fallos de dosificación.

Ajustar la faldita dosificadora de modo que toque ligeramente el rodillo dosificador (Fig. 179/2).



**Fig. 179**

**11.4 Tabla de anomalías**

<b>Anomalía</b>	<b>Posible causa</b>	<b>Solución</b>
El disco trazador no cambia de lado	Sensor de posición de trabajo mal ajustado	Ajustar el sensor
	Sensor de posición de trabajo defectuoso	Sustituir el sensor de posición de trabajo
	Válvula hidráulica atascada	Sustituir la válvula hidráulica
El disco trazador cambia de lado demasiado pronto o tarde	Sensor de posición de trabajo mal ajustado	Ajustar el sensor
	Sensor de posición de trabajo defectuoso	Sustituir el sensor de posición de trabajo
El contador de calles no trabaja	Tecla Stop accionada	Desconectar la tecla Stop
	Ritmo de calles erróneo	Ajustar el ritmo de calles
	Sensor de posición de trabajo defectuoso	Sustituir el sensor de posición de trabajo
El sensor de la turbina da alarma	Umbral de alarma mal ajustado	Modificar el umbral de alarma
	Cantidad de aceite excesiva o insuficiente	Ajustar la cantidad de aceite
	Sensor de la turbina defectuoso	Sustituir el sensor de la turbina
El sensor de recorrido (rueda estrellada/tren de engranajes vario) no funciona	Sensor de recorrido defectuoso	Sustituir el sensor de recorrido
El pasador en el cabezal distribuidor (trazado de calles) no funciona		Limpiar el cabezal distribuidor
		Limpiar el disco de control
	Se ha disparado el fusible automático	Apagar y volver a encender el <b>AMATRON+</b> . El fusible vuelve a trabajar debidamente.
La profundidad de depósito de las semillas varía en el ancho de la máquina		Calibrar el sistema de compensación
		Comprobar si el sistema de compensación pierde aceite

## 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 la 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.

Apoyar la máquina acoplada al tractor sobre la pata de apoyo (Fig. 180/1) para evitar un descenso involuntario de los brazos inferiores del tractor.



Fig. 180

Asegurar la máquina completamente elevada con el distanciador (Fig. 181/1) para evitar que pueda descender involuntariamente antes de trabajar en la máquina.

Fijar el distanciador (Fig. 181/1) sobre el vástago del émbolo con dos pernos y asegurarlo con pasadores clavija.

Cuando no se utiliza, el distanciador está fijado en su soporte de transporte (Fig. 181/2).

Fijar el segundo distanciador en el cilindro hidráulico opuesto.



Fig. 181

**PELIGRO**

Si la máquina no está levantada completamente

- las rejas pueden caer en cualquier momento y de forma brusca hacia atrás y arriba y causar graves lesiones
- no permanecer nunca en el radio de giro de las rejas.

**Peligro de lesiones al limpiar las rejas si la máquina no está completamente levantada.**

Al levantar la máquina, un mecanismo de resorte (Fig. 182/1) levanta las rejas y las hace girar rodeando los neumáticos.

El mecanismo

- levanta las rejas bruscamente antes de que la máquina se haya elevado por completo.
- hace que las rejas se muevan violentamente y puede causar graves lesiones.
- puede dispararse en cualquier momento si la máquina no está completamente levantada.



Fig. 182

## 12.1 Limpieza

**PELIGRO**

Solo limpiar las rejas

- con la máquina bajada o
- con la máquina completamente levantada y asegurada.



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

**PELIGRO**

**Utilizar máscara protectora. No aspirar los polvos de desinfección tóxicos al eliminarlos con aire comprimido.**

## Limpeza 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 recipiente de semillas y el dosificador de semillas (véase el capítulo 10.7, en la página 141).
2. Limpiar el cabezal distribuidor [véase el capítulo "Limpiar el cabezal distribuidor (taller especializado)", en la página 151].
3. Limpiar la máquina con agua o un limpiador de alta presión.



**Los restos de semillas en el dosificador de semillas pueden hincharse o germinar si no se vacían completamente los dosificadores de semillas.**

**Esto bloquea el giro de los rodillos dosificadores y puede provocar daños en el accionamiento.**

### 12.1.2 Limpiar el cabezal distribuidor (taller especializado)

1. Desplegar las extensiones de la máquina (véase el capítulo 10.2.1, en la página 130).
2. Aplicar el freno de estacionamiento, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.



#### ADVERTENCIA

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

**Limpiar el acceso al cabezal distribuidor y la zona alrededor del cabezal distribuidor antes de subirse (peligro de resbalar).**

**Al acceder al cabezal distribuidor y en la zona del cabezal distribuidor existe peligro de accidente.**

3. Soltar las tuercas de mariposa (Fig. 183/1) y retirar la tapa de plástico transparente (Fig. 183/2) del cabezal distribuidor.
4. Retirar las impurezas con una escoba, limpiar el cabezal distribuidor y la tapa de plástico con un paño seco.
5. Montar la tapa de plástico (Fig. 183/2).
6. Fijar la tapa de plástico con las tuercas de mariposa (Fig. 183/1).

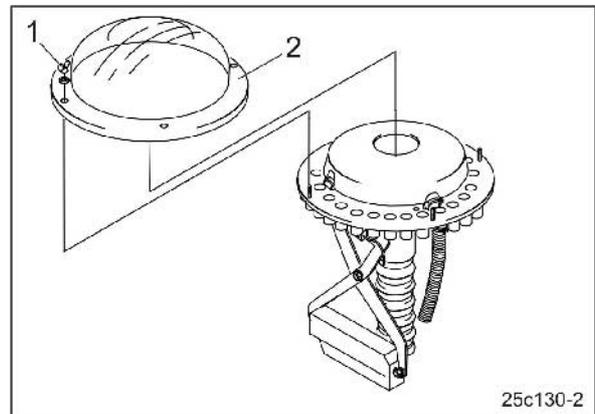


Fig. 183



Para una limpieza intensiva es necesario desmontar los pasadores según el capítulo 12.4.1.1.

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

1. No levantar la reja, dejarlas apoyadas sobre una base firme.
2. Limpiar a fondo y secar las rejillas PacTeC.
3. Conservar la reja (Fig. 184) con un producto anticorrosivo compatible con el medio ambiente.



Fig. 184

## 12.2 Instrucciones de lubricación



- Lubricar la máquina según las indicaciones del fabricante.
- Limpiar cuidadosamente la boquilla de engrase y la pistola de engrasar antes de la lubricación para evitar que entre suciedad en los cojinetes. Expulsar por completo la grasa sucia de los cojinetes y sustituirla por nueva.

Los puntos de lubricación de la máquina están identificados con adhesivos (Fig. 185).

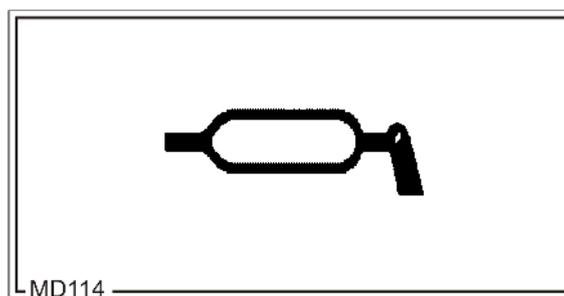


Fig. 185



### ADVERTENCIA

Los puntos de lubricación se encuentran en parte en el centro de la máquina.

Limpiar la máquina antes de subirse a ella (peligro de resbalar).

### 12.2.1 Lubricantes



Utilizar una grasa multiuso saponizada a base de litio con aditivos EP.

Fabricante	Nombre del lubricante
ARAL	Aralub HL2
FINA	Marson L2
ESSO	Beacon 2
SHELL	Ratinax A

**12.2.2 Puntos de lubricación – Sinopsis**

	Número de boquillas de engrase					Intervalo de lubricación
	Cirrus 3001	Cirrus 4001	Cirrus 6001	Cirrus 8001	Cirrus 9001	
Fig. 187/1	1	1	1	1	1	25 h
Fig. 187/2	1	1	1	1	1	25 h
Fig. 188/1	2	2	2	2	2	25 h
Fig. 188/2	2	2	2	2	2	25 h
Fig. 189/1	1	3	3	3	3	25 h <sup>1)</sup> 50 h <sup>2)</sup>
Fig. 191/1	2	4	6	6	6	25 h <sup>1)</sup> 50 h <sup>2)</sup>
Fig. 191/2	2	6	6	6	6	25 h <sup>1)</sup> 50 h <sup>2)</sup>
Fig. 191/3	2	6	6	6	6	25 h <sup>1)</sup> 50 h <sup>2)</sup>
Fig. 191/4	2	6	6	6	6	25 h <sup>1)</sup> 50 h <sup>2)</sup>
Fig. 191/5	-	4	4	4	4	25 h
Fig. 192/1	2	2	2	2	2	25 h
Fig. 192/2	2	2	2	2	2	25 h
Fig. 192/3	2	2	2	2	2	25 h
<sup>1)</sup> Low-Lift se usa raras veces <sup>2)</sup> Low-Lift se usa a menudo						

**Fig. 186**

### 12.2.2.1 Lubricar las boquillas de engrase con la máquina bajada y desplegada

1. Desplegar las extensiones de la máquina (véase el capítulo 10.2.1, en la página 130).
2. Bajar la máquina.
3. Aplicar el freno de estacionamiento, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
4. Lubricar las boquillas de engrase (Fig. 187 a Fig. 189) según la tabla (Fig. 186).

