

Instrucciones de servicio

AMAZONE

Sembradora
Citan 6000



MG4438
BAH0058-0 05.11



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

es



No puede ser

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

Leipzig-Plagwitz 1872. Rud. Stark.



Datos de identificación

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

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

Modelo:

Citan 6000

Presión del sistema admisible (bares):

máximo 200 bar

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

Correo electrónico: amazone@amazone.de

Pedido de recambios

Las listas de recambios están disponibles en el portal de recambios en www.amazone.de.

Enviar los pedidos al establecimiento especializado de AMAZONE más cercano.

Acerca de estas instrucciones de servicio

N.º de documento: MG4438

Fecha de creación: 05.11

© Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG, 2011

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 uno de los productos de gran calidad de la amplia oferta de productos 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, mediante el albarán de entrega. Solo la reclamación inmediata dará derecho 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

Correo electrónico: amazone@amazone.de

1	Indicaciones para el usuario	9
1.1	Objeto del documento	9
1.2	Indicaciones de posición en las instrucciones de servicio	9
1.3	Representaciones utilizadas.....	9
2	Indicaciones generales de seguridad	10
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	16
2.10.1	Recambios y piezas de desgaste, así como materiales de servicio.....	17
2.11	Limpieza y eliminación	17
2.12	Puesto de trabajo del operador.....	17
2.13	Símbolos de advertencia y demás señales en la máquina	18
2.13.1	Localización de los símbolos de advertencia y demás señales	24
2.14	Peligro por la inobservancia de las indicaciones de seguridad	26
2.15	Trabajo seguro	26
2.16	Indicaciones de seguridad para el operador.....	27
2.16.1	Indicaciones generales de seguridad y prevención de accidentes.....	27
2.16.2	Sistema hidráulico	31
2.16.3	Instalación eléctrica.....	32
2.16.4	Máquinas remolcadas	32
2.16.5	Sistema de frenos	33
2.16.6	Neumáticos.....	34
2.16.7	Funcionamiento de las sembradoras	34
2.16.8	Funcionamiento del árbol de toma de fuerza	35
2.16.9	Limpieza, mantenimiento y conservación.....	35
3	Carga y descarga	36
3.1	Carga de la máquina	36
3.2	Descarga de la máquina.....	37
4	Descripción del producto	38
4.1	Sinopsis – Grupos constructivos.....	38
4.2	Dispositivos de seguridad y de protección	42
4.3	Sinopsis – Conductos de alimentación entre el tractor y la máquina	43
4.4	Equipamientos de circulación	44
4.5	Uso previsto	45
4.6	Zona de peligro y puntos peligrosos	46
4.7	Placa de características e identificativo CE.....	47
4.8	Datos técnicos.....	48
4.9	Conformidad	49
4.10	Equipamiento necesario del tractor.....	49
4.11	Información sobre emisiones acústicas	50
5	Estructura y funcionamiento	51
5.1	Mangueras hidráulicas	52
5.1.1	Acoplamiento de las mangueras hidráulicas	52
5.1.2	Desacoplamiento de las mangueras hidráulicas	53



Índice de contenidos

5.2	Sistema de frenos de servicio neumático de dos conductos	54
5.2.1	Acoplamiento del conducto de alimentación y de frenos	56
5.2.2	Desacoplamiento del conducto de alimentación y del conducto de los frenos	57
5.2.3	Elemento de manejo del sistema de frenos de servicio neumático de dos conductos	58
5.3	Sistema de frenos de servicio hidráulico	59
5.3.1	Acoplar el sistema de frenos de servicio hidráulico	60
5.3.2	Desacoplar el sistema de frenos de servicio hidráulico	61
5.4	Terminal de mando AMATRON+	62
5.4.1	Control de la máquina con el ordenador de a bordo AMATRON+	63
5.5	Terminal de mando AMADRILL+	63
5.5.1	Control de la máquina con el ordenador de a bordo AMADRILL+	64
5.6	Bastidor y extensión de la máquina	65
5.7	Cartucho	65
5.8	Depósito	66
5.9	Control digital del nivel de llenado (opcional)	67
5.10	Cabezal distribuidor	67
5.11	Dosificación	68
5.11.1	Ajuste de la dosis de siembra	69
5.12	Rodillos dosificadores	71
5.12.1.1	Tabla de rodillos dosificadores	72
5.12.1.2	Tabla de semillas/rodillos dosificadores	73
5.13	Turbina	74
5.13.1	Conexión de la turbina al árbol de toma de fuerza del tractor (opcional)	74
5.13.2	Conexión de la turbina al sistema hidráulico del tractor	75
5.14	Reja RoTeC+ Control	76
5.14.1	Profundidad de depósito de las semillas/presión de la reja	76
5.15	Rastra de precisión (opcional)	77
5.16	Rastra de rodillos (opcional)	78
5.17	Borrahuellas del tractor (opcional)	78
5.18	Disco trazador	79
5.19	Trazado de calles	80
5.19.1	Ejemplos de trazado de calles	82
5.19.2	Ritmo de calles 4, 6 y 8	84
5.19.3	Ritmo de calles 2 plus y 6 plus	85
5.19.4	Dispositivo marcador de calles (opcional)	85
6	Puesta en funcionamiento	86
6.1	Comprobar la idoneidad del tractor	87
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	88
6.1.1.1	Datos necesarios para el cálculo (máquina remolcada)	89
6.1.1.2	Cálculo del contrapeso mínimo necesario delante $G_{V \min}$ para garantizar la direccionalidad del tractor	90
6.1.1.3	Cálculo de la carga real sobre el eje delantero del tractor $T_{V \text{tat}}$	90
6.1.1.4	Cálculo del peso total real de la combinación de tractor y máquina	90
6.1.1.5	Cálculo de la carga real sobre el eje trasero del tractor $T_{H \text{tat}}$	90
6.1.1.6	Capacidad portante de los neumáticos	90
6.1.1.7	Tabla	91
6.1.2	Condiciones para el funcionamiento de tractores con máquinas remolcadas	92
6.1.3	Máquinas sin sistema de frenos propio	92
6.2	Asegurar el tractor/la máquina para que no se pueda poner en marcha, ni pueda rodar involuntariamente	93
6.3	Normas de montaje para la conexión de la turbina hidráulica en el sistema hidráulico del tractor	94
7	Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina	95

7.1	Acoplar la máquina.....	96
7.1.1	Conexiones hidráulicas en máquinas con AMADRILL+.....	101
7.1.2	Conexiones hidráulicas en máquinas con AMATRON+.....	102
7.1.3	Realizar otras conexiones	102
7.2	Desacoplar la máquina.....	103
7.3	Acoplamiento de la bomba hidráulica (opcional).....	106
7.3.1	Conexión de la bomba hidráulica.....	106
7.3.2	Desacoplamiento de la bomba hidráulica.....	107
7.4	Ordenador de a bordo.....	107
7.5	Dispositivo de iluminación en el bastidor de rejillas (opcional).....	107
8	Ajustes.....	108
8.1	Cambiar la posición del sensor de llenado.....	108
8.2	Montar/desmontar el rodillo dosificador	109
8.3	Ajuste de la cantidad de siembra con la prueba de giro	111
8.4	Ajuste de la velocidad de la turbina si la turbina está conectada al sistema hidráulico del tractor.....	112
8.4.1	Ajustar la velocidad de la turbina en la válvula reguladora de caudal del tractor.....	113
8.4.2	Ajustar la velocidad de la turbina en la válvula limitadora de presión de la máquina.....	113
8.4.3	Ajuste de la supervisión de la velocidad de la turbina	113
8.5	Ajuste de la presión de la reja.....	114
8.5.1	Ajuste de los rodillos de guiado en profundidad	115
8.5.2	Control de la profundidad de depósito de las semillas.....	116
8.6	Ajuste de la rastra de precisión.....	117
8.6.1	Ajuste de las púas de la rastra.....	117
8.6.2	Ajustar la presión de la rastra de precisión	117
8.6.3	Ajuste de la presión de la rastra de precisión (ajuste hidráulico de la presión de la rastra de precisión).....	118
8.7	Rastra de rodillos	119
8.7.1	Ajuste de la profundidad de trabajo y del ángulo de ataque de las púas de la rastra	119
8.7.2	Ajuste de la presión de los rodillos.....	120
8.8	Ajustar la longitud del disco trazador y la intensidad de trabajo.....	121
8.9	Colocación de los soportes de los discos marcadores del dispositivo marcador de calles en posición de transporte/trabajo.....	122
8.10	Ajustar el borrahuellas (en el campo).....	123
9	Recorridos de transporte.....	124
10	Utilización de la máquina.....	127
10.1	Desplegar/plegar las extensiones de la máquina y los discos trazadores.....	128
10.1.1	Desplegado de las extensiones de la máquina (máquinas con ordenador de a bordo AMATRON+).....	128
10.1.2	Desplegado de las extensiones de la máquina (máquinas con ordenador de a bordo AMADRILL+).....	129
10.1.3	Trabajo sin discos trazadores (máquinas con ordenador de a bordo AMATRON+)	131
10.1.4	Trabajo sin discos trazadores (máquinas con ordenador de a bordo AMADRILL+)	131
10.1.5	Plegado de las extensiones de la máquina (máquinas con ordenador de a bordo AMATRON+).....	132
10.1.6	Plegado de las extensiones de la máquina (máquinas con ordenador de a bordo AMADRILL+).....	134
10.2	Llenado del depósito	136
10.2.1	Llenado del depósito con la rosca helicoidal de llenado	137
10.3	Comienzo del trabajo	139
10.4	Durante el trabajo.....	140
10.4.1	Girar al final del campo.....	141
10.5	Finalización del trabajo.....	142
10.6	Vaciado del depósito y/o el dosificador	143
10.6.1	Vaciar el dosificador	143
10.6.2	Vaciado de los restos de rosca helicoidal de llenado	144



11	Anomalías	145
11.1	Indicación de cantidades residuales	145
11.2	Tabla de anomalías.....	145
12	Limpieza, mantenimiento y conservación.....	146
12.1	Seguridad	147
12.1.1	Seguridad de la máquina acoplada	147
12.2	Limpieza de la máquina	148
12.2.1	Limpieza del cabezal distribuidor.....	149
12.2.2	Desconexión de la máquina por un periodo prolongado.....	149
12.3	Montajes	150
12.3.1	Tapa de cierre del granulado.....	150
12.3.2	Ajuste de la longitud del brazo para remolque	150
12.4	Lubricación	151
12.4.1	Instrucciones de lubricación	151
12.4.2	Vista general de los puntos de lubricación.....	152
12.5	Sinopsis del plan de mantenimiento y cuidados.....	153
12.5.1	Comprobación de la presión de llenado de los neumáticos del tren de rodaje.....	155
12.5.2	Comprobación de los pares de apriete de las tuercas de la rueda (taller especializado).....	155
12.5.3	Control visual de los pernos del brazo inferior	156
12.5.4	Mantenimiento de las cadenas de rodillos y ruedas dentadas.....	156
12.6	Sistema hidráulico.....	157
12.6.1	Sistema hidráulico.....	157
12.6.2	Identificación de las mangueras hidráulicas.....	158
12.6.3	Intervalos de mantenimiento.....	158
12.6.4	Criterios de inspección para las mangueras hidráulicas.....	158
12.6.5	Montaje y desmontaje de mangueras hidráulicas	159
12.6.6	Reparación del depósito a presión (taller especializado).....	160
12.7	Ejes	161
12.7.1	Lubricación de los cojinetes de los árboles de freno	161
12.7.2	Cambio de grasa de los cojinetes de los bujes (taller especializado).....	162
12.7.3	Ajuste del freno de rueda en el ajustador de varillaje (taller especializado)	163
12.7.4	Comprobación/ajuste del juego del cojinete de los bujes (taller especializado)	164
12.8	Sistema de frenos de aire a presión de dos conductores	165
12.8.1	Comprobación visual del sistema de frenos neumático de dos conductos.....	166
12.8.2	Revisión de los frenos (taller especializado)	167
12.8.3	Comprobar el estado de suciedad del tambor del freno (taller especializado)	168
12.8.4	Control del forro de freno (taller especializado).....	168
12.8.5	Purgado del agua del depósito de aire comprimido (sistema de frenos neumático de dos conductos).....	169
12.8.6	Comprobación exterior del depósito de aire comprimido (sistema de frenos neumático de dos conductos).....	169
12.8.7	Comprobación de la presión del depósito de aire comprimido del sistema de frenos neumático de dos conductos (taller especializado).....	170
12.8.8	Comprobación de la estanqueidad del sistema de frenos neumático de dos conductos (taller especializado)	170
12.8.9	Limpieza de los filtros de los conductos del sistema de frenos neumático de dos conductos (taller especializado)	171
12.9	Pares de apriete de los tornillos	171
13	Plano hidráulico	172
13.1	Plano hidráulico Citan 6000 (máquinas con AMADRILL+)	172
13.2	Plano hidráulico Citan 6000 (máquinas con AMATRON+)	174

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



2 Indicaciones generales de seguridad

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

2.1 Obligaciones y responsabilidades

Observar las indicaciones en las instrucciones de servicio

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

Obligación del propietario

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

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

El propietario se compromete a

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

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 prestar atención al capítulo "Indicaciones generales de seguridad" de estas instrucciones de servicio
- leer el capítulo "Símbolos de advertencia y demás señales en la máquina" de estas instrucciones de servicio y seguir las instrucciones de seguridad de los símbolos de advertencia durante el funcionamiento 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 no operativos
- inobservancia de las indicaciones en las instrucciones de servicio en materia de puesta en funcionamiento, servicio y mantenimiento
- modificaciones estructurales en la máquina realizadas sin autorización
- control insuficiente de los componentes de la máquina expuestos a desgaste
- reparaciones realizadas incorrectamente
- casos excepcionales por impacto de cuerpos extraños y fuerza mayor.

2.2 Representación de los símbolos de seguridad

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



PELIGRO

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

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



ADVERTENCIA

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

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



PRECAUCIÓN

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



IMPORTANTE

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

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



INDICACIÓN

identifica consejos de aplicación e información especialmente útil.

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

2.3 Medidas de organización

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

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



Las instrucciones de servicio

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

Supervise con regularidad todos los dispositivos de seguridad existentes.

2.4 Dispositivos de seguridad y de protección

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

Dispositivos de seguridad defectuosos

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

2.5 Medidas de seguridad informativas

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

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

2.6 Formación del personal

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

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

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

Leyenda: X..permitido —..no permitido

- 1) Una persona que se puede hacer cargo de una tarea específica y que puede realizarla para una empresa cualificada correspondientemente.
- 2) Se considera persona instruida aquella que está informada de las tareas encomendadas y de los posibles peligros en caso de un comportamiento incorrecto y que ha recibido formación sobre las medidas de protección y los dispositivos de protección necesarios.
- 3) Las personas con una formación específica en una materia se consideran especialistas. Gracias a su formación especializada y al conocimiento de la normativa aplicable, pueden valorar los trabajos encomendados y reconocer los posibles peligros.

Observación:

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



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

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

2.11 Limpieza y eliminación

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

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

2.12 Puesto de trabajo del operador

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 por cortes o amputaciones.
2. Las consecuencias de la inobservancia de las instrucciones para evitar el peligro.
Por ejemplo: Puede provocar lesiones graves en los dedos o en la mano.
3. Las instrucciones para evitar el peligro.
Por ejemplo: Tocar las piezas de la máquina únicamente cuando se hayan detenido por completo.

Número de pedido y explicación

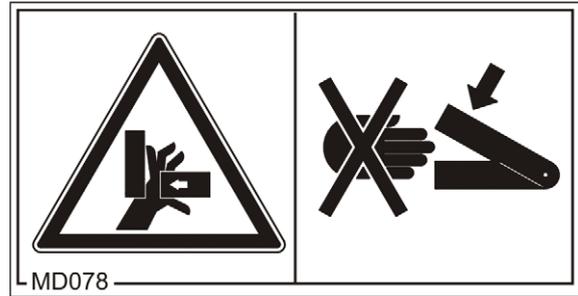
Símbolo de advertencia

MD 078

¡Peligro de aplastamiento de dedos o manos causado por las piezas móviles accesibles de la máquina!

Este peligro puede causar lesiones muy graves con pérdida de miembros corporales.

No introducir la mano en el punto peligroso mientras el motor del tractor esté en marcha con el árbol de transmisión o el sistema hidráulico/electrónico conectado.

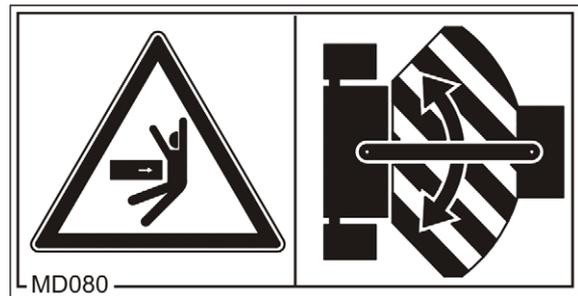


MD 080

Peligro de aplastamiento o impacto en todo el cuerpo si se permanece en el radio de balanceo de la lanza entre el tractor y la máquina remolcada.

Este peligro puede derivar en lesiones muy graves con posible consecuencia de 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.
- Haga salir a cualquier persona de 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 082

¡Peligro de caída de las personas transportadas en estribos y plataformas de la máquina!

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

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

Impedir que ninguna persona vaya a bordo de la máquina.



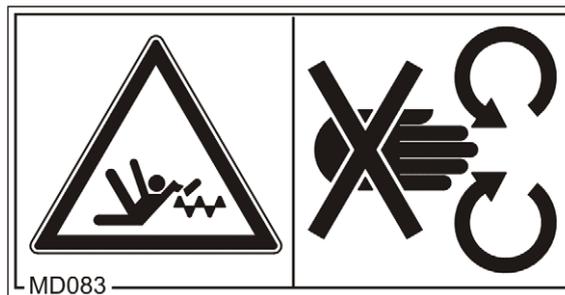
Indicaciones generales de seguridad

MD 083

Peligro de arrastre o aprisionamiento de los brazos causado por las piezas móviles que participan en el proceso de trabajo.

Este peligro puede causar lesiones muy graves con pérdida de miembros corporales.

No abrir ni retirar nunca los dispositivos de protección mientras el motor del tractor esté en marcha con el árbol de transmisión/el sistema hidráulico/el sistema electrónico conectado.



MD 084

¡Peligro de aplastamiento de todo el cuerpo al permanecer en la zona de alcance de las partes de la máquina que descienden!

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

- Está prohibido permanecer en la zona de alcance de las partes de la máquina que descienden.
- Indicar a todas las personas que se alejen de la zona de alcance de las partes de la máquina que descienden antes de bajar alguna parte de la máquina.

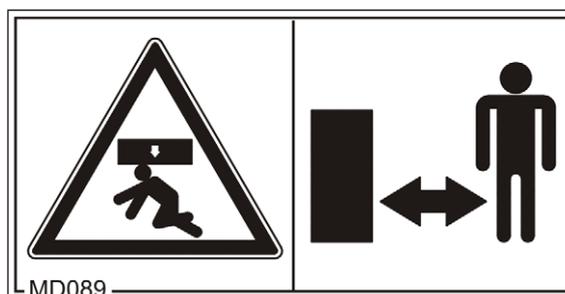


MD 089

Peligro de aplastamiento de todo el cuerpo al permanecer bajo cargas suspendidas o partes de la máquina levantadas.

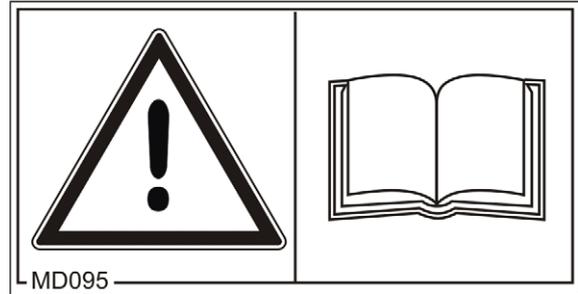
Este peligro puede derivar en lesiones muy graves con posible consecuencia de muerte.

- Está prohibida la permanencia de personas bajo cargas suspendidas o partes de la máquina levantadas.
- Mantener siempre una distancia de seguridad suficiente respecto a las cargas suspendidas o las partes levantadas de la máquina.
- Indicar a todas las personas que mantengan siempre una distancia de seguridad suficiente respecto a las cargas suspendidas o las partes levantadas de la máquina.



MD 095

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

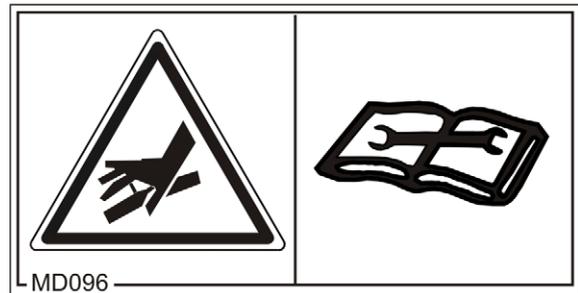


MD 096

¡Peligro por la salida de aceite hidráulico a alta presión debido a falta de estanqueidad en las mangueras hidráulicas!

De este peligro pueden derivarse lesiones muy graves con posible consecuencia de muerte en caso de que el aceite hidráulico a gran presión atraviese la piel y penetre en el organismo.

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

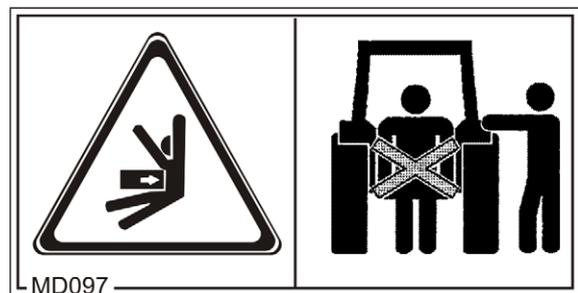


MD 097

Peligro de aplastamiento de todo el cuerpo debido a la permanencia en el área de movimiento de la suspensión de tres puntos al accionar el sistema hidráulico de tres puntos.

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

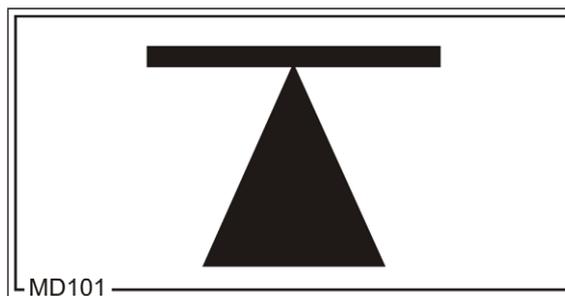
- Está prohibido permanecer en el área de movimiento de la suspensión de tres puntos al accionar el sistema hidráulico de tres puntos.
- Accionar los elementos del sistema hidráulico de tres puntos del tractor
 - únicamente desde el puesto de trabajo previsto.
 - en ningún caso mientras se esté en el área de movimiento entre el tractor y la máquina.



Indicaciones generales de seguridad

MD 101

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



MD 102

¡Peligro al manipular la máquina, p. ej., al realizar trabajos de montaje, ajuste, eliminación de averías, limpieza, mantenimiento o conservación debido a la puesta en marcha y el desplazamiento involuntarios del tractor y la máquina!

De este peligro pueden derivarse lesiones muy graves con posible consecuencia de muerte.

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

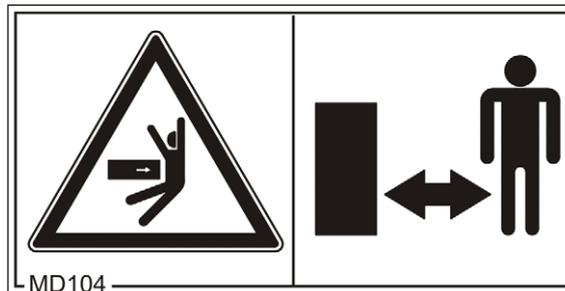


MD 104

Peligro de aplastamiento o impacto en todo el cuerpo si se permanece en el radio de balanceo de las partes de la máquina dotadas de movimiento lateral.

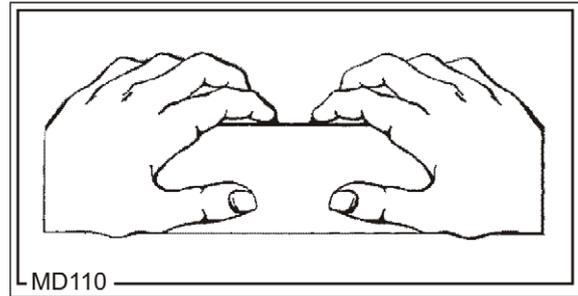
De este peligro pueden derivarse lesiones muy graves con posible consecuencia de muerte.

- Mantener una distancia de seguridad suficiente con respecto a las partes móviles de la máquina mientras el motor del tractor esté en marcha.
- Procurar que todas las personas mantengan siempre una distancia de seguridad suficiente con respecto a las partes móviles de la máquina.

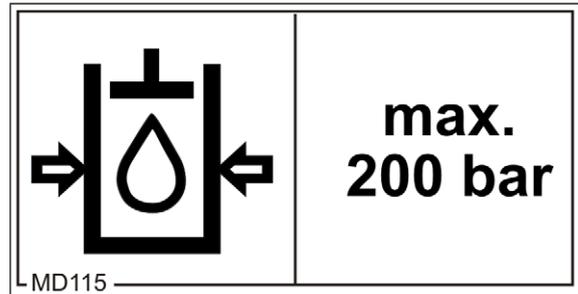


MD 110

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

**MD 115**

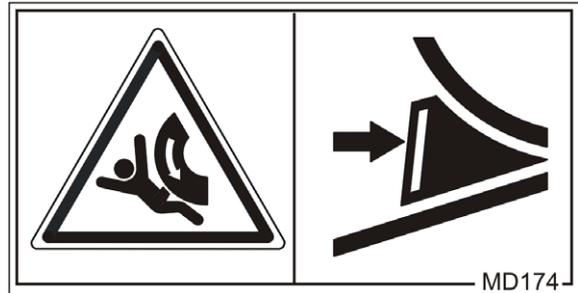
La presión de servicio máxima del sistema hidráulico es de 200 bar.

**MD 174**

¡Peligro por movimiento involuntario de la máquina!

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

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

**MD 181**

Comprobar la firmeza de las tuercas de las ruedas

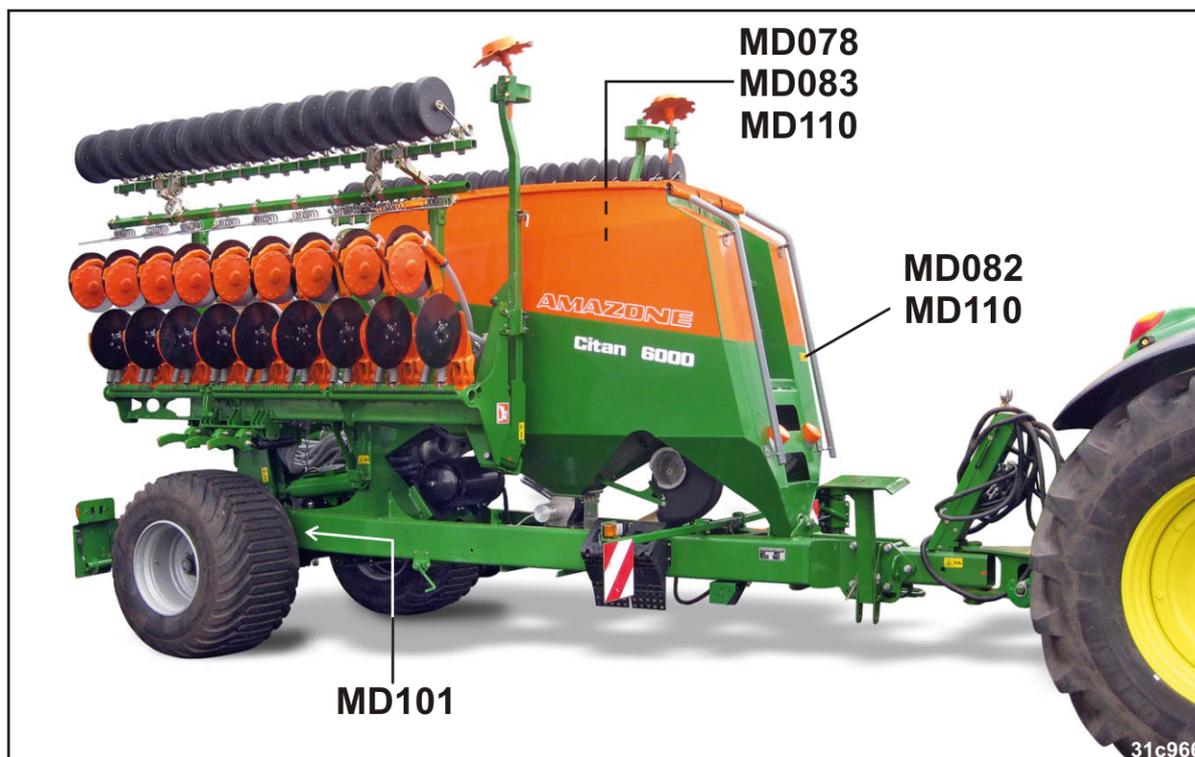
- después de las primeras 10 horas de servicio
- después de un cambio de rueda.

