

Instrucciones de servicio

AMAZONE

ZG-B 5500 Precis
ZG-B 8200 Precis

Esparcidora de abono



MG2975
BAG002.3 06.10
Printed in Germany



**Leer y observar las presentes
instrucciones de servicio antes
de la primera puesta en funcio-
namiento.
Conservarlas para un uso futu-
ro.**

es



No debe ser

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

Leipzig-Plagwitz 1872. Rud. Sack.

Datos de identificación

Fabricante:	AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG
N.º de ident. de la máquina:	
Modelo:	ZG-B Precis
Presión del sistema admisible (bares):	máx. 200 bares
Año de construcción:	
Fábrica:	
Peso bruto en 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

Podrá acceder libremente al catálogo de piezas de repuesto en el portal de repuestos, www.amazone.de.
Tenga a bien dirigir sus pedidos a su distribuidor de AMAZONE.

Acerca de estas instrucciones de servicio

N.º de documento:	MG2975
Fecha de creación:	06.10

© Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG, 2010
Todos los derechos reservados.
No se permite la reproducción total o parcial, salvo con autorización de AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG.

Prefacio

Prefacio

Apreciado cliente,

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

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

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

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

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

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

Valoración del usuario

Estimada lectora, estimado lector,

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

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

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

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

Correo electrónico: amazone@amazone.de

1	Indicaciones para el usuario.....	8
1.1	Objeto del documento.....	8
1.2	Indicaciones de posición en las instrucciones de servicio.....	8
1.3	Representaciones utilizadas.....	8
2	Indicaciones generales de seguridad	9
2.1	Obligaciones y responsabilidades	9
2.2	Representación de los símbolos de seguridad.....	11
2.3	Medidas de organización	12
2.4	Dispositivos de seguridad y de protección	12
2.5	Medidas de seguridad informativas	12
2.6	Formación del personal	13
2.7	Medidas de seguridad en el servicio normal	14
2.8	Peligros por energía residual.....	14
2.9	Mantenimiento y conservación, eliminación de averías	14
2.10	Modificaciones estructurales.....	14
2.10.1	Recambios y piezas de desgaste, así como materiales de servicio	15
2.11	Limpieza y eliminación.....	15
2.12	Puesto de trabajo del operador.....	15
2.13	Símbolos de advertencia y demás señales en la máquina	16
2.13.1	Localización de los símbolos de advertencia y demás señales	17
2.14	Peligros si no se respetan las indicaciones de seguridad	22
2.15	Trabajo seguro	22
2.16	Disposiciones de seguridad para el usuario	23
2.16.1	Indicaciones generales de seguridad y prevención de accidentes	23
2.16.2	Sistema hidráulico.....	26
2.16.3	Instalación eléctrica	27
2.16.4	Máquinas remolcadas.....	27
2.16.5	Sistema de frenos	28
2.16.6	Neumáticos	29
2.16.7	Funcionamiento de la esparcidora de abono.....	29
2.16.8	Funcionamiento del árbol de toma de fuerza	29
2.16.9	Limpieza, mantenimiento y conservación.....	31
3	Carga.....	32
4	Descripción del producto.....	33
4.1	Sinopsis – Grupos constructivos.....	33
4.2	Dispositivos de seguridad y de protección	33
4.3	Conductos de alimentación entre el tractor y la máquina.....	34
4.4	Equipamientos de circulación	34
4.5	Uso previsto	35
4.6	Zonas de peligro	35
4.7	Conformidad.....	36
4.8	Placa de características y marca CE.....	36
4.9	Datos técnicos	37
4.9.1	Pesos totales máximos y neumáticos admisibles.....	38
4.10	Equipamiento necesario del tractor	39
4.11	Datos sobre emisiones acústicas	39
5	Estructura y funcionamiento	40
5.1	Funcionamiento	40

5.2	Sistema de frenos neumático.....	42
5.2.1	Regulador automático de la fuerza de frenado dependiente de carga (ALB) (opcional).....	43
5.2.2	Acoplamiento del sistema de frenos	43
5.2.3	Desacoplamiento del sistema de frenos	44
5.3	Sistema de frenos de servicio hidráulico.....	45
5.3.1	Acoplamiento del sistema de frenos de servicio hidráulico	45
5.3.2	Desacoplamiento del sistema de frenos de servicio hidráulico	45
5.3.3	Freno de estacionamiento.....	45
5.4	Freno de estacionamiento.....	47
5.5	Freno de inercia con retromarcha	48
5.6	Calces	48
5.7	Lanzas.....	49
5.8	Control de seguimiento Trail Tron.....	50
5.9	Conexiones hidráulicas	52
5.9.1	Acoplar las mangueras hidráulicas	53
5.9.2	Acoplar los conductos de las mangueras hidráulicas	53
5.10	Árbol de transmisión.....	54
5.10.1	Acoplar el árbol de transmisión.....	57
5.10.2	Desacoplar el árbol de transmisión.....	58
5.11	Ordenador de a bordo AMATRON⁺	59
5.12	Discos esparcidores DM	60
5.13	Dispersión en borde y en límite con Limitier	61
5.14	Corredera de cierre y corredera de dosificación	61
5.15	Cinta transportadora de accionamiento hidráulico.....	62
5.16	Agitadores espirales de accionamiento hidráulico.....	62
5.17	Tecnología de pesaje	63
5.18	Escalera plegable.....	63
5.19	Emparrillado de criba	63
5.20	Pie de apoyo	64
5.21	Cubierta de lona (opcional).....	65
5.22	Bloque de mando hidráulico y ordenador de la máquina.....	65
6	Puesta en funcionamiento.....	66
6.1	Comprobar la idoneidad del tractor.....	67
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	67
6.1.2	Condiciones para el funcionamiento de tractores con máquinas remolcadas.....	71
6.1.3	Máquinas sin sistema de frenos propio.....	72
6.2	Adaptar la longitud del árbol de transmisión al tractor.....	73
6.3	Asegurar el tractor/la máquina para que no se pueda poner en marcha, ni pueda rodar involuntariamente	75
6.4	Montaje de las ruedas	76
6.5	Primera puesta en funcionamiento del sistema de frenos de servicio.....	76
6.6	Ajuste de la altura del dispositivo de tracción	77
6.7	Ajuste del tornillo de reajuste del bloque de mando hidráulico.....	78
6.8	Sensor del ángulo de giro Trail Tron.....	79
7	Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina.....	80
7.1	Acoplamiento de la máquina.....	80
7.2	Desacoplamiento de la máquina.....	81
7.2.1	Maniobras con la máquina desacoplada.....	83



8	Regulación	84
8.1	Ajuste de la dosis de aplicación.....	86
8.2	Control de la dosis de aplicación (calibrado del abono).....	87
8.2.1	Preparativos para el control de la dosis de aplicación (sin sistema de pesaje)	88
8.3	Ajuste de la anchura de trabajo	89
8.3.1	Sustitución de los discos de dispersión	90
8.3.2	Ajuste de las posiciones de las palas de dispersión.....	91
8.3.3	Control de la anchura de trabajo con el banco de ensayo móvil (opcional).....	93
8.3.4	Abonado de cobertera	93
8.4	Dispersión en límite, zanja y borde.....	94
8.4.1	Dispersión en límite, zanja y borde con pantalla limitadora Limitier (opcional).....	95
9	Recorridos de transporte	98
10	Utilización de la máquina	100
10.1	Llenado de la máquina.....	103
10.2	Funcionamiento de dispersión	104
10.3	Recomendaciones para trabajar en la cabecera	107
11	Anomalías.....	108
12	Limpieza, mantenimiento y conservación	110
12.1	Limpieza.....	112
12.2	Instrucciones de lubricación.....	113
12.3	Plan de mantenimiento y conservación (vista general)	117
12.4	Sustitución de las palas de dispersión y de las aletas oscilantes	119
12.4.1	Sustitución de las palas de dispersión.....	119
12.4.2	Sustitución de las aletas oscilantes	121
12.5	Cinta transportadora con control automático.....	122
12.6	Comprobación de la unidad de dosificación	123
12.7	Lanzas.....	125
12.8	Ejes y frenos	126
12.8.1	Guía de comprobación para el sistema de frenos de servicio de dos conductos	131
12.9	Freno de estacionamiento	132
12.10	Neumáticos / ruedas	133
12.10.1	Presión de los neumáticos.....	133
12.10.2	Montaje de los neumáticos	134
12.11	Sistema hidráulico.....	135
12.11.1	Identificación de las mangueras hidráulicas	136
12.11.2	Intervalos de mantenimiento.....	137
12.11.3	Criterios de inspección para las mangueras hidráulicas	137
12.11.4	Montaje y desmontaje de mangueras hidráulicas	138
12.11.5	Montaje de grifería de manguera con junta tórica y tuerca de racor	138
12.12	Filtro de aceite hidráulico	139
12.13	Limpiar las válvulas magnéticas	139
12.14	Reductor.....	140
12.15	Sistema de iluminación eléctrico.....	140
12.16	Pares de apriete de tornillos	141
13	Plano hidráulico	142

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 acciones que debe realizar el personal operario se relacionan en forma de lista numerada. Debe observarse el orden de los pasos indicados. Según el caso, se indica además con una flecha la reacción correspondiente a cada una de las acciones. Ejemplo:

1. Acción, paso 1
→ Reacción de la máquina a la acción 1
2. Acción, paso 2

Enumeraciones

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

- Punto 1
- Punto 2

Números de posición en las figuras

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

Ejemplo (Fig. 3/6)

- Figura 3
- Posición 6

2 Indicaciones generales de seguridad

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

2.1 Obligaciones y responsabilidades

Observar las indicaciones en las instrucciones de servicio

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

Obligación del propietario

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

- que estén familiarizadas con las normas básicas sobre seguridad laboral y prevención de accidentes.
- que hayan sido instruidas sobre los trabajos con/en 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 observar el capítulo "Indicaciones generales de seguridad" de estas instrucciones de servicio,
- leer el capítulo "Símbolos de advertencia y demás señales en la máquina" (página 16) de estas instrucciones de servicio y seguir las instrucciones de seguridad de los símbolos de advertencia durante el servicio de la máquina.
- Para resolver dudas, diríjase al fabricante.

Peligros en el manejo de la máquina

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

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

La máquina debe utilizarse únicamente

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

Eliminar inmediatamente los defectos que puedan afectar a la seguridad.

Garantía y responsabilidades

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

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

2.2 Representación de los símbolos de seguridad

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



PELIGRO

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

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



ADVERTENCIA

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

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



PRECAUCIÓN

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



IMPORTANTE

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

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



INDICACIÓN

identifica consejos de aplicación e información especialmente útil.

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

2.3 Medidas de organización

El explotador de la máquina deberá poner a disposición los equipamientos de protección personal requeridos conforme a las indicaciones del fabricante del producto fitosanitario que se va a manejar, por ejemplo:

- guantes resistentes a las sustancias químicas,
- un mono resistente a las sustancias químicas,
- calzado impermeable,
- protección facial,
- protección para las vías respiratorias,
- gafas de seguridad,
- 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 específicamente para su manejo. Deben definirse con claridad las responsabilidades de todas las personas en lo referente al manejo y mantenimiento de la máquina.

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

Actividad \ Personas	Persona formada específicamente para la actividad	Operador instruido	Personas con formación especializada (taller especializado)
Carga/Transporte	X	X	X
Puesta en funcionamiento	--	X	--
Ajuste, preparación	--	--	X
Servicio	--	X	--
Mantenimiento	--	--	X
Detección y supresión de averías	X	--	X
Eliminación	X	--	--

Leyenda:

X..permitido --..no permitido

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

Observación:

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



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

2.7 Medidas de seguridad en el servicio normal

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

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

2.8 Peligros por energía residual

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

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

2.9 Mantenimiento y conservación, eliminación de averías

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

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

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

Comprobar el correcto asiento de las uniones atornilladas que se hayan soltado. Una vez finalizados los trabajos de mantenimiento, comprobar que los dispositivos de seguridad funcionen correctamente.

2.10 Modificaciones estructurales

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

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

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



ADVERTENCIA

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

Está prohibido:

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

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

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

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

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

2.11 Limpieza y eliminación

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

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

2.12 Puesto de trabajo del operador

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

2.13 Símbolos de advertencia y demás señales en la máquina



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 las zonas peligrosas de la máquina y advierten de peligros residuales. En estas zonas existen riesgos siempre presentes o que pueden acaecer de forma inesperada.

Un símbolo de advertencia consta de 2 campos:



Campo 1

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

Campo 2

Muestra gráficamente cómo evitar el peligro.

Símbolos de advertencia - Explicación

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

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

2.13.1 Localización de los símbolos de advertencia y demás señales

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

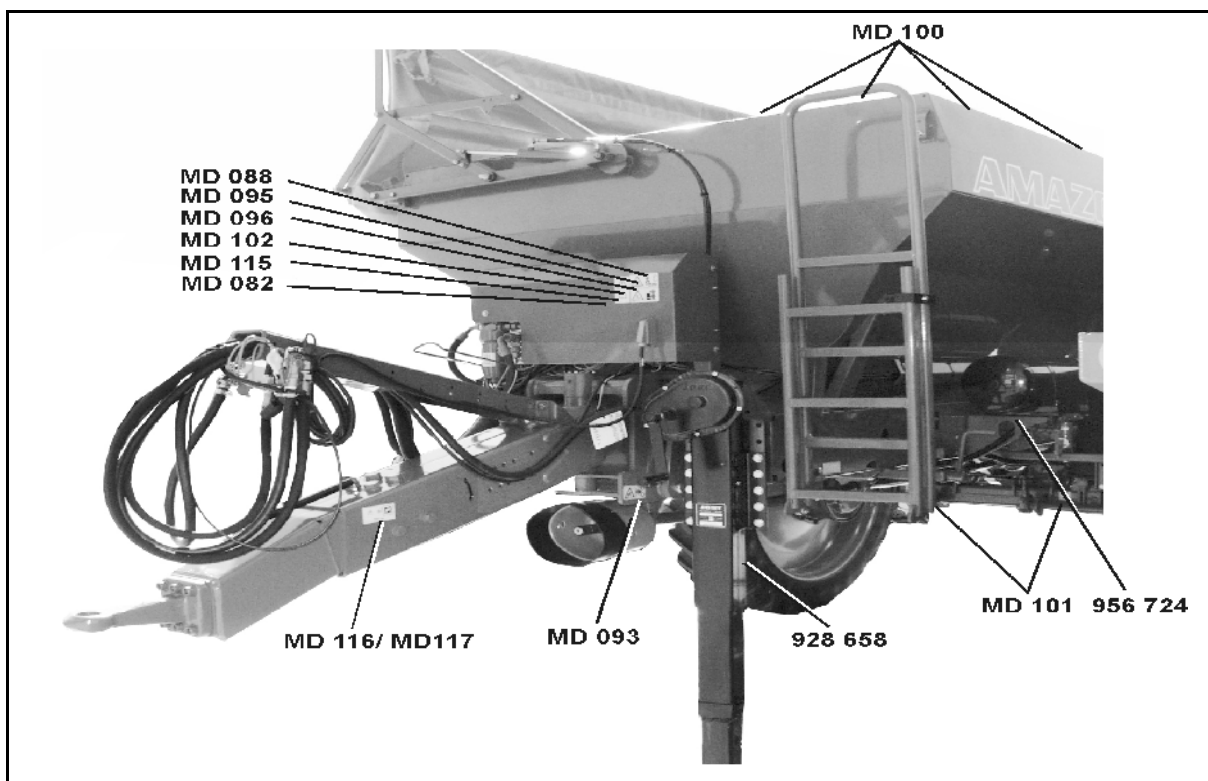


Fig. 1

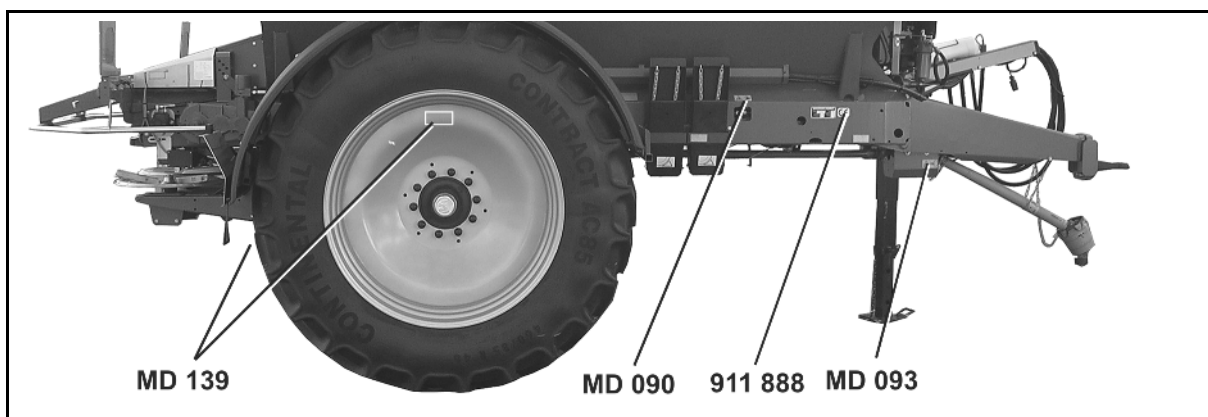


Fig. 2

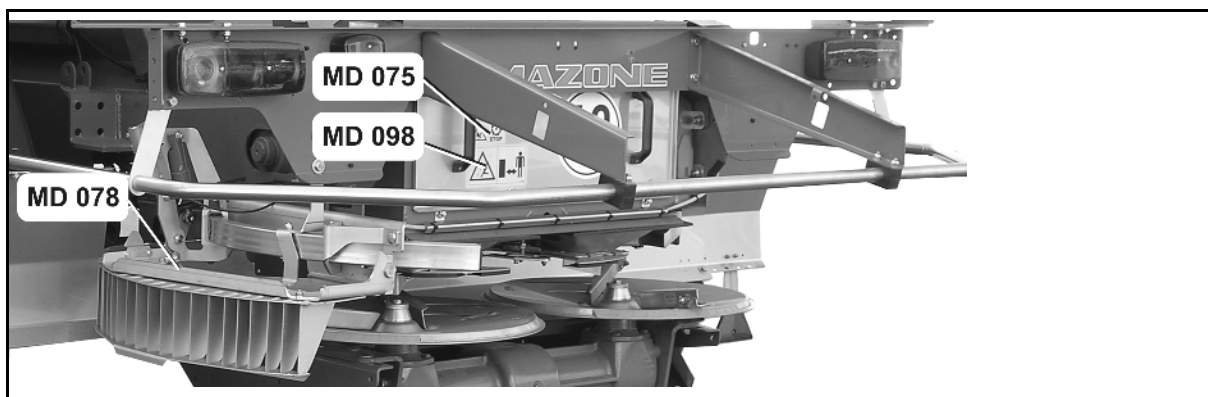


Fig. 3

Número de pedido y explicación

Símbolo de advertencia

MD 075

Peligro de corte o cizallamiento de dedos y manos, debido a las piezas móviles accesibles que intervienen en el proceso de trabajo.

Este peligro puede conllevar graves lesiones con pérdida de miembros.

- No introducir la mano en el punto peligroso mientras el motor del tractor esté en marcha con el árbol de transmisión, el sistema hidráulico o el sistema electrónico conectados.
- Esperar a que todas las piezas móviles de la máquina se hayan detenido por completo antes de introducir la mano en el punto peligroso.



MD 082

Peligro de caída en caso de viajar subido a escalones o plataformas.

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

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

Impedir que ninguna persona vaya a bordo de la máquina.

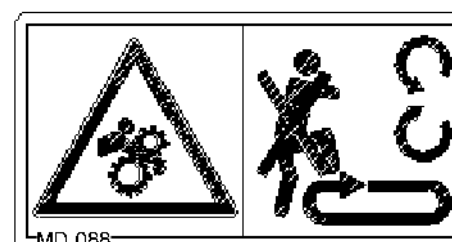


MD 088

Riesgo de arrastre o aprisionamiento por piezas móviles al acceder a la plataforma de carga mientras la máquina está en funcionamiento.

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

No subir nunca a la plataforma de carga si el motor del tractor está en funcionamiento teniendo conectados el árbol de transmisión o los equipos hidráulico/electrónico.



MD 093

Riesgo por alcance y arrollamiento.

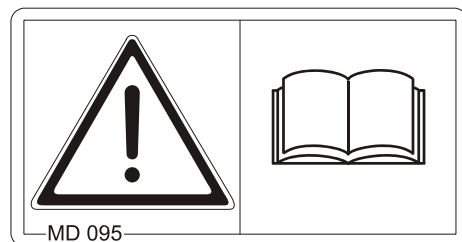
Ocasiona graves lesiones en todo el cuerpo e incluso la muerte.

- Mantener una distancia de seguridad suficiente con respecto al árbol de transmisión mientras el motor del tractor esté en funcionamiento con dicho árbol acoplado.
- No abrir ni retirar los dispositivos de protección de los árboles de accionamiento mientras el motor del tractor esté en funcionamiento con el árbol de transmisión/accionamiento hidráulico acoplado.



MD 095

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

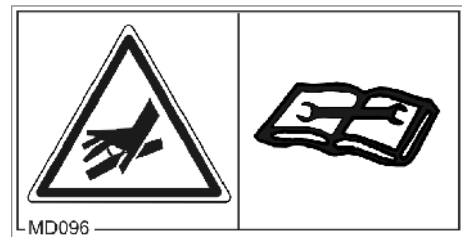


MD 096

Peligro de salida de aceite hidráulico a alta presión, debido a mangueras hidráulicas no estancas.

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

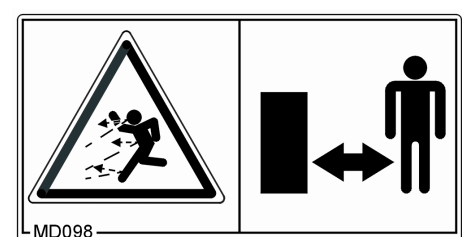
- No intentar nunca taponar con los dedos o la mano mangueras hidráulicas inestancas.
- Leer y observar las indicaciones de las instrucciones de servicio antes de realizar trabajos de mantenimiento y conservación de las mangueras hidráulicas.
- En caso de lesiones provocadas por aceite hidráulico, solicitar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



MD 098

Riesgo por lanzamiento de partículas de abono.

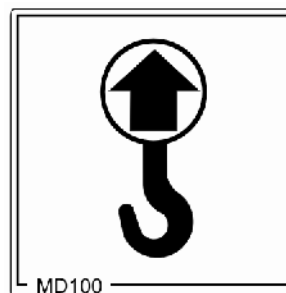
Asegurarse de que las personas guarden una distancia de seguridad suficiente y de que se mantengan fuera de la zona de peligro.



Indicaciones generales de seguridad

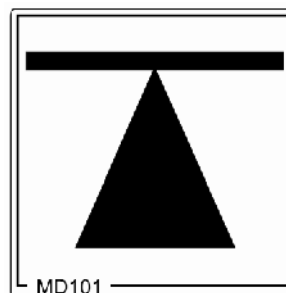
MD 100

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



MD 101

Este pictograma identifica los puntos donde deben colocarse los dispositivos de elevación (gato).

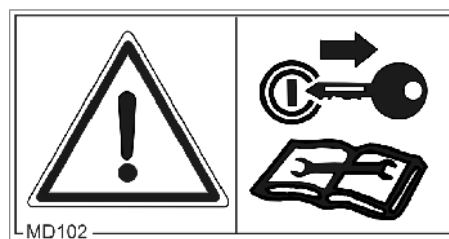


MD 102

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

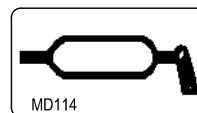
Estos peligros pueden causar lesiones muy graves, en ocasiones con consecuencia de muerte.

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



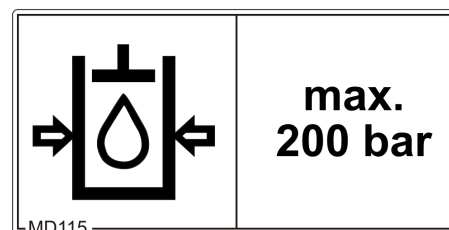
MD 114

Este pictograma identifica un punto de lubricación.



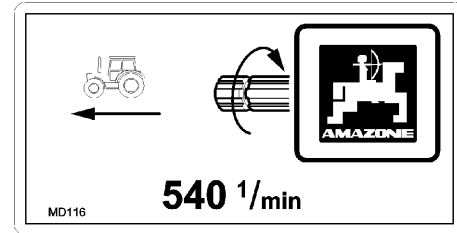
MD 115

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

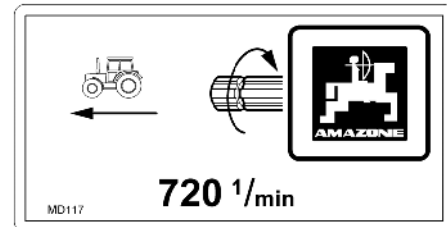


MD 116

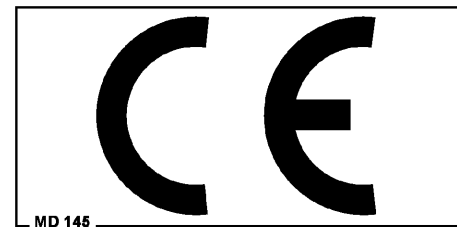
Número máximo de revoluciones del árbol de toma de fuerza: 540 rpm.

**MD 117**

Número máximo de revoluciones del árbol de toma de fuerza: 720 rpm.

**MD 145**

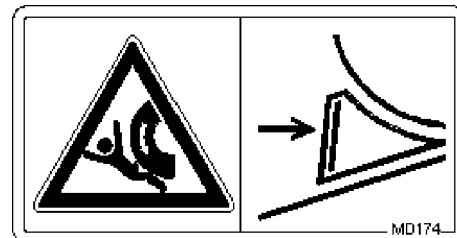
La marca CE indica que la máquina cumple los requisitos básicos sanitarios y de seguridad.

**MD 174**

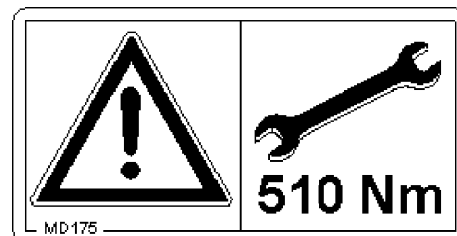
Peligro debido al avance imprevisto de la máquina.

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

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

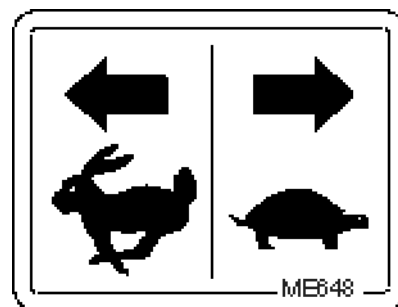
**MD 175**

Par de apriete de la unión atornillada: 510 Nm.



ME648

Rápido/lento



2.14 Peligros si no se respetan las indicaciones de seguridad

Como consecuencia de no respetar 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 Disposiciones de seguridad para el usuario



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

Indicaciones generales de seguridad

- Antes de acoplar o desacoplar las máquinas, colocar los dispositivos de apoyo (previstos) en la posición correspondiente (estabilidad).
- Al accionar los dispositivos de apoyo existe peligro de sufrir lesiones por aplastamiento o cizallamiento.
- Tener especial precaución al acoplar y desacoplar las máquinas al/del tractor. Entre el tractor y la máquina existe puntos de aplastamiento y cizallamiento en la zona de acoplamiento.
- Está prohibido permanecer entre la máquina y el tractor al accionar el sistema hidráulico de tres puntos.
- Los conductos de alimentación acoplados
 - o deben ceder con suavidad a todos los movimientos en las curvas sin tensarse, doblarse o rozarse.
 - o 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 hacerlo durante los trabajos porque podría ser demasiado tarde.
- Utilizar ropa ajustada. La ropa ancha aumenta el peligro de ser arrastrado o de enrollarse en los ejes de accionamiento.
- Poner la máquina en funcionamiento únicamente si todos los dispositivos de protección están colocados y dispuestos en posición de protección.
- Observar la carga máxima de la máquina acoplada/remolcada y las cargas máximas admisibles por eje y de apoyo del tractor. En caso necesario, circular sin llenar por completo el depósito-tolva.
- Está prohibido permanecer en la zona de trabajo de la máquina.
- Está prohibido permanecer en el radio de giro de la máquina.
- En las partes de la máquina servoaccionadas (p. ej. hidráulicamente) existen puntos de aplastamiento y cizallamiento.
- Solo se deberán accionar las partes servoaccionadas de la máquina si las personas mantienen una distancia de seguridad suficiente con la máquina.
- Antes de abandonar el tractor, asegurarlo para evitar que se ponga en marcha o a rodar involuntariamente.
Para ello
 - o depositar la máquina sobre el suelo
 - o aplicar el freno de estacionamiento
 - o detener el motor del tractor
 - o retirar la llave de encendido

Transporte de la máquina

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

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

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

- Adaptar la velocidad a las condiciones reinantes.
- Antes de un descenso, reducir la marcha.
- Desconectar por principio el frenado de ruedas individuales antes de cualquier transporte (bloquee los pedales).

