

Instrucciones de servicio

AMAZONE

ZA-M 1002 Special

ZA-M 1202

ZA-M 1502 Special

ZA-M 1502

Esparcidora de abono



MG7252
BAG0233.4 01.24
Printed in Germany

SmartLearning



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

es



No debe ser

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

Leipzig-Plagwitz 1872. Rud. Sark.

**Datos de identificación**

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

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

Modelo:

ZA-M 02

Año de construcción:

Peso bruto en kg:

Peso total admisible kg:

Carga máxima kg:

Dirección del fabricante

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER SE & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

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

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: MG7252

Fecha de creación: 01.24

© Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER SE & Co. KG, 2024

Todos los derechos reservados.

No se permite la reproducción total o parcial, salvo con autorización de AMAZONEN-WERKE H. DREYER SE & 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 SE & Co. KG. Agradecemos la confianza que ha depositado en nosotros.

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

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

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

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

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

Valoración del usuario

Estimada lectora, estimado lector,

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

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER SE & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

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

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	23
2.15	Trabajo seguro	23
2.16	Disposiciones de seguridad para el usuario	24
2.16.1	Indicaciones generales de seguridad y prevención de accidentes	24
2.16.2	Sistema hidráulico.....	27
2.16.3	Instalación eléctrica	28
2.16.4	Funcionamiento del árbol de toma de fuerza	28
2.16.5	Funcionamiento de la esparcidora de abono.....	30
2.16.6	Limpieza, mantenimiento y conservación.....	30
3	Carga y descarga.....	31
4	Descripción del producto.....	32
4.1	Sinopsis – Grupos constructivos.....	32
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	Zona de peligro y puntos peligrosos.....	35
4.7	Placa de características	36
4.8	Datos técnicos	37
4.8.1	Carga útil.....	38
4.9	Equipamiento necesario del tractor	39
4.10	Datos sobre emisiones acústicas	39
5	Estructura y funcionamiento	40
5.1	Funcionamiento	40
5.2	Rejilla funcional y de protección del depósito (dispositivo de protección).....	41
5.3	Discos esparcidores.....	43
5.4	Agitador.....	44
5.5	Corredera de cierre y corredera de dosificación.....	45
5.6	Dispersión en límite, dispersión en zanja y dispersión en borde.....	46
5.6.1	Dispersión límite sobre la mitad de la anchura de trabajo.....	46
5.6.2	Dispersión límite al límite del campo	47

5.6.3	Dispersión límite de la calle, evitar dispersión en la línea	47
5.7	Árbol de transmisión.....	48
5.7.1	Acoplar el árbol de transmisión.....	51
5.7.2	Desacoplar el árbol de transmisión.....	52
5.7.3	Árbol de transmisión con embrague de disco (opcional).....	53
5.8	Conexiones hidráulicas	55
5.8.1	Acoplar mangueras hidráulicas.....	56
5.8.2	Desacoplar mangueras hidráulicas.....	56
5.9	Bastidor de montaje de tres puntos	57
5.10	Tabla de dispersión	58
5.11	EasyCheck	60
5.12	Banco de ensayo móvil	60
5.13	Dispositivo de transporte y de parada (extraíble, opcional).....	61
5.14	Cubierta de lona (opcional).....	62
5.15	Superestructuras para depósitos (opcionales)	62
5.16	Unidad de doble vía (opcional)	63
5.17	Unidad de triple vía (opcional)	64
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
6.2	Adaptar la longitud del árbol de transmisión al tractor.....	71
6.3	Asegurar el tractor/la máquina para que no se pueda poner en marcha, ni pueda rodar involuntariamente	73
7	Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina.....	74
7.1	Acoplamiento de la máquina.....	75
7.2	Desacoplar la máquina	77
8	Regulación	79
8.1	Ajuste de la altura de montaje.....	80
8.2	Regulación del tipo de abonado básico / tardío.....	81
8.3	Ajuste de la dosis de aplicación	83
8.3.1	Fijación de la posición de corredera mediante la palanca reguladora.....	83
8.3.2	Determinar la posición de la corredera mediante la tabla de dispersión	84
8.4	Control de la dosis de aplicación	85
8.4.1	Preparativos para el control de dosis de aplicación.....	86
8.4.2	Control de dosis de aplicación mediante recorrido de un tramo de medición	87
8.4.3	Control de la dosis de aplicación en posición estática.....	89
8.5	Determinar la posición de la corredera mediante el disco de cálculo.....	90
8.6	Determinación de la posición de corredera mediante el dispositivo de giro (opcional).....	92
8.7	Ajuste de la anchura de trabajo	94
8.7.1	Sustitución de los discos de dispersión	95
8.7.2	Ajuste de las posiciones de las palas de dispersión.....	96
8.8	Controlar la anchura de trabajo y la distribución transversal	98
8.9	Dispersión en límite, dispersión en zanja y dispersión en borde	99
8.9.1	Dispersión en límite con Limiter M.....	100
8.9.2	Dispersión límite con el disco de dispersión límite Tele-Set.....	103
8.9.3	Casos especiales en la dispersión en límite (el centro de la calle no coincide con la mitad de la anchura de trabajo desde el margen del terreno)	105
9	Recorridos de transporte	106
10	Utilización de la máquina	108
10.1	Llenado de la abonadora centrífuga	110
10.2	Funcionamiento de dispersión	111

10.2.1	Recomendaciones para trabajar en la cabecera	114
10.3	Vaciado de residuos	115
10.4	Indicaciones para esparcir granulados contra caracoles (p. ej., Mesurol)	116
11	Anomalías.....	117
11.1	Solucionar anomalías en el agitador	117
11.2	Anomalías, causas y solución.....	118
12	Limpieza, mantenimiento y conservación	119
12.1	Limpieza.....	120
12.2	Instrucciones de lubricación.....	121
12.2.1	Lubricar el árbol de transmisión.....	121
12.3	Plan de mantenimiento – Sinopsis	122
12.4	Protección contra cizallamiento para árbol de transmisión y árbol agitador	123
12.5	Ventilar el embrague de disco	124
12.6	Engranaje de entrada y engranaje cónico	124
12.7	Sustitución de las palas de dispersión y de las aletas oscilantes	125
12.7.1	Sustitución de las palas de dispersión.....	125
12.7.2	Sustitución de las aletas oscilantes	127
12.8	Sistema hidráulico.....	128
12.8.1	Identificación de las mangueras hidráulicas	129
12.8.2	Intervalos de mantenimiento.....	130
12.8.3	Criterios de inspección para las mangueras hidráulicas	130
12.8.4	Montaje y desmontaje de las mangueras hidráulicas.....	131
12.9	Control de la posición básica de las correderas	132
12.10	Desmontaje del árbol de transmisión	133
12.11	Sistema de iluminación eléctrico.....	133
12.12	Revisar los pernos de los brazos superiores e inferiores.....	134
12.13	Plano hidráulico	135
12.14	Pares de apriete de los tornillos.....	136

1 Indicaciones para el usuario

El capítulo Indicaciones para el usuario proporciona información sobre el manejo de las instrucciones de servicio.

1.1 Objeto del documento

Las presentes instrucciones de servicio

- describen el manejo y el mantenimiento de la máquina.
- proporcionan indicaciones importantes para un manejo seguro y eficiente de la máquina.
- forman parte de la máquina y deberán llevarse siempre con ella o en el vehículo tractor.
- deben conservarse para un uso futuro.

1.2 Indicaciones de posición en las instrucciones de servicio

Todas las indicaciones sobre dirección recogidas en estas instrucciones de servicio se entienden vistas en dirección de marcha.

1.3 Representaciones utilizadas

Acciones y reacciones

Las actividades que debe realizar el operador se muestran como acciones numeradas. Sígase el orden de las instrucciones prescritas para las acciones. La reacción a cada una de las acciones también se indica mediante una flecha.

Ejemplo:

1. Instrucción 1
- Reacción de la máquina a la acción 1
2. Instrucción 2

Enumeraciones

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

Ejemplo:

- Punto 1
- Punto 2

Números de posición en las figuras

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

Ejemplo (Fig. 3/6)

- Figura 3
- Posición 6

2 Indicaciones generales de seguridad

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

2.1 Obligaciones y responsabilidades

Observar las indicaciones en las instrucciones de servicio

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

Obligación del propietario

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

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

El propietario se compromete a

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

Para resolver dudas, diríjase al fabricante.

Obligación del operador

Antes de comenzar el trabajo, todas las personas a las que se encargue realizar trabajos con/en la máquina se comprometen a:

- observar las normas básicas sobre seguridad laboral y prevención de accidentes,
- leer y observar el capítulo "Indicaciones generales de seguridad" de estas instrucciones de servicio.
- leer el capítulo "Símbolos de advertencia y demás señales en la máquina" de estas instrucciones de servicio y seguir las instrucciones de seguridad de los símbolos de advertencia durante el funcionamiento de la máquina.
- familiarizarse con la máquina.
- leer los capítulos de estas instrucciones de servicio que sean relevantes para realizar las tareas que se les hayan encomendado.

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

Peligros en el manejo de la máquina

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

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

La máquina debe utilizarse únicamente

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

Eliminar inmediatamente los defectos que puedan afectar a la seguridad.

Garantía y responsabilidades

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

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

2.2 Representación de los símbolos de seguridad

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



PELIGRO

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

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



ADVERTENCIA

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

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



PRECAUCIÓN

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



IMPORTANTE

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

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



INDICACIÓN

identifica consejos de aplicación e información especialmente útil.

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

2.3 Medidas de organización

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

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



Las instrucciones de servicio

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

Supervise con regularidad todos los dispositivos de seguridad existentes.

2.4 Dispositivos de seguridad y de protección

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

Dispositivos de seguridad defectuosos

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

2.5 Medidas de seguridad informativas

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

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

2.6 Formación del personal

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

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

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

Leyenda:

X..permitido

--..no permitido

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

Observación:

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



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

2.7 Medidas de seguridad en el servicio normal

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

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

2.8 Peligros por energía residual

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

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

2.9 Mantenimiento y conservación, eliminación de averías

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

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

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

Comprobar periódicamente el correcto asiento de las uniones roscadas y reapretar, si fuera necesario.

Supervisar el funcionamiento de los dispositivos de seguridad una vez finalizados los trabajos de mantenimiento.

2.10 Modificaciones estructurales

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

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

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

**ADVERTENCIA**

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

Está prohibido:

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

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

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

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

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

2.11 Limpieza y eliminación

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

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

2.12 Puesto de trabajo del operador

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

2.13 Símbolos de advertencia y demás señales en la máquina



Mantener siempre limpios y legibles todos los símbolos de advertencia de la máquina. Sustituir los símbolos de advertencia ilegibles. Solicitar los símbolos de advertencia al vendedor utilizando el número de pedido (p. ej. MD 075).

Símbolos de advertencia - Estructura

Los símbolos de advertencia identifican los puntos peligrosos de la máquina y advierten de peligros residuales. En estos puntos peligrosos existen riesgos siempre presentes o que pueden acaecer de forma inesperada.

Un símbolo de advertencia consta de 2 campos:



Campo 1

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

Campo 2

Muestra gráficamente cómo evitar el peligro.

Símbolos de advertencia - Explicación

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

1. La descripción del peligro.
Por ejemplo: Peligro de corte o amputación de dedos y manos por elementos de trabajo móviles.
2. Las consecuencias de la inobservancia de las instrucciones para evitar el peligro.
Por ejemplo: Estos peligros pueden ocasionar lesiones muy graves, con pérdida de miembros de los dedos o las manos.
3. Las instrucciones para evitar el peligro.
Por ejemplo: No introducir nunca la mano en el punto de peligro mientras el motor del tractor esté en marcha con el árbol de transmisión/sistema hidráulico conectados.

No tocar las piezas móviles de la máquina hasta que esté completamente parada.

Número de pedido y explicación

Símbolo de advertencia

MD 075

Peligro de corte o amputación de dedos y manos por elementos de trabajo móviles.

Estos peligros pueden ocasionar lesiones muy graves, con pérdida de miembros de los dedos o las manos.

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

No tocar las piezas móviles de la máquina hasta que esté completamente parada.



MD 078

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

Estos peligros pueden ocasionar lesiones muy graves, con pérdida de miembros de los dedos o las manos.

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

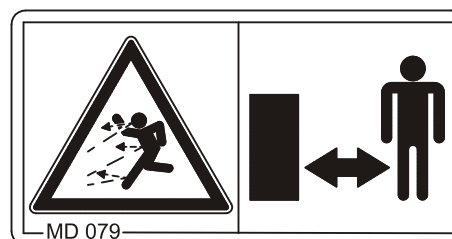


MD 079

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

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

- Mantenerse a una distancia de seguridad suficiente respecto a la máquina mientras el motor del tractor esté en marcha.
- Asegurarse de que las personas ajenas a la máquina mantengan una distancia de seguridad suficiente respecto la zona de peligro mientras el motor del tractor esté en marcha.



Número de pedido y explicación

Símbolo de advertencia

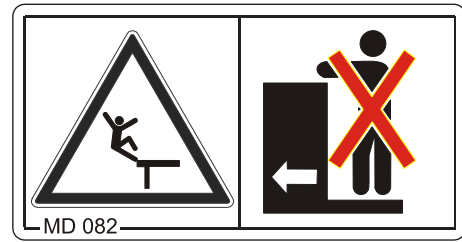
MD 082

Peligro de caída de personas que vayan a bordo de la máquina subidas al estribo o la plataforma o que suban a la máquina estando ésta en funcionamiento.

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

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

Impedir que ninguna persona vaya a bordo de la máquina.



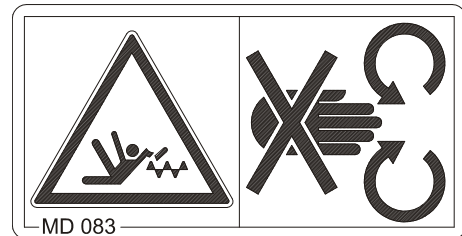
MD 083

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

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

No abrir ni retirar nunca los dispositivos de protección de los elementos de la máquina provistos de tracción

- mientras el motor del tractor esté en marcha con el árbol de transmisión conectado o la tracción hidráulica acoplada, o
- mientras sea posible poner en marcha involuntariamente el motor del tractor con el árbol de transmisión conectado o la tracción hidráulica acoplada.



MD 089

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

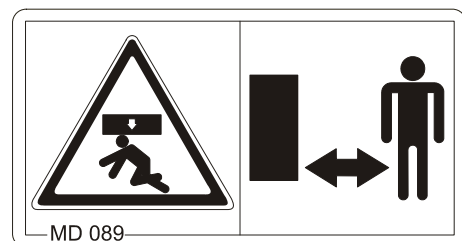
Estos peligros pueden causar lesiones muy graves, en ocasiones con consecuencia de muerte.

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

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

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

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



Número de pedido y explicación

Símbolo de advertencia

MD 093

Peligro de arrastre o enrollamiento debido a elementos accesibles provistos de tracción.

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

No abrir ni retirar nunca los dispositivos de protección de los elementos de la máquina provistos de tracción

- mientras el motor del tractor esté en marcha con el árbol de transmisión conectado o la tracción hidráulica acoplada, o
- mientras sea posible poner en marcha involuntariamente el motor del tractor con el árbol de transmisión conectado o la tracción hidráulica acoplada.



MD 095

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



MD 096

Peligro derivado de la expulsión de aceite hidráulico a alta presión; si el aceite atraviesa la piel y penetra en el cuerpo pueden producirse infecciones.

Estos peligros pueden causar lesiones graves y en ocasiones daños duraderos.

Leer y observar las indicaciones de las instrucciones de servicio antes de realizar trabajos de mantenimiento y conservación del sistema hidráulico.



Número de pedido y explicación

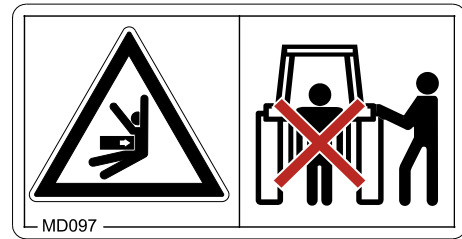
Símbolo de advertencia

MD 097

Peligro de aplastamiento o impacto entre la máquina y la parte trasera del tractor en el momento de acoplar o desacoplar la máquina.

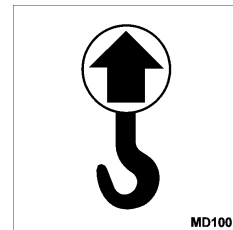
Estos peligros pueden causar lesiones muy graves, en ocasiones con consecuencia de muerte.

- Está prohibido manipular el sistema hidráulico de enganche de tres puntos del tractor mientras haya personas entre la máquina y la parte trasera del tractor.
- Accionar los elementos del sistema hidráulico de tres puntos del tractor
 - solo desde el punto previsto para ello, al lado del tractor.
 - en ningún caso mientras se esté en la zona de peligro entre el tractor y la máquina.



MD 100

Este pictograma identifica los puntos de fijación de los equipos de elevación de carga para cargar la máquina.

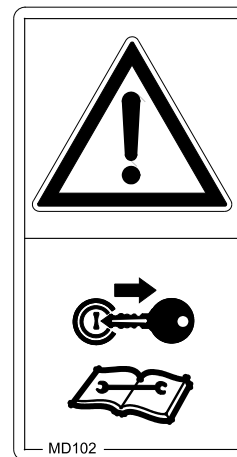


MD 102

Situaciones de peligro para el operador si la máquina se pone en marcha o a rodar accidentalmente mientras se realiza cualquier manipulación, como p. ej. trabajos de montaje, ajuste, eliminación de averías, limpieza o conservación.

Estos peligros potenciales pueden causar lesiones muy graves en todo el cuerpo, 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.
- Antes de cualquier manipulación, leer y observar las indicaciones de los capítulos correspondientes de estas instrucciones de servicio.



Indicaciones generales de seguridad

Número de pedido y explicación

Símbolo de advertencia

MD 106

Peligro de aplastamiento, cizallamiento y/o impacto debido al movimiento involuntario de piezas de la máquina desprotegidas.

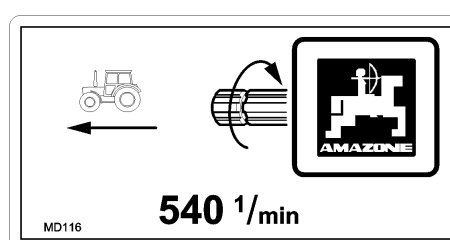
Estos peligros pueden causar lesiones muy graves, en ocasiones con consecuencia de muerte.

Antes de entrar en el área de peligro, asegurar las piezas móviles de la máquina con el bloqueo de seguridad para evitar que se muevan involuntariamente.



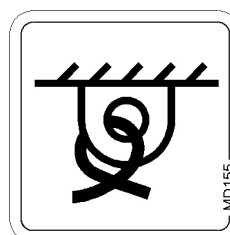
MD 116

Régimen nominal (540 rpm) y sentido de giro del árbol de accionamiento de la máquina



MD 155

Este pictograma identifica puntos de anclaje para fijar la máquina cargada sobre un vehículo de transporte para asegurar un transporte seguro de la misma.



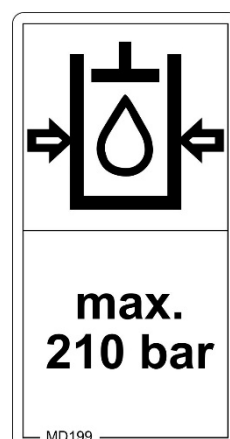
MD 162

Capacidad máxima de carga de 800 kg por cada rodillo de transporte.



MD 199

La presión de servicio máxima autorizada del sistema hidráulico es de 210 bar.



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

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

Utilización de la máquina

- Antes de empezar los trabajos, es necesario familiarizarse con todos los dispositivos y elementos de accionamiento de la máquina y sus funciones. No se debe esperar a 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
 - depositar la máquina sobre el suelo
 - aplicar el freno de estacionamiento
 - detener el motor del tractor
 - retirar la llave de encendido

Transporte de la máquina

- Al utilizar las vías públicas, debe observarse el código de circulación vigente.
- Antes de realizar cualquier transporte, comprobar
 - 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.
- 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.
- Comprobar que las mangueras hidráulicas estén conectadas correctamente.
- Al conectar las mangueras hidráulicas, comprobar 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 seguridad 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 nunca 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 2014/30/CE y estén dotados del distintivo CE.

2.16.4 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.

2.16.5 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 esparcidores 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.
- No colocar ni hacer rodar nunca la esparcidora de abono cuando esté llena (peligro de vuelco).
- 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.

2.16.6 Limpieza, mantenimiento y conservación

- Realizar los trabajos de limpieza, mantenimiento y conservación de la máquina únicamente con
 - o el accionamiento desconectado
 - o el motor del tractor detenido
 - o la llave de encendido retirada
 - o el conector de la máquina desconectado del ordenador de a bordo
- Comprobar el firme asiento de las tuercas y tornillos con regularidad y reapretarlos en caso necesario.
- Cuando la máquina o alguno de sus componentes estén levantados, asegurarlos para evitar un descenso involuntario antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento, conservación y limpieza.
- Al cambiar los útiles de trabajo cortantes, utilizar herramientas adecuadas y guantes.
- Eliminar correctamente los aceites, grasas y filtros.
- Desembornar el cable del alternador y la batería del tractor antes de realizar trabajos de soldadura eléctrica en el tractor y las máquinas acopladas.
- Las piezas de recambio deben cumplir como mínimo los requisitos técnicos especificados por AMAZONEN-WERKE. Los recambios originales **AMAZONE** los cumplen

3 Carga y descarga



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento o impacto debido a la caída imprevista de la máquina cuando está levantada.

- Utilizar siempre los puntos de fijación indicados para sujetar los equipos de elevación de carga cuando se cargue o descargue la máquina con ellos.
- Utilizar equipos de elevación de carga con una potencia de carga mínima de 300 kg cada uno.
- No permanecer nunca debajo de la máquina cuando esté levantada.