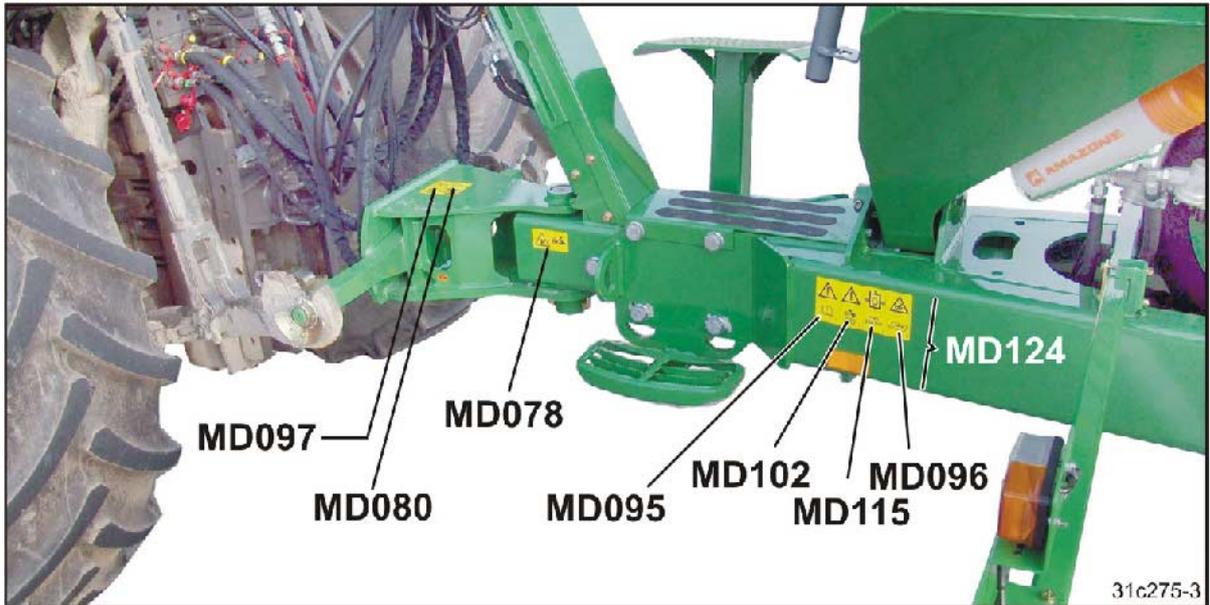


2.13.1 Localización de los símbolos de advertencia y demás señales

Símbolo de advertencia

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





2.14 Peligro por la inobservancia de las indicaciones de seguridad

La inobservancia de las indicaciones de seguridad

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

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

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

2.15 Trabajo seguro

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

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

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

2.16 Indicaciones de seguridad para el operador



ADVERTENCIA

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

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

2.16.1 Indicaciones generales de seguridad y prevención de accidentes

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

Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina

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

Los ayudantes presentes únicamente deberán dar instrucciones junto a los vehículos y deberán esperar a que se hayan detenido para colocarse entre ellos.

Indicaciones generales de seguridad

- Asegurar la palanca de manejo del sistema hidráulico del tractor en la posición en la que resulte imposible realizar involuntariamente movimientos de elevación o descenso antes de acoplar la máquina al sistema hidráulico de tres puntos del tractor o de desmontarla.
- Antes de acoplar o desacoplar las máquinas, colocar los dispositivos de apoyo (previstos) en la posición correspondiente (estabilidad).
- Al accionar los dispositivos de apoyo existe peligro de sufrir lesiones por aplastamiento o cizallamiento.
- Tener especial precaución al acoplar y desacoplar las máquinas al/del tractor. Entre el tractor y la máquina existe puntos de aplastamiento y cizallamiento en la zona de acoplamiento.
- Está prohibido permanecer entre la máquina y el tractor al accionar el sistema hidráulico de tres puntos.
- Las tuberías de alimentación acopladas
 - deben ceder con suavidad a todos los movimientos en las curvas sin tensarse, doblarse o rozarse
 - no deben rozar con piezas externas.
- Los cabos de desenganche de los acoplamientos rápidos deben colgar flojos y no deben desengancharse por sí solos.
- Estacionar siempre las máquinas desacopladas de forma estable.

Utilización de la máquina

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

Transporte de la máquina

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

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



el 20% del peso en vacío del tractor para garantizar una direccionalidad suficiente.

- Fijar siempre correctamente los contrapesos delanteros o traseros en los puntos previstos para ello.
- Observar la carga útil máxima de la máquina acoplada/remolcada y las cargas máximas admisibles por eje y de apoyo del tractor.
- El tractor debe garantizar la deceleración de frenado prescrita para el tren cargado (tractor más máquina acoplada/remolcada).
- Comprobar el efecto de frenado antes de iniciar la marcha.
- Al conducir en curvas con la máquina acoplada o remolcada, tener en cuenta el mayor saliente lateral y la masa de inercia de la máquina.
- Antes de cualquier transporte, procurar que los brazos inferiores del tractor estén bien enclavados lateralmente si la máquina está fijada al sistema hidráulico de tres puntos o a los brazos inferiores del tractor.
- Antes de cualquier transporte, colocar todas las partes rotatorias de la máquina en posición de transporte.
- Antes de cualquier transporte, asegurar las partes rotatorias de la máquina en posición de transporte contra cualquier cambio de posición peligroso. Utilizar para ello los seguros de transporte previstos.
- Antes de cualquier transporte, bloquear la palanca de mando 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).
- Observar el peso total máximo admisible. Transportar la máquina con el depósito de semillas y la tolva de abono vacíos.

2.16.2 Sistema hidráulico

- El sistema hidráulico está sometido a gran presión.
- Debe prestarse atención a la correcta conexión de las mangueras hidráulicas.
- Al conectar las mangueras hidráulicas, tener en cuenta que el sistema hidráulico esté sin presión tanto en el tractor como en la máquina.
- Está prohibido bloquear los elementos de mando del tractor que sirven para ejecutar directamente los movimientos hidráulicos o eléctricos de los componentes, p. ej., los movimientos de plegado, giro y deslizamiento. Cada uno de los movimientos debe detenerse automáticamente en cuanto se suelta el elemento de mando correspondiente. Esto no se aplica a los movimientos de los dispositivos
 - continuos o
 - regulados automáticamente o
 - que requieren una posición flotante o de presión para su funcionamiento.
- Antes de realizar trabajo en el sistema hidráulico
 - bajar la máquina
 - dejar sin presión el sistema hidráulico
 - apagar el motor del tractor
 - aplicar el freno de estacionamiento del tractor
 - 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 exclusivamente mangueras hidráulicas AMAZONE originales!
- El periodo de uso de las mangueras hidráulicas no debe exceder los seis años, incluyendo un tiempo de almacenamiento de como máximo dos años. Incluso con un almacenamiento correcto y un uso dentro de los parámetros admisibles, las mangueras y conexiones de manguera están sujetas a un envejecimiento natural, por eso el tiempo de almacenamiento y de uso es limitado. El periodo de uso puede apartarse del valor citado de acuerdo con valores empíricos, especialmente considerando el peligro potencial. Para las mangueras y los conductos flexibles de material termoplástico pueden regir otros valores orientativos.
- No intentar taponar con los dedos o la mano mangueras hidráulicas inestancas.
El líquido a gran presión (aceite hidráulico) puede atravesar la piel y entrar en el organismo y provocar graves lesiones.
En caso de lesiones provocadas por aceite hidráulico, dirigirse inmediatamente a un médico. Peligro de infección.
- Utilizar siempre los medios auxiliares adecuados al buscar fugas, ya que existe el riesgo de contraer una infección.

2.16.3 Instalación eléctrica

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

2.16.4 Máquinas remolcadas

- Observar las posibilidades de combinación admisibles del dispositivo de remolque del tractor y del dispositivo de tracción de la máquina.
Acoplar únicamente las combinaciones de vehículos admisibles (tractor y máquina remolcada).
- Para las máquinas de un eje, observar la carga de apoyo máxima admisible del tractor en el dispositivo de remolque.
- Procurar siempre que el tractor tenga suficiente capacidad de frenado y direccionabilidad.
Las máquinas acopladas o remolcadas por el tractor influyen sobre el comportamiento de marcha, así como la direccionabilidad y la capacidad de frenado del tractor, especialmente las máquinas de un eje con carga de apoyo sobre el tractor.
- Únicamente un taller especializado está autorizado a ajustar la altura de la lanza de remolque para las lanzas con boca de enganche con carga de apoyo.

2.16.5 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 periódicamente la presión de aire.
- Observar la presión de aire prescrita. Existe peligro de explosión en caso de excesiva presión de aire de los neumáticos.
- Detener la máquina con seguridad y asegurarla para evitar que descienda o ruede involuntariamente (freno de estacionamiento del tractor, 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

- ¡Deben observarse las cantidades de llenado admisibles del depósito!
- ¡Utilizar la escala y la plataforma únicamente para llenar el depósito!
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.
- ¡No colocar ninguna pieza en el depósito!

2.16.8 Funcionamiento del árbol de toma de fuerza

- Solo está permitido montar y desmontar el árbol de toma de fuerza con
 - el árbol de toma de fuerza desconectado
 - el motor del tractor desconectado
 - el freno de estacionamiento accionado
 - la llave de encendido retirada.
- Antes de conectar el árbol de toma de fuerza, comprobar que el número de revoluciones seleccionado del árbol de toma de fuerza del tractor coincida con las revoluciones del accionamiento de la máquina.
- Alejar a las personas de la zona de peligro de la máquina antes de accionar el árbol de toma de fuerza.
- No conectar el árbol de toma de fuerza con el motor del tractor desconectado.
- Después de desconectar el árbol de toma de fuerza existe peligro de sufrir lesiones debido a la masa de inercia de los componentes de la máquina en rotación.
No acercarse a la máquina durante este periodo. No empezar a realizar trabajos en la máquina hasta que todos sus componentes se hayan detenido por completo.

2.16.9 Limpieza, mantenimiento y conservación

- Realizar los trabajos de limpieza, mantenimiento y conservación de la máquina únicamente con
 - el accionamiento desconectado
 - el motor del tractor detenido
 - la llave de encendido retirada
 - el conector de la máquina desconectado del ordenador de a bordo.
- Comprobar el firme asiento de las tuercas y tornillos con regularidad y reapretarlos en caso necesario.
- Cuando la máquina o alguna de las piezas de la máquina están levantadas, asegurarlas para evitar un descenso involuntario antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento, reparación o 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 cumplen estos requisitos.

3 Carga y descarga

3.1 Carga de la máquina

1. Para cargar la máquina en un vehículo de transporte, conectarla a un tractor adecuado, véase
 - o Capítulo "Puesta en funcionamiento"
 - o Capítulo "Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina".



La iluminación puede resultar dañada durante el plegado si el retorno hidráulico libre no está conectado al tractor.



2. Poner la máquina en posición de transporte, véase el capítulo "Recorridos de transporte".



Para evitar daños en la máquina, solo pueden plegarse las extensiones de la máquina si

- están conectados al tractor todos los conductos de alimentación hidráulicos
- está conectado el AMATRON⁺.



- 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!



PELIGRO

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



PELIGRO

La máquina puede estar equipada sin un sistema de frenos propio.

Existe peligro de accidente si el tractor no es el adecuado.



ADVERTENCIA

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

3. Desplazar cuidadosamente la máquina hacia atrás sobre el vehículo de transporte.

Para la carga se requiere una persona dirigiendo la operación.



4. Asegurar la máquina según lo prescrito.

Para ello tener en cuenta que la máquina podría no disponer de freno de estacionamiento.

5. Desacoplar el tractor de la máquina.



3.2 Descarga de la máquina

1. Para descargar la máquina de un vehículo de transporte, conectarla a un tractor adecuado, véase
 - o Capítulo "Puesta en funcionamiento"
 - o Capítulo "Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina".



2. Retirar el seguro de transporte.
3. Tirar cuidadosamente de la máquina remolcada para bajarla del vehículo de transporte. Para la descarga se requiere una persona dirigiendo la operación.

Detención de la máquina

4. Desacoplar la máquina del tractor (véase el capítulo "Desacoplar la máquina")

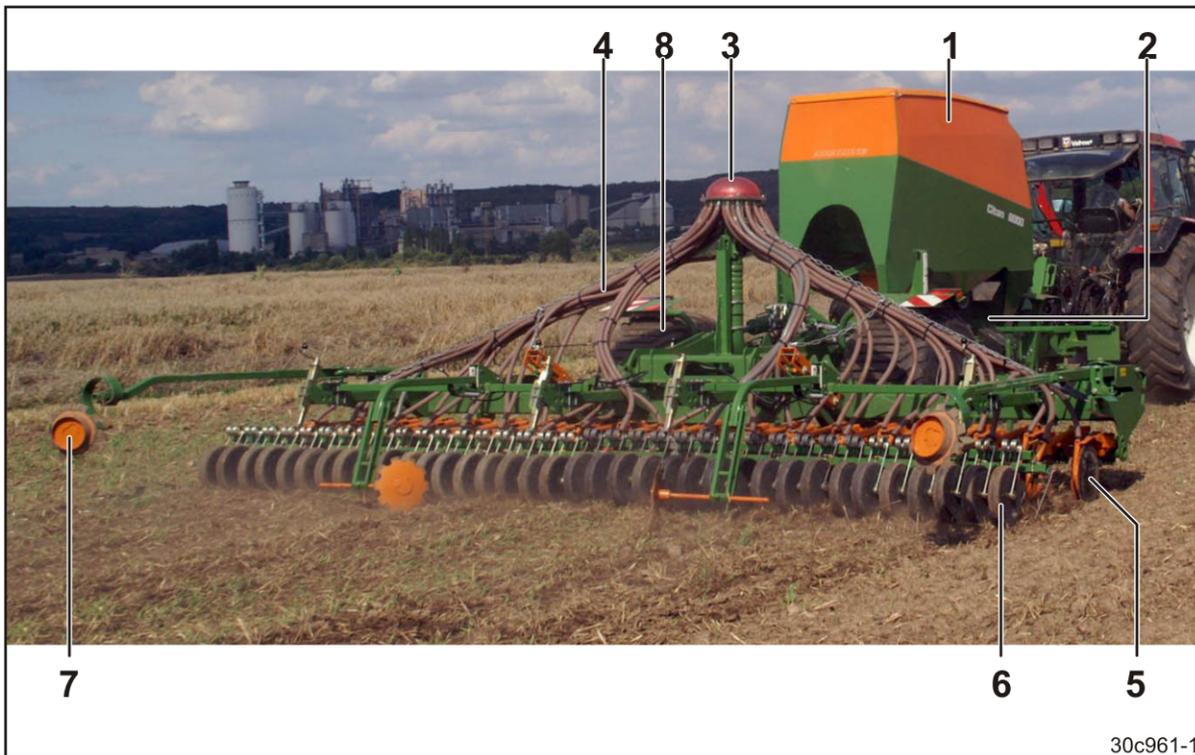
4 Descripción del producto

Este capítulo

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

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

4.1 Sinopsis – Grupos constructivos



- (1) Depósito de semillas
- (2) Dosificación
- (3) Cabezal distribuidor
- (4) Manguera de semillas

- (5) Reja RoTeC+ Control
- (6) Rastra de rodillos
(rastra de precisión a elección)
- (7) Disco trazador
- (8) Tren de rodaje

- (1) Cartucho para guardar
 - o las instrucciones de servicio
 - o el rodillo dosificador
 - o la balanza digital



Terminal de mando AMADRILL⁺ (opcional)



Terminal de mando AMATRON⁺ (opcional)

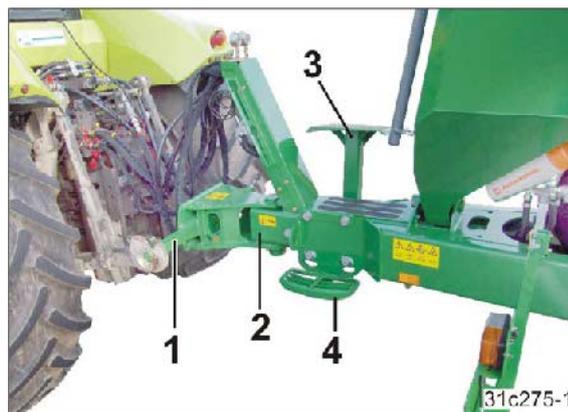


- (1) Radar



Descripción del producto

- (1) Travesaño de tracción
- (2) Lanza extensible
- (3) Pata de apoyo, plegable
- (4) Escalones



Soporte para los conductos de alimentación



- (1) Turbina



- (1) Sensor de llenado



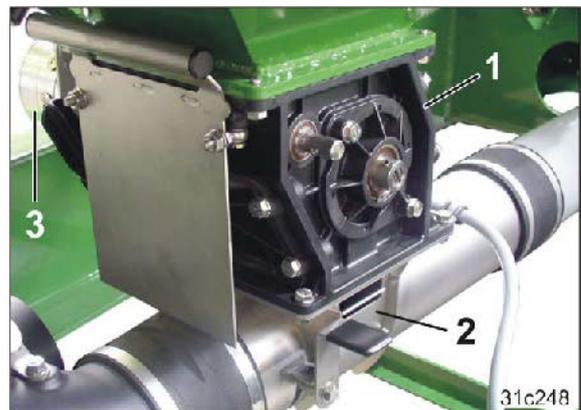
Reja RoTeC+ Control



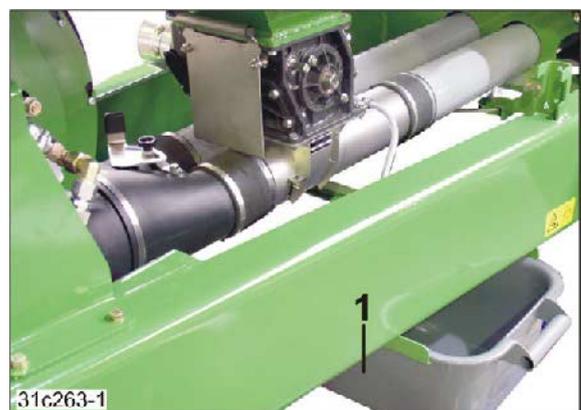
(1) Toldo



- (1) Dosificador de semillas
- (2) Canal inyector
- (3) Motor eléctrico (accionamiento del rodillo dosificador)



(1) Cubeta de giro en el soporte para la prueba de giro

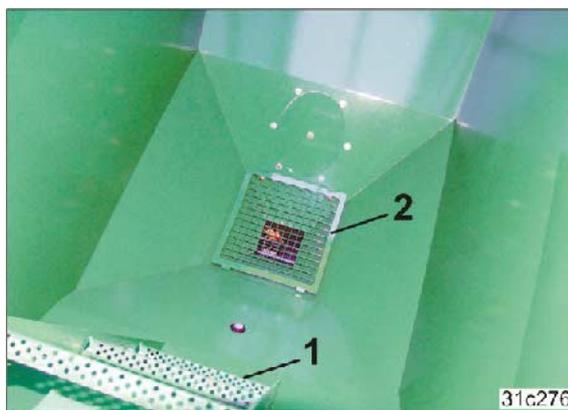


4.2 Dispositivos de seguridad y de protección

- (1) Rejilla de protección de la turbina



- (1) Escalerilla
(2) Rejilla tamiz (actúa como rejilla de protección en el depósito)



- (1) Bloqueo de las extensiones de la máquina en posición de transporte



Calces



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

En el tractor		En la máquina con ordenador de a bordo AMADRILL+				
		Sentido de marcha	Identificación		Función	
Unidad de mando del tractor	1 de efecto doble	Avance	Abrazadera	1	amarillo	Elevar/bajar el bastidor trasero
		Retorno		2		
	2 de efecto doble	Avance		1	verde	Preselección en la válvula de conmutación: <ul style="list-style-type: none"> o Plegar/desplegar las extensiones de la máquina o Accionamiento de los discos trazadores
		Retorno		2		
3 de efecto simple	Avance	1	azul	accionamiento simultáneo: <ul style="list-style-type: none"> o Presión de la reja o Presión de la rastra de precisión 		
4 de efecto simple o doble	Avance ¹⁾	1	rojo	Motor hidráulico de la turbina		
Conducto sin presión	Retorno ²⁾	2				

¹⁾ Conducto de presión con prioridad (aprox. 38 l/min.)

²⁾ Conducto sin presión.

En el tractor		En la máquina con ordenador de a bordo AMATRON+				
		Sentido de marcha	Identificación		Función	
Unidad de mando del tractor	1 de efecto doble	Avance	Abrazadera	1	amarillo	Preselección AMATRON+: <ul style="list-style-type: none"> o Elevar/bajar el bastidor trasero o Accionamiento de los discos trazadores
		Retorno		2		
	2 de efecto doble	Avance		1	verde	Preselección AMATRON+: <ul style="list-style-type: none"> o Plegar/desplegar las extensiones de la máquina o Presión de la reja y presión de la rastra de precisión
		Retorno		2		
4 de efecto simple o doble	Avance ¹⁾	1	rojo	Motor hidráulico de la turbina		
Conducto sin presión	Retorno ²⁾	2				

¹⁾ Conducto de presión con prioridad (aprox. 38 l/min.)

²⁾ Conducto sin presión.

Denominación	Función
Conector de la máquina	Ordenador de a bordo (AMATRON+ / AMADRILL+)
Conector (de 7 polos)	Instalación de alumbrado de circulación

Denominación	Identificación	Función
Conducto de los frenos	amarillo	Sistema de frenos de servicio neumático de dos conductos
Conducto de alimentación	rojo	
Conducto de los frenos hidr. ¹⁾		Sistema de frenos de servicio hidráulico

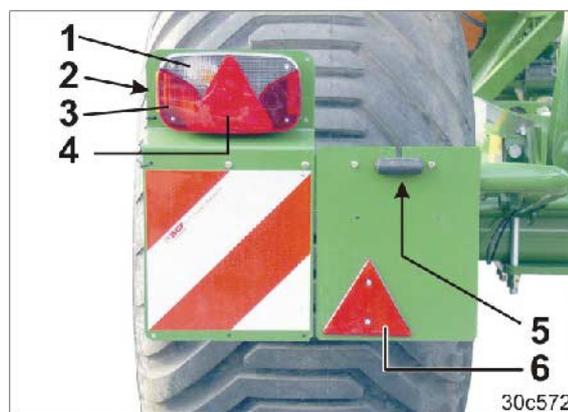
¹⁾ no autorizado en Alemania y algunos países de la UE

4.4 Equipamientos de circulación

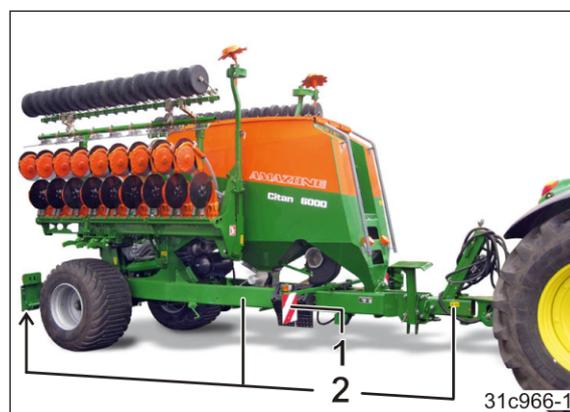
- (1) 2 placas de advertencia dirigidas hacia atrás
- (2) 1 rótulo de velocidad



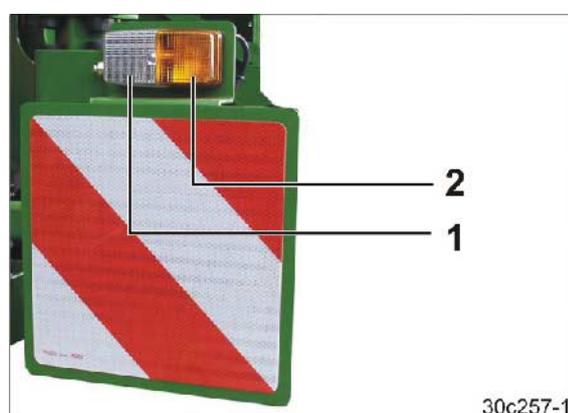
- (1) 2 intermitentes orientados hacia atrás
- (2) 2 reflectores, amarillos
- (3) 2 luces de frenos y pilotos traseros
- (4) 2 reflectores rojos
- (5) 1 iluminación para la matrícula
- (6) 2 reflectores, triangulares



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



- (1) 2 luces de gálibo orientadas hacia delante
- (2) 2 intermitentes orientados hacia delante



4.5 Uso previsto

La máquina

- ha sido construida para dosificar y esparcir semillas comerciales
- se acopla a un tractor a través del brazo inferior del tractor y se maneja con un operador.

Se pueden transitar pendientes en

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

Forma parte del uso previsto:

- observar todas las indicaciones de las presentes instrucciones de servicio
- cumplir los trabajos de inspección y mantenimiento
- usar exclusivamente recambios 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 diferente al uso 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 puedan salir despedidos de la máquina
- por la subida o bajada involuntaria de útiles de trabajo
- por el desplazamiento involuntario del tractor y la máquina.

En la zona de peligro de la máquina existen puntos peligrosos con riesgos siempre presentes o que pueden acaecer de forma inesperada. Los símbolos de advertencia identifican estos puntos peligrosos y advierten de los peligros residuales inevitables. Deben aplicarse las normas de seguridad especiales de los capítulos correspondientes.

En la zona de peligro de la máquina no debe permanecer ninguna persona

- mientras el motor del tractor esté en marcha con el 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:

- entre el tractor y la máquina, especialmente durante los procesos de acoplamiento y desacoplamiento, y durante la carga del depósito
- en la zona de los componentes móviles
- en la zona de las extensiones de la máquina orientables
- en la zona de los discos trazadores rotatorios
- bajo la máquina o las piezas de la misma en alto y no aseguradas.
- al plegar y desplegar las extensiones de la máquina en zona de líneas descubiertas.

4.7 Placa de características e identificativo CE

En la placa de características se indican:

- N.º de identificación del vehículo (n.º de identificación de la máquina)
- Modelo
- Año de construcción
- Peso bruto, kg
- Peso total admisible, kg
- Carga admisible sobre el eje delantero / soporte de apoyo, kg
- Carga admisible sobre el eje trasero, kg
- Fabricante

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

Disposición de la placa de características (1) y del distintivo CE (2) en la máquina.

AMAZONEN-WERKE	
D-49205 Hasbergen / F-57602 Forbach / BBG D-04249 Leipzig	
Fahrz.-Ident.-Nr. (Masch.-Ident.-Nr.)	Baujahr
Typ	Grundgewicht kg
zul. Gesamtgewicht kg	zul. Systemdruck bar
zul. Achsl. vo./ Stuetzl. kg	Leistung kW
zul. Achslast hinten kg	Werk

31c960



4.8 Datos técnicos

Citan 6000		
Anchura de trabajo	[m]	6,0
Distancia entre hileras de la reja	[cm]	16,60
Número de rejas de siembra		36
Volumen del depósito de almacenamiento	[l]	3000
Velocidad de trabajo	[km/h]	máx. 10-16
Caudal de aceite (mínimo)	[l/min]	80
Presión de trabajo máx. del sistema hidráulico	[bar]	200
Sistema eléctrico	[V]	12 (7 polos)
Aceite hidráulico para engranajes		Aceite hidráulico para engranajes Utto SAE 80W API GL4
Categoría de los puntos de acoplamiento (a elección)		Cat. II Cat. III Cat. IV
Neumáticos		700/40-22.5
Longitud total (en posición de trabajo)	[mm]	8000
Altura total (en posición de trabajo)	[mm]	3100
Carga de apoyo máxima con depósito lleno (en el campo)	[kg]	2000
Sistema de frenos de servicio (opcional) ¹⁾ (conexión en el tractor)		Sistema de frenos neumático de dos conductos o sistema de frenos hidráulico ²⁾

¹⁾ La máquina puede estar equipada sin un sistema de frenos propio.
En Alemania y otros países no está autorizado el funcionamiento sin un sistema de frenos.