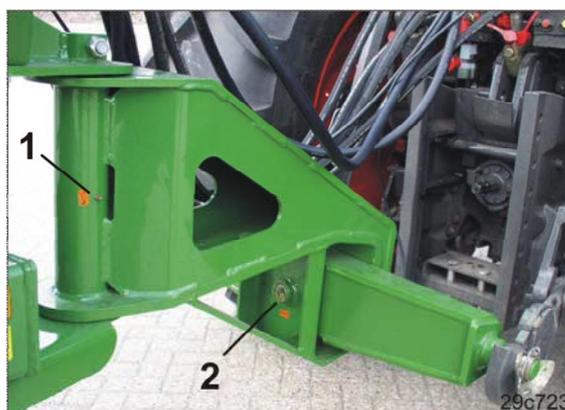


Fig. 187



Fig. 188



Fig. 189

## 12.2.2.2 Lubricar las boquillas de engrase con la máquina levantada


**PELIGRO**

Asegurar la máquina levantada con distanciadores (Fig. 190/1).

Los distanciadores evitan que baje la máquina en caso de defecto de los conductos hidráulicos.

Lubricar las boquillas de engrase con la máquina levantada:

1. Plegar las extensiones de la máquina (véase el capítulo "Plegar las extensiones de la máquina", en la página 132).
2. Levantar la máquina.
3. Aplicar el freno de estacionamiento, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
4. Fijar el distanciador (Fig. 190/1) sobre el vástago del émbolo con dos pernos y asegurarlo con pasadores clavija. Cuando no se utiliza, el distanciador está fijado en su soporte de transporte (Fig. 190/2).
5. Fijar el segundo distanciador en el cilindro hidráulico opuesto.
6. Lubricar las boquillas de engrase (Fig. 191) según la tabla (Fig. 186).



Fig. 190



Fig. 191

7. Desplegar las extensiones de la máquina (véase el capítulo "Desplegar las extensiones de la máquina", en la página 130).
8. Lubricar las boquillas de engrase (Fig. 192) según la tabla (Fig. 186).
9. Plegar las extensiones de la máquina.
10. Fijar los distanciadores (Fig. 190/1) a los soportes de transporte (Fig. 190/2).
11. Bajar la máquina.



Fig. 192

## 12.3 Plan de mantenimiento – Sinopsis



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

<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. 12.3.6
		Comprobar el nivel del aceite en el tren de engranajes vario.	Cap. 12.3.5
<b>Después de las primeras 10 horas de servicio</b>	Taller especializado	Reapretar los tornillos de las ruedas y los cubos	Cap. 12.3.1
	Taller especializado	Comprobar y realizar el mantenimiento de las mangueras hidráulicas. El propietario debe documentar dicha inspección.	Cap. 12.3.6
<b>Diariamente antes de comenzar a trabajar</b>		Purgar el agua del depósito de aire comprimido (frenos neumáticos)	Cap. 12.3.8.1
<b>Al rellenar el recipiente de semillas o cada hora</b>		Controlar profundidad de depósito de las semillas	
		Controlar la suciedad del dosificador de semillas	
		Controlar la suciedad de las mangueras de las semillas	
<b>Durante el trabajo</b>		Controlar la suciedad de los cabezales distribuidores	Cap. 12.1.2
<b>Diariamente tras finalizar el trabajo</b>		Vaciar y limpiar el dosificador de semillas	Cap. 10.7
		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. 12.3.6
		Comprobar el nivel de líquido de frenos	Cap. 12.3.9.1
<b>Cada 2 semanas, como mucho cada 100 horas de servicio</b>		Presión de los neumáticos	Cap. 12.3.2
		Comprobar el nivel del aceite en el tren de engranajes vario	Cap. 12.3.5
<b>Mensualmente, como mucho cada 200 horas de servicio</b>		Comprobar el nivel de líquido de frenos	Cap. 12.3.9.1

<b>Cada 3 meses, como mucho cada 500 horas de servicio</b>	Taller especializado	Comprobar el espesor del forro del freno	Cap. 12.3.9.4
		Control externo del depósito de aire comprimido del sistema de frenos neumático de dos circuitos	Cap. 12.3.8.2
	Taller especializado	Comprobar la presión en el depósito de aire comprimido del sistema de frenos neumático de dos circuitos	Cap. 12.3.8.3
	Taller especializado	Comprobar la estanqueidad del sistema de frenos neumático de dos circuitos	Cap. 12.3.8.4
	Taller especializado	Limpiar los filtros de los conductos del sistema de frenos neumático de dos circuitos	Cap. 12.3.8.5
<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. 12.3.6
	Taller especializado	Comprobar el espesor del forro del freno	Cap. 12.3.9.4
<b>Cada 6 meses, después de la temporada</b>		Mantenimiento de las cadenas de rodillos	Cap. 12.3.3
		Mantenimiento de los cojinetes de los ejes de sembrado	Cap. 12.3.4
<b>Cada 12 meses</b>	Taller especializado	Comprobar la seguridad funcional del sistema de frenos de servicio	Cap. 12.3.7.1
	Taller especializado	Control de los frenos en la parte hidráulica del sistema de frenos	Cap. 12.3.9.3
<b>Cada 2 años</b>	Taller especializado	Cambiar el líquido de frenos	Cap. 12.3.9.5

### 12.3.1 Pares de apriete de los tornillos de las ruedas y cubos (taller especializado)

Fig. 193/...	Tornillo	Par de apriete
(1)	Perno de la rueda M18x1,5	325 Nm
(2)	Tornillo M20x1,5 10.9	600 Nm

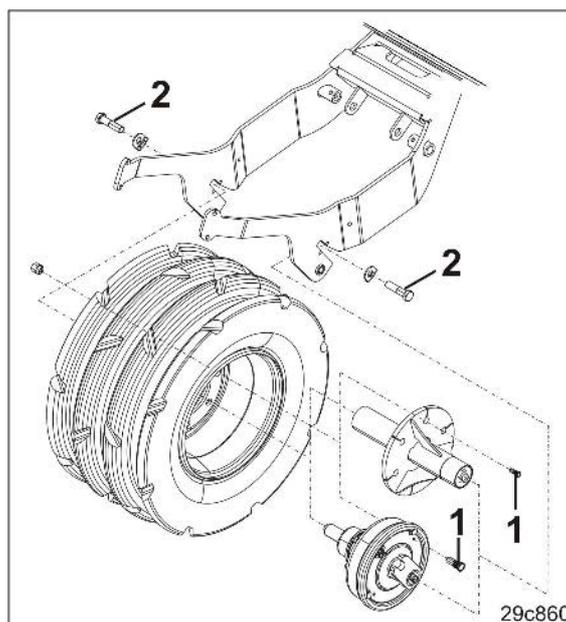


Fig. 193

### 12.3.2 Presión de los neumáticos

Neumáticos	Presión de los neumáticos
Neumáticos de tren de rodaje (Fig. 194/1)	3,5 bar
Neumáticos agrícolas (Fig. 194/2)	1,5 bar

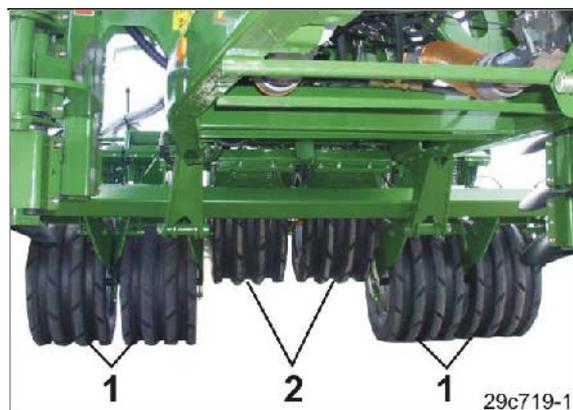


Fig. 194



**Llenar los neumáticos (Fig. 194/2) de la Cirrus 8001 y la Cirrus 9001 como neumáticos de tren de rodaje (Fig. 194/1).**

Los neumáticos (Fig. 194/2) no se levantan al circular por carretera.