2.16.2 Sistema hidráulico

- El sistema hidráulico está sometido a gran presión.
- Debe prestarse atención a la correcta conexión de las mangueras hidráulicas.
- Al conectar las mangueras hidráulicas, tener en cuenta que el sistema hidráulico esté sin presión tanto en el tractor como en la máquina.
- Está prohibido bloquear los elementos de mando del tractor que sirven para ejecutar directamente los movimientos hidráulicos o eléctricos de los componentes, p. ej., los movimientos de plegado, giro y deslizamiento. Cada uno de los movimientos debe detenerse automáticamente en cuanto se suelta el elemento de mando correspondiente. Esto no se aplica a los movimientos de los dispositivos
 - continuos o
 - regulados automáticamente o
 - que requieren una posición flotante o de presión para su funcionamiento
- Antes de realizar trabajo en el sistema hidráulico
 - Bajar la máquina
 - Eliminar la presión del sistema hidráulico
 - Detener el motor del tractor
 - Aplicar el freno de estacionamiento
 - Retirar la llave de encendido
- Un experto debe comprobar el estado de las mangueras hidráulicas al menos una vez al año.
- Sustituir las mangueras hidráulicas cuando estén dañadas o envejecidas. Utilizar únicamente mangueras hidráulicas originales **AMAZONE**.
- El periodo de uso de las mangueras hidráulicas no debe exceder los seis años, incluyendo un tiempo de almacenamiento de como máximo dos años. Incluso con un almacenamiento correcto y un uso dentro de los parámetros admisibles, las mangueras y conexiones de manguera están sometidos a un envejecimiento natural, por eso el tiempo de almacenamiento y de uso es limitado. Una cierta desviación en el tiempo de utilización se puede establecer en función de datos experimentales, fundamentalmente del potencial de accidentes. Para tubos y mangueras termoplásticos pueden establecerse otros valores.
- No intentar taponar con los dedos o la mano mangueras hidráulicas inestancas.

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

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

2.16.3 Instalación eléctrica

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

2.16.4 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 o empresas de reparación de frenos cualificadas 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. Encargar de inmediato la reparación de la anomalía.
- Antes de realizar cualquier trabajo en el sistema de frenos, detener la máquina con seguridad y asegurarla para evitar que descienda o ruede involuntariamente (calces).
- 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 de 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 indique 5,0 bar.
- Purgar diariamente el agua del depósito de aire.
- Si se va a circular sin máquina, cerrar los cabezales de acoplamiento del tractor.
- Colocar los cabezales de acoplamiento de los conductos 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 vigente aplicable.
- No deben modificarse los ajustes fijados en las válvulas de freno.
- Cambiar el depósito de aire si:
 - o se puede mover en las cintas de sujeción.
 - o está dañado.
 - o la placa de características del depósito está oxidada o suelta o si se ha desprendido.

Sistema de frenos hidráulico para máquinas para exportación

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

2.16.6 Neumáticos

- Los trabajos de reparación de neumáticos y ruedas únicamente deben ser realizados por especialistas que cuenten con las herramientas de montaje adecuadas.
- Comprobar periódicamente la presión de aire.
- Observar la presión de aire prescrita. Existe riesgo de explosión en caso de que los neumáticos presenten un exceso de presión de aire.
- Antes de realizar cualquier trabajo en los neumáticos, detener la máquina con seguridad y asegurarla para evitar que descienda o ruede involuntariamente (freno de estacionamiento, calces).
- Apretar o reapretar todos los tornillos de fijación y tuercas de acuerdo con las especificaciones de AMAZONEN-WERKE.

2.16.7 Funcionamiento de la esparcidora de abono

- ¡Está prohibido permanecer en la zona de trabajo! Peligro de accidente por las partículas de abono lanzadas. Antes de conectar los discos esparcidores, asegurarse de que nadie se encuentre en la zona de proyección de la esparcidora de abono. ¡No permanecer en la zona próxima a los discos de distribución en movimiento!
- El llenado de la esparcidora de abono se debe efectuar únicamente con el motor del tractor parado, la llave de encendido retirada y las correderas cerradas.
- No depositar elementos extraños en el depósito de reserva.
- Prestar atención a los puntos peligrosos por piezas en movimiento giratorio durante el control de la dosis de aplicación.
- En la dispersión en borde en los campos y junto a canales o a carreteras, utilizar dispositivos de dispersión en borde.
- Antes de cada uso, comprobar que las piezas de sujeción están correctamente montadas, especialmente los discos esparcidores y las palas de dispersión.

2.16.8 Funcionamiento del árbol de toma de fuerza

- Utilizar exclusivamente los árboles de transmisión equipados con dispositivos de protección correctos y prescritos por AMAZONEN-WERKE.
- Observar también las instrucciones de servicio del fabricante del árbol de transmisión.
- El tubo y el embudo de protección del árbol de transmisión no deben presentar daños, el escudo protector del árbol de toma de fuerza del tractor y de la máquina deben estar colocados y encontrarse en buen estado.
- Está prohibido trabajar con dispositivos de protección dañados.
- Sólo está permitido montar y desmontar el árbol de transmisión con
 - el árbol de toma de fuerza desconectado.
 - el motor del tractor desconectado
 - el freno de estacionamiento accionado
 - la llave de encendido retirada

- Comprobar siempre que el árbol de transmisión se haya montado y asegurado correctamente.
- Si se utilizan árboles de transmisión panorámicos, colocar siempre la articulación panorámica en el centro de rotación entre el tractor y la máquina.
- Colgar las cadenas para asegurar la protección del árbol de transmisión y evitar que se muevan simultáneamente.
- En los árboles de transmisión, observar la superposición prescrita del tubo en las posiciones de transporte y de trabajo. (Observar las instrucciones de uso del fabricante del árbol de transmisión.)
- En la conducción por curvas, observar la flexión y la carrera admisibles del árbol de transmisión.
- 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.
- Desaloje a las personas de la zona de peligro de la máquina antes de accionar el árbol de toma de fuerza.
- Mientras se trabaja con el árbol de toma de fuerza, ninguna persona debe permanecer en la zona de acción de la rotación del árbol de toma de fuerza ni del árbol de transmisión.
- No conectar el árbol de toma de fuerza con el motor del tractor desconectado.
- Desconectar el árbol de toma de fuerza, siempre que las flexiones sean excesivas o cuando no se vaya a utilizar.
- ¡ADVERTENCIA! 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.
¡Durante este periodo, no acercarse a la máquina! No empezar a realizar trabajos en la máquina hasta que todos sus componentes se hayan detenido por completo.
- Asegurar el tractor y la máquina contra una puesta en marcha o un desplazamiento involuntario antes de efectuar la limpieza, la lubricación o el ajuste de máquinas accionadas por árbol de toma de fuerza o árboles de transmisión.
- Depositar el árbol de transmisión desacoplado en el soporte previsto.
- Tras desacoplar el árbol de transmisión, insertar la cubierta protectora sobre el cabo del árbol de toma de fuerza.
- Al utilizar el árbol de toma de fuerza dependiente de la vía, considerar que el número de revoluciones del árbol de toma de fuerza depende de la velocidad de marcha y que el sentido de giro se invierte con la marcha atrás.

2.16.9 Limpieza, mantenimiento y conservación

- Los trabajos de mantenimiento, conservación y limpieza deben realizarse siempre 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 con regularidad el firme asiento de las tuercas y los tornillos y, en caso necesario, reapretarlos.
- Cuando la máquina o alguno de sus componentes esté levantada, asegurarlos para evitar que descendan involuntariamente antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento, conservación y limpieza.
- Para cambiar los útiles de trabajo cortantes se deben utilizar herramientas y guantes adecuados.
- Eliminar correctamente los restos de 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. Esto está garantizado en el caso de los recambios originales **AMAZONE**.

3 Carga

Carga y descarga con tractor



ADVERTENCIA

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



- Acoplar la máquina correctamente al tractor antes de cargarla o descargarla en un vehículo de transporte.
- Para cargar y descargar la máquina, ésta sólo 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 indique 5,0 bar.

Carga con grúa elevadora

El depósito cuenta en su parte delantera y posterior con 2 puntos de fijación (Fig. 4, Fig. 5).



PELIGRO

Si la carga de la máquina se efectúa con una grúa elevadora, las correas de elevación se deben sujetar a los puntos de fijación indicados.



Fig. 4



PELIGRO

La resistencia mínima a la tracción debe ser por correa de elevación de 1000 kg.



Fig. 5

4 Descripción del producto

Este capítulo

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

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

4.1 Sinopsis – Grupos constructivos



Fig. 6

- | | |
|---|--|
| (1) Lanza | (9) Discos esparcidores |
| (2) Árbol de transmisión | (10) Reductor de la cinta transportadora |
| (3) Pie de apoyo | (11) Cubierta de lona (opcional) |
| (4) Bastidor | (12) Depósito |
| (5) Calces | (13) Bloque de mando hidráulico con filtro de aceite y ordenador de la máquina |
| (6) Cinta transportadora | (14) Motor hidráulico para accionamiento de la cinta transportadora |
| (7) Motor hidráulico para accionamiento del eje mezclador | (15) Precámara de abono con control de compuerta |
| (8) Estribo tubular de protección | |

4.2 Dispositivos de seguridad y de protección

Fig. 7/...

- (1) Protección del árbol de transmisión
- (2) Protección del eje de accionamiento
- (3) Chapa protectora para accionamiento intermedio, base de la cinta
- (4) Estribo tubular de protección

- Símbolos de advertencia

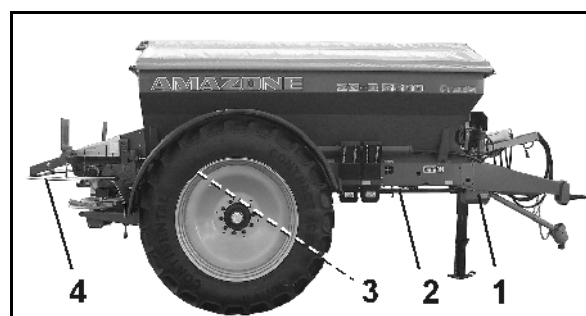


Fig. 7

4.3 Conductos de alimentación entre el tractor y la máquina

Conductos de alimentación en posición de estacionamiento:

Fig. 8/...

- (1) Mangueras hidráulicas (según equipamiento)
- (2) Cable eléctrico para iluminación
- (3) Cable de la máquina con conector para la terminal de mando
- (4) Conducto de los frenos con cabezal de acoplamiento para freno neumático

(Sin imagen):

Conducto de frenos con conexión a freno hidráulico

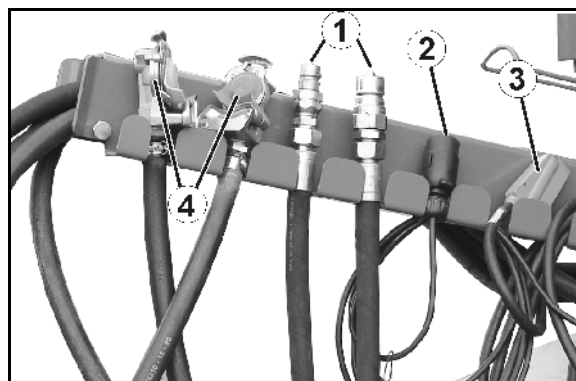


Fig. 8

4.4 Equipamientos de circulación

Fig. 9:

- (1) 2 luces traseras; 2 luces de freno; 2 indicadores de sentido de marcha
- (2) 2 reflectores traseros rojos (triangulares)
- (3) 1 soporte para matrícula con iluminación (necesario en caso de que la matrícula del tractor quede tapada)
- (4) Iluminación
- (5) Paneles de aviso

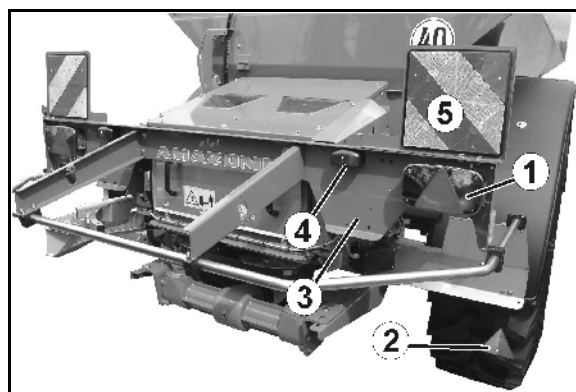


Fig. 9

Fig. 10:

- (1) 6 reflectores (3 a cada lado) amarillos (laterales, a una distancia de máx. 3 m)

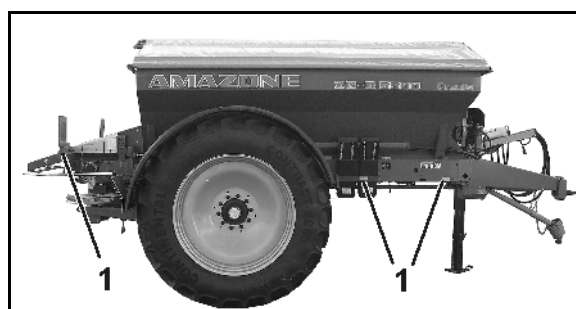


Fig. 10

4.5 Uso previsto

La máquina:

- ha sido diseñada para uso convencional en tareas agrícolas y es apta para aplicar abonos en formato seco, granulado, pildorado y cristalino.
- se acopla al tractor, según el tipo de lanza, mediante:
 - acoplamiento de pernos,
 - soporte de enganche,
 - acoplamiento esférico,y es manejada por un operador.

Se pueden transitar pendientes en

- curva de nivel
 - dirección de marcha hacia la izquierda 5%
 - dirección de marcha hacia la derecha 5%
- línea de pendiente
 - ascenso 15%
 - descenso 15%

Forma parte del uso previsto:

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

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

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

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

4.6 Zonas de peligro

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

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

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

Descripción del producto

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

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

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

Existen puntos peligrosos:

- entre el tractor y la máquina, especialmente durante los procesos de acoplamiento y desacoplamiento, y durante la carga del depósito con semillas.
- en la zona de los siguientes componentes móviles:
 - o discos esparcidores giratorios con palas de dispersión
 - o eje mezclador giratorio y árbol agitador
 - o accionamiento hidráulico de la corredera de cierre
 - o accionamiento eléctrico de las correderas de dosificación
- al subir a la máquina.
- bajo la máquina o las piezas de la misma que están levantadas pero no aseguradas.
- en la zona de la esparcidora al aplicar granos de abono.

4.7 Conformidad

	Designación de la directiva/norma
La máquina cumple la:	• directiva para maquinaria 2006/42/CE • directiva de compatibilidad electromagnética 2004/108/CE • norma EN 907 • norma EN 12761-1 • norma EN 12761-2

4.8 Placa de características y marca CE

Las siguientes figuras muestran la disposición de la placa de características (Fig. 11/1) y la marca CE (Fig. 11/1).

En la placa de características se indican:

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

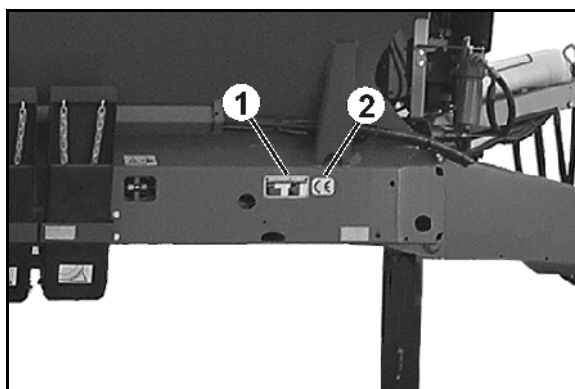


Fig. 11

4.9 Datos técnicos

			ZG-B 5500 Precis		ZG-B 8200 Precis	
Tamaño del depósito		[l]	5500		8200	
Peso bruto:		[kg]	2915		3000	
Carga de apoyo admisible:		[kg]	2000			
En equipo de arrastre con sistema de frenado		[kg]	1600		-	
Longitud:		[mm]	6500			
Anchura / altura con neumáticos:						
Neumáticos	Profundidad de inyección	[mm]	Anchura	Altura	Anchura	Altura
550/60-22,5	0		2400	2260	2400	2590
600/55-26,5	0		2450	2300	2450	2630
700/50-26,5	0		2550	2300	2550**	2630
23,01.2026	0		2437	2410	2437	2740
28L-26	-50		2664	2422	2664**	2752
300/95 R46	100		2560 2110	2517	-	-
340/85 R48	100		2600 2150	2544	-	-
460/85 R38	100		2700 2250	2523	-	-
460/85 R46	100		-	-	2730	2854
520/85 R38	100		2740 2320	2540	2740 2320	2870
520/85 R42	100		-	-	2750	2830
Freno			Freno de inercia con retromarcha		-	
			Freno neumático			
			Sistema de frenos hidráulico			



Atendiendo a la profundidad de inyección por apoyo de las ruedas, para algunos neumáticos se indican dos anchos de vehículo distintos.

Carga útil = peso total admisible - peso bruto



PELIGRO

Está prohibido sobrepasar la carga útil admisible.

Peligro de accidente en condiciones de conducción inestables.

Determinar con exactitud la carga útil y, en consecuencia, también el llenado de la máquina. No todos los medios de llenado permiten llenar por completo el depósito.

4.9.1 Pesos totales máximos y neumáticos admisibles

	Carga sobre ejes Peso total admisible a una presión de aire de					
	[kg] [kg] [bar]					
	ZG-B 5500			ZG-B 8200		
Velocidad admisible	25 km/h	40 km/h	50 km/h	25 km/h	40 km/h	50 km/h
Neumáticos						
300/95 R 46 LI145A8	6300 8300 3.6	5800 7800 3.6	—	—	—	—
340/85 R 48 LI151A8	6730 8730 3.0	6100 8100 3.0	—	—	—	—
460/85 R 38 LI146A8	6600 8600 1.6	6000 8000 1.6	5400 7400 1.6	—	—	—
460/85 R46 LI158A8/155B	—	—	—	9100 11100 2.4	8500 10500 2.4	7750 9750 2.4
520/85 R 38 LI155A8/152B	8300 10300 1.6	7750 9750 1.6	7100 9100 1.6	8300 10300 1.6	7750 9750 1.6	7100 9100 1.6
520/85 R 42 LI155A8	—	—	—	8300 10300 1.6	7750 9750 1.6	7100 9100 1.6
520/85 R 42 LI162A8	—	—	—	1000 12000 1.6	9500 11500 1.6	8750 10750 1.6
550/60-22.5 LI160A8	8000 10000 2.1	8000 10000 2.1	8000 10000 2.1	10000 12000 2.1	9000 11000 2.1	8000 10000 2.1
600/55-26.5 LI165A8	8000 10000 2.0	8000 10000 2.0	8000 10000 2.0	10000 12000 2.0	10000 12000 2.0	9280 11280 2.0
700/50-26.5 LI169A8	8000 10000 1.8	8000 10000 1.8	8000 10000 1.8	10000 12000 1.8	10000 12000 1.8	10000 12000 1.8
23.1-26 LI162A8	8000 10000 1.7	8000 10000 1.7	8000 10000 1.7	10000 12000 1.7	4750 11500 1.7	8640 10640 1.7
28L-26 LI167A8	8000 10000 1.6	8000 10000 1.6	8000 10000 1.6	10000 12000 1.6	10000 12000 1.6	9920 11920 1.6

4.10 Equipamiento necesario del tractor

Para poder trabajar con la máquina, el tractor debe cumplir los requisitos de potencia y estar equipado con las necesarias conexiones eléctricas, hidráulicas y de freno para el sistema de frenos.

Potencia del motor del tractor

ZG-B 5500	a partir de 60 kW
ZG-B 8200	a partir de 75 kW

Sistema eléctrico

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

Sistema hidráulico

Presión de servicio máxima:	• 200 bar
Capacidad de bombeo del tractor:	• mínimo 40 l/min a 150 bares
Aceite hidráulico de la máquina:	• aceite para engranajes/aceite hidráulico Utto SAE 80W API GL4 El aceite para engranajes/aceite hidráulico de la máquina es adecuado para los circuitos combinados de aceite hidráulico y para engranajes de todas las marcas de tractor habituales.
Unidades de mando hidráulicas:	según el equipamiento, véase la página 52

Sistema de frenos

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 de servicio de un conducto:	• 1 cabezal de acoplamiento para el conducto de frenos
Sistema de frenos hidráulico	• 1 acoplamiento hidráulico según ISO 5676



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

4.11 Datos sobre emisiones acústicas

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

Instrumento de medición: OPTAC SLM 5.

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

5 Estructura y funcionamiento

5.1 Funcionamiento

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

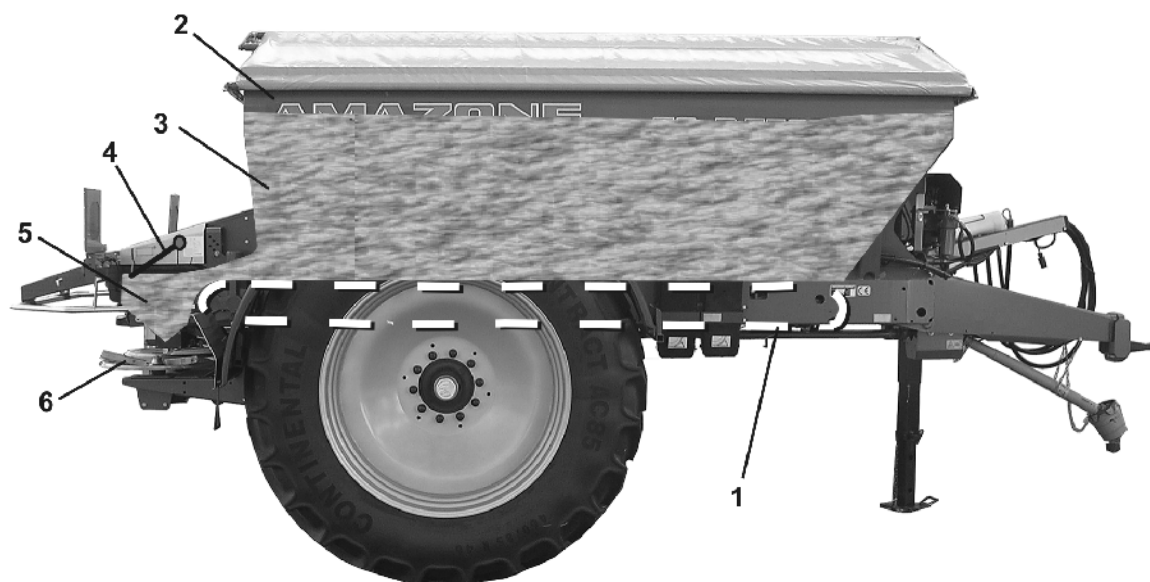


Fig. 12

La esparcidora para grandes superficies **AMAZONE ZG-B** dispone de depósitos de entre 5200 l y 8200 l.

Se utiliza para aplicar abonos granulados.

El abono (Fig. 12/3) es transportado por medio de la cinta transportadora (Fig. 12/1) desde el depósito (Fig. 12/2) hasta la precámara (Fig. 12/5) atravesando un control de compuerta (Fig. 12/4). Desde allí, el abono pasa por las puntas de tolva hacia los discos esparcidores (Fig. 12/6).

Estos discos son accionados por el árbol de toma de fuerza del tractor a 540 rpm o 720 rpm y están equipados con una pala de dispersión corta y una larga.

El accionamiento de la cinta transportadora, los discos esparcidores y los agitadores es hidráulico.

La anchura de trabajo es de un máximo de 36 m por disco esparcidor.

La **ZG-B** se puede equipar con diferentes ejes y sistemas de frenos.

- Eje de freno con freno de inercia hasta 8000 kg, hasta 25 km/h
- Eje de freno hasta 10000 kg
- Eje portante para 8000 kg, 25 km/h
- Sistema de frenos neumáticos de dos conductos solo
- Sistema de frenos hidráulico solo (no apto para Alemania)

Equipamientos de la **ZG-B Precis**:

- o Dosificación según vía mediante cinta transportadora de regulación electrohidráulica
- o Ordenador de a bordo **AMATRON**⁺
- o De serie con corredera doble (conmutable por separado).
- o Opcional: tecnología de pesaje
- o Opcional: lanza hidráulica Trail-Tron
- o Opcional: dispersión en borde y en límite con la pantalla limitadora **Limitier**

5.2 Sistema de frenos neumático



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

Fig. 13/...

- (1) Regulador de fuerza de frenado
- (2) Palanca para ajustar manualmente la fuerza de frenado
- (3) Señalización de la posición de ajuste

El ajuste de la fuerza de frenado se realiza en 3 etapas en función del estado de carga de la máquina.

- Máquina llena → 1/1
- Máquina parcialmente llena → 1/2
- Máquina vacía → 0
- Freno desaplicado → 

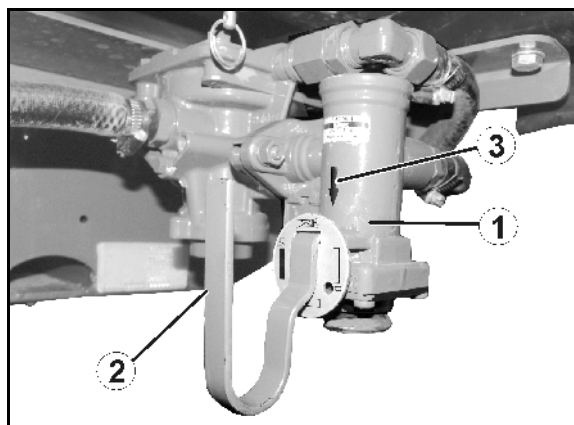


Fig. 13

Fig. 14/...

- (1) Depósito de aire
- (2) Válvula de purga para agua de condensación
- (3) Conexión de comprobación

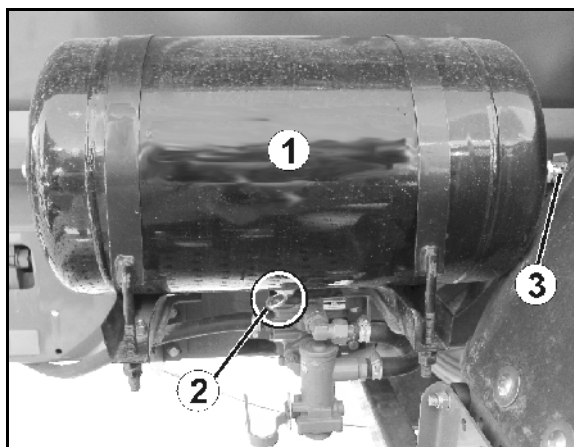


Fig. 14

- **Sistema de frenos neumático de dos conductos**

Fig. 15/...

- (1) Cabezal de acoplamiento del conducto de frenos (amarillo)
- (2) Cabezal de acoplamiento del conducto de alimentación (rojo)

Sin figura:

- **Sistema de frenos neumático de un conducto**

Cabezal de acoplamiento (negro)

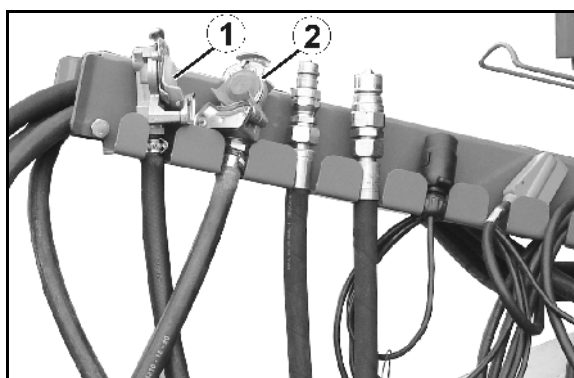


Fig. 15

5.2.1 Regulador automático de la fuerza de frenado dependiente de carga (ALB) (opcional)



Solo para máquinas con suspensión.



ADVERTENCIA

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

No está permitido modificar la medida de ajuste en el regulador automático de la fuerza de frenado dependiente de la carga. La medida de ajuste debe coincidir con el valor indicado en el rótulo de Haldex-ALB.

5.2.2 Acoplamiento del sistema de frenos



ADVERTENCIA

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

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



ADVERTENCIA

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

Sistema de frenos neumático de dos conductos:

- Acoplar siempre en primer lugar el cabezal de acoplamiento del conducto de los frenos (amarillo) y, a continuación, el cabezal de acoplamiento del conducto de alimentación (rojo).
- El freno de servicio de la máquina se suelta inmediatamente de la posición de frenado si el cabezal de acoplamiento rojo está conectado.

1. Abrir la tapa del cabezal de acoplamiento del tractor.
2. Sistema de frenos neumático:
 - Sistema de frenos neumático de **dos conductos**:
 - 2.1 Fijar el cabezal de acoplamiento del conducto de los frenos (amarillo) en el acoplamiento marcado en amarillo del tractor.
 - 2.3 Fijar el cabezal de acoplamiento del conducto de alimentación (rojo) en el acoplamiento marcado en rojo del tractor.

→ Al acoplar el conducto de alimentación (rojo), la presión procedente del tractor presiona automáticamente hacia fuera el botón de accionamiento de la válvula de desfrenado situada en la válvula de freno del remolque.
 - Sistema de frenos neumático de **un conducto**:
 - 2.1 Fijar el cabezal de acoplamiento (negro) correctamente en el tractor.
3. Soltar el freno de estacionamiento y/o retirar los calces.

5.2.3 Desacoplamiento del sistema de frenos



ADVERTENCIA

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

Sistema de frenos neumático de dos conductos:

- Desacoplar siempre en primer lugar el cabezal de acoplamiento del conducto de alimentación (rojo) y, a continuación, el cabezal de acoplamiento del conducto de los frenos (amarillo).
- El freno de servicio de la máquina solo se coloca en la posición de frenado si el cabezal de acoplamiento rojo está suelto.
- Es imprescindible mantener este orden, ya que, de lo contrario, se puede soltar el sistema de frenos de servicio y la máquina (sin freno) se puede poner en movimiento.



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

1. Asegurar la máquina contra un desplazamiento involuntario. Para ello, utilizar el freno de estacionamiento y/o los calces.
2. Sistema de frenos neumático
 - Sistema de frenos neumático de **dos conductos**:
 - 2.1 Soltar el cabezal de acoplamiento del conducto de alimentación (rojo).
 - 2.2 Soltar el cabezal de acoplamiento del conducto de los frenos (amarillo).
 - Sistema de frenos neumático de **un conducto**:
 - 2.1 Soltar el cabezal de acoplamiento (negro).
3. Cerrar las tapas de los cabezales de acoplamiento del tractor.

5.3 Sistema de frenos de servicio hidráulico

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

5.3.1 Acoplamiento del sistema de frenos de servicio hidráulico



Conectar únicamente acoplamientos hidráulicos limpios.