Carga con grúa elevadora:

- (1) Puntos de fijación para equipos de elevación de carga

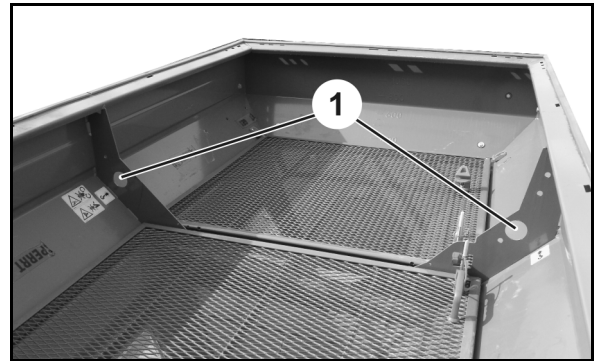


Fig. 6

4 Descripción del producto

4.1 Sinopsis – Grupos constructivos

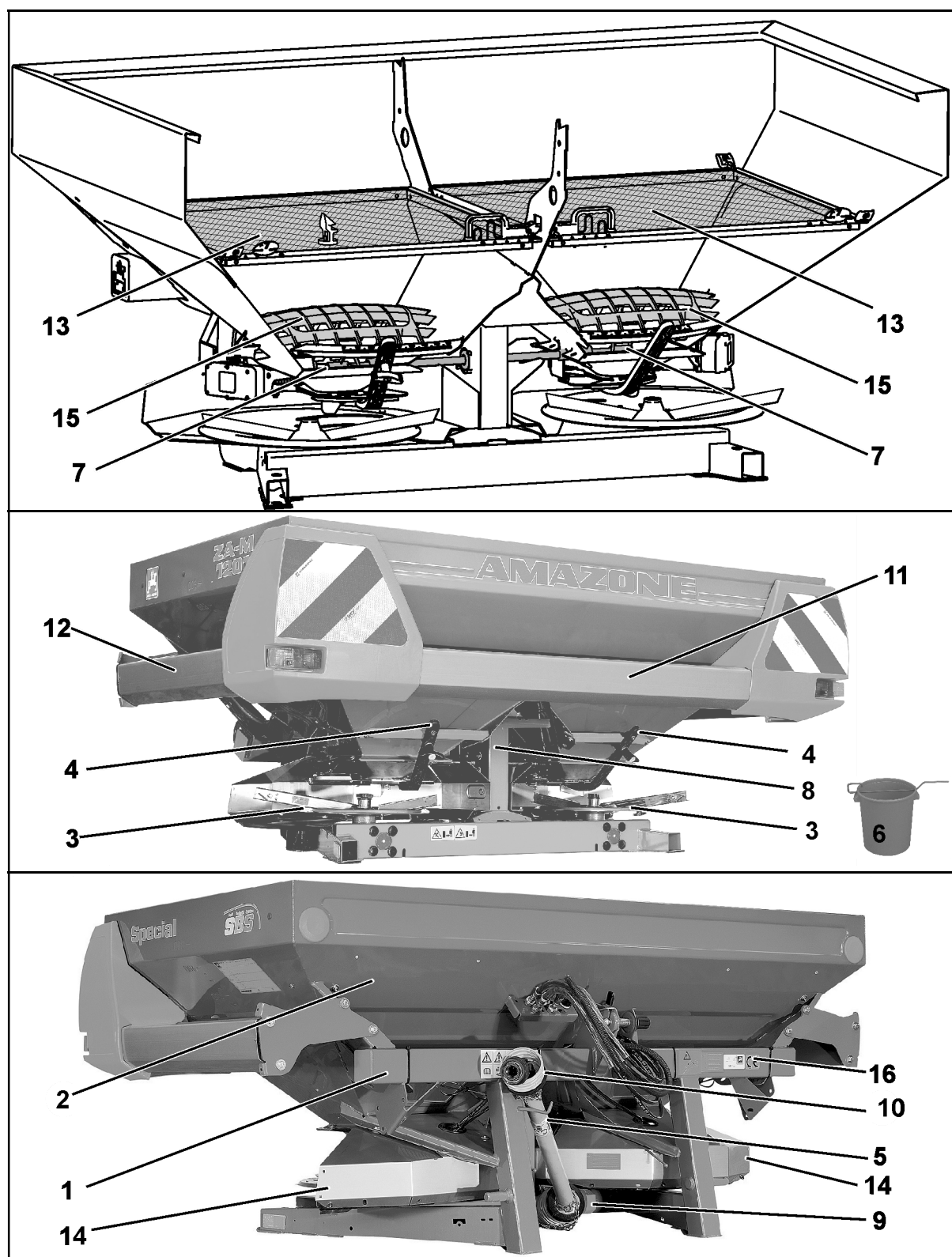


Fig. 7

Fig. 7/...

- (1) Bastidor
- (2) Depósito
- (3) Discos de dispersión Omnia-Set **OM**
- (4) Palanca reguladora para el ajuste de la dosis de aplicación
- (5) Árbol de transmisión
- (6) Recipiente colector para control de la dosis de aplicación
- (7) Eje mezclador

4.2 Dispositivos de seguridad y de protección

Fig. 7/...

- (8) Guardacadena del árbol agitador para la protección contra el contacto accidental de las personas con la transmisión por cadena en movimiento
- (9) Protección del árbol de transmisión entre el engranaje de entrada y el engranaje cónico para la protección contra el contacto accidental de las personas con el árbol intermedio en movimiento
- (10) Protección del árbol de transmisión para la protección contra el contacto accidental de las personas con la toma de fuerza en movimiento
- (11) Tabla de protección trasera para la protección contra el contacto accidental de las personas con las palas de dispersión en movimiento
- (12) Tabla de protección lateral para la protección contra el contacto accidental de las personas con las palas de dispersión en movimiento
- (13) Rejilla funcional y de protección ubicada en el depósito para la protección contra el contacto accidental de las personas con la espiral agitadora en movimiento
- (14) Planchas de protección superior e inferior para la protección contra la expulsión de abono hacia adelante
- (15) Rejilla de protección en la parte inferior del depósito para la protección contra el contacto accidental de las personas con la espiral agitadora en movimiento
- (16) Símbolos de advertencia

4.3 Conductos de alimentación entre el tractor y la máquina

Conductos de alimentación en posición de estacionamiento:

Fig. 8/...

- (1) Mangueras hidráulicas
- según el equipamiento:
- (2) Cable con conexión para iluminación
- (3) Cable de ordenador con conector de la máquina

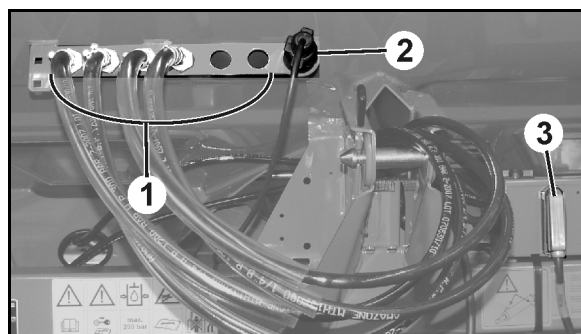


Fig. 8

4.4 Equipamientos de circulación

Fig. 9/...

- (1) pilotos traseros, luces de freno y intermitentes
- (2) reflectores rojos
- (3) reflectores laterales
- (4) rótulos de advertencia posteriores

Fig. 10/...

Instalación de alumbrado delantera, necesaria para la superestructura del recipiente **L1000**:

- (1) 2 rótulos de advertencia delanteros y 2 rótulos de advertencia posteriores
- (2) 2 luces de posición
- (3) 2 intermitentes
- Para Francia, un rótulo de advertencia adicional en cada lado.

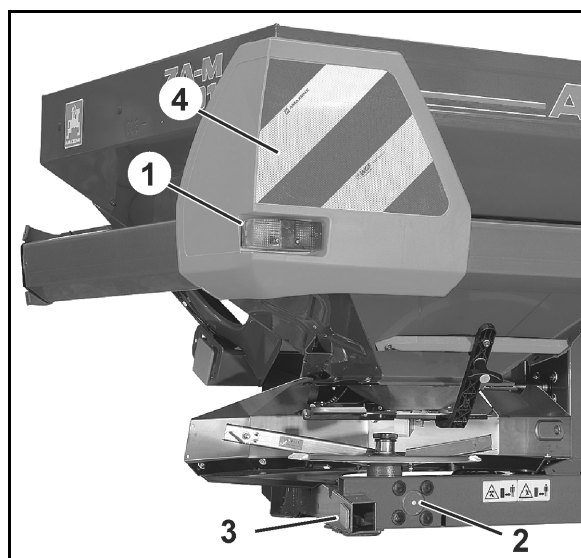


Fig. 9

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

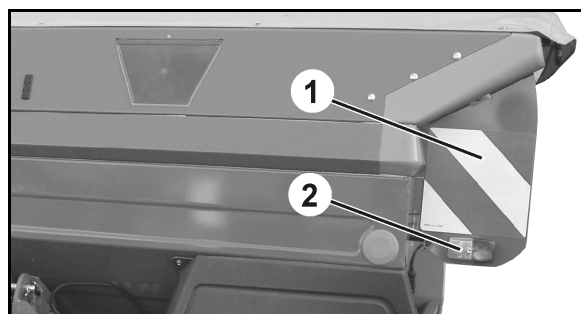


Fig. 10

4.5 Uso previsto

La esparcidora de abono AMAZONE ZA-M

- ha sido fabricada exclusivamente para el uso común en trabajos agrícolas y es apropiada para la dispersión de fertilizante seco, granulado, comprimido y cristalino, y semillas.
- se monta en el sistema hidráulico de tres puntos (cat. II) del tractor y la maneja una persona.
- sólo puede montarse sobre bastidores que estén autorizados por AMAZONEN-WERKE.
- no se debe utilizar en combinación con un tractor sobre orugas.
- Se pueden transitar pendientes en
 - o curva de nivel
 - dirección de marcha hacia la izquierda 15%
 - dirección de marcha hacia la derecha 15%
 - o 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 ningún tipo de responsabilidad.

4.6 Zona de peligro y puntos peligrosos

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

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

En la zona de peligro de la máquina existen puntos peligrosos con riesgos siempre presentes o que pueden acaecer de forma inesperada debido al funcionamiento del equipo. 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, en especial en el momento del acoplamiento y el desacoplamiento.
- En la zona de los componentes móviles:
 - o discos esparcidores giratorios con palas de dispersión
 - o eje mezclador giratorio y árbol agitador
 - o accionamiento hidráulico de las correderas de cierre
 - o accionamiento eléctrico de las correderas de dosificación
- Al subir a la máquina cuando está en marcha.
- Debajo de la máquina o las piezas de la misma mientras una u otras están en alto y no aseguradas.
- Durante las tareas de dispersión, en la zona de acción de los discos esparcidores, debido a las partículas de abono despedidas.

4.7 Placa de características

Placa de características de la máquina

- (1) N.º de la máquina
- (2) Número de identificación del vehículo
- (3) Producto
- (4) Peso técnico admisible de la máquina
- (5) Año de modelo
- (6) Año de construcción

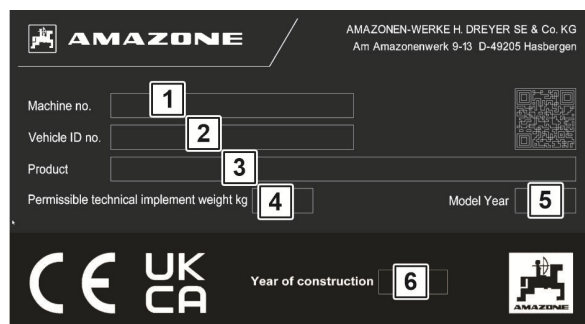


Fig. 11

4.8 Datos técnicos

Modelo	Capacidad del depósito [litros]	Altura de llenado [m]	Ancho de llenado [m]	Ancho total [m]	Longitud total [m]
ZA-M 1002 Special	1200	1,07	2,15	2,44	1,42
+S 500	1700	1,21	2,16	2,44	1,42
ZA-M 1202	1200	1,07	2,15	2,44	1,42
+ S 500	1700	1,21	2,16	2,44	1,42
+2x S 500	2200	1,35	2,16	2,44	1,42
+ L 1000	2200	1,35	2,76	2,93	1,42
+ S 500 + L 1000	2700	1,49	2,76	2,93	1,42
ZA-M 1502	1500	1,14	2,15	2,44	1,42
+S500	2000	1,28	2,16	2,44	1,42
+2xS500	2500	1,42	2,16	2,44	1,42
+ L1000	2500	1,42	2,76	2,93	1,42
+ S 500 + L 1000	3000	1,56	2,76	2,93	1,42
ZA-M 1502 Special	1500	1,14	2,15	2,44	1,42
ZA-M 2202	2200	1,35	2,76	2,93	1,42
ZA-M 2502	2500	1,42	2,76	2,93	1,42
ZA-M 2702	2700	1,49	2,76	2,93	1,42
ZA-M 3002	3000	1,56	2,76	2,93	1,42

ZA-M		
Anchura de trabajo		10-36 m (depende del disco esparcidor y del tipo de abono utilizado)
D		0,62 m (Distancia entre el centro de la esfera del brazo inferior y el centro de gravedad del aparato acoplado en la parte trasera)
Montaje de tres puntos		Categoría II
Accionamiento	Relación de transmisión	velocidad del árbol de toma de fuerza : velocidad del disco esparcidor 1 : 1,33
	Velocidad del disco de dispersión	Velocidad estándar: 720 rpm. Velocidad máxima admisible: 870 rpm
	Velocidad árbol de toma de fuerza	Velocidad estándar: 540 rpm. Velocidad máxima admisible: 650 rpm

4.8.1 Carga útil

Carga útil máxima	=	peso técnico admisible de la máquina	-	Peso en vacío
-------------------	---	--------------------------------------	---	---------------

**PELIGRO**

Está prohibido sobrepasar la carga útil máxima.

¡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.



- Consulte el valor del peso de máquina técnicamente admisible en la placa de características de la máquina.
- Pese la máquina vacía para obtener el peso en vacío.

4.9 Equipamiento necesario del tractor

Para un funcionamiento de la máquina de acuerdo con el uso previsto, el tractor debe cumplir las siguientes condiciones:

Potencia del motor del tractor

Capacidad del depósito:

1200 l	a partir de 60 kW (80 CV)
1500 l	a partir de 65 kW (90 CV)
3000 l	a partir de 112 kW (150 CV)

Sistema eléctrico

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

Sistema hidráulico

Presión de servicio máxima:	210 bar
Capacidad de bombeo del tractor:	como mínimo 15 l/min a 150 bar
Aceite hidráulico de la máquina:	HLP68 DIN 51524 El aceite hidráulico de la máquina es adecuado para los circuitos combinados de aceite hidráulico de todas las marcas de tractor habituales.
Unidades de mando	según el equipamiento, véase la página 55

Árbol de toma de fuerza

Número de revoluciones requerido:	540 rpm
Dirección de giro:	En sentido de las agujas del reloj, mirando al tractor desde la parte trasera.

Remolque de tres puntos

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

4.10 Datos sobre emisiones acústicas

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

Instrumento de medición: OPTAC SLM 5.

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

5 Estructura y funcionamiento

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

5.1 Funcionamiento

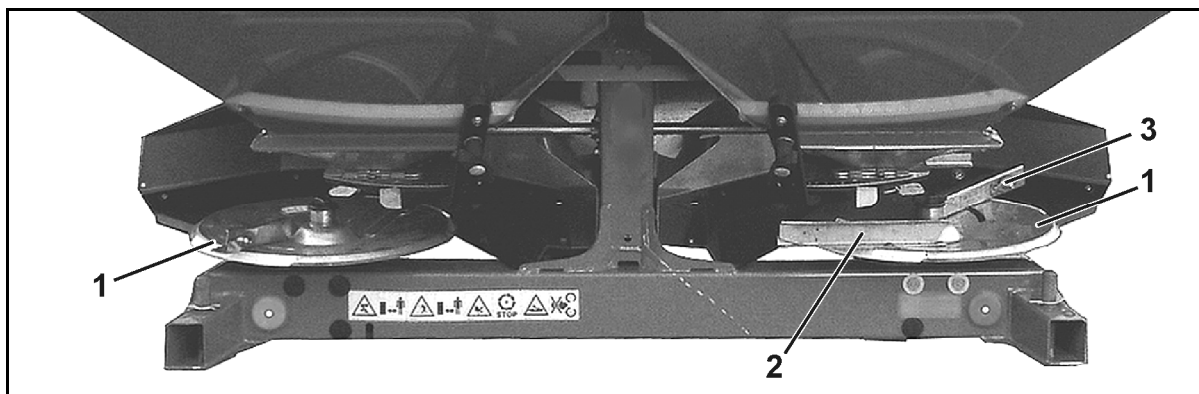


Fig. 12

La esparcidora de abono **AMAZONE ZA-M** está equipada con dos puntas de tolva y con discos de dispersión intercambiables (Fig. 12/1) rotatorios que funcionan en sentido opuesto a la dirección de marcha, inversamente desde dentro hacia fuera, y provistos de una pala de dispersión corta (Fig. 12/2) y otra larga (Fig. 12/3)

El abono

- lo extrae el eje mezclador del recipiente y lo deposita de forma uniforme en los discos esparcidores.
- se conduce hacia afuera a lo largo de las palas de dispersión y se lanza con una velocidad del disco esparcidor de 720 rpm.

La tabla de dispersión sirve para ajustar la esparcidora de abono al abono que se desea esparcir.



Antes de utilizar la esparcidora de abono debe realizarse un control de la dosis de aplicación.

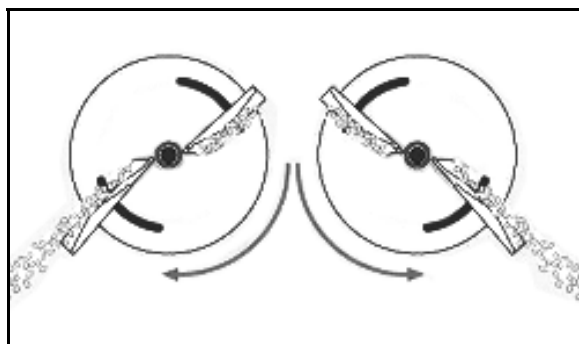


Fig. 13

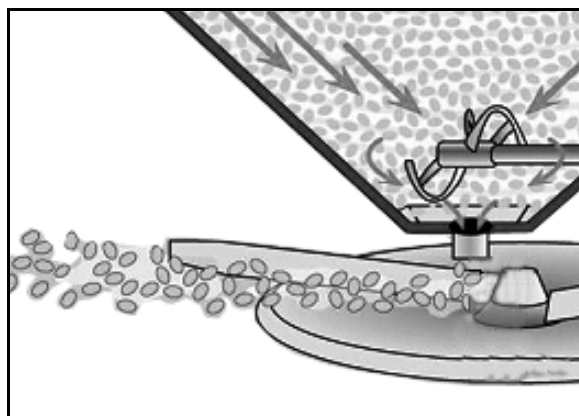


Fig. 14

5.2 Rejilla funcional y de protección del depósito (dispositivo de protección)



ADVERTENCIA

Peligro por absorción o aprisionamiento con el agitador en funcionamiento.

- No abrir nunca la rejilla funcional y de protección mientras esté en marcha el motor del tractor.

Las rejillas funcionales y de protección cubren por completo el depósito y sirven

- como protección contra el contacto involuntario con la espiral agitadora giratoria.
- en el momento del llenado como protección contra partículas extrañas y terrones de fertilizante.

Fig. 43/...

- (1) Rejilla funcional y de protección
- (2) Asa manual con mecanismo de enclavamiento de la rejilla de protección
- (3) Dispositivo de retención para la rejilla de protección abierta

Para efectuar la limpieza, mantenimiento o reparación puede levantarse, con ayuda de la herramienta de desbloqueo, la rejilla de protección en el depósito.

Herramienta de desbloqueo en:

Fig. 16/1: posición de estacionamiento.

Fig. 18/1: posición de desbloqueo para levantar la rejilla de protección

Abrir rejilla de protección:

1. Cambiar la herramienta de desbloqueo de la posición de estacionamiento a la posición de desbloqueo.
 2. Sujetar la empuñadura manual y girar la herramienta de desbloqueo hacia la empuñadura manual (Fig. 19).
- Desbloquear el bloqueo de la rejilla de protección.
3. Levantar la rejilla de protección hasta que el dispositivo de retención encaje en el marco del depósito (Fig. 20).
 4. Colocar la herramienta de desbloqueo en la posición de estacionamiento.

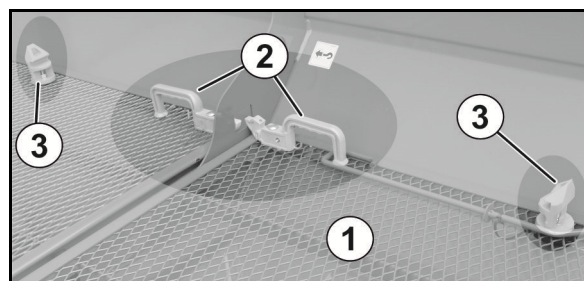


Fig. 15

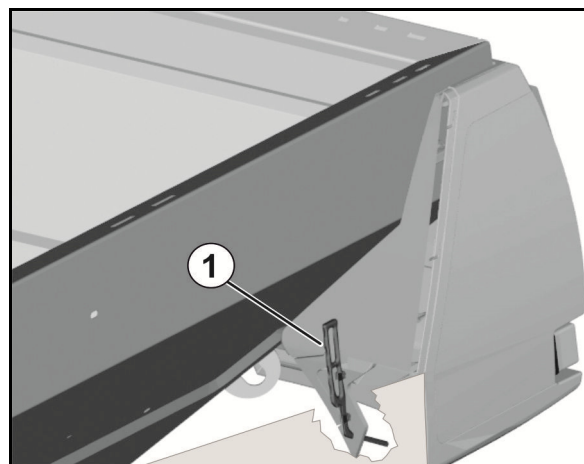


Fig. 16

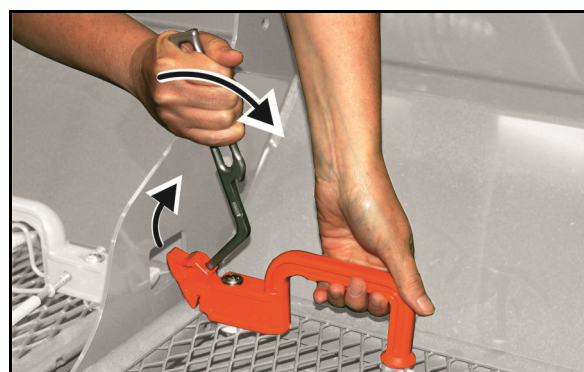


Fig. 17



- Antes de cerrar la rejilla de protección presionar el dispositivo de retención hacia abajo (Fig. 20).
- La rejilla de protección se bloquea automáticamente al cerrar.

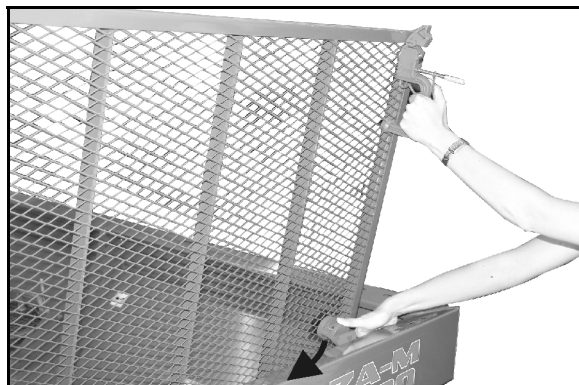


Fig. 20

5.3 Discos esparcidores

Visto en la dirección de marcha:

- disco de dispersión izquierdo (Fig. 21/1) con la marca **L**.
- disco de dispersión derecho (Fig. 21/2) con la marca **R**.

Pala de dispersión:

- Larga (Fig. 21/3) – Escala de ajuste con valores del 35 al 55.
- Corta (Fig. 21/4) – Escala de ajuste con valores del 5 al 28.

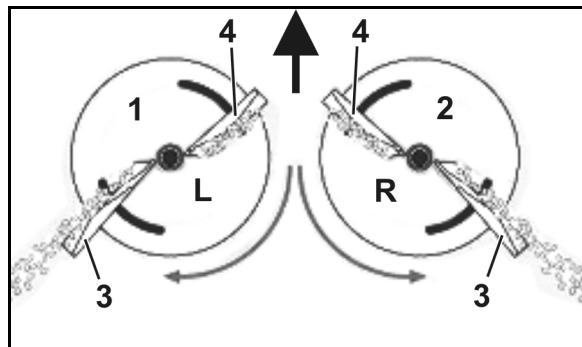


Fig. 21



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

Al utilizar los discos de dispersión **OM** (Fig. 22) es posible ajustar con progresión continua la anchura de trabajo girando las palas de dispersión en los discos de dispersión.

Los discos de dispersión **OM 10-12** son útiles para una anchura de trabajo de 10 a 12 m.

Los discos de dispersión **OM 10-16** son útiles para una anchura de trabajo de 10 a 16 m.

Los discos de dispersión **OM 18-24** son útiles para una anchura de trabajo de 18 a 24 m.

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

Los discos de dispersión y los agitadores se accionan en la **ZA-M** desde el árbol de transmisión a través del engranaje central y el engranaje cónico.

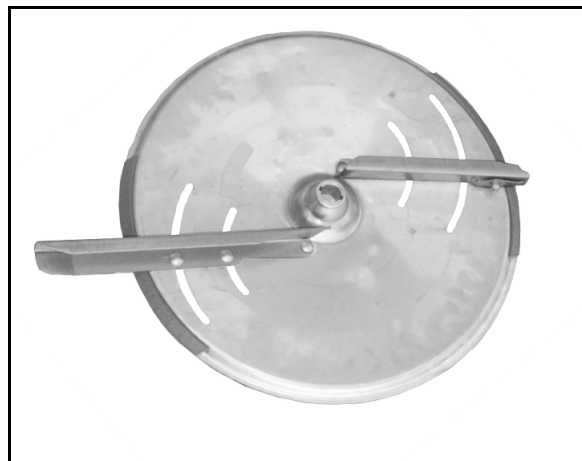


Fig. 22



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).

5.4 Agitador

Los agitadores espirales de las puntas de tolva (Fig. 23/1) se encargan de que el abono fluya de forma homogénea por los discos de dispersión. Los segmentos de forma espiral y rotación lenta del agitador lanzan el abono de manera uniforme por las aberturas de descarga correspondientes.