### 12.3.3 Cadenas de rodillos y ruedas dentadas

Después de la temporada, las cadenas de rodillos deben

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

### 12.3.4 Cojinetes de los ejes de sembrado

Lubricar ligeramente los cojinetes de los ejes de sembrado con un aceite mineral muy fluido (SAE 30 o SAE 40).

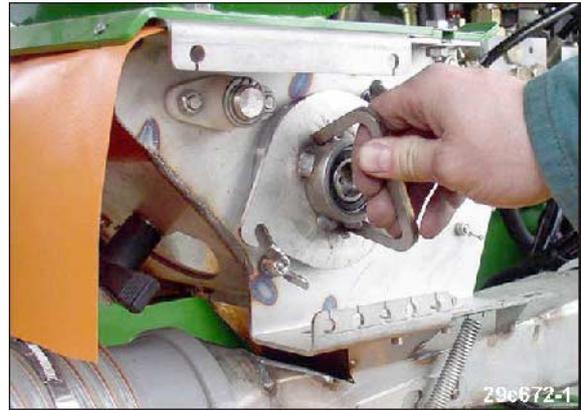


Fig. 195

### 12.3.5 Nivel de aceite en el tren de engranajes vario

No es necesario cambiar el aceite.

Comprobar el nivel del aceite en el tren de engranajes vario:

1. Depositar la máquina sobre una superficie horizontal.
2. El nivel del aceite se debe ver a través del visor de aceite (Fig. 196/1).
3. Examinar si el engranaje tiene puntos de fuga.
4. En caso de haber fugas, reparar el tren de engranajes vario en un taller especializado.
5. Consultar el tipo de aceite para engranajes en la tabla (Fig. 197).
6. Rellenar el tren de engranajes vario con aceite para engranajes, mediante los orificios de llenado de aceite (Fig. 196/2) hasta el visor de aceite (Fig. 196/1).
7. Tras el llenado, cerrar los orificios de llenado de aceite con las tapas (Fig. 196/2).

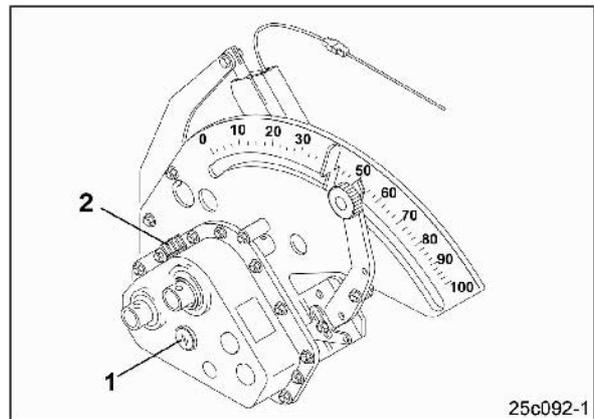


Fig. 196

#### 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. 197

### 12.3.6 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.

### 12.3.6.1 Identificación de las mangueras hidráulicas

La identificación en las griferías proporciona la información siguiente:

Fig. 198/...

- (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).

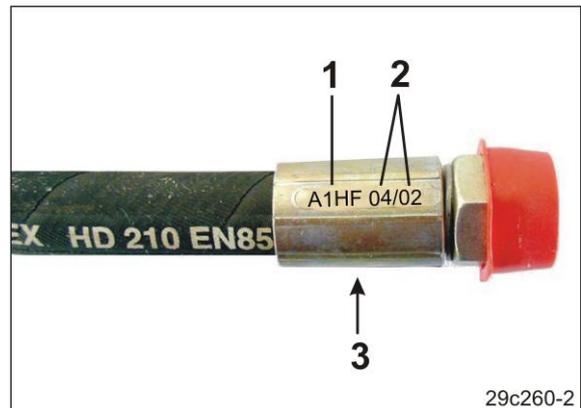


Fig. 198

### 12.3.6.2 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.

### 12.3.6.3 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".

### 12.3.6.4 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 recalado 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.

### 12.3.7 Sistema de frenos de servicio: Sistema de frenos neumático de dos circuitos - Sistema de frenos hidráulico

La Cirrus está equipada con un sistema de frenos neumático de dos circuitos con cilindros de freno accionados hidráulicamente.

El sistema de frenos neumático de dos circuitos no acciona, como es habitual, un varillaje o cable Bowden conectado con las zapatas de freno.

El sistema de frenos neumático de dos circuitos actúa sobre un cilindro hidráulico que acciona los cilindros de freno hidráulicos de las zapatas de freno en el tambor de freno.



#### ADVERTENCIA

El sistema de frenos de servicio no dispone de freno de estacionamiento.

Antes de desacoplar la máquina del tractor, utilizar calces.



Si al realizar una comprobación visual o funcional del sistema de frenos de servicio se detectan fallos, encomendar inmediatamente a un taller especializado una inspección a fondo de todos los componentes.



#### PRECAUCIÓN

Observar las disposiciones legales en todos los trabajos de mantenimiento.

Solo se pueden utilizar piezas de recambio originales.

No deben modificarse los ajustes en las válvulas de los frenos fijadas por el fabricante.



#### PELIGRO

- Solo los talleres especializados están autorizados a realizar trabajos de ajuste y reparación en el sistema de frenos.
- El sistema de frenos debe comprobarse minuciosamente con regularidad.
- Poner especial cuidado al realizar trabajos de soldadura, corte con soplete o taladrado cerca de los conductos de los frenos.
- No se debe realizar ningún tipo de soldadura en la grifería y los tubos. Deben sustituirse las piezas dañadas.
- Después de los trabajos de ajuste y conservación del sistema de frenos realice una prueba de frenado.
- Durante el mantenimiento y conservación del sistema de frenos, debe observarse el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador", en la página 26.

### Control visual general

---

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

- Los tubos, mangueras y cabezales de acoplamiento no deben presentar daños externos ni estar oxidados.
- Las articulaciones, p. ej. en los cabezales de horquilla, deben estar correctamente aseguradas, moverse con suavidad y no estar desgastadas.
- Los cable y cables Bowden
  - o deben estar correctamente guiados.
  - o no deben presentar ninguna grieta reconocible.
  - o no deben estar anudados.
- Comprobar la carrera de émbolo en los cilindros de los frenos, en caso necesario, reajustarla.

#### 12.3.7.1 Comprobar el estado de seguridad funcional del sistema de frenos de servicio (taller especializado)

---

Hacer comprobar el estado de seguridad funcional del sistema de frenos de servicio en un taller especializado.

Los tubos, mangueras y cabezales de acoplamiento del sistema de frenos de servicio no deben presentar daños externos ni estar oxidados.



**En Alemania, el Art. 57 del Reglamento D 29 de la asociación profesional exige:  
El propietario debe encomendar a un experto el examen de la seguridad funcional de los vehículos siempre que sea necesario y como mínimo una vez al año.**

### 12.3.8 Sistema de frenos neumático de dos circuitos

#### 12.3.8.1 Purgar el agua del depósito de aire comprimido

1. Hacer funcionar el motor del tractor (aprox. 3 min.) hasta que el depósito de aire comprimido (Fig. 199/1) se haya llenado.
2. Apagar el motor del tractor, aplicar el freno de estacionamiento y retirar la llave de encendido.
3. Estirar hacia un lado del anillo de la válvula de purga de agua (Fig. 199/2) hasta que ya no salga agua del depósito de aire comprimido.
4. Si el agua que sale está sucia, purgar el aire, desenroscar la válvula de purga de agua del depósito de aire comprimido y limpiar el depósito de aire comprimido.
5. Montar la válvula de purga de agua y comprobar la estanqueidad del depósito de aire comprimido (véase el capítulo 12.3.8.4, en la página 166).



Fig. 199

#### 12.3.8.2 Control externo del depósito de aire comprimido

Control externo del depósito de aire comprimido (Fig. 200/1).

Si el depósito de aire comprimido se mueve en las cintas de sujeción (Fig. 200/2)

→ tensar o sustituir el depósito de aire comprimido.

Si el depósito de aire comprimido presenta corrosión o está dañado

→ sustituir el depósito de aire comprimido.

Si la placa de características (Fig. 200/3) está oxidada, suelta o el depósito de aire comprimido no tiene placa de características

→ sustituir el depósito de aire comprimido.