²⁾ En Alemania y otros países no está autorizado el funcionamiento con un sistema de frenos hidráulico.

**Datos de transporte por carretera (¡solo con el depósito de semillas y abono vacíos!)**

		Citan 6000	
Anchura total (en posición de trabajo)	[m]		3,0
Longitud total (en posición de transporte)	[m]		5,7
Altura total (en posición de transporte)	[m]		3,5
Peso en vacío (peso bruto)	[kg]		4500
Peso total adm.	[kg]		5000
Carga máxima durante la circulación por carretera	[kg]		500
Carga sobre el eje trasero adm.	[kg]		3650
Carga de apoyo admisible (F_H) al circular por carretera (véase la placa de características)	[kg]		2000
Velocidad máxima adm.	Sin sistema de frenos ¹⁾	[km/h]	25
	Con sistema de frenos	[km/h]	40

¹⁾ En Alemania y otros países no está autorizado el funcionamiento sin un sistema de frenos.

4.9 Conformidad

	Designación de la directiva/norma
La máquina cumple la	<ul style="list-style-type: none">• Directiva para maquinaria 2006/42/CE• Directiva de compatibilidad electromagnética 2004/108/CE

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

Citan 6000 a partir de 110 kW

Sistema eléctrico

Tensión de la batería: 12 V (voltios)

Toma de corriente para iluminación: 7 polos

Descripción del producto

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 hidráulico para engranajes Utto SAE 80W API GL4
- El aceite para engranajes hidráulico de la máquina es adecuado para los circuitos combinados de aceite para engranajes hidráulico de todas las marcas de tractor habituales.
- Unidad de mando 1: unidad de mando de efecto doble
- Unidad de mando 2: unidad de mando de efecto doble
- Unidad de mando 3: unidad de mando de efecto simple (solo requerida con AMADRILL+)
- Unidad de mando 4:
- 1 unidad de mando de acción simple o doble con control de prioridad para el conducto de avance
 - 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.

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 Información sobre emisiones acústicas

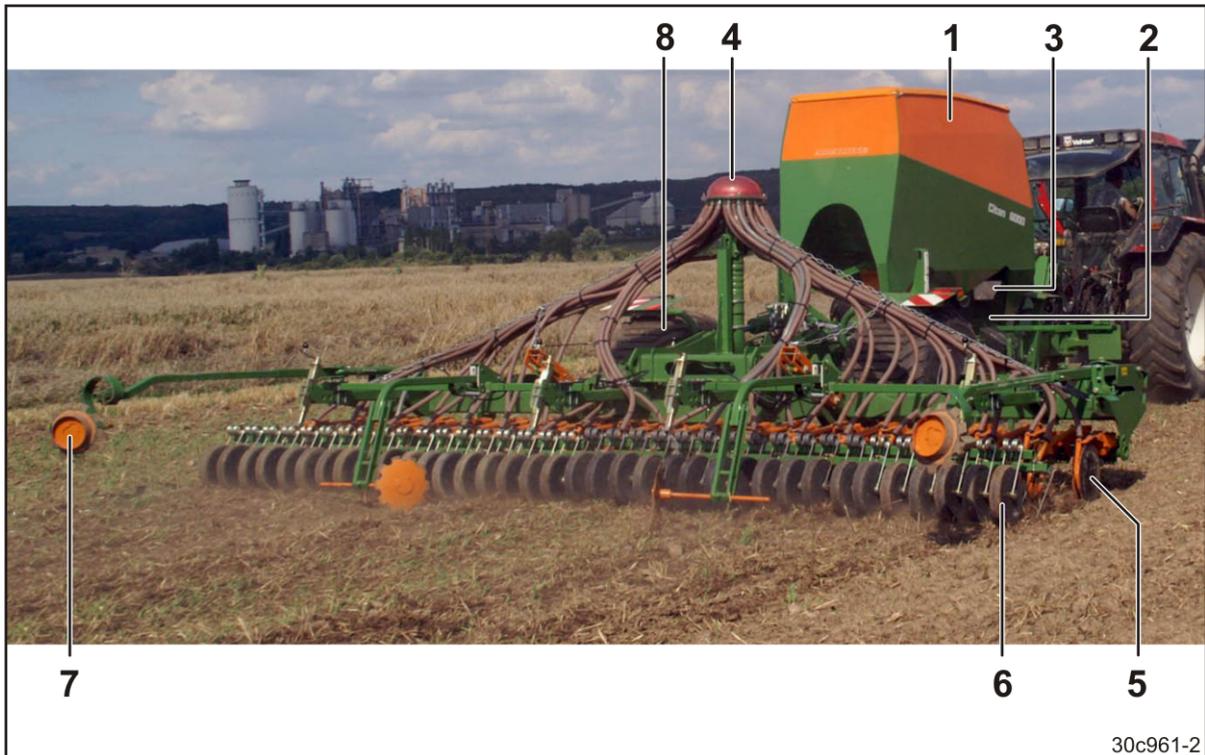
El valor de las emisiones en el puesto de trabajo (nivel de presión acústica) es de 72 dB(A), medido en estado de funcionamiento con la cabina cerrada a la altura del oído del conductor del tractor.

Dispositivo de medición: OPTAC SLM 5.

La magnitud del nivel de presión 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.



La máquina permite la dosificación y la siembra. El depósito (1) dispone de una cámara para transportar las semillas.

La cantidad de semillas ajustada pasa del dosificador de semillas (2), accionado por un motor eléctrico, a la corriente de aire generada por la turbina (3).

La corriente de aire transporta las semillas al cabezal distribuidor (4), que reparte las semillas de forma homogénea a todas las rejas (5). La reja RoTeC⁺ optimiza la precisión de la siembra, el rendimiento por superficie y la vida útil. La profundidad de deposición se puede ajustar.

La rastra de precisión cubre la semilla con tierra suelta. Opcionalmente se utiliza la barra de rodillos pisasemillas (6) con las púas de arrastre ajustables.

Los discos trazadores (7) marcan el recorrido siguiente en el centro del tractor.

La máquina puede plegarse hasta a una anchura de transporte de 3 m y transportarse sobre un tren de rodaje (8).

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 Acoplamiento de las mangueras hidráulicas



ADVERTENCIA

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

Al acoplar las mangueras hidráulicas, tener en cuenta las marcas de colores de los conectores hidráulicos.



- Controlar la compatibilidad de los aceites hidráulicos antes de conectar la máquina al sistema hidráulico 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 conectores hidráulicos limpios.
- 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 están 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.



5.1.2 Desacoplamiento 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.



5.2 Sistema de frenos de servicio neumático de dos conductos

La máquina está equipada en Alemania con un sistema de frenos de servicio neumático de dos conductos.

El sistema de frenos de servicio neumático de dos conductos actúa sobre dos cilindros de freno que accionan las zapatas de freno en los tambores de freno.

También el tractor tiene que estar equipado con un sistema de frenos de servicio neumático de dos conductos.

La máquina dispone de freno de estacionamiento. Accionar el freno de estacionamiento con la manivela.

Aplicar el freno de estacionamiento:

girar la manivela hacia la derecha

Soltar el freno de estacionamiento:

girar la manivela hacia la izquierda



PRECAUCIÓN

Aplicar el freno de estacionamiento antes de desacoplar la máquina y no soltar el freno hasta acoplar la máquina al tractor.



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

El sistema de frenos de servicio neumático de dos conductos dispone de

- un conducto de alimentación (1) con cabezal de acoplamiento (rojo)
- un conducto de frenos (2) con cabezal de acoplamiento (amarillo)



Tras acoplar la máquina se activa el sistema de frenos de servicio de la máquina al accionar el pedal de freno del tractor y el freno de estacionamiento del tractor.

Al soltar el conducto de alimentación (rojo) del tractor, el sistema de frenos de servicio (freno de emergencia) actúa automáticamente sobre la máquina, siempre que el depósito de aire comprimido esté lleno.

Al volver a acoplar el conducto de alimentación (rojo) al tractor, el freno de emergencia se suelta automáticamente en cuanto se haya establecido la presión de servicio y se haya soltado el freno de estacionamiento del tractor.

Para asegurarse de que la máquina se frena tras desacoplarla, aplicar el freno de estacionamiento de la máquina. Suelte el freno de estacionamiento sólo después de acoplar la máquina al tractor.



PELIGRO

El sistema de frenos de servicio actúa al soltar el conducto de alimentación (rojo) sobre la máquina sólo si el depósito de presión está lleno. Si el depósito de presión está vacío la máquina no está frenada al soltar el conducto de alimentación (rojo).

5.2.1 Acoplamiento del conducto de alimentación y de frenos



ADVERTENCIA

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

- Al acoplar el conducto de alimentación y de 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.



ADVERTENCIA

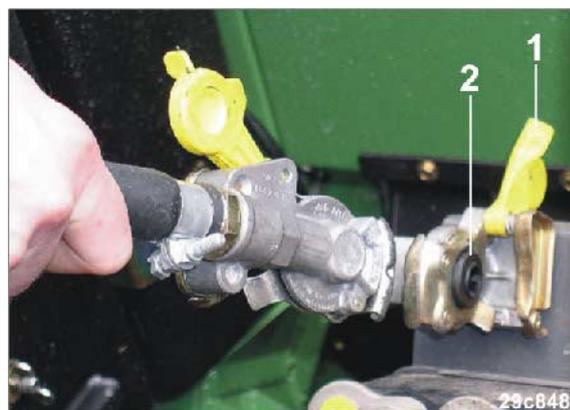
¡Peligro de aplastamiento, corte, aprisionamiento, alcance y golpes si la máquina se pone a rodar involuntariamente porque el freno de servicio está suelto!

Acoplar siempre primero el cabezal de acoplamiento del conducto de 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 acoplado.

1. Acoplar el tractor y la máquina.
2. Aplicar el freno de estacionamiento del tractor, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.

3. Abrir las tapas (1) de los cabezales de acoplamiento en el tractor.
4. Comprobar si los anillos obturadores de los cabezales de acoplamiento están limpios y sin daños.
5. Limpiar los anillos obturadores sucios o sustituir los anillos obturadores dañados.
6. Fijar el cabezal de acoplamiento del conducto de frenos (amarillo) debidamente en el acoplamiento marcado en amarillo (2) del tractor.
7. Fijar el cabezal de acoplamiento del conducto de alimentación (rojo) en el acoplamiento marcado en rojo del tractor.
8. Soltar el freno de estacionamiento.



5.2.2 Desacoplamiento del conducto de alimentación y del conducto de los frenos



PELIGRO

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



ADVERTENCIA

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

Desacoplar siempre primero el cabezal de acoplamiento del conducto de alimentación (rojo) y, después, el cabezal de acoplamiento del conducto de frenos (amarillo).

Al desacoplar el conducto de alimentación (rojo) del tractor el freno de servicio de la máquina se pone en posición de frenado.

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 contra un desplazamiento involuntario.
 - o aplicando el freno de estacionamiento
 - o utilizando los calces.
2. Soltar el cabezal de acoplamiento del conducto de alimentación (rojo).
3. Soltar el cabezal de acoplamiento del conducto de los frenos (amarillo).
4. Fijar los cabezales de acoplamiento en los falsos acoplamientos.
5. Cerrar las tapas de los cabezales de acoplamiento del tractor.



5.2.3 Elemento de manejo del sistema de frenos de servicio neumático de dos conductos

Si la máquina está desacoplada del tractor se frena la máquina

- con el freno de estacionamiento
- con el freno de servicio (freno de emergencia), si el depósito de aire comprimido está lleno.

El freno de servicio puede soltarse, p. ej., para maniobrar en un taller.

Soltar el freno de servicio:

Pulsar la tecla (1)

Aplicar el freno de servicio:

Extraer la tecla (1).



El accionamiento sólo es posible con el depósito de aire comprimido lleno. Con el depósito de aire comprimido vacío la máquina no está frenada.



PELIGRO

No soltar nunca el freno de servicio de la máquina desacoplada sobre terrenos empinados.

5.3 Sistema de frenos de servicio hidráulico

La máquina puede equiparse con un sistema de frenos de servicio hidráulico. El sistema de frenos de servicio hidráulico no está autorizado en Alemania y algunos países de la UE.

El sistema de frenos de servicio hidráulico actúa sobre dos cilindros de freno que accionan las zapatas de freno en los tambores de freno.

También el tractor tiene que estar equipado con un sistema de frenos de servicio hidráulico.

La máquina dispone de freno de estacionamiento.
Accionar el freno de estacionamiento con la manivela (carraca).

Aplicar el freno de estacionamiento:

girar la manivela hacia la derecha

Soltar el freno de estacionamiento:

girar la manivela hacia la izquierda



PRECAUCIÓN

Aplicar el freno de estacionamiento antes de desacoplar la máquina y no soltar el freno hasta acoplar la máquina al tractor.



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

5.3.1 Acoplar el sistema de frenos de servicio hidráulico

1. Aplicar el freno de estacionamiento.
2. Acoplar el tractor y la máquina.

3. Retirar la tapa protectora.
4. Limpiar el manguito hidráulico y el conector hidráulico en la parte del tractor.
5. Acoplar el manguito hidráulico y el conector hidráulico.



Acoplar solo manguitos hidráulicos y conectores hidráulicos limpios.



PELIGRO

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

6. Soltar el freno de estacionamiento.
7. Unir la válvula de interrupción con el tractor mediante el cable (1).

Si el tractor y la máquina se separan accidentalmente, la máquina se frena.



8. Llenar el acumulador hidráulico (1) antes de iniciar la marcha.

8.1 Accionar el pedal de freno del tractor al menos durante 10 segundos. De este modo se llena el acumulador hidráulico.



Para conseguir una efectividad total del sistema de frenos de servicio debe llenarse el acumulador hidráulico antes de iniciar la marcha.



5.3.2 Desacoplar el sistema de frenos de servicio hidráulico

1. Vaciar el acumulador hidráulico antes de desacoplar el manguito hidráulico.

1.1 Accionar la válvula (1). De este modo se vacía el acumulador hidráulico.



El manguito hidráulico solo puede acoplarse de nuevo al tractor con el acumulador hidráulico vacío.



2. Aplicar el freno de estacionamiento.
3. Desacoplar el manguito hidráulico.
4. Proteger contra la suciedad el manguito hidráulico y el conector hidráulico con caperuzas protectoras (1).
5. Colocar el conducto hidráulico en el soporte para conductos de alimentación.



5.4 Terminal de mando AMATRON+

El AMATRON⁺ está compuesto por el terminal de mando, el equipamiento básico (material para el cableado y la sujeción) y el procesador de trabajos de la máquina.



A través del terminal de mando se efectúa

- la introducción de datos específicos de la máquina
- la introducción de los datos relativos al encargo
- el control de la máquina para modificar la cantidad de siembra durante el servicio de siembra
- se liberan las funciones hidráulicas antes de que se puedan ejecutar a través de la unidad de mando correspondiente
- la supervisión de la sembradora durante el servicio de siembra
- la supervisión del nivel de llenado del depósito.

El AMATRON⁺ determina:

- la velocidad de marcha actual [km/h]
- la dosis de siembra momentánea [granos/ha]
- el contenido real del depósito [kg]
- el recorrido restante [m], hasta que el depósito se vacíe
- la velocidad de la turbina

El AMATRON⁺ guarda la información siguiente con un encargo iniciado

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

5.4.1 Control de la máquina con el ordenador de a bordo AMATRON+

Las funciones hidráulicas de la máquina se accionan mediante el bloque de mando electrohidráulico (representado sin cubiertas).

Primero se ha de seleccionar la función hidráulica deseada en AMATRON+ para que dicha función pueda ejecutarse posteriormente mediante la unidad de mando correspondiente.

La habilitación de la función hidráulica en AMATRON+ permite el manejo de todas las funciones hidráulicas con solo

- 2 unidades de mando del tractor para las funciones de la máquina
- 1 unidad de mando del tractor para la turbina.



5.5 Terminal de mando AMADRILL+

El AMADRILL+ está compuesto por el terminal de mando y el equipamiento básico (material para el cableado y la sujeción).

El AMADRILL+

- controla y supervisa el control de "tramlines"
- muestra la disposición de los discos traza-dores
- muestra la velocidad de marcha
- emite una alarma si se detecta una diferencia respecto a la velocidad teórica de la turbina
- emite una alarma si el contenido del depósito está por debajo del nivel mínimo
- almacena la superficie total trabajada



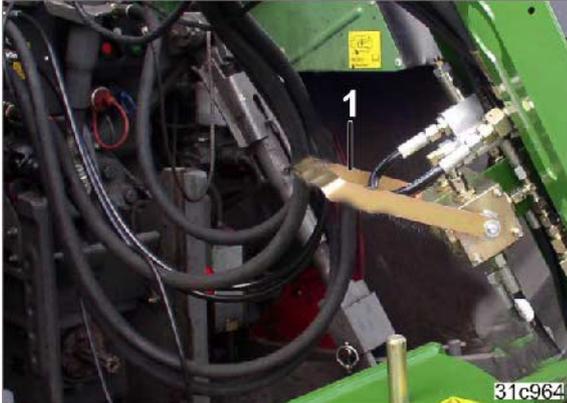
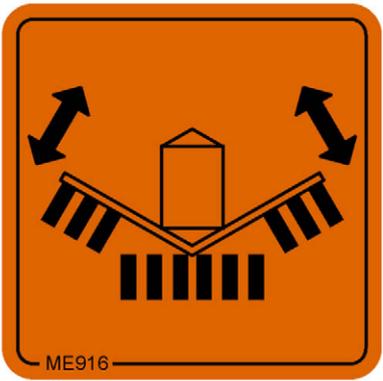
5.5.1 Control de la máquina con el ordenador de a bordo AMADRILL+

Si se dispone de la combinación con el ordenador de a bordo AMADRILL+, la válvula de conmutación se utiliza para preseleccionar la función hidráulica.

La función hidráulica se ejecuta al pulsar la unidad de mando del tractor 2 de la cabina del tractor.

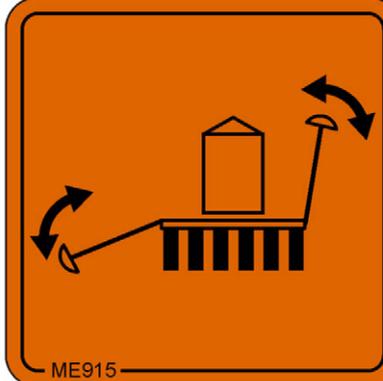
La palanca de la válvula de conmutación puede adoptar una de las dos posiciones:

Palanca de la válvula (1) arriba
Plegar/desplegar las extensiones de la máquina

ME916 ME916

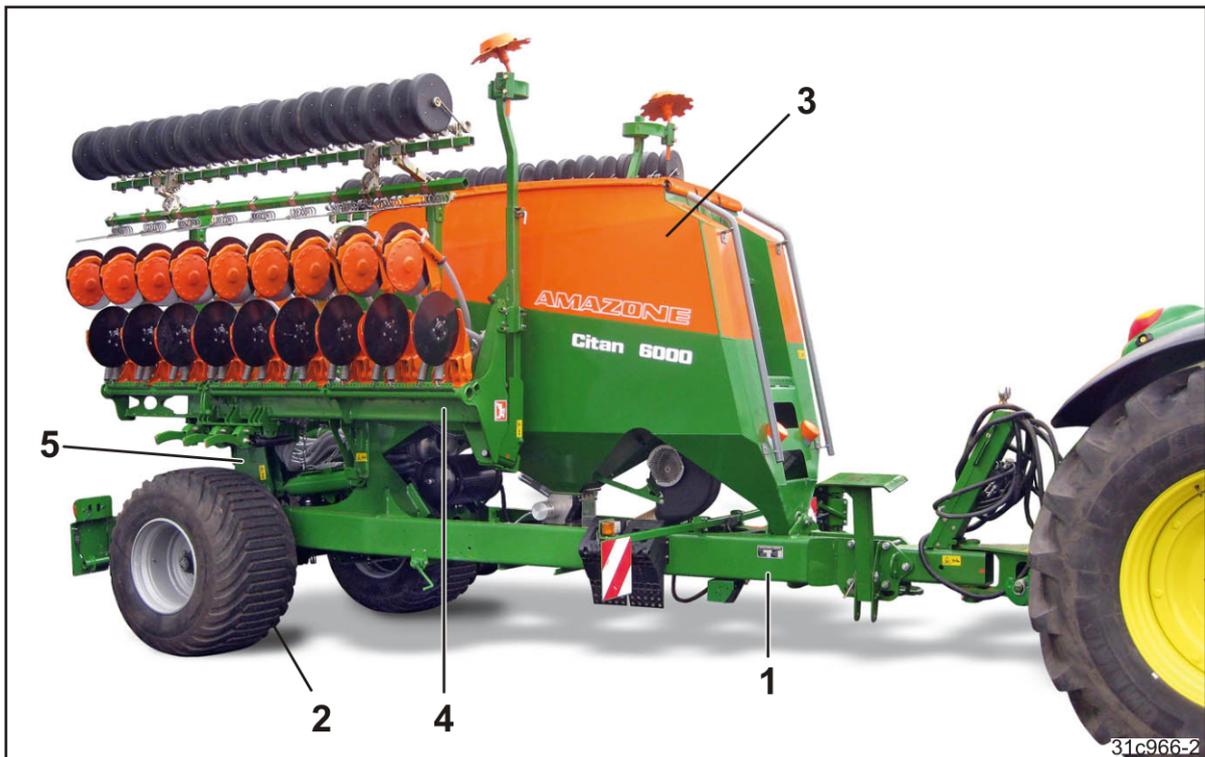
Palanca de la válvula (1) abajo
Accionar los discos trazadores

ME915 ME915

Levantar la palanca de la válvula solo para plegar/desplegar las extensiones.
La palanca permanece bajada durante el trabajo y la circulación por carretera.

5.6 Bastidor y extensión de la máquina



La máquina posee

- un bastidor principal (1) con tren de rodaje (2) y depósito (3)
- dos extensiones de la máquina plegables para el transporte (4)
- un bastidor trasero plegable (5)
 - que eleva las rejas al girar al final campo
 - que se pone casi en posición vertical antes de plegar las extensiones de la máquina.

5.7 Cartucho

El cartucho (1) contiene

- las instrucciones de servicio
- un rodillo dosificador en posición de estacionamiento
- la balanza para la prueba de giro.

El cartucho está guardado dentro del soporte de transporte.



5.8 Depósito

El depósito (1) es fácilmente accesible para llenarlo, girarlo y para el vaciado de cantidades residuales.

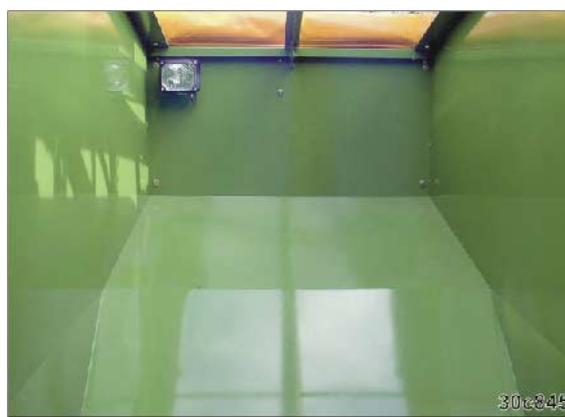
Las herramientas quedan a la vista durante el trabajo gracias al diseño del depósito.

La abertura del depósito abarca toda su superficie permitiendo así un llenado rápido.

El toldo protege el material transportado de la lluvia y el polvo.



La iluminación interior del depósito está acoplada a la luz de cruce del tractor.



5.9 Control digital del nivel de llenado (opcional)

El sensor de llenado (1) controla el nivel en el depósito.

La altura del sensor de llenado puede ajustarse desde el exterior por medio de la sujeción en uno de los soportes.

Fijar el sensor de llenado en función de la dosis de siembra.

Fijación del sensor

- en el soporte superior en caso de dosis de siembra grande
- en el soporte inferior en caso de dosis de siembra pequeña



Si el nivel del depósito alcanza el sensor de llenado, suena una señal de alarma y el ordenador de a bordo muestra un mensaje de advertencia (véanse las instrucciones de servicio del ordenador de a bordo).

Estas señales de alarma sirven para recordar al conductor del tractor que debe rellenar el depósito.

5.10 Cabezal distribuidor

El cabezal distribuidor (1) reparte las semillas uniformemente por todas las rejillas de siembra.



5.11 Dosificación

En el dosificador de semillas se dosifican las semillas mediante un rodillo dosificador (1).

El rodillo dosificador (1) se puede sustituir.



El rodillo dosificador se acciona mediante un motor eléctrico (1) (dosificador eléctrico).

El material dosificado cae en el canal inyector (2) y la corriente de aire lo transporta al cabezal distribuidor y luego hasta las rejillas.



El número de revoluciones del rodillo dosificador

- determina la dosis de siembra.
Cuanto mayor sea el número de revoluciones del motor eléctrico, mayor será la dosis de siembra.
- se adapta automáticamente a los cambios de velocidad de trabajo.

En cuanto se levanta el bastidor trasero, p. ej., para girar al final del campo, se desconecta el motor eléctrico y se detiene el rodillo dosificador.

El ordenador de a bordo determina la velocidad de trabajo a partir de los impulsos del radar (1).



5.11.1 Ajuste de la dosis de siembra

Introducir la dosis de siembra deseada en el ordenador de a bordo (véanse las instrucciones de servicio del ordenador de a bordo).

A partir de este valor y de la anchura de trabajo de la máquina ajustada, el ordenador de a bordo calcula el número de revoluciones teórico del rodillo dosificador.

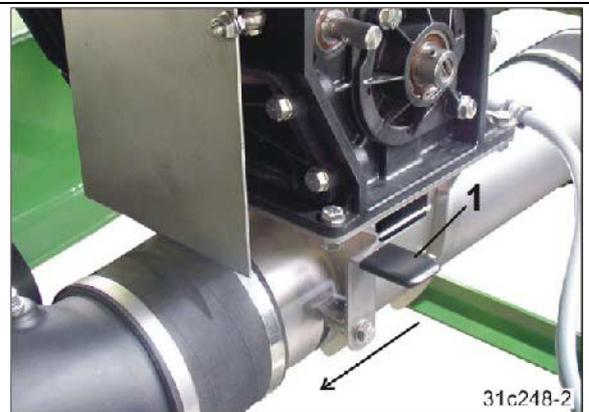
El número de revoluciones exacto del rodillo dosificador se determina con ayuda de la prueba de giro.

Para la prueba de giro y para el vaciado, el material dosificado cae al suelo del canal inyector a través de un orificio. Una corredera giratoria cierra el orificio. La corredera giratoria se acciona mediante una palanca. La palanca debe enclavarse al abrir y cerrar.

El orificio en el suelo del canal inyector está cerrado cuando la palanca (1) está orientada hacia la izquierda en el sentido de marcha (flecha), tal como se indica en la imagen.

Dejar la palanca (1) siempre enclavada en una de estas dos posiciones

- corredera giratoria cerrada
- corredera giratoria abierta.



Realizar la primera prueba de giro e introducir el peso de la cantidad de semillas recogidas en el ordenador de a bordo.

Con este valor, el ordenador de a bordo calcula el número de vueltas necesario del motor eléctrico para el posterior trabajo en el campo.

Es preciso realizar una segunda prueba de giro. La cantidad de semillas deseada se distribuye generalmente en la segunda prueba de giro. De lo contrario, repetir la prueba de giro las veces que sea necesario hasta alcanzar la cantidad de semillas deseada.