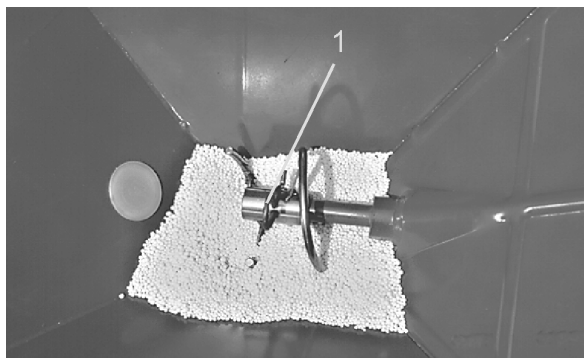


Fig. 23

5.5 Corredera de cierre y corredera de dosificación

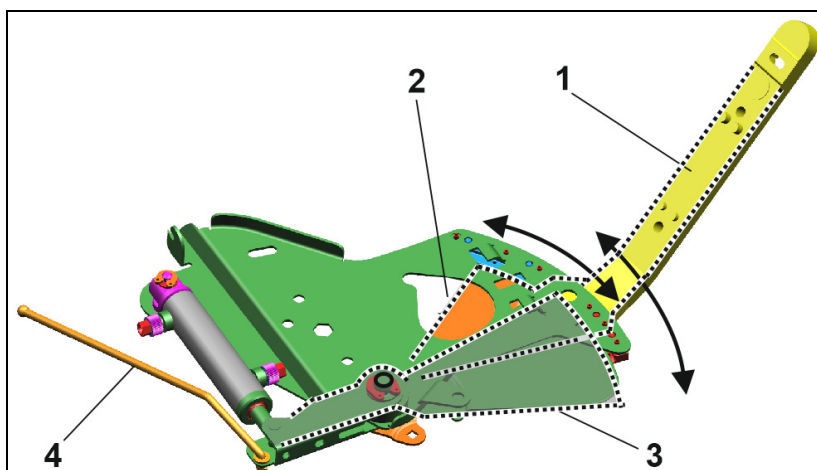


Fig. 24

Corredera de dosificación

El ajuste de la dosis de aplicación se realiza a mano mediante la palanca reguladora (Fig. 24/1) ajustando diferentes anchos de apertura de los orificios de paso (Fig. 24/2). La posición de la corredera requerida en cada caso se obtiene según las indicaciones de la **tabla de dispersión** o mediante el **disco de cálculo**.



Dado que las propiedades de dispersión del abono pueden sufrir grandes variaciones, se recomienda llevar a cabo un control de la dosis de aplicación para asegurarse de que la posición de la corredera es la correcta para la dosis deseada.

Corredera de cierre

Las correderas de cierre (Fig. 24/3) sirven para abrir y cerrar los orificios de paso y se pueden accionar por separado de forma hidráulica.

Indicación de la posición de la corredera:

Con la barra extraída (Fig. 25/1, Fig. 24/4), la corredera de cierre está abierta.

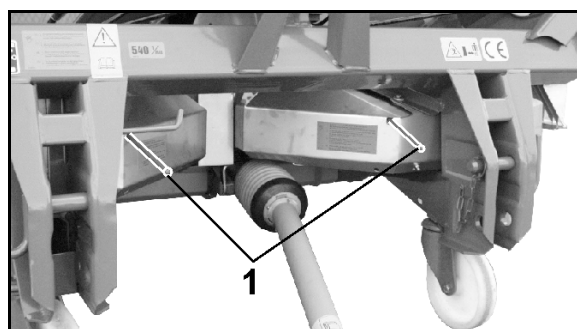


Fig. 25

5.6 Dispersión en límite, dispersión en zanja y dispersión en borde

5.6.1 Dispersión límite sobre la mitad de la anchura de trabajo

- La distancia hasta el límite del campo equivale a la mitad de la anchura de trabajo.
- Durante la dispersión límite están abiertas ambas correderas.

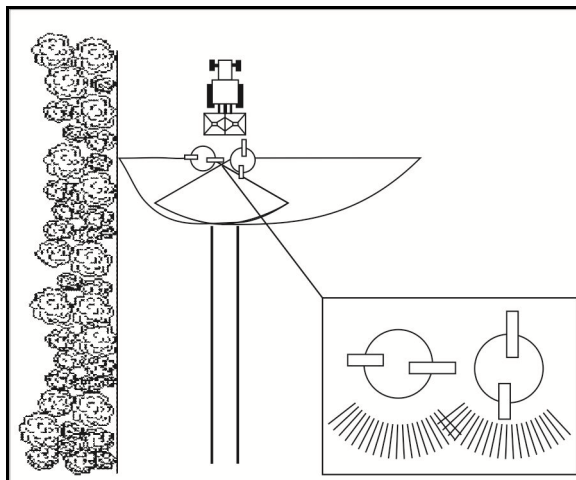


Fig. 26

Limitador M (opcional)

- Accionamiento hidráulico desde el tractor.

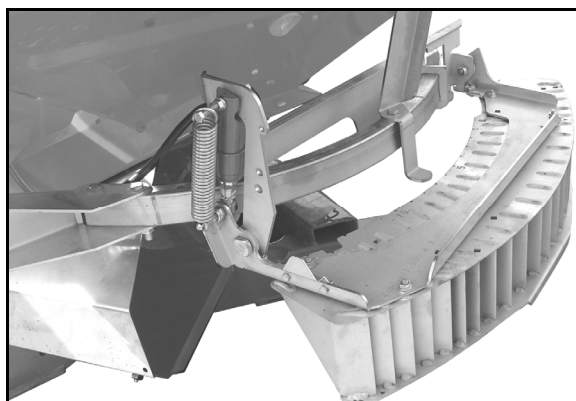


Fig. 27

Extrangulador hidráulico

La velocidad para subir el **Limitador M** es ajustable mediante la torreta giratoria del extrangulador.

El extrangulador se encuentra al final de la manguera o en el bloque hidráulico en el equipamiento de confort.

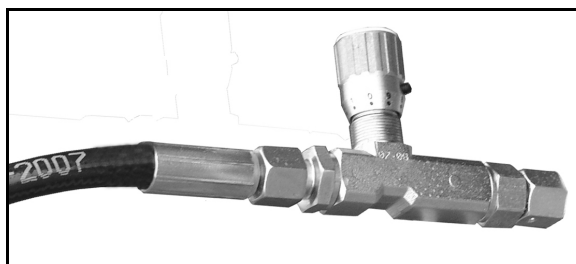


Fig. 28

Discos limitadores Tele-Set (opcionales)

- Para la dispersión límite a la izquierda.

Disco de control límite	Distancias al límite del campo
TS 5-9	de 5 a 9 m
TS 10-14	de 10 a 14 m
TS 15-18	de 15 a 18 m

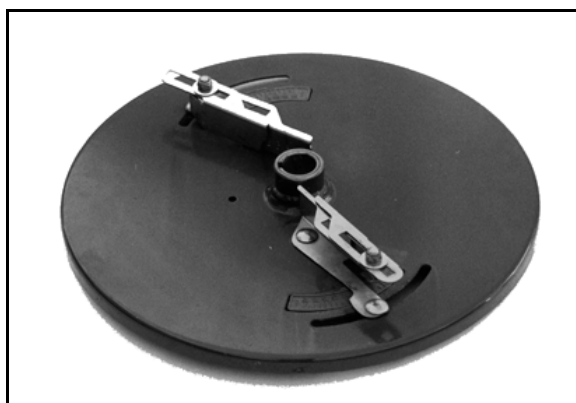


Fig. 29

5.6.2 Dispersión límite al límite del campo

- Dispersión límite, cuando la primera calle se encuentra directamente en el límite del campo.
- La corredera del lado del límite permanece cerrada durante la dispersión límite.



No se proponen recomendaciones sobre el ajuste.

La dispersión transversal puede controlarse, no obstante, desde el banco de ensayo móvil.

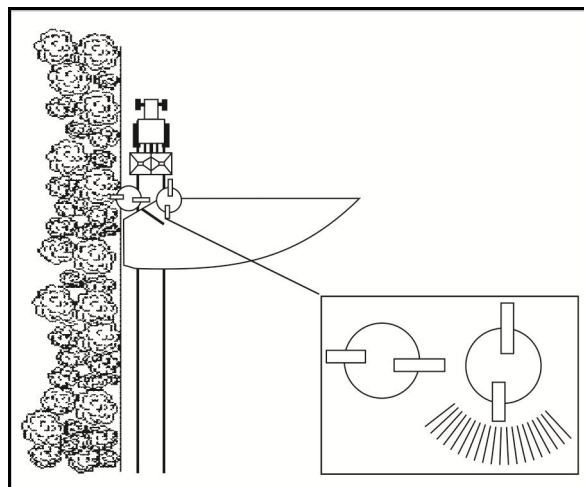


Fig. 30

Pantalla de esparcido, izquierda (opcional)

- Pantalla de esparcido abatible manualmente.
- Para la dispersión límite a la izquierda.

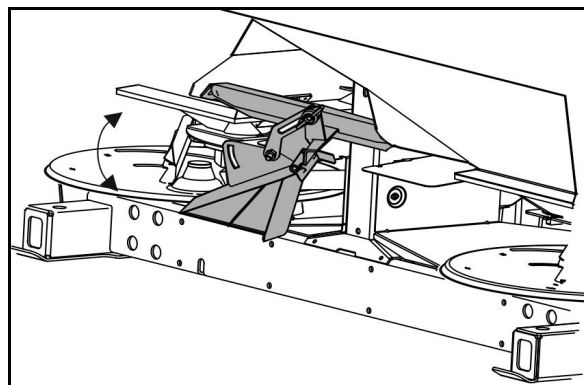


Fig. 31

5.6.3 Dispersión límite de la calle, evitar dispersión en la línea

- Para la dispersión límite de un lado a la derecha o a la izquierda de la calle sobre el campo.
 - Para la dispersión a ambos lados evitando producto de esparcido en la línea del tractor.
- (1) Montar la pantalla de prolongación en función de la necesidad
 - (2) Posición de estacionamiento de las pantallas de prolongación
- Antes de usar, enganchar la pantalla de dispersión límite y fijar con tuerca de mariposa.
 - Desmontar la pantalla de dispersión límite en caso de no utilizarla.

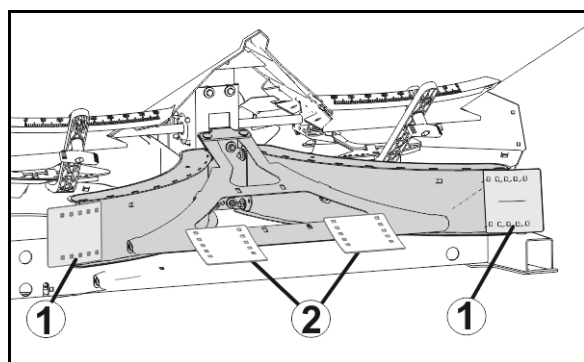


Fig. 32

5.7 Árbol de transmisión

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

Fig. 33:

- Árbol de transmisión estándar (810 mm)

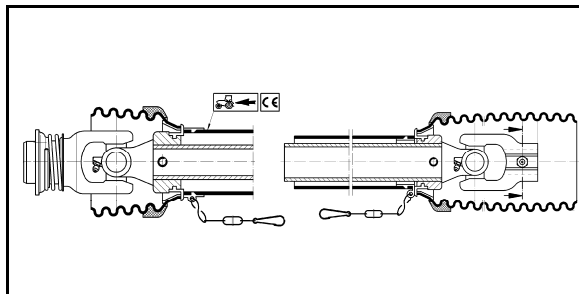


Fig. 33

Fig. 34:

- Árbol de transmisión con embrague de disco (opcional, 760 mm)
Montar siempre el embrague de disco en la máquina.

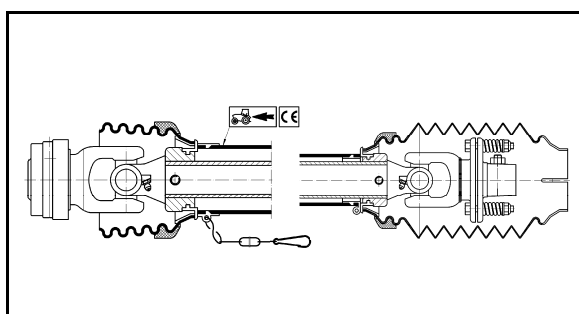


Fig. 34

Fig. 34:

- Árbol de transmisión Telespace (opcional, 810 mm, telescópico)

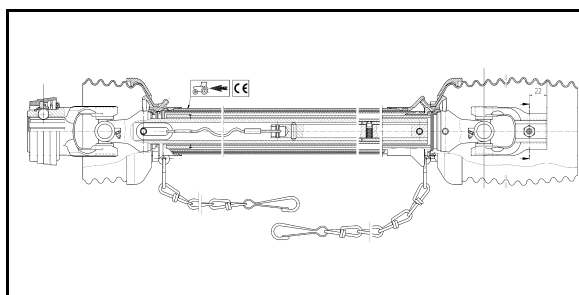


Fig. 35

Fig. 35:

- Árbol de transmisión con "horquilla rusa"

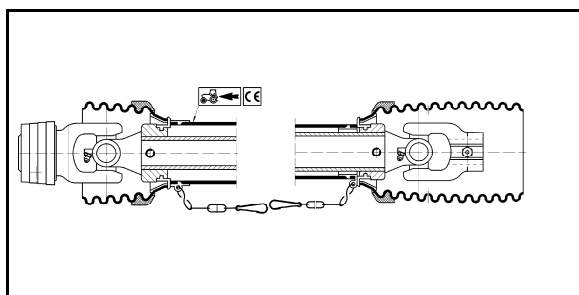


Fig. 36

**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 71.
 - 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 28.

5.7.1 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 73.
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.

5.7.2 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 77.
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 73.
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 (Fig. 37/1).
6. Limpiar y lubricar el árbol de transmisión antes de un período largo de inactividad.

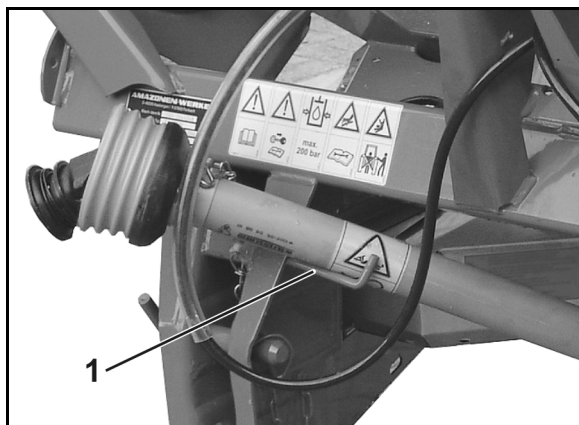


Fig. 37

5.7.3 Árbol de transmisión con embrague de disco (opcional)

Si el tornillo cizallable entre la brida de conexión y la brida del árbol de entrada del engranaje se cizalla con frecuencia, así como en el caso de los tractores con un acoplamiento del árbol de toma de fuerza que se engrana con dificultad, se recomienda utilizar un árbol de transmisión con embrague de disco.

Funcionamiento y mantenimiento:

El embrague de disco limita los picos de par de corta duración a partir de unos 400 Nm, p. ej. los que pueden generarse al conectar el árbol de toma de fuerza. El embrague de disco evita daños en el árbol de transmisión y en los elementos del engranaje. Por este motivo, el embrague de disco siempre debe funcionar correctamente. Los encapsulados de los forros de fricción impiden que el embrague de disco se accione.

Montaje:

1. Quitar el casquillo de brida (Fig. 38/1) del árbol de entrada del engranaje con un extractor adecuado.
2. Limpiar el árbol de entrada del engranaje (Fig. 39/1).
3. Desencajar las partes del árbol de transmisión.
4. Desenroscar el tornillo de retención (Fig. 39/6).
5. Girar el embudo de protección (Fig. 39/2) hasta la posición de montaje (Fig. 39/7).
6. Extraer la mitad del tubo de protección.
7. Soltar la contratuerca (Fig. 39/3) de la brida de conexión del embrague de disco (hasta que el vástago roscado no sobresalga más allá de la contratuerca), girar hacia fuera el vástago roscado de hexágono interior (Fig. 39/4) y comprobar si es posible introducir fácilmente la brida de conexión en el eje del engranaje.
8. Introducir la brida de conexión engrasada hasta el tope del árbol de entrada del engranaje.



Comprobar que el muelle de ajuste (Fig. 39/5) quede completamente cubierto.

9. Asegurar el árbol de transmisión para evitar un desplazamiento axial. Para ello, apretar el vástago roscado con una llave de hexágono interior y asegurar con la tuerca (Fig. 39/3) girada en sentido contrario.
10. Volver a montar la mitad del tubo de protección y enclavarlo y encajar las partes del árbol de transmisión una en la otra.
11. Asegurar que la protección del árbol de transmisión no gire conjuntamente, colgando para ello la cadena en la máquina.

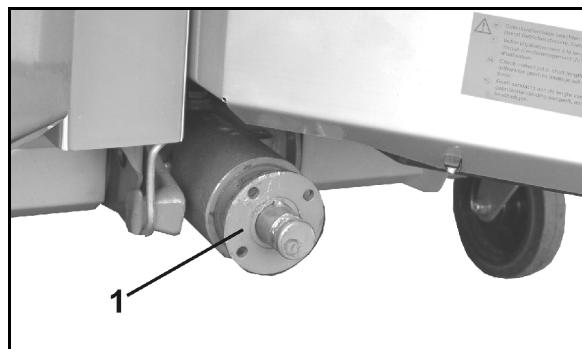


Fig. 38

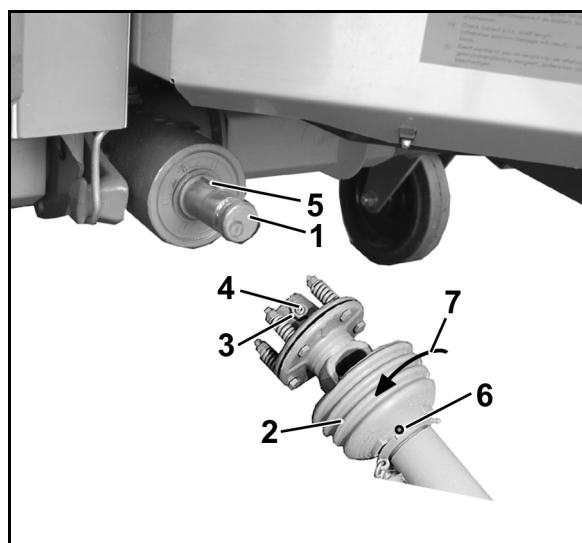


Fig. 39

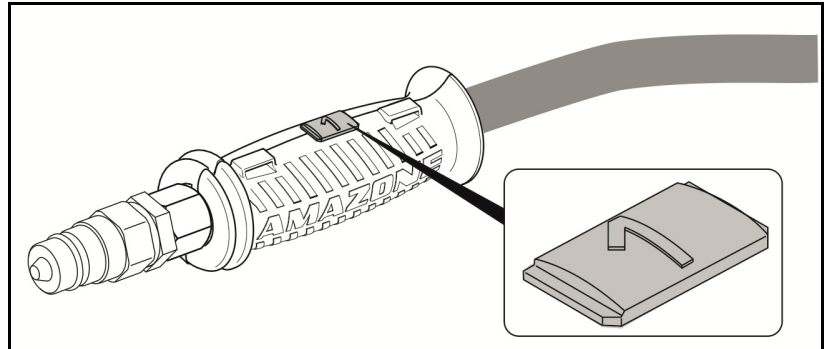
Desmontaje:

1. Soltar el embudo de protección y extraerlo hacia atrás.
2. Soltar la contratuerca (Fig. 39/3) de la brida de conexión del embrague de disco.
Desenroscar el vástago roscado (Fig. 39/4).
3. Impulsar la brida de conexión con una barra plana fuera del árbol de entrada del engranaje.

5.8 Conexiones hidráulicas

- Todas las mangueras hidráulicas están equipadas con empuñaduras.

En las empuñaduras se hallan marcas de colores con un código o una letra que identifica la función hidráulica del conducto de presión correspondiente a la unidad de mando del tractor.



Las marcas llevan láminas pegadas a la máquina para explicar las funciones hidráulicas correspondientes.

- Dependiendo de la función hidráulica se utilizará la unidad de mando del tractor con diferentes tipos de accionamiento.

De forma fija para una recirculación permanente del aceite	
Por pulsación, accionar hasta que finalice la acción	
Posición flotante, el aceite circula libremente en la unidad de mando	

Identificación	Función		Accionar la unidad de mando del tractor
----------------	---------	--	---

amarillo	1		Corredera de cierre izquierda	abrir	de efecto doble	
	2			cerrar		
verde	1		Corredera de cierre derecha	abrir	de efecto doble	
	2			cerrar		
azul	1		Limiter M (opcional)	bajar	de efecto doble	
	2			levantar		



ADVERTENCIA

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

Al acoplar y desacoplar las mangueras hidráulicas, comprobar que el sistema hidráulico esté sin presión tanto en el tractor como en la máquina.

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

5.8.1 Acoplar mangueras hidráulicas



ADVERTENCIA

Peligro debido a un mal funcionamiento del sistema hidráulico si las mangueras hidráulicas están conectadas incorrectamente.

Al acoplar los conductos de las mangueras hidráulicas, tener en cuenta las marcas de colores de las clavijas hidráulicas. Véase al respecto el capítulo "Conexiones hidráulicas", página 56.



- Tener en cuenta que la presión máxima permitida de funcionamiento es de 200 bar.
- Controlar la compatibilidad de los aceites hidráulicos antes de conectar la máquina a la instalación hidráulica del tractor.
- No mezclar aceites minerales con aceites biológicos.
- Introducir el/los conector(es) hidráulico(s) en los manguitos hidráulicos hasta que se enclaven de forma perceptible.
- Comprobar que los puntos de acoplamiento de las mangueras hidráulicas estén bien asentados y herméticos.
- Mangueras hidráulicas acopladas
 - o deben ceder con suavidad a todos los movimientos en las curvas sin tensarse, doblarse o rozarse.
 - o no deben rozar con piezas externas.

1. Poner la palanca de accionamiento en la válvula de control del tractor en posición flotante (posición neutra).
2. Limpiar el conector de las mangueras hidráulicas antes de conectarlas al tractor.
3. Acoplar las mangueras hidráulicas con las unidades de mando del tractor.

5.8.2 Desacoplar mangueras hidráulicas

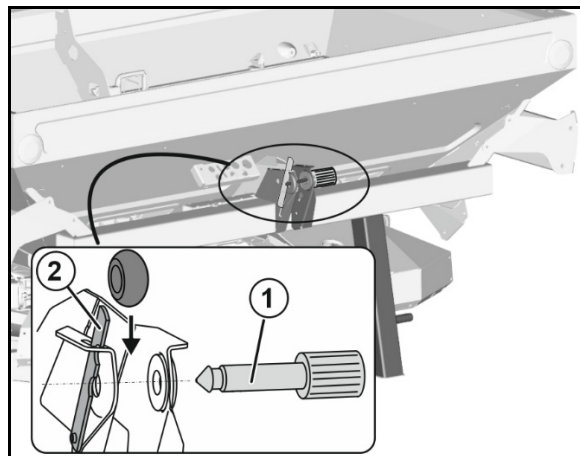
1. Poner la palanca de accionamiento en la unidad de mando del tractor en posición flotante (posición neutra).
2. Desenclavar los conectores hidráulicos de los manguitos hidráulicos.
3. Proteger las cajas de enchufe hidráulicas de la suciedad con caperuzas protectoras contra el polvo.
4. Introducir los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

5.9 Bastidor de montaje de tres puntos

El diseño del bastidor del ZA-M cumple los requerimientos y dimensiones del acoplamiento de tres puntos de la categoría II.

