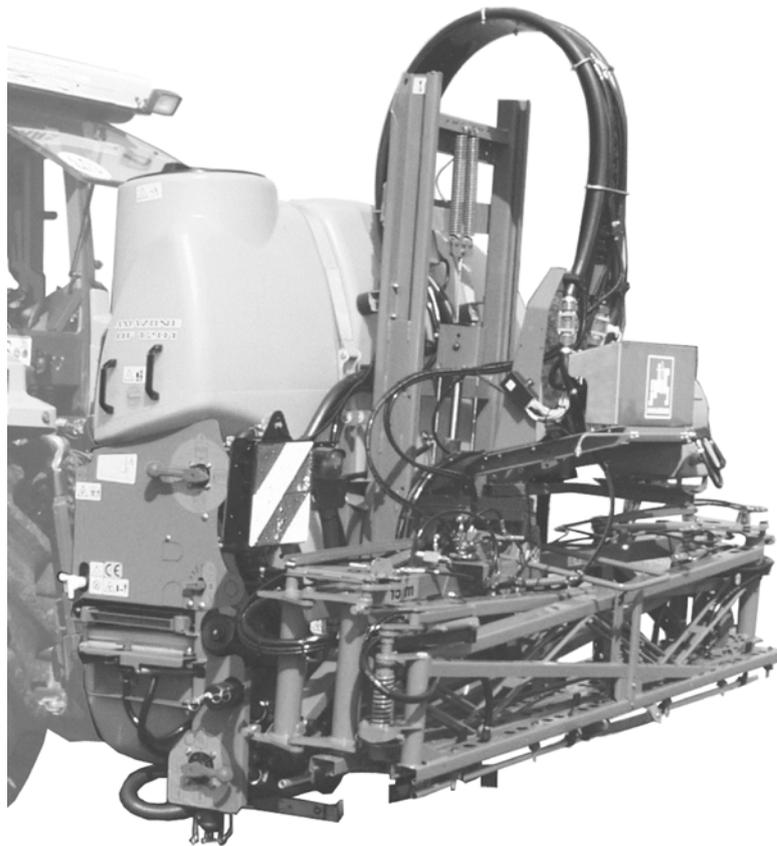


Instrucciones de servicio

AMAZONE

**UF 901
UF 1201
UF 1501
UF 1801**

Pulverizadora montada



MG3176
BAG0012.11 04.19
Printed in Germany

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

es



No debe ser

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

Leipzig-Plagwitz 1872.

Rud. Sark.



Datos de identificación

Fabricante: AMAZONEN-WERKE
H. DREYER GmbH & Co. KG

N.º de ident. de la máquina:

Modelo: UF 901/UF 1201/UF 1501/UF
1801

Presión del sistema autorizada en bares: Máximo 10 bares

Año de construcción:

Fábrica:

Peso bruto kg:

Peso total admisible kg:

Carga máxima kg:

Dirección del fabricante

AMAZONEN-WERKE
H. DREYER GmbH & Co. KG
Postfach 51
D-49202 Hasbergen
Tel.: + 49 (0) 5405 50 1-0
Correo electrónico: amazone@amazone.de

Pedido de recambios

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

Acerca de estas instrucciones de servicio

N.º de documento: MG3176
Fecha de creación: 04.19

© Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG, 2019
Todos los derechos reservados.
No se permite la reproducción total o parcial, salvo con autorización de AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG.



Prefacio

Prefacio

Apreciado cliente,

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

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

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

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

En caso de que surjan dudas o problemas, consulte las instrucciones de servicio o llame a su distribuidor más cercano.

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

Valoración del usuario

Estimada lectora, estimado lector,

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

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

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

Correo electrónico: amazone@amazone.de

1	Indicaciones para el usuario.....	10
1.1	Objeto del documento.....	10
1.2	Indicaciones de posición en las instrucciones de servicio.....	10
1.3	Representaciones utilizadas.....	10
2	Indicaciones generales de seguridad	11
2.1	Obligaciones y responsabilidades	11
2.2	Representación de los símbolos de seguridad.....	13
2.3	Medidas de organización	14
2.4	Dispositivos de seguridad y de protección	14
2.5	Medidas de seguridad informativas	14
2.6	Formación del personal	15
2.7	Medidas de seguridad en el servicio normal	16
2.8	Peligros por energía residual.....	16
2.9	Mantenimiento y conservación, eliminación de averías	16
2.10	Modificaciones estructurales.....	16
2.10.1	Recambios y piezas de desgaste, así como materiales de servicio	17
2.11	Limpieza y eliminación.....	17
2.12	Puesto de trabajo del operador.....	17
2.13	Símbolos de advertencia y demás señales en la máquina	18
2.13.1	Localización de los símbolos de advertencia y demás señales	19
2.14	Peligro por la inobservancia de las indicaciones de seguridad.....	27
2.15	Trabajo seguro	27
2.16	Indicaciones de seguridad para el operador.....	28
2.16.1	Indicaciones generales de seguridad y prevención de accidentes	28
2.16.2	Sistema hidráulico.....	31
2.16.3	Instalación eléctrica	32
2.16.4	Funcionamiento del árbol de toma de fuerza	32
2.16.5	Funcionamiento de las pulverizadoras para cultivos	34
2.16.6	Limpieza, mantenimiento y conservación.....	35
3	Carga y descarga.....	36
4	Descripción del producto.....	36
4.1	Sinopsis – Grupos constructivos.....	37
4.2	Dispositivos de seguridad y de protección	38
4.3	Conductos de alimentación entre el tractor y la máquina.....	39
4.4	Equipamientos de circulación	39
4.5	Uso previsto	40
4.6	Control del aparato	41
4.7	Efectos del empleo de determinados productos fitosanitarios	41
4.8	Zona de peligro y puntos peligrosos.....	42
4.9	Placa de características e identificativo CE	43
4.10	Conformidad.....	43
4.11	Máxima dosis de aplicación técnicamente admisible	43
4.12	Máxima dosis de aplicación admisible.....	44
4.13	Datos técnicos	45
4.13.1	Aparato básico	45
4.13.2	Carga útil.....	46
4.13.3	Técnica de pulverización	47
4.13.4	Cantidad residual	48
4.14	Equipamiento necesario del tractor	50
4.15	Datos sobre emisiones acústicas	50



5	Estructura y funciones del aparato básico	51
5.1	Funciones	51
5.2	Panel de control	53
5.3	Llaves de conmutación del panel de control	54
5.4	Apoyos de parada	56
5.5	Bastidor de montaje de tres puntos	57
5.6	Árbol de transmisión.....	58
5.6.1	Acoplamiento del árbol de transmisión	61
5.6.2	Desacoplamiento del árbol de transmisión	62
5.7	Conexiones hidráulicas	63
5.7.1	Acoplamiento de mangueras hidráulicas	64
5.7.2	Desacoplamiento de mangueras hidráulicas	65
5.8	Terminal de mando o equipo de manejo manual.....	66
5.8.1	Terminal de mando	66
5.8.2	AMASPRAY⁺	67
5.8.3	AMASET⁺	67
5.8.4	Equipo de manejo manual HB	68
5.9	Depósito del caldo de pulverización.....	71
5.9.1	Tapa con bisagra atornillada de la apertura de llenado.....	71
5.9.1	Llenado del depósito del líquido de pulverización (opcional)	71
5.9.2	Indicación del nivel de llenado	72
5.9.3	Escalón.....	72
5.9.4	Agitador	72
5.9.5	Conexión de aspiración del depósito del caldo de pulverización (opcional).....	73
5.10	Depósito de agua de enjuague	74
5.11	Depósito lavamanos.....	75
5.12	Depósito de inyección con inyector y aclarado de bidones	76
5.13	Equipamiento de bomba	77
5.14	Equipamiento de filtros.....	78
5.14.1	Colador de llenado	78
5.14.2	Colador en el fondo del depósito de inyección	78
5.14.3	Filtro de aspiración	78
5.14.4	Filtro de presión autolimpiador	79
5.14.5	Filtros de las toberas	79
5.15	Sistema de enganche rápido (opcional).....	80
5.16	Dispositivo de transporte (extraíble, opcional).....	81
5.17	Dispositivo de lavado exterior (opcional)	82
5.18	Contenedor de seguridad para indumentaria de protección (opcional).....	82
5.19	Alumbrado de trabajo	83
5.20	Depósito frontal FT 1001 (opcional)	83
5.21	Sistema de cámara	84
5.22	Equipamiento de confort (opcional)	85
6	Estructura y funcionamiento del varillaje de pulverización	86
6.1	Varillaje Q-plus	91
6.1.1	Desbloquear y bloquear el seguro de transporte	92
6.1.2	Plegado y desplegado manual del varillaje Q-plus	93
6.1.3	Varillaje Q-plus , plegado mediante la unidad de mando del tractor.....	95
6.1.4	Funcionamiento unilateral con la extensión de varillaje derecha	96
6.2	Varillaje Super-S	97
6.2.1	Desbloquear y bloquear el seguro de transporte	98
6.2.2	Varillaje Super-S , plegado mediante la unidad de mando del tractor	99
6.3	Árbol reductor en el brazo exterior (opcional)	101
6.4	Reducción de varillaje (opcional)	102
6.5	Ampliación de varillaje (opcional).....	103
6.6	Ajuste hidráulico de la inclinación (opcional)	104

6.7	Distance-Control (opcional)	104
6.8	Conductos de pulverización	105
6.9	Toberas	107
6.9.1	Toberas múltiples	107
6.9.2	Inyectores de borde	110
6.10	Conexión automática de toberas individuales (opcional)	111
6.10.1	Conexión de toberas individuales AmaSwitch	111
6.10.2	Conexión de toberas individuales de cuatro partes AmaSelect	111
6.11	Equipamiento especial para abono líquido	113
6.11.1	Toberas de 3 chorros (opcional)	113
6.11.2	Toberas de 7 orificios / Toberas FD (opcional)	114
6.11.3	Grupo de mangueras de arrastre para abonos líquidos (opcional)	115
6.12	Señalización con espuma (opcional)	116
7	Puesta en funcionamiento	117
7.1	Comprobar la idoneidad del tractor	118
7.1.1	Cálculo de los valores reales del peso total del tractor, las cargas sobre el eje del tractor y la capacidad portante de los neumáticos, así como de los contrapesos mínimos necesarios	118
7.2	Montaje del eje cardánico	122
7.3	Adaptar la longitud del árbol de transmisión al tractor	123
7.4	Asegurar el tractor/la máquina para que no se pueda poner en marcha, ni pueda rodar involuntariamente	125
7.5	Montaje del sensor "X" (eje cardánico / rueda) para determinar los trayectos y las velocidades	126
7.5.1	Montaje en tractor sin tracción total	126
7.5.2	Montaje en tractor con tracción total o Mb-trac	127
7.6	Ajustar el sistema hidráulico con tornillo de reajuste de sistema	128
8	Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina	130
8.1	Acoplamiento de la máquina	130
8.2	Desacoplamiento de la máquina	133
9	Ajustes	134
9.1	Posiciones de los elementos de mando para los diferentes modos de trabajo	134
10	Recorridos de transporte	135
11	Utilización de la máquina	137
11.1	Preparación del servicio de pulverización	139
11.2	Preparación del caldo de pulverización	140
11.2.1	Cálculo de las cantidades de llenado o de rellenado	144
11.2.2	Tabla de llenado para superficies residuales	145
11.3	Llenado con agua	147
11.3.1	Llenado del depósito del caldo de pulverización a través de la apertura de llenado	148
11.3.2	Llenado del depósito del caldo de pulverización mediante la conexión de aspiración del panel de control	148
11.4	Llenar el tanque de líquido de rociado / depósito de agua de lavado mediante la conexión de presión	150
11.5	Llenado del depósito del agua limpia	150
11.6	Inyección de los preparados	151
11.6.1	Limpiar el bidón de producto de pulverización y el depósito de inyección	153
11.6.2	ECO-Fill	154
11.7	Servicio de pulverización	155
11.7.1	Esparcimiento del caldo de pulverización	158
11.7.2	Medidas para reducir la desviación	160
11.7.3	Dilución del líquido de pulverización en agua de lavado	160
11.8	Cantidades residuales	161
11.8.1	Dilución de la cantidad residual en el depósito del caldo de pulverización y rociado de la cantidad residual diluida al finalizar el servicio de pulverización	162



Índice de contenidos

11.8.2	Vaciado del depósito del caldo de pulverización a través de la bomba	164
11.9	Limpieza de la pulverizadora para cultivos	165
11.9.1	Limpieza del pulverizador con el depósito vacío	166
11.9.2	Purga de las cantidades residuales finales.....	167
11.9.3	Limpieza del filtro de aspiración con el depósito vacío.....	168
11.9.4	Limpieza del filtro de aspiración con el depósito lleno.....	168
11.9.5	Limpieza del filtro de descarga con el depósito vacío	169
11.9.6	Limpieza del filtro de descarga con el depósito lleno	169
11.9.7	Limpieza exterior.....	170
11.9.8	Limpieza de la pulverizadora durante un recambio crítico de preparado	171
11.9.9	Limpieza del pulverizador con el depósito lleno (interrupción del trabajo)	172
12	Anomalías	173
13	Limpieza, mantenimiento y conservación	174
13.1	Limpieza	176
13.2	Conservación durante el invierno o puesta fuera de servicio prolongada	177
13.3	Instrucciones de lubricación.....	181
13.4	Plan de mantenimiento y conservación, vista general.....	182
13.5	Sistema hidráulico	184
13.5.1	Sistema hidráulico	185
13.5.2	Intervalos de mantenimiento	185
13.5.3	Criterios de inspección para las mangueras hidráulicas.....	185
13.5.4	Montaje y desmontaje de las mangueras hidráulicas	186
13.5.5	Filtro de aceite	187
13.5.6	Limpiar las válvulas magnéticas	187
13.5.7	Limpiar/sustituir el filtro del conector hidráulico	188
13.5.8	Acumulador de presión hidroneumático.....	188
13.6	Ajuste de las válvulas de regulación hidráulica	189
13.6.1	Varillaje Q-plus	189
13.6.2	Varillaje Super-S	190
13.7	Ajustes en el varillaje de pulverización desplegado.....	192
13.8	Bomba	193
13.8.1	Comprobación del nivel de aceite	193
13.8.2	Cambio de aceite	193
13.8.3	Comprobación y cambio de las válvulas en el lado de aspiración y de presión.....	194
13.8.4	Comprobación y cambio de la membrana de pistón.....	195
13.9	Comprobación de la capacidad volumétrica de la pulverizadora	197
13.9.1	Determinación de la dosificación real recorriendo un trayecto de referencia	198
13.10	Ajuste de la unidad de control de presión constante	200
13.11	Toberas	201
13.12	Filtro de los conductos	202
13.13	Indicaciones sobre la comprobación de la pulverizadora para cultivos.....	203
13.14	Sistema de iluminación eléctrico.....	204
13.15	Pernos de los brazos superior e inferior	204
13.16	Pares de apriete de los tornillos	205
13.17	Eliminación de la pulverizadora de cultivos	206
14	Circulación del líquido.....	207

15	Tabla de pulverización	210
15.1	Tablas de pulverización para toberas de chorro plano, Antidrift, inyectoras y Airmix, altura de pulverización de 50 cm	210
15.2	Toberas para abonado líquido	214
15.2.1	Tabla de pulverización para toberas de 3 chorros, altura de pulverización de 120 cm	214
15.2.2	Tabla de pulverización para tobera de 7 orificios	215
15.2.3	Tabla de pulverizado para toberas FD	217
15.2.4	Tabla de pulverización para grupo de mangueras de	218
15.3	Tabla de conversión para pulverizar abonos líquidos con una solución de urea y amonitrato (AHL)	221

1 Indicaciones para el usuario

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

1.1 Objeto del documento

Las presentes instrucciones de servicio

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

1.2 Indicaciones de posición en las instrucciones de servicio

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

1.3 Representaciones utilizadas

Acciones y reacciones

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

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

Enumeraciones

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

- Punto 1
- Punto 2

Números de posición en las figuras

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

Ejemplo (Fig. 3/6)

- Figura 3
- Posición 6



2 Indicaciones generales de seguridad

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

2.1 Obligaciones y responsabilidades

Observar las indicaciones en las instrucciones de servicio

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

Obligación del propietario

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

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

El propietario se compromete a

- mantener legibles todos los símbolos de advertencia de la máquina.
- sustituir los símbolos de advertencia dañados.
- Para resolver dudas, diríjase al fabricante.

Obligación del operador

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

- observar las normas básicas sobre seguridad laboral y prevención de accidentes,
- leer y observar el capítulo "Indicaciones generales de seguridad" de estas instrucciones de servicio.
- leer el capítulo "Símbolos de advertencia y demás señales en la máquina" (página 18) de estas instrucciones de servicio y seguir las instrucciones de seguridad de los símbolos de advertencia durante el servicio de la máquina.
- familiarizarse con la máquina.
- leer los capítulos de estas instrucciones de servicio que sean relevantes para realizar las tareas que se les hayan encomendado.

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



Indicaciones generales de seguridad

Peligros en el manejo de la máquina

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

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

La máquina debe utilizarse únicamente

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

Eliminar inmediatamente los defectos que puedan afectar a la seguridad.

Garantía y responsabilidades

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

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

2.2 Representación de los símbolos de seguridad

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



PELIGRO

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

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



ADVERTENCIA

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

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



PRECAUCIÓN

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



IMPORTANTE

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

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



INDICACIÓN

identifica consejos de aplicación e información especialmente útil.

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

2.3 Medidas de organización

El operador debe estar en posesión de los obligatorios elementos de protección personal indicados por el fabricante del producto fitosanitario con el que se va a trabajar, como p. ej.:

- guantes resistentes a los productos químicos,
- un mono resistente a los productos químicos,
- calzado impermeable,
- una protección facial,
- una protección respiratoria,
- gafas protectoras,
- protectores para la piel, etc.



Las instrucciones de servicio

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

Supervise con regularidad todos los dispositivos de seguridad existentes.

2.4 Dispositivos de seguridad y de protección

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

Dispositivos de seguridad defectuosos

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

2.5 Medidas de seguridad informativas

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

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

2.6 Formación del personal

Únicamente podrán trabajar con/en la máquina personas formadas e instruidas sobre las tareas que han de realizar. Deben fijarse claramente las responsabilidades de las personas en lo que se refiere al manejo y mantenimiento de la máquina.

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

Actividad \ Personas	Persona formada especialmente para la actividad ¹⁾	Operador informado sobre la tarea a realizar ²⁾	Personas con formación especializada (taller especializado*) ³⁾
Carga/Transporte	X	X	X
Puesta en funcionamiento	--	X	--
Ajuste, preparación	--	--	X
Servicio	--	X	--
Mantenimiento	--	--	X
Detección y supresión de averías	X	--	X
Eliminación	X	--	--
Leyenda:	X..permitido	--..no permitido	

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

Observación:

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



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

2.7 Medidas de seguridad en el servicio normal

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

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

2.8 Peligros por energía residual

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

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

2.9 Mantenimiento y conservación, eliminación de averías

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

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

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

Comprobar periódicamente el correcto asiento de las uniones rosca-das y reapretar, si fuera necesario.

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

2.10 Modificaciones estructurales

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

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

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

**ADVERTENCIA**

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

Está prohibido:

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

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

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

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

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

2.11 Limpieza y eliminación

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

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

2.12 Puesto de trabajo del operador

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

2.13 Símbolos de advertencia y demás señales en la máquina



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

Símbolos de advertencia - Estructura

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

Un símbolo de advertencia consta de 2 campos:



Campo 1

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

Campo 2

Muestra gráficamente cómo evitar el peligro.

Símbolos de advertencia - Explicación

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

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

2.13.1 Localización de los símbolos de advertencia y demás señales

Símbolo de advertencia

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

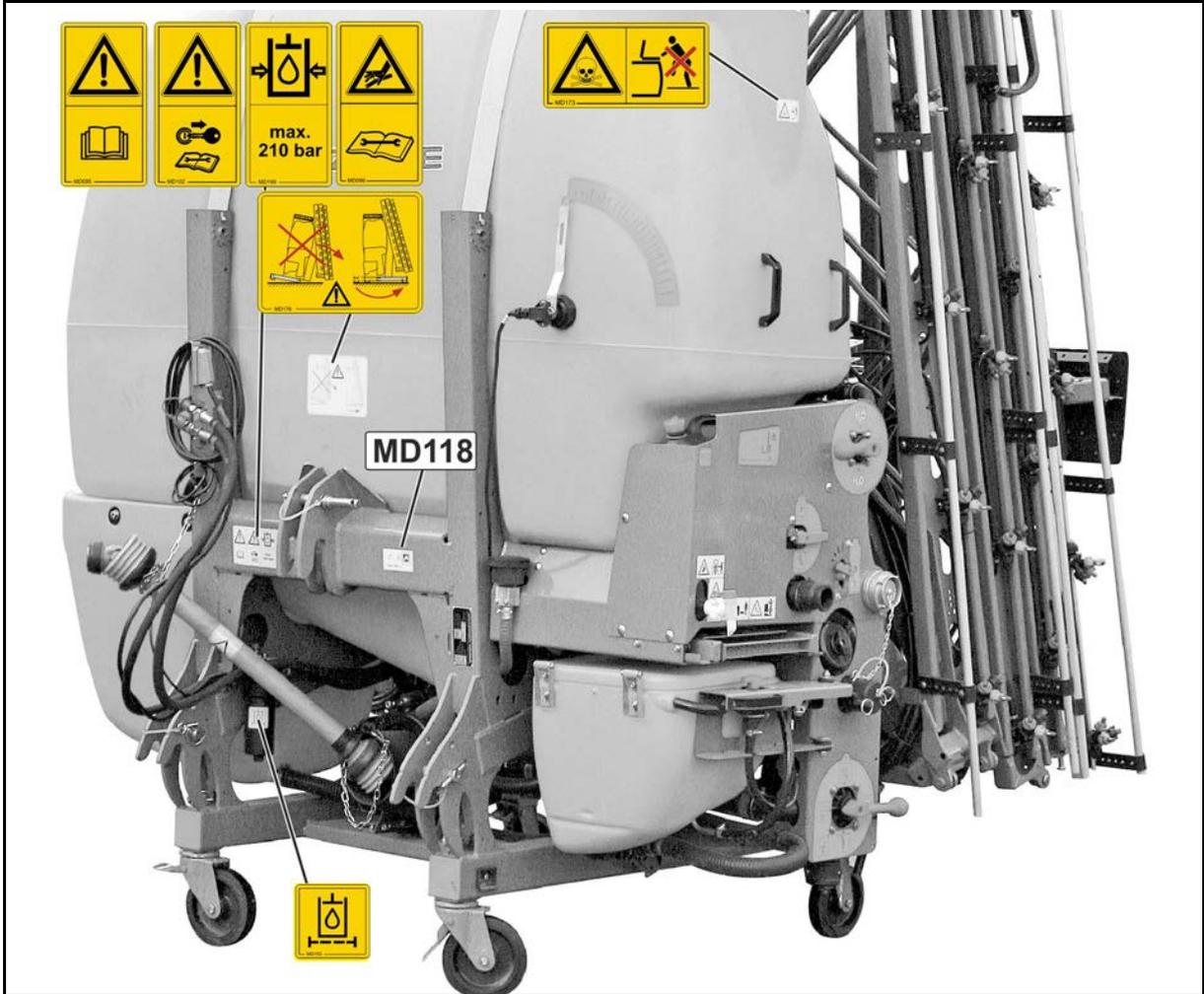


Fig. 1

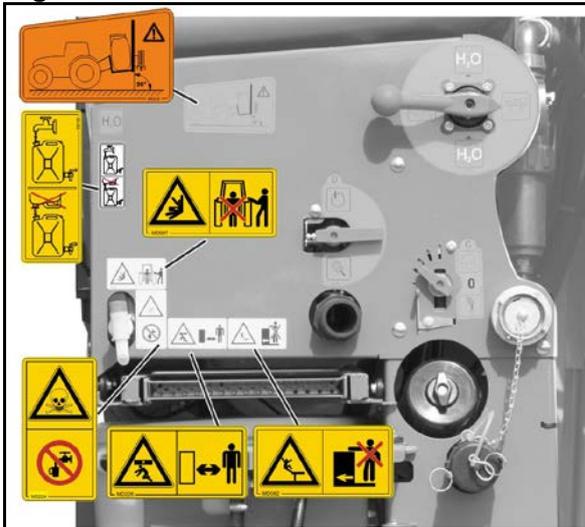


Fig. 2

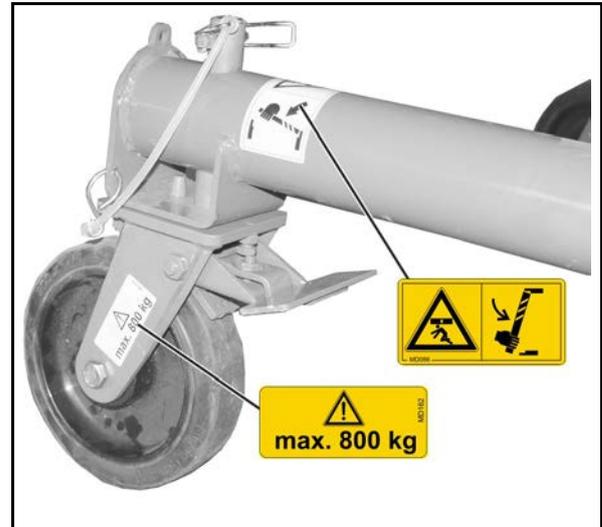


Fig. 3

Varillaje **Super-S**

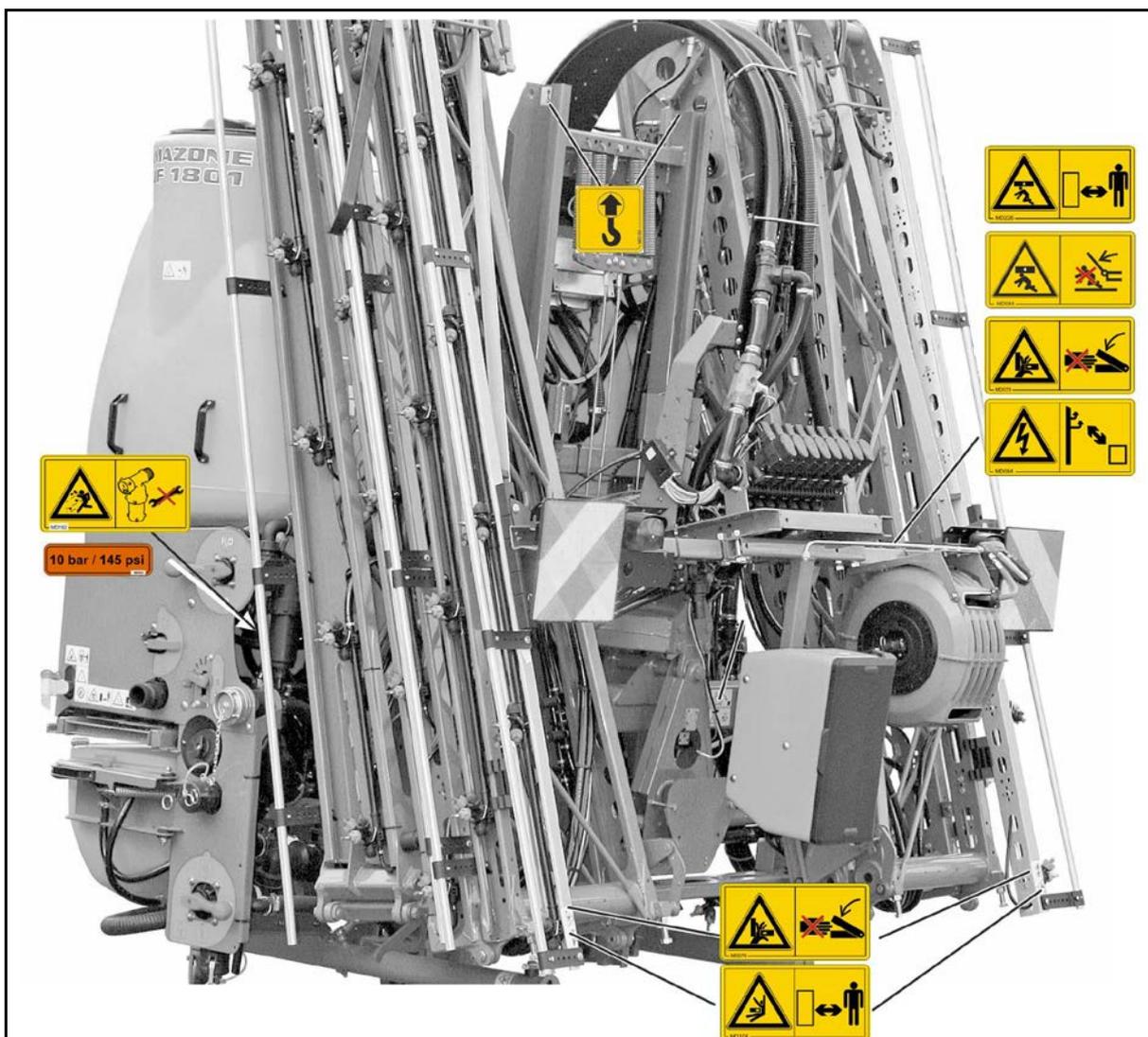


Fig. 4

Varillaje **Q-Plus**

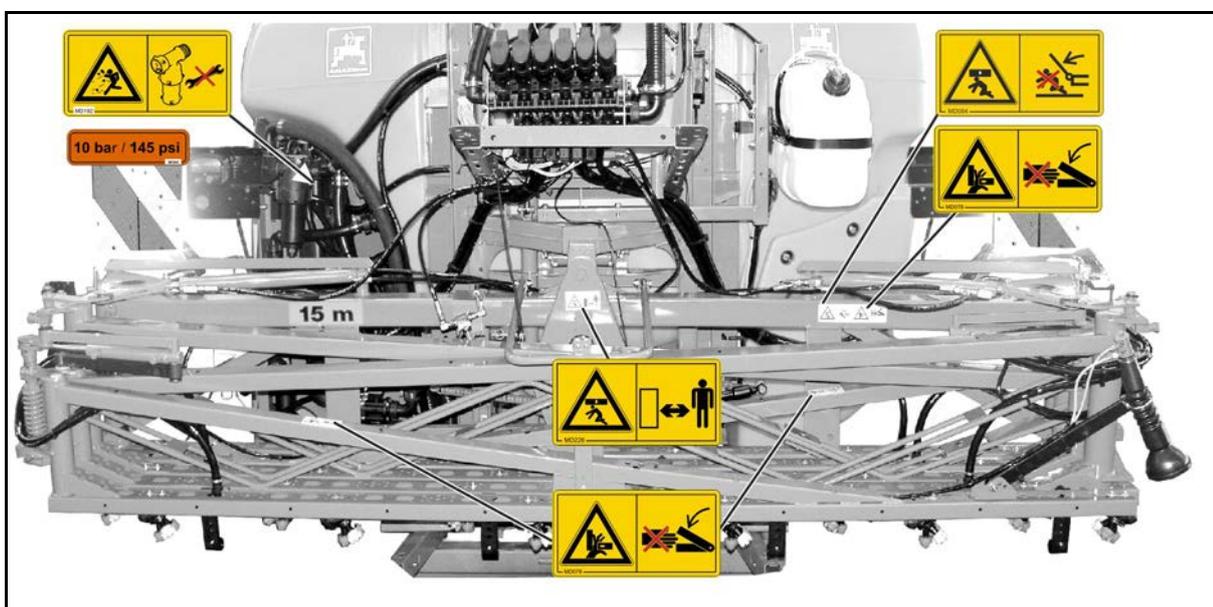


Fig. 5

Número de pedido y explicación

Símbolo de advertencia

MD 078**Peligro de aplastamiento de los dedos o las manos, debido a piezas móviles accesibles de la máquina.**

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

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

**MD 082****Peligro de caída en caso de viajar subido a escalones o plataformas.**

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

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

Impedir que ninguna persona vaya a bordo de la máquina.

**MD 084****Peligro de aplastamiento de todo el cuerpo si se permanece en el radio de balanceo de las partes descendentes de la máquina.**

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

- Está prohibido permanecer en el radio de balanceo de las partes descendentes de la máquina.
- Antes de hacer descender piezas de la máquina, toda persona debe alejarse del radio de balanceo de las partes descendentes.



Indicaciones generales de seguridad

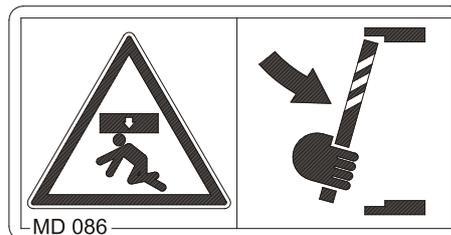
MD 086

Peligro de aplastamiento de todo el cuerpo si se permanece en el radio de balanceo de las partes levantadas y no aseguradas de la máquina, aunque tal permanencia sea necesaria.

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

Antes de situarse en la zona de peligro debajo de las partes levantadas de la máquina, asegurar dichas partes para evitar que descendan involuntariamente.

Para ello, utilizar el dispositivo de apoyo mecánico o el dispositivo de bloqueo hidráulico.

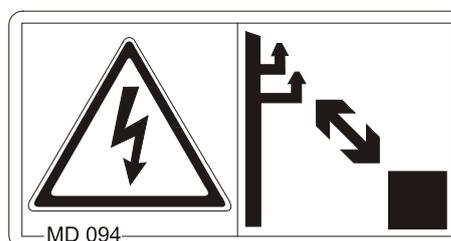


MD 094

Peligro de descarga eléctrica o quemaduras por el contacto involuntario con cables eléctricos aéreos o por la aproximación indebida a cables eléctricos aéreos de alta tensión.

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

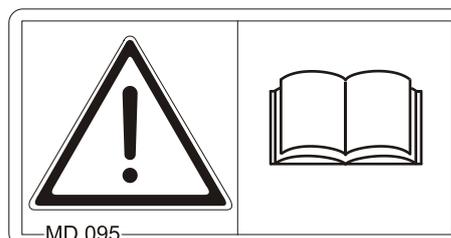
Mantener siempre una distancia de seguridad suficiente con respecto a los cables aéreos de alta tensión.



Tensión nominal	Distancia de seguridad con respecto a cables aéreos
hasta 1 kV	1 m
entre 1 y 110 kV	2 m
entre 110 y 220 kV	3 m
entre 220 y 380 kV	4 m

MD 095

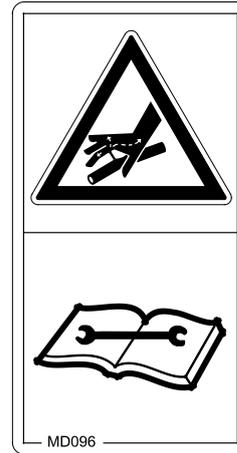
Leer y observar las instrucciones de servicio y las indicaciones de seguridad antes de poner la máquina en funcionamiento.



MD 096**Peligro de salida de aceite hidráulico a alta presión, debido a mangueras hidráulicas no estancas.**

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

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

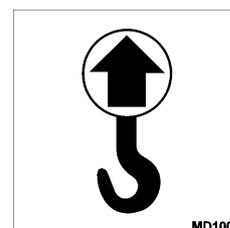
**MD 097****Peligro de aplastamiento de todo el cuerpo debido a la permanencia en el área de movimiento de la suspensión de tres puntos al accionar el sistema hidráulico de tres puntos.**

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

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

**MD 100**

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

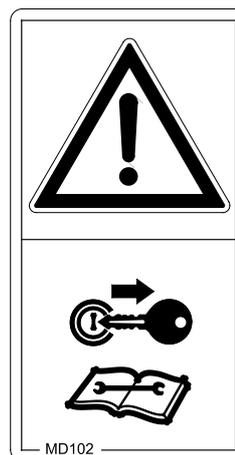


MD 102

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

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

- Asegurar el tractor y la máquina antes de llevar a cabo cualquier tipo de manipulación de la máquina para evitar que se ponga en marcha o a rodar involuntariamente.
- Según el tipo de trabajo que se vaya a realizar, leer y observar las indicaciones de los capítulos correspondientes en las instrucciones de servicio.

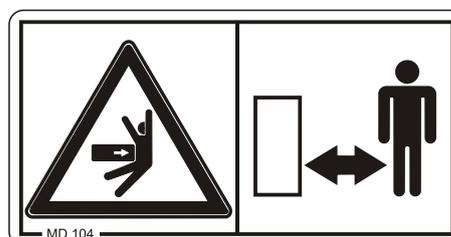


MD 104

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

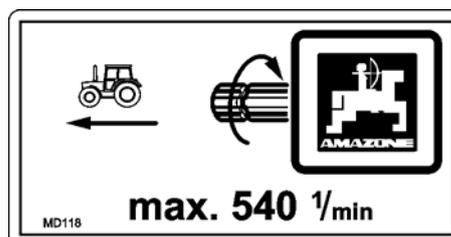
Estos peligros pueden causar lesiones muy graves, en ocasiones con consecuencia de muerte.

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



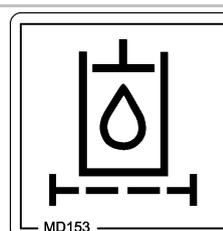
MD 118

Este pictograma muestra el número máximo de revoluciones del engranaje de la máquina (máximo 540 rpm) y la dirección de giro del árbol de accionamiento en la máquina.



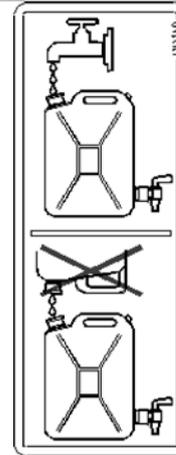
MD 153

Este pictograma muestra un filtro de aceite hidráulico.



MD 159

Rellene el depósito de agua fresca solamente con agua limpia, nunca con productos fitosanitarios.

**MD162**

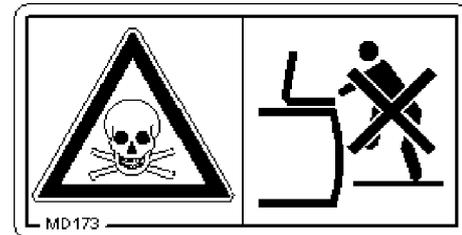
Carga máxima 800 kg.

**MD 173**

Peligro de inhalación de sustancias nocivas para la salud, debido a emanaciones tóxicas del depósito del caldo de pulverización.

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

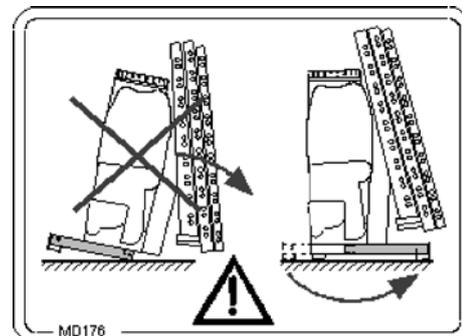
No subir nunca al depósito del caldo de pulverización.

**MD176**

Peligro de inestabilidad del pulverizador montado desacoplado, debido a un desacoplamiento incorrecto.

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

Antes de desacoplar el pulverizador montado, cambiar siempre los apoyos de parada de la posición de transporte a la de parada.

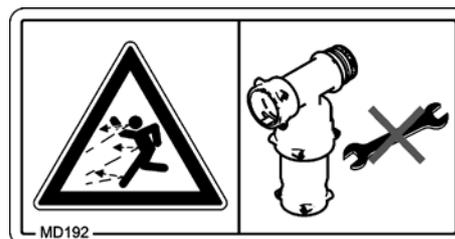


MD192

Peligro de lesiones por escape de líquidos a alta presión al realizar trabajos en conductos y conexiones sometidos a presión.

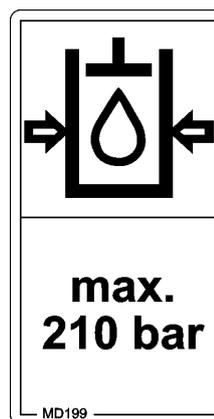
Esta situación de peligro puede causar lesiones muy graves en todo el cuerpo.

Está prohibida la manipulación de estos componentes.



MD 199

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



MD 224

Peligro de contacto con sustancias nocivas para la salud, debido al uso indebido del agua limpia del depósito lavamanos.

Este peligro puede causar lesiones muy graves, en ocasiones con consecuencia de muerte.

No utilizar nunca el agua limpia del depósito lavamanos como agua potable.

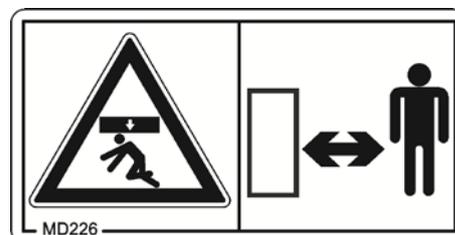


MD 226

Peligro de aplastamiento de todo el cuerpo si se permanece debajo de cargas suspendidas o partes levantadas de la máquina.

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

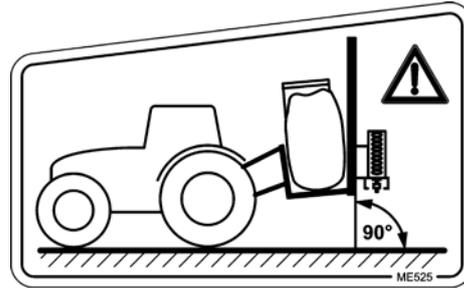
- Está prohibida la presencia de personas debajo de cargas suspendidas o piezas levantadas de la máquina.
- Mantener siempre una distancia de seguridad suficiente con respecto a las cargas suspendidas o las partes levantadas de la máquina.
- Procurar que todas las personas mantengan siempre una distancia de seguridad suficiente con respecto a las cargas suspendidas o partes levantadas de la máquina.



ME 525

Mantener vertical el soporte del varillaje de pulverización.

De esta forma se obtiene una guía óptima del varillaje de pulverización, sobre todo con Distançe-Control (opcional).

**ME 985**

Presión del sistema = 10 bares.

**2.14 Peligro por la inobservancia de las indicaciones de seguridad**

La inobservancia de las indicaciones de seguridad

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

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

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

2.15 Trabajo seguro

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

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

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

2.16 Indicaciones de seguridad para el operador



ADVERTENCIA

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

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

2.16.1 Indicaciones generales de seguridad y prevención de accidentes

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

Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina

- Acoplar y transportar la máquina únicamente con tractores adecuados.
- Al acoplar máquinas al sistema hidráulico de tres puntos del tractor, la categoría de acoplamiento del tractor y la máquina deben coincidir.
- Acoplar la máquina según lo prescrito a los dispositivos correspondientes.
- Al acoplar máquinas en la parte delantera o trasera de un tractor, no debe excederse
 - o el peso total admisible del tractor
 - o las cargas admisibles sobre el eje del tractor
 - o la capacidad portante admisible de los neumáticos del tractor
- Asegurar el tractor y la máquina para evitar que se pongan a rodar de forma involuntaria antes de acoplar o desacoplar la máquina.
- Está prohibido permanecer entre la máquina a acoplar y el tractor mientras el tractor se está acercando a la máquina.
Los ayudantes presentes únicamente deberán dar instrucciones junto a los vehículos y deberán esperar a que se hayan detenido para colocarse entre ellos.
- Asegurar la palanca de manejo del sistema hidráulico del tractor en la posición en la que resulte imposible realizar involuntariamente movimientos de elevación o descenso antes de acoplar la máquina al sistema hidráulico de tres puntos del tractor o de desmontarla.

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

Utilización de la máquina

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



Transporte de la máquina

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

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

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

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

2.16.2 Sistema hidráulico

- El sistema hidráulico está sometido a gran presión.
- Comprobar que las mangueras hidráulicas estén conectadas correctamente.
- Al conectar las mangueras hidráulicas, comprobar que el sistema hidráulico esté sin presión tanto en el tractor como en la máquina.
- Está prohibido bloquear los elementos de mando del tractor que sirven para ejecutar directamente los movimientos hidráulicos o eléctricos de los componentes, p. ej., los movimientos de plegado, giro y deslizamiento. Cada uno de los movimientos debe detenerse automáticamente en cuanto se suelta el elemento de mando correspondiente. Esto no se aplica a los movimientos de los dispositivos
 - continuos o
 - regulados automáticamente o
 - que requieren una posición flotante o de presión para su funcionamiento
- Antes de realizar trabajo en el sistema hidráulico
 - Bajar la máquina
 - Eliminar la presión del sistema hidráulico
 - Detener el motor del tractor
 - Aplicar el freno de estacionamiento
 - Retirar la llave de encendido
- Un experto debe comprobar el estado de seguridad de las mangueras hidráulicas al menos una vez al año. Sustituir las mangueras hidráulicas cuando estén dañadas o envejecidas. Utilizar únicamente mangueras hidráulicas originales AMAZONE.
- El periodo de uso de las mangueras hidráulicas no debe exceder los seis años, incluyendo un tiempo de almacenamiento de como máximo dos años. Incluso con un almacenamiento correcto y un uso dentro de los parámetros admisibles, las mangueras y conexiones de manguera están sujetas a un envejecimiento natural, por eso el tiempo de almacenamiento y de uso es limitado. El periodo de uso puede apartarse del valor citado de acuerdo con valores empíricos, especialmente considerando el peligro potencial. Para las mangueras y los conductos flexibles de material termoplástico pueden regir otros valores orientativos.
- No intentar nunca taponar con los dedos o la mano mangueras hidráulicas inestancas.

El líquido a gran presión (aceite hidráulico) puede atravesar la piel y entrar en el organismo y provocar graves lesiones.
En caso de lesiones provocadas por aceite hidráulico, dirigirse inmediatamente a un médico. Peligro de infección.
- Utilizar siempre los medios auxiliares adecuados al buscar fugas, ya que existe el riesgo de contraer una infección.

2.16.3 Instalación eléctrica

- Al realizar trabajos en la instalación eléctrica, desembornar siempre la batería (polo negativo).
- Utilizar solo los fusibles prescritos. Si se utilizan fusibles demasiado potentes, se destruirá la instalación eléctrica. Peligro de incendio.
- Prestar atención a la correcta conexión de la batería: embornar primero el polo positivo y a continuación el polo negativo. Al desembornar, desconectar primero el polo negativo y después el polo positivo.
- Poner siempre la cubierta prevista en el polo positivo de la batería. En caso de contacto a masa existe peligro de explosión.
- ¡Peligro de explosión! Evitar la formación de chispas y las llamas cerca de la batería.
- La máquina puede estar equipada con componentes electrónicos cuyo funcionamiento puede verse afectado por las emisiones electromagnéticas de otros aparatos. Estos efectos pueden suponer un peligro para las personas si no se cumplen las siguientes indicaciones de seguridad.
 - Si se instalan posteriormente aparatos y/o componentes eléctricos en la máquina con conexión a la red de a bordo, el usuario es responsable de comprobar si la instalación provoca anomalías en el sistema electrónico del vehículo u otros componentes.
 - Prestar atención a que los componentes eléctricos y electrónicos instalados con posterioridad cumplan con la directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/CE y estén dotados del distintivo CE.

2.16.4 Funcionamiento del árbol de toma de fuerza

- Utilizar exclusivamente los árboles de transmisión equipados con dispositivos de protección correctos y prescritos por AMAZONEN-WERKE.
- Observar también las instrucciones de servicio del fabricante del árbol de transmisión.
- El tubo y el embudo de protección del árbol de transmisión no deben presentar daños, el escudo protector del árbol de toma de fuerza del tractor y de la máquina deben estar colocados y encontrarse en buen estado.
- Está prohibido trabajar con dispositivos de protección dañados.
- Sólo está permitido montar y desmontar el árbol de transmisión con
 - el árbol de toma de fuerza desconectado
 - el motor del tractor desconectado
 - el freno de estacionamiento aplicado
 - la llave de encendido retirada
- Comprobar siempre que el árbol de transmisión se haya montado y asegurado correctamente.
- Si se utilizan árboles de transmisión panorámicos, colocar siempre la articulación panorámica en el centro de rotación entre el tractor y la máquina.

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

2.16.5 Funcionamiento de las pulverizadoras para cultivos

- Observar las recomendaciones del fabricante del producto fitosanitario en relación con
 - la ropa protectora
 - las indicaciones de advertencia para manipular los productos fitosanitarios
 - las normas de dosificación, aplicación y limpieza
- Tenga presente las indicaciones de seguridad del fabricante del producto fitosanitario en cuanto al uso del mismo.
- Queda prohibido el uso de productos fitosanitarios no autorizados.
- Observar las indicaciones de la ley alemana de protección vegetal.
- No abrir nunca los conductos bajo presión.
- Sólo se permite utilizar mangueras de repuesto originales AMAZONE, ya que son las que cumplen los requisitos químicos, mecánicos y térmicos. En el montaje utilizar siempre abrazaderas para tubos flexibles de V2A.
- Al llenarlo, no está permitido sobrepasar el volumen nominal del depósito del caldo de pulverización.



- **Al manipular productos fitosanitarios, llevar siempre ropa protectora adecuada, p. ej., guantes, mono de trabajo, gafas protectoras, etc.**
- **En los tractores con cabina y ventiladores de aireación, sustituir los filtros de entrada de aire fresco por filtros de carbón activado.**
- **Observar las indicaciones acerca de la compatibilidad de los productos fitosanitarios y los productos de la pulverizadora para cultivos.**
- **No rociar productos fitosanitarios propensos a adherirse o a solidificarse.**
- **No llenar las pulverizadoras para cultivos con aguas públicas como medida de protección para las personas, los animales y las plantas.**
- **Llenar las pulverizadoras para cultivos**
 - sólo a través de las tuberías del agua
 - sólo con los dispositivos de llenado original **AMAZONE**

2.16.6 Limpieza, mantenimiento y conservación

- Debido a los vapores tóxicos presentes en el depósito de preparado de rociado, está estrictamente prohibido subirse a éste.
- ¡Las tareas de reparación en el depósito de preparado de rociado únicamente deben realizarse en un taller autorizado!
- Realizar los trabajos de limpieza, mantenimiento y conservación de la máquina únicamente con
 - el accionamiento desconectado
 - el motor del tractor detenido
 - la llave de encendido retirada
 - el conector de la máquina desconectado del ordenador de a bordo
- Comprobar el firme asiento de las tuercas y tornillos con regularidad y reapretarlos en caso necesario.
- Cuando la máquina o alguno de sus componentes esté levantada, asegurarla para evitar un descenso involuntario antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento, conservación y limpieza.
- Al cambiar los útiles de trabajo cortantes, utilizar herramientas adecuadas y guantes.
- Eliminar correctamente los aceites, grasas y filtros.
- Desembornar el cable del alternador y la batería del tractor antes de realizar trabajos de soldadura eléctrica en el tractor y las máquinas acopladas.
- Las piezas de recambio deben cumplir como mínimo los requisitos técnicos especificados por AMAZONEN-WERKE. Los recambios originales AMAZONE los cumplen.
- Observar las indicaciones siguientes en la reparación de las pulverizadoras para cultivos que se hayan utilizado para el abono líquido con una solución de urea y amonitrato:

Los restos de las soluciones de urea y amonitrato pueden provocar la formación de sal sobre el depósito del caldo de pulverización o bien en su interior debido a la evaporación del agua. Este proceso produce amonitrato puro y urea. El amonitrato en estado puro y en combinación con sustancias orgánicas, como la urea, se convierte en un elemento explosivo cuando se llega a temperaturas críticas durante las tareas de reparación (p. ejemplo, al soldar, afilar o limar).

Este peligro desaparece si primero se lava a fondo con agua el depósito del caldo de pulverización o las piezas por reparar, ya que la solución de amonitrato y urea es hidrosoluble. En conclusión, antes de llevar a cabo una reparación, lavar con agua la pulverizadora para cultivos de forma exhaustiva.

3 Carga y descarga

Carga con grúa elevadora

En la máquina existen 2 puntos de fijación (Fig. 6/1).

**¡Peligro!**

Si la máquina se carga con una grúa elevadora, las correas de elevación se deben aplicar en los puntos de fijación indicados (Fig. 6/1).

**¡Peligro!**

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



Fig. 6

4 Descripción del producto

Este capítulo

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

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

La pulverizadora consta de los siguientes grupos constructivos principales:

- Aparato básico
- Grifería de presión
- Equipamiento de bombas para el accionamiento a 540 rpm
- Varillaje de pulverización
- Conductos de pulverización con válvulas de ancho parcial

4.1 Sinopsis – Grupos constructivos

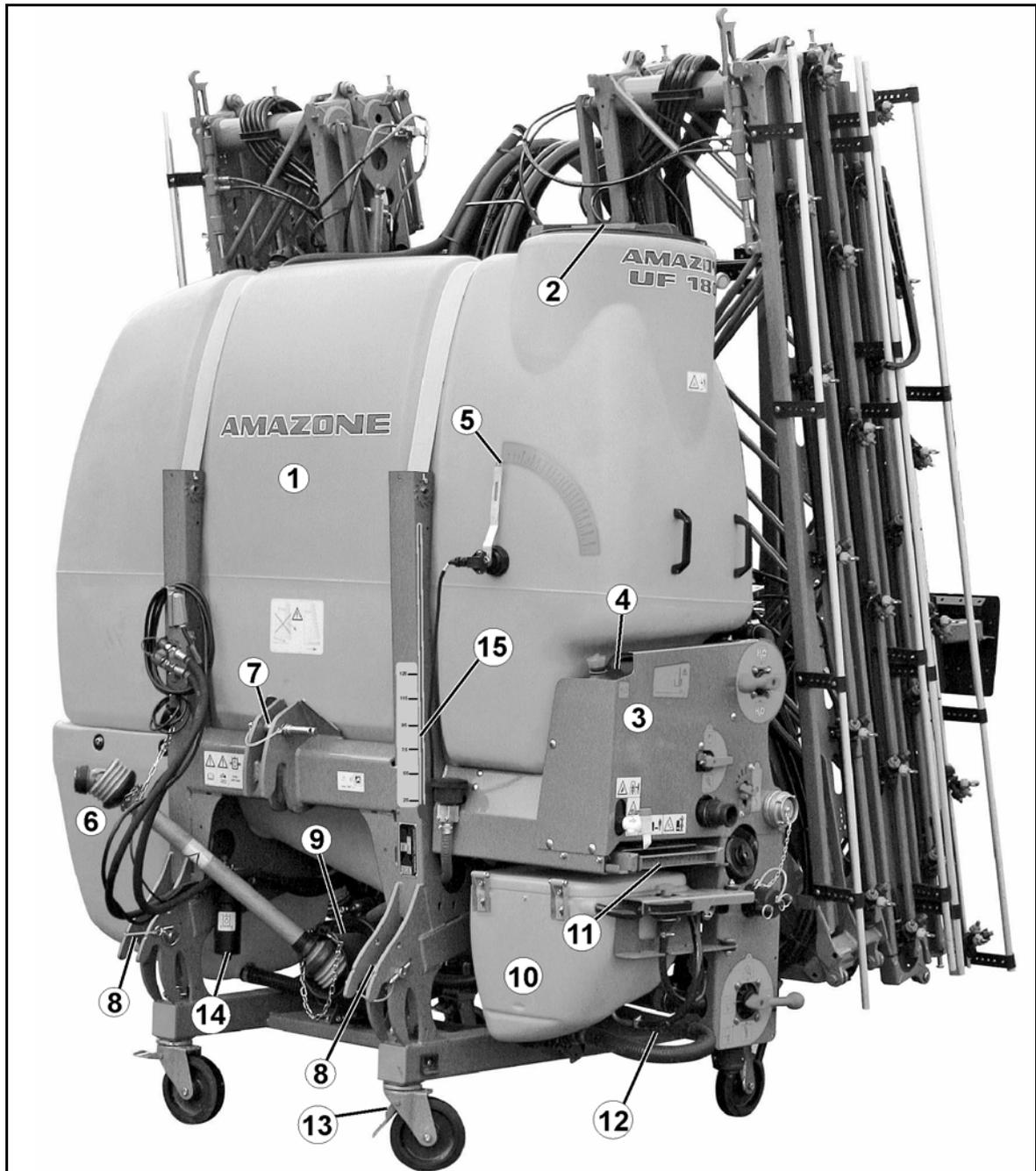


Fig. 7

- | | |
|---|---|
| (1) Depósito del caldo de pulverización | (7) Unión del brazo superior con bulón de ajuste |
| (2) Apertura de llenado del depósito del caldo de pulverización con tapa con bisagra y colador de llenado | (8) Unión del brazo inferior, cat. II |
| (3) Panel de control | (9) Bomba de membrana de pistón |
| (4) Depósito de agua limpia | (10) Depósito de inyección orientable (opcional) |
| (5) Indicador de nivel de llenado | (11) Escalón extraíble |
| (6) Depósito de agua de enjuague | (12) Apoyos de parada orientables |
| | (13) Ruedas frenables del dispositivo de parada |
| | (14) Filtro de aceite (plegado Profi) |
| | (15) Indicador de nivel de llenado del depósito de agua de lavado |

4.2 Dispositivos de seguridad y de protección

- Apoyos de parada izquierdo y derecho (Fig. 8) para evitar la caída de la máquina cuando está parada

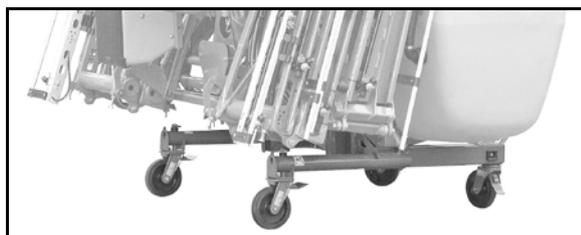


Fig. 8

- Bloqueo de transporte (Fig. 9/1) en el varillaje de pulverización **Q-plus** para evitar el despliegue involuntario

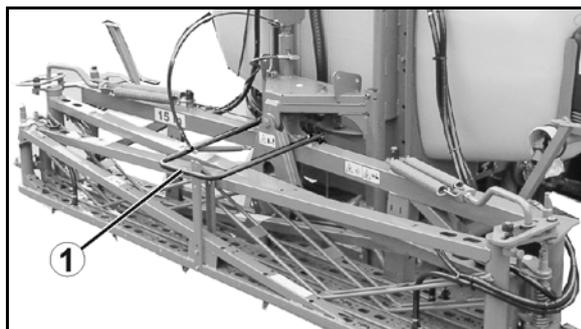


Fig. 9

- Bloqueo de transporte (Fig. 10) en el varillaje de pulverización **Super-S** para evitar el despliegue involuntario

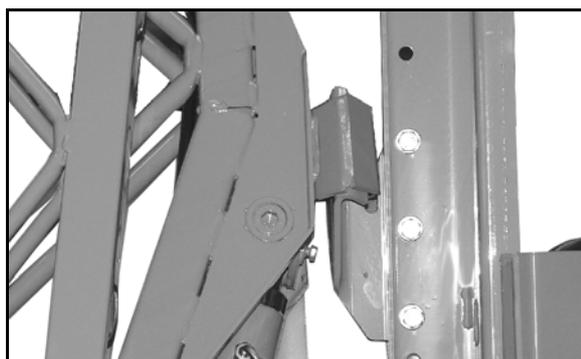


Fig. 10

- Fig. 11/...