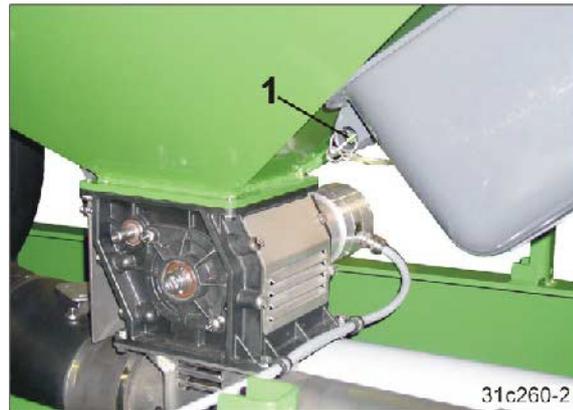
Realizar siempre la prueba de giro

- con la primera puesta en marcha
- en caso de cambio del tipo
- con el mismo tipo, pero distinto tamaño del grano, forma del grano, peso específico y diferente tratamiento
- después de cambiar el rodillo dosificador
- si el depósito tarda menos/más en vaciarse de lo esperado. La dosis de pulverización real no coincidirá con la dosis de pulverización determinada en la prueba de giro.

Estructura y funcionamiento

El material dosificado que cae durante la prueba de giro va a parar a la cubeta de giro.

Para el transporte, la cubeta de giro se fija con un pasador clavija (1) sujeto al soporte.



Dosificación previa de semillas

La dosificación previa de semillas que se encarga de dosificar las semillas en la corriente de aire se puede conectar adicionalmente antes de que la máquina inicie la marcha.

La duración de la dosificación previa de semillas se puede ajustar.

La dosificación previa de semillas es de utilidad para sembrar las esquinas a las que solo se puede acceder haciendo retroceder la máquina con las rejillas levantadas.

Rampa de arranque

Es posible ajustar la "rampa de arranque" con la que la cantidad de semillas se ajustará a la aceleración de la máquina tras la maniobra de giro.

Después de girar y accionar la unidad de mando 1, la máquina pasa a la posición de trabajo. Las semillas se dosifican por la tubería de transporte. Para compensar la menor cantidad de semillas que conlleva el sistema durante la fase de aceleración, se puede conectar adicionalmente la "rampa de arranque".

Para ello se emplea la velocidad de trabajo prevista y ajustada en el "Menú de giro". La velocidad inicial y el tiempo hasta alcanzar la velocidad de trabajo prevista se pueden ajustar porcentualmente respecto a la velocidad de trabajo prevista.

Este intervalo de tiempo y el valor porcentual dependen de la respectiva aceleración del tractor e impiden que la cantidad de semillas dosificada durante la fase de aceleración sea demasiado baja.

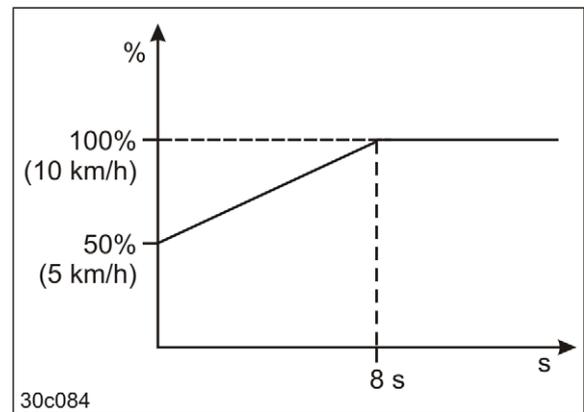
Ejemplo

Valores ajustables

Velocidad de trabajo prevista: 10 km/h

Velocidad inicial: 50 %

Tiempo hasta alcanzar la velocidad de trabajo: 8 segundos



5.12 Rodillos dosificadores

La elección del rodillo dosificador depende de

- el tamaño del grano
- la dosis de siembra.

Hay disponibles rodillos dosificadores con cámaras de distinto tamaño y volumen.

No se debe elegir un volumen muy grande para el rodillo dosificador, sino un volumen suficiente para esparcir la cantidad deseada (kg/ha).

Comprobar con una prueba de giro si con el rodillo dosificador seleccionado se consigue la dosis de siembra.

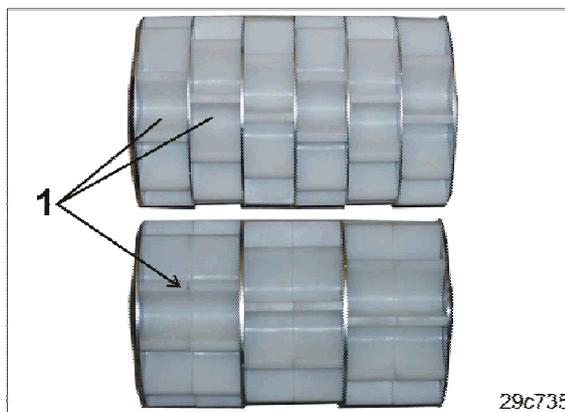


5.12.1.1 Tabla de rodillos dosificadores

Rodillos dosificadores			
N.º de pedido	976731	961457	967777
Volumen [cm ³]	7,5	20	120
			
N.º de pedido	961456	961454	970564
Volumen [cm ³]	210	600	660
			



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



Rueda dosificadora sin cámaras (n.º de pedido 969904)



El volumen de ciertos rodillos dosificadores puede modificarse cambiando/retirando las ruedas e instalando en su lugar ruedas dosificadoras sin cámaras.



5.12.1.2 Tabla de semillas/rodillos dosificadores

Semillas	Rodillos dosificadores					
	7,5 cm ³	20 cm ³	120 cm ³	210 cm ³	600 cm ³	660 cm ³
Judía						X
Escanda					X	
Guisante						X
Lino (tratado)		X	X	X		
Cebada				X	X	
Semilla de hierba				X	X	
Avena					X	
Mijo			X	X		
Altramuz			X	X		
Alfalfa		X	X	X		
Maíz			X			
Amapola	X					
Lino oleaginoso (tratado en húmedo)		X				
Rábano oleaginoso		X	X	X		
Phacelia		X	X			
Colza		X				
Centeno				X	X	
Trébol violeta		X	X			
Mostaza		X	X	X		
Soja					X	X
Girasol			X	X		
Nabo		X				
Trigo				X	X	
Arveja				X		



El rodillo dosificador necesario dependerá del material de dosificación y de la dosis de siembra.

Para otras semillas que no figuren en la tabla, seleccionar el rodillo dosificador en función de un tamaño del grano de las semillas similar.

5.13 Turbina

La turbina (1) que genera la corriente de aire es accionada por un motor hidráulico (2).

La corriente de aire transporta las semillas del canal inyector a las rejillas.

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.

El ordenador de a bordo muestra la actual velocidad de la turbina y emite una alarma si detecta diferencias.



El motor hidráulico puede ser accionado

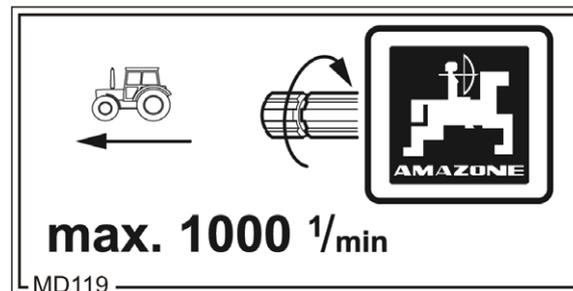
- por una bomba hidráulica, que se monta en el árbol de toma de fuerza del tractor
- por el sistema hidráulico del tractor.

5.13.1 Conexión de la turbina al árbol de toma de fuerza del tractor (opcional)

Una bomba hidráulica (1) montada en el árbol de toma de fuerza del tractor acciona el motor hidráulico de la turbina.



Ajustar el número de revoluciones del árbol de toma de fuerza del tractor en 1000 rpm.



5.13.2 Conexión de la turbina al sistema hidráulico del tractor

Consultar la velocidad de la turbina necesaria en la tabla. La velocidad de la turbina depende de la anchura de trabajo de la máquina y de las semillas.

Ajustar la velocidad de la turbina

- mediante la válvula reguladora de caudal del tractor
- mediante la válvula limitadora de presión (1) del motor hidráulico de la turbina si el tractor no tiene válvula reguladora de caudal.



La velocidad de la turbina (rpm) depende de

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

Ejemplo:

Citan 6000

- Anchura de trabajo 6,0 m (1)
- Semilla de cereales (3)

Velocidad de la turbina necesaria: 3900 rpm.

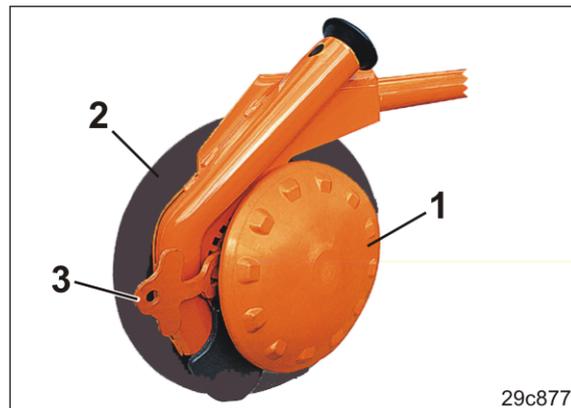
 max. 4000 1/min			
	3,0 / 3,5 m	2800	3500
	4,0 / 4,5 m	3000	3800
	5,0 / 6,0 m	3200	3900
8,0 / 9,0 / 12,0 m	3200	3900	
ME752	1/min	1/min	
1	2	3	

5.14 Reja RoTeC+ Control

Las rejas RoTeC+ Control se utilizan para la siembra directa antierosiva y la siembra con arado también cuando el terreno presenta grandes cantidades de rastrojo y restos vegetales.

El rodillo flexible de guiado en profundidad (1)

- limita la profundidad de depósito de las semillas
- limpia el reverso del disco de acero
- permite una siembra plana también en suelos muy blandos.



A una velocidad de marcha elevada, el disco de acero (2), ajustado con una inclinación de solo 7° respecto al sentido de marcha, mueve poca tierra.

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

Para limitar la profundidad de depósito de las semillas, el rodillo de guiado en profundidad se puede ajustar en tres posiciones o bien se puede retirar.

Accionando el asidero (3) se puede ajustar el rodillo de guiado en profundidad o retirarlo sin necesidad de herramientas.

5.14.1 Profundidad de depósito de las semillas/presión de la reja

La profundidad de depósito de las semillas depende de tres factores

- el tipo de suelo
- la presión de la reja
- la velocidad de marcha.

Con el ajuste de la presión de la reja hidráulico se realiza un ajuste previo de la presión de la reja para dos tipos de suelo. De este modo, puede adaptarse la presión de la reja al terreno durante el trabajo, p. ej., al cambiar de suelo normal a suelo duro y viceversa.

Dos pernos (1) en un segmento de ajuste limitan el cilindro hidráulico. Cada uno de los taladros está marcado con una cifra. Cuanto mayor sea el número del taladro utilizado, mayor será la presión de la reja. Si se aumenta la presión de la reja, el tope (2) del cilindro hidráulico estará junto al perno con el número más alto.



Las máquinas con dos extensiones están equipadas con dos segmentos de ajuste.

5.15 Rastra de precisión (opcional)

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

Se puede ajustar

- la posición de las púas flexibles
- la presión de la rastra de precisión.
La presión de la rastra de precisión determina la intensidad de trabajo de la rastra de precisión y depende del tipo de suelo.

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

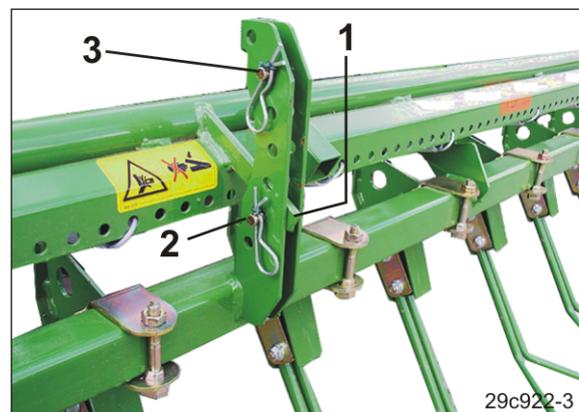
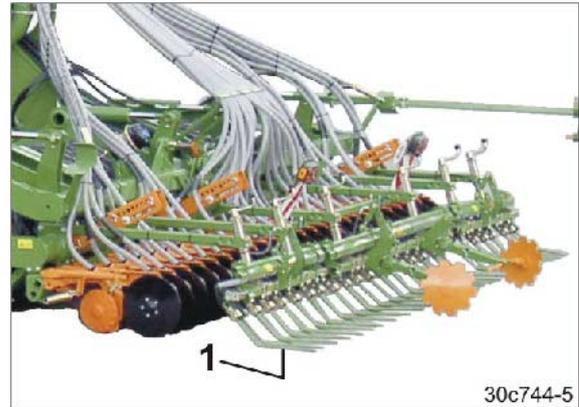
Los resortes de tracción que generan la presión de la rastra de precisión se tensan previamente con una palanca (1).

La palanca (1) está fijada en el segmento de ajuste por un perno (2).

Cuanto más alto se inserte el perno dentro del grupo de orificios, mayor será la presión de la rastra.

Con el ajuste hidráulico de presión de la rastra de precisión, el segundo perno (3) se inserta como tope por encima de la palanca (1) en el segmento de ajuste.

Para alcanzar la presión aumentada de la rastra, aplicar presión al cilindro hidráulico. A continuación, la palanca queda tocando el perno superior.



5.16 Rastra de rodillos (opcional)

La rastra de rodillos consta de

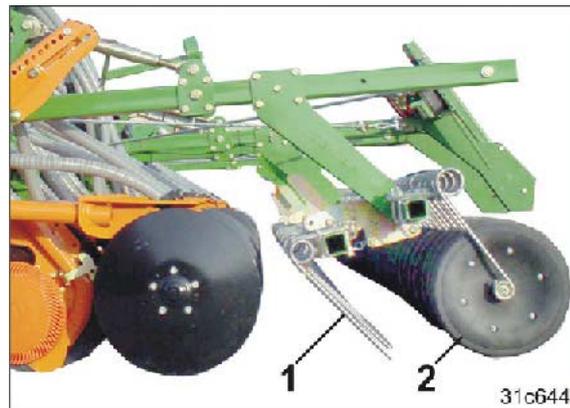
- púas de la rastra (1)
- rodillos de presión (2).

Las púas de la rastra cierran los surcos sembrados.

Los rodillos de presión comprimen las semillas contra el fondo del surco. Gracias a un mejor contacto con el suelo, las semillas disponen de más humedad para germinar. Las cámaras de aire se cierran y se dificulta el acceso a las semillas para los caracoles.

Se puede ajustar

- la profundidad de trabajo de las púas de la rastra
- el ángulo de ataque de las púas de la rastra
- la presión del rodillo.



5.17 Borrahuellas del tractor (opcional)

Determinados tractores producen huellas de neumático muy profundas en algunos campos. Los borrahuellas eliminan las huellas de neumático.

Los borrahuellas se pueden ajustar horizontal y verticalmente.



5.18 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.

El conductor del tractor realiza la siguiente pasada centrado sobre la marca.



Se puede ajustar

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



Para superar obstáculos, el disco trazador activo se puede plegar y desplegar sobre el campo.

Antes de plegar el disco trazador, accionar la tecla de obstáculos en el ordenador de a bordo para que el contador de calles deje de conmutar el control de "tramlines" de la rueda de sembrado.

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.



Desactivar la tecla de obstáculos en el ordenador de a bordo una vez pasado el obstáculo.

5.19 Trazado de calles

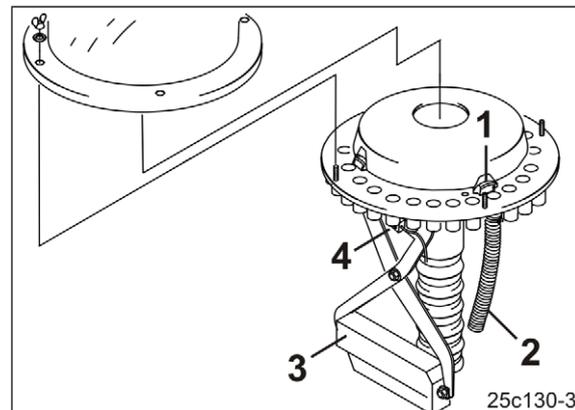
Con el control de "tramlines" se pueden marcar calles sobre el campo con una distancia predeterminada. Para ajustar las distintas distancias entre las calles es preciso introducir los ritmos de calles correspondientes en el ordenador de a bordo¹⁾.

¹⁾ AMATRON+/AMADRILL+

Al trazar calles

- el control de "tramlines" bloquea en el cabezal distribuidor mediante pasadores (1) la distribución de semillas a los conductos de semillas (2) de las rejas trazadoras de la calle
- las rejas que trazan la calle no depositan semillas en el suelo.

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



Al trazar una calle, el contador de calles muestra la cifra "0" en el ordenador de a bordo¹⁾. La cantidad de semillas reducida durante el trazado de una calle es ajustable.

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

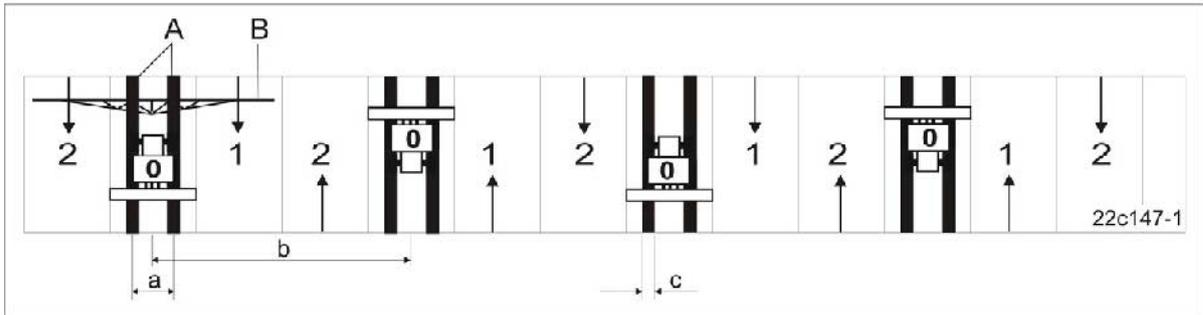
Si las posiciones no son correctas, el ordenador de a bordo¹⁾ emite una alarma.

¹⁾ AMATRON+/AMADRILL+

Con el control de "tramlines" se pueden marcar calles sobre el campo con una distancia predeterminada.

Las calles son huellas de rodamiento no sembradas (A) para el posterior uso de las siguientes máquinas para el abono y el cuidado de las plantas.

La distancia de las calles (b) corresponde a la anchura de trabajo de las máquinas de cuidados (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 (b) se han de introducir los ritmos de calles correspondientes en el ordenador de a bordo¹⁾.

La figura muestra el ritmo de calles 3. Durante el servicio, las pasadas por el campo se van numerando (contador de calles) y se muestran en el ordenador de a bordo¹⁾.

En el ritmo de calles 3, el contador de calles muestra las pasadas por el campo en el siguiente orden: 2-0-1-2-0-1-2-0-1...etc.

Al trazar una calle, el contador de calles muestra la cifra "0" en el ordenador de a bordo¹⁾.

El ritmo de calles necesario (véase la tabla de abajo) se obtiene a partir de la distancia deseada entre las calles y de la anchura de trabajo de la sembradora. El resto de los ritmos de calles se pueden consultar en las instrucciones de servicio del ordenador de a bordo¹⁾.

El ancho de vía (a) de la calle equivale a la del tractor de cuidado y es ajustable.

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

¹⁾ AMATRON+/AMADRILL+

Ritmo de calles	Anchura de trabajo de la sembradora 6,0 m
	Distancia entre las calles (anchura de trabajo de la esparcidora de abono y pulverizadora para cultivos)
1	12 m
3	18 m
4	24 m
5	30 m
6	36 m
7	42 m
2 plus	24 m
6 plus	36 m

5.19.1 Ejemplos de trazado de calles

El trazado de calles se representa con ayuda de algunos ejemplos:

- A = Anchura de trabajo de la sembradora
- B = Distancia entre las calles
(= anchura de trabajo de la esparcidora de abono/pulverizadora para cultivos)
- C = Ritmo de calles (se introduce en el ordenador de a bordo¹⁾)
- D = Contador de calles (durante el servicio, las pasadas por el campo se van numerando y se muestran en el ordenador de a bordo¹⁾).

Introducir los datos y seleccionar la visualización según las instrucciones de servicio del ordenador de a bordo¹⁾.

Ejemplo:

Anchura de trabajo sembradora: 6 m

Anchura de trabajo esparcidora de abono o pulverizadora: 18 m = 18 m de distancia entre calles

1. Consultar en la tabla presentada al margen: 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 de calles 3) y ajustarlo en el ordenador de a bordo¹⁾.
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 ordenador de a bordo¹⁾. Introducir este valor justo antes de empezar la primera pasada.

¹⁾ AMATRON+/AMADRILL+

A	B	C	D
START DÉPART			
3,0 m 4,0 m 6,0 m 8,0 m 9,0 m	9 m 12 m 18 m 24 m 27 m	3	
2,5 m 3,0 m 4,0 m 4,5 m 6,0 m 8,0 m 9,0 m	10 m 12 m 16 m 18 m 24 m 32 m 36 m	4	
3,0 m 4,0 m 6,0 m 8,0 m	15 m 20 m 30 m 40 m	5	
2,5 m 3,0 m 4,0 m 4,5 m 6,0 m 8,0 m	15 m 18 m 24 m 27 m 36 m 48 m	6	
3,0 m 4,0 m 6,0 m	21 m 28 m 42 m	7	
2,5 m 3,0 m 4,0 m	20 m 24 m 32 m	8	
3,0 m 4,0 m	27 m 36 m	9	
2,5 m 3,0 m 4,0 m 4,5 m 6,0 m 8,0 m 9,0 m	10 m 12 m 16 m 18 m 24 m 32 m 36 m	2 plus	
2,5 m 3,0 m 4,0 m 4,5 m 6,0 m 8,0 m	15 m 18 m 24 m 27 m 36 m 48 m	6 plus	

25c131-1

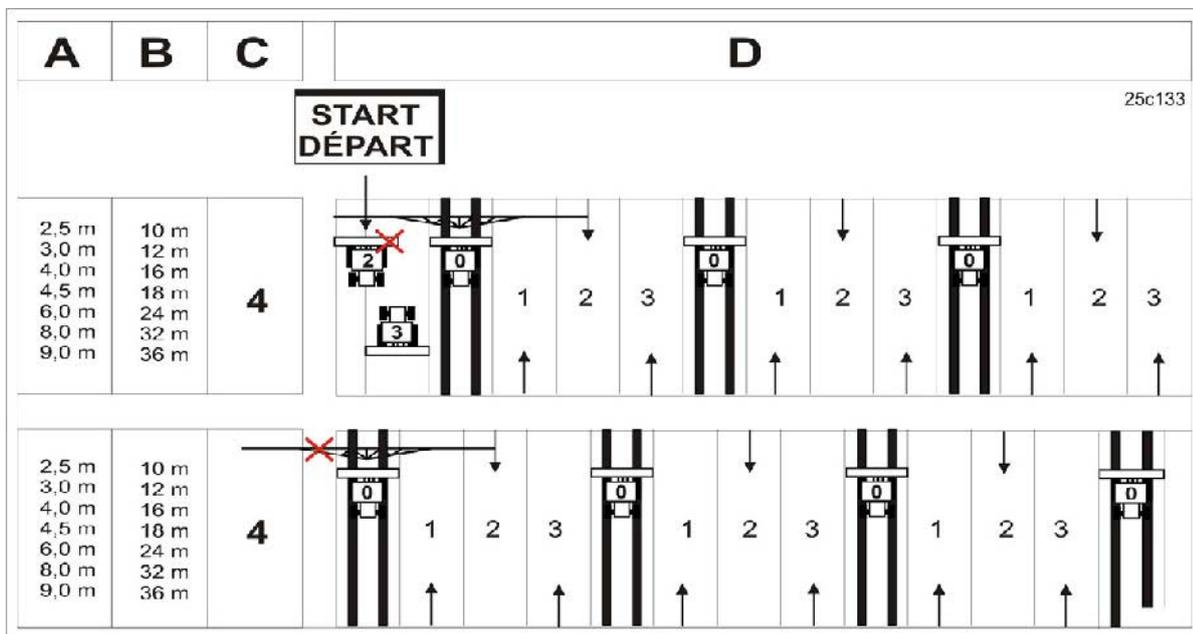
5.19.2 Ritmo de calles 4, 6 y 8

Los ritmos de calles 4, 6 y 8 requieren el trabajo de la sembradora con la mitad de la anchura de trabajo (anchos parciales) durante la primera pasada. No existe la posibilidad de anchos parciales en la sembradora.

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

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.



5.19.3 Ritmo de calles 2 plus y 6 plus

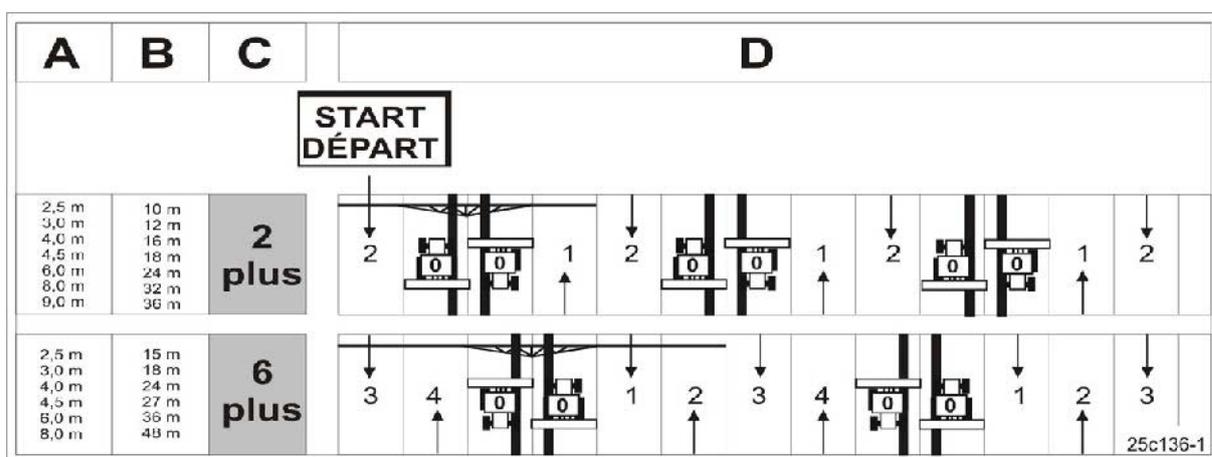
Con los ritmos de calles 2 plus y 6 plus se trazan calles en el campo durante una pasada de ida y una de vuelta en las calles del campo.

En las máquinas con

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

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

Se empieza siempre en el margen derecho del campo.



5.19.4 Dispositivo marcador de calles (opcional)

Al trazar calles, los discos marcadores bajan automáticamente y marcan la calle recién trazada. De este modo, las calles quedan visibles 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.

Los discos marcadores están levantados cuando no se está trazando ninguna calle.



6 Puesta en funcionamiento

En este capítulo encontrará información

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



- Antes de la puesta en funcionamiento de la máquina, el operador debe leer y comprender las instrucciones de servicio.
- Prestar atención al capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador" 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.

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 está permitido 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 remolcando la máquina acoplada.

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

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

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

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

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

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



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

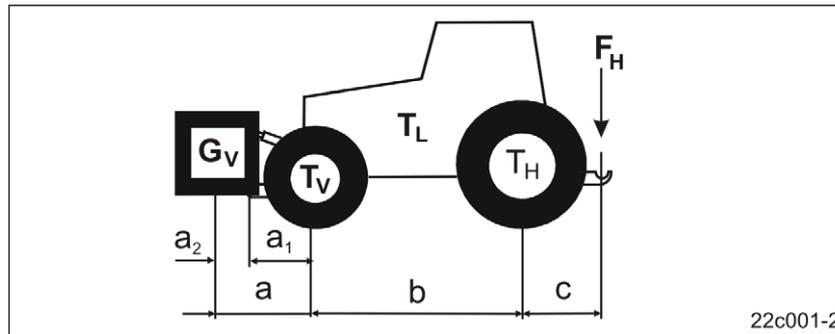
- peso en vacío del tractor
- masa de contrapesos y
- peso total de la máquina acoplada o carga de apoyo de la máquina remolcada.



Esta indicación es aplicable solo en Alemania.