1. Retirar las caperuzas protectoras.
2. Limpiar en caso necesario el conector hidráulico y la caja de enchufe hidráulica.
3. Acoplar la caja de enchufe hidráulica de la máquina con el conector hidráulico del tractor.
4. Apretar la unión roscada hidráulica a mano (en caso de haberla).

5.3.2 Desacoplamiento del sistema de frenos de servicio hidráulico

1. Pulsar el botón de descarga del freno de emergencia (Fig. 16).
2. Aflojar la unión roscada hidráulica (en caso de haberla).
3. Proteger los conectores hidráulicos y las cajas de enchufe hidráulicas de la suciedad con caperuzas protectoras contra el polvo.
4. Colocar la manguera hidráulica en el soporte.

5.3.3 Freno de estacionamiento

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

Fig. 16/...

- (1) Cable de tracción
- (2) Válvula de freno con acumulador de presión
- (3) Cabezal de descarga
- (A) Freno suelto
- (B) Freno accionado Al acoplar la máquina:

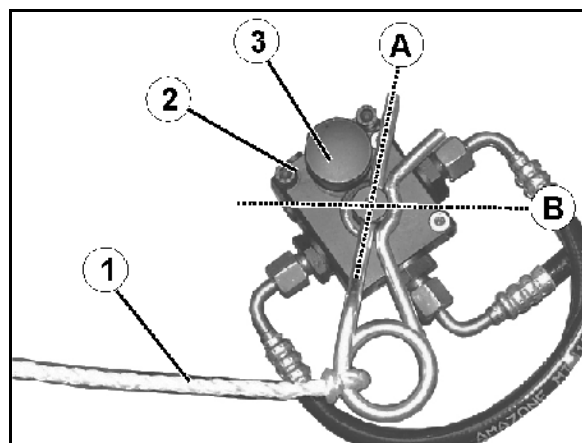


Fig. 16



PELIGRO

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

Estructura y funcionamiento

Para ello:

1. Sujetar el cable de tracción a un punto fijo del tractor.
 2. Accionar el freno del tractor con el motor del tractor en funcionamiento y el freno hidráulico conectado.
- El acumulador de presión del freno de emergencia se carga.



PELIGRO

¡Un freno en malas condiciones puede causar un accidente!

Después de extraer el pasador elástico (p. ej. al activar el freno de emergencia), insertar el pasador elástico en la válvula de freno necesariamente en el mismo lado (Fig. 16). De lo contrario el freno no funciona.

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

5.4 Freno de estacionamiento

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

Fig. 17:

Manivela en posición de estacionamiento

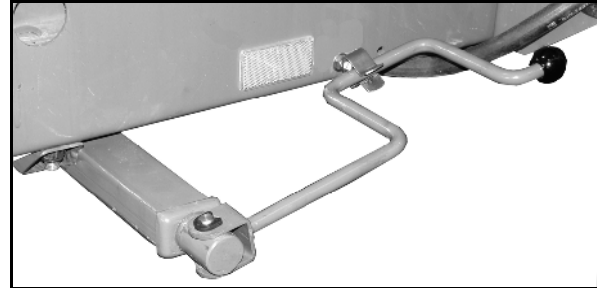


Fig. 17

Fig. 18:

Posición de la manivela para soltado/apriete rápidos en zona final.

(La fuerza de apriete del freno de estacionamiento corresponde a 20 kg de fuerza manual.)

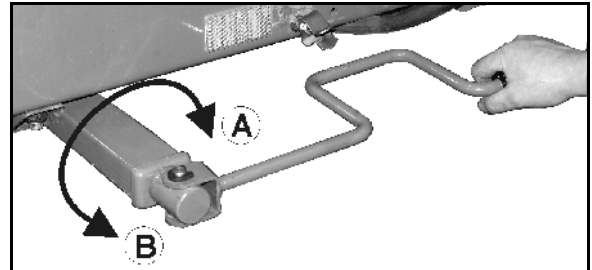


Fig. 18

Fig. 19:

Posición de la manivela para soltado/apriete rápidos.

(A) Aplicar el freno de estacionamiento.

(B) Soltar el freno de estacionamiento.

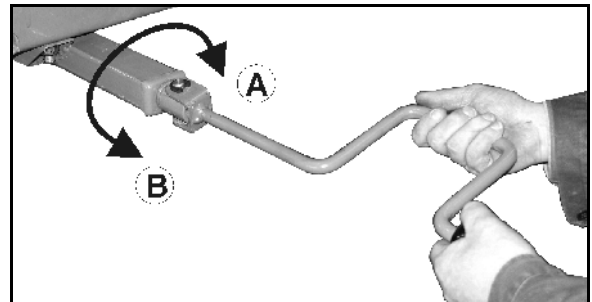


Fig. 19



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

5.5 Freno de inercia con retromarcha

Fig. 20/...

- (1) Freno de estacionamiento
 - o suelto (A)
 - o aplicado (B)
- (2) Cable de tracción

Al acoplar la máquina:

- Fijar el cable de tracción del freno de estacionamiento a un punto fijo del tractor.

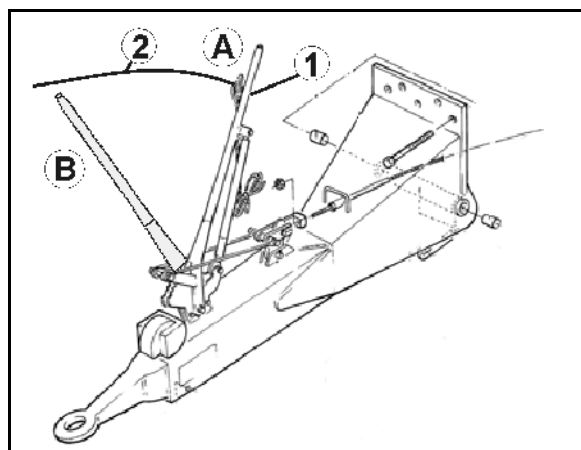


Fig. 20

5.6 Calces

Calces para asegurar la máquina y evitar que se desplace de forma involuntaria.

Fig. 21/...

- (1) Calces plegables
- (2) Compartimento para guardar los calces

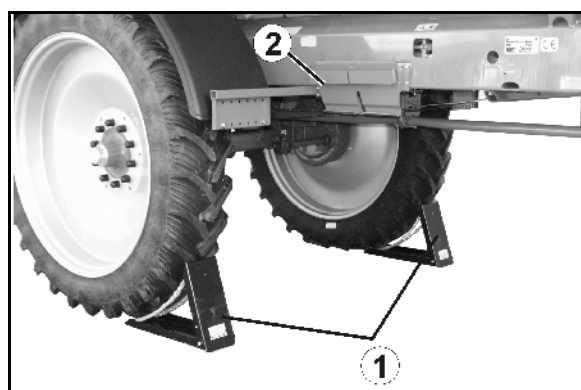


Fig. 21

5.7 Lanzas



Tras el acoplamiento, comprobar que los acoplamientos de remolque automáticos estén bien unidos. Si los acoplamientos de remolque no son automáticos, asegurar el perno de acoplamiento en arrastre de forma tras insertarlo.

La **ZG-B** está equipada con una lanza de remolque con suspensión que se puede ajustar en altura.

La esparcidora para grandes superficies se puede equipar con:

- lanza de remolque (Fig. 22) con freno de inercia y retromarcha,
- lanza de remolque recta (Fig. 23),
- lanza de enganche acodada (Fig. 24),
- lanza Trail-Tron (Fig. 25).



- La lanza de remolque se fija al acoplamiento de pernos del tractor.
- La lanza de enganche se fija al soporte de enganche del tractor.



Asegurarse de que haya suficiente movilidad en el punto de enganche.



Si, una vez acoplada la **ZG-B**, esta no queda recta con respecto al bastidor horizontal situado detrás del tractor, debe ajustarse el acoplamiento o la argolla de tracción de la esparcidora.



PRECAUCIÓN

- Tener en cuenta la carga de apoyo admisible para la boca de enganche o el acoplamiento de enganche del tractor.
- Al efectuar el acoplamiento no se debe encontrar nadie entre el tractor y la esparcidora para grandes superficies.
- Al acoplar la esparcidora para grandes superficies se descarga el eje delantero del tractor. Respetar la carga necesaria del eje delantero (20% del peso del tractor vacío).

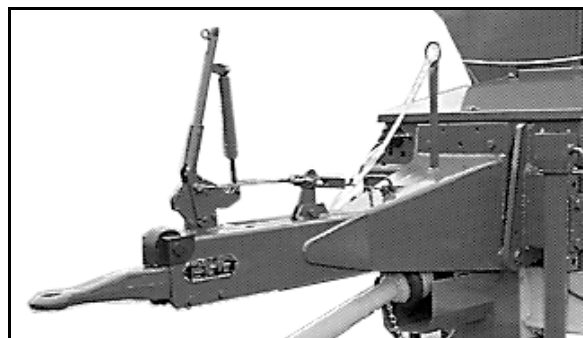


Fig. 22

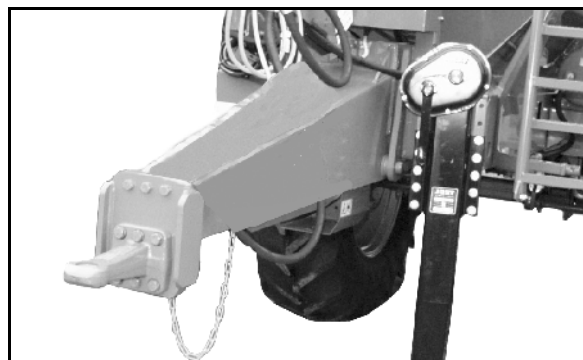


Fig. 23

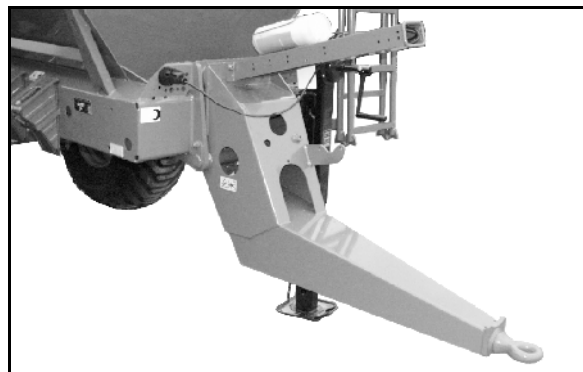


Fig. 24

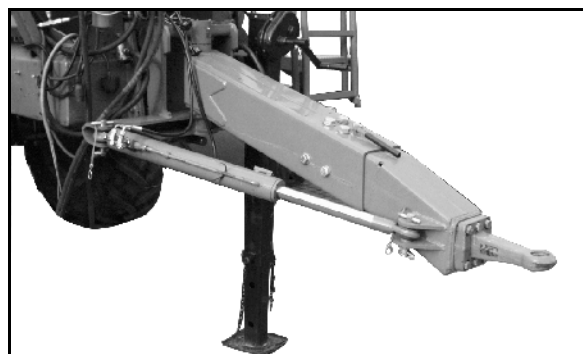


Fig. 25

5.8 Control de seguimiento Trail Tron

El control de seguimiento Trail Tron para un seguimiento automático y prácticamente exacto de las trazas registra la posición angular de la lanza (Fig. 26/1) en la dirección de marcha del tractor.

En caso de que ésta varíe con respecto a la mediana del tractor (lanza alineada con el tractor), el Trail Tron controla la lanza de dirección hasta que haya vuelto a la posición central.

El control se realiza hidráulicamente mediante el **AMATRON⁺**.

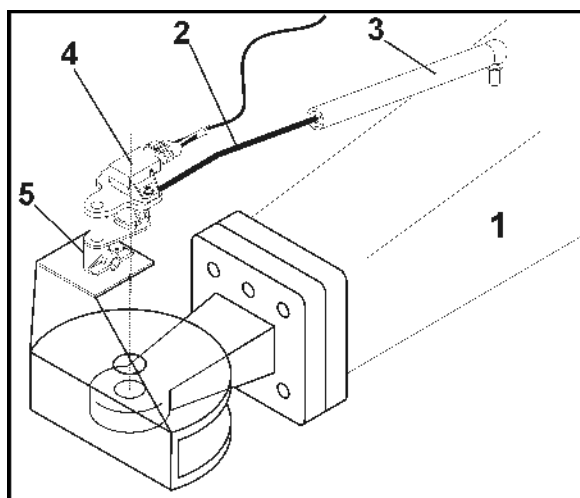


Fig. 26



Véanse también las instrucciones de servicio del **AMATRON⁺**.

Conexión del sensor del ángulo de giro Trail Tron

1. Insertar la varilla angular (Fig. 26/2) en el manguito (Fig. 26/3).
2. Insertar el sensor del ángulo de giro (Fig. 26/4) en el alojamiento (Fig. 26/5).
3. Alinear el potenciómetro en sentido de marcha (cable hacia atrás) y fijarlo con el tornillo.



La condición para que la lanza de dirección de accionamiento hidráulico funcione sin problemas consiste en un calibrado correcto de Trail Tron.

Realizar un calibrado de Trail Tron:

- en la primera puesta en funcionamiento.
- en caso de divergencias entre el ajuste mostrado en pantalla y el ajuste real aplicado a la lanza.



PELIGRO

No se puede usar la lanza de dirección Trail Tron:

- para el seguimiento exacto de la traza en pendientes. La lanza de dirección Trail Tron solo debe usarse en terreno llano. Se admiten irregularidades de 5° como máximo debidas a los surcos.
- para maniobrar en marcha atrás.

Peligro de vuelco de la máquina estando instalada la lanza de dirección, en especial en terrenos muy irregulares o con desnivel.

Con la máquina cargada total o parcialmente y con la lanza de dirección instalada existe riesgo de vuelco al girar en el extremo del campo a alta velocidad debido a que se produce un desplazamiento del centro de gravedad. El peligro de vuelco es especialmente grave en los desplazamientos hacia abajo por terrenos con desnivel.

En consecuencia, adoptar un estilo de conducción adecuado y reducir la velocidad en el extremo del campo a fin de mantener el control sobre el tractor y la máquina.



Si el árbol de transmisión no está bien montado, puede sufrir daños debido a una flexión excesiva en la **ZG-B** con Trail Tron.

- Uso con Trail Tron: montar el ángulo ancho del árbol de transmisión en la máquina.
- Uso sin Trail Tron: montar el ángulo ancho del árbol de transmisión en el tractor.

Recorridos de transporte



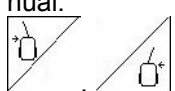
PELIGRO

¡Peligro de accidente al volcar la máquina!

- Con el Trail Tron conectado está prohibido:
 - Efectuar maniobras
 - Circular por carretera
- Para su transporte, colocar la lanza de dirección en la posición de transporte.

1. Colocar la lanza de dirección en posición central (la lanza de dirección está alineada con la máquina).

Para ello:

- 1.1  Ajustar Trail Tron a modo manual.
- 1.2  Alinear la lanza de dirección manualmente.

→ Trail Tron se detiene automáticamente cuando se alcanza la posición central.

2. Desconectar el **AMATRON⁺**.
3. Desconectar la unidad de mando del tractor 1 (señalización de manguera 1 x rojo).

→ Desactivar la circulación de aceite.

4. Asegurar la lanza de dirección girando la llave de bloqueo (Fig. 27/1) a la posición 0.

Antes de usar la máquina, abrir la llave de bloqueo (posición I).

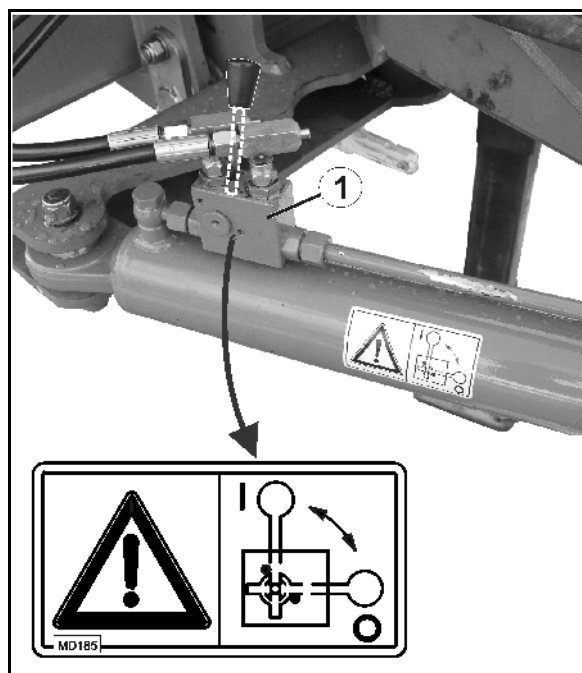


Fig. 27



PRECAUCIÓN

Riesgo de colisión entre la rueda del tractor y el cilindro hidráulico de la lanza de dirección.

Con la lanza de dirección en la posición de transporte, está limitado el giro a tope del volante del tractor hacia la derecha.

5.9 Conexiones 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.



¡Todas las mangueras hidráulicas están señalizadas con marcas de colores para adjudicar la función hidráulica correspondiente al conducto de presión de una unidad de mando del tractor!

Unidad de mando del tractor		Función	Señalización de manguera
1	De efecto simple con control de prioridad	Circulación del aceite	1 x rojo
Retorno sin presión			2 x rojo

Presión máxima en el retorno del aceite: 10 bar

Por ello no debe conectarse el retorno del aceite a la unidad de mando del tractor, sino a un retorno del aceite sin presión con un acoplamiento de enchufe de gran tamaño.



ADVERTENCIA

Para el retorno del aceite deben usarse solo mangueras DN16 y debe escogerse un recorrido de retorno corto.

Activar la presión del sistema hidráulico solo cuando ya se haya acoplado correctamente el retorno libre.

Instalar en el retorno del aceite sin presión el manguito de acoplamiento que se suministra.

5.9.1 Acoplar las mangueras hidráulicas



ADVERTENCIA

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

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



- Controlar la compatibilidad de los aceites hidráulicos antes de conectar la máquina a la instalación hidráulica del tractor.
¡No mezclar aceites minerales con aceites biológicos!
- Tener en cuenta que la presión máxima permitida del aceite hidráulico es de 200 bar.
- Acoplar solo clavijas hidráulicas limpias.
- Introducir el/los conector(es) hidráulico(s) en el/los manguito(s) hidráulico(s) hasta que enclaven de forma perceptible.
- Comprobar que los puntos de acoplamiento de las mangueras hidráulicas estén bien asentados y herméticos.

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

5.9.2 Acoplar los conductos de las mangueras hidráulicas

1. Poner la palanca de accionamiento en la unidad de mando del tractor en posición flotante (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.

5.10 Árbol de transmisión

El árbol de transmisión recibe la transmisión de fuerza entre el tractor y la máquina.

Árbol de transmisión de un lado con ángulo ancho (Fig. 28/1)

- Ángulo ancho fijado al tractor (estándar)
- Ángulo ancho fijado a la máquina (en combinación con Trail Tron)

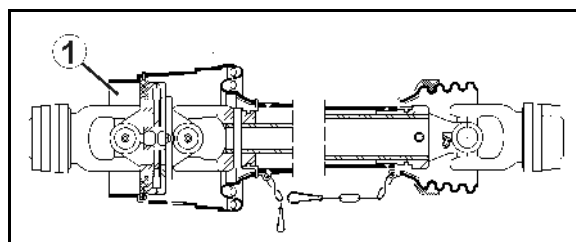


Fig. 28



ADVERTENCIA

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

Acoplar o desacoplar el árbol de transmisión del tractor solo cuando el tractor y la máquina estén asegurados contra la puesta en marcha o el desplazamiento involuntario.



ADVERTENCIA

¡Peligro de arrastre o enrollamiento por un árbol de entrada desprotegido del engranaje de entrada si se utiliza un árbol de transmisión con un embudo de protección corto en el lado del aparato!

Utilizar solo uno de los árboles de transmisión autorizados que se muestran en la lista.



ADVERTENCIA

Peligro de ser arrastrado o enrollado por un árbol de transmisión desprotegido o por dispositivos de protección dañados.

- No utilizar jamás el árbol de transmisión sin dispositivos de protección o con dispositivos de protección dañados o sin utilizar correctamente la cadena de sujeción.
- Antes de cada uso, compruebe que
 - todos los dispositivos de protección del árbol de transmisión estén instalados y en buenas condiciones de funcionamiento.
 - exista suficiente espacio libre en torno al árbol de transmisión en todas las posiciones de funcionamiento. La falta de espacio libre puede causar daños en el árbol de transmisión.
- Colocar las cadenas de sujeción de tal manera que se garantice suficiente espacio de giro del árbol de transmisión en todas las posiciones de funcionamiento. Las cadenas de sujeción no se pueden enredar en los componentes del tractor o de la máquina.
- Sustituir inmediatamente las piezas dañadas o perdidas del árbol de transmisión por piezas originales del fabricante del árbol de transmisión.
Tener en cuenta que solo un taller especializado puede reparar un árbol de transmisión.
- Depositar el árbol de transmisión desacoplado en el soporte previsto. Así se protege el árbol de transmisión de daños y suciedad.
 - No utilizar jamás la cadena de sujeción del árbol de transmisión para colgar el árbol de transmisión desacoplado.



ADVERTENCIA

Peligro ser arrastrado o enrollado por las piezas desprotegidas del árbol de transmisión en la zona de la transmisión de fuerza entre el tractor y la máquina accionada.

Trabajar solo con el accionamiento entre el tractor y la máquina accionada totalmente protegido.

- Las piezas no protegidas del árbol de transmisión deben estar siempre protegidas por un escudo de protección en el tractor y un embudo de protección en la máquina.
- Comprobar si el escudo protector situado en el tractor, el embudo de protección situado en la máquina y los dispositivos de seguridad y protección del árbol de transmisión estirado lo sobrepasan mínimo 50 mm. Si no es el caso, no se puede accionar la máquina mediante el árbol de transmisión.



- Utilizar solamente el árbol de transmisión suministrado o el tipo de árbol de transmisión suministrado.
- Leer y tener en cuenta las instrucciones de servicio del árbol de transmisión que se adjuntan. La utilización adecuada y el mantenimiento del árbol de transmisión previenen accidentes graves.
- Antes de acoplar el árbol de transmisión, preste atención a
 - o las instrucciones de servicio que se adjuntan con el árbol de transmisión.
 - o el número de revoluciones autorizado de la máquina.
 - o la longitud correcta de inserción del árbol de transmisión. Véase el capítulo "Adaptar la longitud del árbol de transmisión al tractor", página 73.
 - o la posición correcta de inserción del árbol de transmisión. El símbolo de tractor que aparece en el tubo de protección del árbol de transmisión señala la conexión en la parte del tractor del árbol de transmisión.
- Si el árbol de transmisión tiene un acoplamiento de sobrecarga o de rueda libre, éstos se deben montar siempre en la máquina.
- Antes de la conexión del árbol de toma de fuerza tener en cuenta las indicaciones de seguridad para el funcionamiento del árbol de toma de fuerza en el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador", página 23.



Una geometría incorrecta del tractor en combinación con neumáticos grandes en la **ZG-B** puede llegar a causar colisión entre el árbol de transmisión y la brida de la argolla de tracción.

Como solución se puede adquirir una unidad de accionamiento desalineada, número de pedido: 935060.

5.10.1 Acoplar el árbol de transmisión



ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento o impacto si no hay suficiente espacio libre al acoplar el árbol de transmisión!

Acoplar el árbol de transmisión al tractor antes de acoplar la máquina con el tractor. De este modo se deja suficiente espacio libre para acoplar el árbol de transmisión de manera segura.

1. Acercar el tractor a la máquina dejando un espacio libre (aprox. 25 cm) entre el tractor y la máquina.
2. Asegurar el tractor y la máquina para evitar que se pongan en marcha o a rodar involuntariamente; véase el capítulo "Asegurar el tractor para que no se pueda poner en marcha, ni pueda rodar involuntariamente", a partir de la página 75.
3. Comprobar si está desconectado el árbol de toma de fuerza del tractor.
4. Limpiar y engrasar el árbol de toma de fuerza del tractor.
5. Empujar el cierre del árbol de transmisión contra el árbol de toma de fuerza del tractor hasta que quede claramente engarzado. Al acoplar el árbol de transmisión, observar las instrucciones de servicio adjuntas del árbol de transmisión y el número autorizado de revoluciones del árbol de toma de fuerza del tractor.
6. Asegurar la protección del árbol de transmisión con la(s) cadena(s) de sujeción para que no giren simultáneamente.
 - 6.1 Fijar la(s) cadena(s) de sujeción a ser posible en ángulo recto al árbol de transmisión.
 - 6.2 Fijar la(s) cadena(s) de sujeción de tal manera que se garantice un suficiente espacio de giro del árbol de transmisión en todos los estados de funcionamiento.



Las cadenas de sujeción no se pueden enredar en los componentes del tractor o de la máquina.

7. Asegúrese de que exista suficiente espacio libre en torno al árbol de transmisión en todas las posiciones de funcionamiento. La falta de espacio libre puede causar daños en el árbol de transmisión.
8. En caso necesario, solucione la falta de espacio libre.

5.10.2 Desacoplar el árbol de transmisión



ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento o impacto si no hay suficiente espacio libre al desacoplar el árbol de transmisión!

Desacoplar primero el árbol de transmisión del tractor antes de desacoplar la máquina del tractor. De este modo se deja suficiente espacio libre para desacoplar el árbol de transmisión de manera segura.



PRECAUCIÓN

Peligro de quemaduras en los elementos calientes del árbol de transmisión.

No tocar elementos muy calientes del árbol de transmisión (sobre todo ningún acoplamiento).



- Depositar el árbol de transmisión desacoplado en el soporte previsto. Así se protege el árbol de transmisión de daños y suciedad.
No utilizar jamás la cadena de sujeción del árbol de transmisión para colgar el árbol de transmisión desacoplado.
- Limpiar y lubricar el árbol de transmisión antes de un paro largo.

1. Desacoplar la máquina del tractor. Véase el capítulo "Desacoplar la máquina", página 81.
2. Desplazar el tractor hasta que quede espacio libre (aprox. 25 cm) entre el tractor y la máquina.
3. Asegurar el tractor y la máquina para evitar que se pongan en marcha o a rodar involuntariamente; véase el capítulo "Asegurar el tractor para que no se pueda poner en marcha, ni pueda rodar involuntariamente", a partir de la página 75.
4. Extraer el cierre del árbol de transmisión del árbol de toma de fuerza del tractor. Antes de desacoplar el árbol de transmisión, leer las instrucciones de servicio del mismo.
5. Depositar el árbol de transmisión en el soporte previsto.
6. Limpiar y lubricar el árbol de transmisión antes de un período largo de inactividad.

5.11 Ordenador de a bordo **AMATRON⁺**

Con el ordenador de a bordo **AMATRON⁺** (Fig. 29) se controla, maneja y supervisa con total comodidad la **ZG-B**.

Las funciones de sistema hidráulico se controlan por medio del **AMATRON⁺**:

- o Apertura y cierre de las correderas de cierre
- o Ajuste de la dosis de aplicación con la corredera de dosificación
- o Control de la lanza Trail Tron
- o Activación y desactivación del **Limiter**.
- o Apertura/cierre de la cubierta de lona

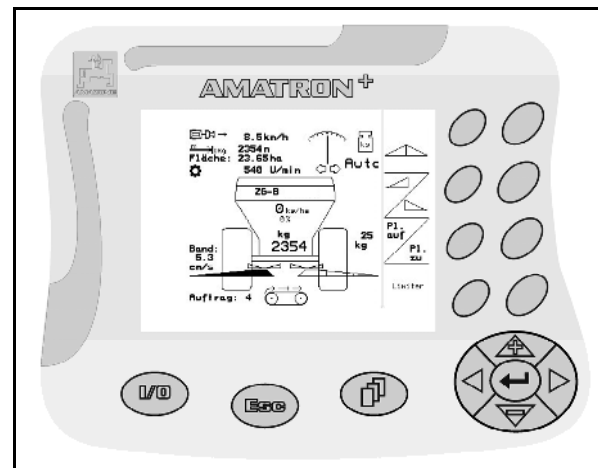


Fig. 29

Para la puesta en funcionamiento de la **ZG-B Precis** se debe seleccionar en el **AMATRON⁺**, dentro del menú de configuración, los datos básicos que correspondan al modelo de la máquina (Fig. 30).

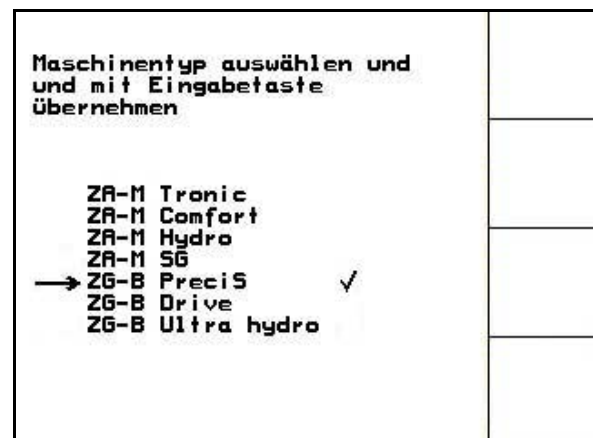


Fig. 30

5.12 Discos esparcidores OM

Al utilizar los discos esparcidores OM (Fig. 311) es posible ajustar con progresión continua las anchuras de trabajo girando las palas de dispersión de los discos.

Los discos esparcidores **OM 18-24** son válidos para una anchura de trabajo de 15 a 24 m.

Los discos esparcidores **OM 24-36** son válidos para una anchura de trabajo de 24 a 36 m.

