

Instrucciones de servicio

Rociador acoplable

AMAZONE

UF 01

UF 1501

UF 1801



MG 1009
SB 238.2 (E) 07.04
Impreso en Alemania



**¡Antes de la puesta en servicio
leer y observar las
instrucciones de servicio y las
indicaciones de seguridad!**



No debe ser

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

Leipzig-Plagwitz 1872. Rud. Sark.



Datos de identificación

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

Nro. de ident. de la máquina:
Tipo: **UF 1501**
UF 1801

Presión admisible de l sistema
bar: _____

Año de fabricación: _____

Fábrica: Gaste

Potencia kW: _____

Peso básico kg: _____

Peso total admisible kg: _____

Dirección del fabricante

AMAZONEN-WERKE
H. DREYER GmbH & Co. KG
Postfach 51
D -49202 Hasbergen
Tel.: + 49 (0) 5405 50 1-0
Fax.: + 49 (0) 5405 501-147
Correo electrónico: amazone@amazone.de

Servicio al cliente

Dirección como indicada arriba
Tel.: + 49 (0) 5405 501-300
Fax.: + 49 (0) 5405 501-256

Pedido de repuestos

Dirección como indicada arriba
Tel.: + 49 (0) 5405 501-290
Fax.: + 49 (0) 5405 501-106
Correo electrónico: et@amazone.de

Dirección en caso de recogida
Am Amazonenwerk 9 – 13
D -49205 Hasbergen

Para la solicitud de piezas de repuesto, siempre indicar el número de su máquina.

Formalidades para las instrucciones de servicio

Número de documento: MG 1009
Número de impresión: SB 238.2 (E) 07.04
Fecha de redacción: SB 238.2 (E) 07.04

© Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG, 2003

Todos los derechos reservados.

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

Prólogo

Prólogo

Estimado cliente,

los rociadores acoplables UF son productos de calidad de la extensa paleta de productos de AMAZONEN-WERKE, H. Dreyer GmbH & Co. KG. Le agradecemos la confianza depositada en nosotros.

¡Al recibir la máquina asegure si se han producido daños de transporte o si faltan piezas! Compruebe la integridad de la máquina suministrada incluso los equipamientos especiales mediante la nota de entrega. ¡Sólo una reclamación inmediata permite una indemnización!

Leer cuidadosamente y observar exactamente estas instrucciones de servicio antes de la puesta en marcha de la máquina para poder aprovechar completamente las ventajas de su nuevo rociador acoplable.

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

En caso de eventuales consultas o problemas, lea por favor estas instrucciones de servicio o sencillamente llámenos.

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

Evaluación de usuarios

Muy estimada lectora, muy estimado lector,

nuestras instrucciones de servicio son actualizadas periódicamente. Con sus sugerencias Ud. nos ayuda a concebir siempre instrucciones de servicio de fácil uso. Envíenos por favor sus sugerencias por fax.

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D -49202 Hasbergen

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

Fax.: + 49 (0) 5405 501-147

Correo electrónico: amazone@amazone.de



1	Indicaciones para el usuario.....	10
1.1	Objetivo del documento	10
1.2	Indicaciones de sitio en las instrucciones de servicio	10
1.3	Representaciones empleadas	10
2	Indicaciones generales de seguridad	11
2.1	Obligaciones y responsabilidad	11
2.2	Representación de las indicaciones de seguridad	12
2.3	Uso conforme	13
2.3.1	Equipamiento conforme del aparato para protección fitosanitaria	13
2.4	Efectos al emplear determinados productos pesticidas	14
2.5	Medidas organizativas	14
2.6	Equipos de seguridad y de protección	14
2.7	Medidas informales de seguridad.....	15
2.8	Capacitación de las personas	15
2.9	Medidas de seguridad en operación normal	15
2.10	Peligros por energía remanente	16
2.11	Sitios especiales de peligro	16
2.12	Mantenimiento y conservación, eliminación de fallas	16
2.13	Modificaciones constructivas.....	16
2.13.1	Reformas o modificaciones	16
2.13.2	Piezas de repuesto y de desgaste así como materiales auxiliares.....	17
2.14	Limpieza y eliminación.....	17
2.15	Puesto de trabajo del operador	17
2.16	Identificación de avisos en las instrucciones de servicio	18
2.17	Peligros en caso de inobservancia de las indicaciones de seguridad	22
2.18	Trabajar con conciencia de seguridad.....	22
2.19	Indicaciones de seguridad para el operador	23
2.19.1	Disposiciones generales de seguridad y de protección de accidentes.....	23
2.19.2	Instalaciones de manejo	24
2.19.3	Aparatos acoplables / remolques	25
2.19.4	Toma de fuerza.....	26
2.19.5	Instalación hidráulica	27
2.19.6	Instalación eléctrica	27
2.19.7	Mantenimiento, reparación y conservación	28
2.19.8	Aparatos para la protección de plantas para cultivos de superficie	28
3	Descripción del producto	30
3.1	Zonas de peligro	36
3.2	Ubicación de los símbolos de seguridad y demás identificaciones	36
3.3	Conformidad	38
3.4	Datos técnicos	39
3.4.1	Datos técnicos aparato básico	39
3.4.2	Varillaje Q-plus (incluyendo regulación hidráulica de altura y compensación de oscilaciones, guía de manguera y marco portavarillaje)	40
3.4.3	Varillaje Super-S-, plegable hidráulicamente (incluyendo regulación hidráulica de altura y compensación de oscilaciones, guía de manguera y marco portavarillaje)	40
3.4.4	Alimentación de energía.....	40
3.4.5	Distancia del centro de gravedad	41
3.4.6	Informaciones respecto a la generación de ruidos.....	41

4	Diseño y función	42
4.1	Indicador de nivel	42
4.2	Dispositivo de agitación	42
4.3	Equipamiento de bomba Kolbran	43
4.4	Equipamiento de filtros	44
4.4.1	Criba de carga	44
4.4.2	Filtro de aspiración.....	44
4.4.3	Filtro de presión autolimpiante de la válvula de mando	45
4.4.4	Filtro de toberas	46
4.4.5	Criba de fondo en el recipiente de llenado	46
4.4.6	Filtro de urea.....	47
4.5	Recipiente de agua de lavado	47
4.6	Recipiente de llenado con inyector y lavado de bidón	48
4.7	Recipiente para lavado de manos	49
4.8	Subida.....	50
4.9	Terminal de operación AMATRON +	51
4.9.1	Jerarquía del AMATRON +	52
4.9.2	Descripción del terminal de operación.....	53
4.9.2.1	Pantalla y teclas funcionales.....	53
4.9.2.2	Teclas sobre la parte frontal del aparato	54
4.9.2.3	Tecla sobre la parte posterior del aparato	55
4.9.3	AMATRON + conectar.....	55
4.9.4	Ingresos en el AMATRON +	56
4.9.4.1	Ingreso de textos y cifras	57
4.9.4.2	Selección de opciones	57
4.9.4.3	Conectar / desconectar funciones (función “toggle”).....	58
4.9.5	Menú principal.....	58
4.9.6	Menú Orden (Pedido)	59
4.9.6.1	Registrar / iniciar una orden o llamar datos memorizados de órdenes.	59
4.9.7	Menú Datos de Máquina.....	60
4.9.7.1	Calibrar regulación de inclinación	62
4.9.7.2	impulsos por litro	63
4.9.7.2.1	Determinar los impulsos por litro – Caudalímetro.....	64
4.9.7.2.2	Ingresar manualmente los impulsos por litro – Caudalímetro	64
4.9.7.2.3	Adaptar el caudalímetro de retorno al caudalímetro principal	65
4.9.7.2.4	Ingresar manualmente los impulsos por litro – Caudalímetro de retorno.....	66
4.9.7.3	Régimen nominal de toma de fuerza.....	66
4.9.7.3.1	Ingresar régimen nominal de toma de fuerza.....	66
4.9.7.3.2	Ingresar impulsos por cada giro de la toma de fuerza	67
4.9.7.3.3	Memorizar los regímenes nominales de toma de fuerza para diferentes remolcadores.....	67
4.9.7.3.4	Memorizar impulsos por giro de toma de fuerza para diferentes remolcadores	68
4.9.7.3.5	Memorizar límite de alarma para régimen nominal de la toma de fuerza	69
4.9.7.4	Impulsos por cada 100m.....	70
4.9.7.4.1	Ingresar manualmente impulsos por cada 100m.....	71
4.9.7.4.2	Determinar impulsos por cada 100m mediante una marcha de calibración	71
4.9.7.5	Memorizar impulsos por cada 100m para diferentes remolcadores.....	72
4.9.7.6	Conectar / desconectar permanentemente anchos parciales	72
4.9.7.7	Aclaraciones respecto a la función “selección de anchos parciales individuales”	73
4.9.7.8	Rellenar con agua el recipiente para el caldo de rociado.....	74
4.9.8	Menú Instalación (Setup)	76
4.9.8.1	Ingresar velocidad simulada (en caso de sensor defectuoso de recorrido)	77
4.9.8.2	Ingresar datos básicos de máquina.....	78
4.9.8.2.1	Seleccionar tipo de máquina.....	80
4.9.8.2.2	Seleccionar plegado de varillaje	80
4.9.8.2.3	Configurar el señalizador de nivel	81
4.9.8.2.4	Calibrar señalizador de nivel.....	81
4.9.8.2.5	Ingresar toberas por ancho de trabajo.....	81
4.9.8.2.6	Instalación del terminal (Terminal Setup)	82

4.9.9	Menú Trabajo.....	83
4.9.9.1	Explicación de cada uno de los campos funcionales para los diferentes tipos de varillaje de rociado	84
4.9.9.1.1	Operación automática o manual.....	84
4.9.9.1.2	Varillaje de rociado con regulación eléctrica de inclinación	85
4.9.9.1.3	Varillaje de rociado con plegado de varillaje Profi I.....	86
4.9.9.1.4	Varillaje de rociado con plegado de varillaje Profi II.....	88
4.9.9.1.5	Varillaje de rociado con plegado de varillaje Profi III.....	91
4.10	Varillaje de rociado	93
4.10.1	Varillaje Q-plus hasta 15 m de ancho de trabajo plegado hidráulico completo (incl. compensación de oscilaciones y regulación hidráulica de altura).	94
4.10.1.1	Desbloquear y bloquear el seguro de transporte	96
4.10.1.2	Plegar y desplegar el varillaje.....	97
4.10.1.3	Desbloquear y bloquear compensación de oscilaciones	99
4.10.1.4	Trabajar con brazo de extensión plegado unilateralmente	101
4.10.1.5	Ajustar válvulas hidráulicas de estrangulación.....	103
4.10.1.6	Ajustes en el varillaje desplegado	104
4.10.2	Varillaje Q-plus hasta 15 m de ancho de trabajo con plegado Profi I (equipamiento especial).....	105
4.10.2.1	Ajustar el tornillo de conmutación de sistema en el bloque hidráulico.....	107
4.10.2.2	Desbloquear y bloquear el seguro de transporte	108
4.10.2.3	Desbloquear y bloquear la compensación de oscilaciones.....	109
4.10.2.4	Plegar y desplegar el varillaje.....	111
4.10.2.5	Ajustar la altura de rociado	112
4.10.2.6	Regulación hidráulica de inclinación	112
4.10.2.6.1	Alinear el varillaje de rociado a través de la regulación de inclinación	113
4.10.2.6.2	Reflejar la regulación de inclinación (reflejar la pendiente).....	113
4.10.2.7	Trabajar con brazo de extensión plegado unilateralmente	114
4.10.2.8	Ajustar válvulas hidráulicas de estrangulación.....	115
4.10.3	Varillaje Super-S 15 a 28 m de ancho de trabajo con plegado (0, I, II y III).....	116
4.10.3.1	Ajustar el tornillo de conmutación de sistema en el bloque hidráulico.....	118
4.10.3.2	Desbloquear / bloquear el paquete de varillaje de la posición de transporte	119
4.10.3.3	Desbloquear y bloquear la compensación de oscilaciones.....	120
4.10.3.4	Desplegar y plegar varillaje	121
4.10.3.5	Ajustar la altura de rociado	123
4.10.3.6	Regulación hidráulica de inclinación	124
4.10.3.7	Trabajos con brazos de extensión desplegados unilateralmente (sólo plegado Profi I y II hasta 24 m).....	126
4.10.3.8	Acodamiento y desacodamiento unilateral, independiente, de los brazos de extensión del varillaje (sólo plegado Profi II y III)	127
4.10.3.9	Ajustar válvulas hidráulicas de estrangulación.....	128
4.11	Tuberías de rociado.....	131
4.11.1	Datos técnicos	131
4.11.2	Toberas simples	133
4.11.3	Toberas múltiples	133
5	Equipamientos especiales.....	135
5.1	Equipamiento especial para rociado de fertilizantes líquidos	135
5.1.1	Toberas de 3 chorros.....	135
5.1.2	Toberas de 5 y 8 orificios	136
5.1.3	Conjunto de mangueras de arrastre, compl. (con disco de dosificación Nro. 4916-39) para la fertilización tardía con fertilizante líquido	137
5.2	Conexión de aspiración para la carga del recipiente de caldo de rociado.....	138
5.3	Pistola de rociado, con lanza de rociado de 0,9 m sin manguera.....	139
5.3.1	Manguera de presión hasta 10 bar, p. ej. para pistola de rociado	139
5.4	Accesorios relativos a la técnica del transporte	139
5.4.1	Iluminación para varillaje Q y Super-S	139
5.5	Marcación de espuma	140
5.6	Dispositivo de lavado.....	141

5.7	Dispositivo de rodaje.....	142
5.8	Caja para ropa de protección.....	142
5.9	Reducción continua de anchos de trabajo con el varillaje Super-S	143
5.10	Distance-Control	144
5.10.1	Calibrar el Distance-Control.....	144
5.11	Sistema de circulación forzada (DUS).....	146
6	Puesta en servicio.....	148
6.1	Primera puesta en servicio	149
6.1.1	Cálculo de los valores reales del peso total del tractor, de las cargas axiales del tractor y de las capacidades de carga de los neumáticos, así como del lastre mínimo requerido	149
6.1.1.1	Datos requeridos para el cálculo	149
6.1.1.2	Cálculo del lastre frontal mínimo $G_{V \min}$ para asegurar la capacidad de dirección	150
6.1.1.3	Cálculo de la carga real sobre el eje delantero $T_{V \text{ tat}}$	150
6.1.1.4	Cálculo del peso total real G_{tat} de la combinación Tractor / Máquina montada	150
6.1.1.5	Cálculo de la carga real sobre el eje posterior $T_{H \text{ tat}}$	150
6.1.1.6	Capacidad de carga de los neumáticos.....	150
6.1.1.7	Tabla	151
6.1.2	Eje cardánico	152
6.1.2.1	Primer montaje y adaptación del eje cardánico	153
6.1.3	Primer montaje del AMATRON+	155
6.1.3.1	Ordenador y consola.....	155
6.1.3.2	Cable de conexión a batería.....	155
6.1.3.3	Conectar el AMATRON+ con el ordenador de máquina	156
6.1.3.4	Montaje - Sensor "X" (Eje cardánico / Rueda) para la determinación del recorrido o bien de la velocidad de marcha.....	157
6.1.3.4.1	Montaje en el remolcador sin tracción en todas las ruedas.....	157
6.1.3.4.2	Montaje en remolcador con tracción en todas las ruedas o bien Mb-trac.....	158
6.1.4	Ingresar datos de máquina en el AMATRON+	159
6.2	Acoplar	160
6.3	Desacoplar y estacionar	162
6.4	Preparar la puesta en servicio	163
6.4.1	Preparar el caldo de rociado.....	164
6.4.2	Calcular cantidades de carga o bien de recarga	165
6.4.2.1	Tabla de carga para superficies residuales	166
6.5	Explicación de los elementos de mando para la operación de rociado	167
6.5.1	Lado presión conmutación VARIO	167
6.5.2	Lado aspiración conmutación VARIO	167
6.5.3	Grifo de conmutación Operación de rociado / Vaciado rápido del recipiente de caldo de rociado	168
6.5.4	Grifo de conmutación Operación de rociado / Lavado	168
6.5.5	Grifo de conmutación tubería anular / lavado de bidón	169
6.5.6	Grifo de conmutación Aspirar recipiente de llenado / Conexión de aspiración para recipiente de caldo de rociado.....	169
6.5.7	Posiciones de los elementos de mando para los diferentes modos de operación.....	170
6.5.7.1	Operación de rociado.....	170
6.5.7.2	Aspirar recipiente de llenado	171
6.5.7.3	Diluir y aspirar urea en el recipiente de llenado a través de la tubería anular	172
6.5.7.4	Limpieza previa del bidón con caldo de rociado a través del lavado de bidón	173
6.5.7.5	Enjuagar recipiente de llenado con agua de lavado a través del lavado de bidón	174
6.5.7.6	Diluir con agua de lavado la cantidad residual en el recipiente de caldo de rociado	175
6.5.8	Limpieza del rociador de campo con recipiente de caldo de rociado lleno	176
6.5.9	Drenar la cantidad residual del recipiente de caldo de rociado	178
6.5.10	Vaciar el recipiente de caldo de rociado a través de la bomba, p. ej. a un carro cisterna ..	179
6.5.11	Cargar el recipiente de caldo de rociado a través de la manguera de aspiración en la conexión de aspiración del lado aspiración de la conmutación VARIO	180



6.5.12	Cargar el recipiente de caldo de rociado mediante la manguera de aspiración en la conexión de aspiración del recipiente de llenado.....	181
6.5.13	Limpieza interior de recipiente con agua de lavado	182
6.5.14	Limpieza exterior con agua de lavado.....	183
6.6	Carga de agua.....	184
6.7	Agregar los preparados	185
6.7.1	Agregar preparados líquidos	186
6.7.2	Agregar preparados en polvo y urea	187
6.7.3	Limpieza previa de bidón con caldo de rociado	188
6.7.4	Lavar bidón con agua de lavado	189
6.8	Operación de rociado	190
6.8.1	Ingresar los datos referidos al pedido en el AMATRON+	192
6.8.2	Distribuir el caldo de rociado	192
6.8.2.1	Avisos de fallas y señales acústicas de alarma	194
6.8.3	Medidas para evitar deriva	194
6.9	Verificación de la capacidad en litros	195
6.9.1	Determinar el consumo real de líquido [l/ha].....	195
6.9.1.1	Determinación por recorrido de un tramo de medición	196
6.9.1.2	Determinación en estado detenido a través de la descarga de tobera individual.....	197
6.10	Calibrar sensor de recorrido	198
6.11	Cantidades residuales	199
6.11.1	Eliminación de cantidades residuales	199
6.12	Limpieza	202
6.12.1	Limpieza del rociador con recipiente lleno	203
6.12.2	Conservación durante el invierno o puesta fuera de servicio prolongada	204
6.12.3	Limpiar filtro de aspiración.....	206
7	Mantenimiento, reparación y cuidado	207
7.1	Lista de control trabajos de mantenimiento.....	207
7.2	Bomba, mantenimiento, limpieza y medidas de ayuda en caso de fallas.....	208
7.2.1	Controlar nivel de aceite	208
7.2.2	Cambio de aceite.....	208
7.2.3	Limpieza	209
7.2.4	Ayudas en caso de fallas.....	209
7.2.4.1	Comprobar y reemplazar las válvulas del lado de aspiración y de presión	210
7.2.4.2	Comprobar y reemplazar membrana de émbolo.....	211
7.3	Toberas.....	213
7.3.1	Montaje de la tobera	213
7.3.2	Desmontaje de la válvula de membrana en caso de goteo de toberas	213
7.4	Indicaciones para la comprobación del rociador de campo	214
8	Tabla de rociado	216
8.1	Tabla de rociado para toberas de chorro plano, antideriva y de inyector, altura de rociado 50 cm	216
8.2	Tabla de rociado para toberas de 3 chorros, altura de rociado 120 cm.....	220
8.3	Tabla de rociado para toberas de 5 y 8 orificios (rango admisible de presiones 1-2 bar) ..	221
8.4	Tabla de rociado para conjunto de mangueras de arrastre (rango admisible de presiones 1-4 bar)	224
8.5	Tabla de conversión para el rociado de fertilizante líquido solución de nitrato de amonio-urea (AHL)	227

1 Indicaciones para el usuario

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

1.1 Objetivo del documento

¡Las presentes instrucciones de servicio

- describen el manejo y el mantenimiento de la máquina,
- suministran importantes informaciones para un empleo seguro y eficiente de la máquina.
- son partes integrantes de la máquina y deben ser llevadas en la misma o en la máquina de tracción.
- guardar para aplicación futura !

1.2 Indicaciones de sitio en las instrucciones de servicio

Todas las indicaciones de dirección en estas instrucciones de servicio se refieren siempre en dirección de la marcha.

1.3 Representaciones empleadas

Acciones de operación y reacciones

Pasos de acciones a ser efectuados por el personal de operación están representados como lista numerada. La secuencia de los pasos debe ser respetada. Las reacciones a la respectiva acción de operación están marcadas con una flecha. Ejemplo:

1. Acción de operación paso 1
→ Reacción de la máquina a la acción de operación 1

Enumeraciones

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

- Punto 1
- Punto 2

Cifras de posición en figuras

Cifras entre paréntesis redondos refieren a números de posición en figuras. Ejemplo:

Elemento (1)



2 Indicaciones generales de seguridad

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

2.1 Obligaciones y responsabilidad

Observar las indicaciones en las instrucciones de servicio

El conocimiento de las indicaciones fundamentales de seguridad y de las prescripciones de seguridad es condición básica para un manejo seguro y una operación libre de fallas de la máquina.

Obligación del usuario

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

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

Deben cumplirse los requerimientos de la Directiva CE para el uso de medios de trabajo 89/655/CEE así como en especial las Prescripciones para la Prevención de Accidentes VSG 1.1, VSG 3.1.

Obligación del operador

Todas las personas que hayan sido encargadas con trabajos con/en la máquina, se comprometen, antes de iniciar los trabajos:

- respetar las prescripciones fundamentales sobre seguridad de trabajo y de prevención de accidentes,
- leer y cumplir el capítulo de seguridad de trabajo y las indicaciones de advertencia en estas instrucciones de servicio.

Por favor dirija las consultas al fabricante.

Peligros durante el uso de la máquina

La máquina ha sido construida según el estado de la técnica y de las reglas reconocidas de seguridad técnica. Sin embargo, pueden surgir peligros y perjuicios durante el uso de la máquina

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

Utilice la máquina solamente

- para el uso conforme.
- en condiciones técnicamente perfectas.

Elimine inmediatamente fallas que pudiesen influenciar la seguridad.

Garantía y seguridad

Básicamente valen nuestras „Condiciones Generales de Venta y Suministro“. Éstas están a disposición del usuario a más tardar desde la firma del contrato. Están excluidos resarcimientos por garantía y responsabilidad por daños a personas o a objetos, si los mismos se deben a una o a varias de las siguientes causas:

- uso no conforme de la máquina,
- montaje, puesta en servicio, operación y mantenimiento impropios de la máquina,
- operación de la máquina con dispositivos de seguridad defectuosos o dispositivos de seguridad y de protección no correctamente instalados o no en condiciones de funcionamiento,
- inobservancia de las indicaciones en las instrucciones de servicio respecto a puesta en servicio, operación y mantenimiento,
- modificaciones constructivas arbitrarias en la máquina.
- supervisión deficiente de partes de la máquina sometidas a desgaste,
- reparaciones efectuadas en forma inapropiada,
- catástrofes por acción de cuerpos extraños y fuerza mayor.

2.2 Representación de las indicaciones de seguridad

Las indicaciones de seguridad están identificadas mediante un símbolo y una palabra señal. La palabra se describe la gravedad del peligro inminente. Los símbolos individuales tienen el siguiente significado:



¡Peligro!

Peligro inminente directo para la vida y la salud de personas (lesiones graves o muerte).

La inobservancia de estas indicaciones tiene consecuencias graves para la salud, hasta lesiones con peligro de muerte.



¡Advertencia!

Peligro inminente posible para la vida y la salud de las personas.

La inobservancia de estas indicaciones puede tener consecuencias graves para la salud, hasta lesiones con peligro de muerte.



¡Cuidado!

Posible situación peligrosa (lesiones leves o daños materiales).

La inobservancia de estas indicaciones puede tener como consecuencia lesiones leves o causar daños materiales.



¡Importante!

Obligación de un comportamiento especial o de una actividad para el correcto uso de la máquina.

La inobservancia de estas indicaciones puede causar fallas en la máquina o en las inmediaciones.



¡Indicación!

Consejos de uso e informaciones especialmente útiles.

Estas indicaciones le ayudan a usar óptimamente todas las funciones de su máquina.

2.3 Uso conforme

El rociador de campo está previsto para el transporte y la aplicación de pesticidas (insecticidas, fungicidas, herbicidas, entre otros) en forma de suspensiones, emulsiones y mezclas, así como de fertilizantes líquidos.

El rociador de campo responde al estado de la técnica y asegura el éxito biológico con un ajuste correcto de los aparatos y la correcta dosificación, alcanzándose al mismo tiempo un uso económico de los agentes de rociado y una baja carga del medio ambiente.

El rociador de campo está exclusivamente previsto para uso agrícola para el tratamiento de superficies de cultivo.

Las zonas oblicuas pueden ser recorridas en

- **línea de nivel**

Dirección de marcha hacia la izquierda 20 %

Dirección de marcha hacia la derecha 20 %

- **línea de pendiente**

pendiente hacia arriba 20 %

pendiente hacia abajo 20 %

Al uso conforme corresponde también:

- el cumplimiento de las condiciones de operación.
- de mantenimiento prescritas por el fabricante.
- el empleo exclusivo de **repuestos originales AMAZONE**.

Modificaciones arbitrarias a la máquina excluyen la responsabilidad del fabricante por daños resultantes de ellas.

Por daños causados por uso no conforme

- el usuario es único responsable,
- el fabricante no toma a su cargo ninguna responsabilidad.

2.3.1 Equipamiento conforme del aparato para protección fitosanitaria

El equipamiento conforme de los rociadores acoplables UF resulta de la combinación de

- aparato básico,
- válvulas de mando,
- equipamiento de la bomba,
- varillaje del rociador y
- equipamientos especiales.

Los tipos individuales resultantes de la combinación de estos grupos constructivos individuales (sistema modular) están indicados en la matriz combinatoria. Los tipos individuales cumplen los requerimientos exigidos por el BBA (Instituto Federal Biológico) – ver Características de los Aparatos de Proyección y Rociado para Cultivos de Superficie – Directiva BBA VII 1-1.1.1

Si un departamento de ventas crea otros tipos individuales no indicados, dicho departamento de ventas deberá para ellos entregar al BBA la declaración exigida según el § 25 de la Ley de Protección Fitosanitaria del 15.09.1986.

Los formularios requeridos para ello pueden requerirse a:

Biologische Bundesanstalt (Instituto Federal Biológico)
Messeweg 11/12
D-38104 Braunschweig

2.4 Efectos al emplear determinados productos pesticidas

Al momento de la fabricación del aparato son conocidos al fabricante muy pocos de los pesticidas autorizados por el BBA que pudiesen tener efectos nocivos sobre los materiales del rociador de campo.

Advertimos que p. ej. pesticidas a nosotros conocidos, como Lasso, Betanal y Tramat, Stomp, Iloxan, Mudecan, Elancolan y Teridox causan durante un período largo de acción (20 horas) daños a las membranas de las bombas, mangueras, tuberías de toberas y recipientes. Los ejemplos mencionados no pretenden ser todos los existentes.

En especial se advierte sobre mezclas no autorizadas de 2 o más pesticidas diferentes.

No deben ser rociados materiales con tendencia a pegarse o a solidificarse.

Al usar pesticidas tan agresivos se recomienda rociar inmediatamente después de haberse preparado el caldo de rociado y la ulterior limpieza a fondo con agua.

Como repuesto para las bombas se suministran membranas de Viton. Éstas son resistentes contra pesticidas con agentes disolventes. Sin embargo, su vida útil es mermada al utilizarse con temperaturas bajas (p. ej. AHL en tiempo de helada).

Los materiales y componentes empleados para los rociadores de campo de AMAZONE son resistentes a fertilizantes líquidos

2.5 Medidas organizativas

El usuario debe poner a disposición los equipos de protección personal requeridos, como p.ej.:

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



¡Importante!

- **¡Las instrucciones de servicio**
 - **siempre guardarlas en el lugar de actividad de la máquina!**
 - **deben ser accesibles en cualquier momento al operador y al personal de mantenimiento!**
- **¡Compruebe periódicamente todas la instalaciones de seguridad existentes!**

2.6 Equipos de seguridad y de protección

Antes de cada puesta en servicio de la máquina deben estar montados correctamente y en condiciones de funcionamiento todos los equipos de seguridad y de protección. Comprobar periódicamente todos los equipos de seguridad y de protección.

Equipos de seguridad defectuosos

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



2.7 Medidas informales de seguridad

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

Observe en especial el StVZO, el StVO y las prescripciones para la prevención de accidentes del sindicato profesional.

Mantenga en condiciones legibles todas las indicaciones de seguridad y de peligro en la máquina. Renueve eventualmente indicaciones de seguridad y de peligro dañadas.

2.8 Capacitación de las personas

Sólo personas capacitadas e instruidas pueden trabajar con / en la máquina. Deben definirse claramente las responsabilidades de las personas para la operación y el mantenimiento. Una persona a ser capacitada sólo debe trabajar con / en la máquina bajo la supervisión de una persona experimentada.

Personas	Persona especialmente capacitada	Operador instruido	Personas con capacitación especializada (Mecánica/Electrotecnia)
Actividad			
Transporte	X	X	X
Puesta en servicio	--	X	--
Equipar, preparar	--	--	X
Operación	--	X	--
Mantenimiento	--	--	X
Búsqueda y eliminación de fallas	X	--	X
Eliminación	X	--	--

Leyenda: X..permitido --..no permitido

2.9 Medidas de seguridad en operación normal

Opere la máquina solamente si todos los equipos de seguridad y de protección están en plena condición de funcionamiento.

Compruebe la máquina por lo menos una vez al día a daños exteriores reconocibles y a la capacidad de funcionamiento de los equipos de seguridad y de protección.

2.10 Peligros por energía remanente

Observe la aparición de energías remanentes mecánicas, hidráulicas, neumáticas y eléctricas/electrónicas en la máquina. Tome para ello las medidas correspondientes durante la instrucción del personal de operación. Indicaciones detalladas se dan en los correspondientes capítulos de estas instrucciones de servicio.

2.11 Sitios especiales de peligro

- En la zona de acoplamiento entre tractor y máquina.
- Debajo de la máquina levantada.
- En la zona de rebatido de elementos móviles.
- En el recipiente de caldo de rociado.

2.12 Mantenimiento y conservación, eliminación de fallas

Efectuar los trabajos prescritos de ajuste, mantenimiento e inspección dentro de los plazos establecidos.

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

Fije y asegure cuidadosamente elementos constructivos grandes a aparejos durante el reemplazo.

Controle el apriete de uniones atornilladas aflojadas. Después de los trabajos de mantenimiento comprobar el funcionamiento de los equipos de seguridad.

2.13 Modificaciones constructivas

Vehículos con una autorización oficial de operación e instalaciones y equipos con una autorización válida de operación o un permiso válido para el tránsito sobre la vía pública según las reglamentaciones de circulación conectados a un vehículo, deben encontrarse en el estado establecido en el permiso o autorización (BGV D 29 §4)

2.13.1 Reformas o modificaciones

Sin autorización de **AMAZONEN-WERKE** no efectuar modificaciones ni aditamentos o reformas a la máquina. Esto también vale para soldaduras en piezas portantes.

Todas las medidas de aditamentos o reformas requieren una autorización escrita de **AMAZONEN-WERKE**. Emplee solo las piezas para aditamentos y accesorios aprobados por la empresa **AMAZONEN-WERKE**, para que p. ej. la autorización de operación según regulaciones nacionales e internacionales mantenga su validez.



¡Importante!

Está terminantemente prohibido

- perforar el bastidor o chasis .
- aumentar el diámetro de agujero s existentes en el bastidor o chasis.
- soldar en piezas portantes.



2.13.2 Piezas de repuesto y de desgaste así como materiales auxiliares

Reemplazar inmediatamente piezas de máquina en estado no impecable.

Emplee solamente piezas de repuesto y de desgaste originales **AMAZONE** o piezas autorizadas por la empresa **AMAZONEN-WERKE**, para que la autorización de operación según las regulaciones nacionales e internacionales mantenga su validez. En caso de uso de piezas de repuesto o de desgaste de terceros fabricantes, no está asegurado que estén diseñadas y fabricadas de acuerdo a las condiciones de solicitud y de seguridad.

AMAZONEN-WERKE no toma a su cargo ninguna responsabilidad por daños causados por el uso de piezas de repuesto y de desgaste o de materiales auxiliares no aprobados.

2.14 Limpieza y eliminación

Emplear y eliminar correctamente sustancias y materiales usados, en especial

- en caso de trabajos en sistemas y equipos de lubricación y
- al limpiar con solventes.

2.15 Puesto de trabajo del operador

La máquina solo debe ser operada por una persona desde el asiento del conductor del tractor.

2.16 Identificación de avisos en las instrucciones de servicio

Símbolo de la seguridad



¡Importante!

Los siguientes signos gráficos de advertencia en la máquina, advierten respecto a peligros remanentes que no pueden eliminarse constructivamente. Aclaraciones y correspondientes indicaciones de seguridad respecto a los símbolos de seguridad se encuentran en la columna **Nro. de gráfico y explicación**.

¡Mantenga siempre limpios y bien legibles todos los símbolos de seguridad del rociador acoplable! Renueve símbolos ilegibles de seguridad. Solicite los símbolos de seguridad de su distribuidor. El número de gráfico sobre el símbolo de seguridad es al mismo tiempo el número de pedido.

Nro. de gráfico y explicación

Símbolos de seguridad

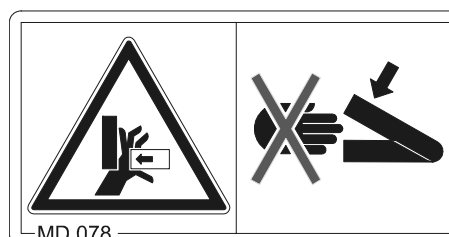
MD 095

¡Antes de la puesta en servicio leer y observar las instrucciones de servicio y las indicaciones de seguridad!



MD 078

¡Jamás introducir las extremidades en la zona de peligro de aplastamiento mientras puedan moverse piezas allí!



MD 082

¡Peligro de caída al acompañar sobre el aparato de trabajo!

¡Está terminantemente prohibido el acompañamiento sobre la máquina durante el trabajo!



MD 084

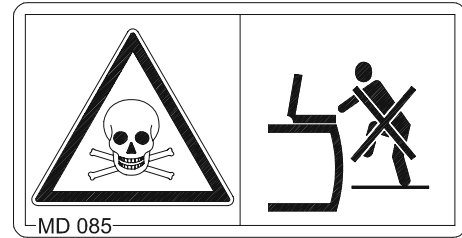
¡No ubicarse en la zona de giro del varillaje de rociado!

¡Alejar personas de la zona de peligro!



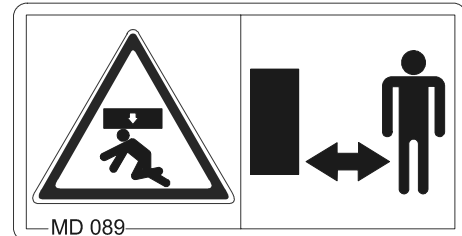
MD 085

¡No trepar dentro del recipiente!



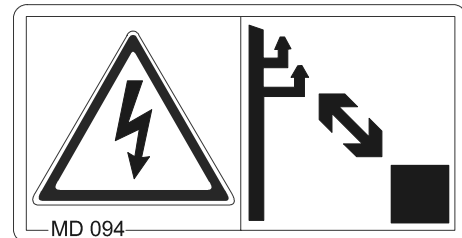
MD 089

¡No ubicarse en la zona de una carga elevada no asegurada!



MD 094

¡Mantener suficiente distancia hacia líneas de alta tensión!



MD 103

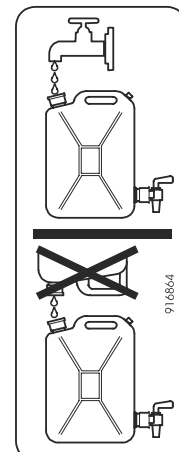
¡No es agua potable!

¡Los materiales del recipiente de lavado no son inalterables a comestibles!



916864

¡Sólo para agua clara! Jamás cargue pesticida en el recipiente.



Indicaciones generales de seguridad

Otras indicaciones

Las siguientes indicaciones se encuentran en el rociador acoplable.

911888

El signo CE indica que la máquina cumple los requerimientos de la Directiva CE Máquinas 89/392/CEE y las respectivas directivas complementarias.



913071

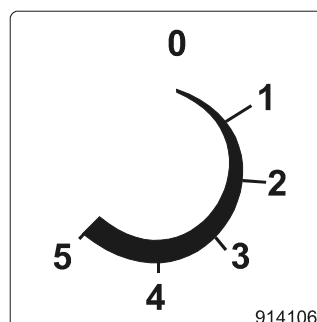
Régimen máximo admisible de accionamiento de la bomba 550 1/min

max. 550 1/min

913071

914106

Grados de agitación para el agitador en el grifo escalonado

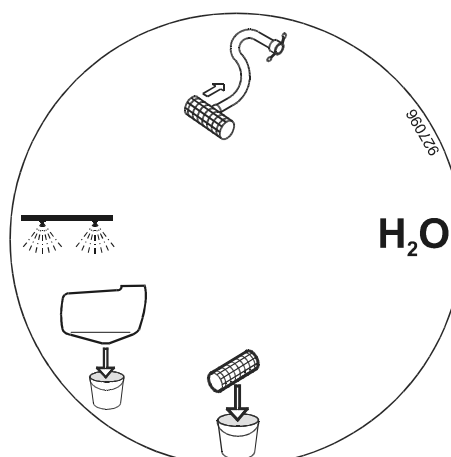


914106

Explicaciones para las siguientes identificaciones se encuentran en el capítulo "Explicaciones de los elementos de operación para la operación de rociado", a partir de la página 167.

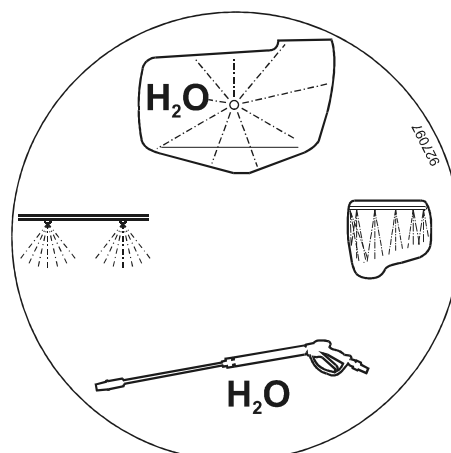
927096

Lado aspiración conmutación VARIO



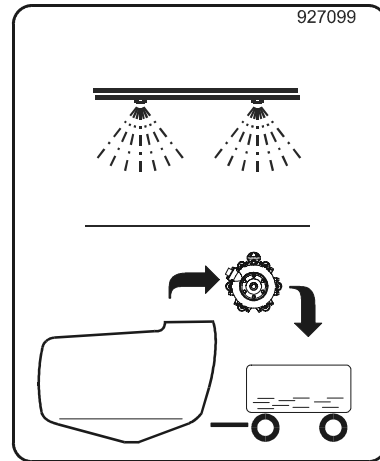
927097

Lado presión conmutación VARIO



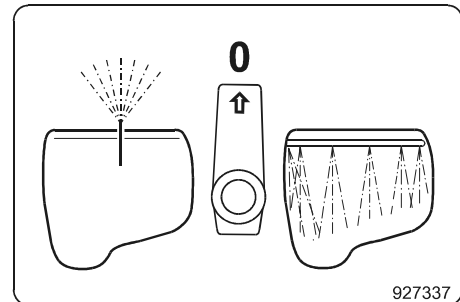
927099

Grifo de conmutación Operación de rociado /
Vaciado rápido del recipiente de caldo de
rociado



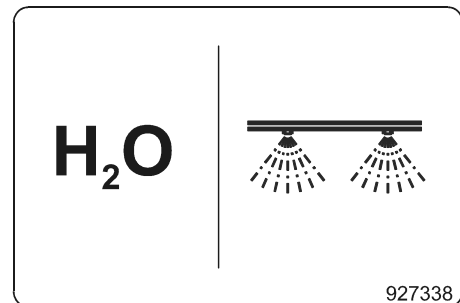
927337

Grifo de conmutación tubería anular / lavado de
bidón



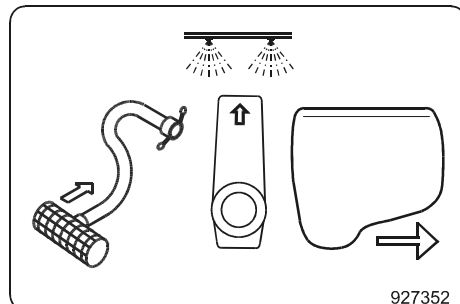
927338

Grifo de conmutación Operación de rociado /
Lavado



927352

Grifo de conmutación Aspirar recipiente de
llenado / Conexión de aspiración para recipiente
de caldo de rociado



2.17 Peligros en caso de inobservancia de las indicaciones de seguridad

La inobservancia de las indicaciones de seguridad

- Puede tener como consecuencia un riesgo tanto para las personas como para el medio ambiente y la máquina.

Puede llevar a la pérdida del derecho de reclamación por daños y perjuicios de todo tipo.

En detalle la inobservancia puede causar por ejemplo los siguientes riesgos:

- Riesgos a personas por no-aseguramiento del ancho de trabajo.
- Falla de importantes funciones de la máquina.
- Falla de métodos prescritos para el mantenimiento y conservación.
- Riesgos a personas por acciones mecánicas y químicas.
- Riesgo al medio ambiente por pérdidas de aceite hidráulico.

2.18 Trabajar con conciencia de seguridad

Junto con las indicaciones de seguridad de estas instrucciones de operación son obligatorias las prescripciones nacionales de protección laboral y de prevención de accidentes de validez general de las asociaciones profesionales competentes. En especial VSG 1.1 y VSG 3.1

Deben cumplirse las instrucciones de seguridad indicadas sobre los rótulos de las máquinas.

Durante transporte sobre vías y caminos públicos deben respetarse las respectivas directivas legales (en la República Federal de Alemania las StVZO y StVO).

2.19 Indicaciones de seguridad para el operador



¡Advertencia!

Regla fundamental

¡Antes de cada puesta en servicio de la máquina y del vehículo, comprobar la seguridad para el tráfico y la operación!

2.19.1 Disposiciones generales de seguridad y de protección de accidentes

- Preste atención, junto a las instrucciones de este manual, a las disposiciones generales vigentes sobre seguridad y protección al trabajador.
- Las placas de atención y de advertencia que se encuentran en la máquina suministran una información importante para una operación sin peligros. ¡Su observación sirve a su seguridad!
- ¡Al utilizar las vías públicas, respete las señales de tráfico y las ordenanzas respectivas!
- Antes de comenzar el trabajo debe el operario familiarizarse con todos los dispositivos y elementos de accionamiento, así como el funcionamiento de la máquina. Si se hace mientras se está trabajando, ¡resulta demasiado tarde!
- La ropa del operario debe ajustarse al cuerpo. ¡Evitar que la ropa quede suelta!
- Para evitar peligro de incendio, mantenga limpia la máquina.
- Antes de arrancar preste atención al entorno (¡niños!). Compruebe que dispone de suficiente visibilidad.
- Está prohibido ir subido en la máquina durante el trabajo y en el transporte.
- Acoplar los aperos y máquinas de acuerdo con los reglamentos.
- Al montar y desmontar máquinas en y del tractor es preciso prestar una atención especial.
- Durante el montaje y desmontaje es necesario colocar los dispositivos de apoyo en su posición correcta (¡seguridad estática!)
- Mantener siempre los pesos dentro de los límites autorizados y realizar los acoplamientos en los puntos de enganche previstos
- Compruebe y observe las cargas autorizadas en los ejes del tractor (consultar el manual del tractor).
- Respetar las dimensiones exteriores para el transporte autorizadas en el Código de la Circulación.
- Montar y comprobar los dispositivos de transporte como p. ej. luces, señales de peligro y eventualmente elementos de protección.
- Las cuerdas de accionamiento de los enganches rápidos deben colgar libremente y no deben acoplarse por sí solas en posición baja.
- No abandonar nunca, durante la marcha, el asiento del conductor.
- Las reacciones durante la marcha y la capacidad de dirección y de frenado están influenciadas por las máquinas o aperos montados o enganchados y por los contrapesos. Por consiguiente, compruebe que dispone de suficiente capacidad de dirección y de frenado.
- Al elevar la abonadora, se descarga proporcionalmente el eje delantero del tractor. Se debe mantener una carga suficiente en el eje delantero (20 % de la carga que corresponde a cuando el tractor reposa en vacío).
- En las curvas preste atención al movimiento de la carga en el interior y/o a la masa de inercia de la máquina!