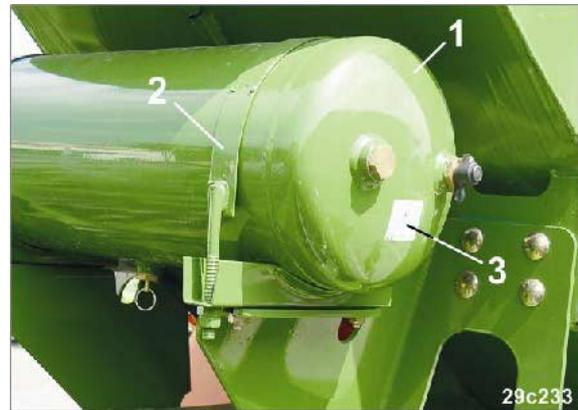


Fig. 200



**El depósito de aire comprimido solo puede cambiarse en un taller especializado.**

### 12.3.8.3 Comprobar la presión en el depósito de aire comprimido (taller especializado)

1. Conectar el manómetro en la conexión de comprobación del depósito de aire comprimido.
2. Hacer funcionar el motor del tractor (aprox. 3 min.) hasta que el depósito de aire comprimido se haya llenado.
3. Comprobar si el manómetro señala el intervalo teórico de 6,0 a 8,1 bar.
4. Si el valor mostrado está por encima o por debajo del intervalo teórico, encomendar la sustitución de los componentes defectuosos del sistema de frenos en un taller especializado.

### 12.3.8.4 Comprobación de estanqueidad (taller especializado)

- Comprobar la estanqueidad todas las conexiones, uniones de tubos, de mangueras y atornilladas
- Eliminar las rozaduras en tubos y mangueras
- Sustituir las mangueras porosas y dañadas (taller especializado)
- El sistema de frenos neumático de dos circuitos se considera estanco cuando, con el motor parado, en un periodo de 10 minutos la caída de presión no es superior a 0,10 bar y, en una hora, superior a 0,6 bar.
- Si no se cumplen los valores, hacer hermetizar en un taller especializado los puntos inestancos o
- hacer sustituir los componentes defectuosos del sistema de frenos.

### 12.3.8.5 Limpiar los filtros de los conductos (taller especializado)

El sistema de frenos neumático de dos circuitos está equipado con dos filtros para los conductos (Fig. 201/1). Limpiar los dos filtros como se describe más abajo.

Limpiar los filtros de los conductos:

1. Juntar las dos presillas (Fig. 201/2) y extraer la pieza de cierre con junta tórica, muelle de compresión y cartucho de filtro.
2. Limpiar el cartucho de filtro con bencina o diluyente (enjuagar) y secarlo con aire comprimido.
3. Durante el montaje en orden inverso, prestar atención a que la junta tórica no se ladee en el canal de guía.

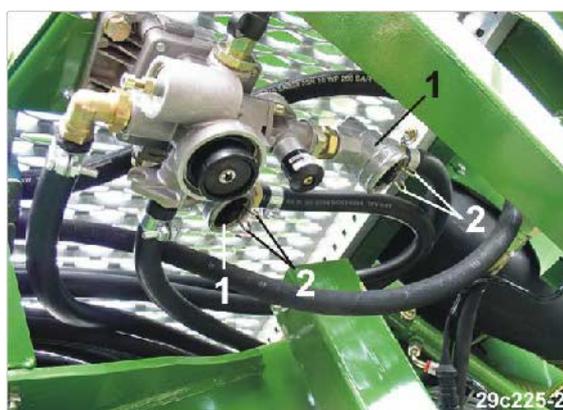


Fig. 201

## 12.3.9 Sistema de frenos hidráulico

### 12.3.9.1 Comprobar el nivel de líquido de frenos

El depósito de compensación (Fig. 202) está lleno hasta la marca "max." con líquido de frenos DOT 4.

El nivel de líquido de frenos debe estar situado entre las marcas "max." y "min.".



**En caso de pérdida de líquido de frenos, acudir a un taller especializado.**



Fig. 202

### 12.3.9.2 Líquido de frenos

Observar al manipular el líquido de frenos:

- El líquido de frenos es corrosivo y por eso no debe entrar en contacto con la pintura de la máquina, en caso necesario, limpiarlo de inmediato y enjuagarlo con abundante agua.
- El líquido de frenos es higroscópico, es decir, absorbe la humedad del aire. Por tanto el líquido de frenos solo debe guardarse en recipiente cerrados.
- El líquido de frenos que se haya usado en un sistema de frenos, no puede volver a utilizarse. También al purgar el aire del sistema de frenos se debe usar solo líquido de frenos nuevo.
- Los requisitos exigidos al líquido de frenos están sujetos a la norma SAE J 1703 o a la ley de seguridad estadounidense DOT 3 o DOT 4. Utilizar exclusivamente líquido de frenos conforme a DOT 4.
- El líquido de frenos nunca debe entrar en contacto con aceite mineral. Incluso escasas trazas de aceite mineral inutilizan el líquido de frenos o provocan el fallo del sistema de frenos. Los tapones y manguitos del sistema de frenos resultan dañados si entran en contacto con productos que contengan aceite mineral. No utilizar para la limpieza paños que contengan aceite mineral.



#### **ADVERTENCIA**

**El líquido de frenos purgado no debe reutilizarse bajo ningún concepto.**

**El líquido de frenos purgado no debe verterse o eliminarse con los residuos domésticos bajo ningún concepto, debe recogerse aparte del aceite usado y eliminarse a través de empresas autorizadas de tratamiento de residuos.**

### 12.3.9.3 Control de los frenos en la parte hidráulica del sistema de frenos (taller especializado)

---

Control de los frenos en la parte hidráulica del sistema de frenos

- comprobar el desgaste de todas las mangueras flexibles de los frenos
- comprobar si presentan daños los conductos de los frenos
- comprobar la estanqueidad de todos los atornillamientos
- sustituir todas las piezas desgastadas o dañadas.

### 12.3.9.4 Comprobar el espesor del forro del freno (taller especializado)

---

Cada 500 horas de servicio, a más tardar antes de la temporada, se debe controlar el desgaste del forro del freno.

Este intervalo de mantenimiento es una recomendación. Según el grado de utilización, p. ej. en caso de constantes trayectos en pendiente, se deberá acortar.

Con un espesor del forro del freno inferior a 1,5 mm, sustituir las zapatas de freno (utilizar solo zapatas de freno originales con pastillas homologadas). Puede ser necesario sustituir también los muelles de retroceso de las zapatas.

### 12.3.9.5 Cambiar el líquido de frenos (taller especializado)

---

A ser posible, cambiar el líquido de frenos después de la estación fría del año.

### 12.3.9.6 Purgar el aire del sistema de frenos hidráulico (taller especializado)

---

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

En el taller especializado se purgará el aire de los frenos con un dispositivo de llenado y purga de aire:

1. Retirar la atornilladura del depósito de compensación.
2. Llenar el depósito de compensación hasta el borde superior.
3. Montar la tubuladura de purga de aire en el depósito de compensación.
4. Conectar la manguera de llenado.
5. Abrir la llave de cierre de la atornilladura de llenado.
6. Purgar el aire del cilindro principal.
7. Evacuar por los tornillos de purga de aire del sistema sucesivamente la cantidad de líquido de frenos necesaria hasta que fluya limpio y sin burbujas. Para ello se inserta, en la válvula que se desea purgar, el tubo de purga de aire transparente que lleva hasta una botella colectora llenada hasta un tercio con líquido de frenos.
8. Después de purgar el aire de todo el sistema de frenos, cerrar la llave de cierre en la atornilladura de llenado.
9. Eliminar la presión residual procedente del dispositivo de llenado.
10. Cerrar el último tornillo de purga de aire cuando se haya

eliminado la presión residual y el nivel de líquido en el depósito de compensación haya alcanzado la marca "MAX".