- (1) Comprobación visual del bloqueo de la barra de pulverización **Super-S**

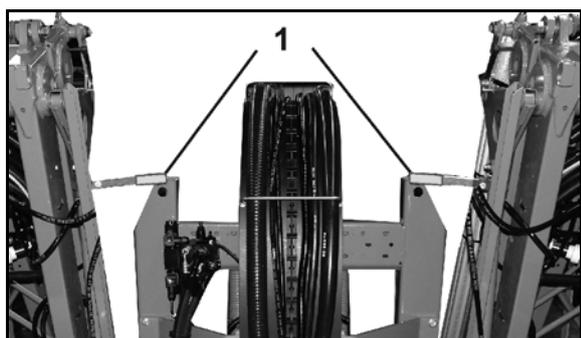


Fig. 11

- Fig. 12/...

- (1) Protección del árbol de transmisión
- (2) Embudo de protección



Fig. 12

4.3 Conductos de alimentación entre el tractor y la máquina

Conductos de alimentación en posición de estacionamiento:

Fig. 14/...

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

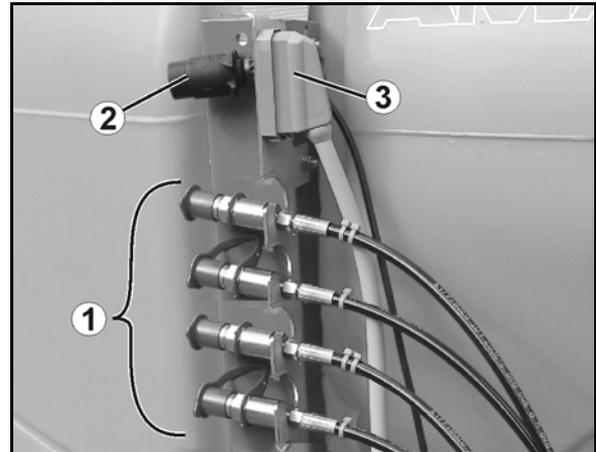


Fig. 13

4.4 Equipamientos de circulación

Fig. 15: Luces traseras

- (1) Pilotos traseros, luces de freno, intermitentes (necesarios en caso de que los intermitentes del tractor estén tapados)
- (2) 2 paneles de aviso
- (3) 1 soporte para la matrícula con iluminación (necesario en caso de que la matrícula del tractor esté tapada).
- (4) Inyector rectangular amarillo

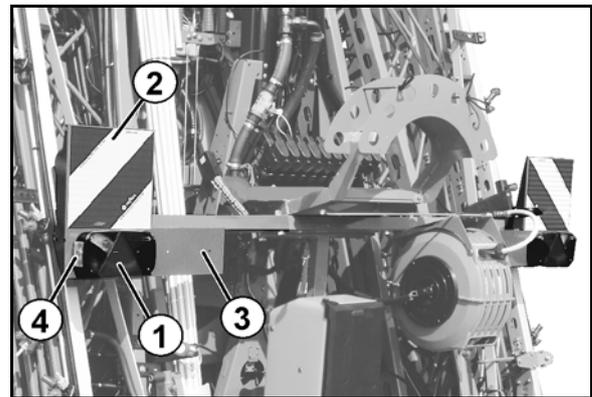


Fig. 14

Fig. 16: Luces delanteras

(sólo varillaje de pulverización **Q-plus**)

- (1) 2 luces de gálibo dirigidas hacia delante
- (2) 2 paneles de aviso

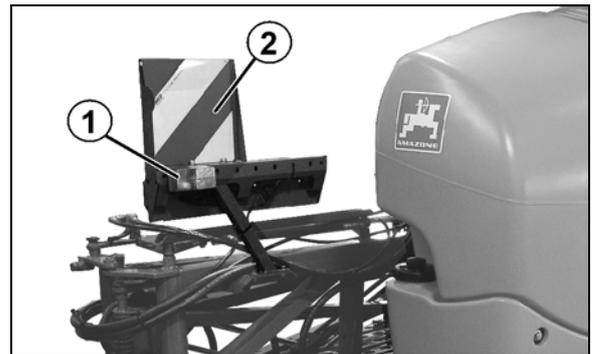


Fig. 15



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



Para Francia, es necesaria la señalización de advertencia lateral.



4.5 Uso previsto

La pulverizadora para cultivos:

- está diseñada para el transporte y la aplicación de productos fitosanitarios (insecticidas, fungicidas, herbicidas, etc.) en forma de suspensiones, emulsiones, mezclas y abonos líquidos.
- está diseñada exclusivamente para el tratamiento de cultivos en grandes superficies de uso agrícola.
- se monta en el sistema hidráulico de tres puntos (cat. II) del tractor y la maneja una persona.

Limitaciones de uso en pendientes

- (1) Circulación por pendientes con depósito de pesticida lleno
- (2) Circulación por pendientes con depósito de pesticida parcialmente lleno
- (3) Dispersión de cantidades residuales
- (4) Giro
- (5) Abatir la varilla de pulverización

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Funcionamiento a través de laderas con pendiente	15%	15%	15%	15%	20%
terraplenes ascendentes / descendentes	15%	30%	15%	15%	20%

Forma parte del uso previsto:

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

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

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

- el propietario es el único responsable,
- el fabricante no se hace responsable.

4.6 Control del aparato

La máquina está sujeta en la Unión Europea a un control normalizado regular (Máquinas para la aplicación de plaguicidas 2009/128/CE y EN ISO 16122).

Encargue el control del aparato periódicamente a un taller de control reconocido y certificado.

El momento de volver a realizar el control figura en la placa de comprobación de la máquina.

Fig. 17: Placa de comprobación Alemania



Fig. 16

4.7 Efectos del empleo de determinados productos fitosanitarios

En este sentido, queremos señalar que los productos fitosanitarios que conocemos, p. ej., Lasso, Betanal, Tramet, Stomp, Iloxan, Mudecan, Elancolan y Teridox, provocan daños en las membranas de las bombas, las mangueras, los conductos de pulverización y los depósitos tras un período de actuación prolongado (20 horas). Los ejemplos indicados no pretenden ser exhaustivos.

En especial se advierte acerca de las mezclas no admisibles de 2 o más productos fitosanitarios.

No se deben esparcir sustancias propensas a adherirse o a solidificarse.

Si se utilizan este tipo de productos fitosanitarios agresivos, se recomienda esparcir la siembra inmediatamente después de haber aplicado el caldo de pulverización y, a continuación, realizar un lavado a fondo con agua.

Como alternativa a las membranas de bomba están disponibles membranas de Desmopan. Estas membranas son resistentes a los productos fitosanitarios que contienen disolventes. El inconveniente que tienen es que su vida útil se ve afectada por las temperaturas bajas (p. ej., la AHL en caso de heladas).

Los materiales y los componentes utilizados en las pulverizadoras para cultivos AMAZONE son resistentes a los abonos líquidos.

4.8 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 cambiar los útiles de trabajo de posición de transporte a posición de trabajo y viceversa cuando no exista ninguna persona en la zona de peligro de la máquina.

Existen puntos peligrosos:

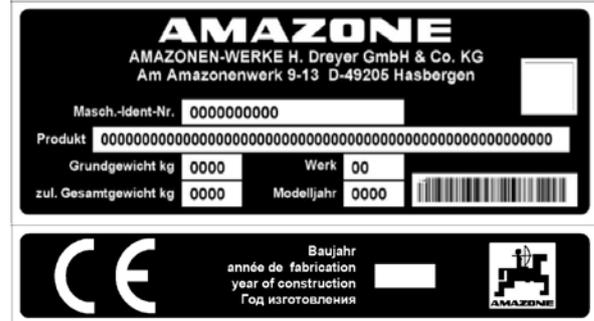
- entre el tractor y la pulverizadora montada, en especial, en el momento de acoplamiento y desacoplamiento
- en la zona de los componentes móviles.
- al subir a la máquina.
- en el radio de giro del varillaje de pulverización.
- en el depósito del caldo de pulverización debido a los vapores tóxicos.
- debajo de máquinas o de componentes de máquinas no asegurados y que estén elevados.
- cuando se pliega y despliega el varillaje de pulverización en una zona de líneas eléctricas al aire libre y se entra en contacto con estas instalaciones.

4.9 Placa de características e identificativo CE

Las siguientes figuras muestran la disposición de la placa de características y el identificativo CE.

En la placa de características se indican:

- N.º de ident. de la máquina
- Producto
- Peso bruto en kg
- Peso total admisible en kg
- Fabricante
- Año de modelo
- Año de construcción



4.10 Conformidad

- La máquina cumple la:
- **Designación de la directiva/norma**
Directiva de maquinaria 2006/42/CE
 - Directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/CE

4.11 Máxima dosis de aplicación técnicamente admisible



La dosis de aplicación de la máquina está limitada por los siguientes factores:

- caudal máximo hacia la varilla de pulverización de 200 l/min.
- caudal máximo por cada ancho parcial de 25 l/min (en caso de 2 conductos de pulverización: 40 l/min por ancho parcial).
- caudal máximo por cuerpo de tobera de 4 l/min.

4.12 Máxima dosis de aplicación admisible



La dosis de aplicación admisible de la máquina está limitada por la mínima potencia de agitación requerida.

La potencia de agitación por minuto debería equivaler al 5 % del volumen del depósito.

Esto es válido en particular en el caso de sustancias activas que son difíciles de mantener en suspensión.

En el caso de las sustancias que se disuelven, se puede reducir la potencia de agitación.

Hallar la dosis de aplicación admisible en función de la potencia de agitación

Fórmula de cálculo para dosis de aplicación en l/min:

(potencia de agitación por minuto = 5 % del volumen del depósito)

$$\begin{matrix} \text{Dosis de aplicación admisi-} & = & \text{Potencia de bombas} & - & 0,05 \times \text{volumen nominal del depósito} \\ \text{ble} & & & & \\ \text{[l/min]} & & \text{[l/min]} & & \text{[l]} \\ & & & & \text{(véase el capítulo "Datos técnicos")} \end{matrix}$$

Conversión de la dosis de aplicación en l/ha:

1. Hallar la dosis de aplicación por tobera (dividir la dosis de aplicación admisible por el número de toberas).
2. Leer en la tabla de pulverización la dosis de aplicación por ha en función de la velocidad (véase la página 213).

Ejemplo: UF1501, bomba BP 280, súper S 27 m, 54 toberas, 10 km/h

$$\text{Dosis de aplicación admisible} = 2 \times 245 \text{ l/min} - 0,05 \times 6200 \text{ l} = 180 \text{ l/min}$$

$$\rightarrow \text{Dosis de aplicación por tobera} = 3,1 \text{ l/min}$$

H ₂ O													bar						
50 cm													AMAZONE						
l/ha													l/min						
6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	10	11	12	14	16	015	02	025	03	04	05	06	08
km/h																			
580	535	497	464	435	409	387	372	316	290	249	218	2,9					6,7	4,6	2,6
600	554	514	480	450	424	400	372	327	300	257	225	3,0					7,1	5,0	2,8
620	572	531	496	465	438	411	372	331	300	255	225	3,1							3,0
640	591	549	512	480	452	427	384	349	320	274	240	3,2							3,2

→ dosis de aplicación por ha = 372 l/ha

4.13 Datos técnicos

Las tablas siguientes muestran los datos técnicos de los distintos grupos constructivos. Combinando los diferentes grupos constructivos se obtienen numerosas variantes; por ello, entre otras cosas, para obtener el peso total es necesario sumar los pesos parciales de los diferentes grupos constructivos.

4.13.1 Aparato básico

Typ UF	901	1201	1501	1801
Depósito del caldo de pulverización				
Volumen real	1050 l	1350 l	1720 l	1920 l
Volumen nominal	900 l	1200 l	1500 l	1800 l
Peso aparato básico	393 kg	408 kg	550 kg	570 kg
Peso total autorizado	2400 kg	2700 kg	3200 kg	3600 kg
Presión del sistema admisible	10 bar			
Altura de llenado desde el escalón	1120 mm	1370 mm	1400 mm	1600 mm
Altura de llenado desde el suelo	1830 mm	2080 mm	2060 mm	2260 mm
Longitud*	800 mm		1000 mm	
Ancho	2290 mm			
Conexión de tres puntos	Kat. 2 Anchura de trabajo \geq 21 m: utilizar conexión del brazo superior cat. 3			
Conexión central	Eléctrica, acoplamiento de las válvulas de ancho parcial			
Ajuste de la presión de inyección	Eléctrico			
Margen de ajuste de la presión de inyección	0,8 – 10 bar			
Indicador de la presión de inyección	Indicador digital de la presión de inyección			
Filtro de presión	50 (80, 100) mallas			
Agitador	Ajustable de forma continua			

* Medida desde la conexión del brazo inferior

Equipamientos opcionales

Varillaje de pulverización Q-plus									
Anchura de trabajo	12 m			12,5 m			15 m		
Anchura de transporte	2560 mm			2560 mm			2998 mm		
Longitud	850 mm								
Altura con la máquina parada	2460 mm								
Altura de las toberas de/hasta	500 mm / 2100 mm								
Distancia hasta el centro de gravedad d	UF901 / 1201: 0,55 mm				UF1501 / 1801: 0,65 mm				
Varillaje de pulverización Super-S									
Anchura de trabajo	15 m	16 m	18 m	20 m	21 m	24 m	27 m	28 m	30 m
Anchura de transporte	900 mm			1000 mm					
Longitud	2400 mm								
Altura con la máquina parada	Super S1:3300 mm / Super S2:2900 mm								
Altura de las toberas de/hasta	500 mm / 2100 mm			500 mm / 2200 mm					
Distancia hasta el centro de gravedad d	UF901 / 1201: 0,65 mm				UF1501 / 1801: 0,75 mm				

4.13.2 Carga útil

Carga útil = peso total admisible - peso bruto



PELIGRO

Está prohibido sobrepasar la carga útil admisible.
Peligro de accidente en condiciones de conducción inestables.
 Determinar con exactitud la carga útil y, en consecuencia, también el llenado de la máquina. No todos los medios de llenado permiten llenar por completo el depósito.



- Consulte el valor del peso total autorizado en la placa de características de la máquina.
- Pese la máquina vacía para obtener el peso bruto.

4.13.3 Técnica de pulverización

Anchos parciales en función del ancho de trabajo

Varillaje Q-plus		
Anch. trabajo	Cantidad	Número de toberas por ancho parcial
12 m	3	9-6-9
	5	5-4-6-4-5
12,5 m	5	5-5-5-5-5
15 m	3	10-10-10
	5	6-6-6-6-6

Varillaje Super-S		
Anch. trabajo	Cantidad	Número de toberas por ancho parcial
15 m	5	6-6-6-6-6
	7	3-5-5-4-5-5-3
16 m	5	7-6-6-6-7
18 m	5	6-8-8-8-6
	7	5-6-5-4-5-6-5
20 m	5	8-8-8-8-8
	7	5-6-5-4-5-6-5
21 m	5	9-8-8-8-9
	7	6-6-6-6-6-6-6
	9	4-4-6-5-4-5-6-4-4
	11	4-4-3-3-5-4-5-3-3-4-4
21/15 m	7	6-6-6-6-6-6-6
	9	4-4-6-5-4-5-6-4-4
	11	3-3-4-4-5-4-5-4-4-3-3
24 m	5	9-10-10-10-9
	7	6-6-8-8-8-6-6
	9	6-5-6-5-4-5-6-5-6
	11	4-4-5-4-5-4-5-4-5-4-4
27 m	7	9-6-8-8-8-6-9
	9	6-6-6-6-6-6-6-6-6
	11	6-6-4-4-5-4-5-4-4-6-6
28 m	7	8-8-8-8-8-8-8
	9	7-6-6-6-6-6-6-6-7
	11	5-5-5-6-5-4-5-6-5-5-5
30 m	7	8-9-8-10-8-9-8
	9	6-6-7-7-8-7-7-6-6
	11	6-6-5-6-5-4-5-6-5-6-6

Descripción del producto

Datos técnicos del equipamiento de bomba

Equipamiento de bomba			160 l/min	210 l/min	250 l/min
Tipo			BP 171	BP 235	BP 280
Potencia de bombeo a 540 rpm	[l/min]	con 2 bar	160	210	250
		con 20 bar	154	202	240
Consumo de potencia	[kW]	con 20 bar	7,0	8,4	9,8
Tipo de construcción			Bomba de membrana de pistón de 4 cilindros	Bomba de membrana de pistón de 6 cilindros	
Amortiguación de pulsaciones			Acumulador bajo presión	Amortiguación por aceite	
Cantidad residual	[l]		5	6	6
Peso total equipamiento de bomba	[kg]		26	34	37

4.13.4 Cantidad residual

Cantidad residual técnica, bomba incluida

Tipo UF	901	1201	1501	1801
En llano	8 l			
Curva de nivel				
20 % Dirección de marcha hacia la izquierda	10 l			
20 % Dirección de marcha hacia la derecha	10 l			
Pendiente de descenso				
20 % Pendiente de ascenso	9 l			
20 % Pendiente de descenso	9 l			

Cantidad residual técnica varillaje

Ancho de trabajo	Cantidad de anchos parciales	Conexión de anchos parciales						Conexión de toberas individuales		
		Sin DUS			Con DUS			Con DUS pro		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C
15 m	5	4,5 l	7,0 l	11,5 l	12,5 l	1,0 l	13,5 l	14,5 l	1,0 l	15,5 l
	7	4,5 l	7,5 l	12,0 l	13,0 l	1,0 l	14,0 l			
16 m	5	4,5 l	7,5 l	12,0 l	13,0 l	1,0 l	14,0 l	14,8 l	1,0 l	15,8 l
18 m	5	4,5 l	8,0 l	12,5 l	13,5 l	1,0 l	14,5 l	15,7 l	1,0 l	16,7 l
	7	4,5 l	8,5 l	13,0 l	14,0 l	1,0 l	15,0 l			
20 m	5	4,5 l	8,5 l	13,0 l	14,0 l	1,0 l	15,5 l	18,1	1,0 l	19,1 l
	7	4,5 l	9,5 l	14,0 l	15,0 l	1,0 l	16,0 l			
21 m	5	4,5 l	9,0 l	13,5 l	14,5 l	1,0 l	15,5 l	18,1 l	1,5 l	19,6 l
	7	5,0 l	10,5 l	15,5 l	17,0 l	1,0 l	18,0 l			
	9	5,5 l	16,0 l	21,5 l	23,0 l	1,5 l	24,5 l			
24 m	5	5,0 l	10,0 l	15,0 l	16,0 l	1,5 l	17,5 l	19,0 l	2,0 l	21,0 l
	7	5,0 l	11,5 l	16,5 l	17,5 l	1,5 l	19,0 l			
	9	5,5 l	17,0 l	22,5 l	23,5 l	2,0 l	25,5 l			
27 m	7	5,0 l	12,5 l	17,5 l	18,5 l	2,0 l	20,5 l	22,4 l	2,0 l	24,4 l
	9	5,5 l	17,5 l	23,0 l	24,0 l	2,0 l	26,0 l			
28 m	7	5,0 l	13,0 l	18,0 l	19,0 l	2,0 l	21,0 l	22,8 l	2,0 l	24,8 l
	9	5,5 l	17,5 l	23,0 l	24,0 l	2,0 l	26,0 l			
30 m	9	5,5 l	18,0 l	23,5 l	24,0 l	2,5 l	26,5 l	24,6 l	2,5 l	27,1 l
32 m	9	5,5 l	18,5 l	24,0 l	24,0 l	2,5 l	27,0 l	27,9 l	2,5 l	30,4 l
33 m	9	5,5 l	19,0 l	24,5 l	25,0 l	2,5 l	27,5 l	27,6 l	2,5 l	30,1 l
	11	6,0 l	23,0 l	29,0 l	29,5 l	2,5 l	32,0 l			
36 m	7	5,0 l	16,0 l	21,0 l	21,5 l	3,0 l	24,5 l	29,3 l	3,0 l	32,3 l
	9	5,5 l	19,5 l	25,0 l	25,5 l	3,0 l	28,5 l			
39 m	9	5,5 l	20,5 l	26,0 l	26,5 l	3,0 l	29,5 l	33,7 l	3,0 l	36,7 l
	13	6,5 l	28,0 l	34,5 l	35,0 l	3,0 l	38,0 l			
40 m	9	5,5 l	21,0 l	26,5 l	27,0 l	3,0 l	30,0 l	34,0 l	3,0 l	37,0 l

DUS: Sistema de circulación forzada

A: diluible

B: non diluible

C: total

4.14 Equipamiento necesario del tractor

El tractor debe cumplir los requisitos de potencia y estar equipado con las conexiones eléctricas, hidráulicas y de frenado necesarias para poder trabajar con la máquina.

Potencia del motor del tractor

UF 901	a partir de 60 kW (82 CV)
UF 1201	a partir de 65 kW (90 CV)
UF 1501	a partir de 90 kW (125 CV)
UF 1801	a partir de 95 kW (130 CV)

Sistema eléctrico

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

Sistema hidráulico

Presión de servicio máxima:	<ul style="list-style-type: none">• 210 bar
Capacidad de bombeo del tractor:	<ul style="list-style-type: none">• como mínimo, 25 l/min con 150 bar para el bloque hidráulico (con plegado Profi, opcional)
Aceite hidráulico de la máquina:	<ul style="list-style-type: none">• HLP68 DIN 51524 <p>El aceite hidráulico de la máquina es adecuado para los circuitos combinados de aceite hidráulico de todas las marcas de tractor habituales.</p>
Unidades de mando:	<ul style="list-style-type: none">• según el equipamiento, véase la página 63.

Árbol de toma de fuerza

Número de revoluciones requerido:	<ul style="list-style-type: none">• 540 rpm
Dirección de giro:	<ul style="list-style-type: none">• En sentido de las agujas del reloj, mirando al tractor desde la parte trasera.

Remolque de tres puntos

- Los brazos inferiores del tractor deben disponer de ganchos.
- Los brazos superiores del tractor deben estar provistos de un gancho.

4.15 Datos sobre emisiones acústicas

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

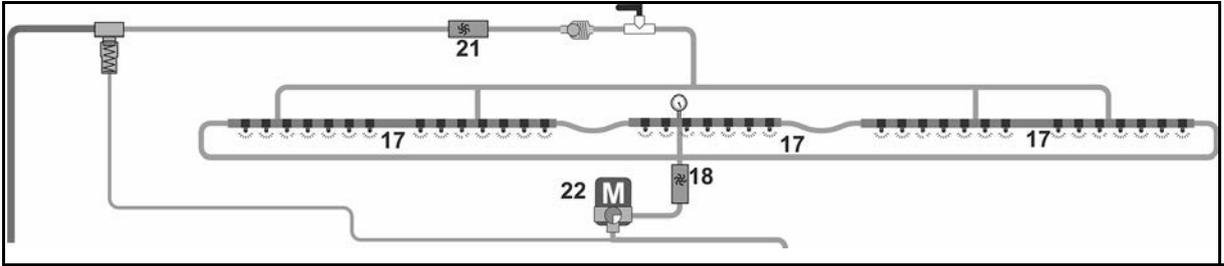
Instrumento de medición: OPTAC SLM 5.

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

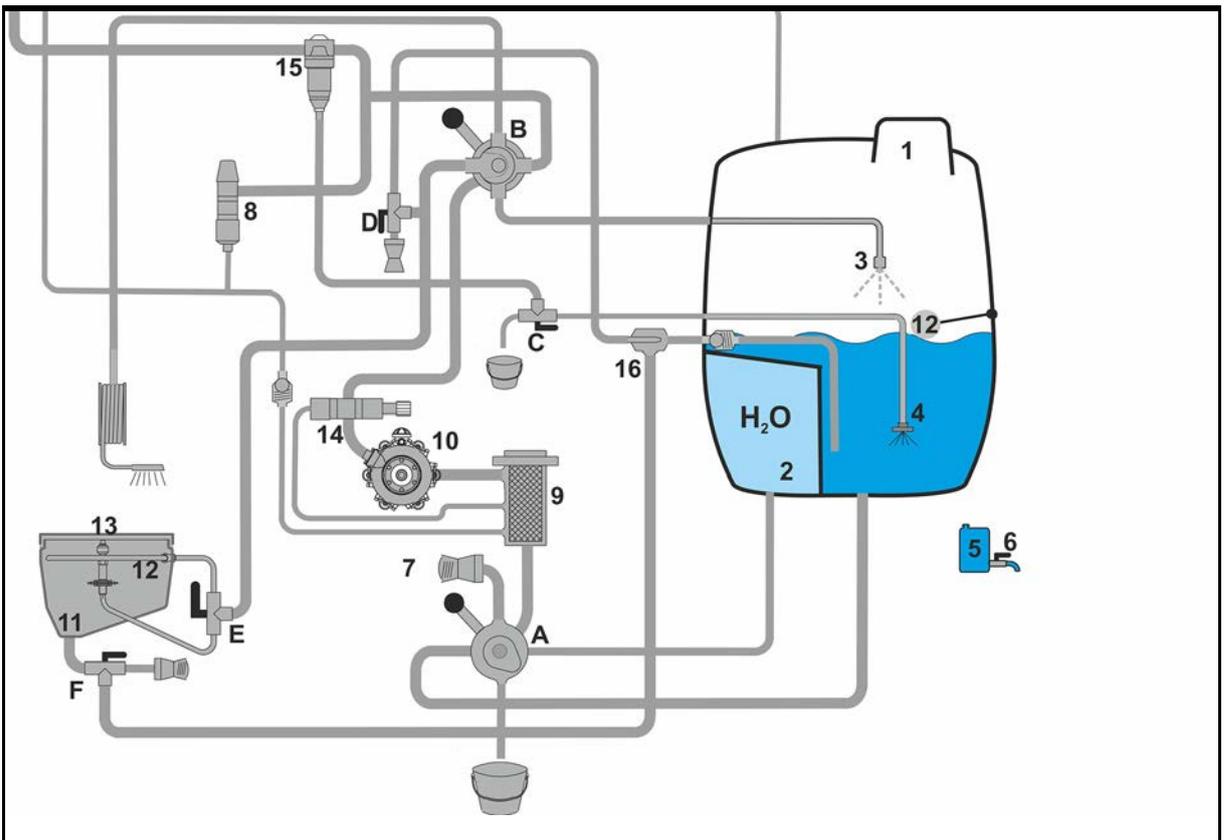
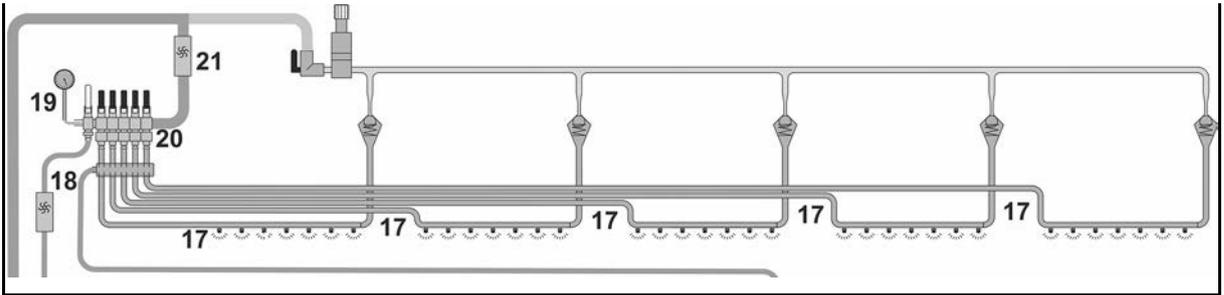
5 Estructura y funciones del aparato básico

5.1 Funciones

Conexión de toberas individuales



Conexión de anchos parciales



Desde el depósito del caldo de pulverización (1), la bomba de membrana de pistón (10) aspira el caldo de pulverización a través del lado de aspiración del esquema VARIO (A), el conducto de aspiración y el filtro de aspiración (9). El caldo de pulverización aspirado accede al lado de presión del esquema VARIO (B) a través del conducto de presión (14). El caldo de pulverización llega a la grifería de presión a través del lado de presión del esquema VARIO (B). La grifería de presión está formada por la regulación de la presión de inyección (8) y el filtro de presión autolimpiador (15).

Desde la grifería de presión, el caldo de pulverización se transporta por el caudalímetro (sólo terminal de mando AMASPRAY⁺) (21) hasta las válvulas de ancho parcial (20) Conexión de toberas individuales.

El medidor de reflujo (18) (sólo terminal de mando) determina la cantidad de caldo de pulverización retornada al depósito del caldo de pulverización (1) en el caso de volúmenes de aplicación reducidos.

En estado conectado, el agitador (4) se encarga de que el caldo de pulverización sea homogéneo en el depósito (1). La potencia del agitador se puede regular con la llave de conmutación (C).

El manejo de la pulverizadora para cultivos desde el tractor se efectúa con

- el terminal de mando, AMASPRAY⁺ o AMASET⁺
- grifería manual.

Para aplicar el caldo de pulverización, verter la cantidad de preparado necesaria para un llenado del depósito del caldo de pulverización a través del depósito de inyección (11) y el depósito del caldo de pulverización (1) aspirará dicho preparado.

El agua dulce del depósito de agua de enjuague (2) sirve para lavar el sistema de pulverización.

5.2 Panel de control

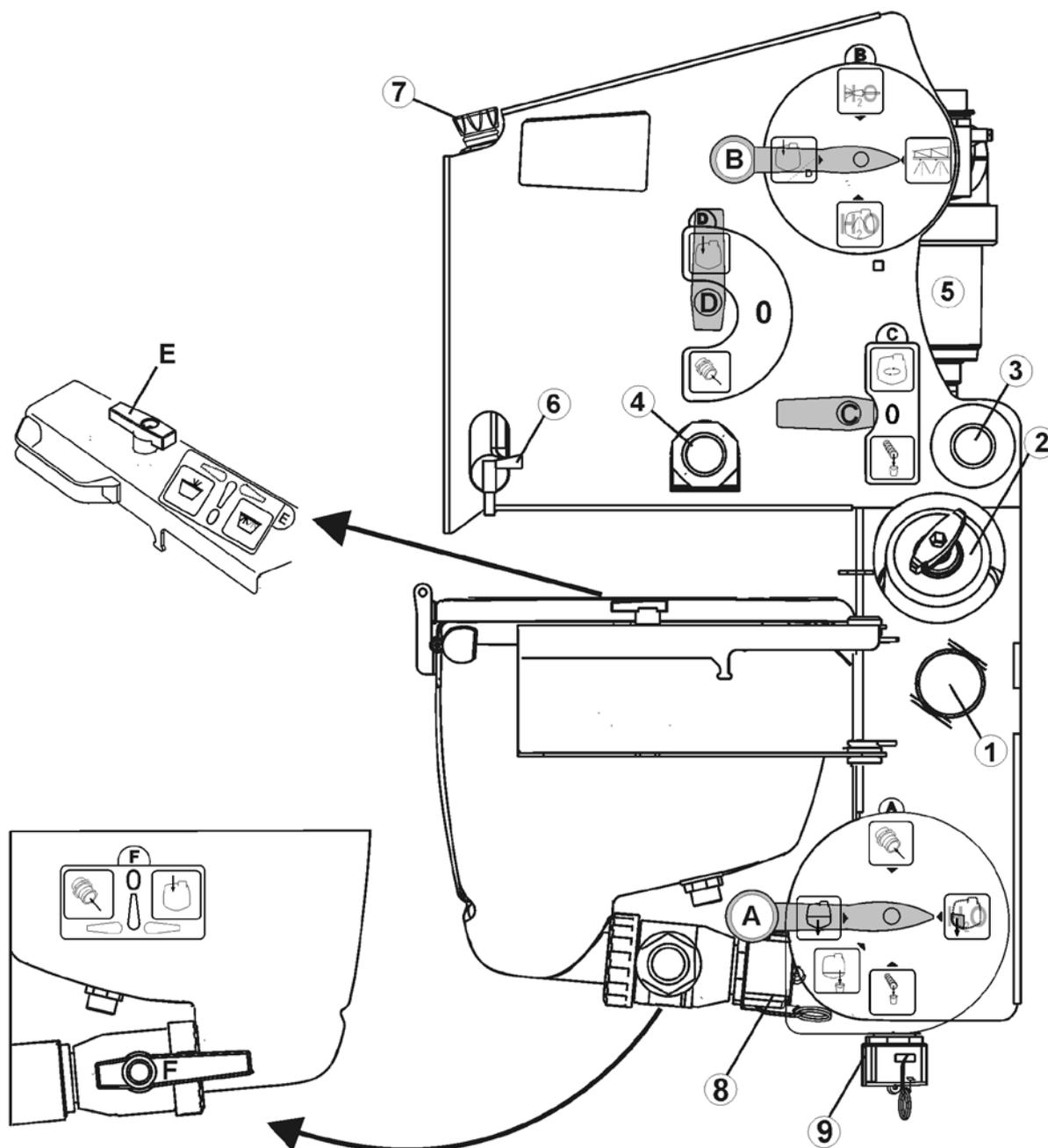


Fig. 17

- | | |
|---|--|
| (1) Conexión de llenado para tubo de aspiración | (A) Lado de aspiración del esquema VARIO |
| (2) Filtro de aspiración | (B) Lado de presión del esquema VARIO |
| (3) Conexión de llenado, depósito de líquido de lavado / depósito de líquido de pulverización, (opcional) | (C) Llave de conmutación para el agitador/purgar filtro de presión |
| (4) Conexión para vaciado rápido (opcional) | (D) Llave de conmutación para llenado/vaciado rápido |
| (5) Filtro de presión autolimpiador | (E) Llave de conmutación para depósito de inyección circuito cerrado/aclarado de bidones |
| (6) Llave de vaciado para depósito de agua limpia | (F) Llave de conmutación para aspiración/inyección |
| (7) Apertura de llenado para depósito de agua limpia | (G) Grifo conmutador de llenado del depósito de agua de lavado |
| (8) Conexión de llenado para depósito de incorporación | (H) Grifo conmutador de llenado del depósito de líquido pulverizador |
| (9) Salida filtro de aspiración / depósito del caldo de pulverización | |

5.3 Llaves de conmutación del panel de control

- **A – Lado de aspiración del esquema VARIO**

- o Aspirar externamente
- o Aspirar desde el depósito de agua de enjuague
- o Expulsar la cantidad residual técnica de la grifería, manguera de aspiración, bomba y filtro de aspiración
- o Expulsar cantidad residual técnica del depósito del caldo de pulverización
- o Aspirar desde el depósito de pulverización

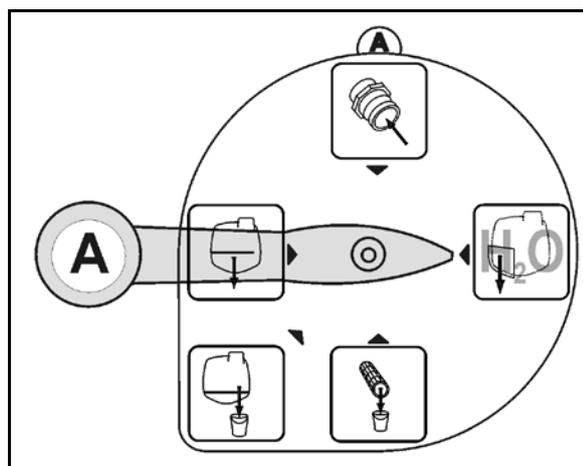


Fig. 18

- **B – Lado de presión del esquema VARIO**

- o Limpieza exterior con agua de enjuague (H₂O)
- o Servicio de pulverización
- o Limpieza interior del depósito con agua de enjuague (H₂O)
- o Llenado
→ "D" - Vaciado rápido (opcional, D)

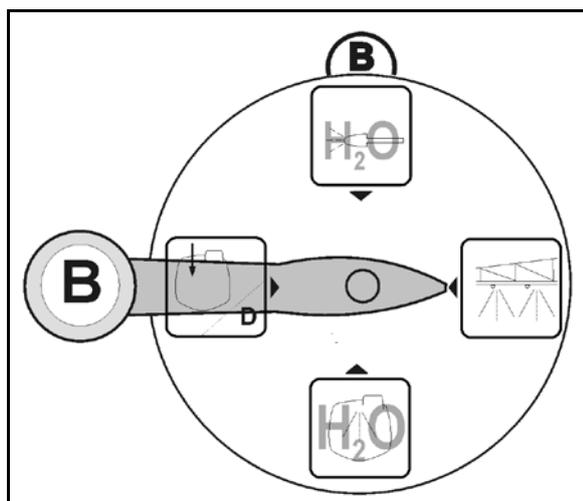


Fig. 19

- **C – Llave de conmutación para el agitador/purgar filtro de presión**

- o Agitador
- o **0** Posición cero
- o Purgar cantidad residual técnica desde la grifería de aspiración y el filtro de presión

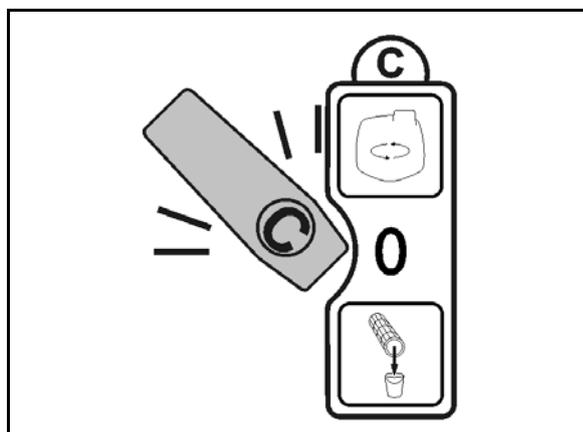


Fig. 20

• **D – Llave de conmutación para llenado/vaciado rápido**

- o  Llenado
- o **0** Posición cero
- o  Vaciado rápido

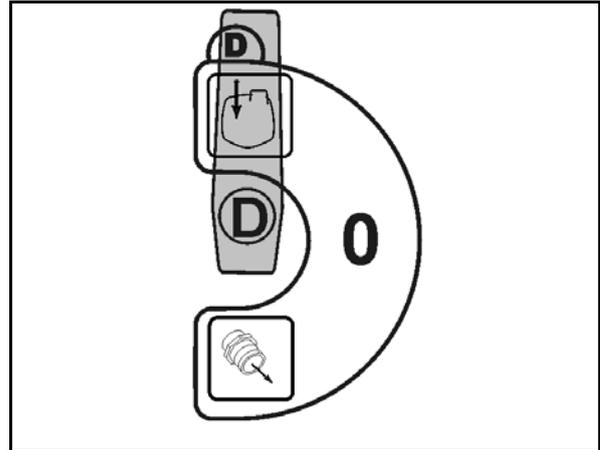


Fig. 21

• **E – Llave de conmutación para depósito de inyección circuito cerrado/aclarado de bidones**

- o  Aclarado de bidones
- o **0** Posición cero
- o  Circuito cerrado

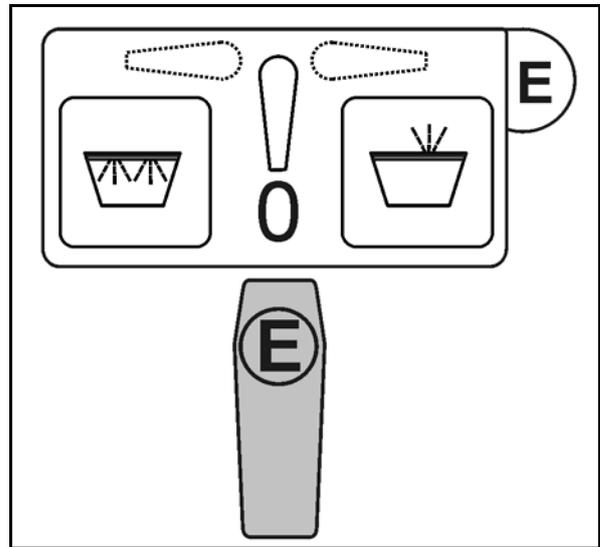


Fig. 22

• **F – Llave de conmutación para aspiración/inyección**

- o  Aspirar externamente
- o **0** Posición cero
- o  Llenado

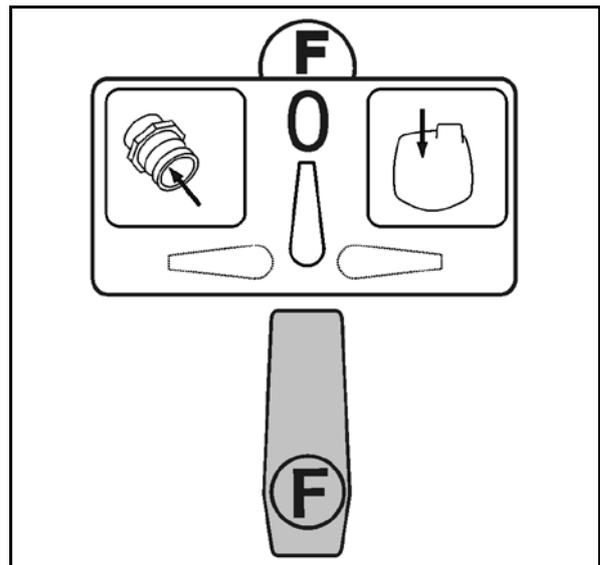


Fig. 23



Todas las llaves de conmutación están

- abiertas con la palanca posicionada en la dirección de flujo
- cerradas con la palanca posicionada en dirección perpendicular a la de flujo

5.4 Apoyos de parada

Fig. 27:

Máquina parada sobre los apoyos de parada.



Fig. 24

Los apoyos de parada de la máquina montada en el tractor y levantada

- balancear hacia atrás (Fig. 28/1) para dejarla en posición de parada.
- balancear hacia delante (Fig. 28/2) para dejarla en posición de transporte.

Un resorte de tracción mantiene cada uno de los apoyos de parada en la posición final.

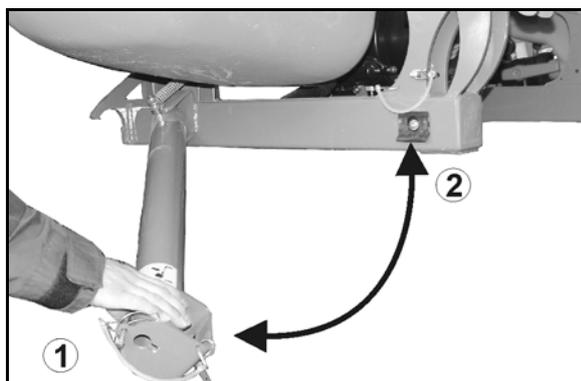


Fig. 25

5.5 Bastidor de montaje de tres puntos

El bastidor de la pulverizadora **UF** está construido de forma que cumple con las exigencias y dimensiones del montaje de tres puntos de la categoría II.

Fig. 29/...

- (1) Puntos de acoplamiento inferiores con pernos del brazo inferior
- (2) Punto de acoplamiento superior con perno del brazo superior
- (3) Pasador clavija para asegurar los pernos de los brazos superior e inferior
- (4) Gancho para el montaje del sistema de enganche rápido

Los modelos **UF 1501 y 1801** están equipados con brazos superiores dobles cat. II y cat. III (Fig. 30).



ADVERTENCIA

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

Para los modelos **UF 1501 / 1801** con anchuras de trabajo superiores a 21 metros, usar siempre conexión de brazo superior cat. III.

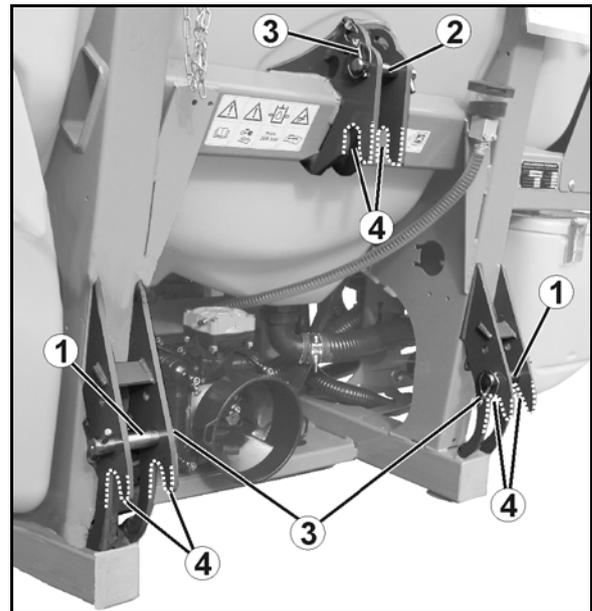


Fig. 26

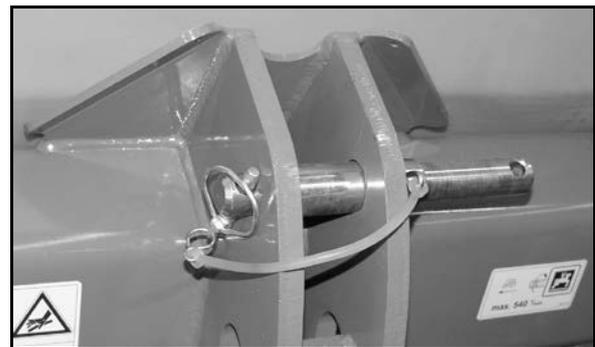


Fig. 27

5.6 Árbol de transmisión

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

Fig. 31:

- Árbol de transmisión W100E (810 mm)
- Sólo para Rusia:
Árbol de transmisión W30-100E (810 mm)

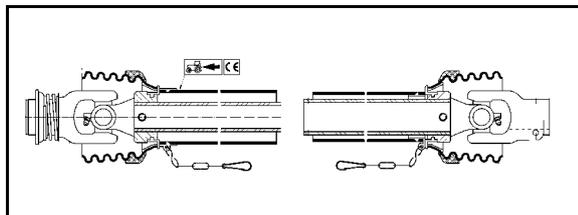


Fig. 28

Fig. 32:

- Árbol de transmisión W100E Telespace (810 mm, telescópico)

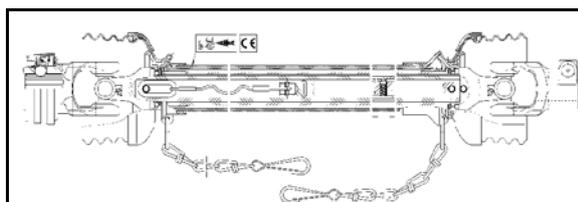


Fig. 29



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 ser arrastrado o enrollado por un árbol de transmisión desprotegido o por dispositivos de protección dañados!**

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

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

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

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



- Utilizar solamente el árbol de transmisión suministrado o el tipo de árbol de transmisión suministrado.
- Leer y tener en cuenta las instrucciones de servicio del árbol de transmisión que se adjuntan. La utilización adecuada y el mantenimiento del árbol de transmisión previenen accidentes graves.
- Antes de acoplar el árbol de transmisión, preste atención a
 - las instrucciones de servicio que se adjuntan con el árbol de transmisión.
 - el número de revoluciones autorizado de la máquina.
 - la longitud correcta de inserción del árbol de transmisión. Véase el capítulo "Adaptar la longitud del árbol de transmisión al tractor", página 123.
 - la posición correcta de inserción 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.
- Si el árbol de transmisión tiene un acoplamiento de sobrecarga o de rueda libre, éstos se deben montar siempre en la máquina.
- Antes de la conexión del árbol de toma de fuerza tener en cuenta las indicaciones de seguridad para el funcionamiento del árbol de toma de fuerza en el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador", página 32.

5.6.1 Acoplamiento del árbol de transmisión



ADVERTENCIA

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

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

1. Acercar el tractor a la máquina dejando un espacio libre (aprox. 25 cm) entre el tractor y la máquina.
2. Asegurar el tractor y la máquina para evitar que se pongan en marcha o a rodar involuntariamente; véase el capítulo "Asegurar el tractor para que no se pueda poner en marcha, ni pueda rodar involuntariamente", a partir de la página 125.
3. Comprobar si está desconectado el árbol de toma de fuerza del tractor.
4. Limpiar y engrasar el árbol de toma de fuerza del tractor.
5. Empujar el cierre del árbol de transmisión contra el árbol de toma de fuerza del tractor hasta que quede claramente engarzado. Al acoplar el árbol de transmisión, observar las instrucciones de servicio adjuntas del árbol de transmisión y el número autorizado de revoluciones del árbol de toma de fuerza de la máquina.
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 radio de giro del árbol de transmisión en todos los estados de funcionamiento.



PRECAUCIÓN

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

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

5.6.2 Desacoplamiento del árbol de transmisión



ADVERTENCIA

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

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



PRECAUCIÓN

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

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

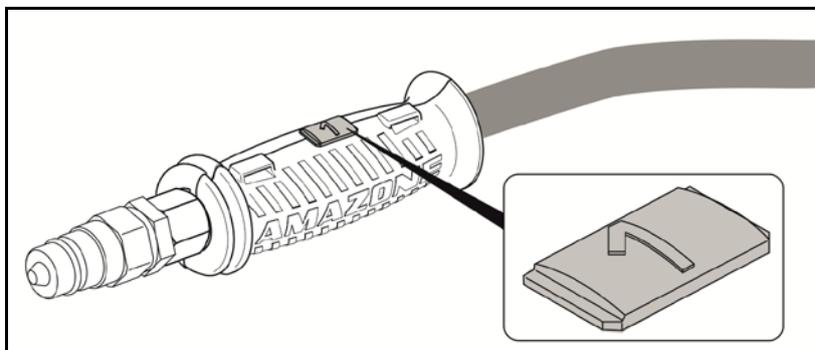
No tocar elementos muy calientes del árbol de transmisión (sobre todo ningún acoplamiento).

1. Desacoplar la máquina del tractor. Véase el capítulo "Desacoplar la máquina", página 133.
2. Desplazar el tractor hacia delante hasta que quede espacio libre (aprox. 25 cm) entre el tractor y la máquina.
3. Asegurar el tractor y la máquina para evitar que se pongan en marcha o a rodar involuntariamente; véase el capítulo "Asegurar el tractor para que no se pueda poner en marcha, ni pueda rodar involuntariamente", a partir de la página 125.
4. Extraer el cierre del árbol de transmisión del árbol de toma de fuerza del tractor. Antes de desacoplar el árbol de transmisión, leer las instrucciones de servicio del mismo.
5. Depositar el árbol de transmisión en el soporte previsto.
6. Limpiar y lubricar el árbol de transmisión antes de un período largo de inactividad.

5.7 Conexiones hidráulicas

- Todas las mangueras hidráulicas están equipadas con empuñaduras.

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



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

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

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

Identificación		Función		Accionar la unidad de mando del tractor		
amarillo	1		Ajuste de altura	Levantar	de efecto doble	
	2			Bajar		
verde	1		Plegado del varillaje	Desplegar	de efecto doble	
	2			Plegar		
natura-leza	1		Ajuste de inclinación	Varillaje: levantar a la izquierda	de efecto doble	
	2			Varillaje: levantar a la derecha		

Plegado Profi

Identificación		Función	Accionar la unidad de mando del tractor	
rojo	P	Recirculación permanente del aceite	de efecto simple	
rojo	T	Retorno sin presión		

Plegado Profi:

Presión máxima en el retorno del aceite: 5 bar

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



ADVERTENCIA

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

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

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



ADVERTENCIA

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

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

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

5.7.1 Acoplamiento de 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 210 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 el conector 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.

5.7.2 Desacoplamiento de 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.

5.8 Terminal de mando o equipo de manejo manual

Las pulverizadoras **UF** con

- **AMASET⁺** o equipo de manejo manual **HB** están equipadas con una unidad de control de presión constante.

La dosis de pulverización se ajusta mediante regulación manual de la presión de pulverización y depende directamente del número de revoluciones del accionamiento de la bomba.

- terminal de mando y AMASPRAY⁺ están equipados con un caudalímetro.

La dosis de pulverización se determina en el terminal de mando.

El terminal de mando controla el ordenador de la máquina. Esto permite que el ordenador reciba toda la información necesaria y que controle la regulación por superficies de la dosificación [l/ha], en función de la dosis registrada (cantidad nominal) y la velocidad de marcha actual [km/h].

5.8.1 Terminal de mando

Funciones del terminal de mando (Fig. 33):

- la entrada de datos específicos de la máquina.
- la entrada de los datos relativos al encargo.
- el control de la pulverizadora para modificar la dosis en el servicio de pulverización.
- el manejo de todas las funciones del varillaje de pulverización (sólo con plegado Profi).
- el manejo de las funciones especiales.
- la supervisión de la pulverizadora para cultivos en el servicio de pulverización.

El terminal de mando almacena todos los datos obtenidos de cada encargo iniciado.



Fig. 30

5.8.2 AMASPRAY⁺

Funciones de **AMASPRAY⁺** (Fig. 34):

- la entrada de datos específicos de la máquina.
- el control de la pulverizadora para modificar la dosis en el servicio de pulverización.
- la preselección de funciones hidráulicas, accionadas desde la unidad de mando del tractor.
- el manejo de las funciones especiales.
- la supervisión de la pulverizadora para cultivos en el servicio de pulverización.
- la activación / desactivación de anchos parciales.

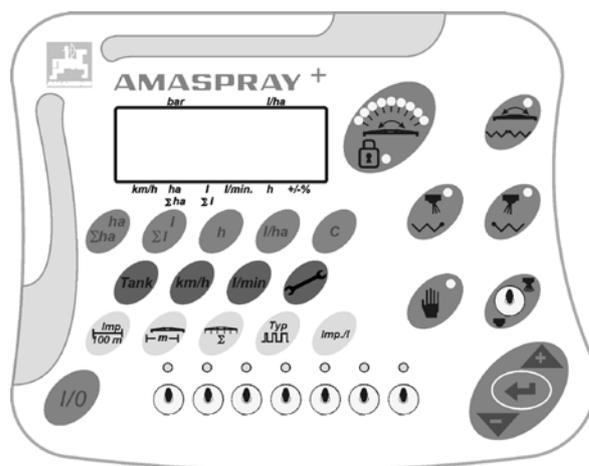


Fig. 31

Determina de forma continua factores actuales como la cantidad de siembra, la velocidad, la superficie trabajada, la superficie total, la cantidad consumida, la cantidad total, el tiempo de trabajo y la distancia recorrida.



