

Instrucciones de servicio

AMAZONE

ZA-M 900

ZA-M 1200

ZA-M 1500

Esparcidora de abono



MG 1489
BAG0034.0 04.06
Printed in Germany
ZA-M



**¡Antes de la puesta en marcha
lea atentamente este manual y
sus normas generales de
seguridad!**



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.

Nro. de identificación de máquina
(diez dígitos):

Tipo:

ZA-M

Año de fabricación:

Peso básico kg:

Peso total admisible kg:

Carga adicional admisible kg:

Dirección del fabricante

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

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

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

E-mail: amazone@amazone.de

Dirección del fabricante

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

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

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

E-mail: et@amazone.de

Catálogo de repuestos: www.amazone.de

Para el pedido de repuestos por favor indicar siempre el número de su máquina.

Formalidades para las instrucciones de servicio

Número de documento: MG 1489

Fecha de preparación: 04.06

© Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG, 2005

Todos los derechos reservados.

Reproducción, también parcial, sólo permitida con autorización de AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG.



Prólogo

Prólogo

Estimado cliente,

Ud. se ha decidido por uno de nuestros productos de calidad de la amplia paleta de productos de AMAZONEN-WERKE, H. DREYER GmbH & Co. KG. Le agradecemos por la confianza depositada en nosotros.

Al recibir la máquina determine por favor si se han producido daños de transporte o si faltan piezas. Compruebe la integridad de la máquina suministrada incluyendo los equipos especiales pedidos de acuerdo a la nota de entrega. ¡Sólo una reclamación inmediata lleva a una indemnización!

Lea y observe estas instrucciones de servicio antes de la primera puesta en servicio, en especial las indicaciones de seguridad. Luego de una cuidadosa lectura podrá aprovechar plenamente las ventajas de su nueva máquina adquirida.

Asegúrese por favor de que todos los operadores de la máquina lean estas instrucciones de servicio antes de que sea puesta por ellos en marcha.

En caso de eventuales preguntas o problemas, lea estas instrucciones de servicio o llámenos simplemente.

Mantenimiento periódico y reemplazo a tiempo de piezas desgastadas o dañadas aumentan la vida útil de su máquina.

Evaluación de usuarios

Muy estimada lectora, muy estimado lector,

nuestras instrucciones de servicio son actualizadas periódicamente. Con sus sugerencias Ud. nos ayuda a concebir instrucciones de servicio de cada vez más fácil manejo. Por favor envíenos sus sugerencias por telefax.

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

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

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

E-mail: amazone@amazone.de



1	Indicaciones para el usuario	8
1.1	Objetivo del documento	8
1.2	Indicaciones de lugares en las instrucciones de servicio	8
1.3	Representaciones usadas	8
2	Indicaciones generales de seguridad	9
2.1	Obligaciones y responsabilidad	9
2.2	Representación de símbolos de seguridad	11
2.3	Medidas de organización	12
2.4	Dispositivos de seguridad y de protección	12
2.5	Medidas de seguridad informales	12
2.6	Capacitación de las personas	13
2.7	Medidas de seguridad en operación normal	14
2.8	Peligros por energía remanente	14
2.9	Mantenimiento y conservación, eliminación de fallas	15
2.10	Modificaciones constructivas	15
2.10.1	Piezas de repuesto y de desgaste así como materiales auxiliares	16
2.11	Limpieza y eliminación	16
2.12	Puesto de trabajo del operador	16
2.13	Signos gráficos de advertencia y demás identificaciones en la máquina	17
2.13.1	Ubicación de los signos gráficos de advertencia y demás identificaciones	24
2.14	Peligros en caso de inobservancia de las indicaciones de seguridad	25
2.15	Trabajar con conciencia de seguridad	25
2.16	Indicaciones de seguridad para el operador	26
2.16.1	Indicaciones generales de seguridad y de prevención de accidentes	26
2.16.2	Instalación hidráulica	29
2.16.3	Instalación eléctrica	30
2.16.4	Funcionamiento de la toma de fuerza	30
2.16.5	Operación como esparcidor de fertilizante	32
2.16.6	Limpieza, mantenimiento y conservación	32
3	Cargar y descargar	33
4	Descripción del producto	34
4.1	Panorama grupos constructivos	34
4.2	Dispositivos de seguridad y de protección	35
4.3	Sinopsis – Conductos de alimentación entre el tractor y la máquina	35
4.4	Equipamiento para seguridad de tránsito	35
4.5	Uso conforme	36
4.6	Zona de peligro y puntos peligrosos	36
4.7	Placa de características e identificación CE	37
4.8	Datos técnicos	38
4.9	Conformidad	38
4.10	Equipamiento requerido del tractor	39
4.11	Indicaciones respecto a la generación de ruidos	39
5	Diseño y función	40
5.1	Función	40
5.2	Árbol de transmisión	41
5.2.1	Acoplar el árbol de transmisión	43
5.2.2	Desacoplar el árbol de transmisión	44
5.3	Conexiones hidráulicas	45
5.3.1	Acoplar las mangueras hidráulicas	46
5.3.2	Acoplar los conductos de las mangueras hidráulicas	47
5.4	Discos de dispersión	47



5.4.1	Comentarios respecto a los discos de dispersión OM 10-12 y OM 10-16.....	48
5.5	Agitador.....	49
5.6	Corredera de cierre y corredera de cantidad.....	49
5.7	Dispersión en límite / en borde:.....	50
5.8	Ordenador de a bordo (opcionales).....	52
5.9	Rejilla de protección en el contenedor.....	53
5.10	Dispositivo para el transporte y apoyo de la máquina (desmontable, opcionales).....	55
5.11	Estribo tubular de protección (opcionales).....	55
5.12	Cubierta oscilante plegable (opcionales).....	56
5.13	Superestructuras para el contenedor (opcionales).....	56
5.14	Unidad de doble vía (opcionales).....	57
5.15	Unidad de tres pasos (opcionales).....	58
5.16	Eje cardánico con embrague de disco (opcionales).....	58
6	Puesta en servicio.....	60
6.1	Comprobar la idoneidad del tractor.....	61
6.1.1	Cálculo de los valores reales para el peso total del tractor, cargas sobre los ejes y capacidades de carga de neumáticos del tractor así como el lastre mínimo requerido.....	61
6.2	Montaje del árbol de transmisión.....	65
6.3	Adaptar la longitud del árbol de transmisión al tractor.....	66
6.4	Asegurar el tractor/la máquina para que no se pueda poner en marcha, ni pueda rodar involuntariamente.....	68
6.5	Ajustar el tornillo de conmutación de sistema en la unidad de válvulas del dispersor.....	69
7	Acoplar y desacoplar la máquina.....	70
7.1	Acoplar la máquina.....	70
7.2	Desacoplar la máquina.....	73
8	Ajustes.....	74
8.1	Regulación de la altura de montaje.....	75
8.1.1	Abonado básico.....	75
8.1.2	Abonado tardío.....	76
8.2	Regulación de la dosis.....	76
8.2.1	Ajustar posición de la corredera a través de la palanca de maniobra.....	77
8.2.2	Leer posición de corredera de la tabla de dispersión.....	77
8.2.3	Determinar la posición de la corredera mediante el disco de cálculo.....	78
8.3	Control de cantidades de dispersión.....	79
8.3.1	Preparaciones para el control de cantidades de dispersión.....	80
8.3.2	Control de cantidades de dispersión mediante recorrido de un trayecto de medición.....	80
8.3.3	Control de cantidades de dispersión en estado detenido.....	82
8.4	Determinar posición de corredera a través de dispositivo de corte (Equipo especial).....	84
8.5	Ajuste del ancho de trabajo.....	86
8.5.1	Ajuste de las posiciones de las palas de dispersión.....	86
8.5.2	Control de la anchura trabajo con el banco de ensayo móvil (accesorio especial).....	88
8.6	Dispersión en límite y en borde.....	88
8.6.1	Dispersión en límite y en borde con pantalla de dispersión en límite Limitador M	89
8.6.2	Abonado en el límite y en el borde de la parcela con el disco de bordear «Tele-Set».....	91
8.6.3	Casos especiales del abonado en el borde de la parcela (el centro de la 1ª rodada no está situado a la mitad de la anchura de trabajo del borde.....	95
9	Marchas de transporte.....	96
10	Uso de la máquina.....	98
10.1	Cargar dispersor centrífugo.....	101
10.2	Operación de dispersión.....	102
10.3	Reemplazo de los discos de dispersión.....	104
10.4	Recomendaciones para el trabajo en las cabeceras.....	105



10.5	Instrucciones para la distribución de gránulos contra caracoles (p.ej. Mesurol).....	105
10.5.1	Matriz combinatoria de las abonadoras centrífugas para la distribución de gránulos contra caracoles.....	106
11	Fallas.....	107
11.1	Falla, Causa y Solución.....	107
11.2	Fallo en el sistema electrónico.....	109
12	Limpieza, mantenimiento y conservación.....	110
12.1	Limpieza.....	110
12.2	Prescripción de lubricación.....	111
12.2.1	Lubricante.....	112
12.2.2	Lubricar el árbol de transmisión.....	112
12.3	Plan de mantenimiento – Sinopsis.....	113
12.4	Fusibles para ejes cardánicos y agitadores.....	114
12.5	Ventilar el embrague de disco.....	114
12.6	Control del filtro de aceite hidráulico.....	115
12.7	Limpiar válvulas magnéticas.....	115
12.8	Engranaje de entrada y engranaje cónico.....	115
12.9	Reemplazo de las palas de dispersión y de las aletas orientables.....	116
12.9.1	Cambio de las paletas distribuidoras.....	116
12.9.2	Cambio de las aletas oscilantes.....	116
12.10	Sistema hidráulico.....	117
12.10.1	Identificación de mangueras hidráulicas.....	118
12.10.2	Intervalos de mantenimiento.....	118
12.10.3	Criterios de inspección para mangueras hidráulicas.....	118
12.10.4	Montaje y desmontaje de mangueras hidráulicas.....	119
12.11	Control de la regulación básica de las trampillas.....	120
12.12	Desmontaje del eje cardánico.....	121
12.13	Sistema de iluminación eléctrico.....	121
12.14	Pernos de los brazos superiores e inferiores.....	121
12.15	Pares de apriete de tornillos.....	122

1 Indicaciones para el usuario

El capítulo Indicaciones para el usuario suministra informaciones para el manejo de las instrucciones de servicio.

1.1 Objetivo del documento

Las presentes instrucciones de servicio

- describen el manejo y el mantenimiento de la máquina.
- dan importantes informaciones para un uso seguro y eficiente de la máquina.
- son parte integrante de la máquina y deben ser siempre llevadas en la misma o en el vehículo de tracción.
- guardarlas para uso en el futuro.

1.2 Indicaciones de lugares en las instrucciones de servicio

Todas las indicaciones de dirección en estas instrucciones de servicio son siempre vistas en dirección de marcha.

1.3 Representaciones usadas

Acción de manejo y reacciones

Acciones a ser efectuadas por el personal de operación están representadas como lista numerada. La secuencia de los pasos debe ser respetada. Las reacciones a la correspondiente acción están eventualmente marcadas por una flecha. Ejemplo:

1. Acción de manejo paso 1
- Reacción de la máquina a la acción de manejo 1
2. Acción de manejo paso 2

Enumeraciones

Enumeraciones sin secuencia obligatoria están representadas como lista con puntos de enumeración. Ejemplo:

- Punto 1
- Punto 2

Cifras de posición en figuras

Cifras entre paréntesis redondos hacen referencia a cifras de posición en figuras. La primera cifra refiere a la figura, la segunda cifra al número de posición en la figura.

Ejemplo (Fig. 3/6)

Figura 3

Posición 6



2 Indicaciones generales de seguridad

Este capítulo contiene importantes indicaciones para operar la máquina en forma segura.

2.1 Obligaciones y responsabilidad

Observar las indicaciones en las instrucciones de servicio

El conocimiento de las indicaciones básicas de seguridad y de las prescripciones de seguridad es condición básica previa para el uso seguro y la operación libre de fallas de la máquina.

Obligación del usuario

El usuario se compromete dejar trabajar en / con la máquina sólo a personas que

- estén familiarizadas con las prescripciones básicas de seguridad de trabajo y de prevención de accidentes.
- hayan sido capacitadas en los trabajos con / en la máquina.
- hayan leído y entendido estas instrucciones de servicio.

El usuario se compromete

- mantener legibles todos los símbolos gráficos de advertencia.
- renovar símbolos gráficos de advertencia dañados.

Preguntas pendientes, por favor dirigirlas al fabricante.

Obligación del operador

Todas las personas que estén encargadas con trabajos con / en la máquina, se comprometen, antes de comenzar el trabajo

- a observar las prescripciones básicas sobre seguridad de trabajo y de prevención de accidentes,
- a leer y observar el capítulo "Indicaciones generales de seguridad" en estas instrucciones de servicio.
- a leer el capítulo "Símbolos gráficos de advertencia y demás identificaciones en la máquina" estas instrucciones de servicio y a cumplir con las indicaciones de seguridad de los símbolos gráficos de seguridad durante la operación 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 uso de la máquina

La máquina está construida según el estado de la técnica y de las reglas reconocidas de seguridad técnica. Sin embargo, durante el uso de la máquina pueden originarse peligros y mermas

- para el cuerpo y la vida del operador o de terceros,
- para la máquina misma,
- a otros valores materiales.

Use la máquina solamente

- para el uso conforme.
- en perfecto estado de seguridad técnica.

Elimine inmediatamente fallas que puedan mermar la seguridad.

Garantía y responsabilidad

Básicamente valen nuestras "Condiciones Generales de Venta y de Suministro". Éstas están a disposición del usuario a más tardar a partir del cierre del contrato. Derechos a garantía y a resarcimiento en caso de daños a personas y a cosas quedan excluidos si son debidas a una o a varias de las siguientes causas:

- uso no conforme de la máquina.
- montaje, puesta en servicio, operación y mantenimiento inadecuados de la máquina.
- uso de la máquina con dispositivos de seguridad defectuosos o no colocados correctamente o dispositivos de seguridad y de protección fuera de funcionamiento.
- Inobservancia de las indicaciones en las instrucciones de servicio referentes a puesta en servicio, operación y mantenimiento.
- modificaciones constructivas por cuenta propia en la máquina.
- deficiente supervisión de partes de la máquina sometidas a desgaste.
- reparaciones efectuadas inapropiadamente.
- casos de catástrofes por acción de cuerpos extraños y fuerza mayor.

2.2 Representación de símbolos de seguridad

Indicaciones de seguridad están identificadas por el símbolo triangular de seguridad y la palabra previa de señalización. La palabra de señalización (Peligro, Advertencia, Cuidado) describe la gravedad del peligro inminente 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.



¡CUIDADO!

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 usuario debe poner a disposición los equipos personales de seguridad, como p. ej.:

- gafas de protección,
- zapatos de seguridad,
- traje de protección,
- agentes para protección de la piel, etc.



Las instrucciones de servicio

- ¡deben estar guardadas siempre en el sitio de uso de la máquina!
- ¡deben ser accesibles libremente en cualquier momento por el operador y el personal de mantenimiento!

¡Compruebe periódicamente todos los dispositivos de seguridad existentes!

2.4 Dispositivos de seguridad y de protección

Antes de cada puesta en servicio de la máquina deben estar colocados correctamente y en condiciones de funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y de protección. Controlar periódicamente todos los dispositivos de seguridad y de protección.

Dispositivos de seguridad con fallas

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

2.5 Medidas de seguridad informales

Junto a todas las indicaciones de seguridad de estas instrucciones de servicio observe las regulaciones nacionales válidas en general para la prevención de accidentes y para la protección ambiental.

Durante el tránsito sobre vías públicas observe los reglamentos legales de tránsito.

2.6 Capacitación de las personas

Sólo personas capacitadas e instruidas pueden trabajar con / en la máquina. Deben definirse claramente las responsabilidades de las personas para el manejo y el mantenimiento.

Una persona a ser capacitada sólo debe trabajar con / en la máquina bajo supervisión de una persona experimentada.

Actividad \ Personas	Persona especialmente capacitada para la actividad	Operador instruido	Personas con capacitación especializada (Taller especializado)
Carga / Transporte	X	X	X
Puesta en servicio	--	X	--
Equipar, preparar	--	--	X
Operación	--	X	--
Mantenimiento	--	--	X
Búsqueda y eliminación de fallas	--	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 operación normal

Opere la máquina solamente si están plenamente en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y de protección.

Compruebe por lo menos una vez al día si la máquina presenta daños visibles exteriores y la capacidad de funcionamiento de los dispositivos de seguridad y de protección.

2.8 Peligros por energía remanente

Observe la aparición de energías remanentes mecánicas, hidráulicas, neumáticas y eléctricas / electrónicas en la máquina.

Para ello tome las medidas correspondientes para la instrucción del personal de operación. Indicaciones detalladas se dan nuevamente en los correspondientes capítulos de estas instrucciones de servicio.

2.9 Mantenimiento y conservación, eliminación de fallas

Lleve a cabo trabajos de ajuste, de mantenimiento y de inspección prescritos en los períodos establecidos.

Asegure todos los medios de operación como aire comprimido e hidráulica contra puesta en servicio involuntaria.

Durante el reemplazo fije y asegure cuidadosamente a equipos de elevación grupos constructivos mayores.

Controle el ajuste fijo de uniones atornilladas aflojadas. Luego de finalizar los trabajos de mantenimiento, comprobar el funcionamiento de los dispositivos de seguridad.

2.10 Modificaciones constructivas

Ud. no debe efectuar modificaciones ni montajes o reformas en la máquina sin la autorización de AMAZONEN-WERKE. Esto vale también para soldaduras en partes portantes.

Todas las medidas de montaje o de reforma requieren la autorización escrita de AMAZONEN-WERKE. Emplee únicamente las piezas para reformas y accesorios autorizados por AMAZONEN-WERKE, para que p. ej. mantenga su validez la autorización de operación según regulaciones nacionales e internacionales.

Vehículos con una autorización oficial de operación o equipamientos y equipos ligados a un vehículo con una autorización válida de operación o permiso para la marcha sobre vías públicas según los reglamentos de tránsito deben encontrarse en el estado definido en el permiso o autorización.



¡ADVERTENCIA!

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

Está fundamentalmente prohibido

- perforar en el marco o bien en el chasis.
- incrementar el diámetro de perforaciones existentes en el marco o chasis.
- la soldadura en partes portantes.



2.10.1 Piezas de repuesto y de desgaste así como materiales auxiliares

Cambie inmediatamente piezas de la máquina que no estén en perfectas condiciones.

Emplee solamente repuestos y piezas de desgaste originales de **AMAZONE** o las piezas autorizadas por AMAZONEN-WERKE, para que mantenga su validez el permiso de operación según reglamentos nacionales e internacionales. En caso de uso de repuestos y piezas de desgaste de terceros fabricantes no está garantizado que estén diseñados y fabricados según las solicitudes y la seguridad necesarias.

AMAZONEN-WERKE no se responsabiliza por daños causados por el uso de piezas de repuesto y de desgaste o de materiales auxiliares no autorizados.

2.11 Limpieza y eliminación

Manejar y eliminar apropiadamente sustancias y materiales usados, especialmente

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

2.12 Puesto de trabajo del operador

La operación de la máquina sólo debe ser efectuada exclusivamente por una persona desde el asiento del tractor.

2.13 Signos gráficos de advertencia y demás identificaciones en la máquina



¡Mantenga siempre limpios y en condiciones bien legibles todos los signos gráficos de advertencia de la máquina! Renueve signos gráficos de advertencia ilegibles. Solicite al distribuidor los signos gráficos de advertencia de acuerdo al número de pedido (p. ej. MD 075).

Signos gráficos de advertencia - Estructura

Signos gráficos de advertencia identifican zonas de peligro en la máquina y advierten sobre peligros remanentes. En estas zonas existen permanentemente peligros presentes o de aparición inesperada.

Un signo gráfico de advertencia consiste de 2 campos:



Campo 1

muestra en forma de imagen la descripción del peligro bordeada por un símbolo triangular de seguridad.

Campo 2

muestra en forma de imagen la instrucción para evitar el peligro.

Signos gráficos de advertencia - Explicación

La columna **Número de pedido y explicación** suministra la descripción del signo gráfico de advertencia al lado. La descripción de los signos gráficos de advertencia es siempre igual denominando en la siguiente secuencia:

1. La descripción del peligro.
Por ejemplo: ¡Peligro por corte o tronzado!
2. Las consecuencias en caso de inobservancia de la(s) instrucción(es) para evitar el peligro.
Por ejemplo: Causa graves lesiones a dedos o mano.
3. La(s) instrucción(es) para evitar los peligros.
Por ejemplo: Toque las partes de la máquina recién cuando se hayan detenido completamente.

Número de pedido y explicación

Signos gráficos de advertencia

MD 075

¡Peligro de corte o amputación de dedos y mano a causa de las piezas rotatorias de la máquina!

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

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

No toque las piezas de la máquina hasta que esta no se haya parado totalmente.

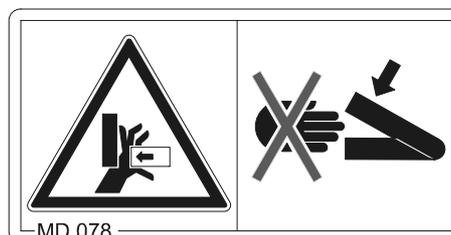


MD 078

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

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

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

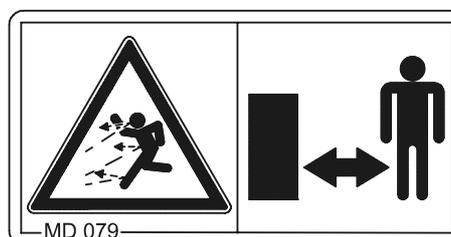


MD 079

¡Peligro derivado de los materiales o objetos que puedan salir despedidos de la máquina!

Este peligro puede ocasionar lesiones muy graves en todo el cuerpo.

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.

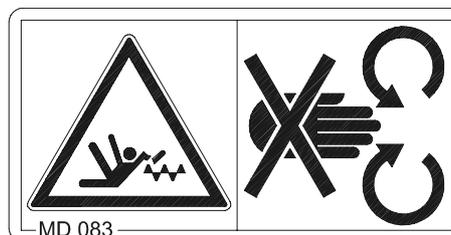


MD 083

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

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

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



MD 089**¡PELIGRO!!**

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

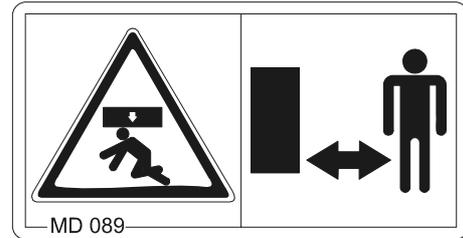
Este peligro puede ocasionar graves lesiones en todo el cuerpo e incluso la muerte.

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

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

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

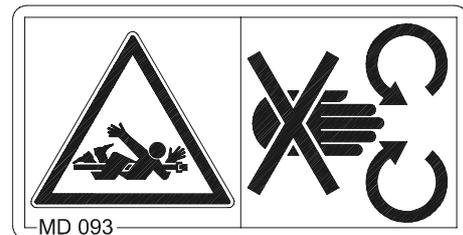
Hacer alejarse a las personas de la zona de peligro bajo cargas/partes suspendidas de la máquina.

**MD 093**

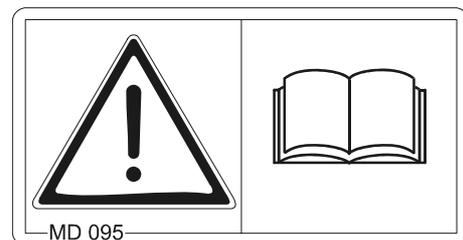
¡Peligro de alcance o enrollamiento de todo el cuerpo por los árboles de accionamiento desprotegidos!

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

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

**MD 095**

¡Lea y observe las instrucciones de servicio y las indicaciones de seguridad antes de poner la máquina en marcha!



MD 096

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

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

No intentar taponar con los dedos o la mano mangueras hidráulicas inestancas.

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

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



MD 097

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

Este peligro puede ocasionar lesiones graves e incluso la muerte.

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

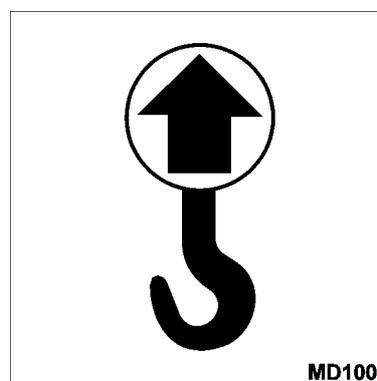
Accionar los elementos del sistema hidráulico de tres puntos del tractor

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



MD 100

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



MD 102

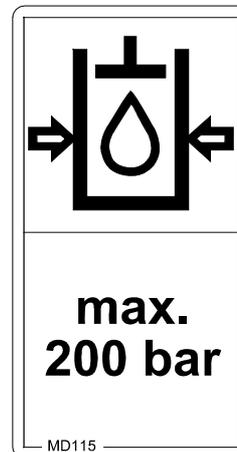
Peligro de que la máquina se ponga en marcha o a rodar involuntariamente al manipularla, como p. ej. al realizar trabajos de montaje, ajuste, eliminación de averías, limpieza, mantenimiento o conservación.

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

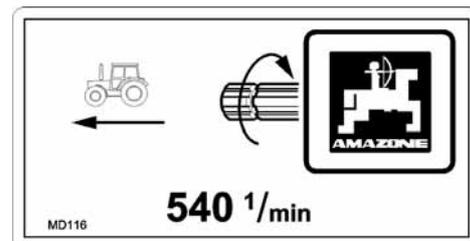
- Asegurar el tractor y la máquina antes de llevar a cabo cualquier tipo de manipulación de la máquina para evitar que se ponga en marcha o a rodar involuntariamente.
- Leer y observar las indicaciones de los capítulos correspondiente en las instrucciones de servicio antes de cada trabajo.

**MD 115**

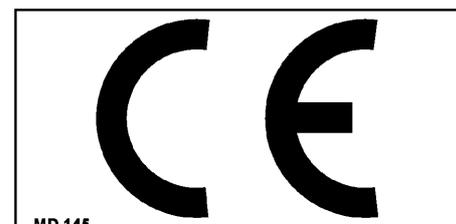
La presión de servicio máxima del sistema hidráulico es de 200 bar.

**MD 116**

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

**MD 145**

El identificativo CE en la máquina indica el cumplimiento de las disposiciones de aplicación de las directivas UE válidas.





(E) 1. Cuidar que el eje delantero tenga buena adherencia.
2. Mantener limpios y en condiciones los agitadores, los orificios de alimentación, y las toberas.