11. Retirar la atornilladura de llenado.
12. Cerrar el depósito de compensación.



**Abrir con cuidado las válvulas de purga de aire para no dañar la rosca. Se recomienda pulverizar con desoxidante las válvulas aprox. 2 horas antes de la purga de aire.**



**Realizar un control de seguridad:**

- **¿Se han apretado los tornillos de purga de aire?**
- **¿Se ha llenado con suficiente líquido de frenos?**
- **Comprobar la estanqueidad de todas las conexiones.**



**Después de cualquier reparación en los frenos, realizar algunas frenadas en una vía de poco tráfico. Como mínimo una frenada deberá ser intensa.**

**Atención: ¡Prestar especial atención al tráfico que circule detrás!**



## 12.4 Eliminación de anomalías en el funcionamiento y trabajos de reparación - Sinopsis

<b>Ajustar el disco trazador</b>		Ajustar el disco trazador para que se coloque correctamente en el soporte de transporte	Cap. 12.4.2
<b>Ajustar la calle al ancho de vía del tractor</b>	Taller especializado		Cap. 12.4.1
<b>Reparación del sistema de compensación</b>	Taller especializado		Cap. 12.4.3
<b>Reparación del depósito a presión</b>	Taller especializado		Cap. 12.4.4
<b>10 horas de servicio después de un cambio de rueda</b>	Taller especializado	Reapretar los tornillos de las ruedas y los cubos	Cap. 12.3.1
<b>Después de la reparación de los frenos</b>	Taller especializado	Purgar el aire del sistema de frenos	Cap. 12.3.9.6
<b>Después de una reparación en la extensión de la máquina</b>	Taller especializado	Comprobar el par de apriete de la contratuerca	Cap. 12.4.6

### 12.4.1 Ajustar la calle al ancho de vía del tractor (taller especializado)

Cuando se suministra la máquina y al adquirir un nuevo tractor para realizar los cuidados del campo, comprobar si la calle ajustada en el cabezal distribuidor se ajusta al ancho de vía del tractor.



#### ADVERTENCIA

**El cabezal distribuidor se encuentra en el centro de la máquina.**

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

**Limpiar el acceso al cabezal distribuidor y la zona alrededor del cabezal distribuidor antes de subirse (peligro de resbalar).**

**Al acceder al cabezal distribuidor y en la zona del cabezal distribuidor existe peligro de accidente.**

Comprobar si el trazado de calles está ajustado correctamente al ancho de vía del tractor que realiza los cuidados:

- Los conductos de semillas (Fig. 203/1) de las rejas que trazan la calle han de estar fijados en las aberturas del cabezal distribuidor que pueden cerrarse con los pasadores (Fig. 203/2). En caso necesario, se deberá cambiar unos conductos por otros.
- El ancho de vía se modifica con el número de rejas que no depositan semillas al trazar la calle.

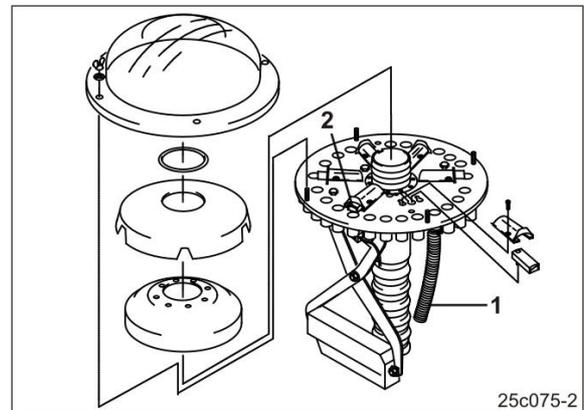


Fig. 203

Para trazar dos calles, en el cabezal distribuidor se pueden cerrar con los pasadores (Fig. 203/2) y por cada calle

- o en la Cirrus 3001/4000, hasta 3 aberturas
- o en la Cirrus 6001, hasta 6 aberturas.
- Desactivar los pasadores que no se necesiten (Fig. 203/2) (véase el capítulo 12.4.1.1, en la página 172).



**Ajustar los discos marcadores para la marca previa a la germinación (en caso de haberlo) al nuevo ancho de vía (véase el capítulo 8.11.2, en la página 119).**

### 12.4.1.1 Ajustar el ancho de vía (activar o desactivar los pasadores)

La anchura aumenta a medida que aumenta el número de rejillas de trazado dispuestas en paralelo.

En un cabezal distribuidor se pueden conectar 6 rejillas de trazado de vía.

Los pasadores cierran las entradas a las rejillas de trazado.

Desactivar los pasadores (Fig. 205/2) cuando no se necesiten. Los pasadores desactivados no cierran las entradas a las rejillas de trazado.

Activar y desactivar los pasadores siempre por parejas opuestas en la placa base.



#### ADVERTENCIA

**El cabezal distribuidor se encuentra en el centro de la máquina.**

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

**Limpiar el acceso al cabezal distribuidor y la zona alrededor del cabezal distribuidor antes de subirse (peligro de resbalar).**

**Al acceder al cabezal distribuidor y en la zona del cabezal distribuidor existe peligro de accidente.**

Activar o desactivar los pasadores:

1. Aplicar el freno de estacionamiento, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
2. Desconectar el **AMATRON+**.
3. Desmontar la campana exterior del distribuidor (Fig. 204/1).
4. Desmontar el anillo (Fig. 204/2).
5. Desmontar la campana interior del distribuidor (Fig. 204/3).
6. Desmontar la pieza de espuma (Fig. 204/4).
7. Soltar los tornillos (Fig. 205/1).
8. Retirar el túnel del pasador (Fig. 205/2).

#### Activar el pasador:

9. El pasador (Fig. 205/3) está encajado en la guía como muestra la figura.

#### Desactivar el pasador:

10. Girar el pasador (Fig. 205/3) e insertarlo en el taladro (Fig. 205/4).
11. Atornillar el túnel del pasador (Fig. 205/2) a la placa base.

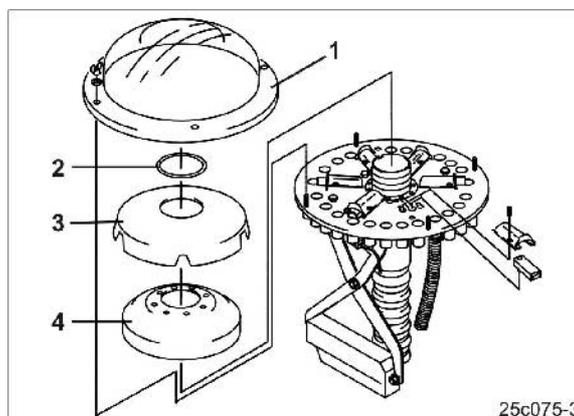


Fig. 204

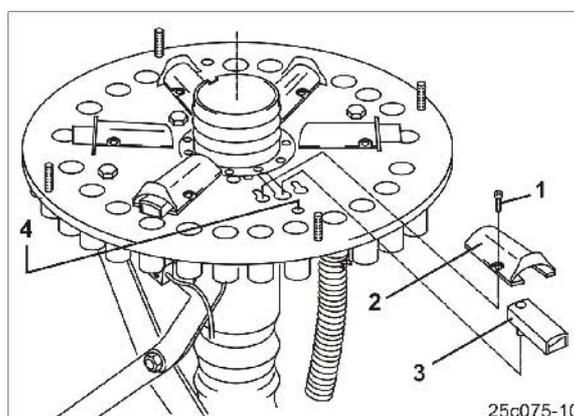


Fig. 205

12. Montar la pieza de espuma (Fig. 206/1).
13. Montar la campana interior del distribuidor (Fig. 206/2).
14. Montar el anillo (Fig. 206/3).
15. Montar la campana exterior del distribuidor (Fig. 206/4).
16. Comprobar el funcionamiento del trazado de calles.

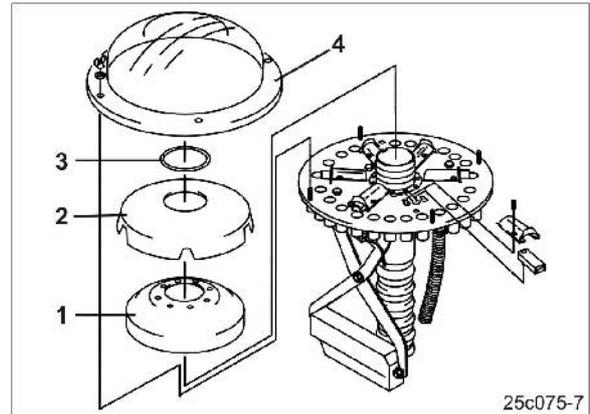


Fig. 206

#### 12.4.2 Ajustar el disco trazador para que se coloque correctamente en el soporte de transporte

Al plegar el disco trazador, el rodillo (Fig. 207/1) se desplaza hasta el soporte por la superficie de rodadura (Fig. 207/2).

Ajustar el disco trazador:

1. Aplicar el freno de estacionamiento, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
2. Soltar la contratuerca.
3. Regular el tornillo (Fig. 207/3) hasta que el rodillo (Fig. 207/1) del disco trazador se desplace correctamente por la superficie de rodadura (Fig. 207/2) hasta el soporte.
4. Apretar los la contratuerca.