Véanse también las instrucciones de servicio de **AMASPRAY⁺**.

5.8.3 AMASET⁺

Funciones de **AMASET⁺** (Fig. 35):

- Indicación de la presión de inyección
- Ajuste de la presión de inyección
- Activación de las toberas finales y periféricas
- Activación/desactivación del pulverizador
- **Plegado** unilateral derecha/izquierda
- Activación / desactivación de anchos parciales

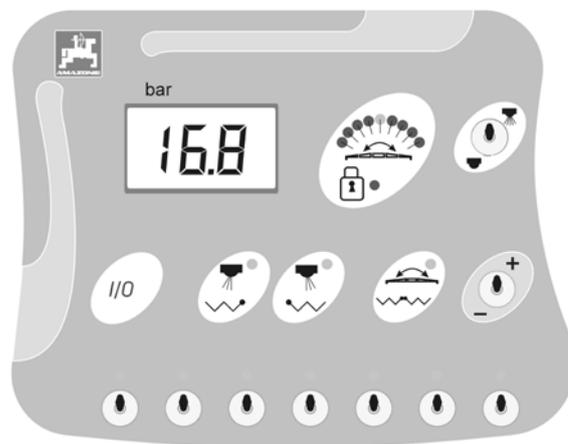


Fig. 32



Véanse también las instrucciones de servicio de **AMASET⁺**.

5.8.4 Equipo de manejo manual **HB**

La unidad de control de presión constante **HB** (manejo manual) posee las siguientes funciones:

- Activación o desactivación de la pulverización.
- Activación o desactivación de los anchos parciales.
- Indicación de la presión de inyección.
- Ajuste de la dosis de pulverización mediante presión de inyección.

- (1) Válvula de regulación de presión
 - (2) Llave de conmutación activar/desactivar pulverización
- Posición **A**: pulverización activada
 - Posición **B**: pulverización desactivada
- (3) Manómetro
 - (4) 5 válvulas de ancho parcial

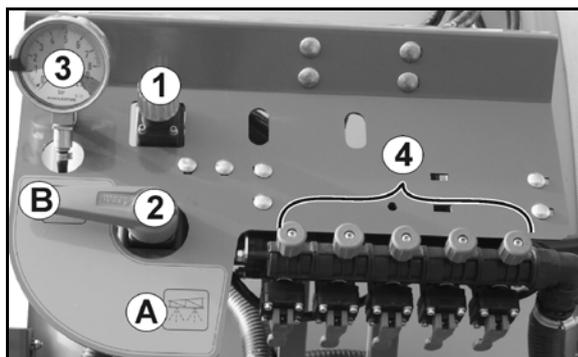


Fig. 33

- (1) Válvula de ancho parcial activada
- (2) Válvula de ancho parcial desactivada
- (3) Botón giratorio para ajuste de presión constante

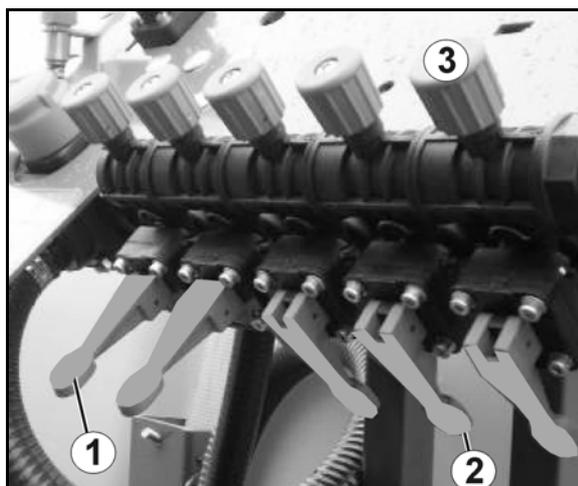


Fig. 34

5.8.4.1 Aplicación

1. Colocar y agitar el caldo de pulverización según las indicaciones prescritas por el fabricante del producto fitosanitario.
2. En el panel de control, colocar las llaves de conmutación en la posición "Pulverizar" (ver página 159).
3. Observar en el tacómetro del tractor cuál de las marchas es la adecuada para una velocidad de entre 6 y 8 km/h. Mantener constante, usando la palanca manual de aceleración, el número de revoluciones del motor del tractor, teniendo en cuenta el número de revoluciones del accionamiento de la bomba (mín. 350 rpm y máx. 550 rpm).
4. Usando la unidad de mando del tractor *amarilla*, levantar el varillaje de pulverización hasta que se desbloquee el seguro de transporte.
5. Desplegar el varillaje de pulverización:
 - o mediante la unidad de mando del tractor *verde*.
 - o con el equipo de manejo manual.
6. Ajustar la altura de pulverización mediante la unidad de mando del tractor *amarilla*.
7. Cerrar todas las válvulas de ancho parcial.
8. En la grifería, poner la llave de conmutación en la posición "Pulverizar".
9. Ajustar el consumo de líquido mediante la presión de inyección necesaria de acuerdo con la tabla de pulverización situada junto a la válvula de regulación de presión.
10. Poner la llave de conmutación en la posición "Pulverización desactivada".
11. Activar los anchos parciales necesarios para iniciar la pulverización.
12. Poner la marcha adecuada del tractor y arrancar.
13. En la grifería, poner la llave de conmutación en la posición "Pulverizar".



Durante la pulverización, mantener la marcha del tractor y la velocidad seleccionadas.

14. **Después del trabajo:** En la grifería poner la llave de conmutación en la posición "Pulverización desactivada", desconectar la toma de fuerza, plegar el varillaje y asegurarlo en la posición de transporte.

**Dosificación automática:**

Manteniendo una misma marcha del tractor, se consigue una dosificación basada en la velocidad. Es decir, si el número de revoluciones del motor del tractor desciende, p. ej., debido a un terreno con pendiente, se reduce la velocidad y el número de revoluciones del árbol de toma de fuerza y, en consecuencia se reduce también, de forma proporcional, el número de revoluciones del accionamiento de la bomba.

De este modo, el volumen de líquido bombeado se modifica en la misma proporción, y la dosificación deseada [l/ha] permanece constante (dentro de una misma marcha del tractor). Con esto se modifica al mismo tiempo también la presión de inyección ajustada.

**ADVERTENCIA**

Para obtener una efectividad óptima del caldo pulverizado y para evitar daños ecológicos innecesarios, la presión de inyección debe mantenerse dentro del rango de presión correspondiente a la tobera utilizada (véase tabla de pulverización).

Ejemplo:

Si la presión de pulverización ajustada es de **3,2 bares**, las presiones admisibles están entre **2,4** y **4,0** bares. No salirse nunca del margen de presiones admisibles de las toberas incorporadas.

Si aumenta la velocidad, no superar el número de revoluciones máximo admisible de 550 rpm para el accionamiento de la bomba.

**ADVERTENCIA**

Las fluctuaciones de presión de pulverización excesivamente elevadas producen un modificación no deseada del tamaño de gota del caldo de pulverización.



- La pulverización sólo se debe activar o desactivar durante la marcha.
- Durante la pulverización, se debe mantener rigurosamente la marcha del tractor seleccionada para el ajuste de la presión, así como la velocidad del agitador, pues de lo contrario la dosificación puede variar.

**Ajuste de la unidad de control de presión constante**

- una vez al año.
- cada vez que se cambie de tobera.

5.9 Depósito del caldo de pulverización

Fig. 38/...

(1) Depósito del caldo de pulverización

El llenado del depósito del caldo de pulverización se efectúa a través de:

- la apertura de llenado situada en la cúpula de llenado,
 - la manguera de aspiración (opcional) situada en la conexión de aspiración,
 - el puerto de llenado por presión (opcional)
- (2) Tapa con bisagra atornillada de la apertura de llenado
- (3) Indicador de nivel de llenado
- (4) Agarraderas para subir
- (5) Escalón
- (6) Llave de conmutación del agitador situado en el depósito del caldo de pulverización

5.9.1 Tapa con bisagra atornillada de la apertura de llenado

- Para abrir la tapa, girarla hacia la izquierda y levantarla.
- Para cerrarla, bajarla y girarla hacia la derecha, apretándola.

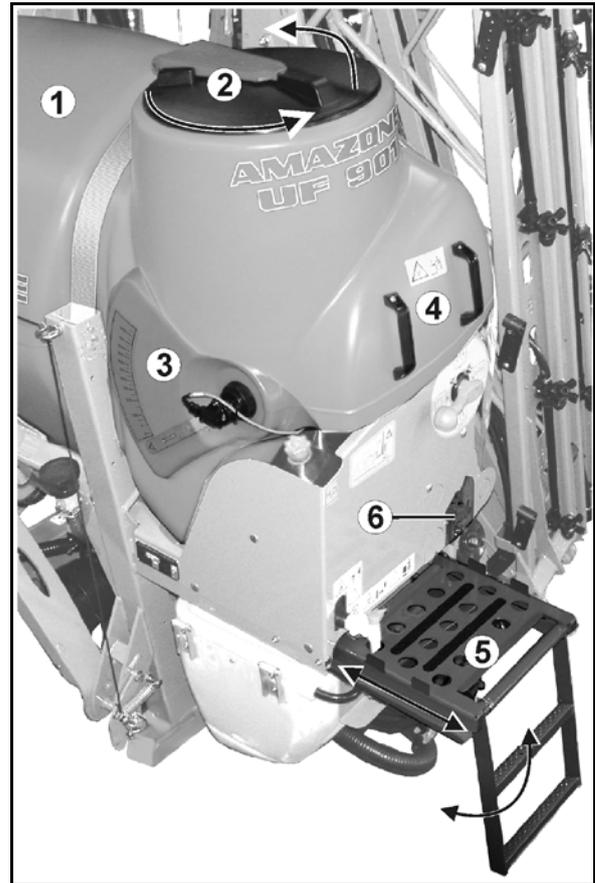


Fig. 35

5.9.1 Llenado del depósito del líquido de pulverización (opcional)

- (1) Conexión de llenado del depósito de líquido de lavado / depósito de líquido de pulverización,
- (2) Grifo conmutador de llenado del depósito de líquido pulverizador

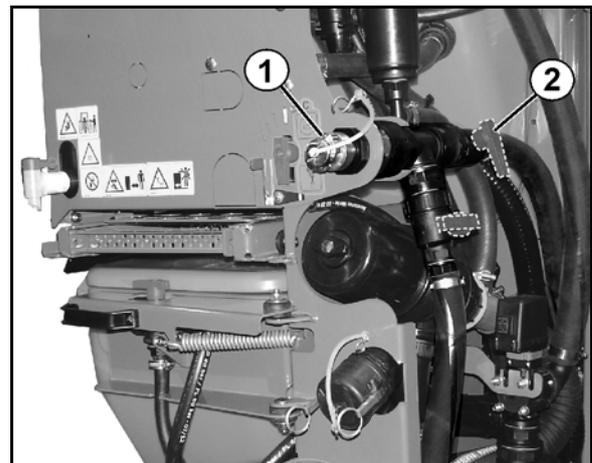


Fig. 36

5.9.2 Indicación del nivel de llenado

La indicación del nivel de llenado muestra el contenido [I] del depósito del caldo de pulverización. El contenido del depósito se lee en la escala situada en el lado de lectura del indicador.

Contenido del depósito [I] = valor indicado en la escala

Indicación electrónica del nivel de llenado (opcional, Fig. 40)



Fig. 37

5.9.3 Escalón

Escalón extraíble para subir a la cúpula de llenado.

- Para subir, extraer hacia fuera la escalerilla con plataforma y desplegarla hacia abajo.
- Cuando no se utilice la escalerilla, subirla y meterla debajo del tablero de control junto con la plataforma.



Asegurarse de que el escalón introducido quede bloqueado en la correspondiente posición final.



PELIGRO

- No entrar nunca en el depósito del caldo de pulverización.
- Peligro de lesiones por vapores tóxicos
- Está terminantemente prohibido transportar personas sobre la pulverizadora para cultivos.
- Peligro de caída en caso de transportar personas.

5.9.4 Agitador

El agitador conectado mezcla el caldo de pulverización en el depósito y se encarga de que el caldo siempre sea homogéneo. La potencia de agitación se regula con la llave de ajuste (Fig. 41/C).

- Posición Fig. 41/1: agitador apagado.
- Posición Fig. 41/2: agitador a máxima potencia.

Para la pulverización, colocar la llave de conmutación en una posición media.

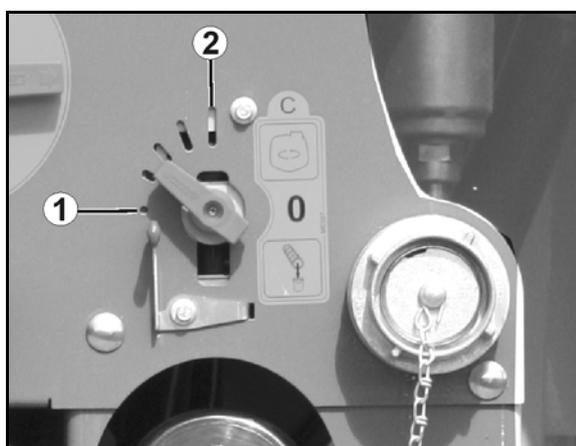


Fig. 38

5.9.5 Conexión de aspiración del depósito del caldo de pulverización (opcional)



Observar las normas correspondientes para el llenado del depósito del caldo de pulverización por medio de la manguera de aspiración desde tomas de agua abiertas (a este respecto, véase también el capítulo "Utilización de la máquina", en la página 147).

Fig. 42/...

- (1) Manguera de aspiración (8 m, 2").
- (2) Acople rápido.
- (3) Filtro de aspiración para filtrar el agua aspirada.
- (4) Válvula de retorno. Impide la salida del líquido que ya se encuentra en el depósito del caldo de pulverización si durante el llenado se interrumpe de repente la depresión de admisión.



Fig. 39

Fig. 43:

Barra de pulverización Super-L:

- (1) Soporte de la manguera de aspiración (opcional)



Fig. 40

5.10 Depósito de agua de enjuague

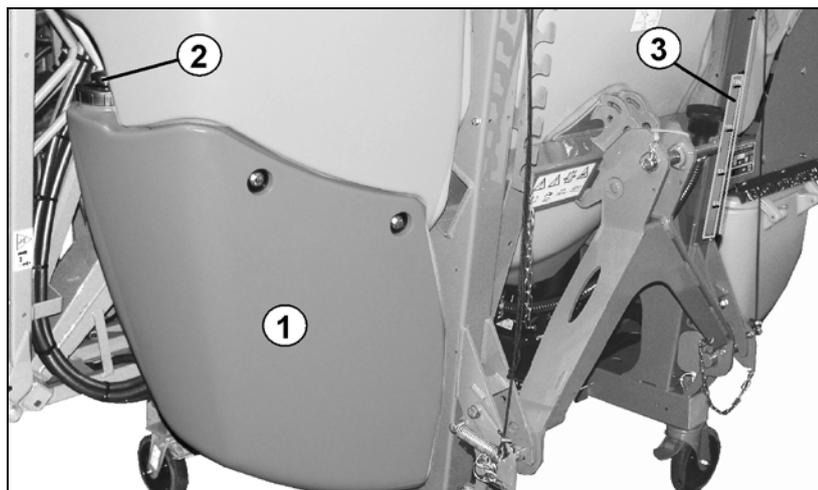


Fig. 41

- (1) Depósito de agua de lavado
- (2) Abertura de llenado
- (3) Indicador de nivel de llenado

En el depósito de agua de enjuague se transporta agua limpia. Este agua sirve para

- Diluir la cantidad residual en el depósito del caldo de pulverización al finalizar el servicio de pulverización.
- Limpiar (enjuagar) toda la pulverizadora para cultivos en el campo.
- Limpiar la grifería de aspiración y los conductos de pulverización con el depósito lleno.

Tapa atornillada con válvula de purga de aire para la apertura de llenado.



Llenar el depósito de agua de enjuague únicamente con agua limpia.

Capacidad del depósito:

- 125 l (UF901 / UF1201)
- 180 l (UF1501 / UF1801)

- (1) Conexión de llenado del depósito de líquido de lavado / depósito de líquido de pulverización,
- (2) Grifo conmutador del depósito de agua de lavado

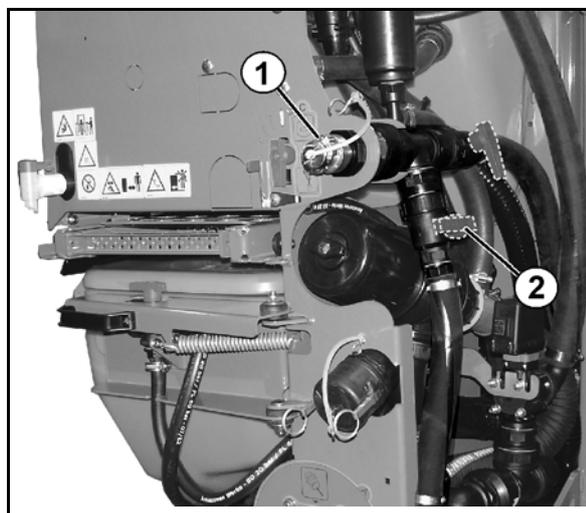


Fig. 42

5.11 Depósito lavamanos

Depósito lavamanos (Fig. 46/1) con llave de vaciado (Fig. 46/2) para agua limpia

- o para lavarse las manos o
- o para limpiar las toberas.

Capacidad del depósito: 18 l



El depósito lavamanos únicamente se debe llenar con agua limpia.



ADVERTENCIA

Peligro de intoxicación por agua contaminada en el depósito lavamanos

No utilizar nunca el agua del depósito lavamanos como agua potable. Los materiales del depósito lavamanos no la hacen apta para el consumo.

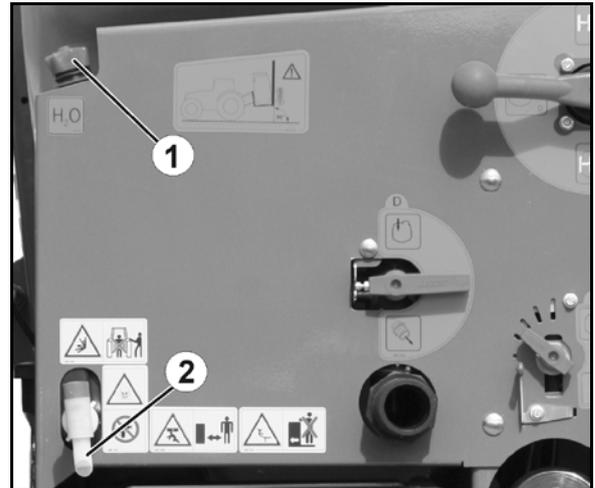


Fig. 43



ADVERTENCIA

Posible contaminación del depósito de agua limpia con productos fitosanitarios o preparado de pulverización.

Llenar el depósito de agua limpia sólo con agua limpia, nunca con productos fitosanitarios ni preparado de pulverización.



Recordar que al utilizar el pulverizador se debe llevar siempre suficiente agua limpia. Observe y llene también el depósito de agua limpia cuando llene el depósito de líquido de pulverización.

5.12 Depósito de inyección con inyector y aclarado de bidones

(opcional para **UF 901/1201**)

Fig. 47/...

- (1) Depósito de inyección orientable para cargar, diluir y absorber productos fitosanitarios y urea.
El depósito de inyección encaja en las distintas posiciones finales.
- (2) Tapa con bisagra con tabla de pulverización (para el uso de la tabla, véase el capítulo "Tabla de pulverización", página 211.
 - o La tapa, al cerrarse, se bloquea automáticamente.
 - o Soltar el bloqueo antes de abrir la tapa.
- (3) Llave de conmutación para aspiración/inyección.
- (4) Conexión de llenado del depósito de inyección; alternatively. conexión ECOFILL para la aspiración de medio pulverizador de los depósitos ECOFILL. (opcional).
- (5) Manguera de aspiración del depósito de inyección.

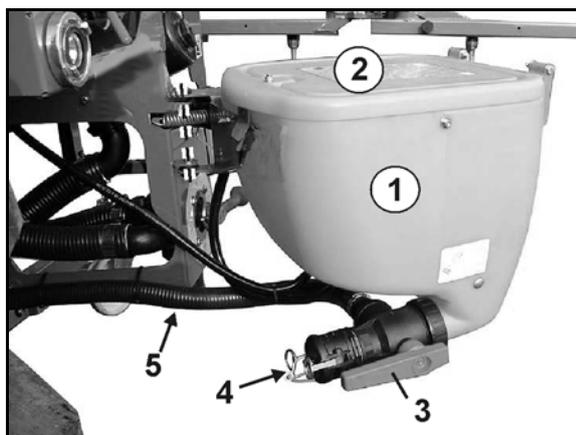


Fig. 44

Fig. 48/...

- (1) Llave de conmutación para circuito cerrado/aclarado de bidones.
- (2) Colador del fondo.
- (3) Boquilla de bidón giratoria para lavar bidones y otros recipientes.
- (4) Plancha.
- (5) Circuito cerrado para diluir e inyectar productos fitosanitarios y urea.
- (6) Escala



Fig. 45



El agua sale de la boquilla de bidón, cuando

- la plancha es oprimida hacia abajo por el bidón.
- la tapa abatible cerrada se presiona hacia abajo..



ADVERTENCIA

Antes del lavado, cerrar el depósito de inyección.

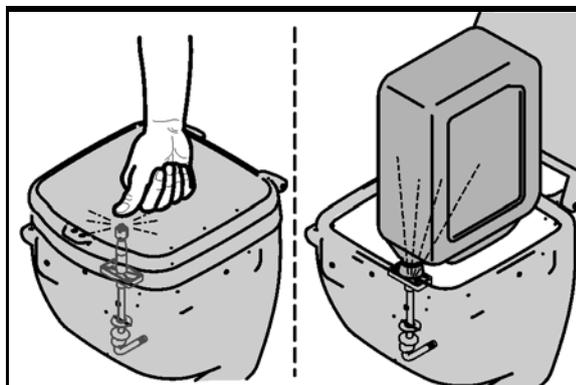


Fig. 46

5.13 Equipamiento de bomba

Como equipamiento opcional se ofrecen bombas con una potencia de bombeo de 160 l/min, 210 l/min y 250 l/min.

Todos los componentes que están en contacto directo con los productos fitosanitarios están hechos de plástico o de aluminio inyectado con revestimiento de plástico. Estas bombas son una muestra del estado actual de la técnica y están diseñadas para esparcir los productos fitosanitarios y los abonos líquidos habituales.



Nunca sobrepasar el número máximo de revoluciones autorizado del accionamiento de la bomba (540 rpm).

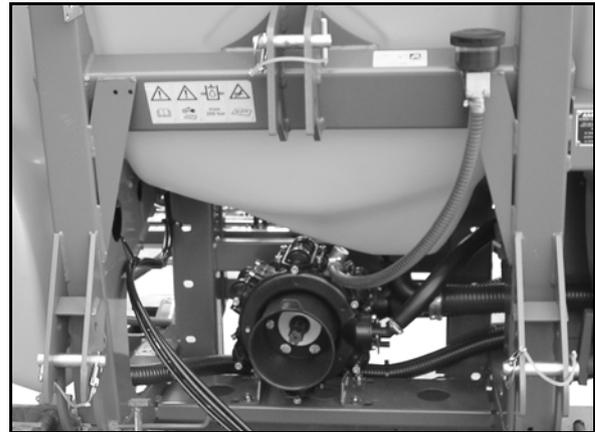


Fig. 47

5.14 Equipamiento de filtros



- Utilizar todos los filtros previstos. Limpiar los filtros periódicamente (véase el capítulo "Limpieza", página en la página 176). La pulverizadora para cultivos sólo funciona correctamente si el filtrado del caldo de pulverización es óptimo. Un filtrado adecuado influye significativamente en los buenos resultados de la aplicación de la medida contra las plagas.
- Observar las combinaciones admisibles de filtros o de anchuras de malla. La anchura de las mallas del filtro de presión autolimpiador y los filtros de las toberas siempre deben ser más pequeños que la abertura de las toberas utilizadas.
- Observar que la utilización de cartuchos para filtro de presión con 80 o 100 mallas/pulgada puede provocar filtraciones de las sustancias activas con determinados productos fitosanitarios. Solicitar información al respecto al fabricante del producto fitosanitario específico.

5.14.1 Colador de llenado

El colador de llenado (Fig. 51/1) impide que la suciedad llegue al caldo de pulverización cuando se llena el depósito a través de la cúpula de llenado.

Superficie de filtro: 3750 mm²

Anchura de la malla: 1,00 mm

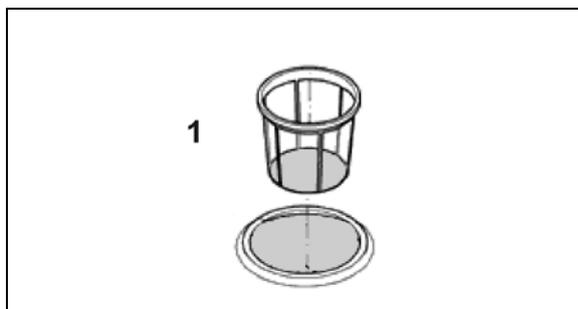


Fig. 48

5.14.2 Colador en el fondo del depósito de inyección

El colador del fondo del depósito de inyección impide la succión de grumos y de cuerpos extraños.

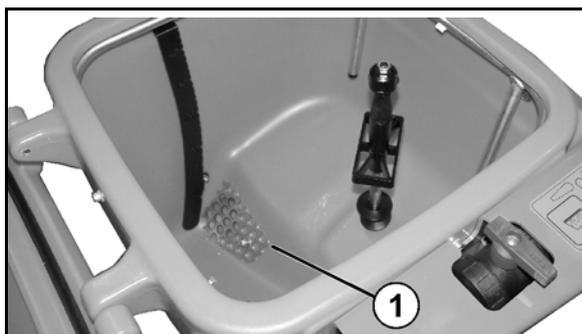


Fig. 49

5.14.3 Filtro de aspiración

El filtro de aspiración (Fig. 53/1) filtra

- el caldo de pulverización en el servicio de pulverización.
- el agua al llenar el depósito del caldo de pulverización a través del tubo de aspiración.
- el agua durante el lavado.

Superficie de filtro: 660 mm²

Anchura de la malla: 0,60 mm

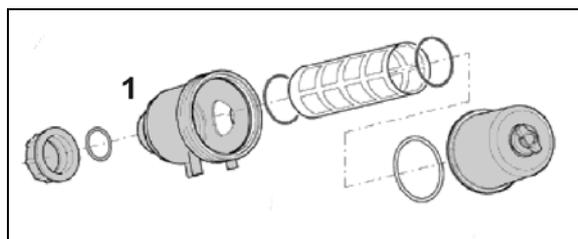


Fig. 50

5.14.4 Filtro de presión autolimpiador

El filtro de presión autolimpiador (Fig. 54/1)

- impide que el filtro de las toberas se obstruya antes que los inyectores.
- posee un número de mallas/pulgada superior al del filtro de aspiración.

Con el agitador hidráulico activado, la superficie interior del cartucho del filtro de presión se enjuaga continuamente y las partículas no disueltas del insecticida o de la suciedad se retornan al depósito del caldo de pulverización.

Sinopsis de los cartuchos del filtro de presión

- 50 mallas/pulgada (de serie), azul a partir de un tamaño de tobera '03' o superior
Superficie de filtro: 216 mm²
Ancho de malla: 0,35 mm
- 80 mallas/pulgada, amarillo para tamaño de tobera '02'
Superficie de filtro: 216 mm²
Ancho de malla: 0,20 mm
- 100 mallas/pulgada, verde para tamaño de tobera '015' o inferior
Superficie de filtro: 216 mm²
Ancho de malla: 0,15 mm

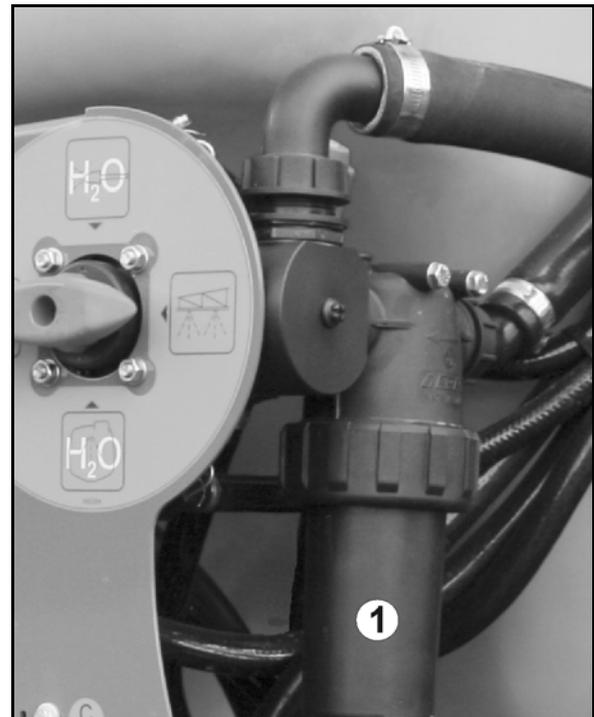


Fig. 51

5.14.5 Filtros de las toberas

Los filtros de las toberas (Fig. 55/1) impiden que los inyectores se obstruyan.

Sinopsis de los filtros de las toberas

- 24 mallas/pulgada, a partir de tamaño de tobera '06' o superior
Superficie de filtro: 5,00 mm²
Ancho de malla: 0,50 mm
- 50 mallas/pulgada (de serie), para tamaño de tobera de '02' a '05'
Superficie de filtro: 5,07 mm²
Ancho de malla: 0,35 mm
- 100 mallas/pulgada, para tamaño de tobera '015' o inferior
Superficie de filtro: 5,07 mm²
Ancho de malla: 0,15 mm

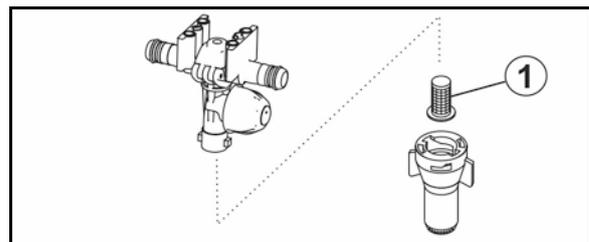


Fig. 52

5.15 Sistema de enganche rápido (opcional)

El sistema de enganche rápido (Fig. 56/1)

- se monta en el enganche de tres puntos de la parte trasera del tractor.
- sirve para montar rápidamente la pulverizadora en el tractor.

Para montar el sistema de enganche rápido

- utilizar el perno del brazo superior (Fig. 56/2) del triángulo de enganche, equiparlo con un casquillo esférico y asegurarlo con un pasador clavija.
- equipar los pernos del brazo inferior con casquillos esféricos, introducir anillos distanciadores (Fig. 56/3) y asegurar con el pasador clavija.

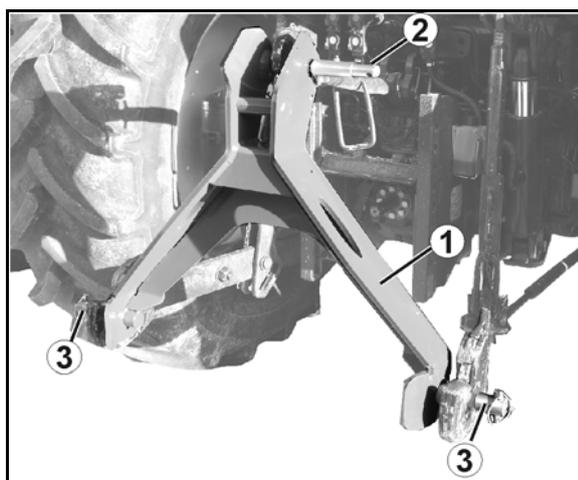


Fig. 53

La pulverizadora se acopla al sistema de enganche rápido por medio de los ganchos del bastidor de montaje de tres puntos.

Los trinquetes con resorte (Fig. 57/1) se bloquean automáticamente y aseguran el acoplamiento entre la pulverizadora y el sistema de enganche rápido.

Para desacoplar la pulverizadora parada, soltar del tractor los trinquetes mediante el cable (Fig. 57/2).

Para el acoplamiento y desacoplamiento, véase también el capítulo "Acoplamiento y desacoplamiento", página 130.

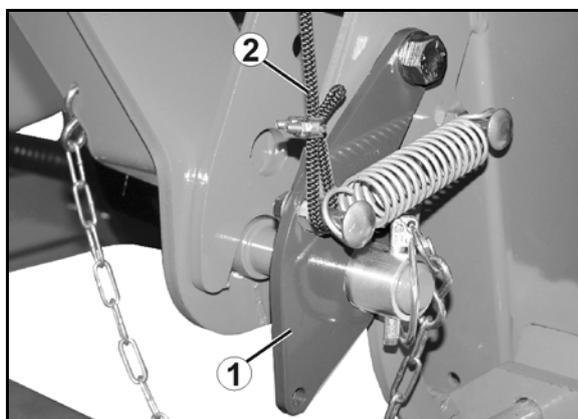


Fig. 54

5.16 Dispositivo de transporte (extraíble, opcional)

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

Para evitar que la pulverizadora ruede, las ruedas cuentan con un sistema de estacionamiento.



ADVERTENCIA

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

Montaje / Desmontaje:

1. Acoplar la máquina al tractor.
2. Levantar la máquina con el sistema hidráulico del tractor.
3. Asegurar la máquina para que no se pueda poner en marcha, ni pueda rodar involuntariamente.
4. Apoyar la máquina levantada para evitar un movimiento de descenso involuntario de la máquina.



Para el primer montaje:

- Fijar los pasadores clavija con la banda de seguridad (Fig. 58; Fig. 59/3) a la máquina (Fig. 58/5; Fig. 59/5).
- Comprimir con unas tenazas los ganchos de la banda de seguridad.

5. Ruedas **orientables delanteras** (Fig. 58/1)/
ruedas **fijas traseras** (Fig. 59/1)
 - o montar y asegurar mediante el pasador clavija (Fig. 58; Fig. 59/2), o bien
 - o desmontarlos.

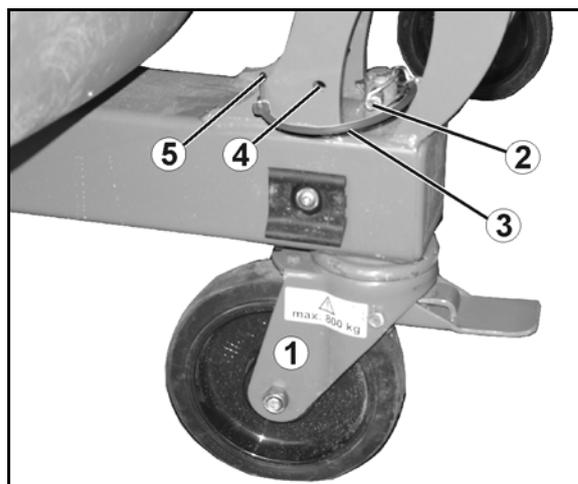


Fig. 55

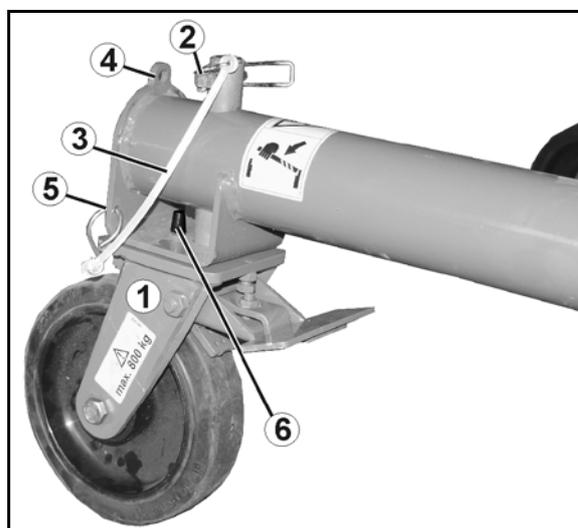


Fig. 56



En caso de no utilizar las ruedas de transporte, fijar los pasadores clavija en la posición de estacionamiento (Fig. 58/4; Fig. 59/4).



Al realizar el montaje de los rodillos fijos, asegurarse de que el perno (Fig. 59/6) pase a través del taladro del bastidor, manteniendo así los rodillos en la dirección longitudinal.

5.17 Dispositivo de lavado exterior (opcional)

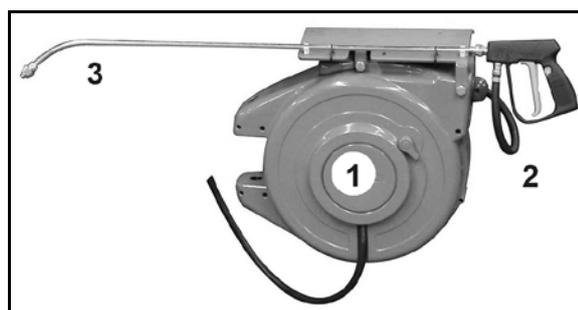
Fig. 60/...

Dispositivo de lavado exterior para la limpieza de la pulverizadora, que incluye

- (1) Carrete de manguera,
- (2) 20 m de manguera de presión,
- (3) Pistola pulverizadora.

Presión de servicio: 10 bares

Volumen expulsado: 18 l/min



ADVERTENCIA

Peligro de salida de líquidos a presión y de ensuciamiento con caldo de pulverización por accionamiento inadvertido de la pistola.

Asegure la pistola con el seguro (Fig. 61/1) para evitar que se accione inadvertidamente:

- antes de cada pausa en la pulverización.
- antes de colocar la pistola en el soporte después de efectuar la limpieza.

Fig. 57



Fig. 58

5.18 Contenedor de seguridad para indumentaria de protección (opcional)

Contenedor de seguridad para indumentaria de protección (Fig. 62/1), con un cajón para ropa limpia y otro para ropa contaminada.

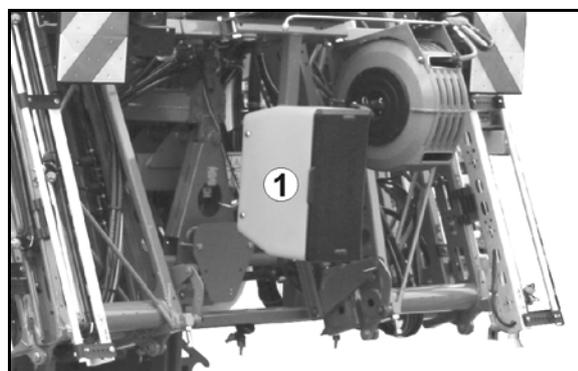


Fig. 59

5.19 Alumbrado de trabajo



2 variantes:

- Se necesita suministro de alimentación separada del tractor, manejo desde la caja de distribución.
- Suministro de alimentación a través de ISOBUS.

Faros de servicio:

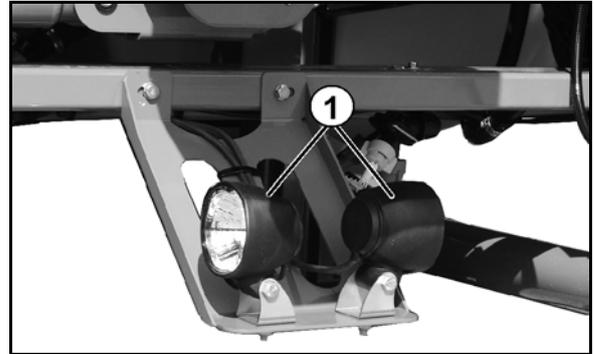


Fig. 60

Iluminación LED de toberas individuale:



Fig. 61

5.20 Depósito frontal FT 1001 (opcional)

El **FT 1001** posee un volumen de depósito de 1000 l y se monta en el sistema hidráulico frontal del tractor.



Fig. 62

5.21 Sistema de cámara



ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones, incluso mortales!

Si solo se utiliza el display de la cámara durante las maniobras, se corre el riesgo de no detectar la presencia de personas u objetos. El sistema de cámara únicamente es un medio auxiliar. No sustituye la atención del operario en el entorno inmediato.

- **Eche un vistazo directo antes de comenzar la maniobra para cerciorarse de que no haya personas ni objetos en el área de maniobra**

La máquina puede estar equipada con una cámara.

Características:

- Ángulo de visión de 135°
- Calefacción y revestimiento Lotus
- Técnica de visión nocturna por infrarrojo
- Función automática de contraluz

Fig. 66/...

- (1) Cámara en barra pulverizadora para garantizar el desplazamiento seguro marcha atrás.



Fig. 63

Fig. 67/...

- (1) Cámara en el depósito frontal para garantizar una maniobra segura.

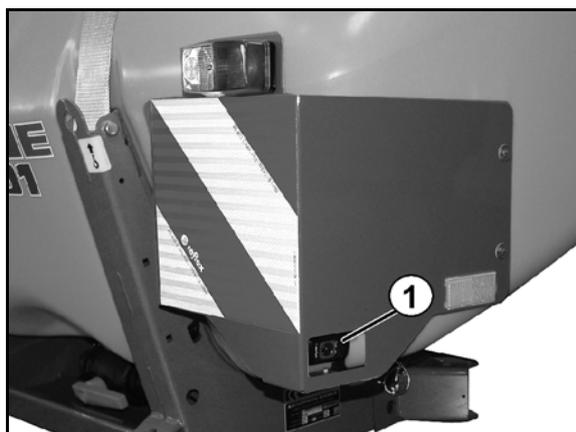


Fig. 64

5.22 Equipamiento de confort (opcional)

Equipamiento de confort para máquinas con terminal de mando.

Funciones del equipamiento de confort:

- **Limpeza: disolución por control remoto de las cantidades residuales y limpieza interior**
 - Cambio por control remoto del grifo de aspiración de la posición de pulverizado  a la posición de enjuague 
 - Desactivación automática del agitador al enjuagar.
 - Activación por control remoto de la limpieza interior.
- **Interrupción de llenado a través de puerto de llenado**
 - Finalización automática del llenado al alcanzarse la cantidad de llenado deseada (límite registrado).
 - Finalización manual del llenado.
 - Cambio por control remoto del grifo de aspiración de la posición de llenado  a la posición de pulverizado 



La llave de aspirado se utiliza como sigue:

- a distancia desde el terminal de mando y motor eléctrico. Para efectuar el control remoto, la palanca de mano debe estar encajada con el tornillo cilíndrico (2) en el orificio de la corona giratoria (3).
- de forma manual en el panel de control. Para efectuar el control manual,
 - mover la palanca de mano (1) para retirar el tornillo cilíndrico (2) de la corona giratoria,
 - girar la palanca hasta la posición deseada.

control remoto

- Pulverización 
- Llenado 
- Enjuague 

control manual

- Purgar depósito de caldo de pulverización 
- Purgar grifería de aspiración 

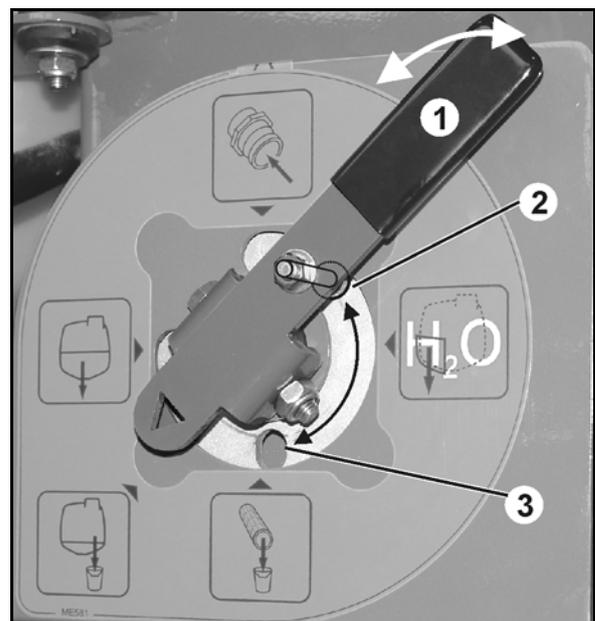


Fig. 65

6 Estructura y funcionamiento del varillaje de pulverización

El varillaje de pulverización en un estado óptimo y su suspensión influyen significativamente en la precisión de la distribución del caldo de pulverización. El recubrimiento perfecto se consigue ajustando correctamente la altura de pulverización del varillaje respecto al cultivo. Las toberas se colocan a una distancia de 50 cm en el varillaje.

Plegado Profi:

El varillaje se maneja desde el terminal de mando.

Para ello, fijar en el tractor durante el uso la unidad de mando del tractor *roja*.

Véase el manual de instrucciones del software ISOBUS..

El plegado Profi incluye las funciones siguientes:

- plegar y desplegar el varillaje de pulverización,
- ajuste hidráulico de la altura,
- ajuste hidráulico de la inclinación,
- plegado unilateral del varillaje de pulverización,
- flexión independiente y unilateral de la extensión del varillaje de pulverización (sólo plegado Profi II).

Plegado mediante la unidad de mando del tractor

El manejo del varillaje se efectúa mediante las unidades de mando del tractor.

- Según el equipamiento, debe preseleccionarse el plegado del varillaje de pulverización por medio del terminal de mando y debe ejecutarse con la unidad de mando del tractor *verde* (plegado preselección).

Véase el manual de instrucciones del software ISOBUS.

- El ajuste en altura se realiza mediante la unidad de mando del tractor *amarilla*.

Plegado manual

- El plegado del varillaje se efectúa manualmente.
- El ajuste en altura se realiza mediante la unidad de mando del tractor *amarilla*.

Desplegar y plegar

**PRECAUCIÓN**

Está prohibido plegar y desplegar el varillaje de pulverización durante la marcha.

**PELIGRO**

Al plegar y desplegar el varillaje de pulverización, mantener siempre la suficiente distancia con las líneas eléctricas. El contacto con cables eléctricos aéreos puede provocar lesiones letales.

**ADVERTENCIA**

Peligro de aplastamiento o impacto en todo el cuerpo si una persona es alcanzada por partes de la máquina dotadas de movimiento lateral.

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

Mantener una distancia de seguridad suficiente respecto a las partes móviles de la máquina mientras el motor del tractor esté en marcha.

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

Antes de poner en movimiento partes de la máquina, toda persona debe alejarse del radio de balanceo de las partes móviles.

**ADVERTENCIA**

Peligro de aplastamiento, arrastre, captura o impacto para terceras personas, si éstas permanecen en el radio de alcance del varillaje cuando éste es desplegado o plegado.

- Antes de desplegar o plegar el varillaje, haga alejarse a todas las personas del radio de alcance del varillaje.
- Si aparece una persona dentro del radio de alcance del varillaje, suelte inmediatamente el elemento de mando para el despliegue y plegado del varillaje.



En el estado plegado y desplegado del varillaje, los cilindros hidráulicos para el plegado del varillaje conservan las correspondientes posiciones finales (posición de transporte y de trabajo).

Funcionamiento con varillaje de pulverización desplegado unilateralmente



El funcionamiento con el varillaje de pulverización desplegado en uno de los lados es admisible

- **sólo con la compensación de oscilaciones bloqueada.**
- sólo si el otro brazo lateral está abatido hacia abajo como paquete desde la posición de transporte (barra de pulverización **Super-S**).
- sólo para salvar obstáculos transitorios (árboles, postes de electricidad, etc.).



- Bloquear la compensación de oscilaciones antes de doblar unilateralmente el varillaje de pulverización.

Si la compensación de oscilaciones no está bloqueada, el varillaje de pulverización puede ir dando golpes contra uno de los lados. Si la extensión del varillaje desplegada choca contra el suelo, pueden producirse daños en el varillaje de pulverización.

- En el servicio de pulverización, reducir significativamente la velocidad de marcha para evitar que el varillaje de pulverización vaya dando golpes o toque el suelo con la compensación de oscilaciones bloqueada. Si la guía del varillaje de pulverización es irregular ya no se podrá garantizar una distribución transversal homogénea.

Ajustar la altura de pulverización



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento e impacto para las personas que sean alcanzadas por el varillaje de pulverización cuando se regula la altura de dicho varillaje.

Antes de regular la altura del varillaje de pulverización, haga salir a todas las personas de las zonas de peligro de la máquina.

1. Hacer salir a todas las personas de la zona de peligro de la máquina.
2. Regular la altura de pulverización de acuerdo con la tabla de pulverización mediante
 - la unidad de mando del tractor *amarilla*,
 - terminal de mando (con plegado Profi).



Alinear el varillaje de pulverización siempre en paralelo al suelo, porque sólo así se consigue la altura de pulverización prescrita en cada tobera.

Protecciones contra impactos

Los protecciones contra impactos protegen el varillaje de pulverización contra daños cuando las extensiones exteriores impactan con obstáculos rígidos. La correspondiente garra de plástico permite que las extensiones exteriores se desvíen por el eje articulado tanto en la dirección de marcha como en la contraria, durante el retroceso automático hasta la posición de trabajo.

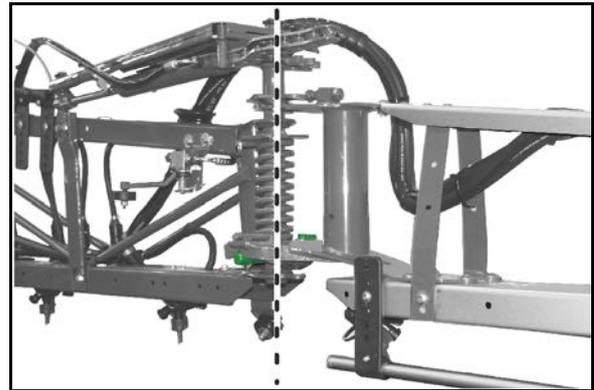


Fig. 66

Distanciadores

Los distanciadores impiden una colisión del varillaje con el suelo.



Fig. 67

Al utilizarse algunas toberas, los distanciadores se encuentran en el cono de pulverización.

En este caso fijar los distanciadores horizontales en el soporte.

Utilizar tornillo de mariposa.



Fig. 68

Compensación de oscilaciones

i El bloqueo (Fig. 71/2) de la compensación de oscilaciones se muestra

- en la terminal de mando.
- en las **UF** sin terminal de mando, por encima del depósito del caldo de pulverización

Marca (Fig. 70/1) en la zona roja (Fig. 70/2)

→ Compensación de oscilaciones bloqueada.

Marca (Fig. 70/1) en la zona verde (Fig. 70/3)

→ Compensación de oscilaciones desbloqueada.

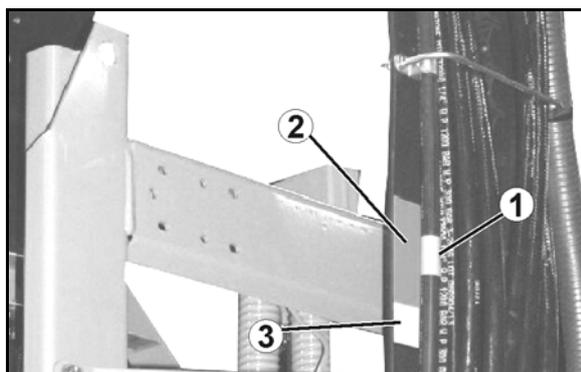


Fig. 69

Fig. 71/...

- (1) Compensación de oscilaciones desbloqueada.
- (2) Compensación de oscilaciones bloqueada.

En este caso se ha omitido el dispositivo de protección de la compensación de oscilaciones para facilitar la comprensión.

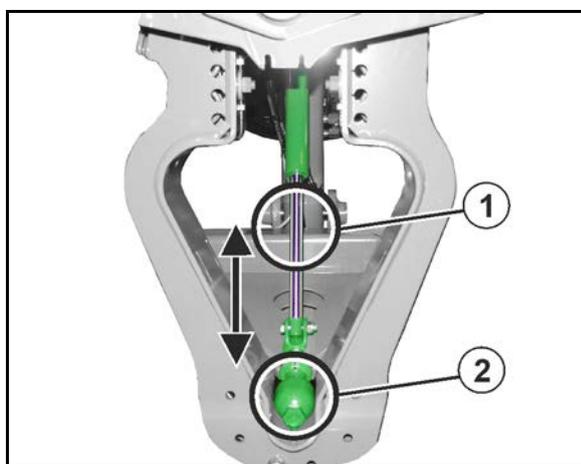


Fig. 70

Desbloquear la compensación de oscilaciones:

! Una distribución transversal homogénea sólo se consigue si la compensación de oscilaciones está desbloqueada.

Una vez completamente desplegado el varillaje de pulverización, accionar durante 5 segundos más la palanca de mando.

- La compensación de oscilaciones se desbloquea y el varillaje de pulverización desplegado puede oscilar libremente en relación con su soporte.

Bloquear la compensación de oscilaciones:

!

- o en los transportes
- o al plegar y desplegar el varillaje

i Plegado mediante unidad de mando del tractor *verde*: La compensación de oscilaciones se bloquea automáticamente antes de plegar las extensiones del varillaje.

6.1 Varillaje Q-plus

Visión general del varillaje Q-plus

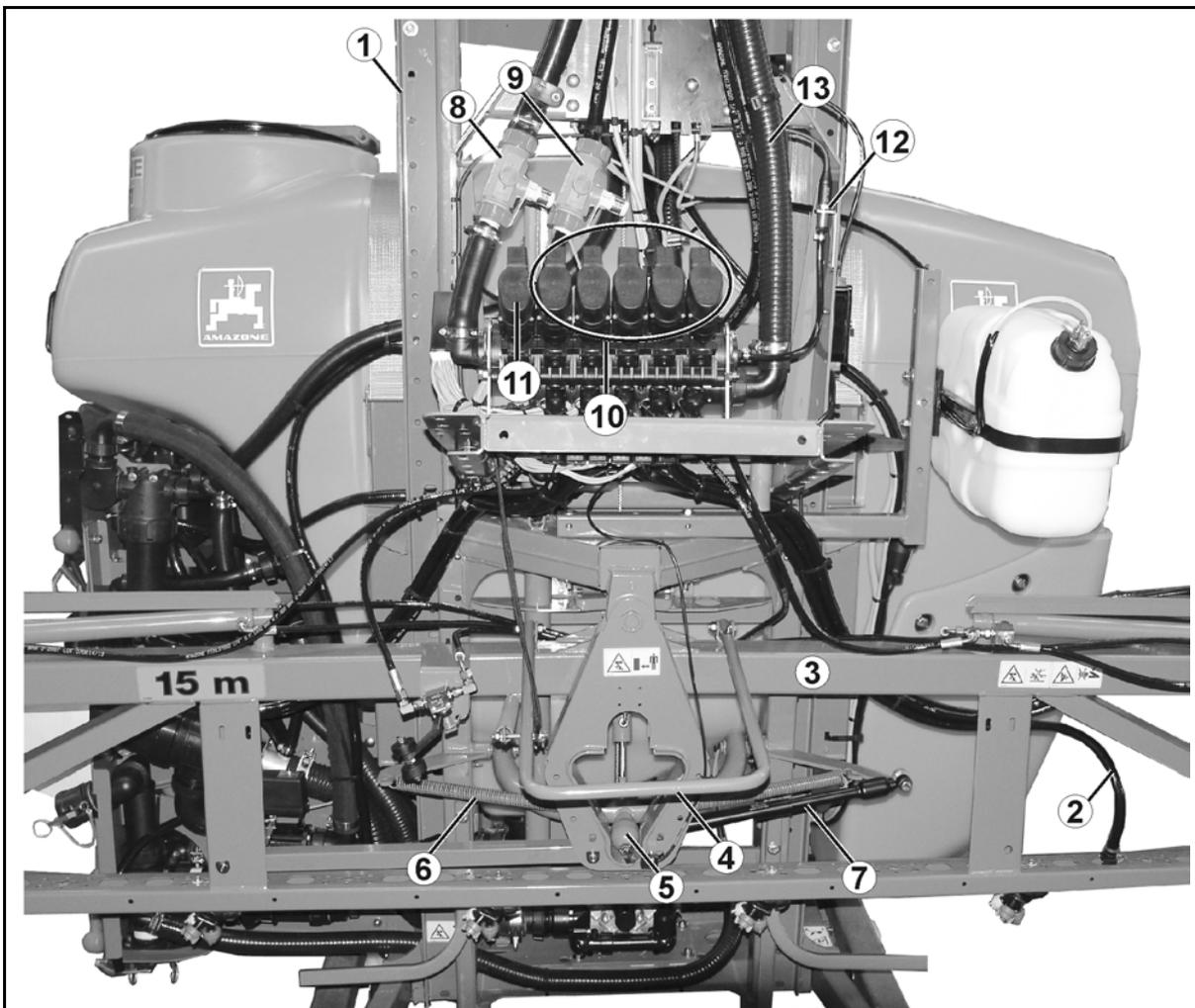


Fig. 71

- | | |
|---|---|
| (1) Bastidor de soporte de varillaje para el ajuste de la altura del varillaje de pulverización | (8) Caudalímetro para determinar la dosis [l/ha] (sólo con regulación de dosis) |
| (2) Conductos de pulverización | (9) Medidor de reflujo para determinar la cantidad de caldo de pulverización que refluye al depósito (sólo con terminal de mando) |
| (3) Elemento central del varillaje | (10) Válvulas de motor para activar y desactivar los anchos parciales (llaves de mando) |
| (4) Enclavamiento de transporte para bloquear el varillaje de pulverización plegado en la posición de transporte y evitar que se despliegue involuntariamente: aquí, desbloqueado | (11) Válvula de derivación |
| (5) Compensación de oscilaciones bloqueable y desbloqueable | (12) Conexión de presión para manómetro de la presión de inyección |
| (6) Resortes de tracción para la orientación paralela del varillaje | (13) Limitación de presión; reduce el exceso de presión en los conductos de pulverización después de desactivar un ancho parcial |
| (7) Amortiguador | |

6.1.1 Desbloquear y bloquear el seguro de transporte



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento e impacto para las personas si el varillaje plegado en posición de transporte se despliega involuntariamente durante el transporte.