(GR) 1. Προσοχή για ανακούφιση μπροστινού άξονα ελαστικών.
2. Διατηρείτε εν λειτουργία/καθαρά τη ράβδο ανάδευσης ανοίγματα εκχύσεως και πύα διασκόρπισης.

(I) 1. Tenere presente la riduzione di peso dell'assale anteriore.
2. Mantenere funzionanti e puliti gli agitatori, le uscite ed ideflettori.

(P) 1. Aliviar o eixo da frente do tractor.
2. Manter o agitador, o bocal de descarga e as pás de adubo sempre capaz de funcionar.

912 314



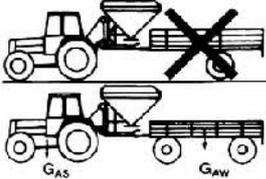
(E) La toma de fuerza NO debe ponerse en marcha hasta que el régimen del motor no esté reducido.
En caso de sobre carga, el fusible de seguridad se romperá. Si esto ocurre con frecuencia, deberán utilizar una toma de fuerza con embrague de tracción y limitador.

(GR) Για δυναμολήπτη των κομπάρωμε μόνο με χαμηλές στροφές. Σε υπερεπιβάρυνση αποκλίνει η διασφαλιστική βίδα.
Σε πολλές αποκλίσεις βάζομε μετάδοση κίνησης με υπερκροχιάς τριβής.

(I) Innestare la Pdf solo a bassi regimi motore.
In caso di sollecitazioni eccessive il bullone di sicurezza si trancia. Se il bullone di sicurezza si trancia troppo frequentemente si consiglia l'impiego di un albero cardanico con frizione di sicurezza.

(P) Só engatar o eixo de tomada de força em rotação mínima do motor. Em caso de subcarregar o parafuso de retenção salta. Se o parafuso de retenção soltar muito frequente, recomendamos a montagem de um eixo de transmissão com embalagem de fricção.

912 338



1) $V_{max} = 25 \text{ km/h}$
2) $G_{AW} = \max 1,25 \times G_{AS}; G_{AW max} = 5 \text{ t}$



(E) Autorizado solo en remolques con propio sistema de frenado.

(GR) Εγκοισιη μόνο για ρυμούλκες με πέδηση αερόεντιας/ντιζας.

(I) Permesso solamente su rimorchi dotati di proprio impianto frenante.

(P) Só permitido com atrelados com travões automáticos.

912 310



- Ⓔ **Vigile la longitud de los tubos de la toma de fuerza (riesgos de daños en el grupo). Ver el manual de instrucciones.**
- ⒼⓇ **Προσοχή στο μήκος του καρτάν (περίπτωση ζημιάς κιβωτίου). Δες οδηγία λειτουργίας.**
- Ⓘ **Controllare che la lunghezza dell'albero P.d.F. sia corretta (se errata **danneggia la scatola delle trasmissioni**) – vedere il libretto istruzioni.**
- Ⓟ **Verifique o comprimento exacto do cardan. Consulte as instruções de operação.**

912 306

2.13.1 Ubicación de los signos gráficos de advertencia y demás identificaciones

Signos gráficos de advertencia

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

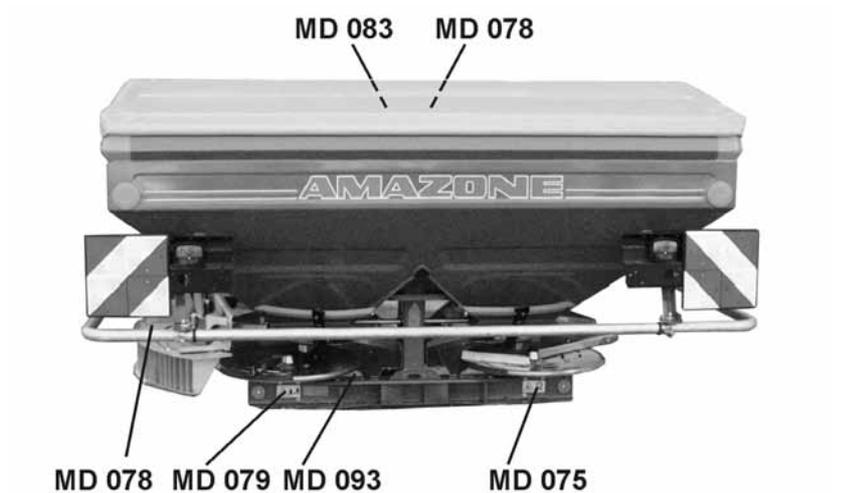


Fig. 1

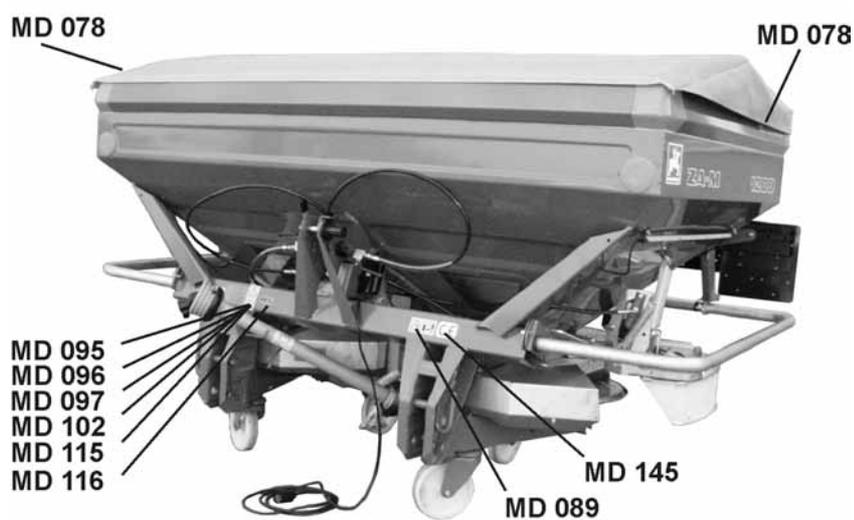


Fig. 2

2.14 Peligros en caso de inobservancia de las indicaciones de seguridad

La inobservancia de las indicaciones de seguridad

- puede tener como consecuencia un riesgo para personas como también para el medio ambiente y la máquina.
- puede causar la pérdida de cualquier derecho a indemnización por daños y perjuicios.

En detalle, la inobservancia de las indicaciones de seguridad puede acarrear, por ejemplo, los siguientes riesgos:

- Peligro a personas por zonas de trabajo no aseguradas.
- Falla de funciones importantes de la máquina.
- Falla de métodos prescritos para mantenimiento y conservación.
- Peligro a personas por influencias mecánicas y químicas.
- Peligro al medio ambiente por pérdidas de aceite hidráulico.

2.15 Trabajar con conciencia de seguridad

Junto con las indicaciones de seguridad de estas instrucciones de servicio son obligatorias las prescripciones nacionales válidas en general de protección laboral y de prevención de accidentes.

Para evitar peligros cumpla las instrucciones mencionadas sobre los signos gráficos de advertencia.

Respete los respectivos reglamentos legales de tránsito durante la marcha sobre vías públicas.

2.16 Indicaciones de seguridad para el operador



¡ADVERTENCIA!

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

¡Compruebe la seguridad de tránsito y de operación de la máquina y del tractor antes de cada puesta en servicio!

2.16.1 Indicaciones generales de seguridad y de prevención de accidentes

- ¡Observe además de estas indicaciones también las prescripciones nacionales válidas en general de seguridad y de prevención de accidentes!
- Los signos gráficos de advertencia fijados sobre la máquina y demás identificaciones dan importantes informaciones para una operación sin riesgos de la máquina. ¡La observancia de estas indicaciones sirve a su seguridad!
- ¡Antes de arrancar y antes de la puesta en servicio controle las zonas circundantes de la máquina (niños)! ¡Prestar atención a una buena visibilidad!
- ¡Están prohibidos el acompañamiento y el transporte 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 a la hidráulica de tres puntos del tractor deben coincidir indefectiblemente las categorías de montaje de tractor y de máquina!
- Acoplar la máquina según lo prescrito a los dispositivos correspondientes.
- Por el acoplamiento de máquinas en montaje frontal y / o trasero a un tractor no deben excederse
 - el peso total admisible del tractor
 - las cargas admisibles por eje del tractor
 - las capacidades de carga 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 prohibida la permanencia de personas entre la máquina a ser acoplada y el tractor, mientras el tractor se acerca a la máquina!

Ayudantes presentes sólo pueden actuar como guías al costado de los vehículos y recién ubicarse entre los vehículos luego de



la detención.

- ¡Asegure la palanca de mando de la hidráulica del tractor en la posición en la que sea imposible elevación o bajada involuntaria, antes de montar la máquina a la hidráulica de tres puntos del tractor o desmontarla de la misma!
- ¡Al acoplar o desacoplar máquinas coloque los dispositivos de apoyo (si están previstos) en la respectiva posición (estabilidad)!
- ¡Al activar dispositivos de apoyo existe peligro de lesiones por lugares de aplastamiento y de corte!
- ¡Sea especialmente cuidadoso al acoplar o desacoplar máquinas al o del tractor! ¡Entre el tractor y la máquina existen lugares de aplastamiento y de corte en la zona del punto de acople!
- Las tuberías de alimentación acopladas
 - deben ceder con suavidad a todos los movimientos en las curvas sin tensarse, doblarse o rozarse.
 - no deben rozar con piezas externas.
- ¡Cables de disparo para acoplamientos rápidos deben colgar flojos y no deben disparar por sí mismos en la posición baja!
- Estacione siempre máquinas desacopladas en forma estable.

Uso de la máquina

- ¡Antes de comenzar a trabajar familiarícese con todos los dispositivos y elementos de manejo de la máquina así como con sus funciones. ¡Durante el trabajo será demasiado tarde!
- ¡Use ropa ajustada! ¡Ropa floja aumenta el peligro por enganche o enrollado en ejes de accionamiento!
- ¡Ponga en servicio la máquina solamente si están colocados todos los dispositivos de seguridad y en posición de protección!
- Observe la carga adicional máxima de la máquina montada / remolcada y las cargas admisibles sobre los ejes y de apoyo sobre el tractor. Eventualmente marche sólo con recipiente de almacenamiento parcialmente lleno.
- ¡Está prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina!
- ¡Esta prohibida la permanencia de personas en la zona de giro y de pivotaje de la máquina!
- ¡En partes de máquina accionadas por fuerza externa (p. ej. hidráulica) se encuentran lugares de aplastamiento y de corte!
- ¡Ud. sólo puede activar partes de máquina accionadas por fuerza externa, si personas mantienen una distancia suficiente de seguridad a la máquina!
- Antes de abandonar el tractor, asegurarlo para evitar que arranque o se ponga a rodar involuntariamente.
Para ello
 - depositar la máquina sobre el suelo
 - aplicar el freno de estacionamiento
 - apagar el motor del tractor
 - quitar la llave de encendido

Transporte de la máquina

- ¡Al usar caminos públicos observe los correspondientes reglamentos nacionales de tránsito!
- Antes de realizar cualquier transporte, comprobar
 - que las tuberías de alimentación están bien acopladas
 - la ausencia de daños, el correcto funcionamiento y la limpieza de la instalación de luces
 - que el sistema de frenos e hidráulico no presenten deficiencias manifiestas
 - que se haya soltado completamente el freno de estacionamiento
 - el funcionamiento del sistema de frenos.

- ¡Preste siempre atención a una suficiente capacidad de maniobra y de frenado del tractor!

Máquinas montadas o remolcadas a un tractor y pesos traseros o frontales influyen sobre el comportamiento de marcha así como sobre la capacidad de maniobra y de frenado del tractor.

- ¡Eventualmente use pesos frontales!
El eje delantero del tractor debe estar cargado siempre con por lo menos 20% del peso vacío del tractor, para asegurar una suficiente capacidad de maniobra.
- ¡Fije siempre reglamentariamente los pesos frontales o traseros a los puntos de fijación previstos para ello!
- ¡Observe la carga útil máxima de la máquina montada / remolcada y las cargas admisibles sobre ejes y de apoyo del tractor!
- El tractor debe asegurar la desaceleración de frenado prescrita para el grupo completo cargado (tractor más máquina montada / remolcada).
- ¡Compruebe el efecto de frenado antes de comenzar la marcha!
- ¡Durante marcha con curvas tenga en cuenta con máquina montada o remolcada el amplio volado y la masa de inercia de la máquina!
- ¡Antes de marchas de transporte observe un suficiente bloqueo lateral de las barras conductoras inferiores del tractor si la máquina está fijada a la hidráulica de tres puntos o bien a las barras conductoras inferiores del tractor!
- ¡Coloque en posición de transporte todas las partes rebatibles de la máquina antes de marchas de transporte!
- ¡Antes de marchas de transporte asegure partes rebatibles de la máquina en posición de transporte contra modificaciones de posición peligrosas! ¡Para ello use los seguros de transporte previstos!
- ¡Antes de marchas de transporte bloquee la palanca de mando contra elevación o bajada involuntarias de la máquina montada o remolcada!
- ¡Compruebe antes de marchas de transporte si el equipamiento requerido de transporte está correctamente montado a la máquina, como p. ej. iluminación, equipos de advertencia y 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.

- ¡Adecue su velocidad de marcha a las condiciones reinantes!
- Coloque una marcha más baja antes de recorridos montañosos.
- ¡Desconecte básicamente el frenado de rueda individual antes de marchas de transporte (bloquear pedales)!

2.16.2 Instalación hidráulica

- ¡La instalación hidráulica está sometida a alta presión!
- ¡Preste atención a una correcta conexión de las mangueras hidráulicas!
- ¡Preste atención al conectar las mangueras hidráulicas a que la instalación hidráulica tanto del tractor como de la máquina esté despresurizada!
- 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
- ¡Por lo menos una vez al año deje comprobar por un experto el correcto estado de seguridad de trabajo de las mangueras hidráulicas!
- ¡Reemplace las mangueras hidráulicas en caso de daños y de envejecimiento! ¡Use solamente mangueras hidráulicas originales **AMAZONE**!
- El tiempo de uso de las mangueras hidráulicas no debiera exceder de seis años, incluyendo un eventual período de almacenaje de un máximo de dos años. También con correcto almacenaje y sollicitación admisible, las mangueras y las conexiones de mangueras están sometidas a un envejecimiento natural, por ello están limitados sus tiempos de almacenaje y de aplicación. Desviándose de lo antedicho puede definirse el tiempo de aplicación de acuerdo a valores experimentales, en especial teniendo en cuenta el potencial de peligro. Para mangueras y tubos flexible de termoplásticos pueden ser determinantes otros valores referenciales.
- No intentar taponar con los dedos o la mano mangueras hidráulicas inestancas.
¡Salida de líquidos a alta presión (aceite hidráulico) puede traspasar la piel y causar lesiones graves! ¡En caso de lesiones llame inmediatamente a un médico!

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

- ¡Por el posible peligro grave de lesiones emplee agentes auxiliares adecuados para la búsqueda de pérdidas!

2.16.3 Instalación eléctrica

- ¡Para trabajos en la instalación eléctrica desconectar fundamentalmente la batería (polo negativo)!
- Emplee sólo los fusibles prescritos. Al emplear fusibles demasiado fuertes se destruye la instalación eléctrica – ¡Peligro de incendio!
- ¡Observe la correcta conexión de la batería – primero conectar el polo positivo y luego el negativo! – ¡Al desconectar, primero desconectar el polo negativo y luego el positivo!
- Cubra siempre el polo positivo de la batería con la caperuza prevista. ¡En caso de cortocircuito a masa existe peligro de explosión!
- ¡Peligro de explosión! ¡Evite generación de chispas y llama abierta en las cercanías de la batería!
- La máquina puede ser equipada con componentes y elementos electrónicos, cuya función puede ser influenciada por emisiones electromagnéticas de otros aparatos. Este tipo de influencias puede causar peligros a las personas si no se cumplen las siguientes indicaciones de seguridad.
 - En caso de una instalación retroactiva de aparatos y / o componentes eléctricos en la máquina, con conexión a la red de a bordo, el usuario deberá comprobar bajo su propia responsabilidad, si la instalación causa interferencias en la electrónica del vehículo o de otros componentes.
 - Preste atención a que los componentes eléctricos y electrónicos instalados retroactivamente respondan a la Directiva de Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE en la respectiva versión válida y que lleven la identificación CE.

2.16.4 Funcionamiento de la toma de fuerza

- Sólo podrá utilizar los **AMAZONEN-WERKE** árboles de transmisión obligatorios, equipados con los dispositivos de seguridad prescritos.
- Tenga en cuenta el manual de instrucciones del fabricante del árbol de transmisión.
- El tubo y la tolva de protección del árbol de transmisión, al igual que el rótulo protector de la toma de fuerza del tractor y de la máquina, deberán estar colocados sin daños y encontrarse en un estado adecuado.
- Se prohíbe el trabajo con dispositivos de seguridad deteriorados.
- Sólo deberá montar y desmontar el árbol de transmisión
 - con la toma de fuerza desconectada
 - con el motor del tractor desconectado
 - Freno de estacionamiento accionado

- con la llave de contacto extraída.

Preste atención siempre a que el montaje y la fijación del árbol de transmisión sean correctos.

- Si utiliza árboles de transmisión de gran ángulo, coloque siempre la articulación de gran ángulo en el punto de giro entre el tractor y la máquina.
- Asegure la protección del árbol de transmisión enganchando la(s) cadena(s) para evitar que la protección gire con él.
- Preste atención a que los tubos de los árboles de transmisión presenten el solapamiento prescrito en posición de transporte y de trabajo. (Observe las instrucciones de uso del fabricante del árbol de transmisión).
- Durante los recorridos en curva, tenga en cuenta el acodado admisible y desplazamiento del árbol de transmisión.
- Antes de conectar la toma de fuerza, controle si, la velocidad de la toma de fuerza del tractor coincide con la velocidad de accionamiento admisible de la máquina.
- Desaloje a las personas de la zona de peligro de la máquina antes de accionar el árbol de toma de fuerza.
- En trabajos con la toma de fuerza no podrá haber personas en la zona de giro de la toma de fuerza o del árbol de transmisión.
- No conecte nunca la toma de fuerza con el motor del tractor desconectado.
- Desconecte la toma de fuerza siempre que los acodados sean demasiado grandes o cuando no la necesite.
- ¡ADVERTENCIA!: Después de desconectar la toma de fuerza, existe riesgo de lesiones por la masa de inercia de piezas rotatorias de la máquina que continúa en movimiento.

Durante este tiempo no deberá acercarse demasiado a la máquina. Sólo podrá trabajar en la máquina cuando todas las piezas de la máquina 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.
- Coloque el árbol de transmisión desacoplado en el soporte previsto para ello.
- Una vez desmontado el árbol de transmisión, introduzca la funda protectora en el muñón de la toma de fuerza.
- Si utiliza una toma de fuerza dependiente del camino, tenga en cuenta que la velocidad de la toma de fuerza depende de la velocidad de conducción y que el sentido de giro se invertirá durante la marcha atrás.

2.16.5 Operación como esparcidor de fertilizante

- ¡Está prohibida la permanencia en la zona de trabajo! Peligro por partículas de fertilizante proyectadas. Antes de conectar los discos de dispersión alejar personas de la zona de proyección del esparcidor de fertilizante. ¡No transitar en las cercanías de discos rotantes de dispersión.
- Efectuar el llenado del esparcidor de fertilizante sólo con motor de remolcador apagado, llave de encendido quitada y correderas cerradas.
- ¡No colocar objetos extraños en los recipientes de almacenamiento!
- ¡Durante el control de cantidad de esparcido prestar atención a los puntos de peligro por piezas de máquina en rotación!
- ¡Jamás estacionar o hacer rodar el esparcidor de fertilizante en estado cargado (peligro de vuelco)!
- ¡Al efectuar esparcido de borde en bordes de campo, aguas superficiales o calles, emplear dispositivos para esparcido de borde!
- Antes de cada aplicación preste atención al correcto asiento de las piezas de fijación, en especial para la fijación de los discos 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
 - accionamiento desconectado
 - motor de tractor apagado
 - llave de encendido quitada
 - clavija de máquina desenchufada del ordenador de a bordo
- ¡Comprobar periódicamente el correcto apriete de tuercas y tornillos y eventualmente reapretar!
- 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.
- Use herramientas adecuadas y guantes al efectuar el cambio de herramientas de trabajo con cuchillas.
- Elimine correctamente los aceites, grasas y filtros.
- ¡Desconecte el cable en el generador y en la batería del tractor, antes de efectuar trabajos de soldadura en el tractor y en la máquina montada!
- ¡Repuestos deben responder como mínimo a los requisitos técnicos de **AMAZONEN-WERKE**! ¡Ello está dado, si se emplean repuestos originales **AMAZONE**!

3 Cargar y descargar

Carga con grúa:



¡PELIGRO!!

¡Al cargar la máquina con una grúa deben usarse los puntos de fijación marcados para correas de elevación!



¡PELIGRO!!

La resistencia mínima a la tracción debe ser por correa de elevación de 300 kg.



Antes de la carga abrir la cubierta de lona.

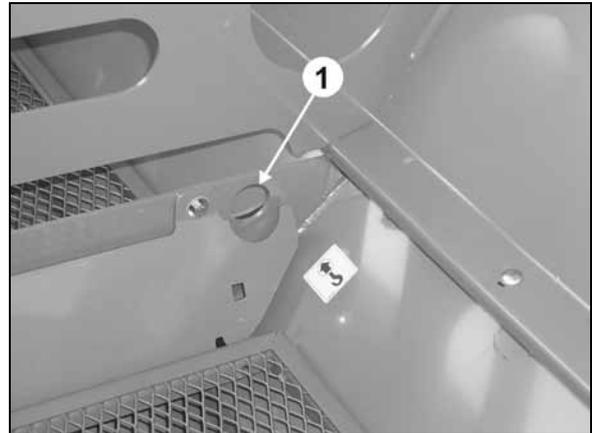


Fig. 3

Se encuentra delante y detrás en el contenedor 1 punto de acogida (Fig. 3/1).

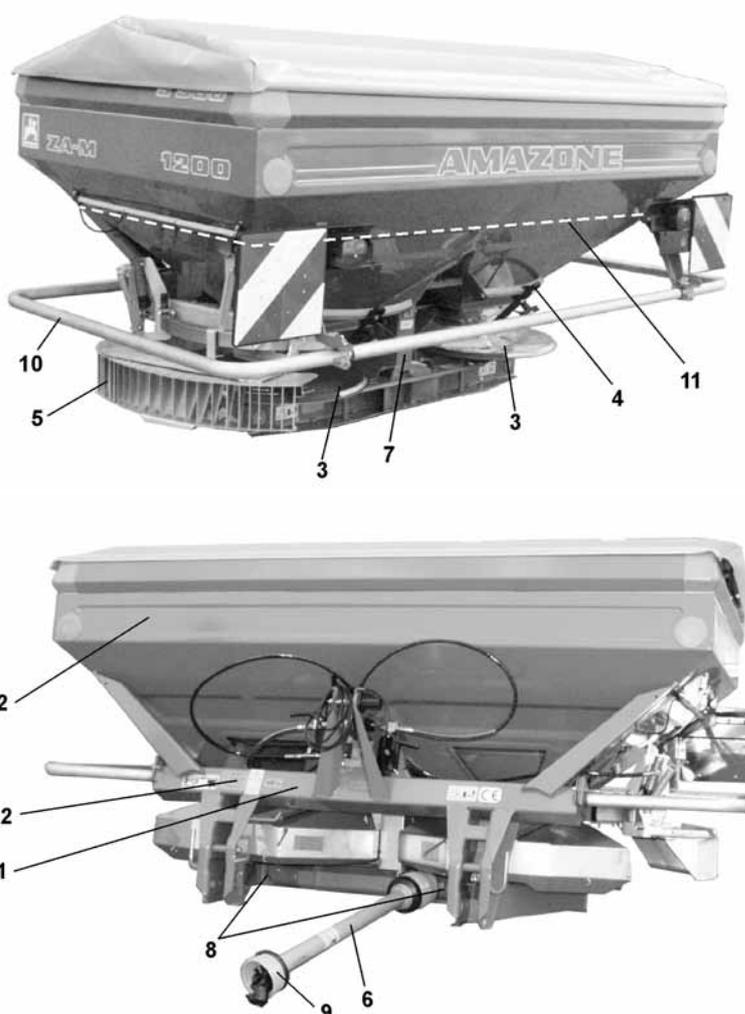
4 Descripción del producto

Este capítulo

- da un panorama detallado de la construcción de la máquina.
- otorga las denominaciones de los grupos constructivos individuales y elementos de control.

Dentro de lo posible lea este capítulo directamente sobre la máquina. De esta manera se familiarizará óptimamente con la misma.

4.1 Panorama grupos constructivos



- (1) Bastidor
- (2) Recipiente
- (3) Discos dispersores Omnia-Set
- (4) Palanca de maniobra para corredera de cantidad
- (5) Limitador del aparato de dispersión en límite
- (6) Eje cardánico

4.2 Dispositivos de seguridad y de protección

- (7) Protección de cadena del accionamiento del eje del batidor
- (8) Protección de cadena entre engranaje medio y engranaje cónico
- (9) Protección de eje cardánico Estribo tubular de protección al emplear los discos de dispersión OM 24-36 bei Verwendung der Streuscheiben OM 24-36
- (10) Reja de protección en el recipiente
- (11) Símbolos de seguridad (Signos gráficos de advertencia)

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

1. Mangueras hidráulicas según el equipamiento:
2. Conexión de la iluminación
3. Cable para ordenador con conector de la máquina

4.4 Equipamiento para seguridad de tránsito

Fig. 4/...

- (1) 2 luces traseras
- (2) 2 luces de freno
- (3) 2 indicadores de sentido de giro (requeridos si quedan cubiertos las luces indicadoras de dirección del tractor).
- (4) 1 soporte para la matrícula con iluminación (necesario en caso de que la matrícula del tractor esté tapada).
- (5) 2 reflectantes rojos
- (6) 2 tableros de advertencia atrás



Fig. 4

- 2 rótulos de advertencia delanteros
- luz de posición derecha e izquierda

4.5 Uso conforme

El dispersor de fertilizante **AMAZONE - ZA-M 900 / 1200 / 1500**

- está construido exclusivamente para el uso normal en trabajos agrícolas y adecuado para esparcir fertilizantes y semillas secos, granulados y cristalinos así como para los gránulos contra caracoles.
- se acoplan al tractor, de tres puntos cat II y los manejan una persona.
- Puede marcharse en pendientes sobre
 - o curvas de nivel
 - dirección de marcha hacia la izquierda 15 %
 - dirección de marcha hacia la derecha 15 %
 - o línea de pendiente
 - pendiente hacia arriba 15 %
 - pendiente hacia abajo 15 %

Al uso conforme corresponde también:

- la observancia de todas las indicaciones de estas instrucciones de servicio.
- el cumplimiento de los trabajos de inspección y de mantenimiento.
- el uso exclusivo de repuestos originales **AMAZONE**.