Indicaciones generales de seguridad

- No poner la máquina en marcha hasta que todos los dispositivos de seguridad estén instalados y en funcionamiento!
- Está prohibido permanecer en el zona de trabajo. ¡Peligro de accidente por las partículas de abono lanzadas!
- ¡No permanecer nunca en la zona de giro o de descarga de la abonadora!
- Las rampas abatibles hidráulicamente deben ser accionadas únicamente cuando no existan personas en las inmediaciones de la máquina!
- En todas las compuertas accionadas (p.ej. hidráulicamente) pueden producirse cortes y aplastamientos!
- ¡Antes de descender del tractor, apoyar la máquina en el suelo, parar el motor y extraer la llave de arranque!
- Nadie debe situarse entre el tractor y la máquina hasta que no se asegure el tractor mediante el freno de mano y/o cuñas en la rueda!
- ¡Bloquear el varillaje de rociado en posición de transporte!
- ¡Al cargar el recipiente no exceder el volumen nominal!
- ¡Usar las superficies de pisada sólo durante la carga! ¡Durante la operación está prohibido el acompañamiento como pasajero!

2.19.2 Instalaciones de manejo

- ¡Antes de iniciar una marcha controlar la efectividad del freno!
- ¡Antes de descender una montaña cambiar a una marcha inferior!
- ¡Detener inmediatamente el tractor en caso de cualquier falla de funcionamiento del freno! ¡Eliminar las fallas inmediatamente!

2.19.3 Aparatos acoplables / remolques

- Antes de enganchar aparatos a la suspensión de tres puntos colocar las palancas de los sistemas en la posición en la que quede excluida la posibilidad de levantamiento o descenso involuntario!
- ¡En el acoplamiento de tres puntos deben coincidir o ser coordinadas imprescindiblemente las categorías de acoplamiento del remolcador y del aparato!
- ¡Al acoplar o desacoplar los aparatos al o del tractor existe peligro de lesiones!
- En la zona del varillaje de tres puntos existe peligro por puntos de apriete y de corte!
- ¡Nadie debe ubicarse o permanecer entre el tractor y el aparato sin que el vehículo haya sido asegurado contra rodadura mediante cuñas de calce!!
- Ajustar los aparatos y los remolques sólo a los dispositivos previstos!
- ¡Observar las prescripciones del fabricante!
- ¡Antes de un recorrido en la vía publica colocar todos los equipos en posición de transporte!
- ¡Tener en cuenta además el extenso volado y la masa de inercia del aparato en caso de marcha en curvas con aparatos enganchados o acoplados!
- ¡Durante marcha de transporte asegurar los componentes pivotables contra peligrosos desplazamientos mediante los seguros correspondientes!
- ¡Al actuar sobre dispositivos de apoyo existe peligro por puntos de aplastamiento y de corte!
- Comportamiento de marcha, capacidad de maniobra y de frenado son afectados por aparatos y balasto adicionados o acoplados ¡Por ello cuidar de que haya suficiente capacidad de maniobra y de frenado!
- El eje delantero del tractor siempre debe estar cargada con por lo menos un 20% del peso vacío del tractor, para que esté asegurada una suficiente capacidad de manejo. ¡Eventualmente emplear pesos delanteros!
- Por el montaje de aparatos en el frente y/o en la parte posterior de un tractor no debe excederse
 - el peso total admisible del tractor.
 - las cargas admisibles sobre los ejes.
 - las capacidades admisibles de carga de los neumáticos del tractor.
- Según el StVZO (Código de Permiso de Circulación de Alemania) el tractor debe asegurar la deceleración de frenado prescrita para el conjunto de vehículos cargados.
- ¡Observar la carga útil máxima del aparato montado y las cargas admisibles sobre los ejes del tractor!
- ¡Durante marchas de transporte bloquear la palanca de mando de la hidráulica de tres puntos contra descenso involuntario del aparato elevado!
- ¡Estacionar de forma segura el aparato acoplable / remolque!
- ¡Efectuar trabajos de reparación, mantenimiento y limpieza y eliminación de fallas de funcionamiento básicamente sólo con la llave de encendido retirada!
- ¡Dejar colocados los dispositivos de protección y ponerlos siempre en posición de protección!



2.19.4 Toma de fuerza

- ¡Sólo deben usarse ejes cardánicos con los dispositivos de protección reglamentarios prescritos por el fabricante!
- ¡El tubo y el embudo de protección del eje cardánico así como la protección de la toma de fuerza, también del lado del aparato, deben encontrarse colocados y encontrarse en perfectas condiciones de uso!
- ¡En caso de ejes cardánicos prestar atención a los recubrimientos reglamentarios de los tubos en las posiciones de trabajo y de transporte! (¡Observar las instrucciones de uso del fabricante del eje cardánico!)
- ¡Montaje y desmontaje del eje cardánico sólo con toma de fuerza desconectada, motor detenido y llave de encendido retirada!
- ¡Prestar siempre atención al correcto montaje y aseguramiento del eje cardánico!
- ¡Antes de conectar la toma de fuerza asegurarse que el número seleccionado de revoluciones de la toma de fuerza del tractor coincida con el número de giros admisible del aparato!
- ¡Al utilizar la toma de fuerza dependiente del recorrido observar que el número de giros depende de la velocidad de marcha y que el sentido de giro se invierte en caso de marcha atrás!
- ¡Antes de conectar la toma de fuerza observar que nadie se encuentre en la zona de peligro del aparato!
- ¡Jamás conectar la toma de fuerza con motor detenido! ¡Durante trabajos con la toma de fuerza no se debe encontrar nadie en la zona de giro de la toma de fuerza o del eje cardánico!
- ¡Siempre desconectar la toma de fuerza cuando se formen ángulos muy cerrados y no sea requerida!
- ¡Atención! ¡Después de la desconexión de la toma de fuerza peligro debido a masa rotante por inercia!
- ¡Durante este tiempo no acercarse demasiado al aparato! ¡Recién cuando se haya detenido puede trabajarse en ella!
- ¡Limpieza, lubricación, o ajuste del aparato accionado por la toma de fuerza o del eje cardánico sólo con toma de fuerza desconectada, motor detenido y llave de encendido retirada!
- ¡Colocar el eje cardánico sobre el soporte previsto para ello!
- ¡En caso de marcha sinuosa observar el ángulo y el camino de empuje admisibles!
- ¡Después de desmontar el eje cardánico enchufar la envoltura protectora sobre el muñón del eje de la toma de fuerza!
- ¡Eliminar inmediatamente daños, antes de trabajar con el aparato!
- ¡Al emplear ejes cardánicos de gran ángulo, fijar siempre la articulación de gran ángulo en el punto de giro!



2.19.5 Instalación hidráulica

- ¡La instalación hidráulica está sometida a alta presión!
- ¡Al conectar cilindros y motores hidráulicos debe observarse la conexión reglamentaria de las mangueras hidráulicas!
- ¡Al conectar las mangueras hidráulicas al sistema hidráulico del tractor, debe observarse que el sistema hidráulico esté despresurizado tanto del lado del tractor como del aparato!
- ¡En caso de conexiones hidráulicas funcionales entre el tractor y el aparato deben identificarse los manguitos y las clavijas de acoplamiento para excluir errores de manejo! En caso de permutación de las conexiones se causa funcionamiento inverso, p. ej. levantar en vez de bajar. ¡Peligro de accidentes!
- ¡Controlar antes de la primera puesta en servicio de la máquina y posteriormente por lo menos una vez al año el estado de operación segura de las mangueras hidráulicas! ¡En caso de daños o envejecimiento reemplazar las mangueras hidráulicas! ¡Las nuevas mangueras deben responder a los requerimientos técnicos del fabricante de la máquina!
- ¡Durante la búsqueda de fugas, emplear adecuados elementos auxiliares para evitar el peligro de lesiones!
- ¡Líquidos (aceite hidráulico) expulsados a alta presión pueden traspasar la piel y causar lesiones graves! ¡En caso de lesiones llamar inmediatamente a un médico! ¡Peligro de infección!
- ¡Antes de efectuar trabajos en la instalación hidráulica bajar los aparatos, despresurizar la instalación y detener el motor!
- El tiempo de utilización de las mangueras no debe exceder seis años, incluyendo un eventual tiempo de almacenamiento máximo de dos años. Aún con almacenamiento adecuado y solicitud admisible, las mangueras y las conexiones de mangueras están sometidas a un proceso natural de envejecimiento, lo que limita el tiempo de almacenaje y de uso. Independientemente de ello puede fijarse el tiempo de utilización según valores experimentales, en especial tomando en cuenta el potencial de riesgo. Para mangueras y líneas de mangueras de termoplásticos pueden ser determinantes otros valores orientativos.

2.19.6 Instalación eléctrica

- ¡En caso de trabajos en la instalación eléctrica, desconectar siempre la batería (polo negativo)!
- Sólo emplear fusibles especificados. En caso de uso de fusibles excesivamente resistentes se destruye la instalación eléctrica - ¡Peligro de incendio!
- ¡Observar la conexión correcta, primero conectar el polo positivo y luego el negativo! ¡Durante la desconexión secuencia inversa!
- Colocar sobre el polo positivo la caperuza prevista. ¡En caso de cortocircuito a masa existe peligro de explosión!
- ¡Evitar la generación de chispas y llama abierta en las cercanías de la batería!

2.19.7 Mantenimiento, reparación y conservación

- ¡Básicamente efectuar trabajos de mantenimiento, reparación y limpieza así como la eliminación de fallas de funcionamiento sólo con accionamiento desconectado y motor detenido! ¡Retirar la llave de encendido!
- ¡Controlar regularmente el apriete de las tuercas y tornillos, apretando en caso necesario!
- ¡Durante la ejecución de trabajos de soldadura eléctrica en el tractor y en los aparatos acoplados, desconectar los cables del generador y de la batería del remolcador!
- ¡Los repuestos deben cumplir como mínimo los requerimientos técnicos establecidos por el fabricante del aparato! ¡Esto queda asegurado usando, por ejemplo, repuestos originales - **AMAZONE!**

2.19.8 Aparatos para la protección de plantas para cultivos de superficie

- ¡Observar las recomendaciones de los fabricantes de pesticidas!
 - ¡Ropa protectora!
 - ¡Indicaciones de advertencia!
 - ¡Prescripciones de dosificación, aplicación y limpieza!
- ¡Observar las indicaciones de la ley de protección fitosanitaria!
- ¡No abrir tuberías bajo presión!
- Como mangueras de repuesto sólo deben usarse mangueras originales **AMAZONE** (mangueras hidráulicas 290 bar) que resisten las sollicitaciones químicas, mecánicas y térmicas. ¡Durante el montaje sólo deben usarse abrazaderas para mangueras de V2A (prescripciones para la identificación e integración de mangueras, ver "Directivas para Proyector de Líquidos")!
- Trabajos de reparación en el recipiente del caldo sólo deben efectuarse después de una limpieza a fondo y usando máscara respiratoria. ¡Una segunda persona debe vigilar los trabajos desde fuera del recipiente por razones de seguridad!
- Durante la reparación de rociadores que fueron usados para la dispersión de fertilizantes líquidos de solución de nitrato de amonio – urea, observar lo siguiente:

Por evaporación del agua, los restos de solución de nitrato de amonio- urea pueden producir sal sobre o en los aparatos. Debido a ello se genera nitrato de amonio puro y urea. En forma pura, el nitrato de amonio es explosivo en combinación con sustancias orgánicas, p. ej. urea, si durante los trabajos de reparación (p. ej. soldadura, esmerilado, limado) se alcanzan las temperaturas críticas. La sal de la solución nitrato de amonio – urea es soluble en agua, es decir, este peligro se elimina lavando a fondo con agua el aparato o bien las piezas a ser reparadas. ¡Por ello, antes de una reparación, lave a fondo el aparato con agua!
- Al cargar el recipiente no exceder el volumen nominal.



¡Importante!

- Al manipular agentes de rociado usar la ropa correcta de protección, como p. ej. guantes, traje, antiparras, etc..
- En remolcadores de cabina con sopladores de ventilación reemplazar los filtros de entrada de aire fresco por filtros de carbón activado..
- ¡Observar las indicaciones sobre compatibilidad de agentes de rociado y materiales del aparato!!
- No rociar sustancias con tendencia a pegarse o a solidificarse..
- ¡Para la protección de las personas, animales y del medio ambiente, los aparatos de pesticidas no deben ser cargados a partir de aguas abiertas!
- Los aparatos de pesticidas sólo deben ser cargados por caída libre del agua de tubería.

3 Descripción del producto

Este capítulo da una vista general sobre la estructuración del rociador de campo. Dentro de lo posible lea este capítulo directamente en el rociador de campo. De esta manera podrá familiarizarse óptimamente con el rociador de campo.

El rociador de campo consiste de los grupos constructivos principales

- Aparato básico
- Equipamiento de la bomba
- Varillaje de rociado
- Tuberías de rociado con válvulas de anchos parciales

Resumen – Grupos constructivos

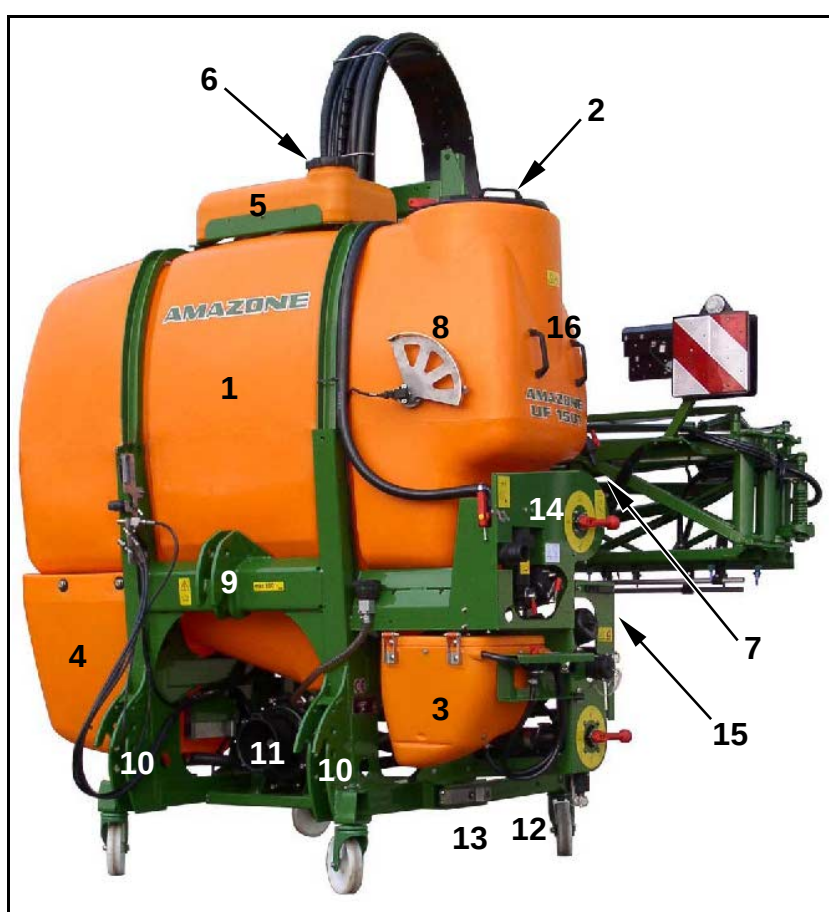


Fig. 1

- | | |
|---|---|
| (1) Recipiente del caldo de rociado | (10) Conexión barra conductora inferior Cat. II |
| (2) Apertura de carga recipiente de caldo de rociado con tapa abatible y criba de carga | (11) Bomba de émbolo con membrana |
| (3) Recipiente de llenado orientable | (12) Soportes de estacionamiento extraíbles |
| (4) Recipiente de agua de lavado | (13) Seguro para soportes de estacionamiento |
| (5) Recipiente para lavado de manos | (14) Panel de control |
| (6) Apertura de carga recipiente de lavado de manos con tapa roscada | (15) Subida extraíble |
| (7) Grifo de descarga para recipiente de lavado de manos | (16) Pasamanos para subida segura |
| (8) Indicador de nivel | |
| (9) Conexión barra conductora superior con pernos enchufables Cat. II (UF 1501) o bien Cat. III (UF 1801) | |

Resumen – Grupos constructivos (Continuación)

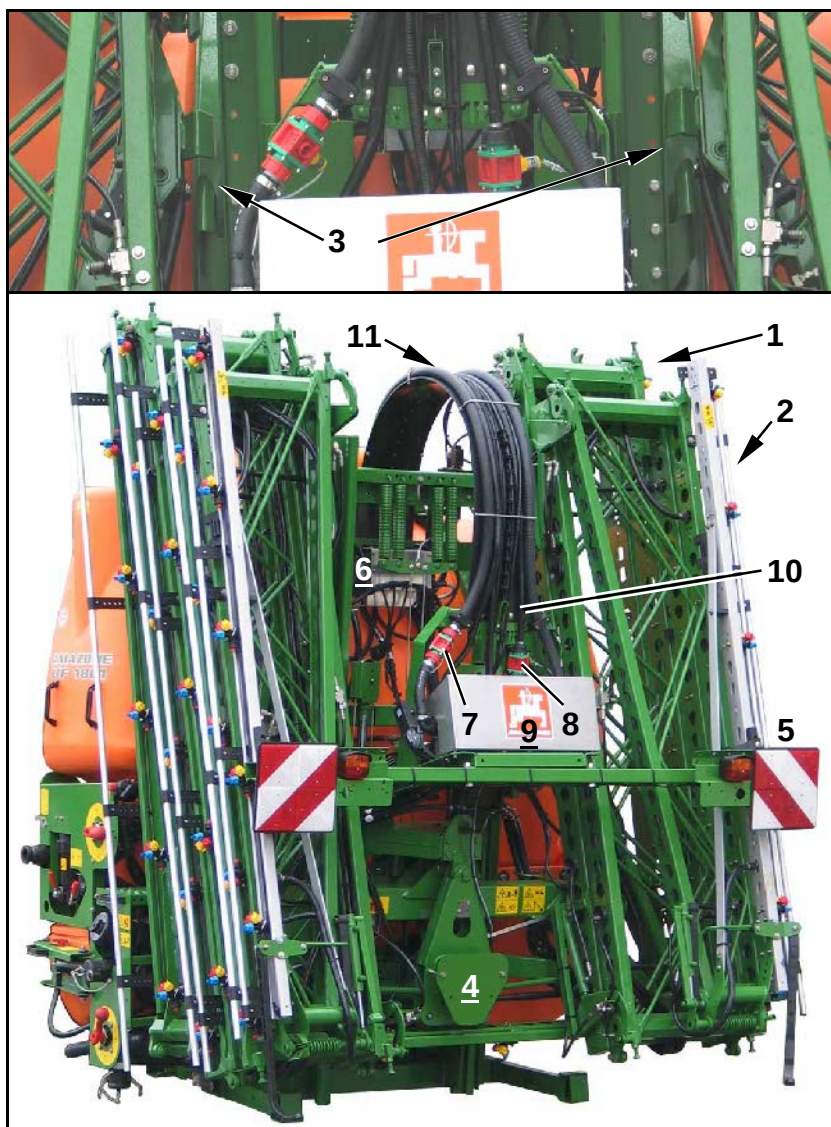


Fig. 2

- | | |
|--|---|
| (1) Varillaje de rociado - aquí Varillaje-Super-S | (9) Válvulas motrices para conectar y desconectar los anchos parciales (válvula de mando) |
| (2) Tubería de rociado | (10) Retorno de anchos parciales dirige el caldo de rociado no utilizado de regreso al recipiente correspondiente |
| (3) Bloqueo de transporte para bloquear el varillaje de rociado plegado en posición de transporte contra desplegado involuntario – aquí desbloqueado | (11) Paquete de mangueras |
| (4) Compensación de oscilaciones desbloqueable y bloqueable | |
| (5) Iluminación y placas de advertencia de estacionamiento | |
| (6) Ordenador de máquina | |
| (7) Caudalímetro para la determinación del consumo [l/ha]. | |
| (8) Caudalímetro de retorno para determinar la cantidad retornada al recipiente de caldo de rociado | |



Fig. 3

- (1) Conexión hidráulica (de simple efecto) para regulación de altura con grifo de bloqueo.
- (2) Conexiones hidráulicas (de doble efecto) para desplegar y plegar el varillaje de rociado
- (3) Cable de corriente para iluminación
- (4) Acoples vacíos para líneas de mangueras hidráulicas y cables de corriente
- (5) Caja para clavija de máquina del cable de conexión del ordenador de máquina

Resumen - Panel de control

La operación de las funciones para el rociador de campo se efectúa a través del panel de control



Fig. 4

- (1) Lado aspiración conmutación VARIO
- (2) Apertura de salida del lado de aspiración de la conmutación VARIO
- (3) Conexión de carga del lado de aspiración de la conmutación VARIO para manguera de aspiración
- (4) Filtro de aspiración
- (5) Lado presión conmutación VARIO
- (6) Grifo de descarga para recipiente de lavado de manos
- (7) Grifo de conmutación Operación de rociado / Lavado
- (8) Regulación de presión de rociado
- (9) Filtro de presión autolimpiante
- (10) Grifo escalonado para dispositivo de agitación
- (11) Grifo de conmutación Operación de rociado / Vaciado rápido del recipiente de caldo de rociado
- (12) Apertura de salida para el vaciado rápido del recipiente de caldo de rociado
- (13) Chapa de seguridad contra apertura involuntaria de la apertura de salida (12)

Los grupos constructivos filtro de aspiración, bomba de émbolo con membrana, regulación de la presión de rociado y filtro de presión autolimpiante con grifo escalonado conforman el accesorio de aspiración.

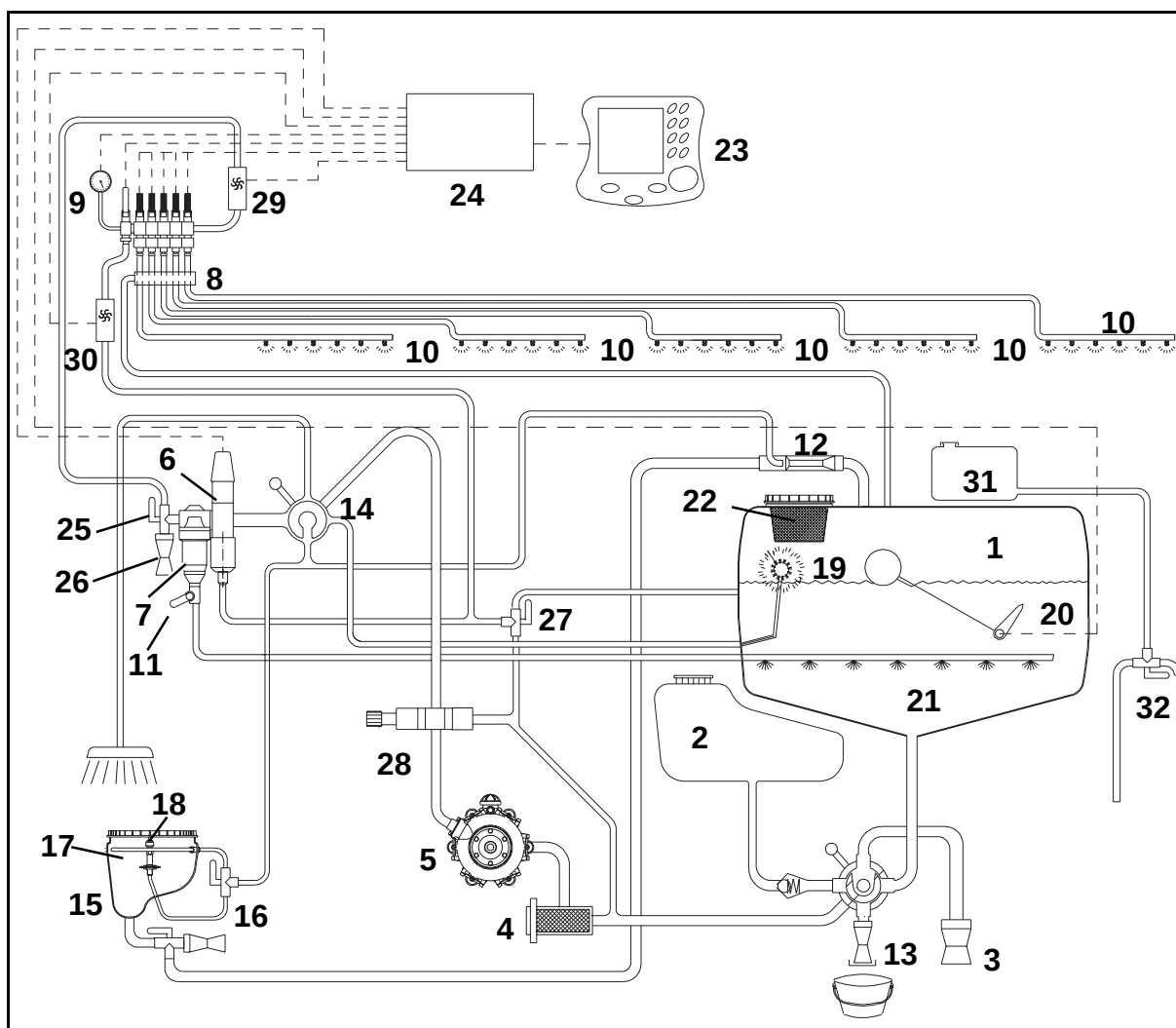


Fig. 5

- | | |
|--|--|
| (1) Recipiente del caldo de rociado | (20) Indicador de nivel |
| (2) Recipiente de agua de lavado | (21) Agitador |
| (3) Conexión de carga para manguera de aspiración | (22) Criba de carga |
| (4) Filtro de succión | (23) AMATRON+ |
| (5) Bomba de émbolo con membrana | (24) Ordenador de máquina |
| (6) Regulación de presión | (25) Grifo de conmutación Operación de rociado / Vaciado rápido del recipiente de caldo de rociado |
| (7) Filtro de presión autolimpiante | (26) Apertura de salida para el vaciado rápido del recipiente de caldo de rociado |
| (8) Válvulas para ancho parcial | (27) Grifo de conmutación Operación de rociado / Lavado |
| (9) Sensor de presión de rociado | (28) Válvula limitadora de presión de rociado |
| (10) Tubería de rociado | (29) Caudalímetro |
| (11) Grifo escalonado para dispositivo de agitación | (30) Caudalímetro de retorno |
| (12) Inyector para aspirar líquido del recipiente de llenado | (31) Recipiente para lavado de manos |
| (13) Lado aspiración conmutación VARIO | (32) Grifo de descarga para recipiente de lavado de manos |
| (14) Lado presión conmutación VARIO | |
| (15) Recipiente de llenado | |
| (16) Grifo de conmutación tubería anular / lavado de bidón | |
| (17) tubería anular | |
| (18) Lavado de bidón | |
| (19) Recipiente limpieza interior | |

Modo de funcionamiento

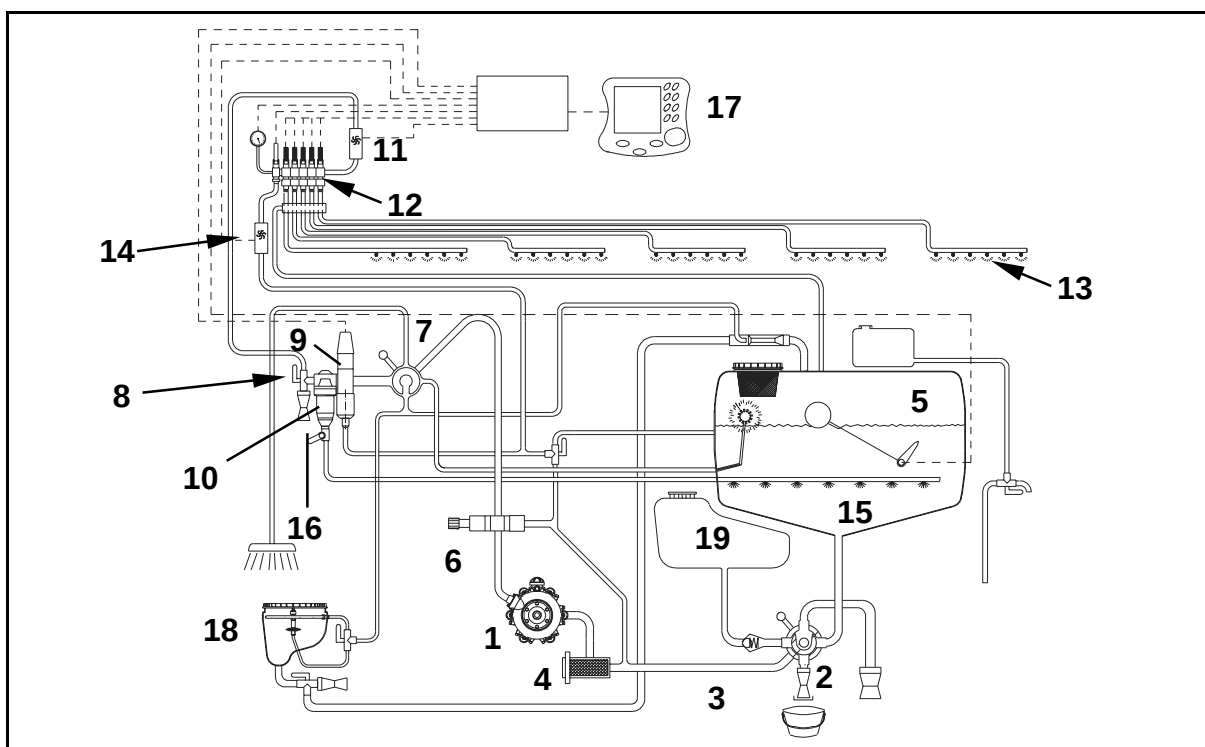


Fig. 6

La bomba de émbolo con membrana (1) aspira caldo de riego del recipiente correspondiente (5) a través del lado de aspiración de la conmutación VARIO (2), la tubería de aspiración (3) y el filtro de aspiración (4). El caldo de riego aspirado llega a través de la tubería de presión (6) al lado de presión de la conmutación VARIO (7). El caldo de riego llega al accesorio de presión (8) a través del lado de presión de la conmutación VARIO (7). El accesorio de presión (8) consiste de la regulación de presión de riego (9) y del filtro de presión autolimpiante (10). El caldo de riego es llevado desde el accesorio de presión (8) a las válvulas de anchos parciales (12) a través del caudalímetro (11). Las válvulas de anchos parciales (12) se encargan de la distribución hacia las tuberías individuales de riego (13). El caudalímetro de retorno (14) determina la cantidad de caldo de riego retornada al recipiente de caldo de riego (5) en caso de bajas cantidades de distribución.

En estado conectado, el dispositivo de agitación (15) se encarga de un caldo de riego homogéneo en el recipiente correspondiente (5). La capacidad de agitación del dispositivo es regulable en 6 etapas de agitado en el grifo escalonado (16).

En el terminal de operación **AMATRON+** (17) se efectúa

- la entrada de los datos específicos de la máquina.
- la entrada de los datos relativos al pedido.
- el mando del rociador de campo para la modificación de la cantidad consumida durante la operación de riego.
- la operación de todas las funciones en el varillaje de riego.
- la operación de funciones especiales.
- la supervisión del rociador de campo durante la operación de riego.

Para preparar el caldo de riego, llenar la cantidad de preparado requerida para una carga del recipiente de caldo de riego dentro del recipiente de llenado (18) y aspirar dentro del recipiente de caldo de riego (5).

El agua fresca del recipiente de lavado (19) sirve para limpiar el sistema de riego.

3.1 Zonas de peligro

Existen zonas de peligro:

- Entre el tractor y la máquina, especialmente al acoplar y desacoplar.
- En la zona de elementos móviles.
- Por subida a la máquina.
- en la zona de pivotaje del varillaje de rociado.
- en el recipiente de caldo de rociado debido a vapores tóxicos.
- Debajo de la máquina elevada o partes elevadas de la máquina sin aseguramiento.
- al desplegar y plegar el varillaje de rociado en la zona de líneas de transmisión por contacto con las líneas.

En estas zonas existen peligros presentes permanentemente o aparecen peligros inesperados. Símbolos de seguridad identifican estas zonas de peligro. Ver cap " Identificación de avisos en las instrucciones de servicio ", página 18.

3.2 Ubicación de los símbolos de seguridad y demás identificaciones

Símbolos de la seguridad

Las siguientes ilustraciones muestran la disposición de los símbolos de seguridad.

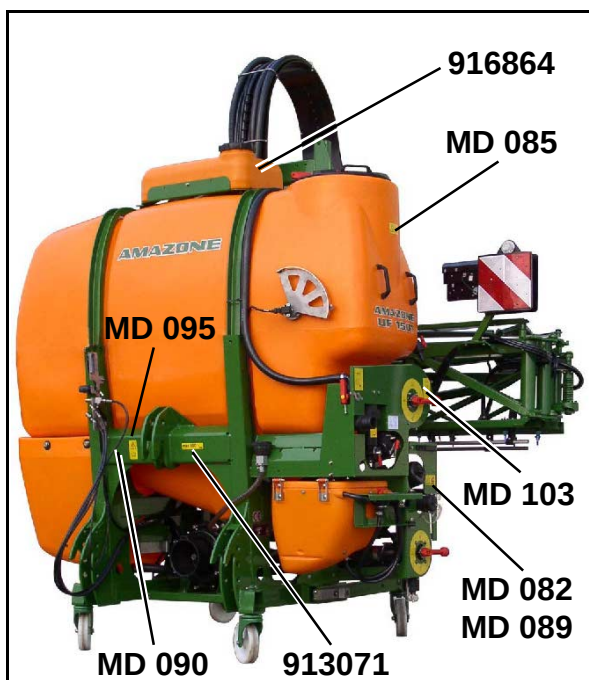


Fig. 7



Fig. 8

Identificaciones sobre el panel de control y recipiente de llenado

Las siguientes ilustraciones muestran la disposición de las identificaciones sobre el panel de control y recipiente de llenado.



Fig. 9



Fig. 10

Placa de características y la identificación CE

Las siguientes ilustraciones muestran la disposición de placa de características y de la identificación CE.

La placa de características (Fig. 11/1) y la identificación CE (Fig. 11/2) se encuentran en el bastidor detrás del recipiente de llenado (Fig. 11/3).

Sobre la placa de características se indican:

- Nro. de identificación de máquina:
- Tipo
- Presión admisible de sistema bar
- Año de fabricación
- Fábrica
- Potencia kW
- Peso básico kg
- Carga admisible total kg
- Carga sobre eje trasero kg
- Carga sobre eje delantero carga de apoyo kg

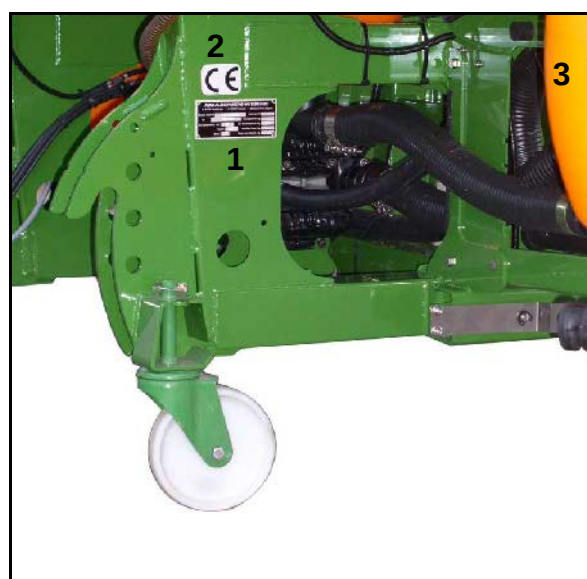


Fig. 11

3.3 Conformidad

El rociador acoplable UF ..
cumple la:

Denominación de directivas /
normas

- Directiva de máquinas **98/37/EG**
- Directiva de compatibilidad electromagnética **89/336/EG**
- EN 907
- EN 12761-1
- EN 12761-2

3.4 Datos técnicos

Las siguientes tablas muestran los datos técnicos de los componentes individuales. Mediante la combinación de los componentes individuales resultan muchas variantes de modelos, por lo que, p. ej., para la determinación del peso total, deben sumarse los pesos individuales de cada componente. Todos los pesos y longitudes indicados se entienden por lo tanto como “Medidas +”.

3.4.1 Datos técnicos aparato básico

Tipo UF		1501	1801
Recipiente del caldo de rociado			
Volumen real	[l]	1720	1980
Volumen nominal		1500	1800
Peso básico	[kg]	433	454
Peso total admisible		3200	3600
Presión admisible de sistema	[bar]	10	
Altura de carga	[mm]		
• desde el piso		2060	2260
• desde la subida		1280	1480
Longitud *		950	
Ancho		2280	
Altura		2280	2480
Altura	Cat.	II	
Cantidad técnica residual	[l]		
Accesorio de aspiración (Grifo de conmutación Operación de rociado / Lavado en posición “Lavar”)			
• en el plano		9	
• Curva de nivel **			
• 20% dirección de marcha hacia la izquierda		11	
• 20% dirección de marcha hacia la derecha		12	
• línea de pendiente **			
• 20% pendiente hacia arriba		10	
• 20% pendiente hacia abajo		10	
Conmutación central		Eléctrica, acoplamiento de las válvulas de anchos parciales	
Regulación de la presión de rociado		eléctrica	
Rango de ajuste de la presión de rociado	[bar]	0,8 – 10	
Indicación de la presión de rociado		indicación digital de la presión de rociado	
Filtro de presión		50 (80) Mallas	
Dispositivo de agitación		6 grados ajustables de agitación	
Regulación de la cantidad de consumo		En función de la velocidad a través de ordenador de trabajo	

* Medida a partir de conexión de barra conductora inferior

** Indicación porcentual se refiere a la inclinación en la línea indicada

Descripción del producto

3.4.2 Varillaje Q-plus (incluyendo regulación hidráulica de altura y compensación de oscilaciones, guía de manguera y marco portavarillaje)

Ancho de trabajo	[m]	12	12,5	15
Ancho de transporte	[mm]	2560	2560	2998
Longitud		850		
Altura con máquina estacionada		2460		
Altura de toberas desde / hasta		500 / 2100		
Peso *	[kg]	372	373	397

- *
 - aumenta en 7 kg en caso de equipamiento especial con regulación eléctrica de inclinación.
 - aumenta 24 kg en caso de equipamiento especial con plegado Profi I.

3.4.3 Varillaje Super-S-, plegable hidráulicamente (incluyendo regulación hidráulica de altura y compensación de oscilaciones, guía de manguera y marco portavarillaje)

Ancho de trabajo	[m]	15	16	18	20	21	21/15	24	27	28
Ancho de transporte	[mm]	2400								
Longitud		900							1000	
Altura con máquina estacionada		2900 (sin dispositivo de rodadura)								
Altura de toberas desde / hasta		500 / 2100				500 / 2200				
Peso *	[kg]	547	555	561	673	676	671	693	732	733

- * en caso de equipamiento especial
 - con regulación eléctrica de inclinación aumenta en 7 kg.
 - con plegado Profi "I" aumenta 26 kg.
 - con plegado Profi "II" aumenta 36 kg.
 - con plegado Profi "III" aumenta 36 kg.

3.4.4 Alimentación de energía

Eléctrica	[V]	12
Hidráulica		
• Presión máxima de operación	[bar]	220
• Varillaje Q-plus- y Super-S, plegado totalmente hidráulico		Requerido: • 1 aparato de control de efecto simple para la regulación de altura. • 1 aparato de control de doble efecto para el plegado del varillaje.
• Varillaje Q-plus- y Super-S, con plegado Profi		Requerido: • 1 aparato de control de efecto simple • 1 retorno sin presión



3.4.5 Distancia del centro de gravedad

La distancia del centro de gravedad sirve para el cálculo de los valores reales de peso total del tractor, cargas sobre ejes del tractor y capacidades de carga de neumáticos, así como para el lastre mínimo requerido. Para ello ver página 149.

Tipo UF		1501	1801
		Distancia entre centro punto de conexión barra conductora inferior y centro de gravedad UF	
Varillaje de rociado Q-plus	[mm]	650	
Varillaje de rociado Super-S			

3.4.6 Informaciones respecto a la generación de ruidos

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

Aparato de medición: OPTAC SLM 5.

El nivel de intensidad acústica depende principalmente del vehículo empleado.

4 Diseño y función

El siguiente capítulo le informa acerca del diseño del rociador de campo y de las funciones de cada uno de los elementos constructivos.

4.1 Indicador de nivel

Contenido del recipiente [I] = valor de escala indicado x 10

El indicador de nivel (Fig. 12/1) muestra el contenido [I] en el recipiente del caldo de rociado. Lea el contenido del recipiente sobre la escala (Fig. 12/2) en el borde de lectura (Fig. 12/3) de la manecilla indicadora.

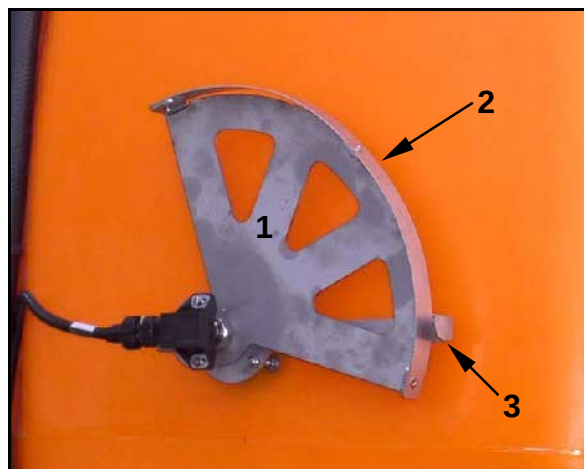


Fig. 12

4.2 Dispositivo de agitación

El dispositivo de agitación conectado mezcla el caldo de rociado en el recipiente encargándose de que el caldo sea homogéneo. La capacidad de agitación se ajusta en el grifo escalonado (Fig. 13/1).

Existen 6 grados ajustables de agitación "0, 1, 2, 3, 4, 5". En la posición "0" el agitador está desconectado. El mayor rendimiento de agitado se obtiene en la posición de agitado "5". Para la operación de rociado seleccione el grado de agitación "2".



Fig. 13

4.3 Equipamiento de bomba Kolbran

Las bombas son suministrables a elección con un caudal de 210 l/min y 250 l/min.

Todos los componentes que están en contacto directo con agentes de rociado son de fundición inyectada de aluminio con recubrimiento plástico o bien de plástico. De acuerdo al estado actual de los conocimientos estas bombas son adecuadas para distribuir pesticidas comerciales usuales y fertilizantes líquidos.



¡Jamás exceda el régimen máximo admisible de 550 1/min del accionamiento de la bomba!

¡Importante!

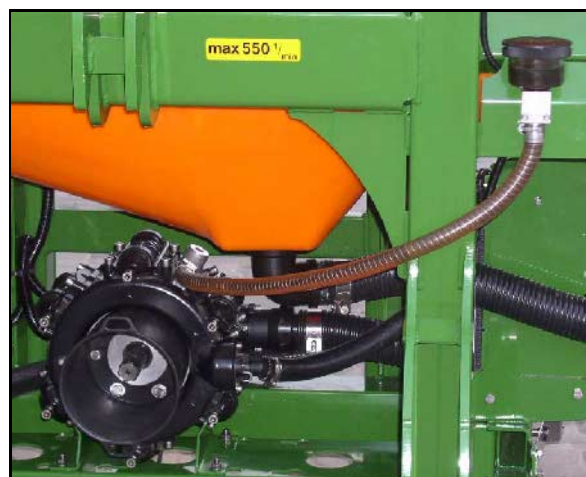


Fig. 14

Datos técnicos equipamiento de bomba Kolbran

equipamiento de bomba Kolbran			210 l/min	250 l/min
Tipo de bomba			BP 235	BP 280
Caudal a 540 1/min.	[l/min]	a 2 bar	208	250
		a 20 bar	202	240
Demanda de potencia	[kW]		8,4	9,8
Tipo constructivo			Bomba de émbolo con membrana de 6 cilindros	
Amortiguación de pulsaciones			Amortiguación de aceite	
Cantidad residual	[l]		6	6
Peso total Equipamiento de bomba	[kg]		34	40

4.4 Equipamiento de filtros



¡Importante!

- Sólo una perfecta filtración del caldo de rociado garantiza un trabajo libre de perturbaciones del rociador de pesticidas, en especial las toberas, influenciando de esta manera en gran medida el éxito del tratamiento. Por ello usar todos los filtros previstos y asegurar su buen funcionamiento mediante mantenimiento periódico.
- Observe las combinaciones admisibles de los filtros o bien de las aperturas de mallas. Las aperturas de mallas del filtro de presión autolimpiante y de los filtros de toberas deben ser siempre más pequeñas que la apertura de la tobera de las toberas empleadas.
- Observe que el empleo de los elementos filtrantes para filtros de presión con 80 ó 100 mallas/pulgada pueden causar eliminación de sustancia activa en algunos pesticidas. En cada caso particular consulte al fabricante del pesticida.

4.4.1 Criba de carga

La criba de carga (Fig. 15/1) evita el ensuciamiento del caldo de rociado durante la carga del recipiente de caldo a través de la bóveda de carga.

Superficie de filtración: 3750 mm²

Ancho o apertura de malla 1,00 mm

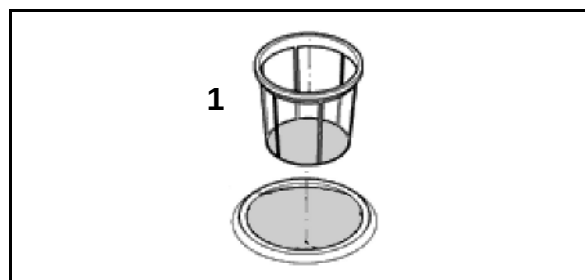


Fig. 15

4.4.2 Filtro de aspiración

El filtro de aspiración (Fig. 16/1) filtra

- el caldo durante la operación de rociado.
- el agua durante la carga del recipiente de caldo de rociado a través de la manguera de aspiración.
- el agua durante el proceso de lavado.