Antes de iniciar cualquier tipo de transporte, bloquear el paquete de varillaje doblado en la posición de transporte mediante el seguro correspondiente.

Desbloquear el seguro de transporte

Mediante el mecanismo de regulación de altura, levantar el paquete de varillaje plegado hasta que el seguro automático de transporte libere el paquete de varillaje bloqueado (altura equivalente a aprox. 2/3 de la longitud del soporte del varillaje).

- El seguro de transporte desbloquea el varillaje de pulverización de la posición de transporte, permitiendo que el varillaje se despliegue.

La Fig. 73/1 muestra el seguro de transporte en posición **desbloqueada**.

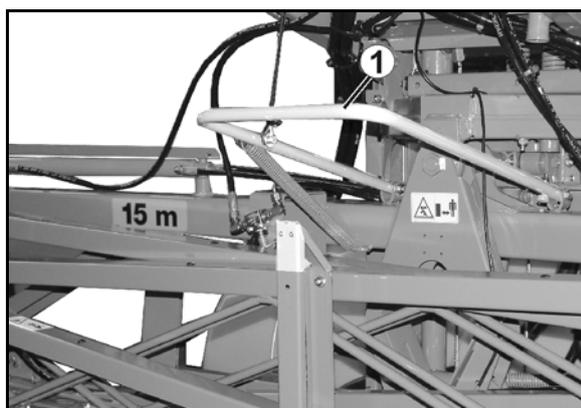


Fig. 72

Bloquear el seguro de transporte

Mediante el mecanismo de regulación de altura, bajar el paquete de varillaje plegado hasta que el seguro automático de transporte bloquee el paquete de varillaje (la distancia entre el lado inferior del soporte del varillaje y el lado inferior del varillaje de pulverización queda limitada a aprox. 30 cm).

- El seguro de transporte bloquea el varillaje de pulverización en la posición de transporte, impidiendo el despliegue involuntario del paquete de varillaje plegado.

La Fig. 74/1 muestra el seguro de transporte en posición **bloqueada**.

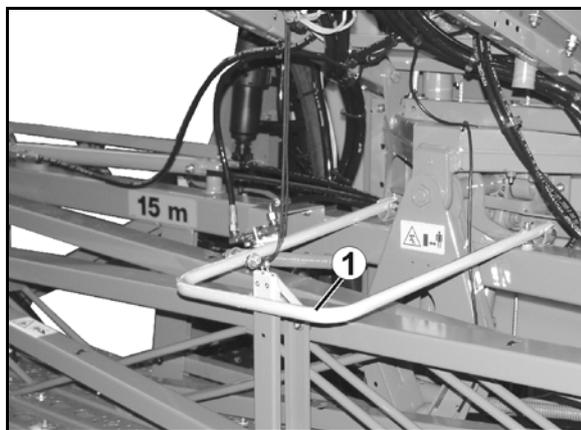


Fig. 73

6.1.2 Plegado y desplegado manual del varillaje **Q-plus**

ADVERTENCIA

Para plegar o desplegar el varillaje, sujetarlo sólo por las zonas marcadas.

Solo debe abatir la barra cuando esté depuesta y bloqueada


PRECAUCIÓN

Para desplegar el varillaje, seguir el orden indicado en la Fig. 76. Para plegarlo, seguir el orden inverso.

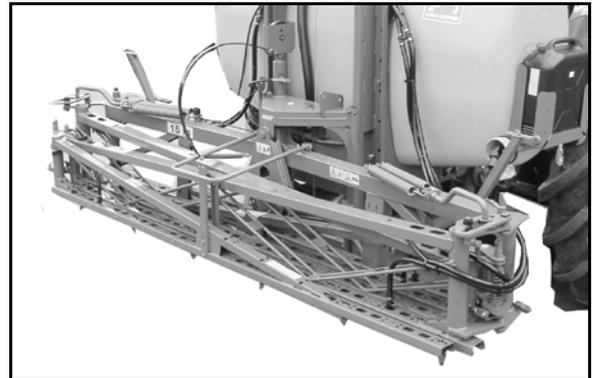


Fig. 74

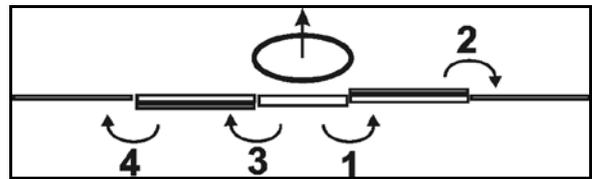


Fig. 75

Desplegar el varillaje de pulverización

1. Desbloquear el seguro de transporte levantando el gancho (Fig. 77).
2. Desplegar la extensión derecha (Fig. 76/1,2).
3. Desplegar la extensión izquierda (Fig. 76/3,4).
4. **Desbloquear** con la palanca de mano la compensación de oscilaciones de la extensión izquierda.



Fig. 76

- Fig. 78/1:
Palanca de mano en posición desbloqueada.

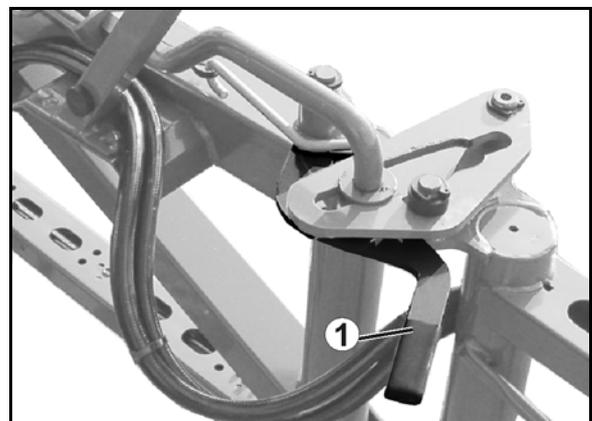


Fig. 77

Plegar el varillaje de pulverización

1. **Bloquear** con la palanca de mano la compensación de oscilaciones de la extensión izquierda.

→ Fig. 79/1:
Palanca de mano en posición bloqueada.

2. Plegar la extensión del varillaje izquierda.
3. Plegar la extensión del varillaje derecha.
4. Después del plegado, comprobar que el seguro de transporte encaje correctamente (Fig. 80).



Fig. 78

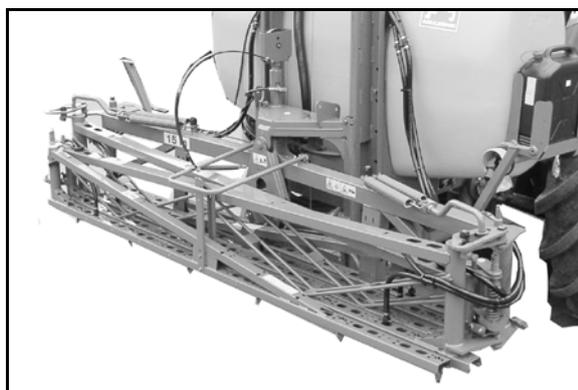


Fig. 79

6.1.3 Varillaje **Q-plus**, plegado mediante la unidad de mando del tractor



Según el equipamiento, para desplegar el varillaje de pulverización deberá pulsarse la tecla de preselección "Plegar" del terminal de mando antes de accionar la unidad de mando del tractor *verde*. Véase el manual de instrucciones del software ISOBUS.

Desplegar el varillaje de pulverización

El paquete del varillaje se encuentra en la posición bloqueada de transporte.

1. Desbloquear el seguro de transporte. Véase a este respecto el capítulo "Desbloquear el seguro de transporte", página 92.
2. Accionar la **unidad de mando del tractor verde** hasta que
→ los diferentes segmentos de las dos extensiones del varillaje estén completamente desplegados y
→ la compensación de oscilaciones se haya desbloqueado.



- Al desplegar, se abre primero la extensión derecha y luego la izquierda.
- La compensación de oscilaciones está desbloqueada cuando queda a la vista la parte verde del indicador de bloqueo/desbloqueo.
- Los respectivos cilindros hidráulicos retienen las extensiones del varillaje en la posición de trabajo.

3. Accionar la **unidad de mando del tractor amarilla**:
→ ajustar la altura de pulverización del varillaje de pulverización.

Plegar el varillaje de pulverización

1. Accionar la **unidad de mando del tractor amarilla**.
→ Levantar el varillaje hasta una altura intermedia.
2. Establecer el ajuste de la inclinación a "0" (en caso de haberlo).
3. Accionar la **unidad de mando del tractor verde** hasta que
→ los diferentes segmentos de las dos extensiones del varillaje estén completamente plegados.



Al plegar, se cierra primero la extensión izquierda y luego la derecha.

4. Bloquear el seguro de transporte. Véase a este respecto el capítulo "Bloquear el seguro de transporte", página en la página 92.

6.1.4 Funcionamiento unilateral con la extensión de varillaje derecha

El varillaje de pulverización está desplegado por completo.

1. Accionar la unidad de mando del tractor *verde* hasta que
→ la extensión de varillaje izquierda quede completamente plegada.



La compensación de oscilaciones se bloquea automáticamente antes de plegarse la extensión de varillaje izquierda.

2. Accionar la unidad de mando del tractor *amarilla*.
→ Ajustar la altura de pulverización del varillaje de modo que éste guarde una distancia mínima de 1 m respecto a la superficie del suelo.
→ El seguro automático de transporte bloquea la extensión de varillaje izquierda, que se encuentra plegada.
3. Desconectar los anchos parciales de la extensión del varillaje izquierda.
4. Conducir con una velocidad de marcha muy reducida durante el servicio de pulverización.
5. Desbloquear de nuevo el seguro automático de transporte antes de volver a desplegar la extensión de varillaje izquierda. Véase a este respecto el capítulo "Desbloquear el seguro de transporte", página 92.

Después de pulverizar por un solo lado:

6. Accionar la unidad de mando del tractor *verde* hasta que
→ la extensión de varillaje plegada vuelva a quedar completamente desplegada.
→ la compensación de oscilaciones se desbloquee.
7. Vuelva a activar todos los anchos parciales.

6.2 Varillaje **Super-S**

Visión general del varillaje **Super-S**

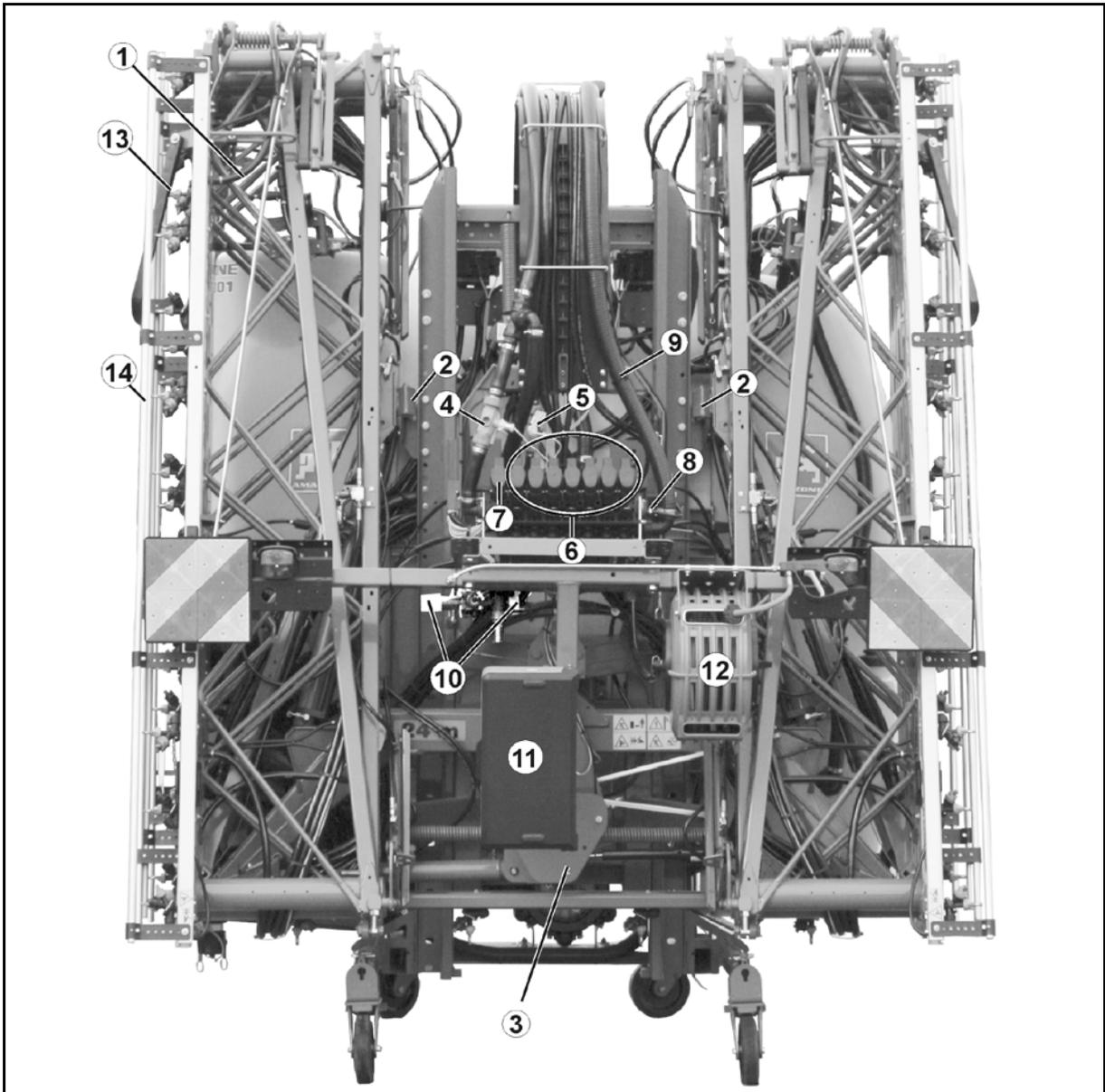


Fig. 80

- | | |
|--|---|
| (1) Conductos de pulverización | (8) Conexión de presión para manómetro de la presión de inyección |
| (2) Bloqueo de transporte | (9) Limitación de presión; reduce el exceso de presión en los conductos de pulverización después de desactivar un ancho parcial |
| (3) Compensación de oscilaciones bloqueable y desbloqueable | (10) Válvula y llave de conmutación para el sistema DUS |
| (4) Caudalímetro para determinar la dosis [l/ha] (sólo con regulación de dosis) | (11) Contenedor para indumentaria de protección |
| (5) Medidor de reflujos para determinar la cantidad de caldo de pulverización que refluye al depósito (sólo con terminal de mando) | (12) Limpieza exterior |
| (6) Válvulas de motor para activar y desactivar los anchos parciales (llaves de mando) | (13) Distanciador |
| (7) Válvula de derivación | (14) Protección de la tobera |
| | (15) Compruebe visualmente el bloqueo de la barra de pulverización Super-S |

6.2.1 Desbloquear y bloquear el seguro de transporte



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento e impacto para las personas si el varillaje levantado en posición de transporte se despliega involuntariamente durante el transporte.

Antes de iniciar cualquier tipo de transporte, bloquear el paquete de varillaje levantado en la posición de transporte mediante el seguro correspondiente.

Desbloquear el seguro de transporte

Levantar el varillaje de pulverización mediante el ajuste de la altura hasta que los retenes (Fig. 82/1) dejen libres los alojamientos (Fig. 82/2).

→ El bloqueo de transporte sirve para desbloquear el varillaje de pulverización cuando éste se encuentra en la posición de transporte.

La Fig. 82 muestra el varillaje de pulverización desbloqueado.

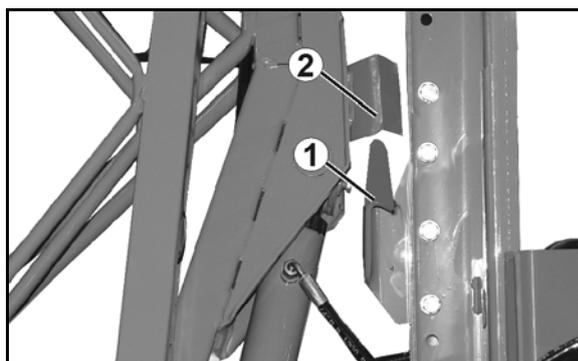


Fig. 81

Bloquear el seguro de transporte

Bajar por completo el varillaje de pulverización mediante el ajuste de la altura hasta que los retenes (Fig. 83/1) encajen en los alojamientos (Fig. 83/2).

→ El bloqueo de transporte sirve para bloquear el varillaje de pulverización en la posición de transporte.

La Fig. 83 muestra el varillaje de pulverización bloqueado.

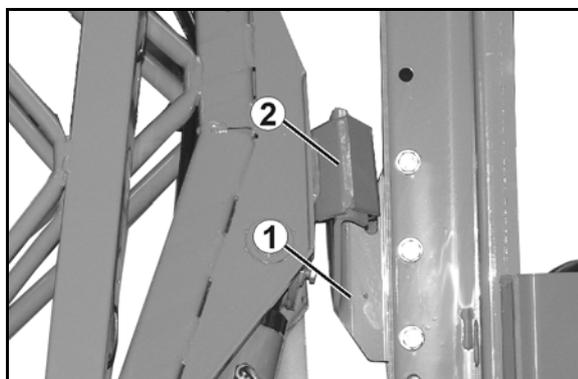


Fig. 82



Alinear el varillaje de pulverización mediante el ajuste de la inclinación, en caso de que los retenes (Fig. 83/1) no encajen en los alojamientos (Fig. 83/2).

Compruebe visualmente el bloqueo de la barra de pulverización **Super-S** (Fig. 84/1).

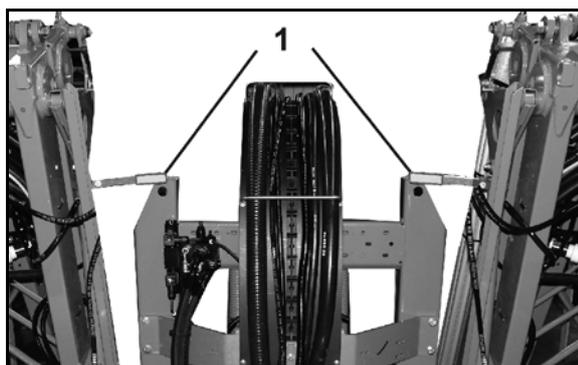


Fig. 83

6.2.2 Varillaje **Super-S**, plegado mediante la unidad de mando del tractor



Plegado Profi: Véase el manual de instrucciones del software ISOBUS.



Según el equipamiento, para desplegar el varillaje de pulverización deberá pulsarse la tecla de preselección "Plegar" del terminal de mando antes de accionar la unidad de mando del tractor *verde*. Véase el manual de instrucciones del software ISOBUS / AMAS-PRAY⁺

Desplegar el varillaje de pulverización:

1. Accionar la **unidad de mando del tractor** *amarilla*.
→ Levantar el varillaje, desbloqueándolo así de la posición de transporte.
2. Accionar la **unidad de mando del tractor** *verde* hasta que
→ ambos paquetes de extensiones se hayan bajado,
→ los diferentes segmentos de las dos extensiones del varillaje estén completamente desplegados y
→ la compensación de oscilaciones se haya desbloqueado.



- Los respectivos cilindros hidráulicos retienen el varillaje en la posición de trabajo.
- La operación de desplegado no siempre se realiza de forma simétrica.

3. Accionar la **unidad de mando del tractor** *amarilla*:
→ ajustar la altura de pulverización del varillaje de pulverización.

Plegar el varillaje de pulverización:

1. Accionar la **unidad de mando del tractor** *amarilla*.
→ Levantar el varillaje hasta una altura intermedia.
2. Establecer el ajuste de la inclinación a "0" (en caso de haberlo).
3. Accionar la **unidad de mando del tractor** *verde* hasta que
→ los diferentes segmentos de las dos extensiones del varillaje estén completamente plegados y
→ los dos paquetes de extensiones estén plegados.
4. Accionar la **unidad de mando del tractor** *amarilla*.
→ Bajar el varillaje y bloquearlo en la posición de transporte.



La compensación de oscilaciones se bloquea automáticamente antes de doblar el varillaje.

Funcionamiento con varillaje de pulverización desplegado unilateralmente



Sólo es posible con plegado Preselección hidráulico (opcional).
Véase el manual de instrucciones del software ISOBUS.

El varillaje de pulverización está desplegado por completo

1. Accionar la unidad de mando del tractor *amarilla*.
 - Levantar el varillaje hasta una altura intermedia.
 - La compensación de oscilaciones se bloquea automáticamente.
2. Preseleccionar en el terminal de mando la extensión de varillaje que se desea plegar.
3. Accionar la unidad de mando del tractor *verde*.
 - La extensión de varillaje se pliega.



ADVERTENCIA

Después de doblarla, la extensión del varillaje se levanta hasta la posición de transporte.

- **Interrumpir a tiempo el proceso de plegado.**

4. Alinear el varillaje de pulverización en paralelo con la superficie de destino mediante el ajuste de la inclinación.
5. Ajustar la altura de pulverización del varillaje de modo que éste guarde una distancia mínima de 1 m respecto a la superficie del suelo.
6. Desconectar las anchuras parciales de la extensión del varillaje plegada.
7. Conducir con una velocidad de marcha muy reducida durante el servicio de pulverización.

Después de pulverizar por un solo lado:

8. Desactivar la preselección en el terminal de mando.
9. Accionar la unidad de mando del tractor *verde* hasta que
 - la extensión de varillaje plegada vuelva a quedar completamente desplegada.
 - la compensación de oscilaciones se desbloquee.
10. Vuelva a activar todos los anchos parciales.

6.3 Árbol reductor en el brazo exterior (opcional)

A través del árbol reductor puede plegarse el elemento exterior del brazo exterior manualmente, a fin de reducir la anchura de trabajo.

Caso 1:

Número de toberas sección exterior	=	Número de toberas en elemento exterior plegable
------------------------------------	---	---

→ Al pulverizar con una anchura de trabajo reducida, mantener desconectadas las secciones exteriores.

Caso 2:

Número de toberas sección exterior	≠	Número de toberas en elemento exterior plegable
------------------------------------	---	---

→ Cerrar las toberas exteriores manualmente (cabezal de toberas triple).

→ Realizar las modificaciones en el terminal de mando.

- introducir la anchura de trabajo modificada
- introducir el número de toberas modificado en las secciones exteriores.

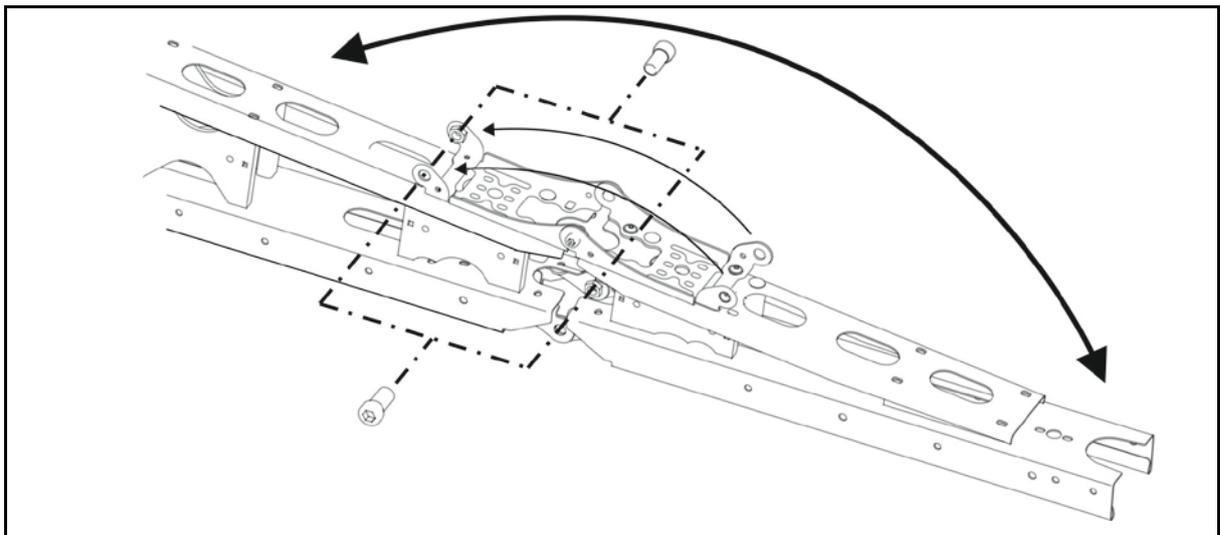


Fig. 84

2 tornillos aseguran el elemento replegado y desplegado, más externo en sus posiciones finales correspondientes.



PRECAUCIÓN

Antes de iniciar cualquier transporte, vuelva a desplegar los elementos exteriores para que el bloqueo de transporte sea eficaz con el varillaje replegado.

6.4 Reducción de varillaje (opcional)

Mediante la reducción de varillaje, pueden permanecer replegados uno o dos brazos, en función del modelo utilizado.

Conectar adicionalmente el acumulador hidráulico (opcional) como protección contra choques.



En el ordenador de a bordo deben desactivarse los correspondientes secciones de brazo.

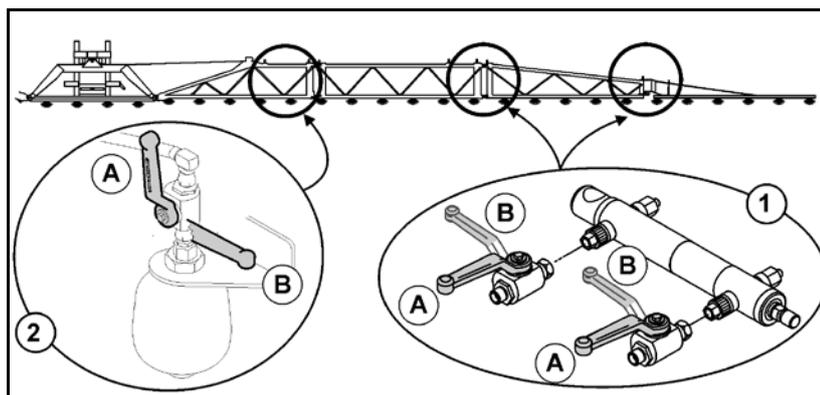


Fig. 85

- (1) Reducción de varillaje
- (2) Amortiguación de varillaje (opcional)
- (A) Llave de bloqueo abierta
- (B) Llave de bloqueo cerrada

Uso con ancho de trabajo reducido

1. Reducir el ancho del varillaje por accionamiento hidráulico.
2. Cerrar las llaves de bloqueo para reducción de varillaje.
3. Abrir la llave de bloqueo para la amortiguación de varillaje.
4. Desactivar en el ordenador de a bordo las correspondientes secciones de brazo.
5. Llevar a cabo el uso con ancho de trabajo reducido.



Cerrar la llave de bloqueo para la amortiguación de varillaje:

- Al realizar recorridos de transporte
- Para utilizar todo el ancho de trabajo



Máquinas con DistanceControl plus:

Si la anchura de trabajo es reducida, montar en cada caso el sensor exterior girado a 180° y desconectar el interior.

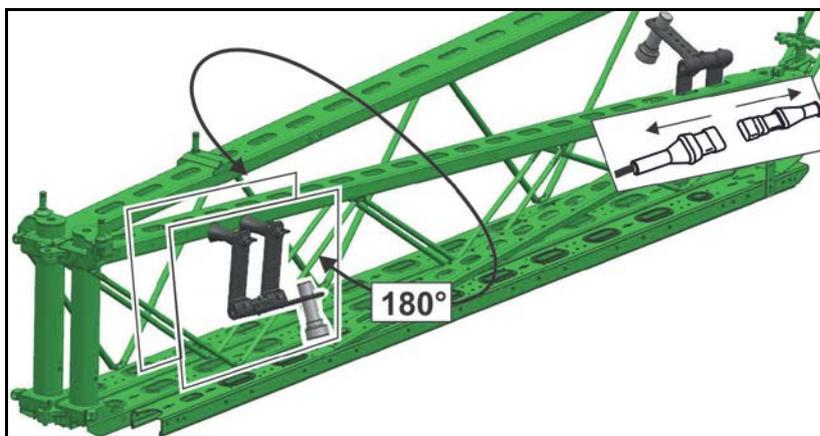


Fig. 86

6.5 Ampliación de varillaje (opcional)

La ampliación de varillaje amplía el ancho de trabajo de forma continua hasta 1,20 metros.

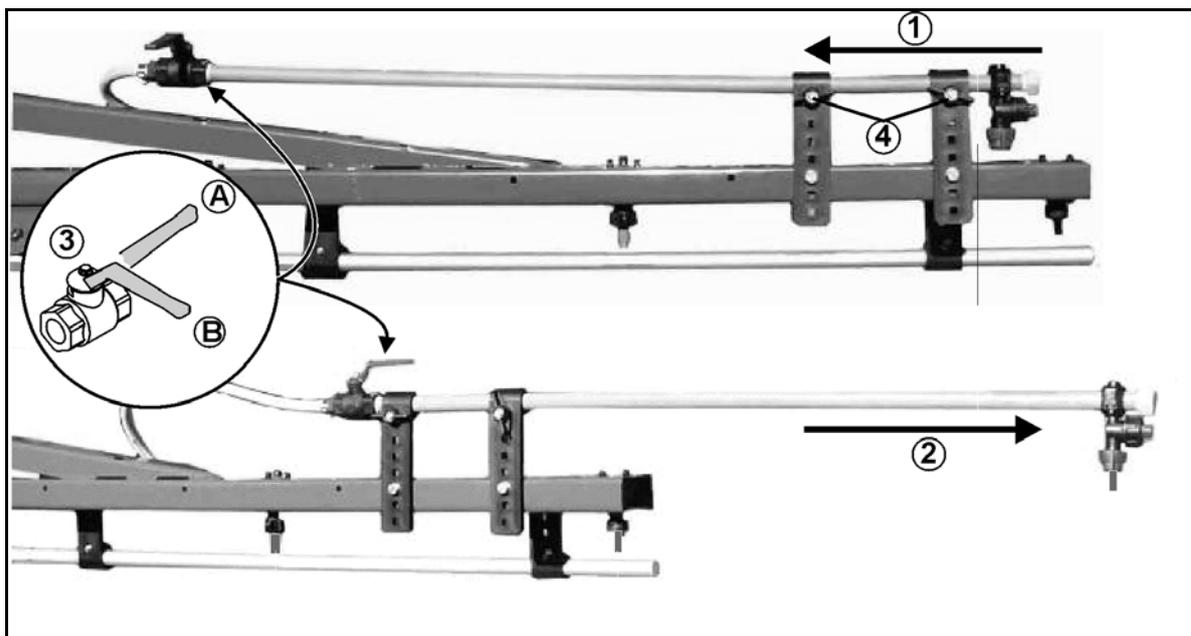


Fig. 87

- (1) Ampliación de varillaje en posición de transporte
- (2) Ampliación de varillaje en posición de servicio
- (3) Llave de cierre para tobera exterior
- (A) Llave de bloqueo abierta
- (B) Llave de bloqueo cerrada
- (4) Tornillo de mariposa para bloquear la ampliación de varillaje en posición de transporte o de servicio.

6.6 Ajuste hidráulico de la inclinación (opcional)

El varillaje de pulverización se puede alinear en paralelo con el terreno o la superficie de destino mediante el ajuste hidráulico de la inclinación, cuando las condiciones del terreno son desfavorables, p. ej., si las hendiduras de las trazas tienen distintas profundidades o si se conduce por el lado de un surco.

La indicación se realiza en el terminal de mando.

Según el equipamiento, el ajuste se realiza mediante

- terminal de mando o
- la unidad de mando del tractor *natural*.



Véanse las instrucciones de servicio de la terminal de mando.

6.7 Distance-Control (opcional)

El dispositivo regulador del varillaje de pulverización Distance-Control mantiene automáticamente el varillaje en paralelo a la superficie de destino y con la distancia deseada.

- DistanceControl con 2 sensores
- DistanceControl plus con 4 sensores

Los sensores de ultrasonidos (Fig. 89/1) miden la distancia respecto al suelo o al cultivo.

En caso de desviación, la altura deseada se puede recuperar mediante el Distance-Control.

Al desactivar la pulverización en el extremo del campo, se levanta automáticamente el varillaje de pulverización.

Al desconectarlo, el varillaje de pulverización vuelve a descender hasta la altura calibrada.

Ajuste de los sensores de ultrasonidos:

→ Véase Fig. 89

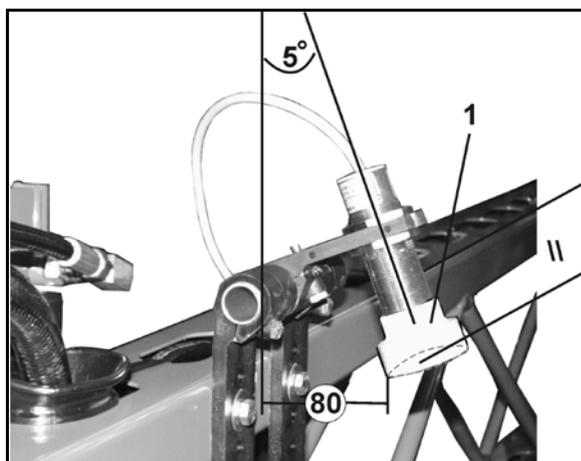


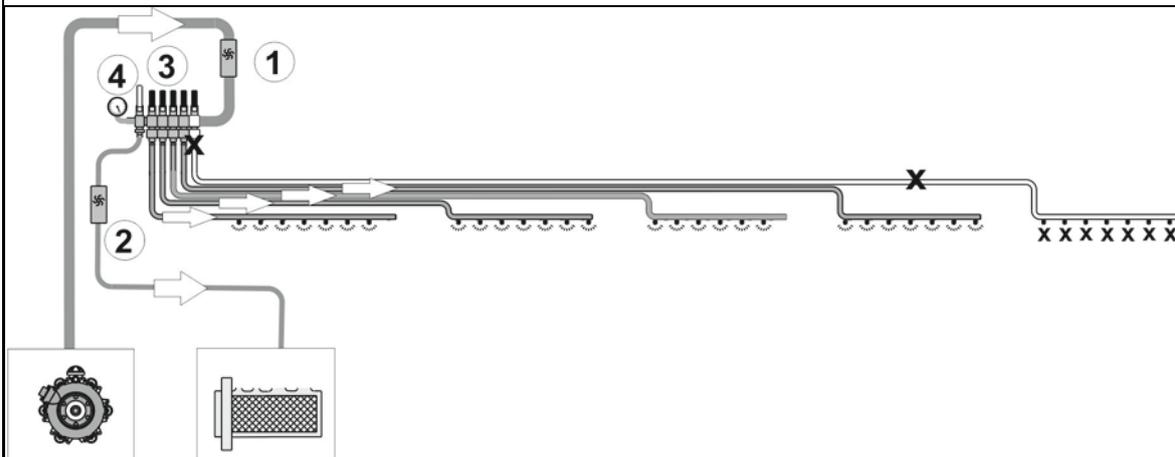
Fig. 88



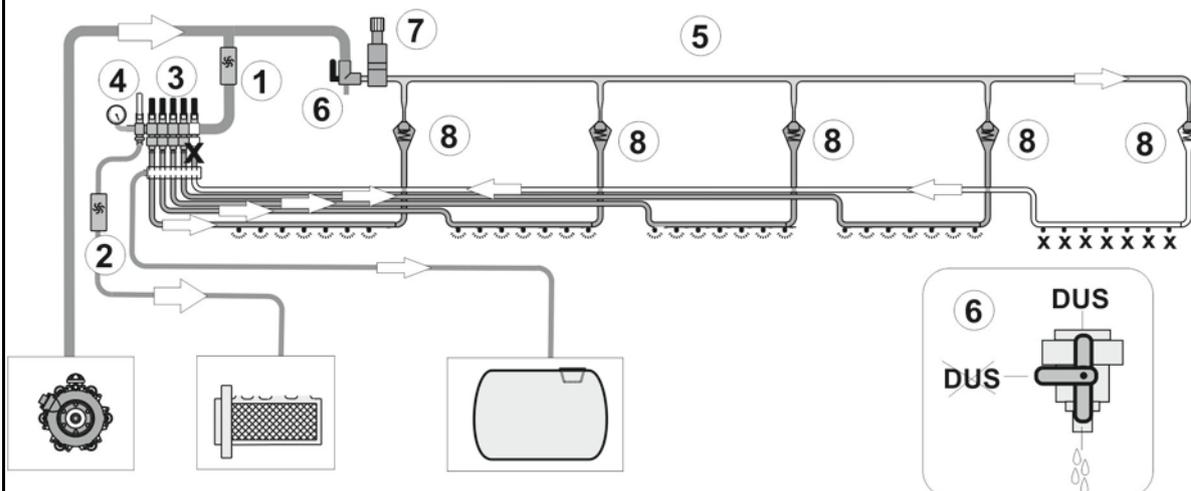
Véase el manual de instrucciones del software ISOBUS.

6.8 Conductos de pulverización

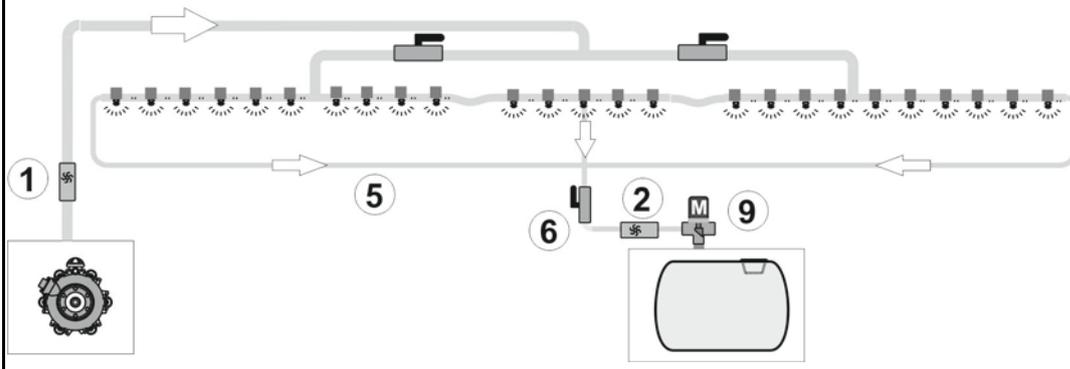
Conductos de pulverización con válvulas de anchos parciales



Conductos de pulverización con válvulas de anchos parciales y sistema de circulación forzada DUS



Conductos de pulverización con conexión de toberas individuales y sistema de circulación forzada DUS Pro



- | | |
|---|-----------------------------------|
| (1) Caudalímetro | (6) Llave de bloqueo DUS |
| (2) Medidor de refluo | (7) Válvula limitadora de presión |
| (3) Válvulas de ancho parcial | (8) Válvula de retorno |
| (4) Válvula Bypass para dosis de aplicación menores | (9) Válvula limitadora de presión |
| (5) Conducto de circulación forzada | |

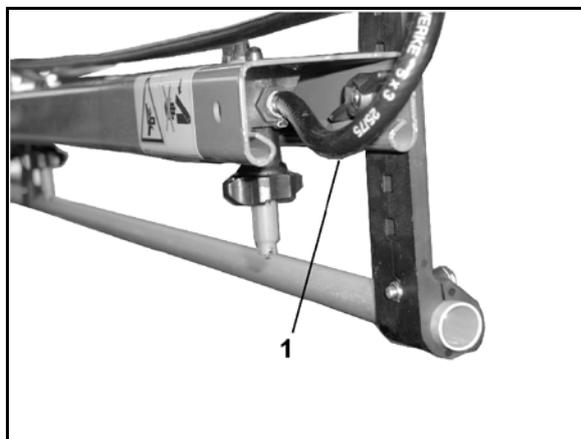
Sistema de circulación forzada DUS



Conexión de anchos parciales: Por norma general, desconectar el sistema de circulación forzada si se utilizan mangueras de arrastre.

El sistema de circulación forzada

- permite que el líquido circule de forma continua en el conducto de pulverización cuando está conectado el sistema. Para ello cada anchura parcial tiene asignada una manguera de conexión de lavado (1).
- puede funcionar con líquido de rociado o agua de enjuague
- reduce la cantidad residual sin diluir a 2 l en todos los conductos de pulverización.



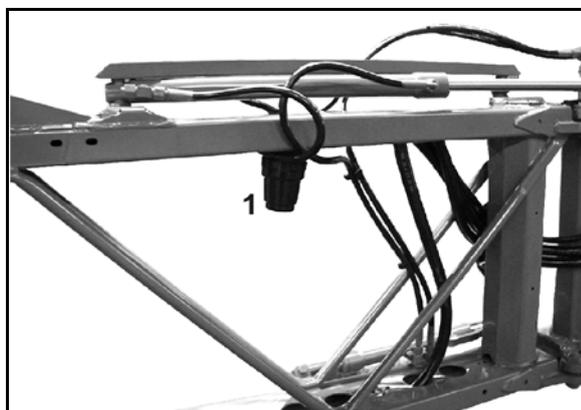
La circulación continúa del líquido

- permite una dispersión uniforme desde el principio, puesto que inmediatamente después de conectar el varillaje de pulverización, se genera líquido de rociado en todos los inyectores sin demoras de tiempo.
- evita las sobrecargas del conducto de pulverización.

Filtro de conductos para conductos de pulverización (opcional)

El filtro de los conductos (1)

- se monta en cada anchura parcial de los conductos de pulverización (conexión de anchos parciales).
- se monta una vez a la izquierda y derecha respectivamente en el conducto de pulverización (conexión de toberas individuales)
- es una medida adicional para impedir que la suciedad penetre en los inyectores.

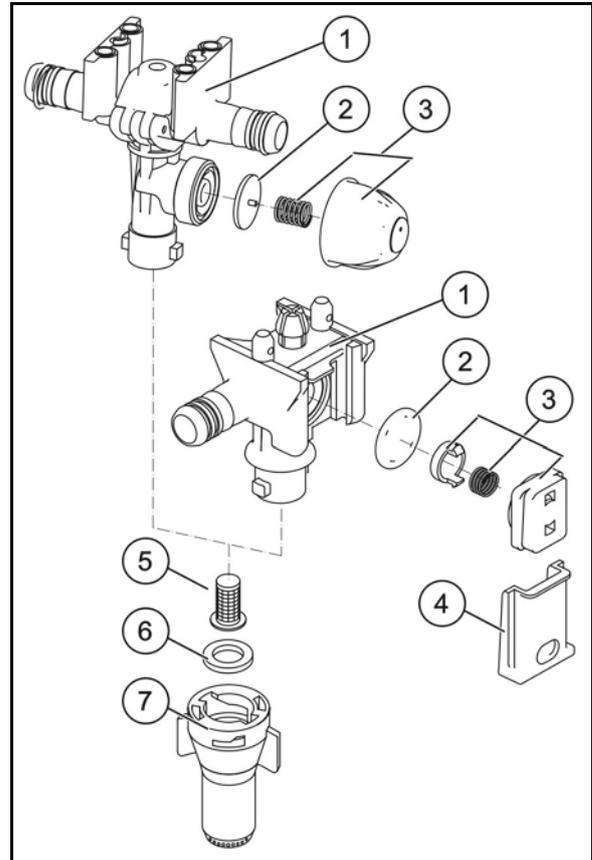


Sinopsis de los cartuchos del filtro

- Cartucho del filtro con 50 mallas/pulgada (azul)
- Cartucho del filtro con 80 mallas/pulgada (gris)
- Cartucho del filtro con 100 mallas/pulgada (rojo)

6.9 Toberas

- (1) Cuerpo de tobera con unión a bayoneta
 - o Versión elemento tensor con corredera
 - o Versión elemento tensor atornillado
- (2) Membrana. Si la presión en el conducto de pulverización desciende por debajo de 0,5 bar aprox., el elemento tensor (3) empuja la membrana hacia el asiento de la misma (4) en el cuerpo de tobera. De este modo se consigue una desconexión de las toberas sin goteo con el varillaje de pulverización desconectado.
- (3) Elemento tensor.
- (4) Corredera; sostiene toda la válvula de membrana en el cuerpo de tobera
- (5) Filtro de tobera; de serie 50 mallas/pulgada, se coloca por la parte inferior del cuerpo de tobera.
- (6) Junta de goma
- (7) Tobera con capuchón de bayoneta



6.9.1 Toberas múltiples

Resulta ventajoso utilizar las toberas múltiples si se emplean distintos tipos de toberas.

Si se gira la cabeza de toberas múltiples en sentido antihorario se puede añadir otra tobera.

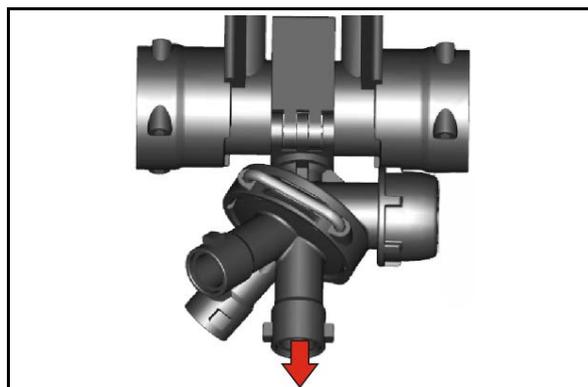
La cabeza de toberas múltiples se desconecta en las posiciones intermedias. Esto permite reducir la anchura de trabajo del varillaje.



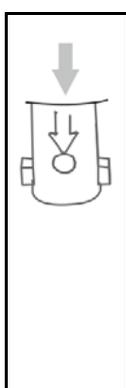
Lavar los conductos de pulverización antes de girar la cabeza de toberas múltiples hacia otro tipo de tobera.

Toberas triples (opcional)

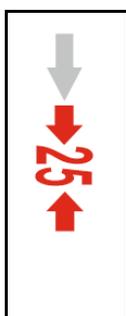
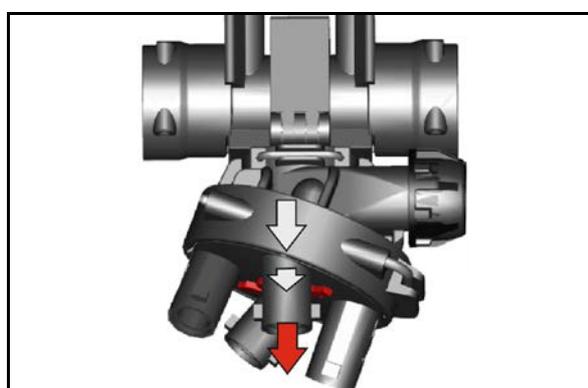
La tobera que recibe la alimentación es la que se encuentra en vertical.



Toberas cuádruples (opcional)

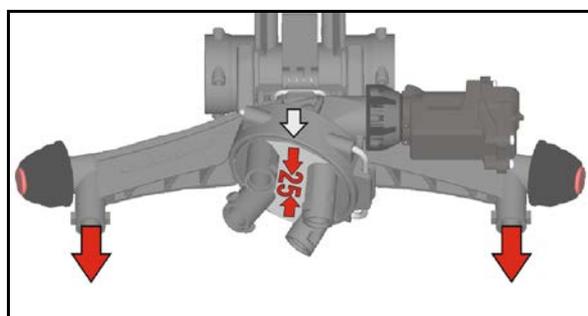


La flecha identifica la tobera vertical alimentada.



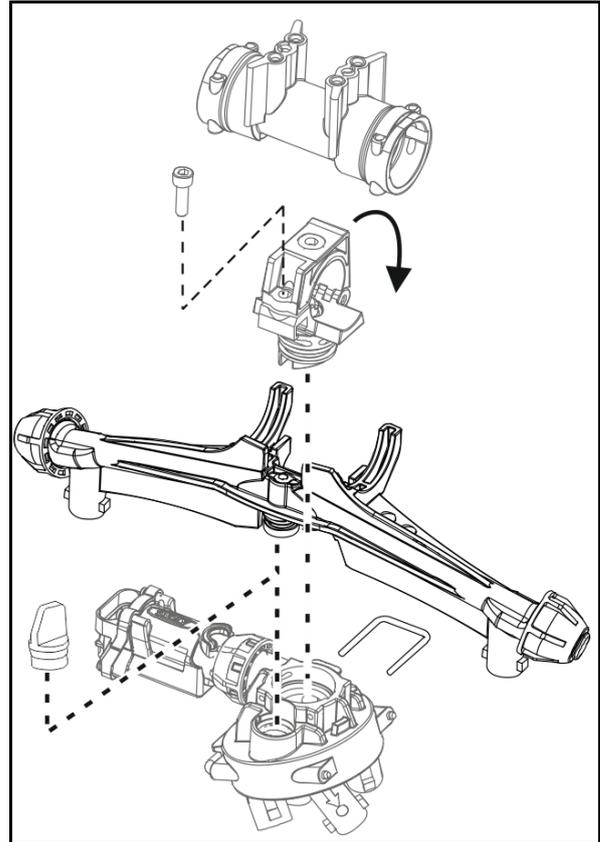
El cuerpo de tobera cuádruple puede estar equipado con un alojamiento de boquilla de 25 cm. Así se consigue una distancia entre toberas de 25 cm.

La flecha identifica la inscripción de 25 cm si la distancia entre toberas está ajustada a 25 cm.



Montar el alojamiento de boquilla de 25 cm.

Si no se utiliza el alojamiento de boquilla de 25 cm, cerrar la alimentación con tapones.



6.9.2 Inyectores de borde

Boquillas límite, eléctrico o manual

El control de boquillas límite desconecta desde el tractor la última boquilla y conecta eléctricamente una boquilla periférica, situada 25 cm más hacia el exterior (justo en el borde del campo).

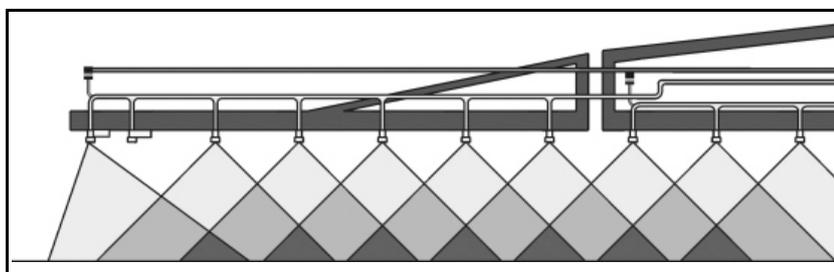


Fig. 89

Circuito de toberas finales, eléctrico (opcional)

El control de boquillas finales desconecta eléctricamente desde el tractor hasta tres de las boquillas exteriores situadas en los bordes del campo, cerca del agua.

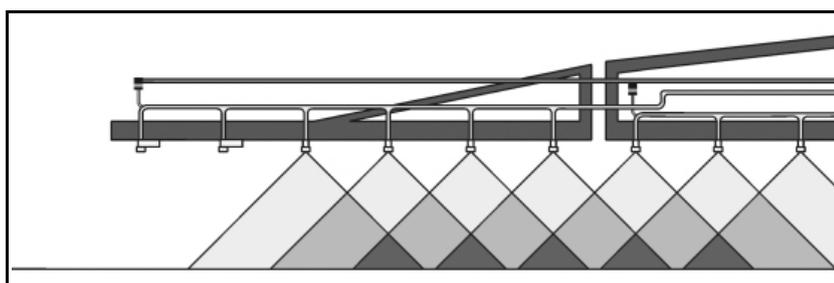


Fig. 90

Control de boquillas adicionales, eléctrico (opcional)

El control de boquillas adicionales conecta desde el tractor una boquilla exterior adicional y amplía la anchura de trabajo en un metro.

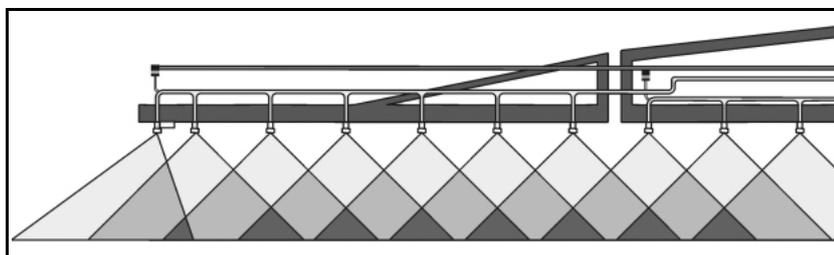


Fig. 91

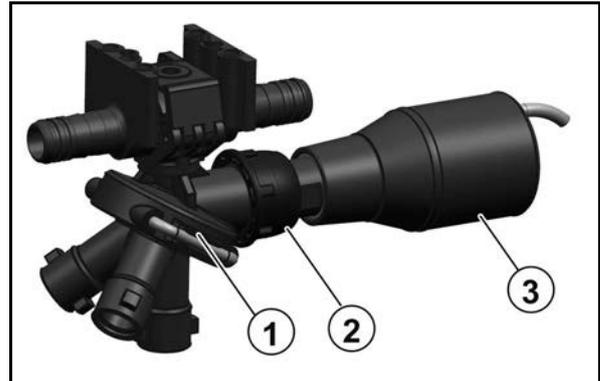
6.10 Conexión automática de toberas individuales (opcional)

La conexión eléctrica de toberas individuales permite conectar por separado anchos de trabajo de 50 cm. En combinación con la conexión automática de anchos parciales Section Control pueden reducirse todas las superposiciones a márgenes mínimos.

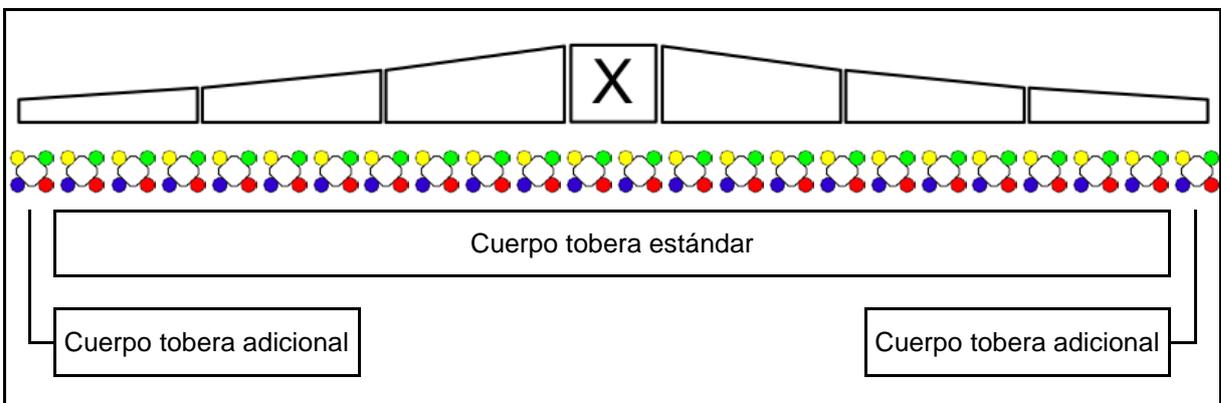
6.10.1 Conexión de toberas individuales AmaSwitch

Cada tobera puede conectarse y desconectarse por separado mediante Section Control.