Otros usos diferentes a los mencionados arriba están prohibidos y se consideran como no conformes.

Por daños resultantes del uso no conforme

- es responsable únicamente el usuario,
- **AMAZONEN-WERKE** no toma a su cargo ninguna responsabilidad.

4.6 Zona de peligro y puntos peligrosos

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

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

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

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

- mientras el motor del tractor esté en marcha con el árbol de transmisión/el sistema hidráulico conectado
- mientras el tractor y la máquina no estén asegurados para evitar

que se pongan en marcha o a rodar involuntariamente.

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

Zonas de peligro existen:

- entre tractor y máquina, en especial al acoplar y desacoplar y al cargar el recipiente de simiente,
- en el sector de componentes móviles:
 - Discos dispersores giratorios con palas de dispersión
 - Eje giratorio de batido y accionamiento del eje de batido
 - Accionamiento hidráulico de las correderas
 - Accionamiento eléctrico de la corredera de dosificación
- Por subida a la máquina.
- debajo de máquinas y piezas de máquina levantadas y no aseguradas
- Por granos de fertilizante al dispersar, en la zona del abanico de dispersión.

4.7 Placa de características e identificación CE

Las siguientes figuras muestran la disposición de la placa de características (Fig. 5/1) y de la identificación CE (Fig. 5/2).

Sobre la placa de características se indican:

- Número de identificación de la máquina:
- Tipo
- Carga útil máx kg
- Peso básico kg
- Año de fabricación
- Fábrica

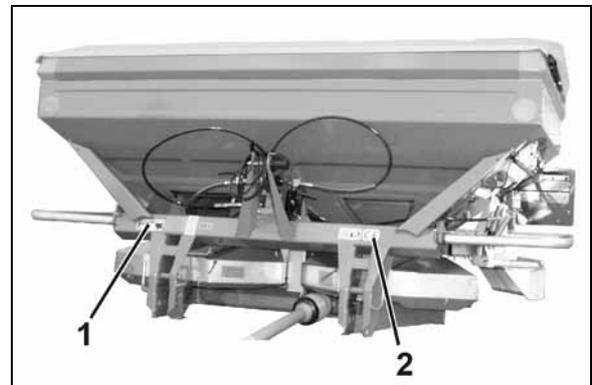


Fig. 5

4.8 Datos técnicos

Tipo	Capacidad de la tolva [l]	Carga útil [kg]	Peso [kg]	Altura de llenado [m]	Anchura de llenado [m]	Anchura total [m]	Longitud total [m]
ZA-M 900	900	1800	260	0,98	1,91	2,02	1,35
+S 350	1250	1800	280	1,12	1,88	2,07	1,40
+2x S 350	1600	1800	300	1,26	1,88	2,07	1,40
+ L800	1700	1800	310	1,25	2,51	2,70	1,40
+ S350 +L800	2050	1800	336	1,39	2,51	2,70	1,40
ZA-M 1200	1200	2200	284	1,05	2,15	2,30	1,35
+ S 500	1700	2200	312	1,19	2,06	2,35	1,40
+2x S 500	2200	2200	340	1,34	2,06	2,35	1,40
+ S 500 + L 1000	2700	2700	368	1,46	2,75	2,89	1,40
ZA-M 1500	1500	2500	289	1,12	2,15	2,30	1,35
+S500	2000	2500	317	1,26	2,06	2,35	1,40
+2xS500	2500	2500	345	1,40	2,06	2,35	1,40
+ L1000	2500	2500	351	1,39	2,75	2,89	1,40
+ S 500 + L 1000	3000	3000	373	1,53	2,75	2,89	1,40

Tipo	Ancho de trabajo (m)	
ZA-M 900	10-24	Depende del disco de dispersión y del tipo de fertilizante utilizados
ZA-M 1200 / 1500	10-36	

Distancia entre el centro de la esfera del brazo inferior y el centro de gravedad del aparato acoplado en la parte trasera/carga trasera

$$D = 0,62 \text{ m}$$

4.9 Conformidad

Directivas- / Normas Denominación

- La máquina cumple las:
- Directiva de Máquinas 98/37/CE
 - Directiva de Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE

4.10 Equipamiento requerido del tractor

El tractor debe cumplir las condiciones previas de capacidad y estar equipado con las conexiones eléctricas, hidráulicas y de frenos necesarias para el sistema de frenado, para poder trabajar con la máquina.

Potencia del motor del tractor

Capacidad del recipiente:

900 l	desde 45 kW (60 PS)
1200 l	desde 60 kW (80 PS)
1500 l	desde 65 kW (90 PS)
3000 l	desde 112 kW (150 PS)

Sistema eléctrico

Tensión de la batería:	<ul style="list-style-type: none">• 12 V (voltios)
Tomacorriente para iluminación:	<ul style="list-style-type: none">• 7- polos

Sistema hidráulico

Presión de servicio máxima:	<ul style="list-style-type: none">• 200 bar
Capacidad de bombeo del tractor:	<ul style="list-style-type: none">• como mínimo 15 l/min a 150 bar
Aceite hidráulico de la máquina:	<ul style="list-style-type: none">• Aceite para engranajes/aceite hidráulico Otto SAE 80W API GL4 El aceite para engranajes/aceite hidráulico de la máquina es adecuado para los circuitos combinados de aceite hidráulico y para engranajes de todas las marcas de tractor habituales.
Unidades de mando	<ul style="list-style-type: none">• mínimo dos unidades de mando de simple efecto (según el equipamiento)

4.11 Indicaciones respecto a la generación de ruidos

El valor de emisión referido al puesto de trabajo (nivel de intensidad acústica) es de 74 dB (A), medido en estado de operación con cabina cerrada en el oído del conductor del tractor.

Aparato de medición: OPTAC SLM 5.

La magnitud del nivel de intensidad acústica depende principalmente del vehículo empleado.

5 Diseño y función

El siguiente capítulo le informa sobre el diseño de la máquina y las funciones de cada uno de los elementos constructivos.

5.1 Función

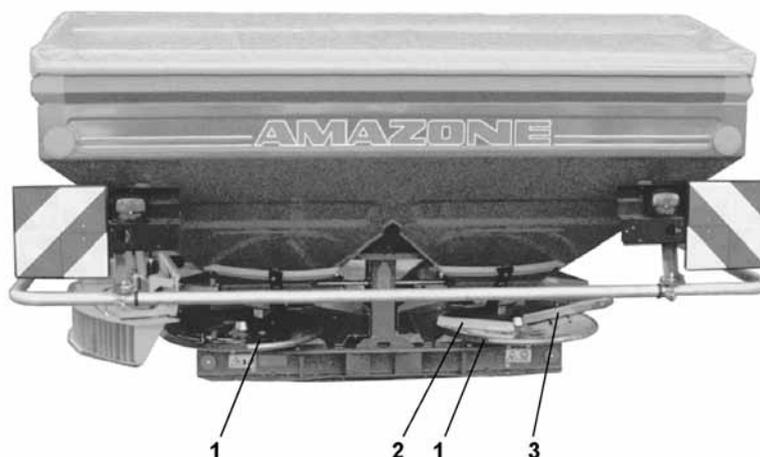


Fig. 6

El dispensador de fertilizantes **AMAZONE ZA-M** está equipado con dos puntas de tolva y con discos dispersores recambiables (Fig. 6/1) accionados opuestamente en forma rotatoria de adentro hacia fuera contra el sentido de marcha y dotados con una pala corta (Fig. 6/2) y una pala larga (Fig. 6/3) de dispersión.



¡ADVERTENCIA!

Al colocar los discos de dispersión

- **OM 24-36**
- **OM 18-24 (sólo ZA-M 900)**

colocar siempre la protección en el esparcidor (prevención de accidentes).

5.2 Árbol de transmisión

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

- Árbol de transmisión serie (810 mm)
- Árbol de transmisión con embrague de disco (opcional, 760 mm)
Montar siempre el embrague de disco en la máquina.
- Árbol de transmisión Telespace (opcional, 810 mm, telescópico)



¡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 alcance o enrollamiento 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.
- Comprobar antes de cada uso si todos los dispositivos de protección del árbol de transmisión se encuentran montados y operativos.
- Colocar las cadenas de sujeción (excepto en árboles de transmisión con protección total) de tal manera, que quede suficiente espacio de giro 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.



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de alcance y enrollamiento por las piezas desprotegidas del árbol de transmisión en la zona de la transmisión de fuerza entre el tractor y la máquina accionada!

Estos peligros ocasionan graves lesiones e incluso la muerte.

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 en el tractor, el embudo protector 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. La utilización adecuada y el mantenimiento del árbol de transmisión previenen accidentes graves.
- Para acoplar el árbol de transmisión tener en cuenta las instrucciones de servicio del fabricante del árbol de transmisión.
- Dejar el suficiente espacio libre en la zona de giro del árbol de transmisión. La falta de espacio libre conlleva daños en el árbol de transmisión.
- Tener en cuenta el número permitido de revoluciones del accionamiento de la máquina.
- Si el árbol de transmisión tiene un acoplamiento de sobrecarga o de rueda libre, el acoplamiento de sobrecarga o el acoplamiento de rueda libre se debe montar siempre en la máquina.
- Tener en cuenta la posición correcta de montaje del árbol de transmisión. El símbolo de tractor en el tubo de protección del árbol de transmisión señala la conexión en la parte del tractor del árbol de transmisión.
- 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 30.

5.2.1 Acoplar el árbol de transmisión

1. Limpiar y lubricar el árbol de toma de fuerza en el tractor y el árbol primario del engranaje de la máquina.
2. Acoplar el tractor con la máquina.
3. Asegurar el tractor para que no se pueda poner en marcha ni rodar involuntariamente.
4. Comprobar si está desconectado el árbol de toma de fuerza.
5. Acoplar el árbol de transmisión con el árbol de toma de fuerza del tractor. Al acoplar el árbol de transmisión tener en cuenta las indicaciones del fabricante del árbol de transmisión y el número permitido de revoluciones del accionamiento de la máquina.
El símbolo de tractor en el tubo de protección del árbol de transmisión señala la conexión en la parte del tractor del árbol de transmisión.
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.

5.2.2 Desacoplar el árbol de transmisión



¡CUIDADO!

¡Peligro de quemaduras en los elementos calientes del árbol de transmisión!

Este peligro puede ocasionar quemaduras leves o graves en las manos.

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. Desconectar el árbol de toma de fuerza.
2. Colocar la máquina en el suelo.
3. Asegurar el tractor y la máquina para que no puedan ponerse en marcha ni rodar involuntariamente.
4. Sacar el árbol de transmisión del árbol de toma de fuerza del tractor.
5. Depositar el árbol de transmisión en el soporte previsto.

5.3 Conexiones hidráulicas



¡ADVERTENCIA!

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

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

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



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

Unidad de mando del tractor		Función	Señalización de manguera
1	de simple efecto	Corredera hidráulica izquierda	amarillo
2	de simple efecto	Corredera hidráulica derecha	verde
3	de simple efecto	Limitador M (opcional)	azul

Máquinas con equipamiento confort:

4	de simple efecto	Circulación del aceite Todas las funciones conmutables a través de AMATRON⁺ .	rojo
5	Retorno sin presión		2 x rojo

Presión máxima en el retorno del aceite: 10 bar

Por ello no conectar el retorno de aceite en la válvula de control sino en un retorno de aceite sin presión con acoplamiento por enchufe grande



¡ADVERTENCIA!

Para el retorno de aceite sólo seleccionar tuberías DN16 y caminos cortos de retorno.

Poner la instalación hidráulica bajo presión sólo si el libre retorno está correctamente acoplado.

Instalar el manguito de acoplamiento suministrado en el retorno de aceite sin presión.



¡CUIDADO!

En caso de válvula de control con fugas y / o pausas largas, p.ej. viajes de transporte, cerrar las llaves de la unidad, para evitar una apertura imprevista de las correderas cerradas.

Llave de paso cerrada (Fig. 7/A).

Llave de paso abierta (Fig. 7/B).

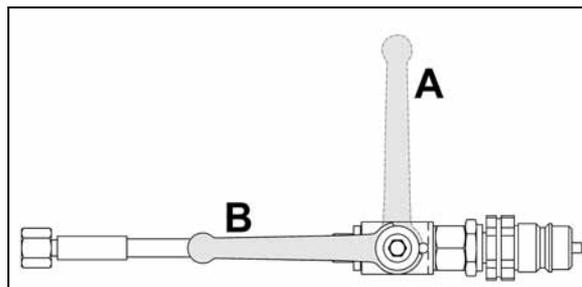


Fig. 7

5.3.1 Acoplar las mangueras hidráulicas



¡ADVERTENCIA!

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

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



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

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

5.3.2 Acoplar los conductos de las mangueras hidráulicas

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

5.4 Discos de dispersión

Al utilizar los discos de dispersión OM (Fig. 8) 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 10 a -24 m.

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

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).

El accionamiento de los discos de dispersión y de los agitadores se lleva a cabo en el modelo **ZA-M** a través del árbol de transmisión.

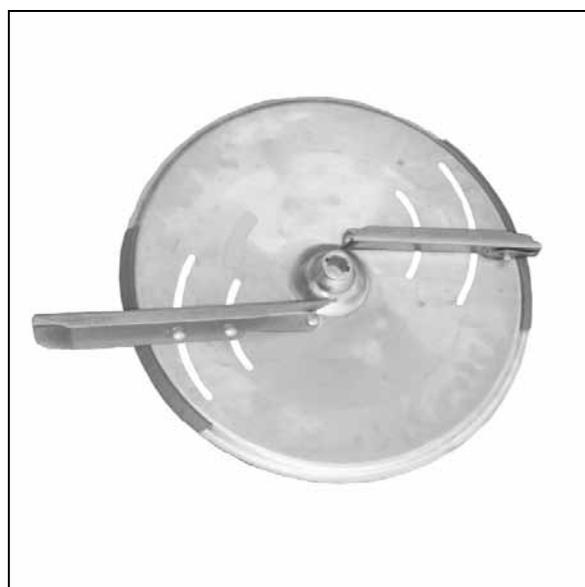


Fig. 8

5.4.1 Comentarios respecto a los discos de dispersión OM 10-12 y OM 10-16

El disco de dispersión OM 10-12 ha sido desarrollado para clientes que

- ejecutan vías de marcha en espacios de 10 ó 12 m (Fig. 9 y Fig. 10).
- tienen problemas con la dispersión en límite.
- rechazan yuxtaposiciones múltiples con el OM 10-16.

La distancia de proyección del OM 10-12 es de aprox. 24 m, es decir, doble yuxtaposición en 12 m.

En el OM 10-16 la distancia de proyección es de aprox. 36 m (comp. Fig. 10). Debido a ello se originan en 15 y 16 m grandes zonas de yuxtaposición que son ventajosas para una distribución uniforme de fertilizante. Esta gran distancia de proyección puede ser una desventaja en 10 y 12 m de ancho de trabajo, en especial al utilizar la pantalla de dispersión en límite.

Así p. ej. es buena la dispersión en límite (con pantalla de dispersión en límite) a una distancia de 1,5 m con vías de marcha de 16 m, dado que no se echa fertilizante más allá del límite del campo. Pero si con la misma posición de palas (en algunos tipos de fertilizantes, p.ej. KAS, es posible con la misma posición de pala alcanzar una distribución transversal óptima con 10-16 m de ancho de trabajo) se marcha sobre 12 m ó 10 m de separación de vía de marcha, los OM 10-16 arrojan durante la marcha de regreso cantidades considerables de fertilizante (aprox. 4,5 ó 6,5 m) por sobre el límite (ver Fig. 9). **Dado que de acuerdo a la ordenanza de fertilizantes no está permitida la fertilización más allá de los límites del campo**, sólo es posible cumplir la ordenanza para los casos mencionados arriba empleando los OM 10-12 (ver Fig. 9).

Al emplear el disco de dispersión en límite TS 5-9 sobre 5 m de distancia al límite, el OM 10-16 proyecta asimismo aprox. 3 m por sobre el límite del campo, de manera que también aquí se hace necesaria la utilización del OM 10-12.

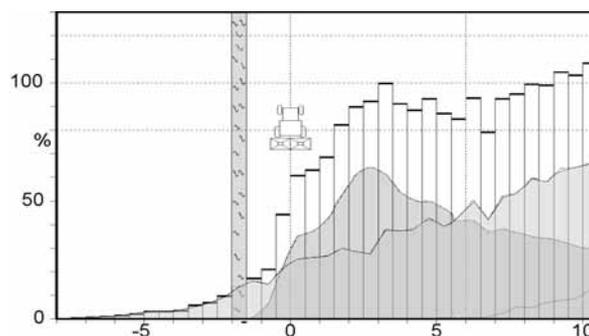


Fig. 9

Fig. 10

5.5 Agitador

Unos agitadores en espiral (Fig. 11/1) en las dos puntas de la tolva sirven para conseguir un flujo uniforme de abono a los discos de dispersión. Los segmentos en espiral de los agitadores de giro lento impulsan el abono uniformemente a través de los correspondientes orificios de salida.

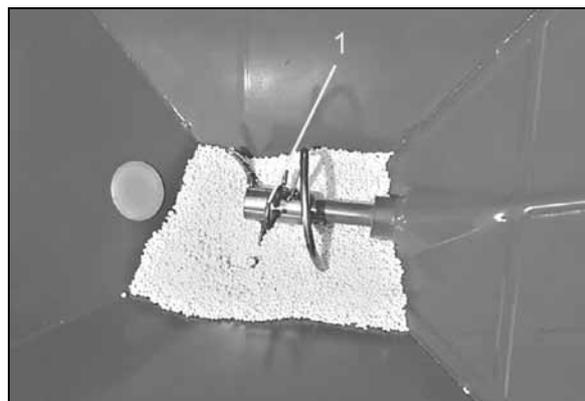


Fig. 11

5.6 Corredera de cierre y corredera de cantidad

Corredera de dosificación

El ajuste de la cantidad a esparcir lo lleva a cabo

- electrónicamente el ordenador de a bordo. Los servomotores (Fig. 12/1) accionan las correderas de dosificación (Fig. 12/2) y estas a su vez dejan libres diferentes anchuras de abertura en las aberturas de paso (Fig. 12/4).
- de forma manual a través de la palanca de maniobra (Fig. 13/1) ajustando las diferentes anchuras de abertura en las aberturas de paso (Fig. 12/4). 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**.

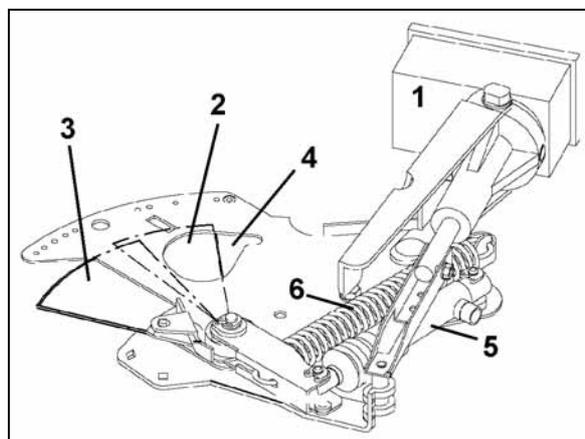


Fig. 12

Corredera hidráulica

El abrir y cerrar la abertura de paso se realiza, además, con una compuerta hidráulica (cerrar) (Fig. 12/5) o bien con un resorte de tracción (abrir) (Fig. 12/6).

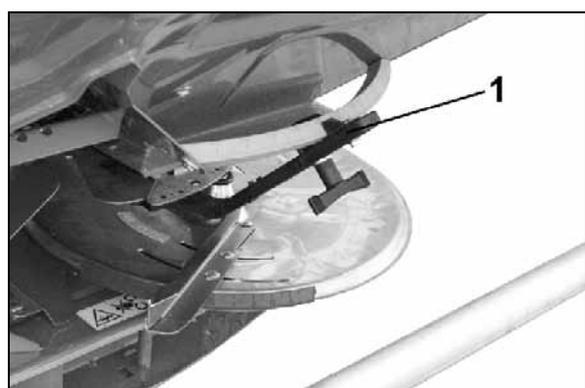


Fig. 13

La corredera está abierta cuando la barra de la misma está afuera (Fig. 14/1)



Dado que las propiedades de dispersión del fertilizante varían en gran medida, se recomienda verificar la posición elegida de la corredera para la cantidad deseada a dispersar mediante un control de la cantidad de dispersión.

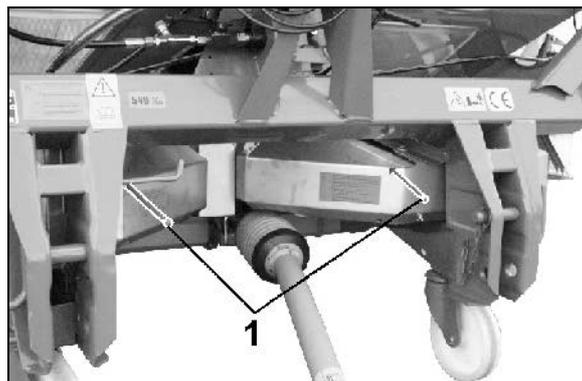


Fig. 14

5.7 Dispersión en límite / en borde:

Limitador M (opcionales)

Si la 1. calle de pista está en la mitad de la anchura de trabajo desde la orilla de la parcela, se puede distribuir en el límite con el Limitador M (equipo especial) de mando a distancia.



Fig. 15

Para un manejo cómodo del **limitador**, contra un descenso de la pantalla de dispersión en límite en caso de fugas en las válvulas del tractor (es necesario una unidad de mando separada de doble efecto).

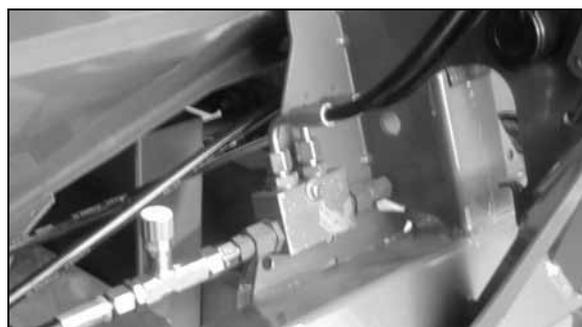


Fig. 16

Los discos de bordear „Tele-Set“ (opcionales)

permiten abonar a lo largo de los bordes de la parcela, tal como establece la próxima normativa de aplicación de abonos.

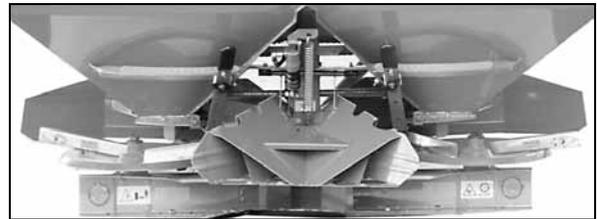
TS 5-9 para distancias entre rodadas de 5 a 9 m

TS 10-14 para distancias entre rodadas de 10 a 14 m

TS 15-18 para distancias entre rodadas de 15 a 18 m.

**Fig. 17****Pantalla de dispersión en límite (opcionales)**

Si la 1. calle de pista está directamente trazada en el linde de la parcela, se aplica la pantalla de distribución de límites (equipo especial) para el abonado unilateral en el límite de la parcela.

**Fig. 18**

5.8 Ordenador de a bordo (opcionales)



Para el uso del modelo **ZA-M** con ordenador de a bordo **AMATRON⁺** o bien **AMADOS⁺** es indispensable leer las instrucciones de servicio de **AMATRON⁺** o bien **AMADOS⁺**.

El dispensador de fertilizantes **ZA-M** puede ser mandado, operado y supervisado confortablemente con el ordenador de a bordo (opción) **AMATRON⁺** o bien **AMADOS⁺**.

El ajuste de la cantidad de dispersión se efectúa electrónicamente. Para ello, las correderas de cantidad accionadas por servomotores liberan diferentes aperturas de pasaje. La posición de la corredera requerida para una cantidad determinada de dispersión es determinada mediante una calibración de fertilizante.

Con el **equipamiento Confort** (opción) se manejan las funciones hidráulicas a través del **Amatron⁺**.

- Apertura y cierre de las correderas de cierre.
- Activación y desactivación del limitador.

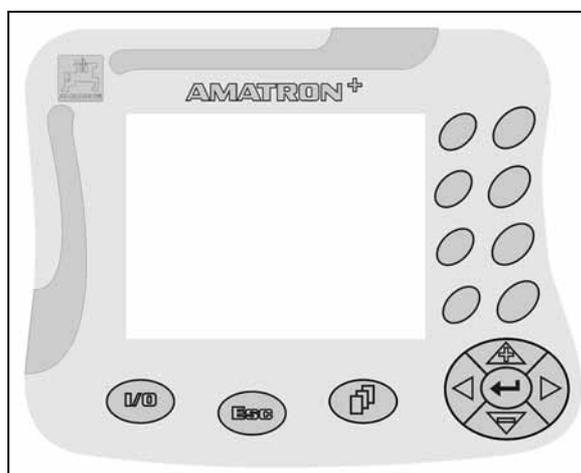


Fig. 19

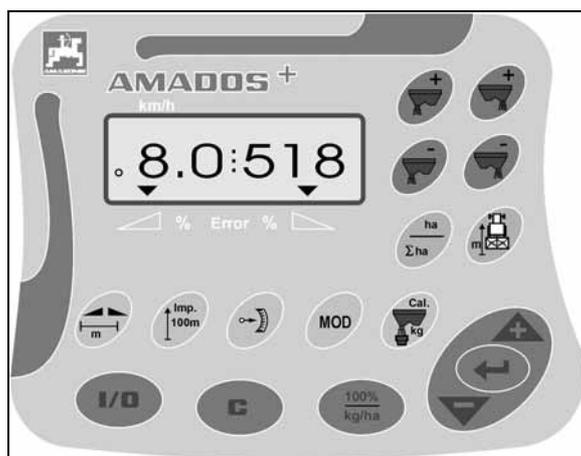


Fig. 20

5.9 Rejilla de protección en el contenedor

Las rejillas de protección plegables cubren la totalidad del contenedor y sirven

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

Fig. 21/...