Fig. 207



#### PELIGRO

Aplicar el freno de estacionamiento, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido antes de realizar trabajos en el disco trazador.

### 12.4.3 Reparación del sistema de compensación (taller especializado)

Cada uno de los neumáticos de anillo cónico está soportado por dos cilindros hidráulicos (Fig. 208/1).

Los cilindros hidráulicos de una mitad de la máquina están conectados a un circuito hidráulico cerrado.

Los dos circuitos hidráulicos cerrados reciben el nombre de sistema de compensación.

Las reparaciones en el sistema de compensación deben realizarse únicamente en un taller especializado.

Antes de cualquier reparación en el sistema de compensación, se debe vaciar.

Después de la reparación del sistema de compensación, barrerlo, llenarlo y calibrarlo. Durante el barrido se expulsa de los circuitos hidráulicos el aire que se ha acumulado, especialmente después de una reparación.



Fig. 208

### 12.4.3.1 Vaciar el sistema de compensación, barrerlo, llenarlo y calibrarlo (taller especializado)

#### Vaciar el sistema de compensación

1. Acoplar la Cirrus al tractor (véase el capítulo 7, en la página 88).
2. Establecer todas las conexiones hidráulicas (véase el capítulo 7.1.1.1, en la página 92). No olvidar la conexión de la tubería de retorno sin presión del motor hidráulico de la turbina.
3. Conectar el **AMATRON+** (véanse las instrucciones de servicio **AMATRON+**).
4. Levantar el panel de discos.
5. Poner recta la Cirrus sobre una superficie llana.
6. Desplegar la Cirrus (salvo la Cirrus 3001) (véase el capítulo 10.2, en la página 130).
7. Desconectar la función Low-Lift.
8. Insertar y asegurar los pernos de regulación de profundidad (Fig. 209/1) con la cifra "1" hacia arriba en el orificio superior en todos los segmentos (véase el capítulo 8.6, en la página 109). Esto es necesario para que las rejas no toquen el suelo.



Fig. 209

9. Bajar la máquina (unidad de mando 1)



El vástago del émbolo (Fig. 210/1) del acumulador debe estar completamente retraído. En la figura se muestra el vástago del émbolo extendido.

10. Bajar el brazo inferior del tractor si las rejas tocan el suelo.



Fig. 210

## Limpieza, mantenimiento y conservación

Para vaciar el sistema de compensación, cada circuito hidráulico está equipado con una válvula hidráulica (Fig. 211/1).

Las válvulas hidráulicas están equipadas con una protección contra torsión (Fig. 211/2).

La figura (Fig. 211) muestra la válvula hidráulica cerrada y asegurada.

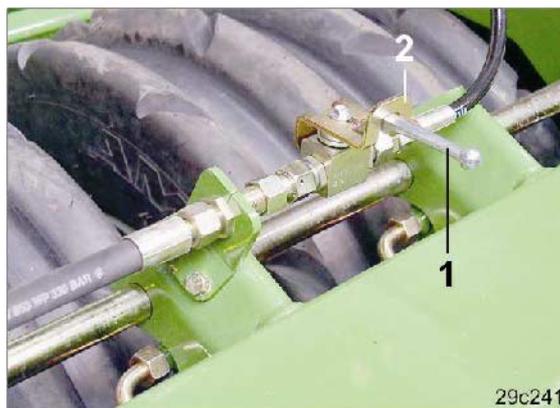


Fig. 211

11. Desatornillar la protección contra torsión (Fig. 212/1).



Fig. 212

12. Abrir las dos válvulas hidráulicas (véase Fig. 213).

El aceite hidráulico fluye a través de la tubería de retorno sin presión del motor hidráulico de la turbina hasta el depósito de aceite hidráulico del tractor.



**ADVERTENCIA**  
La máquina apoyada sobre los neumáticos de anillo cónico descende.



Fig. 213

13. Realizar los trabajos de reparación en el sistema de compensación.

### Barrer el sistema de compensación

Los circuitos hidráulicos del sistema de compensación están conectados a una tubería de admisión para el cilindro hidráulico de la rastra de precisión (también en caso de ajuste mecánico de la rastra de precisión).

Las conexiones están cerradas en la posición (Fig. 214/1) de la palanca de las válvulas hidráulicas.



Fig. 214

1. Retirar la protección contra torsión de las válvulas hidráulicas (véase Fig. 212).
2. Abrir las válvulas hidráulicas (véase la posición de palanca Fig. 215/1).



Fig. 215

3. Arrancar el motor del tractor (si se trabaja en el taller, conducir los gases de escape al exterior).
4. Acceder al menú "Trabajo" (Fig. 216) en el **AMATRON+**.
5. Accionar la tecla de ajuste de la rastra  (Fig. 216).
6. Aplicar presión a la unidad de mando 2. Se barre el sistema de compensación.

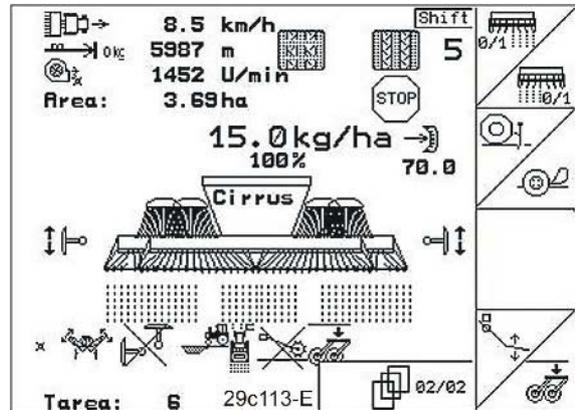


Fig. 216

7. Durante el barrido, accionar la unidad de mando 1. Subir y bajar varias veces la máquina. De este modo se elimina del acumulador (Fig. 213) el aire que pudiera estar encerrado.
8. Bajar la máquina (unidad de mando 1)
9. Poner la unidad de mando 2 en posición flotante al cabo de aprox. 3 min.

## Limpieza, mantenimiento y conservación

10. Cerrar las dos válvulas hidráulicas (Fig. 217) del sistema de compensación.

La figura (Fig. 217) muestra la válvula hidráulica cerrada.



Fig. 217

## Llenar el sistema de compensación

1. Bajar la máquina (unidad de mando 1)



El vástago del émbolo (Fig. 218/1) del acumulador debe estar completamente retraído. En la figura se muestra el vástago del émbolo extendido.

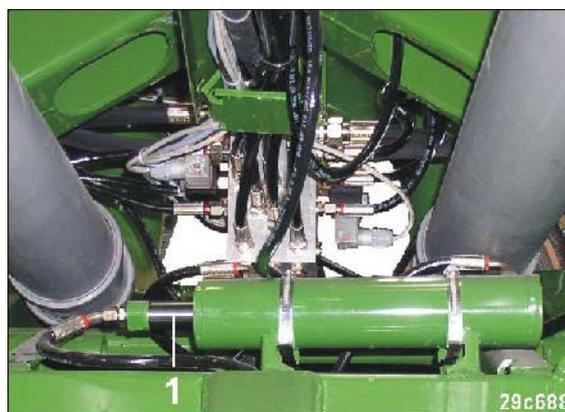


Fig. 218

2. Accionar la tecla de ajuste de la rastra



(Fig. 216).

3. Aplicar presión a la unidad de mando 2. De este modo se llena el sistema de compensación y los cilindros hidráulicos (Fig. 208/1) con aceite hidráulico.
4. Cerrar las válvulas hidráulicas (Fig. 219/1) en cuanto todos los cilindros hidráulicos (Fig. 208/1) estén completamente extendidos.
5. Poner la unidad de mando 2 en posición neutra.
6. Aplicar el freno de estacionamiento, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
7. Asegurar las válvulas hidráulicas (Fig. 219/1) con una protección contra torsión (véase Fig. 212).



Fig. 219

### Calibrar el sistema de compensación

1. Medir la altura del bastidor (véase Fig. 220) de la superficie de apoyo de la rueda.
2. La máquina está correctamente calibrada cuando las dos mitades del bastidor están ajustadas a una altura de 825 mm.

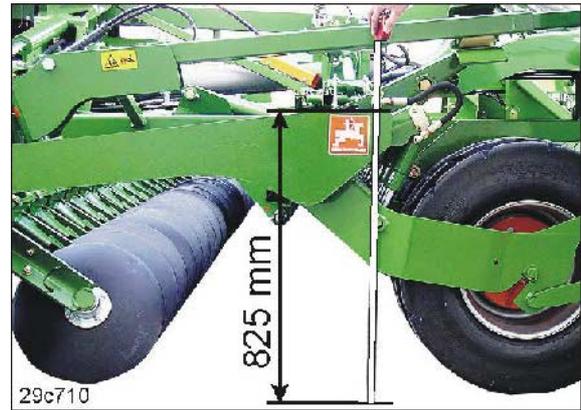


Fig. 220

Los cantos de medición de la máquina están identificados con adhesivos (Fig. 221).