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

6.1.1.1 Datos necesarios para el cálculo (máquina remolcada)



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	véase el capítulo "Datos técnicos"
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 direccionalidad 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	kg	--	--
Peso total	kg	≤	kg
Carga sobre el eje delantero	kg	≤	kg
Carga sobre el eje trasero	kg	≤	kg



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



ADVERTENCIA

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

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

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



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 máquina 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 y el desplazamiento involuntarios 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 árbol de toma de fuerza del tractor o el sistema hidráulico conectado
- si la llave de encendido está insertada en el tractor y se puede poner en marcha involuntariamente el motor del tractor con el árbol de toma de fuerza del tractor o el sistema hidráulico conectado
- si el tractor y la máquina no están asegurados con sus respectivos frenos de estacionamiento y/o calces para impedir que rueden 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 solo sobre un terreno firme y plano.
2. Bajar las piezas de la máquina levantadas que no estén aseguradas.

→ 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.

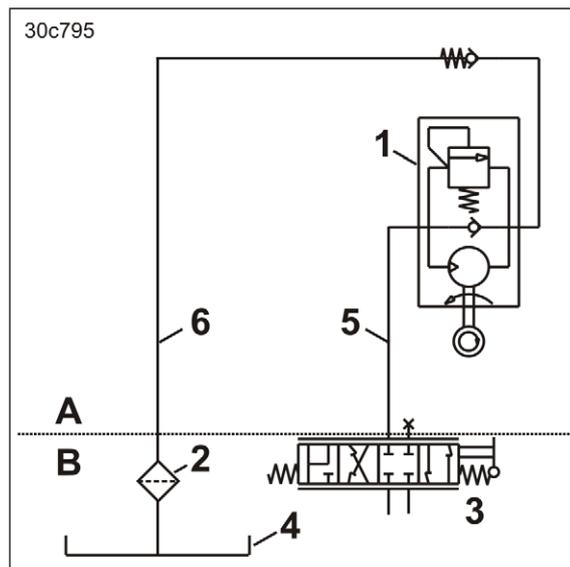
6.3 Normas de montaje para la conexión de la turbina hidráulica en el sistema hidráulico del tractor

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 (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 (6) solamente a una conexión del tractor sin presión con acceso directo al depósito de aceite hidráulico (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. $\varnothing 20 \times 2,0$ mm con una distancia de retorno corta hasta el depósito de aceite hidráulico.

Para utilizar todas las funciones hidráulicas, la potencia de la bomba hidráulica del tractor debe ser como mínimo de 80 l/min a 150 bar.

- (A) en la máquina
(B) en el tractor
- (1) Motor hidráulico de la turbina
 $N_{m\acute{a}x.} = 4000$ rpm
 - (2) Filtro
 - (3) Unidad de mando de efecto simple o doble con prioridad
 - (4) Depósito de aceite hidráulico
 - (5) Avance:
Conducto de presión con prioridad
(identificación: 1 abrazadera roja)
 - (6) Retorno:
Conducto sin presión con acoplamiento de enchufe "grande"
(identificación: 2 abrazaderas rojas)



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 (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.

7 Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina



Al acoplar y desacoplar máquinas, preste atención al capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador".



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.



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.



PELIGRO

¡Peligro de aplastamiento al desacoplar la máquina!

Baje completamente el bastidor trasero y las rejas con la máquina plegada antes de desacoplar la máquina del tractor. Si las rejas están levantadas, el travesaño de tracción podría subir repentinamente tras soltar el brazo inferior del tractor.

7.1 Acoplar la máquina



ADVERTENCIA

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

Solo está permitido acoplar y remolcar la máquina con tractores adecuados (véase el capítulo "Comprobar la idoneidad del tractor").



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**

La máquina separada del tractor siempre

- debe asegurarse con el freno de estacionamiento de servicio y con 2 calces de forma adicional
- debe asegurarse siempre con 4 calces en caso de que la máquina no disponga de sistema de frenos.

**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 del tractor aplicado y la llave de encendido extraída.

**PRECAUCIÓN**

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



La máquina se puede acoplar o desacoplar tanto cuando está plegada como desplegada.

Dejar las rejas sobre el suelo antes de desacoplar la máquina desplegada.

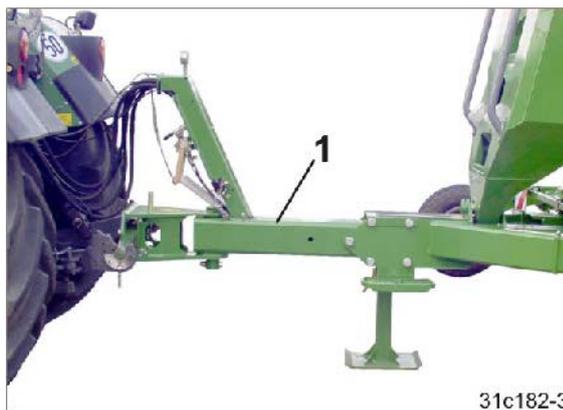
**ADVERTENCIA**

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

Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina

El neumático del tractor no debe colisionar con el bastidor de la máquina al girar. Por este motivo la máquina dispone de un brazo extensible para remolque (1).

Desplazando el brazo para remolque pueden ajustarse tres distancias diferentes entre el brazo inferior y el bastidor de la máquina (véase detrás).



31c182-3

1. Comprobar si la máquina está asegurada con calces (1).



31c262

2. Fijar un casquillo esférico (1) con placa de retención en cada perno del brazo inferior.

Indicación:

- o Categoría de los puntos de acoplamiento (véase el capítulo "Datos técnicos")
- o El tipo de construcción de los casquillos esféricos depende del tipo de tractor (véanse las instrucciones de servicio del tractor).

3. Asegurar cada casquillo esférico con un pasador clavija.



30c841



PRECAUCIÓN

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

4. Abrir el seguro del brazo inferior del tractor, es decir, debe estar siempre listo para el acoplamiento.
5. Orientar los ganchos del brazo inferior de forma que estén alineados con los puntos de articulación de la máquina.
6. Indicar a las personas que se alejen de la zona de peligro entre el tractor y la máquina antes de acercar el tractor a la máquina.
7. Acercar el tractor marcha atrás a la máquina, de forma que los ganchos del brazo inferior del tractor reciban automáticamente los casquillos esféricos de la máquina.
→ Los ganchos del brazo inferior se bloquean automáticamente.

8. 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).
9. Levantar el brazo inferior del tractor hasta que el pie de apoyo se despegue del suelo.
10. Asegurar el tractor para que no se pueda poner en marcha involuntariamente ni rodar accidentalmente.
11. Desconectar la toma de fuerza del tractor, aplicar el freno de estacionamiento del tractor, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
12. Según el equipamiento, acoplar al tractor
 - o el conducto de alimentación y de los frenos del sistema de frenos de servicio neumático de dos conductos
 - o el conector hidráulico del sistema de frenos de servicio hidráulico.
13. Acoplar los conductos de alimentación con el tractor (véase el capítulo "Conexiones hidráulicas").

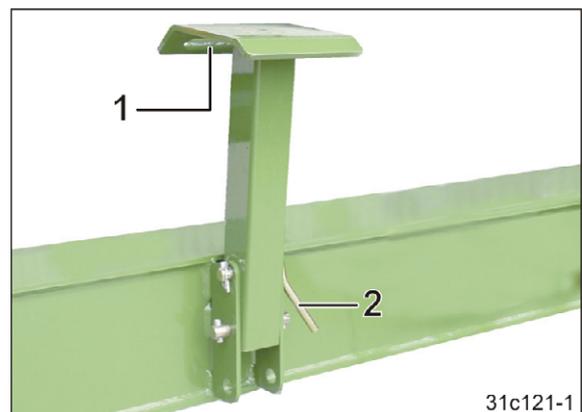


Limpiar los acoplamientos hidráulicos antes de conectarlos al tractor. Incluso una ligera contaminación del aceite por la presencia de partículas puede provocar una avería en el sistema hidráulico.

14. Retirar el perno (1).



15. Sujetar el pie de apoyo por el agarre (1) y plegarlo hacia arriba.
16. Fijar el pie de apoyo con el perno (2) y asegurarlo con el pasador clavija.



Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina

17. Introducir los calces en los soportes y asegurarlos.



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.

18. Soltar el freno de estacionamiento de la máquina, véase el capítulo

- Sistema de frenos de servicio neumático de dos conductos
- Sistema de frenos de servicio hidráulico.

19. Antes de iniciar la marcha

- comprobar el funcionamiento del sistema de frenos y de luces
- realizar una prueba de frenado.

7.1.1 Conexiones hidráulicas en máquinas con AMADRILL+

En el tractor		En la máquina con ordenador de a bordo AMADRILL+				
		Sentido de marcha	Identificación		Función	
Unidad de mando del tractor	1 de efecto doble	Avance	Abrazadera	1	amarillo	Elevar/bajar el bastidor trasero
		Retorno		2		
	2 de efecto doble	Avance		1	verde	Preselección en la válvula de conmutación: o Plegar/desplegar las extensiones de la máquina o Accionamiento de los discos trazadores
		Retorno		2		
	3 de efecto simple	Avance		1	azul	accionamiento simultáneo: o Presión de la reja o Presión de la rastra de precisión
	4 de efecto simple o doble	Avance ¹⁾		1	rojo	Motor hidráulico de la turbina
		Retorno ²⁾		2		
	Conducto sin presión			Retorno ²⁾		

¹⁾ Conducto de presión con prioridad (aprox. 38 l/min.)

²⁾ Conducto sin presión.



- Durante el trabajo, la unidad de mando 1 del tractor 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 de manera limitada para el servicio con motores hidráulicos. Tener en cuenta las recomendaciones del fabricante del tractor.

7.1.2 Conexiones hidráulicas en máquinas con AMATRON+

En el tractor		En la máquina con ordenador de a bordo AMATRON+				
		Sentido de marcha	Identificación		Función	
Unidad de mando del tractor	1 de efecto doble	Avance	Abrazadera	1	amarillo	Preselección AMATRON+: <ul style="list-style-type: none"> ○ Elevar/bajar el bastidor trasero ○ Accionamiento de los discos trazadores
		Retorno		2		
	2 de efecto doble	Avance		1	verde	Preselección AMATRON+: <ul style="list-style-type: none"> ○ Plegar/desplegar las extensiones de la máquina ○ Presión de la reja y presión de la raspa de precisión
		Retorno		2		
	4 de efecto simple o doble	Avance ¹⁾		1	rojo	Motor hidráulico de la turbina
		Conducto sin presión		Retorno ²⁾		

¹⁾ Conducto de presión con prioridad (aprox. 38 l/min.)

²⁾ Conducto sin presión.



- Durante el trabajo, la unidad de mando 1 del tractor 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 de manera limitada para el servicio con motores hidráulicos. Tener en cuenta las recomendaciones del fabricante del tractor.

7.1.3 Realizar otras conexiones

Conexión/función	Indicación de montaje
Conector (7 polos) para la instalación de alumbrado de circulación	
Conector de la máquina AMATRON ⁺ / AMADRILL ⁺	<p>Conectar el conector al terminal tal y como se describe en las instrucciones de servicio AMATRON⁺ / AMADRILL⁺.</p> <p>El cable de conexión con el conector solo es visible parcialmente. La prolongación del cable se encuentra detrás del revestimiento de la máquina y puede extraerse en caso necesario.</p>

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.

Antes de desacoplar la máquina del tractor

- plegar o desplegar por completo las extensiones de la máquina
- bajar por completo el bastidor trasero con las extensiones de la máquina desplegadas.

Con el bastidor trasero levantado hasta la mitad, la máquina está cargada de atrás. Tras soltar el brazo inferior del tractor, la máquina se balancea sobre el eje hacia las rejas y el travesaño de tracción sube hacia arriba.



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

1. Vaciar el depósito de la máquina.
2. Alinear el tractor y la máquina sobre una superficie llana y firme en posición recta.
3. Plegar o desplegar por completo la máquina.
4. Desconectar el ordenador de a bordo.
5. Desconectar la toma de fuerza del tractor, aplicar el freno de estacionamiento del tractor, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
6. Aplicar el freno de estacionamiento de la máquina.

Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina

7. Plegar hacia abajo el pie de apoyo, fijarlo con el perno (1) y asegurarlo con un pasador clavija.



8. La máquina separada del tractor debe siempre
- o asegurarse con el freno de estacionamiento de servicio y, adicionalmente, con 2 calces (1).
 - o asegurarse con 4 calces en caso de que la máquina no disponga de sistema de frenos.



9. Desacoplar los conductos de alimentación del sistema de frenos
- o el conducto de alimentación y el conducto de los frenos del sistema de frenos de servicio neumático de dos conductos (véase el capítulo "Desacoplamiento del conducto de alimentación y del conducto de los frenos")
 - o el conector hidráulico del sistema de frenos de servicio hidráulico (véase el capítulo "Sistema de frenos de servicio hidráulico").



Al desacoplar el sistema de frenos de servicio neumático de dos conductos, separar primero del tractor el cabezal de acoplamiento rojo (conducto de alimentación) y a continuación el cabezal de acoplamiento amarillo (conducto de los frenos)!

10. Desacoplar todos los conductos de alimentación.
11. Cerrar los conectores hidráulicos con tapas protectoras.
12. Colocar los conductos de alimentación en el perchero para mangueras.

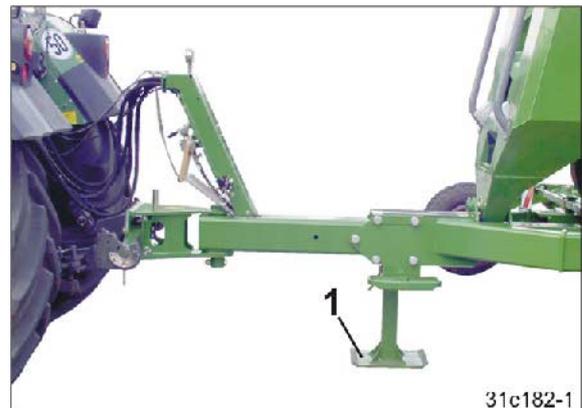


13. Colocar la máquina sobre el pie de apoyo (1).

**ADVERTENCIA**

Estacionar la máquina únicamente sobre una superficie llana y firme.

El pie de apoyo no debe hundirse en el suelo. Si el pie de apoyo se hunde en el suelo, resultará imposible volver a acoplar la máquina.



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

**PELIGRO**

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

**PRECAUCIÓN**

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

7.3 Acoplamiento de la bomba hidráulica (opcional)



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento por puesta en marcha y desplazamiento involuntario del tractor y la máquina.

Acoplar/desacoplar la bomba hidráulica y el árbol de toma de fuerza del tractor solo si el tractor y la máquina están protegidos contra todo arranque y desplazamiento involuntario.

7.3.1 Conexión de la bomba hidráulica

1. Desconectar la toma de fuerza del tractor, aplicar el freno de estacionamiento del tractor, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
 2. Limpiar y engrasar el árbol de toma de fuerza del tractor.
 3. Acoplar el tractor y la máquina.
 4. Asegurar el tractor para que no se pueda poner en marcha involuntariamente ni rodar accidentalmente.
5. Acoplar la bomba hidráulica (1) al árbol de toma de fuerza del tractor.
La bomba hidráulica está provista de un cierre QC. Prestar atención a que el cierre QC encaje correctamente.
6. Ajustar el segmento de ajuste de forma que se apoye el amortiguador (2).



7.3.2 Desacoplamiento de la bomba hidráulica



PELIGRO

- Desconectar la toma de fuerza del tractor, aplicar el freno de estacionamiento del tractor, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
- Los componentes muy calientes de la bomba hidráulica pueden provocar quemaduras. Llevar guantes.

1. Detener la máquina sobre terreno firme y plano.
2. Desconectar la toma de fuerza del tractor, aplicar el freno de estacionamiento del tractor, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.

Esperar a que el árbol de toma de fuerza se haya parado.

3. Desmontar la bomba hidráulica del árbol de toma de fuerza del tractor.

7.4 Ordenador de a bordo

Fijar el terminal de mando en la cabina del tractor siguiendo las instrucciones de servicio del ordenador de a bordo.

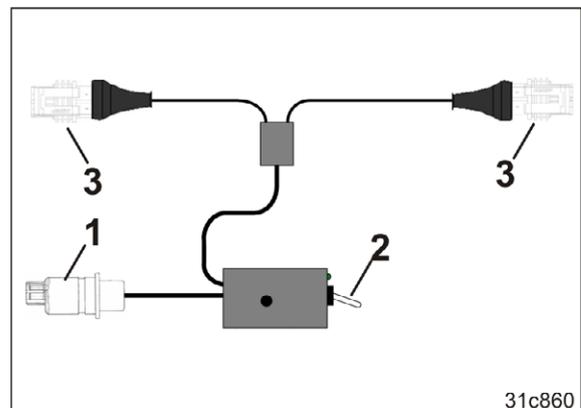


7.5 Dispositivo de iluminación en el bastidor de rejas (opcional)

Insertar el conector (1) en la toma de corriente de la cabina del tractor.

Tender el cable en la cabina del tractor.

El interruptor (2) sirve para activar y desactivar la iluminación (3).



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 y el desplazamiento involuntarios de la combinación tractor-máquina.

Asegurar el tractor y la máquina antes de realizar ajustes en la máquina para evitar que se ponga en marcha o se desplace involuntariamente.



PELIGRO

Previamente a los trabajos de ajuste (si no se indica otra cosa)

- desplegar las extensiones de la máquina y bajar el bastidor trasero
- desactivar el árbol de toma de fuerza del tractor
- esperar hasta que el árbol de toma de fuerza del tractor esté completamente parado
- aplicar el freno de estacionamiento del tractor
- parar el motor del tractor
- retirar la llave de encendido.

8.1 Cambiar la posición del sensor de llenado

1. Soltar la tuerca (1).
2. Extraer el sensor de llenado (2), insertarlo en el alojamiento previsto y apretar.
3. Insertar la pieza de relleno (3), la cual no tiene ninguna función para el servicio, en el orificio liberado y apretar.



8.2 Montar/desmontar el rodillo dosificador



Con el depósito vacío resulta más fácil cambiar el rodillo dosificador.

1. Cerrar el orificio del depósito al dosificador (solo requerido si el depósito está lleno).

- 1.1 Retirar la llave (1) del soporte.

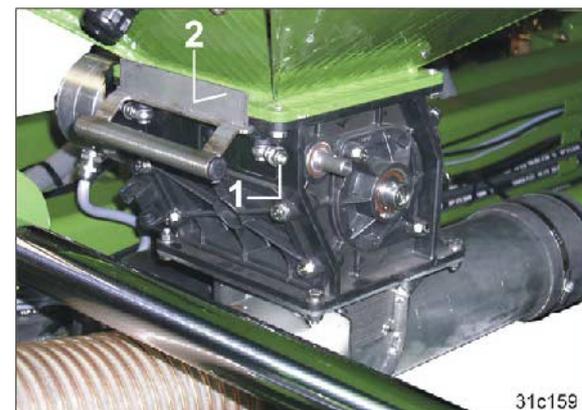


- 1.2 Soltar las dos tuercas (1), sin desenroscar.



- 1.2 Girar los tornillos (1).

- 1.3 Desplazar el pasador (2) hasta el tope en el dosificador.



Ajustes

2. Soltar los dos tornillos (1).



3. Girar la tapa del cojinete y retirarla.



4. Extraer el rodillo dosificador.



El montaje del rodillo dosificador se realiza siguiendo el orden inverso.

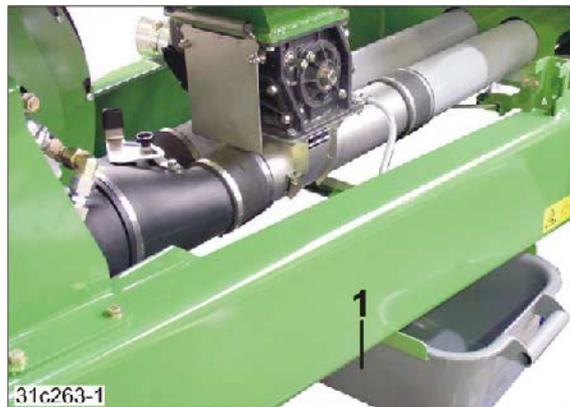


Fijar el pasador en la posición de estacionamiento.

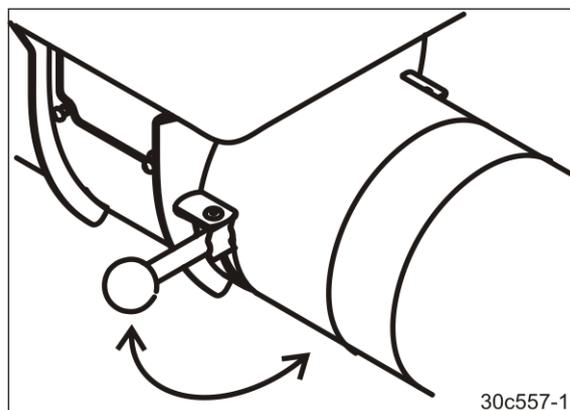


8.3 Ajuste de la cantidad de siembra con la prueba de giro

1. Llenar el depósito con 200 kg de semillas como mínimo (correspondientemente menos en el caso de semillas finas).
2. Desplazar la cubeta de giro (1) hasta el soporte bajo el dosificador.



3. Abrir la corredera giratoria del canal inyector.



4. **Máquina con AMADRILL+:**
Efectuar la prueba de giro siguiendo las instrucciones de servicio AMADRILL+, véase el capítulo "Prueba de giro en máquinas con dosificador eléctrico".
5. **Máquina con AMATRON+:**
Efectuar 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:

- | | | |
|----|-------------------|---------------------------------|
| 0 | a 14,9 kg | → vueltas del motor por 110 ha |
| 15 | a 29,9 kg | → vueltas del motor por 120 ha |
| | a partir de 30 kg | → vueltas del motor por 140 ha. |

6. **Todos los tipos:**
Efectuar la prueba de giro tantas veces como sea necesario hasta que la cantidad distribuida sea la deseada.
7. Fijar la cubeta de giro en el soporte de transporte y asegurarla con un pasador de clavija.
8. Cerrar el canal inyector.

8.4 Ajuste de la velocidad de la turbina si la turbina está conectada al sistema hidráulico del tractor



Este ajuste no es necesario si la turbina se acciona a través del árbol de toma de fuerza del tractor.



PELIGRO

No exceder la velocidad máxima de la turbina de 4000 rpm.

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

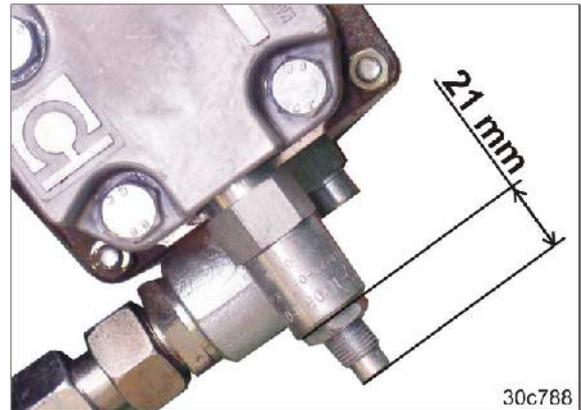
En la primera puesta en marcha, corregir la velocidad de la turbina hasta que se alcance la temperatura de servicio.

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.



Ajustar la velocidad teórica de la turbina

- mediante la válvula reguladora de caudal del tractor
- mediante la válvula limitadora de presión del motor hidráulico de la turbina si el tractor no tiene válvula reguladora de caudal.



8.4.1 Ajustar la velocidad de la turbina en la válvula reguladora de caudal del tractor

1. Soltar la contratuerca (2).
2. Fijar la válvula limitadora de presión (1) en el medida "21 mm" ajustada de fábrica.
 - 2.1 Girar convenientemente el tornillo mediante la llave Allen (3).
3. Apretar la contratuerca (2).
4. Ajustar la velocidad teórica de la turbina mediante la válvula reguladora de caudal del tractor.

8.4.2 Ajustar la velocidad de la turbina en la válvula limitadora de presión de la máquina

1. Soltar la contratuerca (2).
2. Ajustar la velocidad teórica de la turbina en la válvula limitadora de presión mediante la llave Allen.

¡La medida no debe ser inferior a "21 mm"!

Velocidad de la turbina

Giro a la derecha: Aumentar la velocidad teórica de la turbina
 Giro a la izquierda: Reducir la velocidad teórica de la turbina.

3. Apretar la contratuerca (2).

8.4.3 Ajuste de la supervisión de la velocidad de la turbina

El ordenador de a bordo supervisa la velocidad de la turbina.

Ajustar la velocidad teórica de la turbina en el ordenador de a bordo.

Si el valor real del número de revoluciones diverge en más de un 10% del valor teórico del número de revoluciones, suena una señal acústica con una indicación en la pantalla. La divergencia porcentual puede ajustarse.

8.5 Ajuste de la presión de la reja

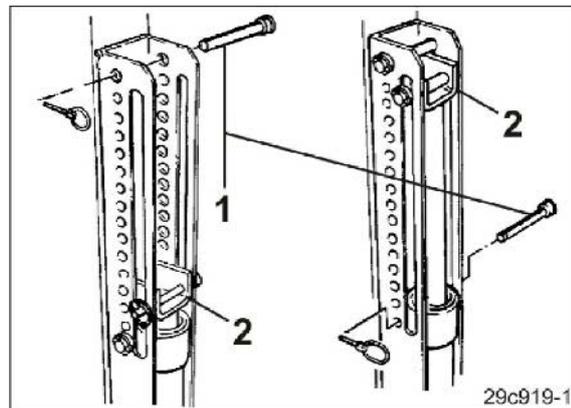
ADVERTENCIA

Expulsar a las personas de la zona de peligro.



Los cilindros hidráulicos del ajuste de la presión de la rastra de precisión y de la presión de la reja se accionan simultáneamente.

1. Pulsar la tecla de presión de la reja  (solo en máquinas con AMATRON+).
2. Accionar la unidad de mando para
 - o aplicar presión al cilindro hidráulico
 - o situar en posición flotante el cilindro hidráulico
 con AMADRILL+: unidad de mando 3
 con AMATRON+: unidad de mando 2.
3. Aplicar el freno de estacionamiento del tractor, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
4. Insertar un perno (1) por encima y otro por debajo del tope (2) en el segmento de ajuste y asegurarlos con pasadores clavija.



Cada uno de los taladros está marcado con una cifra.

Cuanto más alta es la cifra del taladro en el que se inserta el perno, mayor es la presión de la reja.



Este ajuste repercute sobre la profundidad de depósito de las semillas.

Después de cada ajuste se debe verificar la profundidad de deposición de las semillas.

8.5.1 Ajuste de los rodillos de guiado en profundidad

Si no se puede alcanzar la profundidad de deposición deseada ajustando la presión de la reja, ajustar entonces uniformemente todos los rodillos de guiado en profundidad (véase la tabla, abajo).

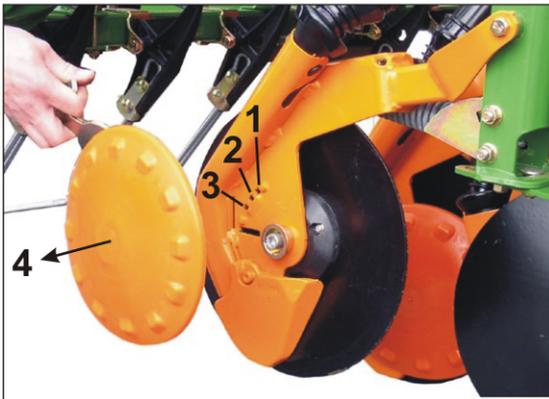
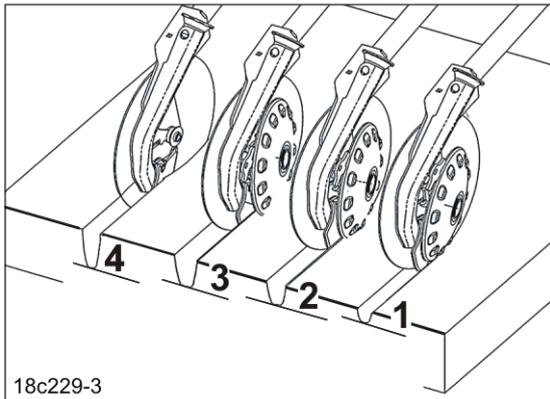
Cada rodillo de guiado en profundidad puede enclavarse en la reja en tres posiciones distintas, así como retirarse de la reja.

A continuación, ajustar nuevamente la profundidad de deposición ajustando la presión de la reja.



Este ajuste repercute en la profundidad de deposición de las semillas.