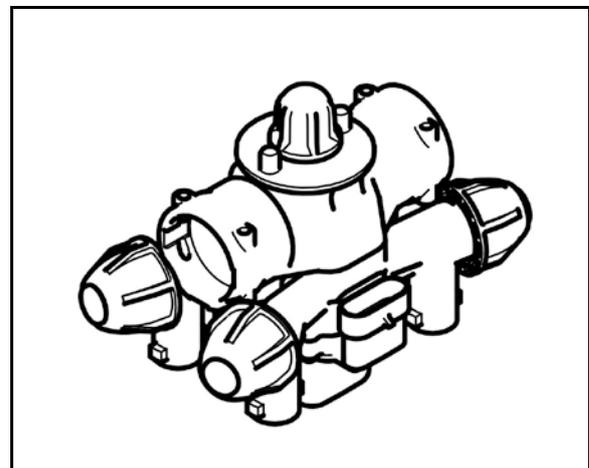
- (1) Cuerpo de la tobera
- (2) Tuerca racor con junta de membrana
- (3) Válvula de motor



6.10.2 Conexión de toberas individuales de cuatro partes AmaSelect

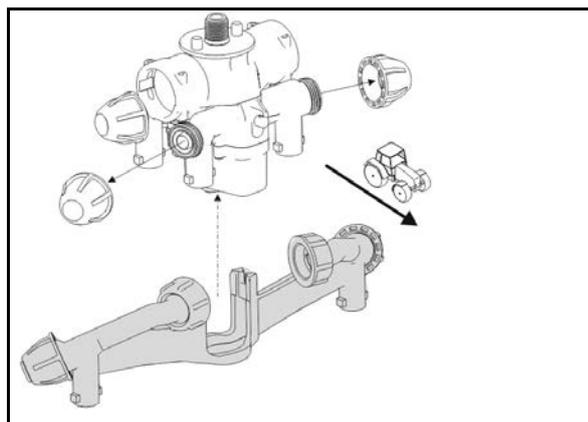


- El varillaje de pulverización está equipado con un cuerpo de toberas de 4 partes. Estas cuatro partes son accionadas por parte de un electromotor respectivamente.
- Esto permite conectar y desconectar las toberas que se prefieran (en función del Section Control).
- Gracias al cuerpo de toberas de 4 partes pueden estar activas varias toberas simultáneamente en un mismo cuerpo de toberas.
- Para el tratamiento de bordes puede configurarse por separado un cuerpo de toberas adicional.
- La iluminación de toberas individuales mediante LED está incorporada en el cuerpo de toberas.



Estructura y funcionamiento del varillaje de pulverización

- Posible distancia entre toberas 25 cm (opcional)
Durante el montaje tenga en cuenta que, ambas salidas del lado de la máquina que señalan hacia delante, se utilizan para el montaje.

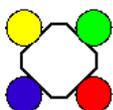


Selección manual de toberas:

La selección de la tobera o de la combinación de toberas puede realizarse a través del terminal de mando.

Selección automática de toberas:

La tobera o la combinación de toberas se selecciona automáticamente durante la pulverización conforme a las características de bordes introducidas.



Símbolo para carcasa de tobera AmaSelect.

La flecha indica el sentido de traslación.

→ Esto es importante para el equipamiento de las toberas en el cuerpo de toberas.

6.11 Equipamiento especial para abono líquido

En la actualidad, básicamente, se encuentran disponibles dos tipos de abono líquido:

- Solución de urea y amonitrato (AHL) con 28 kg de N por 100 kg de AHL.
- Solución NP 10-34-0 con 10 kg de N y 34 kg de P_2O_5 por 100 kg de solución NP.



Si el abono líquido se distribuye mediante toberas de chorro plano, los valores que aparecen en la tabla de pulverización para la dosificación por l/ha se deben multiplicar por 0,88 en el caso de AHL y por 0,85 en las soluciones NP, puesto que las dosis indicadas por l/ha sólo son válidas para el agua.

Por norma general son válidos los aspectos siguientes:

Esparcir el abono líquido con gotas gruesas para evitar quemaduras en las plantas. Las gotas demasiado grandes se caen de la hoja, mientras que las gotas demasiado pequeñas actúan como una lente y aumentan el efecto de combustión. La aplicación excesiva de fertilizante puede causar quemaduras en las hojas debido a la concentración de sales.

Por norma general, no esparcir dosis elevadas de abono líquido, p. ej., no se deberían superar los 40 kg de N (véase también al respecto la "Tabla de conversión para pulverizar abonos líquidos"). Concluir siempre el abono posterior de AHL mediante toberas con la fase CE 39, ya que las quemaduras de las espigas tienen efectos muy negativos.

6.11.1 Toberas de 3 chorros (opcional)

La utilización de toberas de 3 chorros para esparcir el abono líquido resulta beneficiosa, si se desea que el abono líquido penetre más en la raíz que no en la hoja de la planta.

El diafragma dosificador integrado en la tobera consigue una distribución del abono líquido prácticamente sin presión y con gotas gruesas a través de sus tres aberturas. Esto evita la aparición de la neblina de pulverización no deseada y la formación de gotas pequeñas. Las gotas gruesas generadas en la tobera de 3 chorros llegan a la planta con muy poca energía y acaban cayéndose de su superficie. **Aunque con este procedimiento se evitan en gran medida los daños corrosivos, no utilizar las toberas de 3 chorros para el abonado tardío y, en vez de ellas, emplear mangueras de arrastre.**

En todas las toberas de 3 chorros que se indican a continuación sólo se deben utilizar las tuercas de bayoneta negras.

Diferentes toberas de 3 chorros y sus aplicaciones (a 8 km/h)

- Amarilla de 3 chorros, 50 - 80 l AHL/ha
- Roja de 3 chorros, 80 - 126 l AHL/ha
- Azul de 3 chorros, 115 - 180 l AHL/ha
- Blanca de 3 chorros, 155 - 267 l AHL/ha

6.11.2 Toberas de 7 orificios / Toberas FD (opcional)

La utilización de las toberas de 7 orificios o de las toberas FD implica los mismos requisitos que el uso de las toberas de 3 chorros. A diferencia de la tobera de 3 chorros, la tobera de 7 orificios o la tobera FD no tiene las aberturas de salida orientadas hacia abajo, sino hacia los lados. Esto permite generar gotas muy grandes, pero con un impacto mínimo sobre las plantas.

Fig. 98 → Tobera de 7 orificios

Fig. 99: → Tobera FD



Fig. 92



Fig. 93

Toberas de 7 orificios disponibles

- | | | |
|-------------|-----------------|------------|
| • SJ7-02-CE | 74 – 120 l AHL | (a 8 km/h) |
| • SJ7-03-CE | 110 – 180 l AHL | |
| • SJ7-04-CE | 148 – 240 l AHL | |
| • SJ7-05-CE | 184 – 300 l AHL | |
| • SJ7-06-CE | 222 – 411 l AHL | |
| • SJ7-08-CE | 295 – 480 l AHL | |

Toberas FD disponibles

- | | | |
|---------|---------------------|------------|
| • FD 04 | 150 - 240 l AHL/ha | (a 8 km/h) |
| • FD 05 | 190 - 300 l AHL/ha | |
| • FD 06 | 230 - 360 l AHL/ha | |
| • FD 08 | 300 - 480 l AHL/ha | |
| • FD 10 | 370 - 600 l AHL/ha* | |

6.11.3 Grupo de mangueras de arrastre para abonos líquidos (opcional)

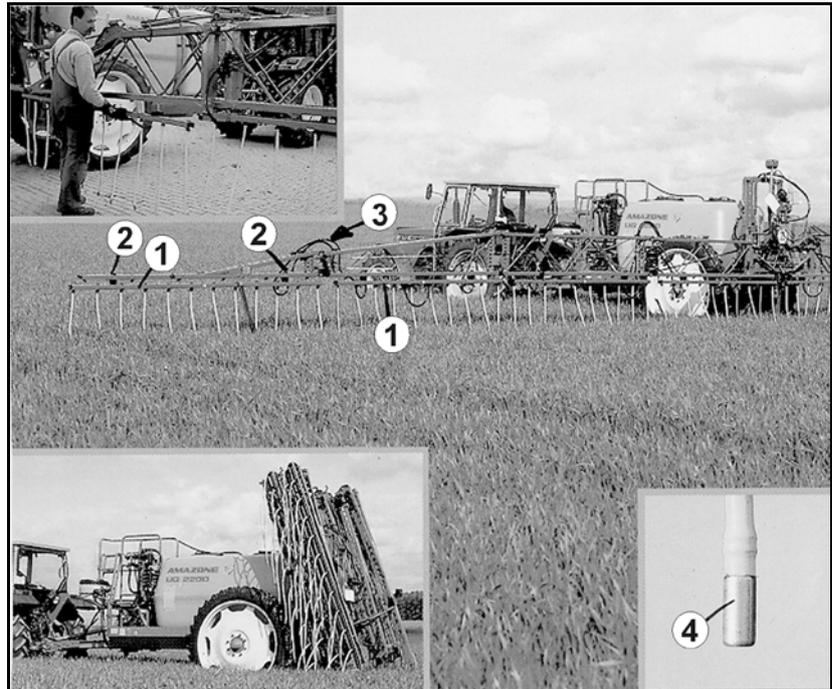


Fig. 94

- (1) Anchuras parciales numeradas y separadas de la manguera de arrastre con una distancia de 25 cm entre la tobera y la manguera. El n.º 1 está montado en la parte izquierda exterior visto en sentido de marcha, el n.º 2 al lado, etc.
- (2) Tuercas de muletilla para fijar el grupo de mangueras de arrastre.
- (3) Conexión de enchufe invertida para acoplar las mangueras.
- (4) Pesas metálicas; estabilizan la posición de las mangueras durante el trabajo.



Los discos dosificadores determinan la dosificación [l/ha].

Discos dosificadores disponibles:

- 4916-26 \varnothing 0,65 50 - 104 l AHL/ha (a 8 km/h)
- 4916-32 \varnothing 0,8 80 - 162 l AHL/ha
- 4916-39 \varnothing 1,0 115 - 226 l AHL/ha (de serie)
- 4916-45 \varnothing 1,2 150 - 308 l AHL/ha
- 4916-55 \varnothing 1,4 225 - 450 l AHL/ha

Véase al respecto el capítulo "Tabla de pulverización para grupo de mangueras de arrastre", en la página 218.

6.12 Señalización con espuma (opcional)

La **señalización con espuma** se puede incorporar en cualquier momento y permite **recorrer con precisión las superficies de cultivo sin calles marcadas para llevar a cabo la pulverización**.

La señalización se efectúa con **burujas de espuma**. Las burujas de espuma se depositan en intervalos ajustables de aprox. 10 – 15 m para que se pueda apreciar **claramente la línea de orientación**. Las burujas de espuma desaparecen al cabo de un rato sin dejar ningún rastro.

Ajustar en el tornillo de cabeza ranurada (Fig. 101/4) la distancia de las burujas de espuma entre sí tal y como se describe a continuación:

- o Girando hacia la **derecha**:
la distancia aumenta.
- o Girando hacia la **izquierda**:
la distancia disminuye.

Fig. 101/...

- (1) Depósito
- (2) Compresor
- (3) Soporte de fijación
- (4) Tornillo de cabeza ranurada

Fig. 102/...

- (1) Mezclador de aire y de líquido
- (2) Tobera flexible de plástico



Véase el manual de instrucciones del software ISOBUS.

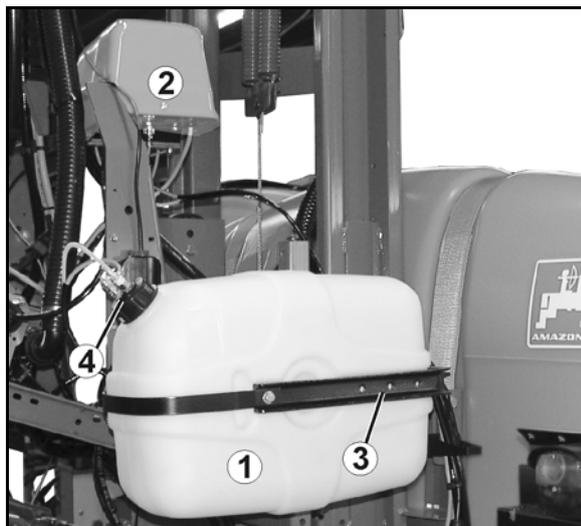


Fig. 95

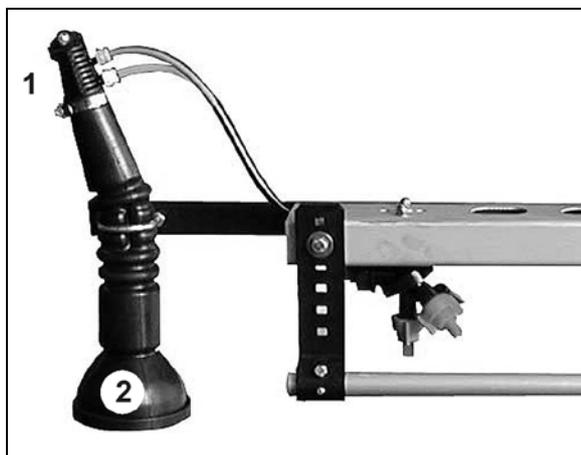


Fig. 96

Dispositivo de mando

Para máquinas sin terminal de mando:

Fig. 103/...

- (1) Señalización con espuma a la izquierda Con
- (2) Señalización con espuma a la derecha Con
- (3) Señalización con espuma Des
- (4) Conexión al compresor
- (5) Conexión a la alimentación de corriente del tractor

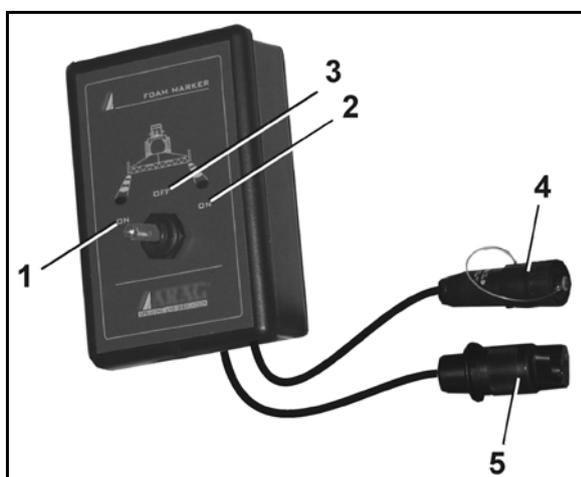


Fig. 97

7 Puesta en funcionamiento

En este capítulo encontrará información

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



- Antes de la puesta en funcionamiento de la máquina, el operador debe leer y comprender las instrucciones de servicio.
- Observar el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador", a partir de la página 28, en relación con
 - Acoplar y desacoplar la máquina
 - Transportar la máquina
 - Utilizar la máquina
- Acoplar y transportar la máquina únicamente con un tractor adecuado.
- El tractor y la máquina deben cumplir la normativa del código de circulación del país en cuestión.
- Tanto el titular del vehículo (propietario) como el conductor (operario) son responsables del cumplimiento de las disposiciones legales del código de circulación del país en cuestión.



ADVERTENCIA

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

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

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

7.1 Comprobar la idoneidad del tractor



ADVERTENCIA

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

- Comprobar la idoneidad 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.

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



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

- Peso en vacío del tractor
- Masa de contrapesos y
- Peso total de la máquina acoplada o carga de apoyo de la máquina remolcada



Esta indicación es aplicable sólo 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.

7.1.1.1 Datos necesarios para el cálculo

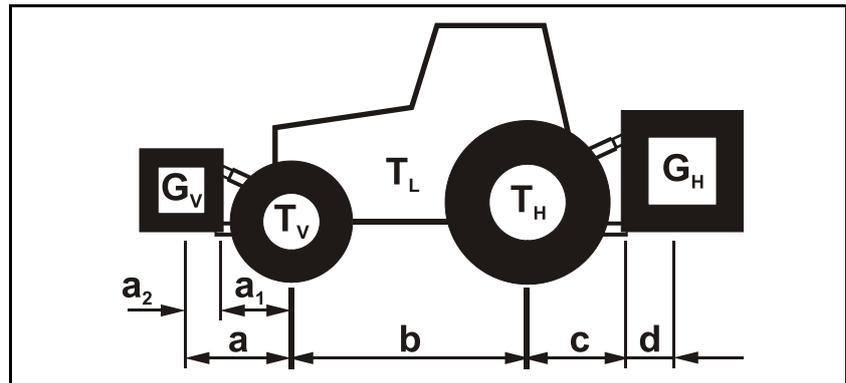


Fig. 98

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

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

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

Introducir en la tabla (página 121) el valor numérico para el contrapeso mínimo calculado $G_{V \min}$ necesario en la parte frontal del tractor.

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

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

Introducir en la tabla (página 121) el valor numérico para la carga real sobre el eje delantero del tractor y el valor recogido en las instrucciones de servicio para la carga sobre el eje delantero admisible.

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

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

Introducir en la tabla (página 121) el valor numérico para el peso total real y el valor recogido en las instrucciones de servicio para el peso total del tractor admisible.

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

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

Introducir en la tabla (página 121) el valor numérico para la carga real sobre el eje trasero del tractor y el valor recogido en las instrucciones de servicio para la carga sobre el eje trasero admisible.

7.1.1.6 Capacidad portante de los neumáticos del tractor

Introducir en la tabla (página 121) el valor doble (dos neumáticos) de la capacidad portante admisible de los neumáticos (véase, p. ej., la documentación del fabricante de los neumáticos).

7.1.1.7 Tabla

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



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



ADVERTENCIA

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

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

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



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

7.2 Montaje del eje cardánico



PRECAUCIÓN

- ¡Utilizar exclusivamente los árboles de transmisión prescritos por **AMAZONE!**
- El árbol de transmisión sólo debe instalarse con la pulverizadora no montada en el tractor y los depósitos vacíos.

1. Limpiar y engrasar el árbol de entrada (Fig. 108/1) de la bomba.
2. Introducir a presión el vástago de resorte (Fig. 109/1) del árbol de transmisión.
3. Insertar el árbol de transmisión hasta que el vástago de resorte encaje y asegure el árbol en el eje.
4. Asegurar la protección del árbol de transmisión engancho la cadena (Fig. 109/2) en la máquina (Fig. 108/2) para evitar que gire con el eje.

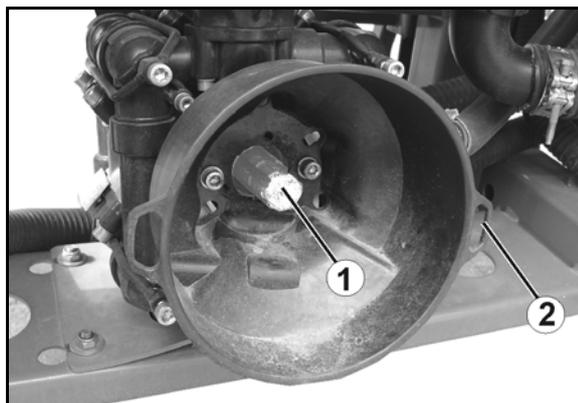


Fig. 99



Fig. 100

7.3 Adaptar la longitud del árbol de transmisión al tractor



ADVERTENCIA

Peligro para el operador o terceras personas debido a:

- **elementos dañados y/o destruidos y expulsados violentamente cuando el árbol de transmisión se comprime o extiende al elevar o descender la máquina acoplada al tractor, si la longitud del árbol de transmisión no está adaptada de forma adecuada.**
- **arrastre o enrollamiento a causa de un montaje defectuoso o modificaciones estructurales indebidas del árbol de transmisión.**

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.

Antes de adaptar el árbol de transmisión, es imprescindible leer las instrucciones de servicio del mismo.



Esta adaptación del árbol de transmisión solo es válida para el tipo de tractor actual. Puede ser necesario adaptar de nuevo el árbol de transmisión al acoplar la máquina con un tractor distinto.



ADVERTENCIA

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

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

Está permitida la adaptación de la longitud del árbol de transmisión teniendo en cuenta la superposición 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 desde el lugar de trabajo previsto.
4. Asegurar la máquina elevada en la altura de elevación determinada contra un descenso involuntario (p. ej., apoyada o colgada de una grúa).
5. Asegurar el tractor contra la puesta en marcha involuntaria antes de acceder a la zona de peligro entre el tractor y la máquina.
6. Al determinar la longitud y acortar el árbol de transmisión tener en cuenta las instrucciones de servicio del fabricante del árbol de transmisión.
7. Introducir las dos mitades acortadas del árbol de transmisión una dentro de la otra.
8. Lubricar el árbol de toma de fuerza del tractor y el árbol de entrada de la bomba antes de conectar 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.

7.4 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 para evitar que ruede involuntariamente (solo máquinas remolcadas)
 - en terrenos llanos mediante el freno de estacionamiento (en caso de haberlo) o calces
 - en terrenos muy irregulares o pendientes mediante el freno de estacionamiento y calces

7.5 Montaje del sensor "X" (eje cardánico / rueda) para determinar los trayectos y las velocidades



- En caso de que la electrónica del tractor ya ofrezca la posibilidad de hallar la velocidad propia del tractor, se podrán tomar las señales de velocidad "Impulsos por 100 m" para el terminal de mando en la toma DIN 9684 prevista para tal fin.
En tal caso, sustituya el sensor "X" (eje cardánico/rueda) de serie por el cable adaptador específico para el tractor (opcional).
- Al montar el sensor "X", tenga en cuenta las siguientes condiciones :
 - El tornillo de sujeción de los imanes debe estar orientado hacia el extremo del sensor.
 - La distancia entre el imán y el sensor debe ser de entre 5 y 10 mm.
 - Los imanes deben moverse en sentido transversal con respecto al sensor.
 - Instalar los imanes con los tornillos V4A sobre hierro.
 - El sensor debe sobresalir por lo menos 25 mm por encima del soporte.
 - Tender el cable del sensor de modo que no pueda sufrir daños al girar la máquina.

7.5.1 Montaje en tractor sin tracción total

1. Distribuya los imanes (Fig. 110/1) de manera uniforme en un círculo de orificios en la cuenca de la rueda delantera del tractor.
2. Instale los imanes (Fig. 110/1) con tornillos (Fig. 110/2) de material no magnético (tornillos de latón o V4A).



- El número de imanes se deduce del tamaño de la rueda del tractor.
- El trayecto recorrido entre 2 impulsos de dos imanes contiguos no debe ser superior a 60 cm.

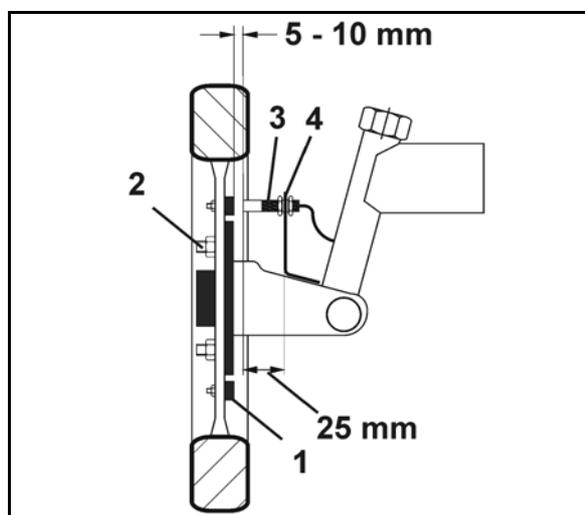


Fig. 101

3. Calcular de la siguiente manera el número de imanes necesarios:

Cálculo:

$\frac{\text{Circunferencia de la rueda [cm]}}{60 \text{ cm}} = \text{Número de imanes}$
--

Ejemplo:

$\frac{256 \text{ cm}}{60 \text{ cm}} = 4,27 = \text{mín. 5 imanes}$
--

4. Instale el sensor (Fig. 110/3) con un soporte universal (Fig. 110/4) en la mangueta del eje de la rueda delantera del tractor, detrás del eje, visto en la dirección de la marcha.

7.5.2 Montaje en tractor con tracción total o Mb-trac



- Instalar el imán sólo en un lugar en el que no se produzcan movimientos angulares del eje cardánico.
- La distancia entre el imán y el sensor debe ser de entre 5 y 10 mm.
- El sensor debe sobresalir por lo menos 25 mm por encima del soporte.

1. Sujete el imán (Fig. 111/1) con la brida de mangueta (Fig. 111/2) en el eje cardánico.
2. Sujete el sensor (Fig. 111/3) mediante un soporte universal (Fig. 111/4) enfrente del imán en el bastidor del vehículo.

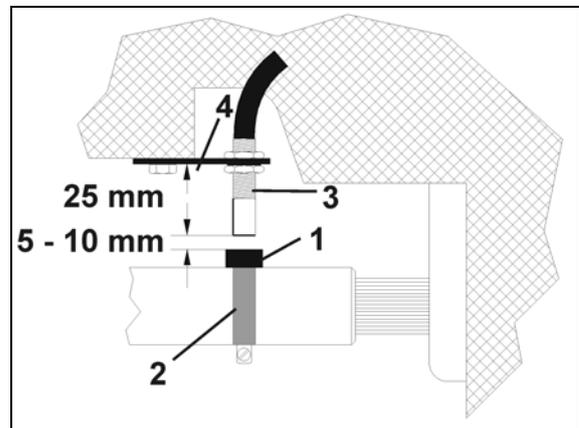


Fig. 102

7.6 Ajustar el sistema hidráulico con tornillo de reajuste de sistema

Sólo con plegado Profi:



- Es imprescindible coordinar entre sí los sistemas hidráulicos del tractor y la máquina.
- El ajuste del sistema hidráulico de la máquina se realiza mediante el tornillo de reajuste del sistema en el bloque hidráulico de la máquina.
- Las temperaturas elevadas en el aceite hidráulico son la consecuencia que tiene un ajuste incorrecto del tornillo de reajuste del sistema, causado por el esfuerzo continuado de la válvula de sobrepresión en el sistema hidráulico del tractor.
- El ajuste sólo puede realizarse sin presión.
- En caso de fallos de funcionamiento hidráulicos durante la puesta en servicio entre el tractor y la máquina, póngase en contacto con su distribuidor.

- (1) Tornillo de reajuste del sistema ajustable en posición A y B
- (2) Conexión LS para línea piloto Load-Sensing

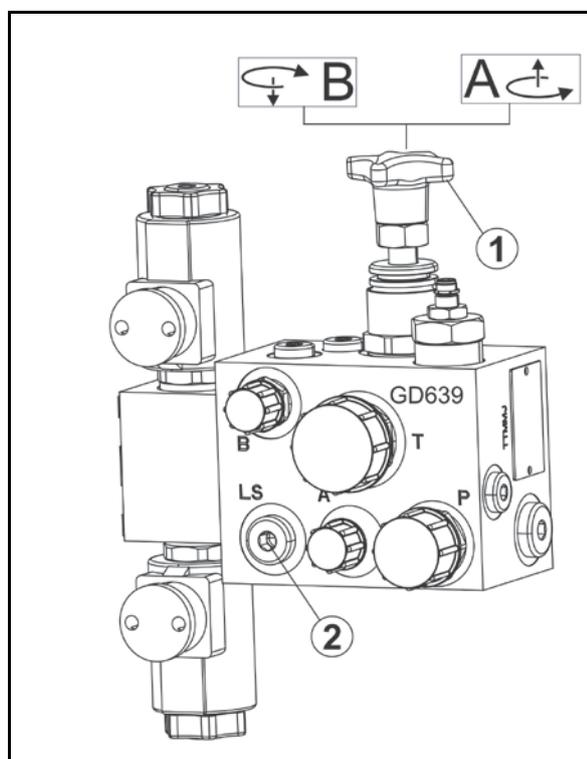


Fig. 103

Conexiones del lado de la máquina conforme a ISO15657:

- (1) P – avance, conducto de presión, conector anchura normal 20
- (2) LS – línea de mando, conector anchura normal 10
- (3) T- -retorno, manguito anchura normal 20

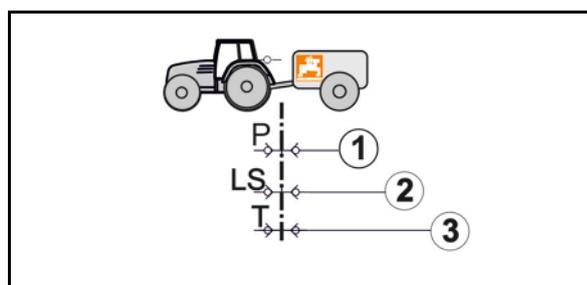


Fig. 104

- (1) Sistema hidráulico Open-Center con bomba de flujo constante (bomba de engranajes) o bomba de desplazamiento variable.

→ Colocar el tornillo de reajuste del sistema en posición A.



Bomba de desplazamiento variable: ajuste en la unidad de control del tractor la cantidad máxima necesaria de aceite. Si la cantidad de aceite es demasiado baja, no se podrá garantizar el correcto funcionamiento de la máquina.

- (2) Sistema hidráulico Load-Sensing (bomba de desplazamiento variable con regulación de presión y corriente) con conexión directa de bomba y bomba de desplazamiento variable LS.

→ Colocar el tornillo de reajuste del sistema en posición B.

- (3) Sistema hidráulico Load Sensing con bomba de flujo constante (bomba de engranajes).

→ Colocar el tornillo de reajuste del sistema en posición B.

- (4) Sistema hidráulico Closed-Center con bomba de desplazamiento variable con regulación de presión.

→ Colocar el tornillo de reajuste del sistema en posición B.



Riesgo de sobrecalentamiento de la instalación hidráulica: el sistema hidráulico Closed-Center es menos apto para el funcionamiento de motores hidráulicos.

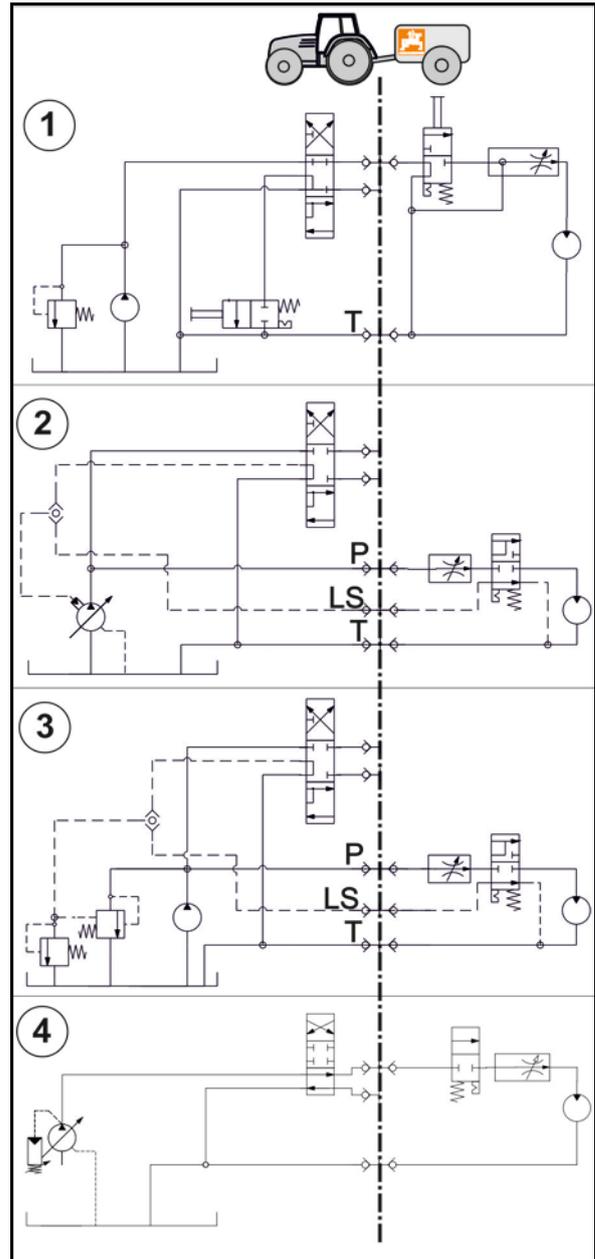


Fig. 105

8 Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina



Al acoplar y desacoplar máquinas, consultar el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador", página 28.



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 125.



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.

8.1 Acoplamiento de la máquina



ADVERTENCIA

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

Solo deberá acoplar y remolcar la máquina con tractores adecuados. Véase al respecto el capítulo "Comprobar la idoneidad del tractor", página 118.



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****Peligro de aplastamiento, alcance, arrastre e impacto para las personas si la máquina se suelta involuntariamente del tractor.**

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

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

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

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

1. Si la máquina está provista de un dispositivo de transporte, asegurarla para evitar que se desplace involuntariamente; véase a este respecto el capítulo "Dispositivo de transporte", página 81.
2. Al acoplar la máquina, comprobar que no presente deficiencias visibles. A este respecto, véase el capítulo "Obligación del operador", página 11.
3. Fijar los casquillos esféricos sobre los pernos del brazo superior e inferior en los puntos de articulación del bastidor de montaje de tres puntos.

Para los modelos **UF 1501 / 1801** con anchuras de trabajo superiores a 21 metros, usar siempre conexión de brazo superior cat. III.

4. Asegurar el perno del brazo superior con el pasador clavija para evitar que se suelte involuntariamente.
5. Asegurar cada uno de los casquillos esféricos con el pasador clavija para evitar que se suelten involuntariamente.
6. Hacer alejarse a las personas de la zona de peligro entre el tractor y la máquina antes de acercar el tractor a la máquina.

7. Acoplar primero el árbol de transmisión y los conductos de alimentación con el tractor, antes de acoplar la máquina con el tractor de la manera siguiente:
 - 7.1 Acercar el tractor a la máquina, dejando un espacio libre (aprox. 25 cm) entre el tractor y la máquina.
 - 7.2 Asegurar el tractor para que no se pueda poner en marcha ni rodar involuntariamente. Véase a este respecto el capítulo "Asegurar el tractor para que no se pueda poner en marcha, ni pueda rodar involuntariamente", a partir de la página 125.
 - 7.3 Comprobar si está desconectado el árbol de toma de fuerza del tractor.
 - 7.4 Acoplar el árbol de transmisión; véase a este respecto el capítulo "Acoplamiento del árbol de transmisión" a partir de la página 61.
 - 7.5 Acoplar las mangueras hidráulicas; véase a este respecto el capítulo "Acoplar las mangueras hidráulicas" a partir de la página 64.
 - 7.6 Acoplar el sistema de iluminación; véase a este respecto el capítulo "Equipamientos de circulación" a partir de la página 39.
 - 7.7 Unir el cable de la máquina con el terminal de mando.
 - 7.8 Orientar los ganchos del brazo inferior de forma que estén alineados con los puntos de articulación inferiores de la máquina.
8. Hecho esto, seguir acercando el tractor marcha atrás a la máquina, de forma que los puntos de articulación inferiores de la máquina encajen con los ganchos del brazo inferior del tractor.
9. Levantar el sistema hidráulico de tres puntos del tractor lo suficiente para que los ganchos del brazo inferior encajen con los casquillos esféricos y los bloqueen automáticamente.
10. Acoplar el brazo superior desde el asiento del tractor mediante el gancho del brazo superior con el punto de articulación del bastidor de montaje de tres puntos.
 - El gancho del brazo superior se bloquea automáticamente.
11. Levantar la pulverizadora montada hasta la posición de trabajo.
12. Hacer salir a todas las personas de la zona de peligro situada detrás de la máquina.
13. Modificar la longitud del brazo superior hasta que el soporte del varillaje de la pulverizadora montada quede en posición vertical.
14. Comprobar visualmente si los ganchos de los brazos superiores e inferiores están correctamente bloqueados antes de arrancar.
15. Colocar los apoyos de parada en posición de transporte (véase el capítulo "Apoyos de parada", página 86).



Si fuera preciso, retire los rodillos del dispositivo de transporte durante el procesamiento de espigas u otros elementos de altura para evitar daños ocasionados por el cereal.

8.2 Desacoplamiento de la máquina



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento y/o impacto

- **por falta de estabilidad y vuelco de la máquina acoplada en terreno blando e irregular.**
- **por desplazamiento involuntario de la máquina colocada sobre el dispositivo de transporte.**
- Antes de desacoplar la máquina, colocar los apoyos de parada en posición de apoyo.
- Estacionar siempre la máquina desacoplada con el depósito vacío sobre una superficie llana y firme.
- Asegurar la máquina para evitar desplazamientos involuntarios al colocarla en el dispositivo de transporte. Véase al respecto el capítulo "Dispositivo de transporte", página 125.



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. Coloque los apoyos de parada en la posición de apoyo.
2. Estacionar la máquina vacía sobre una superficie llana y firme.
3. Desacoplar la máquina del tractor.
 - 3.1 Asegurar la máquina para evitar que ruede involuntariamente. Véase al respecto la página 125.
 - 3.2 Descargar el brazo superior.
 - 3.3 Desbloquear y desacoplar el gancho del brazo superior desde el asiento del tractor.
 - 3.4 Descargar el brazo inferior.
 - 3.5 Desbloquear y desacoplar el gancho del brazo inferior desde el asiento del tractor.
 - 3.6 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.
 - 3.7 Asegurar el tractor y la máquina para que no puedan ponerse en marcha ni rodar involuntariamente.
 - 3.8 Desacoplar el árbol de transmisión.
 - 3.10 Desacoplar los conductos de alimentación.
 - 3.11 Coloque los conductos de alimentación en la posición de estacionamiento.

9 Ajustes

9.1 Posiciones de los elementos de mando para los diferentes modos de trabajo

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨*	⑩*	⑪*	⑫*	⑬*	⑭*	⑮*
B															
D*															
C															
E*															
F*															
A															
DUS*															
* = Sonderausstattung Optional Equipement optionnel Speciale uitvoering				Spritzbrühe-Behälter Spray liquid tank Cuve de bouillie Spuitvloestoftank				Spülwasser-Behälter Fresh water flushing tank Cuve de rinçage Schoonwatertank				Einspülbehälter Induction bowl Bac incorporateur Fustreiniger			

Fig. 106

	Función	véase página
1	Lenado a través de la conexión de aspiración en el panel de control	149
2	Servicio de pulverización	120/163
3	Limpieza de la pulverizadora con el depósito lleno	172
4	Limpieza del depósito del caldo de pulverización ya vacío	166
5	Diluir la cantidad residual en el depósito del caldo de pulverización	162
6	Soplar los restos que quedan del depósito de líquido pulverizador	167
7	Soplar los restos de la valvulería de aspiración	164/168
8	Soplar los restos del filtro de presión	167
9	Incorporar preparados líquidos y llenar el depósito del caldo de pulverización a través de la conexión de aspiración situada en el panel de control	152
10	Inyección de los preparados líquidos	152
10	Incorporar preparados en polvo y urea a través del circuito cerrado	152
10	Limpieza previa de bidones mediante el enjuague de bidones	152
11	Lenado a través de la conexión de aspiración y el depósito de incorporación	149
12	Limpieza exterior	170
13	Vaciado del depósito del caldo de pulverización a través de la bomba	164
14	Limpieza de bidones con agua de enjuague	171
15	Limpieza del varillaje de pulverización mediante DUS	

10 Recorridos de transporte



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento, corte, aprisionamiento, arrastre e impacto debido a un desacoplamiento involuntario de la máquina montada.

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

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



ADVERTENCIA

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

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



ADVERTENCIA

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

Estos peligros ocasionan graves lesiones e incluso la muerte.

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



ADVERTENCIA

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

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

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



Al utilizar el depósito frontal, los faros delanteros del tractor quedan cubiertos

Si en su lugar se utilizan faros de techo, la velocidad de transporte no debe superar 30 km/h.



PRECAUCIÓN

- Colocar el varillaje de pulverización en posición de transporte y asegurar mecánicamente.
- Si se ha montado una reducción de los anchos de trabajo de los elementos exteriores, proceda a desplegarla con fines de transporte.
- Si hay una ampliación de varillaje (opcional) montada, ajústela en posición de transporte
- Mantenga desconectado el alumbrado de trabajo durante los recorridos de transporte para no deslumbrar a otros vehículos que circulen por la vía.

11 Utilización de la máquina



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

- "Símbolos de advertencia y demás señales en la máquina", a partir de la página 18 e
- "Indicaciones de seguridad para el operador", a partir de la página 28

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.

Respetar la carga máxima de la máquina montada 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 e impacto debido a inestabilidad y vuelco del tractor de la máquina montada.

Adaptar la forma de conducir para que siempre se pueda controlar con seguridad el tractor con la máquina montada.

Además de las capacidades personales, deben considerarse las condiciones de la calzada, el tráfico, la visibilidad y la meteorología, las cualidades de marcha del tractor y los efectos de la máquina montada.



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento, corte, aprisionamiento, arrastre e impacto debido a un desacoplamiento involuntario de la máquina montada.

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 para el operador o terceras personas debido a piezas dañadas expulsadas en caso de que el número de revoluciones del árbol de toma de fuerza del tractor sea superior al autorizado.

Respetar el número autorizado de revoluciones del accionamiento de la máquina antes de conectar el árbol de toma de fuerza del tractor.

**ADVERTENCIA**

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

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

**ADVERTENCIA**

Peligro de contacto involuntario con productos fitosanitarios o caldo de pulverización.

- Utilizar indumentaria de protección personal
 - o para preparar el caldo de pulverización,
 - o para limpiar o cambiar las toberas durante la pulverización,
 - o para todos los trabajos de limpieza de la pulverizadora después de la pulverización.
- A la hora de utilizar la indumentaria de protección obligatoria, prestar siempre atención a las instrucciones del fabricante, a la información del producto, a las instrucciones de uso y a la hoja de seguridad o a las instrucciones de uso del producto fitosanitario que se vaya a utilizar. Utilizar, p. ej.:
 - o guantes resistentes a los productos químicos
 - o un mono resistente a los productos químicos
 - o calzado impermeable
 - o una protección facial
 - o una protección respiratoria
 - o gafas protectoras
 - o protectores para la piel, etc.

**ADVERTENCIA**

Peligro para la salud debido a contacto involuntario con productos fitosanitarios o caldo de pulverización.

- Usar guantes protectores para
 - manipular productos fitosanitarios,
 - llevar a cabo trabajos en la pulverizadora contaminada, o
 - limpiar la pulverizadora.
- Lavar los guantes protectores con agua limpia del depósito de agua limpia
 - justo después de tener contacto con los productos fitosanitarios.
 - antes de quitarse los guantes protectores.

11.1 Preparación del servicio de pulverización



- La condición básica para que los productos fitosanitarios se esparzan de forma adecuada consiste en que el pulverizador para cultivos funcione correctamente. Comprobar periódicamente el pulverizador para cultivos en el banco de ensayo. Subsanan de inmediato cualquier deficiencia que se aprecie.
 - Tenga presente el correcto equipamiento de filtrado. Puede consultar al respecto la página 78.
 - Limpiar a fondo el pulverizador para cultivos antes de utilizarlo con un producto fitosanitario distinto.
 - Lave previamente el conducto de tobera
 - cada vez que se cambie de tobera.
 - antes de girar la cabeza de tobera múltiple hasta la siguiente tobera.
- Véase al respecto el capítulo "Limpieza", en la página 176
- Llene el depósito de agua de lavado y el depósito de agua pura.

11.2 Preparación del caldo de pulverización



ADVERTENCIA

Peligro de contacto involuntario con productos fitosanitarios y/o caldo de pulverización.

- Para incorporar los productos fitosanitarios al caldo de pulverización, usar siempre el depósito de inyección.
- Antes de verter productos fitosanitarios en el depósito de inyección, poner éste en posición de llenado.
- Al manipular productos fitosanitarios y al preparar el caldo de pulverización, respetar siempre las normas de protección corporal y respiratoria contenidas en las instrucciones de uso de dichos productos.
- No preparar el caldo de pulverización en la proximidad de pozos o aguas superficiales.
- Para evitar las fugas y contaminaciones con productos fitosanitarios y/o caldo de pulverización, actuar siempre conforme a las normas y usar protecciones corporales adecuadas.
- Para evitar riesgos para terceras personas, no dejar sin vigilancia el caldo de pulverización preparado, productos fitosanitarios no utilizados ni bidones de productos fitosanitarios sin limpiar.
- Proteger contra las precipitaciones los bidones de productos fitosanitarios sucios y la pulverizadora contaminada.
- Mantener siempre una higiene suficiente durante los trabajos de preparación del caldo de pulverización y una vez finalizados éstos para minimizar los riesgos en la medida de lo posible (p. ej., lavar siempre los guantes usados antes de quitárselos y eliminar el agua del lavado y el líquido de limpieza conforme a las normas sanitarias).



- Consultar la dosificación prescrita para el agua y el preparado en las instrucciones de empleo del producto fitosanitario.
- Leer las instrucciones de empleo del preparado y observar las medidas de precaución especificadas.



ADVERTENCIA

Peligro para personas y animales debido a contacto involuntario con el preparado de pulverización al llenar el depósito de preparado de pulverización.

- Para manipular productos fitosanitarios o evacuar el preparado de pulverización del depósito de preparado de pulverización, utilizar equipamiento de protección personal. Para seleccionar el equipamiento personal de protección, consultar las instrucciones del fabricante, la información del producto, las instrucciones de uso, la hoja de seguridad o las instrucciones de uso del producto fitosanitario que se vaya a manipular.
- No dejar nunca sin vigilancia el pulverizador durante el llenado.
 - No llenar nunca el depósito de líquido de pulverización más allá de su capacidad nominal.
 - Al llenar el depósito de preparado de pulverización, no exceder nunca la carga útil autorizada del pulverizador. Tener en cuenta en cada caso el peso específico del líquido que se vaya a incorporar.
 - Durante el llenado, prestar atención constantemente a la indicación del nivel de llenado para evitar un llenado excesivo del depósito del preparado de pulverización.
 - Al llenar el depósito de preparado de pulverización, tener en cuenta que sólo debe hacerse en terrenos impermeables, a fin de que el preparado no pueda ir a parar al sistema de aguas residuales.
- Antes de cada llenado, comprobar si el pulverizador para cultivos presenta daños, p. ej., mangueras y depósitos no estancos, así como si todos los elementos de mando ocupan la posición correcta.



Durante el llenado, observar la carga útil admisible del pulverizador para cultivos. Durante el llenado del pulverizador para cultivos, considerar los distintos pesos específicos [kg/l] de cada uno de los líquidos.

Pesos específicos de distintos líquidos

Líquido	Agua	Urea	AHL	Solución NP
Densidad [kg/l]	1	1,11	1,28	1,38



Terminal de mando:

Activar en el **terminal de mando** el indicador de llenado desde el menú Trabajo.



- Determinar con exactitud la cantidad necesaria de llenado o de rellenado para evitar las cantidades residuales al final del servicio de pulverización, puesto que no es fácil eliminarlas de un modo ecológico.
 - Utilizar la "Tabla de llenado para superficies residuales" con el objetivo de calcular la cantidad de rellenado necesaria para el último llenado del depósito de preparado de pulverización. A la cantidad de rellenado calculada se le debe restar la cantidad residual técnica sin diluir del varillaje de pulverización.

Véase al respecto el capítulo "Tabla de llenado para superficies residuales"

Ejecución

1. Determinar la dosificación requerida de agua y de preparado a partir de las instrucciones de empleo del producto fitosanitario.
2. Calcular las cantidades de llenado o de rellenado para la superficie por tratar.
3. Llene la máquina e introduzca el preparado.
4. Agitar el preparado de pulverización antes de iniciar el modo de pulverización siguiendo las indicaciones del fabricante del insecticida.



Llene la máquina preferentemente utilizando el tubo flexible de aspiración e introduzca el preparado durante el llenado.
Así, la zona de introducción se lavará con agua continuamente



- Comience la introducción del preparado durante el llenado, cuando se haya alcanzado el 20% del nivel de llenado del depósito.
- Durante el uso de varios preparados:
 - Limpie el recipiente en cada caso inmediatamente después de introducir el preparado.
 - Limpie la conexión de introducción cada vez que se introduzca un preparado.



- Durante el llenado no debe salir espuma del depósito de líquido de pulverización.
En cualquier caso, el exceso de espuma en el depósito del preparado de pulverización puede evitarse también usando un preparado antiespumante.



Por norma general, los agitadores permanecen conectados desde el llenado hasta el final del modo de pulverización. Atenerse a las indicaciones del fabricante del preparado es fundamental.



- Introducir bolsas de plástico hidrosolubles directamente en el depósito de preparado de pulverización y con el agitador en funcionamiento.
- Bombear líquido para diluir totalmente la urea antes de la pulverización. Diluir cantidades significativas de urea provoca un descenso pronunciado de la temperatura del preparado de pulverización y, en consecuencia, la urea sólo se puede diluir lentamente. Cuanto más caliente esté el agua, más rápido y mejor se diluirá la urea..



- El depósito del preparado vacío se debe lavar a fondo, inutilizar, reciclar y desechar conforme a la normativa vigente. No se debe volver a utilizar con ningún otro fin.
- Si sólo hay preparado de pulverización para lavar el depósito del preparado, primero se deberá efectuar una depuración previa. Proceder con el aclarado a fondo cuando el agua limpia ya esté disponible, p. ej., antes de aplicar el siguiente llenado del depósito de preparado de pulverización o bien al diluir la cantidad residual del último llenado del depósito de preparado de pulverización.
- Lavar a fondo el depósito vacío de preparado (p. ej., con el aclarado de bidones) y añadir el agua de lavado del preparado de pulverización.



Las durezas del agua altas por encima de 15° dH (grado de dureza alemana) pueden causar depósitos de cal que afectarán al funcionamiento de la máquina y que deben ser eliminados a intervalos periódicos.

11.2.1 Cálculo de las cantidades de llenado o de rellenado



Utilizar la "Tabla de llenado para superficies residuales" para calcular la cantidad de rellenado necesaria para el último llenado del depósito del caldo de pulverización. en la página 145

Ejemplo 1:

Datos disponibles:

Volumen nominal del depósito	1200 l
Cantidad residual del depósito	0 l
Consumo de agua	400 l/ha
Demanda de preparado por ha	
Producto A	1,5 kg
Producto B	1,0 l

Pregunta:

¿Cuántos l de agua, cuántos kg del producto A y cuántos l del producto B se deben llenar, si la superficie por tratar es de 2,5 ha?

Respuesta:

Agua:	400 l/ha	x	3 ha	=	1200 l
Producto A:	1,5 kg/ha	x	3 ha	=	4,5 kg
Producto B:	1,0 l/ha	x	3 ha	=	3 l

Ejemplo 2:

Datos disponibles:

Volumen nominal del depósito	1200 l
Cantidad residual del depósito	200 l
Consumo de agua	500 l/ha
Concentración recomendada	0,15 %

Pregunta 1:

¿Cuántos l o kg de preparado se deben añadir para llenar el depósito?

Pregunta 2:

¿Qué tamaño en ha tendrá la superficie por tratar que se puede rociar con el llenado de un barril, teniendo en cuenta que el depósito se puede quedar vacío con una cantidad residual máxima de 20 l?

Fórmula de cálculo y respuesta a la pregunta 1:

$$\frac{\text{Cantidad de rellenado de agua [l]} \times \text{concentración [\%]}}{100} = \text{Adición de preparado [l o kg]}$$

$$\frac{(1200 - 200) [l] \times 0,15 [\%]}{100} = 1,5 [l \text{ o kg}]$$

Fórmula de cálculo y respuesta a la pregunta 2:

$$\frac{\text{Cantidad de caldo disponible [l]} - \text{cantidad residual [l]}}{\text{Consumo de agua [l/ha]}} = \text{Superficie por tratar [l/ha]}$$

$$\frac{1200 [l] \text{ (volumen nominal del depósito)} - 20 [l] \text{ (cantidad residual)}}{500 [l/ha] \text{ consumo de agua}} = 2,36 [ha]$$

11.2.2 Tabla de llenado para superficies residuales

 Utilizar la "Tabla de llenado para superficies residuales" con el objetivo de calcular la cantidad de rellenado necesaria para el último llenado del depósito del caldo de pulverización. A la cantidad de rellenado calculada se le debe restar la cantidad residual del conducto de pulverización. Véase al respecto el capítulo "Conductos de pulverización", en la página 105.

 Las cantidades de rellenado indicadas son válidas para una dosis de aplicación de 100 l/ha. Para dosis diferentes, la cantidad de rellenado debe multiplicarse.

Recorrido de marcha [m]	Cantidades de rellenado [l] para varillaje de pulverización con anchuras de trabajo							
	10 m	12 m	15 m	16 m	18 m	20 m	21 m	24 m
10	1	1	2	2	2	2	2	2
20	2	2	3	3	4	4	4	5
30	3	4	5	5	5	6	6	7
40	4	5	6	6	7	8	8	10
50	5	6	8	8	9	10	11	12
60	6	7	9	10	11	12	13	14
70	7	8	11	11	13	14	15	17
80	8	10	12	13	14	16	17	19
90	9	11	14	14	16	18	19	22
100	10	12	15	16	18	20	21	24
200	20	24	30	32	36	40	42	48
300	30	36	45	48	54	60	63	72
400	40	48	60	64	72	80	84	96
500	50	60	75	80	90	100	105	120

Ejemplo:

Trayecto restante (recorrido): 100 m

Dosificación: 100 l/ha

Varillaje de pulverización: varillaje **Q-plus**

Anchura de trabajo: 15 m

Número de anchos parciales: 5

Cantidad residual en el conducto de pulverización: 5,2 l

1. Calcular la cantidad de relleno con ayuda de la tabla de llenado. En el ejemplo, la cantidad de relleno es de **15 l**.
2. A la cantidad de relleno calculada se le debe restar la cantidad residual del conducto de pulverización.

Cantidad de relleno necesaria: 15 l – 5,2 l = 9,8 l

11.3 Llenado con agua



ADVERTENCIA

Peligro para personas y animales debido a contacto involuntario con el caldo de pulverización al llenar el depósito del caldo de pulverización.

- Durante el llenado desde una conducción de agua potable, no establecer nunca una conexión directa entre la manguera de llenado y el contenido del depósito del caldo de pulverización. Sólo así se puede impedir una succión de retorno del caldo de pulverización hacia la canalización de agua potable.
- Fijar el extremo de la manguera de llenado, como mínimo, 10 cm por encima de la abertura de llenado del depósito del caldo de pulverización. Esta salida libre resultante constituye una medida de seguridad máxima para evitar que el caldo de pulverización recircule hasta la canalización de agua potable.



- Evitar la formación de espuma. Durante el llenado no debe salir espuma por el depósito del caldo de pulverización. La formación de espuma se evita eficazmente con un embudo que presenta una sección muy grande y que llega hasta el fondo del depósito del caldo de pulverización.
- Llenar el depósito del caldo de pulverización únicamente con el colador de llenado incluido.

11.3.1 Llenado del depósito del caldo de pulverización a través de la apertura de llenado

1. Determinar la cantidad exacta de agua para el llenado (véase al respecto el capítulo "Cálculo de las cantidades de llenado o de rellenado", en la página 144).
2. Abrir la tapa de bisagra atornillada de la apertura de llenado.
3. Llenar con la toma de agua el depósito del caldo de pulverización y el depósito de agua de enjuague a través de la abertura de llenado en la "salida libre".
4. Durante el llenado, prestar atención constantemente a la indicación del nivel de llenado.
5. Detener el llenado del depósito del caldo de pulverización, como muy tarde,
 - cuando el marcador de la indicación del nivel de llenado llegue al límite de llenado.
 - antes de que, debido a la cantidad de líquido vertida, se exceda la carga útil máxima autorizada de la pulverizadora.
6. Cerrar la apertura de llenado con la tapa de bisagra atornillada tal como indican las normas.

11.3.2 Llenado del depósito del caldo de pulverización mediante la conexión de aspiración del panel de control



ADVERTENCIA

¡Daños en la valvulería de aspiración causados por el llenado a presión mediante la toma de succión!

La toma de succión no es adecuada para el llenado a presión. Esto también es válido para el llenado desde una fuente de extracción superior.



- Durante el llenado, prestar atención constantemente a la indicación del nivel de llenado.
- Detener el llenado del depósito del caldo de pulverización, como muy tarde,
 - o cuando el marcador de la indicación del nivel de llenado llegue al límite de llenado.
 - o antes de que, debido a la cantidad de líquido vertida, se exceda la carga útil máxima autorizada de la pulverizadora.



Realice preferentemente el llenado desde un depósito adecuado y no a través de los puntos de purga de agua abiertos.

1. Determinar la cantidad exacta de agua para el llenado
2. Acoplar la manguera de aspiración al puerto de llenado por medio del acoplamiento rápido.
3. Colocar la manguera de aspiración en el lugar de la toma.
4. Poner las llaves de conmutación del panel de control en la posición indicada:
 - 4.1 Llave de conmutación **F** en posición **0**.
 - 4.2 Llave de conmutación **E** en posición **0**.
 - 4.3 Llave de conmutación **D** (opcional) en posición  posición.
 - 4.4 Llave de conmutación **B** en posición  posición.
 - 4.5 Llave de conmutación **A** en posición  posición.
5. Accionar la bomba a aprox. 540 rpm.
6. Inyectar preparado durante el llenado.
7. Cuando el depósito esté lleno:
 - 7.1 extraer la manguera de aspiración de la toma para que la bomba vacíe por completo la manguera,
 - 7.2 poner la llave de conmutación **A** en posición  posición.
8. Cierre la abertura de llenado adecuadamente con la tapa plegable / roscada.