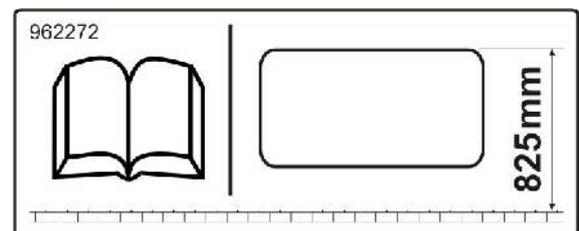


Fig. 221

3. Para ajustar la altura del bastidor (825 mm), abrir y cerrar alternadamente las válvulas hidráulicas (Fig. 222) en el lado derecho e izquierdo de la máquina.



Fig. 222

4. Cerrar las válvulas hidráulicas (Fig. 223/1) y asegurarlas con una protección contra torsión (Fig. 223/2).

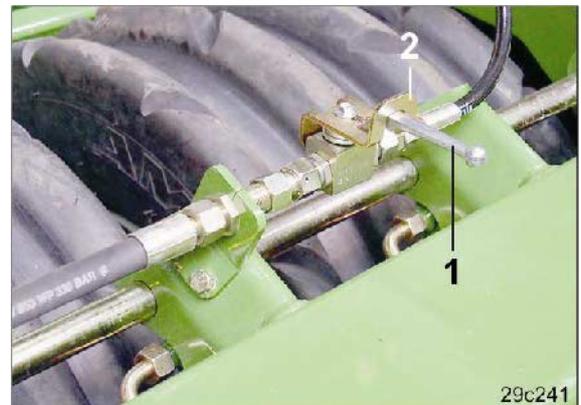


Fig. 223



**Asegurar las válvulas hidráulicas con una protección contra torsión (Fig. 223/2) para que no puedan abrirse involuntariamente.**

#### 12.4.4 Reparación del depósito a presión (taller especializado)

##### Descripción de funcionamiento del depósito a presión

Para la compactación del terreno, se carga el peso de la máquina sobre los neumáticos de anillo cónico.

El peso de la máquina también debe conducirse a los neumáticos de anillo cónico fijados en las extensiones, a través de los cilindros de plegado. Debido a que el aceite hidráulico es prácticamente incompresible, la presión no permanece constante incluso con los cilindros de plegado cerrados, p. ej. al enfriarse el aceite. Los cilindros de plegado se retraen algunos milímetros.

Para que la presión actúe sobre los cilindros de plegado sin cargar la bomba hidráulica del tractor, se genera una presión de aprox. 100 bar en un depósito a presión de nitrógeno (Fig. 224/1).

En caso de reparación, se debe tener en cuenta:

El sistema hidráulico y el depósito a presión (Fig. 224/1) están siempre sometidos a presión (aprox. 100 bar).

En caso de reparación, únicamente se deberán soltar las mangueras hidráulicas o desenroscar o abrir el depósito a presión en un taller especializado y con los medios auxiliares adecuados.

Durante los trabajos en el depósito a presión y el sistema hidráulico conectado, observar la norma EN 982 (Requisitos de seguridad para sistemas y componentes para transmisiones hidráulicas y neumáticas).



Fig. 224



##### PELIGRO

**El sistema hidráulico y el depósito a presión están siempre sometidos a presión (aprox. 100 bar).**

### 12.4.5 Reparación de la unidad de rejas (taller especializado)

El montaje y desmontaje del resorte de presión (Fig. 225/1) solo es posible con herramientas especiales.



**PELIGRO**

Utilizar herramientas especiales. Peligro de lesiones al montar y desmontar el resorte con herramientas no adecuadas.

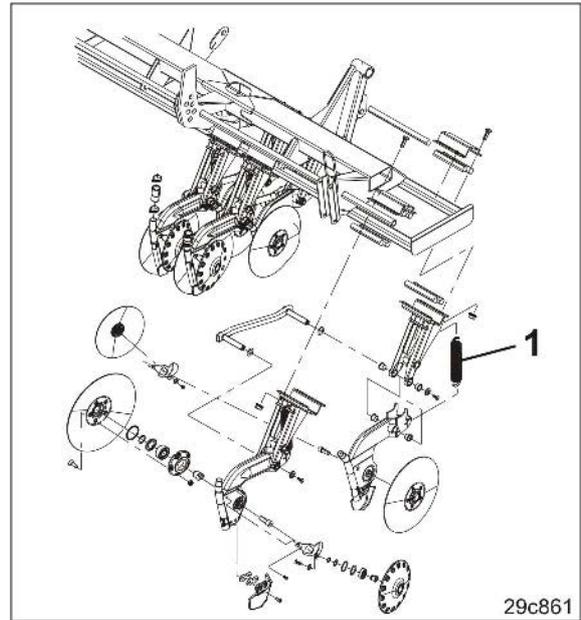


Fig. 225

### 12.4.6 Par de apriete de la contratuerca (taller especializado)

Par de apriete de las contratuercas (Fig. 226/1) en el vástago del émbolo de los cilindros hidráulicos.

	Contratuerca	Par de apriete
Cirrus 4001 Cirrus 6001	M 27 x 2	150 Nm
Cirrus 8001 Cirrus 9001	M 42 x 2	200 Nm



Fig. 226

### 12.5 Perno del brazo inferior



**ADVERTENCIA**

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

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

## 12.6 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



Pares de apriete de los tornillos de las ruedas y los cubos, véase el capítulo 12.3.1, en la página 158.



## 13 Planos hidráulicos

### 13.1 Plano hidráulico Cirrus 3001

Fig. 227/...	Denominación
T1	Extensión de las rejas
T2	Marca previa a la germinación
T3a	Sistema de compensación izquierda
T3b	Sistema de compensación derecha
T4	Acumulador
T5	Regulación de la presión de la rastra
T9	Tren de rodaje
T10	Rueda estrellada
T11a	Disco trazador izquierda
T11b	Disco trazador derecha
T12	Ajuste del panel de discos
T14	Turbina
T15	1 x abrazadera amarilla
T16	2 x abrazaderas amarillas
T17	1 x abrazadera roja
T18	2 x abrazaderas rojas
T19	1 x abrazadera verde
T20	2 x abrazaderas verdes
T30	Tractor