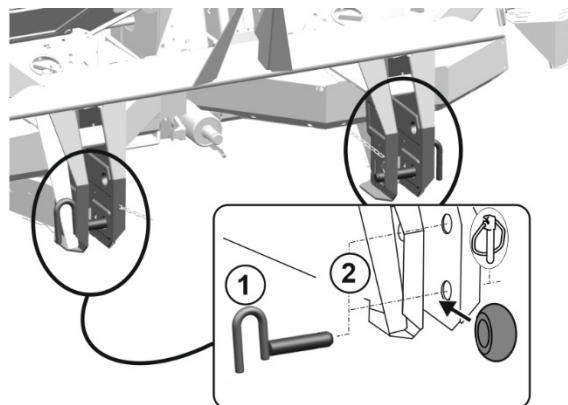
Punto de acoplamiento superior

- (1) Pernos del brazo superior con empuñadura
- (2) Trinquete de seguridad de actuación automática para pernos del brazo superior con empuñadura para desbloqueo



Punto de acoplamiento inferior ZA-M

- (1) Pernos del brazo inferior con empuñadura
- (2) Dos puntos de acoplamiento inferiores
 - punto de acoplamiento inferior más alto
 - punto de acoplamiento inferior más bajo



- El punto de acoplamiento más bajo de los puntos inferiores puede usarse para el abonado tardío en caso de que no se pueda alcanzar la altura de acoplamiento necesaria.
- Para acoplar los puntos de acoplamiento inferiores más bajos, la máquina debe estar equipada con el dispositivo de transporte, ya que de no ser así no existirá el espacio libre necesario para los brazos inferiores del tractor.

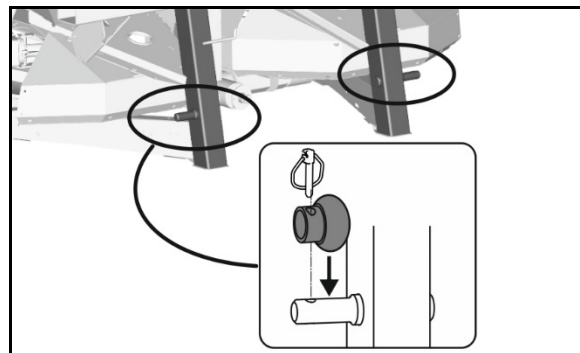
Punto de acoplamiento inferior ZA-M Special



ADVERTENCIA

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

Pernos del brazo inferior montados en un lado: utilizar manguitos esféricos con alojamiento integrado para clavijas abatibles.



5.10 Tabla de dispersión

Todos los tipos de abono convencionales se esparcen en la nave de ensayo de AMAZONE y los datos de ajuste registrados durante esta operación son recogidos en la tabla de esparcido. Los tipos de abono indicados se encontraban en perfecto estado al realizar la medición de los valores.



Utilice preferentemente la base de datos de abonos con la mayor selección de abonos para todos los países y las recomendaciones de ajuste actuales

- a través de la app mySpreader para terminales Android e iOS
- del servicio de abono en línea

Véase www.amazone.de → Servicio y asistencia → Servicio de abono online

A través de los códigos QR mostrados abajo podrá acceder directamente al sitio web de AMAZONE para descargarse la app mySpreader.

iOS



Android



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

Identificación del abono

Imagen del abono	Nombre del abono			
	 Factor de calibración	 Diámetro del grano en mm	 Peso a granel en kg/l	 Altura de acoplamiento en cm

Tras la identificación del abono, consultar los ajustes de la tabla de esparcido:

- Posición de corredera (con ajuste manual de la cantidad de esparcido)
- Posición de pala de esparcido
- Esparcido límite y marginal con limitador de pantalla difusora
- Esparcido límite y marginal con disco difusor límite Tele Set



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

- el Servicio de abonado de AMAZONE asesora por teléfono acerca de los abonos apropiados y ofrece recomendaciones de ajuste para su esparcidora de abon.

 +49 (0) 54 05 / 501 111

- consultar a la persona de contacto de su país.

5.11 EasyCheck

EasyCheck es el banco de ensayo digital para revisar la distribución transversal sobre el campo.

EasyCheck consta de esteras para recoger el abono y de la aplicación Smartphone-App para determinar la distribución transversal de abono sobre el campo.

Las esteras de recogida se colocan en posiciones definidas sobre el campo, sobre las que se rocía abono durante las pasadas de ida y de vuelta.

A continuación se fotografían las esteras de recogida con el Smartphone. Con estas fotografías la aplicación comprueba la distribución transversal.

En caso necesario, se propondrá modificar los ajustes.

Utilice la página AMAZONE Website para descargar:

- la app EasyCheck
- las instrucciones de servicio de EasyCheck



Fig. 40

5.12 Banco de ensayo móvil

El banco de ensayo móvil sirve para revisar la distribución transversal sobre el campo.

Este banco de ensayo móvil consta de cubetas colectoras para abono y una tolva de medida.

Las cubetas colectoras se colocan en posiciones definidas sobre el campo, sobre las que se rocía abono durante las pasadas de ida y de vuelta.

A continuación, se llena el abono recogido en una tolva de medida. Por medio de los niveles de llenado dentro de la tolva de medida se realiza la valoración.

La valoración se realiza mediante:

- el esquema de cálculo de las instrucciones de servicio del banco de ensayo móvil.
- el software de máquina del ordenador de a bordo
- la App EasyCheck (AMAZONE Website).

Véanse las instrucciones de servicio Banco de ensayo móvil.



Fig. 41

5.13 Dispositivo de transporte y de parada (extraíble, opcional)

El dispositivo de transporte y de parada extraíble facilita el acoplamiento al sistema hidráulico de tres puntos del tractor y las maniobras por las instalaciones de la granja o por el interior de edificios.

Para evitar que la esparcidora de abono se desplace rodando, los dos rodillos de guía cuentan con un sistema de estacionamiento.



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por vuelco de la máquina llena.

La máquina únicamente debe acoplarse o desacoplarse estando vacía.



ADVERTENCIA

Para el montaje / desmontaje del dispositivo de transporte, asegurar la máquina levantada para que no se baje involuntariamente.

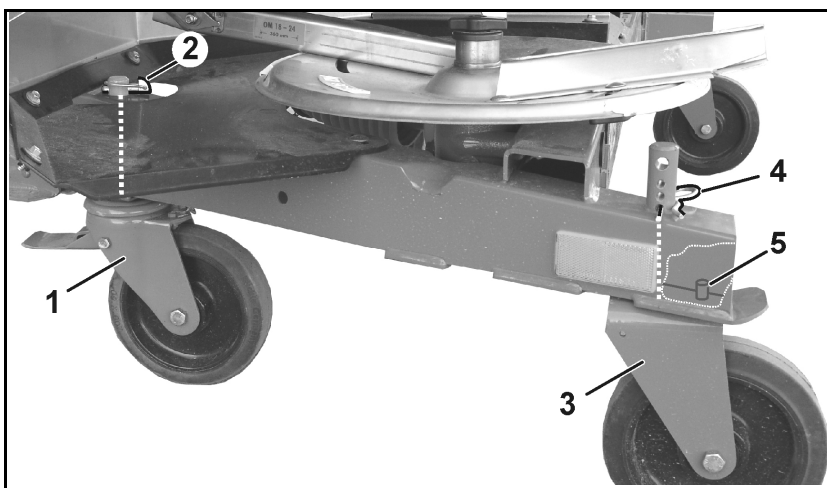


Fig. 42

Montaje / Desmontaje del dispositivo de transporte:

1. Acoplar la máquina al tractor.
2. Levantar la máquina con el sistema hidráulico del tractor.
3. Asegurar la máquina para que no se pueda poner en marcha, ni pueda rodar involuntariamente.
4. Apoyar la máquina levantada para evitar un movimiento de descenso involuntario de la máquina.
5. Rodillos de frenado dirigibles (Fig. 42/1) delante
 - o montar y asegurar mediante el pasador clavija (Fig. 42/2), o bien
 - o desmontar, previamente retirar el pasador clavija.
6. Rodillos fijos detrás (Fig. 42/3)
 - o montar y asegurar mediante el pasador elástico (Fig. 42/4) en el orificio disponible más abajo,
 - o bien
 - o desmontar, previamente retirar el pasador elástico.



Al realizar el montaje de los rodillos fijos, asegurarse de que el perno (Fig. 42/5) pase a través del taladro del bastidor, manteniendo así los rodillos en la dirección longitudinal.

5.14 Cubierta de lona (opcional)

La cubierta de lona garantiza un producto de esparcido seco incluso con climatología húmeda.

Cubierta de lona accionada manualmente:

- (1) Palanca manual
- (2) Bloqueo, autónomo



Fig. 43

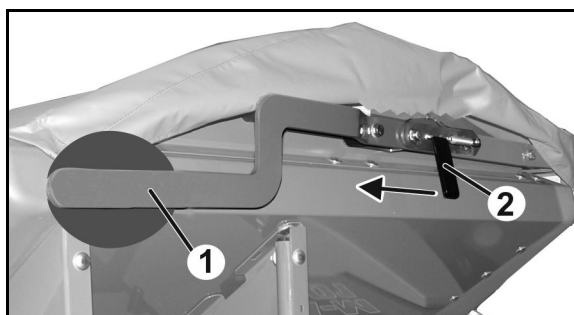


Fig. 44

5.15 Superestructuras para depósitos (opcionales)

Las superestructuras se pueden combinar de distintas formas y conseguir de esta manera un volumen del contenedor de hasta 3000 l (véase Datos técnicos).

A fin de facilitar el acceso al depósito con el depósito adicional **L1000**, la máquina está equipada con una escalerilla.

Fig. 45/...

- (1) Superestructura para contenedor **S**
- (2) Superestructura para contenedor **L**
- (3) Escalerilla

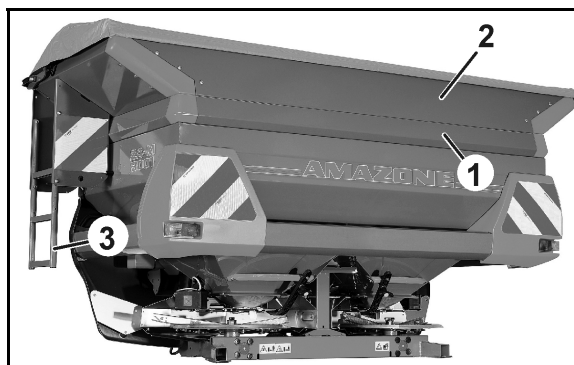


Fig. 45

5.16 Unidad de doble vía (opcional)

	Señalización de tubo flexible		
		verde	Corredera derecha
		amarillo	Corredera izquierda

La unidad de doble vía es necesaria para el accionamiento hidráulico individual de las correderas

- en tractores con sólo una unidad de mando del tractor de efecto doble.

A – llave esférica cerrada

B – llave esférica abierta

Dispersión semilateral con la unidad de doble vía

1. Mantener cerrada la palanca de accionamiento para la corredera de cierre del lado por el que **no** se dispersa.
 2. Abrir la palanca de accionamiento para la corredera de cierre del lado por el que se dispersa.
 3. Accionar la unidad de mando del tractor.
- Sólo se abre una corredera de cierre.

Tras dispersar por un solo lado:

4. Accionar la unidad de mando del tractor.
- La corredera de cierre se cierra.
5. Cerrar todas las palancas de accionamiento.

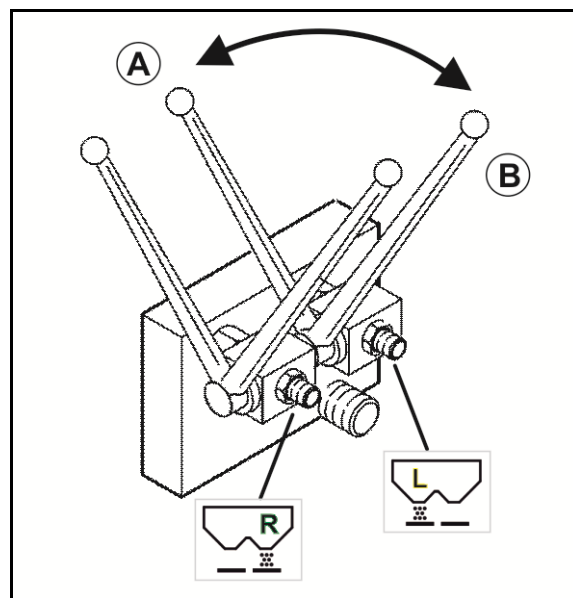


Fig. 46

5.17 Unidad de triple vía (opcional)

	Señalización de tubo flexible	
		verde Corredera derecha
		amarillo Corredera izquierda
		azul Limiter

La unidad de triple vía es necesaria para el accionamiento hidráulico individual de las correderas

- en tractores con sólo una unidad de mando del tractor de efecto doble y
- en caso de utilizar el **Limiter M**.

A – llave esférica cerrada

B – llave esférica abierta

Dispersión bilateral con la unidad de triple vía

1. Mantener cerrada la palanca de accionamiento para el **Limiter M**.
 2. Abrir ambas palancas de accionamiento para la corredera de cierre.
 3. Accionar la unidad de mando del tractor.
- Abrir / Cerrar las correderas.

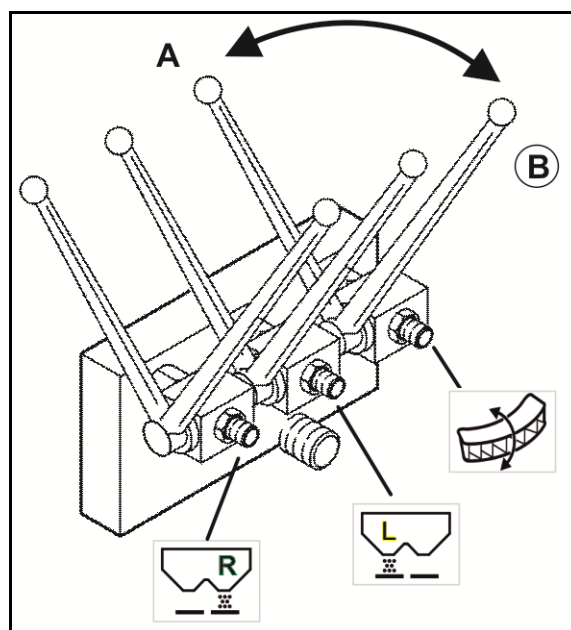


Fig. 47

Dispersión en límite con la unidad de triple vía

1. Mantener cerradas ambas palancas de accionamiento para la corredera de cierre.
 2. Abrir la palanca de accionamiento para el **Limiter M**.
 3. Accionar la unidad de mando del tractor.
- Bajar el **Limiter M**.
4. Cerrar la palanca de accionamiento para el **Limiter M**.
 5. Abrir ambas palancas de accionamiento para la corredera de cierre.
 6. Accionar la unidad de mando del tractor.
- Abertura de la corredera de cierre.
- **Realizar la dispersión en límite.**

Tras la dispersión en límite:

7. Accionar la unidad de mando del tractor.
- Cierre de la corredera de cierre.

8. Cerrar ambas palancas de accionamiento para la corredera de cierre.
9. Abrir la palanca de accionamiento para el **Limitier M**.
10. Accionar la unidad de mando del tractor.
- Subir el **Limitier M**.
11. Cerrar todas las palancas de accionamiento.

Dispersión semilateral con la unidad de triple vía

1. Mantener cerrada la palanca de accionamiento para la corredera de cierre del lado por el que **no** se dispersa.
2. Cerrar la palanca de accionamiento para el **Limitier M**.
3. Abrir la palanca de accionamiento para la corredera de cierre del lado por el que se dispersa.
4. Accionar la unidad de mando del tractor.
- Sólo se abre una corredera de cierre.

Tras dispersar por un solo lado:

5. Accionar la unidad de mando del tractor.
- La corredera de cierre se cierra.
6. Cerrar todas las palancas de accionamiento.

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.
- Leer los capítulos
 - o "Obligación del operador", página 9.
 - o "Formación del personal", página 13.
 - o "Símbolos de advertencia y demás señales en la máquina", a partir de la página 16.
 - o "Indicaciones de seguridad para el operador", a partir de la página 24.

La lectura de estos capítulos es necesaria para su seguridad.

- 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.
- Comprobar el montaje correcto de los discos de dispersión. Visto en dirección de la marcha: disco de distribución izquierdo "L" y disco esparcidor derecho "R".
- Comprobar el montaje correcto de las escalas en los discos de dispersión. Las escalas con los valores de 5 a 28 están adjudicadas a las palas de dispersión más cortas y las escalas con los valores de 35 a 55 a las palas de dispersión más largas.

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 capacidad portante admisible de los neumáticos montados
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

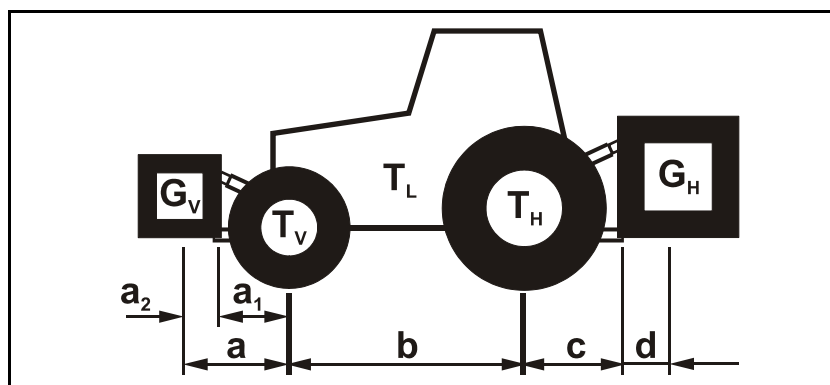


Fig. 48

T _L	[kg]	Peso en vacío del tractor	véanse las instrucciones de servicio del tractor o la documentación del vehículo
T _V	[kg]	Carga sobre el eje delantero del tractor vacío	
T _H	[kg]	Carga sobre el eje trasero del tractor vacío	
G _H	[kg]	Peso total de la máquina de acoplamiento trasero o contrapeso trasero	véanse los datos técnicos de la máquina o contrapeso trasero
G _V	[kg]	Peso total de la máquina de acoplamiento frontal o contrapeso delantero	véanse los datos técnicos de la máquina de acoplamiento frontal o el contrapeso delantero
a	[m]	Distancia entre el centro de gravedad de la máquina de acoplamiento frontal o del contrapeso frontal y el centro del eje delantero (Suma a ₁ + a ₂)	véanse los datos técnicos del tractor y de la máquina o el contrapeso o medirlo
a ₁	[m]	Distancia entre el centro del eje delantero y el centro de la conexión del brazo inferior	véanse las instrucciones de servicio del tractor o medirlo
a ₂	[m]	Distancia entre el centro del punto de conexión del brazo inferior y el centro de gravedad de la máquina de acoplamiento frontal o el contrapeso frontal (distancia hasta el centro de gravedad)	véanse los datos técnicos de la máquina de acoplamiento frontal o el contrapeso o medirlo
b	[m]	Batalla del tractor	véanse las instrucciones de servicio del tractor o la documentación del vehículo o medirlo
c	[m]	Distancia entre el centro del eje trasero y el centro de la conexión del brazo inferior	véanse las instrucciones de servicio del tractor o la documentación del vehículo o medirlo
d	[m]	Distancia entre el centro del punto de conexión del brazo inferior y el centro de gravedad de la máquina de acoplamiento trasero o el contrapeso trasero (distancia hasta el centro de gravedad)	véanse los datos técnicos de la máquina

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

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

Introduzca en la tabla (capítulo 6.1.1.7) el valor numérico para el contrapeso mínimo calculado $G_{V \min}$ necesario en la parte frontal del tractor.

6.1.1.3 Cálculo de la carga real sobre el eje delantero del tractor $T_{V \text{ tat}}$

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

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

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

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

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

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

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

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

6.1.1.6 Capacidad portante de los neumáticos del tractor

Introducir en la tabla (capítulo 6.1.1.7) el valor doble (dos neumáticos) de la capacidad portante admisible de los neumáticos (véase, p. ej., la documentación del fabricante del neumático).

6.1.1.7 Tabla

	Valor real según el cálculo	Valor admisible según instrucciones de servicio del tractor	Capacidad portante de los neumáticos admisible doble (dos neumáticos)
Contrapeso mínimo Parte delantera/Parte trasera	/ kg	--	--
Peso total	kg	kg	--
Carga sobre el eje delantero	kg	kg	kg
Carga sobre el eje trasero	kg	kg	kg



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



ADVERTENCIA

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

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

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



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

6.2 Adaptar la longitud del árbol de transmisión al tractor



ADVERTENCIA

Peligro debido a elementos dañados y/o expulsados violentamente cuando el árbol de transmisión se comprime o extiende al elevar o descender la máquina acoplada al tractor, si 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 superposición 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. Antes de adaptar el árbol de transmisión, es imprescindible leer las instrucciones de servicio del mismo.



ADVERTENCIA

Peligro de arrastre o enrollamiento a causa de un montaje defectuoso o unas modificaciones estructurales no admisibles 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 adjuntas del fabricante del árbol de transmisión.

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

No se permiten las modificaciones estructurales en el árbol de transmisión que no estén descritas en las instrucciones de servicio adjuntas del fabricante del árbol 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 desde el 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, arrastre o enrollamiento, absorción, aprisionamiento o impacto en cualquier manipulación de la máquina

- a causa de elementos provistos de tracción.
- a causa del accionamiento involuntario de elementos de trabajo o la ejecución involuntaria de funciones hidráulicas cuando está en marcha el motor del tractor.
- por puesta en marcha y desplazamiento involuntario del tractor y la máquina acoplada.
- Antes de llevar a cabo cualquier tipo de manipulación de la máquina, asegurar el tractor y la máquina para evitar que se pongan 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 o mantenimiento
 - con la máquina en funcionamiento.
 - 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 las piezas móviles no están bloqueadas para evitar un movimiento involuntario.
 - cuando alguna persona (en especial niños) se encuentra en el tractor.

Estas tareas representan un peligro muy importante en caso de contacto involuntario con elementos de trabajo en funcionamiento y no protegidos.

1. Apagar el motor del tractor.
2. Retirar la llave de encendido.
3. Aplicar el freno de estacionamiento del tractor.
4. Asegurarse de que no haya ninguna persona (especialmente niños) en el tractor.
5. En caso necesario, cerrar con llave la cabina del tractor.

7 Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina



Al acoplar y desacoplar máquinas, observar el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador", página 24.



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento, arrastre, enrollamiento y/o impacto debido a la puesta en marcha o desplazamiento involuntarios del tractor en el momento de acoplar o desacoplar el árbol de transmisión y los conductos de alimentación.

Antes de entrar en la zona de peligro entre el tractor y la máquina para acoplar o desacoplar el árbol de transmisión y los conductos de alimentación, asegurar el tractor y la máquina para evitar que se pongan en marcha o a rodar involuntariamente. Véase al respecto la página 73.



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento o impacto entre la máquina y la parte trasera del tractor en el momento de acoplar o desacoplar la máquina.

- Está prohibido manipular el sistema hidráulico de enganche de tres puntos del tractor mientras haya personas entre la máquina y la parte trasera del tractor.
- Accionar los elementos del sistema hidráulico de tres puntos del tractor
 - solo desde el punto previsto para ello, al lado del tractor.
 - en ningún caso mientras se esté en la zona de peligro entre el tractor y la máquina.



PRECAUCIÓN

Acoplar y desacoplar la esparcidora de abono sólo cuando esté vacía. ¡Peligro de vuelco!

7.1 Acoplamiento de la máquina



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento y/o impacto entre la máquina y el tractor durante el acoplamiento de la máquina.

Hacer alejarse a las personas de la zona de peligro entre el tractor y la máquina antes de acercar el tractor a la máquina.

Los ayudantes presentes únicamente deberán dar instrucciones junto al tractor y la máquina y deberán esperar a que se hayan detenido para colocarse entre ellos.



ADVERTENCIA

Existe peligro de aplastamiento, absorción, alcance e impacto para las personas si la máquina se suelta involuntariamente del tractor.

- Utilizar los dispositivos previstos para unir el tractor y la máquina correctamente.
- Al acoplar la máquina al sistema hidráulico de tres puntos del tractor, prestar atención a que las categorías de acoplamiento del tractor y la máquina coincidan.
- Si su tractor dispone de un sistema hidráulico de tres puntos de categoría III, tiene que reequipar los pernos del brazo superior e inferior de la máquina de categoría II a la categoría III usando para ello fundas de reducción.
- Para acoplar la máquina, utilizar solamente los pernos de los brazos superiores e inferiores suministrados (pernos originales).
- Comprobar si existen daños evidentes en los pernos de los brazos superiores e inferiores cada vez que se acople la máquina. Cambiar los pernos de los brazos superiores e inferiores cuando presenten un desgaste evidente.
- Asegurar los pernos de los brazos superiores e inferiores para evitar que se aflojen involuntariamente.
- Comprobar visualmente si los ganchos de los brazos superiores e inferiores están correctamente bloqueados antes de arrancar.