Superficie de filtración: 660 mm²

Ancho o apertura de malla 0,60 mm

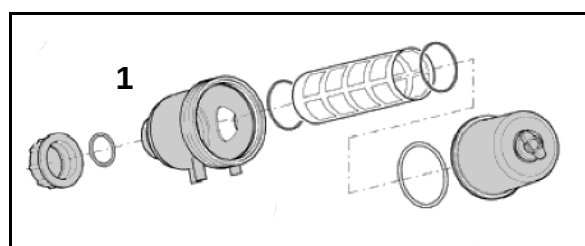


Fig. 16

4.4.3 Filtro de presión autolimpiante de la válvula de mando

El filtro de presión (Fig. 17/1)

- evitando una obstrucción de los filtros de toberas en las toberas de rociado.
- posee un número de mallas por pulgadas mayor que el elemento del filtro de aspiración del grifo.

Con agitador hidráulico conectado se enjuaga permanentemente la superficie interior del elemento filtrante y partículas no diluidas de agente de rociado y de suciedad son retornadas al recipiente.

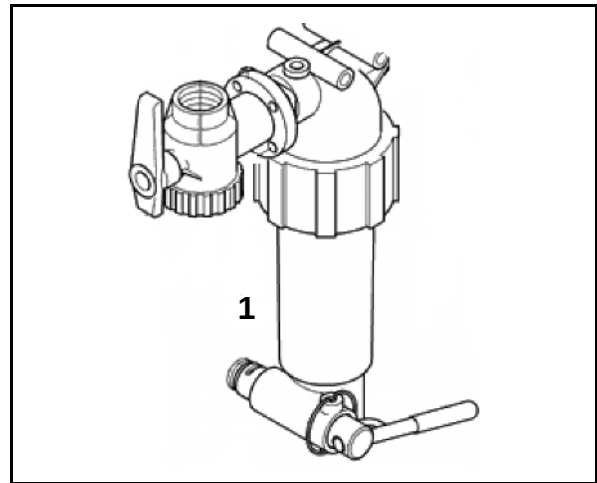


Fig. 17

Resumen elementos filtrantes para filtros de presión

- Elemento filtrante para filtro de presión con 50 mallas/pulgada (serie),
a partir de tamaño de tobera '03' y mayor
Superficie de filtración: 216 mm²
Ancho o apertura de mallas: 0,35 mm
Nro. de pedido: ZF 150
- Elemento filtrante para filtro de presión con 80 mallas / pulgada para tamaño de tobera '02'
Superficie de filtración: 216 mm²
Ancho o apertura de mallas: 0,20 mm
Nro. de pedido: ZF 151
- Elemento filtrante para filtro de presión con 100 mallas / pulgada para tamaño de tobera '015' y menor
Superficie de filtración: 216 mm²
Ancho o apertura de mallas: 0,15 mm
Nro. de pedido: ZF 152

4.4.4 Filtro de toberas

Los filtros de toberas (Fig. 18/1) evitan una obturación de las toberas de rociado.

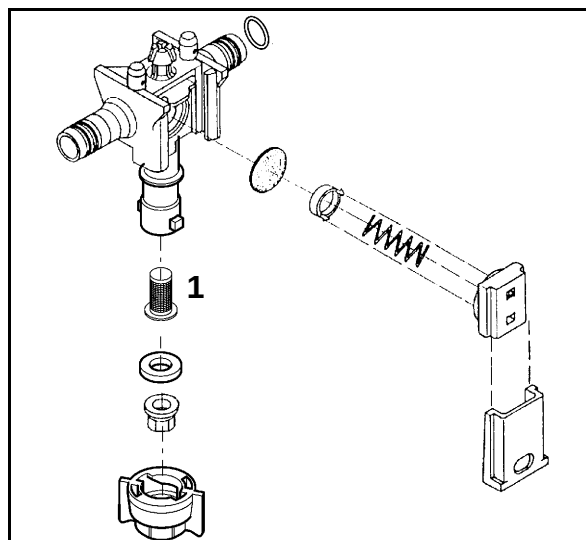


Fig. 18

Resumen filtros de toberas

- Filtro de toberas con 24 mallas/pulgada, a partir de tamaño de tobera '06' y mayor
Superficie de filtración: 5,00 mm²
Ancho o apertura de mallas: 0,50 mm
Nro. de pedido: ZF 091
- Filtro de toberas con 50 mallas/pulgada (serie), para tamaño de tobera '02' hasta '05'
Superficie de filtración: 5,07 mm²
Ancho o apertura de mallas: 0,35 mm
Nro. de pedido: ZF 091
- Filtro de toberas con 100 mallas / pulgada para tamaño de tobera '015' y menor
Superficie de filtración: 5,07 mm²
Ancho o apertura de mallas: 0,15 mm
Nro. de pedido: ZF 169

4.4.5 Criba de fondo en el recipiente de llenado

La criba de fondo (Fig. 19/1) en el recipiente de llenado evita la succión de grumos y cuerpos extraños.

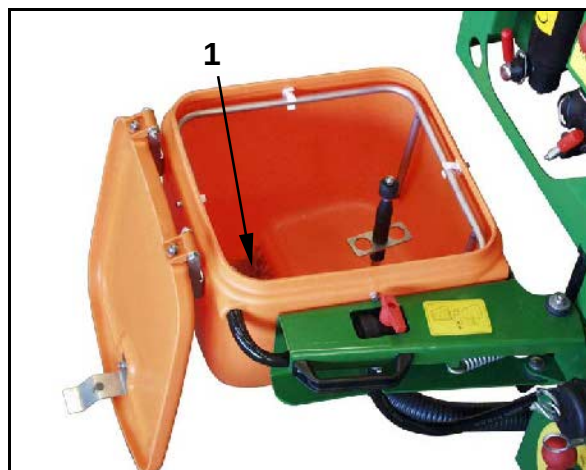


Fig. 19

4.4.6 Filtro de urea

Equipamientos especiales

Nro. de pedido: 707 400

Se recomienda el filtro de urea (Fig. 20/1) para que al cargar urea, no penetren partículas no disueltas de fertilizante en el sector de aspiración que bajo ciertas circunstancias pudiesen obstruir el grifo de filtro.

Montar filtro de urea::

1. Quitar el tapón de la apertura roscada en el fondo del recipiente.
2. Girando hacia la derecha enroscar el filtro de urea en el pie.

Superficie de filtración: 415 mm²

Ancho o apertura de malla 0,32 mm

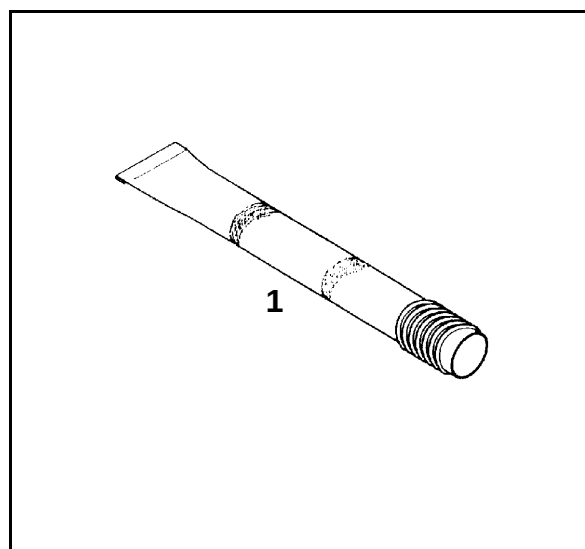


Fig. 20

4.5 Recipiente de agua de lavado

En el recipiente de agua de lavado (Fig. 21/1) se transporta agua clara. Con esta agua se deja

- diluir la cantidad residual en el recipiente.
- limpiar (lavar) el rociador completo en el campo, también con recipiente de caldo de rociado lleno.
- Limpieza del accesorio de aspiración así como de las tuberías de rociado con recipiente lleno

Fig. 21/...

- (2) Tapa roscada con válvula de purga de aire para apertura de carga.



Fig. 21

4.6 Recipiente de llenado con inyector y lavado de bidón

Fig. 22/...

- (1) Recipiente de llenado orientable para cargar, diluir y aspirar pesticidas y urea.
- (2) Tapa rebatible con tabla de rociado (para el uso de la tabla de rociado ver capítulo "Tabla de rociado", página 218.
- (3) Cierre de tapa rebatible.
- (4) Eje articulado para girar el recipiente de llenado de la posición de transporte a la de trabajo. El recipiente de llenado encastra en las respectivas posiciones finales.
- (6) Grifo de conmutación aspirar recipiente de llenado / conexión de carga
- (7) Conexión de carga recipiente de llenado.
- (8) Tubería de aspiración del recipiente de llenado.

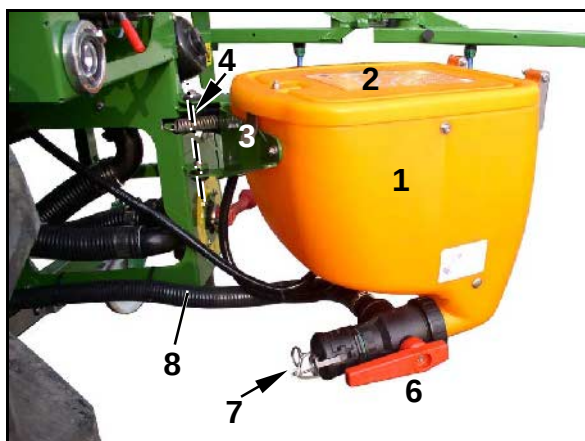


Fig. 22

Fig. 23/...

- (1) Grifo de conmutación tubería anular / lavado de bidón.
- (2) Criba de fondo.
- (3) Tobera rotativa de lavado de bidón para el enjuague de bidones o de otros recipientes.
- (4) Placa de presión.
- (5) Tubería anular para diluido y llenado de pesticidas y urea.
- (6) Tapa rebatible.

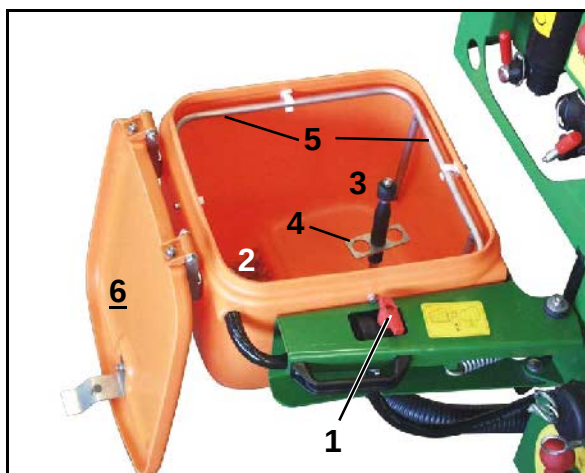


Fig. 23



¡Indicación!

Agua sale de la tobera de lavado de bidón (Fig. 23/3), cuando

- la placa de presión (Fig. 23/4) es empujada hacia abajo por el bidón.
- la tapa rebatible cerrada (Fig. 23/2) empuja hacia abajo la tobera de lavado de bidón.



¡Advertencia!

Cierre la tapa rebatible (Fig. 23/6), antes de enjuagar el recipiente de llenado.

4.7 Recipiente para lavado de manos

Recipiente de lavado de manos (Fig. 24/1) para agua clara para el lavado de manos con grifo de descarga (Fig. 24/2).



Cargue sólo agua clara en el recipiente para lavado de manos

¡Importante!



¡Advertencia!

¡Jamás use para beber el agua del recipiente para lavado de manos!
Los materiales del recipiente para lavado de manos no son inalterables para comestibles.



Fig. 24

4.8 Subida

Subida extraíble para alcanzar la bóveda de carga



¡Peligro!



¡Importante!

- Jamás entre dentro del recipiente de caldo de rociado.
¡Peligro de lesiones por vapores tóxicos!
- ¡Está terminantemente prohibido el acompañamiento sobre el rociador de campo!
¡Peligro de caídas durante el acompañamiento!
- Observe indefectiblemente que la subida introducida esté bloqueada en las respectivas posiciones finales (Fig. 26/3).
- Preste atención a que la subida introducida (Fig. 25/1) encastre en el bloqueo de transporte en forma de perno (Fig. 26/4).



Fig. 25

Fig. 25/...

- (1) Subida introducida.
- (2) Pasamanos para subida segura.



Fig. 26

Fig. 26/...

- (1) Subida extraída, girada.
- (2) Bloqueo cargado por resorte. El bloqueo encastra en los orificios (3) y asegura la subida en las respectivas posiciones finales.
- (3) Orificios para asegurar la subida en las respectivas posiciones finales.
- (4) Bloqueo de transporte para la subida introducida.

4.9 Terminal de operación **AMATRON+**

A través del terminal de operación **AMATRON+** se efectúa

- la entrada de los datos específicos de la máquina.
- la entrada de los datos relativos al pedido.
- el mando del rociador de campo para la modificación de la cantidad consumida durante la operación de rociado.
- la operación de todas las funciones en el varillaje de rociado.
- la operación de funciones especiales.
- la supervisión del rociador de campo durante la operación de rociado.

El **AMATRON+** manda un ordenador de máquina. El ordenador de la máquina recibe todas las informaciones necesarias y toma a su cargo la regulación del consumo referido a la superficie [l/ha] en función del consumo ingresado (valor nominal) y de la velocidad momentánea de marcha [km/h].

El **AMATRON+** determina:

- la velocidad momentánea de marcha [km/h].
- el consumo momentáneo en [l/ha] o bien [l/min].
- el camino remanente en [m] hasta que el recipiente de caldo de rociado esté vacío.
- el contenido real del recipiente de caldo de rociado en [l].
- la presión de rociado.
- el régimen de la toma de fuerza (sólo con toma de señal y NE 629).

El **AMATRON+** memoriza para un pedido comenzado:

- la cantidad diaria y total de caldo de rociado distribuida en [l].
- la superficie diaria y total trabajada en [ha].
- el tiempo diario y total de rociado en [h].
- el rendimiento promedio del trabajo [ha/h].

El **AMATRON+** consiste del menú principal y de los otros 4 submenús Orden (Pedido), Datos de Máquina, Instalación (Setup) y Trabajo.

- **Menú Orden (Pedido)**

En el **Menú Orden** son registradas órdenes y memorizados los datos determinados de hasta 20 órdenes trabajadas. Para ello ver capítulo "Menú Orden", página 59.

- **Menú Datos de Máquina**

En el **Menú Datos de Máquina** se ingresan, son seleccionados o determinados a través de un proceso de calibrado los ajustes específicos de la máquina. Para ello ver capítulo "Menú Datos de Máquina", página 60.

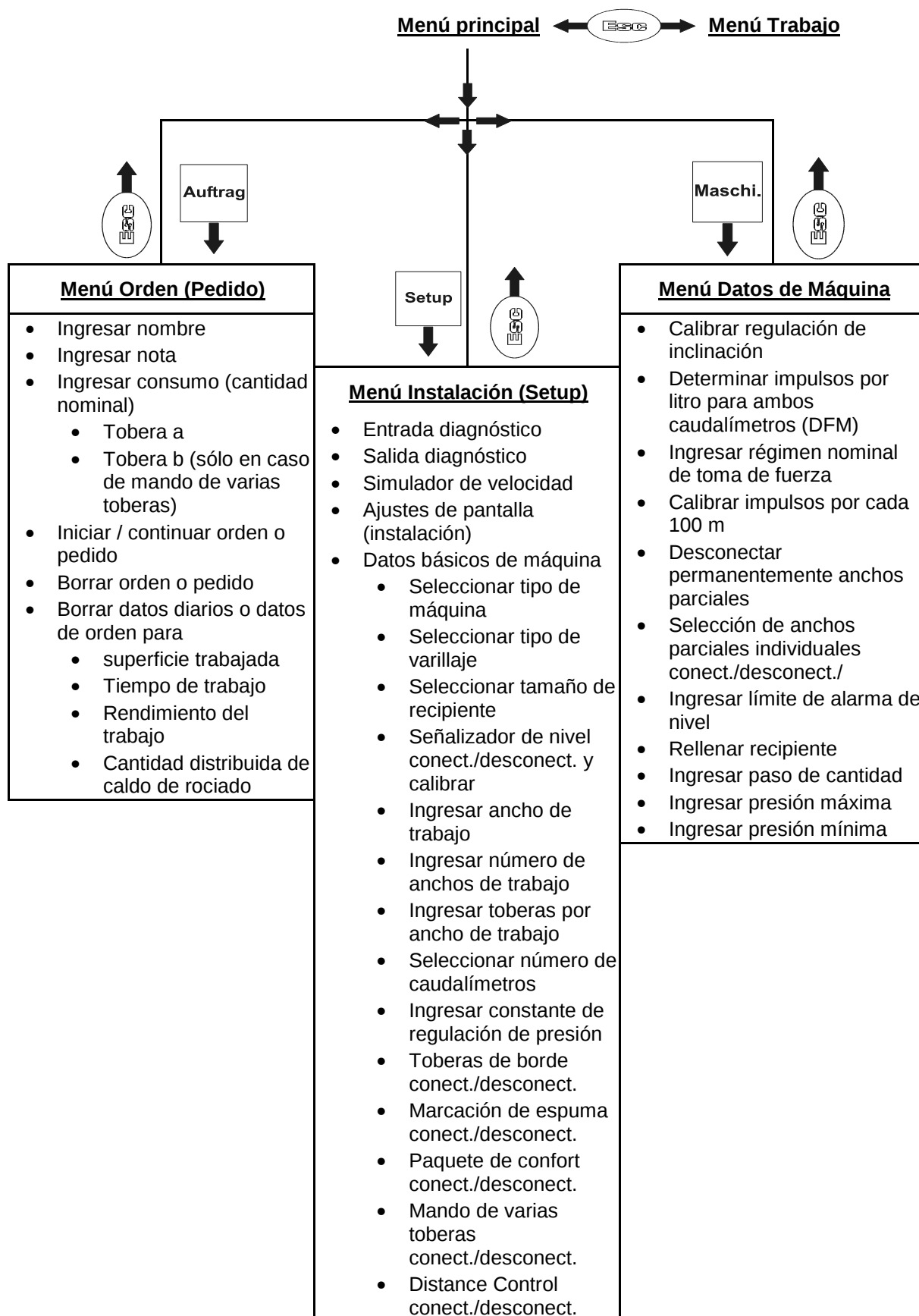
- **Menú Instalación (Setup)**

En el **Menú Instalación o Setup** se efectúa la entrada y salida de datos de diagnóstico así como la selección e ingreso de datos básicos de la máquina. Estos trabajos están reservados exclusivamente al servicio de postventa al cliente. Para ello ver capítulo "Menú Setup", página 76.

- **Menú Trabajo**

El **Menú Trabajo** muestra todos los datos necesarios durante la operación de rociado. Del **Menú Trabajo** resulta el manejo del rociador de campo durante la operación de rociado. Para ello ver capítulo "Menú Trabajo", página 83.

4.9.1 Jerarquía del **AMATRON+**



4.9.2 Descripción del terminal de operación

4.9.2.1 Pantalla y teclas funcionales

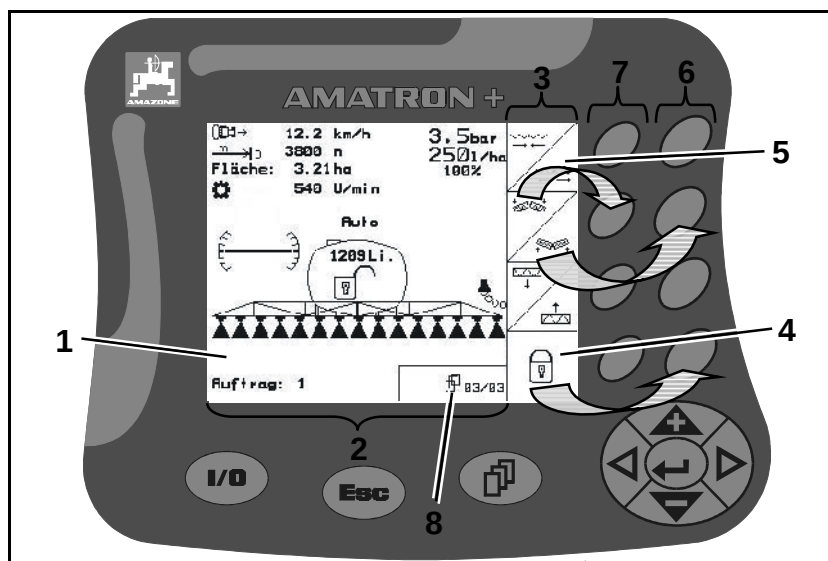


Fig. 27

Fig. 27/...

- (1) Pantalla. La pantalla consiste de una pantalla de trabajo (2) y de los campos funcionales (3)
- (2) Pantalla de trabajo. La pantalla de trabajo muestra las funciones del rociador de pesticidas seleccionadas momentáneamente, así como la velocidad momentánea de marcha [km/h], el camino recorrido [m], la superficie trabajada en [ha] y el régimen momentáneo de la toma de fuerza [l/min].
- (3) Los campos funcionales consisten ya sea de un campo cuadrado (4) o de un cuadrado dividido diagonalmente (5).

Los campos funcionales indicados dependen del tipo de la máquina y de su respectivo equipamiento.



¡Indicación!

- (4) Campo cuadrado. Si el campo funcional es un campo cuadrado sólo está activa para el mando del campo funcional la hilera de teclas funcionales a la derecha (6).
- (5) Campo cuadrado dividido diagonalmente Si el campo funcional es un campo cuadrado dividido diagonalmente,
 - se comanda o llama el campo funcional arriba a la izquierda a través de la hilera de teclas funcionales a la izquierda (7).
 - se comanda o llama el campo funcional abajo a la derecha a través de la hilera de teclas a la derecha (6).
- (6) Hilera derecha de teclas funcionales
- (7) Hilera izquierda de teclas funcionales
- (8) Símbolo hojear. Ud. puede llamar otras hojas del menú, si en la pantalla aparece el símbolo hojear.

4.9.2.2 Teclas sobre la parte frontal del aparato

ON (I) / OFF (O) (Fig. 28). Con esta tecla Ud. conecta y desconecta el **AMATRON+**.

Con **AMATRON+** conectado aparece la pantalla. Con **AMATRON+** desconectado se apaga la pantalla.

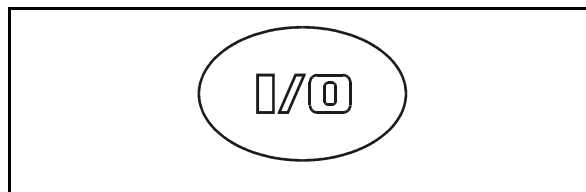


Fig. 28

Esta tecla posee varias funciones:

- Hacia atrás a la última vista de menú.
- Cambiar entre el menú Trabajo y el menú principal
Mantener la tecla oprimida por lo menos 1 segundo para cambiar al menú Trabajo.
- Interrumpir el ingreso.

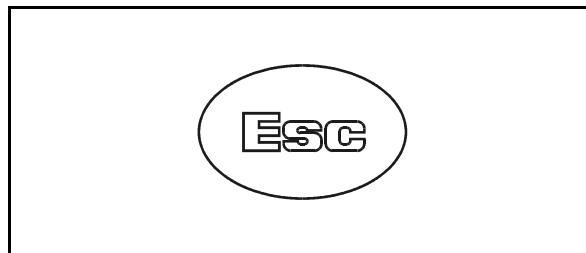


Fig. 29

Con esta tecla Ud. puede llamar otras hojas de menú cuando aparezca el símbolo hojear en la pantalla, p.ej.  01/02 (página 1 de 2) (Fig. 27/8).

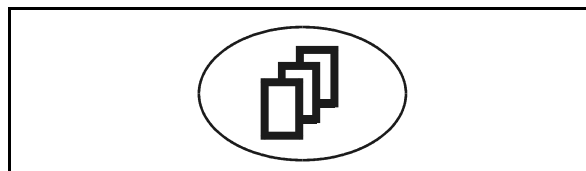


Fig. 30

Fig. 31/...

- (1) Cursor en la pantalla hacia la derecha.
- (2) Cursor en la pantalla hacia la izquierda.
- (3)
 - Aumentar el consumo durante la operación de rociado en un paso de cantidad preseleccionado (p.ej. 10%).
 - Cursor hacia arriba.
- (4)
 - Reducir el consumo durante la operación de rociado en un paso de cantidad preseleccionado (p.ej. 10%).
 - Cursor hacia abajo.
- (5)
 - Aceptación de cifras y letras seleccionadas
 - Confirmación de alarma crítica.
 - Reponer el consumo a 100% en el menú Trabajo

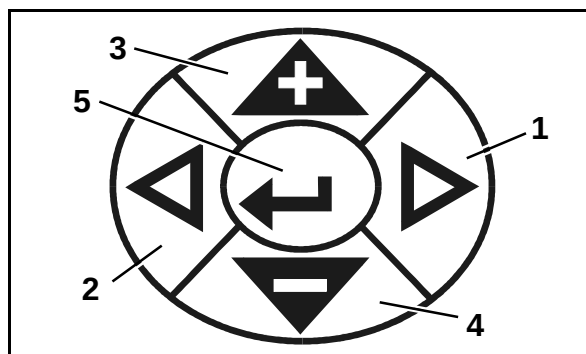


Fig. 31

4.9.2.3 Tecla sobre la parte posterior del aparato

Sobre la parte posterior del aparato se encuentra la tecla „shift“ (Fig. 32/1).



¡Indicación!

¡La tecla “shift” (1) sólo está activa en el menú Trabajo y en el menú Orden!

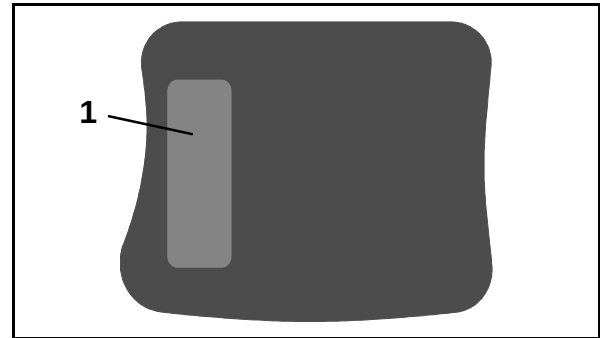


Fig. 32

Oprimiendo en el menú Trabajo la tecla „shift“ (Fig. 33/1), aparecen otros campos funcionales en la pantalla. Al mismo tiempo se modifica la ocupación de las teclas funcionales. Con tecla “shift” oprimida se dejan ejecutar las funciones indicadas a través de la correspondiente tecla funcional.

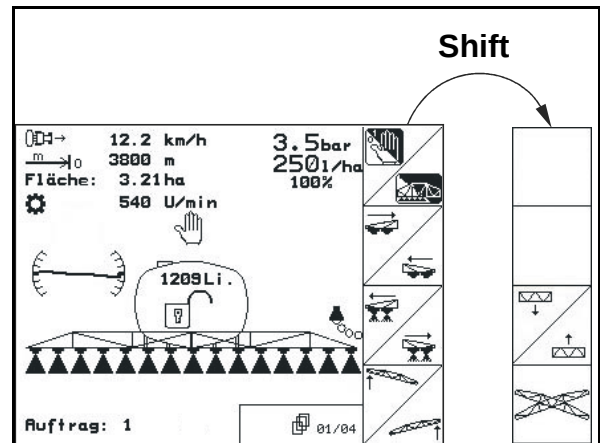


Fig. 33

4.9.3 AMATRON+ conectar

1. Oprimir tecla .
- Con ordenador de máquina conectado aparece el menú de inicio (Fig. 34) con la versión de terminal (aquí Versión de terminal: 2.22). Luego de aprox. 2 segundos el **AMATRON+** salta automáticamente al menú principal.

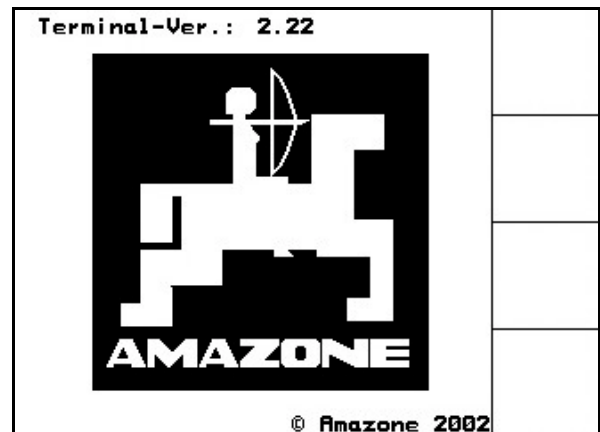


Fig. 34

- i** Si el **AMATRON+** carga datos del ordenador de máquina, aparece la figura de inicio al lado (Fig. 35). La carga de nuevos datos se efectúa con
- el empleo de un nuevo ordenador de máquina,
 - el empleo de un nuevo terminal **AMATRON+**,
 - luego de una reposición (RESET) del terminal del **AMATRON+**.

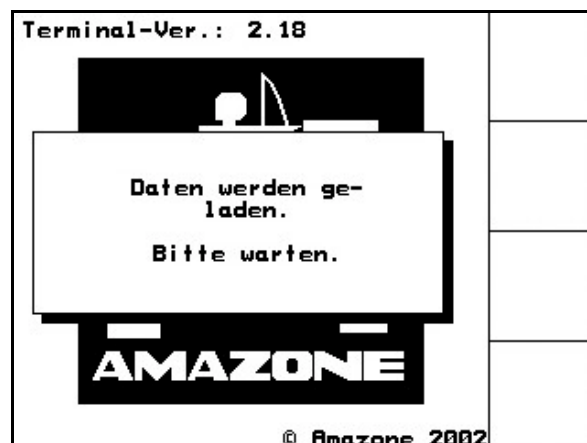


Fig. 35

4.9.4 Ingresos en el **AMATRON+**

- i** En estas instrucciones de servicio aparecen los respectivos campos funcionales para la operación del **AMATRON+**. Para ejecutar la función indicada debe Ud. activar la tecla funcional correspondiente al campo funcional

Ejemplo: Campo funcional



Descripción:

Levantar el varillaje de rociado.

Acción:

1. Oprima la tecla funcional asignada al campo funcional (Fig. 36/1), para levantar el varillaje de rociado.

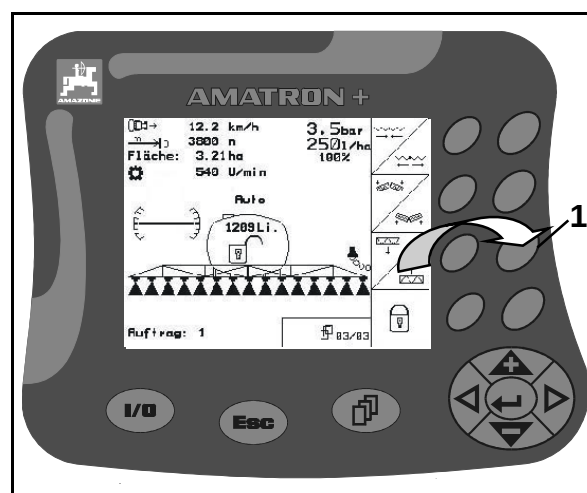


Fig. 36

4.9.4.1 Ingreso de textos y cifras

El ingreso de textos (Fig. 37/1) aparece siempre en la pantalla (Fig. 37/2), cuando sea necesario el ingreso de textos o cifras en el **AMATRON +**.

En el campo de selección (Fig. 37/3) se efectúa la selección de cada una de las letras o cifras que deban aparecer en la hilera de ingreso (Fig. 37/4).

1. Seleccione la letra o la cifra deseada en el campo de selección (Fig. 37/3) con ayuda

de las teclas , ,  o . La conmutación entre mayúsculas y minúsculas se efectúa a través de la tecla .

2. Oprima la tecla  (Fig. 37/5), para aceptar la letra o la cifra seleccionada en la hilera de ingreso (Fig. 37/4).

→ La marca de escritura salta una posición hacia delante.

3. Repita los pasos 1 y 2 tantas veces, hasta finalizar el texto en la hilera de ingreso

Con la tecla  se borra la hilera completa de ingreso.

Las flechas   en el campo de selección (Fig. 37/3) permiten un movimiento de la marca de escritura dentro de la hilera de ingreso (Fig. 37/4).

La flecha  en el campo de selección (Fig. 37/3) borra el último ingreso efectuado.

4. Active el campo funcional , para aceptar la hilera de ingreso terminada en el **AMATRON +**.



Fig. 37

4.9.4.2 Selección de opciones

1. Posicione la flecha de selección (Fig. 38/1) con ayuda de las teclas  o .

2. Oprima la tecla  (Fig. 38/2), para aceptar la opción seleccionada en el **AMATRON +**.

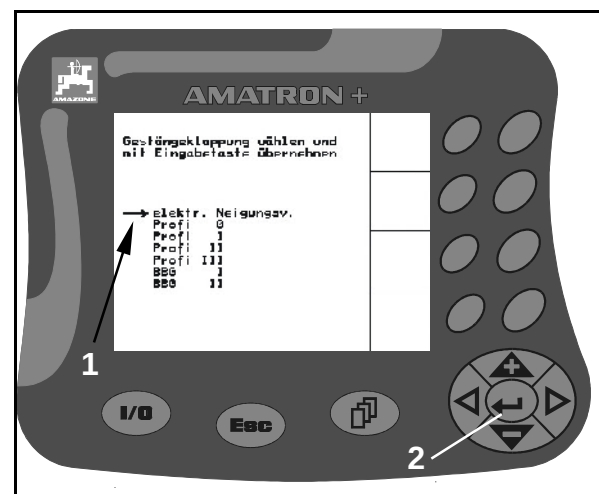


Fig. 38

4.9.4.3 Conectar / desconectar funciones (función "toggle")

Conectar / Desconectar funciones, p.ej. paquete de confort: on/off:

1. Oprimir una vez la tecla funcional (Fig. 39/1).
- En la pantalla aparece "on" (Fig. 39/2) y la función „Paquete de confort“ está conectada.
2. Oprimir nuevamente la tecla funcional (Fig. 39/1).
- En la pantalla aparece "off" y la función „Paquete de confort“ está desconectada.



Fig. 39

4.9.5 Menú principal

El menú principal muestra

- el tipo de máquina seleccionado.
- el número de orden para el pedido iniciado.
- la cantidad nominal ingresada para el consumo en [l/ha].
- los impulsos por litro del 1er caudalímetro.
- el tamaño para el recipiente de caldo de rociado en litros.
- el ancho de trabajo ingresado para el varillaje de rociado en [m].

Mediante el campo funcional "Orden" Ud. llama el menú Orden (para ello ver capítulo "Menú Orden", página 59).

Mediante el campo funcional "Máquina" Ud. llama el menú Datos de Máquina (para ello ver capítulo "Menú Datos de Máquina", página 60).

Mediante la Instalación o "setup" Ud. llama el menú Instalación (para ello ver capítulo "Menú Instalación", página 76).

El campo funcional "Ayuda" se llama a través del

símbolo . En la ventana de ayuda Ud. puede elegir entre

- ayuda para la operación y
- ayuda en caso de mensajes de error.

Maschinentyp:	UF klein	Auftrag
Auftrags-Nr.:	1	
Sollmenge:	250 l/ha	Maschi.
Impulse pro Liter:	665	
Behältergrösse:	1801 Liter	
Arbeitsbreite:	24.00m	
	Hilfe	Setup

Fig. 40

4.9.6 Menú Orden (Pedido)

En el menú Orden

- puede Ud. registrar cada una de las órdenes o pedidos e iniciarlos o continuarlos
- puede llamar los datos memorizados de órdenes. Se dejan memorizar como máximo 20 ordenes (Nro. de Orden 1 hasta 20).

Si Ud. llama el menú Orden, aparecen los datos de la última orden iniciada.



¡Indicación!

Al iniciar o al continuar una orden se termina y memoriza automáticamente la orden actual.

4.9.6.1 Registrar / iniciar una orden o llamar datos memorizados de órdenes.

1. Llame cualquier Nro. de orden o una orden determinada mediante el símbolo .
 2. Borre los datos de la orden mediante el campo funcional "borrar" cuando desee registrar una nueva orden. Saltee los pasos 2 hasta 5 si Ud. desea continuar la orden llamada
 3. Llamar campo funcional "Nombre" e ingresar un nombre. Para ello ver capítulo "Ingreso de textos y cifras", página 57.
 4. Llamar campo funcional "Nota" e ingresar una nota.
 5. Llamar campo funcional "l/ha" e ingresar la cantidad nominal para el consumo.
 6. Llamar campo funcional "iniciar" e iniciar la orden o bien continuarla
- Para esta orden se determinan y memorizan ahora:
- la superficie total trabajada en [ha]
 - el tiempo total de rociado en [h]
 - el rendimiento promedio del trabajo en [ha/h]
 - la cantidad total distribuida de caldo de rociado [l]
 - la superficie diaria trabajada (ha/día) en [ha].
 - la cantidad diaria (cantidad/día) de caldo de rociado distribuida en [l].
 - el tiempo diario (horas/día) de rociado en [h].
7. Llamar campo funcional "Borrar datos diarios", entonces Ud. borra los datos diarios para
 - la superficie diaria trabajada (ha/día)
 - la cantidad diaria (cantidad/día) de caldo de rociado distribuida
 - el tiempo diario (horas/día) de rociado.

Auftrags-Nr.:	1 gestartet	Name
Name:	Betriebsanleitung	Notiz
Notiz:	Amazonen Werke	l/ha
Sollmenge:	250 l/ha	starten
fertige ha:	36.52 ha	löschen
Stunden:	3.6 h	Tages-
Durchschnitt:	10.05 ha/h	daten
ausgeb. Menge:	9130 Li.	löschen
ha/Tag:	3.21 ha	
Menge/Tag:	802 Li.	
Stunden/Tag:	0.3 h	
	 1/20	

Fig. 41

4.9.7 Menú Datos de Máquina

En el Menú Datos de Máquina Ud. debe

- ingresar, seleccionar o determinar mediante un proceso de calibración los datos o ajustes específicos de la máquina antes de la primera puesta en servicio del rociador de campo.
- en caso necesario corregir los datos o ajustes específicos de la máquina si el rociador de campo no trabaja correctamente.

 01/03

1. Mediante el campo funcional  llame la imagen "Calibración de inclinación", para ello ver capítulo "Calibrar regulación de inclinación", página 62.
2. Mediante el campo funcional  llame la imagen "Determinar / ingresar los impulsos por litro" (DFM 1 y DFM 2), para ello ver capítulo "Determinar impulsos por litro – Ingresar manualmente caudalímetro o impulsos por litro - Caudalímetro", página 64.
3. Mediante el campo funcional  llame la imagen "Ingresar régimen nominal de toma de fuerza", para ello ver capítulo "Régimen nominal de toma de fuerza", página 66.
4. Mediante el campo funcional  llame la imagen „Ingresar o calibrar automáticamente valor para impulsos por cada 100m", para ello ver capítulo "Impulsos por cada 100m", página 71.

Neigungsverstellung kalibrieren		
Impulse pro Liter:	665	
Zapfwellensoll-drehzahl:	540 U/min	
Impulse pro 100m:	13005	
 01/03		I./100m

Fig. 42

 02/03

5. Mediante el campo funcional  puede Ud. desconectar permanentemente anchos parciales individuales. La cifra indicada (Fig. 43/1) informa sobre el número de los anchos parciales permanentemente desconectados (cifra 0 = ningún ancho parcial desconectado). Para ello ver capítulo "Conectar / desconectar permanentemente anchos parciales", página 72.
6. Mediante el campo funcional  resulta la conexión / desconexión de la función

abgeschaltete Teilbreiten:		
1 →	0	
selektieren einzelner Teilbreiten:		
2 →	ein	0/1
Füllstands- alarmgrenze:	200 Liter	
Behälter nachfüllen		
		02/03

"selección de anchos parciales individuales". Para ello ver capítulo "Aclaraciones sobre la función "selección de anchos parciales individuales", página 73.

→ En la pantalla aparece la palabra "on" (Fig. 43/2) (función conectada) u "off" (función desconectada).

7. Llame mediante el campo funcional  la entrada para el límite de alarma de nivel. Ingrese el límite para alarma de nivel Para ello ver capítulo "Ingreso de textos y cifras", página 57.

→ Durante la operación de rociado suena una alarma cuando el nivel en el recipiente de caldo de rociado queda por debajo del límite de alarma de nivel ingresado (aquí 200 litros).

8. Mediante el campo funcional  llame la función "Rellenar recipiente". Para ello ver capítulo "Rellenar el recipiente de caldo de rociado con agua", página 74.

Fig. 43

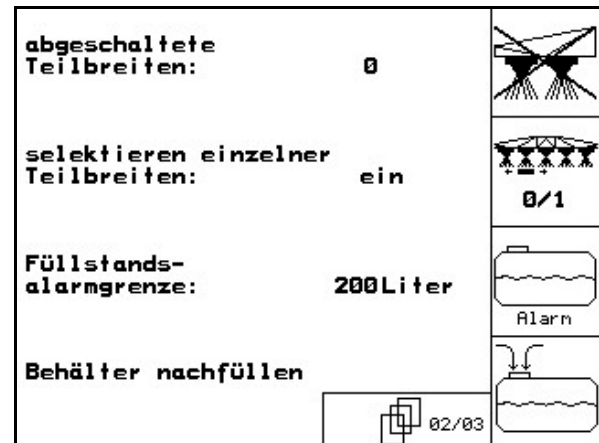


Fig. 44

03/03

9. Llame mediante el campo funcional  la entrada para paso de cantidad. Ingrese el paso de cantidad deseado (aquí 10%). Para ello ver capítulo "Ingreso de textos y cifras", página 57.

→ Si durante la operación de rociado se oprimen las teclas  o , con cada activación de las mismas, se modifica el consumo por el valor ingresado de paso de cantidad (aquí cada vez en un 10 %).

10. Llame a través de los campos funcionales  y  la entrada para la presión máxima y mínima admisible de las toberas de rociado instaladas en el varillaje de rociado. Ingrese los valores para la presión de rociado admisible máxima y mínima para las toberas de rociado instaladas en el varillaje.

→ Durante la operación de rociado suena una alarma al exceder o quedar por debajo de las presiones admisibles.

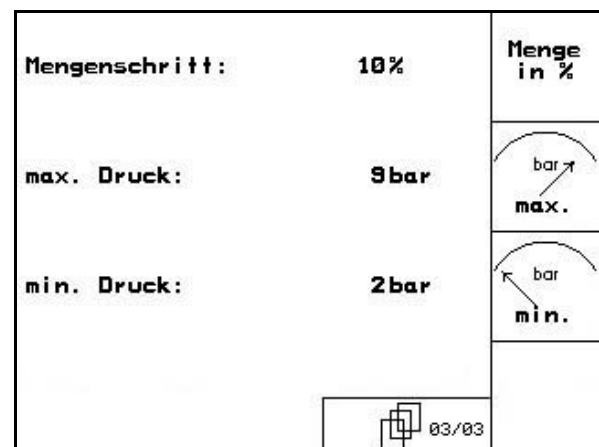


Fig. 45

4.9.7.1 Calibrar regulación de inclinación



¡Indicación!

Condición previa para el funcionamiento impecable de la regulación eléctrica o hidráulica de la inclinación, es una correcta calibración de la regulación de la inclinación (Calibración de inclinación).

Efectúe una calibración de inclinación

- con la primera puesta en servicio.
- En caso de desviaciones de la alineación horizontal del varillaje de rociado mostrada en la pantalla con respecto a la alineación real del mismo.

1. Colocarse en posición media. Para ello

activar el campo funcional  o  y alinear el varillaje de rociado horizontalmente respecto al suelo.

2. Definir la posición media. Para ello activar

el campo funcional .

→ La posición media está definida.

3. Colocarse contra el tope derecho. Para ello

activar el campo funcional  hasta que el distanciador derecho tenga ligero contacto con el suelo.

4. Definir tope derecho. Para ello activar el

campo funcional .

→ El tope derecho está definido.

5. Colocarse contra el tope izquierdo. Para

ello activar la tecla  hasta que el distanciador izquierdo tenga ligero contacto con el suelo.

6. Definir tope izquierdo. Para ello activar el

campo funcional .

→ El tope izquierdo está definido.

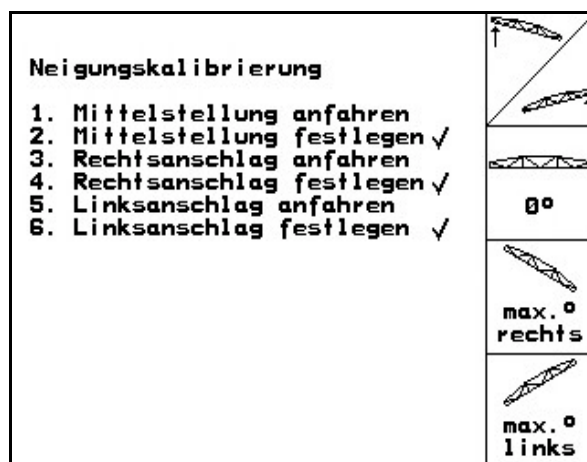


Fig. 46

4.9.7.2 impulsos por litro



¡Indicación!