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

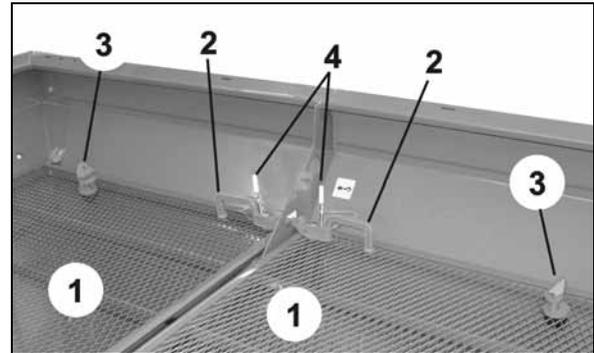


Fig. 21

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

Herramienta de desbloqueo en:

- (Fig. 22/1) posición de estacionamiento (posición estándar)
- (Fig. 23/1) posición de desbloqueo para la elevación de la rejilla protectora

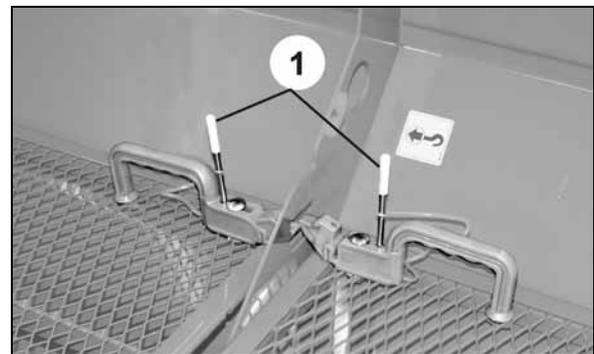


Fig. 22

Abrir rejilla protectora:

1. Cambiar la herramienta de desbloqueo de la posición de estacionamiento a la posición de desbloqueo.
 2. Sujetar el asa manual y girar la herramienta de desbloqueo hacia el asa manual (Fig. 23).
- Desbloquear el bloqueo de la rejilla de protección.
3. Levantar la rejilla de protección hasta que encaje el dispositivo de retención.
 4. Colocar la herramienta de desbloqueo en posición de estacionamiento.

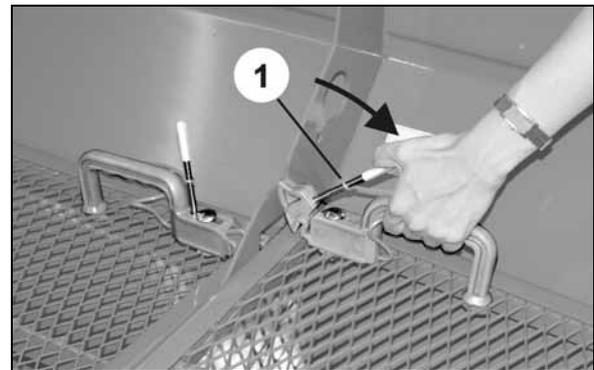


Fig. 23



¡ADVERTENCIA!

Sacar la herramienta solo para abrir el contenedor desde la posición de estacionamiento.



- Antes de cerrar la rejilla de protección presionar el dispositivo de retención hacia abajo (Fig. 24).
- La rejilla de protección se bloquea automáticamente al cerrar.

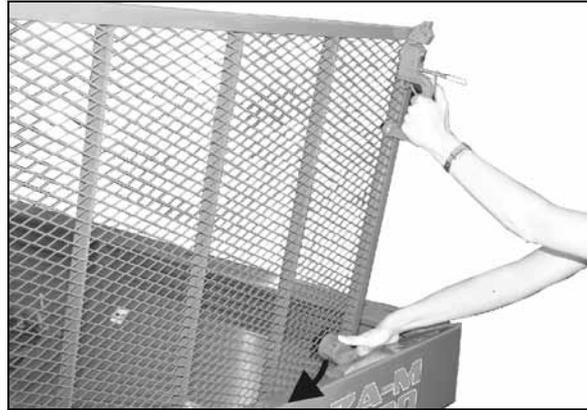


Fig. 24

5.10 Dispositivo para el transporte y apoyo de la máquina (desmontable, opcionales)

El dispositivo escamoteable para transporte y apoyo de la máquina permite un montaje sencillo en el enganche de tres puntos del tractor y una colocación sencilla en la granja y dentro de edificios (Fig. 25).



¡ADVERTENCIA!

No depositar en el suelo ni hacer rodar la abonadora con el depósito lleno (¡peligro de vuelco!).



En el llenado directo con volquete, desmontar el conjunto de ruedas.

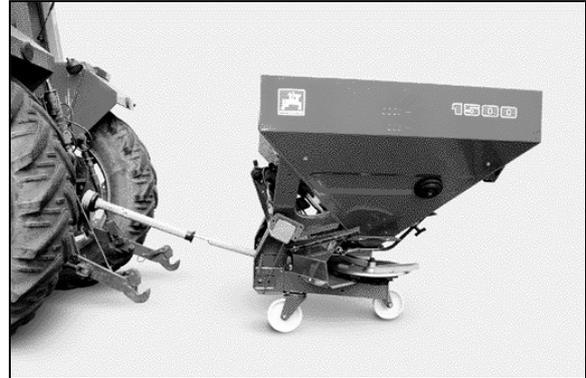


Fig. 25

5.11 Estribo tubular de protección (opcionales)

Necesario como dispositivo de protección al utilizar los discos de dispersión

- **OM 24-36**
Fig. 26 – Para todos los modelos **ZA-M**
(giratorio, para un cómodo cambio de discos de dispersión).
- **OM 18-24**
Fig. 27 – Para todos los modelos **ZA-M**
900

Sirve como protección de hundimiento, para la prevención de accidentes con discos de dispersión en marcha.



Fig. 26



Fig. 27

5.12 Cubierta oscilante plegable (opcionales)

La cubierta oscilante plegable garantiza, incluso con tiempo húmedo, un abono seco. Durante el llenado, se pliega fácilmente la cubierta oscilante.



Fig. 28

5.13 Superestructuras para el contenedor (opcionales)

Superestructuras estrechas:

S350 para **ZA-M 900**

S500 para **ZA-M 1200 / 1500**

Superestructuras anchas

L800 para **ZA-M 900**

L1000 para **ZA-M 1200 / 1500**

Las superestructuras se pueden combinar de distintas formas y conseguir de esta manera un volumen del contenedor de hasta 3000 l (ZA-M 1500) (véase Datos técnicos).

Fig. 29/...

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

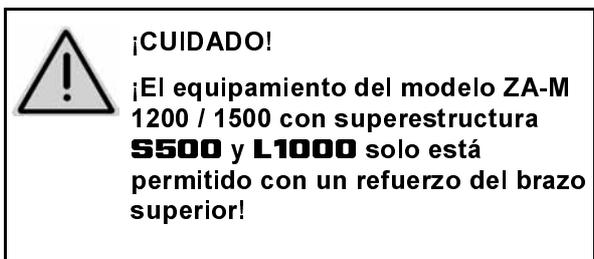


Fig. 29

5.14 Unidad de doble vía (opcionales)

La unidad de doble vía es necesaria para el accionamiento individualizado de las trampillas en tractores con sólo una conexión hidráulica.

Fig. 30 → Llave de paso cerrada

Fig. 31 → Llave de paso abierta

Distribución hacia un lado con la unidad de doble vía:

Estos son los accionamientos que se deben realizar para la distribución hacia un lado o para el abonado de parcelas con cierre y apertura independientes de las trampillas:

1. Apertura unilateral de la trampilla derecha, p.ej. en la distribución al borde izquierdo con pantalla limitadora:

Cerrar ambas trampillas.

errar la llave de paso para el cilindro hidráulico de la mitad izquierda de la tolva.

Al accionar la válvula de control, se abrirá o cerrará entonces sólo la trampilla derecha, la izquierda permanece cerrada.

2. Cierre unilateral de la trampilla derecha durante el abonado:

Ambas trampillas abiertas.

Cerrar la llave de paso para el cilindro hidráulico de la mitad izquierda de la tolva.

Válvula de control en „Subir“ y con ello se cierra la trampilla derecha.

3. Cambio de distribución unilateral a ambos lados, p.ej. conexión de la trampilla izquierda:

Trampilla derecha abierta (la trampilla izquierda está cerrada mediante la llave de paso).

Abrir la llave de paso para el cilindro hidráulico de la mitad izquierda de la tolva.

Válvula de control en „Bajar“ y con ello se abren ambas trampillas.

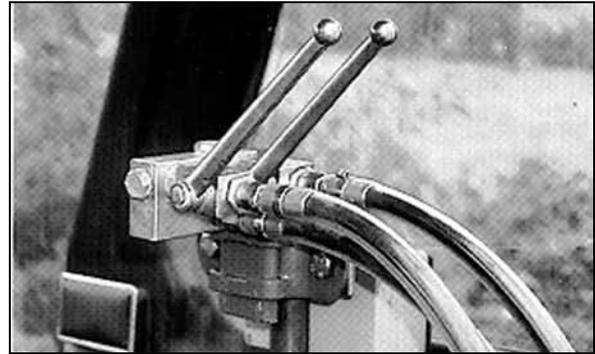


Fig. 30



Fig. 31

5.15 Unidad de tres pasos (opcionales)

La unidad de tres pasos es necesaria para el mando hidráulico individual de compuerta y la aplicación del Limitador M en tractores con sólo una conexión hidráulica de simple efecto.

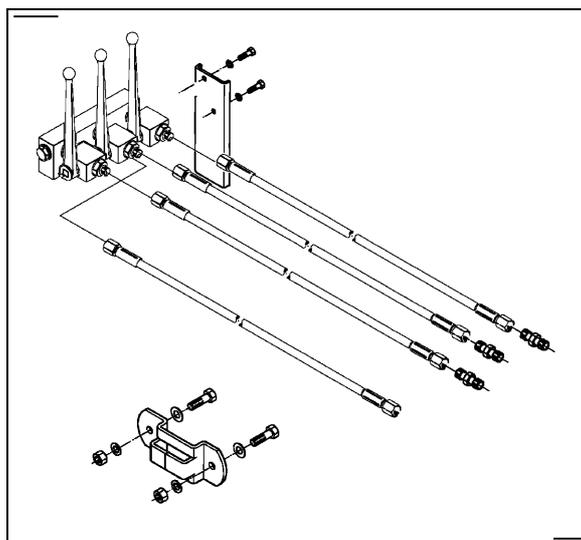


Fig. 32

5.16 Eje cardánico con embrague de disco (opcionales)

En el caso de que se cizalle con frecuencia el tornillo fusible entre la junta de conexión y el eje de transmisión de la máquina y cuando el embrague de accionamiento de la tdf del tractor sea robusto, se recomienda que el eje cardánico Walterscheid vaya provisto de embrague de disco (Fig. 33).

Montaje

1. Desmontar el eje cardánico de serie (ver Cap.5.3.2).
2. Aflojar y extraer el embudo de protección de la entrada de la transmisión.
3. Alzar un poco el dispositivo antigiro.
4. Girar y extraer el embudo de protección.



¡ADVERTENCIA!

Sustituir el embudo de protección existente por el nuevo más largo (¡protección contra accidentes!)

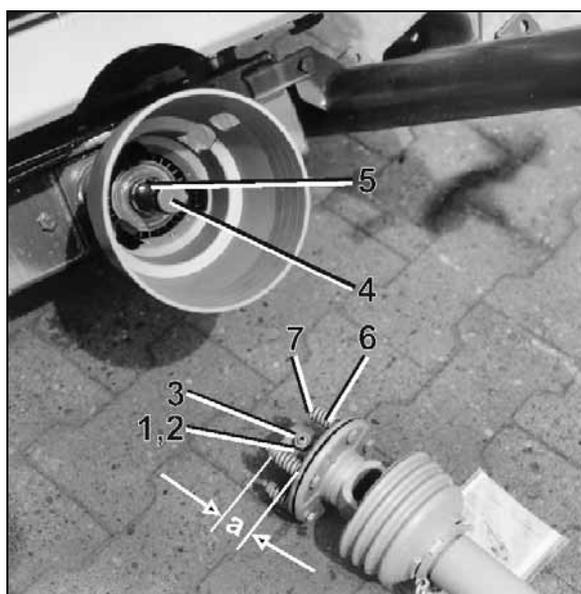


Fig. 33

5. Desmontar la brida de horquilla del árbol de entrada de la transmisión.
6. Limpiar el árbol de entrada de la transmisión.
7. Aflojar la contratuerca (Fig. 33/1) en la horquilla de conexión del embrague de disco (hasta que el pasador roscado no salga más de la contratuerca), extraer el pasador roscado con interior hexagonal (Fig. 33/2) y comprobar que la horquilla de conexión se puede extraer fácilmente del eje de la transmisión.

8. Extraer nuevamente la horquilla de conexión del árbol de entrada de la transmisión.
9. Introducir el embudo de protección en la entrada de la transmisión y asegurarlo contra el giro.
10. Introducir la horquilla de conexión (Fig. 33/3) engrasada en el eje de entrada de la transmisión (Fig. 33/4).



¡Preste atención a que quede totalmente introducida la chaveta (Fig. 33/5)!

11. Asegurar el eje cardánico especial contra desplazamientos axiales. Para ello apretar fuertemente el pasador roscado con llave „Allen“ y la contratuerca

Desmontaje:

1. Aflojar la contratuerca (Fig. 33/1) en la horquilla de conexión del embrague de disco. Extraer el pasador roscado (Fig. 33/2).
2. Empujar la horquilla de conexión con una pletina por detrás a través de la ranura en la pared posterior (en su parte inferior) del embudo de protección del árbol de la entrada de la transmisión.

Funcionamiento y mantenimiento del embrague de disco

Las puntas de p. ej. corta duración del par motor de **aprox. 400 Nm**, como pueden ocurrir al conectar la tdf, se eliminan mediante el embrague de disco. De este modo se reducen los daños al eje cardánico y a los elementos de la transmisión. Para ello debe estar garantizado siempre el funcionamiento seguro del embrague de disco. Las irregularidades de la superficie de fricción reducen la disponibilidad del embrague de disco

6 Puesta en servicio

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.



- El operador debe haber leído y entendido las instrucciones de servicio antes de la puesta en servicio de la máquina.
- Observe el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador", a partir de la página 26 al
 - acoplar y desacoplar la máquina
 - transportar la máquina
 - usar la máquina
- Acoplar y transportar la máquina únicamente con un tractor adecuado.
- El tractor y la máquina deben cumplir la normativa del código de circulación del país en cuestión.
- Tanto el titular del vehículo (propietario) como el conductor (operario) son responsables del cumplimiento de las disposiciones legales del código de circulación del país en cuestión.



¡ADVERTENCIA!

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

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

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



**Comprobar el montaje correcto de los discos de dispersión .
Vista en dirección a la marcha: disco de dispersión izquierdo "I"
y disco de dispersión derecho "D".**

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 carga de apoyo admisible en el punto de acoplamiento del tractor
- la capacidad portante admisible de los neumáticos montados
- la suficiente carga remolcada admisible

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

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

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

6.1.1 Cálculo de los valores reales para el peso total del tractor, cargas sobre los ejes y capacidades de carga de neumáticos del tractor así como el lastre mínimo requerido



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 requeridos para el cálculo

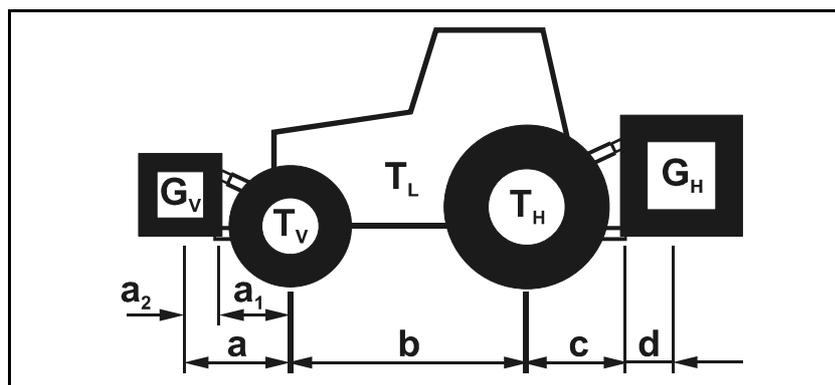


Fig. 34

T_L	[kg]	Peso vacío del tractor	
T_V	[kg]	Carga del eje delantero del tractor vacío	ver instrucciones de servicio del tractor o título de propiedad del vehículo
T_H	[kg]	Carga del eje trasero del tractor vacío	
G_H	[kg]	Peso total aparato trasero montado / lastre trasero	
G_V	[kg]	Peso total aparato frontal montado / lastre frontal	ver datos técnicos máquina frontal montada o peso frontal
a	[m]	Distancia entre centro de gravedad aparato frontal montado / lastre frontal y centro eje delantero (suma $a_1 + a_2$)	ver datos técnicos tractor y máquina frontal montada o peso frontal o medir
a_1	[m]	Distancia entre centro de eje delantero hasta centro de conexión de barra conductora inferior	ver instrucciones de servicio del tractor o medir
a_2	[m]	Distancia entre centro de punto de conexión de barra conductora inferior hasta centro de gravedad máquina frontal montada o peso frontal (Distancia de centro de gravedad)	ver datos técnicos máquina frontal montada o peso frontal o medir
b	[m]	Distancia entre ejes del tractor	ver instrucciones de servicio del tractor o título de propiedad del vehículo o medir
c	[m]	Distancia entre centro de eje trasero y centro de conexión de barra conductora inferior	ver instrucciones de servicio del tractor o título de propiedad del vehículo o medir
d	[m]	Distancia entre centro esfera de barra conductora inferior y centro de gravedad aparato montado trasero / lastre trasero (Distancia del centro de gravedad).	ver datos técnicos de la máquina

**6.1.1.2 Cálculo del lastre mínimo requerido adelante $G_{V \min}$ del tractor para garantizar la capacidad de maniobra**

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

Ingrese en la tabla (en la página 64) el valor numérico para el lastre mínimo calculado $G_{V \min}$, que es necesario en la parte frontal del tractor

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

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

Ingrese en la tabla (en la página 64) el valor numérico para la carga real calculada sobre el eje delantero del tractor y la carga admisible sobre el eje delantero del tractor indicada en las instrucciones de servicio del mismo.

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

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

Ingrese en la tabla (en la página 64) el valor numérico para el peso total real calculado y el peso total admisible del tractor indicado en las instrucciones de servicio del mismo.

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

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

Ingrese en la tabla (en la página 64) el valor numérico para la carga real calculada sobre el eje trasero del tractor y la carga admisible sobre el eje trasero del tractor indicada en las instrucciones de servicio del mismo.

6.1.1.6 Capacidad de carga de neumáticos

Ingrese en la tabla (en la página 64) el valor doble (dos neumáticos) de la capacidad de carga admisible de neumáticos (ver p. ej. documentación de los fabricantes de neumáticos).

6.1.1.7 Tabla

	Valor real según cálculo	Valor admisible según instrucciones de servicio del tractor	Doble capacidad de carga admisible de neumáticos (dos neumáticos)
Lastre mínimo Frente / Parte posterior	/ kg	--	--
Peso total	kg	≤ kg	--
Carga sobre eje delantero	kg	≤ kg	≤ kg
Carga sobre eje trasero	kg	≤ kg	≤ kg



- Tome del título de propiedad de su tractor los valores admisibles para el peso total del tractor, cargas sobre ejes y capacidades de carga de neumáticos..
- ¡Los valores reales, calculados deben ser menores o iguales (\leq) a los valores admisibles!



¡ADVERTENCIA!

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

Esta prohibido acoplar la máquina al tractor tomado como base para el cálculo, si

- sólo uno de los valores reales calculados es mayor que el valor admisible.
- en el tractor no hay fijado adelante un peso frontal (en caso de ser necesario) para el lastre mínimo necesario adelante ($G_{V\ min}$).



- Cargue con lastre su tractor con un peso frontal o trasero, si la carga por eje del tractor sólo es excedida en uno de los ejes.
- Casos especiales:
 - ¡Si Ud. no alcanza el lastre mínimo adelante ($G_{V\ min}$) mediante el peso de la máquina frontal montada (G_V), deberá usar pesos suplementarios adicionalmente a la máquina frontal montada!
 - ¡Si Ud. no alcanza el lastre mínimo atrás ($G_{H\ min}$) mediante el peso de la máquina trasera montada (G_H), deberá usar pesos suplementarios adicionalmente a la máquina trasera montada!

6.2 Montaje del árbol de transmisión



¡CUIDADO!

- Solamente se debe utilizar el eje cardánico recomendado por el fabricante.
- ¡Limpiar el eje de conexión en la máquina y el eje cardánico y poner grasa en el eje de conexión!

1. Extraer el tornillo de fijación (Fig. 35/1).
2. Girar la teja a mano (Fig. 36/1) a la posición de montaje (Fig. 36/2) drehen.
3. Extraer la mitad del tubo protector (Fig. 36/3).
4. Limpiar y lubricar el árbol de entrada del engranaje.
5. Aflojar el engrasador (Fig. 37/1) y introducir el eje cardánico (Fig. 37/2).
6. Fijar la brida de conexión (Fig. 37/3) con el tornillo de cizalladura (Fig. 37/4).
7. Apretar el engrasador (Fig. 37/1).
8. Introducir la mitad del tubo protector (Fig. 38/1) y girar la teja protectora (Fig. 38/2) a la posición de montaje.
9. Enroscar el tornillo de fijación (Fig. 38/3).

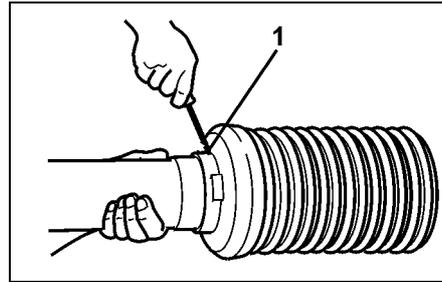


Fig. 35

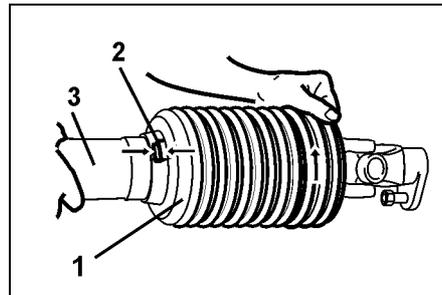


Fig. 36

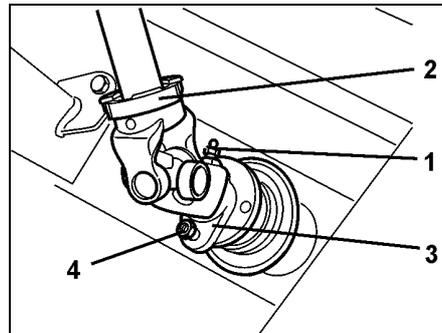


Fig. 37

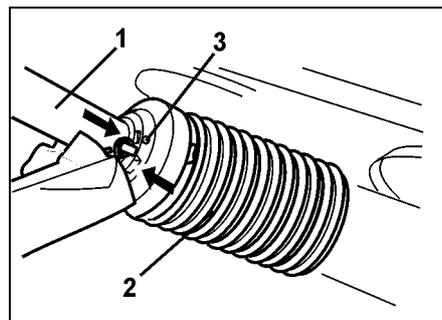


Fig. 38

6.3 Adaptar la longitud del árbol de transmisión al tractor



¡ADVERTENCIA!

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

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

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



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



¡ADVERTENCIA!

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

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

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

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



¡ADVERTENCIA!

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

Accionar los elementos del sistema hidráulico de tres puntos del tractor

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

**¡ADVERTENCIA!****¡Peligro de aplastamiento por el**

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

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



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

1. Acoplar el tractor con la máquina (no unir el árbol de transmisión).
2. Aplicar el freno de estacionamiento del tractor.
3. Determinar la altura de elevación de la máquina con la posición de funcionamiento más corta y más larga para el árbol de transmisión.
 - 3.1 Para ello elevar y descender la máquina a través del sistema hidráulico de tres puntos del tractor.

Utilizar los mandos de ajuste para el sistema hidráulico de tres puntos del tractor en la parte trasera del tractor del lugar de trabajo previsto.
4. Asegurar la máquina elevada en la altura de elevación determinada contra un descenso involuntario (p. ej., apoyada o colgada de una grúa).
5. Asegurar el tractor contra la puesta en marcha involuntaria antes de acceder a la zona de peligro entre el tractor y la máquina.
5. Al determinar la longitud y acortar el árbol de transmisión tener en cuenta las instrucciones de servicio del fabricante del árbol de transmisión.
6. Introducir las dos mitades acortadas del árbol de transmisión una dentro de la otra.
7. 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 del árbol de transmisión señala la conexión en la parte del tractor del árbol de transmisión.

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



¡ADVERTENCIA!

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

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

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

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

6.5 Ajustar el tornillo de conmutación de sistema en la unidad de válvulas del dispensador

¡Solo para el equipamiento de confort!

Die Einstellung der Systemumstellschraube (Fig. 39/1) El ajuste del tornillo de conmutación de sistema en la unidad de válvulas del dispensador depende del sistema hidráulico del tractor. Según el sistema hidráulico:

- **desenroscar el tornillo de conmutación de sistema hasta el tope (ajuste de fábrica) para tractores con**
 - sistema hidráulico Open-Center (sistema de flujo constante, hidráulica de bombas a engranajes).
 - sistema hidráulico Load-Sensing (bomba regulada por presión y flujo) – extracción de aceite a través del aparato de control.
- **Enroscar el tornillo de conmutación de sistema hasta el tope (opuestamente al ajuste de fábrica) para tractores con**
 - sistema hidráulico Closed-Center (sistema de presión constante, bomba regulada por presión).
 - Sistema hidráulico Load-Sensing- (bomba regulada por presión y flujo) conectada directamente a la bomba Load-Sensing. A través de la válvula de control de flujo del tractor adaptar el flujo volumétrico suministrado al flujo volumétrico requerido.

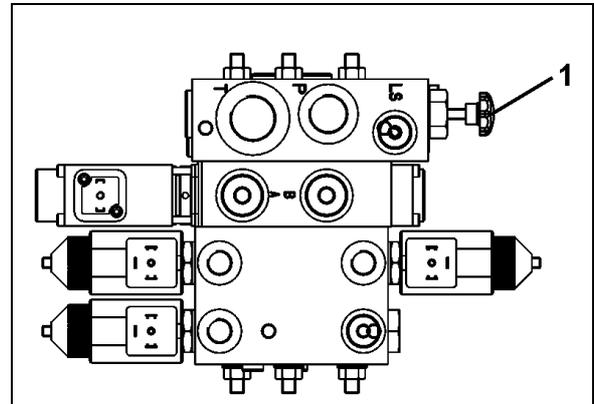


Fig. 39

Ajustar tornillo de conmutación de sistema:

1. Aflojara la contratuerca.
2. Desenroscar el tornillo de conmutación de sistema hasta el tope (ajuste de fábrica) o bien enroscarlo.
3. Apretar la contratuerca.

7 Acoplar y desacoplar la máquina



¡Observe el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador" página 26 durante el acoplamiento y desacoplamiento de máquinas!



¡ADVERTENCIA!