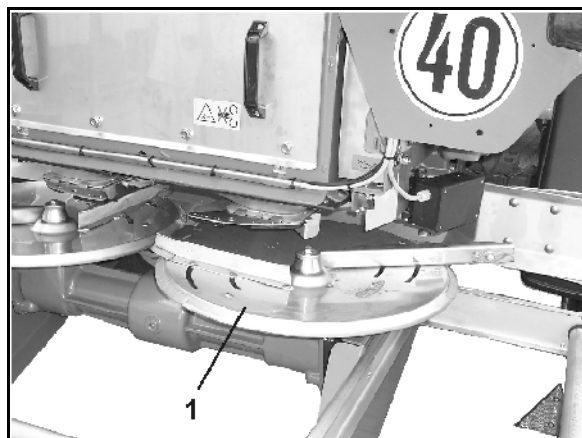


Fig. 31

Visto en la dirección de marcha:

- disco de dispersión izquierdo (Fig. 32/1) con la marca **L**.
- disco de dispersión derecho (Fig. 32/2) con la marca **R**.

Pala de dispersión:

- **Larga** (Fig. 32/3)
Escala de ajuste con valores de 35 a 55.
- **Corta** (Fig. 32/4)
Escala de ajuste con valores de 5 a 28.

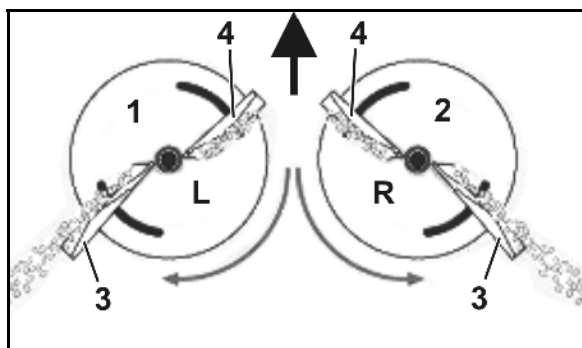


Fig. 32



Las palas de dispersión en U están montadas con los lados abiertos hacia el sentido de giro para que recojan el abono.



Los ajustes se llevan a cabo según las indicaciones de una tabla de dispersión. El control de la anchura de trabajo ajustada se puede llevar a cabo de forma muy sencilla con el banco de ensayo móvil (opcional).

5.13 Dispersión en borde y en límite con **Limitier**

Con la pantalla limitadora **Limitier** (Fig. 33/1) se puede efectuar dispersión tanto en borde como en límite si la primera calle está separada del borde del campo $\frac{1}{2}$ anchura de trabajo. La pantalla limitadora se puede activar o desactivar de forma hidráulica.

La pantalla limitadora se debe ajustar en el estribo guía según la tabla de dispersión.

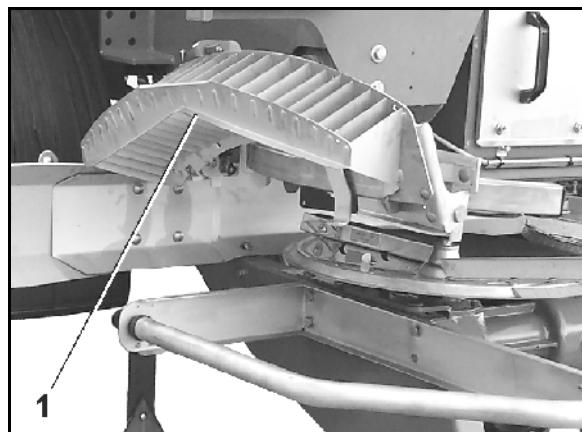


Fig. 33

5.14 Corredera de cierre y corredera de dosificación

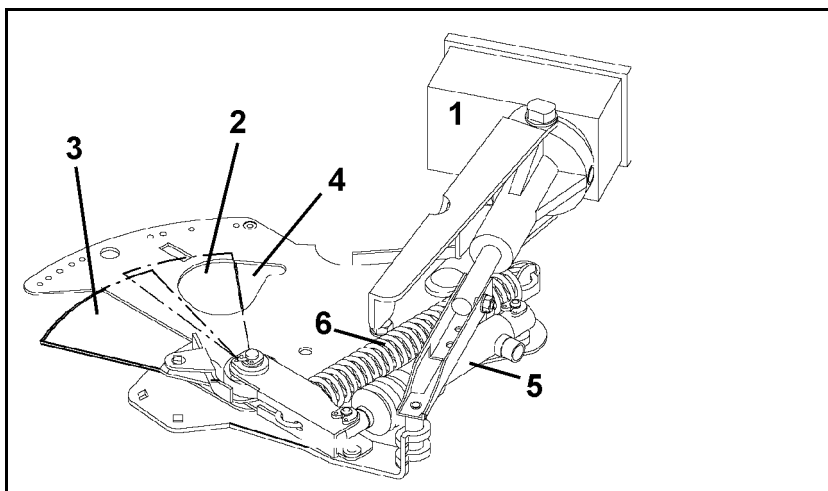


Fig. 34

Corredera de dosificación

El ajuste de la dosis de aplicación se realiza **electrónicamente** mediante el ordenador de a bordo **AMATRON⁺**.

Los servomotores (Fig. 34/1) accionan las correderas de dosificación (Fig. 34/2) y éstas a su vez dejan libres diferentes anchuras de abertura en las aberturas de paso (Fig. 34/3).

Corredera de cierre (Fig. 34/3)

La apertura y el cierre de las aberturas de paso se efectúan hidráulicamente mediante dos correderas adicionales (cierres) (Fig. 34/5) o un resorte de tracción (apertura) (Fig. 34/6).

5.15 Cinta transportadora de accionamiento hidráulico

El abono es transportado por la cinta transportadora desde el depósito y a través de la precámara con control de compuerta hasta los mecanismos dispersores.

Fig. 35/...

- (1) Cinta transportadora
- (2) Control de compuerta

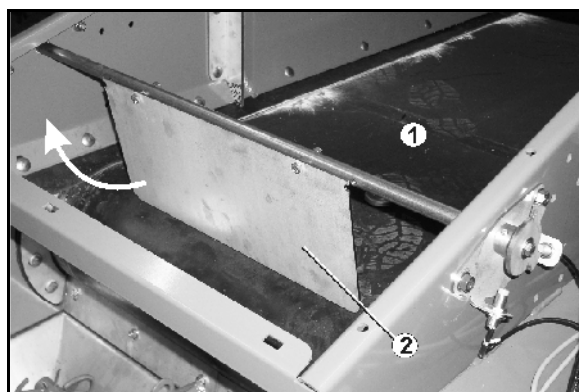


Fig. 35

La cinta transportadora es accionada hidráulicamente mediante un reductor.

Fig. 36/...

- (1) Motor hidráulico
- (2) Engranaje

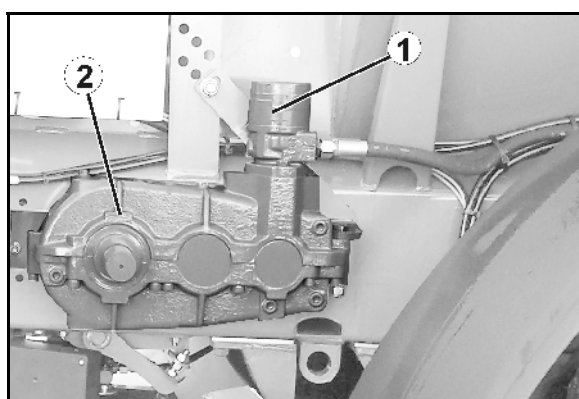


Fig. 36

5.16 Agitadores espirales de accionamiento hidráulico

Los agitadores espirales de las puntas de tolva (Fig. 37/1) se encargan de que el abono fluya de forma homogénea por los discos de dispersión.

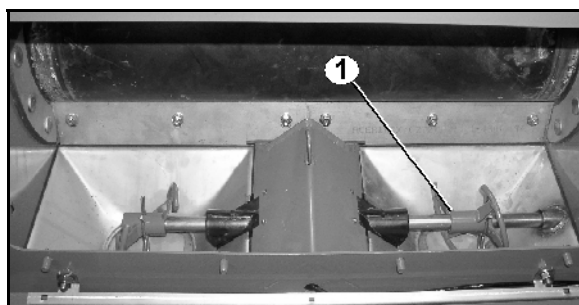


Fig. 37

5.17 Tecnología de pesaje

La máquina puede equiparse con un sistema de pesaje de 3 células (Fig. 38/1 y Fig. 38/2) para:

- o determinar la capacidad del depósito (control de nivel) y
- o controlar la dosis de pulverización.

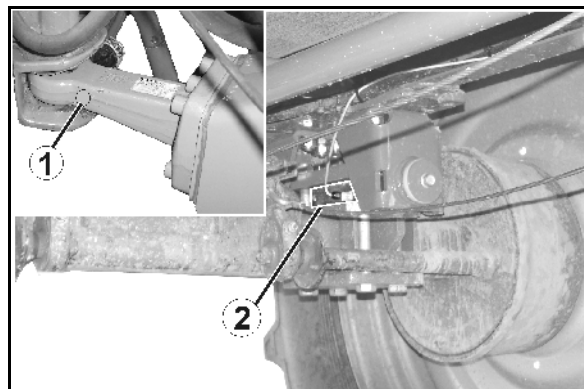


Fig. 38

5.18 Escalera plegable

La escalera plegable (Fig. 39/1) permite subir fácilmente al depósito para efectuar tareas de limpieza.



Advertencia

Durante la marcha, la escalera debe permanecer plegada y bloqueada (Fig. 39/2).

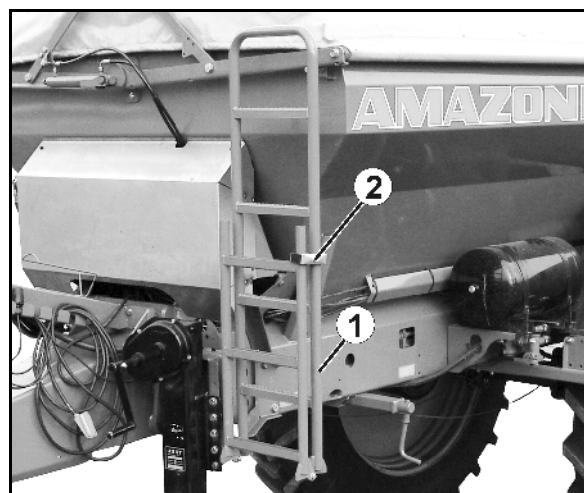


Fig. 39

5.19 Emparrillado de criba

El emparrillado de criba plegable (Fig. 40/1) cubre todo el depósito y permite filtrar partículas extrañas y terrones de abono al efectuar el llenado del depósito.

Se puede pisar sobre el emparrillado para efectuar la limpieza interior del depósito.



Fig. 40

5.20 Pie de apoyo

Levantar el pie de apoyo, tras el acoplamiento

1. Con la manivela (Fig. 41/2) levantar el pie de apoyo (Fig. 41/1) hasta el tope.
2. Retirar el perno (Fig. 41/3) del pie de apoyo.
3. Levantar el pie.
4. Insertar el perno en el orificio inferior (Fig. 41/4) y asegurarlo.

Bajar el pie de apoyo, antes del desacoplamiento

1. Sujetar la parte interior del pie de apoyo y extraer el perno (Fig. 41/3) del pie.
2. Bajar el pie de apoyo.
3. Insertar el perno en el orificio superior y asegurarlo.
4. Con la manivela (Fig. 41/2) bajar el pie (Fig. 41/1) hasta el tope, hasta que la boca de enganche quede descargada.

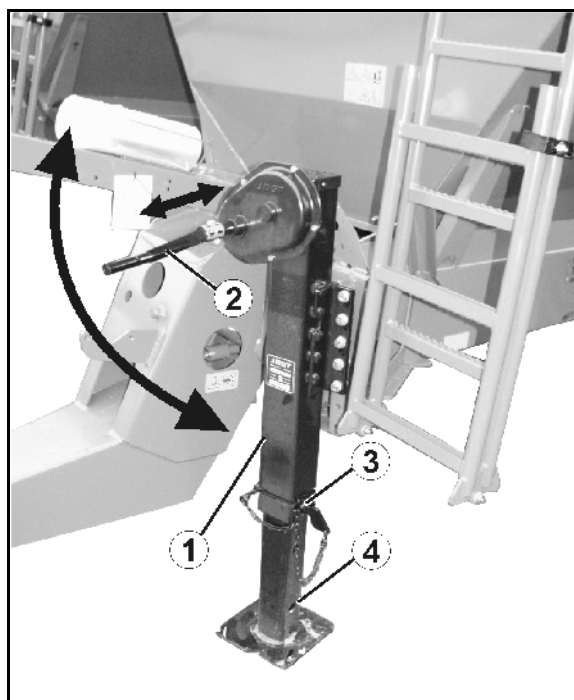


Fig. 41

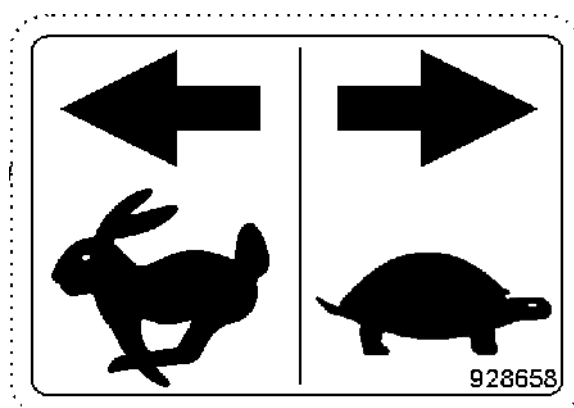


Fig. 42



El pie de apoyo con manivela tiene un modo lento y otro rápido (Fig. 42).

- Extraer la manivela: modo rápido para pie de apoyo.
- Insertar la manivela: modo lento para pie de apoyo (cargas elevadas)



Después de haber accionado la manivela, plegar hacia arriba la palanca de mano como se muestra en la Fig. 43.

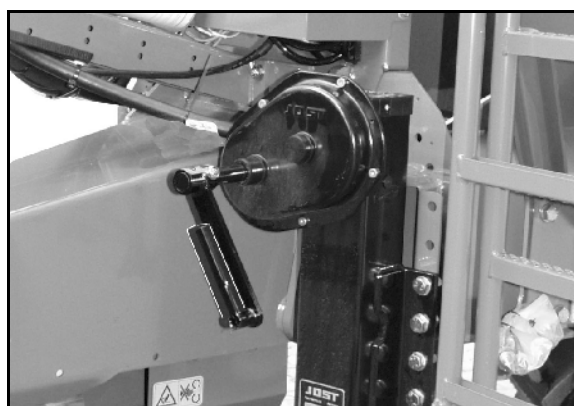


Fig. 43

5.21 Cubierta de lona (opcional)

La cubierta de lona se puede plegar manual o hidráulicamente (opcional).



Fig. 44

5.22 Bloque de mando hidráulico y ordenador de la máquina

Las válvulas del bloque hidráulico son controladas por el **AMATRON⁺** y permiten ejecutar así todas las funciones hidráulicas.

Dependiendo del equipamiento, en el bloque hidráulico se encuentran los estranguladores regulables para la cubierta de lona hidráulica.

El filtro de aceite cuenta con un indicador de suciedad que indica cuándo se debe cambiar.

Fig. 45/...

- (1) Cubierta para el bloque hidráulico y el ordenador
- (2) Filtro de aceite

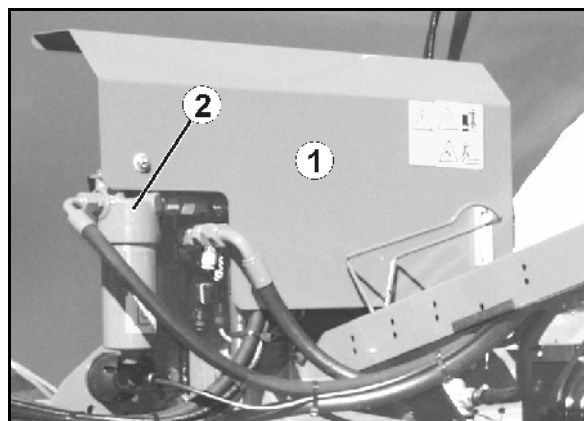


Fig. 45

6 Puesta en funcionamiento

En este capítulo encontrará información

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



- Antes de la puesta en funcionamiento de la máquina, el operador debe leer y comprender las instrucciones de servicio.
- Observar el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador" a partir de la página 23 si se va a
 - acoplar y desacoplar la máquina
 - transportar la máquina
 - utilizar la máquina
- Acoplar y transportar la máquina únicamente con un tractor adecuado.
- El tractor y la máquina deben cumplir la normativa del código de circulación del país en cuestión.
- Tanto el titular del vehículo (propietario) como el conductor (operario) son responsables del cumplimiento de las disposiciones legales del código de circulación del país en cuestión.



ADVERTENCIA

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

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

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

6.1 Comprobar la idoneidad del tractor



ADVERTENCIA

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

- Comprobar la idoneidad del tractor antes de acoplar o remolcar la máquina.
Solo deberá acoplar y remolcar la máquina con tractores adecuados.
- Realizar una prueba de frenado para controlar que el tractor alcanza la deceleración de frenado necesaria incluso con la máquina acoplada/remolcada.

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

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

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

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

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

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



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

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



Esta indicación es aplicable solo en Alemania.

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

6.1.1.1 Datos necesarios para el cálculo

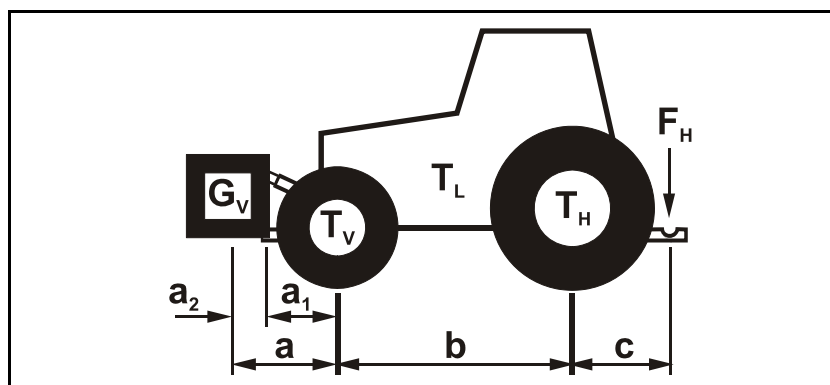


Fig. 46

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

6.1.1.2 Cálculo del contrapeso mínimo necesario delante $G_{V \min}$ para garantizar la 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	≤ kg
Carga sobre el eje trasero	kg	≤ kg	≤ kg



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



ADVERTENCIA

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

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

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



- Debe utilizarse un contrapeso frontal que corresponda como mínimo al contrapeso 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.

- Asegurarse de que:
 - el dispositivo de conexión del tractor disponga de una carga de apoyo admisible suficiente para la carga de apoyo real.
 - 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.
 - la carga sobre el eje trasero real estática del tractor no supere la carga admisible sobre el eje trasero.
 - se cumpla el peso total admisible del tractor.
 - no se exceda la capacidad portante admisible de los neumáticos del tractor.

6.1.2.1 Posibilidades de combinación entre dispositivos de conexión y argollas de tracción

La Fig. 47 muestra las posibilidades de combinación admisibles entre el dispositivo de conexión del tractor y la argolla de tracción de la máquina, según la carga de apoyo máxima admisible.

La carga de apoyo máxima admisible se indica en la documentación del vehículo y en la placa de características del dispositivo de conexión del tractor.

Carga de apoyo máxima admisible	Dispositivo de conexión del tractor	Argolla de tracción del remolque con lanza rígida
2000 kg	Acoplamiento por pernos DIN 11028 / ISO 6489-2	Argolla de tracción 40 para lanzas acodadas DIN 11043
	Acoplamiento por pernos no automático DIN 11025	
3000 kg - $\leq$ 40 km/h 2000 kg - $>$ 40 km/h	Gancho de tracción (soporte de enganche) ISO 6489-1	Argolla de tracción (anillo de enganche) ISO 5692-1
	Pivote de tracción (Piton-fix) ISO 6489-4	
	Acoplamiento de cabeza esférica 80	Plato de tracción 80

Fig. 47

6.1.2.2 Cálculo del valor D_C real para la combinación que se va a acoplar



ADVERTENCIA

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

Calcular el valor D_C real de la combinación, formada por el tractor y la máquina, para comprobar si el dispositivo de conexión del tractor presenta el valor D_C requerido. El valor D_C real calculado para la combinación debe ser inferior o igual ($\leq$) al valor D_C indicado del dispositivo de conexión del tractor.

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

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

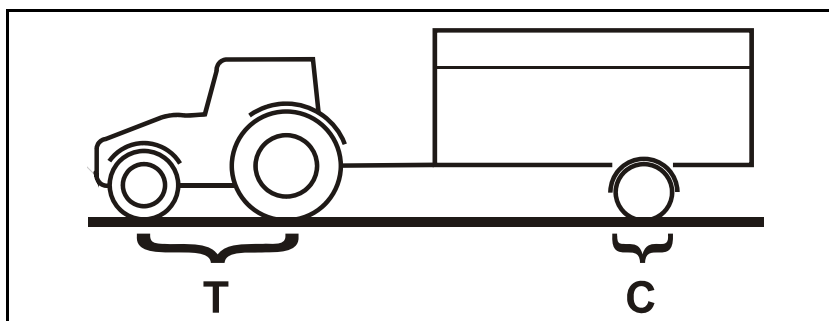


Fig. 48

- T:** peso total admisible del tractor en [t] (véanse las instrucciones de servicio del tractor o la documentación del vehículo)
- C:** carga sobre el eje de la máquina cargada con la masa admisible (carga útil) en [t] sin carga de apoyo
- g:** aceleración de gravedad (9,81 m/s²)

Valor D_c real calculado para la combinación

Valor D_c indicado del dispositivo de conexión en el tractor

KN	≤	KN
----	---	----



El valor D_c para el dispositivo de conexión aparece en el mismo dispositivo y en las instrucciones de servicio del tractor.

6.1.3 Máquinas sin sistema de frenos propio



ADVERTENCIA

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

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

Si la máquina no dispone de sistema de frenos propio,

- el peso real del tractor debe ser superior o igual ($\geq$) al peso real de la máquina remolcada.
En algunos estados las normativas difieren. En Rusia, por ejemplo, el peso del tractor debe ser dos veces superior al de la máquina remolcada.
- la velocidad de marcha máxima admisible es de 25 km/h.

6.2 Adaptar la longitud del árbol de transmisión al tractor



ADVERTENCIA

El riesgo de elementos dañados o expulsados violentamente surge cuando el árbol de transmisión se comprime o se extiende al elevar o descender la máquina acoplada al tractor y todo ello porque la longitud del árbol de transmisión no está adaptada de forma adecuada.

Hacer inspeccionar la longitud del árbol de transmisión en todos los estados de funcionamiento por un taller especializado, y si fuera necesario adaptarla, antes de usar el árbol de transmisión acoplado al tractor por primera vez.

De esta forma se evita la compresión del árbol de transmisión o una sobreimposición insuficiente de los perfiles.



Esta adaptación del árbol de transmisión solo es válida para el tipo de tractor actual. Eventualmente se debe adaptar de nuevo el árbol de transmisión al acoplar la máquina con un tractor distinto. Para adaptar el árbol de transmisión se deben tener necesariamente en cuenta las instrucciones de servicio del fabricante del árbol de transmisión.



ADVERTENCIA

Peligro de aprisionamiento o alcance a causa de un montaje defectuoso o unas modificaciones estructurales no permitidas del árbol de transmisión.

Solo un taller especializado puede llevar a cabo modificaciones estructurales en el árbol de transmisión. Para ello se deben tener en cuenta las instrucciones de servicio del fabricante del árbol de transmisión.

Está permitida la adaptación de la longitud del árbol de transmisión teniendo en cuenta la sobreimposición del perfil mínimo.

No están permitidas las modificaciones estructurales en el árbol de transmisión si las mismas no se describen en las instrucciones de servicio del fabricante de los árboles de transmisión.



ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento entre la parte trasera del tractor y la máquina, al elevar y descender la máquina para determinar la posición de funcionamiento más corta y más larga del árbol de transmisión!

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.



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento por el

- **desplazamiento involuntario del tractor y la máquina!**
- **descenso de la máquina elevada!**

Asegurar el tractor y la máquina contra la puesta en marcha y desplazamiento involuntarios y la máquina elevada contra un descenso involuntario, antes de acceder a la zona de peligro entre el tractor y la máquina elevada para adaptar el árbol de transmisión.



La longitud más corta del árbol de transmisión se obtiene en disposición horizontal del árbol de transmisión. La longitud más larga del árbol de transmisión se obtiene con la máquina totalmente sacada.

1. Acoplar el tractor con la máquina (no unir el árbol de transmisión).
2. Aplicar el freno de estacionamiento del tractor.
3. Determinar la altura de elevación de la máquina con la posición de funcionamiento más corta y más larga para el árbol de transmisión.
 - 3.1 Para ello elevar y descender la máquina a través del sistema hidráulico de tres puntos del tractor.
Utilizar los mandos de ajuste para el sistema hidráulico de tres puntos del tractor en la parte trasera del tractor del lugar de trabajo previsto.
4. Asegurar la máquina elevada en la altura de elevación determinada contra un descenso involuntario (p. ej., apoyada o colgada de una grúa).
5. Asegurar el tractor contra la puesta en marcha involuntaria antes de acceder a la zona de peligro entre el tractor y la máquina.
6. Al determinar la longitud y acortar el árbol de transmisión tener en cuenta las instrucciones de servicio del fabricante del árbol de transmisión.
7. Introducir las dos mitades acortadas del árbol de transmisión una dentro de la otra.
8. Lubricar el árbol de toma de fuerza del tractor y el árbol de entrada del engranaje antes de unir el árbol de transmisión.
El símbolo de tractor en el tubo de protección señala la conexión en la parte del tractor del árbol de transmisión.

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



ADVERTENCIA

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

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

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

1. Hacer bajar la máquina/las partes de la máquina levantadas y sin asegurar.
- Así se evita que bajen de forma involuntaria.
2. Apagar el motor del tractor.
 3. Retirar la llave de encendido.
 4. Aplicar el freno de estacionamiento del tractor.
 5. Asegurar la máquina contra un desplazamiento involuntario (solo máquinas remolcadas)
 - en terrenos llanos mediante el freno de estacionamiento (en caso de existir) o calces.
 - en terrenos muy irregulares o pendientes mediante el freno de estacionamiento y calces.

6.4 Montaje de las ruedas



Si la máquina está equipada con ruedas de emergencia, las ruedas de rodadura se deben montar antes de la puesta en funcionamiento.



ADVERTENCIA

- Solo se deben utilizar los neumáticos admisibles conforme a los datos técnicos (véase la página 37).
- Las llantas adecuadas para los neumáticos deben tener un disco de llanta soldado alrededor de todo el perímetro.

1. Elevar un poco la máquina con la grúa elevadora.



PELIGRO

Utilizar los puntos de fijación indicados para las correas de elevación.

Véase el capítulo "Carga", página 32.

2. Soltar las tuercas de las ruedas de emergencia.
3. Retirar las ruedas de emergencia.



PRECAUCIÓN

Precaución al retirar las ruedas de emergencia y al colocar las ruedas de rodadura.

4. Colocar las ruedas de rodadura sobre los pernos roscados.
5. Apretar las tuercas de las ruedas.



Par de apriete requerido para las tuercas de las ruedas: 510 Nm.

6. Bajar la máquina y retirar las correas de elevación.
7. Reapretar las tuercas de las ruedas después de 10 horas de servicio.

6.5 Primera puesta en funcionamiento del sistema de frenos de servicio



Efectuar un frenado de prueba con la máquina tanto vacía como cargada y comprobar así el comportamiento de frenado del tractor y de la máquina acoplada.

Recomendamos que un taller especializado realice una adaptación de tracción entre el tractor y la máquina para garantizar que el comportamiento de frenado sea óptimo y que el desgaste de los forros de freno sea mínimo (véase al respecto el capítulo "Mantenimiento", página 128).

6.6 Ajuste de la altura del dispositivo de tracción

1. Desacoplar la máquina del tractor (en la página 81) y apoyarla sobre el pie de apoyo.
2. Apoyar la lanza sobre un caballete estable (Fig. 49/1) y aflojar los dos tornillos de fijación (Fig. 49/2).
3. La lanza se puede ajustar colocando de forma regular las arandelas distanciadoras (Fig. 49/3). No se pueden retirar los topes (Fig. 49/4), ya que amortiguan los golpes que el tractor transfiere a la esparcidora.
4. Atornillar bien la lanza (par de apriete: 540 Nm).

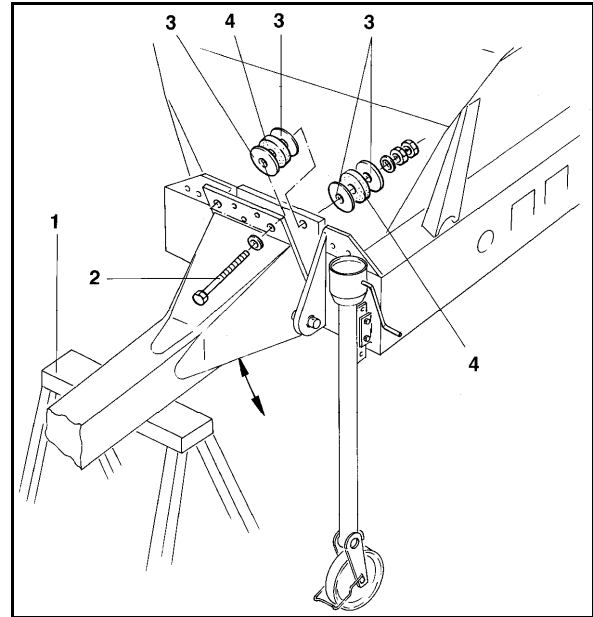


Fig. 49

6.7 Ajuste del tornillo de reajuste del bloque de mando hidráulico



Es imprescindible adaptar el ajuste del tornillo de reajuste del sistema con el sistema hidráulico del tractor. Una temperatura elevada en el aceite hidráulico es la consecuencia que tiene un ajuste incorrecto del tornillo de reajuste del sistema, causado por el esfuerzo continuado de la válvula de sobrepresión del sistema hidráulico del tractor.