- El **AMATRON** + requiere el valor de calibración "Impulsos por litro" para el caudalímetro principal / caudalímetro de retorno
 - para la determinación y regulación del consumo [l/ha].
 - para la determinación de la cantidad diaria y total de caldo de rociado distribuida [l].
- Si el valor de calibración es desconocido, Ud. deberá determinar este valor de calibración "Impulsos por litro" a través de un proceso de calibración del caudalímetro principal/ caudalímetro de retorno.
- Ud. puede ingresar manualmente el valor de calibración "Impulsos por litro" para el caudalímetro principal / caudalímetro de retorno en el **AMATRON** +, si el valor de calibración es conocido exactamente.



¡Importante!

- Para una conversión exacta del consumo a [l/ha] calibrar el caudalímetro por lo menos una vez al año.
- Determinar mediante un proceso de calibración la cantidad de impulsos por litro (Imp./l) emitida por el caudalímetro:
 - después del desmontaje de la válvula de mando y / o del caudalímetro.
 - después de una operación prolongada, durante la cual pueden haberse depositado restos de agente de rociado en el caudalímetro.
 - en caso de surgir diferencias entre cantidad de consumo deseada y realmente distribuida [l/ha].
- Para la conversión exacta de la cantidad distribuida de caldo de rociado a [l] deberá adaptarse por lo menos una vez al año el caudalímetro de retorno al caudalímetro principal.
- Compare el caudalímetro de retorno con el caudalímetro principal:
 - luego de determinar el valor de calibración "Impulsos por litro" del caudalímetro principal.
 - luego del desmontaje del caudalímetro de retorno.

4.9.7.2.1 Determinar los impulsos por litro – Caudalímetro

1. Llene el recipiente de caldo de rociado con agua clara (aprox. 1000 l) hasta una marca de llenado a ambos lados de dicho recipiente.
2. Conectar la toma de fuerza y accionar la bomba con un número de revoluciones de operación (p. ej. 450 1/min).



3. Active el campo funcional  .
→ Se inicia el proceso de calibración.
4. Conectar el varillaje de rociado y distribuir por lo menos 500 l de agua (según el indicador de nivel) a través del varillaje de rociado.
→ La pantalla muestra el valor de los "impulsos" determinado continuamente para la cantidad de agua distribuida.
5. Desconectar el varillaje de rociado y la toma de fuerza.
6. Determine exactamente la cantidad de agua distribuida rellenando el recipiente de caldo de rociado hasta la marca a ambos lados de dicho recipiente
 - con ayuda de un recipiente de medición,
 - por pesaje o
 - con un contador de agua.
7. Ingrese el valor para la cantidad de agua determinada, p.ej. 550 l.
8. Oprimir la tecla  y el proceso de calibración está finalizado.
→ El **AMATRON⁺** calcula automáticamente el valor de calibración "Impulsos por litro", lo indica y lo memoriza.

- 1000 Liter klares Wasser einfüllen	
- Pumpennendrehzahl einstellen	
- Spritze einschalten	
- min. 500 Liter ausspritzen	
- Spritze ausschalten	
- ausgespritzte Liter eingeben	
Impulse: 365851	
aktuell eingestellt:	
665 Impulse pro Liter	

Fig. 47

4.9.7.2.2 Ingresar manualmente los impulsos por litro – Caudalímetro

1. Llame mediante el campo funcional  la entrada "Ingresar impulsos para caudalímetro 1".
2. Ingrese el valor de calibración "Impulsos por litro". Para ello ver capítulo "Ingreso de textos y cifras", página 57.
3. Active el campo funcional  .

- 1000 Liter klares Wasser einfüllen	
- Pumpennendrehzahl einstellen	
- Spritze einschalten	
- min. 500 Liter ausspritzen	
- Spritze ausschalten	
- ausgespritzte Liter eingeben	
Impulse: 365851	
aktuell eingestellt:	
665 Impulse pro Liter	

Fig. 48

4.9.7.2.3 Adaptar el caudalímetro de retorno al caudalímetro principal

1. Cambie a través del campo funcional al menú "Adaptación caudalímetro 2".



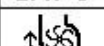
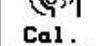
- 1000 Liter klares Wasser einfüllen - Pumpennendrehzahl einstellen - Spritze einschalten - min. 500 Liter ausspritzen - Spritze ausschalten - ausgespritzte Liter eingeben	 DFM 1
Impulse: 365851	 Imp. DFM 1
aktuell eingestellt: 665 Impulse pro Liter	 Cal. DFM 2

Fig. 49

2. Llene el recipiente de caldo de rociado con agua clara (aprox. 1000 l) hasta una marca de llenado a ambos lados de dicho recipiente.
3. Conectar la toma de fuerza y accionar la bomba con un número de revoluciones de operación (p. ej. 450 1/min).



4. Active el campo funcional y se inicia la adaptación.

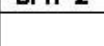
- 1000 Liter klares Wasser oder Spritzmittel einfüllen - Pumpennendrehzahl einstellen - Abgleich starten - min. 100 Liter durch 1. Durchflussmesser fließen lassen - Abgleich beenden	Abgl. DFM 2 starten
Impulse DFM 1: 665 Imp./Liter Durchfluss DFM 1: 0 Liter	 Imp. DFM 2
aktuell eingestellt:	
Impulse DFM 2: 0 Imp./Liter	

Fig. 50

i Si aparece la indicación que se muestra al lado, significa que la adaptación está finalizada.

¡Indicación!

5. Oprimir la tecla  y el proceso de adaptación del caudalímetro de retorno está finalizado.

→ El **AMATRON⁺** calcula automáticamente el valor de calibración "Impulsos DFM 2", lo indica y lo memoriza.

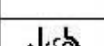
- 1000 Liter klares Wasser oder Spritzmittel einfüllen - Pumpennendrehzahl einstellen	Abgl. DFM 2 starten
Abgleich beendet mit Eingabetaste bestätigen	 Imp. DFM 2

Fig. 51

4.9.7.2.4 Ingresar manualmente los impulsos por litro – Caudalímetro de retorno

1. Llame mediante el campo funcional  la entrada "Ingresar impulsos para caudalímetro 2".
2. Ingrese el valor de calibración "Impulsos por litro". Para ello ver capítulo "Ingreso de textos y cifras", página 57.
3. Active el campo funcional .

- 1000 Liter klares Wasser oder Spritzmittel einfüllen - Pumpennendrehzahl einstellen - Abgleich starten - min. 100 Liter durch 1. Durchflussmesser fließen lassen - Abgleich beenden		Abgl. DFM 2 starten
Impulse DFM 1: 665 Imp./Liter Durchfluss DFM 1: 0 Liter aktuell eingestellt: Impulse DFM 2: 0 Imp./Liter		Imp. DFM 2

Fig. 52

4.9.7.3 Régimen nominal de toma de fuerza



- Se dejan memorizar para 3 remolcadores
 - los regímenes nominales de las tomas de fuerza Para ello ver capítulo "Memorizar regímenes nominales de tomas de fuerza para diferentes remolcadores", página 67.
 - los impulsos por giro de la toma de fuerza. Para ello ver capítulo "Memorizar impulsos por giro de la toma de fuerza", página 68.
- Durante la selección de un remolcador memorizado se adoptan simultáneamente los correspondientes valores para el régimen nominal de la toma de fuerza y los impulsos por cada 100 m.
- El **AMATRON+** supervisa el régimen nominal de la toma de fuerza. Durante la operación de rociado suena una alarma al exceder o quedar por debajo del límite de alarma ingresado. Para ello ver capítulo "Memorizar límite de alarma para régimen de la toma de fuerza", página 69.

4.9.7.3.1 Ingresar régimen nominal de toma de fuerza

1. Llame mediante el campo funcional  la entrada "Por favor ingresar régimen nominal de la toma de fuerza".
2. Ingrese el régimen nominal de la toma de fuerza, p. ej. 540 1/min.
Ingrese para el régimen nominal de la toma de fuerza el valor "0" si
 - no existe un sensor de régimen para la toma de fuerza
 - no se desea una supervisión del régimen
 Para ello ver capítulo "Ingreso de textos y cifras", página 57.

Zapfwellensoll-drehzahl:	540 U/min	
Impulse pro Zapfwellenumdrehung:	3 Impulse	
Alarmgrenze:		Speicher
		+% Alarm
		-% Alarm

Fig. 53

3. Active el campo funcional .
4. Ingresar límite de alarma para la supervisión del régimen. Para ello ver capítulo "Memorizar límite de alarma para régimen de la toma de fuerza", página 69.

4.9.7.3.2 Ingresar impulsos por cada giro de la toma de fuerza

1. Llame a través del campo funcional  la entrada "Por favor ingresar los impulsos por cada giro de la toma de fuerza".
2. Ingrese los impulsos por cada giro de la toma de fuerza, p. ej. 3 impulsos.
3. Active el campo funcional .

Zapfwellensoll-drehzahl:	540 U/min	 U/min
Impulse pro Zapfwellenumdrehung:	3 Impulse	 I./U.
Alarmgrenze:	+ 10% - 25%	Speicher  Speicher  +% Alarm -% Alarm

Fig. 54

4.9.7.3.3 Memorizar los regímenes nominales de toma de fuerza para diferentes remolcadores

1. Llame mediante el campo funcional  la entrada "Por favor seleccionar remolcador".
2. Posicione la flecha de selección (Fig. 56/1) con ayuda de las teclas  o  delante del remolcador deseado.
3. Llame mediante el campo funcional  la entrada "Por favor ingresar régimen nominal de la toma de fuerza".
4. Ingrese el régimen nominal de la toma de fuerza para el remolcador seleccionado, p. ej. 540 1/min.
Ingrese para el régimen nominal de la toma de fuerza el valor "0" si
 - no existe un sensor de régimen para la toma de fuerza
 - no se desea una supervisión del régimen
Para ello ver capítulo "Ingreso de textos y cifras", página 57.

5. Active el campo funcional .

Zapfwellensoll-drehzahl:	540 U/min	 U/min
Impulse pro Zapfwellenumdrehung:	3 Impulse	 I./U.
Alarmgrenze:	+ 10% - 25%	Speicher  Speicher  +% Alarm -% Alarm

Fig. 55

Bitte Schlepper wählen:	Schlepper ändern
→ Schlepper1 : 540 U/min → Schlepper2 : 620 U/min → Schlepper3 : 0 U/min	neue Umdrehung sehen
1	
	

Fig. 56

 **A través del campo funcional  puede Ud. modificar el nombre del remolcador para el remolcador seleccionado.**

¡Indicación!

4.9.7.3.4 Memorizar impulsos por giro de toma de fuerza para diferentes remolcadores

1. Llame mediante el campo funcional  la entrada "Por favor seleccionar remolcador".

Zapfwellensoll- drehzahl:	540 U/min	 U/min
Impulse pro Zapf- wellenumdrehung:	3 Impulse	 I./U.
		Speicher  Speicher
Alarmgrenze:	+ 10% - 25%	+% Alarm -% Alarm

Fig. 57

2. Posicione la flecha de selección (Fig. 58/1) con ayuda de las teclas  o  delante del remolcador deseado.
3. Llame a través del campo funcional  la entrada "Por favor ingresar los impulsos por cada giro de la toma de fuerza".
4. Ingrese los impulsos por giro de toma de fuerza para el remolcador seleccionado, p.ej. 2 imp./giro Para ello ver capítulo "Ingreso de textos y cifras", página 57.
5. Active el campo funcional .

Bitte Schlepper wählen:	Schlepper- ändern
Schlepper1 : 2 Imp./Umdr.	neue Imp.
Schlepper2 : 6 Imp./Umdr.	
Schlepper3 : 10 Imp./Umdr.	
1	

Fig. 58

 **A través del campo funcional  puede Ud. modificar el nombre del remolcador para el remolcador seleccionado.**

¡Indicación!

4.9.7.3.5 Memorizar límite de alarma para régimen nominal de la toma de fuerza



Durante la operación de rociado suena una alarma si el régimen actual de la toma de fuerza excede o queda por debajo del límite de alarma para el régimen nominal de la toma de fuerza ingresado.

1. A través del campo funcional  llame la entrada "Por favor ingresar la desviación máxima hasta la alarma superior de la toma de fuerza".
2. Ingrese la desviación máxima admisible del régimen nominal de la toma de fuerza, p. ej. +10% (régimen máximo admisible de la toma de fuerza: $540 \text{ l/min} + 10\% = 594 \text{ l/min}$). Para ello ver capítulo "Ingreso de textos y cifras", página 57.

3. Active el campo funcional .
4. Repita los pasos 1 hasta 3 para el campo

funcional , p.ej. - 25% (régimen mínimo admisible de la toma de fuerza: $540 \text{ l/min} - 25\% = 405 \text{ l/min}$).

Zapfwellensoll- drehzahl:	540 U/min	 U/min
Impulse pro Zapf- wellenumdrehung:	3 Impulse	 I./U.
		Speicher 
Alarmgrenze:	+ 10% - 25%	Speicher 
		+% Alarm 
		-% Alarm 

Fig. 59

4.9.7.4 Impulsos por cada 100m



¡Indicación!

- El **AMATRON +** necesita el valor de calibración "Impulsos por cada 100m" para determinar
 - la velocidad real de marcha [km/h].
 - el recorrido efectuado [m] para la orden actual.
 - la superficie trabajada.
- Ud. puede ingresar manualmente el valor de calibración "Impulsos por cada 100m" en el **AMATRON +**, si el valor de calibración es conocido exactamente.
- Si el valor de calibración es desconocido, Ud. deberá determinar este valor de calibración "Impulsos por cada 100m" a través de una marcha de calibración.
- El **AMATRON +** puede memorizar los valores de calibración "Impulsos por cada 100m" para 3 diferentes remolcadores. Para ello ver capítulo "Memorizar impulsos por cada 100m para diferentes remolcadores", página 72. El **AMATRON +** adopta los valores de calibración memorizados del remolcador seleccionado.



¡Importante!

- Para la exacta conversión de la velocidad real de marcha en [km/h], del recorrido efectuado en [m] o bien de la superficie trabajada en [ha] deberá Ud. determinar el valor de calibración "Impulsos por cada 100m" del sensor de camino recorrido.
- Determine básicamente el valor exacto de calibración "Impulsos por cada 100m" mediante una marcha de calibración:
 - antes de la primera puesta en servicio.
 - al emplear otro remolcador o bien luego de modificar el tamaño de los neumáticos del remolcador.
 - en caso de surgir diferencias entre valor determinado de velocidad / recorrido efectuado y valor real de velocidad / recorrido efectuado.
 - en caso de surgir diferencias entre superficie determinada y realmente trabajada.
 - en caso de diferentes condiciones del suelo.
- Ud. debe determinar el valor de calibración "Impulsos por cada 100m" bajo las condiciones reales de uso sobre el campo. Si la operación de rociado se efectúa con la tracción en todas las ruedas conectada, deberá conectar también la tracción en todas las ruedas para la determinación del valor de calibración.

4.9.7.4.1 Ingresar manualmente impulsos por cada 100m

1. Llame mediante el campo funcional  la entrada "Por favor ingresar impulsos por cada 100m".
2. Ingrese manualmente el valor de calibración "Impulsos por cada 100m". Para ello ver capítulo "Ingreso de textos y cifras", página 57.
3. Active el campo funcional  .

Wert für Impulse/100m eingeben oder automatisch kalibrieren aktuell: 13005Imp/100m	man. Eingabe
	Start
	 Speicher

Fig. 60

4.9.7.4.2 Determinar impulsos por cada 100m mediante una marcha de calibración

1. Medir sobre el campo un tramo de medición de exactamente 100m.
2. Marque punto inicial y punto final (Fig. 61).

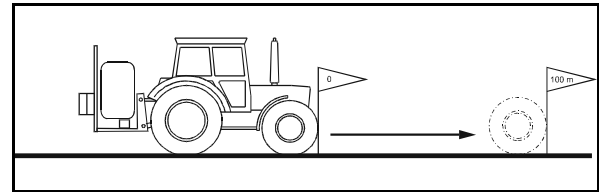


Fig. 61

3. Llamar campo funcional  e iniciar la marcha de calibración.
4. Recorrer el tramo de medición exactamente desde el punto inicial hasta el final.
→ La pantalla indica los impulsos determinados continuamente.
5. Deténgase exactamente en el punto final.
6. Oprimir la tecla  y el proceso de calibración está finalizado.
→ El **AMATRON+** adopta el número de impulsos determinado y calcula automáticamente el valor de calibración "Impulsos por cada 100m" (aquí 13005 imp./100m).

Wert für Impulse/100m eingeben oder automatisch kalibrieren aktuell: 13005Imp/100m	man. Eingabe
	Start
	 Speicher

Fig. 62

4.9.7.5 Memorizar impulsos por cada 100m para diferentes remolcadores

1. Llame mediante el campo funcional  la entrada "Por favor seleccionar remolcador".
2. Seleccione el remolcador deseado. Para ello ver "Selección de opciones", página 57.
3. Llame mediante el campo funcional  la entrada "Por favor ingresar nombre de remolcador". Modifique eventualmente el nombre del remolcador. Para ello ver capítulo "Ingreso de textos y cifras", página 57.
4. Active el campo funcional .
5. Llame mediante el campo funcional  la entrada "Por favor ingresar impulsos por cada 100m para este remolcador".
6. Ingrese manualmente el valor de calibración "Impulsos por cada 100m". Para ello ver capítulo "Ingreso de textos y cifras", página 57.
7. Active el campo funcional .

Bitte Schlepper wählen:	Schlepper ändern
→ Schlepper1 : 13005Imp/100m Schlepper2 : 532Imp/100m Schlepper3 : 2682Imp/100m	neue Imp.
	✓

Fig. 63

4.9.7.6 Conectar / desconectar permanentemente anchos parciales

1. Seleccione el ancho parcial que desee conectar o desconectar. Para ello ver "Selección de opciones", página 57.
2. Oprima la tecla .
- Junto al ancho parcial seleccionado aparece la palabra "on" (ancho parcial conectado) u "off" (ancho parcial desconectado).
3. Repita los pasos 1 y 2 si desea conectar / desconectar otros anchos parciales.
4. Active el campo funcional .
- Durante la operación de rociado quedan permanentemente desconectados los anchos parciales marcados con "off"

Mit den Pfeiltasten die Teilbreite auswählen und mit "Enter" ein- / ausschalten	
→ Teilbreite 1: aus	
Teilbreite 2: ein	
Teilbreite 3: ein	
Teilbreite 4: ein	
Teilbreite 5: ein	
	✓

Fig. 64

 ¡Ud. debe volver a conectar anchos parciales desconectados permanentemente si desea volver a trabajar con este ancho parcial!

4.9.7.7 Aclaraciones respecto a la función "selección de anchos parciales individuales"

Si la función "Selección de anchos parciales individuales" está conectada, aparece adicionalmente en el menú Trabajo una barra horizontal (Fig. 65/1) debajo de un ancho parcial. El ancho parcial marcado con la barra horizontal (Fig. 65/1) (aquí desconectado) se deja conectar

y desconectar a voluntad con la tecla , p.ej. al rociar sectores de malas hierbas. Ud. puede conectar o desconectar cualquier ancho parcial

mediante la tecla , desplazando correspondientemente la barra horizontal (Fig.

65/1) mediante las teclas  y .

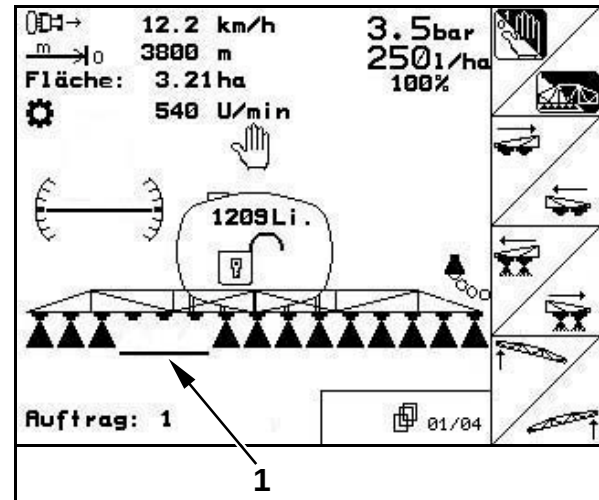


Fig. 65

4.9.7.8 Rellenar con agua el recipiente para el caldo de rociado.

Con señalizador de nivel

1. Llame del menú Trabajo o del menú Datos de máquina el indicador de nivel mostrado  al lado mediante el campo funcional .
2. Determine la cantidad exacta de agua cargada. Para ello ver capítulo "llenar con agua", página 184.
3. Ingrese el límite de aviso para el nivel máximo de caldo de rociado a ser rellenado (aquí 1801 litros).
 - Al recargar el recipiente de caldo de rociado suena una alarma tan pronto el nivel de caldo de rociado haya alcanzado este límite de aviso ingresado. La supervisión de la cantidad recargada de caldo de rociado ayuda a evitar restos inútiles si Ud. adecua exactamente el límite de aviso a la cantidad calculada de recarga.
4. Llene el recipiente de caldo de rociado con agua a través de la apertura de carga.
 - Durante el proceso de carga se determina la cantidad de agua recargada e indicada al lado de la palabra "recargados:" (aquí 355 litros).
5. Finalice el proceso de carga a más tardar en el momento en que suene la señal de alarma.
6. Active el campo funcional , para trasladar el valor del nivel actual del recipiente de rociado al **AMATRON +** (aquí 1352 litros).
 - Con este nivel actual de carga, el **AMATRON +** calcula el recorrido restante, que se deja rociar con la nueva carga del recipiente.

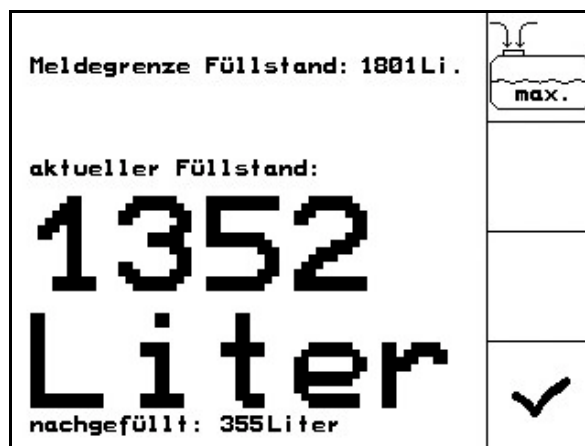


Fig. 66

Sin señalizador de nivel

1. Llame del menú Trabajo o del menú Datos de máquina el indicador de nivel mostrado al lado mediante el campo funcional .
 2. Determine la cantidad exacta de agua cargada. Para ello ver capítulo "llenar con agua", página 184.
 3. Llene el recipiente de caldo de rociado con agua a través de la apertura de carga.
 4. Lea el nivel actual de carga en el indicador de nivel.
 5. Ingrese el valor para el nivel actual de carga Para ello ver capítulo "Ingreso de textos y cifras", página 57.
 6. Active el campo funcional , para trasladar el valor del nivel actual del recipiente de rociado al **AMATRON+.**
- Con este nivel actual de carga, el **AMATRON+** calcula el recorrido restante, que se deja rociar con la nueva carga del recipiente.

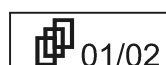
Bitte den aktuellen Füllstand eingeben: 0 Liter 01234 56789 ↔	
	CE
	A ↔ a
	✓

Fig. 67

4.9.8 Menú Instalación (Setup)

En el menú Instalación o Setup se efectúa

- El ingreso y la salida de datos de diagnóstico para el servicio al cliente durante el mantenimiento o en caso de fallas.
- la modificación de los ajustes para la pantalla.
- la selección e ingreso de datos básicos de la máquina o la conexión o desconexión de equipamientos especiales (solo para el servicio al cliente).



La primera página muestra los datos totales desde la puesta en servicio para la

- la superficie total trabajada en [ha]
- cantidad total de caldo de rociado distribuida en [litros]
- tiempo total de trabajo del rociador de campo en [h]

- Los campos funcionales  y  sirven para el ingreso y salida de datos de diagnóstico y están reservados para el servicio al cliente.

- Llame a través del campo funcional  la entrada para una velocidad simulada "sim. km/h" en caso de sensor defectuoso de recorrido. Para ello ver capítulo "Ingresar velocidad simulada", página 77.

- Llame a través del campo funcional  el submenú Datos básicos de máquina. Para ello ver capítulo "Ingresar datos básicos de máquina", página 78.

- Llame a través del campo funcional  la instalación del terminal (Terminal Setup). Para ello ver capítulo "Instalación del terminal (Terminal Setup)", página 82.

		→ 00110
		← 00110
Gesamtdaten seit Inbetriebnahme		km/h sim.
Gesamtfläche:	12368 ha	
Gesamtliter:	3695 Li.	
Gesamtspritzzeit:	1241 h	
sim. km/h:	0.0 km/h	
MHX-Version: 2.2.9 MHX-Version: 2.1.9 IDP-Version: 2.4.6 RW-Gaste/RG-429		 01/02  Setup

Fig. 68

02/02

A través del campo funcional  llame la función RESET. La ejecución de la función RESET borra todos los datos por Ud. ingresados y determinados (órdenes, datos de máquina, valores de calibración, datos de instalación o setup). Un reseteo (reposición) del **AMATRON+** regresa todos los ajustes a los originales de fábrica.



Anótese

- Impulsos por litro.
- Impulsos por cada 100m.
- Impulsos por giro de la toma de fuerza.
- Datos de órdenes.

Ud. debe ingresar nuevamente todos los datos básicos de la máquina.

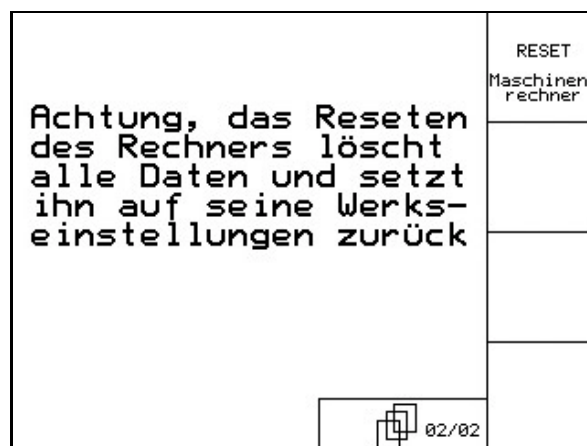


Fig. 69

4.9.8.1 Ingresar velocidad simulada (en caso de sensor defectuoso de recorrido)



El ingreso de una velocidad simulada permite la continuación de la operación de rociado en caso de un sensor defectuoso de recorrido. Tan pronto el **AMATRON+** reciba nuevamente impulsos del sensor de recorrido, el **AMATRON+** emplea estos impulsos para el cálculo de velocidad de marcha / recorrido.

1. Quite el cable de señales del equipamiento básico del remolcador.

2. Llame mediante el campo funcional  la entrada "Por favor ingresar velocidad simulada deseada". Ingrese p. ej. una velocidad simulada de 8,0 km/h. Para ello ver capítulo "Ingreso de textos y cifras", página 57.

3. Active el campo funcional .

→ En el menú Trabajo aparece el símbolo invertido de velocidad .



Ud. debe mantener exactamente esta velocidad ingresada (p. ej. 8,0 km/h) durante la operación de rociado, ya que la regulación de la cantidad consumida se efectúa siempre para esta velocidad ingresada.

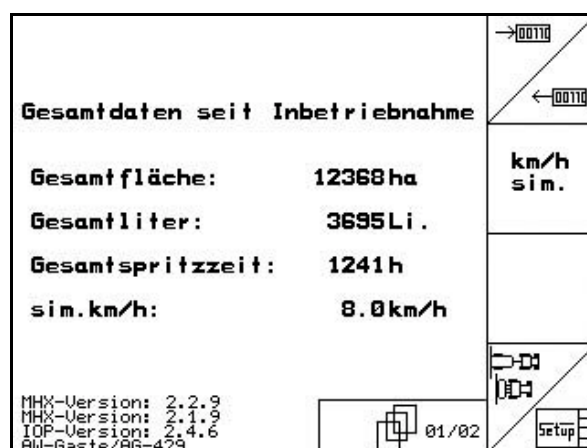


Fig. 70

4.9.8.2 Ingresar datos básicos de máquina

01/04

1. Mediante el campo funcional  llame la función "Seleccionar tipo de máquina", para ello ver capítulo "Seleccionar tipo de máquina", página 80.
2. Llame a través del campo funcional  la función "Seleccionar plegado de varillaje", para ello ver capítulo "Seleccionar plegado de varillaje", página 80.
3. Seleccione a través del campo funcional  el tamaño de recipiente.
4. Mediante el campo funcional  llame la función "Configurar señalizador de nivel", para ello ver capítulo "Configurar señalizador de nivel", página 81.

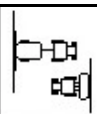
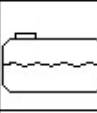
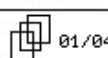
Maschinentyp:	UF klein	
Gestängetyp:	Profi II	 Typ
Behältergröße:	1801 Liter	
Füllstandsmelder konfigurieren		
		 konfig.

Fig. 71

02/04

5. Llame mediante el campo funcional  la entrada "Por favor ingresar ancho de trabajo". Ingrese el ancho de trabajo de su varillaje de rociado. Para ello ver capítulo "Ingreso de textos y cifras", página 57.
6. Llame mediante el campo funcional  la entrada "Por favor ingresar el número de anchos parciales". Ingrese el número de anchos parciales de su varillaje de rociado. Para ello ver capítulo "Ingreso de textos y cifras", página 57.
7. Mediante el campo funcional  llame la función "Toberas por ancho parcial", para ello ver capítulo "Toberas por ancho parcial", página 82.
8. A través del campo funcional  seleccione el número de caudalímetros existentes.
→ En la pantalla aparece ya sea la cifra "1" (1 caudalímetro) o la cifra "2" (1 caudalímetro principal y 1 caudalímetro de retorno).

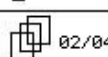
Arbeitsbreite:	24.00m	 m
Anzahl der Teilbreiten:	5	 Anzahl
Düsen pro Teilbreite		 Düsen pro Teilbreite
Anzahl der Durchflussmesser:	2	 n ?
		

Fig. 72

 03/04

9. Llame mediante el campo funcional  la entrada "Por favor ingresar el valor para la constante de regulación de presión". Ingrese el valor para la constante de regulación de presión. Para ello ver capítulo "Ingreso de textos y cifras", página 57.

10. A través del campo funcional  se efectúa la conexión / desconexión de las "toberas de borde".
→ En la pantalla aparece la palabra "on" (toberas de borde existentes y conectadas) u "off" (no hay toberas de borde o están desconectadas).

11. A través del campo funcional  se efectúa la conexión / desconexión de la "marcación de espuma".

12. A través del campo funcional  se efectúa la conexión / desconexión del "Paquete de confort".

13. A través del campo funcional  se efectúa la conexión / desconexión del "Mando de varias toberas".

Druckregelkonstante:	10.0	
Kantdüsen:	ein	
Schaummarkierung:	ein	
Komfortpaket:	aus	
Mehrfachdüsenansteuerung:	aus	

 03/04

Fig. 73

 04/04

14. A través del campo funcional  se efectúa la conexión / desconexión del equipamiento especial "Distance Control".

Distance Control:	aus	
		Dist. Control

 04/04

Fig. 74

4.9.8.2.1 Seleccionar tipo de máquina

1. Seleccione el tipo de máquina deseado. Para ello ver "Selección de opciones", página 57.
2. Oprima la tecla .
- Junto al tipo de máquina seleccionado aparece un gancho (Fig. 75/1).
3. Active el campo funcional , para aceptar el tipo de máquina en el **AMATRON +**.

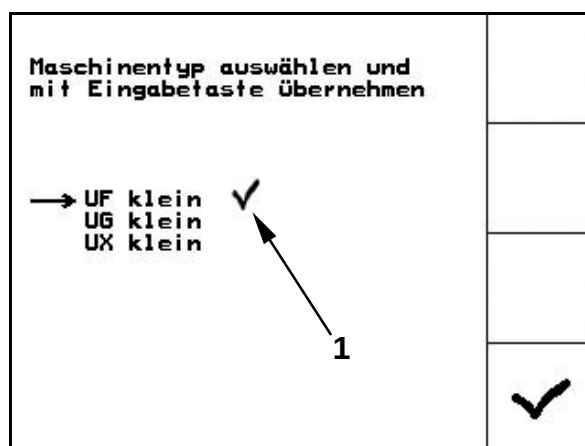


Fig. 75

4.9.8.2.2 Seleccionar plegado de varillaje

1. Seleccione el plegado de varillaje existente. Para ello ver "Selección de opciones", página 57.
2. Oprima la tecla .
- Junto al plegado de varillaje seleccionado aparece un gancho (Fig. 76/1).
3. Active el campo funcional , para aceptar el plegado de varillaje en el **AMATRON +**.

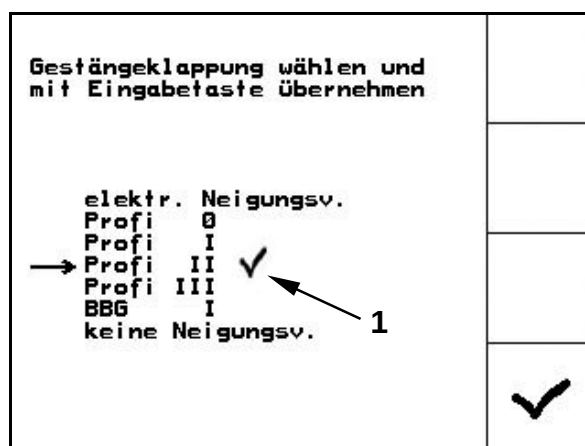


Fig. 76

4.9.8.2.3 Configurar el señalizador de nivel

1. A través del campo funcional  se efectúa la conexión / desconexión del equipamiento "Señalizador de nivel".
→ En la pantalla aparece la palabra "on" (señalizador de nivel existente y conectado) u "off" (no hay señalizador de nivel o está desconectado).
2. Mediante el campo funcional  llame la función "Calibrar señalizador de nivel", para ello ver capítulo "Calibrar señalizador de nivel", página 81.

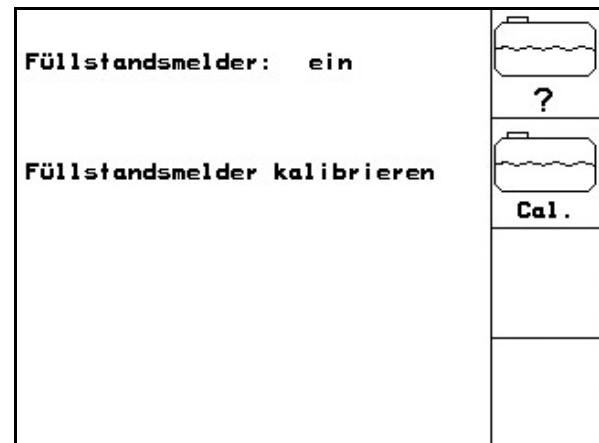


Fig. 77

4.9.8.2.4 Calibrar señalizador de nivel

1. Llene una cantidad exactamente definida de agua (mínimo 500 litros) en el recipiente de caldo de rociado.
2. Llame mediante el campo funcional  la entrada "Por favor ingresar el nivel actual de llenado". Ingrese el valor exacto de la cantidad de agua cargada en el recipiente de caldo de rociado.

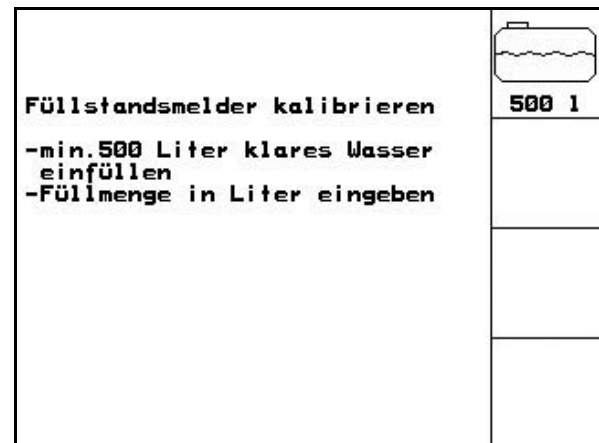


Fig. 78

4.9.8.2.5 Ingresar toberas por ancho de trabajo



La numeración de los anchos parciales para la tubería de rociado se efectúa vista en dirección de marcha desde el extremo exterior izquierdo al extremo exterior derecho. Ver Fig. 79.

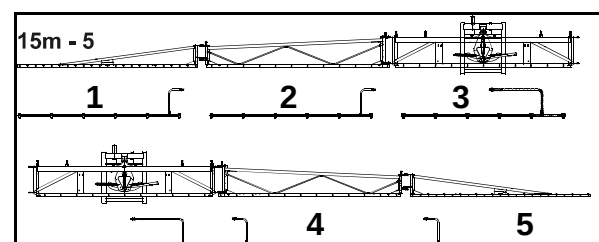


Fig. 79

Diseño y función

1. Seleccione el ancho parcial deseado. Para ello ver "Selección de opciones".
2. Oprima la tecla  .
→ La pantalla cambia a la entrada "Por favor ingresar el número de toberas para ancho parcial 1"
3. Ingrese el número de toberas para el ancho parcial 1 de su tubería de rociado. Para ello ver capítulo "Ingreso de textos y cifras", página 57 y capítulo "Tuberías de rociado", página 131.
4. Repita los pasos 1 a 3 hasta que haya ingresado el número de toberas para todos los anchos parciales
5. Active el campo funcional  , para aceptar el número de toberas para los anchos parciales individuales en el **AMATRON+**.

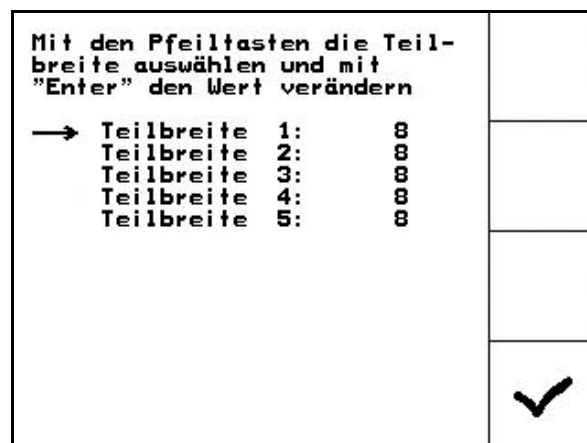


Fig. 80

4.9.8.2.6 Instalación del terminal (Terminal Setup)

1. Llame mediante el campo funcional  la entrada "Ajustes de pantalla".

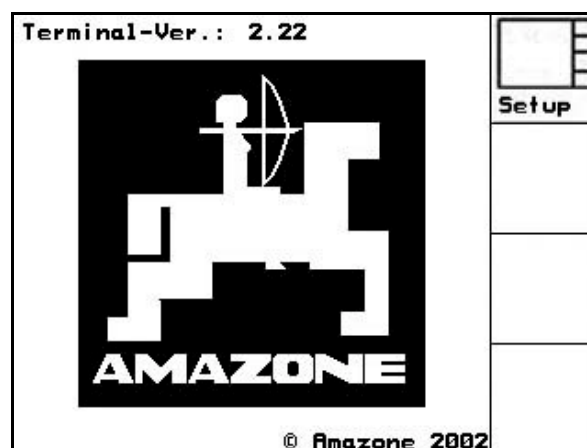


Fig. 81

En la entrada "Ajustes de pantalla" Ud. puede modificar:

- El contraste mediante los campos funcionales  o .
- El brillo mediante los campos funcionales  o .
- invertir la pantalla negro ← → blanco mediante el campo funcional .
- borrar los datos memorizados mediante el campo funcional  . Para ello ver capítulo "Menú Setup", página 77.
- el idioma de la superficie de usuario a través del campo funcional .

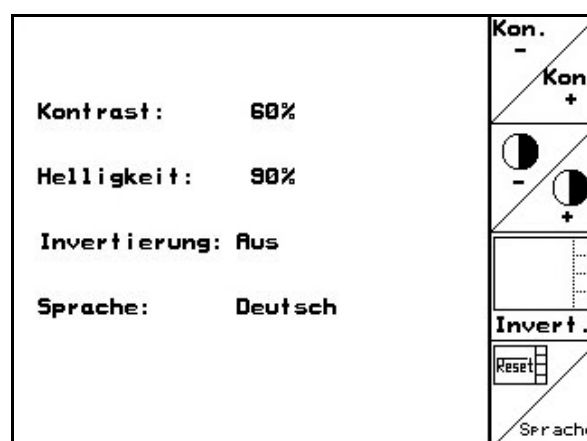


Fig. 82



¡Importante!

La ejecución de la función “Reseteado del terminal” repone todos los datos del terminal a los ajustes de fábrica. No se pierden datos de máquina.

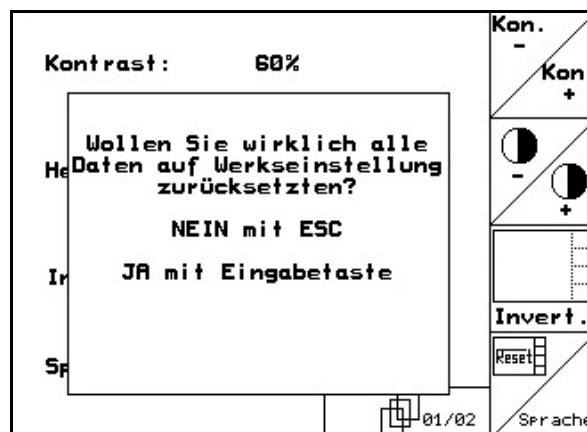


Fig. 83

4.9.9 Menú Trabajo



¡Indicación!

Fig. 84 explica el significado de cada uno de los símbolos en el menú Trabajo.

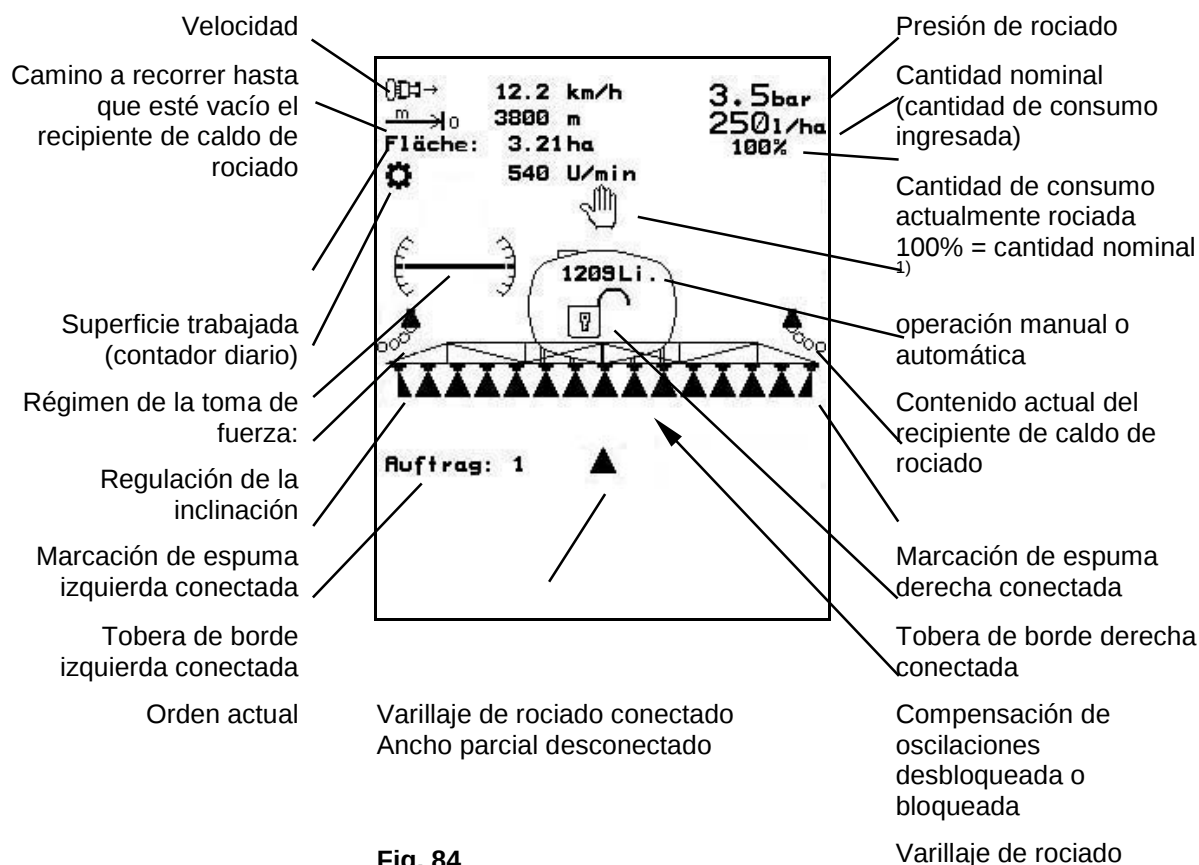


Fig. 84

¹⁾ Si durante la operación de rociado Ud. modifica la cantidad de consumo mediante las teclas o , este símbolo le informa sobre la desviación elegida con respecto a la cantidad nominal.

- conectado (conos negros de rociado)
- desconectado (conos blancos de rociado)
- Ancho parcial desconectado (no hay cono de rociado pero tobera)

4.9.9.1 Explicación de cada uno de los campos funcionales para los diferentes tipos de varillaje de rociado



Según el varillaje de rociado seleccionado aparecen en el menú Trabajo diferentes campos funcionales para la operación del varillaje de rociado. Los siguientes capítulos explican cada uno de los campos funcionales para los diferentes tipos de varillaje de rociado

4.9.9.1.1 Operación automática o manual



Con operación automática conectada aparece el símbolo "Auto" (Fig. 85/1) en la pantalla. El ordenador de la máquina se encarga de la regulación de la cantidad de consumo en función de la velocidad actual de marcha.