Todas las indicaciones de posición en dirección de marcha

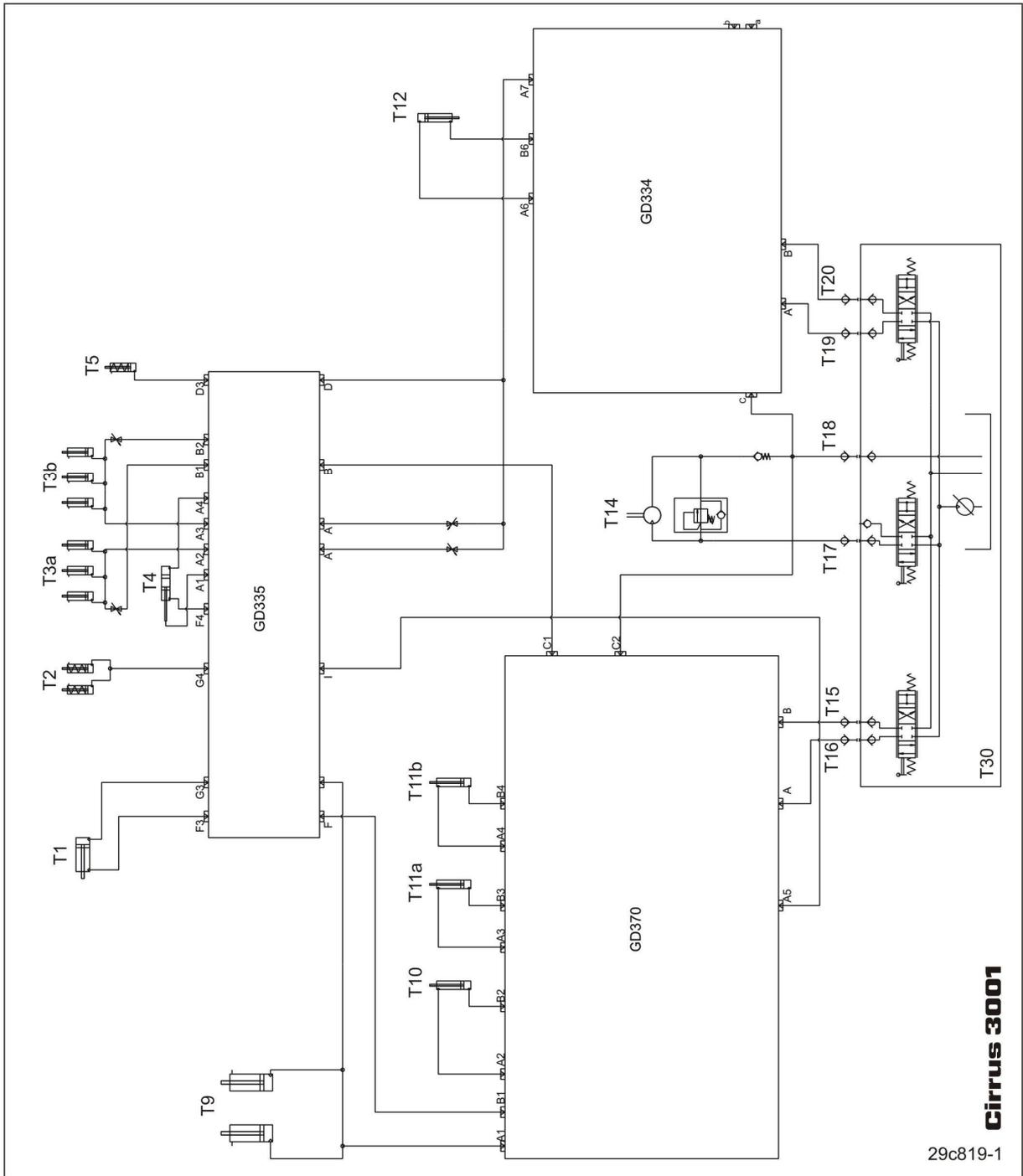


Fig. 227

### 13.2 Plano hidráulico Cirrus 4001/6001

Fig. 228/...	Denominación	Indicación
T1a	Extensión de las rejas izquierda	
T1b	Extensión de las rejas derecha	
T1c	Extensión de las rejas centro	
T2	Marca previa a la germinación	
T3a	Sistema de compensación izquierda	
T3b	Sistema de compensación derecha	
T4	Acumulador	
T5	Regulación de la presión de la rastra	Cirrus 4001: conexión solo a D3
T6a	Cilindro de plegado detrás izquierda	
T6b	Cilindro de plegado detrás derecha	
T7	Seguro bastidor de plegado	
T8a	Cilindro de plegado delante izquierda	
T8b	Cilindro de plegado delante derecha	
T9	Tren de rodaje	
T10	Rueda estrellada	
T11a	Disco trazador izquierda	
T11b	Disco trazador derecha	
T12	Ajuste del panel de discos	
T14	Turbina	
T15	1 x abrazadera amarilla	
T16	2 x abrazaderas amarillas	
T17	1 x abrazadera roja	
T18	2 x abrazaderas rojas	
T19	1 x abrazadera verde	
T20	2 x abrazaderas verdes	
T21	Plagado de la rastra	Solo Cirrus 4001
T30	Tractor	

Todas las indicaciones de posición en dirección de marcha



### 13.3 Plano hidráulico Cirrus 8001/9001

Fig. 229/...	Denominación
T1a	Extensión de las rejas izquierda
T1b	Extensión de las rejas derecha
T1c	Extensión de las rejas centro
T2	Marca previa a la germinación
T3a	Sistema de compensación izquierda
T3b	Sistema de compensación derecha
T4	Acumulador
T5	Regulación de la presión de la rastra
T6a	Cilindro de plegado detrás izquierda
T6b	Cilindro de plegado detrás derecha
T7	Seguro bastidor de plegado
T8a	Cilindro de plegado delante izquierda
T8b	Cilindro de plegado delante derecha
T9a	Tren de rodaje izquierda
T9b	Tren de rodaje centro
T9c	Tren de rodaje derecha
T10	Rueda estrellada
T11a	Disco trazador izquierda
T11b	Disco trazador derecha
T12	Ajuste del panel de discos
T13	Borrahuellas (opcional)
T14	Turbina
T15	1 x abrazadera amarilla
T16	2 x abrazaderas amarillas
T17	1 x abrazadera roja
T18	2 x abrazaderas rojas
T19	1 x abrazadera verde
T20	2 x abrazaderas verdes
T30	Tractor

Todas las indicaciones de posición en dirección de marcha

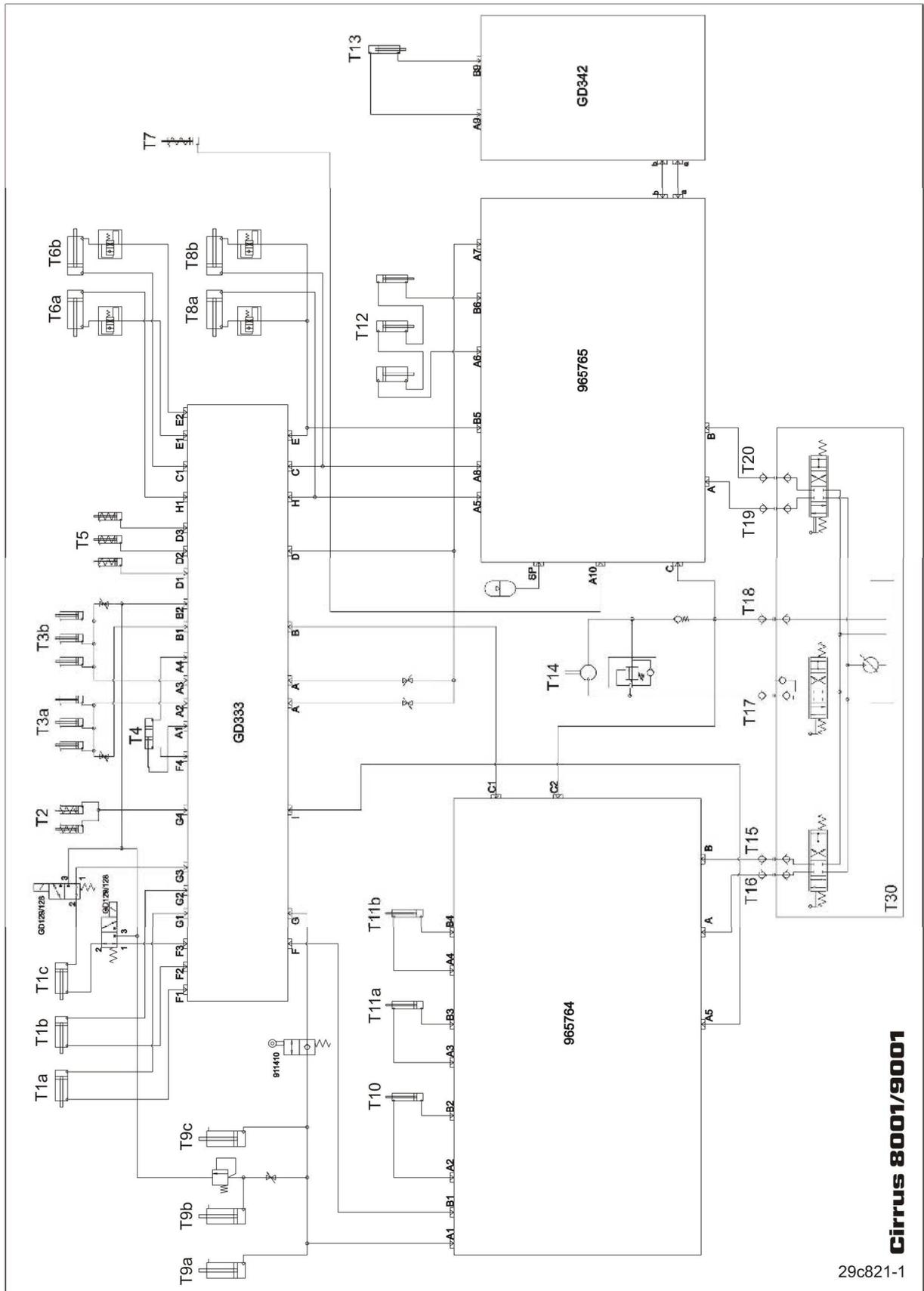


Fig. 229







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



### **BBG Bodenbearbeitungsgeräte**

#### **Leipzig GmbH & Co.KG**

Rippachtalstr. 10  
D-04249 Leipzig  
Germany

---

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

---