Fig. 50/...

- (1) Tornillo de reajuste del sistema
- (2) Conexión LS para línea piloto Load-Sensing

Fig. 51/...

- (1) Conexión del tractor línea piloto Load-Sensing
- (2) Conexión del tractor conducto de presión Load-Sensing
- (3) Conexión del tractor retorno sin presión

El sistema hidráulico del tractor determina el ajuste del tornillo de reajuste del bloque hidráulico.

En función del sistema hidráulico del tractor, el tornillo de reajuste del sistema se deberá:

- **desenroscar** hasta el tope (ajuste de fábrica) en los tractores con:
 - o sistema hidráulico Open-Center (sistema de corriente constante, sistema hidráulico de bomba de ruedas dentadas).
 - o bomba de desplazamiento variable con toma de aceite ajustable mediante unidad de mando.
- **enroscar** hasta el tope (a diferencia del ajuste de fábrica) en los tractores con:
 - o sistema hidráulico Closed-Center (sistema de presión constante, bomba de desplazamiento variable con regulación de presión).
 - o sistema hidráulico Load-Sensing (bomba de desplazamiento variable con regulación de presión y corriente) con conexión directa de bomba Load-Sensing. Adaptar el caudal suministrado al caudal necesario mediante la válvula reguladora de caudal del tractor.

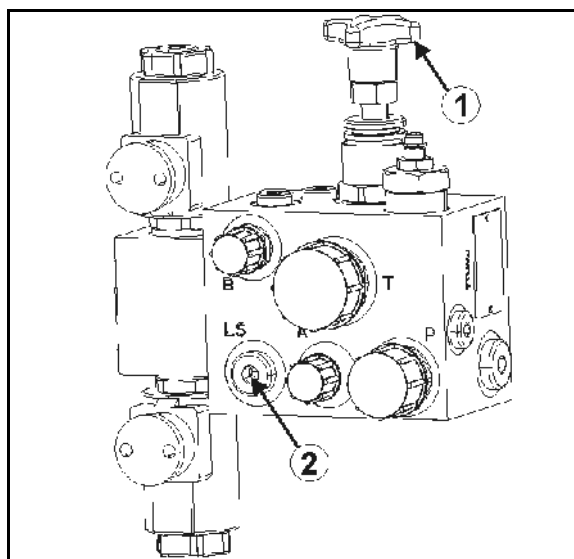


Fig. 50

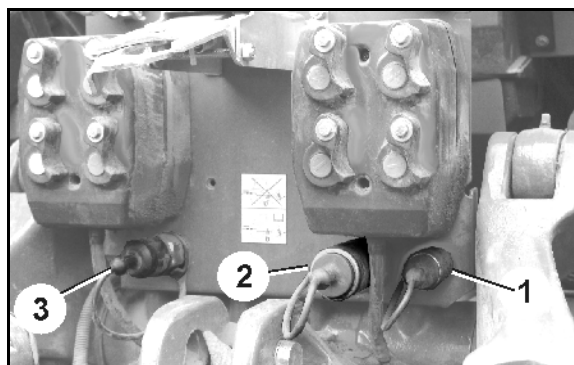


Fig. 51



- El ajuste solo puede realizarse sin presión.
- El bloque hidráulico se encuentra en la parte delantera de la máquina, detrás de la cubierta protectora.

6.8 Sensor del ángulo de giro Trail Tron

ZG-B con lanza Trail Tron:

Para poder utilizar el sistema Trail Tron se debe instalar en el tractor un alojamiento para el sensor del ángulo de giro (Fig. 52/1).

El alojamiento se debe elaborar en el tractor con el casquillo con tornillo de sujeción suministrado (Fig. 52/2) y la plancha de chapa (Fig. 52/3) atendiendo a las características del tractor.

Una vez montado, el sensor debe quedar directamente sobre el punto de giro del acoplamiento por pernos del tractor (Fig. 52/4).

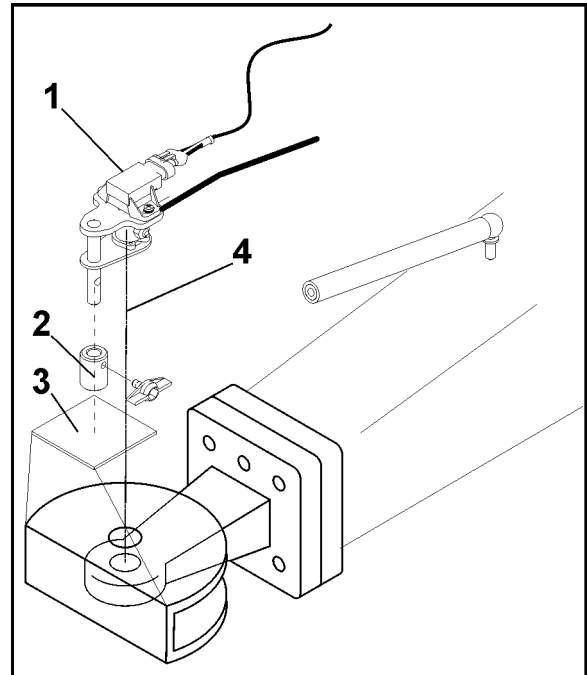


Fig. 52

7 Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina



Al acoplar y desacoplar máquinas, observar el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador", página 23.



ADVERTENCIA

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

Asegurar el tractor y la máquina para evitar que se pongan en marcha o a rodar involuntariamente, antes de entrar en la zona de peligro entre el tractor y la máquina para acoplar y desacoplar la máquina, véase al respecto la página 75.

7.1 Acoplamiento de la máquina



ADVERTENCIA

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

Solo deberá acoplar y remolcar la máquina con tractores adecuados. Véase al respecto el capítulo "Comprobar la idoneidad del tractor", página 67.



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, 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.

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

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

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

1. Antes de aproximar el tractor a la máquina, avisar a las personas que se encuentren cerca para que se alejen de la zona de peligro entre el tractor y la máquina.
2. Acoplar en primer lugar los conductos de alimentación y, a continuación, la máquina al tractor.
 - 2.1 Acercar el tractor a la máquina dejando un espacio libre entre ambos (aprox. 25 cm).
 - 2.2 Asegurar el tractor para que no pueda ponerse en marcha ni rodar involuntariamente.
 - 2.3 Comprobar si está desconectado el árbol de toma de fuerza del tractor.
 - 2.4 Acoplar el árbol de transmisión y los conductos de alimentación al tractor.
 - 2.5 Conectar el sensor del ángulo de giro Trail Tron.
3. Utilizar la marcha atrás para acercar el tractor a la máquina y permitir que el dispositivo de conexión se pueda acoplar.
4. Acoplar el dispositivo de conexión.
5. Levantar el pie de apoyo a la posición de transporte.
6. Freno hidráulico / freno de inercia: fijar el cable de tracción del freno al tractor.
7. Retirar los calces y soltar el freno de estacionamiento.

7.2 Desacoplamiento de la máquina

**PELIGRO**

- **Antes de proceder al desacoplamiento, se debe asegurar la máquina colocando 2 calces.**
- **Peligro de accidente por desprendimiento de la lanza de remolque hacia arriba y volcado de la máquina hacia atrás.**
 - o Antes de desacoplar la **ZG-B**, distribuir de modo uniforme los restos de abono que queden en el depósito. De lo contrario, existe riesgo de vuelco.
 - o En caso de que la carga no esté distribuida regularmente, sino apoyada principalmente en el extremo trasero, nunca se debe desacoplar la esparcidora para grandes superficies. Al tratarse de un vehículo de un solo eje, existe riesgo de que vuelque hacia atrás.



ADVERTENCIA

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

Estacionar la máquina vacía sobre una superficie llana y firme.



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

1. Estacionar la máquina sobre una superficie llana y firme.
2. Desacoplar la máquina del tractor.
 - 2.1 Asegurar la máquina contra un desplazamiento involuntario. Véase al respecto la página 75.
 - 2.1 Bajar el pie de apoyo hasta la posición de estacionamiento.
 - 2.2 **Desacoplar** el dispositivo de conexión.
 - 2.3 Arrastrar el tractor aprox. 25 cm hacia delante.

El espacio libre resultante entre el tractor y la máquina facilita un mejor acceso para desacoplar el árbol de transmisión y los conductos de alimentación.
 - 2.4 Asegurar el tractor y la máquina para que no se puedan poner en marcha ni rodar involuntariamente.
 - 2.6 Desacoplar los conductos de alimentación.
 - 2.7 Fijar los conductos de alimentación en las cajas de estacionamiento correspondientes.
 - 2.8 Retirar el sensor del ángulo de giro Trail Tron.
 - 2.9 Freno hidráulico: soltar el cable de tracción del freno de estacionamiento del tractor.

7.2.1 Maniobras con la máquina desacoplada



PELIGRO

Se debe prestar especial precaución al realizar maniobras con el sistema de frenos desconectado puesto que el vehículo que maniobra la máquina es el único que la puede frenar.

La máquina debe estar unida al vehículo de maniobra antes de accionar la válvula de desfrenado del remolque.

El freno del vehículo de maniobra debe estar accionado.



Ya no será posible desaplicar el sistema de frenos de servicio mediante la válvula de desfrenado si la presión del aire cae por debajo de 3 bar en el depósito de aire (p. ej., porque se ha accionado varias veces la válvula de desfrenado o bien por falta de estanqueidad en el sistema de frenos).

Para soltar el freno de servicio:

- Llenar el depósito de aire.
- Purgar por completo el sistema de frenos por la válvula de purga de agua del depósito de aire.

1. Unir la máquina al vehículo de maniobra.
2. Frenar el vehículo de maniobra.
3. Retirar los calces y soltar el freno de estacionamiento.
4. Solo **sistema de frenos neumático**:
 - 4.1 Pulsar el botón de accionamiento de la válvula de desfrenado hasta el tope (véase la página 42).
7. El sistema de frenado de servicio se suelta y ya se puede maniobrar con la máquina.
 - 4.2 Una vez finalizada la operación de maniobra, extraer hasta el tope el botón de accionamiento de la válvula de desfrenado.
7. La presión almacenada en el depósito de aire frena la máquina de nuevo.
5. Accionar de nuevo el freno del vehículo de maniobra cuando las maniobras hayan terminado.
6. Volver a aplicar el freno de estacionamiento y asegurar la máquina con calces para impedir que ruede.
7. Desacoplar la máquina y el vehículo de maniobra.

8 Regulación



Antes de llevar a cabo las tareas de regulación de la máquina, leer las instrucciones de los capítulos

- "Símbolos de advertencia y demás señales en la máquina", a partir de la página 16
- "Indicaciones de seguridad para el operador", a partir de la página 23

Observar estas indicaciones afecta a su seguridad.



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento, cizallamiento, corte, arrastre o enrollamiento, absorción, aprisionamiento o impacto en cualquier trabajo de regulación de la máquina

- **al tocar involuntariamente elementos de trabajo móviles (palas de dispersión de discos de dispersión en rotación).**
- **puesta en marcha y desplazamiento involuntario del tractor y la máquina acoplada.**
- Antes de regular la máquina, asegurar el tractor y la máquina para evitar que se pongan en marcha o a rodar involuntariamente; véase a este respecto la página 75.
- No tocar los elementos de trabajo móviles (discos esparcidores rotatorios) antes de que estén totalmente inmóviles.



ADVERTENCIA

Peligro de apresamientos o golpes en todos los trabajos de regulación de la máquina en caso de hundimiento involuntario de la máquina acoplada y levantada.

Asegúrese de que otras personas no puedan acceder a la cabina del tractor, evitando así un accionamiento involuntario del sistema hidráulico del tractor.

Todos los ajustes de la esparcidora para grandes superficies **AMAZONE ZG-B** se deben realizar conforme a las especificaciones de la **tabla de dispersión**.

Todos los tipos de abono convencionales han sido probados en la nave de ensayo de **AMAZONE** y los datos de ajuste obtenidos se reflejan en la tabla de dispersión. Los tipos de abono que aparecen en la Tabla de dispersión estaban en perfecto estado en el momento de establecer estos valores.

A consecuencia de las distintas propiedades de los abonos y de factores como:

- influencias meteorológicas y/o condiciones poco apropiadas de almacenamiento,
- fluctuaciones de las propiedades físicas del abono, incluso siendo del mismo tipo y marca,
- cambios en las propiedades de aplicación del abono,

pueden ser necesario variar los datos de la Tabla de dispersión para ajustar la dosis deseada o la anchura de trabajo.

No se puede establecer la garantía de que su abono, incluso con el mismo nombre y del mismo fabricante, posea las mismas características de distribución que el abono probado por nosotros.



Hacemos constar de forma explícita que no asumimos ningún tipo de responsabilidad por daños resultantes de los fallos en la dispersión.



Todos los ajustes se deben aplicar con el máximo cuidado. Las divergencias respecto al ajuste correcto pueden alterar negativamente el diagrama de dispersión.

Los valores de ajuste de la Tabla de dispersión sólo son valores orientativos, ya que las propiedades de aplicación del abono pueden cambiar y, en consecuencia, requerir nuevos ajustes.

Para cualquier trabajo de ajuste u otro tipo que se realice en la esparcidora centrífuga, el motor debe estar desconectado, y el sistema hidráulico, sin presión. ¡Extraer la llave de arranque y asegurar el tractor para que no pueda ponerse en marcha o rodar de forma involuntaria!

Antes de efectuar trabajos de ajuste u otro tipo de trabajos en la máquina, esperar a que se detengan todos los elementos de la máquina en movimiento.



Si duda en la identificación del abono o incluso para una comprobación general de la anchura de trabajo ajustada, se puede efectuar un control de dicha anchura de trabajo de una manera sencilla con el banco de ensayo móvil (accesorio especial).



Si el abono utilizado no coincide exactamente con un tipo existente en la tabla de dispersión,

- en www.amazone.de → **Servicio de abonado** encontrará las últimas novedades que completan la tabla de dispersión,
- el **Servicio de abonado** de **AMAZONE** le asesorará por teléfono acerca de los abonos apropiados y le ofrecerá recomendaciones de ajuste para su esparcidora de abono.

 +49 (0) 54 05 / 501 111

- el **Servicio de abonado** de **AMAZONE** le facilitará recomendaciones para el ajuste si le envía una pequeña muestra del abono (3 kg).
- consultar a la persona de contacto de su país.

Personas de contacto en los respectivos países:

					
(GB)	0044 1302 755720	(I)	0039 (0) 39652 100	(H)	0036 52 475555
(IRL)	00353 (0) 1 8129726	(DK)	0045 74753112	(HR)	00385 32 352 352
(F)	0033 892680063	(FIN)	00358 10 768 3097	(BG)	00359 (0) 82 508000
(B)	0032 (0) 3 821 08 52	(N)	0047 63 94 06 57	(GR)	0030 22620 25915
(NL)	0031 316369111	(S)	0046 46 259200	(AUS)	0061 3 9369 1188
(L)	00352 23637200	(EST)	00372 50 62 246	(NZ)	0064 (0) 272467506
				(J)	0081 (0) 3 5604 7644

8.1 Ajuste de la dosis de aplicación



Véanse las instrucciones de servicio del **AMATRON⁺**.

La posición de la guía requerida para la **dosis de aplicación** deseada se ajusta electrónicamente mediante ambas correderas dosificadoras.

Tras introducir la dosis de aplicación deseada en la **AMATRON⁺** [cantidad nominal en kg/ha] se debe determinar el factor de calibración del abono (control de la dosis de aplicación). Éste define las reglas de comportamiento de la **AMATRON⁺**.



Para conseguir un diagrama de dispersión óptimo, es imprescindible que el número de revoluciones del árbol de toma de fuerza se mantenga constante durante el proceso de aplicación del abono.

8.2 Control de la dosis de aplicación (calibrado del abono)

Se debe efectuar un control de la dosis de aplicación (Fig. 53/1):

- al cambiar de tipo de abono,
- al cambiar la dosis de aplicación,
- al cambiar la anchura de trabajo.

El control de la dosis de aplicación se realiza alternativamente:

- antes del uso y con la máquina parada.
- en la **ZG-B** con sistema de pesaje: realizar un recorrido de calibrado para verificar automáticamente la dosis de aplicación.

Maschinentyp: ZG-B		Ruftrag
Ruftrags-Nr.:	2	1
Sollmenge:	200 kg/ha	Cal.
Cal.- Faktor:	1.01	Maschi.
Arbeitsbreite:	21.0 m	
vorg. Geschw.:	10 km/h	
Arbeitsmenü		Setup

Fig. 53



Véanse las instrucciones de servicio del **AMATRON⁺**, capítulo sobre calibrado del abono.



La fluidez del abono puede variar incluso si ha sido almacenado durante un período breve.

Por lo tanto, antes de cada tarea debe calcularse de nuevo el factor de calibración del abono que se va a emplear.

Recalcular siempre el factor de calibrado de abono cuando existan divergencias entre las dosis de aplicación teórica y real.

8.2.1 Preparativos para el control de la dosis de aplicación (sin sistema de pesaje)

El control de la dosis de aplicación se efectúa en la abertura de descarga izquierda.

1. Aflojar los tornillos de mariposa de los dos discos esparcidores.
2. Retirar los dos discos esparcidores.
3. Colocar de nuevo los tornillos de mariposa (de esta forma no caerá abono en el taladro roscado).
4. Colocar la tolva (Fig. 54/3) entre el puente (Fig. 54/4) y la transmisión de toma de fuerza (Fig. 54/5) y desplazarla hasta el eje izquierdo del engranaje.
5. Colocar un recipiente debajo de la abertura de descarga izquierda para recoger el abono que caiga.

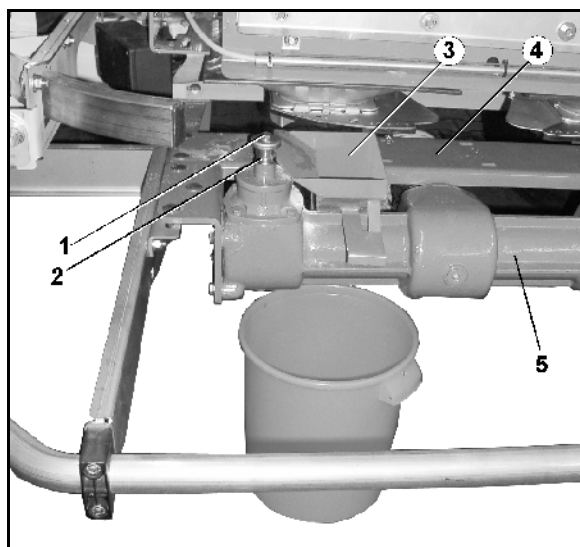


Fig. 54



ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones por discos de dispersión en movimiento!

Desmontar los dos discos de dispersión antes de efectuar el control de la dosis de aplicación.

8.3 Ajuste de la anchura de trabajo



- Para las diferentes anchuras de trabajo existen diferentes pares de discos de dispersión.
- El sistema de calles existente (distancia entre las sendas de tránsito) determina la selección del par de discos apropiado.
- Las anchuras de trabajo pueden regularse dentro de los rangos de los diferentes pares de discos de dispersión Omnia-Set (**OM**) (aunque en el caso de la dispersión de urea los valores pueden variar).
- El tipo de abono y la anchura de trabajo seleccionada determinan los ajustes de las palas de dispersión regulables.
Las propiedades de dispersión específicas de cada abono influyen en su radio de dispersión. Las palas de dispersión regulables permiten compensar esas propiedades de dispersión específicas de cada abono, lo que hace posible adaptar la anchura de trabajo a las características de cada fertilizante.
- El tipo de abono y la anchura de trabajo seleccionada determinan los ajustes de las palas de dispersión regulables.
- Las propiedades de dispersión específicas de cada abono influyen en su radio de dispersión y en su distribución transversal.
- Las palas de dispersión regulables permiten compensar esas propiedades de dispersión específicas de cada abono, lo que permite adaptar la anchura de trabajo a las características de cada fertilizante.

Los parámetros principales que influyen más en las propiedades de dispersión son:

- tamaño del grano,
- densidad,
- rugosidad,
- humedad.

Por ello recomendamos emplear abonos bien granulados, de fabricantes de reconocido prestigio, y controlar la anchura de trabajo seleccionada mediante el banco de ensayo móvil.

Anchura de trabajo	Par de discos de dispersión
18 - 24 m	OM 18 – 24
24 - 36 m	OM 24 – 36



ADVERTENCIA

Peligro debido al lanzamiento de piezas de la unión atornillada de desenroscado rápido si se aprieta inadecuadamente la tuerca de mariposa después de regular la anchura de trabajo.

Después de regular la anchura de trabajo, asegurarse siempre de volver a apretar manualmente la tuerca de mariposa de la unión atornillada de desenroscado rápido.

8.3.1 Sustitución de los discos de dispersión



ADVERTENCIA

Peligro derivado de los materiales u objetos que puedan salir despedidos de la máquina

- Prestar atención a que las personas ajenas a la máquina mantengan una distancia de seguridad suficiente con la zona de peligro de la máquina mientras el motor del tractor esté en funcionamiento.
 - o antes de accionar la tracción de las palas de dispersión.
 - o mientras esté en marcha el motor del tractor.

1. Retirar el tornillo de mariposa (Fig. 55/1).
2. Girar el disco de dispersión de modo que el orificio de $\varnothing 8$ mm (Fig. 55) quede orientado hacia el centro de la máquina.
3. Retirar el disco de dispersión del eje del engranaje.
4. Montar otro disco de dispersión.
5. Fijar el disco esparcidor enroscando el tornillo de mariposa.

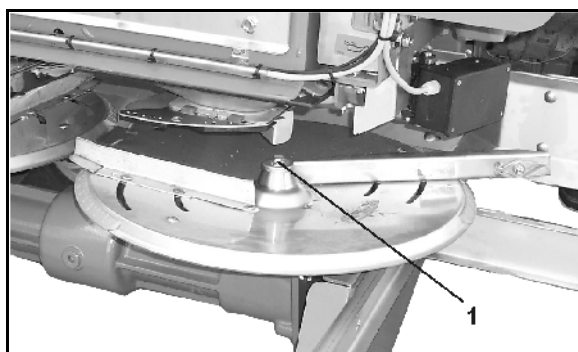


Fig. 55



- Al colocar los discos de dispersión, no confundir la izquierda con la derecha.
 - o Disco de dispersión derecho con grabado **R**
 - o Disco esparcidor izquierdo con grabado **L**
- El eje del engranaje izquierdo está provisto de un vástago de seguridad. Instalar siempre el disco de dispersión derecho en él usando las dos ranuras.



El estado de las palas es un aspecto fundamental que influye en la distribución uniforme del abono sobre el campo. Por este motivo, las palas son de un material parcialmente inoxidable y especialmente resistente. No obstante, se pueden desgastar con el tiempo y el uso: cambiar las palas o los discos (según el caso) en cuanto se detecten perforaciones en las palas.

Retirar regularmente los restos de abono que queden adheridos a las palas y los estabilizadores.

8.3.2 Ajuste de las posiciones de las palas de dispersión

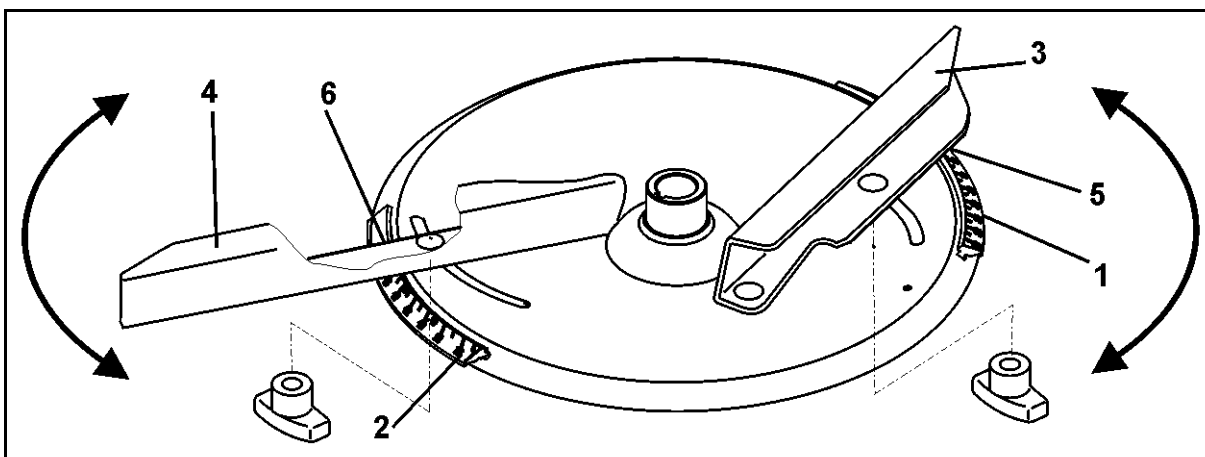


Fig. 56

La posición de las palas de dispersión depende de:

- la anchura de trabajo y
- el tipo de abono.

Para una regulación precisa y sin necesidad de herramientas de cada una de las paletas distribuidoras, los discos de distribución disponen de unas escalas graduadas (Fig. 56/1 y Fig. 56/2) diferentes que no pueden intercambiarse entre sí.



- La pala de dispersión corta (Fig. 56/3) tiene asignada la escala (Fig. 56/1) con los valores del 5 al 28, y la pala larga (Fig. 56/4), la escala (Fig. 56/2) con los valores del 35 al 55.
 - Para la pala de dispersión corta (Fig. 56/3), determinar los valores en el indicador (Fig. 56/5).
 - Para la pala de dispersión larga (Fig. 56/4), determinar los valores en el indicador (Fig. 56/6).
- Al ajustar las palas de dispersión a un valor más alto de la escala (Fig. 56/1 o Fig. 56/2) se incrementa la anchura de trabajo.
- La pala de dispersión más corta distribuye el abono fundamentalmente en el centro del diagrama de dispersión, mientras que la pala más larga lo hace en los extremos.



Utilizar la tabla de dispersión para ajustar las palas.

Ajustar las palas de dispersión de la siguiente manera:

1. Apagar el accionamiento de los discos.
2. Asegurar el tractor y la máquina para evitar que se pongan en marcha o a rodar involuntariamente; véase el capítulo "Asegurar el tractor para que no se pueda poner en marcha, ni pueda rodar involuntariamente", a partir de la página 75.
3. En caso necesario, esperar hasta que los discos de dispersión rotatorios estén totalmente inmóviles, antes de regular la anchura de trabajo.

4. Fijar la anchura de trabajo deseada desplazando las palas larga y corta una después de la otra.
 - 4.1 Girar el disco de dispersión hasta que sea posible soltar fácilmente la correspondiente tuerca de mariposa por debajo del disco.
 - 4.2 Soltar la correspondiente tuerca de mariposa.
 - 4.3 Determinar a partir de la tabla de dispersión las posiciones apropiadas las palas de dispersión corta y larga.
 - 4.4 Desplazar cada una de las palas de dispersión a fin de poder leer en el indicador el valor correspondiente de la escala.
 - 4.5 Volver a apretar la tuerca de mariposa manualmente (sin usar herramientas).

Ejemplo:

Tipo de abono: KAS 27%N granulado BASF (blanco)

Disco esparcidor: OM 24 – 36

Anchura de trabajo deseada: **27m**

- Consultar el abono o el nombre de la marca en la tabla de dispersión.
- Localizar el grupo de abono a que corresponde.
- Tomar de la tabla la posición de las palas:
 - o **Grupo 1; anchura de trabajo 27 m**
 - o **Palas cortas 12**
 - o **Palas largas 44**

Abono	Marca/denominación	Grupo de abono
KAS	KAS 27% N gran. Fertiva Gmbh	1
	KAS 27% N gran. Linzer NAC	2
	KAS 27% N gran. Hydro Rostock	1
	KAS 27% N gran. Hydro Sliskil (NL)	1

Grupo de abono						
	24	27	28	30	32	36
1	10/44	12/44	13/44	15/44	15/44	10/44
2	15/43	17/44	17/44	17/45	17/46	15/43

8.3.3 Control de la anchura de trabajo con el banco de ensayo móvil (opcional)

La anchura de trabajo depende de las propiedades físicas de cada abono.

Los parámetros principales que influyen más en las propiedades físicas son:

- tamaño del grano,
- densidad,
- propiedades de la superficie y
- humedad.

Por tanto, los valores de ajuste recogidos en la tabla de dispersión se deben considerar como **valores orientativos**, ya que las propiedades de los abonos pueden variar. Se recomienda comprobar la anchura de trabajo de la máquina con el **banco de ensayo móvil** (Fig. 57).



Fig. 57



Véanse las instrucciones de servicio del **banco de ensayo móvil**.

8.3.4 Abonado de cobertera

Los discos esparcidores OM están equipados de serie con palas con las que, además de efectuar abonados normales (Fig. 58), se puede realizar abonado de cobertera en cereales sin necesidad de accesorios especiales.

Para el abonado de cobertera colocar las aletas oscilantes de las palas hacia arriba sin tener que aflojar ninguna tuerca (sin herramientas) (Fig. 59). De este modo se eleva la trayectoria de las partículas de abono.

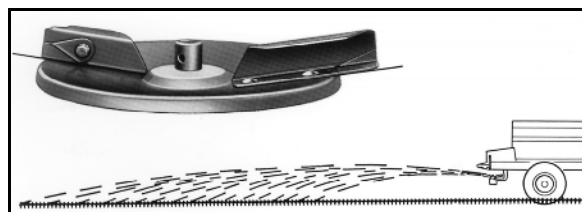


Fig. 58

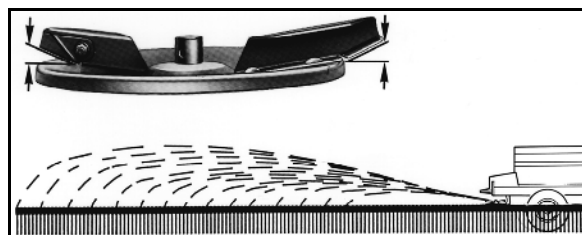


Fig. 59

8.4 Dispersión en límite, zanja y borde

1. Dispersión en límite según normativa de abonado (Fig. 60):

En el límite del campo hay una calle, un camino o una parcela que no pertenece al usuario.