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

Asegurar el tractor y la máquina para evitar que se pongan en marcha o a rodar involuntariamente, antes de entrar en la zona de peligro entre el tractor y la máquina para acoplar y desacoplar la máquina, véase al respecto la página 68.



¡ADVERTENCIA!

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

Accionar los elementos del sistema hidráulico de tres puntos del tractor

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

7.1 Acoplar la máquina



¡ADVERTENCIA!

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

Solo deberá acoplar y remolcar la máquina con tractores adecuados. Véase al respecto el capítulo "Comprobar la idoneidad del tractor", página 61.



¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento al acoplar la máquina entre el tractor y la máquina.

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

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



¡ADVERTENCIA!

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

- Utilizar los dispositivos previstos para unir el tractor y la máquina correctamente.
- Al acoplar la máquina al sistema hidráulico de tres puntos del tractor, prestar atención a que las categorías de acoplamiento del tractor y la máquina coincidan.
Actualizar la cat. II de pernos de brazos superiores e inferiores de la máquina con ayuda de fundas de reducción a la cat. III, si el tractor dispone de un sistema hidráulico de tres puntos.
- Utilizar solamente los pernos de los brazos superiores e inferiores suministrados para acoplar la máquina.
- 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 cada perno de los brazos superiores e inferiores en los puntos de articulación del bastidor de montaje de tres puntos con un pasador clavija para evitar que se suelten involuntariamente.



¡ADVERTENCIA!

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

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

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

1. Fijar los casquillos esféricos sobre los pernos de los brazos superiores e inferiores (Fig. 40/1,2) en los puntos de articulación del bastidor de montaje de tres puntos.

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

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

Asegurar el perno del brazo superior.

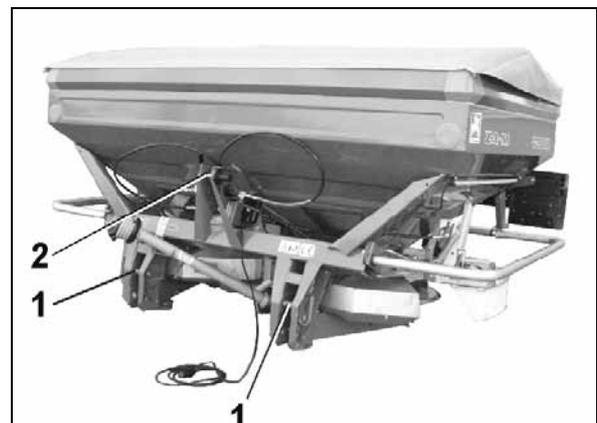


Fig. 40

La palanca de bloqueo debe encajar! (Fig. 41)

3. Hacer alejarse a las personas de la zona de peligro entre el tractor y la máquina antes de acercar el tractor a la máquina.
4. Acoplar primero el árbol de transmisión y los conductos de alimentación antes de acoplar la máquina con el tractor.
 - 4.1 Acercar el tractor a la máquina, dejando un espacio libre (aprox. 25 cm) entre el tractor y la máquina.
 - 4.2 Asegurar el tractor para que no pueda ponerse en marcha ni rodar involuntariamente.
 - 4.3 Comprobar si está desconectado el árbol de toma de fuerza del tractor.
 - 4.4 Acoplar el árbol de transmisión y los conductos de alimentación con el tractor.
 - 4.5 Orientar los ganchos del brazo inferior de forma que estén alineados con los puntos de articulación inferiores de la máquina.
5. Acercar el tractor marcha atrás a la máquina, de forma que los ganchos del brazo inferior del tractor reciban automáticamente los casquillos esféricos de los puntos de articulación de la máquina.
 - Los ganchos del brazo inferior se bloquean automáticamente.
6. 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.
7. Comprobar visualmente si los ganchos de los brazos superiores e inferiores están correctamente bloqueados antes de arrancar.



Fig. 41

7.2 Desacoplar la máquina



¡ADVERTENCIA!

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

Estacionar la máquina vacía sobre una superficie llana y firme.



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

1. Estacionar la máquina vacía sobre una superficie llana y firme.
2. Desacoplar la máquina del tractor.
 - 2.1 Asegurar la máquina para que no ruede involuntariamente. Véase al respecto la página 68.
 - 2.2 Descargar el brazo superior.
 - 2.3 Desbloquear y desacoplar el gancho del brazo superior desde el asiento del tractor.
 - 2.4 Descargar el brazo inferior.
 - 2.5 Desbloquear y desacoplar el gancho del brazo inferior desde el asiento del tractor.
 - 2.6 Arrastrar el tractor aprox. 25 cm hacia delante.
 - El espacio libre resultante entre el tractor y la máquina facilita un mejor acceso para desacoplar el árbol de transmisión y los conductos de alimentación.
 - 2.7 Asegurar el tractor y la máquina para que no se pueda poner en marcha ni rodar involuntariamente.
 - 2.8 Desacoplar el árbol de transmisión.
 - 2.9 Depositar el árbol de transmisión en el soporte.
 - 2.10 Desacoplar los conductos de alimentación.
 - 2.11 Fijar los conductos de alimentación en las cajas de estacionamiento correspondientes.

8 Ajustes



¡ADVERTENCIA!

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

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

Antes de realizar ajustes en la máquina, asegurar el tractor y la máquina para evitar que se pongan en marcha o a rodar involuntariamente, véase al respecto la página 68.

Todos los ajustes de los dispersores de fertilizantes **AMAZONE ZA-M** se efectúan según las indicaciones de la **tabla de dispersión**.

Todos los tipos comerciales de fertilizantes son dispersados en el galpón de dispersión de **AMAZONE** y los dato de ajuste así determinados ingresados en la tabla de dispersión. Los tipos de fertilizantes indicados en la tabla de dispersión estaban en perfecto estado al momento de la determinación de los valores.

Debido a la diferente constitución de los fertilizantes por:

- influencias ambientales y/o condiciones desfavorables de almacenamiento,
- variaciones de las propiedades físicas de los fertilizantes,
- incluso también dentro del mismo tipo y marca,

por modificaciones de las propiedades de dispersión del fertilizante, pueden ser necesarias desviaciones de las indicaciones de la tabla de dispersión para el ajuste de la cantidad deseada de dispersión o ancho de trabajo.

No puede garantizarse que su fertilizante, incluso con el mismo nombre y del mismo productor, posea las mismas propiedades que el fertilizante por nosotros ensayado



Advertimos explícitamente que no nos hacemos responsables por daños consecuenciales debidos a errores de dispersión.



Efectuar todos los ajustes con el mayor cuidado. ¡Desviaciones del ajuste óptimo pueden modificar negativamente el cuadro de dispersión!

Los valores de ajuste de la tabla de dispersión sólo deben considerarse como valores orientativos, dado que las propiedades de dispersión del fertilizante pueden variar haciendo necesarios, en este caso, ajustes diferentes.

Las recomendaciones de ajustes indicadas para la dispersión transversal (ancho de trabajo) se refieren exclusivamente a la distribución de peso y no a la distribución de nutriente.



En caso de tipos desconocidos de fertilizantes o también para control general del ancho de trabajo ajustado es posible efectuar en forma sencilla con el banco de ensayos portátil (equipo especial) un control del ancho de trabajo

Si el fertilizante no puede ser asignado unívocamente a un determinado tipo en la **tabla de dispersión**, el **Servicio de Fertilizantes AMAZONE** suministra ya sea directamente por teléfono o después de haber enviado una pequeña muestra de fertilizante (**3 kg recomendaciones** para el ajuste.

Servicio de Fertilizantes AMAZONE



05405/ 501 111 ó 501 164

Lunes a viernes



8.00 a 13.00 hs.

8.1 Regulación de la altura de montaje



¡PELIGRO!

Al establecer la altura de montaje, se debe prohibir que se sitúen personas en la zona de peligro, es decir, detrás o debajo de la máquina, ya que la máquina se puede vencer hacia atrás si, al alargar el brazo superior, se llegue a separar o desgarrar la mitad exterior.

Las alturas de montaje se deben establecer exactamente en el terreno con la máquina llena de acuerdo con la Tabla de distribución. Se deben medir las distancias de los bordes del disco de dispersión delantero y trasero con respecto a la superficie del terreno (Fig. 42).

8.1.1 Abonado básico

Las alturas indicadas, normalmente en posición horizontal 80/80 en cm, sirven para el abonado básico. En el abonado básico las aletas oscilantes de los discos de dispersión están normalmente hacia abajo (Consulte las indicaciones de la Tabla de distribución).

En el abonado de primavera, cuando el cultivo tiene 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). Así para una altura del cultivo de 30 cm, hay que establecer la altura de montaje de 95/95. Para alturas superiores de las plantas, hay que establecer los mismos datos que para el abonado de cobertera. En los cultivos espesos (colza), establecer las alturas de montaje de la abonadora (p. ej. 80/80) sobre la superficie de cultivo. En el caso de que altura resulte excesiva, establecer asimismo dicha altura de acuerdo con el abonado de cobertera.

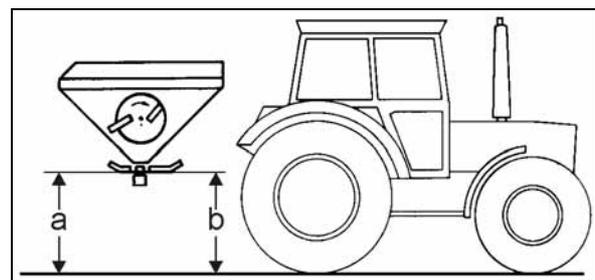


Fig. 42

8.1.2 Abonado tardío

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.

Ajustar la altura de montaje del dispersor con ayuda de la hidráulica de tres puntos del tractor de manera que la distancia entre puntas de cereales y discos de dispersión sea de **aprox. 5 cm**, eventualmente sujetar los pernos de la barra conductora inferior en el orificio inferior de la consola de la barra conductora inferior (Fig. 43).

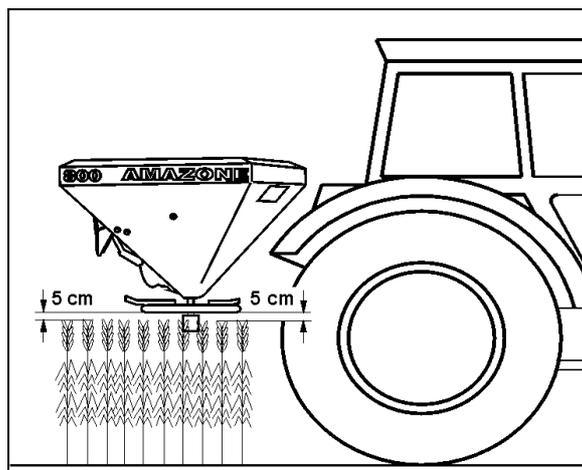


Fig. 43

8.2 Regulación de la dosis



Para **ZA-M** con ordenador de a bordo ver instrucciones de operación del ordenador de a bordo.

Para la cantidad de **dispersión deseada** ajustar la **posición de corredera** mediante ambas palancas de maniobra (Fig. 44/1).

Tomar la respectiva posición requerida de corredera ya sea directamente de la tabla de dispersión o determinándola con el disco de cálculo.

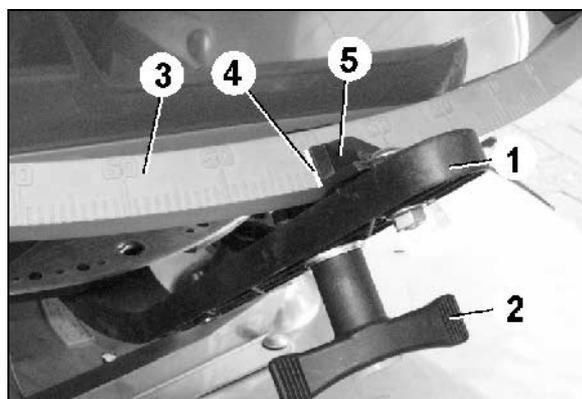


Fig. 44



Los valores de ajuste de la tabla de dispersión pueden ser sólo valores orientativos. Las características de fluidez del fertilizante pueden modificarse y de esta manera también ser necesarios otros ajustes. Por ello antes de comenzar el abono efectuar siempre un control de cantidades de dispersión.



La determinación de la posición de la corredera con el disco de cálculo se efectúa después de un control de cantidades de dispersión. De esta manera ya en la determinación de la posición de la corredera se tienen en cuenta diferentes propiedades de fluidez del fertilizante.

8.2.1 Ajustar posición de la corredera a través de la palanca de maniobra

1. Cerrar corredera.
2. Aflojar tuerca mariposa (Fig. 45/2).
3. Buscar la posición requerida de la corredera sobre la escala (Fig. 45/3).
4. Ajustar el borde de lectura (Fig. 45/4) del indicador de la palanca de maniobra (Fig. 45/5) sobre el valor de la escala.
5. Ajustar nuevamente la tuerca mariposa (Fig. 45/2).

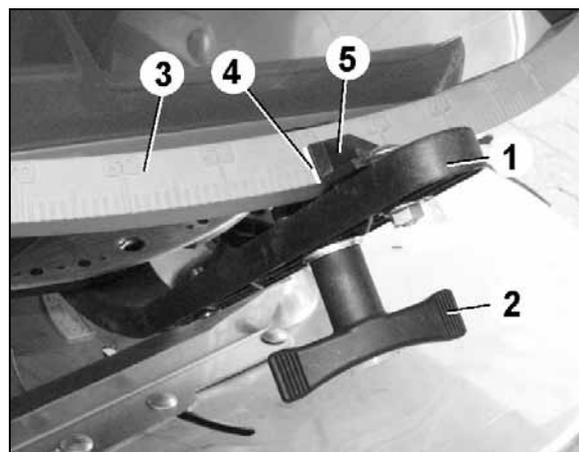


Fig. 45



¡Elegir las mismas posiciones para la corredera derecha e izquierda!

8.2.2 Leer posición de corredera de la tabla de dispersión

La posición de la corredera depende

- del tipo de fertilizante a dispersar (**factor de cantidad**).
- del ancho de trabajo [m].
- de la velocidad de trabajo [km/h].
- de la cantidad deseada de fertilizante a dispersar [kg/ha].

Ejemplo:

Tipo de fertilizante: **KAS 27 % N gran. BASF**

→ Factor de cantidad a: **0.915**

Ancho de trabajo: **24 m**

Velocidad de trabajo: **10 km/h**

Cantidad deseada de dispersión: **350 kg/ha**

Posición de la corredera: **?**

1. Buscar en la tabla de dispersión las páginas Posición de corredera para las cantidades de fertilizante mineral a dispersar.
2. En las columnas con ancho de trabajo **24 m** buscar la columna **10 km/h**.
3. En la columna **10 km/h** buscar la cantidad de dispersión **358 kg/ha**.
4. En la misma hilera para 358 kg/ha leer la posición de corredera **43**.
5. Colocar la posición de corredera mediante la palanca de maniobra, como se ha descrito, en el valor de escala **43**.

Mengenfaktor a=0.915															
Schneebereitstellung	20			21			24			27			28		
	8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12
25	135	108	90	128	103	86	112	90	75	100	80	67	96	77	64
26	150	120	100	143	115	95	125	100	84	111	89	74	107	86	72
27	167	133	111	159	127	106	139	111	93	124	99	82	119	95	79
28	184	147	123	175	140	117	154	123	102	136	109	91	132	105	88
29	203	162	135	193	154	129	169	135	113	150	120	100	145	116	96
30	222	178	148	211	169	141	185	143	116	164	131	110	158	127	106
31	242	194	161	231	184	154	202	154	120	179	143	120	173	138	115
32	263	210	175	251	200	167	219	166	125	195	156	130	188	150	125
33	285	228	190	271	217	181	237	176	131	211	169	141	203	163	136
34	307	246	205	293	234	195	256	181	137	228	182	152	220	176	146
35	331	265	220	315	252	210	276	188	143	245	196	163	236	189	157
36	355	284	236	338	270	225	296	206	149	263	210	175	253	203	169
37	379	303	253	361	289	241	316	223	155	281	225	187	271	217	181
38	404	323	270	385	308	257	337	240	163	299	240	200	289	231	193
39	430	344	287	409	328	273	358	257	171	318	255	212	307	246	205
40	456	365	304	434	348	290	380	274	183	338	270	225	326	261	217
41	483	386	322	460	368	306	402	292	195	358	286	238	345	276	230
42	510	408	341	487	388	324	425	313	207	377	302	252	364	291	243
43	537	429	359	514	409	341	447	338	220	398	318	265	383	307	256
44	564	451	376	541	430	358	470	356	233	418	334	279	403	322	269
45	592	473	395	564	451	376	493	375	246	438	351	292	423	338	282
46	620	496	413	590	472	393	516	393	259	459	367	306	443	354	295
47	647	518	432	617	493	411	540	412	272	480	384	320	462	370	308
48	675	540	450	643	514	429	563	430	285	500	400	333	482	386	322
49	703	562	469	670	536	446	586	449	299	521	417	347	502	402	335
50	731	584	487	696	557	464	609	467	312	541	433	361	522	417	348
51	758	606	505	722	578	481	632	485	325	561	449	374	541	433	361
52	785	628	523	748	598	498	654	503	338	582	465	388	561	449	374
53	812	650	541	773	619	515	677	521	351	601	481	401	580	464	387
54	838	671	559	798	639	532	699	539	364	621	497	414	599	479	399

Fig. 46



Se recomienda efectuar un control de cantidades de dispersión con esta posición de corredera.

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

El disco de cálculo consiste de:

- La escala exterior blanca con las cantidades de dispersión [kg/ha] (Cantidad de dispersión) (Fig. 47/1).
- La escala interior blanca para las cantidades de fertilizante recolectadas durante el control de cantidades de dispersión [kg] (Cantidad recolectada) (Fig. 47/2).
- La escala intermedia coloreada con las posiciones de corredera (Posición) (Fig. 47/3).

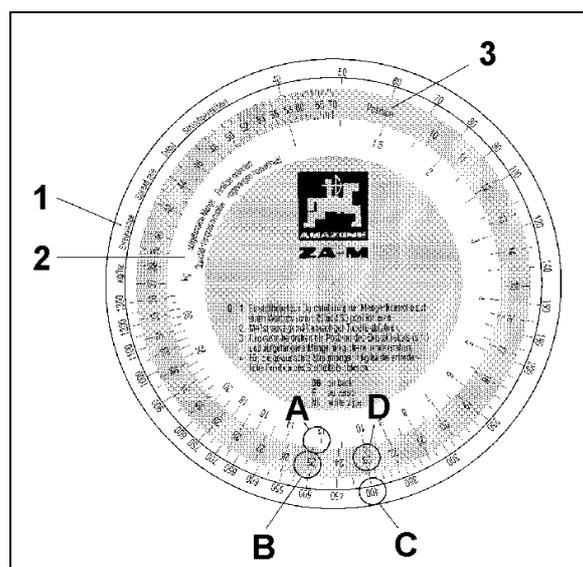


Fig. 47

- La tabla para la determinación del trayecto de medición requerido [m] (Fig. 48).

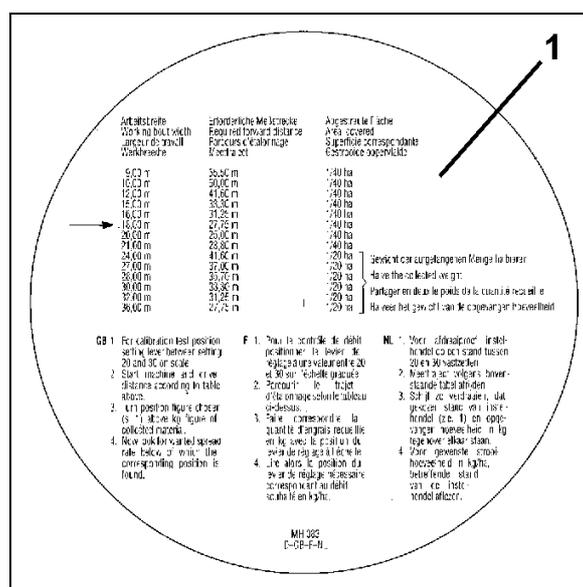


Fig. 48

Ejemplo:

Ancho de trabajo: **18 m**

Cantidad de dispersión: **400 kg/ha**

Velocidad de trabajo: **10 km/h**

Posición de corredera: **?**

1. Ajustar en la palanca de maniobra izquierda una posición intermedia de corredera, p.ej. **25**.
2. De la tabla (Fig. 48/1) leer el trayecto requerido de medición **27,75 m** para el ancho de trabajo deseado de **18 m**.



En el control de cantidades de dispersión, la superficie abonada es

- **1/40 ha** para anchos de trabajo hasta **23 m**.
- **1/20 ha** para anchos de trabajo por sobre **24 m**.

3. Medir exactamente el trayecto de medición sobre el campo. Marcar el punto inicial y final del trayecto de medición.
4. Cambiar la preparación del dispersor para el control de cantidades de dispersión.
5. Efectuar el control de cantidades de dispersión.
 - 5.1 Recorrer exactamente el trayecto de medición desde el punto inicial al final bajo condiciones de campo, es decir, con velocidad prevista, constante de **10 km/h** y velocidad de toma de fuerza **540 min⁻¹** (si para el ajuste del ancho de trabajo en la tabla de dispersión no se indica otra cosa). Para ello abrir la corredera izquierda exactamente en el punto inicial del trayecto de medición y cerrarla exactamente en el punto final.
 - 5.2 Pesar la cantidad de fertilizante recolectado, p.ej. **12,5 kg**.



Para anchos de trabajo mayores de 24 m dividir la cantidad recolectada por dos (p.ej. 25 kg = 25 kg/2 = 12,5 kg) y con este valor determinar la posición de la corredera.

6. Tomar el disco de cálculo. Sobre la escala (Fig. 47/2) para cantidad recolectada [kg] buscar el valor 12,5 (Fig. 47/A) y hacer coincidir con la posición de corredera elegida (Posición) 25 (Fig. 47/B) de la escala coloreada (Fig. 47/3).
7. Buscar la cantidad de dispersión deseada 400 kg/ha (Fig. 47/C) y leer la posición de corredera requerida (Posición) 23 (Fig. 47/D).
8. Ajustar posición de corredera (Posición) 23.



Se recomienda efectuar un nuevo control de cantidades de dispersión con este ajuste de corredera.

8.3 Control de cantidades de dispersión



Para **ZA-M** con ordenador de a bordo ver instrucciones de operación del ordenador de a bordo.

Se recomienda un control de cantidades de dispersión en cada cambio de fertilizante.

Efectuar el control de cantidades de dispersión (prueba de corte) con toma de fuerza conectada mediante recorrido de un trayecto de medición o detenido.

El recorrido de un trayecto de medición representa el método más exacto porque se tiene en cuenta directamente la velocidad real del tractor.

Si se conoce exactamente la velocidad del tractor en el campo se puede efectuar el control de cantidades de dispersión en estado detenido.



- El multiplicador para la cantidad total tiene en cuenta la ejecución unilateral del control de cantidades de dispersión..
- En caso de altas entregas de fertilizante por hectárea dividir el trayecto de medición por dos y duplicar el multiplicador porque la capacidad del recipiente recolector es limitada.
- Efectuar el control de cantidades de dispersión con recipiente aprox. semilleno.

8.3.1 Preparaciones para el control de cantidades de dispersión

1. Voltear estribo de protección (en caso de existir estribo de protección).
2. Ajustar en la punta izquierda de la tolva la posición requerida de la corredera para la cantidad de dispersión deseada.
3. Desmontar el disco de dispersión izquierdo.
 - 3.1 Desenroscar la tuerca mariposa (Fig. 49/1) para el ajuste del disco dispersor izquierdo y quitar el disco de dispersión del eje del engranaje.
 - 3.2 Volver a enroscar el tornillo mariposa dentro del eje del engranaje (para que no pueda caer fertilizante dentro del agujero roscado).
4. Enganchar el recipiente colector (Fig. 49/2) mediante el estribo (Fig. 49/3) en los alojamientos (Fig. 49/4 y Fig. 49/5) en el bastidor.

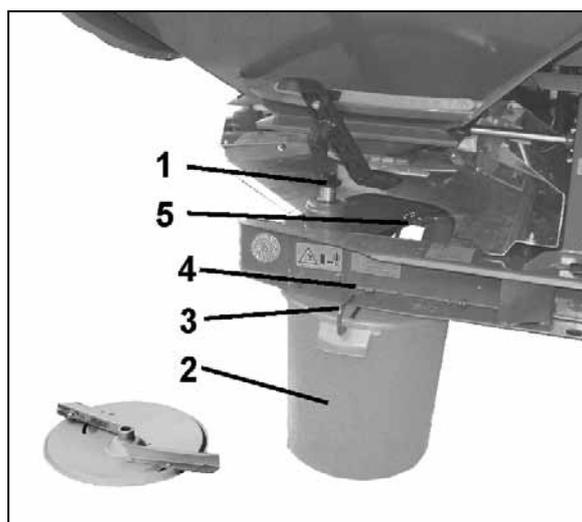


Fig. 49

8.3.2 Control de cantidades de dispersión mediante recorrido de un trayecto de medición

Ejemplo:

Tipo de fertilizante: **KAS 27 % BASF (blanco)**

Ancho de trabajo: **24 m**

Velocidad de trabajo: **10 km/h**

Cantidad de dispersión: **350 kg/ha**

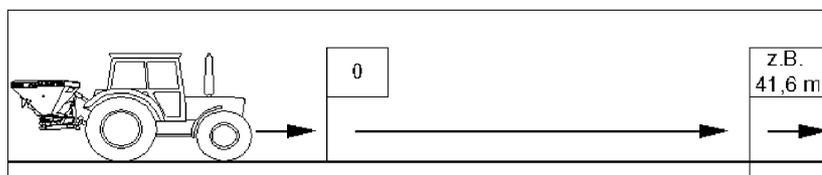
Posición de corredera según tabla de dispersión: **43**

1. De la siguiente tabla tomar para el ancho de trabajo **24 m**, el trayecto de medición requerido **41,6 m** y el multiplicador **20** para el cálculo de la cantidad de dispersión.



Calcular el trayecto de medición para anchos de trabajo no indicados en la tabla.