ADVERTENCIA

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

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



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. Si la máquina está provista de un dispositivo de transporte, asegurarla para evitar que se desplace involuntariamente; véase a este respecto el capítulo "Dispositivo de transporte y de parada", página 61.
2. Al acoplar la máquina, comprobar que no presente deficiencias visibles. A este respecto, véase el capítulo "Obligación del operador", página 9.
3. Fije los casquillos esféricos sobre los pernos del brazo superior e inferior en los puntos de articulación del bastidor de montaje de tres puntos.



Si su tractor dispone de un sistema hidráulico de tres puntos de categoría III, tiene que reequipar los pernos del brazo superior e inferior de la máquina de categoría II a la categoría III usando para ello fundas de reducción.

4. Asegurar los pernos del brazo superior (Fig. 49) con el trinquete de seguridad con muelle de accionamiento autónomo, para evitar que se aflojen involuntariamente.



Fig. 49

5. Asegurar cada perno del brazo inferior con el pasador clavija para evitar que se suelten involuntariamente. Para ello véase el capítulo "Bastidor de montaje de tres puntos", a partir de la página 57.
6. Hacer alejarse a las personas de la zona de peligro entre el tractor y la máquina antes de acercar el tractor a la máquina.
7. Acoplar primero el árbol de transmisión y los conductos de alimentación con el tractor, antes de acoplar la máquina con el tractor de la manera siguiente:
 - 7.1 Acercar el tractor a la máquina, dejando un espacio libre (aprox. 25 cm) entre el tractor y la máquina.
 - 7.2 Asegurar el tractor para que no se pueda poner en marcha ni rodar involuntariamente. Véase a este respecto el capítulo "Asegurar el tractor para que no se pueda poner en marcha, ni pueda rodar involuntariamente", a partir de la

página 73.

- 7.3 Comprobar si está desconectado el árbol de toma de fuerza del tractor.
- 7.4 Acoplar el árbol de transmisión; véase a este respecto el capítulo "Acoplar el árbol de transmisión" a partir de la página 51.
- 7.5 Acoplar las mangueras hidráulicas; véase a este respecto el capítulo "Acoplar las mangueras hidráulicas" a partir de la página 56.
- 7.6 Acoplar el sistema de iluminación; véase a este respecto el capítulo "Equipamientos de circulación" a partir de la página 34.
- 7.7 Orientar los ganchos del brazo inferior de forma que estén alineados con los puntos de articulación inferiores de la máquina.
8. Hecho esto, seguir acercando el tractor marcha atrás a la máquina, de forma que los puntos de articulación inferiores de la máquina encajen con los ganchos del brazo inferior del tractor.
9. Levantar el sistema hidráulico de tres puntos del tractor lo suficiente para que los ganchos del brazo inferior encajen con los casquillos esféricos y los bloqueen automáticamente.
10. Acoplar el brazo superior desde el asiento del tractor mediante el gancho del brazo superior con el punto de articulación del bastidor de montaje de tres puntos.
→ El gancho del brazo superior se bloquea automáticamente.
11. Comprobar visualmente si los ganchos de los brazos superiores e inferiores están correctamente bloqueados antes de arrancar.

7.2 Desacoplar la máquina



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento y/o impacto

- por falta de estabilidad y vuelco de la máquina acoplada en terreno blando e irregular.
- por desplazamiento involuntario de la máquina colocada en un dispositivo de transporte.
- Estacionar siempre la máquina desacoplada con el depósito vacío sobre una superficie llana y firme.
- Asegurar la máquina para evitar desplazamientos involuntarios cuando se coloque en un dispositivo de transporte. Véase a este respecto el capítulo "Dispositivo de transporte y parada", página 61.



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por vuelco de la máquina llena.

La máquina únicamente debe acoplarse o desacoplarse estando vacía.



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 con el depósito vacío sobre una superficie horizontal y un terreno firme.
2. Al desacoplar la máquina, comprobar que no presente deficiencias visibles. A este respecto, véase el capítulo "Obligación del operador", página 9.
3. Desacoplar la máquina del tractor de la manera siguiente:
 - 3.1 Descargar el brazo superior.
 - 3.2 Desbloquear y desacoplar el gancho del brazo superior desde el asiento del tractor.
 - 3.3 Descargar el brazo inferior.
 - 3.4 Desbloquear y desacoplar el gancho del brazo inferior desde el asiento del tractor.
 - 3.5 Arrastrar el tractor aprox. 25 cm hacia delante.
 - El espacio libre resultante entre el tractor y la máquina facilita un mejor acceso para desacoplar el árbol de transmisión y los conductos de alimentación.
 - 3.6 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 73.
 - 3.7 Si la máquina está provista de un dispositivo de transporte, asegúrela para evitar que se desplace involuntariamente; véase a este respecto el capítulo "Dispositivo de transporte y de parada", página 61.
 - 3.8 Desacoplar el árbol de transmisión; véase a este respecto el capítulo "Desacoplar el árbol de transmisión" a partir de la página 52.
 - 3.9 Desacoplar las mangueras hidráulicas; véase a este respecto el capítulo "Desacoplar las mangueras hidráulicas" a partir de la página 57.
 - 3.10 Desacoplar el sistema de iluminación; véase a este respecto el capítulo "Equipamientos de circulación" a partir de la página 34.

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 e
- "Indicaciones de seguridad para el operador", a partir de la página 24.

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 73.
- 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.

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

Le informamos de que las características de esparcido individuales del material que se esparce afectan en gran medida a la distribución transversal y cantidad de esparcido. Por tanto, los valores de ajuste indicados pueden ser tan solo valores orientativos.

Las propiedades de esparcido dependen de los siguientes factores:

- Las fluctuaciones de los datos físicos (peso específico, granulado, resistencia de fricción, valor cw, etc.) también dentro de la misma clase y marca.
- Las diferentes propiedades del material esparcido por efecto de las condiciones climatológicas y/o condiciones de almacenaje.

A consecuencia de ello, no podemos otorgar garantía alguna de que su material esparcido, incluso con el mismo nombre y del mismo fabricante, disponga de las mismas propiedades de esparcido que el material esparcido indicado. Las recomendaciones de ajuste indicadas para la distribución transversal se refieren exclusivamente a la distribución de peso y no a la distribución de elementos nutricionales (esto es aplicable especialmente en el caso de abonos mixtos). Queda excluido el derecho a indemnizaciones por daños no originados propiamente en la esparcidora centrífuga.

8.1 Ajuste de la altura de montaje



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento y/o impacto para las personas situadas detrás o debajo de la esparcidora de abono, por caída involuntaria de la máquina si las mitades de los brazos superiores se separan accidentalmente por rotación o presión.

Desalojar a las personas de la zona de peligro de detrás y debajo de la máquina antes de regular la altura de montaje por medio del brazo superior.



Regular la altura de montaje de la máquina cargada sobre el terreno siguiendo exactamente las instrucciones de la tabla de dispersión. Medir la altura de montaje fijada en la parte delantera y trasera de los discos de dispersión tomando como referencia en ambos casos la superficie del terreno (Fig. 50).

1. En caso necesario, desconectar el árbol de toma de fuerza del tractor.
2. En caso necesario, esperar hasta que los discos de dispersión rotatorios estén totalmente inmóviles, antes de regular la altura de montaje.
3. Desalojar a todas las personas de la zona de peligro de detrás y debajo de la máquina.
4. Fijar la altura de montaje apropiada sobre el terreno de acuerdo con las instrucciones de la tabla de dispersión y según el tipo de abono empleado (abonado normal o de cobertera).
 - 4.1 Levantar o bajar la esparcidora de abono por encima del sistema hidráulico de tres puntos del tractor, hasta que el disco de dispersión alcance la altura de montaje apropiada en su parte lateral y central.
 - 4.2 Modificar la longitud del brazo superior si las alturas de montaje a y b difieren de las alturas de montaje apropiadas en la parte anterior y posterior del disco de dispersión.

Altura de acoplamiento estándar	=	$a / b = 80 \text{ cm}$
Altura de montaje a inferior a b	=	Alargar la longitud del brazo superior
Altura de montaje a superior a b	=	Acortar la longitud del brazo superior

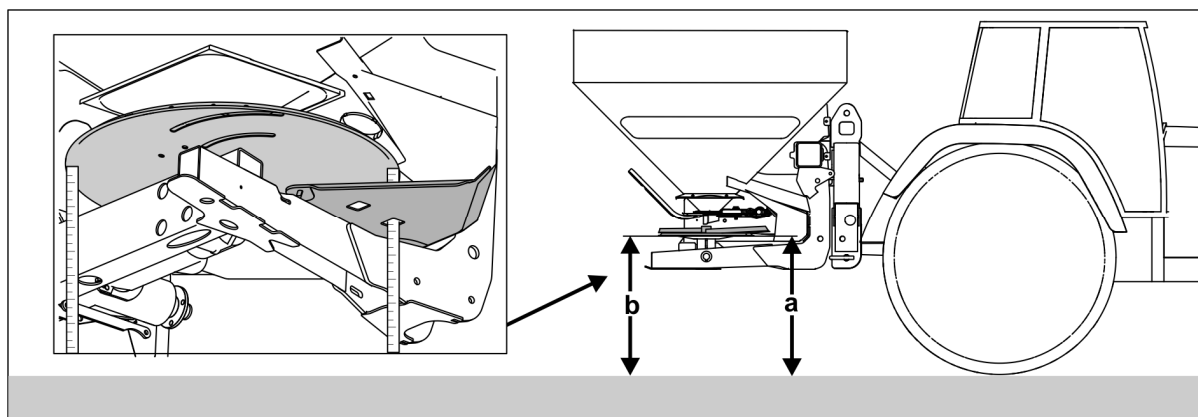


Fig. 50

Las alturas indicadas, normalmente, en posición horizontal 80/80 y en cm sirven para el abonado básico.

En el abonado de primavera, cuando el cultivo presenta una altura de 10-40 cm, se debe tomar como referencia la mitad de la altura de las plantas para establecer la altura de montaje (p. ej., 80/80). Es decir, para una altura del cultivo de 30 cm, hay que establecer una altura de montaje de 95/95. Para plantas con alturas superiores se debe ajustar según los datos para el abonado de cobertera. En cultivos densos (colza), establecer la altura de montaje indicada de la abonadora centrífuga (p. ej., 80/80) sobre la superficie de cultivo. En el caso de que la altura de cultivo resulte excesiva, establecerla según las indicaciones para el abonado de cobertera.

8.2 Regulación del tipo de abonado básico / tardío

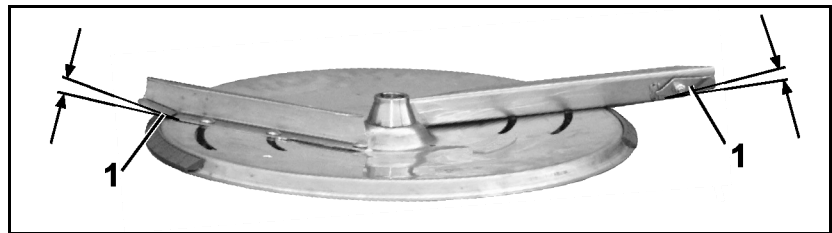


Fig. 51

Los discos de dispersión están equipados de serie con palas de dispersión que permiten además del abonado básico también el abonado tardío en cereales con una altura de cultivo de hasta 1 m.

1. En caso necesario, desconectar el árbol de toma de fuerza del tractor.
2. En caso necesario, esperar hasta que los discos de dispersión rotatorios estén totalmente inmóviles, antes de regular las palas esparcidoras.
3. Orientar las alas (Fig. 51/1) e las palas esparcidoras a la posición deseada de abonado básico o tardío.
 - Abonado básico:
 - Orientar las palas hacia abajo.
 - Abonado tardío:
 - Orientar las palas hacia arriba

Altura de montaje en caso de abonado tardío:

La altura de montaje de la abonadora se debe situar con ayuda del sistema hidráulico de tres puntos del tractor, de modo que la distancia entre el extremo superior del cereal y los discos esparcidores sea, aprox., de 5 cm. (**Fig. 52**). En caso necesario, sujetar los pernos del brazo inferior en las fijaciones del brazo inferior.

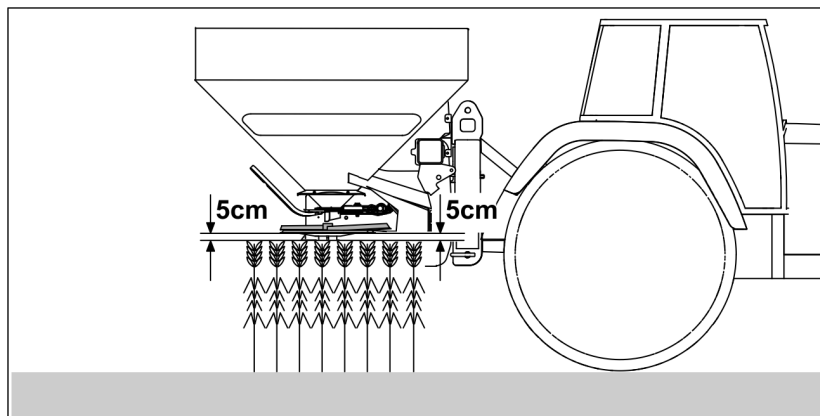


Fig. 52

8.3 Ajuste de la dosis de aplicación

Fijar la **posición apropiada de la corredera** para la **dosis de aplicación** deseada, usando las dos palancas reguladoras (Fig. 53/1).

La posición de corredera necesaria en cada caso se debe consultar directamente en la Tabla de dispersión o bien determinar con el disco de cálculo.

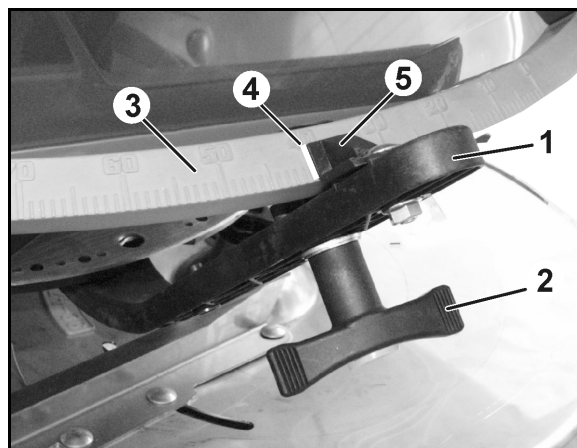


Fig. 53



Los valores de ajuste de la tabla de dispersión son orientativos. Las propiedades de flujo del abono pueden variar y, por lo tanto, requerir un nuevo ajuste. Por ello siempre debe efectuarse un control de la dosis de aplicación antes de iniciar la dispersión.



Para calcular la posición de la corredera con el disco de cálculo es necesario efectuar antes un control de la dosis de aplicación. Ello permite tener en cuenta durante el cálculo de la posición de la corredera las propiedades variables de flujo del abono.

8.3.1 Fijación de la posición de corredera mediante la palanca reguladora

1. Cerrar hidráulicamente la corredera de cierre.
2. Soltar la tuerca de mariposa (Fig. 54/2).
3. Localizar en la escala graduada la posición apropiada de la corredera (Fig. 54/3).
4. Posicionar los indicadores (Fig. 54/4) de las dos palancas de regulación (Fig. 54/5) en este valor de la escala.
5. Volver a apretar la tuerca de mariposa (Fig. 54/2).

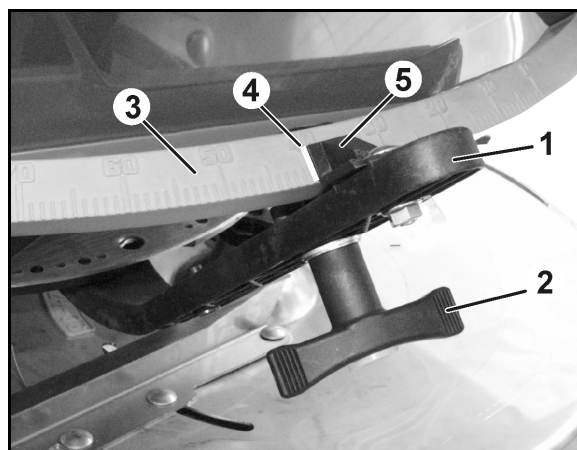


Fig. 54



¡Establecer los mismos valores para las correderas derecha e izquierda!

8.3.2 Determinar la posición de la corredera mediante la tabla de dispersión

La posición de las trampillas depende de

- el tipo de abono que se va a dispersar (**factor de dosis**).
- la anchura de trabajo [m],
- la velocidad de trabajo [km/h],
- la dosis de aplicación deseada [kg/ha].

Extracto de la tabla de dispersión



Abono



0.69



3.79



0.92

Posición de la corredera para el ajuste de la cantidad																											
kg/ha Anchura		50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	550	600	700	800	900	1000	
		...												↓													
24 m	km/h	10	20	23	25,5	28	30	31,5	33,5	35	36,5	38	39,5	➔	42	43,5	44,5	46	47,5	48,5	50	52,5	55,5	62			
		12	21,5	25	27,5	30	32	34	36	37,5	39,5	41	42,5	44	45,5	47,5	49	50,5	52	53,5	55,5	59	63,5				
		14	22,5	26	29	31,5	34	36	38	40	42	44	45,5	47,5	49,5	51,5	53	55	57	59,5	62	68,5					

Tabla 1

Ejemplo:

Anchura de trabajo: 24 m

Velocidad de trabajo: 10 km/h

Dosis establecida: 350 kg/ha

→ Consultar la posición de la corredera: **42**



Se recomienda llevar a cabo un control de dosis de aplicación utilizando esta posición de la corredera.

8.4 Control de la dosis de aplicación

- Se recomienda efectuar un control de dosis de aplicación en cada cambio de abono.
- El control de la dosis de aplicación se efectúa en la tolva izquierda una vez desmontados los dos discos de dispersión.
- Efectuar el control de dosis de aplicación (prueba de giro), con el árbol de toma de fuerza instalado, recorriendo un tramo de medición o bien en posición estática.
 - Recorriendo un tramo se obtienen resultados más precisos, ya que con ello se tiene en cuenta directamente la velocidad real de marcha del tractor.
 - Si se conoce con exactitud la velocidad de marcha del tractor sobre el terreno, el control de dosis de aplicación puede efectuarse en posición estática.



- El multiplicador para la dosis total tiene en cuenta la realización unilateral del control de dosis de aplicación.
- Si se utilizan grandes cantidades de abono, dividir por la mitad el tramo de medición y duplicar el multiplicador, ya que la capacidad del recipiente colector es limitada.
- Realizar controles de la dosis de aplicación con aprox. 200 kg en el depósito.

8.4.1 Preparativos para el control de dosis de aplicación

1. Fijar la posición apropiada de la corredera para la dosis de aplicación deseada en la punta de tolva izquierda.
2. Desmontar los dos discos de dispersión.
 - 2.1 Desenroscar el tornillo de mariposa (Fig. 55/1) que sujeta el disco de dispersión y extraer el disco del eje del engranaje.
 - 2.2 Enroscar de nuevo la tuerca de mariposa en el eje del engranaje (para que no penetre abono en el orificio roscado).
3. Colgar el recipiente colector (Fig. 55/2) por medio del gancho (Fig. 55/3) en los soportes (Fig. 55/4 y Fig. 55/5) del bastidor.



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.

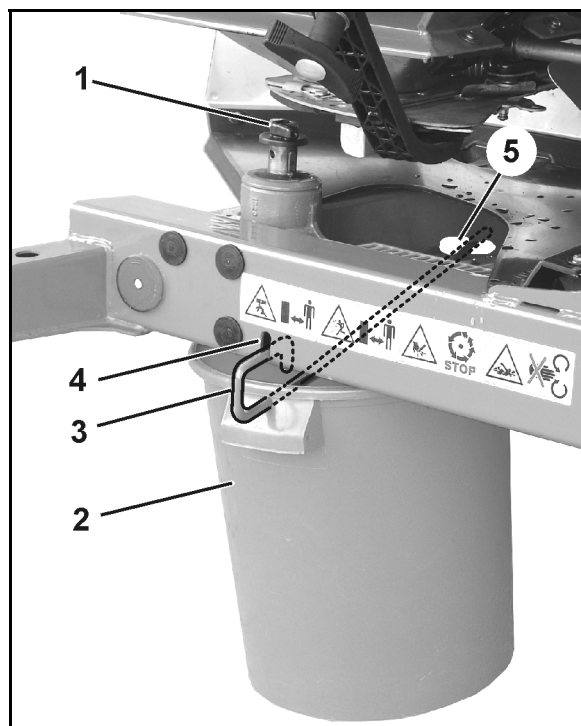


Fig. 55

Fijar el gancho en el recipiente colector (Fig. 56/1-6):

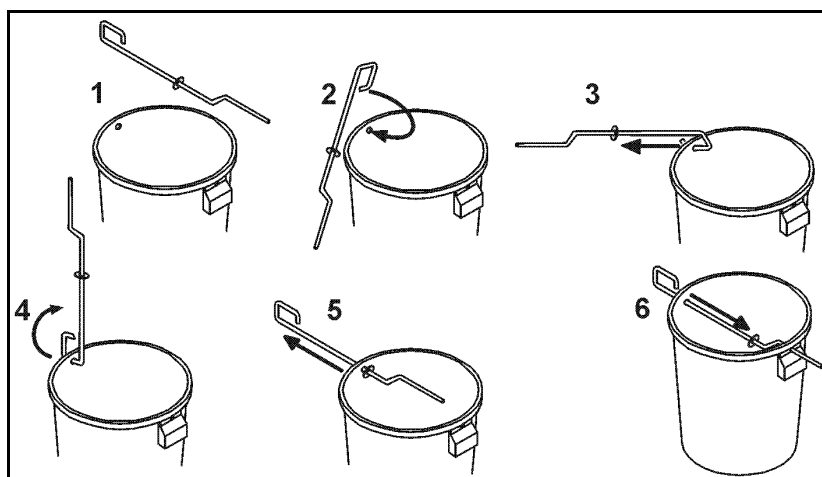


Fig. 56

8.4.2 Control de dosis de aplicación mediante recorrido de un tramo de medición

Ejemplo:

Anchura de trabajo: 24 m
 Velocidad de trabajo: 10 km/h
 Dosis de aplicación: 350 kg/ha
 Posición de la corredera según la tabla de dispersión: 42

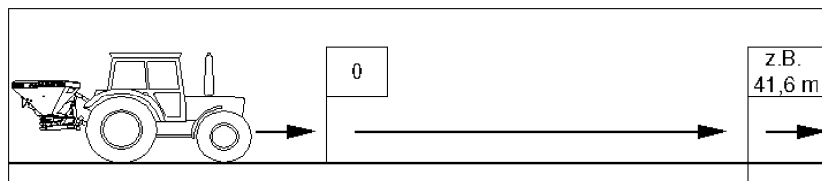
1. Determinar con ayuda de la tabla siguiente, para una anchura de trabajo de **24 m**, el tramo de medición apropiado de **41,6 m** y el multiplicador **20** para la conversión de la dosis de aplicación.



Para anchuras de trabajo no incluidas en la tabla, calcular los tramos de medición correspondientes.