Según la normativa de abonado, ninguna partícula de abono puede caer fuera del borde de la parcela.

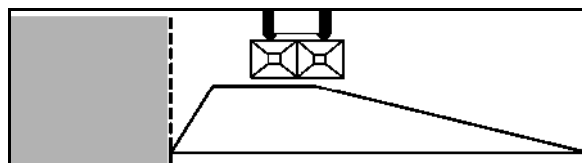


Fig. 60

2. Dispersión en zanja según la normativa de abonado (Fig. 61):

Si en el límite del campo hay aguas o una zanja.

La normativa de abonado establece que:

- ninguna partícula de abono puede caer más allá de un metro antes del límite (si se utilizan dispositivos para dispersión en límite).
- ninguna partícula de abono puede caer más allá de tres metros antes del límite (si no se utilizan dispositivos para dispersión en límite).
- se debe evitar la percolación y la escorrentía (p. ej., en corrientes de agua superficiales).

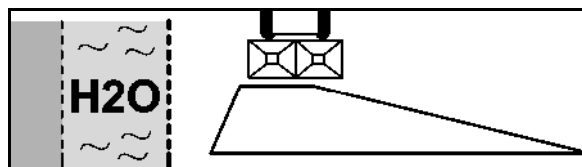


Fig. 61



Dispersión en límite y dispersión en zanja:

Para no abonar en exceso el interior del campo, la dosis de aplicación en el lado del límite se debe reducir. Antes del límite del campo se observa un pequeño déficit de abono.

La dosis de aplicación se reduce de modo automático (es necesario disponer del **Limiter** con sensor de posición).

Ajustar previamente en el ordenador de a bordo la reducción de la dosis según la tabla de dispersión.

3. Dispersión en borde (Fig. 62):

El terreno colindante es una superficie de uso agrícola. Es admisible que una pequeña cantidad de abono caiga fuera del límite del campo.

La distribución de abono en el interior del campo también sigue siendo muy similar a la cantidad nominal en el borde del campo. Una pequeña cantidad de abono cae fuera del límite del campo.

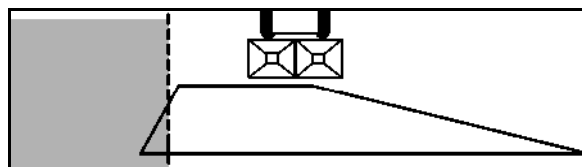


Fig. 62

8.4.1 Dispersión en límite, zanja y borde con pantalla limitadora **Limiter** (opcional)

El ajuste del **Limiter** depende de:

- la distancia al borde,
- el tipo de abono,
- las características del límite del campo.

Consultar el valor de ajuste en la tabla de dispersión del **Limiter**.



- Los valores de la tabla de dispersión se deben considerar como valores orientativos, ya que las propiedades del abono pueden variar. En caso necesario, reajustar el **Limiter**.
- La distancia al borde indicada en la tabla de dispersión se corresponde básicamente con la mitad de la anchura de trabajo.

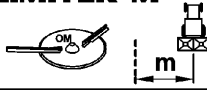
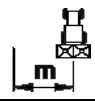
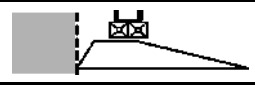
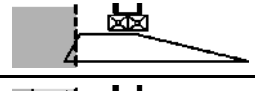
 LIMITER M 		OM 10-12/OM 10-16				OM 18- 24				OM 24- 36							
		5	6	7,5	8	9	10	10,5	12	12	13,5	14	15	16	18		
KAS CAN AN NPK DAP MAP		12	10	8	7	8	6	4	2	2	1	0	0	0	0		
		15	13	12	10	13	12	11	10	11	10	9	8	7	5		
		15	13	15	14	15	14	14	12	12	12	12	11	10	8		
		400	450														
Harnstoff Urea Urée Мочевина		5	7	4	4	4	3	3	2	2	1	0	-	-	-		
		13	11	9	8	8	7	6	6	6	6	5	-	-	-		
		15	13	11	10	11	10	9	8	8	8	7	7	6	-		
		9	7	4	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0		
P K PK MgO		12	11	9	8	7	5	4	3	3	2	1	0	0	0		
		15	14	12	11	10	8	7	6	6	5	5	4	4	3		
																	
																	
AMAZONE		A								B							

Fig. 63

	Distancia al borde (mitad de la anchura de trabajo) de acuerdo con los discos esparcidores OM montados
	Dispersión en límite
	Dispersión en borde
	Dispersión en zanja
	Reducción requerida del número de revoluciones del árbol de toma de fuerza

Regulación

Fig. 64/...

- (1) Pantalla limitadora y escala con valores de ajuste de 0 a 15
- (2) Indicador para la escala
- (3) Palanca de enganche
- (4) Estribo guía
- (5) Sensor de posición
- Estrangulador regulable del bloque de mando hidráulico

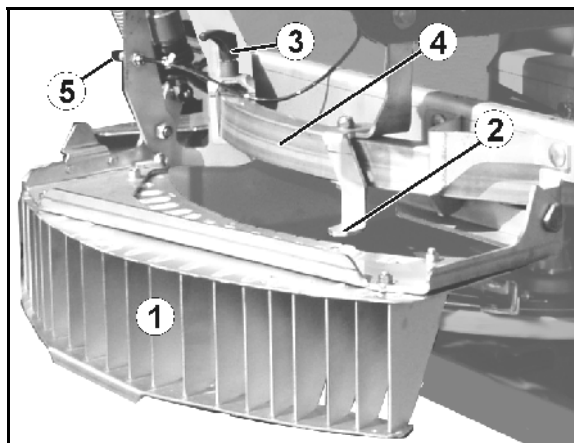


Fig. 64



El Limiter se maneja con el **AMATRON⁺**.

- Para dispersión en límite/borde, bajar hidráulicamente la pantalla limitadora.
- Una vez realizada la dispersión en límite, levantar hidráulicamente la pantalla limitadora y continuar la dispersión normal.

Ajuste

Para ajustar los valores numéricos, desplazar la pantalla limitadora por la guía.

1. Soltar para ello la palanca de enganche.

Si el radio de giro de la empuñadura de la palanca de enganche no es suficiente, levantar la empuñadura, girarla hacia atrás y volver a bajarla.

2. Desplazar la pantalla limitadora por el estribo guía hasta que el indicador coincida con el valor que se desea ajustar según se ha consultado en la tabla de dispersión.
3. Volver a fijar la palanca de enganche.

Para el ajuste de diferentes rangos de escala, la pantalla se puede montar en posición A o B.

Fig. 65/...

Pos. A: para rango 3 - 14

Pos. B: para rango 0 - 11

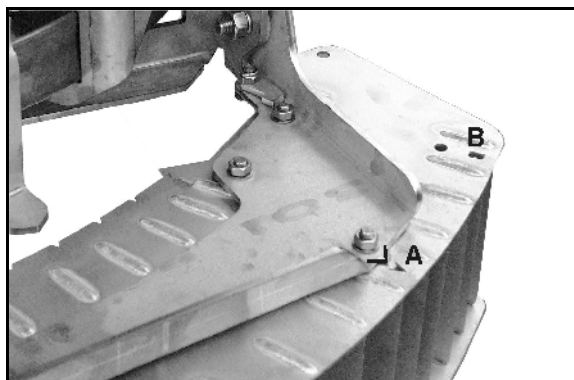


Fig. 65

Abonado de cobertera con **Limiter**

Para el abonado de cobertera la pantalla limitadora se debe colocar a media altura (Fig. 66).

- Para ello, bajar hidráulicamente la pantalla limitadora.

En la parte superior de la pantalla se encuentran a derecha e izquierda sendos pasadores de ajuste (Fig. 67/1).

1. Soltar las tuercas de las barras ajustadoras.
2. Levantar manualmente la pantalla.
3. Plegar los pasadores de ajuste hasta el tope y apretarlos.
4. Bajar la pantalla.

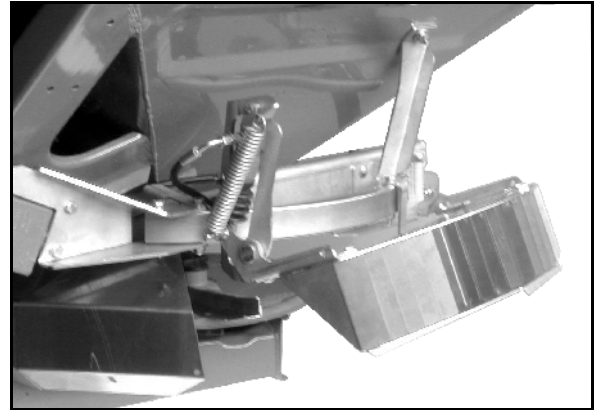


Fig. 66

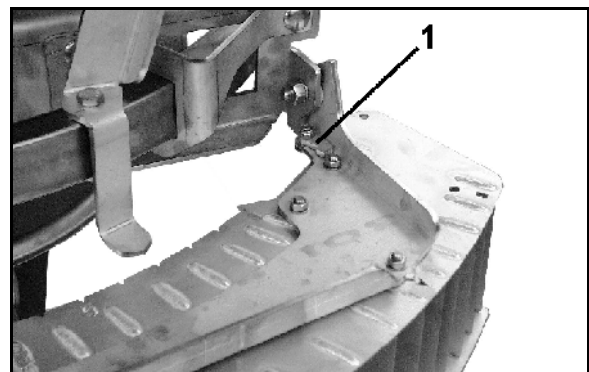


Fig. 67

9 Recorridos de transporte



- En caso de transportes, observar el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador", página 25.
- Antes de realizar cualquier transporte, comprobar
 - o que los conductos de alimentación estén bien acoplados
 - o la ausencia de daños, el correcto funcionamiento y la limpieza de la instalación de luces
 - o que el sistema de frenos e hidráulico no presenten deficiencias manifiestas
 - o que se haya soltado completamente el freno de estacionamiento
 - o el funcionamiento del sistema de frenos.



ADVERTENCIA

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

- 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.



ADVERTENCIA

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

Estos peligros ocasionan graves lesiones e incluso la muerte.

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



ADVERTENCIA

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

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

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

**PRECAUCIÓN**

- En caso de transportes, observar el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador", página 25.
- Está prohibido efectuar recorridos de transporte con la unidad de mando enclavada. Ajustar la unidad de mando del tractor en posición neutra durante el transporte.
- Utilizar el enclavamiento de transporte para bloquear la escalera de acceso levantada e impedir que se despliegue de manera imprevista.



No se debe superar la anchura de transporte de 2,55 m.



Colocar la máquina en posición de transporte.

- Situar la escalera en posición de transporte.
- Cerrar la corredera de cierre.
- Cerrar la cubierta de lona
- Colocar la lanza Trail Tron en posición de transporte; véase la página 51.
- Mantener el **AMATRON⁺** apagado durante el transporte por carretera.

10 Utilización de la máquina



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

- "Símbolos de advertencia y demás señales en la máquina", a partir de la página 16 e
- "Indicaciones de seguridad para el operador", a partir de la página 23

Observar estas indicaciones afecta a su seguridad.



Véanse las instrucciones de servicio del **AMATRON⁺**!



ADVERTENCIA

Peligro debido a objetos que pueden salir despedidos (partículas de abono, objetos extraños, por ejemplo pequeñas piedras) en dirección al tractor sin los dispositivos de protección previstos (planchas de protección).

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



ADVERTENCIA

Peligro de arrastre, enrollamiento, absorción o aprisionamiento durante el funcionamiento de la máquina, debido a elementos en funcionamiento accesibles.

- Poner en marcha la máquina solo si todos los dispositivos de seguridad previstos están instalados y se encuentran en posición de cierre.
- Prohibido abrir los dispositivos de protección
 - o con la máquina en funcionamiento.
 - o mientras el motor del tractor esté en marcha con el árbol de transmisión/el sistema hidráulico conectado.
 - o si la llave de encendido está insertada en el tractor y se puede poner en marcha involuntariamente el motor del tractor con el árbol de transmisión/sistema hidráulico conectado



ADVERTENCIA

Peligro por piezas dañadas que pueden salir despedidas, debido a un número demasiado alto de revoluciones del árbol de toma de fuerza del tractor.

Tener en cuenta el número permitido de revoluciones del engranaje de la máquina antes de conectar el árbol de toma de fuerza del tractor.

**ADVERTENCIA**

¡En la zona de peligro del árbol de transmisión accionado existe peligro de alcance y enrollamiento y peligro de expulsión de cuerpos extraños atrapados!

- Comprobar antes de cada uso de la máquina si los dispositivos de seguridad y protección del árbol de transmisión funcionan y están completos.
Mandar sustituir inmediatamente en un taller especializado los dispositivos de seguridad y protección del árbol de transmisión dañados.
- Comprobar si la protección del árbol de transmisión se encuentra asegurada contra retorcimiento con una cadena de sujeción.
- Mantener una distancia de seguridad suficiente con el árbol de transmisión accionado.
- Desalojar a las personas de la zona de peligro del árbol de transmisión accionado.
- En caso de peligro, parar inmediatamente el motor del tractor.

**ADVERTENCIA**

Peligro de arrastre, enrollamiento, absorción o aprisionamiento de ropas holgadas debido a elementos de trabajo móviles (discos de dispersión en rotación).

Utilizar ropa ajustada. La ropa ajustada reduce el peligro de arrastre, enrollamiento, absorción o aprisionamiento debido a elementos de trabajo móviles.

**ADVERTENCIA**

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

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

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

**PELIGRO**

Peligro de vuelco de la máquina si está montada la lanza de dirección, en especial en terrenos muy irregulares o en desniveles.

Con la máquina cargada total o parcialmente y con la lanza de dirección instalada existe riesgo de vuelco al girar en el extremo del campo a alta velocidad debido a que se produce un desplazamiento del centro de gravedad. El peligro de vuelco es especialmente grave en los desplazamientos hacia abajo por terrenos con desnivel.

En consecuencia, adoptar un estilo de conducción adecuado y reducir la velocidad en el extremo del campo a fin de mantener el control sobre el tractor y la máquina.

**ADVERTENCIA**

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

- **la puesta en marcha involuntaria o el desplazamiento de la combinación tractor-máquina involuntario.**

Antes de subsanar las anomalías en la máquina, asegurar el tractor y la máquina para evitar que se pongan en marcha o a rodar involuntariamente, véase la página 75.

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



- En máquinas nuevas, tras llenar 3-4 veces el depósito, comprobar que los tornillos estén fijos y, en caso necesario, reapretarlos.
- Utilizar únicamente abonos granulados y los tipos que figuran en la Tabla de dispersión. Si no se conoce exactamente el tipo de abono, comprobar la anchura de trabajo usando el banco de ensayo móvil.
- El nivel técnico de las palas de dispersión contribuye considerablemente a conseguir una distribución transversal uniforme en el campo (formación de bandas).
- ¡Después de cada uso, eliminar el abono que haya podido quedar adherido en las palas de dispersión!

10.1 Llenado de 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.

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



ADVERTENCIA

Antes de efectuar la carga, se debe acoplar la esparcidora para grandes superficies al tractor.



- Eliminar los residuos o cuerpos extraños del depósito antes de llenarlo con abono.
- En principio, para llenar el depósito debe estar cerrado el empaillado de criba. Solo así se garantiza que no entren en el depósito cuerpos extraños o grumos de abono que puedan atascar el agitador.
- Antes del llenado, dejar funcionar brevemente la base de la cinta para que adquiera adherencia.
- ¡Es imprescindible seguir las indicaciones de seguridad del fabricante del abono! Utilizar en caso necesario la indumentaria de protección apropiada.

10.2 Funcionamiento de dispersión



ADVERTENCIA

La **ZG-B** no es adecuada para aplicar granulado contra caracoles.



ADVERTENCIA

Peligro debido a fragmentos de las palas de dispersión o aletas oscilantes que pueden salir despedidos a causa del desgaste excesivo de dichas piezas.

Antes de empezar el trabajo y después de finalizarlo, examinar el estado de todas las palas de dispersión y aletas oscilantes. Para ello deben tenerse en cuenta los criterios para el cambio de piezas desgastadas en el capítulo "Cambiar palas de dispersión y aletas oscilantes", página **Fehler! Textmarke nicht definiert..**



- Las palas de dispersión y las aletas oscilantes están fabricadas en acero inoxidable de alta resistencia a la abrasión. Aun así, las palas de dispersión y las aletas oscilantes están sujetas a desgaste.
- El tipo de abono, el tiempo de utilización y las dosis de aplicación influyen en la duración de las palas de dispersión y las aletas oscilantes.
- En el caso de algunas sustancias dispersables como la kieserita, el granulado Excello y el sulfato de magnesio, se incrementa el desgaste de las palas de dispersión. Para este tipo de sustancias ofrecemos palas de dispersión con un grado más alto de resistencia a la abrasión (opcional).
- El estado técnico de las palas de dispersión y las aletas oscilantes contribuye considerablemente a conseguir una distribución transversal uniforme en el campo (formación de bandas).



ADVERTENCIA

Peligro derivado de los materiales u objetos que puedan salir despedidos de la máquina

- Prestar atención a que las personas ajenas a la máquina mantengan una distancia de seguridad suficiente con la zona de peligro de la máquina mientras el motor del tractor esté en funcionamiento.
 - o antes de accionar la tracción de las palas de dispersión.
 - o mientras esté en marcha el motor del tractor.
- Al trabajar cerca de los márgenes de los terrenos en zonas habitadas o calles, tener precaución para no dañar a personas ni objetos. Mantener una distancia de seguridad suficiente o utilizar los dispositivos para la dispersión en límite y/o reducir las revoluciones de los discos de dispersión.



ADVERTENCIA

Peligro por arrastre o enrollamiento al entrar en contacto con el agitador en funcionamiento cuando se sube a la máquina.

- No subir nunca a la máquina con el motor del tractor en marcha.
- Antes de subir a la máquina, asegurar el tractor y la máquina para evitar que se ponga en marcha o a rodar involuntariamente.

La esparcidora de abono se maneja por medio del **AMATRON⁺**.

- La esparcidora de abono está acoplada al tractor.
- Los conductos de alimentación están conectados.
- El árbol de transmisión está acoplado.
- Los ajustes se han llevado a cabo.



- Para utilizar la lanza de dirección, abrir la llave de bloqueo del cilindro hidráulico (posición I).
- Abrir las dos correderas de cierre sólo con el número prescrito de revoluciones del árbol de toma de fuerza
- Verificar la dosis de aplicación.
- Accionar la unidad de mando del tractor 1 y **activar** el suministro de aceite hidráulico del bloque de mando.
- Conectar todas las funciones hidráulicas mediante el **AMATRON⁺**.
- Después de un transporte prolongado y con el depósito de reserva lleno, comprobar que el abono se esparza correctamente al iniciar la dispersión.



- Tener en cuenta el número de revoluciones del árbol de toma de fuerza adaptado al mecanismo de esparcimiento.
 - 720 rpm (Fig. 68)
 - 540 rpm (Fig. 69)
- Ajustar el número de revoluciones del árbol de toma de fuerza 540/720 rpm a menos que se indique algo distinto en la tabla de dispersión.

720 ¹/_{min}

132 730 600 100

Fig. 68

540 ¹/_{min}

922059

Fig. 69

1. Acoplar el árbol de toma de fuerza con un número de revoluciones bajo en el motor del tractor.
2. Abrir la corredera de cierre hidráulicamente y arrancar.
3. Dispersión en límite: bajar **Limitier** de forma hidráulica.
4. Una vez finalizada la dispersión:
 - 4.1 Cerrar la corredera de cierre.
 - 4.2 Desacoplar el árbol de toma de fuerza con un número de revoluciones bajo en el tractor.
 - 4.3 Accionar la unidad de mando del tractor 1 y **desactivar** el suministro de aceite hidráulico del bloque de mando.



- Si a pesar de la misma posición de las correderas se produce un vaciado irregular de las puntas de tolva, comprobar el ajuste básico de las correderas.

10.3 Recomendaciones para trabajar en la cabecera

Condición para trabajar de forma precisa en los límites/bordes de campo. La primera calle (Fig. 70/T1) suele encontrarse a la mitad de la distancia entre calles respecto al margen del campo. En la cabecera se traza una calle de este tipo y del mismo modo.

Recorrer en primer lugar el campo empezando por la primera calle y usando el dispositivo para dispersión en límite.

Si el abono se proyecta hacia atrás, tener en cuenta los siguientes puntos para que la distribución se realice de forma precisa en la cabecera:

Abrir o cerrar las correderas en las pasadas de ida (calles T1, T2, etc.) y de vuelta (calles T3, etc.) a una distancia distinta respecto al borde del campo.

- Abrir las correderas de cierre después de entrar en la calle del punto P1 (Fig. 71) cuando los discos esparcidores se encuentran a la distancia X con respecto a la calle de la cabecera.
 - $X = 1$ anchura de trabajo en anchuras de trabajo > 18 m.
 - $X = 1,5$ anchura de trabajo en anchuras de trabajo < 18 m.
- Cerrar la corredera antes de salir de la calle por el punto P2 (Fig. 71) cuando los discos esparcidores se encuentren a la altura de la primera calle de la cabecera.

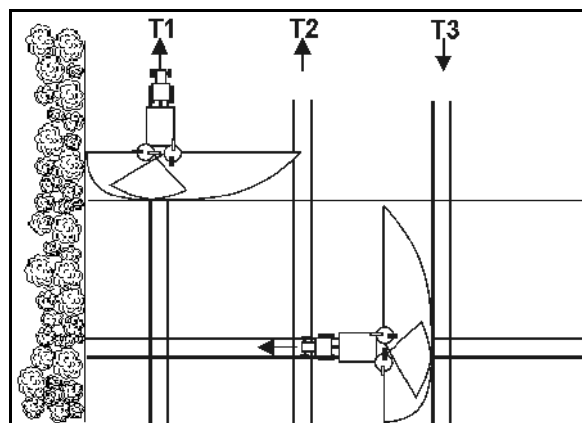


Fig. 70

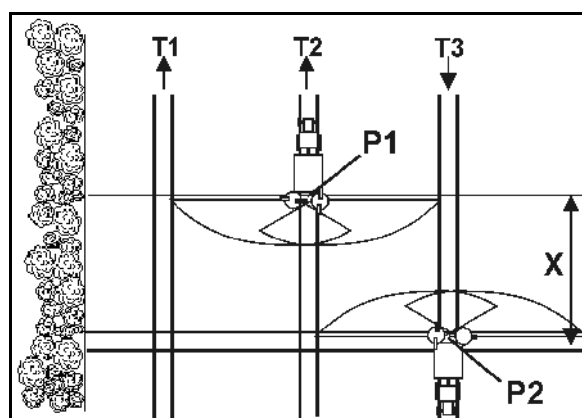


Fig. 71



La aplicación del procedimiento descrito evita pérdidas de abono, así como una aplicación en exceso o defecto del abono, y constituye una metodología de trabajo respetuosa con el medio ambiente.

11 Anomalías



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento, cizallamiento, corte, alcance, arrollamiento, aprisionamiento y golpes por arranque y desplazamiento inesperado del conjunto tractor-máquina.

Antes de subsanar las anomalías en la máquina, asegurar el tractor y la máquina para evitar que se pongan en marcha o a rodar involuntariamente, véase la página 75.

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

Anomalía	Causa	Solución
Distribución transversal del abono de modo irregular.	Aglomeraciones de abono en los discos esparcidores y en las palas de dispersión.	Limpiar las palas de dispersión y los discos esparcidores.
	Las propiedades de aplicación de su abono difieren de las propiedades del nuestro, al crear la Tabla de dispersión del abono probado.	Ponerse en contacto con el Servicio de abonado AMAZONE. ☎ 05405-501 111
Demasiado abono en la vía del tractor	No se alcanza el número de revoluciones prescrito en los discos esparcidores.	Aumentar el número de revoluciones del motor del tractor.
	Palas de dispersión y salidas defectuosas o desgastadas.	Comprobar las palas de dispersión y las salidas. Sustituir cuanto antes las piezas defectuosas o desgastadas.
	Las propiedades de aplicación de su abono difieren de las propiedades del nuestro, al crear la Tabla de dispersión del abono probado.	Ponerse en contacto con el Servicio de abonado AMAZONE. ☎ 05405-501 111
Demasiado abono en la zona de recubrimiento	Se sobrepasa el número de revoluciones prescrito en los discos esparcidores.	Reducir el número de revoluciones del motor del tractor.
La base de la cinta no transporta.	Presión de aceite insuficiente.	Incrementar la presión de aceite del tractor.
La base de la cinta se ladea.	Acumulaciones de abono en los ejes de la base de la cinta.	Retirar las acumulaciones. Ajustar el rascador.
	Cojinetes defectuosos.	Cambiar los cojinetes.
Colisión entre árbol de transmisión y brida de argolla de tracción.	Geometría inapropiada del tractor.	Montar la unidad de accionamiento desalineada; número de pedido: 935060.
La cubierta de lona no se abre/se abre demasiado rápido.	El estrangulador no está correctamente ajustado.	Ajustar el estrangulador.
No hay funciones hidráulicas.	Alimentación de aceite del tractor no activada.	Activar la alimentación de aceite del tractor.
	Suministro de corriente al bloque de válvulas interrumpido.	Comprobar cable, enchufe y contactos.
	Filtro de aceite sucio.	Sustituir/limpiar el filtro de aceite. (en la página 139).
	Válvula magnética sucia.	Limpiar la válvula magnética (en la página 139).

Anomalía	Causa	Solución
En tractores con sistema de alimentación constante (bomba dentada) el aceite hidráulico se calienta demasiado	El tornillo de reajuste del sistema del bloque de válvulas de dispersión no está desenroscado hasta el tope (ajuste de fábrica).	Desenroscar hasta el tope el tornillo de reajuste del sistema del bloque de válvulas de dispersión (en la página 78).
	Acoplamientos de enchufe defectuosos	Examinar los acoplamientos de enchufe y, en caso necesario, repararlos o sustituirlos.
	Unidad de control del tractor defectuosa	Examinar la unidad de mando del tractor y, en caso necesario, repararla o sustituirla.
En tractores con sistema de presión constante (por ejemplo tractores John Deere antiguos) el aceite hidráulico se calienta demasiado	El tornillo de reajuste del sistema del bloque de válvulas de dispersión no está enroscado hasta el tope (a diferencia del ajuste de fábrica).	Enroscar hasta el tope el tornillo de reajuste del sistema del bloque de válvulas de dispersión (en la página 78).
	Acoplamientos de enchufe defectuosos	Examinar los acoplamientos de enchufe y en caso necesario repararlos o sustituirlos.
	Unidad de control del tractor defectuosa	Examinar la unidad de mando del tractor y, en caso necesario, repararla o sustituirla.
En un tractor con sistema Load Sensing y toma de aceite a través de la unidad de control del tractor, el aceite hidráulico se calienta demasiado	El tornillo de reajuste del sistema del bloque de válvulas de dispersión no está desenroscado hasta el tope (ajuste de fábrica).	Desenroscar hasta el tope el tornillo de reajuste del sistema del bloque de válvulas de dispersión (en la página 78).
	La cantidad de aceite en la unidad de control del tractor no se ha reducido lo suficiente.	Reducir la cantidad de aceite en la unidad de control del tractor.
	Acoplamientos de enchufe defectuosos	Examinar los acoplamientos de enchufe y, en caso necesario, repararlos o sustituirlos.
	Unidad de control del tractor defectuosa	Examinar la unidad de mando del tractor y, en caso necesario, repararla o sustituirla.
En un tractor con sistema Load Sensing y toma de aceite directa y conducto de control, el aceite hidráulico se calienta demasiado	El tornillo de reajuste del sistema del bloque de válvulas de dispersión no está enroscado hasta el tope (a diferencia del ajuste de fábrica).	Enroscar hasta el tope el tornillo de reajuste del sistema del bloque de válvulas de dispersión (en la página 78).
	Acoplamientos de enchufe defectuosos	Examinar los acoplamientos de enchufe y, en caso necesario, repararlos o sustituirlos.
AMATRON⁺ no funciona.	Fallo en el suministro eléctrico.	Comprobar el suministro eléctrico del AMATRON⁺ .

12 Limpieza, mantenimiento y conservación



ADVERTENCIA

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

- **la bajada involuntaria de partes de la máquina levantadas y no aseguradas.**
- **la puesta en marcha involuntaria o el desplazamiento de la combinación tractor-máquina involuntario.**

Antes de realizar trabajos de limpieza, mantenimiento o conservación en la máquina, asegurar el tractor y la máquina para evitar que se pongan en marcha o a rodar involuntariamente, véase al respecto la página 75.



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

- **Al efectuar las tareas de mantenimiento, conservación y cuidado tenga en cuenta las indicaciones de seguridad; véase la página 31.**
- **La realización de trabajos de mantenimiento o conservación debajo de piezas móviles de la máquina que se encuentran en suspensión solo está permitida si dichas piezas se han bloqueado con seguros en arrastre de forma adecuados para impedir que se desprendan involuntariamente.**



- Un mantenimiento periódico y adecuado prolonga la vida útil de la máquina y evita un desgaste prematuro. Un mantenimiento periódico y adecuado es condición indispensable para poder cumplir las disposiciones de la garantía.
- Utilizar solo recambios originales **AMAZONE** (véase al respecto el capítulo "Recambios y piezas de desgaste, así como materiales de servicio", página 15).
- Utilizar solo mangueras de repuesto originales **AMAZONE** y, en el montaje, abrazaderas para tubos flexibles de V2A.
- Se requieren conocimientos técnicos especiales para llevar a cabo los trabajos de inspección y mantenimiento. Estos conocimientos técnicos no se tratan en estas instrucciones de servicio.
- Aplicar medidas que no sean perjudiciales para el medio ambiente cuando se desarrollen los trabajos de limpieza y de mantenimiento.