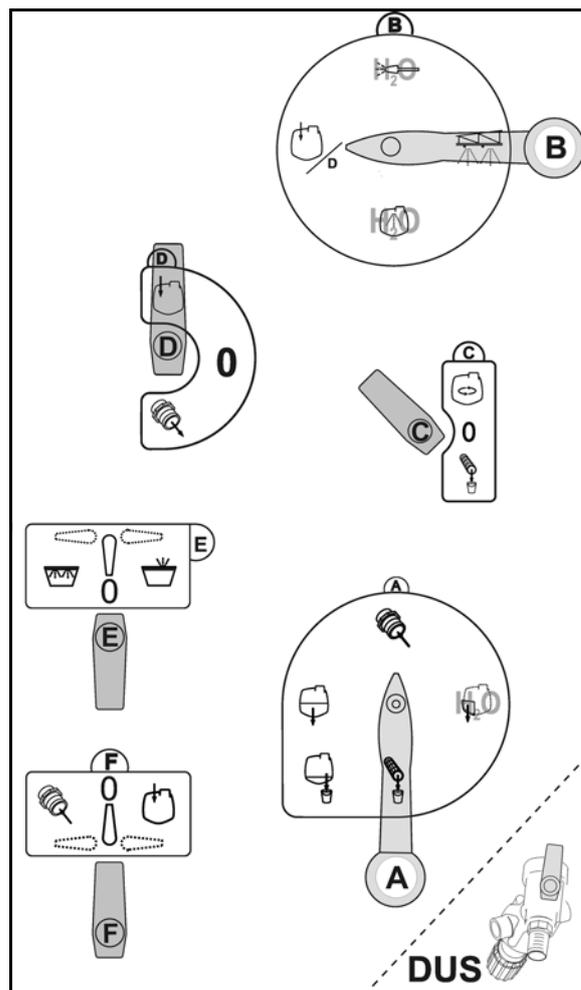


Fig. 107

	<p>Aumento de la potencia de aspiración al activar el inyector:</p> <p>Llave de conmutación F en posición .</p> <p>El inyector no se puede activar hasta que la bomba haya aspirado el agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El agua aspirada mediante el inyector no fluye a través del filtro de aspiración. • Equipamiento de confort con parada de llenado: el inyector auxiliar no debe encenderse ya que esto impide el funcionamiento de la parada automática de llenado.
---	---



Poner en primer lugar el llave de conmutación VARIO en posición "Pulverizar" y luego desacoplar la manguera de aspiración del vástago de admisión, si no se extrae la manguera de la toma de agua.

Llenado desde los puntos de dispensado de agua abiertos



Tenga presente la normativa vigente durante el llenado del depósito de preparado de pulverización a través del tubo flexible de aspiración desde los puntos de dispensado de agua abiertos.

11.4 Llenar el tanque de líquido de rociado / depósito de agua de lavado mediante la conexión de presión

- Llenar el tanque de líquido de rociado mediante la conexión de presión en el panel de mando (opcional)
- Llenar el depósito de agua de lavado mediante la conexión de presión en el panel de mando

Mediante las llaves de conmutación **H**, **G** (opcional) se puede seleccionar el tanque deseado.

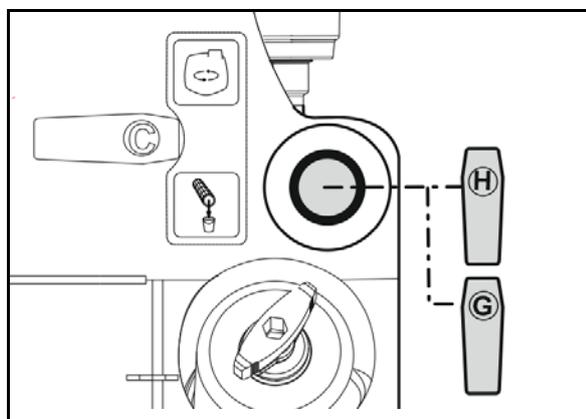


Fig. 108



ADVERTENCIA

Contaminación inadmisible del depósito de agua de lavado con productos fitosanitarios o líquido de rociado.

Llene el depósito de agua de lavado solo con agua limpia, nunca con productos fitosanitarios ni líquido de rociado.



Recuerde que, al utilizar el pulverizador, se debe llevar siempre suficiente agua limpia. Cuando llene el tanque de líquido de rociado, compruebe y llene también el depósito de agua de lavado.

11.5 Llenado del depósito del agua limpia



ADVERTENCIA

Posible contaminación del depósito de agua limpia con productos fitosanitarios o caldo de pulverización.

Llenar el depósito de agua limpia sólo con agua limpia, nunca con productos fitosanitarios ni caldo de pulverización.

11.6 Inyección de los preparados



ADVERTENCIA

Para inyectar los preparados se debe utilizar ropa protectora adecuada, tal y como prescribe el fabricante del producto fitosanitario.

Inyectar el preparado en cuestión a través del depósito de inyección (Fig. 117/1) en el agua del depósito del caldo de pulverización. En este caso se distingue entre la inyección de preparados líquidos y en polvo o de urea.



Fig. 109



Bombear líquido para diluir totalmente la urea antes de la pulverización. Diluir cantidades significativas de urea provoca un descenso pronunciado de la temperatura del líquido de rociado y, en consecuencia, la urea solo se puede diluir lentamente. Cuanto más caliente esté el agua, más rápido y mejor se diluirá la urea.

Utilización de la máquina

1. Accionar la bomba con aprox. 400 min⁻¹.
2. Llenar el tanque de líquido de rociado hasta la mitad con agua.

3. Llave de conmutación **F** en posición 

4. Llave de conmutación **E** en posición 

5. Llave de conmutación **D** (opcional) en posición 

6. Llave de conmutación **B** en posición 

7. Llave de conmutación **A** en posición 

 Al llenar durante el llenado de succión, dejar

la llave de conmutación **A** en posición 

8. Abrir la tapa del depósito de inyección.
9. Proceder al llenado del depósito de inyección con la demanda de preparado calculada y medida para el llenado del depósito (máx. 60 l).

→ aspirar el contenido completo desde el depósito de inyección.

10. Llave de conmutación **E** en posición **0**.
11. Llave de conmutación **F** en posición **0**.
12. Cerrar la tapa del depósito de inyección.
13. Limpiar el bidón de producto de pulverización y el depósito de inyección.
14. Llène la cantidad de agua faltante.

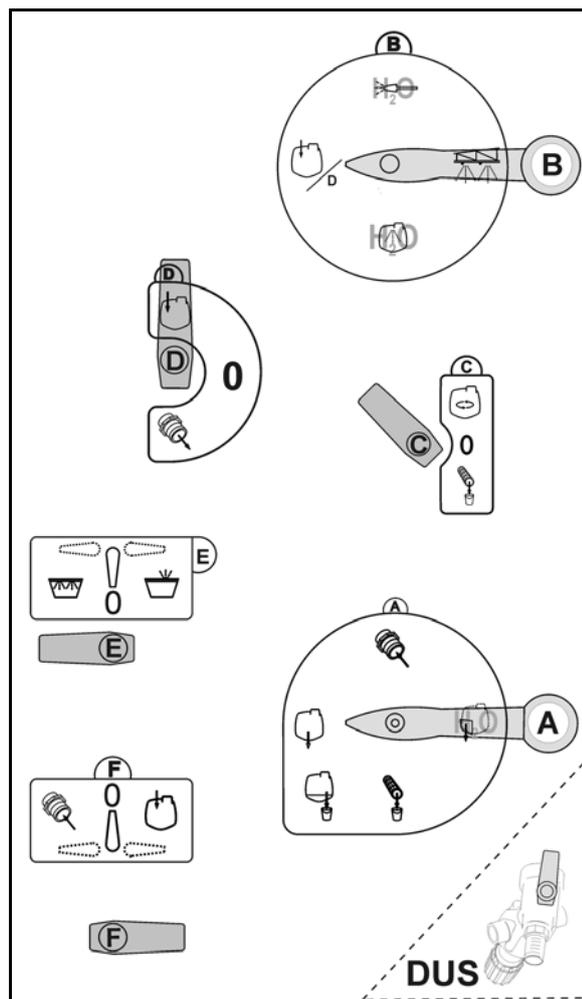


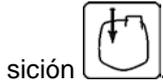
Fig. 110

11.6.1 Limpiar el bidón de producto de pulverización y el depósito de inyección

Limpiar el bidón de producto de pulverización y el depósito de inyección con agua succionada preferentemente durante el llenado de aspiración.

Limpiar el bidón con líquido de rociado:

1. Abrir la tapa del depósito de inyección.
2. Llave de conmutación **D** (opcional) en posición



3. Llave de conmutación **F** en posición



4. Llave de conmutación **E** en posición



5. Colocar boca abajo el bidón sobre el aclarado de bidones y empujar hacia abajo durante 30 seg. como mínimo, y lavarlo.

Limpiar a continuación el bidón con agua de lavado:

6. Llave de conmutación **A** en posición



7. Colocar boca abajo el bidón sobre el aclarado de bidones y empujar hacia abajo durante 30 seg. como mínimo, y lavarlo.

Limpiar el depósito de inyección:

Llave de conmutación **E** en posición  y accionar el pulsador con el depósito de inyección cerrado.

→ Limpieza interior con inyector de presión.

8. Llave de conmutación **E, F** en posición **0**.

9. Llave de conmutación **A** en posición

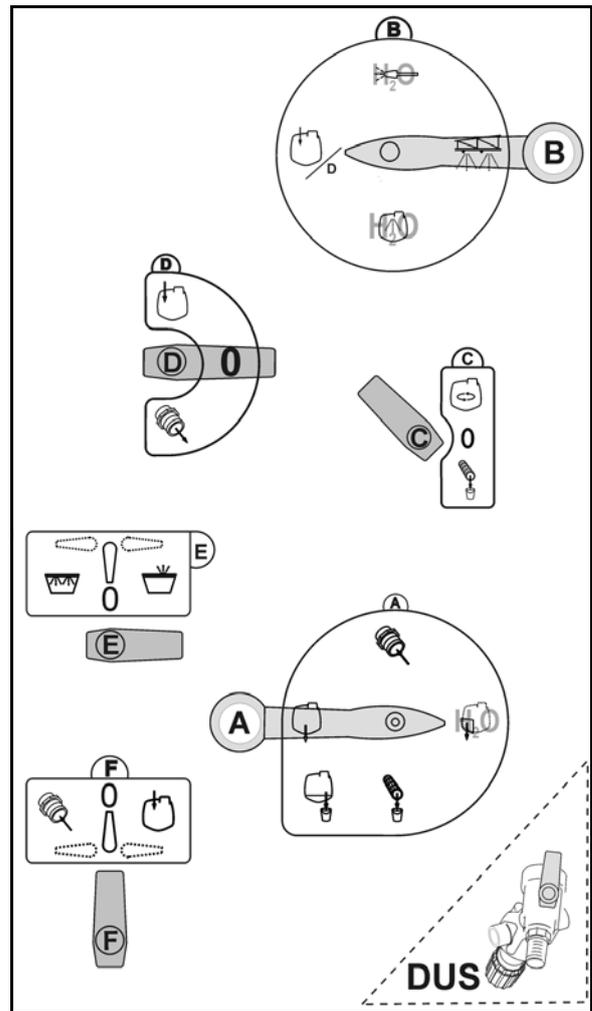


Fig. 111

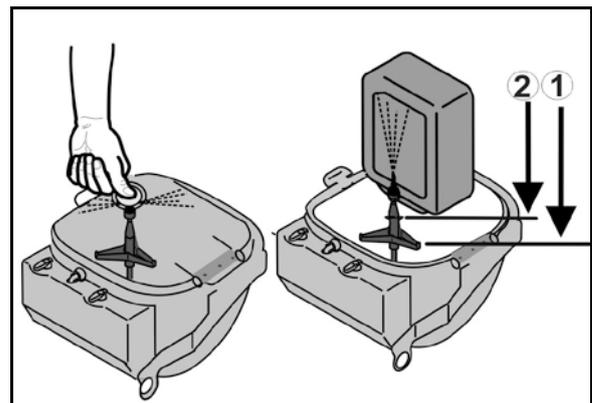


Fig. 112

11.6.2 ECO-Fill

1. Llenar hasta la mitad el depósito del caldo de pulverización con agua.
2. Llave de conmutación **F** en posición **0**.
3. Llave de conmutación **E** en posición **0**.
4. Llave de conmutación **D** (opcional) en posición  posición
5. Llave de conmutación **B** en posición  **D**
6. Llave de conmutación **A** en posición  **0**
7. Accionar la bomba a aprox. 400 rpm. 
8. Llave de conmutación **F** en posición **0**.
9. Llave de conmutación **F** en posición **0**, cuando se haya absorbido la cantidad deseada del bidón **ECOFILL**.
10. Llenar la cantidad de agua que falte.

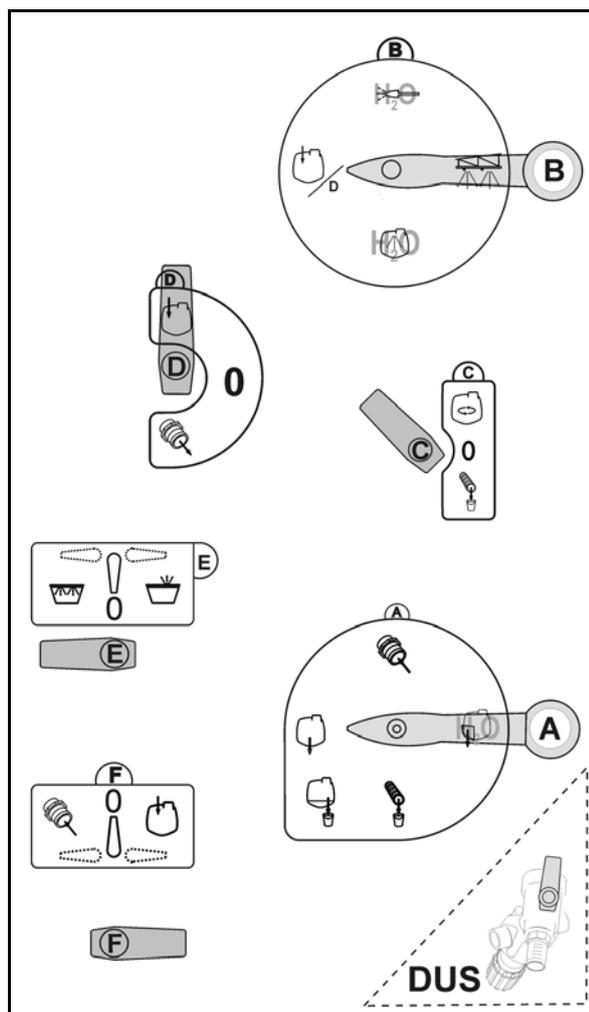


Fig. 113

11.7 Servicio de pulverización



En función del equipamiento de la máquina, consulte

- las instrucciones de servicio específicas del terminal de mando o
- el capítulo "Equipo de manejo manual **HB**", página 68.

Indicaciones especiales acerca del servicio de pulverización



- Comprobar la capacidad volumétrica de la pulverizadora (mediante la cantidad de salida de líquido)
 - o antes del inicio de la temporada
 - o en caso de divergencias entre la presión de inyección visualizada y la presión de inyección requerida según la tabla de pulverización
- Antes de iniciar la pulverización, calcular exactamente la dosis necesaria a partir de las instrucciones de uso del fabricante del producto fitosanitario (véase el capítulo "Preparación del caldo de pulverización", en la página 140).
 - o **Terminal de mando / AMASPRAY⁺**: Antes de iniciar la pulverización, introducir en el terminal de mando la dosis requerida (cantidad nominal).
 - o **AMASET⁺**: Antes de iniciar la pulverización, introducir la presión de pulverización en el terminal de mando .
- Mantener con exactitud la dosificación requerida [l/ha] durante el servicio de pulverización
 - o para obtener unos resultados óptimos tras aplicar la medida contra las plagas
 - o para evitar cargas medioambientales innecesarias
- Antes de iniciar la pulverización, seleccionar el tipo de tobera requerido en la tabla de pulverización considerando
 - o la velocidad de marcha prevista
 - o la dosificación requerida
 - o la característica de pulverización requerida (gota fina, media o gruesa) del producto fitosanitario utilizado para la medida que se desea aplicar contra las plagas
Véase al respecto el capítulo "Tablas de pulverización para toberas de chorro plano, Antidrift, inyectoras y Airmix", en la página 210.
- Antes de iniciar la pulverización, seleccionar el tamaño de tobera requerido en la tabla de pulverización considerando
 - o la velocidad de marcha prevista
 - o la dosificación requerida
 - o la presión de inyección objetivo
Véase al respecto el capítulo "Tablas de pulverización para toberas de chorro plano, Antidrift, inyectoras y Airmix", en la página 210.
- Seleccionar una velocidad de marcha lenta y una presión de inyección baja para prevenir las pérdidas por derivación.
Véase al respecto el capítulo "Tablas de pulverización para toberas de chorro plano, Antidrift, inyectoras y Airmix", en la página 210.



- Tomar medidas adicionales para reducir la desviación con una velocidad del viento de 3 m/s (véase al respecto el capítulo "Medidas para reducir la desviación", en la página 160).
- Una distribución transversal homogénea sólo se consigue con la compensación de oscilaciones desbloqueada.
- Omitir los tratamientos si la velocidad media del viento es superior a 5 m/s (las hojas y las ramas finas se mueven).
- Conectar y desconectar el varillaje de pulverización sólo durante la marcha para evitar una dosificación excesiva.
- Evitar una dosificación excesiva por solapamiento en caso de no pasar con precisión de un carril de pulverización al otro y/o en caso de conducción por curvas en el extremo del campo con el varillaje de pulverización conectado.
- Si aumenta la velocidad de marcha, comprobar que no se sobrepasa el número máximo admisible de revoluciones del accionamiento de la bomba de 550 rpm.
- Durante el servicio de pulverización, controlar continuamente el consumo real del caldo de pulverización en relación con la superficie tratada.
- Es imprescindible limpiar el filtro de aspiración, la bomba, la grifería y los conductos de pulverización si se interrumpe el servicio de pulverización a causa de las condiciones meteorológicas. Véase al respecto en la página 172.



- La presión de inyección y el tamaño de tobera influyen en el tamaño de las gotas y en el volumen del líquido rociado. Cuanto más elevada sea la presión de inyección, más pequeño será el diámetro de las gotas del caldo de pulverización rociado. Las gotitas más pequeñas se ven sometidas a una importante desviación no deseada.

AMASET⁺/ equipo de manejo manual HB:

- Si la presión de inyección aumenta, la dosificación también se incrementa.
- Si la presión de inyección disminuye, la dosificación también se reduce.
- Si la velocidad de marcha aumenta conservando el mismo tamaño de tobera y la misma presión de inyección, la dosificación disminuye.
- Si la velocidad de marcha disminuye conservando el mismo tamaño de tobera y la misma presión de inyección, la dosificación aumenta.

Terminal de mando / AMASPRAY⁺:

- La velocidad de marcha y el número de revoluciones del accionamiento de la bomba se pueden seleccionar con total libertad dentro de rangos amplios gracias a la regulación automática de las dosis según las superficies.
- La potencia de flujo de la bomba viene marcada por el número de revoluciones del accionamiento de la bomba. Seleccionar el número de revoluciones del accionamiento de la bomba (entre 400 y 550 rpm) de modo que siempre haya un caudal suficiente hacia el varillaje de pulverización, así como para el agitador. En este sentido, tener siempre en cuenta que si la velocidad de marcha y la dosificación son elevadas, se deberá suministrar una mayor cantidad de caldo de pulverización.



- Por norma general, el agitador permanece conectado desde el llenado hasta el final del servicio de pulverización. Atenerse a las indicaciones del fabricante del preparado es fundamental.
- Si la presión de inyección cae en picado repentinamente significa que el depósito del caldo de pulverización está vacío.
- Los restos que quedan en el depósito de preparado de pulverización pueden aplicarse adecuadamente hasta una caída de presión del 25%.
- Si la presión de inyección disminuye sin que hayan cambiado las condiciones significa que el filtro de aspiración o de presión están atascados.

11.7.1 Esparcimiento del caldo de pulverización



- Acoplar la pulverizadora para cultivos según lo prescrito al tractor.
- Durante el servicio de pulverización, controlar la presión de inyección visualizada.
Terminal de mando / AMASPRAY⁺: Asegurarse de que la presión de inyección visualizada nunca difiera en más de un $\pm 25\%$ de la presión de inyección objetivo que se indica en la tabla de pulverización, p. ej., al cambiar la dosificación mediante las teclas +/- . Cualquier divergencia superior respecto a la presión de inyección objetivo impedirá que la aplicación de la medida contra las plagas reporte buenos resultados y supondrá una carga medioambiental.
- Reducir o aumentar la velocidad de marcha hasta regresar al margen admisible de la presión de inyección objetivo.
- El depósito del caldo de pulverización no debe quedar totalmente vacío (no aplicable al final del servicio de pulverización). Rellenar el depósito del caldo de pulverización, como muy tarde, cuando el nivel de llenado sea de aprox. 50 litros.
- Al final de la pulverización, a partir de un nivel de llenado de aprox. 50 l, desactivar el agitador.

Ejemplo:

Dosificación requerida:	200 l/ha
Velocidad prevista:	8 km/h
Tipo de tobera:	AI
Tamaño de tobera:	'05'
Margen admisible de presión para los inyectores integrados:	presión mín. 2 bares presión máx. 7 bares
Presión de inyección objetivo:	3,7 bar
Presiones de inyección admisibles:	3,7 mín. 2,8 bar y máx. 4,6 bar bar $\pm 25\%$



Para **UF** con unidad de control de presión constante **HB**, véase también la página 68.

1. Colocar y agitar el caldo de pulverización según las indicaciones prescritas por el fabricante del producto fitosanitario. Véase al respecto el capítulo "Aplicación del caldo de pulverización", página en la página 140.
2. Ajustar la velocidad de agitación deseada (por regla general, la velocidad "2"). Véase al respecto el capítulo "Agitador", página 72.
3. Encender el terminal de mando.
4. Desplegar el varillaje de pulverización (véase la página 87).
5. Ajustar la altura de trabajo del varillaje de pulverización (distancia entre las toberas y el cultivo) en función de las toberas utilizadas y conforme a la tabla de pulverización.
6. Llave de conmutación **F** en posición **0**.
7. Llave de conmutación **E** en posición **0**.
8. Llave de conmutación **D** (opcional) en posición  posición
9. Llave de conmutación **B** en posición 
10. Llave de conmutación **A** en posición 
 - 10.1 Llave de conmutación **C** en una velocidad de agitación media.
11. Terminal de mando / AMASPRAY⁺: Introducir el valor para la "cantidad nominal" de la dosificación requerida o comprobar el valor guardado.
 AMASET⁺ / equipo de manejo manual HB: Ajustar la presión de pulverización determinada.
12. Accionar la bomba con la velocidad de régimen correspondiente (mín. 400 rpm).
13. Poner la marcha adecuada del tractor y arrancar.
14. Activar la pulverización mediante el terminal de mando.

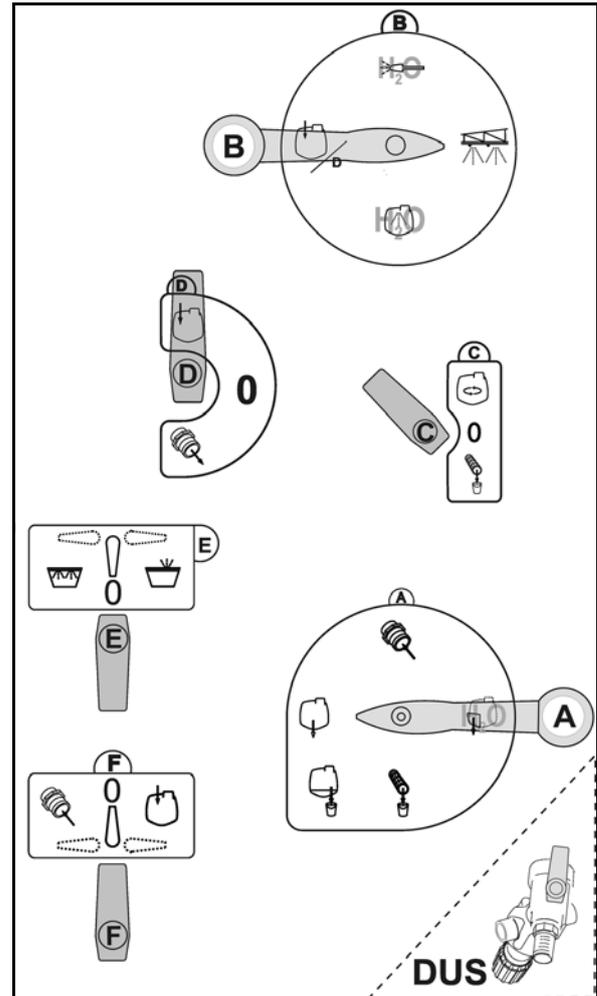


Fig. 114

Conducción hacia el campo con el agitador conectado

1. Desactivar la pulverización.
2. Conectar el árbol de toma de fuerza.
3. Ajustar la velocidad de agitación deseada.



Volver a ajustar la velocidad de agitación fijada para la marcha antes de iniciar la pulverización, en caso de que difiera de la velocidad de agitación necesaria para la pulverización.

11.7.2 Medidas para reducir la desviación

- Aplicar los tratamientos a primera hora de la mañana o última de la tarde (suele haber menos viento).
- Seleccionar las toberas de mayor tamaño y las dosis de agua superiores.
- Reducir la presión de inyección.
- Mantener con precisión la altura de trabajo del varillaje, ya que el riesgo de desviación aumenta si las toberas van separándose cada vez más.
- Reducir la velocidad de marcha (por debajo de los 8 km/h).
- Utilizar las denominadas toberas Antidrift (AD) o toberas inyectoras (ID) (proporción importante de gota gruesa).
- Respetar las capas de separación del producto fitosanitario específico.

11.7.3 Dilución del líquido de pulverización en agua de lavado

1. Accionar la bomba y ajustarla a un régimen de 450 r.p.m..

2. Llave de conmutación **A** en posición



3. Llave de conmutación **B** en posición



4. Mediante el agitador secundario **C** controlar la alimentación de agua de lavado.

Si se alimentó la cantidad deseada de agua de lavado:

5. Llave de conmutación **A** en posición



11.8 Cantidades residuales

Se distingue entre tres tipos de cantidad residual:

- La cantidad residual sobrante que queda en el depósito de pulverización al finalizar el servicio de pulverización.
 - La cantidad residual se esparce diluida o se evacúa y elimina.
- La cantidad residual técnica que sigue permaneciendo en el depósito del líquido de pulverización, la grifería de aspiración y el conducto de pulverización, en caso de que la presión de inyección descienda un 25%.

La grifería de aspiración se compone de los siguientes grupos constructivos: filtro de aspiración, bombas y regulador de presión. Tenga presentes los valores de la cantidad residual técnica.

 - La cantidad residual técnica se diluye y esparce por el campo durante la limpieza del pulverizador de campo.
- Cantidad residual final que sigue permaneciendo en el depósito del líquido de pulverización, la grifería de aspiración y el conducto de pulverización después de la limpieza cuando sale aire de las toberas.
 - La cantidad residual final diluida se purga después de la limpieza.

Eliminación de las cantidades residuales



- Observar que la cantidad residual del conducto de pulverización se seguirá rociando en forma de concentración sin diluir. Es imprescindible esparcir esta cantidad residual sobre una superficie no tratada. Consultar el trayecto necesario para rociar esta cantidad residual sin diluir en el capítulo "Conductos de pulverización y toberas", en la página 105. La cantidad residual del conducto de pulverización depende de la anchura de trabajo del varillaje de pulverización.
- Desconectar el agitador para rociar y vaciar todo el contenido del depósito del caldo de pulverización, si la cantidad residual en dicho depósito sigue siendo de 50 litros. La cantidad residual técnica aumenta en comparación a los valores especificados cuando el agitador está conectado.
- Para purgar las cantidades residuales se deben aplicar las medidas pertinentes relativas a la protección del usuario. Observar las disposiciones prescritas por el fabricante del producto fitosanitario y utilizar ropa protectora adecuada.

11.8.1 Dilución de la cantidad residual en el depósito del caldo de pulverización y rociado de la cantidad residual diluida al finalizar el servicio de pulverización



Máquinas con equipamiento de confort, Véase el manual de instrucciones del software ISOBUS.

1. Desconectar el varillaje de pulverización.
2. Llave de conmutación **F** en posición **0**.
3. Llave de conmutación **E** en posición **0**.
4. Llave de conmutación **D** en posición 
5. Llave de conmutación **B** en posición 
6. Llave de conmutación **A** en posición 
7. Accionar la bomba a aprox. 400 rpm.
8. Diluir la cantidad residual en el depósito del caldo de pulverización con aprox. 60 litros procedentes del depósito de agua de enjuague.

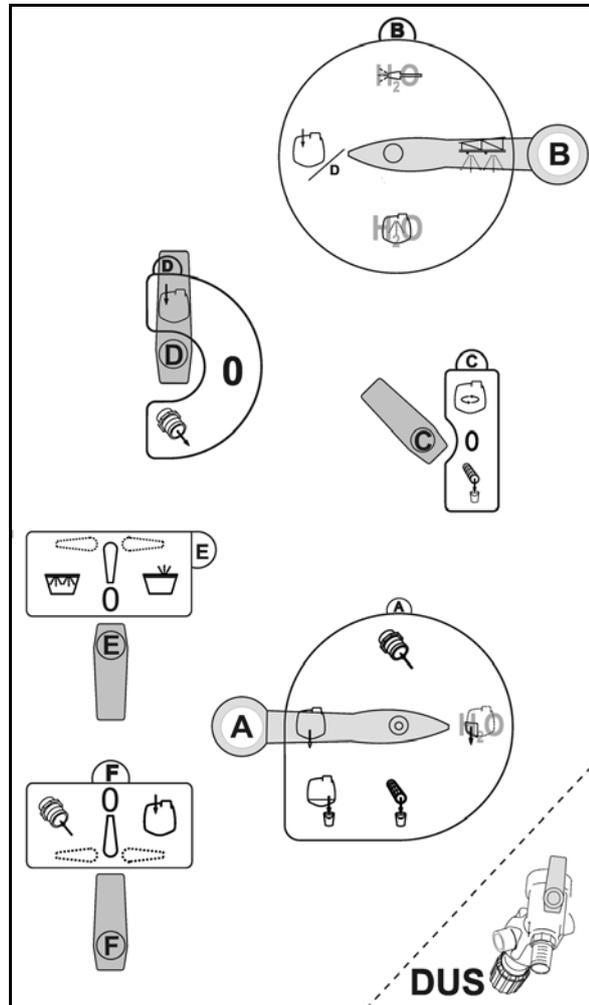


Fig. 115

9. Llave de conmutación **A** en posición 
10. Llave de conmutación **B** en posición 
11. Llave de conmutación **D** en posición 
12. Conectar la pulverización.
- A continuación, rociar la cantidad residual diluida también sobre una **superficie residual no tratada**.
13. Ajustar el agitador **C** a **0**, si la cantidad residual en el depósito del caldo de pulverización sigue siendo de 50 litros.
14. Cambiar cinco veces entre Activar y desactivar pulverizador.



- Mantener desactivado el pulverizador por lo menos durante 10 segundos.
- La presión de pulverizado debe ser de por lo menos 5 bares.

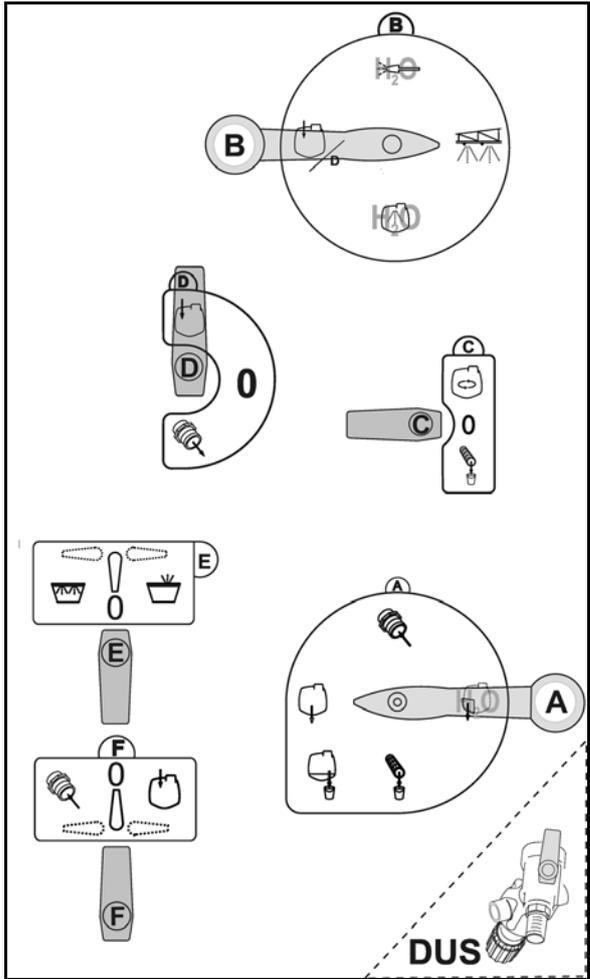


Fig. 116

15. Repetir una vez más los pasos del 3 al 14.



Al llevar a cabo la pulverización de la cantidad residual sobre superficies ya tratadas hasta la dosificación máxima admisible del preparado.

11.8.2 Vaciado del depósito del caldo de pulverización a través de la bomba

1. Acoplar una manguera de drenaje con un acoplamiento Cam Lock de 2 pulgadas a la parte con racor macho del lado de la máquina.
2. Apartar a un lado la chapa de seguridad y poner la

llave de conmutación **D** en posición 

3. Llave de conmutación **B** en posición 

4. Llave de conmutación **A** en posición 

5. Accionar la bomba con la velocidad de régimen correspondiente (540 rpm).

6. Tras el vaciado, poner la llave de conmutación **D** en posición **0**

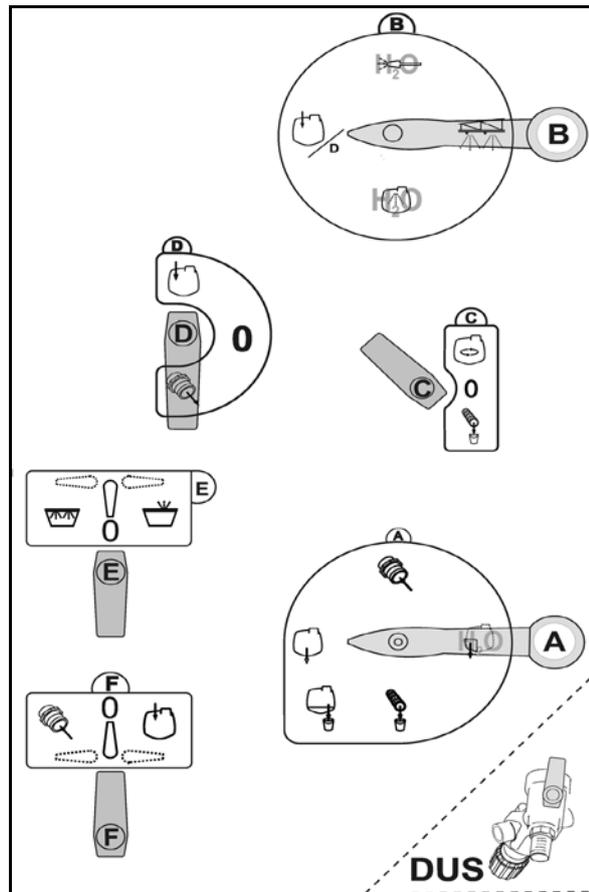


Fig. 117

11.9 Limpieza de la pulverizadora para cultivos



- El período de actuación del principio activo debe ser lo más breve posible, p. ej., limpieza diaria tras finalizar el modo de pulverización. No dejar el preparado de pulverización en el depósito de líquido de pulverización durante un tiempo prolongado innecesariamente, p. ej., toda la noche.

La vida útil y la fiabilidad del pulverizador para campos dependen, en gran medida, del período de actuación del producto fitosanitario sobre los materiales del pulverizador.

- Limpiar a fondo el pulverizador para cultivos antes de utilizarlo con un producto fitosanitario distinto.
- Llevar a cabo la limpieza sobre el campo en el que se llevó a cabo el primer tratamiento.
- Llevar a cabo la limpieza con agua del bidón de agua de lavado.
- Puede realizar la limpieza en el patio, si dispone de un colector (p.ej. un lecho biológico).

Tenga presente la normativa nacional vigente al respecto.

- Al llevar a cabo la pulverización de la cantidad residual sobre superficies ya tratadas hasta la dosificación máxima admisible del preparado.



Máquinas con equipamiento de confort, véase el manual de instrucciones del software ISOBUS.

11.9.1 Limpieza del pulverizador con el depósito vacío



- Limpiar el depósito de preparado de pulverización diariamente
- El bidón de agua de lavado debe estar completamente lleno.
- La limpieza debería realizarse en un proceso de tres fases.

1. Accionar la bomba con 500 min⁻¹.
2. Llave de conmutación **A** en posición



Ningún lavado por circulación a presión DUS:

→ Paso 6

Lavado por circulación a presión (DUS):

3. DUS: Llave de conmutación **B** en posición



4. DUS: Abrir completamente el agitador **C** para eliminar cualquier incrustación en la manguera.

→ Lavar los agitadores con un 10% del agua de lavado.

5. DUS: Desconectar el agitador.



DUS: las tuberías de pulverización se lavan automáticamente.

6. Llave de conmutación **B** en posición



→ Realizar la limpieza interior con un 10 % del agua de lavado.

7. Llave de conmutación **B** en

posición

8. Llave de conmutación **A** en posición



9. Esparcir la cantidad residual diluida durante el trayecto por la superficie previamente tratada.

10. Mediante el ordenador de a bordo, apagar y volver a encender la pulverización durante unos segundos.



Mediante el apagado y el encendido se lavan las válvulas y circuitos de retorno.

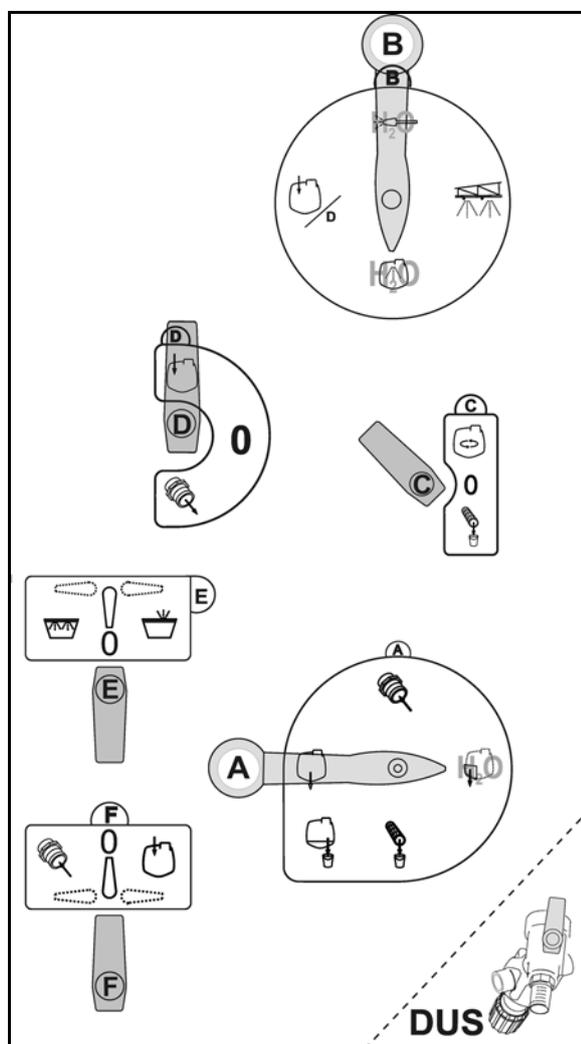


Fig. 118

→ Pulverizar la cantidad residual diluida hasta que salga aire de las toberas.

Repetir este proceso tres veces.

Tercer ciclo:

- El lavado de DUS y agitadores no es necesario en el tercer ciclo.
- Utilizar el resto del agua de lavado para la limpieza interior.

11. Purgar la cantidad residual final, véase página 167.

12. Limpiar el filtro de aspiración y el filtro de descarga, véase página 168, 169.

11.9.2 Purga de las cantidades residuales finales



- Sobre el campo: evacuar la cantidad residual final sobre el campo
- En el patio:
 - Ajustar un depósito colector adecuado bajo la abertura de purga de la grifería de aspiración y del tubo flexible de purga para el filtro de descarga y recoger la cantidad residual final.
 - Eliminar la cantidad residual vaciada del líquido de pulverización siguiendo la normativa legal vigente.
 - Recoger las cantidades residuales de líquido de pulverización en recipientes adecuados.

1. Colocar un recipiente colector adecuado debajo de la abertura de descarga en el lado de aspiración del esquema VARIO.

2. Llave de conmutación **A** en posición  y purgar la cantidad residual final del depósito del caldo de pulverización hacia un recipiente colector adecuado.

3. Llave de conmutación **A** en posición  y purgar la cantidad residual final de la grifería de aspiración hacia un recipiente colector adecuado.

4. Colocar un recipiente colector adecuado debajo de la abertura de descarga en el filtro de aspiración.

5. Retraer la chapa de seguridad, poner la llave de conmutación **C** en la posición  y purgar del filtro de presión la cantidad residual técnica.

6. Luego volver a poner la llave de conmutación **C** en posición **0**.

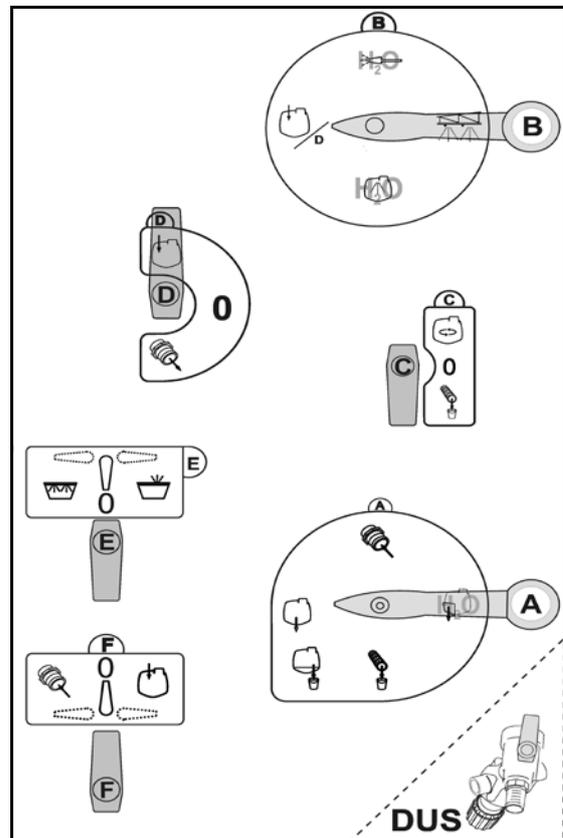


Fig. 119

11.9.3 Limpieza del filtro de aspiración con el depósito vacío



Limpiar diariamente el filtro de aspiración (Fig. 127) después de limpiar la pulverizadora de campo.

1. Soltar el tornillo de mariposa (Fig. 129/1) del filtro de aspiración.
2. Retirar la cubeta del filtro (Fig. 129/2) girándola suavemente a derecha e izquierda.
3. Extraer el cartucho del filtro (Fig. 129/3) y lavarlo con agua.
4. Comprobar si las juntas tóricas (Fig. 129/4) presentan daños.
5. Volver a ensamblar el filtro de aspiración siguiendo el orden inverso al descrito.

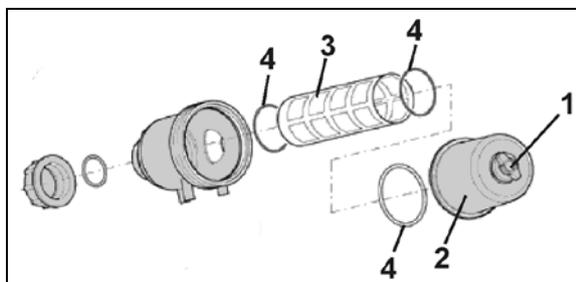


Fig. 120



Comprobar que el montaje de las juntas tóricas (Fig. 129/4) sea correcto.

11.9.4 Limpieza del filtro de aspiración con el depósito lleno

1. Accionar la bomba (aprox. 300 rpm).

2. Llave de conmutación **D** en posición

3. Llave de conmutación **B** en posición

4. Llave de conmutación **A** en posición y purgar la cantidad residual técnica de la grifería y la manguera de aspiración hacia un recipiente colector adecuado. Véase al respecto en la página 167.

5. Soltar el tornillo de mariposa del filtro de aspiración.

6. Retirar la cubeta del filtro girándola suavemente a derecha e izquierda.

7. Extraer el cartucho del filtro y lavarlo con agua.

8. Comprobar si las juntas tóricas presentan daños.

9. Volver a ensamblar el filtro de aspiración siguiendo el orden inverso al descrito.

10. Llave de conmutación **A** en posición

11. Comprobar la estanqueidad del filtro de aspiración.

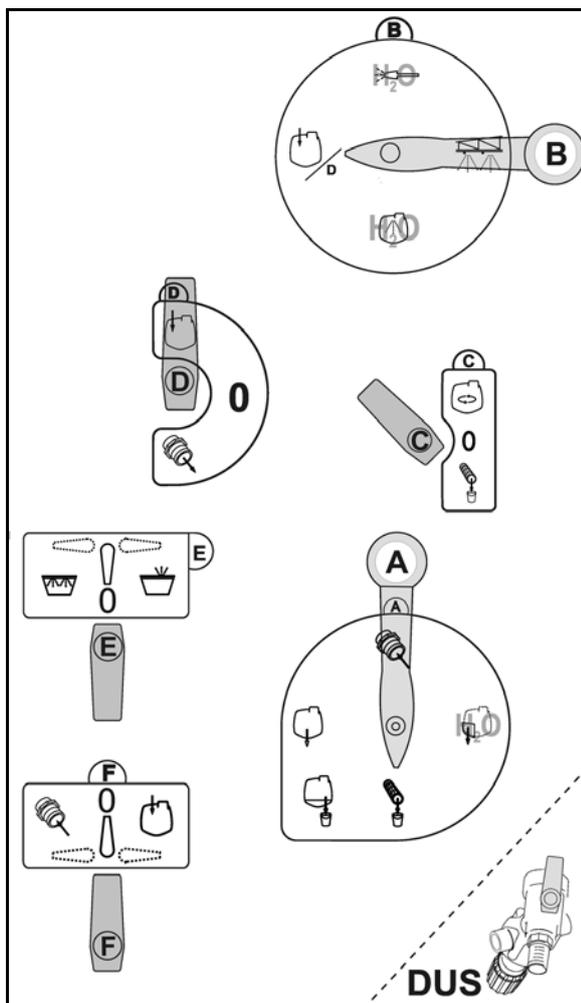


Fig. 121

11.9.5 Limpieza del filtro de descarga con el depósito vacío

1. Soltar la tuerca de unión.
2. Retirar el filtro de descarga (Fig. 131/1) y limpiar con agua.
3. Volver a montar el filtro de descarga.
4. Comprobar la estanqueidad de la unión roscada.

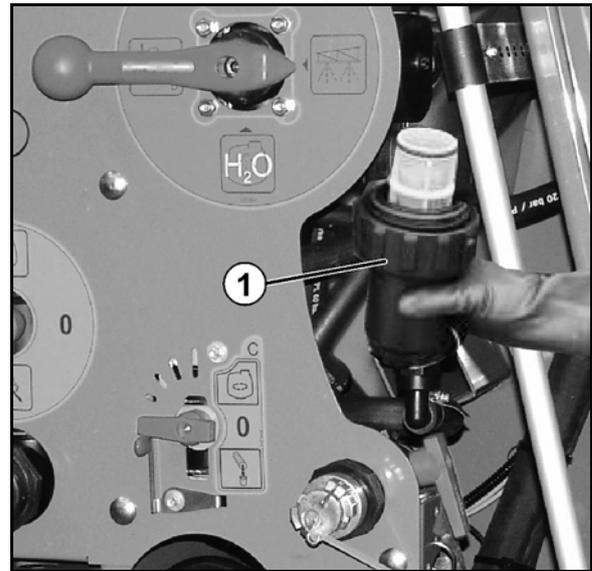


Fig. 122

11.9.6 Limpieza del filtro de descarga con el depósito lleno

1. Llave de conmutación **B** en posición 
 2. Llave de conmutación **C** en posición 
- Purgar la cantidad residual del filtro de descarga.
1. Soltar la tuerca de unión.
 2. Retirar el filtro de descarga (Fig. 129/1) y limpiar con agua.
 3. Volver a montar el filtro de descarga.
 4. Comprobar la estanqueidad de la unión roscada.
 5. Llave de conmutación **C** en posición **0**.
 6. Llave de conmutación **B** en posición 

11.9.7 Limpieza exterior

1. Llave de conmutación **F** en posición **0**.
2. Llave de conmutación **E** en posición **0**.
3. Llave de conmutación **D** (opcional) en posición  sición
4. Llave de conmutación **B** en posición 
5. Llave de conmutación **A** en posición .
6. Accionar la bomba con la velocidad de régimen correspondiente (mín. 400 rpm).
7. Limpiar la pulverizadora para cultivos y el varillaje de pulverización con la pistola pulverizadora.

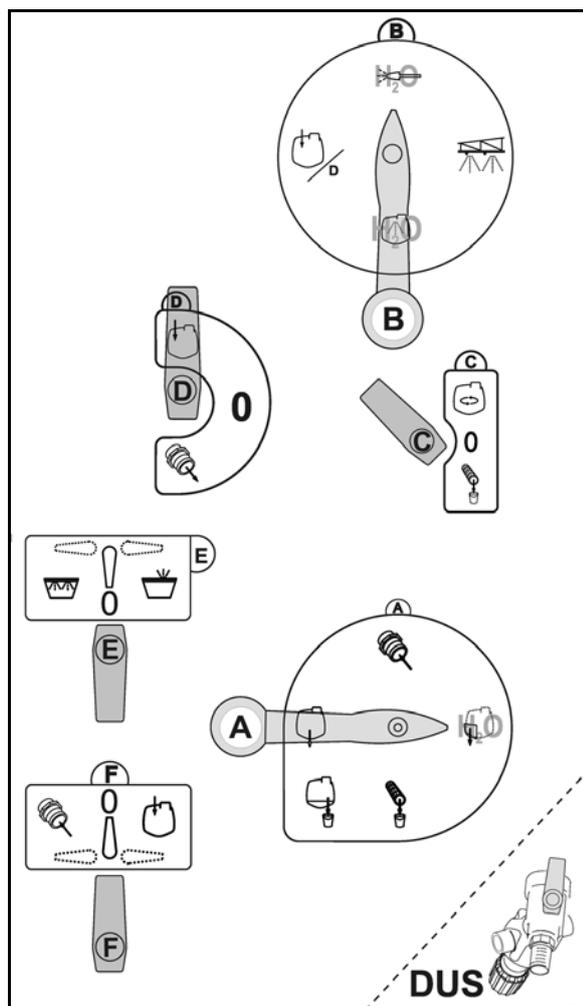


Fig. 123

11.9.8 Limpieza de la pulverizadora durante un recambio crítico de preparado

1. Limpiar la pulverizadora del modo habitual, en tres pasos, véase página 166
2. Llenar el depósito de agua de lavado.
3. Limpiar la pulverizadora, dos pasos, véase página 166.
4. Se llenó previamente mediante la conexión de presión:
Limpiar el depósito de inyección utilizando la pistola de inyección y aspirar el contenido del depósito de inyección.
5. Purgar la cantidad residual final, véase página 167.
6. No olvidarse de limpiar el filtro de aspiración y el filtro de descarga, véase página 168, 169.
7. Limpiar la pulverizadora, un paso, véase página 166.
8. Purgar la cantidad residual final, véase página 167

11.9.9 Limpieza del pulverizador con el depósito lleno (interrupción del trabajo)



Es imprescindible limpiar la grifería de aspiración (filtro de aspiración, bombas y regulador de presión) y el conducto de pulverización, si se interrumpe el servicio de pulverización a causa de las condiciones meteorológicas.

1. Desconectar el varillaje de pulverización.
2. Desconectar agitador **C**.
3. Llave de conmutación **B** en posición 
4. Llave de conmutación **A** en posición 
5. Accionar la bomba con la velocidad de régimen correspondiente (mín. 400 rpm).
6. Aprox. tras 20 segundos de haber conectado la bomba, cerrar la llave del DUS (opción con DUS) para impedir que el caldo de pulverización se disgregue.
7. Rociar primero la cantidad residual no diluida a través del varillaje de pulverización sobre una superficie residual **no tratada**.
8. A continuación, rociar la cantidad residual diluida con agua procedente del depósito de agua de enjuague a través del filtro de aspiración, la bomba, la grifería y el conducto de pulverización también sobre una superficie residual **no tratada**.
9. Purgar la cantidad residual técnica de la grifería en un recipiente colector adecuado. Véase al respecto **en** la página 164.
10. Limpiar el filtro de aspiración. Véase al respecto en la página 168.
11. Desconectar el accionamiento de la bomba.
12. Volver a abrir la llave del DUS.

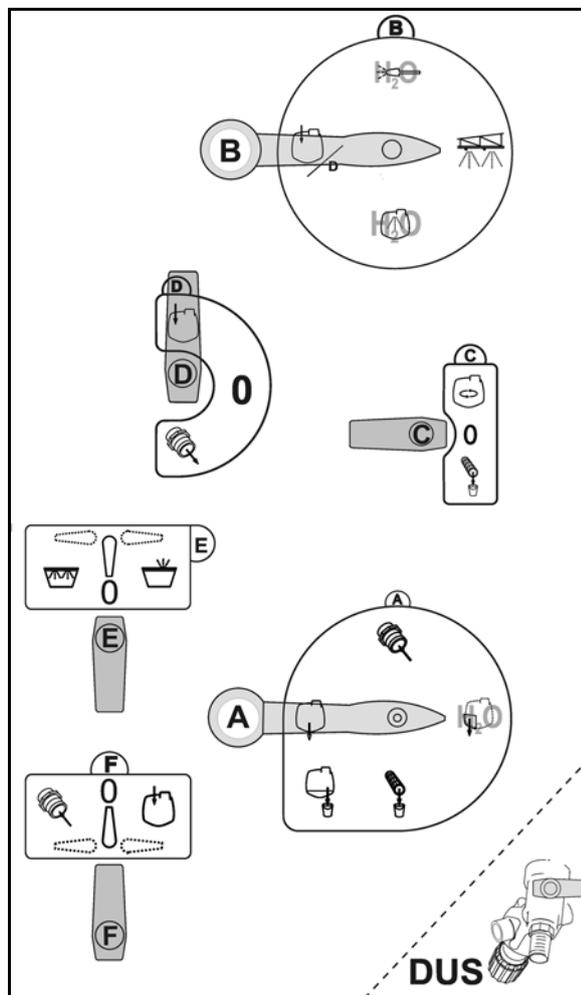


Fig. 124

Reanudar el modo de pulverización



Para reanudar el modo de pulverización, accionar la bomba durante cinco minutos a 540 min^{-1} y encender los agitadores completamente.

12 Anomalías



ADVERTENCIA

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

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

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 125.