Ancho de medición [m]	Trayecto de medición requerido [m]	Superficie abonada [ha]	Multiplicador para la cantidad total de dispersión
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



1. Medir exactamente el trayecto de medición en el campo. Marcar punto inicial y final del trayecto de medición.
2. Ajustar la posición de la corredera **43**.
3. Enganchar el recipiente colector.
4. Ajustar la velocidad de la toma de fuerza **540 min⁻¹** (si no se indica otra cosa para el ajuste del ancho de trabajo en la tabla de dispersión).
5. Recorrer exactamente el trayecto de medición desde el punto inicial hasta el final bajo condiciones de campo, es decir
 5. Recipiente aprox. semilleno,
 5. Velocidad prevista, constante de **10 km/h** y
 5. La velocidad de la toma de fuerza requerida para el ancho de trabajo.
6. Para ello abrir la corredera izquierda exactamente en el punto inicial del trayecto de medición y cerrarla exactamente en el punto final.
7. Pesar la cantidad de fertilizante recolectada [kg] **p.ej. 17,5 kg**.
8. De la cantidad recolectada de fertilizante [kg] calcular la cantidad realmente ajustada de dispersión [kg/ha].

$$\text{Cantidad de dispersión} = \frac{\text{Cantidad de fertilizante recolectada [17,5kg]} \times \text{Multiplicador 20}}{\text{ha}} = 350\text{kg/ha}$$



Si la cantidad realmente dispersada y la cantidad deseada no coincidiesen, corregir correspondientemente la posición de la corredera. Eventualmente repetir el control de cantidad de dispersión.

Después de la determinación de la posición exacta de la corredera para el lado izquierdo de la tolva, ajustar la palanca de maniobra derecha a la misma posición de corredera.

8.3.2.1 Cálculo del trayecto requerido de medición para anchos de trabajo no indicados en la tabla

Anchos de trabajo hasta 21 m - Multiplicador 40

Trayecto de medición requerido para ancho deseado de trabajo [m] =	$\frac{500}{\text{Ancho de trabajo [m]}}$
--	---

Anchos de trabajo hasta 24 m - Multiplicador 20

Trayecto de medición requerido para ancho deseado de trabajo [m] =	$\frac{1000}{\text{Ancho de trabajo [m]}}$
--	--

8.3.3 Control de cantidades de dispersión en estado detenido

Ejemplo:

Tipo de fertilizante:	KAS 27% BASF (weiß)
Ancho de trabajo:	24 m
Velocidad de trabajo:	10 km/h
Cantidad de dispersión:	350 kg/ha
Posición de corredera según tabla de dispersión:	43

1. De la siguiente tabla para el ancho deseado de trabajo de **24 m** y de la velocidad deseada de trabajo de **10 km/h** tomar el tiempo necesario de **14,98** seg. necesarios para recorrer el trayecto de medición de **41,6 m** y el multiplicador **20** para el cálculo de la cantidad de dispersión.



Calcular los tiempos para anchos de trabajo o bien velocidades de trabajo no indicados en la tabla .

Ancho de trabajo [m]	Trayecto de medición requerido [m]	Multiplicador para la cantidad total	Tiempo necesario [seg.] para recorrer el trayecto de medición a velocidad de trabajo [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

Tabelle 1

2. Ajustar posición de corredera **43**.
3. Enganchar recipiente colector.
4. Ajustar velocidad de toma de fuerza **540 min⁻¹** (si no se indica otra cosa en la tabla de dispersión para el ajuste del ancho de trabajo).
5. Abrir la corredera izquierda exactamente **14,98 seg.**
6. Pesar la cantidad recolectada de fertilizante [kg] **p.ej. 17,5 kg**.
7. De la cantidad de fertilizante recolectada [kg] calcular la cantidad de dispersión realmente ajustada [kg/ha].

$$\text{Cantidad de dispersión} = \frac{\text{Cantidad de fertilizante recolectada [17,5kg]} \times \text{Multiplicador } 20}{\text{ha}} = 350\text{kg/ha}$$



Si la cantidad realmente dispersada y la cantidad deseada no coincidiesen, corregir correspondientemente la posición de la corredera. Eventualmente repetir el control de cantidad de dispersión.

8. Después de la determinación de la posición exacta de la corredera para el lado izquierdo de la tolva, ajustar la palanca de maniobra derecha a la misma posición de corredera..

Cálculo del tiempo de medición necesario para anchos de trabajo (trayectos de medición) o velocidades de trabajo no contenidos en la tabla

$$\text{Tiempo requerido de medición [seg.] para Ancho de trabajo deseado} = \frac{\text{Trayecto de medición [m]}}{\text{Velocidad de trabajo [km/h]}} \times 3,6$$

8.4 Determinar posición de corredera a través de dispositivo de corte (Equipo especial)



¡Al determinar la posición de la corredera con ayuda del dispositivo de corte, emplear el disco de cálculo suministrado con el equipamiento especial! (En la escala intermedia coloreada se encuentra la posición "K".)



¡ADVERTENCIA!

En la determinación de la posición de corredera quedan cerradas las dos correderas de los orificios de paso y la toma de fuerza desconectada.

Ancho de trabajo: **18 m**
 Cantidad de dispersión: **400 kg/ha**
 Velocidad de trabajo: **10 km/h**
 Posición de corredera: **?**

1. Enganchar el recipiente colector (Fig. 51/1) mediante el estribo (Fig. 51/2) en el deslizador de salida (Fig. 51/3). Encastrar el recipiente colector en el dispositivo de enganche (Fig. 51/4 y Fig. 50/1).
2. Abrir completamente corredera lateral (Fig. 51/5) de deslizador de salida durante aprox. 5 sec. mediante cable (Fig. 51/6) (para asegurar flujo uniforme de fertilizante). A continuación volver a echar la cantidad recogida de fertilizante en el dispersor.
3. De la tabla Tabelle 1 (en la página 83) tomar para el ancho de trabajo deseado de **18 m** el trayecto de medición requerido de **27,75 m** para **1/40 ha** de superficie dispersada.
4. En el campo medir exactamente el trayecto de medición. Marcar los puntos inicial y final.

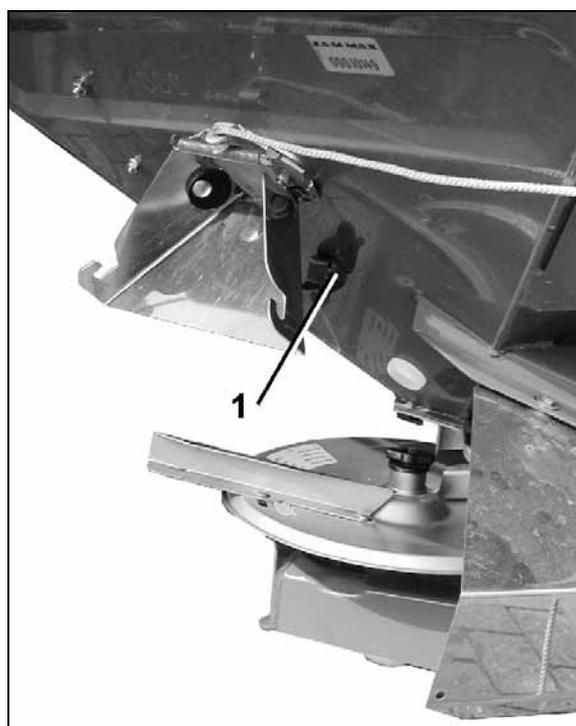


Fig. 50

5. Recorrer exactamente el trayecto de medición desde el punto inicial hasta el final bajo condiciones de campo, es decir, con velocidad prevista y constante de trabajo **(10 km/h)** y velocidad de toma de fuerza **540 1/min** (si para el ajuste del ancho de trabajo no se indica otra cosa en la tabla de dispersión). Para ello abrir completamente desde el remolque la corredera lateral del deslizador de salida tirando del cable, exactamente en el punto inicial del trayecto de medición (tirar hasta el tope) y cerrarla en el punto final.
6. Medir cantidad de fertilizante recolectada, p.ej. **17,5 kg**.



Fig. 51

Para anchos de trabajo mayores que 24 m dividir por dos la cantidad de fertilizante recogida (p.ej. 25 kg : 25 kg/2 = 12,5 kg) y con este valor determinar la posición de corredera.

7. Tomar el disco de cálculo para el dispositivo de corte. En la escala (Fig. 53/2) para cantidad recogida o recolectada [kg] buscar el valor "17,5" (Fig. 53/A) y hacer coincidir con la posición "K" (Fig. 53/B) de la escala coloreada (Fig. 53/3).
8. Buscar la cantidad deseada de dispersión (400 kg/ha) (Fig. 53/C) sobre la escala para la cantidad de dispersión (Fig. 53/1) y leer la posición requerida de corredera (Posición) "23" (Fig. 53/D).
9. Ajustar la palanca de maniobra para el ajuste de la cantidad de dispersión sobre el valor de escala "23".

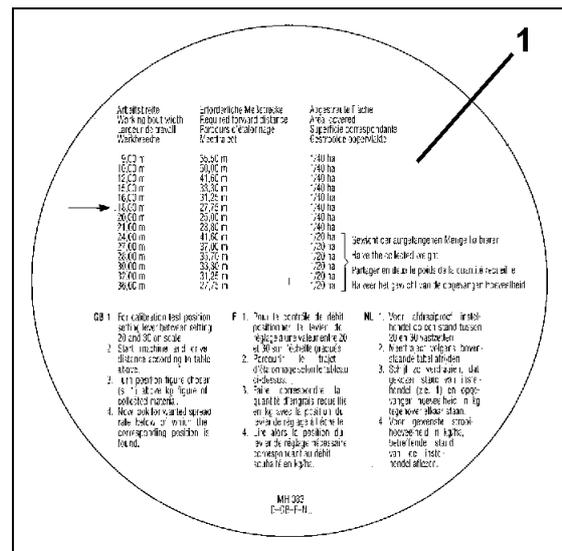


Fig. 52

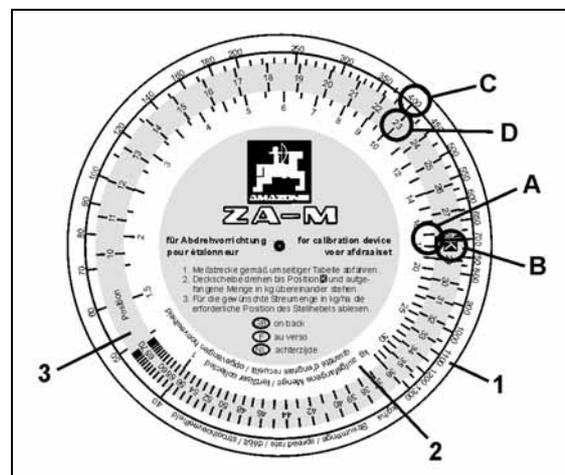


Fig. 53

8.5 Ajuste del ancho de trabajo

Los anchos de trabajo (distancias entre las huellas de marcha) son ajustables en los rangos de trabajo de los respectivos pares de discos de dispersión Omnia-Set (OM) (sin embargo, al dispersar urea pueden producirse desviaciones).

Para el ancho de trabajo deseado seleccionar el disco de dispersión adecuado.

Ancho de trabajo:	Disco de dispersión:
10 – 12m	OM 10 – 12
10 – 16m	OM 10 – 16
18 – 24m	OM 18 – 24
24 – 36m	OM 24 - 36

El ancho de trabajo para la dispersión normal se ajusta a través de diferentes posiciones de la pala de dispersión.

Las propiedades de dispersión del fertilizante tienen una gran influencia sobre el ancho de trabajo y la distribución transversal del fertilizante.

Las magnitudes más importantes de las propiedades de dispersión son:

- tamaño de grano,
- peso a granel,
- constitución superficial
- humedad.

Por ello recomendamos el uso de fertilizante bien granulado de productores de renombre y el control del ancho de trabajo ajustado con el banco de ensayos móvil.

8.5.1 Ajuste de las posiciones de las palas de dispersión

La posición de las palas de dispersión depende:

- del ancho de trabajo y
- del tipo de fertilizante.

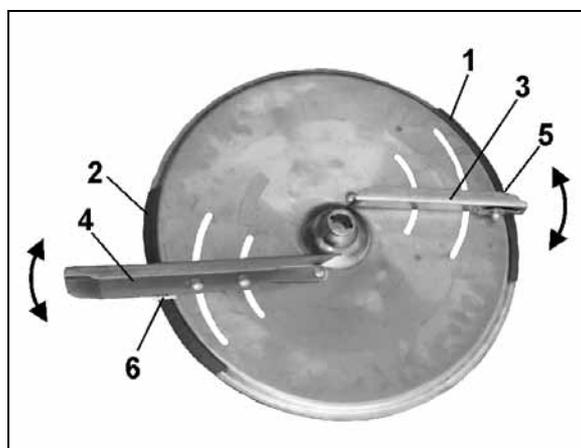


Fig. 54



- A la pala más corta (Fig. 54/3) le está asignada la escala (Fig. 54/1) con los valores de 5 hasta 28 y a la pala de dispersión más larga (Fig. 54/4) la escala (Fig. 54/2) con los valores de 35 hasta 55..
- El giro de las palas de dispersión a un valor mayor de la escala (Fig. 54/1 o bien Fig. 54/2) causa un aumento del ancho de trabajo.
- La pala de dispersión más corta distribuye el fertilizante principalmente en el medio del diagrama de dispersión, mientras que la pala más larga dispersa principalmente en la zona exterior.

Ajustar las palas de dispersión respecto a los discos de dispersión como sigue:

1. Aflojar la tuerca mariposa debajo del disco de dispersión.

Para aflojar la tuerca mariposa, girar el disco de dispersión de tal manera que pueda aflojarse fácilmente la tuerca mencionada.

2. Tomar de la tabla de dispersión la posición requerida de la pala de dispersión.
3. Buscar en la escala (Fig. 54/1) el valor de escala para la posición de la pala de dispersión **corta**.
4. Girar el borde de lectura (Fig. 54/5) de la pala **corta** (Fig. 54/3) sobre el valor de la escala y **apretar nuevamente la tuerca mariposa**.
5. Buscar en la escala (Fig. 54/2) el valor de escala para la posición de la pala de dispersión larga.
6. Girar el borde de lectura (Fig. 54/6) de la pala larga (Fig. 54/4) sobre el valor de la escala y apretar nuevamente la tuerca mariposa.

Tipo de fertilizante	Posición de la pala para ancho de trabajo			
	10m	12m	15m	16m
KAS 27%N granulado, BASF (blanco); Hydro; DSM; Kemira, Agrolinz → Grupo de abono1	20/50	20/50	20/50	20/50

Ejemplo:

Tipo de fertilizante: KAS 27%N granulado, BASF (blanco); Hydro; DSM; Kemira, Agrolinz

→ **Grupo de abono1**

Ancho deseado de trabajo: **12m**

Posición de pala: **20** (pala corta)
50 (pala larga).

8.5.2 Control de la anchura trabajo con el banco de ensayo móvil (accesorio especial)

Los valores indicados en la Tabla de distribución se deben considerar como orientativos, debido a que las propiedades de los abonos varían. Se recomienda controlar la anchura de trabajo real de la abonadora con el banco de ensayo móvil (Fig. 55) (accesorio especial). Para más detalles consultar el manual del operador del „Banco de ensayo móvil“.



Fig. 55

8.6 Dispersión en límite y en borde

Dispersión en límite según reglamento de abonado (Fig. 56):

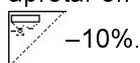
La zona limítrofe es una calle o son aguas.

Según el reglamento de abonado:

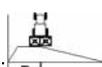
- Ninguna partícula de abono puede caer más allá del límite de la parcela.
- Se debe evitar la percolación y la escorrentía (p.ej. por circulación de aguas superficiales).

Para que dentro de la parcela no se llegue a una sobrefertilización, debe reducirse en el límite la cantidad de dispersión. Se produce una pequeña subfertilización delante del límite de la parcela.

- Accionamiento manual de la corredera: reducir en el límite la posición de la corredera en las posiciones (líneas de graduación) indicadas en la tabla de dispersión.
- Accionamiento eléctrico de la corredera: apretar en el ordenador de a bordo la tecla



El procedimiento de dispersión en límite responde a los requerimientos del reglamento de abonado.

Símbolo para dispersión en límite: 
fertilizante no debe pasar sobre el límite.

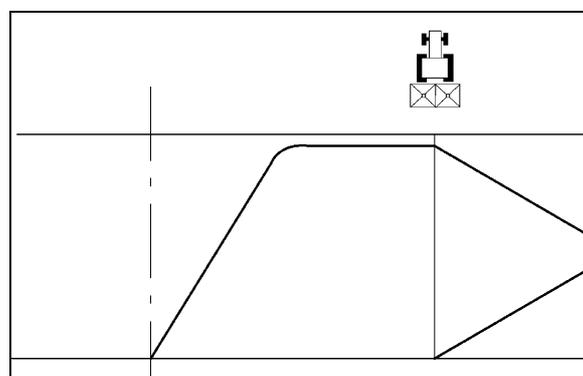


Fig. 56

Dispersión en borde (Fig. 57):

La zona limítrofe es una superficie de uso agrícola. Puede tolerarse que una pequeña cantidad del fertilizante caiga por sobre el límite de la parcela.

La distribución de fertilizante en el interior de la parcela tiene también en el borde de la misma un valor todavía cercano al nominal. Una pequeña cantidad de fertilizante es arrojada sobre el límite de la parcela.



Símbolo para dispersión en bordes: mínimo 80 % de la cantidad ajustada hasta el borde.

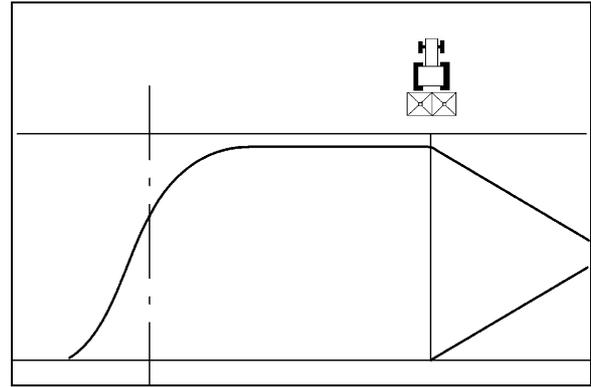


Fig. 57



Los diagramas de dispersión pueden variar con respecto a los diagramas de dispersión ilustrados.

8.6.1 Dispersión en límite y en borde con pantalla de dispersión en límite Limitador M

El ajuste del limitador M depende de la distancia entre ejes, tipo de fertilizante y si debe dispersarse en límite o en borde. El valor a ser ajustado se lee de la tabla de dispersión (Fig. 58).



Los valores de la tabla de dispersión deben entenderse como valores orientativos dado que la constitución de los fertilizantes puede variar entre sí. Eventualmente reajustar el limitador.

Limiter M		OM 10-12/OM 10-16				OM 18-24				OM 24-36					
		5	6	7,5	8	9	10	10,5	12	12	13,5	14	15	16	18
KAS/ CAN/ AN NPK DAP MAP		15	13	12	10	13	12	11	10	11	10	9	8	7	5
		12	10	8	7	8	6	4	2	2	1	0	0	0	0
		13	11	9	8	8	7	6	6	6	6	5	-	-	-
Hamstoff Urea Urée		5	7	4	4	4	3	3	2	2	1	0	-	-	-
		12	11	9	8	7	5	4	3	3	2	1	0	0	0
P K PK MgO		9	7	4	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0
		12	11	9	8	7	5	4	3	3	2	1	0	0	0

Fig. 58

- (1) Distancia del límite / del borde (medio ancho de trabajo)
- (2) Dispersión en límite
- (3) Dispersión en borde
- (4) Disco de dispersión montado

Para el ajuste de los valores, desplazar la pantalla de dispersión en límite sobre el estribo de guía.

1. Para ello aflojar la palanca de fijación (Fig. 59/1).

Si no alcanzase la zona de giro de la empuñadura de la palanca de fijación, levantar la empuñadura, girar hacia atrás y bajar nuevamente.

2. Desplazar la pantalla de dispersión en límite sobre el estribo de guía (Fig. 60/1) hasta que el índice (Fig. 60/2) esté colocado sobre el valor de la tabla de dispersión a ser ajustado (Fig. 58).
3. Ajustar nuevamente la palanca de fijación.

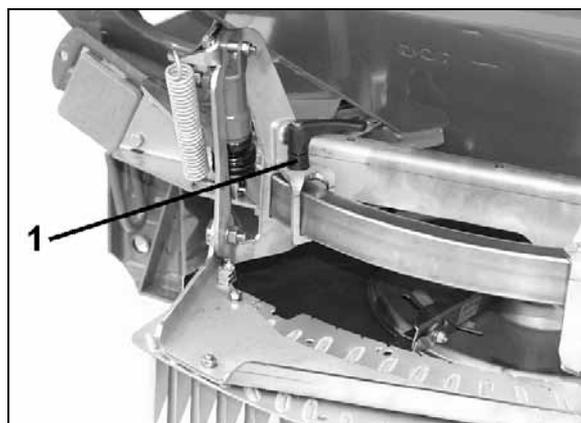


Fig. 59

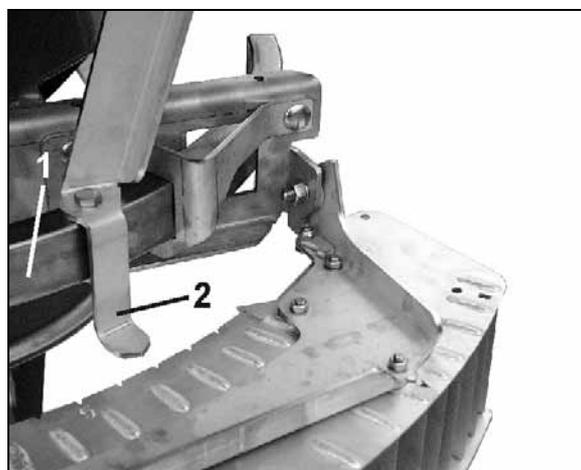


Fig. 60

Para **abono tardío** se lleva la pantalla de dispersión en límite a una posición de media altura (Fig. 61).

Para ello bajar la pantalla de dispersión en límite..



Fig. 61

Sobre la parte superior de la pantalla de dispersión en límite se encuentra en el borde izquierdo y en el derecho respectivamente un pasador de ajuste (Fig. 62/1).

1. Aflojar las tuercas de los pasadores de ajuste.
2. Levantar la pantalla con la mano.
3. Voltear los pasadores de ajuste hasta el tope y apretarlos bien..
4. Bajar la pantalla.

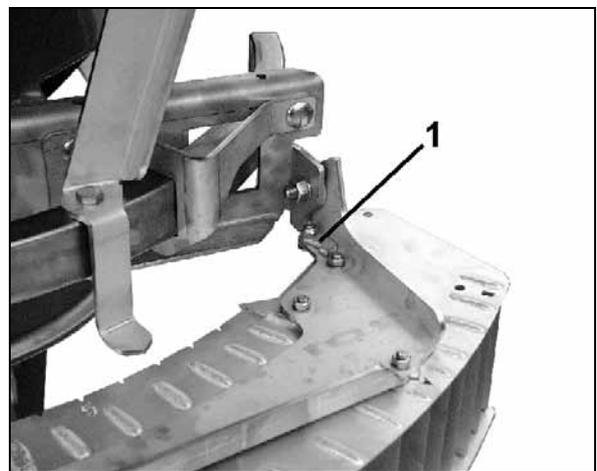


Fig. 62

8.6.2 Abonado en el límite y en el borde de la parcela con el disco de bordear «Tele-Set»

Para abonar en el límite de la parcela (según el proyecto de normativa de abonado)(Fig. 56) o en el borde de la parcela (junto a otra parcela propia de abonado similar)(Fig. 57), cambiar el disco distribuidor izquierdo «Omnia-Set», visto en el sentido de la marcha (caso normal de abonado en el borde izquierdo), por el correspondiente disco de bordear «Tele-Set». Para abonar el borde derecho se suministra un disco de bordear especial.

El disco de bordear «Tele-Set» origina un diagrama de distribución con el extremo del borde vertical. Cuando no se utilice el disco de bordear «Tele-Set» o el disco distribuidor «Omnia-Set», se deben fijar en el lateral izquierdo de la máquina (Fig. 63).

Con las palas telescópicas orientables se puede ajustar la distancia de proyección del fertilizante hacia el “borde de la parcela”.



Fig. 63

Ajuste del disco de dispersión en límite según reglamentación de abonado

El ajuste de los discos de dispersión en límite

- TS 5 – 9
- TS 10 – 14
- TS 15 – 18

erfolgt über die Teleskopschaufeln (Fig. 64/1) nach Angaben der Streutabelle in Abhängigkeit der auszustreuenden Düngersorte und dem Abstand der ersten Fahrspur vom Feldrand wie folgt:

Distancia al 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. se efectúa a través de las palas telescópicas (Fig. 64/1) según indicaciones de la tabla de dispersión en función del tipo de fertilizante a ser dispersado y de la distancia de la primera huella de marcha al borde de la parcela como sigue:

Orientar las palas telescópicas (Fig. 64/1) sobre el disco de dispersión después de aflojar la respectiva tuerca de muletilla en la zona de la escala (Fig. 64/2). Leer el valor en el borde de lectura (Fig. 64/3) y volver a ajustar la tuerca de muletilla.

Efecto: orientar las palas telescópicas a un valor de ajuste mayor sobre la escala:

→ **distancia de proyección mayor, flanco de dispersión más empinado.**

2. Después de aflojar la tuerca (Fig. 64/5) ajustar la parte exterior de la pala (Fig. 64/4) a un valor más alto de letra sobre la escala (Fig. 64/6). Se lee sobre la escala la posición respectiva de la parte exterior de la pala en el borde de lectura (Fig. 64/7).

Efecto: desplazar la parte exterior de la pala en dirección a un valor mayor sobre la escala:

→ **distancia de proyección mayor, flanco de dispersión más plano.**

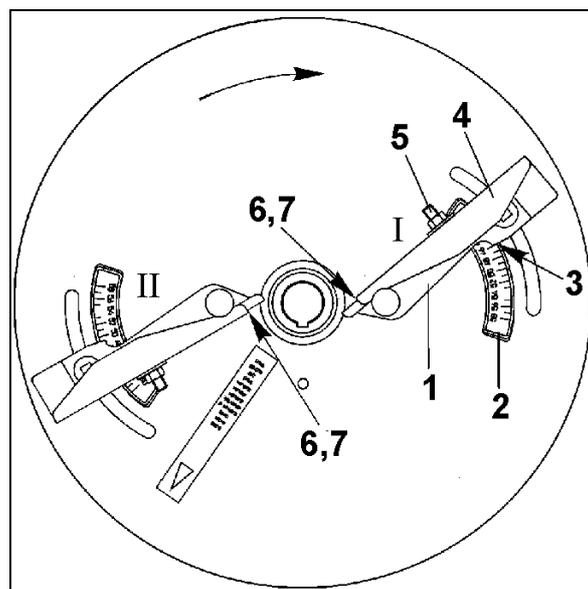


Fig. 64

Para la regulación de las paletas telescópicas se pueden clasificar los tipos de abonos en 6 grupos:

Grupo I:

abonos granulados medios, de buena fluidez, con una densidad de aprox. 1,0 kg/l, p.ej. NAC, tipos NP y NPK.