- Observar las normativas vigentes en materia de reciclaje de productos usados para el servicio, como aceites y grasas. Estas disposiciones legales también son aplicables a las piezas que estén en contacto con dichos productos.
- La presión de lubricación no debe superar los 400 bar cuando se lubrica con una pistola de engrasar de alta presión.
- Está prohibido:
 - taladrar en el bastidor.
 - abrir o ampliar orificios ya existentes en el cuadro.
 - soldar en piezas portantes.
- Es necesario tomar medidas de protección, como cubrir los conductos o desmontarlos, en los puntos más críticos
 - si se realizan trabajos de soldadura, taladrado o afilado.
 - si se trabaja con discos de lijado cerca de los conductos de plástico y de los cables eléctricos.
- Antes de realizar cualquier reparación, lavar a fondo con agua la máquina.
- Efectuar las reparaciones en la máquina siempre con la bomba desactivada (no accionada).
- Las reparaciones en el interior del depósito del caldo de pulverización solo se deben llevar a cabo después de haberlo limpiado a fondo. No acceder al interior del depósito del caldo de pulverización.
- El cable de la máquina y el cable de la alimentación siempre se deben desconectar del ordenador de a bordo antes de realizar cualquier trabajo de conservación o mantenimiento. Este aspecto es fundamental al realizar trabajos de soldadura en la máquina.

12.1 Limpieza



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

Limpeza con limpiador de alta presión/chorro de vapor



- Observar sin falta los siguientes puntos cuando utilice un limpiador de alta presión/de chorro de vapor para la limpieza:
 - No limpiar componentes eléctricos.
 - No limpiar componentes cromados.
 - No dirigir el chorro de limpieza del limpiador de alta presión/de chorro de vapor directamente a los puntos de lubricación 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.

- Después de cada uso, lavar la máquina con un chorro de agua corriente (los aparatos engrasados sólo se deben lavar en los puestos de lavado con dispositivos de separación de aceite).
- Limpiar con especial cuidado las aberturas de descarga y las correderas.
- Retirar las aglomeraciones de abono que se acumulan en los discos esparcidores y en las palas de dispersión.
- Una vez seca, tratar la máquina con un producto anticorrosión. (Utilizar únicamente productos de protección biodegradables).
- Depositar la máquina con las correderas **abiertas**.

12.2 Instrucciones de lubricación



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

Lubricar/engrasar la máquina de acuerdo con los intervalos indicados (horas de servicio).

Los puntos de lubricación de la máquina están identificados con adhesivos (Fig. 72).

Limpiar cuidadosamente los puntos de lubricación y la pistola de engrasar antes de la lubricación para evitar que entre suciedad en los cojinetes. ¡Expulsar por completo la grasa sucia de los cojinetes y sustituirla por nueva!

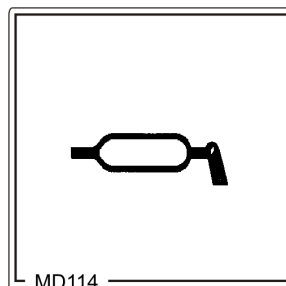


Fig. 72

Lubricantes



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

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

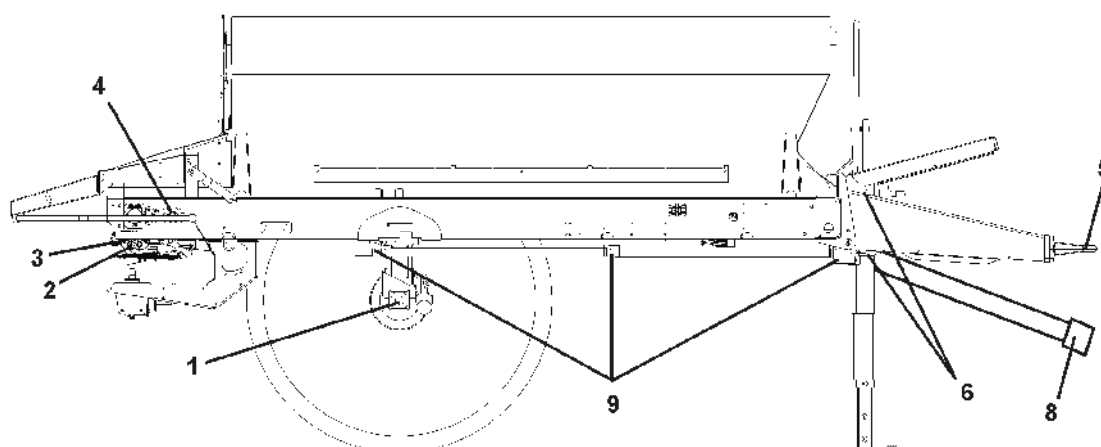


Fig. 73

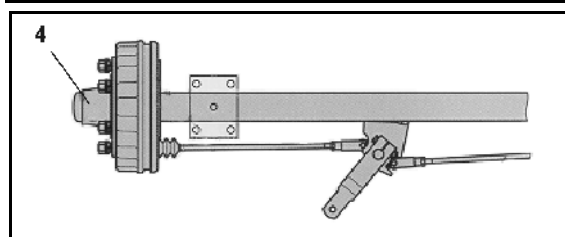


Fig. 74

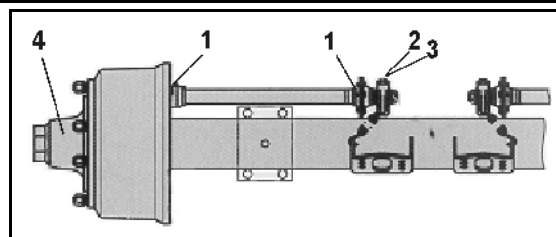


Fig. 75

	Puntos de lubricación	Tipo de lubricación	Ctd.	Intervalo [h]
1	Eje y freno	Boquilla de engrase	4	Véase más adelante
2	Cojinete con brida del eje mezclador	Boquilla de engrase	2	50
3	Cadena de accionamiento del eje mezclador	Aplicar aceite	1	50
4	Cojinete con brida de la base de la cinta	Boquilla de engrase	2	100
5	Argolla de tracción	Engrasar	1	8
6	Cojinetes de lanza de dirección	Boquilla de engrase	2	50
7	Cojinete del eje de transmisión	Boquilla de engrase	3	100
8	Árbol de transmisión	Boquilla de engrase	4	Véase en la página 115
Fig. 74	Eje con freno de palanca extensora		4	
Fig. 75	Eje con freno de levas S / con freno de levas de aletas		2	
1	Alojamiento del árbol de freno, exterior e interior	Boquilla de engrase		200
2	Ajustador del varillaje	Boquilla de engrase		1000
3	Ajustador automático del varillaje ECO-Master	Boquilla de engrase		1000
4	Cambiar grasa en alojamiento del buje; comprobar desgaste en cojinete de rodillos cónicos	Boquilla de engrase		1000

Lubricar el árbol de transmisión

Durante el servicio de invierno se deben engrasar los tubos de protección para evitar que se congelen.

Observar también las indicaciones de montaje y de mantenimiento adheridas al árbol de transmisión y prescritas por el fabricante.

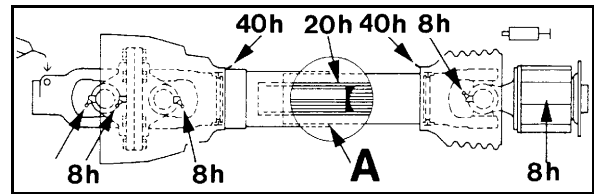


Fig. 76

Alojamiento del árbol de freno, exterior e interior

¡Precaución! La grasa o el aceite no deben penetrar en los frenos. En algunas series, el alojamiento de levas para el freno no es estanco.

Utilizar únicamente grasa saponificada a base de litio con un punto de goteo por encima de 190 °C.

Ajustador automático del varillaje ECO-Master

Cada vez que se cambie el forro del freno:

1. Retirar la tapa de cierre de goma.
2. Lubricar (80 g) hasta que salga suficiente grasa limpia por el tornillo de ajuste.
3. Girar en sentido antihorario el tornillo de ajuste aprox. una vuelta usando una llave anular. Accionar varias veces a mano la palanca de freno. El reajuste automático debe desarrollarse con fluidez. En caso necesario, repetir varias veces.
4. Montar la tapa de cierre. Volver a engrasar.

Cambio de la grasa del alojamiento del buje

1. Levantar el vehículo de forma segura y soltar el freno.
2. Desmontar las ruedas y los tirantes.
3. Retirar la clavija y desatornillar la tuerca del eje.
4. Utilizar un extractor adecuado para retirar el buje con el tambor de freno, el cojinete de rodillos cónicos y los elementos de obturación del muñón del eje.
5. Marcar los bujes y las cajas de cojinetes para no confundirlos durante el montaje.
6. Limpiar los frenos, comprobar el desgaste, la integridad y el funcionamiento y cambiar las piezas gastadas.
7. 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.

La parte interior de los frenos no debe tener restos de lubricantes ni de suciedad.

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 tapa contra el polvo. La cantidad de grasa debería ocupar aprox. entre una cuarta y una tercera parte del espacio libre en el buje montado.

8. 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.



Para lubricar el alojamiento de buje solo se debe utilizar la grasa especial de larga duración BPW con un punto de goteo superior a 190 °C.

Se pueden causar daños si se utilizan grasas inadecuadas o cantidades excesivas.

La mezcla de una grasa saponificada a base de litio con una grasa saponificada a base de carbonato sódico puede provocar daños debido a las incompatibilidades.

12.3 Plan de mantenimiento y conservación (vista general)

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

Tras el primer viaje con carga

Componente	Mantenimiento	Véase la página	Trabajo de taller
Ruedas	Comprobar que las tuercas de las ruedas están alojadas correctamente	133	
Sistema hidráulico	Comprobar la estanqueidad	135	X

Diariamente

Componente	Mantenimiento	Véase la página	Trabajo de taller
Depósito de aire del freno neumático	Purgar de agua el depósito de aire	130	
Chapaleta reguladora	Comprobar suavidad de funcionamiento y, en caso necesario, reajustar	123	
Aberturas de paso	Limpiar		
Agitador	Comprobación visual Sustituir los pasadores elásticos de la protección contra cizallamiento que se hayan podido romper		
Palas de dispersión Aletas oscilantes	Control de estado; sustituir en caso necesario	119	
Filtro de aceite	Control de la indicación de suciedad; cambiar el filtro en caso necesario	139	
Mangueras hidráulicas	Comprobación de daños	135	
Sistema de iluminación eléctrico	Cambio de lámparas defectuosas	140	

Mensualmente / 50 horas de servicio

Componente	Mantenimiento	Véase la página	Trabajo de taller
Sistema hidráulico	Comprobar la estanqueidad	135	X
Freno de estacionamiento	Comprobar el efecto de frenado con el freno aplicado	132	

Trimestralmente / 200 horas de servicio

Componente	Mantenimiento	Véase la página	Trabajo de taller
Sistema de frenos de servicio de dos conductos	- Comprobación de la estanqueidad - Comprobar la presión en el depósito de aire - Comprobar la presión de los cilindros de freno - Comprobación visual de los cilindros de freno - Articulaciones en válvulas, cilindros y varillaje de freno	130	X
	Ajustes de freno en el ajustador del varillaje	128	X
	Control de funcionamiento del ajustador automático del varillaje	129	X
	Control del forro del freno	128	X
Freno de palanca extensora	Ajustes de frenado	129	X
Filtro de los conductos	- Limpiar - Cambiar los cartuchos del filtro dañados	130	
	Comprobar que las tuercas de las ruedas están alojadas correctamente	133	
	Comprobar el juego de los cojinetes de los bujes	127	X

Anualmente / 1000 horas de servicio

Componente	Mantenimiento	Véase la página	Trabajo de taller
Tambor del freno	Comprobar suciedad	127	X

Siempre que sea necesario

Componente	Mantenimiento	Véase la página	Trabajo de taller
Válvulas magnéticas	Limpiar	139	X
Cinta transportadora	En caso de marcha irregular, tensar la cinta	122	
Lanza	Cambiar en caso de que presente daños	125	X

12.4 Sustitución de las palas de dispersión y de las aletas oscilantes



- El estado técnico de las palas de dispersión, incluyendo las aletas oscilantes, influye en gran medida en la distribución transversal uniforme en el terreno (formación de bandas).
- Las palas de dispersión están fabricadas de acero inoxidable de alta resistencia a la abrasión. Sin embargo, hay que tener en cuenta que las palas de dispersión y sus aletas son piezas que se desgastan.



Sustituir las palas de dispersión y/o las aletas oscilantes en cuanto se aprecien grietas debidas al desgaste.

12.4.1 Sustitución de las palas de dispersión



ADVERTENCIA

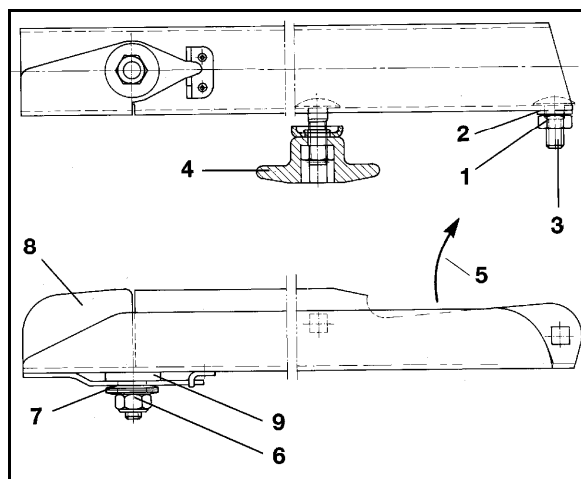
Peligro de que salgan despedidas las palas de dispersión debido a la mala fijación de los pernos o de la unión atornillada de desenrosque rápido.

- Al sustituir las palas de dispersión, cambiar siempre las tuercas autoroscantes usadas por otras nuevas. Las tuercas autoroscantes usadas ya no poseen la fuerza de sujeción necesaria para asegurar debidamente una unión atornillada.
- Antes de apretar la tuerca de mariposa, comprobar que la parte abierta de las arandelas de muelle señale hacia el disco de dispersión. Solo en esa posición puede la arandela tensar y asegurar debidamente la unión atornillada de desenrosque rápido.



Asegurarse siempre de montar correctamente las palas de dispersión. El lado abierto de la pala de dispersión en forma de U queda mirando hacia la dirección de giro (Fig. 77/5).

1. Soltar y extraer el perno de fijación (Fig. 77/3).
2. Soltar y extraer la unión atornillada de desenrosque rápido (Fig. 77/4).
3. Sustituir la pala de dispersión.
4. Sustituir las tuercas autoroscantes usadas (Fig. 77/1) de los pernos de fijación por otras nuevas.
5. Asegurar la pala de dispersión con perno de fijación, soporte inferior y una tuerca autoroscante nueva (Fig. 77/1) móvil en el disco de dispersión.
6. Apretar la tuerca autoroscante (Fig. 77/1) con una herramienta hasta un límite en que todavía se pueda desplazar la pala de dispersión manualmente.
7. Instalar la unión atornillada de desenrosque rápido (Fig. 77/4), formada por un tornillo redondo plano, una arandela de muelle y una tuerca de mariposa. Comprobar siempre que la parte abierta de la arandela señale hacia el disco de dispersión.
8. Desplazar cada una de las palas de dispersión hasta la posición correspondiente para la anchura de trabajo deseada. Véase el capítulo "Fijar la anchura de trabajo", página 91.
9. Apretar la correspondiente tuerca de mariposa de la unión atornillada de desenrosque rápido (Fig. 77/4) manualmente (sin herramientas).


Fig. 77

12.4.2 Sustitución de las aletas oscilantes



ADVERTENCIA

Peligro de que salgan despedidas las aletas oscilantes de las palas de dispersión debido a una fijación incorrecta de las uniones atornilladas.

Al sustituir las aletas oscilantes, cambiar siempre las tuercas autoroscantes usadas de las uniones atornilladas por otras nuevas. Las tuercas autoroscantes usadas ya no poseen la fuerza de sujeción necesaria para asegurar debidamente una unión atornillada.

1. Aflojar la tuerca autoroscante (Fig. 78/6).
2. Retirar la tuerca autoroscante (Fig. 78/6), las arandelas de muelle (Fig. 78/7) y las aletas oscilantes (Fig. 78/8) del perno de fijación.
3. Comprobar que el disco de plástico (Fig. 78/9) permanezca en el perno de fijación.
4. Montar la nueva aleta oscilante.
 - 4.1 Introducir la nueva aleta oscilante (Fig. 78/8) en el perno de fijación.
 - 4.2 Introducir las arandelas de muelle (Fig. 78/7) en sentidos alternados (sin api-
lar) en el perno de fijación.
 - 4.3 Asegurar el disco de plástico (Fig. 78/9), las aletas oscilantes (Fig. 78/8) y las arandelas de muelle (Fig. 78/7) con una tuerca autoroscante nueva (Fig. 78/6) de forma móvil en la pala de dispersión.
 - 4.4 Apretar la tuerca autoroscante (Fig. 78/6) con una herramienta hasta un límite en que todavía sea posible des-
plazar manualmente la aleta oscilante (Fig. 78/8), pero sin que se desplace hacia arriba de manera autónoma al colocarla.

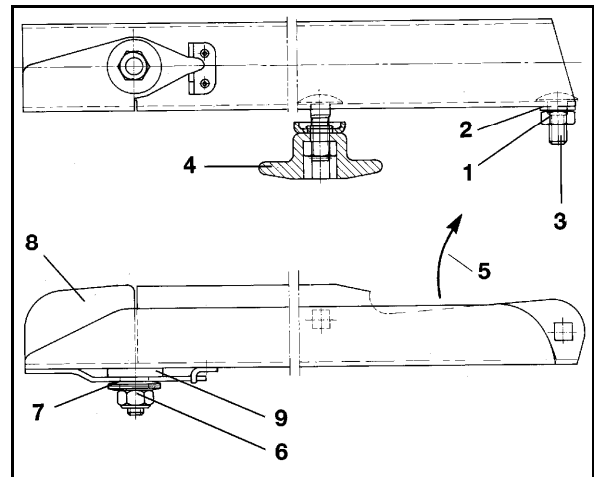


Fig. 78

12.5 Cinta transportadora con control automático

Las cintas transportadoras (Fig. 79/1) tienen la tendencia a ceder en caso de pendientes o de carga excesiva en un solo punto. En estos casos, la cinta se ladea. En la esparcidora para grandes superficies **ZG-B** de **AMAZONE** esto se evita gracias al control automático de cinta.

La cinta transportadora está tensada en la base con el control automático entre el tambor de accionamiento (Fig. 79/2) y el de desvío (Fig. 79/3).

Mientras el primero está sujeto de forma fija a la base de la cinta, el segundo puede girar por el eje basculante (Fig. 79/4). Adicionalmente, la cinta va guiada entre dos rodillos (Fig. 79/5) que están unidos al tambor de desvío mediante un bastidor (Fig. 79/6).

Si la cinta transportadora se desvía hacia el exterior debido a una carga en un lado, estos rodillos siguen su movimiento. Esto hace a su vez que el tambor de desvío dé un giro en el eje basculante. De esta forma se amplía la distancia entre los dos tambores por el lado hacia el que se desplaza la cinta.

Este aumento de la distancia hace que la cinta vuelva hacia el centro y que siempre mantenga un movimiento pendular hacia el centro.

Tensado de la cinta transportadora:

La cinta está tensada en la base con un mecanismo de tensión previa que consigue una marcha regular y estable. Si la cinta llegase a girar de forma irregular, se puede retensar por ambos lados como se indica a continuación:

1. Visto en sentido de marcha (véase la flecha), aflojar las contratuercas traseras (Fig. 80/1) situadas a ambos lados girándolas hacia la izquierda.
2. Visto en sentido de marcha (véase la flecha), girar las tuercas (Fig. 80/2) a ambos lados hacia la izquierda y de forma regular.
3. Apretar las contratuercas.



El recorrido de ajuste de las tuercas (Fig. 80/2) debe ser igual a ambos lados de la base de la cinta. No girar las dos tuercas (Fig. 80/2) más de media vuelta de llave. Apretar las contratuercas y comprobar si la marcha de la cinta vuelve a ser regular.

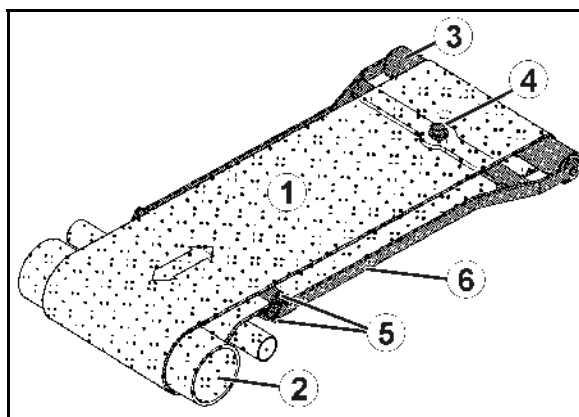


Fig. 79

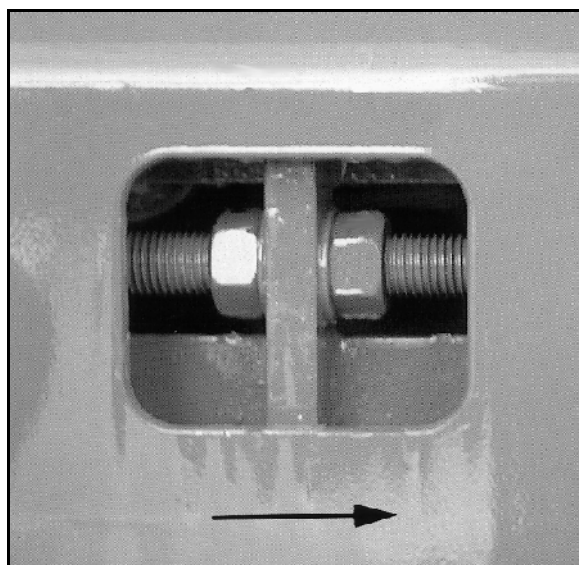


Fig. 80

12.6 Comprobación de la unidad de dosificación

1. Desenroscar los tornillos (Fig. 81/1) de la cubierta trasera (Fig. 81/2).
2. Retirar la cubierta.
3. Comprobar la suavidad de movimiento de la chapaleta reguladora (Fig. 82/1) y, en caso necesario, reajustar los anillos.
4. Limpiar las aberturas de paso.
5. Comprobar si el agitador presenta daños.
6. Volver a montar la cubierta.

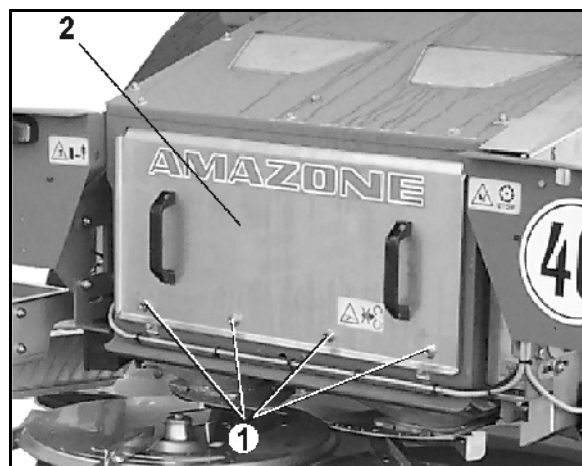


Fig. 81

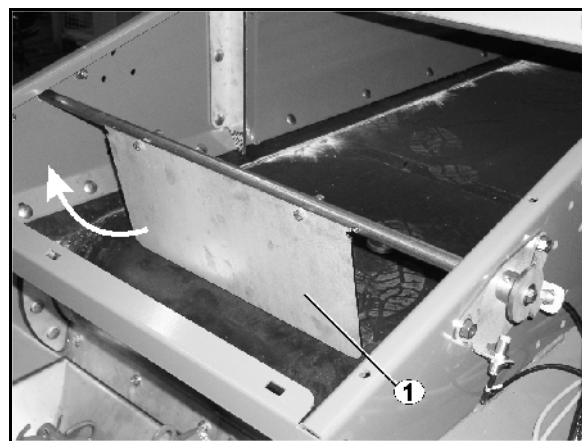


Fig. 82

Eje mezclador

La protección contra cizallamiento del eje mezclador se efectúa mediante pasadores elásticos. Montar los pasadores elásticos únicamente del modo indicado (Fig. 83).

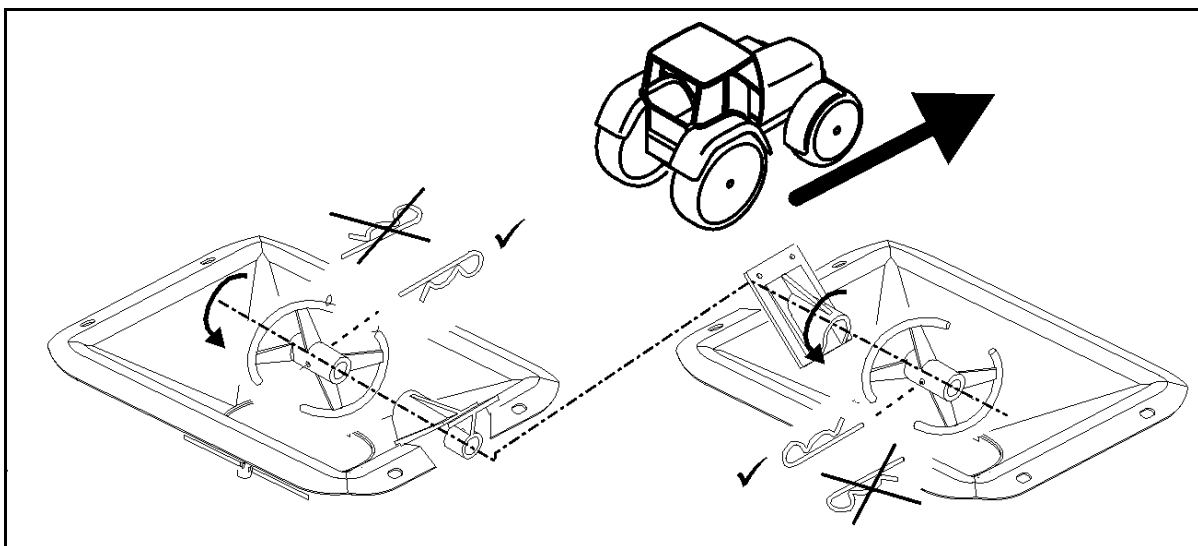


Fig. 83

Comprobar la tensión de la cadena de accionamiento y, en caso necesario, reajustarla con el tensor de cadena (Fig. 84/1) en el orificio longitudinal.

Montar de nuevo la protección.

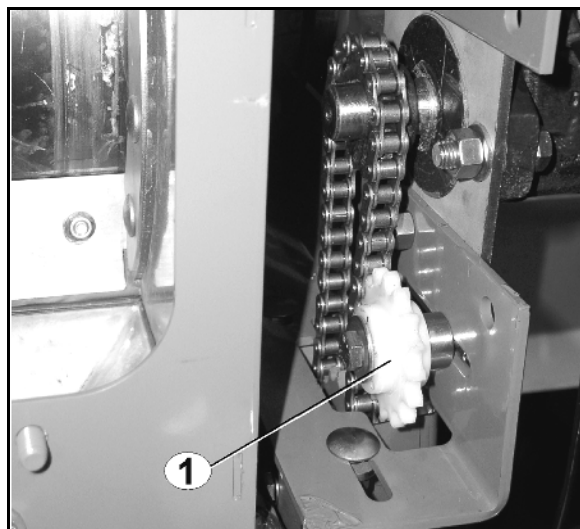


Fig. 84

Rascadores

El uso de la máquina puede hacer que se vayan desplazando las chapas de segmentos. En toda su longitud, las chapas deben hacer contacto con la base de la cinta. En caso contrario:

1. Aflojar los tornillos.
2. Ajustar las chapas de segmentos.
3. Finalmente, apretar de nuevo los tornillos.

La presión del rascador (Fig. 85/1) contra la base de la cinta se ajusta a **ambos lados** de la máquina mediante el tornillo de ajuste (Fig. 86/1):

1. Apretar la tuerca (Fig. 86/2) del tornillo de ajuste hasta que las chapas de segmentos queden rectas sobre la base.
2. Apretar la contratuerca (Fig. 86/3) con una herramienta adecuada.

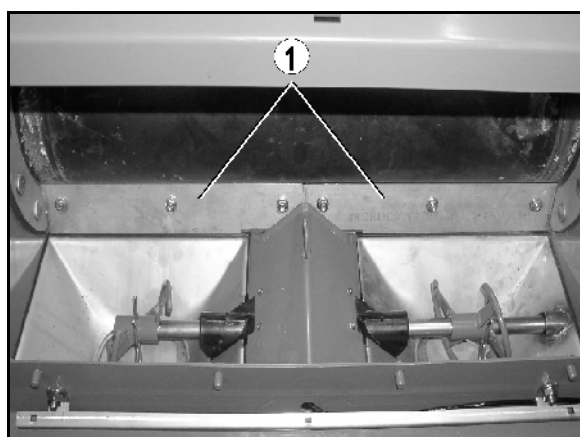


Fig. 85

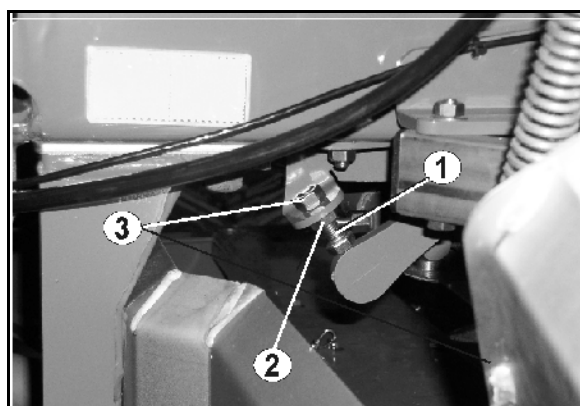


Fig. 86



Si el rascador ejerce demasiada presión sobre la base de la cinta puede provocar un desgaste excesivo.