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

Anomalía	Causa	Solución
La bomba no aspira	Obstrucción en el lado de aspiración (filtro de aspiración, cartucho del filtro, tubo de aspiración).	Eliminar la obstrucción.
	La bomba aspira aire.	Comprobar si la conexión de la manguera de aspiración (equipamiento especial) es estanca en la conexión de aspiración.
La bomba no tiene potencia	Filtro de aspiración o cartucho del filtro sucios.	Limpiar el filtro de aspiración o el cartucho del filtro.
	Válvulas atascadas o dañadas.	Cambiar las válvulas.
	La bomba aspira aire, se puede apreciar en las burbujas de aire que hay en el depósito del caldo de pulverización.	Comprobar si las conexiones de la manguera de aspiración son estancas.
El cono de proyección vibra	El caudal suministrado por la bomba es irregular.	Comprobar y/o cambiar las válvulas del lado de aspiración y de presión (véase al respecto en la página 194).
Mezcla de aceite y caldo de pulverización en la tubuladura de llenado de aceite o consumo de aceite fácilmente constatable	Membrana de bomba defectuosa.	Cambiar las 6 membranas de pistón (véase al respecto en la página 195).
No se alcanza la dosificación introducida necesaria	Velocidad de marcha elevada; número de revoluciones del accionamiento de la bomba bajo.	Reducir la velocidad de marcha y aumentar el número de revoluciones del accionamiento de la bomba hasta que desaparezcan el mensaje de error y la señal de alarma acústica.
Estado fuera del margen admisible de la presión de inyección de los inyectores integrados en el varillaje de pulverización	La velocidad de marcha fijada se ha modificado y esto se refleja en la presión de inyección.	Modificar la velocidad de marcha para poder regresar al margen previsto de la velocidad especificada para el servicio de pulverización.

13 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 125.



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento, cizallamiento, corte, alcance, arrollamiento, aprisionamiento y golpes por puntos peligrosos desprotegidos.

- Montar los dispositivos de protección que se hayan retirado para la limpieza, mantenimiento y conservación de la máquina.
- Sustituir los dispositivos de protección defectuosos por nuevos.



PELIGRO

- **Para llevar a cabo los trabajos de mantenimiento, reparación y conservación se deben observar las indicaciones de seguridad, en especial, el capítulo "Funcionamiento de los pulverizadores para cultivos", en la página 34.**
- **La realización de trabajos de mantenimiento o reparación debajo de partes móviles de la máquina que se encuentran en suspensión sólo está permitida si dichas partes se han bloqueado con seguros en arrastre de forma adecuados para impedir que se desprendan involuntariamente.**

Antes de cada puesta en funcionamiento

1. Inspeccionar las mangueras, tubos y elementos de unión para detectar visualmente posibles defectos o conexiones no estancas.
2. Eliminar las rozaduras en las mangueras y los tubos.
3. Sustituir inmediatamente las mangueras o tubos que presenten grietas o daños.
4. Eliminar de inmediato las conexiones no estancas.



- Un mantenimiento periódico y adecuado prolonga la vida útil del pulverizador remolcable y evita un desgaste anticipado. Un mantenimiento periódico y adecuado es condición indispensable para poder cumplir las disposiciones de la garantía.
- Utilizar sólo recambios originales **AMAZONE** (véase al respecto el capítulo "Recambios y piezas de desgaste, así como materiales de servicio", página 17).
- Utilizar sólo mangueras de repuesto originales **AMAZONE** y, en el montaje, abrazaderas para tubos flexibles de V2A.
- Se requieren conocimientos técnicos especiales para llevar a cabo los trabajos de inspección y de mantenimiento. Estos conocimientos técnicos no se tratan en estas instrucciones de servicio.
- Aplicar medidas que no sean perjudiciales para el medio ambiente cuando se desarrollen los trabajos de limpieza y de mantenimiento.
- Observar la normativa legal acerca del reciclaje de combustibles como los aceites y las grasas. Estas disposiciones legales también son válidas para las piezas que estén en contacto con dichos combustibles.
- La presión de lubricación no debe superar los 400 bar cuando se lubrica con una pistola de engrasar de alta presión.
- Está prohibido
 - taladrar en el bastidor.
 - abrir o ampliar orificios ya existentes en el cuadro.
 - soldar en piezas portantes.
- Es necesario tomar medidas de protección, como cubrir los conductos o desmontarlos, en los puntos más críticos
 - si se realizan trabajos de soldadura, taladrado o afilado
 - si se trabaja con discos lija cerca de los cables de plástico y de los cables eléctricos
- Antes de realizar cualquier reparación, lavar con agua el pulverizador para cultivos de forma exhaustiva.
- Efectuar las reparaciones en el pulverizador para cultivos siempre con la bomba desactivada.
- Las reparaciones en el interior del depósito del caldo de pulverización sólo se deben llevar a cabo después de haberlo limpiado a fondo. No acceder al interior del depósito del caldo de pulverización.
- El cable de la máquina y el cable de la alimentación siempre se deben desconectar del ordenador de a bordo, antes de realizar cualquier trabajo de conservación o de mantenimiento. Este punto es fundamental para realizar trabajos de soldadura en la máquina.

13.1 Limpieza



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

Limpiar con limpiador de alta presión/de chorro de vapor



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

13.2 Conservación durante el invierno o puesta fuera de servicio prolongada

1. Limpiar a fondo la pulverizadora para cultivos, antes de almacenarla durante el invierno. Véase al respecto en la página 176.
2. Desmontar y limpiar el filtro de aspiración (Fig. 134/1). Véase al respecto en la página 168.
3. Accionar la bomba con un número de revoluciones del árbol de toma de fuerza de 300 rpm y establecer en "Bombear aire", una vez finalizados los trabajos de enjuague y cuando ya no salga más líquido por los inyectores.
4. Desconectar el árbol de toma de fuerza.
5. Agitador:
 - 5.1 Purgar el filtro de presión (Fig. 135/2) a través de la llave **C**.
 Llave de conmutación **C** en posición
 
 - 5.2 La manguera del agitador (Fig. 133/4) se debe desatornillar (empezando por la llave **C**) del depósito del caldo de pulverización.
6. La manguera de entrada (Fig. 135/1) se debe desatornillar de la válvula reguladora. La manguera de entrada (Fig. 135/1) conecta el lado de aspiración del esquema VARIO (Fig. 134/**B**) con la grifería de aspiración.
7. Atornillar la manguera de retorno (Fig. 135/2) de la grifería de ancho parcial en el lado de aspiración del esquema VARIO (Fig. 134/**A**).
8. Retirar el capuchón (Fig. 136/1) de la llave de conmutación **F**. Girar la llave de conmutación **F** (Fig. 136/2) a la posición
 
9. La manguera de limpieza interior (Fig. 135/3) se debe quitar del lado de aspiración del esquema VARIO (Fig. 134/**B**).
10. Desmontar la manguera de presión (Fig. 137/1) de la bomba para que pueda salir el agua restante de la misma, así como del lado de aspiración del esquema VARIO **B**.

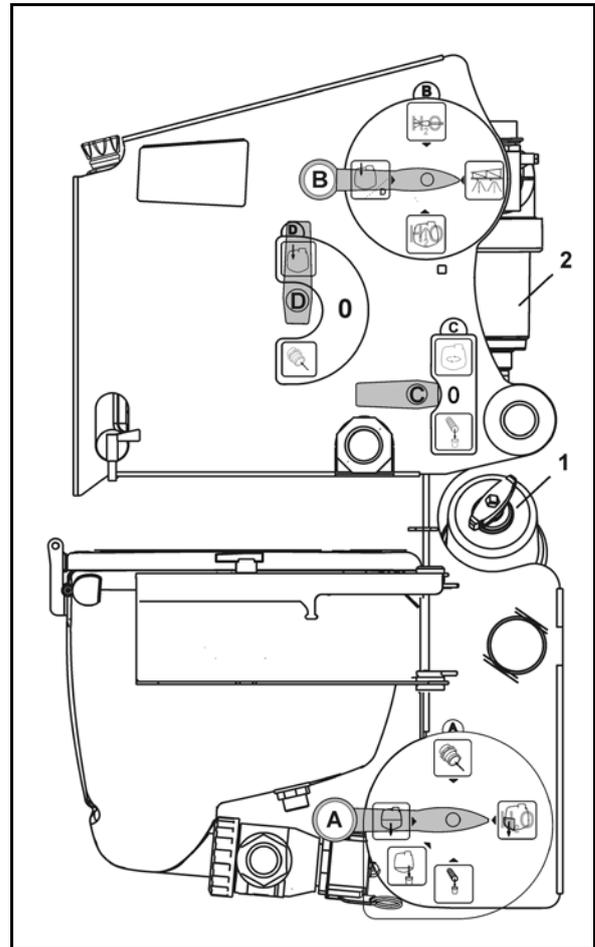


Fig. 125

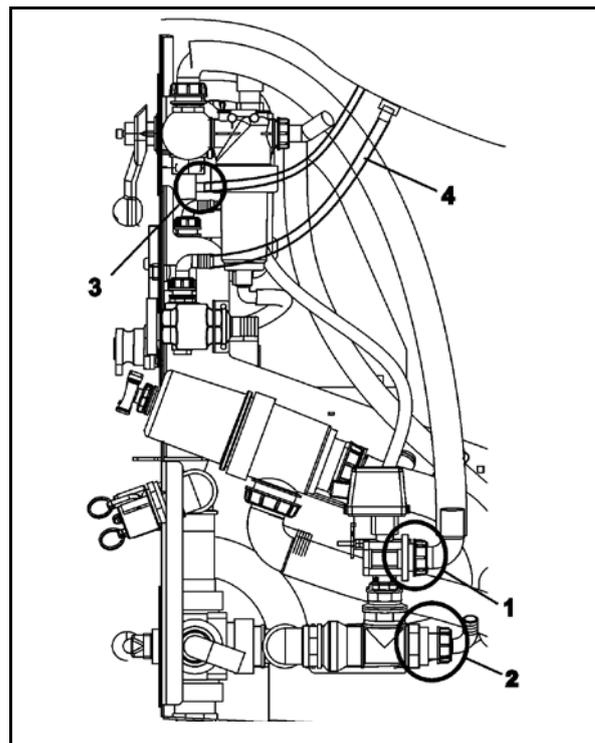


Fig. 126

11. Volver a conectar el árbol de toma de fuerza y dejar funcionando la bomba aprox. durante ½ minuto hasta que ya no salga líquido por la conexión de la bomba en el lado de presión.

 No montar la manguera de presión hasta la próxima vez que se vaya a utilizar.

12. Retirar todos los conductos de pulverización de las válvulas de ancho parcial (Fig. 136/1) y soplar con aire comprimido.
13. Desmontar todas las toberas.
14. Alternar varias veces todas las posiciones de conmutación en el lado de aspiración del esquema VARIO (Fig. 134/A) y en el lado de presión del esquema VARIO (Fig. 134/B).
15. Alternar varias veces todas las posiciones de conmutación con todas las demás palancas de mando.

 Guardar el filtro de aspiración desmontado en el colador de llenado de la pulverizadora, hasta la próxima vez que se vaya a utilizar.

16. Cubrir la conexión de presión de la bomba para evitar que se ensucie.
17. Si la pulverizadora también está equipada con un sistema de circulación forzada
 - o desenroscar el tornillo de purga de la válvula reductora,
 - o abrir la llave de conmutación del DUS.
18. Lubricar la junta Cardán del árbol de transmisión y engrasar los tubos de perfil, en caso de puesta fuera de servicio prolongada.
19. Cambiar el aceite de la bomba antes del almacenamiento durante el invierno.

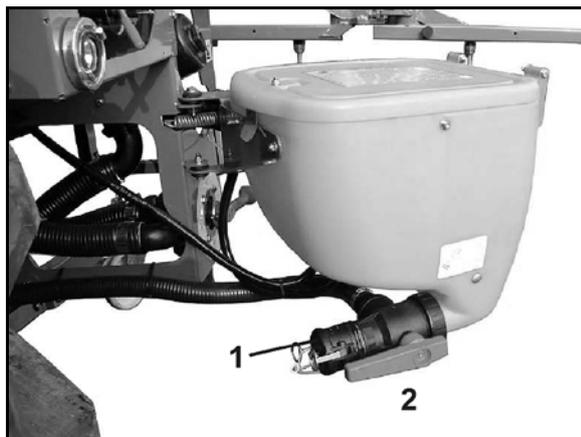


Fig. 127

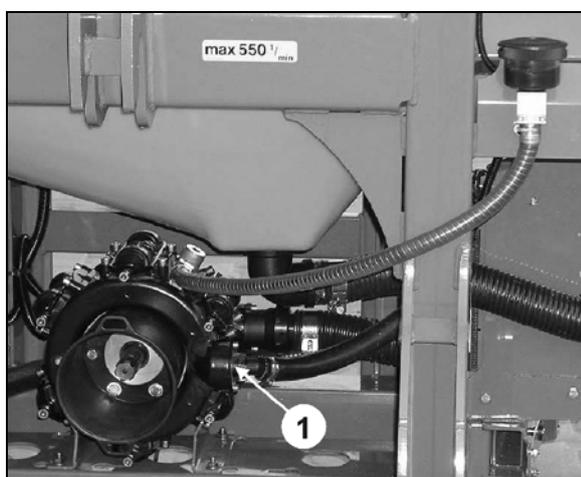


Fig. 128



Fig. 138

20. Purgue el sensor de presión (Fig. 138/1), de la grifería del varillaje con el varillaje inclinado, soltando la manguera del sensor de presión.

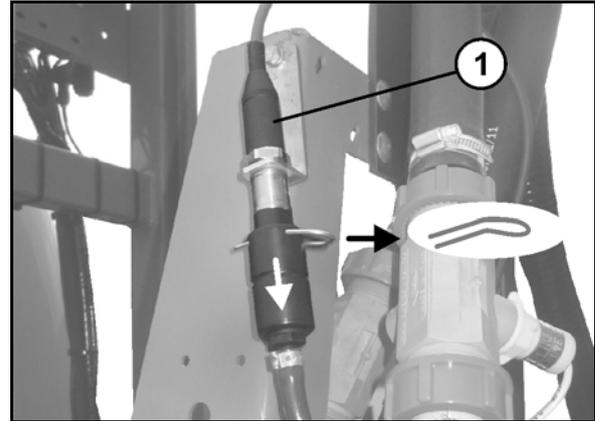


Fig. 129

21. Purgue el depósito de agua de lavado soltando la manguera por debajo del depósito de agua de lavado.

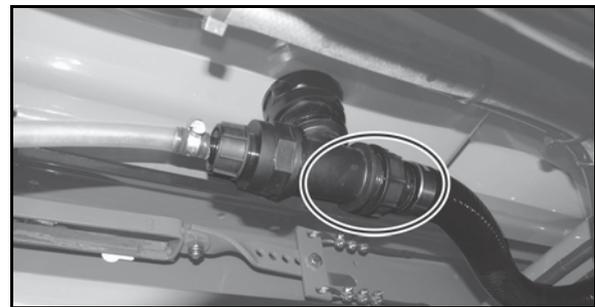


Fig. 130



Antes de la reconexión:

- Montar todas las piezas desmontadas.
- Cerrar la llave de desagüe en la valvulería de aspiración.
- Gire las bombas de membrana de pistones antes de la puesta en servicio en caso de temperaturas inferiores a 0 °C primero a mano, a fin de evitar que cualquier resto de hielo pudiera dañar los pistones y la membrana.
- Guarde el manómetro y el resto de accesorio electrónico preservado de heladas.

Conservación durante el invierno del equipo de manejo manual **HB**

Para la conservación durante el invierno o para tiempos de inactividad prolongados, deben vaciarse las mangueras de la grifería **HB**.

1. Soltar la tuerca de racor de la manguera de alivio de presión (Fig. 140/1) y retorno (Fig. 140/2) y dejar salir la cantidad residual.
2. Girar varias veces la llave de conmutación y las válvulas de ancho parcial hasta que deje de salir líquido.
3. Volver a sujetar a la grifería la manguera de alivio de presión y el retorno.

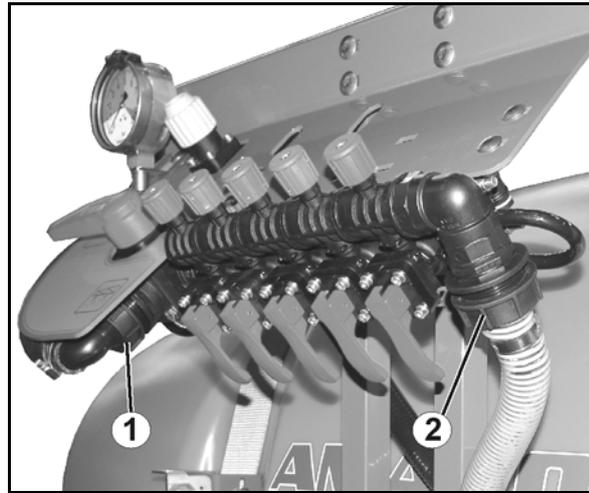


Fig. 131

4. Soltar las bridas de ballesta (Fig. 141/1) de todos los empalmes.
5. Desconectar los empalmes de todas las mangueras para separarlas.
6. Dejar salir la cantidad residual y limpiar las mangueras con aire a presión por el lado que corresponde a las toberas.
7. Volver a fijar los empalmes con las bridas de ballesta.

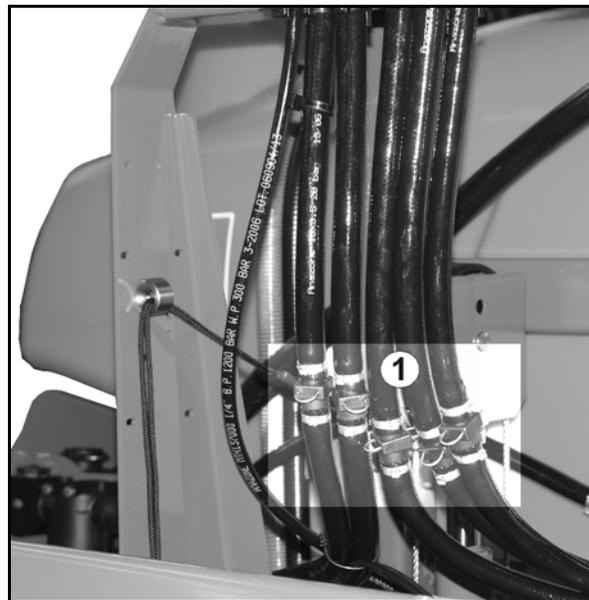


Fig. 132

13.3 Instrucciones de lubricación

Lubricantes



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

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

Lubricar el árbol de transmisión

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

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

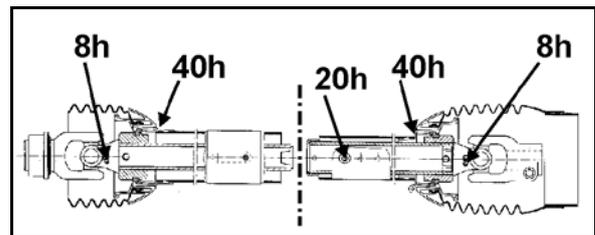


Fig. 133

13.4 Plan de mantenimiento y conservación, vista general



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

Diariamente

Componente	Mantenimiento	véase página	Taller especializado
Bombas	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar nivel de aceite • Limpiar o enjuagar 	193	
Filtro de aceite (sólo plegado Profi)	<ul style="list-style-type: none"> • Control de estado 	187	
Depósito del caldo de pulverización	<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar o enjuagar 	176	
Filtro en los conductos de las toberas (en caso de haberlo)		176	
Grifería		176	
Inyectores		176	
Mangueras hidráulicas	<ul style="list-style-type: none"> • Control de deficiencias • Comprobar la estanqueidad 	200	X
Iluminación eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de lámparas defectuosas 	204	

Trimestralmente / 200 horas de servicio

Componente	Mantenimiento	véase página	Taller especializado
Filtro de los conductos	<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar • Cambiar los cartuchos del filtro dañados 	176/106	
Varillaje	<ul style="list-style-type: none"> • Control de fisuras / principio de agrietamiento de las plumas 		

Anualmente / 1.000 horas de servicio

Componente	Mantenimiento	véase página	Taller especializado
Bombas	• Cambio de aceite cada 500 horas de funcionamiento	193	X
	• Comprobar las válvulas y cambiar en caso necesario	194	
	• Comprobar la membrana de pistón y cambiar en caso necesario	195	
Filtro de aceite	• Cambiar	187	X
Caudalímetro y medidor de reflujo	• Calibrar el caudalímetro • Compensar el medidor de reflujo	204	
Toberas	• Comprobar la capacidad volumétrica de la pulverizadora, verificar la distribución transversal y, en caso necesario cambiar las toberas desgastadas.	201	
Grifería de presión constante	• Ajustar	200	
Sistema hidráulico	• Comprobar el acumulador de presión	188	X

Siempre que sea necesario

Componente	Mantenimiento	véase página	Taller especializado
Varillaje Super-S Varillaje Q-plus	• Corregir los ajustes	190 189	
Grifería de presión constante	• Ajustar cada vez que se cambie de tobera	200	
Pernos de los brazos superior e inferior	• Detectar posibles defectos y, en caso necesario, cambiar los pernos desgastados	204	
Válvulas magnéticas	• Limpiar	187	
Válvulas de regulación hidráulica	• Ajustar la velocidad de accionamiento	189	
Conector hidráulico	• Enjuagar/sustituir el filtro del conector hidráulico	188	

13.5 Sistema hidráulico



ADVERTENCIA

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

- Los trabajos en el sistema hidráulico debe realizarlos solo un taller especializado.
- Eliminar la presión del sistema hidráulico antes de empezar a trabajar en él.
- Utilizar siempre los medios auxiliares adecuados al buscar fugas.
- No intentar nunca taponar con los dedos o la mano mangueras hidráulicas inestancas.

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

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



- Al conectar las mangueras hidráulicas al sistema hidráulico de la máquina tractora, debe prestarse atención a que el sistema hidráulico esté sin presión tanto en la máquina tractora como en el remolque.
- Prestar atención a la correcta conexión de las mangueras hidráulicas.
- Comprobar regularmente si las mangueras hidráulicas y los acoplamientos presentan daños e impurezas.
- Un experto debe comprobar el estado de seguridad de las mangueras hidráulicas al menos una vez al año.
- Sustituir las mangueras hidráulicas cuando estén dañadas o envejecidas. Utilizar únicamente mangueras hidráulicas originales AMAZONE.
- El periodo de uso de las mangueras hidráulicas no debe exceder los seis años, incluyendo un tiempo de almacenamiento de como máximo dos años. Incluso con un almacenamiento correcto y un uso dentro de los parámetros admisibles, las mangueras y conexiones de manguera están sujetas a un envejecimiento natural, por eso el tiempo de almacenamiento y de uso es limitado. El periodo de uso puede apartarse del valor citado de acuerdo con valores empíricos, especialmente considerando el peligro potencial. Para las mangueras y los conductos flexibles de material termoplástico pueden regir otros valores orientativos.
- Eliminar el aceite usado según lo prescrito. En caso de problemas de eliminación, acudir al proveedor de aceite habitual.
- Guardar el aceite hidráulico lejos del alcance de los niños.
- Prestar atención a que no se vierta aceite hidráulico al suelo o agua.

13.5.1 Sistema hidráulico

Identificación de las mangueras hidráulicas

La identificación en las griferías proporciona la información siguiente:

Fig. 143/...

- (1) Identificador del fabricante de las mangueras hidráulicas (A1HF)
- (2) Fecha de fabricación de las mangueras hidráulicas (02 04 = febrero de 2004)
- (3) Presión de servicio máxima admisible (210 BAR).

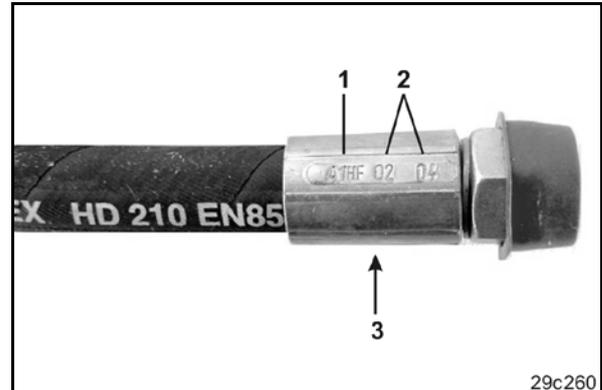


Fig. 134

13.5.2 Intervalos de mantenimiento

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

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

Antes de cada puesta en funcionamiento

1. Comprobar si las mangueras hidráulicas presentan daños evidentes.
2. Eliminar las rozaduras en las mangueras hidráulicas y los tubos.
3. Las mangueras hidráulicas agrietadas o dañadas deben sustituirse inmediatamente.

13.5.3 Criterios de inspección para las mangueras hidráulicas



Para su propia seguridad y para proteger el medio ambiente, tenga en cuenta los siguientes criterios de inspección.

Sustituya todas las mangueras que cumplan al menos un criterio de los enumerados en la siguiente lista:

- Daños de la capa exterior hasta la camisa (p. ej. rozaduras, cortes, grietas).
- Fragilidad de la capa exterior (agrietamiento del material de la manguera).
- Deformaciones que no se corresponden con la forma natural de la manguera. Tanto sometidos a presión como sin presión, o al doblarlos (p. ej. separación de capas, formación de burbujas, puntos de aplastamiento, pliegues).
- Puntos inestancos.
- Inobservancia de los requisitos de montaje.
- Se ha superado el periodo de uso de 6 años.

Es decisiva la fecha de fabricación de las mangueras hidráulicas marcada en la grifería, más 6 años. Si la fecha de fabricación indicada en la grifería es "2004", el periodo de uso finaliza en febrero de 2010. Véase al respecto "Identificación de las mangueras hidráulicas".



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

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

13.5.4 Montaje y desmontaje de las mangueras hidráulicas



Utilizar

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



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

- Mantener una buena limpieza. • Por principio, deben montarse las mangueras hidráulicas de forma que, en todos los estados de funcionamiento,
 - o no estén sujetas a tracción, excepto la de su propio peso.
 - o no estén sujetas a recalcado en distancias cortas.
 - o se eviten los efectos mecánicos exteriores sobre las mangueras hidráulicas.Evitar que las mangueras rocen con otros componentes o entre sí con una disposición y fijación adecuadas. En caso necesario, asegurar las mangueras hidráulicas con protectores. Cubrir los componentes de cantos vivos.
 - o se respeten los radios de flexión admisibles.



- Al conectar una manguera hidráulica a piezas móviles, se debe dimensionar la longitud de la manguera de manera que en toda el área de movimiento se respeten los radios de flexión mínimos admisibles y/o que la manguera hidráulica no esté sometida a tracción.
- Fijar las mangueras hidráulicas en los puntos de fijación previstos. Evitar colocar soportes para las mangueras donde puedan afectar a los cambios de longitud y al movimiento naturales de las mangueras.
- Está prohibido pintar las mangueras hidráulicas.

13.5.5 Filtro de aceite

- Sólo con plegado Profi:

Filtro de aceite hidráulico (Fig. 144/1) con indicador de suciedad (Fig. 144/2).

- Verde Filtro en buenas condiciones de funcionamiento
- Rojo Sustituir el filtro.

Para desmontar el filtro, retirar la tapa y extraer el filtro.



PRECAUCIÓN

Extraer antes la presión del sistema hidráulico.

De lo contrario, existe el peligro de sufrir lesiones a consecuencia de la salida de aceite hidráulico a alta presión.

Volver a pulsar el indicador de suciedad después de sustituir el filtro de aceite.

→ El anillo verde vuelve a estar visible.

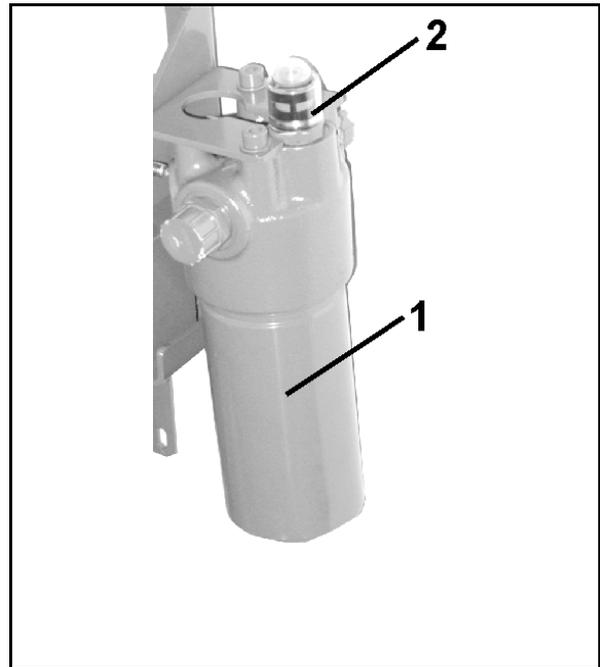


Fig. 135

13.5.6 Limpiar las válvulas magnéticas

- Bloque hidráulico del plegado Profi

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

1. Desenroscar la tapa del imán (Fig. 145/1) abschrauben.
2. Retirar la bobina magnética (Fig. 145/2) abnehmen.
3. Extraer la barra de válvula (Fig. 145/3) con los soportes de válvula y limpiarla con aire a presión o aceite hidráulico.

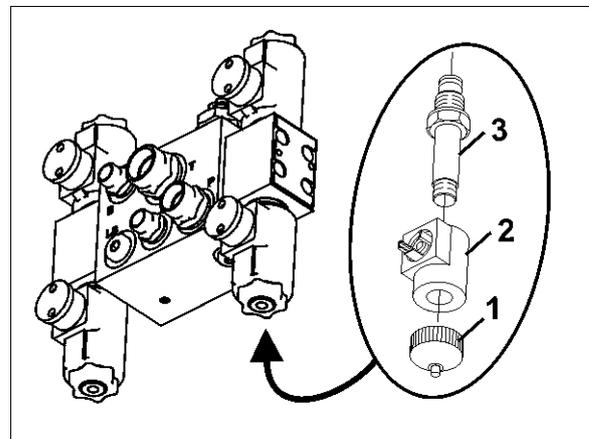


Fig. 136



PRECAUCIÓN

Extraer antes la presión del sistema hidráulico.

De lo contrario, existe el peligro de sufrir lesiones a consecuencia de la salida de aceite hidráulico a alta presión.

13.5.7 Limpiar/sustituir el filtro del conector hidráulico

No en caso del plegado Profi.

Los conectores hidráulicos vienen equipados con un filtro (Fig. 146/1) y por tanto, pueden obstruirse, por lo que deberán limpiarse o sustituirse.

Esta situación se da cuando las funciones hidráulicas funcionan con mayor lentitud.

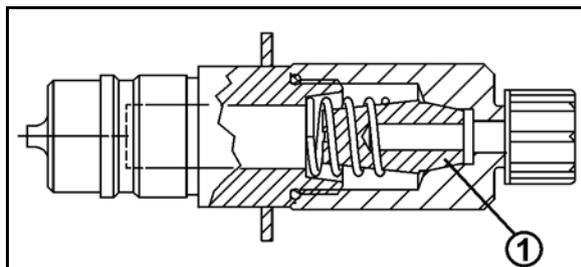


Fig. 137

1. Desenroscar el conector hidráulico de la carcasa con filtro.
2. Retirar el filtro mediante el resorte a presión.
3. Limpiar/sustituir el filtro
4. Volver a colocar el resorte de presión correctamente.
5. Volver a enroscar el conector hidráulico. Durante esta operación, prestar atención a que la junta tórica quede bien asentada.



PRECAUCIÓN
Peligro de lesiones causadas por el aceite hidráulico que sale a alta presión
 ¡Trabaje solo con el sistema hidráulico despresurizado!

13.5.8 Acumulador de presión hidroneumático



ADVERTENCIA
Riesgo de lesiones durante los trabajos en la instalación hidráulica con acumulador de presión.

Los trabajos en el bloque hidráulico y las mangueras con acumulador de presión conectado deben ser realizados únicamente por personal técnico.

13.6 Ajuste de las válvulas de regulación hidráulica

Las velocidades de accionamiento de las distintas funciones hidráulicas vienen fijadas de fábrica.

De todos modos, según el modelo de tractor, puede ser necesario tener que rectificar estas velocidades preajustadas.

La velocidad de accionamiento de una función hidráulica se puede ajustar enroscando o desenroscando el tornillo de hexágono interior de las válvulas correspondientes.

- Reducir la velocidad de accionamiento = enroscar el tornillo de hexágono interior.
- Aumentar la velocidad de accionamiento = desenroscar el tornillo de hexágono interior.



Regular siempre las dos válvulas que conformen el par de manera uniforme, cuando se corrijan las velocidades de accionamiento de una función hidráulica.

13.6.1 Varillaje Q-plus

Fig. 147, Fig. 148/ ...

- (1) Válvula de regulación hidráulica: desplegar las extensiones de varillaje.
- (2) Válvula de regulación hidráulica: bloquear y desbloquear la compensación de oscilaciones.
- (3) Válvula de regulación hidráulica: plegar la extensión de varillaje izquierda.
- (4) Válvula de regulación hidráulica: plegar la extensión de varillaje derecha.
- (5) Conexión hidráulica: ajustar la altura (la válvula se encuentra en el cilindro hidráulico izquierdo del ajuste de la altura).



Regular siempre las 3 válvulas de regulación hidráulica (**Fig. 147/1** y **Fig. 147/3**) de manera uniforme cuando se corrija la velocidad de accionamiento para el despliegue y pliegue del varillaje.

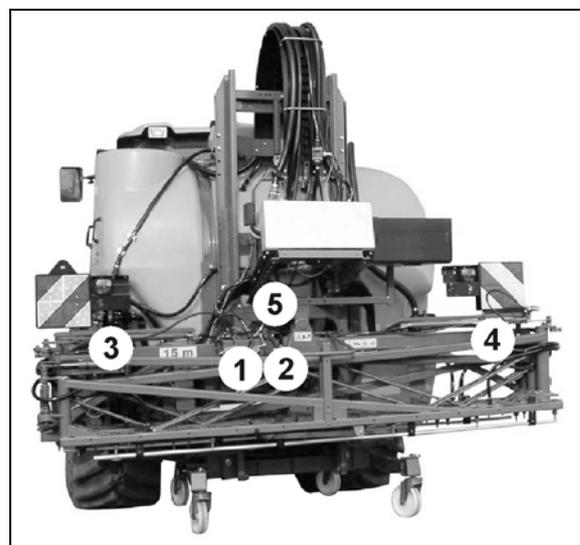


Fig. 138

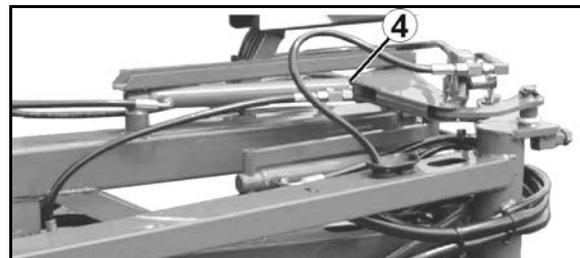
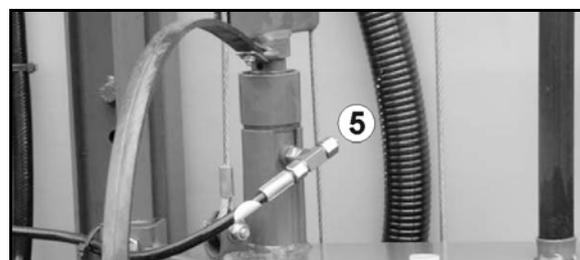
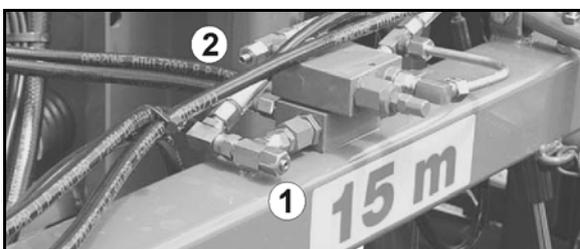


Fig. 139

13.6.2 Varillaje **Super-S**

Plegado mediante la unidad de mando del tractor

Fig. 149/...

- (1) Válvula de regulación hidráulica: ajustar la altura.
- (2) Válvula de regulación hidráulica: plegar hacia abajo la extensión de varillaje izquierda.
- (3) Válvula de regulación hidráulica: plegar hacia abajo la extensión de varillaje derecha.
- (4) Válvula de regulación hidráulica: bloquear y desbloquear la compensación de oscilaciones.

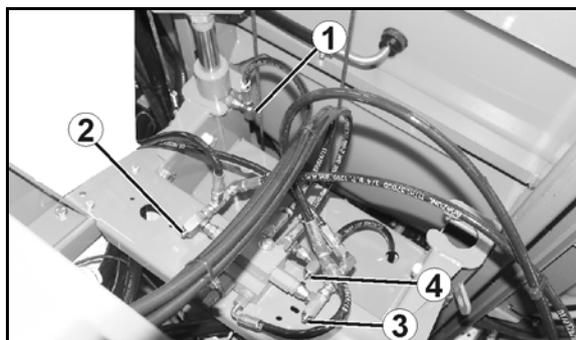


Fig. 140

Fig. 150/...

- (5) Válvula de regulación hidráulica: desplegar las extensiones de varillaje.
- (6) Válvula de regulación hidráulica: plegar las extensiones de varillaje.

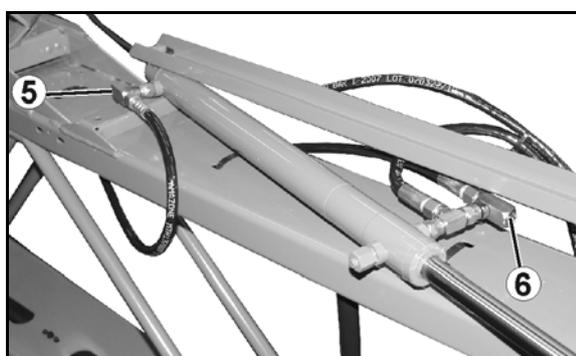


Fig. 141

Plegado Profi I

Fig. 151/...

- (1) Válvula – plegar extensión derecha.
- (2) Válvula – desplegar extensión derecha.
- (3) Válvula – bloquear compensación de oscilaciones.
- (4) Conexión hidráulica: ajustar la altura (la válvula se encuentra en el cilindro hidráulico del ajuste de la altura).
- (5) Conexiones hidráulicas: ajustar la inclinación (las válvulas se encuentran en el cilindro hidráulico del ajuste de la inclinación).
- (6) Válvula – plegar extensión izquierda.
- (7) Válvula – desplegar extensión izquierda.

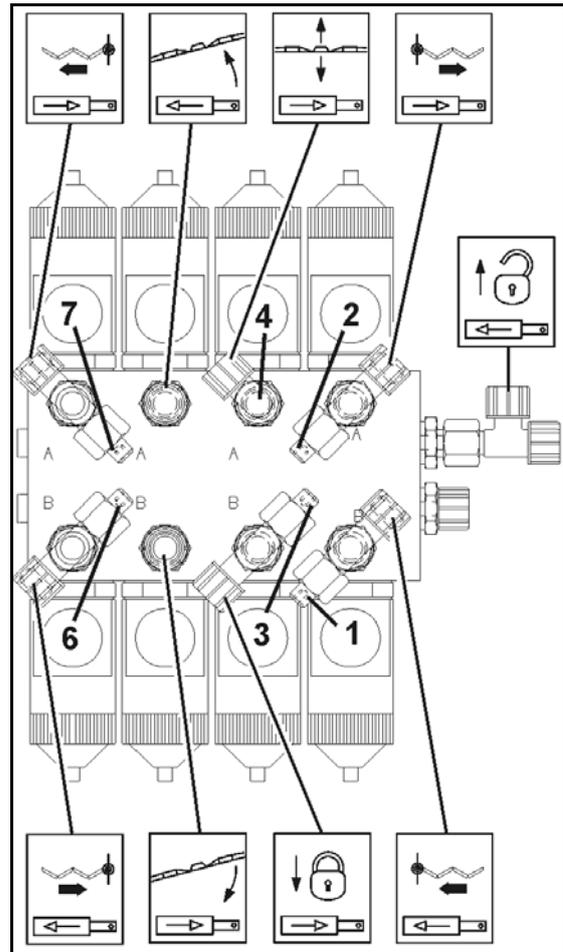


Fig. 142

Plegado Profi II

Fig. 152/...

- (1) Válvula – doblar extensión derecha hacia abajo.
- (2) Válvula – doblar extensión derecha hacia arriba.
- (3) Válvula – plegar extensión derecha.
- (4) Válvula – desplegar extensión derecha.
- (5) Válvula – bloquear compensación de oscilaciones.
- (6) Conexión hidráulica: ajustar la altura (la válvula se encuentra en el cilindro hidráulico izquierdo del ajuste de la altura).
- (7) Conexiones hidráulicas: ajustar la inclinación (las válvulas se encuentran en el cilindro hidráulico del ajuste de la inclinación).
- (8) Válvula – plegar extensión izquierda.
- (9) Válvula – desplegar extensión izquierda.
- (10) Válvula – doblar extensión izquierda hacia abajo.
- (11) Válvula – doblar extensión izquierda hacia arriba.

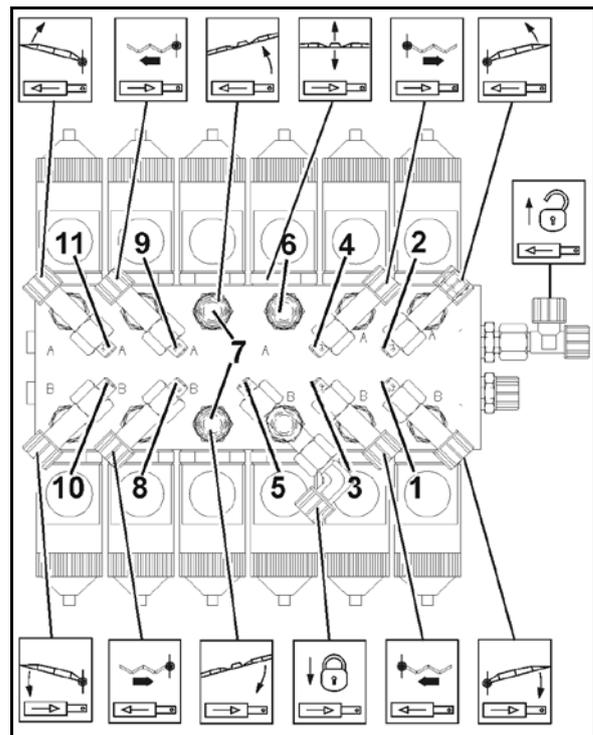


Fig. 143

13.7 Ajustes en el varillaje de pulverización desplegado

Alineación paralela al suelo

Cuando el varillaje de pulverización está desplegado y correctamente ajustado, todas las toberas de pulverización deben estar alineadas en paralelo a la misma distancia del suelo.

En caso contrario, alinear el varillaje de pulverización desplegado con la compensación de oscilaciones **desbloqueada**, usando para ello contrapesos (Fig. 153/1). Fijar los contrapesos a la extensión.

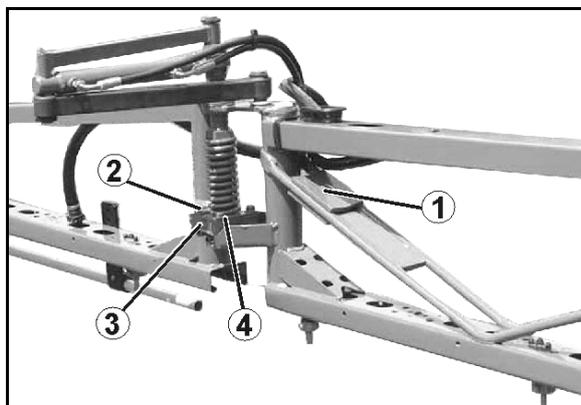


Fig. 144

Alineación horizontal

Visto en sentido de la marcha, todos los segmentos de las extensiones del varillaje de pulverización deben estar en la misma línea de perspectiva. Puede ser necesaria una alineación horizontal:

- tras un período de uso prolongado.
- en caso de roces bruscos del varillaje de pulverización con el suelo.

Extensión interior

1. Soltar la contratuerca del tornillo de ajuste (Fig. 153/1).
2. Girar el tornillo de ajuste contra los topes hasta que la extensión interior forme una línea de perspectiva con el elemento central del varillaje de pulverización.
3. Apretar la contratuerca.

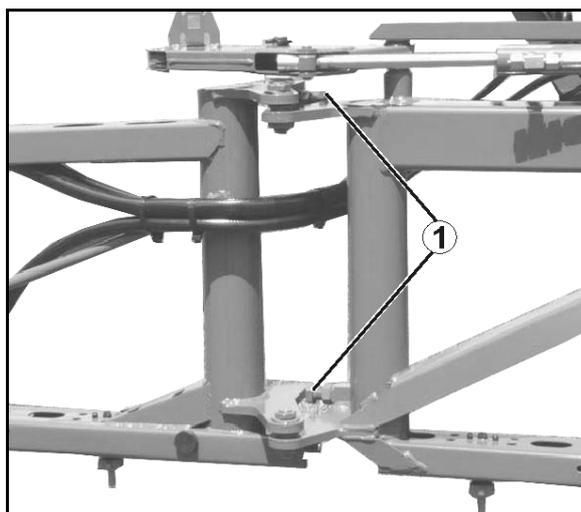


Fig. 145

Extensión exterior

1. Soltar los tornillos (Fig. 153/2) de la brida de sujeción (Fig. 153/3). Realizar la alineación directamente con la garra de plástico (Fig. 153/4) a través de los orificios alargados de la brida de sujeción.
2. Alinear el segmento de extensión.
3. Apretar los tornillos (Fig. 153/2).

13.8 Bomba

13.8.1 Comprobación del nivel de aceite



- Utilizar únicamente aceite de la marca 20W30 o el aceite multi-usos 15W40.
- Asegurarse de que el nivel de aceite sea correcto. Un nivel de aceite demasiado bajo es igual de perjudicial que un nivel demasiado alto.
- Si el aceite forma espuma o estuviera turbio, será señal de que la membrana de la bomba está defectuosa.

1. Comprobar que el nivel de aceite sea visible en la marca (Fig. 155/1) con la bomba parada y en posición horizontal.
2. Retirar el tapón (Fig. 155/2) y rellenar con aceite, si el nivel no es visible en la marca (Fig. 155/1).

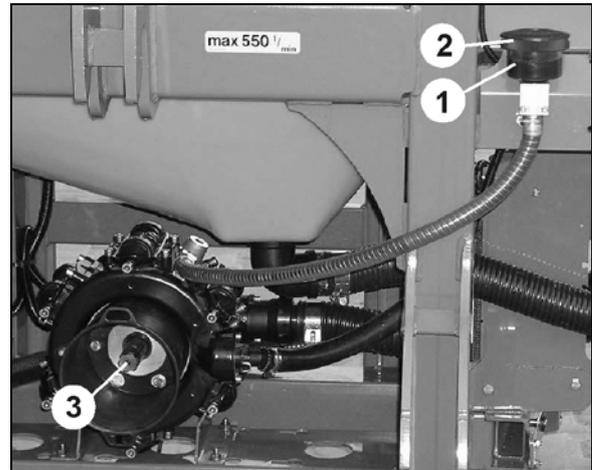


Fig. 146

13.8.2 Cambio de aceite



- Cambiar el aceite cada 400 - 450 horas de funcionamiento, o por lo menos una vez al año.
- Comprobar el nivel de aceite al cabo de unas horas de servicio y, en caso necesario, rellenar.

1. Desmontar la bomba.
2. Retirar el tapón (Fig. 155/2).
3. Purgar el aceite.
 - 3.1 Dar la vuelta a la bomba por la parte superior.
 - 3.2 Girar el árbol de accionamiento (Fig. 155/3) manualmente hasta que haya salido todo el aceite usado. También es posible evacuar el aceite por el tornillo de purga. El único problema es que pequeños restos de aceite se quedan en la bomba y, por este motivo, recomendamos el primer procedimiento.
4. Depositar la bomba sobre una superficie recta.
5. Girar el eje de accionamiento (Fig. 155/3) de forma alterna a derecha e izquierda y añadir el aceite nuevo poco a poco. La cantidad de aceite correcta se ha alcanzado cuando el aceite se ve en la marca (Fig. 155/1).



Después de cada uso, limpiar la bomba a fondo bombeando agua limpia durante unos minutos.

13.8.3 Comprobación y cambio de las válvulas en el lado de aspiración y de presión



- Prestar atención a la posición de montaje que ocupan las válvulas en el lado de aspiración y en el de presión, antes de extraer los grupos de válvulas (Fig. 156/5).
- En el ensamblaje, asegurarse de no dañar la guía de la válvula (Fig. 156/9). Los daños pueden provocar bloqueos en las válvulas.
- Es imprescindible apretar las tuercas (Fig. 156/1,2) en cruz y con el par de apriete indicado. Si los tornillos no se aprietan como es debido, se produce una deformación y, en consecuencia, una falta de estanqueidad.

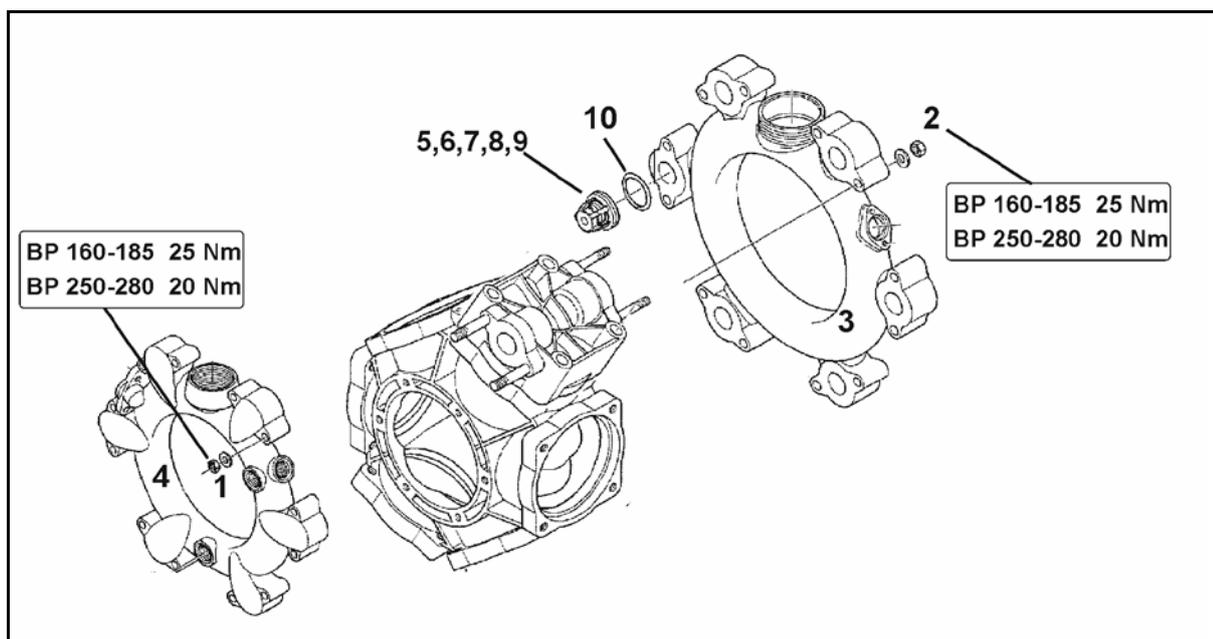


Fig. 147

1. Desmontar la bomba en caso necesario.
2. Retirar las tuercas (Fig. 156/1,2).
3. Retirar el canal de aspiración y el de presión (Fig. 156/3 y Fig. 156/4).
4. Extraer los grupos de válvulas (Fig. 156/5).
5. Comprobar si hay daños o signos de desgaste en el asiento de la válvula (Fig. 156/6), la válvula (Fig. 156/7), el muelle de la válvula (Fig. 156/8) y la guía de la válvula (Fig. 156/9).
6. Retirar la junta tórica (Fig. 156/10).
7. Cambiar las piezas defectuosas.
8. Montar los grupos de válvulas (Fig. 156/5), tras haber concluido la comprobación y la limpieza.
9. Colocar juntas tóricas nuevas (Fig. 156/10).
10. Embridar el canal de aspiración (Fig. 156/3) y el de presión (Fig. 156/4) en la carcasa de la bomba.
11. Apretar las tuercas (Fig. 156/1,2) en cruz y con un par de apriete de **25 Nm (BP 160-185) / 20 Nm (AR 250-280)**.

13.8.4 Comprobación y cambio de la membrana de pistón



- Desmontar, como mínimo, una vez al año la membrana de pistón (Fig. 157/8) para comprobar que se encuentra en buen estado.
- Prestar atención a la posición de montaje que ocupan las válvulas en el lado de aspiración y en el de presión, antes de extraer los grupos de válvulas (Fig. 157/5).
- Efectuar la comprobación y el cambio de la membrana individualmente por pistón. No empezar a desmontar el siguiente pistón hasta que se haya vuelto a montar por completo el pistón anterior que se estaba examinando.
- Girar siempre hacia arriba el pistón por comprobar para que no salga el aceite que se encuentra en la carcasa de la bomba.
- Cambiar siempre todas las membranas de pistón (Fig. 157/8), aunque sólo una de ellas esté hinchada, rota o sea porosa.

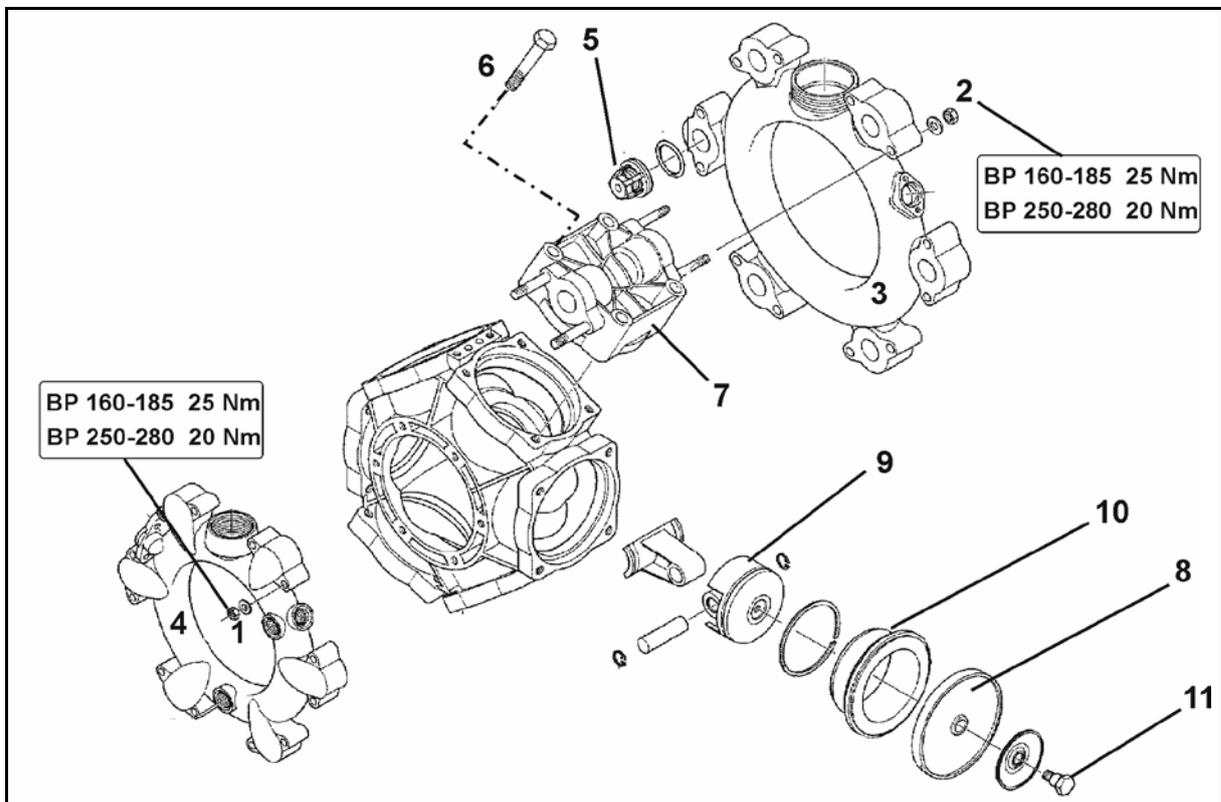


Fig. 148

Comprobación de la membrana de pistón

1. Desmontar la bomba, en caso necesario.
2. Soltar las tuercas (Fig. 157/1, 2).
3. Retirar el canal de aspiración y el de presión (Fig. 157/3 y Fig. 157/4).
4. Extraer los grupos de válvulas (Fig. 157/5).
5. Retirar los tornillos (Fig. 157/6).
6. Retirar la culata (Fig. 157/7).
7. Comprobar la membrana de pistón (Fig. 157/8).
8. Cambiar la membrana de pistón dañada.