Después de cada ajuste se debe verificar la profundidad de deposición de las semillas.

18c229-3

1	Posición de muesca 1	Profundidad de depósito aprox. 2 cm
2	Posición de muesca 2	Profundidad de depósito aprox. 3 cm
3	Posición de muesca 3	Profundidad de depósito aprox. 4 cm
4	Siembra sin rodillo de guiado en profundidad	Profundidad de depósito > 4 cm

Posiciones de muesca 1 a 3

1. Enclavar el agarre (1) en una de las 3 posiciones.



Siembra sin rodillo de guiado en profundidad

1. Girar el agarre más allá del punto de resistencia (1) y retirar de la reja el rodillo de guiado en profundidad.



Montaje del rodillo de guiado en profundidad



Fijación del rodillo de guiado en profundidad con el distintivo

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

1. Presionar el rodillo de guiado en profundidad desde abajo contra el cierre de la reja.
El saliente debe entrar en la ranura.
2. Estirar del agarre hacia atrás y hacia arriba superando el dispositivo de retención.
Para que resulte más sencillo enclavarlo, se puede dar un golpe ligero en el centro del disco.

8.5.2 Control de la profundidad de depósito de las semillas

Controlar la profundidad de depósito de las semillas:

- después de cada ajuste de la presión de la reja
- después de cada ajuste de los rodillos de guiado en profundidad
- al cambiar de un suelo fácil a uno difícil y viceversa.

Controlar la profundidad de depósito de las semillas:

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

8.6 Ajuste de la rastra de precisión

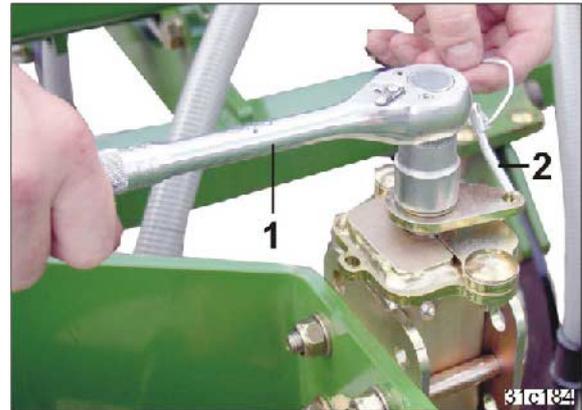


Comprobar el resultado del trabajo después de cada ajuste.

8.6.1 Ajuste de las púas de la rastra

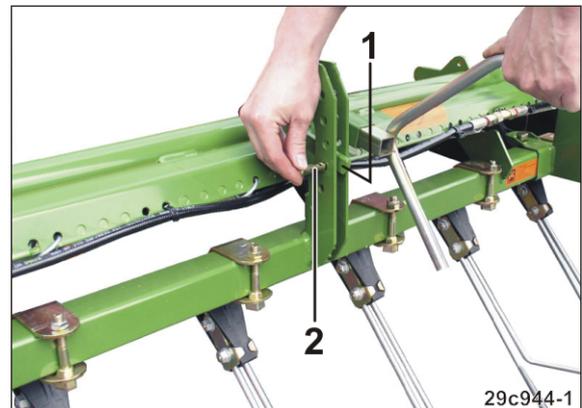
El ajuste de las púas de la rastra se realiza girando con ayuda de la carraca suministrada (1) en todos los segmentos de ajuste.

1. Colocar la máquina en posición de trabajo sobre el campo.
2. Apagar la toma de fuerza del tractor, desconectar la toma de fuerza del tractor, aplicar el freno de estacionamiento del tractor, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
3. Realizar el mismo ajuste en todos los segmentos de ajuste.
4. Asegurar cada ajuste con un pasador clavija (2).



8.6.2 Ajustar la presión de la rastra de precisión

1. Tensar la palanca (1).
2. Insertar el perno (2) en un taladro por debajo de la palanca.
3. Destensar la palanca.
4. Asegurar el perno con un pasador elástico.
5. Realizar el mismo ajuste en todos los segmentos de ajuste.



8.6.3 Ajuste de la presión de la rastra de precisión (ajuste hidráulico de la presión de la rastra de precisión)



ADVERTENCIA

Expulsar a las personas de la zona de peligro.

Los cilindros hidráulicos del ajuste de la presión de la rastra de precisión y de la presión de la reja se accionan simultáneamente.

1. Pulsar la tecla de presión de la reja



(solo en máquinas con AMATRON+).

2. Accionar la unidad de mando para
 - o aplicar presión al cilindro hidráulico
 - o situar en posición flotante el cilindro hidráulico

con AMADRILL+: unidad de mando 3
con AMATRON+: unidad de mando 2.
3. Aplicar el freno de estacionamiento del tractor, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
4. Insertar un perno (1) por encima y otro por debajo del tope (2) en el segmento de ajuste y asegurarlos con pasadores clavija.



8.7 Rastra de rodillos



PELIGRO

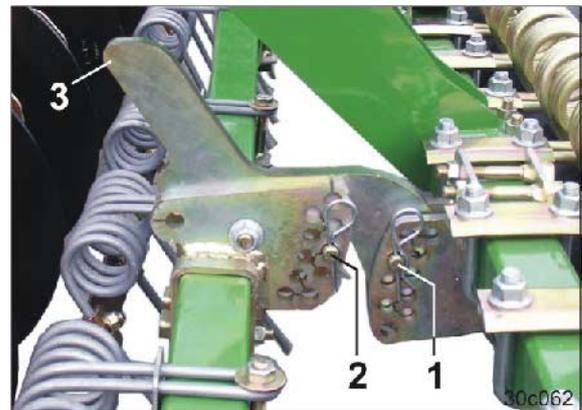
Realizar los ajustes con el freno de estacionamiento del tractor aplicado, el motor del tractor desconectado y la llave de encendido extraída.



Comprobar el resultado del trabajo después de cada ajuste.

8.7.1 Ajuste de la profundidad de trabajo y del ángulo de ataque de las púas de la rastra

1. Levantar el bastidor de rejas hasta que las púas de la rastra se sitúen justo por encima del suelo, pero sin tocarlo.
2. Desconectar la toma de fuerza del tractor, aplicar el freno de estacionamiento del tractor, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
3. Sujetar la barra de púas de la rastra por la empuñadura del brazo portante (3).
4. La profundidad de trabajo de las púas de la rastra se ajusta alineando el brazo portante mediante el perno (1).
 - o en todos los segmentos
 - o en el mismo taladro.



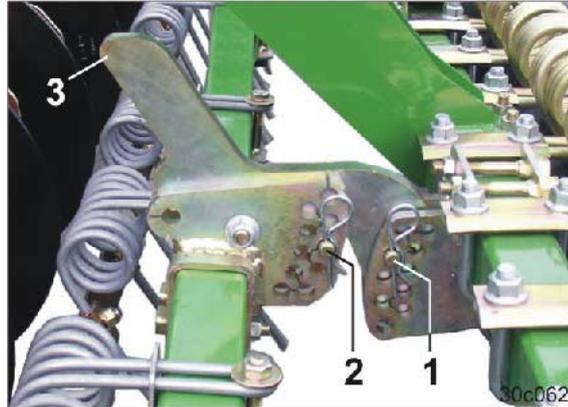
Cuanto más abajo se fije el perno en el segmento de ajuste, mayor será la profundidad de trabajo.

5. Asegurar el perno con un pasador elástico después de cada cambio de posición.

Ajustes

6. El ángulo de ataque de las púas con respecto al suelo se modifica alineando el perno (2)
 - o en todos los segmentos
 - o en el mismo taladro.

Prestar atención a que el perno (2) quede fijado por debajo del brazo portante (3) en el segmento de ajuste.



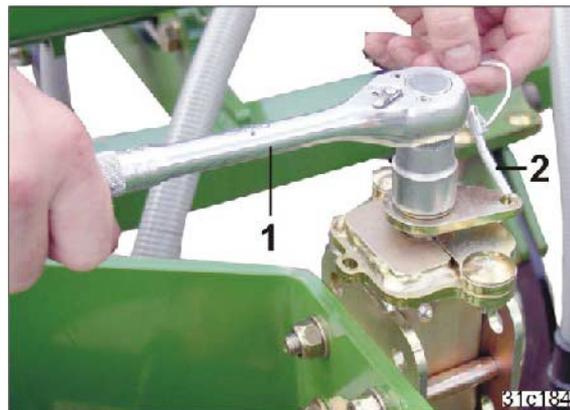
Cuanto más abajo se fije el perno (2) en el segmento de ajuste, más plano será el ángulo de ataque.

7. Asegurar el perno (2) con un pasador elástico después de cada cambio de posición.
8. Bajar el bastidor de rejas.

8.7.2 Ajuste de la presión de los rodillos

El ajuste de la presión del rodillo se realiza girando con ayuda de la carraca suministrada (1) en todos los segmentos de ajuste.

1. Colocar la máquina en posición de trabajo sobre el campo.
2. Apagar la toma de fuerza del tractor, desconectar la toma de fuerza del tractor, aplicar el freno de estacionamiento del tractor, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
3. Realizar el mismo ajuste en todos los segmentos de ajuste.
4. Asegurar cada ajuste con un pasador clavija (2).



No debe superarse la presión del rodillo máxima de 35 kg por rodillo en posición de trabajo.

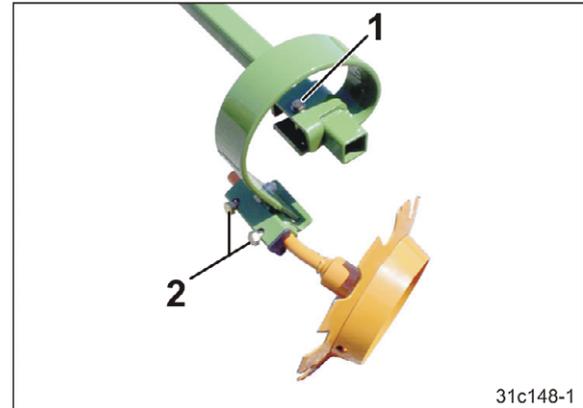
8.8 Ajustar la longitud del disco trazador y la intensidad de trabajo



PELIGRO

Está prohibido permanecer en el radio de giro 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 (solo con ordenador de a bordo AMATRON⁺) y conducir algunos metros.
3. Desconectar la toma de fuerza del tractor, aplicar el freno de estacionamiento del tractor, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
4. Soltar el tornillo (1).
5. Ajustar la longitud del disco trazador a la distancia "A" (véase la tabla de abajo).
6. Apretar el tornillo (1).
7. Soltar los dos tornillos (2).
8. Ajustar la intensidad de trabajo del disco trazador girando el disco de manera que en suelos blandos vaya en paralelo a la dirección de marcha y sobre suelos duros más oblicuo.
9. Apretar los tornillos (2).
10. La máquina dispone de dos discos trazadores. Repetir el proceso de la forma descrita.

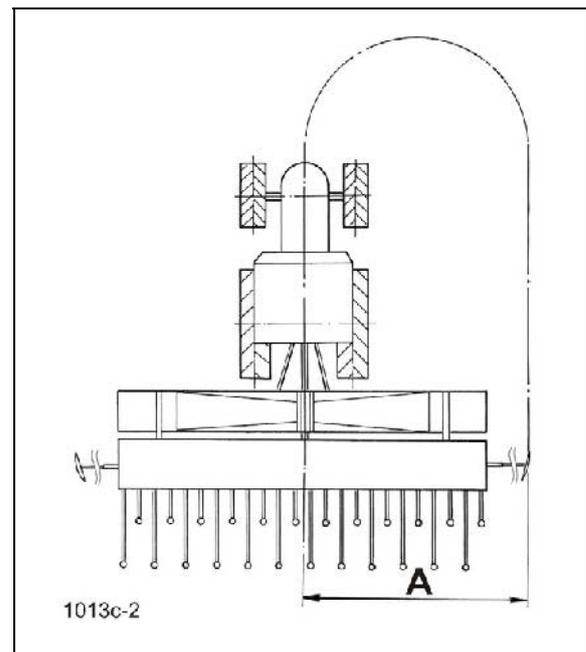


31c148-1

Los valores en la tabla corresponden a la distancia "A"

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

	Distancia "A"
Citan 6000	6,0 m



1013c-2

8.9 Colocación de los soportes de los discos marcadores del dispositivo marcador de calles en posición de transporte/trabajo

Bascular manualmente los soportes de los discos marcadores a la posición de trabajo y transporte.



PELIGRO

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

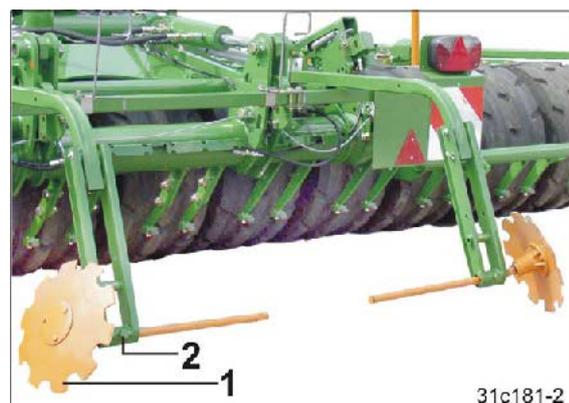
Al conmutar el contador de calles

- a "cero" o
- de "cero" a otro número

se mueven hidráulicamente los soportes de los discos marcadores del dispositivo marcador de calles.

Posición de trabajo

1. Fijar el soporte de los discos marcadores en la posición de trabajo con un perno (1) y asegurarlo con un pasador clavija.
2. Ajustar los discos marcadores (1) de tal manera que marquen la calle.
3. Ajustar la intensidad de trabajo de los discos marcadores girándolos de manera que en suelos blandos vayan en paralelo al sentido de marcha y sobre suelos duros más oblicuo.
4. Apretar los tornillos (2).



Al trabajar con el ritmo de calles 2 plus y 6 plus, poner uno de los dos discos marcadores en posición de transporte.

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

Posición de transporte

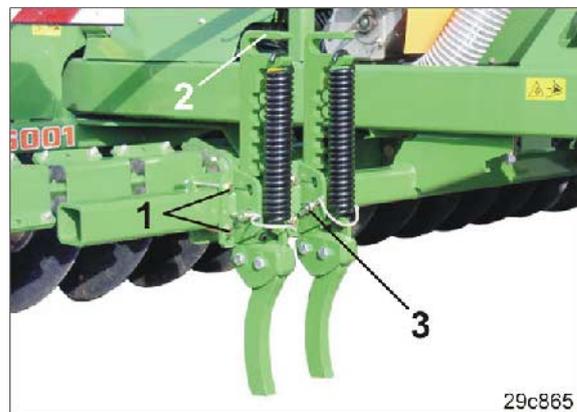
Fijar el soporte de los discos marcadores en la posición de transporte con un perno (1) y asegurarlo con un pasador clavija.


8.10 Ajustar el borrahuellas (en el campo)
Ajuste horizontal de los borrahuellas:

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

Ajuste vertical de los borrahuellas:

1. Sujetar el borrahuellas por la agarre (2).
2. Retirar el perno (3).
3. Poner el borrahuellas en posición vertical, insertar el perno y asegurarlo con el pasador clavija suministrado.



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.



Antes de iniciar la marcha, prestar atención al capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador" y comprobar los siguientes puntos:

- que se respete el peso permitido
- que los conductos de alimentación estén bien acoplados
- la ausencia de daños, el correcto funcionamiento y la limpieza de la instalación de luces
- que el sistema hidráulico y de frenos no presenten deficiencias manifiestas
- el funcionamiento del sistema de frenos
- que al iniciar la marcha se haya soltado completamente el freno de estacionamiento del tractor y de la máquina.



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 pueden ocasionar graves lesiones e incluso la muerte.

Observar la carga máxima de la máquina remolcada y las cargas máximas admisibles por eje y de apoyo del tractor.

Vaciar el depósito. El sistema de frenos está diseñado solo para desplazamientos con el depósito vacío.

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

- **la bajada involuntaria de la máquina levantada a través del brazo inferior del tractor.**
- **la bajada involuntaria de partes de la máquina levantadas y no aseguradas.**
- **la puesta en marcha y el desplazamiento involuntarios de la combinación tractor-máquina.**

Asegurar el tractor con la máquina acoplada antes de realizar ajustes en la máquina para evitar que se ponga en marcha o se desplace involuntariamente.

Accionar las unidades de mando del tractor solo en la cabina del tractor.

Recorridos de transporte

1. Desconectar la turbina.
2. Vaciar el depósito. El sistema de frenos está diseñado solo para desplazamientos con el depósito vacío.
3. Plegar las extensiones de la máquina.
4. Cerrar el toldo y asegurarlo con dos elementos tensores.
5. Comprobar el funcionamiento del sistema de iluminación.
6. Desactivar el ordenador de a bordo.
7. Bloquear las unidades de mando del tractor.



PELIGRO

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



Las placas de advertencia y los reflectores amarillos han de estar limpios y no presentar daños.



- La velocidad máxima permitida ¹⁾, dependiendo del equipamiento de la máquina, es de
 - 25 km/h (con sistema de frenos de servicio hidráulico²⁾)
 - 40 km/h (con sistema de frenos de servicio neumático de dos conductos).

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

- Conectar la luz omnidireccional sujeta a autorización (en caso de haberla) antes de iniciar la marcha y comprobar su funcionamiento.
- Al circular por curvas, tener en cuenta la mayor anchura y la masa centrífuga de la máquina.

¹⁾ La velocidad máxima permitida para la maquinaria de trabajo a remolque está regulada de distinta manera por el código de circulación correspondiente en cada país. Pregunte a los importadores/vendedores de máquinas in situ sobre la velocidad máxima permitida para la circulación por carretera.

²⁾ no autorizado en Alemania y algunos países de la UE

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" y
- "Indicaciones de seguridad para el operador".

Observar estas indicaciones afecta a su seguridad.



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 si están todos los dispositivos de protección completamente montados.



Accionar las unidades de mando del tractor solo en la cabina del tractor.



ADVERTENCIA

¡En la zona de peligro del árbol de toma de fuerza accionado existe peligro de aprisionamiento, alcance y enrollamiento y peligro de expulsión de cuerpos extraños atrapados!

- Comprobar antes de la conexión si el número de revoluciones del árbol de toma de fuerza del tractor corresponde al número permitido de revoluciones de la máquina.
- Desalojar a las personas de la zona de peligro de la máquina antes de accionar el árbol de toma de fuerza del tractor.
- Mantener una distancia de seguridad suficiente con el árbol de toma de fuerza accionado.
- Desalojar a las personas de la zona de peligro del árbol de toma de fuerza accionado.
- En caso de peligro, parar inmediatamente el motor del tractor.

10.1 Desplegar/plegar las extensiones de la máquina y los discos trazadores



PELIGRO

Antes de plegar o desplegar las extensiones de la máquina y los discos trazadores, hacer alejarse a las personas del radio de giro

- de las extensiones de la máquina
- del bastidor trasero
- de los discos trazadores.



Antes de plegar o desplegar las extensiones de la máquina

- alinear el tractor y la máquina sobre una superficie llana
- conectar todos los conductos de alimentación hidráulicos en el tractor
- conectar el ordenador de a bordo y encenderlo.

Si el retorno sin presión no está conectado, el sistema de iluminación rotatorio trasero podría colisionar con el bastidor rotatorio trasero.

El AMATRON⁺ supervisa el plegado y el desplegado controlados de las extensiones de la máquina. Llevar a cabo siempre las indicaciones mostradas en la pantalla (AMATRON⁺) antes de confirmarlas, para evitar posibles colisiones de los componentes de la máquina.

10.1.1 Desplegado de las extensiones de la máquina (máquinas con ordenador de a bordo AMATRON⁺)

1. Detener el tractor y la máquina sobre una superficie horizontal.
2. Seleccionar en el AMATRON⁺: "Desplegado de la máquina".
3. Sacar las extensiones de la máquina (1) de los alojamientos (2).
 - 3.1 Accionar la unidad de mando 1 hasta que las dos extensiones de la máquina estén liberadas.

El proceso de elevación finaliza automáticamente. Al alcanzar una posición adecuada para el desplegado, el AMATRON⁺ emite una señal acústica. Después de sonar la señal puede realizarse la conmutación en el AMATRON⁺ e iniciarse el desplegado de los brazos laterales.



4. Desplegar las extensiones de la máquina.
 - 4.1 Accionar la unidad de mando 2 hasta que las extensiones de la máquina estén completamente desplegadas.
5. Poner la unidad de mando del tractor 2 en punto muerto y dejarla en punto muerto durante el trabajo.

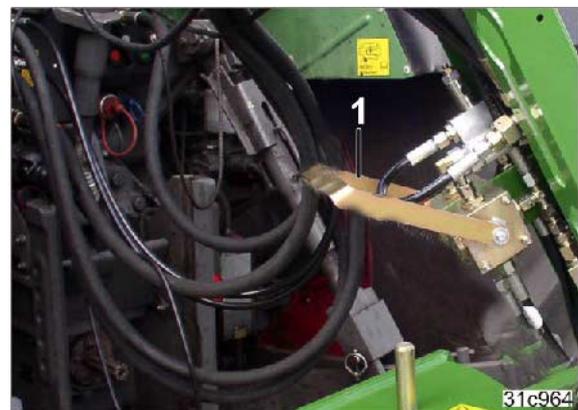


6. Bajar a posición de trabajo el bastidor trasero elevado.
 - 6.1 En cuanto se haya confirmado en el AMATRON⁺ el despliegado completo de las extensiones de la máquina, se activa la unidad de mando 1.
 - 6.2 Accionar la unidad de mando 1 hasta que el bastidor trasero haya bajado a la posición de trabajo.
7. Poner la unidad de mando del tractor 1 en punto muerto y dejarla en punto muerto durante el trabajo.



10.1.2 Despliegado de las extensiones de la máquina (máquinas con ordenador de a bordo AMADRILL+)

1. Levantar la palanca de la válvula (1).



2. Detener el tractor y la máquina sobre una superficie horizontal.
3. Sacar las extensiones de la máquina (1) de los alojamientos (2).
 - 3.1 Accionar la unidad de mando 1 hasta que las dos extensiones de la máquina estén liberadas.



Utilización de la máquina

4. Desplegar las extensiones de la máquina.
 - 4.1 Accionar la unidad de mando 2 hasta que las extensiones de la máquina estén completamente desplegadas.



5. Bajar a posición de trabajo el bastidor trasero elevado.
 - 5.2 Accionar la unidad de mando 1 hasta que el bastidor trasero haya bajado a la posición de trabajo.
6. Poner la unidad de mando del tractor 1 en punto muerto y dejarla en punto muerto durante el trabajo.



7. Bajar la palanca de la válvula (1) y mantenerla bajada durante el trabajo.



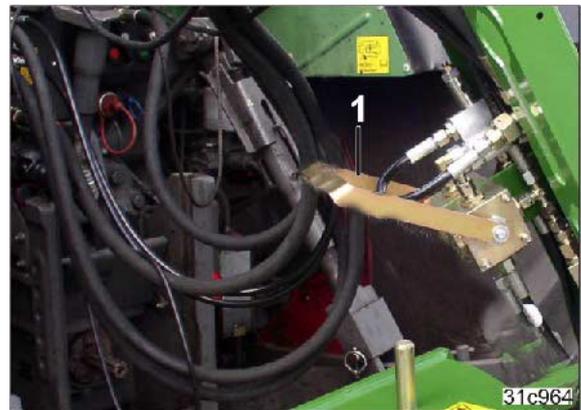
10.1.3 Trabajo sin discos trazadores (máquinas con ordenador de a bordo AMATRON+)

1. Presionar la tecla "Aparcar" (véanse las instrucciones de servicio de AMATRON+).
2. Accionar la unidad de mando 2 hasta que los dos discos trazadores se encuentren en las extensiones de la máquina.



10.1.4 Trabajo sin discos trazadores (máquinas con ordenador de a bordo AMADRILL+)

1. Elevar ambos discos trazadores.
2. Levantar la palanca de la válvula (1) durante el trabajo y bloquear la unidad de mando 3.



10.1.5 Plegado de las extensiones de la máquina (máquinas con ordenador de a bordo AMATRON+)



1. Accionar la unidad de mando 2 hasta que ambos discos trazaadores se hayan plegado (posición de estacionamiento).
2. Seleccionar en el AMATRON+: "Plegado de la máquina".
3. Accionar la unidad de mando 1 hasta que el bastidor trasero esté levantado.

En el momento en que al bastidor trasero le quedan aprox. 10° para llegar a la posición vertical,

- o el proceso de elevación finaliza automáticamente
- o el AMATRON+ avisa de que se ha alcanzado la posición de 10°.

4. Plegar las extensiones de la máquina.

- 4.1 Accionar la unidad de mando 2 hasta que las dos extensiones de la máquina (1) se encuentren en los patines (2) de los alojamientos.



Prestar atención a posibles colisiones con la máquina.

Corregir la inclinación del bastidor trasero si es necesario.



5. Bajar las extensiones de la máquina hasta introducirlas en los soportes de transporte.

- 5.1 Accionar la unidad de mando 1 hasta que las dos extensiones de la máquina (1) hayan descendido a los alojamientos (3).

- 5.2 Accionar la unidad de mando 1 hasta que el soporte trasero con los elementos de iluminación y las placas de advertencia haya girado a la posición de transporte por carretera.



PELIGRO

Los alojamientos constituyen la protección de transporte mecánica para las extensiones de la máquina.

Prestar atención al correcto asiento de las extensiones de la máquina.

6. Poner la máquina en posición horizontal accionando el brazo inferior del tractor.



La máquina requiere suficiente altura sobre el suelo en todas las situaciones de marcha.

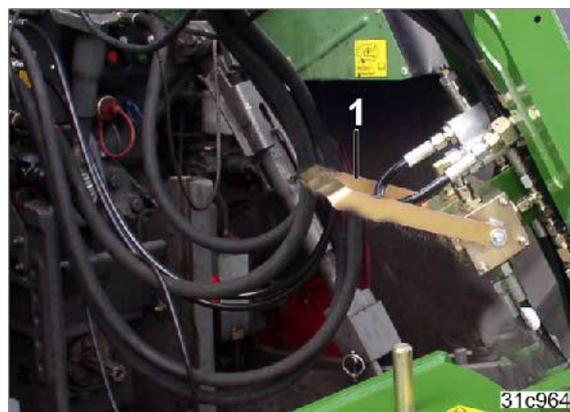


10.1.6 Plegado de las extensiones de la máquina (máquinas con ordenador de a bordo AMADRILL+)

1. Bajar la palanca de la válvula (1).
2. Accionar la unidad de mando 2 hasta que ambos discos trazadores se hayan plegado (posición de estacionamiento).



1. Levantar la palanca de la válvula (1).



2. Accionar la unidad de mando 1 hasta que al bastidor trasero le queden aprox. 10° para llegar a la posición vertical.

3. Plegar las extensiones de la máquina.
 - 3.1 Accionar la unidad de mando 2 hasta que las dos extensiones de la máquina (1) se encuentren en los patines (2) de los alojamientos.



Prestar atención a posibles colisiones con la máquina.

Corregir la inclinación del bastidor trasero si es necesario.



4. Bajar las extensiones de la máquina hasta introducirlas en los soportes de transporte.
 - 4.1 Accionar la unidad de mando 1 hasta que las dos extensiones de la máquina (1) hayan descendido a los alojamientos (3).

- 4.1 Accionar la unidad de mando 1 hasta que el soporte trasero con los elementos de iluminación y las placas de advertencia haya girado a la posición de transporte por carretera.



PELIGRO

Los alojamientos constituyen la protección de transporte mecánica para las extensiones de la máquina.

Prestar atención al correcto asiento de las extensiones de la máquina.

5. Poner la máquina en posición horizontal accionando el brazo inferior del tractor.



La máquina requiere suficiente altura sobre el suelo en todas las situaciones de marcha.



10.2 Llenado del depósito



PELIGRO

- Acoplar la máquina al tractor antes de llenar el depósito.
- Desconectar la toma de fuerza del tractor, aplicar el freno de estacionamiento del tractor, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
- Observar las cantidades de llenado y los pesos totales admisibles.
- Está prohibido el transporte por cualquier vía con el depósito de reserva lleno. El sistema de frenos solo está diseñado para la máquina vacía.

1. Acoplar la máquina en el tractor.
2. Desconectar la toma de fuerza del tractor, aplicar el freno de estacionamiento del tractor, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.