Anchura de trabajo [m].	Tramo de medición apropiado [m]	Área cubierta [ha]	Multiplicador para la dosis total
9,00	55,50	1/40	40
10,00	50,00	1/40	40
12,00	41,60	1/40	40
15,00	33,30	1/40	40
16,00	31,25	1/40	40
18,00	27,75	1/40	40
20,00	25,00	1/40	40
21,00	23,80	1/40	40
24,00	41,60	1/20	20
27,00	37,00	1/20	20
28,00	35,70	1/20	20
30,00	33,30	1/20	20
32,00	31,25	1/20	20
36,00	27,75	1/20	20

Tabla 2



2. Medir el recorrido de medición con precisión directamente en el campo. Marcar el punto inicial y final del recorrido de medición.
3. Ajustar la posición de corredera 42.
4. Fijar el número de revoluciones del árbol de toma de fuerza en **540 rpm** (si la tabla de dispersión no indica lo contrario para la anchura de trabajo seleccionada).
5. Recorrer exactamente, teniendo en cuenta las condiciones del terreno, el tramo de medición desde el principio hasta el final, es decir:
 - 5.1 con el depósito aproximadamente medio lleno,
 - 5.2 a una velocidad de trabajo programada y constante de **10 km/h**, y
 - 5.3 con el número de revoluciones del árbol de toma de fuerza apropiado para la anchura de trabajo.
6. Abrir la corredera izquierda exactamente en el punto inicial del tramo de medición y cerrarla en el punto final.
7. Pesar la cantidad de abono recogida, **p.ej. 17,5 kg**.
8. A partir de la cantidad de abono recogida, [kg] calcular la dosis de aplicación que se ha utilizado de modo efectivo [kg/ha].

$$\text{Dosis de aplicación} = \frac{\text{Cantidad de abono recogida [17,5kg]} \times \text{factor multiplicador 20}}{\text{ha}} = 350\text{kg/ha}$$



Si la dosis de abono efectivamente empleada no coincide con la prevista, modificar en la medida correspondiente la posición de la corredera. En caso necesario, repetir el control de dosis de aplicación.

Una vez establecida la posición exacta de la corredera para la tolva izquierda, fijar la palanca reguladora en la misma posición de la corredera.

8.4.2.1 Cálculo de los tramos de medición correspondientes para anchuras de trabajo no incluidas en la tabla

Anchuras de trabajo hasta 21 m - multiplicador 40

tramo de medición apropiado para una anchura de trabajo	500
seleccionada [m] =	Anchura de trabajo [m].

Anchuras de trabajo a partir de 24 m: multiplicador 20

tramo de medición apropiado para una anchura de trabajo	1000
seleccionada [m] =	Anchura de trabajo [m].

8.4.3 Control de la dosis de aplicación en posición estática

Ejemplo:

Anchura de trabajo: 24 m
 Velocidad de trabajo: 10 km/h
 Dosis de aplicación: 350 kg/ha
 Posición de la corredera según la tabla de dispersión: 42

1. Determinar por medio de la tabla siguiente el tiempo necesario (**14,98 s**) para recorrer el tramo de medición apropiado de **41,6 m** y el multiplicador **20** para la conversión de las dosis de aplicación, con una anchura de trabajo de **24 m** y una velocidad de trabajo de **10 km/h**.



Calcular los tiempos para las anchuras de trabajo y/o velocidades de trabajo no incluidas en la tabla.

Anchura de trabajo [m].	Tramo de medición apropiado [m]	Multiplicador para la dosis total	Tiempo requerido [s] para recorrer el tramo de medición a una velocidad de trabajo de [km/h]		
			8	10	12
9,00	55,50	40	24,97	19,98	16,65
10,00	50,00	40	22,5	18	15
12,00	41,60	40	18,72	14,98	12,48
15,00	33,30	40	14,98	11,99	9,99
16,00	31,25	40	14,06	11,25	9,37
18,00	27,75	40	12,49	9,99	8,32
20,00	25,00	40	11,25	9	7,5
21,00	23,80	40	10,71	8,57	7,14
24,00	41,60	20	18,72	14,98	12,48
27,00	37,00	20	16,65	13,32	11,1
28,00	35,70	20	16,06	12,85	10,71
30,00	33,30	20	14,98	11,99	9,99
32,00	31,25	20	14,06	11,25	9,37
36,00	27,75	20	12,49	9,99	8,32

Tabla 3

2. Ajustar la posición de corredera **42**.
3. Fijar el número de revoluciones del árbol de toma de fuerza en **540 rpm** (si la tabla de dispersión no indica lo contrario para la anchura de trabajo seleccionada).
4. Abrir la corredera izquierda durante exactamente **14,98 s**.
5. Pesar la cantidad de abono recogida, **p.ej. 17,5 kg**.
6. A partir de la cantidad de abono recogida, [kg] calcular la dosis de aplicación que se ha utilizado de modo efectivo [kg/ha].

$$\text{Dosis de aplicación} = \frac{\text{Cantidad de abono recogida [17,5kg]} \times \text{factor multiplicador 20}}{\text{ha}} = 350\text{kg/ha}$$



Si la dosis de abono efectivamente empleada no coincide con la prevista, modificar en la medida correspondiente la posición de la corredera. En caso necesario, repetir el control de dosis de aplicación.

7. Una vez establecida la posición exacta de la corredera para la tolva izquierda, fijar la palanca reguladora en la misma posición de la corredera.

Cálculo del tiempo de medición apropiado para anchuras de trabajo (tramos de medición) y/o velocidades de trabajo no incluidas en la tabla

$$\text{Tiempo de medición apropiado [s] para una anchura de trabajo seleccionada} = \frac{\text{Tramo de medición [m]}}{\text{Velocidad de trabajo [km/h]}} \times 3,6$$

8.5 Determinar la posición de la corredera mediante el disco de cálculo

El disco de cálculo permite determinar la posición correcta de la corredera tras el control de la dosis de aplicación mediante la dosis de abono recogida.

El disco de cálculo está formado por:

- (1) Una escala exterior, blanca, con las dosis de aplicación [kg/ha] (dosis de aplicación).
- (2) Una escala interior, blanca, para la dosis de abono recogida en el control de dosis de aplicación [kg] (dosis utilizada).
- (3) Una escala central, de colores, con las posiciones de la corredera (posición).

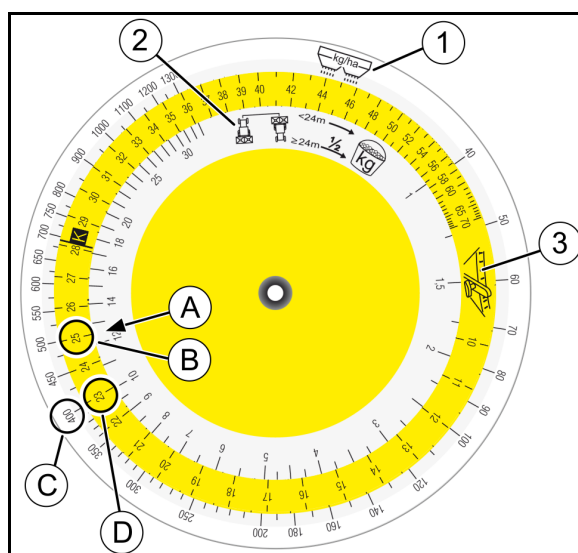


Fig. 57

- La tabla para medir el tramo de medición requerido [m]

con



- Anchura de trabajo,



- Tramo de medición requerido,

$\frac{1}{2}$

- Anchuras de trabajo en las que solo se tiene en cuenta la mitad de abono para el cálculo.

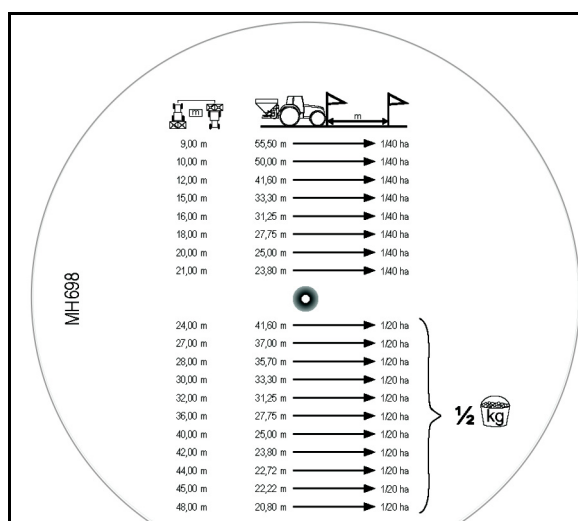


Fig. 58

**Efectuado el control de la dosis de aplicación, la superficie cubierta es de**

- 1/40 ha para anchuras de trabajo de hasta 23 m
- 1/20 ha para anchuras de trabajo iguales o superiores a 24 m



Con anchuras de trabajo superiores a 24 m, dividir por la mitad la cantidad de abono empleada (p.ej. 25 kg = $25 \text{ kg} / 2 = 12,5 \text{ kg}$) y calcular la posición de la corredera a partir de esa cifra.

1. Efectuar el control de la dosis de aplicación
2. Tomar el disco de cálculo.

En la escala (Fig. 57/2) de dosis empleada [kg], consultar la cifra (A) y hacerla coincidir con la posición de la corredera (B) de la escala de colores (Fig. 57/3).

3. Consultar la dosis de aplicación deseada (C) y leer la posición necesaria de la corredera (posición) (D).
4. Fijar la posición de la corredera (posición).



Se recomienda llevar a cabo un nuevo control de dosis de aplicación utilizando esta posición de la corredera.

8.6 Determinación de la posición de corredera mediante el dispositivo de giro (opcional)



- Para averiguar el factor de calibración de abono ambas correderas de los orificios de paso permanecen cerradas y el árbol de toma de fuerza está desconectado.
- El dispositivo de torneado lateral no es apto para anticaracoles y semillas finas.



Al determinar la posición de corredera mediante el dispositivo de torneado lateral, se debe utilizar el disco de cálculo suministrado en el equipamiento especial. (en la escala de color central se encuentra la posición "K".)



PRECAUCIÓN

Punto de cizallamiento de los dedos en la corredera del dispositivo de giro.

Anchura de trabajo: **18 m**
 Dosis de aplicación: **400 kg/ha**
 Velocidad de trabajo: **10 km/h**
 Posición de la corredera: ?

1. Colgar el recipiente colector (Fig. 61/1) por medio del gancho (Fig. 61/2) en la resbaladera de salida (Fig. 61/3). Engarzar el recipiente colector en el dispositivo de enganche (Fig. 61/4 y Fig. 59/1).
2. Abrir por completo la corredera lateral (Fig. 61/5) de la resbaladera de salida aprox. 5 seg. tirando del cable (Fig. 61/6) (así se garantiza una salida uniforme del abono). A continuación, volver a verter en la esparcidora la cantidad de abono recogida.

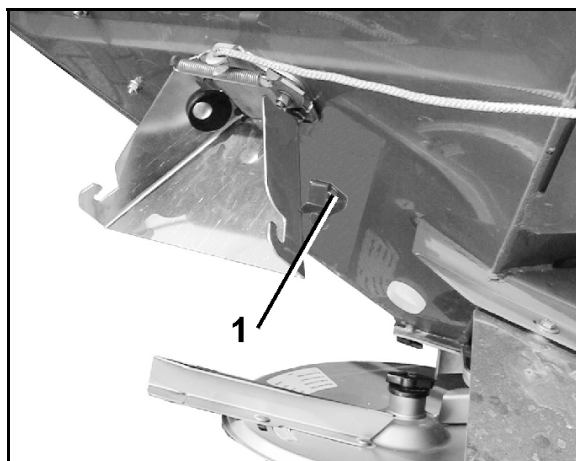


Fig. 59

3. Determinar, usando la parte posterior del disco de cálculo el tramo de medición de **27,75 m** para la anchura de trabajo seleccionada de **18 m** y una superficie cubierta de **1/40 ha**.
4. Medir el recorrido de medición con precisión directamente en el campo. Marcar el punto inicial y final del recorrido de medición.

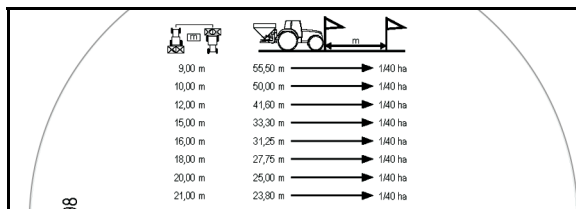


Fig. 60

5. Recorrer exactamente, teniendo en cuenta las condiciones del terreno, el tramo de medición desde el principio hasta el final, con una velocidad de trabajo programada y constante (**10 km/h**) y unas revoluciones del árbol de toma de fuerza de **540 rpm** (si no se indica lo contrario en los valores de anchura de trabajo en la tabla de dispersión). Abrir por completo (hasta el tope) la corredera lateral de la resbaladera de salida por medio de un cable desde el tractor, exactamente desde el punto inicial del tramo de medición y cerrarla al llegar al punto final.
6. Pesar la cantidad de abono recogida, p.ej. **17,5 kg**.

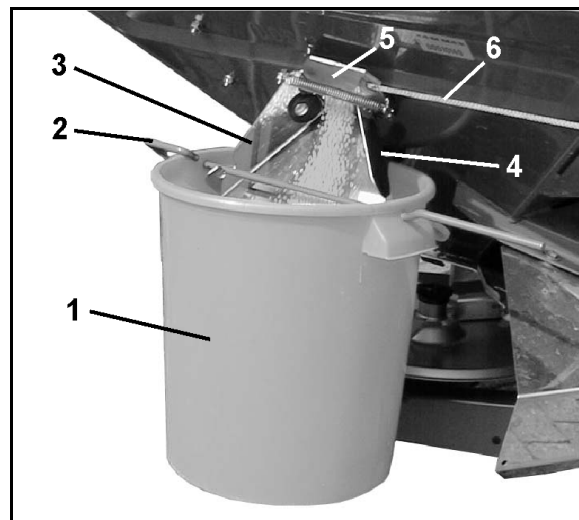


Fig. 61



Con anchuras de trabajo superiores a 24 m, dividir por la mitad la cantidad de abono empleada (p.ej. 25 kg: $25 \text{ kg} / 2 = 12,5 \text{ kg}$) y calcular la posición de la corredera a partir de esa cifra.

7. Tomar el disco de cálculo para el dispositivo de giro. En la escala (Fig. 62/2) de dosis empleada [kg], buscar la cifra **17,5** (A) y hacerla coincidir con la posición **K** (B) de la escala de colores (Fig. 62/3).
8. Buscar en la escala de dosis de aplicación la dosis deseada (400 kg/ha) (C) (Fig. 62/1) y determinar la posición apropiada de la corredera (Posición **23** (D)).
9. Fijar la palanca reguladora para la dosis de aplicación en el valor **23** de la escala.

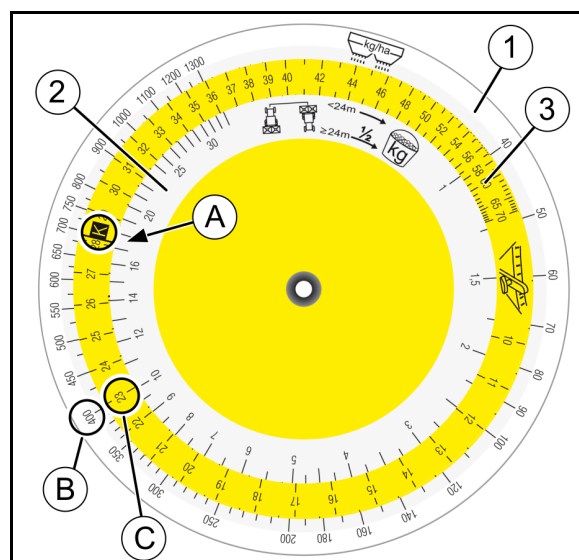


Fig. 62

8.7 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.

Anchura de trabajo	Par de discos de dispersión
10 - 12 m	OM 10 – 12
10 - 16 m	OM 10 – 16
18 - 24 m	OM 18 – 24
24 - 36 m	OM 24 – 36



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.



ADVERTENCIA

Peligro debido al lanzamiento de piezas de la unión atornillada de desenrosque 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 desenrosque rápido.

8.7.1 Sustitución de los discos de dispersión

1. Retirar la tuerca de mariposa (Fig. 63/1).
2. Girar el disco de dispersión de modo que el orificio de $\varnothing 8$ mm quede orientado hacia el centro de la máquina.
3. Retirar el disco de dispersión del eje del engranaje.
4. Aplicar pasta de montaje (KA059) sobre el árbol de salida del engranaje angular para facilitar el montaje.
5. Montar otro disco de dispersión.
6. Fijar el disco de dispersión enroscando la tuerca de mariposa.

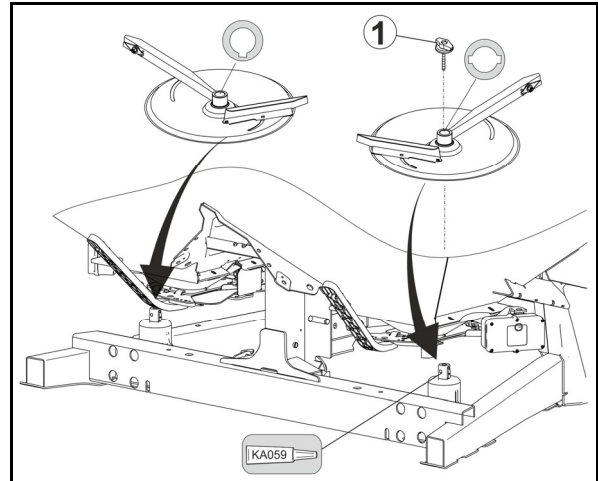


Fig. 63



- Al colocar los discos de dispersión, no confundir la izquierda con la derecha.
 - Disco de dispersión derecho con grabado **R**
 - Disco de dispersión 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.

8.7.2 Ajuste de las posiciones de las palas de dispersión

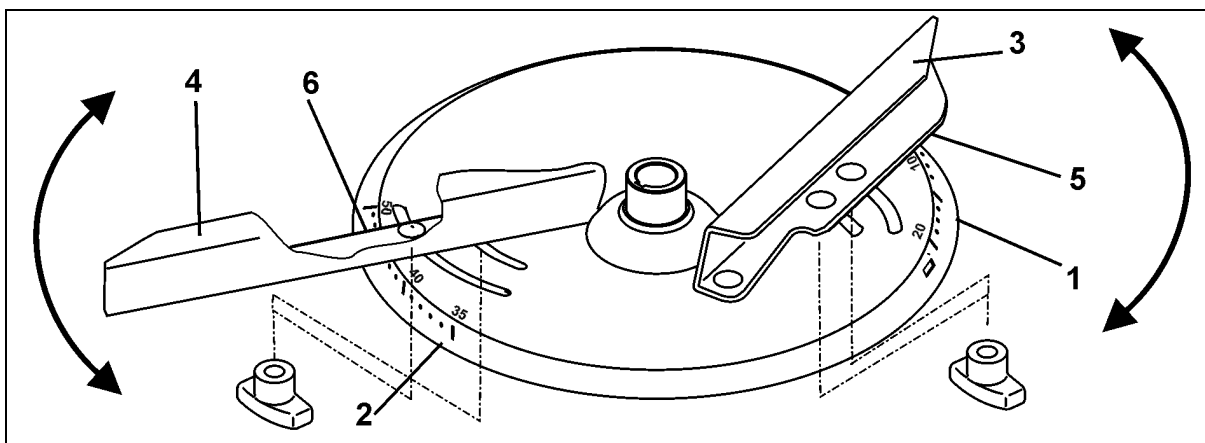


Fig. 64

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. 64/1 y Fig. 64/2) diferentes que no pueden intercambiarse entre sí.



- La pala de dispersión corta (Fig. 64/3) tiene asignada la escala (Fig. 64/1) con los valores del 5 al 28, y la pala larga (Fig. 64/4), la escala (Fig. 64/2) con los valores del 35 al 55.
 - Para la pala de dispersión corta (Fig. 64/3), determinar los valores en el indicador (Fig. 64/5).
 - Para la pala de dispersión larga (Fig. 64/4), determinar los valores en el indicador (Fig. 64/6).
- Al ajustar las palas de dispersión a un valor más alto de la escala (Fig. 64/1 o Fig. 64/2) 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.

Ajustar las palas de dispersión de la siguiente manera:

1. Desconectar del tractor el árbol de toma de fuerza.
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 73.
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).

Extracto de la tabla de dispersión

		Abono							
									
0.69	3.79	0.92							

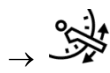
ZAM								
OM 24-36	28	16 / 44	720	B0	B9	5	B12	8
	30	16 / 46	720	B0	B8	6	B11	9

Ejemplo:

Disco esparcidor:

OM 24-36


Anchura de trabajo:

30 m


→ Posición de la pala:

16 (pala corta)
46 (pala larga).

8.8 Controlar la anchura de trabajo y la distribución transversal

La anchura de trabajo viene influida por las propiedades respectivas de distribución del abono.

Las magnitudes variables más importantes de las propiedades de distribución son, como es sabido, las siguientes:

- el tamaño del grano,
- el peso a granel,
- la composición de la superficie y
- la humedad.

Los valores de ajuste de la tabla de dispersión deben considerarse por tanto solo **valores orientativos**, ya que las propiedades de distribución pueden variar en función del tipo de abono.

Controle la anchura de trabajo y la distribución transversal, además de optimizar los ajustes del esparcidor de abono utilizando

- Banco de ensayo móvil
- EasyCheck

→ Véanse las instrucciones de servicio separadas



Especificaciones para controlar la anchura de trabajo y la distribución transversal:

- a ser posible con viento en calma (velocidades del viento < 3 m/s).
- no realizar la prueba de siembra jamás con viento racheado. Adaptar, si fuera necesario, la dirección de la prueba de siembra a la dirección del viento.

8.9 Dispersión en límite, dispersión en zanja y dispersión en borde

1. Dispersión en límite:

En el límite de campo existe una calle, un camino rural o un tramo no propio.

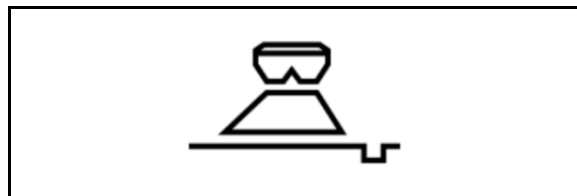
Solo una cantidad mínima de abono cae por encima del límite.



2. Dispersión en zanja:

En el límite de campo existe aguas o zanjas.

No debe caer nada de abono a menos de un metro antes del límite



3. Dispersión en borde:

El área colindante es una superficie de uso agrícola.

Solo una escasa cantidad mínima de abono cae por encima del límite.

La cantidad de abono en el borde del campo está cerca de la cantidad nominal.



Dispersión en límite y circular 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 posición de la corredera en el lado del límite para reducir las marcas indicadas en la tabla de dispersión.

8.9.1 Dispersión en límite con Limiter M

El ajuste del Limiter M depende de

- la distancia al borde,
- el tipo de abono,
- Tipo de dispersión en límite.

El valor que se debe ajustar se extrae de la Tabla de dispersión .



- 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 M.
- La distancia al límite/borde en la tabla de dispersión representa en principio la mitad de la anchura de trabajo.

Extracto de la tabla de dispersión

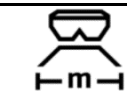
	Abono			
	 0.69	 3.79	 0.92	

ZAM								
OM 24-36	28	16 / 43	720	B0	B9	5	B12	8
	30	16 / 46	720	B0	B8	6	B11	9

Etiquetas en la máquina

LIMITER 	 m	OM 10-12 OM 10-16				OM 18 - 24				OM 24 - 36							
		10	12	15	16	18	20	21	24	24	27	28	30	32	33	36	
KAS CAN AN NPK DAP MAP		12	10	8	7	8	6	4	2	2	1	0	0	0	0	0	
		15	13	12	10	13	12	11	10	11	10	9	8	7	6	5	
		15	13	15	14	15	14	14	12	12	12	12	11	10	9	8	
		400	450														
Harnstoff Urea Urée Мочевина		6	5	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	6	-	
P K PK MgO		9	7	4	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	
		12	11	9	8	7	5	4	3	3	2	1	0	0	0	0	
		15	14	12	11	10	8	7	6	6	5	5	4	4	4	3	
ME1707		A								B							

Fig. 65

	Anchura de trabajo
	Dispersión en borde
	Dispersión en límite
	Dispersión en zanja
 A8.	A - Posición de montaje para anchuras de trabajo de hasta 21m B - Posición de montaje para anchuras de trabajo a partir de 22m Cifra – Valor de ajuste en la pantalla dispersora límite
	Número de marcas divisoras en la escala en el lado límite para la reducción de cantidades



Si fuera necesario, realizar la dispersión en límite con una velocidad reducida de los discos esparcidores/del árbol de toma de fuerza.
Véase la etiqueta adhesiva o la tabla de dispersión

		
		
A10	A13	25
		1
		A13
		30



Velocidad del árbol de toma de fuerza de 450 rpm = velocidad de los discos esparcidores de 600 rpm

Regulación

Para ajustar los valores numéricos, desplazar el bloque de láminas en la brida guía.