Cambio de la membrana de pistón



- Prestar atención a la posición correcta de las escotaduras y los orificios del cilindro.
- Fijar la membrana de pistón (Fig. 157/8) con la arandela de retención y el tornillo (Fig. 157/11) en el pistón (Fig. 157/9), de modo que el borde quede mirando hacia el lado de la culata (Fig. 157/7).
- Es imprescindible apretar las tuercas (Fig. 157/1,2) en cruz y con el par de apriete indicado. Si las tuercas no se aprietan como es debido, se produce una deformación y, en consecuencia, una falta de estanqueidad.

1. Soltar el tornillo (Fig. 157/11) y retirar la membrana de pistón (Fig. 157/8) junta con la arandela de retención del pistón (Fig. 157/9).
2. La mezcla de aceite y caldo de pulverización se debe purgar de la carcasa de la bomba, si la membrana de pistón está rota.
3. Extraer el cilindro (Fig. 157/10) de la carcasa de la bomba.
4. Para una limpieza a fondo, enjuagar la carcasa de la bomba con aceite diesel o petróleo.
5. Limpiar todas las superficies de obturación.
6. Volver a colocar el cilindro (Fig. 157/10) en la carcasa de la bomba.
7. Montar la membrana de pistón (Fig. 157/8).
8. Embridar la culata (Fig. 157/7) en la carcasa de la bomba y apretar los tornillos (Fig. 157/6) en cruz y uniformemente.
Para las uniones roscadas debe utilizarse cola para uniones de resistencia media.
9. Montar los grupos de válvulas (Fig. 157/5), tras haber concluido la comprobación y la limpieza.
10. Colocar juntas tóricas nuevas.
11. Embridar el canal de aspiración (Fig. 157/3) y el de presión (Fig. 157/4) en la carcasa de la bomba.
12. Apretar las tuercas (Fig. 157/1,2) en cruz y con un par de apriete de **25 Nm (BP 160-185) / 20 Nm (AR 250-280)**.

13.9 Comprobación de la capacidad volumétrica de la pulverizadora

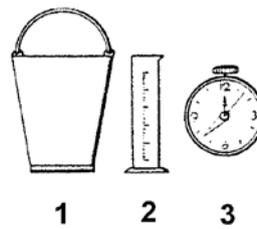
Comprobar la capacidad volumétrica de la pulverizadora (mediante la cantidad de salida de líquido)

- antes del inicio de la temporada.
- cada vez que se cambie de tobera.
- para comprobar las instrucciones de ajuste de las tablas de pulverización.
- en caso de desviaciones entre la dosis real y la requerida [l/ha].

Las desviaciones entre la dosis real y la requerida [l/ha] pueden deberse a:

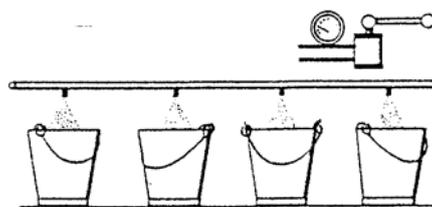
- la diferencia entre la velocidad real del recorrido y la mostrada en el tacómetro del tractor, y/o
- el desgaste natural de las toberas.

Accesorios necesarios para comprobar la capacidad volumétrica:



- (1) recipientes colectores adecuados, como p. ej. cubos,
- (2) jarras medidoras o cilindros de dosificación,
- (3) cronómetro.

Procedimiento:



Determinación de la dosificación real [l/ha]

La dosificación real [l/ha] se puede averiguar de dos modos:

- recorriendo un trayecto de referencia.
- midiendo con la máquina parada la emisión de determinadas toberas (salida por tobera).

13.9.1 Determinación de la dosificación real recorriendo un trayecto de referencia



También en terminal de mando/ AMASPRAY⁺ ajustar en el modo manual la dosificación deseada mediante la presión de inyección de acuerdo la tabla de pulverización.

1. Llenar de agua el depósito del caldo de pulverización.
2. Poner en marcha el agitador (por regla general, a la velocidad "2").
3. Activar la pulverización y comprobar si todas las toberas trabajan correctamente.
4. Extraer de la tabla de pulverización la presión de inyección para la dosificación deseada [l/ha] y ajustarla.
5. Desactivar la pulverización.
6. Llenar de agua el depósito del caldo de pulverización hasta una determinada marca de llenado a ambos lados (si no existe, crearla).
7. En el campo, marcar un trayecto de referencia de exactamente 100 m. Señalar los puntos inicial y final.
8. Mantener constante, usando la palanca manual de aceleración, el número de revoluciones del motor del tractor, teniendo en cuenta el número de revoluciones del accionamiento de la bomba (mín. 350 rpm y máx. 550 rpm).
9. Poner el tractor a la velocidad prevista y recorrer el trayecto de referencia desde el punto inicial al punto final sin variar la velocidad. Activar el varillaje de pulverización exactamente en el punto inicial del trayecto y desactivarlo exactamente en el punto final.
10. Para determinar el volumen de agua aplicado, rellenar el depósito del caldo de pulverización
 - o con ayuda de una jarra medidora,
 - o pesando la máquina o
 - o con un contador de agua.

$$\frac{a \text{ [l]} \times 10\,000}{b \text{ [m]} \times c \text{ [m]}} = \text{Dosificación [l/ha]}$$

a: Consumo de agua durante el trayecto [l]

b: Anchura de trabajo [m]

c: Longitud del trayecto de referencia [m]

Ejemplo:

Consumo de agua a: 80 l

Anchura de trabajo b: 20 m

Longitud del trayecto de referencia c: 100 m

$$\frac{80 \text{ [l]} \times 10\,000}{20 \text{ [m]} \times 100 \text{ [m]}} = 400 \text{ [l/ha]}$$

13.9.1.1 Determinación de la dosificación real con la máquina parada mediante la salida de tobera

Medir la salida de tobera en por lo menos 3 toberas diferentes. Seleccionar una tobera en cada una de las dos extensiones de varillaje y otra en el elemento central del varillaje de pulverización.

Calcular la dosificación real [l/ha] a partir de la salida de tobera registrada [l/min] o extraerla directamente de la tabla de pulverización.

1. Determinar con exactitud la dosificación requerida [l/ha] para el tratamiento fitosanitario que se desea aplicar. A este respecto, véase el capítulo "Cálculo de las cantidades de llenado o de rellenado", en la página 144.
2. Determinar la presión de inyección requerida.
3. Llenar de agua el depósito del caldo de pulverización.
4. Poner en marcha el agitador (por regla general, a la velocidad "2").
5. Fijar manualmente la presión de inyección requerida.
6. Activar la pulverización y comprobar si todas las toberas trabajan correctamente.
7. Desactivar la pulverización.
8. Determinar la emisión individual [l/min] de varias toberas, p. ej. con cronómetro, cilindro de dosificación y jarra medidora.
9. Calcular la salida de tobera individual media [l/min].

Ejemplo:

Tamaño de tobera:	'05'
Velocidad de marcha prevista:	8,0 km/h
Presión de inyección requerida:	3,2 bares
Salida de tobera en la extensión izquierda:	1,9 l/min
Salida de tobera en el centro:	2,0 l/min
Salida de tobera en la extensión derecha:	2,1 l/min
Media:	2,0 l/min

13.10 Ajuste de la unidad de control de presión constante

No para UF con terminal de mando/ AMASPRAY †:



AMASET[†]:
véanse instrucciones de servicio AMASET[†].

Equipo de manejo manual HB: véase abajo.



Ajuste de la unidad de control de presión constante

- **una vez al año.**
- **cada vez que se cambie de tobera.**

1. Llenar la pulverizadora montada con aprox. 400 l de agua.
2. Desplegar los varillajes y accionar la bomba a velocidad de servicio (p. ej., 450 rpm).
3. Conectar todos los anchos parciales.
4. . En la grifería, poner la llave de conmutación en la posición "Pulverizar".
→ Saldrá agua por las toberas.
5. En la válvula de regulación de presión, ajustar la presión de inyección a 3 bares.
→ Controlar la presión por medio del manómetro.
6. Cerrar un ancho parcial.
→ La presión de inyección fijada se modificará.
7. Mover el botón giratorio del ancho parcial desactivado hasta que la presión de inyección vuelva a ser de 3 bares.
8. Volver a abrir el ancho parcial.
9. Repetir la operación con todos los anchos parciales.
10. Una vez realizado el ajuste, cerrar todos los anchos parciales.
→ Ahora, la presión indicada ha de ser también de 3 bares. En caso contrario, repetir el ajuste de la unidad de control de presión constante.
11. . En la grifería, poner la llave de conmutación en la posición "Pulverizar".

13.11 Toberas

Montaje de la tobera

i Los diferentes tamaños de tobera están identificados por tuercas de bayoneta de distintos colores.

1. Colocar el filtro de tobera (5) por la parte inferior del cuerpo de la tobera.

i La tobera se encuentra en la tuerca de bayoneta.

2. Presionar la junta de goma (6) por encima de la tobera en el asiento de la tuerca de bayoneta.
3. Aflojar la tuerca de bayoneta en la unión a bayoneta hasta el tope.

Desmontaje de la válvula de membrana con toberas con goteo

Las sedimentaciones en el asiento de la membrana en el cuerpo de tobera son la causa del goteo el desconectar las toberas.

1. Desmontar el elemento tensor (3).
2. Extraer la membrana (2).
3. Limpiar el asiento de la membrana.
4. Comprobar si la membrana está agrietada.
5. Volver a montar la membrana y el elemento tensor.

Controlar la compuerta de toberas

De vez en cuando, comprobar el asiento de la corredera (4).

Para ello, insertar la corredera en el cuerpo de la tobera todo lo que permita la presión ejercida con el pulgar.

Nunca deslizar la corredera nueva hasta el tope.

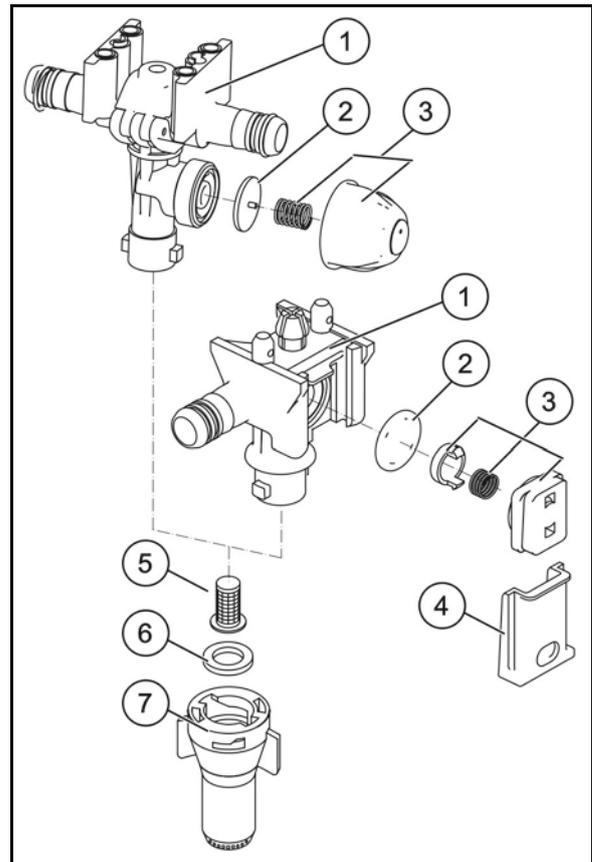


Fig. 149

13.12 Filtro de los conductos

- Según las condiciones de servicio, limpiar el filtro de los conductos (Fig. 159/1) cada 3 – 4 meses.
- Cambiar los cartuchos de filtro dañados.

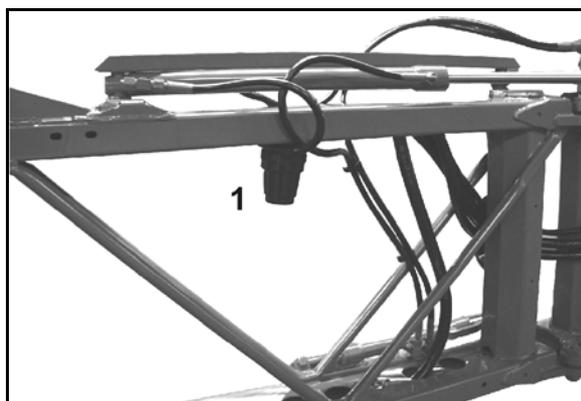


Fig. 150

13.13 Indicaciones sobre la comprobación de la pulverizadora para cultivos



- Únicamente los centros autorizados pueden llevar a cabo la comprobación de la pulverizadora.
- La comprobación de la pulverizadora viene marcada por ley y se debe efectuar:
 - o como muy tarde, 6 meses después de la puesta en funcionamiento (si no se ha realizado en el momento de la compra) y, a partir de entonces,
 - o cada 4 semestres.

Equipo de comprobación (opcional) para la pulverizadora para cultivos (equipamiento especial), n.º de pedido: 930 420

- (1) Conexión de manguera (n.º de pedido: GE 112)
- (2) Capuchón (n.º de pedido: 913 954) y conector (n.º de pedido: ZF 195)
- (3) Conexión de caudalímetro
- (4) Conexión de manómetro

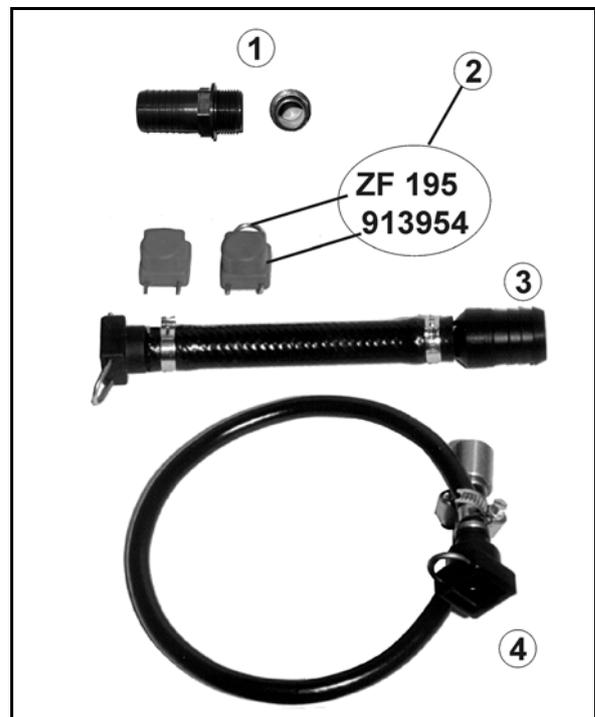


Fig. 151

Comprobación de la bomba - control de la capacidad de bombeo (potencia de flujo y presión)

1. Soltar la tuerca de racor (1).
2. Insertar la conexión de manguera GE112 con un instrumento de comprobación conectado (caudalímetro).
3. Apretar la tuerca de racor.
4. Comprobar la potencia de la bomba.
5. Deshacer los pasos 1-4.

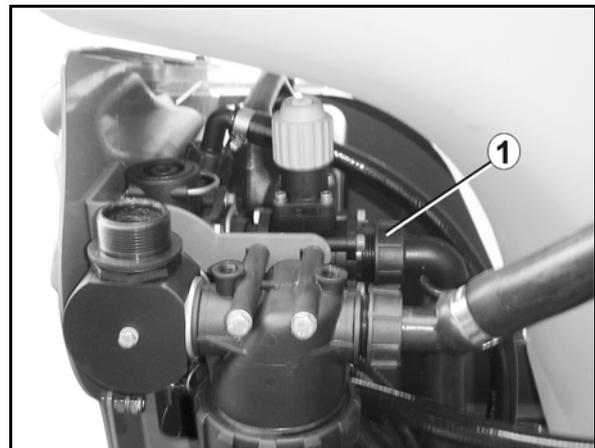


Fig. 152

Comprobación del caudalímetro

1. Retirar todos los conductos de pulverización de las válvulas de ancho parcial (Fig. 162/1).
2. Unir la conexión de caudalímetro (Fig. 160/3) con una válvula de ancho parcial y conectar al aparato de comprobación.
3. Tapar las conexiones de las demás válvulas de ancho parcial con capuchones ciegos (Fig. 160/2).
4. Activar el varillaje de pulverización.

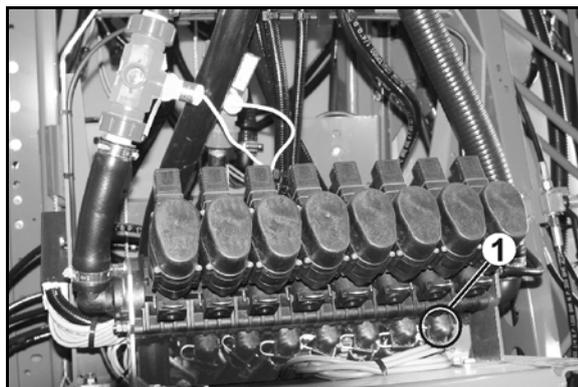


Fig. 153

Comprobación del manómetro

1. Retirar un conducto de pulverización de una válvula de ancho parcial (Fig. 160/1).
2. Con ayuda de una boquilla invertida, unir la conexión de manómetro (Fig. 160/4) con la válvula de ancho parcial.
3. Atornillar el manómetro de prueba a la rosca interior de 1/4 de pulgada.

13.14 Sistema de iluminación eléctrico

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.

13.15 Pernos de los brazos superior e inferior



ADVERTENCIA

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

Comprobar si existen daños evidentes en 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.

13.16 Pares de apriete de los tornillos

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

M	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Nm	2,4	4,9	8,4	20,6	40,7	70,5	112	174	242	342	470	589



Los tornillos recubiertos tienen pares de apriete diferentes.

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

13.17 Eliminación de la pulverizadora de cultivos



Antes de eliminar la pulverizadora, limpiarla a fondo (por dentro y por fuera).

Componentes que pueden aprovecharse para el aprovechamiento energético*: depósito del caldo de pulverización, depósito de inyección, depósito de agua de enjuague, mangueras y empalmes de plástico.

Las piezas metálicas se pueden utilizar como chatarra.

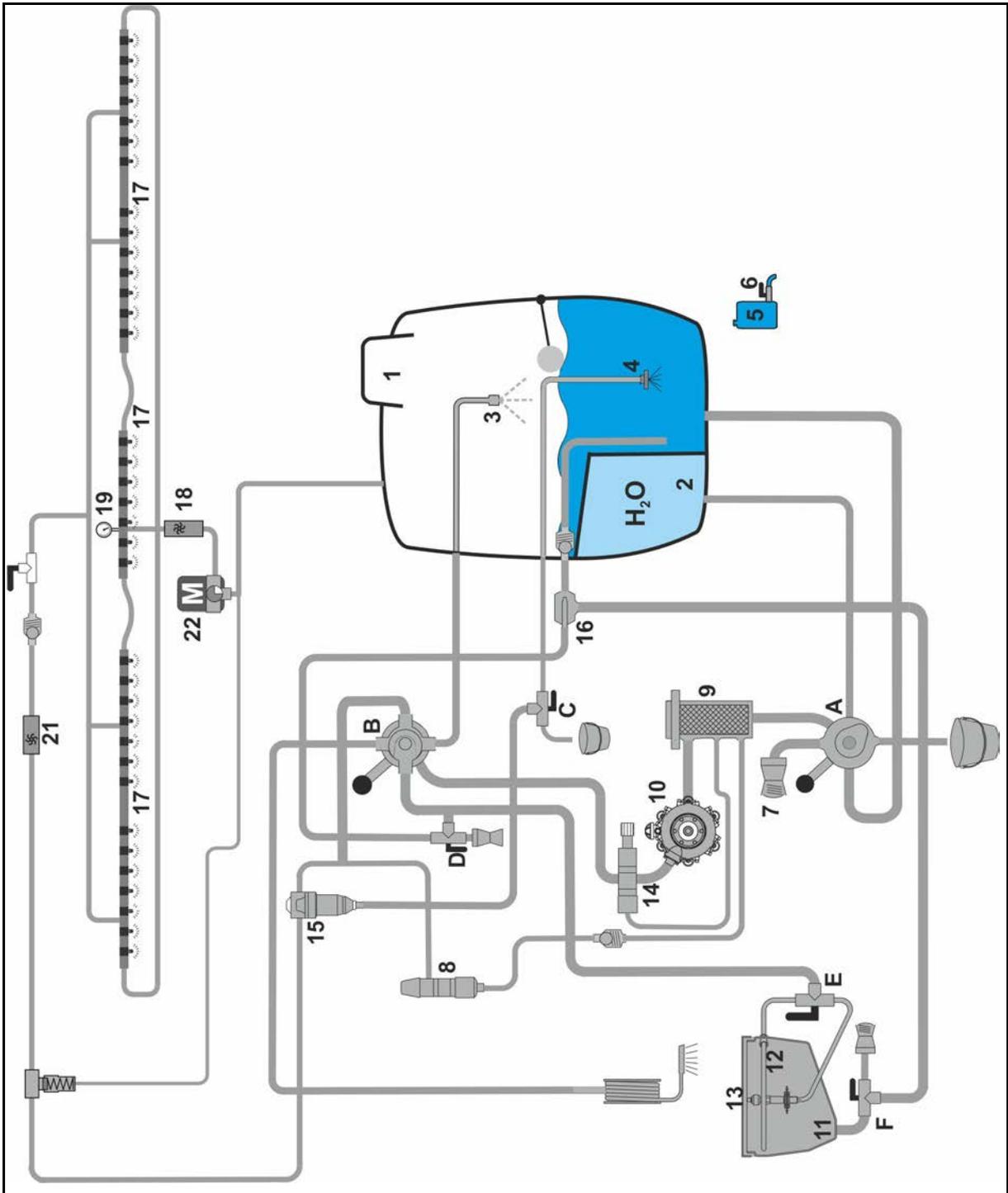
Seguir siempre la normativa legal aplicable para la eliminación de materiales reciclables.

* El aprovechamiento energético

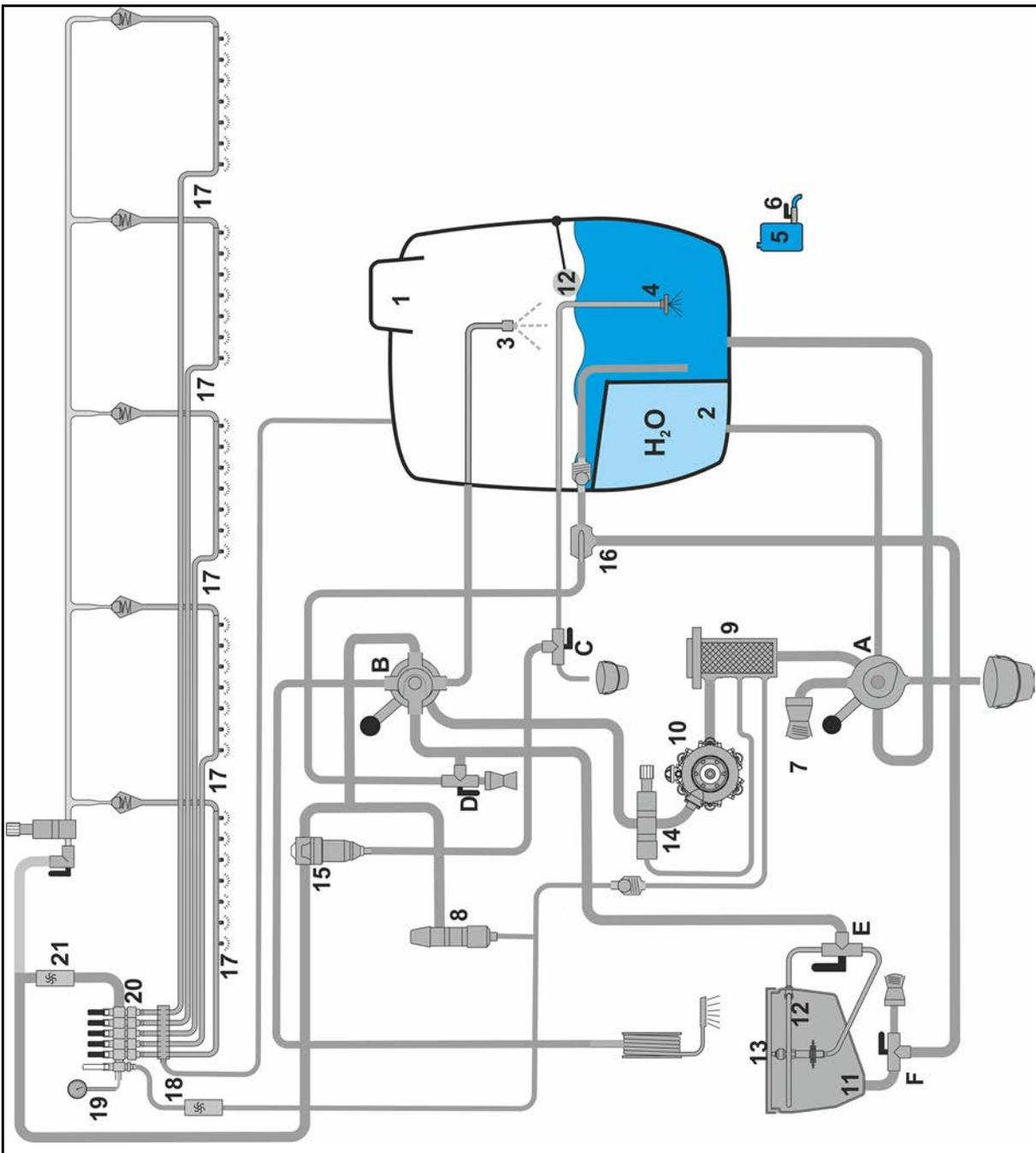
consiste en la recuperación de la energía contenida en los plásticos mediante la incineración y utilización simultánea de la energía liberada para la generación de electricidad y/o vapor o la generación de calor para procesos industriales. El aprovechamiento energético es apropiado para plásticos mixtos o sucios, en especial la fracción contaminada con sustancias nocivas.

14 Circulación del líquido

Conexión de toberas individuales



Conexión de anchos parciales



- A** Lado de aspiración del esquema VARIO (9) Filtro de aspiración
- B** Lado de presión del esquema VARIO (10) Bomba de membrana de pistón
- C** Llave de conmutación para el agitador/la purga del filtro de presión (11) Depósito de inyección
(12) Circuito cerrado
- D** Llave de conmutación para llenado/vaciado rápido (13) Aclarado de bidones
- E** Llave de conmutación para depósito de inyección circuito cerrado/aclarado de bidones (14) Válvula limitadora de la presión de inyección
(15) Filtro de presión autolimpiante
- F** Llave de conmutación para aspiración/inyección (16) Inyector para aspirar líquido del depósito de inyección
- (1) Depósito del caldo de pulverización (17) Conductos de pulverización
- (2) Depósito de agua de enjuague (18) Medidor de reflujo de terminal de mando
- (3) Limpieza interior del depósito (19) Sensor de la presión de inyección
- (4) Agitador: (20) Válvulas de ancho parcial
- (5) Depósito del agua limpia
- (6) Llave de vaciado para depósito de agua limpia (21) Caudalímetro de terminal de mando / AMAS-PRAY⁺
- (7) Conexión de llenado para manguera de aspiración (22) Válvula reguladora medidor de reflujo
- (8) Regulador de la presión de inyección

15 Tabla de pulverización

15.1 Tablas de pulverización para toberas de chorro plano, Antidrift, inyectoras y Airmix, altura de pulverización de 50 cm



- Todas las dosificaciones [l/ha] que aparecen en la tabla son válidas para el agua. Multiplicar las dosificaciones indicadas por 0,88 para realizar la conversión a la AHL y por 0,85 para las soluciones NP.
- La Fig. 162 sirve para seleccionar el tipo de tobera más apropiado. El tipo de tobera viene determinado por
 - la velocidad de marcha prevista
 - la dosificación requerida
 - la característica de pulverización requerida (gota fina, media o gruesa) del producto fitosanitario utilizado para la medida que se desea aplicar contra las plagas.
- La Fig. 163 sirve para
 - Determinar el tamaño de la tobera.
 - Determinar la presión de inyección requerida.
 - Determinar la salida requerida de cada tobera y comprobar la pulverizadora mediante la cantidad de salida de líquido.

Margen admisible de presión para los distintos tipos y tamaños de toberas

Tipo de tobera	Tamaño de tobera	Margen admisible de presión [bar]	
		Presión mín.	Presión máx.
XRC	TeeJet	1	5
AD	Lechler	1,5	5
Air Mix	agrotop	1	6
IDK / IDKN	Lechler	1	6
IDKT		1,5	6
ID3 01 - 015		3	8
ID3 02 - 08		2	8
IDTA 120		1	8
AI	TeeJet	2	8
TTI		1	7
AVI Twin	agrotop	2	8
TD Hi Speed		2	10



Para obtener más información sobre las toberas, consultar la dirección de internet del fabricante.

www.agrotop.com / www.lechler-agri.de / www.teejet.com

Seleccionar el tipo de tobera

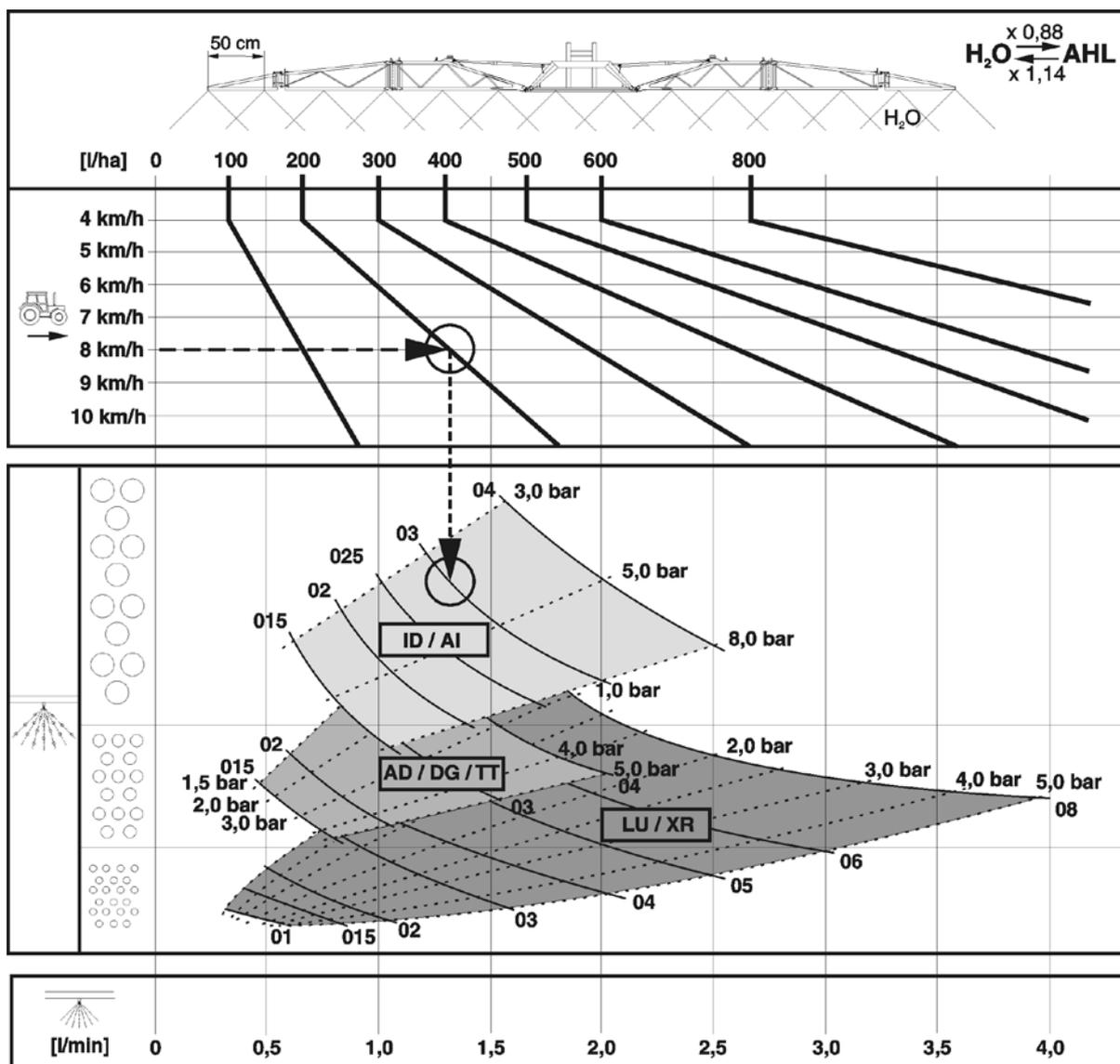


Fig. 154

Ejemplo:

Dosificación requerida:	200 l/ha
Velocidad prevista:	8 km/h
Característica de pulverización requerida para la medida que se desea aplicar contra las plagas:	gota gruesa (desviación escasa)
Tipo de tobera necesaria:	?
Tamaño de tobera necesario:	?
Presión de inyección necesaria:	? bar
Salida requerida de cada tobera para comprobar la pulverizadora mediante la cantidad de salida de líquido:	? l/min

Determinación del tipo de tobera, del tamaño de tobera, de la presión de inyección y de la salida de cada tobera

1. Determinar el punto de trabajo para la dosificación requerida (**200 l/ha**) y la velocidad de marcha prevista (**8 km/h**).
2. Trazar una línea vertical descendente en el punto de trabajo. Según la posición del punto de trabajo, esta línea pasará por las características de distintos tipos de tobera.
3. Seleccionar el tipo de tobera adecuado mediante la característica de pulverización requerida (gota fina, media o gruesa) para la medida que se desea aplicar contra las plagas.

Selección para el ejemplo anterior:

Tipo de tobera: AI o ID

4. Consultar la tabla de pulverización (Fig. 163).
5. En la columna de la velocidad de marcha prevista (**8 km/h**) buscar la dosificación requerida (**200 l/ha**) o bien la que más se aproxime a dicha dosis (en este caso, p. ej., **195 l/ha**).
6. En la fila de la dosificación requerida (**195 l/ha**)
 - o consultar los tamaños de tobera posibles. Seleccionar un tamaño de tobera apropiado (p. ej., **'03'**).
 - o consultar la presión de inyección requerida en la intersección con el tamaño de tobera seleccionado (p. ej., **3,7 bar**).
 - o consultar la salida requerida de cada tobera (**1,3 l/min**) para comprobar la pulverizadora mediante la cantidad de salida de líquido.

Tipo de tobera necesaria:	AI/ID
Tamaño de tobera necesario:	'03'
Presión de inyección necesaria:	3,7 bar
Salida requerida de cada tobera para comprobar la pulverizadora mediante la cantidad de salida de líquido:	1,3 l/min

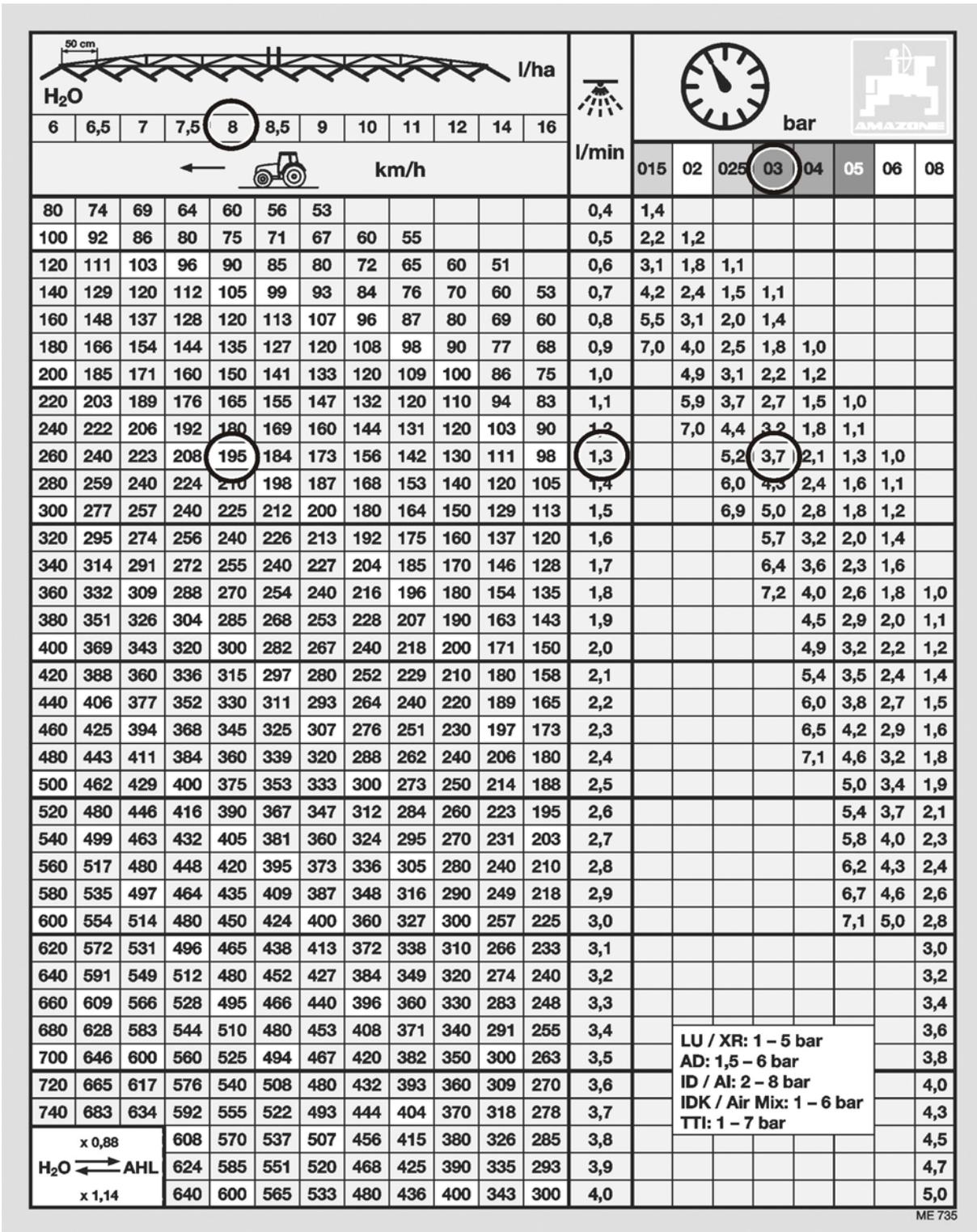


Fig. 155

15.2 Toberas para abonado líquido

Tipo de tobera	Fabricante	Margen admisible de presión [bar]	
		Presión mín.	Presión máx.
de 3 chorros	agrotop	2	8
de 7 agujeros	TeeJet	1,5	4
FD	Lechler	1,5	4
Manguera de arrastre	AMAZONE	1	4

15.2.1 Tabla de pulverización para toberas de 3 chorros, altura de pulverización de 120 cm

AMAZONE: tabla de pulverización para toberas de 3 chorros (amarillas)

Presión (bar)	Salida por tobera		Dosificación de AHL (l/ha) / km/h								
	Agua (l/min)	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,0	0,36	0,32	64	55	48	43	39	35	32	28	24
1,2	0,39	0,35	69	60	52	47	42	38	35	30	26
1,5	0,44	0,39	78	67	59	53	47	43	39	34	30
1,8	0,48	0,42	85	73	64	57	51	47	43	37	32
2,0	0,50	0,44	88	75	66	59	53	48	44	38	33
2,2	0,52	0,46	92	78	69	62	55	50	46	39	35
2,5	0,55	0,49	98	84	74	66	57	54	49	52	37
2,8	0,58	0,52	103	88	77	69	62	56	52	44	39
3,0	0,60	0,53	106	91	80	71	64	58	53	46	40

AMAZONE: tabla de pulverización para toberas de 3 chorros (rojas)

Presión (bar)	Salida por tobera		Dosificación de AHL (l/ha) / km/h								
	Agua (l/min)	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,0	0,61	0,54	108	93	81	72	65	59	54	47	41
1,2	0,67	0,59	118	101	88	78	70	64	59	51	44
1,5	0,75	0,66	132	114	99	88	79	72	66	57	50
1,8	0,79	0,69	138	119	104	92	83	76	69	60	52
2,0	0,81	0,71	142	122	107	95	85	78	71	61	54
2,2	0,84	0,74	147	126	111	98	88	80	74	63	56
2,5	0,89	0,78	155	133	117	104	93	84	78	67	59
2,8	0,93	0,82	163	140	122	109	98	87	82	70	61
3,0	0,96	0,84	168	144	126	112	101	92	84	72	63

AMAZONE: tabla de pulverización para toberas de 3 chorros (azules)

Presión (bar)	Salida por tobera		Dosificación de AHL (l/ha) / km/h								
	Agua (l/min)	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,0	0,86	0,76	152	130	114	101	91	83	76	65	57
1,2	0,94	0,83	166	142	124	110	99	91	83	71	62
1,5	1,05	0,93	186	159	140	124	112	102	93	80	70
1,8	1,11	0,98	196	167	147	131	117	107	98	84	74
2,0	1,15	1,01	202	173	152	135	121	110	101	87	76
2,2	1,20	1,06	212	182	159	141	127	116	106	91	80
2,5	1,26	1,12	224	192	168	149	135	122	112	96	84
2,8	1,32	1,17	234	201	176	156	141	128	117	101	88
3,0	1,36	1,20	240	206	180	160	144	131	120	103	90

AMAZONE: tabla de pulverización para toberas de 3 chorros (blancas)

Presión (bar)	Salida por tobera		Dosificación de AHL (l/ha) / km/h								
	Agua (l/min)	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,0	1,16	1,03	206	177	155	137	124	213	103	89	78
1,2	1,27	1,12	224	192	168	149	134	222	112	96	84
1,5	1,42	1,26	252	217	190	168	151	138	126	109	95
1,8	1,56	1,38	277	237	207	184	166	151	139	119	104
2,0	1,64	1,45	290	249	217	193	174	158	145	125	109
2,2	1,73	1,54	307	263	230	204	185	168	154	132	115
2,5	1,84	1,62	325	279	244	216	195	178	163	140	122
2,8	1,93	1,71	342	293	256	228	205	187	171	147	128
3,0	2,01	1,78	356	305	267	237	214	194	178	153	134

15.2.2 Tabla de pulverización para tobera de 7 orificios
AMAZONE Tabla de pulverización para tobera de 7 orificios SJ7-02VP (amarillas)

Presión (bar)	Salida por tobera por tobera		Dosificación de AHL (l/ha) / km/h								
	Agua (l/min)	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,5	0,55	0,49	98	84	74	65	59	53	49	42	37
2,0	0,64	0,57	114	98	86	76	68	62	57	49	43
2,5	0,72	0,64	128	110	96	85	77	70	64	55	48
3,0	0,80	0,71	142	122	107	95	85	77	71	61	53
3,5	0,85	0,75	150	129	113	100	90	82	75	64	56
4,0	0,93	0,82	164	141	123	109	98	89	82	70	62

Tabla de pulverización
AMAZONE Tabla de pulverización para tobera de 7 orificios SJ7-03VP (azules)

Presión (bar)	Salida por tobera por tobera		Dosificación de AHL (l/ha) / km/h								
	Agua (l/min)	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,5	0,87	0,77	154	132	116	103	92	84	77	66	58
2,0	1,00	0,88	176	151	132	117	106	96	88	75	66
2,5	1,10	0,97	194	166	146	129	116	106	97	83	73
3,0	1,18	1,04	208	178	156	139	125	113	104	89	78
3,5	1,27	1,12	224	192	168	149	134	122	112	96	84
4,0	1,31	1,16	232	199	174	155	139	127	116	99	87

AMAZONE Tabla de pulverización para tobera de 7 orificios SJ7-04VP (rojas)

Presión (bar)	Salida por tobera por tobera		Dosificación de AHL (l/ha) / km/h								
	Agua (l/min)	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,5	1,17	1,04	208	178	156	139	125	113	104	89	78
2,0	1,33	1,18	236	202	177	157	142	129	118	101	89
2,5	1,45	1,28	256	219	192	171	154	140	128	110	96
3,0	1,55	1,37	274	235	206	183	164	149	137	117	103
3,5	1,66	1,47	295	253	221	196	177	161	147	126	110
4,0	1,72	1,52	304	261	228	203	182	166	152	130	114

AMAZONE Tabla de pulverización para tobera de 7 orificios SJ7-05VP (marrón)

Presión (bar)	Düsenausstoß por tobera		Dosificación de AHL (l/ha) / km/h								
	Agua (l/min)	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,5	1,49	1,32	264	226	198	176	158	144	132	113	99
2,0	1,68	1,49	298	255	224	199	179	163	149	128	112
2,5	1,83	1,62	324	278	243	216	194	177	162	139	122
3,0	1,95	1,73	346	297	260	231	208	189	173	148	130
3,5	2,11	1,87	374	321	281	249	224	204	187	160	140
4,0	2,16	1,91	382	327	287	255	229	208	191	164	143

AMAZONE Tabla de pulverización para tobera de 7 orificios SJ7-06VP (gris)

Presión (bar)	Salida por tobera por tobera		Dosificación de AHL (l/ha) / km/h								
	Agua (l/min)	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,5	1,77	1,57	314	269	236	209	188	171	157	135	118
2,0	2,01	1,78	356	305	267	237	214	194	178	153	134
2,5	2,19	1,94	388	333	291	259	233	212	194	166	146
3,0	2,35	2,08	416	357	312	277	250	227	208	178	156
4,0	2,61	2,31	562	396	347	308	277	252	231	198	173

AMAZONE Tabla de pulverización para tobera de 7 orificios SJ7-08VP (blancas)

Presión (bar)	Salida por tobera por tobera		Dosificación de AHL (l/ha) / km/h								
	Agua	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)	(l/min)									
1,5	2,28	2,02	404	346	303	269	242	220	202	173	152
2,0	2,66	2,35	470	403	353	313	282	256	235	201	176
2,5	2,94	2,60	520	446	390	347	312	284	260	223	195
3,0	3,15	2,79	558	478	419	372	335	304	279	239	209
4,0	3,46	3,06	612	525	459	408	367	334	306	262	230

15.2.3 Tabla de pulverizado para toberas FD
AMAZONE Tabla de pulverizado para toberas -04

Presión (bar)	Salida por tobera por tobera		Dosificación de AHL (l/ha) / km/h								
	Agua	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)	(l/min)									
1,5	1,13	1,00	200	171	150	133	120	109	100	86	75
2,0	1,31	1,15	230	197	173	153	138	125	115	99	86
2,5	1,46	1,29	258	221	194	172	155	141	129	111	97
3,0	1,60	1,41	282	241	211	188	169	154	141	121	106
4,0	1,85	1,63	326	279	245	217	196	178	163	140	122

AMAZONE Tabla de pulverizado para toberas -05

Presión (bar)	Salida por tobera por tobera		Dosificación de AHL (l/ha) / km/h								
	Agua	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)	(l/min)									
1,5	1,41	1,24	248	213	186	165	149	135	124	106	93
2,0	1,63	1,44	288	247	216	192	173	157	144	123	108
2,5	1,83	1,61	322	276	242	215	193	176	161	138	121
3,0	2,00	1,76	352	302	264	235	211	192	176	151	132
4,0	2,31	2,03	406	348	305	271	244	221	203	174	152

AMAZONE Tabla de pulverizado para toberas -06

Presión (bar)	Salida por tobera por tobera		Dosificación de AHL (l/ha) / km/h								
	Agua	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)	(l/min)									
1,5	1,70	1,49	298	255	224	199	179	163	149	128	112
2,0	1,96	1,72	344	295	258	229	206	188	172	147	129
2,5	2,19	1,93	386	331	290	257	232	211	193	165	145
3,0	2,40	2,11	422	362	317	282	253	230	211	181	158
4,0	2,77	2,44	488	418	366	325	293	266	244	209	183

Tabla de pulverización
AMAZONE Tabla de pulverizado para toberas FD-08

Presión (bar)	Salida por tobera por tobera		Dosificación de AHL (l/ha) / km/h								
	Agua	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)	(l/min)									
1,5	2,26	1,99	398	341	299	265	239	217	199	171	149
2,0	2,61	2,30	460	394	345	307	276	251	230	197	173
2,5	2,92	2,57	514	441	386	343	308	280	257	220	193
3,0	3,20	2,82	563	483	422	375	338	307	282	241	211
4,0	3,70	3,25	650	557	488	433	390	355	325	279	244

AMAZONE Tabla de pulverizado para toberas FD-10

Presión (bar)	Salida por tobera por tobera		Dosificación de AHL (l/ha) / km/h								
	Agua	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)	(l/min)									
1,5	2,83	2,49	498	427	374	332	299	272	249	214	187
2,0	3,27	2,88	576	494	432	384	345	314	288	246	216
2,5	3,65	3,21	642	551	482	429	385	350	321	275	241
3,0	4,00	3,52	704	604	528	469	422	384	352	302	264
4,0	4,62	4,07	813	697	610	542	488	444	407	348	305

15.2.4 Tabla de pulverización para grupo de mangueras de
AMAZONE: tabla de pulverización para disco dosificador 4916-26 (ø 0,65 mm)

Presión (bar)	Salida por tobera por disco dosificador		Dosificación de AHL (l/ha) / km/h								
	Agua	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)	(l/min)									
1,0	0,20	0,18	71	61	53	47	43	37	36	31	27
1,2	0,22	0,19	78	67	58	52	47	43	39	34	29
1,5	0,24	0,21	85	73	64	57	51	47	43	37	32
1,8	0,26	0,23	92	79	69	61	55	50	46	40	35
2,0	0,28	0,25	99	85	74	66	60	54	50	43	37
2,2	0,29	0,26	103	88	77	68	62	56	52	44	39
2,5	0,31	0,27	110	94	82	73	66	60	55	47	41
2,8	0,32	0,28	113	97	85	76	68	62	57	49	43
3,0	0,34	0,30	120	103	90	80	72	66	60	52	45
3,5	0,36	0,32	127	109	96	85	77	70	64	55	48
4,0	0,39	0,35	138	118	104	92	83	76	69	59	52

AMAZONE: tabla de pulverización con disco dosificador 4916-32 (ø 0,8 mm)

Presión (bar)	Salida por tobera por disco dosificador		Dosificación de AHL (l/ha) / km/h								
	Agua	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)										
1,0	0,31	0,27	110	94	82	73	66	60	55	47	41
1,2	0,34	0,30	120	103	90	80	72	66	60	52	45
1,5	0,38	0,34	135	115	101	90	81	74	68	58	51
1,8	0,41	0,36	145	124	109	97	87	79	73	62	55
2,0	0,43	0,38	152	130	114	101	92	83	76	65	57
2,2	0,45	0,40	159	137	119	106	96	87	80	69	60
2,5	0,48	0,42	170	146	127	113	102	93	85	73	64
2,8	0,51	0,45	181	155	135	120	109	98	91	78	68
3,0	0,53	0,47	188	161	141	125	113	103	94	81	71
3,5	0,57	0,50	202	173	151	135	121	110	101	87	76
4,0	0,61	0,54	216	185	162	144	130	118	108	93	81

AMAZONE: tabla de pulverización para disco dosificador 4916-39 (ø 1,0 mm) (de serie)

Presión (bar)	Salida por tobera por disco dosificador		Dosificación de AHL (l/ha) / km/h								
	Agua	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)										
1,0	0,43	0,38	153	131	114	101	92	84	77	66	57
1,2	0,47	0,41	167	143	124	110	100	91	84	72	62
1,5	0,53	0,47	187	160	141	126	112	102	94	80	71
1,8	0,58	0,51	204	175	154	137	122	112	102	88	77
2,0	0,61	0,53	216	185	162	144	130	118	108	93	81
2,2	0,64	0,56	227	194	170	151	136	124	114	97	85
2,5	0,68	0,59	240	206	180	160	142	132	120	103	90
2,8	0,71	0,62	251	215	189	168	151	137	126	108	95
3,0	0,74	0,64	262	224	197	175	158	143	131	112	99
3,5	0,79	0,69	280	236	210	186	168	153	140	118	105
4,0	0,85	0,74	302	259	226	201	181	165	151	130	113

Tabla de pulverización
AMAZONE: tabla de pulverización para disco dosificador 4916-45 (ø 1,2 mm)

Presión (bar)	Salida por tobera por disco dosificador		Dosificación de AHL (l/ha) / km/h								
	Agua	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)	(l/min)									
1,0	0,57	0,50	202	173	151	135	121	110	101	87	76
1,2	0,62	0,55	219	188	165	146	132	120	110	94	83
1,5	0,70	0,62	248	212	186	165	149	135	124	106	93
1,8	0,77	0,68	273	234	204	182	164	148	137	117	102
2,0	0,81	0,72	287	246	215	192	172	157	144	123	108
2,2	0,86	0,76	304	261	228	203	183	166	152	131	114
2,5	0,92	0,81	326	279	244	217	196	178	163	140	122
2,8	0,96	0,85	340	291	255	227	204	186	170	146	128
3,0	1,00	0,89	354	303	266	236	213	193	177	152	133
3,5	1,10	0,97	389	334	292	260	234	213	195	167	146
4,0	1,16	1,03	411	352	308	274	246	224	206	176	154

AMAZONE: tabla de pulverización para disco dosificador 4916-55 (ø 1,4 mm)

Presión (bar)	Salida por tobera por disco dosificador		Dosificación de AHL (l/ha) / km/h								
	Agua	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)	(l/min)									
1,0	0,86	0,76	304	261	228	203	183	166	152	131	114
1,2	0,93	0,82	329	282	247	219	198	180	165	141	124
1,5	1,05	0,93	372	319	278	248	223	203	186	160	139
1,8	1,15	1,02	407	349	305	271	245	222	204	175	153
2,0	1,22	1,08	432	370	324	288	259	236	216	185	162
2,2	1,27	1,12	450	385	337	300	270	245	225	163	168
2,5	1,35	1,19	478	410	358	319	287	261	239	205	179
2,8	1,43	1,27	506	434	380	337	304	276	253	217	190
3,0	1,47	1,30	520	446	390	347	312	284	260	223	195
3,5	1,59	1,41	563	482	422	375	338	307	282	241	211
4,0	1,69	1,50	598	513	449	399	359	327	299	257	225

15.3 Tabla de conversión para pulverizar abonos líquidos con una solución de urea y amonitrato (AHL)

(Densidad de 1,28 kg/l, es decir, aprox. 28 kg N por 100 kg de abono líquido o 36 kg N por 100 litros de abono líquido a 5 - 50 °C)

N kg	Sol. N l	Sol. N kg	N kg	Sol. N l	Sol. N kg	N kg	Sol. N l	Sol. N kg	N kg	Sol. N l	Sol. N kg	N kg	Sol. N l	Sol. N kg	N kg	Sol. N l	Sol. N kg
10	27,8	35,8	52	144,6	186,0	94	261,2	335,8	136	378,0	485,0						
12	33,3	42,9	54	150,0	193,0	96	266,7	342,7	138	384,0	493,0						
14	38,9	50,0	56	155,7	200,0	98	272,0	350,0	140	389,0	500,0						
16	44,5	57,1	58	161,1	207,3	100	278,0	357,4	142	394,0	507,0						
18	50,0	64,3	60	166,7	214,2	102	283,7	364,2	144	400,0	515,0						
20	55,5	71,5	62	172,3	221,7	104	285,5	371,8	146	406,0	521,0						
22	61,6	78,5	64	177,9	228,3	106	294,2	378,3	148	411,0	529,0						
24	66,7	85,6	66	183,4	235,9	108	300,0	386,0	150	417,0	535,0						
26	75,0	92,9	68	188,9	243,0	110	305,6	393,0	155	431,0	554,0						
28	77,8	100,0	70	194,5	250,0	112	311,1	400,0	160	445,0	572,0						
30	83,4	107,1	72	200,0	257,2	114	316,5	407,5	165	458,0	589,0						
32	89,0	114,2	74	204,9	264,2	116	322,1	414,3	170	472,0	607,0						
34	94,5	121,4	76	211,6	271,8	118	328,0	421,0	175	486,0	625,0						
36	100,0	128,7	78	216,5	278,3	120	333,0	428,0	180	500,0	643,0						
38	105,6	135,9	80	222,1	285,8	122	339,0	436,0	185	514,0	660,0						
40	111,0	143,0	82	227,9	292,8	124	344,0	443,0	190	527,0	679,0						
42	116,8	150,0	84	233,3	300,0	126	350,0	450,0	195	541,0	696,0						
44	122,2	157,1	86	238,6	307,5	128	356,0	457,0	200	556,0	714,0						
46	127,9	164,3	88	242,2	314,1	130	361,0	465,0									
48	133,3	171,5	90	250,0	321,7	132	367,0	471,0									
50	139,0	178,6	92	255,7	328,3	134	372,0	478,0									



AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51
D-49202 Hasbergen-Gaste
Germany

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