3. A través de los escalones se accede a la apertura de llenado del depósito.
4. Soltar los elementos tensores del toldo.
5. Abrir despacio el toldo.
6. Retirar los cuerpos extraños del depósito de semillas.



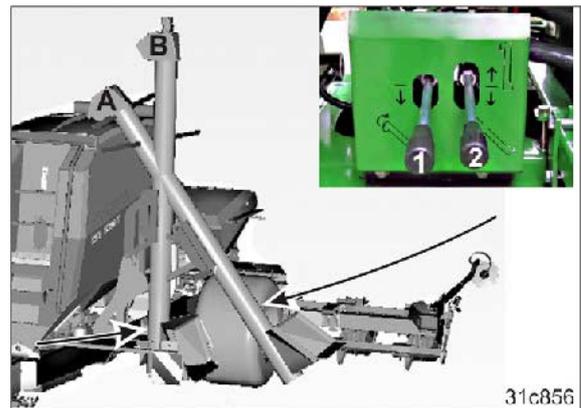
7. Cargar el depósito
 - o con la rosca helicoidal de llenado (opcional) desde un vehículo de suministro
 - o con Big-Bags.
8. Cerrar el toldo y asegurarlo.

10.2.1 Llenado del depósito con la rosca helicoidal de llenado

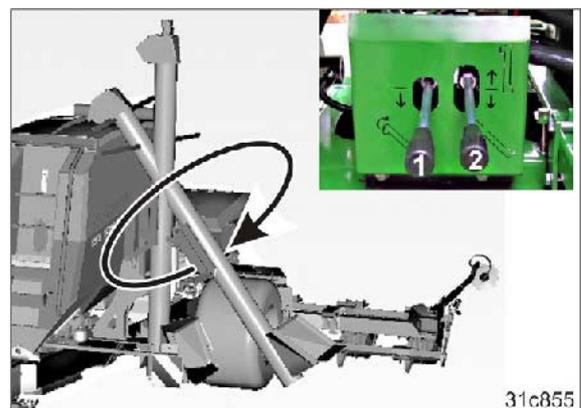
1. La máquina,
 - o acoplar al tractor
 - o desplegar.
2. Aplicar el freno de estacionamiento del tractor.
3. Retirar la cubierta (1) del embudo de llenado.



1. Hacer que las personas se alejen de la zona de basculamiento de la rosca helicoidal de llenado.
 2. Aplicar presión a la unidad de mando del tractor.
 3. Presionar la palanca (2) hacia abajo hasta que la rosca helicoidal de llenado esté completamente desplegada.
- La rosca helicoidal de llenado se encuentra en la posición de llenado (A).



4. Presionar la palanca (1) hacia abajo.
- La rosca helicoidal de llenado suministra mientras esté accionada la palanca.



Utilización de la máquina

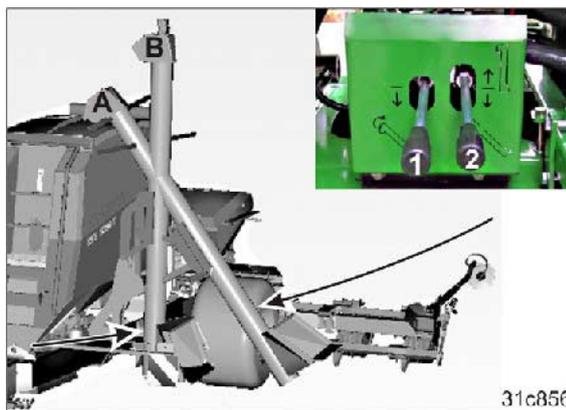
- Alimentar el embudo de llenado de la rosca helicoidal de llenado desde, p. ej., un vehículo de suministro.

No llenar el embudo de llenado más rápido de lo que la rosca puede suministrar.



- Hacer que las personas se alejen de la zona de basculamiento de la rosca helicoidal de llenado.
- Presionar la palanca (2) hacia abajo hasta que la rosca helicoidal de llenado esté completamente plegada.

→ La rosca helicoidal de llenado se encuentra en la posición de transporte (A).



¡Peligro!

Está prohibido permanecer entre el embudo de llenado de la rosca helicoidal de llenado y el vehículo de suministro durante la realización de cualquier maniobra.



Importante

Después de la utilización, desactivar la válvula de control del tractor.

10.3 Comienzo del trabajo



PELIGRO

- Hacer que todas las personas se alejen de la zona de peligro de la máquina, sobre todo de la zona de giro de las extensiones de la máquina, del bastidor trasero, de los discos trazadores y de la bomba hidráulica accionada por el árbol de toma de fuerza.
- Accionar las unidades de mando del tractor solo en la cabina del tractor.

1. Desplegar las extensiones de la máquina.
2. Introducir el ritmo de calles
(véanse las instrucciones de servicio del ordenador de a bordo).
3. Introducir el contador de calles de la primera pasada
(véanse las instrucciones de servicio del ordenador de a bordo).



El contador de calles está acoplado con el sensor de posición de trabajo. Cuando se levanta el bastidor trasero, el contador de calles avanza un número.

Pulsando la tecla STOP se impide que el contador de calles siga contando (véanse las instrucciones de servicio del ordenador de a bordo).

4. Acelerar la turbina hasta la velocidad nominal.



PELIGRO

No exceder la velocidad máxima de la turbina de 4000 rpm.

En el accionamiento del árbol de toma de fuerza bajar el número de revoluciones del árbol de toma de fuerza para reducir la velocidad de la turbina.

5. Iniciar la marcha.
6. Controlar la profundidad de deposición de las semillas.
 - o después de recorrer los primeros 100 m a la velocidad de trabajo
 - o en intervalos regulares, como muy tarde al rellenar el depósito en todas las rejas.
 - o después de cambiar de un suelo fácil a uno difícil y viceversa.

10.4 Durante el trabajo

Plegar el disco trazador ante un obstáculo

Plegar el disco trazador activo antes de un obstáculo.

Control visual de los cabezales distribuidores

Controlar los cabezales distribuidores regularmente para detectar impurezas.



Controlar la deposición de semillas al inicio del trabajo y en intervalos regulares, como muy tarde al rellenar el depósito de semillas en todas las rejas.

Las impurezas pueden taponar los cabezales distribuidores y deben ser eliminadas inmediatamente.

Si las rutas de transporte de semillas están sucias, puede perjudicar las siembras.

10.4.1 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 del tractor hasta que se levanten completamente
 - o los discos trazadores activos
 - o las rejas.
4. Girar la combinación.



Después de girar al final del campo

1. Accionar la unidad de mando 1 del tractor hasta que bajen completamente
 - o las rejas
 - o los discos trazadores activos.
2. Accionar la unidad de mando 1 del tractor durante 15 segundos más y a continuación ponerla en punto muerto.
Durante el trabajo, utilizar en punto muerto la unidad de mando 1 del tractor.



PELIGRO

Si después de girar se acciona la unidad de mando 1, el disco trazador del lado opuesto se coloca en posición de trabajo.

10.5 Finalización del trabajo

1. Desactivar la turbina
 2. Accionar la unidad de mando 2
- Levantar el disco trazador activo.



Pulsando la tecla STOP de calles se impide que el contador de calles siga contando (véase las instrucciones de servicio del ordenador de a bordo).

3. Después del trabajo en el campo, levantar los borrahuellas para evitar que resulten dañados.



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



4. Situar la máquina en posición de transporte.
5. Desconectar el AMATRON⁺.

10.6 Vaciado del depósito y/o el dosificador



PELIGRO

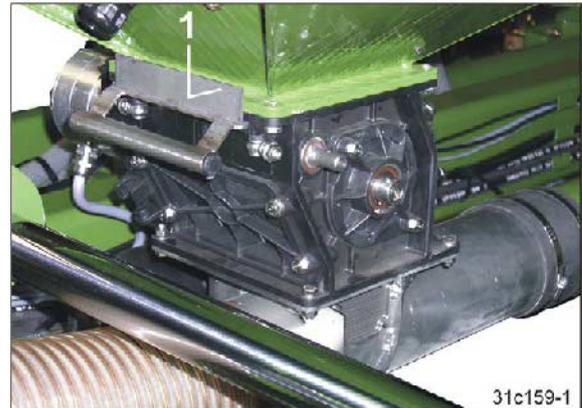
Desconectar la toma de fuerza del tractor, aplicar el freno de estacionamiento del tractor, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.

10.6.1 Vaciar el dosificador

1. Desplazar la cubeta de giro (1) hasta el soporte bajo el dosificador.



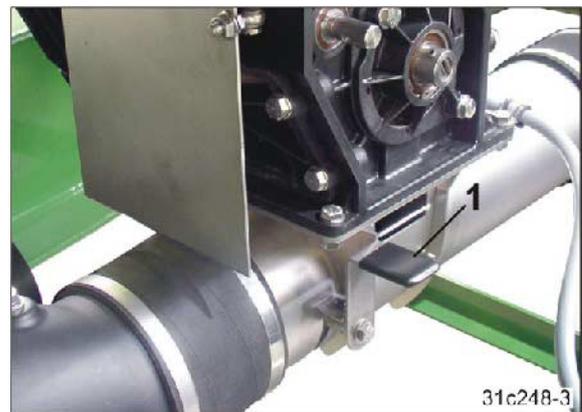
2. Cerrar con el pasador (1) la abertura del depósito sobre el dosificador.



3. Abrir la corredera giratoria (1) del canal inyector.

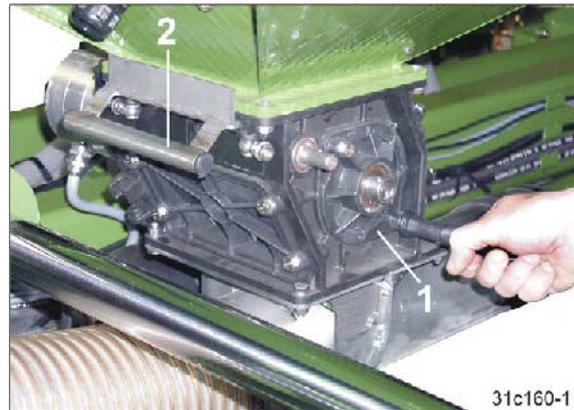
→ El material dosificado cae en la cubeta de giro.

4. Desmontar el rodillo dosificador (véase más adelante).



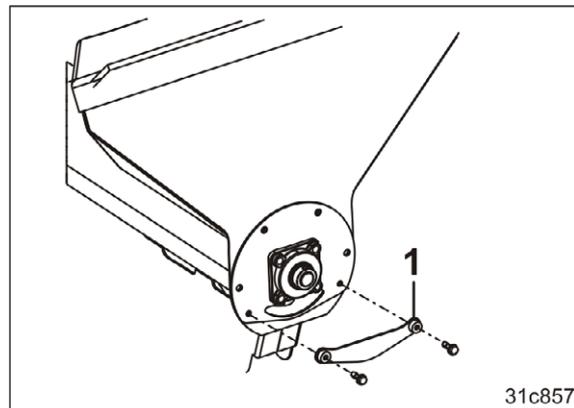
Utilización de la máquina

5. Cerrar la tapa de la carcasa (1).
6. Extraer lentamente el pasador (2) del dosificador.
 - El contenido del depósito cae en la cubeta de giro.
7. El ensamblaje se realiza siguiendo el orden inverso al descrito.



10.6.2 Vaciado de los restos de rosca helicoidal de llenado

1. Plegar la rosca helicoidal de llenado en posición de llenado.
2. Desconectar la toma de fuerza del tractor, aplicar el freno de estacionamiento del tractor, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
3. Desenroscar el cierre (1) para vaciar el embudo de llenado.



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 y el desplazamiento involuntarios de la combinación tractor-máquina.**

Asegurar el tractor y la máquina antes de solucionar fallos en la máquina para evitar que se ponga en marcha o se desplace involuntariamente.

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

11.1 Indicación de cantidades residuales

Cuando el contenido del depósito está por debajo de la cantidad residual (con el sensor de llenado ajustado correctamente) aparece una indicación en el ordenador de a bordo acompañada de una señal acústica (véanse las instrucciones de servicio del ordenador de a bordo).

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

11.2 Tabla de anomalías

Anomalía	Posible causa	Solución
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
El disco trazador cambia demasiado pronto	Sensor de posición de trabajo mal ajustado	Ajustar el sensor
El sensor de la turbina emite una señal errónea, y se visualiza en la pantalla de AMATRON ⁺	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

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 y el desplazamiento involuntarios de la combinación tractor-máquina.**

Antes de realizar trabajos de limpieza, mantenimiento o conservación en la máquina, asegurar el tractor y la máquina para evitar que se pongan en marcha o se desplacen involuntariamente.



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.



Peligro

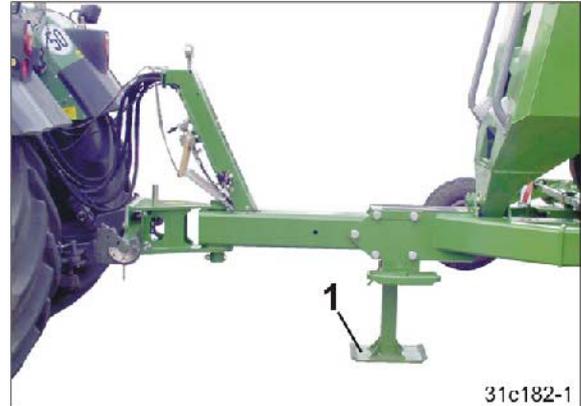
Realizar los trabajos de limpieza, mantenimiento y reparación (si no se indica lo contrario) solo con

- las extensiones de la máquina plegadas
- el bastidor de rejas completamente bajado
- el freno de estacionamiento del tractor aplicado
- el árbol de toma de fuerza del tractor está detenido
- el motor del tractor apagado
- la llave de encendido retirada.

12.1 Seguridad

12.1.1 Seguridad de la máquina acoplada

Antes de realizar trabajos en la máquina, apoyar la máquina acoplada al tractor sobre el pie de apoyo (1) para evitar que los brazos inferiores del tractor bajen involuntariamente.



12.2 Limpeza de la máquina



PELIGRO

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



PELIGRO

Plegar o desplegar la máquina completamente antes de la limpieza.

No limpiar nunca la máquina sin que las extensiones de la máquina y el bastidor trasero estén completamente plegados.



- 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.



Qué debería observar durante la limpieza con un limpiador de alta presión/de chorro de vapor:

- 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.
1. Depositar sobre el pie de apoyo el tractor con la máquina acoplada para llevar a cabo la limpieza.
 2. Desconectar la toma de fuerza del tractor, aplicar el freno de estacionamiento del tractor, apagar el motor del tractor y retirar la llave de encendido.
 3. Vaciar el depósito y el dosificador.
 4. Limpiar el cabezal distribuidor.
 5. Limpiar la máquina con agua o con un limpiador de alta presión.



Limpiar la rejilla de protección de la admisión de la turbina para que el aire pueda circular libremente.

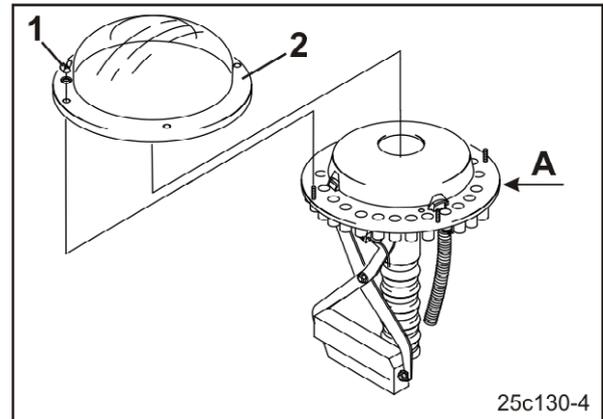
Si no se alcanza el caudal de aire necesario, pueden producirse fallos en la distribución de semillas.



Limpiar el rotor de la turbina si se han acumulado residuos. Los residuos pueden provocar desequilibrios y dañar los cojinetes.

12.2.1 Limpeza del cabezal distribuidor

1. Soltar las tuercas de mariposa (1) y retirar la tapa de plástico transparente (2) del cabezal distribuidor.
2. Retirar las impurezas con una escoba, limpiar el cabezal distribuidor y la tapa de plástico con un paño seco.
3. Limpiar las impurezas entre la placa base y la placa de control (A) con aire comprimido.
4. Montar la tapa de plástico (2).
5. Fijar la tapa de plástico con las tuercas de mariposa (1).



Para una limpieza a fondo es preciso desmontar las correderas del cabezal distribuidor.

12.2.2 Desconexión de la máquina por un periodo prolongado

1. No levantar las rejjas, dejarlas apoyadas sobre una base firme.
2. Limpiar a fondo y secar las rejjas.
3. Proteger contra la oxidación los discos de siembra con un producto anticorrosivo compatible con el medio ambiente.



12.3 Montajes

12.3.1 Tapa de cierre del granulado

El relleno de granulado en la parte delantera del depósito sirve para alcanzar la carga de soporte necesaria. Al abrir la tapa de cierre (1) el granulado puede escapar de manera incontrolada.



No abrir nunca la tapa de cierre.



12.3.2 Ajuste de la longitud del brazo para remolque

1. Detener la máquina sobre los apoyos y asegurarla con calces para evitar que se desplace.
2. No extraer el brazo para remolque (1) más de lo necesario.

El brazo para remolque puede fijarse en tres posiciones.

Pares de apriete de los tornillos de fijación:

Tornillo (2): 450 Nm

Tornillo (3): 700 Nm

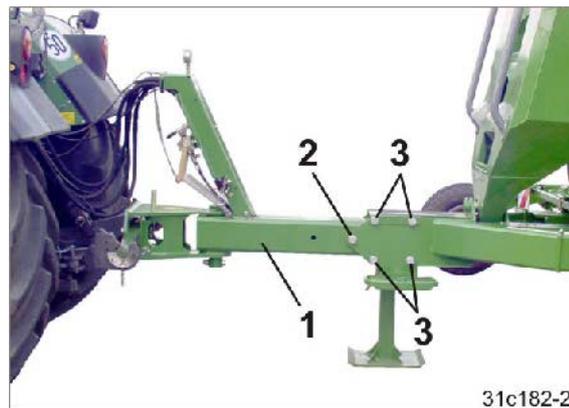


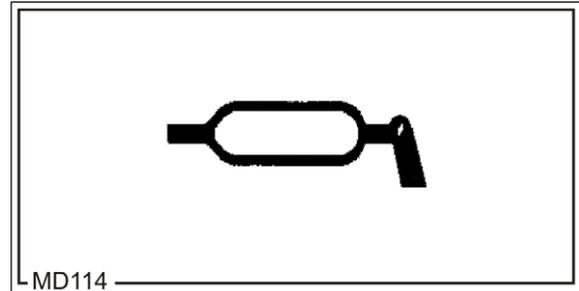
Fig. 1

12.4 Lubricación

12.4.1 Instrucciones de lubricación

Los puntos de lubricación de la máquina están identificados con la lámina adhesiva.

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!



Para la lubricación, utilizar una grasa multiuso saponificada a base de litio con aditivos EP:

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

12.4.2 Vista general de los puntos de lubricación

Figura	Número de boquillas de lubricación	Intervalo de lubricación	Indicación
Fig. 2/1	1	50 h	
Fig. 2/2	1	50 h	
Fig. 3/1	2	50 h	
Fig. 3/2	2	50 h	
Fig. 4/1	2	50 h	
Fig. 5/1	2	50 h	



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

12.5 Sinopsis del plan de mantenimiento y cuidados



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.

Primera puesta en marcha	Antes de la primera puesta en marcha	Taller especializado	Controlar las mangueras hidráulicas y realizar su mantenimiento. El propietario debe documentar dicha inspección.	Cap. 12.6
			Comprobación de la presión de llenado de los neumáticos del tren de rodaje	Cap. 12.5.1
	Después de las primeras 10 horas de servicio	Taller especializado	Controlar las mangueras hidráulicas y realizar su mantenimiento. El propietario debe documentar dicha inspección.	Cap. 12.6
		Taller especializado	Comprobar que todas las uniones atornilladas estén correctamente asentadas.	Cap. 12.9
		Taller especializado	Comprobación de los pares de apriete de las tuercas de la rueda (taller especializado)	Cap. 12.5.2

<u>antes de comenzar a trabajar</u> (diariamente)		Control visual de los pernos del brazo inferior	Cap. 12.5.3
		Comprobación visual del sistema de frenos neumático de dos conductos	Cap. 12.8.1
		Purgado del agua del depósito de aire comprimido	Cap. 12.8.5
<u>cada hora</u> (p. ej., al rellenar el depósito)		Controlar si el cabezal distribuidor contiene impurezas, limpiarlo en caso necesario	Cap. 12.2.1
		Control de la profundidad de depósito de las semillas	
<u>diariamente</u> <u>tras finalizar el trabajo</u>		Limpiar la máquina (si es necesario)	
		Limpiar con aire comprimido los espacios entre las láminas del radiador de aceite (opcional) (peligro de sobrecalentamiento). En condiciones extremas de polvo limpiar los espacios entre las láminas varias veces diariamente.	

Limpieza, mantenimiento y conservación

<u>cada semana</u> (a más tardar, cada 50 horas de servicio)	Taller especializado	Controlar las mangueras hidráulicas y realizar su mantenimiento. El propietario debe documentar dicha inspección.	Cap. 12.6
<u>cada dos semanas</u>		Comprobación de la presión de llenado de los neumáticos del tren de rodaje	Cap. 12.5.1
<u>cada mes</u> (a más tardar, cada 200 horas de servicio)	Taller especializado	Lubricación de los cojinetes de los árboles de freno	Cap. 12.7.1
<u>cada 3 meses</u> (a más tardar, cada 500 horas de servicio)	Taller especializado	Revisión de los frenos (taller especializado)	Cap. 12.8.2
		Comprobación exterior del depósito de aire comprimido (sistema de frenos neumático de dos conductos)	Cap. 12.8.6
	Taller especializado	Comprobación de la presión del depósito de aire comprimido del sistema de frenos neumático de dos conductos (taller especializado)	Cap. 12.8.7
	Taller especializado	Comprobación de la estanqueidad del sistema de frenos neumático de dos conductos	Cap. 12.8.8
	Taller especializado	Limpieza de los filtros de los conductos del sistema de frenos neumático de dos conductos (taller especializado)	Cap. 12.8.9
<u>cada 6 meses</u> (antes del inicio de la temporada)	Taller especializado	Controlar las mangueras hidráulicas y realizar su mantenimiento. El propietario debe documentar dicha inspección.	Cap. 12.6
<u>cada 6 meses</u> (tras el final de la temporada)		Mantenimiento de las cadenas de rodillos y ruedas dentadas	Cap. 12.5.4
		Vaciar y limpiar el dosificador y el depósito	
<u>cada 6 meses</u> (a más tardar, cada 1000 horas de servicio)	Taller especializado	Cambio de grasa de los cojinetes de los bujes (taller especializado)	Cap. 12.7.2
	Taller especializado	Ajuste del freno de rueda en el ajustador de varillaje (taller especializado)	Cap. 12.7.3
	Taller especializado	Comprobación/ajuste del juego del cojinete de los bujes (taller especializado)	Cap. 12.7.4
	Taller especializado	Comprobar el estado de suciedad del tambor del freno (taller especializado)	Cap. 12.8.3
	Taller especializado	Control del forro de freno (taller especializado)	Cap. 12.8.4

12.5.1 Comprobación de la presión de llenado de los neumáticos del tren de rodaje

Comprobar si se mantiene la presión de los neumáticos (véase más abajo).



Tener en cuenta los intervalos de comprobación (véase el capítulo "Sinopsis del plan de mantenimiento y cuidados").

Neumáticos	Presión nominal de llenado de los neumáticos
700/40-22.5	1,8 bar



12.5.2 Comprobación de los pares de apriete de las tuercas de la rueda (taller especializado)

Comprobar si se mantienen los pares de apriete (véase más abajo).



Tener en cuenta los intervalos de comprobación (véase el capítulo "Sinopsis del plan de mantenimiento y cuidados").

	Tuerca de rueda	Par de apriete
(1)	M22x1,5	610 Nm



12.5.3 Control visual de los pernos del brazo inferior



ADVERTENCIA

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

Controlar si existen daños evidentes en los pernos 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.

12.5.4 Mantenimiento de las cadenas de rodillos y ruedas dentadas

Después de la temporada, las cadenas de rodillos deben

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

12.6 Sistema hidráulico

12.6.1 Sistema hidráulico



ADVERTENCIA

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

- ¡Solo un taller especializado está autorizado para efectuar trabajos en el sistema hidráulico!
- 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.

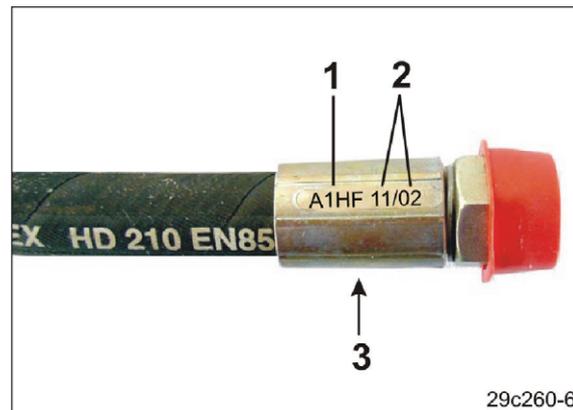


- Al conectar las mangueras hidráulicas al sistema hidráulico de la máquina tractora, debe prestarse atención a que el sistema hidráulico esté sin presión tanto en la máquina tractora como en el remolque.
- Prestar atención a la correcta conexión de las mangueras hidráulicas.
- Comprobar regularmente 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 exclusivamente mangueras hidráulicas AMAZONE originales!
- 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.

12.6.2 Identificación de las mangueras hidráulicas

La identificación en las griferías proporciona la información siguiente:

- (1) Identificador del fabricante de la manguera hidráulica (A1HF)
- (2) Fecha de fabricación de la manguera hidráulica (1102 = año/mes = febrero de 2011)
- (3) Presión de servicio máxima admisible (210 BAR).



12.6.3 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.

12.6.4 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 "2011", el periodo de uso finaliza en febrero de 2017. Véase al respecto "Identificación de las mangueras hidráulicas".

12.6.5 Montaje y desmontaje de mangueras hidráulicas



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

- ¡Utilizar exclusivamente mangueras hidráulicas AMAZONE originales!
- Mantener una buena limpieza.
- Por principio, deben montarse las mangueras hidráulicas de forma que, en todos los estados de funcionamiento,
 - o no estén sujetas a tracción, excepto la de su propio peso.
 - o no estén sujetas a recalcado en distancias cortas.
 - o 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.
 - o 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 negativamente a los cambios de longitud y a los movimientos naturales de las mismas.
- Está prohibido pintar las mangueras hidráulicas.

12.6.6 Reparación del depósito a presión (taller especializado)

La máquina puede disponer de hasta dos depósitos de presión:

- un depósito de presión montado de serie (1)
- un depósito de presión montado con el sistema de frenos de servicio hidráulico.



En caso de reparación, se debe tener en cuenta

El sistema hidráulico y el depósito a presión 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).



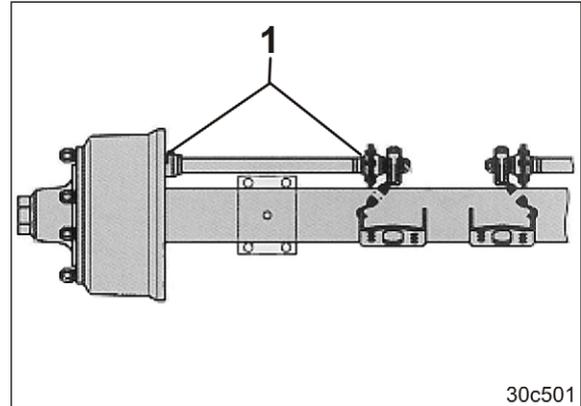
PELIGRO

El sistema hidráulico y el depósito a presión están siempre sometidos a presión (aprox. 100 bar).

12.7 Ejes

12.7.1 Lubricación de los cojinetes de los árboles de freno

Lubricar los cojinetes de los árboles de freno (1) por el exterior y el interior.



Utilizar solo grasa saponificada a base de litio con un punto de goteo superior a 190 °C.



PELIGRO

No debe llegar grasa ni aceite al freno.

Dependiendo de la serie, el cojinete de la leva hacia el freno puede no estar estanqueizado.