1. Para ello, soltar la palanca de apriete (Fig. 66/1).

Si el margen de giro de la empuñadura de la palanca de apriete no es suficiente, levantar la empuñadura, girarla hacia atrás y volver a soltarla.

2. Desplazar el bloque de láminas en la brida guía (Fig. 67/1) hasta que el indicador (Fig. 67/2) se encuentre en el valor que se debe ajustar según la tabla de dispersión.
3. Volver a enclavar la palanca de apriete.



En caso de que no se pueda ajustar el valor deseado, montar el bloque de láminas en la 2.^a posición enroscable (A o B) con los tornillos de fijación (3).

Valor numérico grande → distancia límite pequeña

Valor numérico pequeño → distancia límite mayor

Para el **abono tardío**, el bloque de láminas se coloca en una posición a media altura (Fig. 68).

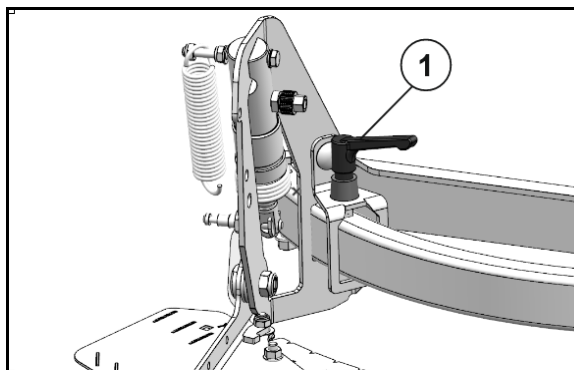


Fig. 66

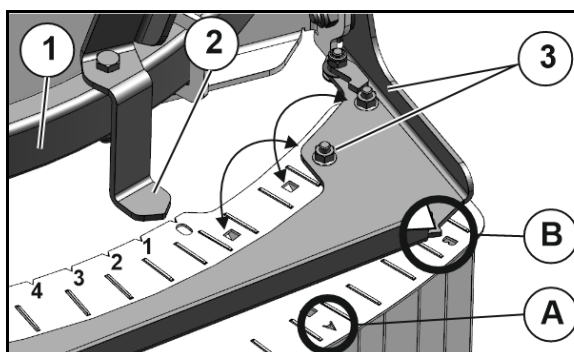


Fig. 67

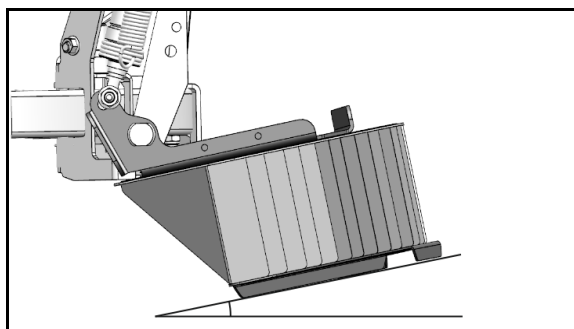


Fig. 68

En la parte superior del bloque de láminas hay un pasador de ajuste a derecha e izquierda respectivamente (Fig. 69/1).

1. Soltar las tuercas de los pasadores de ajuste.
2. Levantar el bloque de láminas con la mano.
3. Mover los pasadores de ajuste hasta el tope y apretarlos firmemente.
4. Bajar el bloque de láminas.

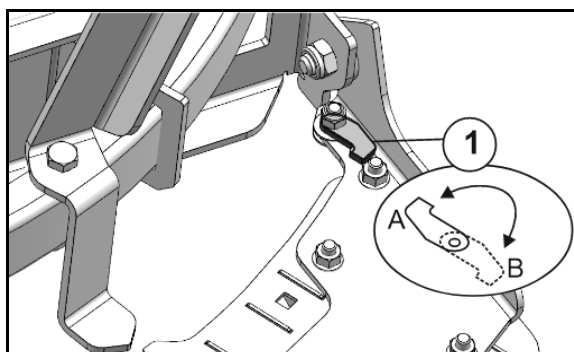


Fig. 69

- A – Abono tardío
- B - Dispersión normal

8.9.2 Dispersión límite con el disco de dispersión límite Tele-Set

El disco de dispersión en límite Tele-Set genera un diagrama de dispersión con un flanco uniformemente descendente en la vertical del margen del terreno.

Las palas telescópicas regulables permiten hacer coincidir el límite del radio de dispersión con el margen del terreno.



Si no se van a utilizar, los discos de dispersión en límite Tele-Set u Omnia-Set deben fijarse lateralmente a la máquina (Fig. 70/1).



Fig. 70

Regulación del disco de dispersión en límite conforme a la normativa de abonado

La regulación de los discos de dispersión en límite

- TS 5 – 9
- TS 10 – 14
- TS 15 – 18

se efectúa por medio de las palas telescópicas (/1), de acuerdo con los datos de la tabla de dispersión, dependiendo del tipo de abono empleado y la distancia desde la primera senda de tránsito hasta el margen del terreno, de la manera que se indica a continuación:

Distancia límite	Disco de dispersión en límite
5 – 9 m	TS 5 – 9
10 – 14 m	TS 10 – 14
15 – 18 m	TS 15 – 18

1. Aflojar la unión roscada en la parte exterior de la pala.
2. Extender el borde de lectura (/1) de la parte exterior de la pala sobre letras y sujetar la parte exterior.
3. Aflojar la unión roscada en la parte interior de la pala.
4. Girar la punta de la pala (/2) al valor de la escala y fijar la pala.
5. Realizar el ajuste para la pala I y II.

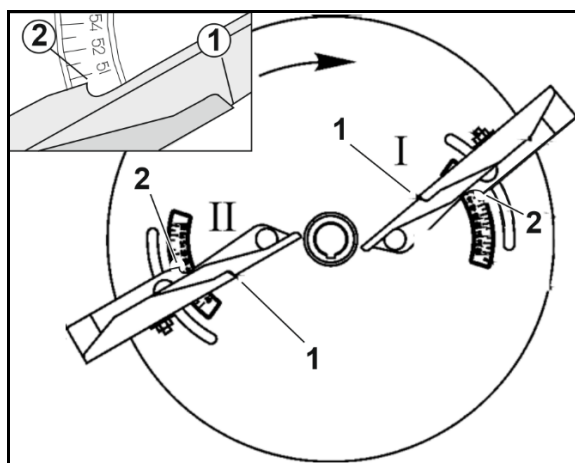


Fig. 71

- Extender la parte exterior de la pala a las letras más altas:
 - Distancia de proyección superior, flanco de distribución más plano.
- Girar la pala dispersora al valor numérico superior:
 - Distancia de proyección superior, flanco de distribución más inclinado.

Extracto de la tabla de dispersión



Abono



0.69



3.79



0.92



ZAM								
OM 10-16	12	18 / 49	720	TS 5-9 E 50 C 52	1 TS 5-9 E 45 C 48	2	1 TS 5-9 D 45 B 48	5
	15	18 / 49	720	TS 5-9 F 51 F 48	TS 5-9 E 42 C 49	3	TS 5-9 D 42 B 49	6

	Anchura de trabajo
	Dispersión en borde
	Dispersión en límite
	Dispersión en zanja



Si fuera necesario, realizar la dispersión en límite a las revoluciones de los discos de dispersión reducidas:

1 TS_— — - Revoluciones de los discos de dispersión 535 min⁻¹

2 TS_— — - Revoluciones de los discos de dispersión 870 min⁻¹

Ejemplo:

Dispersión en límite

Discos esparcidor dispersión normal: OM 10-16

Anchura de trabajo: 12 m

→ Distancia del primer carril al límite del campo: 6 m

Dispersión en límite según el reglamento sobre abonos

1. Disco esparcidor TS 5-9
2. Pala de dispersión en límite I : telesc. E, escala 45
3. Pala de dispersión en límite II : telesc. C, escala 48
4. Reducción de cantidades: reducir la dosis de aplicación en el lado límite a 2 divisiones de escala.
5. Reducción de las revoluciones de los discos esparcidores 1: 535 min⁻¹

8.9.3 Casos especiales en la dispersión en límite (el centro de la calle no coincide con la mitad de la anchura de trabajo desde el margen del terreno)

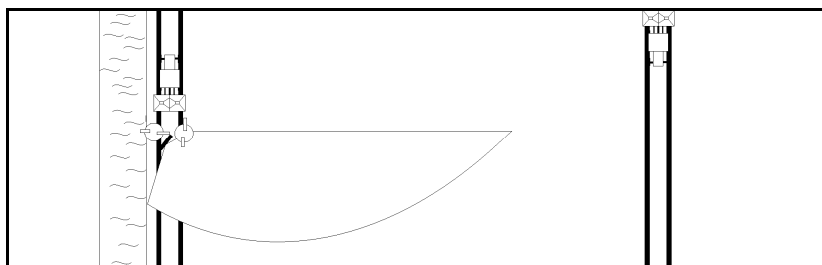


Fig. 72

Ejemplo

Distancia entre las calles:	24 m (correspondiente a una anchura de trabajo de 24 m)
Distancia de la primera calle al margen izquierdo del terreno:	8 m (correspondiente a una anchura de trabajo de 16 m)
Tipo de abono:	YARA NAC 27% N 4%MgO granulado
Velocidad de marcha:	10 km/h
Dosis establecida:	350 kg/ha

Posición de la corredera: • ajuste manual de la corredera

Calcular la posición de la corredera para la dosis seleccionada usando la tabla de dispersión y teniendo en cuenta las diferentes anchuras de trabajo.

derecha (24 m anchura de trabajo): = **42 (350 kg/ha)**

izquierda (16 m anchura de trabajo): = **35,5 (350 kg/ha)**

• ajuste eléctrico de la corredera

Calcular la reducción porcentual de la dosis de aplicación teniendo en cuenta las diferentes anchuras de trabajo.

Ajuste la reducción de cantidades al límite en la ordenador de a bordo.

derecha (24 m anchura de trabajo): = **100%**

izquierda (16 m anchura de trabajo): = **100% x 16 m/ 24 m = 66 %**

Posición de la pala:	derecha OM 24-36 según tabla de dispersión:	= 24 m anchura de trabajo: 14/40
	izquierda TS 5 - 9 según tabla de dispersión:	= 8 m distancia de la primera calle al margen del terreno: F 49/ F 51

9 Recorridos de transporte



- En caso de transportes, observar el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador", página 26.
- Antes de realizar cualquier transporte, comprobar
 - 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 hidráulico no presente deficiencias manifiestas.



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento, corte, aprisionamiento, alcance y golpes debido a un desacoplamiento involuntario de la máquina acoplada/remolcada.

Controlar visualmente antes del transporte que los pernos de los brazos superiores e inferiores están asegurados con el pasador clavija para evitar que se suelten involuntariamente.



ADVERTENCIA

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

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



ADVERTENCIA

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

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.



- Elevar la abonadora centrífuga durante el transporte por carretera sólo hasta que el borde superior del reflector trasero se encuentre, como máximo, a 1500 mm sobre la superficie de la calzada.
- Antes de viajar por carretera, asegurar la máquina para evitar descensos involuntarios.

10 Utilización de la máquina



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

- "Símbolos de advertencia y demás señales en la máquina" y
- "Indicaciones de seguridad para el operador", a partir de la página 24

Observar estas indicaciones afecta a su seguridad.



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
 - con la máquina en funcionamiento.
 - 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



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 aplastamiento, corte, aprisionamiento, alcance y golpes debido a un desacoplamiento involuntario de la máquina acoplada/remolcada.

Controlar visualmente antes de cada uso de la máquina que los pernos de los brazos superiores e inferiores están asegurados con el pasador clavija para evitar que se suelten involuntariamente.

**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.



- 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 con exactitud suficiente el abono, comprobar la distribución transversal del mismo con la anchura de trabajo ajustada mediante el banco de ensayo móvil.
- Al distribuir abonos mixtos hay que tener en cuenta que:
 - los distintos tipos de abono pueden tener características aerodinámicas diferentes,
 - se puede producir un efecto de separación de los diferentes tipos de abono que componen la mezcla.
- ¡Después de cada uso, eliminar el abono que haya podido quedar adherido en las palas de dispersión!

10.1 Llenado de la abonadora centrífuga



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.



- Eliminar los residuos o cuerpos extraños del depósito antes de llenarlo con abono.
- Llenar el depósito siempre con la rejilla funcional y de protección cerrada. Solo esta rejilla, convenientemente cerrada, garantiza que no penetren en el depósito grumos de abono o cuerpos extraños que puedan atascar el agitador.
- ¡Observar la carga útil admisible de la abonadora (véanse los datos técnicos, página 37) y las cargas de los ejes del tractor!
- Llenar el depósito siempre con las correderas de cierre cerradas.
- ¡Es imprescindible seguir las indicaciones de seguridad del fabricante del abono! Utilizar en caso necesario la indumentaria de protección apropiada.



ATENCIÓN

¡Peligro de vuelco!

- Rellenar sólo la esparcidora de abono acoplada al tractor.
- Nunca debe desconectarse ni desplazarse la esparcidora de abono en estado lleno (con dispositivo de transporte).

10.2 Funcionamiento de dispersión



- 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 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 125.



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.
 - antes de accionar la tracción de las palas de dispersión.
 - antes de abrir las correderas de cierre.
 - 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 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.



PRECAUCIÓN

Peligro debido a ruptura durante el funcionamiento al reaccionar el acoplamiento de sobrecarga del árbol de transmisión (en caso de haberlo)

Desconectar inmediatamente el árbol de toma de fuerza cuando reaccione el acoplamiento de sobrecarga del árbol de transmisión.

Así se evitan daños en el acoplamiento de sobrecarga.



PRECAUCIÓN

¡Peligro por rotura del árbol de transmisión en flexiones no permitidas del árbol de transmisión accionado!

Tener en cuenta las flexiones permitidas del árbol de transmisión accionado al elevar la máquina. Las flexiones no permitidas del árbol de transmisión accionado ocasionan un desgaste mayor y prematuro o la destrucción directa del árbol de transmisión.

Desconectar inmediatamente el árbol de toma de fuerza cuando la máquina elevada marcha de forma irregular.



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 está acoplada al tractor y las mangueras hidráulicas están conectadas.
- Los ajustes se han llevado a cabo.

1. Acoplar el árbol de toma de fuerza con un número de revoluciones bajo en el tractor.



- Unidad de mando del tractor *amarillo, verde*: Abrir las dos correderas de cierre sólo con el número prescrito de revoluciones del árbol de toma de fuerza
- Ajustar el número de revoluciones del árbol de toma de fuerza a 540 rpm, a menos que se indique algo distinto en la tabla de dispersión.
- Mantener un número de revoluciones constante de los discos esparcidores.
- Al esparcir, respetar la velocidad de marcha seleccionada según la tabla de dispersión.

2. Abrir la corredera de cierre hidráulicamente y arrancar.
3. Dispersión en límite: bajar Limiter de forma hidráulica.
4. Una vez finalizada la dispersión:
 - 4.1 Cerrar la corredera.
 - 4.2 Desacoplar el árbol de toma de fuerza con un número de revoluciones bajo en el tractor.



- Después de un transporte prolongado y con el depósito de reserva lleno, comprobar que el abono se esparza correctamente al iniciar la dispersión.



- 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.
- La vida útil de las palas de dispersión depende de los tipos de abonos aplicados, del tiempo de utilización y de las dosis.

10.2.1 Recomendaciones para trabajar en la cabecera

La disposición correcta de las calles es la condición indispensable para poder trabajar con precisión en los límites y en los bordes de los campos. Si se utiliza un **dispositivo limitador Limiter** o un **disco limitador** la primera calle (Fig. 73/T1) suele trazarse siempre a la mitad de la distancia con respecto al margen del terreno. En la cabecera se traza una calle de este tipo y del mismo modo.

Recorrer el terreno en la primera calle

- por la derecha (**Limiter** montado a la izquierda)
- por la izquierda (**Limiter** montado a la derecha)

derecha). Después de rodear el terreno de este modo, volver a desactivar el **Limiter** (levantarlo).

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 la corredera de cierre después de entrar en la calle por el punto P1 (Fig. 74), cuando los discos de dispersión se encuentren a la distancia correspondiente al tramo X con respecto a la calle de la cabecera.
 - o $X = 1$ anchura de trabajo en anchuras de trabajo $> 18\text{m}$.
 - o $X = 1,5$ anchura de trabajo en anchuras de trabajo $< 18\text{m}$.
- Cerrar la corredera antes de salir de la calle por el punto P2 (Fig. 74), cuando los discos de dispersión se encuentren a la altura de la primera calle de la cabecera.



La aplicación del procedimiento descrito evita pérdidas de abono, así como los excesos y los déficits de abono, y constituye una metodología de trabajo respetuosa con el medioambiente.

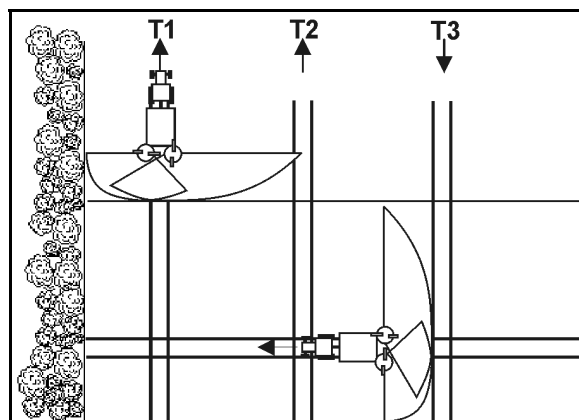


Fig. 73

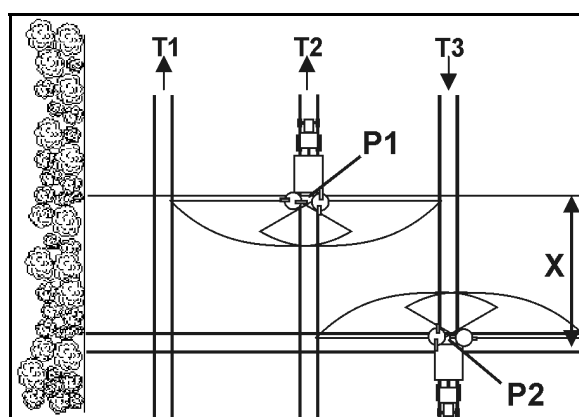


Fig. 74

10.3 Vaciado de residuos



ADVERTENCIA

Peligro por absorción o aprisionamiento con el agitador en funcionamiento.

- No abrir nunca la rejilla funcional y de protección mientras esté en marcha el motor del tractor.
- No introducir nunca objetos a través de la rejilla funcional y de protección mientras esté en marcha el motor del tractor.

1. Desconectar el árbol agitador.
 2. Asegurar el tractor y la máquina para que no puedan ponerse en marcha ni rodar involuntariamente; véase al respecto la página 73.
 3. Desmontar los discos esparcidores y enroscar las tuercas de mariposa nuevamente en el engranaje; véase la página 95.
 4. Colocar un depósito debajo de cada punta de tolva.
 5. Abrir completamente las correderas de dosificación.
 6. Abrir la corredera de cierre hidráulicamente.
- El abono restante se vacía.
- Limpiar con un chorro de agua los residuos que queden.
7. Volver a montar los discos esparcidores después del vaciado de residuos.

10.4 Indicaciones para esparcir granulados contra caracoles (p. ej., Mesurol)



PRECAUCIÓN

Después del control de cantidades de dispersión especial, la máquina es apropiada para la dispersión de granulado anticaracoles.



Antes de esparcir granulado anticaracoles:

- Utilizar la tapa del depósito.
- Realizar una inspección visual de los elementos dosificadores.
- Comprobar la estanqueidad de los elementos dosificadores.



PRECAUCIÓN

Al llenar la esparcidora, evitar aspirar el polvo del producto y tocarlo directamente (utilizar guantes de protección). Tras la aplicación, limpiar a fondo las manos y todas las zonas de la piel afectadas con agua y jabón.



PELIGRO

Los plaguicidas granulados contra caracoles pueden ser muy peligrosos para los niños y los animales domésticos. Consérvelos fuera de su alcance. Siga las instrucciones de empleo del fabricante del producto.

En todo lo referente a la manipulación del granulado contra caracoles, remitimos a las indicaciones del fabricante del producto. En cuanto a la manipulación de los productos fitosanitarios, observar las medidas de precaución generales.

- Al esparcir el granulado contra caracoles, comprobar que las aberturas de descarga estén cubiertas por el abono y que el recorrido se realice con los discos esparcidores a un número de revoluciones constante. Una cantidad residual aproximada de 0,7 kg por punta de tolva no se puede esparcir conforme al uso previsto. Para vaciar la esparcidora, abrir la corredera y recoger el abono que salga (p. ej., con una lona).
- Los ajustes de la esparcidora se especifican en la Tabla de dispersión adjunta en relación con las semillas para abonado en verde, los cereales y el granulado contra caracoles (equipamiento especial). Estos datos sólo son unos valores orientativos. Antes de la utilización, efectuar un control de las dosis de aplicación.



Debido a lo escaso de la dosis, se recomienda triplicar, como mínimo, el tramo de medición necesario. El multiplicador para el cálculo de dosis se reduce entonces a un tercio del valor indicado (p.ej. para una anchura de trabajo de 9 m : multiplicador 40 : 3 = 13,3).

- El granulado contra caracoles **no** se debe mezclar con abono ni con otras sustancias para poder seguir empleando la esparcidora con un margen de ajuste distinto.

11 Anomalías



ADVERTENCIA

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

- **la bajada involuntaria de la máquina levantada a través del sistema hidráulico de tres puntos del motor.**
- **la bajada involuntaria de partes de la máquina levantadas y no aseguradas.**
- **la puesta en marcha involuntaria o el desplazamiento de la combinación tractor-máquina 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 73.

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

11.1 Solucionar anomalías en el agitador



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento, cizallamiento, y/o impacto debido a la caída accidental de la rejilla funcional y de protección abierta y desprotegida.

Asegurar la rejilla funcional y de protección contra movimientos involuntarios antes de trabajar en el área de la misma. Véase al respecto la página 41.

11.2 Anomalías, causas y solución

Anomalía	Causa	Solución
Distribución transversal del abono irregular	Aglomeraciones de abono en los discos esparcidores y en las palas de dispersión.	Limpiar las palas de dispersión y los discos esparcidores.
	Las correderas no se abren por completo.	
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.	Contactar con el Servicio de abonado AMAZONE . ☎ 05405-501111
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.
	Las propiedades de aplicación de su abono difieren de las propiedades del nuestro, al crear la Tabla de dispersión del abono probado.	Contactar con el Servicio de abonado AMAZONE . ☎ 05405 - 501 - 111
Vaciado irregular de las dos puntas de tolva con posición de corredera idéntica	Efecto de puente en el abono.	Eliminar la causa del efecto de puente.
	Pasador elástico en la espiral agitadora cizallado por sobrecarga.	Renovar el pasador elástico. Véase la página 123
	Diferencias en el ajuste básico de la corredera.	Controlar el ajuste básico de la corredera. Véase la página 132

12 Limpieza, mantenimiento y conservación



ADVERTENCIA

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

- **la bajada involuntaria de la máquina levantada a través del sistema hidráulico de tres puntos del motor.**
- **la bajada involuntaria de partes de la máquina levantadas y no aseguradas.**
- **la puesta en marcha involuntaria o el desplazamiento de la combinación tractor-máquina involuntario.**

Antes de realizar trabajos de limpieza, mantenimiento o conservación en la máquina, asegurar el tractor y la máquina para evitar que se pongan en marcha o a rodar involuntariamente, véase al respecto la página 73.



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.



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento, cizallamiento, y/o impacto debido a la caída accidental de la rejilla funcional y de protección abierta y desprotegida.

Asegurar la rejilla funcional y de protección contra movimientos involuntarios antes de trabajar en el área de la misma. Véase al respecto la página 41.