Grupo II:

abonos pildorados, de buena fluidez, con una densidad aprox. 1,0 kg/l, p.ej. NAC, tipos NP y NPK.

Grupo III:

abonos granulados, rugosos, que fluyen mal, con una densidad superior a 1,05 kg/l, p.ej. tipos fosfóricos y potásicos.

Grupo IV:

abonos granulados, rugosos, que fluyen mal, con una densidad

inferior a 1,05 kg/l, p.ej. tipos DAP y NAP*. (* Di-Amonio Fosfato y Mono-Amonio-Fosfato)

Grupo V:

urea granulada con una densidad de aprox. 0,8 kg/l.

Grupo VI:

urea pildorada con una densidad de aprox. 0,8 kg/l.

Tipo de abono	Paleta					
		5	6	7,5	8	9
NAC Y tipos NPK granulados	I	400 B47	400 C48	C49	C49	D50
	II	400 D45	400 E45	E42	E42	F46

Extracto de la Tabla de distribución para TS 5 – 9

1. Ejemplo:

Distancia de la primera rodada al borde: **9 m (TS 5-9)**

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

Datos de la Tabla de distribución o de la Tabla superior: **D 50/ F 46**

1. Situar el extremo del borde (Fig. 65/7) de la paleta «I» en la letra «D» y fijar el extremo de la paleta. Hacer girar la paleta «I» hasta el valor «50» y apretar.
2. Situar el extremo del borde (Fig. 65/7) de la paleta «II» en la letra «F» y fijar el extremo de la paleta. Hacer girar la paleta «II» hasta el valor «46» y apretar.

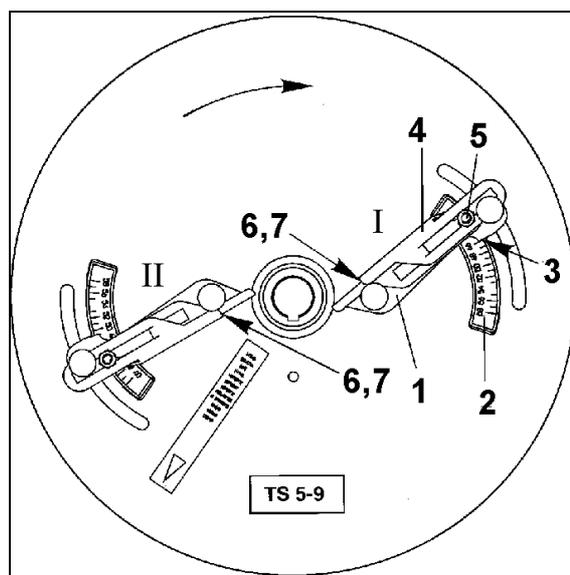


Fig. 65

Tipo de abono	Paleta			
		15	16	18
NAC Y tipos NPK granulados	I	B 51	C 52	C 53
	II	E 42	F 42	H 42

Extracto de la Tabla de distribución para TS 15 – 18

2. Ejemplo:

Distancia de la primera rodada al borde: **15 m (TS 15-18)**

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

Datos de la Tabla de distribución o de la Tabla superior: **B 51/ E 42**

1. Situar el extremo del borde (Fig. 66/7) de la paleta «I» en la letra «B» y fijar el extremo de la paleta. Hacer girar la paleta «I» hasta el valor «51» y apretar.
2. Situar el extremo del borde (Fig. 66/7) de la paleta «II» en la letra «E» y fijar el extremo de la paleta. Hacer girar la paleta «II» hasta el valor «42» y apretar.

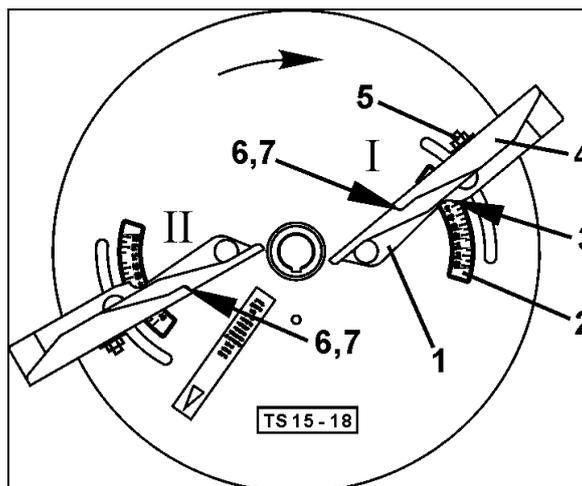


Fig. 66

Particularidades del abonado en el borde de la parcela a distancias de 5 o 6 m de la 1ª rodada con respecto al borde



Para algunos tipos de abonos, reducir el número de revoluciones de la tdf de 540 1/min a 400 1/min, debido a que el disco distribuidor montado hacia el borde de la parcela «Omnia-Set», lanza el abono a unos 8 m del centro del tractor (es decir, 2-3 m más allá del borde) (en este caso tenga en cuenta las indicaciones de la Tabla de distribución).

8.6.3 Casos especiales del abonado en el borde de la parcela (el centro de la 1ª rodada no está situado a la mitad de la anchura de trabajo del borde)

Elija para ello la posición de las trampillas (es decir, de las palancas de regulación) en función de las diferentes anchuras de trabajo (distancia entre rodadas). Sitúe en este caso la palanca de regulación del lado del borde de 2 a 6 marcas por debajo.

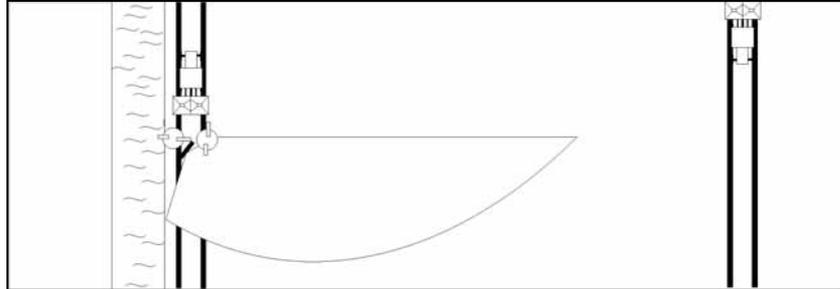


Fig. 67

Ejemplo:

Distancia entre rodadas: **24 m** (corresponde a una anchura de trabajo 24 m)

Distancia de la primera rodada al borde izquierdo: **8 m** (corresponde a una anchura de trabajo de 16 m)

Tipo de abono: NAC 27 % N granulado, BASF

Velocidad de trabajo: **10 km/h**

Dosis elegida: **300 kg/ha**

Determine la posición de las trampillas para la dosis elegida en la Tabla de distribución teniendo en cuenta las diferentes anchuras de trabajo.

Posición de las trampillas:

derecha (anchura de trabajo 24 m) = 41 (310 kg/ha)

izquierda (anchura de trabajo 16 m) = 34 (300 kg/ha) - 3 = 31

Posición de las paletas:

derecha OM 18-24 de la Tabla de distribución anchura de trabajo **24 m** : 18/47

izquierda TS 5-9 de la Tabla de distribución Distancia de la primera rodada al borde **8 m** : **C 49/ E 42**

9 Marchas de transporte



- Para marchas de transporte observe el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador", página 28
- Antes de realizar cualquier transporte, comprobar
 - la conexión correcta de los cables de alimentación
 - que el sistema de luces no presenta daños, su funcionamiento y su limpieza,
 - que el sistema de frenos e hidráulico no presenten deficiencias manifiestas
 - que se haya soltado completamente el freno de estacionamiento
 - el funcionamiento del sistema de frenos.



¡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.

Estos peligros ocasionan graves lesiones e incluso la muerte.

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

**¡ADVERTENCIA!**

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

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

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

**¡CUIDADO!**

El dispositivo de remolque sirve para remolcar maquinaria de trabajo y remolques de dos ejes, cuando:

- la velocidad de circulación no supera los 25 km/h,
- el remolque dispone de un servofreno automático o un sistema de frenado que puede ser accionado por el conductor del vehículo tractor,
- el peso total admisible del remolque no supera 1,25 veces el peso total admisible de la máquina tractora, siendo el máximo 5 t.

**¡ADVERTENCIA!**

- **Elevar el dispersor centrífugo durante el transporte por carretera solo hasta que el borde superior del reflector trasero se encuentre máximo a 900 mm sobre la superficie del terreno**
- **¡En circulación por carretera bloquear la máquina contra un descenso involuntario!**
- **Al elevar el dispersor centrífugo el eje delantero del tractor se descargará de forma diferente según el tamaño del tractor. ¡Respetar la carga necesaria del eje delantero del tractor (20 % del peso del tractor vacío)!**

10 Uso 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 26

Observar estas indicaciones afecta a su seguridad.



¡ADVERTENCIA!

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

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



¡ADVERTENCIA!

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

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

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



¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento, 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 aplastamiento, alcance o golpes por elementos o cuerpos extraños expulsados de la máquina!

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.

**¡CUIDADO!**

¡Peligro de rotura durante el funcionamiento al reaccionar el acoplamiento de sobrecarga!

Desconectar inmediatamente el árbol de toma de fuerza cuando reacciona el acoplamiento de sobrecarga.

Así se evitan daños en el acoplamiento de sobrecarga.

**¡CUIDADO!**

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

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

**¡ADVERTENCIA!**

¡Peligro por aplastamiento, alcance y golpes por objetos lanzados por la máquina durante su funcionamiento!

Desaloje a las personas de la zona de peligro de la máquina antes de accionar el árbol de toma de fuerza.



¡ADVERTENCIA!

- ¡No tocar jamás la espiral agitadora mientras gira!
- ¡En ningún caso hurgar en el abono con medios auxiliares mientras la espiral agitadora gira!
- ¡No subirse jamás en el contenedor mientras la espiral agitadora gira!
- Utilizar el estribo tubular de protección (dispositivo de protección) para
 - **ZA-M 1200 / 1500** con OM 24-36
 - **ZA-M 900** con OM 18-24 o OM 24-36prevención de accidentes.
- Cambiar a tiempo las palas de dispersión y las aletas oscilantes desgastadas. ¡Peligro de lanzamiento de aletas oscilantes y de soltura de las palas de dispersión!



En caso de válvulas de control con fugas y/o después de pausas prolongadas, p.ej. viajes de transporte, el cierre de la llave de bloqueo evita una apertura autónoma de las correderas cerradas.



- En máquina nuevas después de 3-4 cargas de recipiente, controlar el correcto asiento de los tornillos, eventualmente reapretar.
- Sólo emplear fertilizantes bien granulados y tipos indicados en la tabla de dispersión. En caso de conocimiento no completamente exacto del fertilizante, controlar la distribución transversal del fertilizante para el ancho de trabajo ajustado con el banco móvil de ensayo..
- Al dispersar mezclas de fertilizantes debe observarse que
 - los tipos individuales pueden presentar propiedades de proyección diferentes.
 - puede producirse un desmezclado de los tipos individuales..
- ¡Después de cada aplicación, quitar fertilizante eventualmente adosado a las palas de dispersión!

10.1 Cargar dispensador centrífugo



- Antes de cargar el depósito de reserva, controlar que no se encuentren restos u objetos extraños en el recipiente.
- Al usar el dispensador emplear la reja de protección rebatible contra objetos extraños.
- Al cargar, prestar atención a que no se encuentren objetos extraños en el fertilizante.
- ¡Observar carga útil admisible del dispensador (ver datos técnicos) y cargas sobre los ejes del tractor!!



¡CUIDADO!

Al levantar el dispensador de fertilizante se descarga el eje delantero del tractor en forma diferente según el tamaño del tractor.

¡Por ello, al cargar el dispensador centrífugo observar el cumplimiento de la carga requerida sobre el eje delantero del tractor (20 % del peso vacío del tractor, pero ver también las instrucciones de operación del fabricante del vehículo)! ¡Eventualmente aplicar pesos frontales!



¡Cargar el recipiente sólo con correderas cerradas!



¡CUIDADO!

¡Observar necesariamente las instrucciones de seguridad de los fabricantes de fertilizantes!

10.2 Operación de dispersión



ZA-M con ordenador de a bordo ver instrucciones de operación del ordenador de a bordo.

- El dispensador de fertilizante está acoplado al tractor y las mangueras hidráulicas conectadas.
 - Los ajustes han sido efectuados..
1. Embragar toma de fuerza a bajas revoluciones del motor del remolcador.



¡Abrir la corredera recién con el número de giros prescrito de la toma de fuerza!

2. Abrir la corredera de cierre hidráulicamente y arrancar.
3. Para dispersión en límite: bajar el limitador hidráulicamente o bien montar disco de dispersión en límite Tele-Set.
4. Después de finalizado el trabajo de dispersión:
 - 4.1 Cerrar la corredera.
 - 4.2 Desembragar la toma de fuerza a bajo número de giros del remolcador.



¡ADVERTENCIA!

No permanecer nunca en la proximidad de los discos de dispersión en marcha.

¡Peligro de accidente por las partículas de abono lanzadas, apartar a las personas de la zona de peligro!



¡CUIDADO!

Al dispersar en los bordes de los terrenos, procurar que con los granos de abono no controlados

- **no se ponga ninguna persona en peligro o se moleste,**
- **ni se dañe ningún objeto.**

Eventualmente reducir el número de revoluciones del árbol de toma de fuerza del tractor, reducir el caudal de salida o regular el limitador correspondientemente.



- Después de prolongados viajes de transporte con depósitos llenos debe verificarse una correcta proyección al comenzar la dispersión..
- Mantener velocidad de discos de dispersión y velocidad de marcha constantes..
- El estado técnico de las palas de dispersión influye considerablemente sobre la distribución transversal uniforme de fertilizante en la parcela (formación de franjas).



- Controlar el ajuste básico de correderas si a pesar de que ambas correderas tienen el mismo ajuste, se observara un vaciado desperejo de ambas puntas de tolva.
- La vida útil de las palas de dispersión depende de los tipos de fertilizantes empleados, de los tiempos de uso así como de las cantidades de dispersión.
- Con algunos tipos de abonos como kiserita, granulado „Excello“ y sulfato de magnesio se produce un desgaste importante en los órganos de distribución (como accesorio especial se ofrecen discos de dispersión resistentes al desgaste).

**¡CUIDADO!**

Antes de la puesta en servicio del dispersor de fertilizante prestar atención a la existencia y correcto montaje de los dispositivos de seguridad.

10.3 Reemplazo de los discos de dispersión



¡ADVERTENCIA!

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

1. Bajar estribo tubular de protección (si existe) (Fig. 68).
2. Quitar tuerca mariposa (Fig. 69/1).
3. Girar disco de dispersión de tal manera que el orificio del disco $\varnothing 8$ mm (Fig. 70/1) indique hacia el centro de la máquina.
4. Quitar el disco de dispersión del eje del engranaje.
5. Colocar otro disco de dispersión.
6. Ajustar el disco de dispersión apretando la tuerca mariposa.



Fig. 68



- Al colocar los discos de dispersión cuidar de no confundir „izquierda“ con „derecha“. Los discos de dispersión están rotulados correspondientemente.
- El eje derecho del engranaje tiene un perno de aseguramiento. Aquí siempre montar el disco de dispersión derecho con los dos chaveteros.

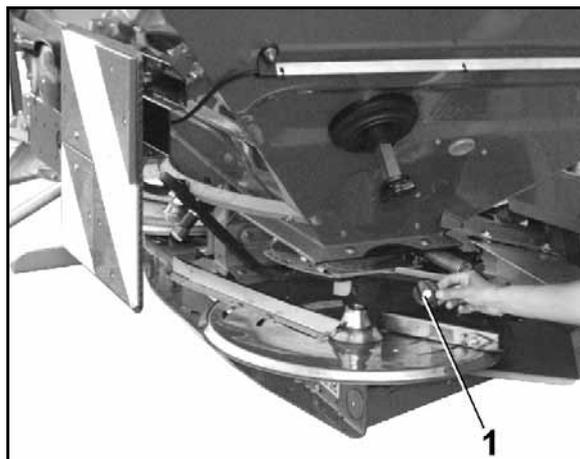


Fig. 69



En caso de equipamiento del dispersor con ordenador de a bordo, abrir las correderas completamente para reemplazar los discos de dispersión..



¡CUIDADO!

¡Al montar los discos de dispersión OM 24-36 equipar el dispersor con estribo de protección (protección contra accidentes)!

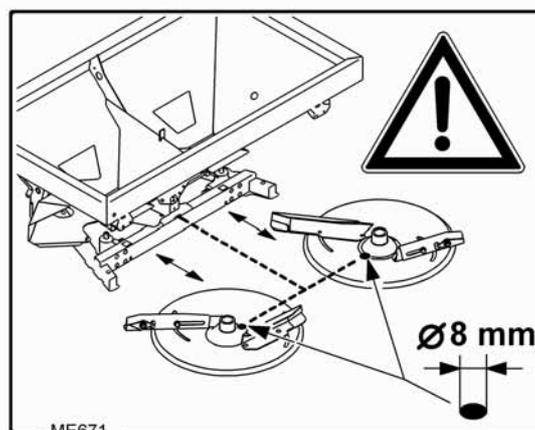


Fig. 70

10.4 Recomendaciones para el trabajo en las cabeceras

Para realizar una distribución exacta en los bordes de la parcela es condición previa trazar correctamente las rodadas. La 1ª rodada (Fig. 71/T1) debe trazarse utilizando el disco de bordear Limitador o el disco de bordear que normalmente se sitúa a una distancia equivalente a la mitad de la rodada. Del mismo modo se sitúa otra rodada en la cabecera. Como orientación resulta útil trazar otra rodada (líneas discontinuas) en la cabecera a la distancia de la anchura de trabajo

Recorrer el terreno en la primera calle

- por la derecha (Limitador montado a la izquierda)
- por la izquierda (Limitador montado a la derecha)

Dado que dispersores de fertilizantes también proyectan el fertilizante hacia atrás, debe observarse necesariamente lo siguiente para la distribución exacta en las cabeceras:

Las trampillas deben abrirse o cerrarse según que se esté yendo en el sentido de ida (rodadas T1, T2, etc.) o en el de vuelta (rodadas T3, etc.) con relación a la distancia variable al borde de la parcela. rodada de la cabecera (línea discontinua).

Cerrar las trampillas en las „vueltas“ en el **punto P2** (Fig. 72), cuando la abonadora se encuentra a la altura de la 1ª rodada de la cabecera

Abrir las trampillas en las „idas“ aproximadamente en el **punto P1** (Fig. 72), cuando el tractor sobrepasa la 2ª.



Aplicando el método descrito se evitan pérdidas de abono, abonados por exceso o por defecto y se protege el medio ambiente.

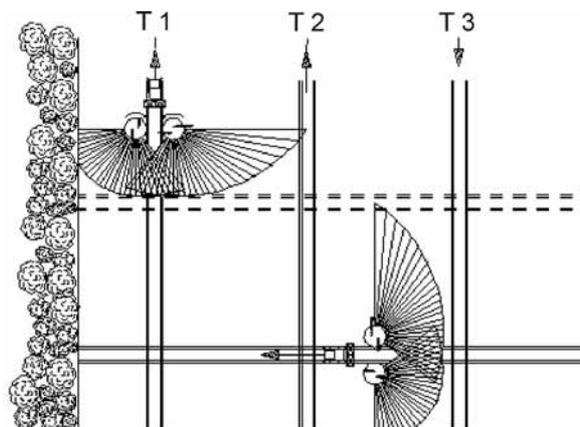


Fig. 71

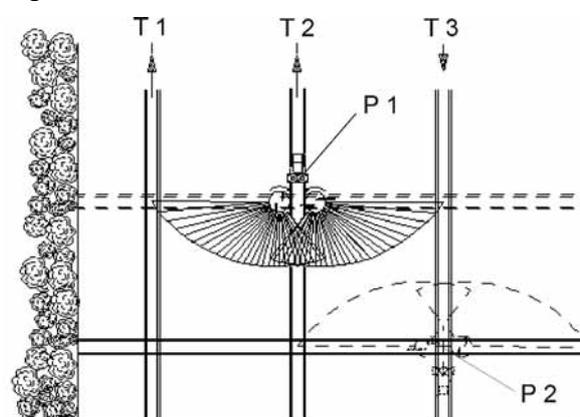


Fig. 72

10.5 Instrucciones para la distribución de gránulos contra caracoles (p.ej. Mesurol)

El dispersor de fertilizante **ZA-M** puede ser utilizado en su versión normal para la distribución en gran anchura de gránulos contra caracoles o babosas. Estos gránulos (p.ej. Mesurol) tienen forma de „pellets“ u otros gránulos similares y se distribuyen en dosis relativamente reducidas (p.ej. 3 kg/ha).



¡CUIDADO!

En la operación de llenado de la abonadora, debe evitarse aspirar el polvo del producto y el contacto directo con la piel (ponerse guantes). Después de la aplicación, las manos y otras partes de la piel que hayan podido entrar en contacto, se deben lavar a fondo con agua y jabón.

En el manejo de los gránulos contra caracoles hay que atenerse a las indicaciones del fabricante y a las normas generales de seguridad de productos fitosanitarios.

- Al dispersar gránulos contra caracoles y babosas, prestar atención a que los orificios de salida siempre estén cubiertos con material a dispersar y que se marche con velocidad constante de disco de dispersión. Para vaciar la tolva, abrir los distribuidores y recoger el producto sobrante en una lona.
- La regulación de la abonadora se obtiene de la Tabla de distribución especial para semillas para abonado en verde, cereales y gránulos contra caracoles. Los valores obtenidos sirven solamente de orientación. Antes de la aplicación debe realizarse un control de la dosis



Se recomienda, debido a la pequeña dosis, realizar por lo menos tres veces el recorrido de medida. El factor multiplicador se reduce de este modo en 1/3 del valor que le correspondería (p.ej. para una anchura de trabajo de 9 m: factor multiplicador 40: 3 = 13,3).

- Los gránulos contra caracoles **no** deben mezclarse con abono u otros materiales, con objeto de poder trabajar con otras regulaciones.

10.5.1 Matriz combinatoria de las abonadoras centrífugas para la distribución de gránulos contra caracoles

Tipo **AMAZONE ZA-M**

	Realización			Discos distribuidores				Equipos optativos			
	ZA-M 900	ZA-M 1200	ZA-M 1500	OM 10-12	OM 10-16	OM 18-24	OM 24-36	S 350	S 500	L 1000	Amatron⁺
24	X			X				X			X
25	X				X			X			X
26	X					X		X			X
27		X				X			X	X	X
28		X					X		X	X	X
29			X			X			X	X	X
30			X				X		X	X	X

11 Fallas

	<p>¡ADVERTENCIA!</p> <p>Peligro de aplastamiento, cizallamiento, corte, alcance, arrollamiento, aprisionamiento y golpes por el efecto de</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>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 68.</p> <p>Esperar a que la máquina esté detenida antes de acercarse a la zona de peligro.</p>
---	---

11.1 Falla, Causa y Solución

Falla	Causa	Solución
Distribución transversal de fertilizante no uniforme.	Aglomeraciones de fertilizantes en discos y palas de dispersión.	Limpiar palas y discos de dispersión.
	La corredera no se abre completamente.	
Demasiado abono en la vía del tractor	No es alcanzado el régimen de giros especificado de los discos de dispersión.	Aumentar el régimen de giros del motor del tractor.
	Palas de esparcido y salidas defectuosas o desgastadas.	Verificar palas de esparcido y salidas. Reemplazar inmediatamente piezas defectuosas o desgastadas.
	Las propiedades de su fertilizante se desvían de las propiedades del fertilizante por nosotros ensayado al elaborar la tabla de esparcido.	Contacte al servicio de fertilizantes de AMAZONE . ☎ 05405-501111
Demasiado fertilizante en la zona de solapado	Es excedido el régimen especificado de giros de los discos.	Reducir el régimen de giros del motor del tractor.
	Las propiedades de su fertilizante se desvían de las propiedades del fertilizante por nosotros ensayado al elaborar la tabla de esparcido.	Contacte al servicio de fertilizantes de AMAZONE . ☎ 05405-501111
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.

	Diferencias en el ajuste básico de la corredera	Controlar el ajuste básico de la corredera.
--	---	---

Falla, Causa y Solución para el modelo **ZA-M** con equipamiento de confort

Falla	Causa	Solución
Los cilindros hidráulicos no abren y cierran bien	Alimentación de aceite en el tractor no conectada.	Conectar alimentación de aceite en el tractor.
	Alimentación de corriente hacia el bloque de válvulas interrumpida.	Verificar línea, clavijas y contactos.
	Filtro de aceite sucio.	Reemplazar / limpiar filtro de aceite.
	Válvula magnética sucia	Enjuagar válvula magnética.
En un tractor con sistema de caudal constante (bomba de engranajes) se calienta excesivamente el aceite hidráulico	Tornillo de conmutación de sistema en el bloque de válvulas de control no está desenroscada hasta el tope (ajuste de fábrica).	Desenroscar el tornillo de conmutación de sistema en el bloque de válvulas de control hasta el tope.
	Acoplamientos enchufables defectuosos	Controlar acoplamientos enchufables, eventualmente reparar o reemplazar.
	Aparato de control del tractor defectuoso	Controlar aparato de control del tractor, eventualmente repararlo o reemplazarlo.
En un tractor con sistema de presión constante (parcialmente tractores John Deere antiguos) se calienta excesivamente el aceite hidráulico	Tornillo de conmutación de sistema en el bloque de válvulas de control no está enroscada hasta el tope (contrario al ajuste de fábrica).	Enroscar el tornillo de conmutación de sistema en el bloque de válvulas de control hasta el tope.
	Acoplamientos enchufables defectuosos	Controlar acoplamientos enchufables, eventualmente reparar o reemplazar
	Aparato de control del tractor defectuoso	Controlar aparato de control del tractor, eventualmente repararlo o reemplazarlo.
En un tractor con sistema Load-Sensing y toma de aceite a través del aparato de control del tractor se calienta excesivamente el aceite hidráulico	Tornillo de conmutación de sistema en el bloque de válvulas de control no está desenroscada hasta el tope (ajuste de fábrica)..	Desenroscar el tornillo de conmutación de sistema en el bloque de válvulas de control hasta el tope.
	Cantidad de aceite en el aparato de control del tractor no reducida suficientemente.	Reducir la cantidad de aceite en el aparato de control del tractor.
	Acoplamientos enchufables defectuosos	Controlar acoplamientos enchufables, eventualmente reparar o reemplazar.
	Aparato de control del tractor defectuoso	Controlar aparato de control del tractor, eventualmente repararlo o reemplazarlo.



En un tractor con sistema Load-Sensing y toma directa de aceite y tubería de control se calienta excesivamente el aceite hidráulico	Tornillo de conmutación de sistema en el bloque de válvulas de control no está enroscada hasta el tope (contrario al ajuste de fábrica).	Enroscar el tornillo de conmutación de sistema en el bloque de válvulas de control hasta el tope.
	Acoplamientos enchufables defectuosos	Controlar acoplamientos enchufables, eventualmente reparar o reemplazar .