Con operación manual conectada aparece en la pantalla el

símbolo " " (Fig. 86/1) y adicionalmente la indicación [l/min] (Fig. 86/2). Ud. regula la cantidad de consumo manualmente modificando la presión de rociado a través de las teclas  o .

La operación manual no es adecuada para la operación de rociado, sino sólo para trabajos de mantenimiento y de limpieza.

La función automática o manual se conecta mediante el campo funcional .

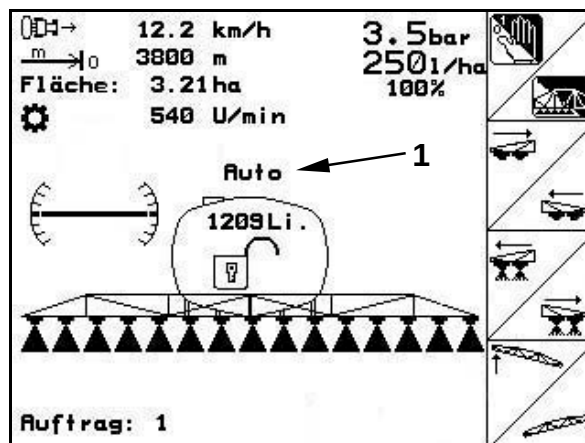


Fig. 85

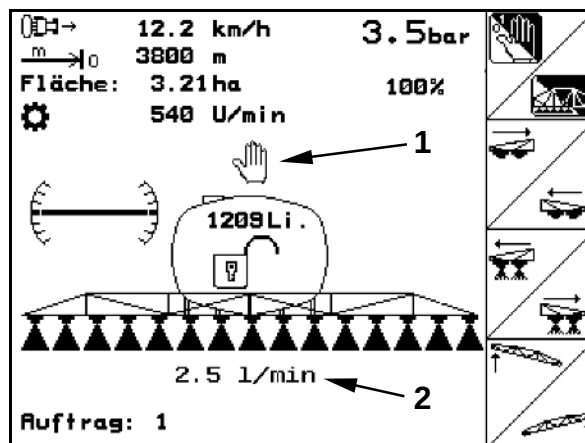


Fig. 86

4.9.9.1.2 Varillaje de rociado con regulación eléctrica de inclinación

-  Operación automática (Auto) o manual ().
-  Conectar / desconectar el varillaje de rociado.
-  Desconectar anchos parciales desde la izquierda.
-  Desconectar anchos parciales desde la derecha.
-  Conectar anchos parciales hacia la izquierda.
-  Conectar anchos parciales hacia la derecha.
-  Levantar el varillaje de rociado a la izquierda.
-  Levantar el varillaje de rociado a la derecha.

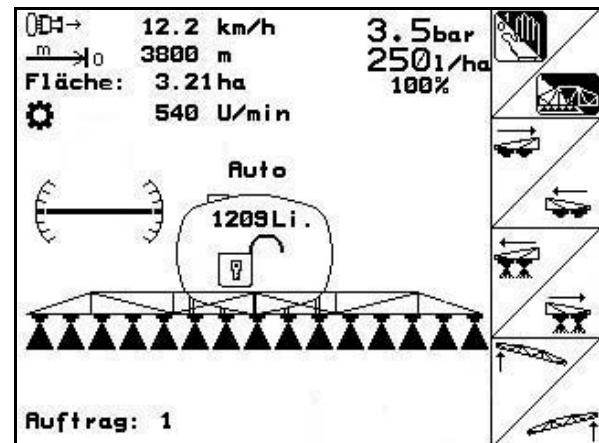


Fig. 87

Tecla „shift“ oprimida  :

-  Rellenar recipiente del caldo de rociado
-  Reflejar la regulación de la inclinación en la zona de retorno (reflejar la pendiente). Para ello ver capítulo "Reflejar regulación de inclinación (reflejar la pendiente)", Varillaje Q-plus - página 113 o Varillaje Super-S - página 125.

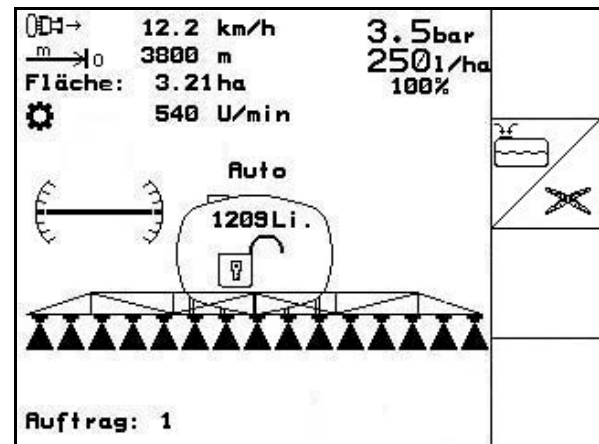


Fig. 88

4.9.9.1.3 Varillaje de rociado con plegado de varillaje Profi I

01/02

- Operación automática (Auto) o manual ().
- Conectar / desconectar el varillaje de rociado.
- Desconectar anchos parciales desde la izquierda.
- Desconectar anchos parciales desde la derecha.
- Conectar anchos parciales hacia la izquierda.
- Conectar anchos parciales hacia la derecha.
- Levantar el varillaje de rociado a la izquierda.
- Levantar el varillaje de rociado a la derecha.

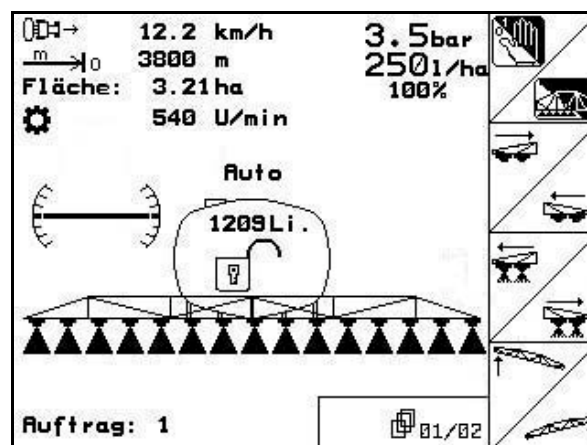


Fig. 89

Tecla „shift“ oprimida :

- Bajar el varillaje de rociado.
- Levantar el varillaje de rociado.
- Reflejar la regulación de la inclinación en la zona de retorno (reflejar la pendiente). Para ello ver capítulo "Reflejar regulación de inclinación (reflejar la pendiente)", Varillaje Q-plus - página 113 o Varillaje Super-S - página 125.

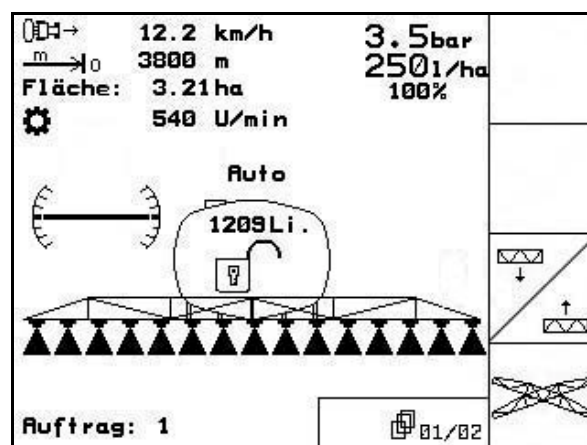


Fig. 90

02/02

- Plegar ambos brazos de extensión del varillaje.
- Desplegar ambos brazos de extensión del varillaje.
- Bajar el varillaje de rociado.
- Levantar el varillaje de rociado.
- Rellenar recipiente del caldo de rociado
- Bloquear – desbloquear compensación de oscilaciones.

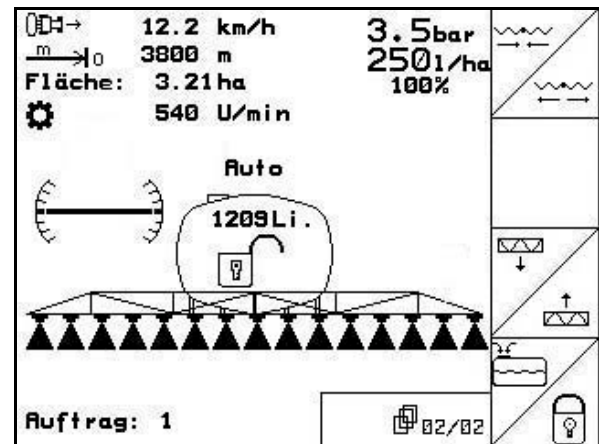


Fig. 91

Tecla „shift“ oprimida

- Desplegar brazo de extensión izquierdo del varillaje.
- Desplegar brazo de extensión derecho del varillaje.
- Plegar brazo de extensión izquierdo del varillaje.
- Plegar brazo de extensión derecho del varillaje.
- Bloquear – desbloquear compensación de oscilaciones.

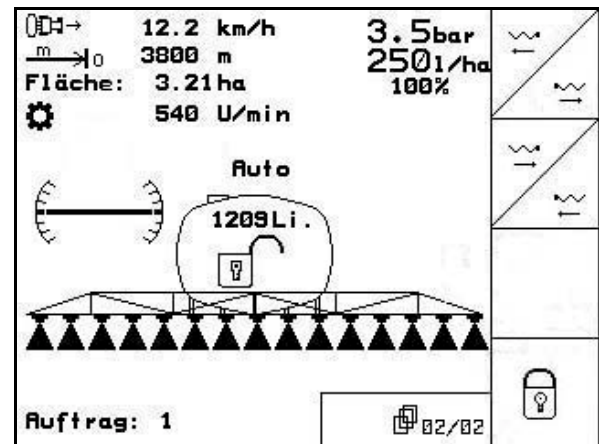


Fig. 92

4.9.9.1.4 Varillaje de rociado con plegado de varillaje Profi II

01/03

- Operación automática (Auto) o manual ().
- Conectar / desconectar el varillaje de rociado.
- Desconectar anchos parciales desde la izquierda.
- Desconectar anchos parciales desde la derecha.
- Conectar anchos parciales hacia la izquierda.
- Conectar anchos parciales hacia la derecha.
- Levantar el varillaje de rociado a la izquierda.
- Levantar el varillaje de rociado a la derecha.

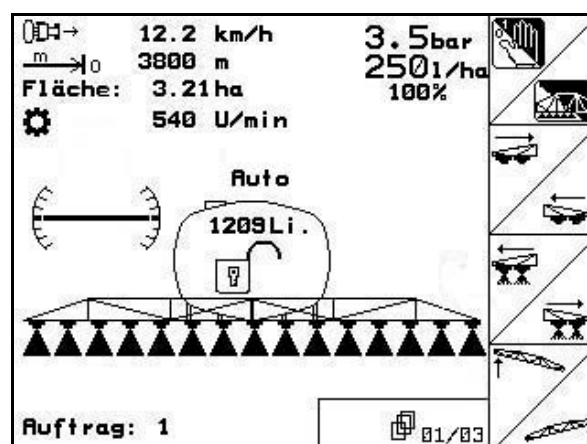


Fig. 93

Tecla „shift“ oprimida :

- Bajar el varillaje de rociado.
- Levantar el varillaje de rociado.
- Reflejar la regulación de la inclinación en la zona de retorno (reflejar la pendiente). Para ello ver el capítulo "Reflejar la regulación de inclinación (Reflejar la pendiente)", página 125.

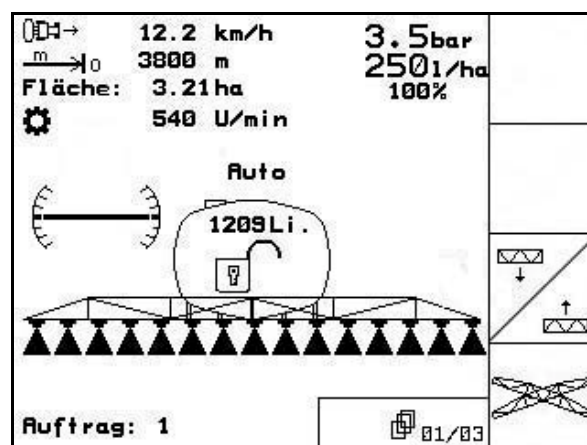


Fig. 94

02/03

-  Acodar brazo de extensión izquierdo del varillaje.
-  Acodar brazo de extensión derecho del varillaje.
-  Desacodar brazo de extensión izquierdo del varillaje.
-  Desacodar brazo de extensión derecho del varillaje.
-  Bajar el varillaje de rociado.
-  Levantar el varillaje de rociado.
-  Rellenar recipiente del caldo de rociado
-  Bloquear – desbloquear compensación de oscilaciones.

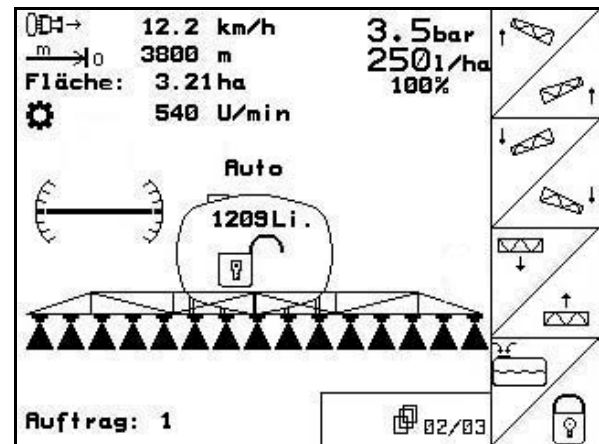


Fig. 95

Tecla „shift“ oprimida  :

-  Desplegar brazo de extensión izquierdo del varillaje.
-  Desplegar brazo de extensión derecho del varillaje.
-  Plegar brazo de extensión izquierdo del varillaje.
-  Plegar brazo de extensión derecho del varillaje.
-  Bloquear – desbloquear compensación de oscilaciones.

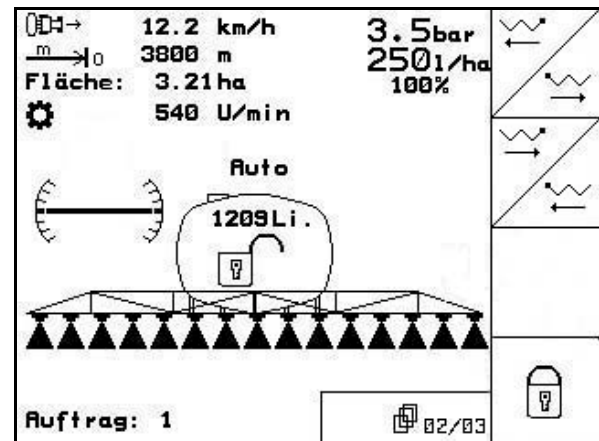


Fig. 96

- 
 Plegar ambos brazos de extensión del varillaje.
- 
 Desplegar ambos brazos de extensión del varillaje.
- 
 Desacodar ambos brazos de extensión del varillaje.
- 
 Acodar ambos brazos de extensión del varillaje.
- 
 Bajar el varillaje de rociado.
- 
 Levantar el varillaje de rociado.
- 
 Bloquear – desbloquear compensación de oscilaciones.

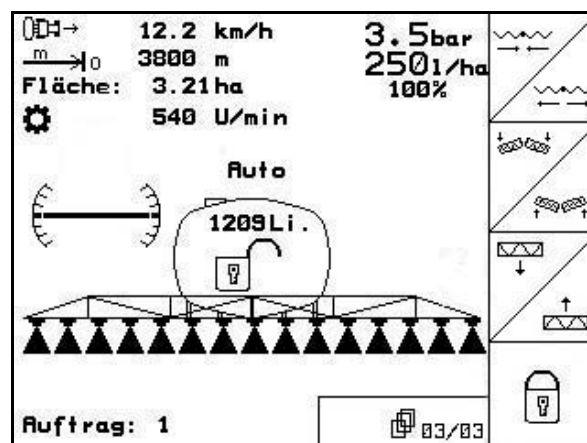


Fig. 97

4.9.9.1.5 Varillaje de rociado con plegado de varillaje Profi III

01/02

-  Operación automática (Auto) o manual ().
-  Conectar / desconectar el varillaje de rociado.
-  Desconectar anchos parciales desde la izquierda.
-  Desconectar anchos parciales desde la derecha.
-  Conectar anchos parciales hacia la izquierda.
-  Conectar anchos parciales hacia la derecha.
-  Levantar el varillaje de rociado a la izquierda.
-  Levantar el varillaje de rociado a la derecha.

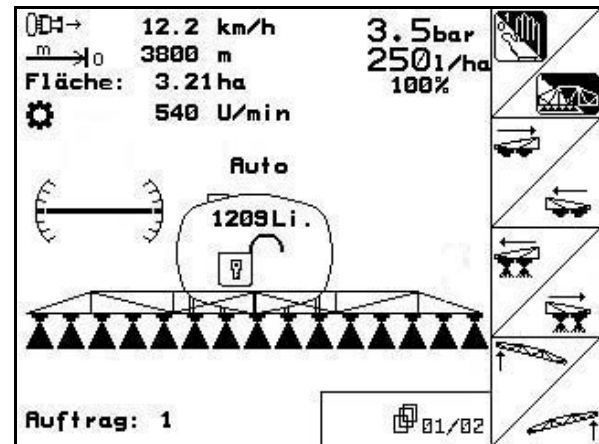


Fig. 98

Tecla „shift“ oprimida  :

-  Bajar el varillaje de rociado.
-  Levantar el varillaje de rociado.
-  Reflejar la regulación de la inclinación en la zona de retorno (reflejar la pendiente). Para ello ver el capítulo "Reflejar la regulación de inclinación (Reflejar la pendiente)", página 125.

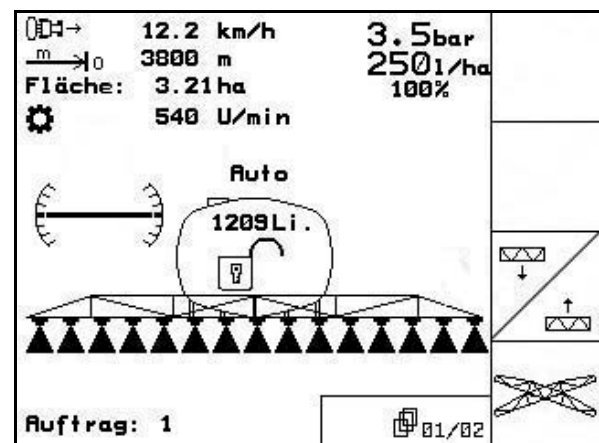


Fig. 99

- Acodar brazo de extensión izquierdo del varillaje.
- Acodar brazo de extensión derecho del varillaje.
- Desacodar brazo de extensión izquierdo del varillaje.
- Desacodar brazo de extensión derecho del varillaje.
- Bajar el varillaje de rociado.
- Levantar el varillaje de rociado.
- Rellenar recipiente del caldo de rociado
- Bloquear – desbloquear compensación de oscilaciones.

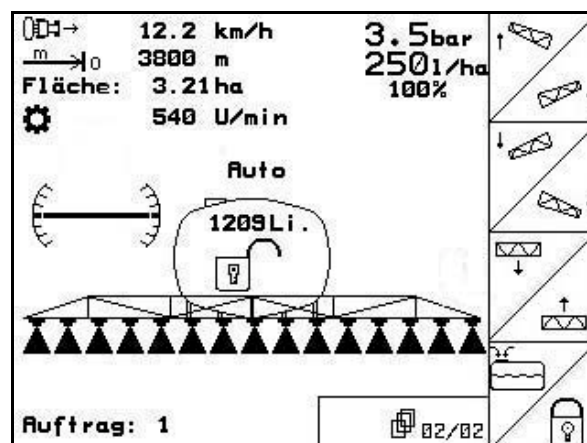


Fig. 100

Tecla „shift“ oprimida :

- Plegar ambos brazos de extensión del varillaje.
- Desplegar ambos brazos de extensión del varillaje.
- Desacodar ambos brazos de extensión del varillaje.
- Acodar ambos brazos de extensión del varillaje.
- Bajar el varillaje de rociado.
- Levantar el varillaje de rociado.

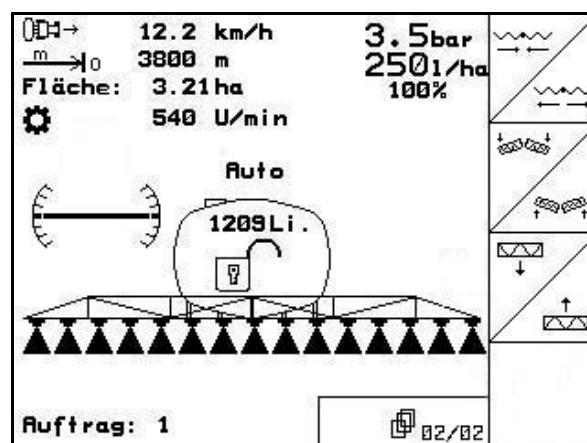


Fig. 101

4.10 Varillaje de rociado

El correcto estado del varillaje de rociado así como su suspensión influyen decisivamente sobre la exactitud de distribución del caldo de rociado. Un solapamiento completo se alcanza con el correcto ajuste de la altura del varillaje de rociado respecto a la plantación. Las toberas están fijadas al varillaje a distancias de 50 cm.



¡Peligro!

¡Al desplegar y plegar el varillaje de rociado, mantener siempre suficiente distancia a las líneas de alta tensión! Un contacto con las líneas de alta tensión puede causar lesiones mortales.



¡Cuidado!

- **¡Básicamente bloquear la compensación de oscilaciones en posición de transporte**
 - para marchas de transporte!
 - al desplegar y plegar el varillaje!
- **¡Al desplegar y plegar, alejar las personas de la zona de pivotaje del varillaje de rociado!**
- **¡Esta prohibido el plegado y desplegado del varillaje de rociado durante la marcha!**
- **¡En todas las partes plegables accionadas hidráulicamente existen sitios de corte y de aplastamiento!**



¡Importante!

- **Ajustar la altura de rociado (distancia entre toberas y plantación) según la tabla de rociado.**
- **Haga la alineación del varillaje de rociado siempre paralelamente al piso, sólo entonces se obtendrá la altura de rociado especificada en cada tobera**
- **Efectuar concienzudamente los trabajos de ajuste en el varillaje de rociado.**



¡Indicación!

- **Una distribución transversal uniforme sólo se alcanza con,**
 - compensación de oscilaciones desbloqueada
 - y brazos de extensión laterales del varillaje de rociado desplegados simétricamente.

4.10.1 Varillaje Q-plus hasta 15 m de ancho de trabajo plegado hidráulico completo (incl. compensación de oscilaciones y regulación hidráulica de altura).

Resumen varillaje Q-plus

Fig. 102/...

- (1) Marco portavarillaje para la regulación de altura del varillaje de rociado.
- (2) Cilindros hidráulicos de efecto simple; de la regulación hidráulica de altura, para ajustar la altura del varillaje de rociado.
- (3) Parte media del varillaje.
- (4) Compensación de oscilaciones des-/bloqueable; es libre de mantenimiento y se encarga de un guiado sereno del varillaje.
- (5) Brazo orientable.
- (6) Resortes de tracción para la alineación paralela del varillaje.
- (7) Amortiguador.
- (8) Bloqueo automático para transporte, bloquea automáticamente el varillaje plegado al descender a la posición de transporte.

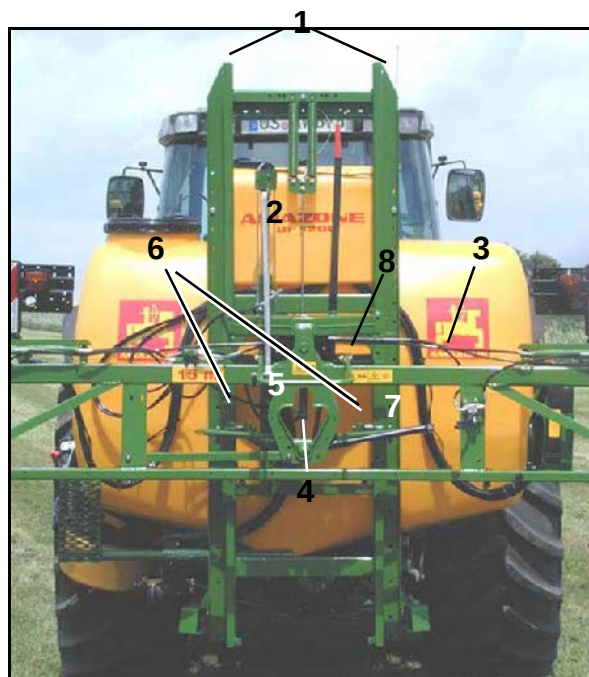


Fig. 102

Protecciones contra choques

Las protecciones contra choques protegen el varillaje de rociado de daños, en caso de que los brazos exteriores de extensión chocasen contra obstáculos rígidos. La correspondiente garra de plástico (Fig. 103/1) permite un desvío del brazo de extensión exterior alrededor del eje articulado (Fig. 103/2) en y contra el sentido de marcha – con retorno automático a la posición de trabajo.

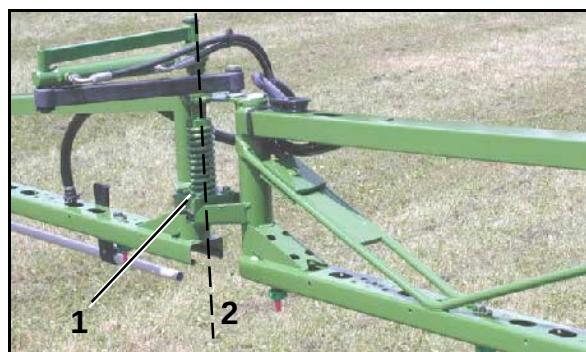


Fig. 103

Resumen – conexiones hidráulicas



Todas las velocidades de mando de las funciones hidráulicas son ajustables mediante válvulas hidráulicas de estrangulación. Para ello ver capítulo "Ajustar válvulas hidráulicas de estrangulación", página 104.

Fig. 104/...

- (1) Mangueras hidráulicas para el desplegado y plegado del varillaje.
- (2) Manguera hidráulica con grifo de bloqueo para la regulación hidráulica de altura. Mediante el grifo de bloqueo se deja bloquear en cualquier posición la regulación hidráulica de altura.

Por el lado del remolcador son necesarios:

- 1 aparato de control de efecto simple para la regulación de altura.
- 1 aparato de control de doble efecto para el desplegado y plegado del varillaje.



¡Importante!

¡Cerrar el grifo de bloqueo antes de que el enchufe de la conexión hidráulica para la regulación de altura sea acoplada o desacoplada de la toma hidráulica del tractor!

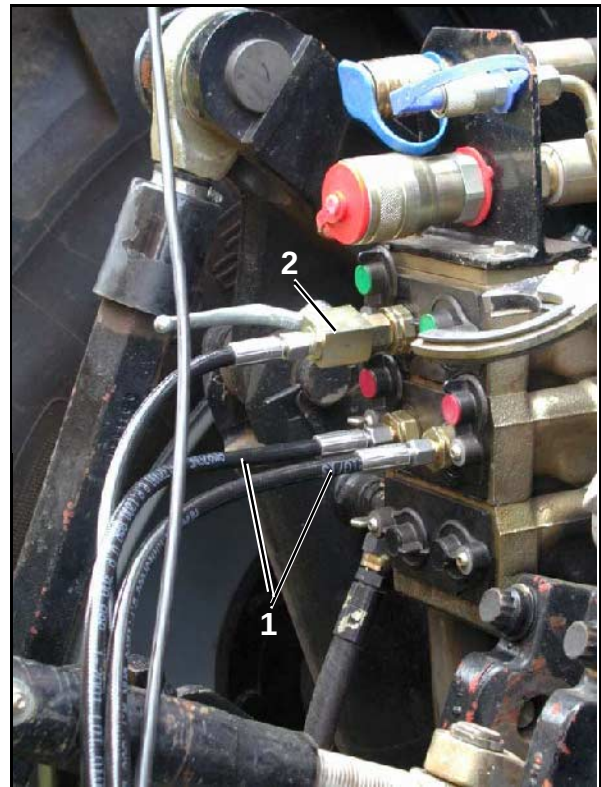


Fig. 104

4.10.1.1 Desbloquear y bloquear el seguro de transporte



¡Importante!

¡Solo marchar en posición bloqueada de transporte!

Desbloquear el seguro de transporte

1. Abrir grifo de bloqueo
 2. Mediante la regulación de altura levantar el paquete plegado de varillaje hasta que el bloqueo automático de transporte (Fig. 105/1) libere el bloqueo (altura aproximadamente 2/3 de la longitud del soporte del varillaje).
- El seguro de transporte desbloquea el varillaje de rociado de la posición de transporte permitiendo el desplegado del varillaje.

Fig. 105 muestra el seguro de transporte desbloqueado



Fig. 105

Bloquear el seguro de transporte

1. Abrir grifo de bloqueo.
 2. Mediante la regulación de altura bajar el varillaje hasta aprox. 30 cm (medidos desde el borde inferior del soporte del varillaje) hasta que el bloqueo automático de transporte (Fig. 106/1) asegure el paquete de varillaje.
- El seguro de transporte bloquea el varillaje de rociado en la posición de transporte evitando un desplegado involuntario del paquete de varillaje plegado.
3. Cerrar grifo de bloqueo..
- De esta manera bloquea la regulación de altura y evita un desbloqueo involuntario del seguro de transporte (Fig. 106/1).

Fig. 106 muestra el seguro de transporte bloqueado



Fig. 106

4.10.1.2 Plegar y desplegar el varillaje



¡Advertencia!

- Observe indefectiblemente durante el desplegado y el plegado del varillaje de rociado las indicaciones en la introducción al capítulo "Varillaje de rociado" en la página 93.
- Jamás conmutar el aparato de control de doble efecto para el plegado del varillaje a la posición del retorno sin presión.



¡Indicación!

- Los cilindros hidráulicos para el plegado del varillaje mantienen en estado plegado o desplegado, las respectivas posiciones finales (posición de transporte y de trabajo).

Desplegar el varillaje de rociado

El paquete plegado de varillaje se encuentra en la posición bloqueada de transporte

1. Abrir grifo de bloqueo..
2. Desbloquee el seguro de transporte. Para ello ver capítulo "Desbloquear seguro de transporte", página 96.
3. Mantener la palanca de mando del aparato de control de doble efecto en la posición "Desplegar", hasta
 - que los segmentos individuales de ambos brazos de extensión del varillaje se hayan desplegado completamente y
 - la compensación de oscilaciones esté desbloqueada..



¡Indicación!

- Al desplegar, se despliega primeramente el brazo de extensión derecho de varillaje y luego el izquierdo.
- La compensación de oscilaciones está desbloqueada, cuando sea visible la sección verde en la indicación de des- / bloqueo.
- Los correspondientes cilindros hidráulicos retienen el varillaje en posición de trabajo.

4. Ajustar la altura de rociado del varillaje a través de la regulación de altura.
 5. Cerrar grifo de bloqueo.
- De esta manera queda bloqueada la regulación de altura y mantenida exactamente la altura de rociado.

Plegar el varillaje de rociado

1. Abrir grifo de bloqueo.
2. Mediante la regulación de altura levantar el varillaje a una altura media.
3. Regulación de inclinación (si existe) en "0"
4. Mantener la palanca de mando del aparato de control de doble efecto en la posición "Plegar", hasta que los segmentos individuales de ambos brazos de extensión del varillaje se hayan plegado completamente.



¡Indicación!

- Al plegar, se pliega primeramente el brazo de extensión izquierdo de varillaje y luego el derecho.
- Antes del plegado de los brazos de extensión del varillaje se bloquea primeramente la compensación de oscilaciones automáticamente. Con compensación de oscilaciones bloqueada aparece en la pantalla del **AMATRON+** un candado cerrado. Para ello ver capítulo "Desbloquear y bloquear compensación de oscilaciones", página 99.

-
5. ¡Solo marchar en posición bloqueada de transporte!

4.10.1.3 Desbloquear y bloquear compensación de oscilaciones

Desbloquear la compensación de oscilaciones (Fig. 107/1)



¡Indicación!

- Una distribución transversal uniforme sólo se alcanza con compensación de oscilaciones desbloqueada.
- La compensación de oscilaciones está desbloqueada (Fig. 107/1), cuando en la pantalla del **AMATRON+** aparece el símbolo del candado abierto (Fig. 108/2).

1. Después de que el varillaje se haya desplegado completamente, mantener la palanca de mando del aparato de control de doble efecto todavía 5 segundos en posición “desplegar”.

→ La compensación de oscilaciones (Fig. 107/1) desbloquea y el varillaje de rociado desplegado puede oscilar libremente respecto al portavarillaje. El dispositivo de protección de la compensación de oscilaciones ha sido quitada a los efectos de una mejor demostración.



Fig. 107

Con compensación de oscilaciones desbloqueada aparece en la pantalla del **AMATRON+** el símbolo del candado abierto (Fig. 108/1).

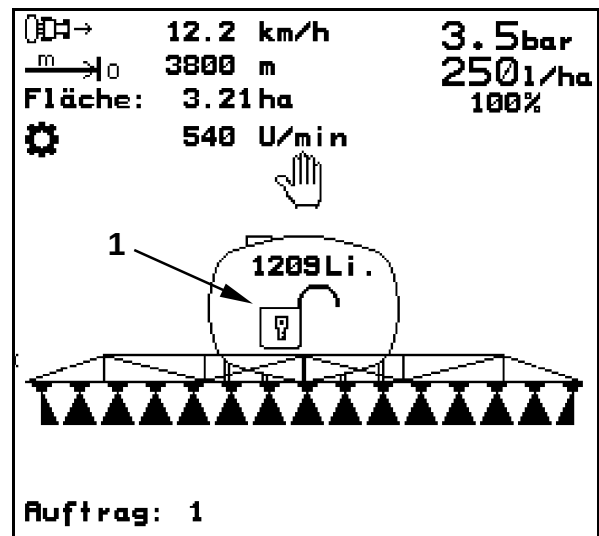


Fig. 108

Bloquear la compensación de oscilaciones (Fig. 109/1)



¡Indicación!

- La compensación de oscilaciones bloquea automáticamente antes de plegarse los brazos de extensión del varillaje.
- La compensación de oscilaciones (Fig. 109/1), está bloqueada cuando en la pantalla del **AMATRON+** aparece el símbolo del candado cerrado (Fig. 110/1).



Fig. 109

Con compensación de oscilaciones bloqueada aparece en la pantalla del **AMATRON+** el símbolo del candado cerrado (Fig. 110/1).

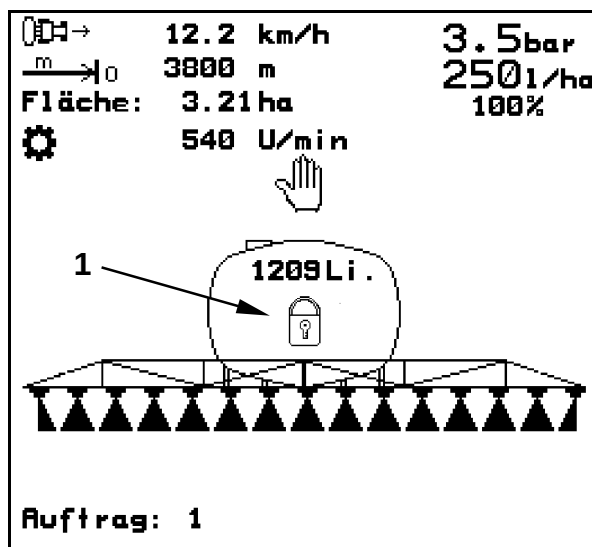


Fig. 110

4.10.1.4 Trabajar con brazo de extensión plegado unilateralmente



Sólo trabajar con brazo de extensión plegado unilateralmente

- con compensación de oscilaciones bloqueada.
- durante corto tiempo para pasar obstáculos (árbol, poste de electricidad, etc.).



- Bloquear la compensación de oscilaciones ya antes del desplegado / plegado asimétrico de los brazos de extensión laterales.

En caso de compensación de oscilaciones no bloqueada, el varillaje de rociado puede bascular hacia un costado. Si el brazo de extensión lateral desplegado golpea sobre el suelo pueden producirse daños en el varillaje de rociado.

- Reduzca ostensiblemente la velocidad de marcha durante la operación de rociado, de esta manera Ud. evita con la compensación de oscilaciones bloqueada una oscilación creciente y el contacto del varillaje de rociado con el suelo. Con guía inestable del varillaje de rociado ya no está asegurada una distribución transversal uniforme.

Sólo desplegar brazo de extensión derecho

El varillaje de rociado está completamente desplegado

1. Volver a plegar completamente el brazo de extensión izquierdo.

Para ello mantener la palanca de mando del aparato de control de doble efecto en la posición "Plegar", hasta que los segmentos individuales del brazo de extensión izquierdo se hayan plegado completamente



La compensación de oscilaciones bloquea automáticamente antes de plegarse el brazo de extensión izquierdo del varillaje.

2. Ajustar la altura de rociado sobre el piso a un mínimo de 1 m.
→ El seguro automático de transporte bloquea el brazo de extensión izquierdo plegado del varillaje.
3. Cerrar grifo de bloqueo.
4. Desconecte los anchos parciales del brazo de extensión izquierdo plegado del varillaje.
5. Marche con una velocidad ostensiblemente más baja durante la operación de rociado.
6. Desbloquee el seguro automático de transporte nuevamente, antes de desplegar nuevamente el brazo de extensión izquierdo del varillaje. Para ello ver capítulo "Desbloquear seguro de transporte", página 96.

Sólo desplegar brazo de extensión izquierdo

El varillaje de rociado está completamente desplegado

1. Levante el varillaje de rociado mediante la regulación de altura hasta la posición final.
→ De esta manera se modifica la lógica de conmutación del plegado del varillaje.
2. Vuelva a plegar completamente el brazo de extensión derecho del varillaje.
Para ello mantener la palanca de mando del aparato de control de doble efecto en la posición "Plegar", hasta que los segmentos individuales del brazo de extensión derecho se hayan plegado completamente.



¡Indicación!

La compensación de oscilaciones bloquea automáticamente antes de plegarse el brazo de extensión izquierdo del varillaje.

3. Ajustar la altura de rociado sobre el piso a un mínimo de 1 m..
→ El seguro automático de transporte bloquea el brazo de extensión derecho plegado del varillaje.
4. Cerrar grifo de bloqueo.
5. Desconecte los anchos parciales del brazo de extensión derecho del varillaje.
6. Marche con una velocidad ostensiblemente más baja durante la operación de rociado.
7. Desbloquee el seguro automático de transporte nuevamente, antes de desplegar nuevamente el brazo de extensión derecho del varillaje. Para ello ver capítulo "Desbloquear seguro de transporte", página 96.



¡Importante!

Desplegar el brazo de extensión plegado derecho del varillaje, antes de plegar ambos brazos de extensión completamente a un paquete de varillaje.

4.10.1.5 Ajustar válvulas hidráulicas de estrangulación

De fábrica están ajustadas las velocidades para el accionamiento de cada una de las funciones hidráulicas (plegar y desplegar el varillaje, bloquear y desbloquear compensación de oscilaciones, etc.) en las correspondientes válvulas hidráulicas de estrangulación del bloque de válvulas (**Fig. 111** y Fig. 112). Sin embargo, dependiendo del tipo del remolcador, puede ser necesario corregir estas velocidades ajustadas.

La velocidad para el accionamiento de las funciones hidráulicas asignadas a un par de estrangulación es ajustable mediante enroscado o desenroscado del tornillo con hexágono interior de cada estrangulación.

- Disminuir la velocidad de accionamiento, enroscar el tornillo con hexágono interior.
- Aumentar la velocidad de accionamiento, desenroscar el tornillo con hexágono interior.

Fig. 111/ ... y Fig. 112/ ...

- (1) Válvula hidráulica de estrangulación – Desplegar brazo de extensión de varillaje.
- (2) Válvula hidráulica de estrangulación - Bloquear /desbloquear compensación de oscilaciones.
- (3) Válvula hidráulica de estrangulación - Plegar brazo izquierdo de extensión de varillaje.
- (4) Válvula hidráulica de estrangulación - Plegar brazo derecho de extensión de varillaje.
- (5) Conexión hidráulica – Regulación de altura (la estrangulación se encuentra en el cilindro hidráulico izquierdo de la regulación de altura).



Fig. 111



¡Importante!

Para corregir la velocidad de accionamiento para el plegado y desplegado del varillaje siempre regular uniformemente las 3 válvulas hidráulicas de estrangulación (Fig. 111/1 y Fig. 111/3).

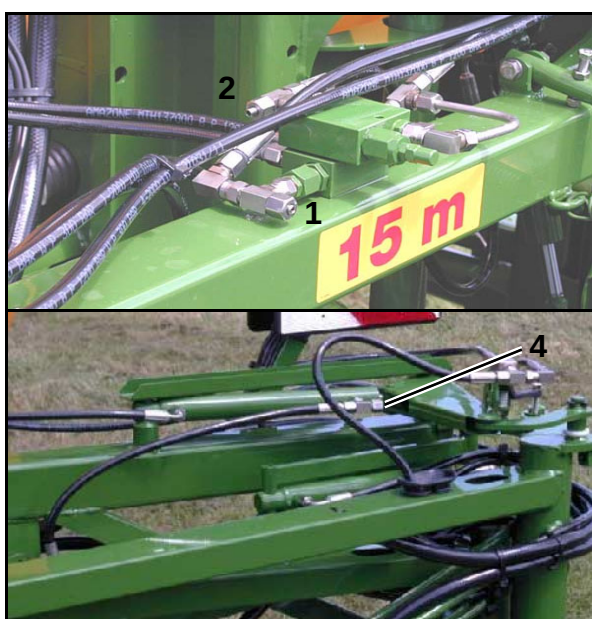


Fig. 112

4.10.1.6 Ajustes en el varillaje desplegado

Alineación paralela al piso

Con varillaje correctamente ajustado, las toberas deben presentar todas la misma distancia paralela al piso

Si éste no fuese el caso resulta una alineación del varillaje mediante contrapesos (Fig. 113/1) con la compensación de oscilaciones **desbloqueada**. Fijar los contrapesos correspondientemente en el brazo de extensión.

Alineación horizontal

Todos los sectores de los brazos de extensión del varillaje, vistos en dirección de marcha, deben encontrarse sobre una línea de fuga.

Un ajuste posterior puede ser necesario

- después de un período prolongado de trabajo.
- o de contactos duros del varillaje con el piso.

Brazo de extensión interior

1. Aflojar la contratuerca del tornillo de ajuste (Fig. 114/1).
2. Girar el tornillo de ajuste contra los topes hasta que el brazo de extensión interior esté alineado con la parte media del varillaje.
3. Apretar la contratuerca.

Brazo de extensión exterior

1. Aflojar tornillos (Fig. 113/2) de la lengüeta de fijación (Fig. 113/3) La alineación se efectúa directamente en la garra de plástico (Fig. 113/4) a través de los agujeros alargados de la lengüeta de fijación.
2. Alinear sector del brazo de extensión.
3. Apretar los tornillos (Fig. 113/2).

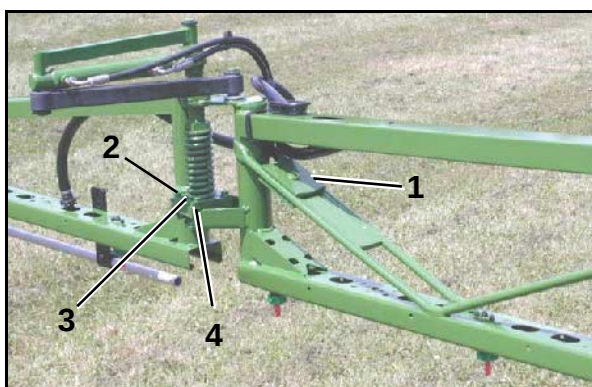


Fig. 113



Fig. 114

4.10.2 Varillaje Q-plus hasta 15 m de ancho de trabajo con plegado Profi I (equipamiento especial)

El plegado Profi contiene las siguientes funciones:

- Plegado / Desplegado del varillaje
- regulación hidráulica de la altura,
- regulación hidráulica de la inclinación
- plegado unilateral del varillaje de rociado,
- bloqueo y desbloqueo de la compensación de oscilaciones.



- El mando de todas las funciones hidráulicas se efectúa mediante **AMATRON +** desde la cabina de mando del remolcador. Para poder ejecutar las funciones hidráulicas deberá fijarse durante la operación de rociado el aparato de control de simple efecto en el tractor.

Los símbolos individuales sobre la pantalla del **AMATRON +** informan acerca de las respectivas funciones seleccionadas.

- Todas las velocidades de mando de las funciones hidráulicas son ajustables mediante válvulas hidráulicas de estrangulación.

Resumen varillaje Q-plus

Fig. 115/...

- (1) Marco portavarillaje para la regulación de altura del varillaje de rociado.
- (2) Cilindros hidráulicos de efecto simple; de la regulación hidráulica de altura, para ajustar la altura del varillaje de rociado.
- (3) Parte media del varillaje.
- (4) Compensación de oscilaciones des-/bloqueable; es libre de mantenimiento y se encarga de un guiado sereno del varillaje.
- (5) Brazo orientable.
- (6) Resortes de tracción para la alineación paralela del varillaje.
- (7) Amortiguador.
- (8) Bloqueo automático para transporte, bloquea automáticamente el varillaje plegado al descender a la posición de transporte.