12.1 Limpieza



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

Limpieza con limpiador de alta presión/chorro de vapor



- Observar sin falta los siguientes puntos cuando utilice un limpiador de alta presión/de chorro de vapor para la limpieza:
 - No limpiar componentes eléctricos.
 - No limpiar componentes cromados.
 - No dirigir el chorro de limpieza del limpiador de alta presión/de chorro de vapor directamente a los puntos de lubricación, cojinetes, placa de características, símbolos de advertencia y láminas adhesivas.
 - Mantener siempre una distancia mínima entre la tobera del limpiador de alta presión/de chorro de vapor y la máquina de 300 mm.
 - La presión ajustada para el limpiador de alta presión/de chorro de vapor no debe superior los 120 bar.
 - Observar las disposiciones de seguridad para el manejo de limpiadores de alta presión.

- 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**.
- Limpiar a fondo todos los discos esparcidores y protegerlos frente a la corrosión.



También los componentes de acero inoxidable se corroen ante el contacto con el material de esparcido, aunque sin mermar su función.

12.2 Instrucciones de lubricación

Lubricantes



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

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

12.2.1 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.

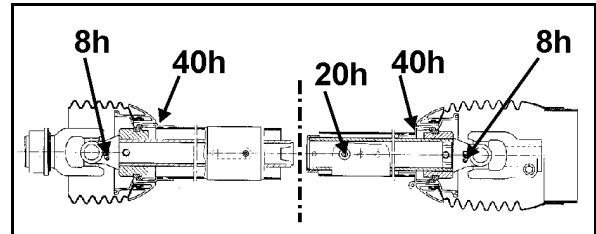


Fig. 75

12.3 Plan de mantenimiento – Sinopsis



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

Diariamente

Componente	Mantenimiento	Véase la página	Taller especializado
Palas de dispersión	• Control de estado	125	

Semanalmente/cada 50 horas de servicio

Componente	Mantenimiento	Véase la página	Taller especializado
Sistema hidráulico	• Control de estado	128	X
Agitador	• Inspección visual con rejilla de protección cerrada: comprobar la presencia del conector con resorte en el mecanismo agitador.	123	

Cada seis meses/cada 200 horas de funcionamiento

Componente	Mantenimiento	Véase la página	Taller especializado
Árbol de transmisión con embrague de disco	• Ventilar el embrague de disco	124	X

Según necesidades

Componente	Mantenimiento	Véase la página	Taller especializado
Palas de dispersión	• Cambiar	125	
Ajuste básico de la corredera	• Controlar	132	X
Sistema de iluminación eléctrico	• Controlar y en caso necesario cambiar	133	

12.4 Protección contra cizallamiento para árbol de transmisión y árbol agitador

Los **tornillos** M8 x 30 A2-70 que se suministran sueltos son **tornillos cizallables de repuesto** (Fig. 76/4) para fijar la junta del árbol de transmisión en la brida del árbol de entrada del engranaje. Introducir siempre engrasado el eje cardánico en el árbol de entrada del engranaje.

Número de pedido: 1362100 + DE537

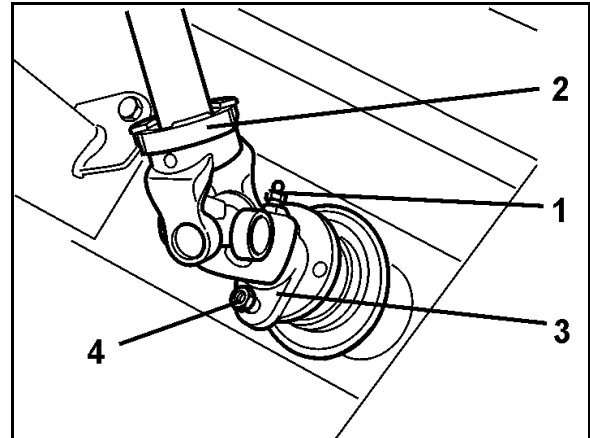


Fig. 76

La protección contra cizallamiento del eje mezclador se efectúa mediante pasadores elásticos.

Montar los pasadores elásticos únicamente del modo indicado (Fig. 77).

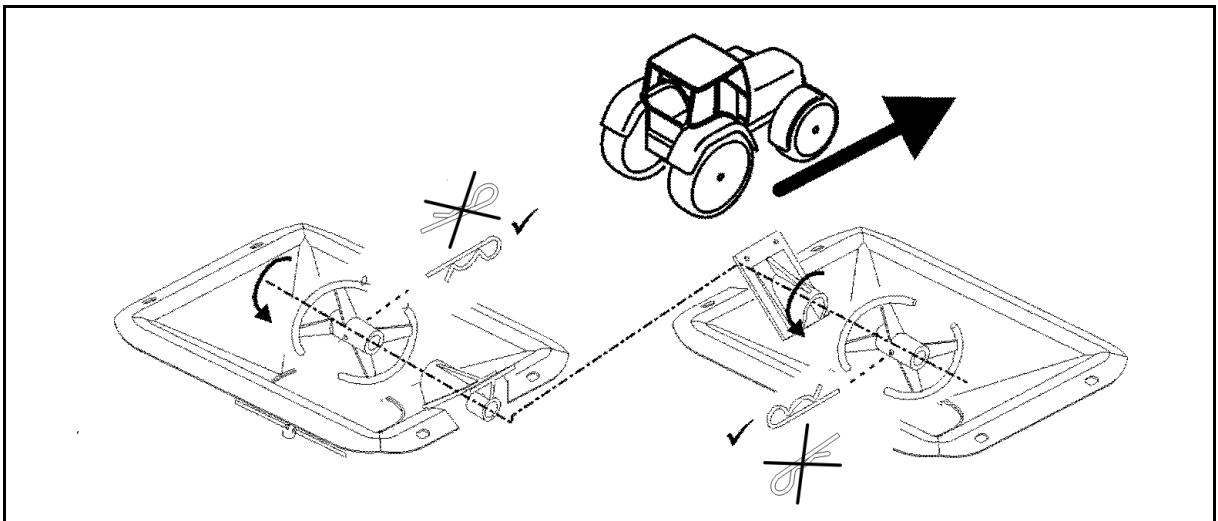


Fig. 77

12.5 Ventilar el embrague de disco

Tras un periodo de inactividad prolongado y antes de la primera utilización, "ventilar" el embrague de disco como se indica a continuación:

1. Desmontar el embrague de disco que se encuentra en el árbol de entrada del engranaje.
2. Descargar los resortes (Fig. 78/1) soltando las tuercas (Fig. 78/2).
3. Girar el acoplamiento con la mano. De este modo se desprenden los encapsulados entre las superficies de fricción causados por la oxidación o la humedad.
4. Apretar las tuercas hasta que los muelles de compresión tengan la longitud de montaje especificada de $a = 26,5 \text{ mm}$.
5. Colocar el disco de embrague sobre el árbol de entrada del engranaje y fijarlo. El embrague de disco ya vuelve a estar listo para el servicio.

La humedad alta del aire, la suciedad muy incrustada o la limpieza de la máquina con limpiadores de alta presión favorecen la formación de encapsulados en los forros de fricción.

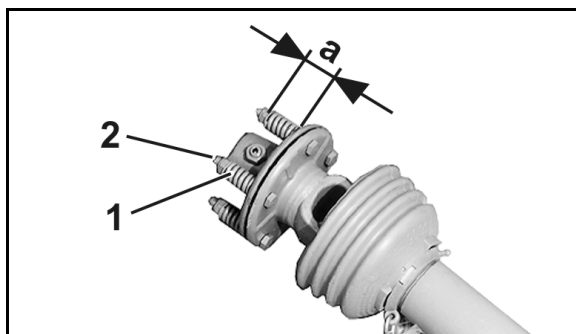


Fig. 78

12.6 Engranaje de entrada y engranaje cónico

En condiciones normales, los engranajes de entrada y cónico no necesitan mantenimiento. Los engranajes vienen de fábrica con la cantidad de aceite necesaria. Por norma general, no es necesario reponer el aceite. En el caso de indicadores externos, como p. ej., manchas de aceite recientes en la zona de reposo o en elementos de la máquina y/o producción de ruidos extraños, pueden ser debidos a una falta de estanqueidad en la carcasa de la transmisión. Establecer la causa, corregirla y reponer aceite.

Cantidad de aceite a reponer:

Engranaje de entrada: **0,4 l aceite de engranaje SAE 90**

Engranaje cónico: **0,15 l aceite de engranaje SAE 90 para cada uno**

12.7 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.

12.7.1 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.

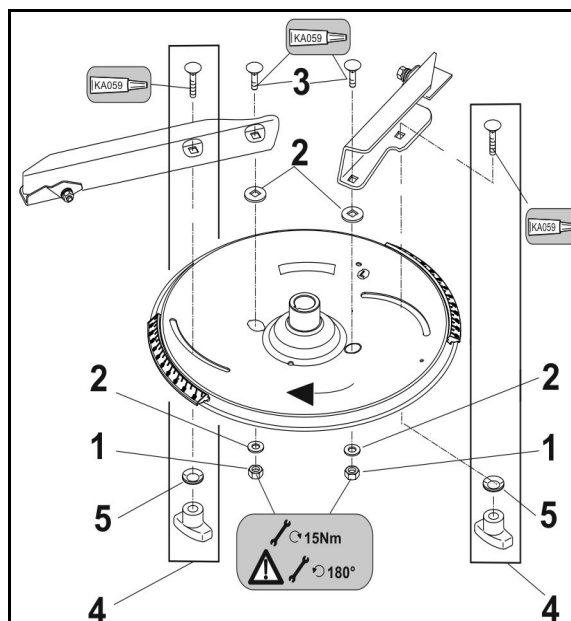


Asegurarse siempre de montar correctamente las palas de dispersión. El lado abierto de la pala de dispersión en forma de U queda mirando hacia la dirección de giro (Fig. 79/5).



Utilice la pasta de montaje incluida al cambiar los cazos de esparcido y alas abatibles. Solamente así podrá resultar suficiente el par de apriete especificado.

- (1) Tuerca de autofijado
- (2) Arandela
- (3) Perno de fijación
- (4) Unión atornillada de desbloqueo rápido
- (5) Muelles de platillo
 1. Soltar y extraer el perno de fijación.
 2. Soltar y extraer la unión atornillada de desenroscar rápido.
 3. Sustituir la pala de dispersión.
 4. Sustituir las tuercas autoroscantes usadas e los pernos de fijación por otras nuevas.
 5. Aplique la pasta de montaje (KA059) sobre la rosca de los tornillos.
6. Asegurar la pala de dispersión con perno de fijación, soporte inferior y una tuerca autoroscante nueva móvil en el disco de dispersión.
7. Apretar la tuerca autoroscante con una herramienta hasta un límite en que todavía se pueda desplazar la pala de dispersión manualmente.
8. Monte la unión roscada correspondiente de desacoplamiento rápido que consta de un tornillo de cabeza plana redondeada, muelles de platillo y tuerca de mariposa. Tenga presente que el lado abierto del muelle de platillo siempre mira hacia el disco esparcidor.
9. 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 96.
10. Apretar la correspondiente tuerca de mariposa de la unión atornillada de desenroscar rápido manualmente (sin herramientas).


Fig. 79

12.7.2 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) Tuerca de autofijado
- (2) Muelles de platillo
- (3) Perno de fijación
- (4) Unión atornillada de desbloqueo rápido
- (5) Disco de plástico

1. Soltar la tuerca autoroscante.
2. Retirar la tuerca autoroscante, las arandelas de muelle y las aletas oscilantes del perno de fijación.
3. Procure que el disco de plástico permanezca sobre el perno de fijación.
4. Aplique la pasta de montaje (KA059) sobre la rosca de los tornillos.
5. Montar la nueva aleta oscilante.
 - 5.1 Introducir la nueva aleta oscilante en el perno de fijación.
 - 5.2 Desplace los muelles de platillo de forma alternante (sin apilarlos) sobre el perno de fijación.
 - 5.3 Fije el disco de plástico, la aleta giratoria y los muelles de platillo utilizando una tuerca autorroscante no utilizada de forma móvil en la paleta esparcidora.
 - 5.4 Apretar la tuerca autoroscante con una herramienta hasta un límite en que todavía sea posible desplazar manualmente la aleta oscilante, pero sin que se desplace hacia arriba de manera autónoma al colocarla.

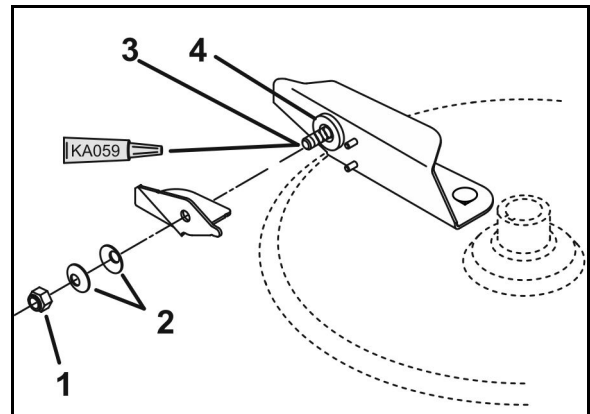


Fig. 80

12.8 Sistema hidráulico



ADVERTENCIA

Peligro de expulsión de aceite hidráulico a alta presión; si el aceite hidráulico expulsado atraviesa la piel y penetra en el cuerpo pueden producirse infecciones.

- Los trabajos en el sistema hidráulico debe realizarlos solo un taller especializado.
- El sistema hidráulico está sometido a gran presión. Eliminar la presión del sistema hidráulico antes de empezar los trabajos en el sistema hidráulico.
- Utilizar siempre los medios auxiliares adecuados al buscar fugas.
- No intentar nunca 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 del tractor, debe prestarse atención a que el sistema hidráulico esté sin presión tanto en el tractor como en la máquina.
- 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 seguridad 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.

12.8.1 Identificación de las mangueras hidráulicas

La identificación en las griferías proporciona la información siguiente:

Fig. 81/...

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

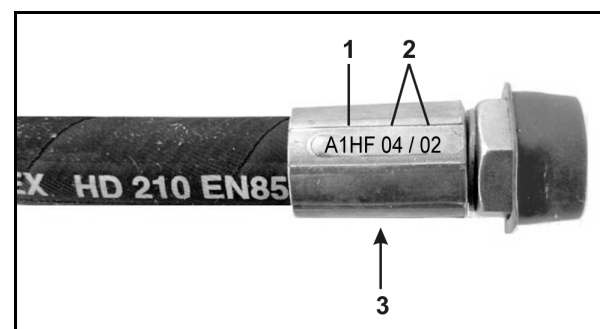


Fig. 81

12.8.2 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. Las mangueras hidráulicas o tubos agrietados o dañados deben sustituirse inmediatamente.

12.8.3 Criterios de inspección para las mangueras hidráulicas



Por motivos de seguridad, deben observarse los siguientes criterios de inspección.

Sustituir las mangueras hidráulicas si éstas presentan por lo menos un criterio de 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 correspondan con la forma natural de la manguera o el conducto. Tanto sometidos a presión como sin presión, o al doblarlos (p. ej. separación de capas, formación de burbujas, puntos de aplastamiento, pliegues).
 - Puntos inestancos.
 - Daño o deformación de la grifería (función de estanqueización afectada); los daños superficiales leves no son motivo de sustitución.
 - La manguera se sale de la grifería.
 - Corrosión de la grifería que pueda afectar el funcionamiento y la resistencia.
 - Inobservancia de los requisitos de montaje.
 - Se ha superado el periodo de uso de 6 años.
- Es decisiva la fecha de fabricación de las mangueras hidráulicas marcada en la grifería, más 6 años. Si la fecha de fabricación indicada en la grifería es "2004", el periodo de uso finaliza en febrero de 2010. Véase al respecto "Identificación de las mangueras hidráulicas", página

12.8.4 Montaje y desmontaje de las mangueras hidráulicas



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

- Utilizar únicamente mangueras hidráulicas originales AMAZONE.
- Mantener una buena limpieza.
- Por principio, deben montarse las mangueras hidráulicas de forma que, en todos los estados de funcionamiento,
 - no estén sujetas a tracción, excepto la de su propio peso.
 - no estén sujetas a recalcado en distancias cortas.
 - se eviten los efectos mecánicos exteriores sobre las mangueras hidráulicas.

Evitar que las mangueras hidráulicas rocen con otros componentes o entre sí con una disposición y fijación adecuadas. En caso necesario, asegurar las mangueras hidráulicas con protectores. Cubrir los componentes de cantos vivos.

 - se respeten los radios de flexión admisibles.
- Al conectar una manguera hidráulica a piezas móviles, se debe dimensionar la longitud de la manguera de manera que en toda el área de movimiento se respeten los radios de flexión mínimos admisibles y/o que la manguera hidráulica no esté sometida a tracción.
- Fijar las mangueras hidráulicas en los puntos 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.

12.9 Control de la posición básica de las correderas

El corte transversal de la abertura de paso que queda libre en la posición "8" de las correderas (Fig. 82/1) está provisto de fábrica de un hueco (perno Ø 12 mm, Fig. 82/2).

Esta posición sirve como posición básica de las correderas.

Si se detecta un vaciado diferente de las dos mitades de la tolva, es necesario controlar la regulación básica de las trampillas:



ADVERTENCIA

¡Al accionar la corredera no introducir los dedos en las aberturas de paso! ¡Peligro de aplastamiento!

1. Abrir la corredera de cierre hidráulicamente.
2. Abrir la corredera dosificadora por medio de la palanca reguladora (Fig. 83/1).
3. Introducir en el orificio un perno de **12 mm Ø** (taladro de 12 mm).
4. Desplazar la palanca reguladora por la escala (Fig. 83/3) hasta que tope con el perno.
5. Fijar la palanca reguladora (Fig. 83/2) con empuñadura de giro.
6. Soltar el tornillo hexagonal (Fig. 83/6). (Posicionar el indicador Fig. 83/5) en el valor **"8" de la escala** y fijarlo con un tornillo hexagonal. El indicador se lee por este lado: (Fig. 83/4).
7. Extraer el perno.

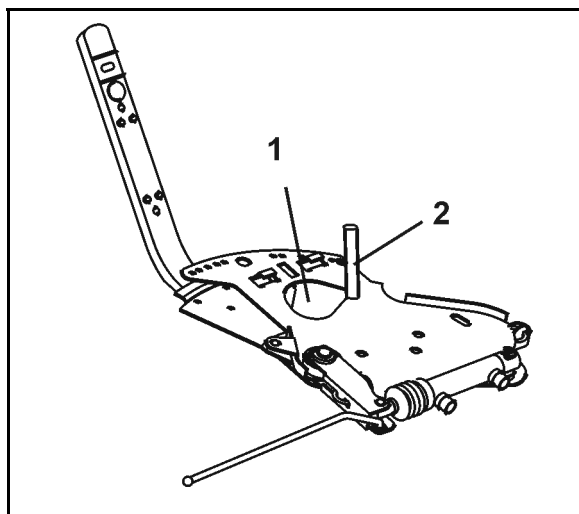


Fig. 82

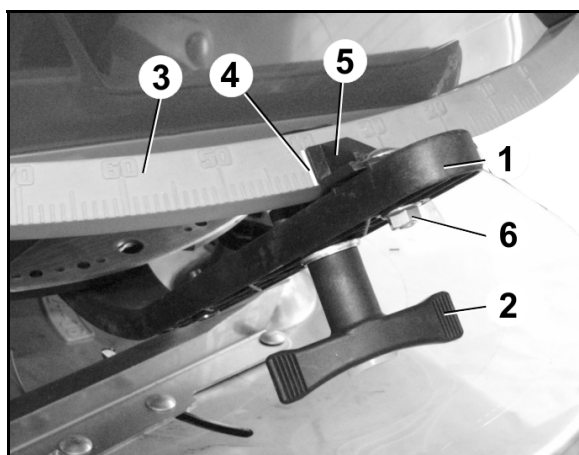


Fig. 83

12.10 Desmontaje del árbol de transmisión

1. Soltar el embudo de protección y extraerlo hacia atrás.
1. Soltar la boquilla de engrase (Fig. 84/1) en la brida de conexión (Fig. 84/2) del árbol de transmisión.
2. Retirar el tornillo cizallable (Fig. 84/4) situado entre la brida de horquilla (Fig. 84/3) del árbol de transmisión y la brida del árbol de entrada del engranaje.
3. Impulsar la brida de conexión con una barra plana fuera del árbol de entrada del engranaje.

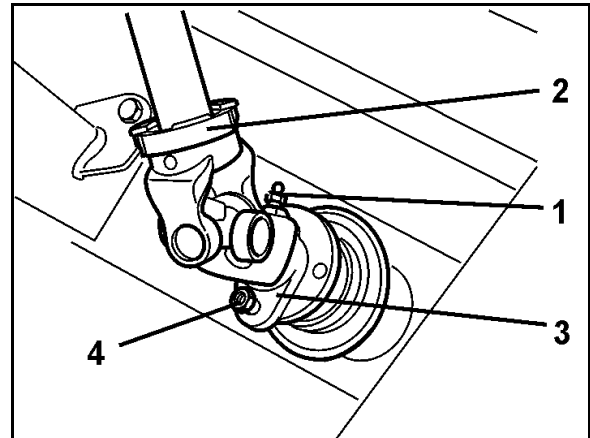


Fig. 84



Al separar la brida de conexión del árbol de entrada del engranaje, el árbol de transmisión se debe ir girando con suavidad.

12.11 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.

12.12 Revisar los pernos de los brazos superiores e inferiores



PELIGRO

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

Sustituya sin demora los pernos dañados de los brazos superiores e inferiores para garantizar la seguridad vial.

Criterios de comprobación para los pernos de los brazos superiores e inferiores:

- Inspección visual de fisuras
- Inspección visual de roturas
- Inspección visual de deformaciones permanentes
- Inspección visual y medición de desgaste. El desgaste permitido es de 2 mm.
- Inspección visual del desgaste de los manguitos esféricos
- Si fuera necesario, comprobar también el asiento firme de los tornillos de fijación

Si se cumple un criterio de desgaste, proceder a sustituir los pernos de los brazos superiores o inferiores.

12.13 Plano hidráulico

Fig. 85/...

- (1) (6) Conexión a la unidad de mando
- (7) Bloque de cierre
- (8) Estrangulador para el **Limitier M**

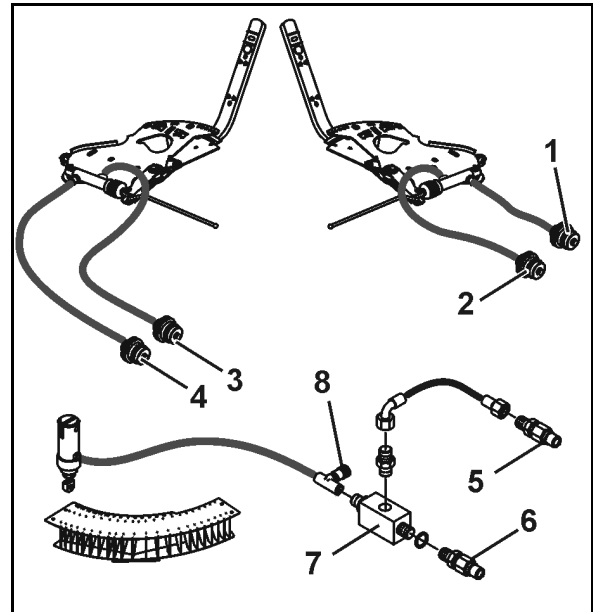
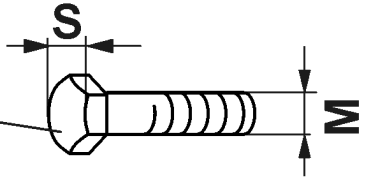
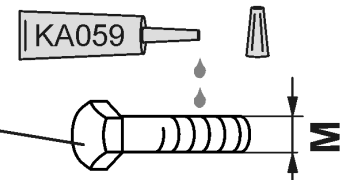


Fig. 85

12.14 Pares de apriete de los 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	2,4	4,9	8,4	20,6	40,7	70,5	112	174	242	342	470	589



Los tornillos recubiertos tienen pares de apriete diferentes.

Observe las especificaciones especiales para pares de apriete del capítulo Mantenimiento.



AMAZONEN-WERKE

H. DREYER SE & Co. KG

Postfach 51
D-49202 Hasbergen-Gaste
Germany

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