11.2 Fallo en el sistema electrónico

Si aparecen fallos en el ordenador de a bordo o en los motores eléctricos de ajuste, que no pueden arreglarse inmediatamente, es posible continuar trabajando a pesar de ello (véase instrucciones de servicio del ordenador de a bordo).

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.**

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 68.



¡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.

12.1 Limpieza



- ¡Supervise en forma especialmente cuidadosa las líneas de mangueras de frenos, de aire e hidráulicas!
- Jamás trate las líneas de mangueras de frenos, de aire e hidráulicas con gasolina, benceno, petróleo (keroseno) o aceites minerales.
- Luego de la limpieza, lubrique la máquina, en especial luego de la limpieza con un limpiador de alta presión / chorro de vapor o agentes disolventes.
- Observe las prescripciones legales para el manejo y eliminación de agentes limpiadores.

Limpeza con limpiador de alta presión / chorro de vapor



- Observe imprescindiblemente los siguientes puntos si usa un limpiador de alta presión / chorro de vapor para la limpieza:
 - No limpie componentes eléctricos.
 - No limpie componentes cromados.
 - Jamás dirija el chorro limpiador de la tobera de limpieza del limpiador de alta presión / chorro de vapor directamente sobre puntos de lubricación y de cojinetes.
 - Mantenga siempre una distancia mínima de tobera de 300 mm entre el limpiador de alta presión o chorro de vapor y la máquina.
 - Observe las indicaciones de seguridad en el uso de limpiadores de alta presión.



¡CUIDADO!

La limpieza, el engrase o el montaje de la abonadora o del eje cardánico se deben realizar con la tdf desconectada, el motor parado y la llave de arranque quitada.



¡ADVERTENCIA!

Al desconectar la tdf, existe peligro por masas de inercia en movimiento. Esperar a que estén totalmente paradas las piezas en movimiento, antes de realizar cualquier tipo de trabajo en la máquina.

- Lavar la abonadora con agua corriente después de cada aplicación, (máquinas engrasadas únicamente en sitios de lavado con dispositivo de separación de aceite).
- Lavar con especial esmero los orificios y las trampillas de salida.
- Una vez seca la máquina, tratarla con un producto anticorrosión. (Utilizar solamente productos biodegradables).
- Almacenar la máquina con las trampillas **abiertas**.

12.2 Prescripción de lubricación



Lubricar todos los racores de lubricación (mantener las juntas limpias).

Lubricar / engrasar la máquina en los intervalos indicados (horas de operación h).

Los puntos de lubricación en la máquina están identificados con la lámina (Fig. 73)

Limpiar cuidadosamente los puntos de lubricación y la pistola de engrase antes de efectuar la lubricación, para que no sea inyectada suciedad dentro de los cojinetes.
 ¡Sacar completamente por presión la grasa sucia de los cojinetes y reemplazarla por grasa nueva!

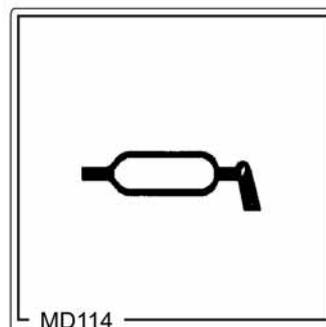


Fig. 73



- Engrasar las guías de las trampillas después de cada aplicación!
- Engrasar las roscas de los tornillos de fijación de las palancas de regulación, así como los discos de dispersión, con objeto de garantizar su funcionamiento

12.2.1 Lubricante



Emplee para los trabajos de lubricación una grasa multiuso saponificada a base de litio con aditivos EP (presión extrema):

Empresa	Denominación del lubricante	
	Bajo condiciones de uso normales	Bajo condiciones de uso extremas
ARAL	Aralub HL 2	Aralub HLP 2
FINA	Marson L2	Marson EPL-2
ESSO	Beacon 2	Beacon EP 2
SHELL	Ratinax A	Tetinax AM

12.2.2 Lubricar el árbol de transmisión

En invierno deberán engrasarse los tubos protectores para evitar la congelación.

Tenga en cuenta también las indicaciones de montaje y mantenimiento del fabricante del árbol de transmisión fijadas a este último.

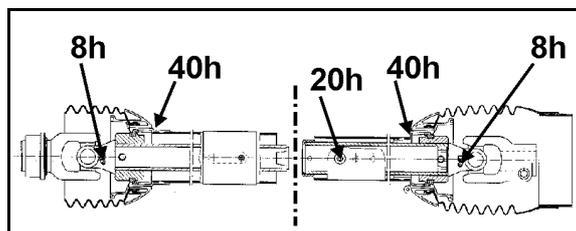


Fig. 74

12.3 Plan de mantenimiento – Sinopsis



- Ejecute los intervalos de limpieza cuando haya transcurrido el primer plazo.
- En caso de que se le haya suministrado, tiene prioridad lo indicado en la documentación ajena..

Todos los días

Componente	Trabajo de mantenimiento	Véase página	Taller especializado
Palas de dispersión	• Control de estado	116	

Cada 50 horas de servicio

Componente	Trabajo de mantenimiento	Véase página	Taller especializado
Sistema hidráulico	• Control de estado		X
Fusibles Accionamiento del árbol agitador	• Controlar	114	
Filtro de aceite hidráulico (Equipamiento de confort)	• Controlar	115	X

Según necesidad

Componente	Trabajo de mantenimiento	Véase página	Taller especializado
Válvulas magnéticas (Equipamiento de confort)	• Limpiar	115	X
Palas de dispersión	• Cambiar	116	
Ajuste básico de la corredera	• Controlar	120	X
Sistema de iluminación eléctrico	• Controlar y en caso necesario cambiar	121	

½ al año

Componente	Trabajo de mantenimiento	Véase página	Taller especializado
Árbol de transmisión con embrague de disco	• Ventilar el embrague de disco		X

12.4 Fusibles para ejes cardánicos y agitadores

Los fusibles: 8x30 DIN 931, 8.8 (Fig. 75/4), que se suministran sueltos, sirven de repuesto para fijar la junta del eje cardánico en la brida del eje de entrada de la transmisión. Introducir siempre engrasado el eje cardánico en el eje de la transmisión.

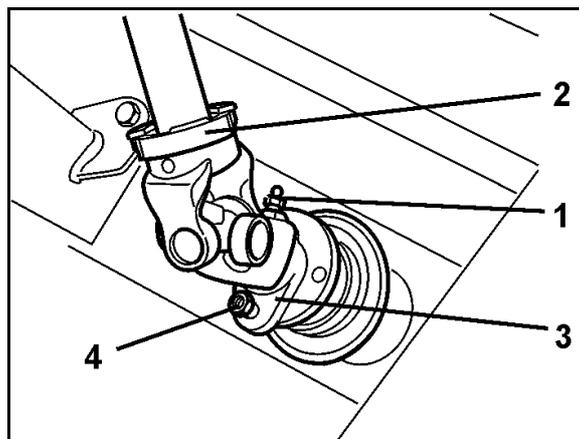


Fig. 75

Los fusibles de los agitadores son los pasadores elásticos de las espirales de agitación (Fig. 76/1)

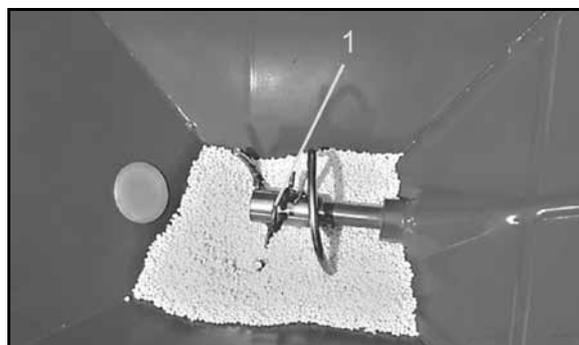


Fig. 76

12.5 Ventilar el embrague de disco

El embrague de disco se debe „airar“ tras un tiempo largo de reposo y antes de su primera utilización del modo siguiente:

1. Desmontar el embrague de disco del eje de entrada de la transmisión.
2. Destensar los muelles (Fig. 77/6) aflojando las tuercas (Fig. 77/7).
3. Girar el embrague con la mano. De este modo se eliminan las irregularidades de las superficies de fricción por oxidación o humedad.
4. Apretar las tuercas hasta que los muelles tengan una longitud de $a = 26,5 \text{ mm}$.
5. Introducir el embrague de disco en el eje de la transmisión y sujetarlo. El embrague de disco está de nuevo disponible.

Una humedad elevada, suciedad en el ambiente o la limpieza de la máquina con una máquina de limpieza a presión favorecen la presencia de irregularidades en el disco de fricción.

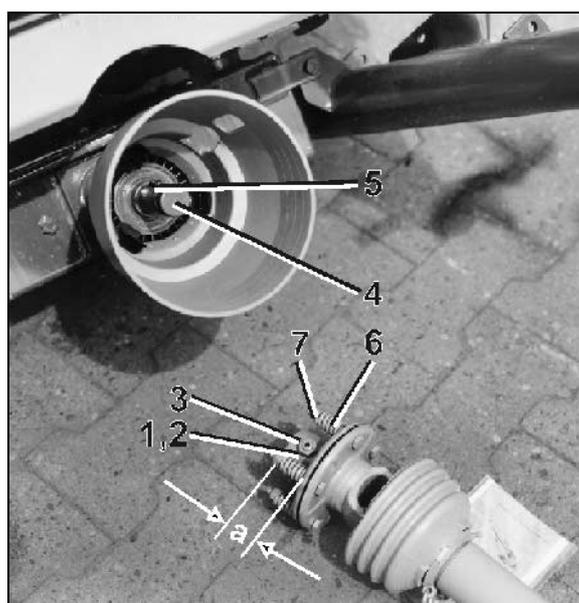


Fig. 77

12.6 Control del filtro de aceite hidráulico

Para **ZA-M** con equipo de confort:

Durante la operación puede controlarse el funcionamiento del filtro de aceite hidráulico (Fig. 78/1) en el bloque de control.

Indicación en la ventana de control (Fig. 78/2):

Verde Filtro en condiciones de funcionamiento

Rojo Reemplazar filtro / limpiar

Para el desmontaje del filtro, desenroscar la tapa del mismo y extraer el filtro..

Extraer antes la presión del sistema hidráulico.

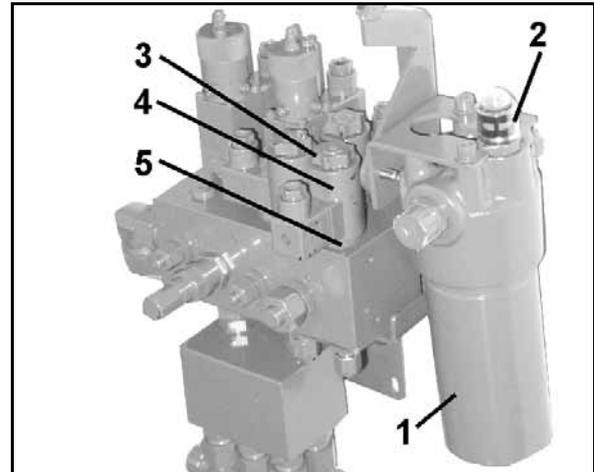


Fig. 78

12.7 Limpiar válvulas magnéticas

Para **ZA-M** con equipo de confort:

Para eliminar suciedades en las válvulas magnéticas, deben enjuagarse las mismas. Esto puede ser necesario en caso de que deposiciones impidan la completa apertura o el completo cierre de las correderas.

1. Desenroscar la caperuza del imán (Fig. 78/3)
2. Quitar la bobina magnética (Fig. 78/4)
3. Desenroscar el vástago de válvula (Fig. 78/5) con los asientos de válvula y limpiar con aire comprimido o con aceite hidráulico.

Extraer antes la presión del sistema hidráulico.

12.8 Engranaje de entrada y engranaje cónico

Las transmisiones de accionamiento de la máquina no requieren mantenimiento en condiciones normales de empleo. Vienen provistas de fábrica con suficiente aceite para transmisiones. No se requiere normalmente reponer 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.

Volumen de llenado de aceite:

Transmisión de entrada **0,4 l de aceite de transmisión SAE 90**

Transmisión cónica **cada una 0,15 l SAE 90**

12.9 Reemplazo de las palas de dispersión y de las aletas orientables



El estado técnico de las palas de dispersión incluyendo sus aletas orientables tienen una gran influencia sobre la distribución transversal uniforme del fertilizante en la parcela (formación de franjas).



- Las palas de dispersión están fabricadas de acero inoxidable especial de alta resistencia. Sin embargo, hacemos hincapié de que tanto las palas de dispersión como sus aletas orientables son piezas de desgaste.
- Reemplazar las palas de dispersión o bien las aletas orientables tan pronto se detecten roturas por abrasión.

12.9.1 Cambio de las paletas distribuidoras

1. Aflojar las tuercas autofijantes (Fig. 79/1).
2. Quitar la arandela (Fig. 79/2) y el tornillo de cabeza redondeada (Fig. 79/3).
3. Aflojar la tuerca de mariposa (Fig. 79/4) y cambiar la paleta distribuidora.
4. El montaje de las paletas se realiza en el orden inverso.

Apretar la tuerca autofijante (Fig. 79/1) de modo que la paleta distribuidora se pueda girar manualmente.

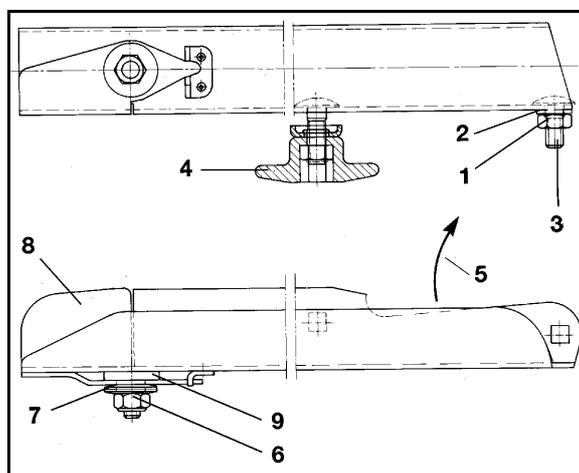


Fig. 79

Preste atención al correcto montaje de las paletas distribuidoras. El lado abierto de las paletas en forma de U está en el sentido de giro (Fig. 79/5).

12.9.2 Cambio de las aletas oscilantes

1. Aflojar la tuerca autofijante (de latón CuZn) (Fig. 80/6) y extraerla con el muelle de ballesta (Fig. 80/7).
2. Cambiar la aleta oscilante (Fig. 80/8)..



Tener cuidado con la arandela de plástico (Fig. 80/9) entre la paleta y la aleta oscilante.

3. Coloque los muelles de disco alternados (no los amontone).
4. Apriete la tuerca autoblocante (Fig. 80/6) con un par de 6-7 Nm, de forma que la aleta oscilante se pueda mover con la mano, pero que durante su aplicación no se gire hacia arriba por sí sola.

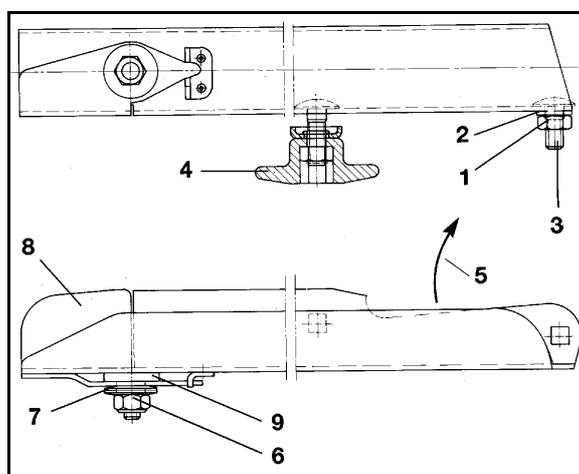


Fig. 80

12.10 Sistema hidráulico



¡ADVERTENCIA!

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

- Los trabajos en el sistema hidráulico debe realizarlos solo un taller especializado.
- Eliminar la presión del sistema hidráulico antes de empezar los trabajos en el sistema hidráulico.
- ¡Use imprescindiblemente elementos de ayuda adecuados para la búsqueda de fugas!
- No intentar taponar con los dedos o la mano mangueras hidráulicas inestancas.

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

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



- Al conectar las mangueras hidráulicas al sistema hidráulico de la máquina tractora, debe prestarse atención a que el sistema hidráulico esté sin presión tanto en la máquina tractora como en el remolque.
- Observe la correcta conexión de las mangueras hidráulicas.
- Verifique periódicamente todas las mangueras hidráulicas y acoplamientos y daños y suciedad.
- ¡Haga verificar por lo menos una vez al año por un experto el estado de seguridad de trabajo de las mangueras hidráulicas!
- ¡Reemplace las mangueras hidráulicas en caso de daños y envejecimiento! ¡Emplee solamente mangueras originales **AMAZONE!**
- El tiempo de uso de las mangueras hidráulicas no debe exceder de seis años, incluyendo un eventual período de almacenamiento de un máximo de dos años. También en caso de almacenamiento correcto y solicitud admisible, las mangueras y conexiones de mangueras están sometidas a un envejecimiento natural, limitándose el tiempo de almacenamiento y de uso. Divergente de ello puede definirse el tiempo de uso según los valores empíricos, en especial bajo consideración del potencial de riesgo. Para mangueras y tubos de termoplásticos pueden ser determinantes otros valores orientativos.
- Eliminar el aceite usado según lo prescrito. En caso de problemas de eliminación, acudir al proveedor de aceite habitual.
- Guardar el aceite hidráulico lejos del alcance de los niños.
- Prestar atención a que no se vierta aceite hidráulico al suelo o agua.

12.10.1 Identificación de mangueras hidráulicas

La identificación de la guarnición suministra las siguientes informaciones:

Fig. 81/...

- (1) Identificación del fabricante (A1HF)
- (2) Fecha de fabricación de la manguera hidráulica (02 04 = Febrero 2004)
- (3) Presión de operación máxima admisible (210 bar).

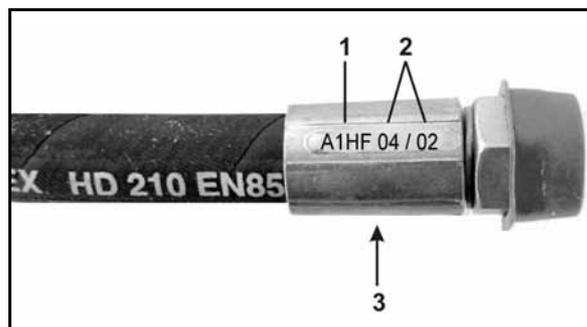


Fig. 81

12.10.2 Intervalos de mantenimiento

Luego de las primeras 10 horas de operación y seguidamente cada 50 horas de operación

1. Verificar si todos los elementos del sistema hidráulico son estancos.
2. En caso necesario reapriete uniones roscadas.

Antes de cada puesta en servicio

1. Controle las mangueras hidráulicas a defectos visibles.
2. Elimine sitios de frotamiento en mangueras y tubos hidráulicos.
3. Reemplace inmediatamente mangueras hidráulicas desgastadas o dañadas.

12.10.3 Criterios de inspección para mangueras hidráulicas



¡Observe los siguientes criterios de inspección para su propia seguridad!

determinase los siguientes criterios de inspección:

- Daños en la capa exterior hasta el revestimiento interior (p. ej. zonas de rozamiento, cortes, fisuras).
- Fragilidad de la capa exterior (formación de fisuras en el material de la manguera).
- Deformaciones que no responden a la forma natural de la manguera. Tanto en estado despresurizado como bajo presión o en caso de doblado (p. ej. separación de capas, formación de ampollas, sitios de aplastamiento, lugares de doblado).
- Sitios no estancos.
- Daño o deformación de la guarnición de la manguera (función de sellado mermada); pequeños daños superficiales no son motivo de reemplazo.
- Salida de la manguera fuera de la guarnición.
- Corrosión de la guarnición, que disminuye la función y la resistencia.
- No se han observado los requisitos de instalación

- El período de uso de seis años ha sido excedido.
Determinante es la fecha de fabricación de la manguera hidráulica sobre la guarnición más 6 años. Si la fecha de fabricación sobre la guarnición es "0204", finaliza el período de uso en febrero 2010. Para ello ver "Identificación de mangueras hidráulicas".

12.10.4 Montaje y desmontaje de mangueras hidráulicas



Al montar o desmontar mangueras hidráulicas observe imprescindiblemente las siguientes indicaciones:

- ¡Use sólo mangueras hidráulicas originales **AMAZONE!**
- Preste fundamentalmente atención a limpieza.
- Ud. debe instalar básicamente las mangueras hidráulicas de tal manera que en todos los estados de operación
 - no exista sollicitación por tracción, a excepción del peso propio.
 - en caso de longitudes cortas no exista sollicitación por compresión.
 - se eviten influencias mecánicas externas sobre las mangueras hidráulicas.
evite el rozamiento de las mangueras en elementos constructivos o entre sí mediante disposición y fijación adecuadas. Asegure eventualmente las mangueras hidráulicas mediante con revestimientos protectores. Cubra elementos con bordes filosos.
 - no quedar por debajo de los radios admisibles de curvatura.
- Al conectar una manguera hidráulica a piezas que se mueven debe adoptarse una longitud de manguera tal que en toda la zona de movimiento no se quede por debajo del radio mínimo admisible de curvatura y / o que la manguera hidráulica no sea sollicitada adicionalmente a tracción.
- Fije las mangueras hidráulicas en los puntos predeterminados de fijación. Evite soportes de mangueras en donde puedan molestar el movimiento natural y la modificación de la longitud de la manguera.
- ¡Está prohibido el pintado de las mangueras!

12.11 Control de la regulación básica de las trampillas



ZA-M con ordenador de a bordo ver instrucciones de operación ordenador de a bordo.

La sección transversal permitida de la abertura de salida (Fig. 82/1) para la posición de compuerta „8“ de las compuertas está regulada de fábrica con una espiga de hueco (perno \varnothing 12 mm) (Fig. 82/3).

Esta regulación sirve como regulación básica de compuerta.

Si se detecta un vaciado diferente de las dos mitades de la tolva, controlar la regulación básica de las trampillas del modo siguiente:



¡ADVERTENCIA!

Al accionar las trampillas no introducir los dedos en la abertura de salida, ¡Peligro de aplastamiento!

1. Abrir hidráulicamente la compuerta de cierre.
2. Abrir la compuerta de cantidad con la palanca de regulación (Fig. 83/1).
3. Meter en la abertura un perno de 12 mm \varnothing (hecha con una broca de 12 mm).
4. Mover la palanca de regulación en la escala (Fig. 83/3) hasta que tope en el perno.
5. Fijar la palanca de regulación con la manecilla giratoria (Fig. 83/2).
6. Aflojar el tornillo hexagonal (Fig. 83/6). Alinear el indicador (Fig. 83/5) con el valor de escala „8“ y fijar con el tornillo hexagonal. El canto de lectura del indicador está en la (Fig. 83/4).
7. Quitar el perno.

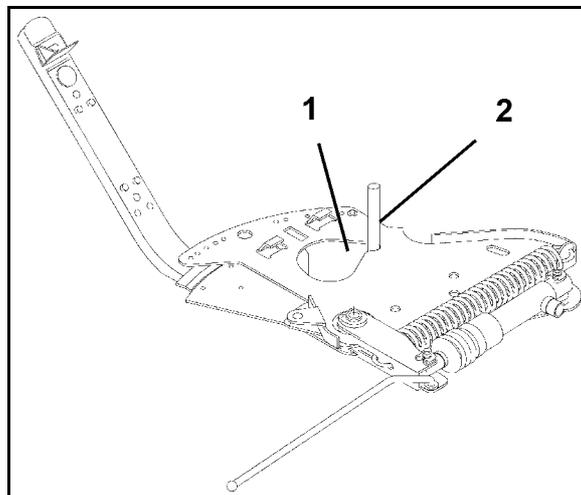


Fig. 82

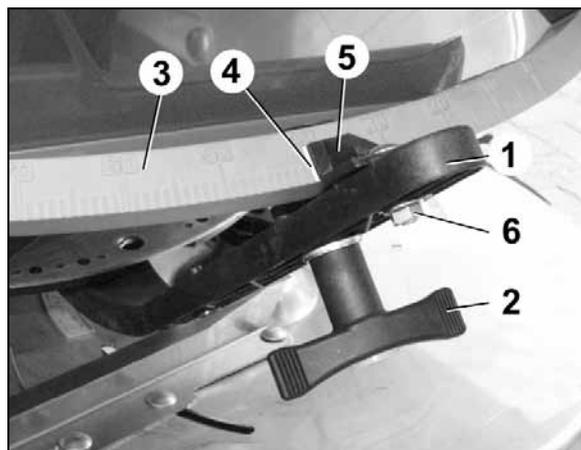


Fig. 83

12.12 Desmontaje del eje cardánico

1. Aflojar la boquilla cónica de engrase en la horquilla de conexión del eje cardánico - a través del orificio situado en la parte inferior de la teja de protección.
2. Extraer el tornillo de cizalladura entre la brida de la horquilla del eje cardánico y la brida del árbol de entrada de la transmisión.
3. Empujar la horquilla de conexión con una pletina por detrás a través de la ranura en la pared posterior (en su parte inferior) del embudo de protección del árbol de entrada de la transmisión.

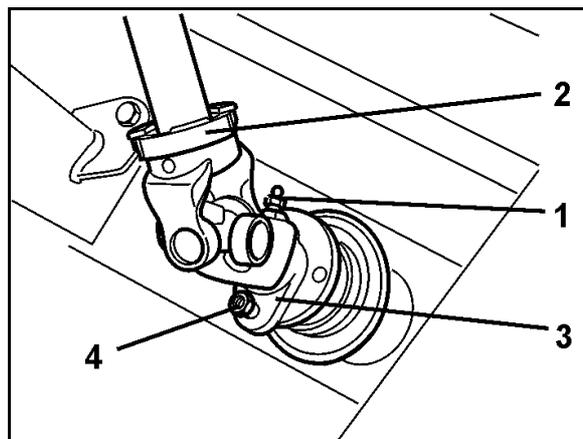


Fig. 84



Al extraer la horquilla de conexión del árbol de entrada de la transmisión girar siempre suavemente el eje cardánico.

12.13 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.

12.14 Pernos de los brazos superiores e inferiores



¡ADVERTENCIA!

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

Comprobar si existen daños evidentes en los pernos de los brazos superiores e inferiores cada vez que se acople la máquina. Cambiar los pernos de los brazos superiores e inferiores cuando presenten un desgaste evidente.

12.15 Pares de apriete de tornillos

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