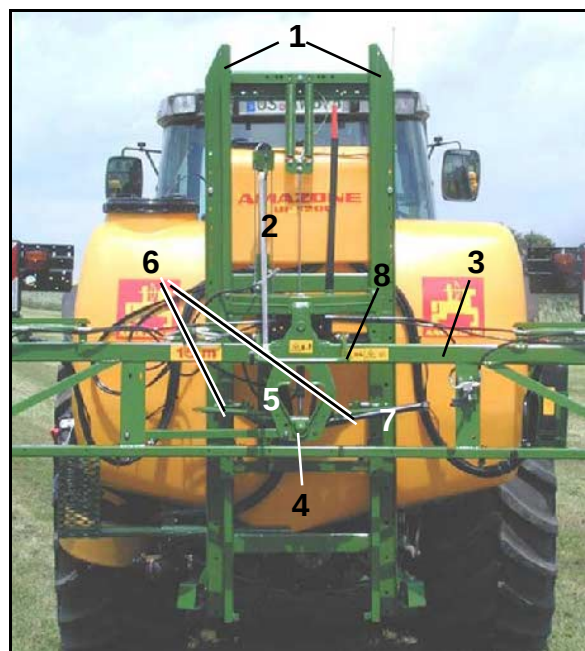


Fig. 115

Protecciones contra choques

Las protecciones contra choques protegen el varillaje de rociado de daños, en caso de que los brazos exteriores de extensión chocasen contra obstáculos rígidos. La correspondiente garra de plástico (Fig. 116/1) permite un desvío del brazo de extensión exterior alrededor del eje articulado (Fig. 116/2) en y contra el sentido de marcha – con retorno automático a la posición de trabajo.

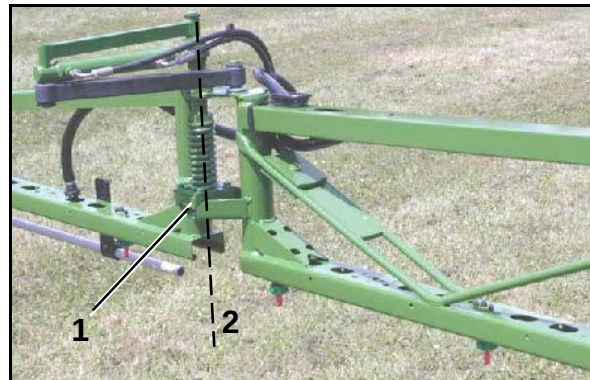


Fig. 116

Resumen – conexiones hidráulicas

Fig. 117/...

Por el lado del remolcador son necesarios:

- 1 aparato de control de efecto simple para la conexión de la tubería de presión (P) (Fig. 117/1).
- 1 retorno sin presión para la conexión de la tubería de retorno (N) (Fig. 117/2).

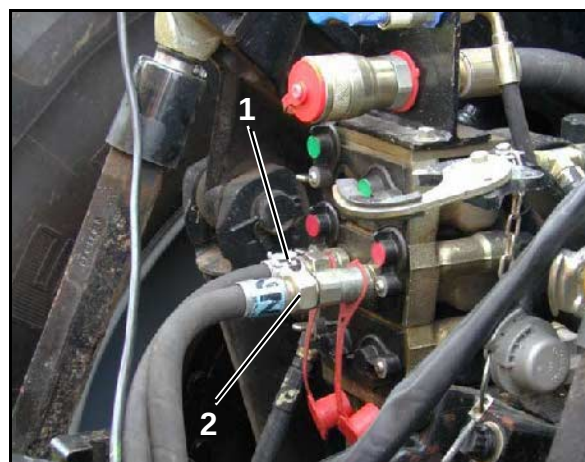


Fig. 117

4.10.2.1 Ajustar el tornillo de conmutación de sistema en el bloque hidráulico

El ajuste del tornillo de conmutación de sistema (Fig. 118/1) en el bloque hidráulico (Fig. 118/2) depende del sistema hidráulico del tractor. Según el sistema hidráulico,

- **desenroscar el tornillo de conmutación de sistema** hasta el tope (ajuste de fábrica) en tractores con
 - Sistema hidráulico Open-Center (Sistema de flujo constante, hidráulica de bombas de engranajes).
 - Sistema hidráulico Load-Sensing (bomba de desplazamiento variable regulada por presión y flujo) – control de aceite a través del aparato de control
- **enroscar el tornillo de conmutación de sistema** hasta el tope (contrario al ajuste de fábrica) en tractores con
 - Sistema hidráulico Closed-Center (sistema de presión constante, bomba de desplazamiento variable regulada por presión).
 - Sistema hidráulico Load-Sensing (bomba de desplazamiento variable regulada por presión y flujo) con conexión directa de bomba Load-Sensing.



Fig. 118

4.10.2.2 Desbloquear y bloquear el seguro de transporte



¡Importante!

¡Solo marchar en posición bloqueada de transporte!

Desbloquear el seguro de transporte

- Mediante la regulación de altura levantar el paquete plegado de varillaje (campo funcional ) , hasta que el bloqueo automático de transporte (Fig. 119/1) asegure el paquete de varillaje
- El seguro de transporte desbloquea el varillaje de rociado de la posición de transporte permitiendo el desplegado del varillaje.

Fig. 119 muestra el seguro de transporte desbloqueado



Fig. 119

Bloquear el seguro de transporte

- Mediante la regulación de altura bajar el varillaje (campo funcional ) , hasta aprox. 30 cm (medidos desde el borde inferior del soporte del varillaje) hasta que el bloqueo automático de transporte (Fig. 120/1) asegure el paquete de varillaje.
- El seguro de transporte bloquea el varillaje de rociado en la posición de transporte evitando un desplegado involuntario del paquete de varillaje plegado.

Fig. 120 muestra el seguro de transporte bloqueado



Fig. 120

4.10.2.3 Desbloquear y bloquear la compensación de oscilaciones

Desbloquear la compensación de oscilaciones

1. Desbloquear la compensación de oscilaciones campo funcional .
 - En el menú Trabajo aparece el símbolo del candado abierto (Fig. 121/1). El varillaje desplegado puede oscilar libremente respecto al portavarillaje.

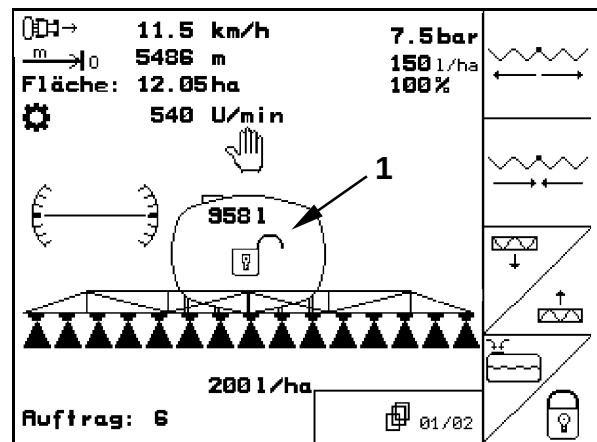


Fig. 121

Fig. 122 muestra la compensación de oscilaciones desbloqueada.



Fig. 122

Bloquear la compensación de oscilaciones

1. Bloquear la compensación de oscilaciones

mediante el campo funcional .

→ En el menú Trabajo aparece el símbolo del candado cerrado (Fig. 123/1). El varillaje de rociado no puede oscilar libremente respecto al portavarillaje si la compensación de oscilaciones está bloqueada.

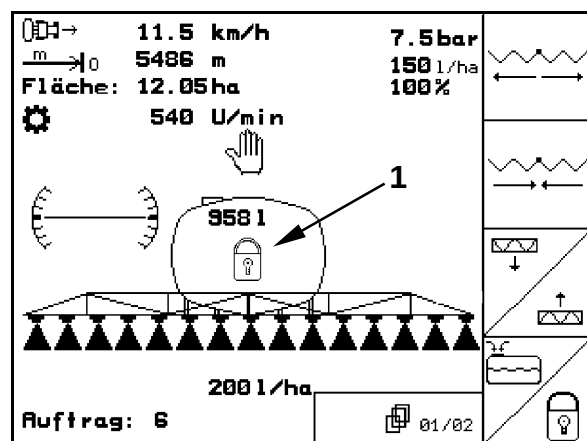


Fig. 123

Fig. 124 muestra la compensación de oscilaciones bloqueada.



Fig. 124

4.10.2.4 Plegar y desplegar el varillaje



¡Advertencia!

- Observe indefectiblemente durante el desplegado y el plegado del varillaje de rociado las indicaciones en la introducción al capítulo "Varillaje de rociado" en la página 93.



¡Indicación!

- El desplegado no siempre resulta en forma simétrica.
- Los cilindros hidráulicos para el plegado del varillaje mantienen en estado plegado o desplegado, las respectivas posiciones finales (posición de transporte y de trabajo).

Desplegar el varillaje

El paquete plegado de varillaje se encuentra en la posición bloqueada de transporte

1. Desbloquee el seguro de transporte. Para ello ver capítulo "Desbloquear y bloquear el seguro de transporte", página 108.



2. Active el campo funcional hasta que los segmentos individuales de ambos brazos de extensión del varillaje estén completamente desplegados.

→ El varillaje de rociado se encuentra en posición de trabajo.



3. Active el campo funcional .

→ La compensación de oscilaciones desbloquea. Para ello ver también el capítulo "**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**", página 109.

4. Ajuste la altura de rociado según la tabla de rociado mediante el campo funcional  o bien .

Plegar el varillaje



1. Active el campo funcional hasta que el varillaje de rociado se haya elevado hasta una posición media.



2. Active una vez el campo funcional y la regulación hidráulica de inclinación orienta horizontalmente el varillaje de rociado (Posición 0).



3. Active el campo funcional hasta que en el menú Trabajo aparezca el símbolo de candado cerrado.

→ La compensación de oscilaciones bloquea.



4. Active el campo funcional hasta que los segmentos individuales de ambos brazos de extensión del varillaje estén completamente plegados.

5. Bloquee el seguro de transporte. Para ello ver capítulo "Desbloquear y bloquear el seguro de transporte", página 108.

4.10.2.5 Ajustar la altura de rociado

1. Active el campo funcional  o bien  hasta que la regulación hidráulica de altura (Fig. 125/1) haya levantado o bajado el varillaje de rociado a la altura de rociado deseada.



Fig. 125

4.10.2.6 Regulación hidráulica de inclinación

En caso de condiciones desfavorables del terreno es posible corregir mediante la regulación hidráulica de inclinación la posición del varillaje de rociado respecto a la superficie a tratar, sin mermar la compensación de oscilaciones. De esta manera se deja llevar el varillaje de rociado siempre paralelamente al suelo, p. ej. también en caso de huellas de diferente profundidad o bien marcha unilateral en un surco.



¡Importante!

Condición previa para un funcionamiento correcto de la regulación hidráulica de inclinación es una calibración correctamente efectuada de la regulación hidráulica de inclinación (calibración de inclinación). Para ello ver capítulo "Calibración de la regulación de inclinación", página 62.

Efectúe una calibración de inclinación

- con la primera puesta en servicio.
- En caso de desviaciones de la alineación horizontal del varillaje de rociado mostrada en la pantalla con respecto a la alineación real del mismo.

4.10.2.6.1 Alinear el varillaje de rociado a través de la regulación de inclinación

1. Active el campo funcional  o bien  hasta que el varillaje de rociado esté alineado paralelamente respecto a la superficie objetivo.
- En el menú Trabajo, el símbolo regulación de inclinación (Fig. 126/1) muestra la inclinación seleccionada del varillaje de rociado. Aquí está levantado el lado izquierdo del varillaje de rociado.

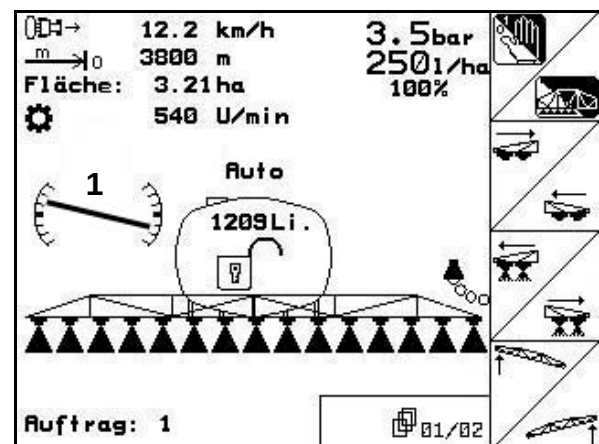


Fig. 126

4.10.2.6.2 Reflejar la regulación de inclinación (reflejar la pendiente).

La regulación de inclinación seleccionada se deja reflejar sencillamente durante la maniobra de retorno en la zona de giro, p.ej. durante la operación de rociado transversal a la pendiente (sobre línea de nivel).

Posición de salida: El lado izquierdo del varillaje de rociado está levantado.

1. Active una vez el campo funcional  y la regulación hidráulica de inclinación orienta horizontalmente el varillaje de rociado (Posición 0).
- El símbolo regulación de inclinación (Fig. 127/1) muestra en el menú Trabajo la alineación horizontal del varillaje de rociado.
2. Ejecute la maniobra de retorno en la zona de giro.

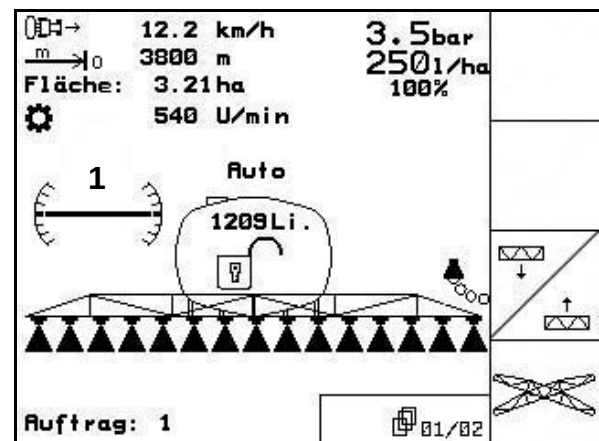


Fig. 127

3. Active el campo funcional  nuevamente y la regulación hidráulica de inclinación refleja la inclinación del varillaje de rociado previamente empleada.
- En el menú Trabajo, el símbolo regulación de inclinación (Fig. 128/1) muestra la inclinación reflejada del varillaje de rociado. Ahora está levantado el lado derecho del varillaje de rociado.

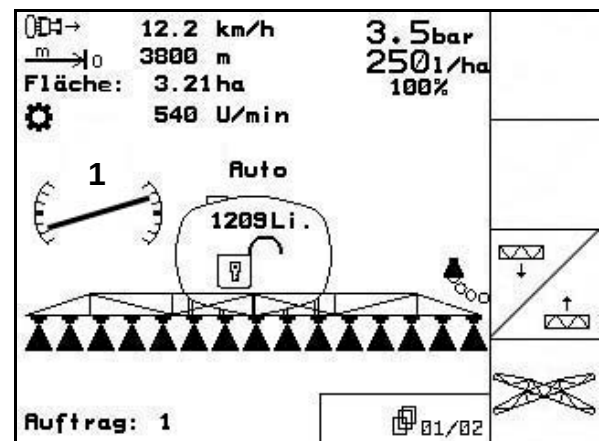


Fig. 128

4.10.2.7 Trabajar con brazo de extensión plegado unilateralmente



¡Indicación!



¡Importante!

Sólo trabajar con brazo de extensión plegado unilateralmente

- con compensación de oscilaciones bloqueada
- durante corto tiempo para pasar obstáculos (árbol, poste de electricidad, etc.).
- Bloquear la compensación de oscilaciones ya antes del desplegado / plegado asimétrico de los brazos de extensión laterales.
En caso de compensación de oscilaciones no bloqueada, el varillaje de rociado puede bascular hacia un costado. Si el brazo de extensión desplegado del varillaje golpea sobre el suelo pueden producirse daños en el varillaje de rociado.
- Reduzca ostensiblemente la velocidad de marcha durante la operación de rociado, de esta manera Ud. evita con la compensación de oscilaciones bloqueada una oscilación creciente y el contacto del varillaje de rociado con el suelo. Con guía inestable del varillaje de rociado ya no está asegurada una distribución transversal uniforme.

El varillaje de rociado está completamente desplegado

1. Bloquee la compensación de oscilaciones. Para ello ver capítulo 4.10.2.3.
2. Mediante la regulación de altura, levante el varillaje de rociado a

una posición media (campo funcional ).

3. Active el campo funcional  o bien .

→ Se pliega el brazo de extensión deseado del varillaje.

4. A través de la regulación de inclinación, proceda a alinear el varillaje de rociado paralelamente a la superficie objetivo Para ello ver capítulo "**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**", página 124.
5. Ajuste la altura de rociado del varillaje de tal manera que el mismo esté a una distancia mínima de 1 metro sobre la superficie del suelo.
6. Desconecte los anchos parciales del brazo de extensión plegado del varillaje.
7. Marche con una velocidad ostensiblemente más baja durante la operación de rociado.

4.10.2.8 Ajustar válvulas hidráulicas de estrangulación

De fábrica están ajustadas las velocidades para el accionamiento de cada una de las funciones hidráulicas (plegar y desplegar el varillaje, bloquear y desbloquear compensación de oscilaciones, etc.) en las correspondientes válvulas hidráulicas de estrangulación (Fig. 129) Sin embargo, dependiendo del tipo del remolcador, puede ser necesario corregir estas velocidades ajustadas.

La velocidad para el accionamiento de cada una de las funciones hidráulicas puede ajustarse enroscando o desenroscando el tornillo con hexágono interior en la correspondiente válvula hidráulica de estrangulación.

- Disminuir la velocidad de accionamiento, enroscar el tornillo con hexágono interior.
- Aumentar la velocidad de accionamiento, desenroscar el tornillo con hexágono interior.



¡Importante!

Para corregir la velocidad de accionamiento de una función hidráulica regular siempre en forma pareja ambas estrangulaciones de un par.

Fig. 129/...

- (1) Estrangulación – plegar brazo de extensión derecho.
- (2) Estrangulación – desplegar brazo de extensión derecho.
- (3) Estrangulación - Bloquear compensación de oscilaciones.
- (4) Conexión hidráulica – Regulación de altura (la estrangulación se encuentra en el cilindro hidráulico izquierdo de la regulación de altura).
- (5) Conexiones hidráulicas – regulación de inclinación (las estrangulaciones se encuentran en el cilindro hidráulico de la regulación de inclinación).
- (6) Estrangulación – plegar brazo de extensión izquierdo.
- (7) Estrangulación – desplegar brazo de extensión izquierdo.

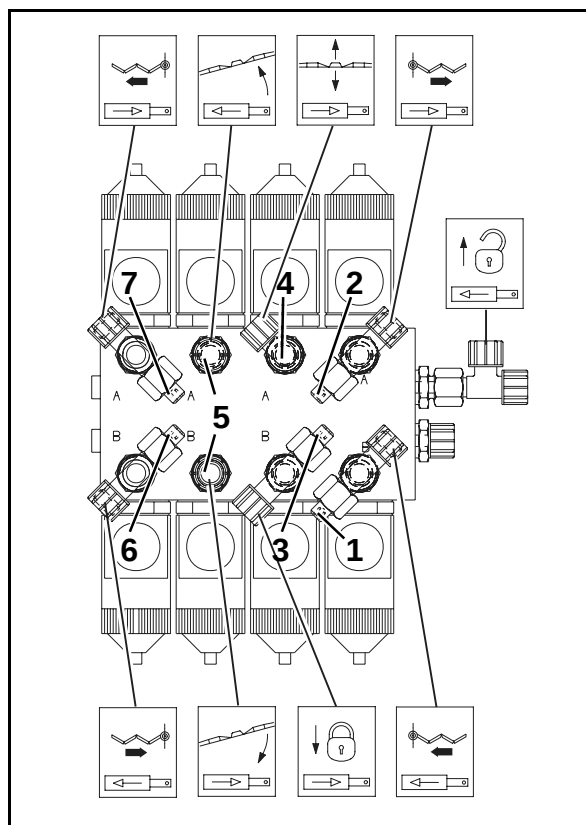


Fig. 129

4.10.3 Varillaje Super-S 15 a 28 m de ancho de trabajo con plegado (0, I, II y III)

El plegado Profi contiene las siguientes funciones:

- Plegado / Desplegado del varillaje
- regulación hidráulica de la altura,
- regulación hidráulica de la inclinación,
- Plegado unilateral del varillaje (sólo plegado Profi I y II hasta 24 m),
- Acodamiento unilateral, independiente, de los brazos de extensión del varillaje (sólo plegado Profi II y III).



¡Indicación!

El mando de todas las funciones hidráulicas se efectúa mediante el **AMATRON+** desde la cabina de mando del remolcador. Para ello, durante el trabajo, fijar el aparato de control en el remolcador.

Cada uno de los símbolos en el menú de Trabajo del **AMATRON+** informan sobre las funciones respectivamente seleccionadas.

Resumen – Varillaje Super-S

- (1) Varillaje de rociado con tuberías de rociado (aquí paquetes de brazos de extensión plegados)
- (2) Marco portavarillaje para la regulación de altura del varillaje de rociado.
- (3) Soportes de captación. Los soportes de captación sirven para recibir las escotaduras de captación (4) al bloquear los paquetes de los brazos de extensión en posición de transporte contra desplegado involuntario.
- (4) Escotaduras de captación.
- (5) Compensación de oscilaciones des-/bloqueable, es libre de mantenimiento y se encarga de un guiado sereno del varillaje.
- (6) Distanciador.



Fig. 130

Protecciones contra choques

Las protecciones contra choques protegen el varillaje de rociado de daños, en caso de que los brazos exteriores de extensión chocasen contra obstáculos rígidos. Las garras de plástico (Fig. 131/1) permiten un desvío del brazo de extensión exterior alrededor del eje articulado (Fig. 131/2) en y contra el sentido de marcha – con retorno automático a la posición de trabajo.

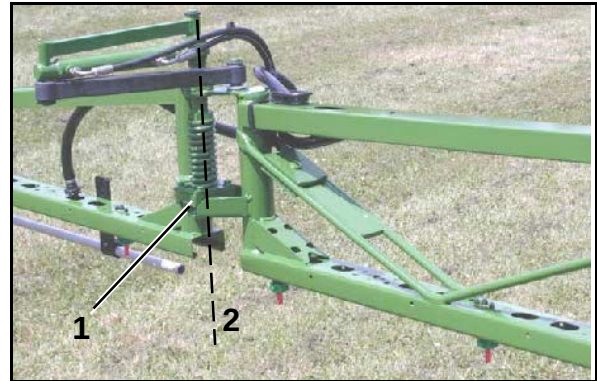


Fig. 131

Fig. 132/...

Por el lado del remolcador son necesarios:

- 1 aparato de control de efecto simple para la conexión de la tubería de presión (P) (Fig. 117/1).
- 1 retorno sin presión para la conexión de la tubería de retorno (N) (Fig. 132/2).

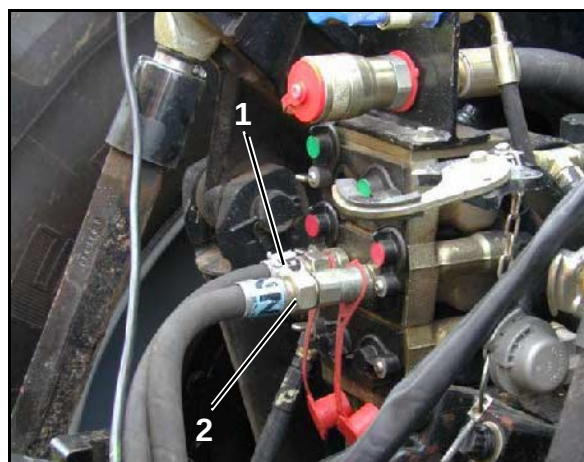


Fig. 132

4.10.3.1 Ajustar el tornillo de conmutación de sistema en el bloque hidráulico

El ajuste del tornillo de conmutación de sistema (Fig. 133/1) en el bloque hidráulico (Fig. 133/2) depende del sistema hidráulico del tractor. Según el sistema hidráulico,

- **desenroscar el tornillo de conmutación de sistema** hasta el tope (ajuste de fábrica) en tractores con
 - Sistema hidráulico Open-Center (Sistema de flujo constante, hidráulica de bombas de engranajes).
 - Sistema hidráulico Load-Sensing (bomba de desplazamiento variable regulada por presión y flujo) – control de aceite a través del aparato de control.
- **enroscar el tornillo de conmutación de sistema** hasta el tope (contrario al ajuste de fábrica) en tractores con
 - Sistema hidráulico Closed-Center (sistema de presión constante, bomba de desplazamiento variable regulada por presión).
 - Sistema hidráulico Load-Sensing (bomba de desplazamiento variable regulada por presión y flujo) con conexión directa de bomba Load-Sensing.

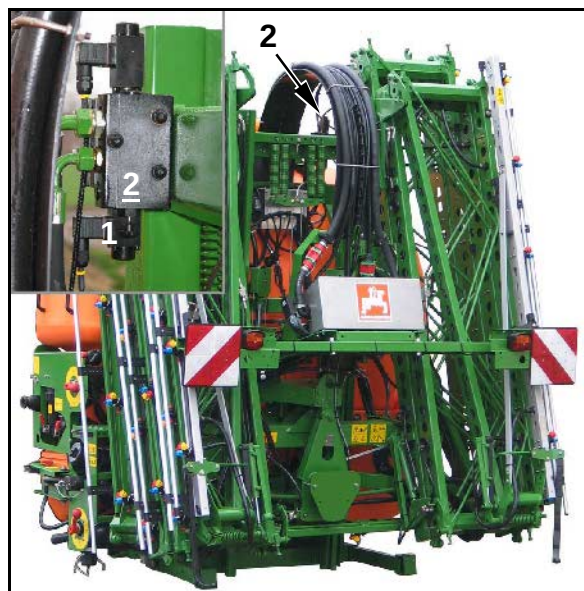


Fig. 133

4.10.3.2 Desbloquear / bloquear el paquete de varillaje de la posición de transporte

Desbloquear el paquete de varillaje de la posición de transporte

1. Levantar el paquete del varillaje mediante los pulsadores de regulación de altura (

(campo funcional ) , hasta que los soportes de captación (Fig. 134/1) liberen las escotaduras de captación (Fig. 134/2).

→ El seguro de transporte desbloquea el varillaje de rociado de la posición de transporte.

Fig. 134 muestra el varillaje de rociado desbloqueado

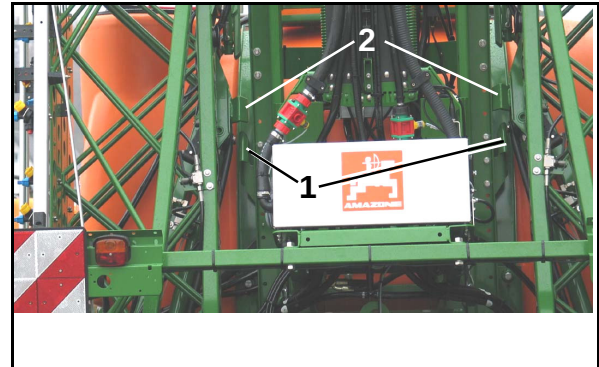


Fig. 134

Bloquear el seguro de transporte

1. Baje completamente el varillaje de rociado a través de la regulación de altura (campo

funcional ) , hasta que los soportes de captación (Fig. 135/1) reciban las escotaduras de captación (Fig. 135/2).

→ El seguro de transporte bloquea el varillaje de rociado a la posición de transporte.

Fig. 135 muestra el varillaje de rociado bloqueado

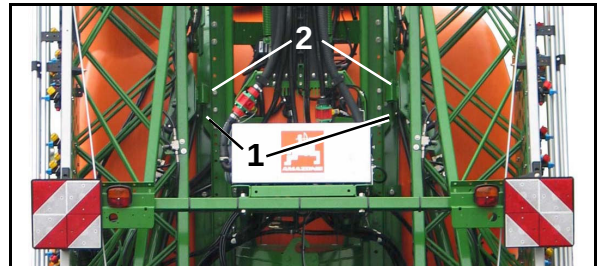


Fig. 135

¡Indicación! Proceda a alinear el varillaje de rociado mediante la regulación de inclinación, si los soportes de captación (Fig. 135/1) no reciben las escotaduras de captación (Fig. 135/2).

4.10.3.3 Desbloquear y bloquear la compensación de oscilaciones

Desbloquear la compensación de oscilaciones

1. Active el campo funcional  y la compensación de oscilaciones desbloquea.
- En el menú Trabajo aparece el símbolo del candado abierto (Fig. 136/1) con la compensación de oscilaciones desbloqueada.

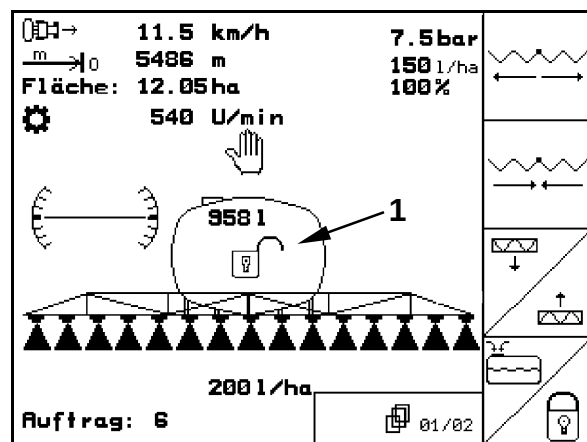


Fig. 136

Bloquear la compensación de oscilaciones

1. Active el campo funcional  y la compensación de oscilaciones bloquea.
- En el menú Trabajo aparece el símbolo del candado cerrado (Fig. 137/1) con la compensación de oscilaciones bloqueada.

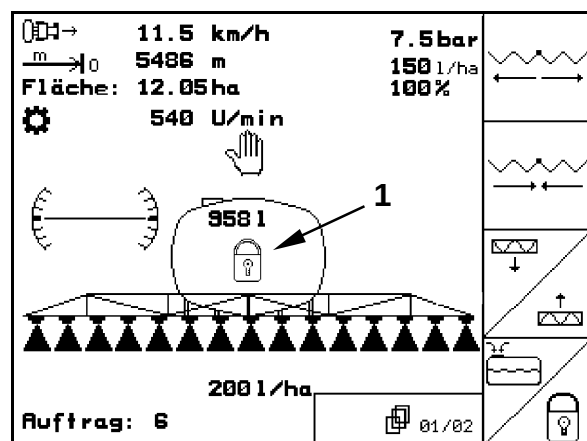


Fig. 137

4.10.3.4 Desplegar y plegar varillaje



¡Advertencia!

- Observe indefectiblemente durante el desplegado y el plegado del varillaje de rociado las indicaciones en la introducción al capítulo "Varillaje de rociado" en la página 93.



¡Indicación!

- El desplegado no siempre resulta en forma simétrica.
- Los correspondientes cilindros hidráulicos retienen el varillaje de rociado en posición de trabajo.

Desplegar el varillaje

1. Mediante la regulación de altura, levante el varillaje de rociado a una posición media (campo funcional ).

→ Los soportes de captación liberan las escotaduras de captación y el seguro de transporte desbloquea el varillaje de rociado de la posición de transporte.

Plegado Profi "0" hasta 27/28 m y plegado Profi "I" hasta 24 m

2. Active el campo funcional  hasta que

- ambos paquetes de los brazos de extensión se hayan rebatido hacia abajo
- y los segmentos individuales se hayan desplegado completamente.

→ El varillaje está en posición de trabajo.

Plegado Profi "II" hasta 24 m y Plegado Profi "III" hasta 27/28 m

2. Active los campos funcionales  y  hasta que ambos paquetes de brazos de extensión se hayan rebatido horizontalmente hacia abajo.

- 2.1 Active el campo funcional  hasta que los segmentos individuales se hayan desplegado completamente.

→ El varillaje de rociado se encuentra en posición de trabajo.

Plegado Profi "0, I, II, III"

3. Active el campo funcional .

→ La compensación de oscilaciones desbloquea.

4. Ajuste la altura de rociado de acuerdo a la tabla de rociado

mediante activación de los campos funcionales  o bien .

Plegar varillaje

1. Mediante la regulación de altura, levante el varillaje de rociado a una posición media (campo funcional ).
- 1.1 Regulación de inclinación y acodado / desacodado independiente del varillaje en Posición "0" (sólo plegado Profi "II" y "III").



¡Importante!

¡Antes de plegar, alinear nuevamente el varillaje paralelamente al marco del rociador (posición "0"), dado que de lo contrario pueden producirse dificultades para el bloqueo del varillaje en la posición de transporte (Escotaduras de captación no son recibidas por los soportes de captación)!

2. Active el campo funcional .
 - La compensación de oscilaciones bloquea.

Sólo plegado Profi "0" hasta 27/28 m y plegado Profi "I" hasta 24 m

3. Active el campo funcional  hasta que
 - estén completamente plegados los segmentos individuales
 - y ambos paquetes de brazos de extensión estén rebatidos hacia arriba.

Sólo plegado Profi "II" hasta 24 m y plegado Profi "III" hasta 27/28 m

3. Active el campo funcional  hasta que los segmentos individuales estén completamente plegados.
- 3.1 Active los campos funcionales  y  hasta que ambos paquetes de brazos de extensión estén rebatidos hacia arriba.

Plegado Profi "0, I, II, III"

4. Active el campo funcional  hasta que el seguro de transporte bloquee el varillaje de rociado en la posición de transporte.
 - Escotaduras de captación son recibidas por los soportes de captación y el seguro de transporte bloquea el varillaje de rociado en la posición de transporte.

4.10.3.5 Ajustar la altura de rociado

1. Active el campo funcional  o bien  hasta que la regulación hidráulica de altura (Fig. 138/1) haya levantado o bajado el varillaje de rociado a la altura de rociado deseada.



Fig. 138

4.10.3.6 Regulación hidráulica de inclinación

En caso de condiciones desfavorables del terreno es posible corregir mediante la regulación hidráulica de inclinación (Fig. 139/1) la posición del varillaje de rociado respecto a la superficie a tratar, sin mermar la compensación de oscilaciones. De esta manera se deja llevar el varillaje de rociado siempre paralelamente al suelo, p. ej. también en caso de huellas de diferente profundidad o bien marcha unilateral en un surco.



Fig. 139



¡Indicación!

Condición previa para un funcionamiento correcto de la regulación hidráulica de inclinación es una calibración correctamente efectuada de la regulación hidráulica de inclinación (calibración de inclinación). Para ello ver capítulo "Calibración de la regulación de inclinación", página 62.

Efectúe una calibración de inclinación

- con la primera puesta en servicio.
- En caso de desviaciones de la alineación horizontal del varillaje de rociado mostrada en la pantalla con respecto a la alineación real del mismo.

Alinear el varillaje de rociado a través de la regulación de inclinación

1. Active el campo funcional  o bien  hasta que el varillaje de rociado esté alineado paralelamente respecto a la superficie objetivo.
- En el menú Trabajo, el símbolo regulación de inclinación (Fig. 140/1) muestra la inclinación seleccionada del varillaje de rociado. Aquí está levantado el lado izquierdo del varillaje de rociado.

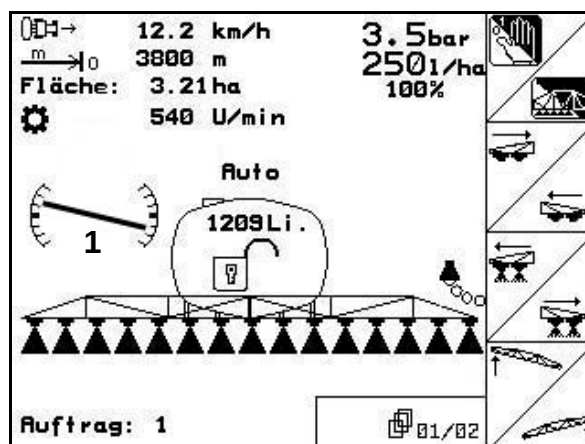


Fig. 140

Reflejar la regulación de inclinación (reflejar la pendiente)

La regulación de inclinación seleccionada se deja reflejar sencillamente durante la maniobra de retorno en la zona de giro, p.ej. durante la operación de rociado transversal a la pendiente (sobre línea de nivel).

Posición de salida: El lado izquierdo del varillaje de rociado está levantado.

1. Active una vez el campo funcional  y la regulación hidráulica de inclinación orienta horizontalmente el varillaje de rociado (Posición 0).
- En el menú Trabajo el símbolo regulación de inclinación (Fig. 141/1) muestra la alineación horizontal del varillaje de rociado.
2. Ejecute la maniobra de retorno en la zona de giro.

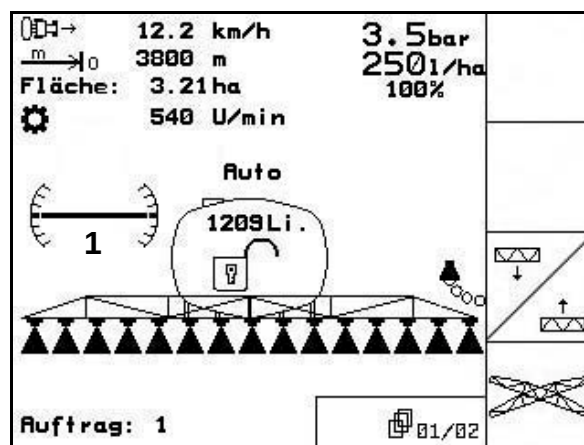


Fig. 141

3. Active el campo funcional  nuevamente y la regulación hidráulica de inclinación refleja la inclinación del varillaje de rociado previamente empleada.
- En el menú Trabajo, el símbolo regulación de inclinación (Fig. 142/1) muestra la inclinación reflejada del varillaje de rociado. Ahora está levantado el lado derecho del varillaje de rociado.

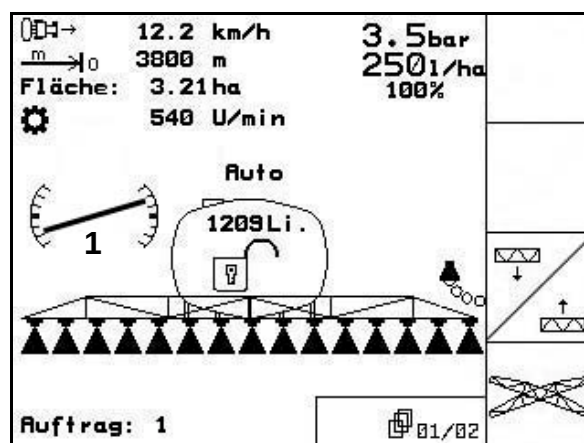


Fig. 142

4.10.3.7 Trabajos con brazos de extensión desplegados unilateralmente (sólo plegado Profi I y II hasta 24 m)



¡Indicación!

Es admisible trabajar con varillaje de rociado desplegado unilateralmente

- sólo con compensación de oscilaciones bloqueada.
- sólo si el otro brazo de extensión ha sido rebatido hacia abajo como paquete de la posición de transporte.
- durante corto tiempo para pasar obstáculos (árbol, poste de electricidad, etc.).



¡Importante!

- Desbloquee la compensación de oscilaciones antes de plegar o desplegar unilateralmente el varillaje de rociado. En caso de compensación de oscilaciones no bloqueada, el varillaje de rociado puede bascular hacia un costado. Si el brazo de extensión desplegado del varillaje golpea sobre el suelo pueden producirse daños en el varillaje de rociado.
- Reduzca ostensiblemente la velocidad de marcha durante la operación de rociado, de esta manera Ud. evita con la compensación de oscilaciones bloqueada una oscilación creciente y el contacto del varillaje de rociado con el suelo. Con guía inestable del varillaje de rociado ya no está asegurada una distribución transversal uniforme.

1. Bloquear compensación de oscilaciones.
Para ello ver capítulo "4.10.3.3", página 120.
2. Mediante la regulación de altura, levante el varillaje de rociado a

una posición media (campo funcional .

3. Active el campo funcional  o bien  o  o bien .

→ Se pliega o despliega el brazo de extensión deseado del varillaje.

4. Mediante la regulación de inclinación alinear nuevamente el varillaje paralelamente al suelo.
5. Ajustar la altura de rociado sobre el piso a un mínimo de 1 m
5. Desconecte los anchos parciales del brazo de extensión plegado del varillaje.
6. Reducir la velocidad de marcha.

4.10.3.8 Acodamiento y desacodamiento unilateral, independiente, de los brazos de extensión del varillaje (sólo plegado Profi II y III)

Si en condiciones sumamente desfavorables del terreno, el varillaje ya no se dejase alinear paralelamente al suelo mediante la regulación de altura y de inclinación, se dejan acodar y desacodar los brazos de extensión mediante los pulsadores.

¡No acodar los brazos de extensión desplegados más que 20°!



¡Importante!



¡Indicación!

Los rótulos autoadhesivos sobre los cilindros hidráulicos sirven como orientación al alinear los brazos de extensión del varillaje a la posición horizontal.

1. Active uno de los campos funcionales siguientes para acodar o desacodar el brazo de extensión de varillaje deseado.

Campo funcional  , acodar brazo de extensión de varillaje izquierdo.

Campo funcional  , desacodar brazo de extensión de varillaje izquierdo.

Campo funcional  , acodar brazo de extensión de varillaje derecho.

Campo funcional  , desacodar brazo de extensión de varillaje derecho.

2. Antes de plegar el brazo de extensión lateral, alinear primeramente el varillaje nuevamente en posición horizontal (acodado a 0°). El respectivo rótulo autoadhesivo (Fig. 143/1) en el correspondiente cilindro hidráulico (Fig. 143/2) de los brazos de extensión sirven como orientación al alinear el brazo de extensión del varillaje a la posición horizontal.

Fig. 143/...

- (1) Rótulo autoadhesivo brazo de extensión de varillaje derecho.

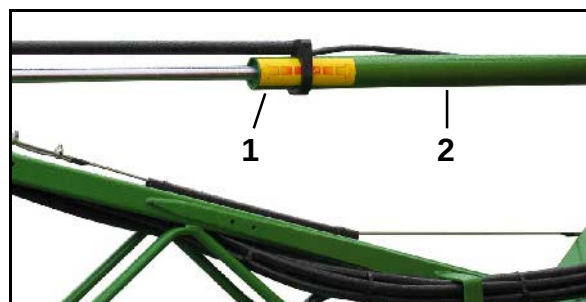


Fig. 143

4.10.3.9 Ajustar válvulas hidráulicas de estrangulación

De fábrica están ajustadas las velocidades para el accionamiento de cada una de las funciones hidráulicas en las correspondientes válvulas hidráulicas de estrangulación del bloque de válvulas (**Fig. 144 hasta Fig. 147**) (rebatir hacia arriba y hacia abajo los paquetes plegados de los brazos de extensión, plegar y desplegar el varillaje, bloquear y desbloquear la compensación de oscilaciones, etc). Sin embargo, dependiendo del tipo del remolcador, puede ser necesario corregir estas velocidades ajustadas.

La velocidad para el accionamiento de las funciones hidráulicas asignadas a un par de estrangulación es ajustable mediante enroscado o desenroscado del tornillo con hexágono interior de cada estrangulación.

- Disminuir la velocidad de accionamiento, enroscar el tornillo con hexágono interior.
- Aumentar la velocidad de accionamiento, desenroscar el tornillo con hexágono interior.



¡importante!

Para corregir la velocidad de accionamiento de una función hidráulica regular siempre en forma pareja ambas estrangulaciones de un par.

Profi "0"

Fig. 144/...

- (1) Estrangulación - Bloquear compensación de oscilaciones.
- (2) Conexión hidráulica – Regulación de altura (la estrangulación se encuentra en el cilindro hidráulico izquierdo de la regulación de altura).
- (3) Conexiones hidráulicas – regulación de inclinación (las estrangulaciones se encuentran en el cilindro hidráulico de la regulación de inclinación).
- (4) Estrangulación – desplegar brazo de extensión derecho e izquierdo.
- (5) Estrangulación – plegar brazo de extensión derecho e izquierdo.

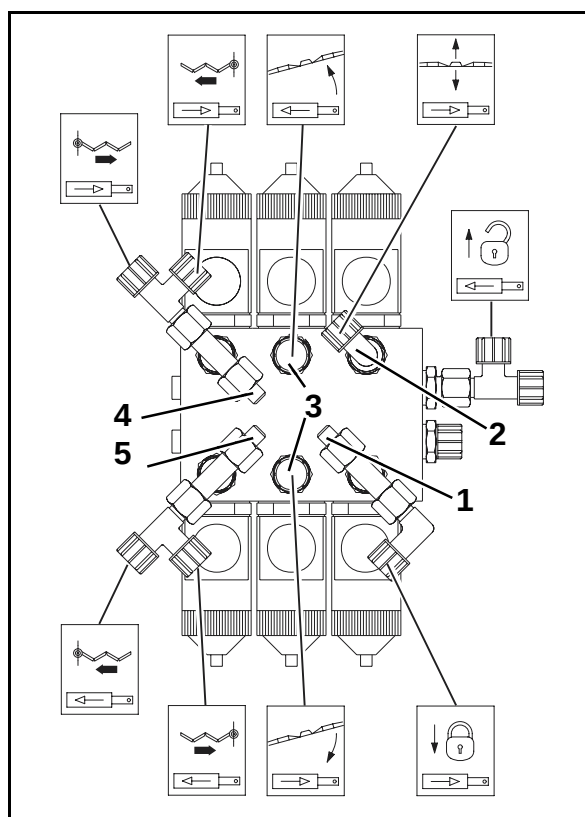


Fig. 144

Profi "I"

Fig. 145/...