12.7.2 Cambio de grasa de los cojinetes de los bujes (taller especializado)

1. Levantar la máquina sobre los puntos marcados (Fig. 6) para evitar accidentes.

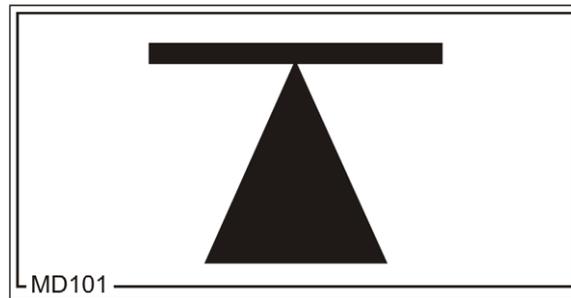


Fig. 6

2. Soltar el freno.
3. Desmontar las ruedas y las tapas contra el polvo.
4. Retirar la clavija y desatornillar la tuerca del eje.
5. Utilizar un extractor adecuado para retirar el buje (Fig. 7/1) con el tambor de freno, el cojinete de rodillos cónicos y los elementos de obturación del muñón del eje.

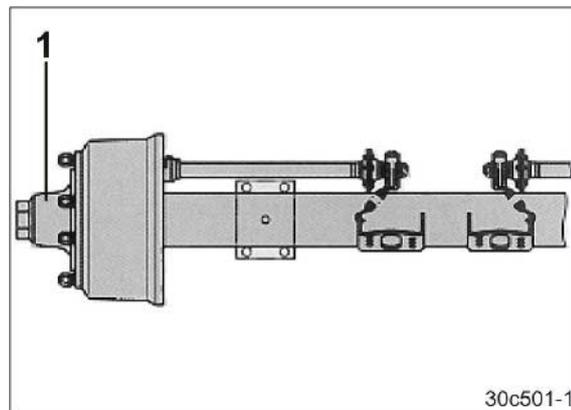


Fig. 7

6. Marcar los bujes y las cajas de cojinetes para no confundirlos durante el montaje.
7. Comprobar si está desgastado el cojinete de rodillos cónicos y cambiarlo si es necesario.
8. Limpiar los frenos, comprobar el desgaste, la integridad y el funcionamiento y cambiar las piezas gastadas.
La parte interior de los frenos no debe tener restos de lubricantes ni de suciedad.
9. Limpiar a fondo la parte interior y exterior de los bujes. Eliminar cualquier resto de grasa usada. Limpiar a fondo los cojinetes y las juntas (aceite diesel) y comprobar que se puedan seguir utilizando.
Antes de montar los cojinetes, engrasar un poco sus asientos y, a continuación, montar todas las piezas en el orden inverso. Colocar con cuidado las piezas sobre los asientos a presión con manguitos de tubo, sin ladearlas ni dañarlas.
Antes de iniciar el montaje, aplicar grasa a los cojinetes, al hueco de los bujes (entre los cojinetes), así como a la caperuza guardapolvo. La cantidad de grasa debería ocupar aprox. entre una cuarta y una tercera parte del espacio libre en el buje montado.
10. Montar la tuerca del eje y efectuar el ajuste de los cojinetes y de los frenos. En último lugar, realizar una comprobación del funcionamiento y un viaje de prueba para eliminar cualquier deficiencia que se pueda detectar.

12.7.3 Ajuste del freno de rueda en el ajustador de varillaje (taller especializado)

Medir el recorrido en vacío de la varilla de presión del cilindro de membrana de carrera larga:

1. Accionar con la mano el ajustador de varillaje en dirección de la presión.
2. Medir el recorrido en vacío (a) de la varilla de presión del cilindro de membrana de carrera larga.

El recorrido en vacío (a) no debe superar los 35 mm.

Reajustar el freno de rueda si el recorrido en vacío supera los 35 mm.

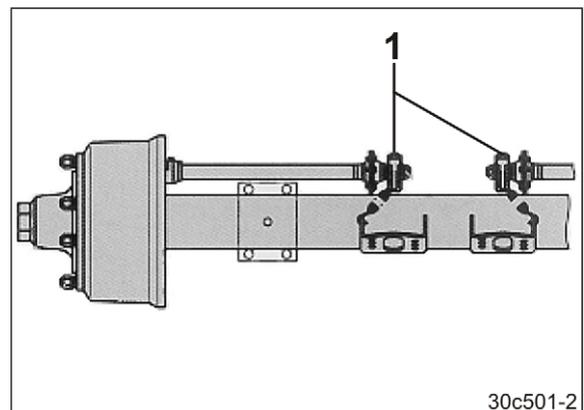
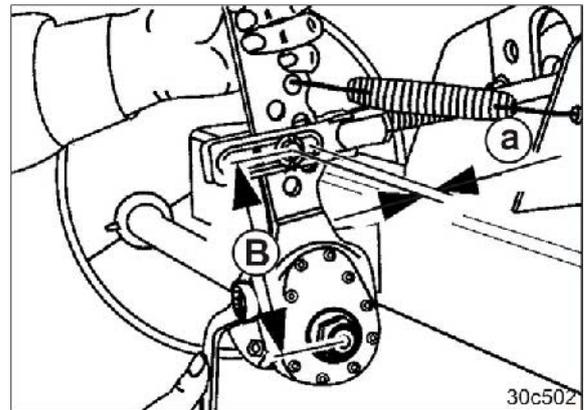
Ajuste del freno de rueda en el ajustador de varillaje:

El ajuste del freno de rueda se realiza a través de la tuerca hexagonal del ajustador de varillaje (1).

Ajustar el recorrido en vacío (a) en un 10-12% de la longitud de la palanca de freno (B).

Ejemplo:

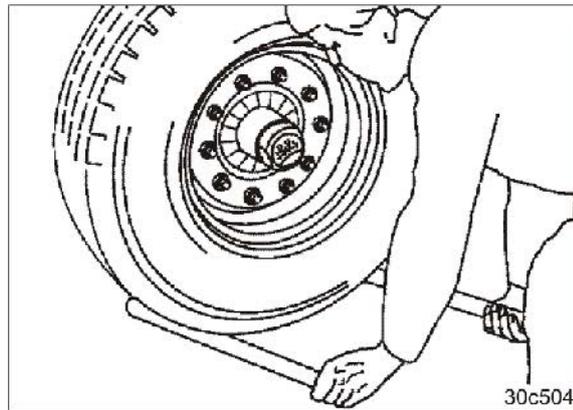
Longitud de la palanca B = 150 mm
 Recorrido en vacío a = 15 – 18 mm.



12.7.4 Comprobación/ajuste del juego del cojinete de los bujes (taller especializado)

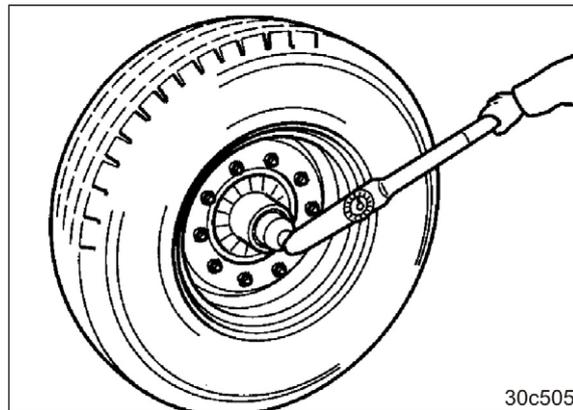
Comprobar el juego del cojinete de los bujes:

1. Levantar el eje hasta que las ruedas queden libres.
2. Soltar el freno.
3. Colocar dos palancas entre los neumáticos y el suelo y comprobar el juego del cojinete.
4. Ajustar el cojinete si se percibe que tiene juego.



Ajustar el juego del cojinete de los bujes:

1. Retirar la caperuza guardapolvo y el tapacubo.
2. Retirar el pasador de la tuerca del eje.
3. Apretar la tuerca de la rueda girando la rueda simultáneamente hasta que la marcha del buje se frene levemente.
4. Girar hacia atrás la tuerca del eje hasta el siguiente orificio del pasador posible. Hasta el siguiente orificio que coincida (máx. 30°).
5. Sustituir el pasador por otro pasador del mismo modelo.
6. Colocar el pasador y doblarlo levemente hacia arriba.
7. Volver a impregnar de grasa de larga duración la caperuza guardapolvo y colocarla en el buje haciendo presión o atornillándola.



12.8 Sistema de frenos de aire a presión de dos conductores



Les recomendamos llevar a cabo una autorización adicional para conseguir el comportamiento de frenado óptimo con el mínimo desgaste de los forros de freno, entre el tractor y la máquina. Permita que dicha autorización adicional la realice un taller especializado, según el tiempo de posicionamiento adecuado del sistema de frenos de servicio.

¡Para evitar problemas de frenado, ajustar todos los vehículos según la directiva comunitaria CE 71320 CEE!



PELIGRO

- Solo los talleres especializados están autorizados a realizar trabajos de ajuste y reparación en el sistema de frenos.
- Encargar la revisión en profundidad el sistema de frenos con regularidad (véase el capítulo "Sinopsis del plan de mantenimiento y cuidados").
- 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.
- Realizar una prueba de frenado después de los trabajos de ajuste y conservación del sistema de frenos.
- Durante el mantenimiento y conservación del sistema de frenos, debe observarse el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador".

12.8.1 Comprobación visual del sistema de frenos neumático de dos conductos

Antes de iniciar la marcha, comprobar que se cumplen los siguientes criterios en el sistema de frenos:

- 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
 - deben estar correctamente guiados.
 - no deben presentar ninguna grieta reconocible.
 - no deben estar anudados.
- Controlar la carrera del pistón del cilindro de freno. La carrera del cilindro de freno solo debe utilizarse al 23. En caso contrario reajustar el freno (taller especializado).
- Sustituir las fundas de protección contra el polvo dañadas.
- Comprobación exterior del depósito de aire comprimido (véase el capítulo "Comprobación exterior del depósito de aire comprimido", más adelante).



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.

12.8.2 Revisión de los frenos (taller especializado)

Trabajos que deben ser realizados en un taller especializado cada 3 meses, a más tardar cada 500 horas de servicio¹⁾:

- Comprobar que el estado del sistema de frenos de servicio permite un funcionamiento seguro
- Controlar el desgaste de los forros de freno.
Con un espesor del forro del freno inferior a 2,0 mm, sustituir las zapatas de freno (forros pegados). Utilizar solo zapatas de freno originales con pastillas homologadas. Si es preciso, sustituir también los muelles de retroceso de las zapatas.
- Comprobación de la presión del depósito de aire comprimido (véase más adelante).
- Comprobación de la estanqueidad del sistema de frenos neumático de dos conductos (véase más adelante).
- Limpieza de los filtros de los conductos del sistema de frenos neumático de dos conductos (taller especializado) (véase más adelante)

¹⁾ Este intervalo de mantenimiento es una recomendación. Según el grado de utilización, p. ej. en caso de constantes trayectos en pendiente, se deberá acortar.



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.

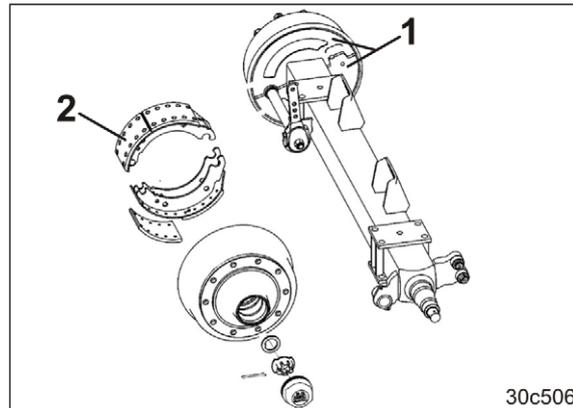


En Alemania, el artículo 57 de la ley de prevención laboral alemana del gremio (BGV D 29) exige que:

El dueño debe solicitar a un técnico especialista la comprobación del estado de seguridad en el funcionamiento de los vehículos cuando sea necesario, aunque, en cualquier caso, lo deberá solicitar una vez al año como mínimo.

12.8.3 Comprobar el estado de suciedad del tambor del freno (taller especializado)

1. Desenroscar las dos cubiertas protectoras (1) de la parte interior del tambor de freno.
2. En caso dado, eliminar la suciedad y los restos vegetales.
3. Montar de nuevo las cubiertas protectoras.



PRECAUCIÓN

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

¡Peligro de accidente!

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

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

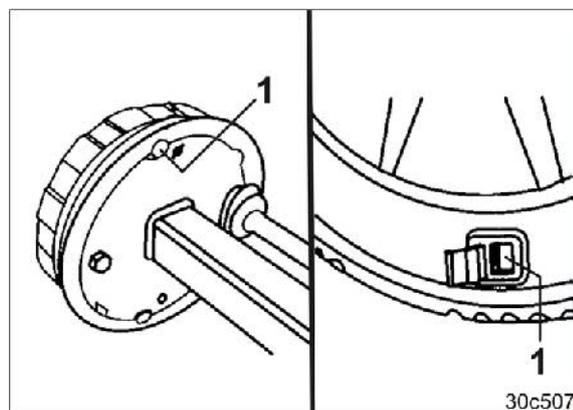
12.8.4 Control del forro de freno (taller especializado)

Sustituir el forro de freno si el grosor del freno restante es de

- 5 mm en forros remachados
- 2 mm en forros pegados

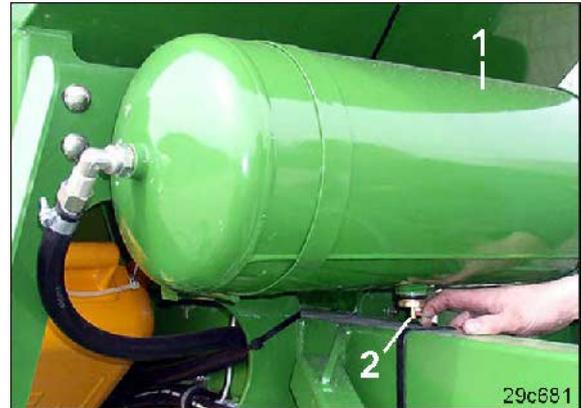
Para realizar el control, retirar el tapón de goma (1) del orificio de la manguera.

Al finalizar volver a colocar los tapones de goma.



12.8.5 Purgado del agua del depósito de aire comprimido (sistema de frenos neumático de dos conductos)

1. Hacer funcionar el motor del tractor (aprox. 3 min.) hasta que el depósito de aire comprimido (1) se haya llenado.
2. Detener 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 (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 12.8.8, más adelante).



12.8.6 Comprobación exterior del depósito de aire comprimido (sistema de frenos neumático de dos conductos)

Comprobación exterior del depósito de aire comprimido (1).

Si el depósito de aire comprimido se mueve en las cintas de sujeción (2)

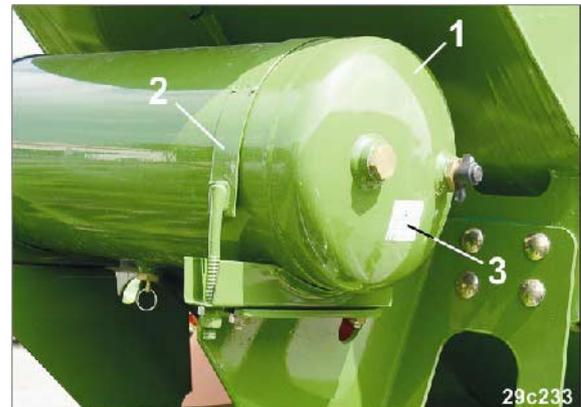
→ tensar o sustituir el depósito de aire comprimido.

Si el depósito de aire comprimido presenta corrosión o está dañado

→ sustituir el depósito de aire comprimido.

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

→ sustituir el depósito de aire comprimido.



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

12.8.7 Comprobación de la presión del depósito de aire comprimido del sistema de frenos neumático de dos conductos (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.

12.8.8 Comprobación de la estanqueidad del sistema de frenos neumático de dos conductos (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 conductos se considera estanco cuando, con el motor parado, en un período 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.

12.8.9 Limpieza de los filtros de los conductos del sistema de frenos neumático de dos conductos (taller especializado)

El sistema de frenos neumático de dos conductos dispone de

- un filtro del conducto de frenos (1)
- un filtro del conducto de alimentación (2).



Limpiar los filtros de los conductos:

1. Juntar las dos bridas (3) 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.

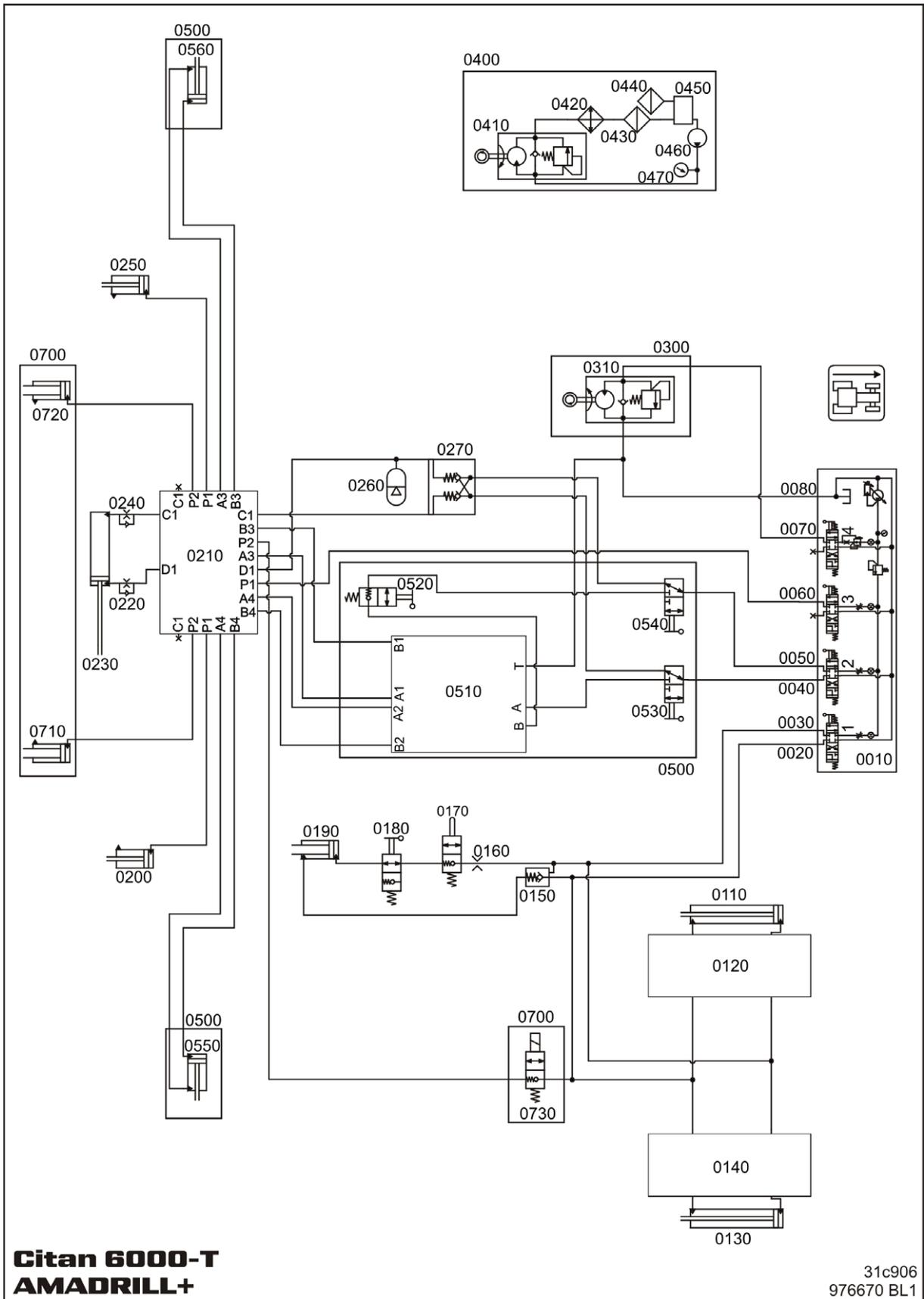
12.9 Pares de apriete de los tornillos

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	1050
M 24	36	710	1000	1200
M 24x2		780	1100	1300
M 27	41	1050	1500	1800
M 27x2		1150	1600	1950
M 30	46	1450	2000	2400
M 30x2		1600	2250	2700

13 Plano hidráulico

13.1 Plano hidráulico Citan 6000 (máquinas con AMADRILL+)

	Denominación
0010	Sistema hidráulico del tractor
0020	2 abrazaderas amarillas
0030	1 abrazadera amarilla
0040	2 abrazaderas verdes
0050	1 abrazadera verde
0060	2 abrazadera azul
0070	1 abrazadera roja
0080	2 abrazaderas rojas
0110	Cavidad izquierda (bastidor trasero)
0120	Válvula de freno de descenso
0130	Cavidad derecha (bastidor trasero)
0140	Válvula de freno de descenso
0150	Válvula de retención del disco trazador
0160	Estrangulador de plegado de lámpara
0170	Válvula de mando de plegado de lámpara
0180	Válvula de mando de plegado de lámpara
0190	Plegado de lámpara
0200	Presión de la reja derecha
0210	Distribuidor parte de atrás
0220	Válvula de estrangulación de retención de plegado
0230	Plegado de la extensión
0240	Válvula de estrangulación de retención de plegado
0250	Presión de la reja izquierda
0260	Plegado del acumulador de presión
0270	Bloque de bloqueo de plegado
0300	Accionamiento de la turbina a través del tractor (opcional)
0310	Accionamiento de la turbina 8,5 cm ³
0400	Accionamiento de la turbina (árbol de toma de fuerza) a través del sistema hidráulico de a bordo (opcional)
0410	Accionamiento de la turbina 8,5 cm ³
0420	Radiador de aceite
0430	Filtro de retorno
0440	Filtro de ventilación
0450	Depósito de aceite
0460	Bomba 45 cm ³
0470	Manómetro presión del sistema (máx. 210 bar)
0500	Disco trazador (opcional)
0510	Bloque de mando de los discos trazadores
0520	Válvula de mando de los discos trazadores
0530	Válvula de conmutación lado de la barra
0540	Válvula de conmutación lado del suelo
0550	Disco trazador derecho
0560	Disco trazador izquierdo
0700	Trazador de preemergencia (opcional)
0710	VAM derecha
0720	VAM izquierda
0730	Válvula VAM
Todas las indicaciones de posición en dirección de marcha	

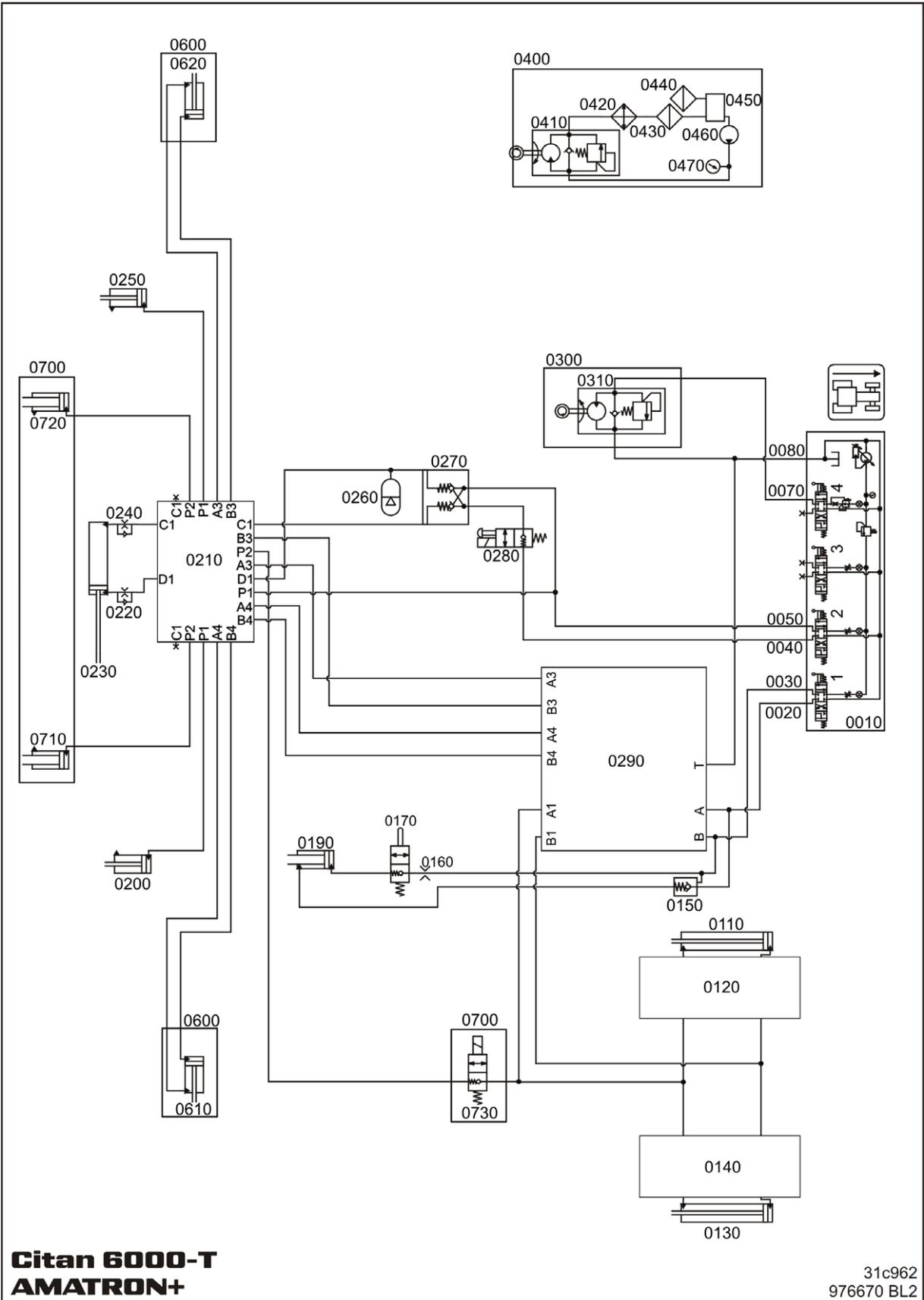


**Citan 6000-T
AMADRILL+**

31c906
976670 BL1

13.2 Plano hidráulico Citan 6000 (máquinas con AMATRON+)

	Denominación
0010	Sistema hidráulico del tractor
0020	2 abrazaderas amarillas
0030	1 abrazadera amarilla
0040	2 abrazaderas verdes
0050	1 abrazadera verde
0070	1 abrazadera roja
0080	2 abrazaderas rojas
0110	Cavidad izquierda (bastidor trasero)
0120	Válvula de freno de descenso
0130	Cavidad derecha (bastidor trasero)
0140	Válvula de freno de descenso
0150	Válvula de retención del disco trazador
0160	Estrangulador de plegado de lámpara
0170	Válvula de mando de plegado de lámpara
0190	Plegado de lámpara
0200	Presión de la reja derecha
0210	Distribuidor parte de atrás
0220	Válvula de estrangulación de retención de plegado
0230	Plegado de la extensión
0240	Válvula de estrangulación de retención de plegado
0250	Presión de la reja izquierda
0260	Plegado del acumulador de presión
0270	Bloque de bloqueo de plegado
0280	Válvula de mando plegado
0290	Bloque de mando de los discos trazadores
0300	Accionamiento de la turbina a través del tractor (opcional)
0310	Accionamiento de la turbina 8,5 cm ³
0400	Accionamiento de la turbina (árbol de toma de fuerza) a través del sistema hidráulico de a bordo (opcional)
0410	Accionamiento de la turbina 8,5 cm ³
0420	Radiador de aceite
0430	Filtro de retorno
0440	Filtro de ventilación
0450	Depósito de aceite
0460	Bomba 45 cm ³
0470	Manómetro presión del sistema (máx. 210 bar)
0600	Disco trazador (opcional)
0610	Disco trazador derecho
0620	Disco trazador izquierdo
0700	Marca previa a la germinación (opcional)
0710	VAM derecha
0720	VAM izquierda
0730	Válvula VAM
Todas las indicaciones de posición en dirección de marcha	



**Citan 6000-T
AMATRON+**

31c962
976670 BL2



AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51
D-49202 Hasbergen-Gaste
Germany

Tel.: + 49 (0) 5405 501-0
Telefax: + 49 (0) 5405 501-234
Correo electrónico: amazone@amazone.de
http: www.amazone.de

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

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