12.7 Lanzas



PELIGRO

- Por seguridad vial, si una lanza está dañada se debe sustituir inmediatamente.
- Las reparaciones sólo podrán llevarse a cabo en el taller del fabricante.
- Por motivos de seguridad está prohibido soldar o taladrar la lanza.

Lanza de remolque

El diámetro de la argolla de tracción nueva de la lanza de remolque es de 40 o 50 mm.

Se admite un desgaste en la argolla de tracción que aumente su diámetro hasta 1,5 mm.

Si el deterioro es superior, cambiar a su debido tiempo el manguito de desgaste de la argolla de tracción.

Lanza de enganche

Se admite un desgaste en la argolla de tracción que aumente su diámetro hasta 1,5 mm.

Si el deterioro es superior, cambiar a su debido tiempo el acoplamiento esférico de la argolla.

12.8 Ejes y frenos



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

Efectuar la adaptación de tracción antes de alcanzar estos valores empíricos si se detecta un desgaste excesivo en los forros del freno.

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



Advertencia

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

Comprobación visual general



ADVERTENCIA

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

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

Comprobación de la suciedad del tambor de freno

1. Desenroscar las dos cubiertas protectoras (Fig. 87/1) de la parte interior del tambor de freno.
2. En caso dado, eliminar la suciedad y los restos de plantas.
3. Montar de nuevo las cubiertas protectoras.



PRECAUCIÓN

La suciedad procedente del exterior puede acumularse sobre los forros del freno (Fig. 87/2) y perjudicar seriamente al rendimiento de frenado.

¡Peligro de accidente!

Si hay suciedad en el interior del tambor del freno, debe encargarse a un taller especializado la comprobación de los forros.

Para ello es necesario desmontar la rueda y el tambor.

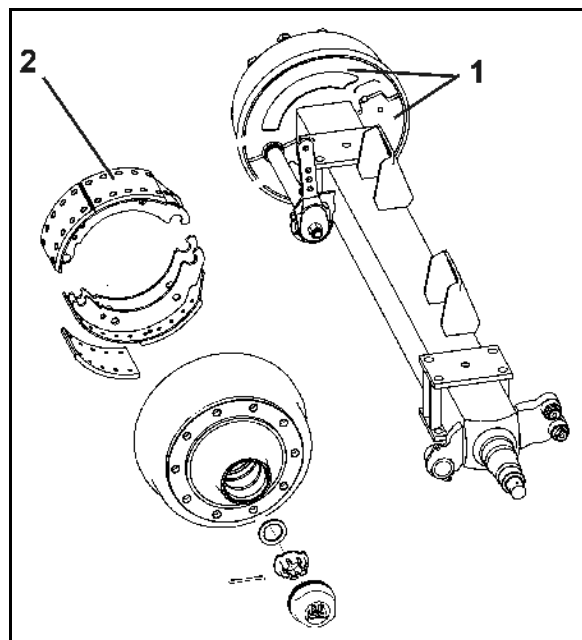


Fig. 87

Comprobación del juego de los cojinetes de los bujes

1. Para comprobar el juego de los cojinetes de los bujes, levantar el eje hasta que los neumáticos queden libres (Fig. 88).
2. Soltar el freno.
3. Colocar una palanca entre los neumáticos y el suelo y comprobar el juego.

Juego de cojinetes apreciable:

Ajuste del juego de los cojinetes

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

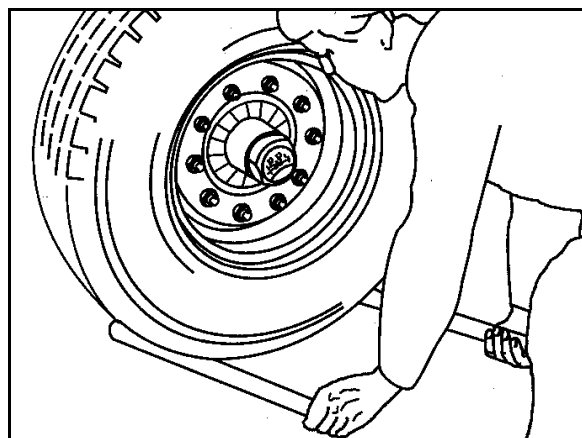


Fig. 88

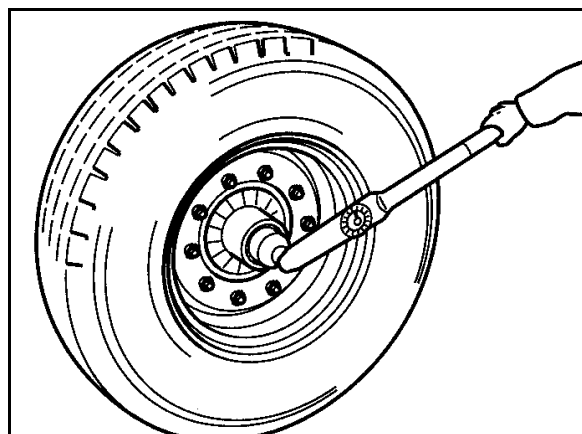


Fig. 89

Control de los forros de freno

Abrir la mirilla (Fig. 90/1) extrayendo el tapón de goma (en caso de haberlo).

Si el grosor del forro restante es:

a: forros remachados 5 mm

(N 2504) 3 mm

b: forros adheridos 2 mm

significa que es preciso cambiar el forro del freno.

Volver a colocar el cubrejunta de goma.

Ajuste de frenos

Según el uso, se debe comprobar de forma continua el desgaste y el funcionamiento de los frenos e ir efectuando los reajustes que requieran. Es preciso realizar un reajuste si el desgaste equivale aprox. a 2/3 de la carrera máx. del cilindro en el frenado a fondo. Para ello, levantar el eje sobre unos tacos y bloquearlo para que no se mueva involuntariamente.

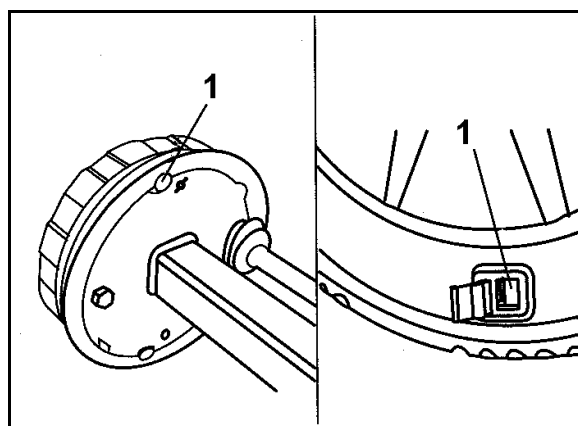


Fig. 90

Ajuste en el ajustador del varillaje

Accionar manualmente el ajustador del varillaje en la dirección de presión (Fig. 92). Si la carrera en vacío de la barra de presión del cilindro de la membrana de carrera larga es de 35 mm máx., se deberá reajustar el freno de la rueda.

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

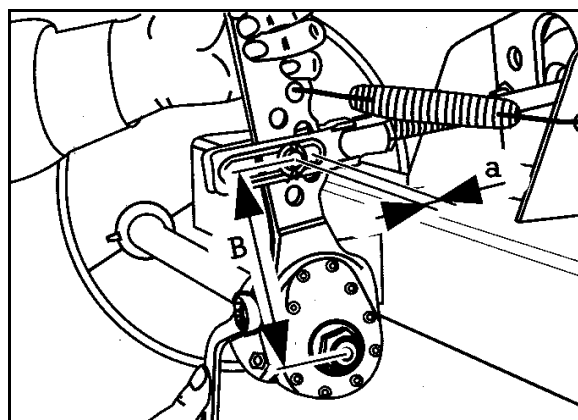


Fig. 91

Ajuste en el ajustador automático del varillaje

El ajuste básico se realiza de un modo similar al del ajustador de varillaje estándar. El reajuste tiene lugar automáticamente con un giro de levas de aprox. 15°.

La posición ideal de la palanca (no se ve afectada debido a la fijación del cilindro) a aprox. 15° antes de la perpendicularidad es la misma que hacia la dirección de accionamiento.

Control de funcionamiento del ajustador automático del varillaje

1. Retirar la tapa de cierre de goma.
2. Girar el tornillo de ajuste (flecha) con la llave anular (Fig. 92) aprox. $\frac{3}{4}$ de vuelta en sentido antihorario. La carrera en vacío mínima debe ser de 50 mm, mientras que con la longitud de palanca, de 150 mm.
3. Accionar varias veces la palanca de freno con la mano. El reajuste automático debe desarrollarse con fluidez: debe oírse cómo el acoplamiento dentado encaja mientras el tornillo de ajuste gira un poco en sentido antihorario durante la carrera de retroceso.
4. Montar la tapa de cierre.
5. Lubricar con grasa especial de larga duración BPW ECO_Li91.

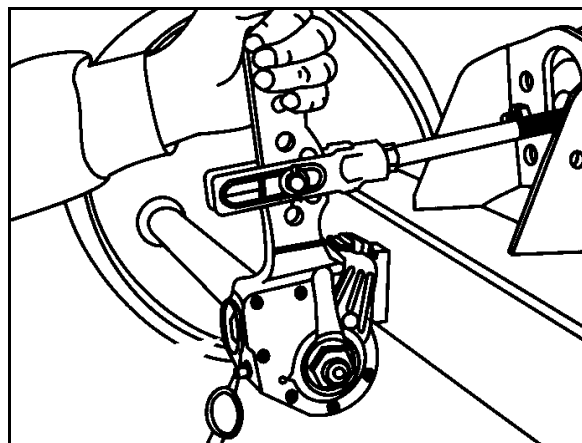


Fig. 92

Ajuste del freno de palanca extensora S3008 RAZG

1. Soltar el varillaje del mecanismo de retención y de la palanca de freno manual.
2. Con un destornillador, apretar los tornillos de ajuste de los frenos de rueda en sentido de la flecha hasta que la marcha de la rueda sea fija en sentido de marcha.
3. Girar en el otro sentido el tornillo de reajuste hasta que ya no se aprecie ningún efecto de frenado cuando la rueda gire hacia delante.
4. Montar de nuevo el varillaje del mecanismo de retención y ajustarlo de forma que quede sin holguras.
5. Como prueba, tirar ligeramente del freno de estacionamiento y comprobar que las ruedas a derecha e izquierda presentan el mismo par de frenado (en sentido de marcha).

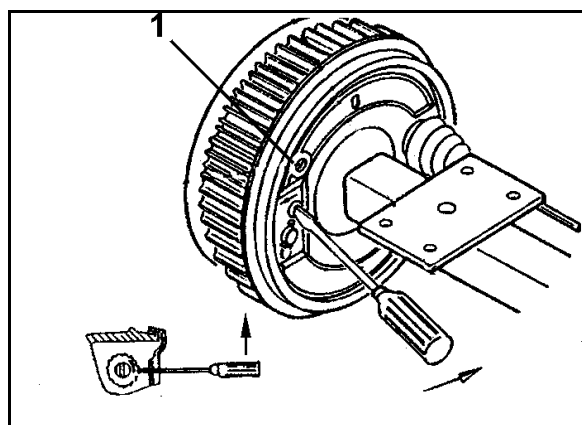


Fig. 93

- Orificio de comprobación (Fig. 93/1)

Vaciado del agua del depósito de aire



Retirar diariamente el agua del depósito de aire.

Fig. 94/...

- (1) Depósito de aire
- (2) Cintas de sujeción
- (3) Válvula de purga de agua
- (4) Conexión de comprobación para manómetro

1. Tirar de la válvula de purga de agua (Fig. 943) por la anilla hacia un lado hasta que deje de salir agua del depósito de aire (Fig. 941).

→ El agua sale por la válvula de purga (Fig. 94/3).

2. Desenroscar la válvula de purga de agua (Fig. 943) del depósito de aire y limpiar este depósito si presenta suciedad.

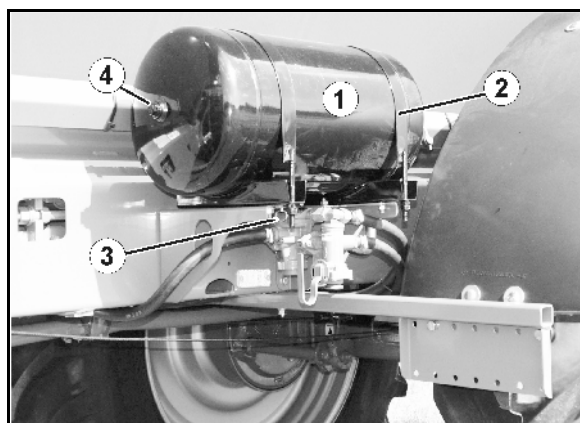


Fig. 94

Filtro de los conductos



- Cambiar los cartuchos de filtro dañados.

1. Apretar la pieza de cierre (Fig. 95/1) por las dos lengüetas.
2. Extraer la pieza de cierre con la junta tórica, el muelle de compresión y el cartucho filtrante.
3. Limpiar el cartucho filtrante con bencina o diluyente (enjuagar) y secarlo con aire comprimido.
4. Apretar la pieza de cierre (Fig. 95/1) por las dos lengüetas.
5. Colocar de nuevo la pieza de cierre con la junta tórica, el muelle de compresión y el cartucho filtrante.

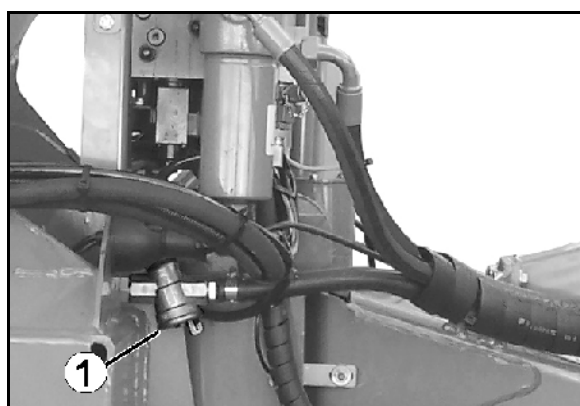


Fig. 95



Al hacerlo, asegurarse de que la junta tórica no quede doblada en la ranura guía.

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

1. Comprobación de estanqueidad

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

2. Comprobación de la presión en el depósito de aire

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

→ Valor nominal de 6,0 a 8, 1 + 0,2 bar

3. Comprobar la presión de los cilindros de freno

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

→ Valores nominales con freno no accionado 0,0 bar

Si está montado el regulador ALB, los valores se verifican conforme a las indicaciones del rótulo de Haldex-ALB.

4. Comprobación visual de los cilindros de freno

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

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

Las articulaciones en las válvulas de freno, así como en los cilindros de freno y en el varillaje de freno se deben mover con facilidad; en caso necesario, aplicarles un poco de lubricante.

12.9 Freno de estacionamiento



En las máquinas nuevas puede producirse un alargamiento de los cables del freno de estacionamiento.

Reajustar el freno de estacionamiento,

- si se requieren 3/4 partes del recorrido tensor del husillo para aplicar el freno de estacionamiento.
- si se acaban de montar forros nuevos.

Al efectuar tareas de mantenimiento y conservación en el sistema de frenos, tener en cuenta el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador", página 23.

Reajuste del freno de estacionamiento



Cuando el freno de estacionamiento no está aplicado, el cable debe colgar ligeramente (incluso aunque la suspensión de aire esté subida al máximo o bajada por completo). No obstante, el cable del freno no debe descansar sobre otras piezas del vehículo ni rozar con ellas.

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

12.10 Neumáticos / ruedas



- **Par de apriete requerido para las tuercas/tornillos de rueda:** 510 Nm
- **Presión de aire de los neumáticos:** véase la página 38



- Comprobar periódicamente:
 - el asiento correcto de las tuercas de las ruedas.
 - la presión de aire de los neumáticos.
- Utilizar únicamente los neumáticos y las llantas prescritos; véase la página 38.
- Los trabajos de reparación en los neumáticos únicamente pueden ser realizados por especialistas que cuenten con las herramientas de montaje adecuadas.
- El montaje de los neumáticos requiere tener unos conocimientos suficientes y las herramientas de montaje adecuadas.
- Colocar el gato solo en los puntos de aplicación señalizados.

12.10.1 Presión de los neumáticos



PRECAUCIÓN

Al inflar los neumáticos y si la presión de aire es muy elevada, existe riesgo de reventón.



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



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

12.10.2 Montaje de los neumáticos



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

Montaje de los neumáticos

Para levantar la máquina al cambiar una rueda, colocar el gato en el punto marcado (Fig. 96/1).

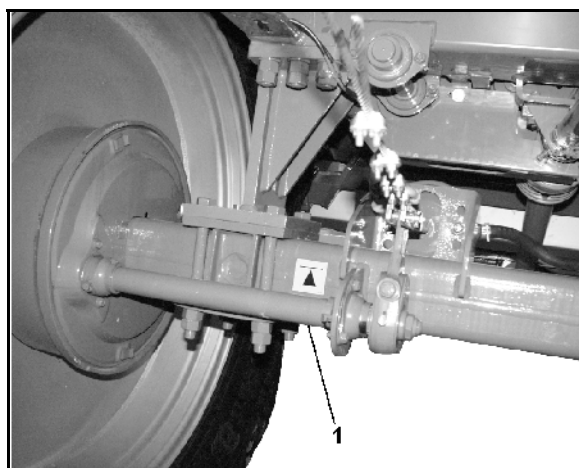


Fig. 96

12.11 Sistema hidráulico



ADVERTENCIA

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

- Los trabajos en el sistema hidráulico debe realizarlos solo un taller especializado.
- Eliminar la presión del sistema hidráulico antes de empezar a trabajar en él.
- 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.



ADVERTENCIA

Peligro de contacto involuntario con el aceite hidráulico.

Aplicar las siguientes medidas de primeros auxilios:

- Si se ha inhalado:
 - No son necesarias medidas especiales.
- Si ha entrado en contacto con la piel:
 - Lavar con agua y jabón abundantes.
- Si ha entrado en contacto con los ojos:
 - Lavar el ojo con el párpado abierto durante varios minutos con agua corriente.
- Si se ha ingerido:
 - Solicitar ayuda médica.



- Al conectar las mangueras hidráulicas al sistema hidráulico de la máquina tractora, debe prestarse atención a que el sistema hidráulico esté sin presión tanto en la máquina tractora como en el remolque.
- Prestar atención a la correcta conexión de las mangueras hidráulicas.
- Comprobar regularmente si las mangueras hidráulicas y los acoplamientos presentan daños e impurezas.
- Un experto debe comprobar el estado de las mangueras hidráulicas al menos una vez al año.
- Sustituir las mangueras hidráulicas cuando estén dañadas o envejecidas. Utilizar únicamente mangueras hidráulicas originales **AMAZONE**.
- El periodo de uso de las mangueras hidráulicas no debe exceder los seis años, incluyendo un tiempo de almacenamiento de como máximo dos años. Incluso con un almacenamiento correcto y un uso dentro de los parámetros admisibles, las mangueras y conexiones de manguera están sometidos a un envejecimiento natural, por eso el tiempo de almacenamiento y de uso es limitado. Una cierta desviación en el tiempo de utilización se puede establecer en función de datos experimentales, fundamentalmente del potencial de accidentes. Para tubos y mangueras termoplásticos pueden establecerse otros valores.
- 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.

12.11.1 Identificación de las mangueras hidráulicas

La identificación en las griferías proporciona la información siguiente:

Fig. 97/...

- (1) Distintivo del fabricante (A1HF)
- (2) Fecha de fabricación de la manguera hidráulica (02 04 = febrero de 2004)
- (3) Presión de servicio máxima admisible (210 BAR).

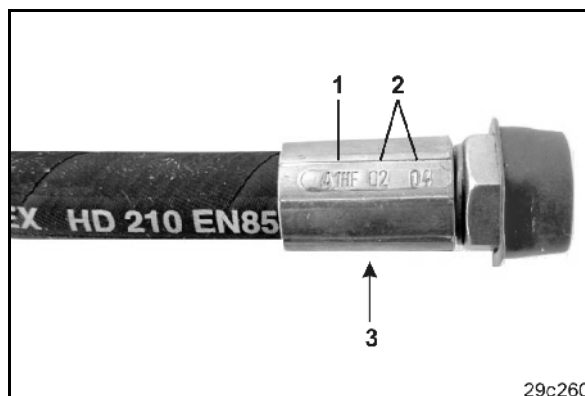


Fig. 97

12.11.2 Intervalos de mantenimiento

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

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

Antes de cada puesta en funcionamiento

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

12.11.3 Criterios de inspección para las mangueras hidráulicas



Para seguridad y para proteger el medio ambiente, deben tenerse en cuenta los siguientes criterios de inspección.

Sustituir todas las mangueras que cumplan al menos uno de los criterios enumerados en la siguiente lista:

- 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 corresponden con la forma natural de la manguera. Tanto sometidos a presión como sin presión, o al doblarlos (p. ej. separación de capas, formación de burbujas, puntos de aplastamiento, pliegues).
 - Puntos inestancos.
 - Inobservancia de los requisitos de montaje.
 - Se ha superado el periodo de uso de 6 años.
- Es decisiva la fecha de fabricación de las mangueras hidráulicas marcada en la grifería, más 6 años. Si la fecha de fabricación indicada en la grifería es "2004", el periodo de uso finaliza en febrero de 2010. Véase al respecto "Identificación de las mangueras hidráulicas".



La falta de estanqueidad en mangueras, tubos y elementos de unión suele deberse a las siguientes causas:

- falta de juntas o juntas tóricas
- juntas tóricas dañadas o mal colocadas
- juntas o juntas tóricas quebradizas o deformadas
- cuerpos extraños
- abrazaderas flojas

12.11.4 Montaje y desmontaje de mangueras hidráulicas



Utilizar:

- solo recambios de mangueras originales **AMAZONE**. Están diseñadas para resistir las agresiones químicas, mecánicas y térmicas.
- en el montaje, utilizar siempre abrazaderas para tubos flexibles de V2A.



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

- 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 de fijación previstos. Evitar colocar soportes para las mangueras donde puedan afectar a los cambios de longitud y al movimiento naturales de las mangueras.
- Está prohibido pintar las mangueras hidráulicas.

12.11.5 Montaje de grifería de manguera con junta tórica y tuerca de racor

1. Apretar primero bien la tuerca de racor a mano.
2. A continuación, apretar la tuerca con una llave entre $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{2}$ de vuelta.



Las uniones atornilladas con junta tórica no se pueden apretar con tanta fuerza como las de anillos cortantes.

Si se aprieta la tuerca de racor con mayor fuerza de la especificada, la atornilladura cónica puede quebrarse (especialmente en la zona de los pivotes soldados de los cilindros hidráulicos).

12.12 Filtro de aceite hidráulico

El filtro de aceite (Fig. 98/1) con indicador de suciedad (Fig. 98/2) controla el grado de suciedad del aceite hidráulico.



- Comprobar periódicamente el indicador de suciedad para garantizar el correcto funcionamiento del sistema hidráulico y de sus componentes.
 - Cambiar de inmediato el filtro de aceite si en vez del anillo verde queda visible el anillo rojo.
- Volver a pulsar el indicador de suciedad después de sustituir el filtro de aceite.
- El anillo verde vuelve a estar visible.



PRECAUCIÓN

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

Para cualquier trabajo que se realice en el sistema hidráulico es imprescindible dejarlo primero sin presión.

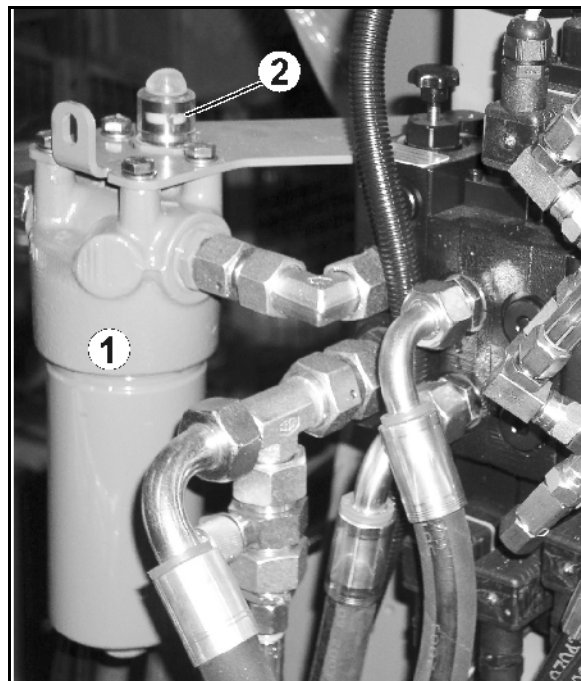


Fig. 98

12.13 Limpiar las válvulas magnéticas

Para eliminar la suciedad de las válvulas magnéticas es necesario limpiarlas. Esto puede ser necesario en caso de que, debido a las incrustaciones, no sea posible abrir o cerrar por completo las correderas.

1. Desenroscar la tapa del imán (Fig. 99/1)
2. Retirar la bobina magnética (Fig. 99/2)
3. Extraer la barra de válvula (Fig. 99/3) con los soportes de válvula y limpiarla con aire a presión o aceite hidráulico.



PRECAUCIÓN

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

Para cualquier trabajo que se realice en el sistema hidráulico es imprescindible dejarlo primero sin presión.

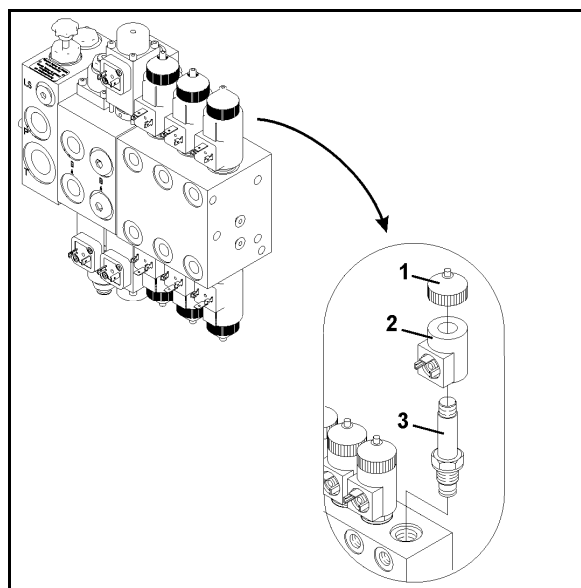


Fig. 99

12.14 Reductor

Aceite: SAE 090

- No es necesario cambiar el aceite.
- Cantidad de llenado: reductor de la cinta transportadora con accionamiento hidráulico 1 l

12.15 Sistema de iluminación eléctrico



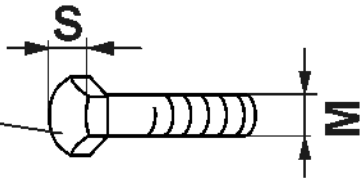
ADVERTENCIA

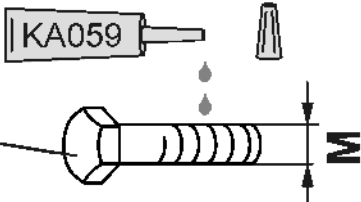
¡Cambiar inmediatamente las lámparas defectuosas para no poner a otros usuarios de la vía pública en peligro!

Cambio de lámparas:

1. Desatornillar el cristal de protección.
2. Desmontar la lámpara defectuosa.
3. Montar la lámpara nueva (prestar atención a la corriente y el número de vatios correctos).
4. Colocar el cristal de protección y atornillar.

12.16 Pares de apriete de tornillos

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

A2-70 A4-70 												
M	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Nm	2,3	4,6	7,9	19,3	39	66	106	162	232	326	247	314

13 Plano hidráulico

1. Unidad de mando 1(marca de manguera 1 x rojo)
2. Retorno sin presión (marca de manguera 2 x rojo)
3. Filtro de aceite
4. Conexión de comprobación
5. Línea piloto Load-Sensing
6. Tornillo de reajuste del sistema
7. Lona abierta
8. Corredera hidráulica derecha
9. Corredera hidráulica izquierda
10. Lona cerrada
11. Limiter
12. Motor hidráulico, base de la cinta (lado de presión > 150 bar)
13. Motor hidráulico, base de la cinta (retorno)
14. Motor hidráulico, eje mezclador (retorno)
15. Motor hidráulico, eje mezclador (lado de presión)

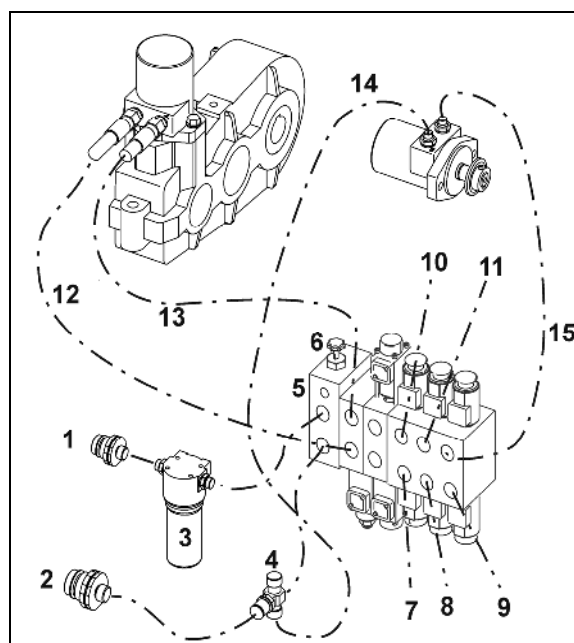


Fig. 100



AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen-Gaste
Germany

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

Fax: + 49 (0) 5405 501-234

Correo electrónico: amazo-
ne@amazone.de

[http:// www.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 esparcadoras de fertilizantes minerales, pulverizadoras, sembradoras, maquinaria de
labrado naves polivalentes y maquinaria para servicios públicos