- (1) Estrangulación – plegar brazo de extensión derecho.
- (2) Estrangulación – desplegar brazo de extensión derecho.
- (3) Estrangulación - Bloquear compensación de oscilaciones.
- (4) Conexión hidráulica – Regulación de altura (la estrangulación se encuentra en el cilindro hidráulico izquierdo de la regulación de altura).
- (5) Conexiones hidráulicas – regulación de inclinación (las estrangulaciones se encuentran en el cilindro hidráulico de la regulación de inclinación)
- (6) Estrangulación – plegar brazo de extensión izquierdo.
- (7) Estrangulación – desplegar brazo de extensión izquierdo.

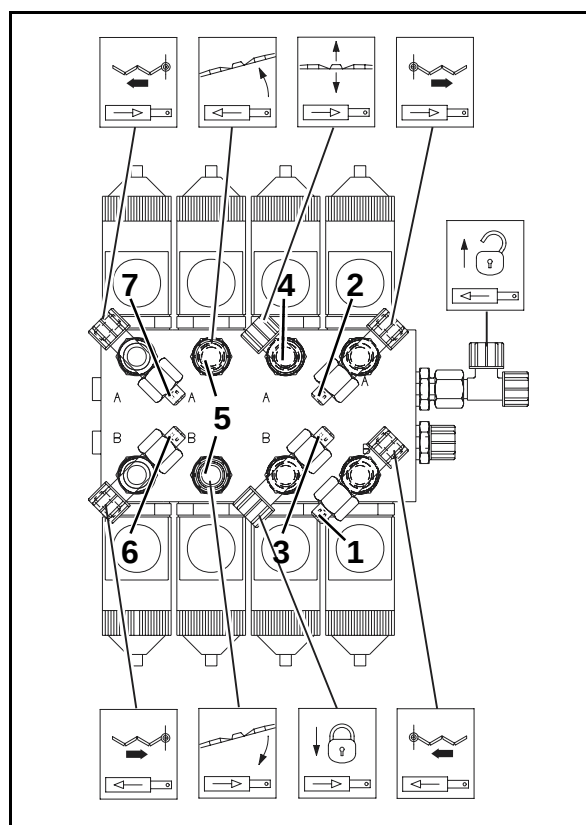


Fig. 145

Profi "II"

Fig. 146/...

- (1) Estrangulación – desacodar brazo de extensión derecho.
- (2) Estrangulación – acodar brazo de extensión derecho.
- (3) Estrangulación – plegar brazo de extensión derecho.
- (4) Estrangulación – desplegar brazo de extensión derecho.
- (5) Estrangulación - Bloquear compensación de oscilaciones.
- (6) Conexión hidráulica – Regulación de altura (la estrangulación se encuentra en el cilindro hidráulico izquierdo de la regulación de altura).
- (7) Conexiones hidráulicas – regulación de inclinación (las estrangulaciones se encuentran en el cilindro hidráulico de la regulación de inclinación)
- (8) Estrangulación – plegar brazo de extensión izquierdo.
- (9) Estrangulación – desplegar brazo de extensión izquierdo.
- (10) Estrangulación – desacodar brazo de extensión izquierdo.
- (11) Estrangulación – acodar brazo de extensión izquierdo.

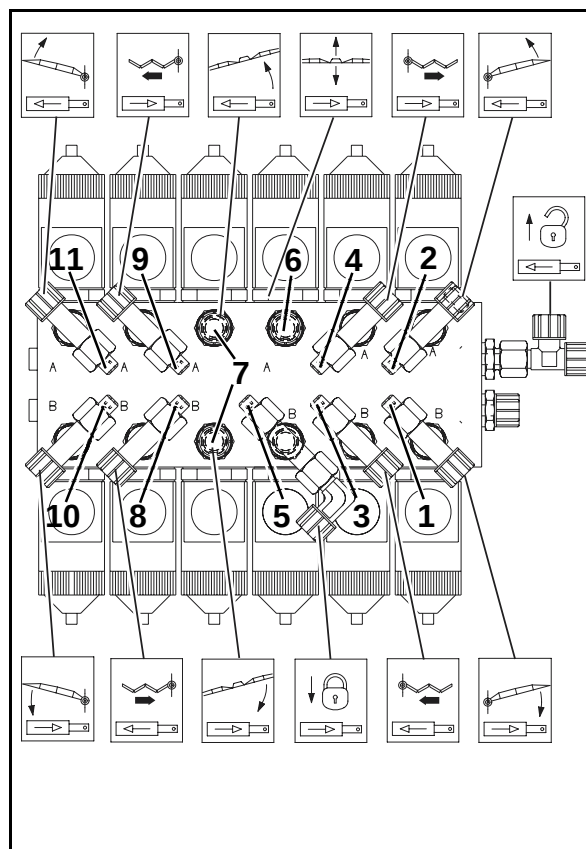


Fig. 146

Fig. 147/...

- (1) Estrangulación – desacodar brazo de extensión derecho.
- (2) Estrangulación – acodar brazo de extensión derecho.
- (3) Estrangulación - Bloquear compensación de oscilaciones.
- (4) Conexión hidráulica – Regulación de altura (la estrangulación se encuentra en el cilindro hidráulico izquierdo de la regulación de altura).
- (5) Conexiones hidráulicas – regulación de inclinación (las estrangulaciones se encuentran en el cilindro hidráulico de la regulación de inclinación)
- (6) Estrangulación – plegar brazo de extensión derecho e izquierdo.
- (7) Estrangulación – desplegar brazo de extensión derecho e izquierdo.
- (8) Estrangulación – desacodar brazo de extensión izquierdo.
- (9) Estrangulación – acodar brazo de extensión izquierdo.

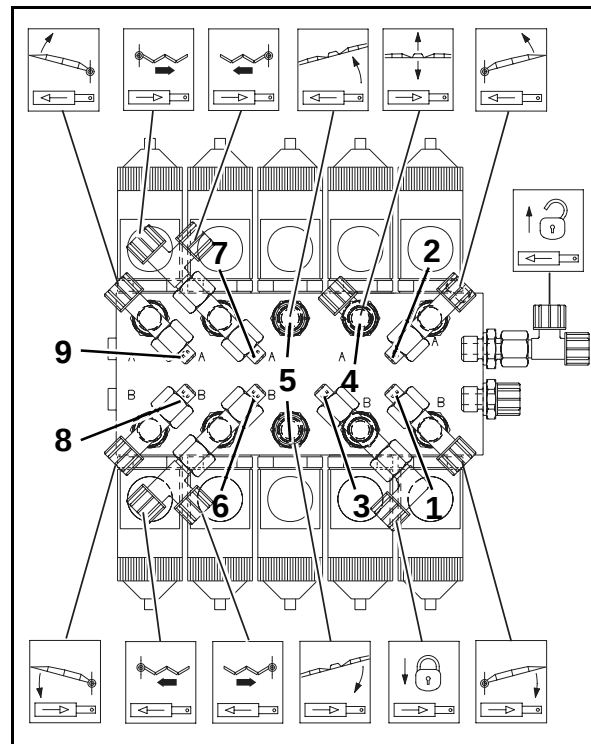


Fig. 147

4.11 Tuberías de rociado

Los varillajes de rociado se dejan equipar con diferentes tuberías de rociado. Las tuberías de rociado, a su vez, pueden ser equipadas con toberas simples o múltiples según las condiciones de operación reinantes.

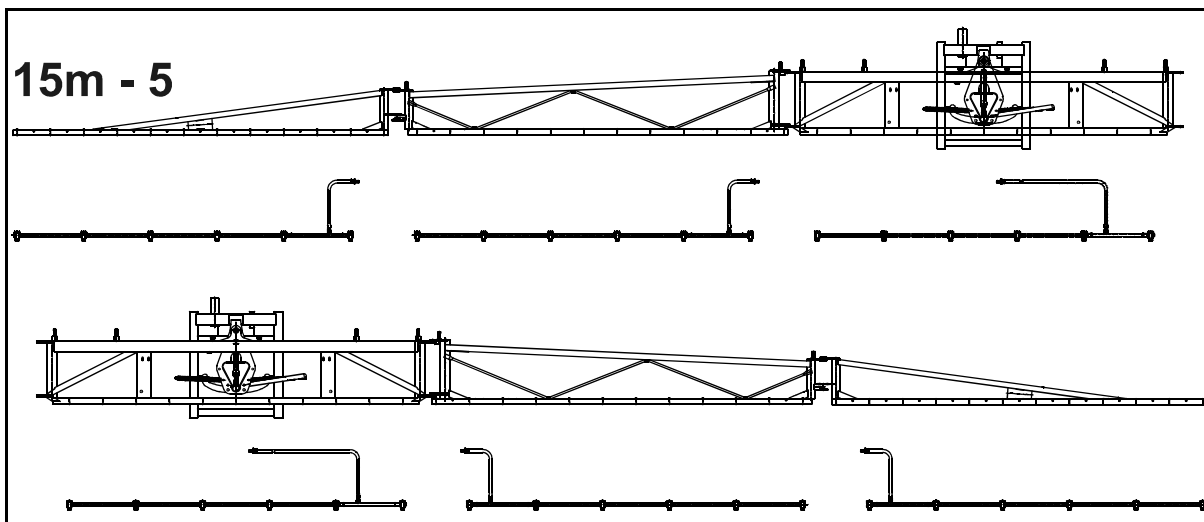


Fig. 148

4.11.1 Datos técnicos



¡Importante!

Observe que la cantidad residual en la tubería de rociado es dispersada en concentración no diluida. Disperse indefectiblemente esta cantidad residual sobre una superficie no tratada. La cantidad residual de la tubería de rociado depende del ancho de trabajo del varillaje de rociado.

Recorrido necesario en [m] para rociar la cantidad residual no diluida en el varillaje de rociado para todos los anchos de trabajo:

100 l/ha	45 m	250 l/ha	18 m
150 l/ha	30 m	300 l/ha	15 m
200 l/ha	23 m	400 l/ha	11 m

Ejemplo:

El recorrido para vaciar el correspondiente varillaje de rociado es de aprox. 23 m para una cantidad de consumo de 200 l/ha.

Tubería de rociado Varillaje de rociado Q-plus con toberas simples o múltiples

Ancho de trabajo	[m]	12	12,5	15
anchos parciales		5		
Número de toberas por ancho parcial		5-4-6-4-5	5-5-5-5-5	6-6-6-6-6
Cantidad residual				
• diluible	[l]	4,5		
• no diluible		5,0		6,0
• total		9,5		10,5
Peso *	[kg]	13		14

Tubería de rociado Varillaje de rociado Super-S con toberas simples o múltiples

Ancho de trabajo	[m]	15	16	18	20	21	21/15	24	27	28
Anchos parciales										
Número de toberas por ancho parcial		6-6-6-6-6	7-6-6-6-7	6-8-8-8-6	8-8-8-8-8	9-8-8-8-9	6-6-6-6-6-6	6-6-8-8-8-6-6	9-6-8-8-8-6-9	6-6-6-6-6-6-6-6-6-7
Cantidad residual incluyendo válvula y paquete de mangueras										
• diluible										
• no diluible										
• total										
Cantidad residual para sistema de circulación forzada (DUS) incluyendo válvula y paquete de mangueras										
• diluible		12,5	13,0	13,5	14,5	16	17,5	18,5	24	24
• no diluible										
• total		13,5	14,0	14,5	15,5	16	17,5	19	20,5	26
Peso (Tubería de rociado)		11	12	13	15	20	22	23	29	30

Cantidad residual total Aparato básico.+ bomba + tubería de rociado incluyendo válvula + paquete de mangueras

4.11.2 Toberas simples

Fig. 149/...

- (1) Cuerpo de tobera con conexión de bayoneta (de serie).
- (2) Membrana. Si la presión en la tubería de rociado cae por debajo de aprox. 0,5 bar, el elemento elástico (3) aprieta la membrana sobre el asiento de membrana (4) en el cuerpo de la tobera. De esta manera se consigue con varillaje de rociado desconectado, una desconexión sin goteo posterior de las toberas.
- (3) Elemento elástico.
- (4) Asiento de membrana.
- (5) Empujador, mantiene la válvula de membrana completa en el cuerpo de la tobera.
- (6) Filtro de tobera; **de serie con 50 mallas/pulgada**, está colocado desde abajo en el cuerpo de la tobera. Para ello ver capítulo "Filtros de tobera".
- (7) Junta de goma.
- (8) Tobera, **de serie LU-K 120-05**.
- (9) Conexión de bayoneta.
- (10) Caperuza de bayoneta de color.
- (11) Carcasa del elemento elástico

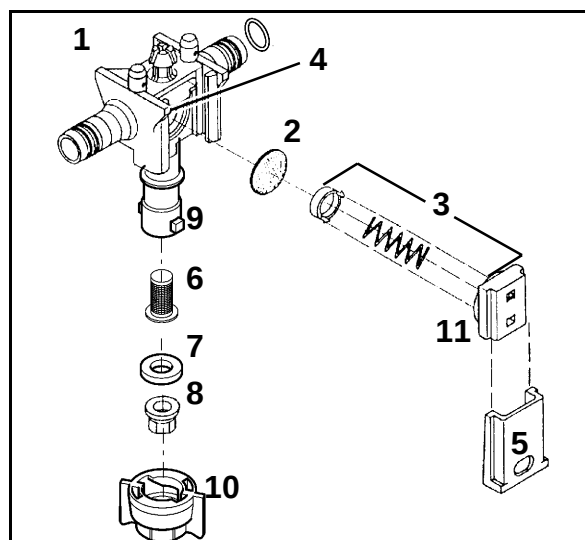


Fig. 149

4.11.3 Toberas múltiples

Equipamiento especial

Nro. de pedido:

Es ventajoso el empleo de las toberas múltiples conformadas como cabezal triple de toberas (Fig. 150) para el uso de diferentes tipos de toberas. Se alimenta siempre la tobera colocada en posición vertical.

Girando el cabezal triple de toberas (Fig. 150/1) en sentido antihorario se pone en funcionamiento otra tobera.

El cabezal triple de toberas queda desconectado en las posiciones intermedias. De esta manera existe la posibilidad de reducir el ancho de trabajo del varillaje de rociado.



Enjuague las tuberías de rociado con agua antes de girar el cabezal triple de toberas a otro tipo de tobera.
¡Importante!

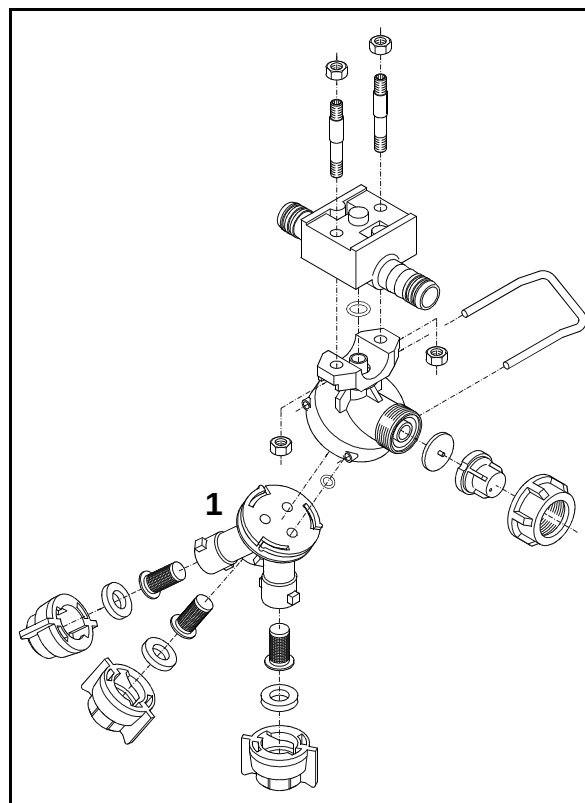


Fig. 150

Fig. 151/...

- (1) Soporte de toberas.
- (2) Cabezal triple de toberas.
- (3) Membrana. Si la presión en la tubería de toberas cae por debajo de aprox. 0,5 bar, el elemento elástico (4) aprieta la membrana sobre el asiento de membrana (5) en el soporte de toberas de 3 vías. De esta manera se consigue con varillaje de rociado desconectado, una desconexión sin goteo posterior de las toberas.
- (4) Elemento elástico.
- (5) Asiento de membrana.
- (6) Tuerca racor, mantiene la válvula de membrana completa en el soporte de toberas de 3 vías.
- (7) Filtro de tobera, **de serie 50 mallas/pulgada**.
- (8) Junta de goma.
- (10) Conexión de bayoneta.
- (11) Caperuza roja de bayoneta.
- (12) Caperuza verde de bayoneta.
- (13) Caperuza negra de bayoneta.
- (14) Caperuza amarilla de bayoneta.
- (15) Junta toroidal.
- (16) Junta toroidal.

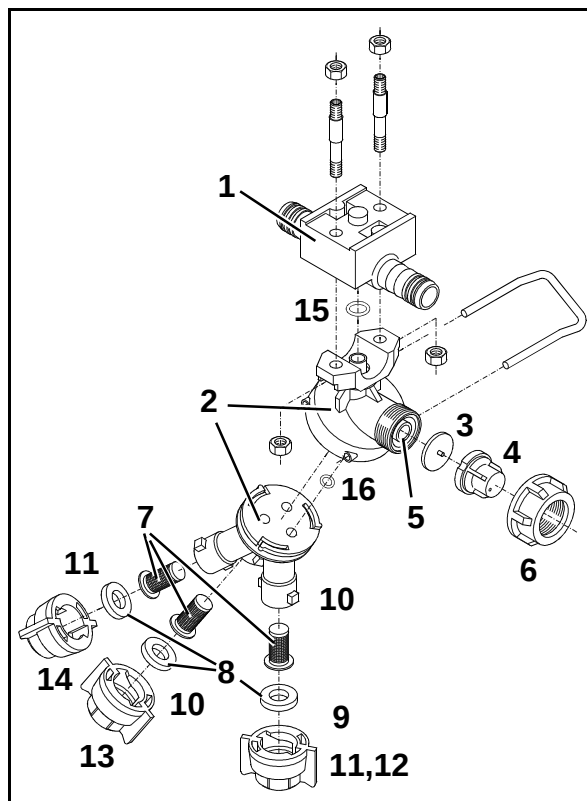


Fig. 151

5 Equipamientos especiales

Este capítulo da un panorama completo sobre los equipamientos especiales disponibles.

5.1 Equipamiento especial para rociado de fertilizantes líquidos

Para el rociado de fertilizantes líquidos existen actualmente a disposición fundamentalmente dos tipos de fertilizantes líquidos:

- Solución de nitrato de amonio-urea (AHL) con 28 kg N por 100 kg AHL.
- Una solución NP 10-34-0 con 10 kg N y 34 kg P₂O₅ por 100 kg de solución NP.



¡Importante!

Si la fertilización se efectúa mediante toberas de chorro plano, multiplicar los correspondientes valores de la tabla de rociado para la cantidad de consumo l/ha para AHL por 0,88 y para soluciones de NP por 0,85, dado que las cantidades indicadas de consumo l/ha sólo valen para agua.

Básicamente vale:

Distribuir fertilizante líquido en forma de gotas gruesas para evitar que las plantas sean atacadas. Gotas excesivamente grandes se escurren de las hojas y gotas demasiado pequeñas incrementan el peligro de quemadura por efecto de lupa. Entregas excesivamente altas de fertilizante pueden llevar a manifestaciones de quemado o corrosión sobre las hojas debido a la concentración de sal del fertilizante.

Básicamente no distribuir cantidades mayores de fertilizante líquido, que p. ej. 40 kg N (para ello ver también "Tabla de conversión para el rociado de fertilizantes líquidos"). En todo caso terminar con el EC-Stadium 39 la fertilización posterior AHL mediante toberas, dado que corrosiones de las espigas tienen efectos especialmente graves.

5.1.1 Toberas de 3 chorros

El empleo de toberas de 3 chorros para la distribución de fertilizantes líquidos es conveniente si el fertilizante debe llegar a la planta más a través de la raíz que de la hoja. La placa dosificadora integrada en la tobera se encarga a través de sus tres aperturas de una distribución casi sin presión de gotas gruesas del fertilizante líquido. De esta manera se evita la niebla de rociado y la formación de pequeñas gotas no deseados. Las gotas gruesas formadas por la tobera de 3 chorros chocan con escasa energía sobre las plantas y escurren de su superficie. **Si bien de esta manera se evitan en gran medida daños por ataques a las plantas, durante la fertilización tardía no emplear las toberas de 3 chorros sino mangueras de arrastre.**

Para todas las toberas de 3 chorros indicadas a continuación, emplear exclusivamente las tuercas de bayoneta negras.

Diferentes toberas de 3 chorros y sus campos de aplicación

3 chorros amarillo,	50 - 105 l	AHL/ha, Nro. de pedido.: 798 900
3 chorros rojo,	80 - 170 l	AHL/ha, Nro. de pedido.: 779 900
3 chorros azul,	115 - 240 l	AHL/ha, Nro. de pedido.: 780 900
3 chorros blanco,	155 - 355 l	AHL/ha, Nro. de pedido.: 781 900

5.1.2 Toberas de 5 y 8 orificios

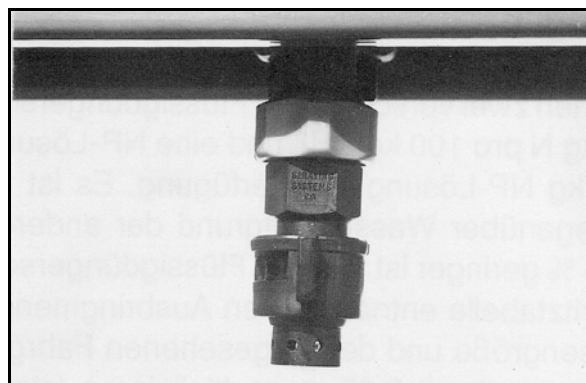


Fig. 152

Para el uso de las toberas de 5 y 8 orificios se dan las mismas condiciones que para las toberas de 3 chorros. Contrariamente a la tobera de 3 chorros, en la tobera de 5 y 8 orificios (Fig. 152) las aperturas de salida no están dirigidas hacia abajo sino hacia el costado. De esta manera se dejan generar gotas muy grandes con escasa fuerza de impacto sobre las plantas.



¡Indicación!

- Los discos de dosificación determinan la cantidad de consumo [l/ha].
- Los discos de dosificación empleados determinan la altura de rociado a ser ajustada (para ello ver capítulo "Tabla de rociado para toberas de 5 y 8 orificios", página 221.

Las siguientes toberas están disponibles

Tobera de 5 orificios, compl., negra
(con disco de dosificación Nro. 4916-45); **Nro. de pedido.: 911 517**
Tobera de 5 orificios, compl., gris
(con disco de dosificación Nro. 4916-55); **Nro. de pedido: 911 518**
Tobera de 8 orificios, compl.
(con disco de dosificación Nro. 4916-55. 4916-55);
Nro. de pedido: 749 901

Los siguientes discos de dosificación están disponibles

4916-39	ø 1,0	60	-	115 l	AHL/ha, Nro. ped.: 722 901
4916-45	ø 1,2	75	-	140 l	AHL/ha, Nro. ped.: 723 901
4916-55	ø 1,4	110	-	210 l	AHL/ha, Nro. ped.: 724 901
4916-63	ø 1,6	145	-	280 l	AHL/ha, Nro. ped.: 725 901
4916-72	ø 1,8	190	-	360 l	AHL/ha, Nro. ped.: 726 901
4916-80	ø 2,0	240	-	450 l	AHL/ha, Nro. ped.: 729 901

Los discos de dosificación son combinables con las toberas como sigue

Tipo de tobera	Disco de dosificación Nro.					
	4916-39	4916-45	4916-55	4916-63	4916-72	4916-80
Tobera de 5 orificios, negra	x	x				
Tobera de 5 orificios, gris			x	x	x	
Tobera de 8 orificios	x	x	x	x	x	x

5.1.3 Conjunto de mangueras de arrastre, compl. (con disco de dosificación Nro. 4916-39) para la fertilización tardía con fertilizante líquido



Fig. 153

- (1) Anchos parciales de mangueras de arrastre numerados, separados, con 25 cm de distancia entre toberas y mangueras. Montada está la nro. 1 exterior izquierda vista en dirección de marcha, nro. 2 al lado y así sucesivamente.
- (2) Tuercas de muletillas para la fijación del conjunto de mangueras de arrastre.
- (3) Unión enchufable tipo caperuza para acoplamiento de las mangueras
- (4) Pesos de metal, estabilizan la posición de las mangueras durante el trabajo

Los discos de dosificación determinan la cantidad de consumo [l/ha].



Los siguientes discos de dosificación están disponibles

4916-26	ø 0,65	50 - 135 l	AHL/ha, Nro. de pedido: 720 901
4916-32	ø 0,8	80 - 210 l	AHL/ha, Nro. de pedido: 721 901
4916-39	ø 1,0	115 - 300 l	AHL/ha, Nro. de pedido: 722 901 (de serie)
4916-45	ø 1,2	150 - 95 l	AHL/ha, Nro. de pedido: 723 901
4916-55	ø 1,4	225 - 590 l	AHL/ha, Nro. de pedido: 724 901

Tablas de rociado para conjunto de mangueras de arrastre (cap.8.4).

5.2 Conexión de aspiración para la carga del recipiente de caldo de rociado



¡Importante!

Observe las prescripciones pertinentes durante el llenado del recipiente de caldo de rociado a través de la manguera de aspiración desde lugares abiertos de toma de agua (para ello ver también capítulo "Puesta en servicio", página 184).

Fig. 154/...

- (1) Manguera de aspiración (8m, 2"), Nro. de pedido 914398.
- (2) Acoplamiento rápido.
- (3) Filtro de aspiración. Sirve para la filtración del agua aspirada.
- (4) Válvula de retención. Evita el vaciado de la cantidad de líquido que ya se encuentra en el recipiente, si durante el proceso de llenado decae repentinamente la presión negativa.



Fig. 154

Carga del recipiente de caldo de rociado con la manguera de aspiración



¡Importante!

- Durante el proceso de carga no dejar el aparato sin vigilancia.
- Colocar primeramente el lado aspiración de la conmutación VARIO en posición "Rociar" y a continuación desmontar la manguera de la tobera de aspiración, si la manguera no debe ser cada vez extraída del sitio de toma de agua.

1. Conectar la manguera de aspiración a través del acoplamiento rápido con la correspondiente tubuladura de aspiración (Fig. 155/1) del filtro.
2. Desconectar la conexión y desconexión central del varillaje de rociado.
3. Conectar toma de fuerza.
4. Lado aspiración de la conmutación VARIO en posición "Cargar".

Si el recipiente está lleno:

5. Extraer la manguera de aspiración del líquido para que la bomba vacíe completamente la manguera.
6. Conmutación VARIO en posición "Rociar".
7. Desconectar toma de fuerza.
8. Desmontar la manguera de aspiración de la tubuladura de aspiración.

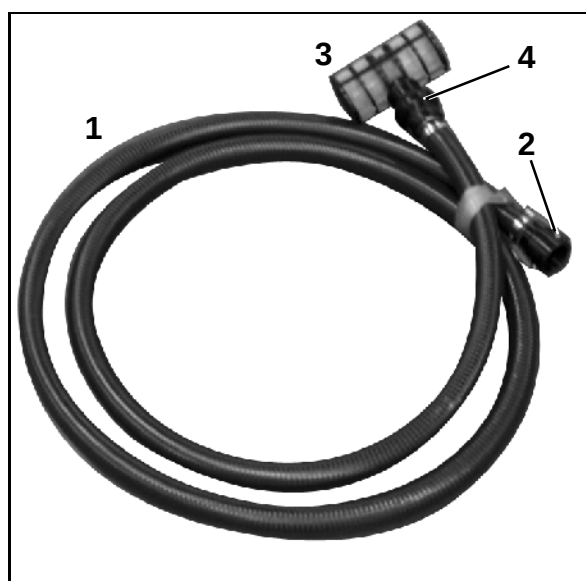


Fig. 155

5.3 Pistola de rociado, con lanza de rociado de 0,9 m sin manguera

5.3.1 Manguera de presión hasta 10 bar, p. ej. para pistola de rociado



¡Importante!

Emplear la pistola de rociado sólo para la limpieza. Una distribución exacta de pesticidas no es posible debido a la manipulación individual.

Manguera de presión de PVC con tejido (diámetro nominal / interior: 13 mm; exterior: 20 mm; espesor de pared: 3,5 mm).

Conectar la manguera de presión del lado de la máquina al lado de presión de la conmutación VARIO. La presión de rociado es de 10 bar y no puede ser ajustada.

5.4 Accesorios relativos a la técnica del transporte



¡Importante!

- **El Código de Permiso de Circulación (StVZO en Alemania) prescribe el uso de unidades de iluminación en aparatos agrícolas y forestales acoplados. El titular como así también el conductor del vehículo son responsables del cumplimiento de las disposiciones legales del Código de Circulación (StVO en Alemania) y del Código de Permiso de Circulación (StVZO en Alemania).**
- **Los aparatos acoplados deben estar equipados como se indica a continuación:**
 - hacia delante y atrás con tableros de advertencia y luces de limitación o bien luces traseras, si lateralmente sobresalen más de 400 mm sobre el punto exterior más lejano de las superficies iluminadas por las luminarias de limitación del vehículo.
 - -con tableros de advertencia y unidades luminosas si las luces traseras del vehículo están cubiertas o bien el extremo exterior sobresale hacia atrás más de 1000 mm sobre las luces traseras del vehículo.

5.4.1 Iluminación para varillaje Q y Super-S

- Instalación de iluminación hacia atrás (Fig. 156/ 1), Nro. de pedido: 916 253
Consistente de:
Combinación de luminarias derecha e izquierda, tableros de advertencia de estacionamiento, soporte de placa de identificación y cable de conexión.
- Instalación de iluminación de limitación hacia adelante, Nro. de pedido: 917 649 (sólo requerido para varillaje Q)
Consistente de:
Tableros de advertencia de estacionamiento según DIN 11 030 con luminaria de limitación derecha e izquierda y cable de conexión.



Fig. 156

5.5 Marcación de espuma

La **marcación de espuma** (Fig. 157/1) en cualquier momento equipable retroactivamente, permite **una marcha de enlace exacta** al rociar **superficies de campos sin senderos marcados**.

La marcación resulta mediante **burbujas de espuma**. Las burbujas de espuma se depositan a distancias ajustables de aprox. 10 – 15 metros, de manera que es **visiblemente reconocible una clara línea de orientación**. Las burbujas de espuma se disuelven después de un tiempo determinado sin dejar rezagos.

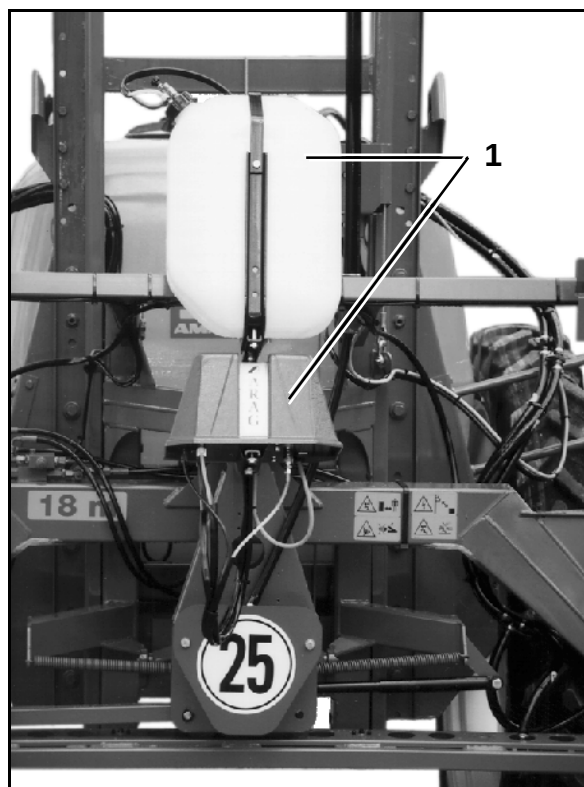


Fig. 157

Fig. 158/ ...

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

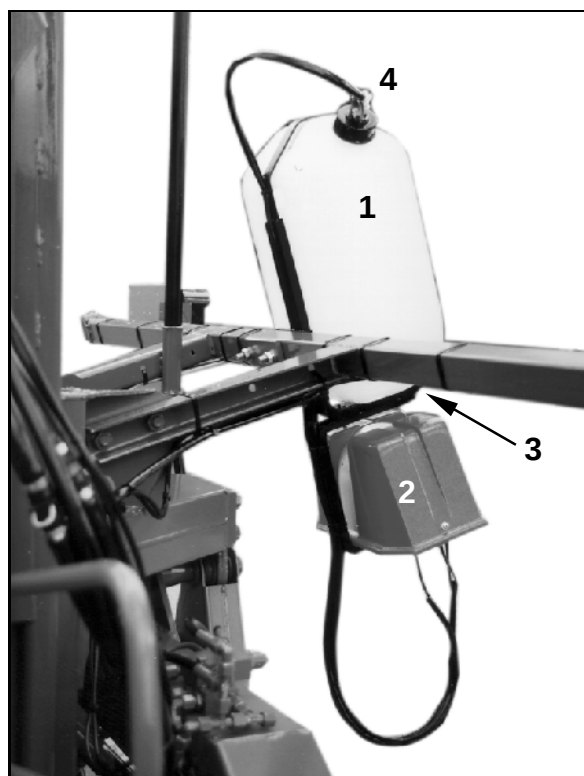


Fig. 158

Fig. 159/ ...

- (1) Mezclador de aire y líquido
- (2) Toberas flexibles de plástico

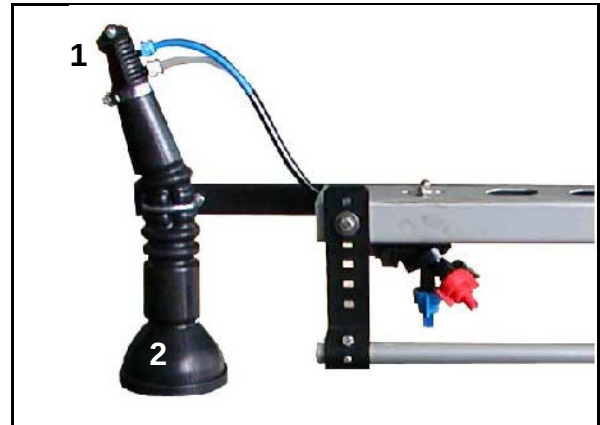


Fig. 159

Ajustar la **distancia de las burbujas individuales de espuma** entre sí en el tornillo de cabeza ranurada (Fig. 160/4) como sigue:

- girar hacia la derecha – la distancia aumenta,
- girar hacia la izquierda, la distancia disminuye.

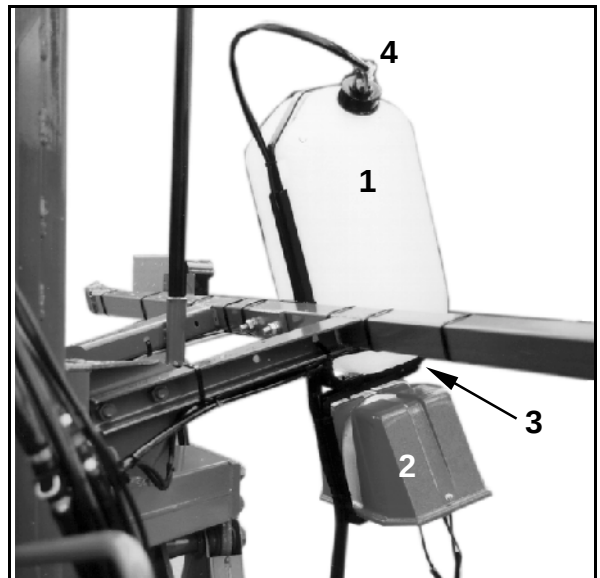


Fig. 160

5.6 Dispositivo de lavado

Nro. de pedido: 928028

Dispositivo de lavado para la limpieza exterior del rociador Incl. tambor de manguera (Fig. 161/1), 20 m manguera de presión (Fig. 161/2) pistola de rociado (Fig. 161/3).

Presión de operación: 10 bar

Caudal de agua: 18 l/min



Fig. 161

5.7 Dispositivo de rodaje

Dispositivo de rodaje UF 1201, UF 1501, UF 1801
Nro. de perdido: 924457

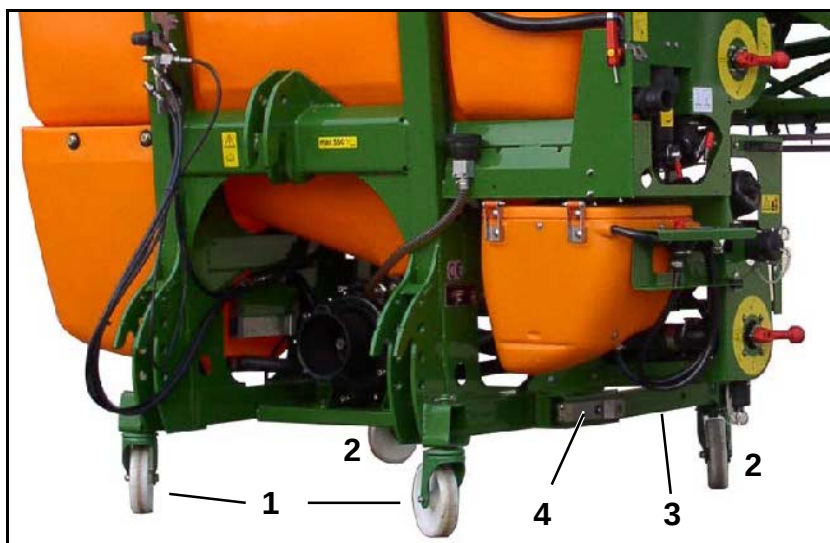


Fig. 162

Fig. 162/...

- (1) Rodillos de dirección
- (2) Rodillos fijos
- (3) Apoyos de estacionamiento extraíbles
- (4) Bloqueo cargado por resorte. El bloqueo encastra en las correspondientes perforaciones y asegura los apoyos de estacionamiento en las respectivas posiciones finales.



¡Advertencia!

Observe indefectiblemente que el bloqueo cargado por resorte (Fig. 162/4) encastra en las perforaciones y asegure los apoyos de estacionamiento en las respectivas posiciones finales.

5.8 Caja para ropa de protección

Caja para ropa de protección (Fig. 163/1), con un estante para ropa de protección limpia y uno para ropa de protección contaminada.



Fig. 163

5.9 Reducción continua de anchos de trabajo con el varillaje Super-S

- Reducción de 24 m a 18 m de ancho de trabajo, Nro. de pedido: 911814
- Reducción de 24 m a 12 m de ancho de trabajo, Nro. de pedido: 914380

Para ello ver también capítulo “Varillaje de rociado”.

5.10 Distance-Control



¡Indicación!



¡Importante!

- El dispositivo de regulación Distance Control sólo es aplicable para el varillaje Super S en combinación con plegado Profi "0", "I", II y III.
- Antes de la puesta en servicio del Distance-Control leer cuidadosamente las instrucciones de operación adjuntas y observarlas exactamente.
- Desconecte el **AMATRON+** durante trabajos de mantenimiento.

La instalación de regulación de varillaje de rociado Distance-Control mantiene automáticamente el varillaje de rociado paralelo a la distancia deseada de la superficie objetivo.

Dos sensores ultrasónicos miden la distancia hacia el piso o bien hacia la plantación. En caso de una desviación unilateral de la altura deseada, el Distance Control comanda la regulación de inclinación para adaptar la altura. La regulación de altura levanta el varillaje completo si el terreno asciende hacia ambos lados.

El varillaje de rociado es automáticamente elevado en aproximadamente 50 cm, al ser desconectado en la zona de giro o de retorno. Al conectar, el varillaje de rociado desciende nuevamente a la altura calibrada.

5.10.1 Calibrar el Distance-Control



¡Indicación!

Condición previa para el funcionamiento impecable del dispositivo de regulación Distance Control, es una correcta calibración de la regulación de la inclinación (Calibración del Distance Control).

Efectúe una calibración del Distance Control

- con la primera puesta en servicio.
- En caso de desviaciones de la alineación horizontal del varillaje de rociado mostrada en la pantalla con respecto a la alineación real del mismo.

1. Mediante el campo funcional  llame la función "calibrar regulación de inclinación".
→ Aparece el menú "Calibrar Distance Control".

Neigungsverstellung kalibrieren		
Impulse pro Liter:	665	 Cal.
Zapfwellensoll-drehzahl:	540 U/min	
Impulse pro 100m:	13005	
		 01/03 I./100m

Fig. 164

2. Mover el varillaje de rociado hasta la posición media. Para ello activar el campo

funcional  o  y alinear el varillaje de rociado horizontalmente respecto al suelo.

3. Definir la posición media del varillaje de rociado. Para ello activar el campo

funcional .

4. Active el campo funcional  (calibración manual).

5. Empuje manualmente el brazo de extensión de varillaje izquierdo hacia abajo hasta que suene una alarma.

→ El extremo del brazo de extensión del varillaje está ahora a una distancia de aprox. 40 cm del suelo.

6. Suelte nuevamente el brazo de extensión del varillaje.

7. Coloque manualmente el varillaje de rociado nuevamente en posición horizontal

8. Active el campo funcional  para finalizar el proceso de calibración.

Distance Control kalibrieren:

- Taste "waagerechte Kalibrierung" drücken
- Taste "manuelle Kalibrierung" drücken und Gestänge langsam an der linken Seite von Hand nach unten drücken (bis ca. 40cm über dem Boden), Signalton abwarten und Gestänge loslassen
- Gestänge von Hand wieder in waagerechte Stellung bringen und Taste "automatische Kalibrierung" drücken

!!ACHTUNG!! vom Gestänge zurücktreten



Fig. 165

5.11 Sistema de circulación forzada (DUS)



¡Importante!

- Conecte por regla general el sistema de circulación forzada durante la operación normal de rociado.
- Desconecte por regla general el sistema de circulación forzada al usar mangueras de arrastre.

El sistema de circulación forzada

- permite, estando conectado, una circulación permanente de líquido en la tubería de rociado. Para ello está asignada a cada ancho parcial una conexión de manguera de lavado (Fig. 166/1).
- se deja operar, a elección, con caldo de rociado o con agua de lavado.
- reduce la cantidad residual no diluida a 2 l para todas las tuberías de rociado

La permanente circulación de líquido

- desde un comienzo permite una imagen uniforme de rociado, ya que inmediatamente después de conectar el varillaje de rociado y sin retardo, hay caldo de rociado en todas las toberas.
- evita obturación de la tubería de rociado.

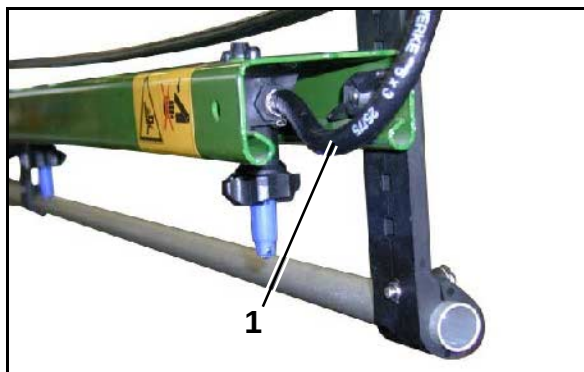


Fig. 166

Componentes principales del sistema de circulación forzada son:

- una conexión para manguera de lavado (Fig. 166/1) por ancho parcial.
- el grifo de conmutación DUS (Fig. 167/1).
- la válvula limitadora de presión DUS (Fig. 167/2). La válvula limitadora de presión DUS está ajustada fijamente de fábrica reduciendo la presión en el sistema de circulación forzada a 1 bar.

El sistema de circulación forzada está conectado, si el grifo de conmutación DUS se encuentra en la posición (Fig. 167/1).

El sistema de circulación forzada está desconectado, si el grifo de conmutación DUS se encuentra en la posición (Fig. 167/3).

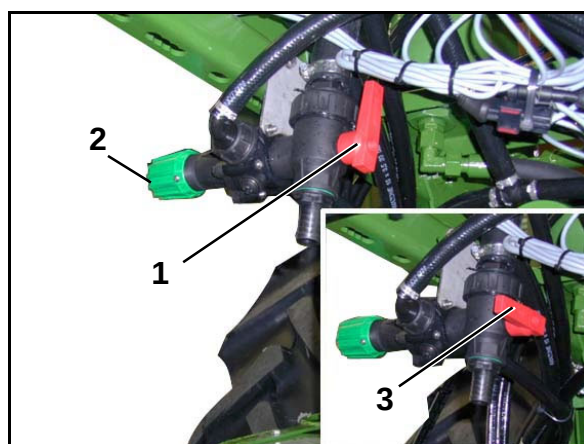


Fig. 167

Si el grifo de conmutación DUS se encuentra en la posición (Fig. 168/1), puede drenarse líquido del rociador de campo.

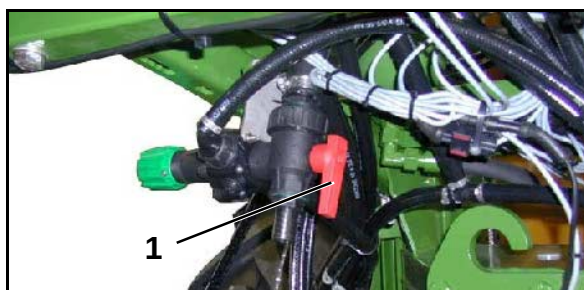


Fig. 168

Resumen – Sistema de circulación forzada (DUS)

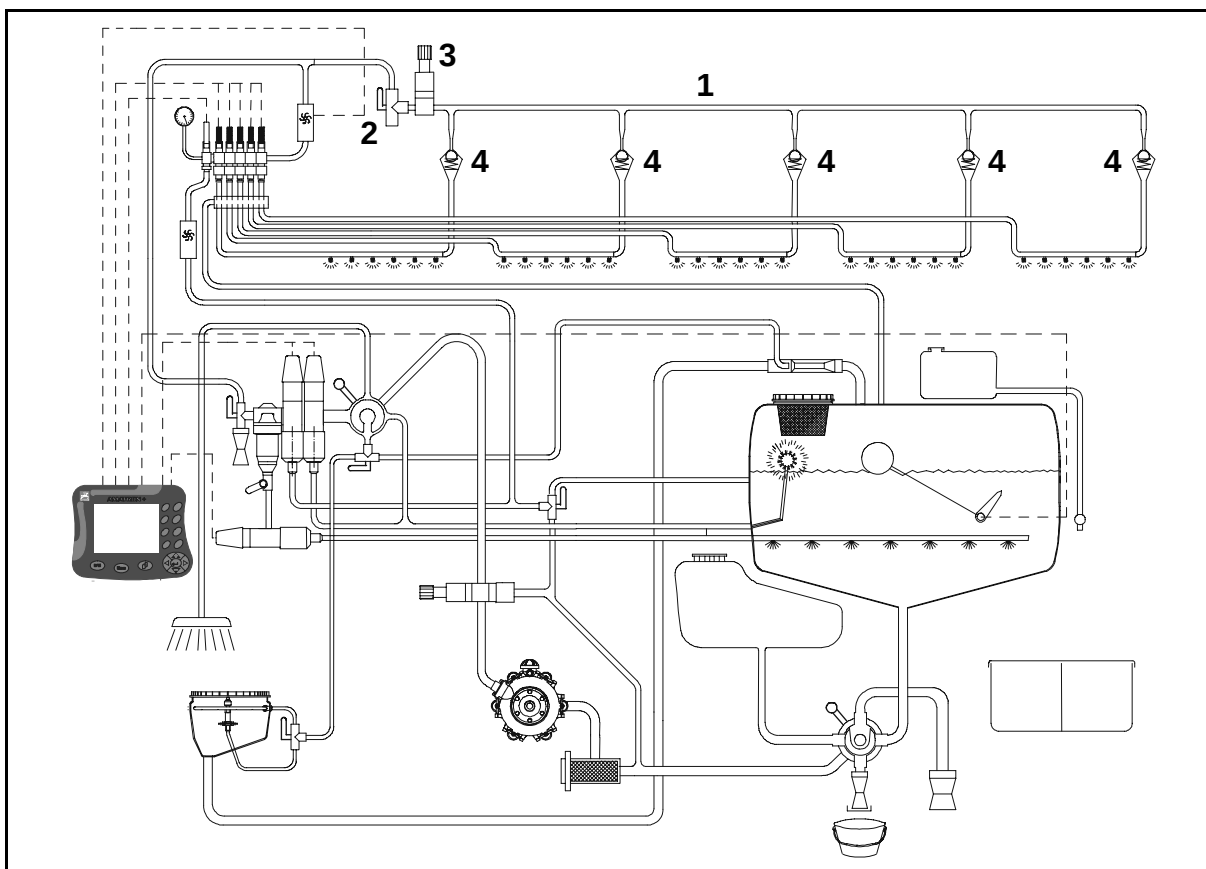


Fig. 169

- (1) Sistema de circulación forzada DUS
- (2) Grifo de conmutación DUS
- (3) Válvula limitadora de presión DUS
- (4) Válvula de retención DUS

6 Puesta en servicio

En este capítulo Ud. obtiene informaciones para la puesta en servicio de su máquina.



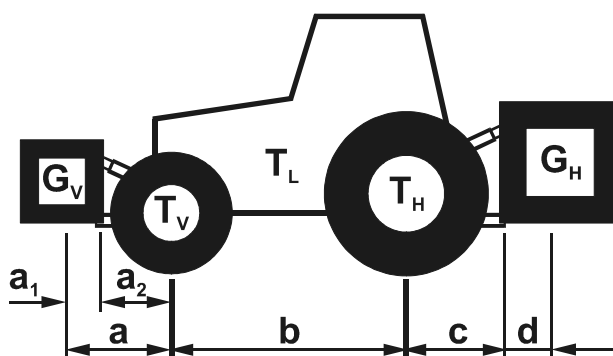
- El operador debe haber leído y entendido las instrucciones de servicio antes de poner la máquina en servicio.
- Observe al acoplar y desacoplar la máquina el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador", página 25.
- Máquinas montadas o acopladas al tractor influyen en el comportamiento de marcha así como la capacidad de manejo y frenado del tractor. Por esta razón preste siempre atención a que su tractor posea la suficiente capacidad de manejo y de frenado.
- El eje delantero del tractor siempre debe estar cargado con por lo menos un 20% del peso vacío del tractor, para que esté asegurada una suficiente capacidad de manejo.
¡Eventualmente emplee pesos frontales!
- En el montaje de máquinas en la parte delantera o trasera de un tractor no debe excederse
 - el peso total admisible del tractor.
 - las cargas admisibles sobre los ejes.
 - las capacidades admisibles de carga de los neumáticos del tractor.
- En primer lugar determine cuidadosamente los valores reales del peso total del tractor, de las cargas sobre los ejes del tractor, de las capacidades de carga de los neumáticos y el lastre mínimo con máquina montada vacía y llena, antes de poner en servicio la combinación tractor / máquina montada (mediante cálculo o pesaje de la combinación tractor-máquina). Para ello ver capítulo "Cálculo de los valores reales del peso total del tractor, de las cargas axiales del tractor y de las capacidades de carga de los neumáticos, así como del lastre mínimo requerido", página 149.
- Según el StVZO (Código de Permiso de Circulación de Alemania) el tractor debe asegurar la deceleración de frenado prescrita para el conjunto de vehículos cargados.
- Tractor y máquina deben responder a las prescripciones del StVZO.
- La instalación de iluminación debe responder al § 53 b del StVZO.
- El titular como así también el conductor del vehículo son responsables del cumplimiento de las disposiciones legales del Código de Permiso de Circulación (StVZO en Alemania) y del Código de Circulación (StVO en Alemania).
- Observar la carga útil máxima de la máquina acoplada o enganchada y las cargas por eje del tractor, eventualmente marchar con recipiente sólo cargado parcialmente.
- Bloquee la palanca de mando de la hidráulica de tres puntos contra bajada involuntaria durante marcha sobre la vía pública con máquina levantada.

6.1 Primera puesta en servicio

6.1.1 Cálculo de los valores reales del peso total del tractor, de las cargas axiales del tractor y de las capacidades de carga de los neumáticos, así como del lastre mínimo requerido

G_V mín [kg]	Peso mínimo para el peso frontal
G_{tat} [kg]	Valor total real de la combinación completa
T_V tat [kg]	Carga real sobre el eje delantero
T_H tat [kg]	Carga real sobre el eje trasero

6.1.1.1 Datos requeridos para el cálculo



T_L [kg]	Peso vacío del tractor	❶
T_V [kg]	Carga sobre el eje delantero del tractor vacío	❶
T_H [kg]	Carga sobre el eje trasero del tractor vacío	❶
G_H [kg]	Peso total aparato adosado posterior / Lastre parte posterior	❷
G_V [kg]	Peso total aparato adosado frontal / Lastre frontal	❷
a [m]	Distancia entre centro de gravedad aparato adosado frontal/ lastre frontal y centro eje delantero	
a_1 [m]	Distancia desde centro del eje delantero hasta centro de la conexión de la barra conductora inferior	❶ ❸
a_2 [m]	Distancia desde centro del punto de conexión de la barra conductora inferior hasta el centro de gravedad del lastre frontal (distancia entre centros de gravedad)	❷
b [m]	Distancia entre ejes del tractor	❶ ❸
c [m]	Distancia entre centro de eje posterior y centro esfera barra conductora inferior	❶ ❸
d [m]	Distancia entre centro del punto de conexión de la barra conductora inferior y centro de gravedad de la máquina de montaje trasero (distancia entre centros de gravedad)	❷

- ❶ ¡Ver instrucciones de operación del tractor / Certificado del vehículo
- ❷ Ver "Distancias de centros de gravedad", página 41
- ❸ ¡Medir!

Puesta en servicio

6.1.1.2 Cálculo del lastre frontal mínimo $G_{V \min}$ para asegurar la capacidad de dirección

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

Ingrese en la tabla el lastre mínimo calculado, necesario en el frente del tractor.

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

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

(¡Si con el aparato adosado frontal (GV) no se alcanza el lastre frontal mínimo requerido ($G_{V \min}$), debe incrementarse el peso del aparato adosado frontal al peso del lastre frontal mínimo!) (Cap. **Fehler!** **Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

6.1.1.4 Cálculo del peso total real G_{tat} de la combinación Tractor / Máquina montada

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

Ingrese en la tabla la carga real calculada y la carga total admisible indicada en las instrucciones de operación del tractor (Cap. **Fehler!** **Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)

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

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

Ingrese en la tabla la carga calculada real y la carga admisible sobre el eje posterior indicada en las instrucciones de operación del tractor (Cap. **Fehler!** **Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

6.1.1.6 Capacidad de carga de los neumáticos

Ingrese en la tabla de la página siguiente el doble del valor (2 neumáticos) admisible de capacidad de carga de neumáticos (ver p.ej. documentación de los fabricantes de neumáticos (Cap. **Fehler!** **Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

6.1.1.7 Tabla

	Valor real según cálculo	Valor admisible según instrucciones de operación	Doble capacidad admisible de carga de neumáticos (dos neumáticos)
Lastre mínimo Frontal / Posterior	/ / kg	--	--
Peso total	kg	kg	--
Carga eje delantero	kg	kg	kg
Carga eje posterior	kg	kg	kg



¡Indicación!



¡Peligro!



¡Importante!

Del certificado de vehículo de su tractor tome los valores admisibles para: peso total, cargas sobre los ejes y capacidad de carga de los neumáticos.

Los valores calculados deben ser menores / iguales ($\leq$) a los valores admisibles! Si el valor real, calculado es mayor que el valor admisible, significa que la máquina montada es demasiado grande para su tractor.

- ¡Ud. debe agregar al tractor el lastre mínimo como máquina montada o peso en lastre!
 - ¡Ud. debe aumentar el peso de la máquina de montaje frontal sobre el peso del lastre mínimo ($G_{V \min}$), si con la máquina de montaje frontal (G_V) no se alcanza el lastre mínimo requerido adelante ($G_{V \min}$)!
 - ¡Ud. debe aumentar el peso de la máquina de montaje trasero sobre el peso del lastre mínimo ($G_{H \min}$), si con la máquina de montaje trasero (G_H) no se alcanza el lastre mínimo requerido atrás ($G_{H \min}$)!
- Cargue con lastre su tractor con un peso frontal o trasero, si la carga por eje del tractor sólo es excedida en uno de los ejes.

6.1.2 Eje cardánico



¡Importante!

- Use sólo el eje cardánico suministrado del tipo Walterscheid W 100E.
- ¡Observar la velocidad máx. de la toma de fuerza!
- ¡Para evitar daños embragar la toma de fuerza lentamente y sólo a bajas revoluciones del motor del remolcador!



¡Peligro!

- ¡Sólo trabajar con accionamiento completamente protegido! Eje cardánico con protección completa y protección adicional en el remolcador y en el aparato. Reemplazar inmediatamente los dispositivos de protección en cuanto estén dañados.
- ¡También observar las indicaciones de montaje y de mantenimiento del fabricante del eje cardánico fijadas en el eje!
- ¡Asegurar la protección del eje cardánico contra giro mediante enganche de las cadenas!
- Antes de conectar la toma de fuerza observar las instrucciones de seguridad de acuerdo al capítulo 2.

1. Limpiar y engrasar el muñón de la toma de fuerza.
2. Enchufar las mitades del eje cardánico sobre la conexión de la toma de fuerza del remolcador y sobre el muñón de la toma de fuerza de la bomba en la dirección de montaje especificada. **En el primer montaje o bien al reemplazar el vehículo tractor efectuar una adaptación del eje cardánico.**

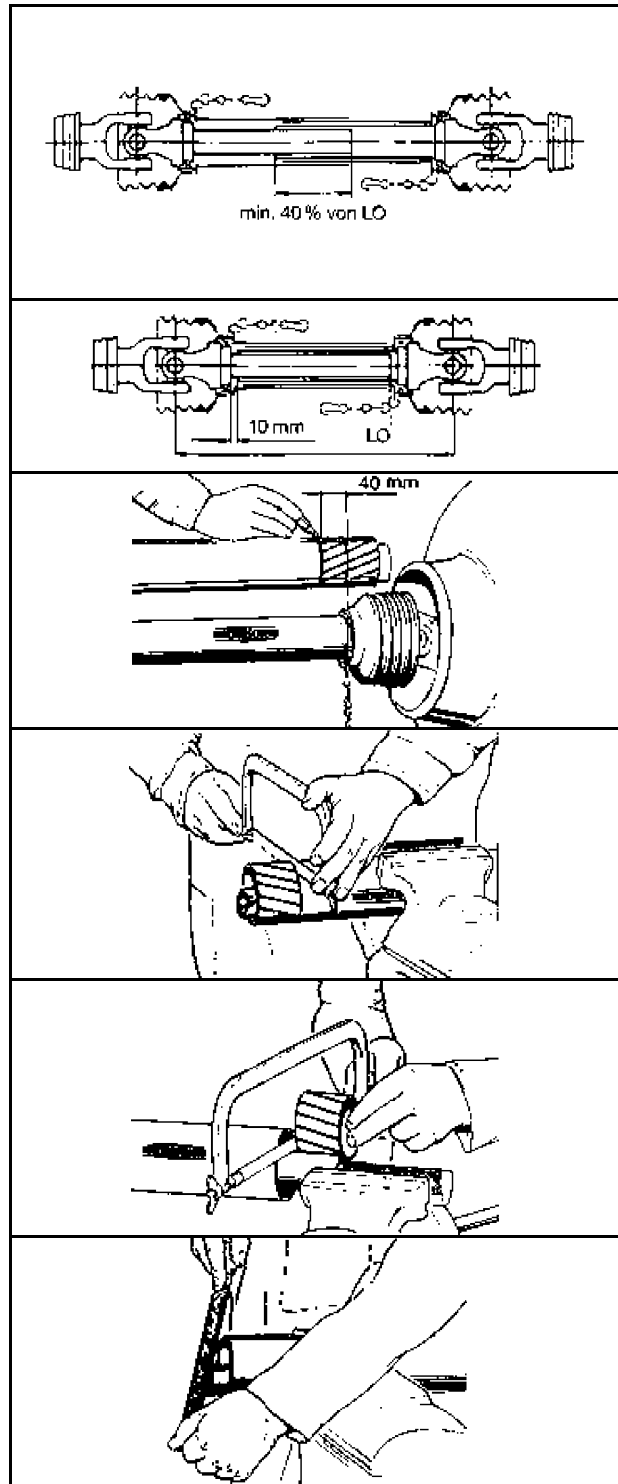
6.1.2.1 Primer montaje y adaptación del eje cardánico



¡Importante!

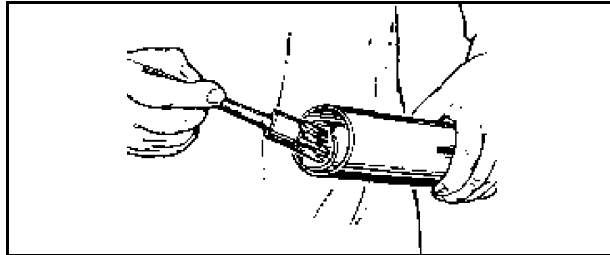
Durante el primer acoplamiento adaptar el eje cardánico al remolcador de acuerdo a la Fig. 170. Esta adaptación sólo vale para este único tipo de remolcador. Repetir la adaptación del eje cardánico al cambiar el tipo de remolcador.

1. Enchufar las mitades extendidas del eje cardánico sobre la conexión de la toma de fuerza de remolcador y sobre el muñón de la toma de fuerza de la bomba (en la dirección de montaje especificada).
2. Colocando ambos tubos de los ejes cardánicos uno al lado del otro, comprobar si está garantizado el solapamiento de los perfiles de deslizamiento de los tubos de los ejes cardánicos, en cualquier posición del rociador de campo detrás del remolcador; de **por lo menos 40 % de LO** (LO = longitud en estado enchufado).
3. En estado enchufado los tubos de los ejes cardánicos no deben chocar contra las horquillas de las articulaciones cardánicas. Mantener una distancia de seguridad de **por lo menos 10 mm**.
4. Para la adaptación de la longitud colocar una al lado de la otra las mitades de los ejes cardánicos en la posición más corta de operación y marcarlas.
5. Acortar igualmente el tubo interior y exterior de protección.
6. Acortar el perfil de deslizamiento interior y exterior en la misma medida que el tubo de protección.
7. Redondear los cantos de separación y eliminar cuidadosamente las virutas.

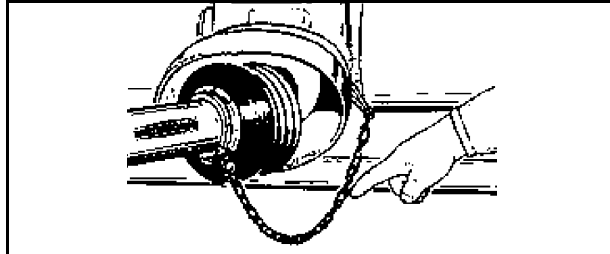


Puesta en servicio

8. Engrasar los perfiles de deslizamiento e introducir los unos en los otros.



9. Enganchar las cadenas de sostén de tal manera que quede asegurada una zona de giro suficiente del eje cardánico en todas las posiciones de operación.



10. Sólo trabajar con accionamiento completamente protegido:

Eje cardánico con protección completa y protección adicional en el remolcador y en el aparato.

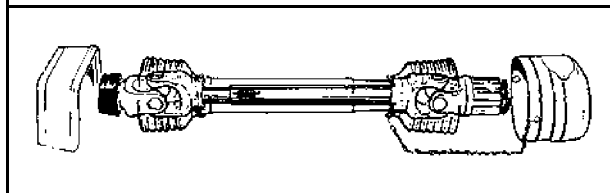


Fig. 170

6.1.3 Primer montaje del **AMATRON+**

6.1.3.1 Ordenador y consola



¡Importante!

- Durante el montaje del equipamiento básico del remolcador preste atención (Fig. 171/1), a que la distancia hacia el aparato de radio o bien a la antena de radio sea de por lo menos 1 m.
- Preste atención indefectiblemente a que la carcasa del ordenador sobre la consola tenga conexión conductora con el chasis del remolcador. Quite la pintura en los sitios de montaje para evitar una carga electrostática.

1. Monte el equipamiento básico del remolcador (Fig. 171/1) (consola con distribuidor) libre de vibraciones y con conducción eléctrica (quitar la pintura en el sitio de fijación) en la cabina a la vista y a la mano derecha del conductor.
2. Enchufe el soporte con el ordenador (Fig. 171/2) sobre el tubo de la consola.
3. Oriente el ordenador para ajustar un ángulo óptimo de visión sobre la pantalla.

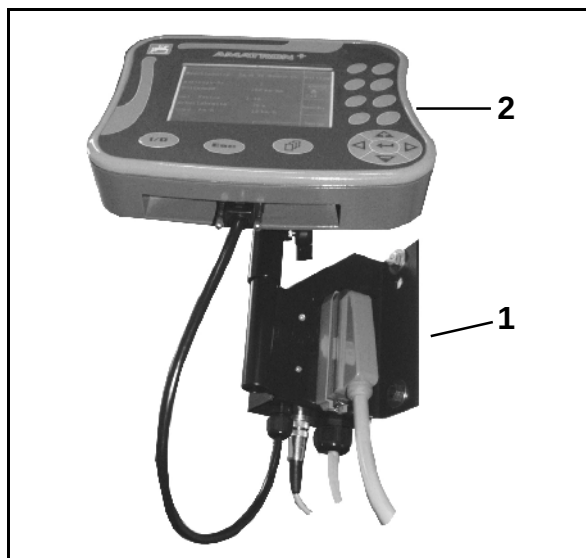


Fig. 171

6.1.3.2 Cable de conexión a batería



¡Indicación!

La alimentación de tensión es de 12 V. Conecte el cable de la batería directamente a la batería del remolcador o bien al arranque de 12 voltios.

1. Tienda y fije el cable de conexión de batería desde la cabina del remolcador a la batería del remolcador. Al tender el cable de la batería no doblarlo en ángulo vivo.
2. Acorte el cable de batería a la longitud adecuada.
3. Quitar 250 a 300 mm de la cubierta exterior del extremo del cable.
4. Desaislar individualmente 5 mm de los extremos del cable.

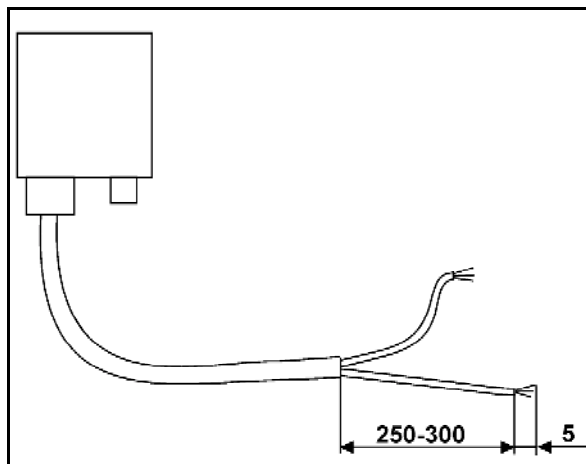


Fig. 172

Puesta en servicio

5. Introduzca el conductor azul (masa) en un terminal circular suelto (Fig. 173/1).
6. Aplastar el terminal con tenazas.
7. Introduzca el conductor marrón (+ 12 Volt) en el extremo libre del conector (Fig. 173/2).
8. Aplastar el conector con tenazas.
9. Contraer el conector (Fig. 173/2) con una fuente de calor (encendedor o corriente de aire caliente) hasta que salga el pegamento.
10. Conecte el cable de conexión de batería a la batería del remolcador:
 - Conductor marrón a +
 - Conductor azul a -

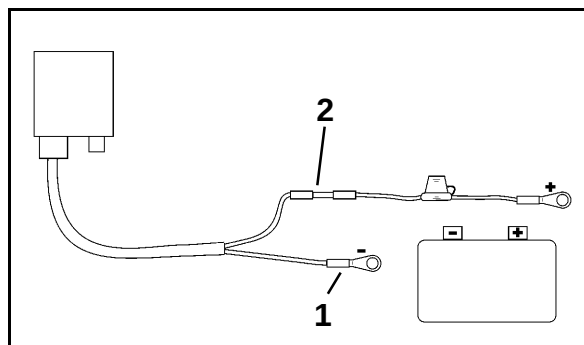


Fig. 173

6.1.3.3 Conectar el **AMATRON+** con el ordenador de máquina

1. Conecte el cable de conexión (Fig. 174/1) del ordenador de la máquina con el **AMATRON+**.
2. Conecte el cable de señales (Fig. 174/2) de la caja de señales del remolcador o del sensor X al equipamiento básico del remolcador.
3. Introduzca la clavija del cable de conexión (Fig. 174/3) en la hembrilla central de 9 polos Sub-D (Fig. 174/4) en el **AMATRON+**.



El interfaz serie (Fig. 174/5) permite la conexión de un terminal GPS.

¡Indicación!



Fig. 174

6.1.3.4 Montaje - Sensor "X" (Eje cardánico / Rueda) para la determinación del recorrido o bien de la velocidad de marcha



- Si la electrónica del remolcador ya ofrece la posibilidad de una determinación propia de la velocidad, pueden tomarse las señales de velocidad „Impulsos por cada 100m“ para el **AMATRON+** de la caja de señales DIN 9684 prevista para ello.
Reemplace entonces el sensor de serie "X" (eje cardánico / rueda) por el cable de adaptación específico del remolcador (equipamiento especial).
- Observe las siguientes condiciones durante el montaje del sensor "X":
 - El tornillo de fijación de los imanes debe estar dirigida hacia el extremo del sensor.
 - La distancia imán – sensor debe ser de 5 – 10 mm.
 - La dirección del movimiento de los imanes debe ser transversal al sensor.
 - Montar los imanes sobre hierro con los tornillos de V4A suministrados.
 - El lado pintado de los imanes debe estar a la vista.
 - El sensor debe sobresalir por lo menos 25 mm fuera del soporte.
 - Tienda el cable del sensor de tal manera que no sea dañado al girar el volante de dirección.

6.1.3.4.1 Montaje en el remolcador sin tracción en todas las ruedas

1. Distribuya los imanes (Fig. 175/1) uniformemente sobre un círculo de agujeros en la concavidad de la rueda delantera del remolcador.
2. Monte los imanes (Fig. 175/1) con tornillos (Fig. 175/2) de material no magnético (tornillos de latón o de V4A).



- La cantidad de imanes se da del tamaño de la rueda del remolcador.
- El camino recorrido entre 2 impulsos de imanes vecinos no debe exceder 60 cm.

3. El cálculo de los imanes necesarios se efectúa como sigue:

Cálculo:

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

Ejemplo:

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

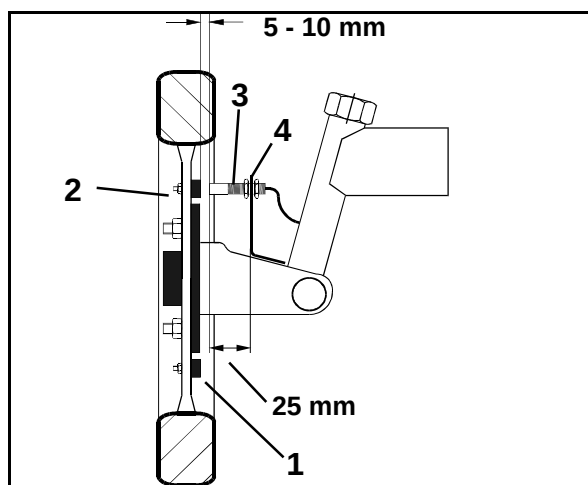


Fig. 175

4. Monte el sensor (Fig. 176/3) con soporte universal (Fig. 176/4) en el muñón del eje de la rueda delantera del remolcador – visto en dirección de marcha detrás del eje.

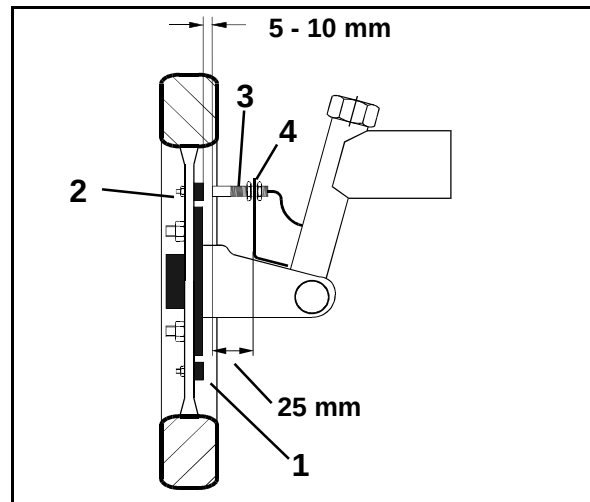


Fig. 176

6.1.3.4.2 Montaje en remolcador con tracción en todas las ruedas o bien Mb-trac



¡Importante!

- Monte los imanes sólo en un sitio en el que no se produzcan movimientos angulares del eje cardánico.
- Ajuste la distancia entre imán y sensor en el rango entre 5 - 10 mm.
- El sensor debe sobresalir por lo menos 25 mm fuera del soporte.

1. Fije el imán (Fig. 177/1) con la abrazadera de manguera (Fig. 177/2) sobre el eje cardánico.
2. Fije el sensor (Fig. 177/3) mediante soporte universal (Fig. 177/4) frente al imán en el bastidor del vehículo.

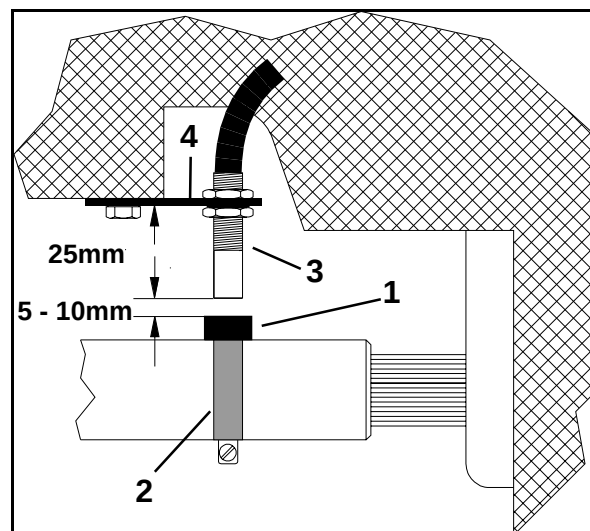


Fig. 177

6.1.4 Ingresar datos de máquina en el **AMATRON +**



¡Indicación!

- Los datos de máquina ya están ingresados de fábrica en el **AMATRON +**. Para ello ver capítulo "Terminal de mando **AMATRON +**", página 51.
- En el **AMATRON +** los datos de máquina se dejan
 - seleccionar directamente,
 - ingresar manualmente a través de las funciones de entrada o
 - determinar a través de un proceso de calibración.
- Según el tipo de varillaje seleccionado están a disposición funciones específicas del tipo de varillaje

6.2 Acoplar

El rociador

1. Acoplar el rociador al sistema hidráulico posterior de tres puntos del remolcador. Enchufar la barra conductora inferior del remolcador sobre los pernos de la barra conductora (Cat. II) (Fig. 178/1).
2. Enchufar y asegurar la barra conductora superior con los pernos enchufables Cat. II (sólo UF 1201 y UF 1501) (Fig. 178/2) o Cat. III (para UF 1801).
3. Ajustar la longitud de la barra conductora superior de tal manera que el soporte del varillaje esté vertical cuando el rociador esté levantado.



Aleje a todas las personas de la zona de la máquina cuando proceda a ajustar la longitud de la barra conductora superior.

¡Peligro!



Las barras conductoras inferiores del sistema hidráulico de tres puntos del tractor deben estar equipadas con riostras estabilizadoras o cadenas Las barras conductoras inferiores del remolcador deben tener muy poco juego en la posición levantada del rociador acoplable, para evitar un golpeteo de ida y vuelta del rociador de campo..

¡Importante!

4. Introducir y fijar ambos soportes de estacionamiento (Fig. 178/3).
5. En caso de existir, quite eventualmente el dispositivo de rodaje (equipamiento especial).



Quite eventualmente el dispositivo de rodaje en caso de tratamientos de espigas o de plantaciones altas para evitar daños a los cereales.

¡Indicación!



Fig. 178

Eje cardánico

6. Enchufar las mitades del eje cardánico sobre la conexión de la toma de fuerza del remolcador.



En el primer montaje o bien al reemplazar el vehículo tractor efectuar una adaptación del eje cardánico.

¡Importante!

7. ¡Asegurar la protección del eje cardánico contra giro mediante enganche de las cadenas!.

Iluminación

8. Conectar al remolcador el cable eléctrico del sistema de iluminación y verificar su funcionamiento.

Conexiones hidráulicas



¡Importante!

Cerrar el grifo de bloqueo antes de que el enchufe de regulación hidráulica de altura sea acoplado o desacoplado de la toma hidráulica del remolcador

Varillaje Q-plus- y varillaje Super-S, completamente plegable hidráulicamente

9. Conectar la conexión hidráulica de la regulación de altura a un aparato de control de efecto simple del remolcador.
- 9.1 Conectar las conexiones hidráulicas para el plegado del varillaje a un aparato de control de efecto doble del remolcador.

Varillaje Q-plus- y varillaje Super-S con plegado Profi

9. Conectar una conexión hidráulica a un aparato de control de efecto simple, la otra conexión hidráulica a un retorno sin presión del remolcador.

AMATRON+



¡Importante!

Desconecte la alimentación de tensión en el **AMATRON+** antes de conectar la clavija de máquina al **AMATRON+**.

10. Conectar la clavija de máquina con **AMATRON+**.
11. Conectar el **AMATRON+**.
12. Ingresar los datos del pedido en el **AMATRON+**.



¡Importante!

Ingrese los datos del pedido en el **AMATRON+**, antes de poner la máquina en acción.

6.3 Desacoplar y estacionar

1. Desacoplar las líneas de alimentación entre tractor y máquina y colocarlas dentro de los casquillos de empaque correspondientes (Fig. 179/1).
2. Extraer y fijar ambos soportes de estacionamiento (Fig. 179/2).



¡Estacionar o rodar el rociador sólo sobre piso horizontal y resistente con recipientes vacíos y soportes de estacionamiento extraídos y asegurados! ¡Peligro de vuelco!

3. Estacionar el rociador acoplable y desacoplarlo.

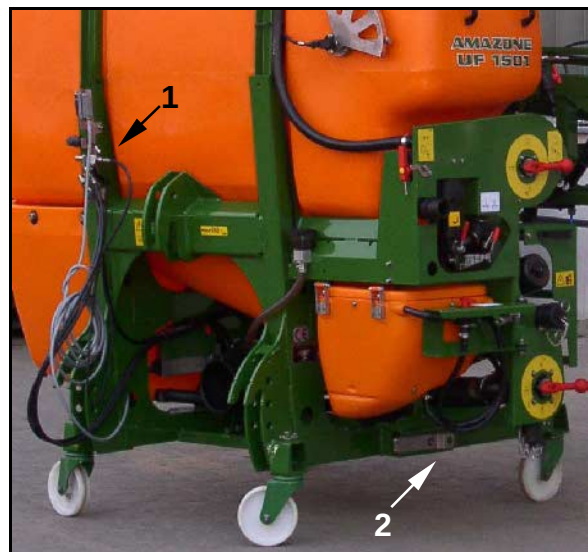


Fig. 179

6.4 Preparar la puesta en servicio



¡Importante!

- Condición básica para una correcta distribución de pesticidas es un funcionamiento correcto del rociador de campo. Controlar periódicamente el rociador en el banco de ensayos y eliminar inmediatamente eventuales fallas.
 - Use todos los filtros previstos. Limpie los filtros periódicamente (para ello ver capítulo "Limpieza", página 202). Un trabajo libre de perturbaciones del rociador de campo sólo se consigue por una perfecta filtración del caldo de rociado. Una perfecta filtración influye en grado considerable sobre el éxito de tratamiento de la medida de protección fitosanitaria.
 - Observe las combinaciones admisibles de los filtros o bien de las aperturas de mallas. Las aperturas de mallas del filtro de presión autolimpiante y de los filtros de toberas deben ser siempre más pequeñas que la apertura de la tobera de las toberas empleadas.
 - El elemento filtrante para filtro de presión instalado de serie en el filtro de presión autolimpiante posee una apertura de mallas de 0,3 mm con una cantidad de 50 mallas /pulgada Este elemento filtrante para filtro de presión es adecuado para un tamaño de tobera a partir de '03'.
 - Para el tamaño de tobera '02' se requiere el elemento filtrante para filtro de presión con 80 mallas/pulgada (Equipamiento especial).
 - Para el tamaño de tobera '015' y '01' se requiere el elemento filtrante para filtro de presión con 100 mallas/pulgada (Equipamiento especial).
 - Observe que el empleo de los elementos filtrantes para filtros de presión con 80 ó 100 mallas/pulgada pueden causar eliminación de sustancia activa en algunos pesticidas. En cada caso particular consulte al fabricante del pesticida.
- Para ello ver capítulo "Equipamiento de filtros".
- Limpie básicamente el rociador de campo, antes de dispersar un pesticida diferente (para ello ver capítulo "Limpieza").
 - Enjuague la tubería de toberas
 - con cada cambio de toberas.
 - antes de montar otras toberas.
 - antes de girar el cabezal triple de toberas a otra tobera.
- Para ello ver capítulo "Limpieza".

6.4.1 Preparar el caldo de rociado



¡Advertencia!



¡Importante!

Al preparar el caldo de rociado, existe el gran riesgo de entrar en contacto con el producto. ¡Por ello usar imprescindiblemente guantes protectores y la correspondiente ropa de protección!

- Junto a las instrucciones válidas en general aquí señaladas observar también los procedimientos específicos para el producto descritos en las instrucciones de uso del pesticida.
- Tomar las cantidades especificadas de agua y de preparado de las instrucciones de uso del pesticida.
- ¡Leer las instrucciones de uso del preparado y observar las medidas de cuidado indicadas!
- ¡La determinación exacta de las cantidades requeridas de carga o bien de recarga ayuda a evitar restos de caldo de rociado!
Para ello ver "Calcular cantidades de llenado o bien de rellenado".
Recomendamos la visita de nuestra página de internet www.Wirkstoffmanager.de Aquí Ud. podrá hacer calcular mediante un programa sus cantidades de llenado y de rellenado.
- ¡La determinación exacta de las cantidades requeridas de carga o bien de recarga ayuda a evitar restos de caldo de rociado, dado que es sumamente difícil una eliminación de cantidades residuales de manera aceptable para el medio ambiente.
 - Para el cálculo de la cantidad necesaria para la última carga del recipiente de caldo de rociado, use la "Tabla de carga para superficies residuales". ¡Para ello descuenta la cantidad técnica residual no diluida del varillaje de rociado de la cantidad calculada de recarga!
Para ello ver capítulo "Tabla de carga para superficies residuales", página 166.
- ¡Al comenzar la mezcla y agitado del caldo de rociado, observar las instrucciones de los fabricantes de los agentes de rociado!
- ¡Enjuagar cuidadosamente recipientes vacíos de preparado (p.ej. con dispositivo de lavado de bidones) y agregar el agua del lavado al caldo de rociado!

Ejecución

1. Determinar las cantidades especificadas de agua y de preparado de las instrucciones de uso del pesticida..
2. requeridas de agua y de preparado de las instrucciones de uso del pesticida.
3. Calcular las cantidades de carga para la superficie a ser tratada.
4. Llenar con agua la mitad del recipiente para el caldo de rociado.
5. Conectar el agitador.
6. Agregar la cantidad calculada de preparado.
7. Agregar la cantidad faltante de agua.
8. Antes del rociado agitar el caldo según las instrucciones del fabricante del agente de rociado.

6.4.2 Calcular cantidades de carga o bien de recarga



¡Importante!

Para el cálculo de la cantidad requerida de recarga para el último llenado del recipiente de caldo de rociado utilice la "Tabla de carga para superficies residuales".

Ejemplo 1:

Datos:

Volumen nominal del recipiente 1.000 l
 Cantidad residual en el recipiente 0 l
 Consumo de agua 400 l/ha
 Necesidad de preparado por hectárea
 Agente A 1,5 kg
 Agente B 1,0 l

Pregunta:

¿Cuántos litros de agua, cuántos kg del agente A y cuántos litros del agente B deben cargarse para una superficie de rociado de 2,5 ha?

Respuesta:

Agua:	400 l/ha	x	2,5 ha	=	1.000 l
Agente A:	1,5 kg/ha	x	2,5 ha	=	3,75 kg
Agente B:	1,0 l/ha	x	2,5 ha	=	2,5 l

Ejemplo 2:

Datos:

Volumen nominal del recipiente 1.000 l
 Cantidad residual en el recipiente 200 l
 Consumo de agua 500 l/ha
 concentración recomendada 0,15 %

Pregunta 1:

¿Cuántos litros o bien cuántos kg de preparado deben asignarse para una carga del recipiente?

Pregunta 2:

¿Para cuántas hectáreas alcanza una nueva carga de barril, si el recipiente puede ser vaciado hasta una cantidad residual de 20 litros?

Fórmula de cálculo y respuesta a la pregunta 1:

$\frac{\text{Cantidad recarga de agua [l] x concentración [\%]}}{100}$	=	Agregado de preparado [l o kg]
--	---	--------------------------------

$$\frac{(1000 - 200) \text{ [l]} \times 0,15 \text{ [\%]}}{100} = 1,2 \text{ [l ó kg]}$$

Puesta en servicio

Fórmula de cálculo y respuesta a la pregunta 2:

$$\frac{\text{Cant. disp. caldo de rociado [l]} - \text{Cant. residual [l]}}{\text{Consumo de agua [l/ha]}} = \text{superficie a ser tratada [ha]}$$

$$\frac{1000 \text{ [l]} (\text{Vol. nom. recipiente}) - 20 \text{ [l]} (\text{Cant. residual})}{500 \text{ [l/ha]} \text{ Consumo de agua}} = 1,96 \text{ [ha]}$$

6.4.2.1 Tabla de carga para superficies residuales



¡Importante!

Para el cálculo de la cantidad necesaria para la última carga del recipiente de caldo de rociado, use la “Tabla de carga para superficies residuales”. ¡Descuento de la cantidad calculada de recarga la cantidad residual de la tubería de rociado! Para ello ver capítulo “Tuberías de rociado”.



¡Indicación!

Las cantidades indicadas de recarga valen para una cantidad de consumo de 100 l/ha. Para otras cantidades de consumo aumenta en un múltiplo la cantidad de recarga.

Recorrido [m]	Cantidades de recarga [l] para varillajes de rociado con anchos 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

Fig. 180

Ejemplo:

Recorrido remanente (recorrido de marcha): 100 m
 Cantidad de consumo: 100 l/ha
 Varillaje de rociado: Varillaje Q-plus
 Ancho de trabajo: 15 m
 Cantidad de anchos parciales: 5
 Cantidad residual tubería de rociado: 5,2 l

1. Calcule la cantidad de recarga con ayuda de la tabla de carga. En el ejemplo, la cantidad de recarga es de 15 l.
2. Descuento de la cantidad calculada de recarga la cantidad residual de la tubería de rociado

Cantidad requerida de recarga: 15 l – 5,2 l = 9,8 l

6.5 Explicación de los elementos de mando para la operación de rociado

6.5.1 Lado presión conmutación VARIO

- (1) Operación de rociado
- (2) Limpieza exterior con agua de lavado(H₂O)
- (3) Recipiente de llenado
- (4) Limpieza interior de recipiente con agua de lavado (H₂O)

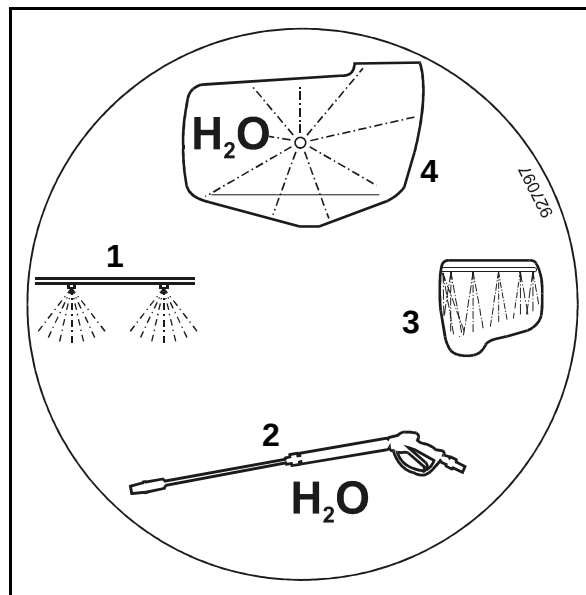


Fig. 181

6.5.2 Lado aspiración conmutación VARIO

- (1) Operación de rociado
- (2) Drenar del recipiente de caldo de rociado la cantidad residual técnica
- (3) Drenar del accesorio, de la manguera de aspiración, de la bomba y del filtro de aspiración la cantidad residual técnica.
- (4) Diluir con agua (H₂O) del recipiente de agua de lavado
- (5) Llenar el recipiente de caldo de rociado con agua a través de la manguera de aspiración

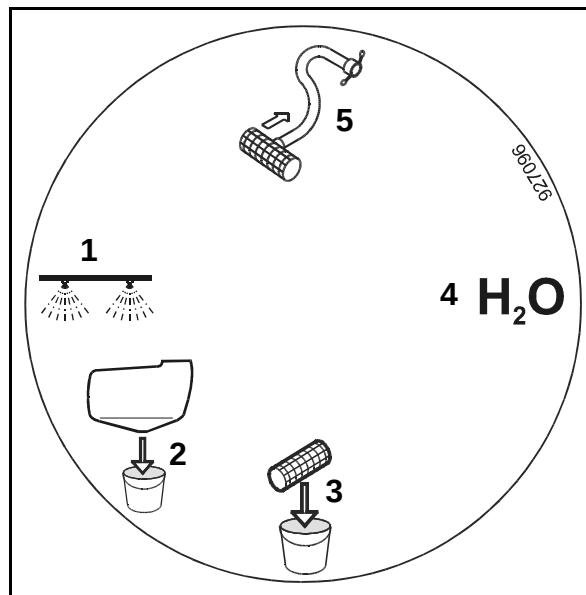


Fig. 182

6.5.3 Grifo de conmutación Operación de rociado / Vaciado rápido del recipiente de caldo de rociado

- (1) Operación de rociado
- (2) Vaciado rápido del recipiente de caldo de rociado a través de la bomba, p.ej. a un camión cisterna

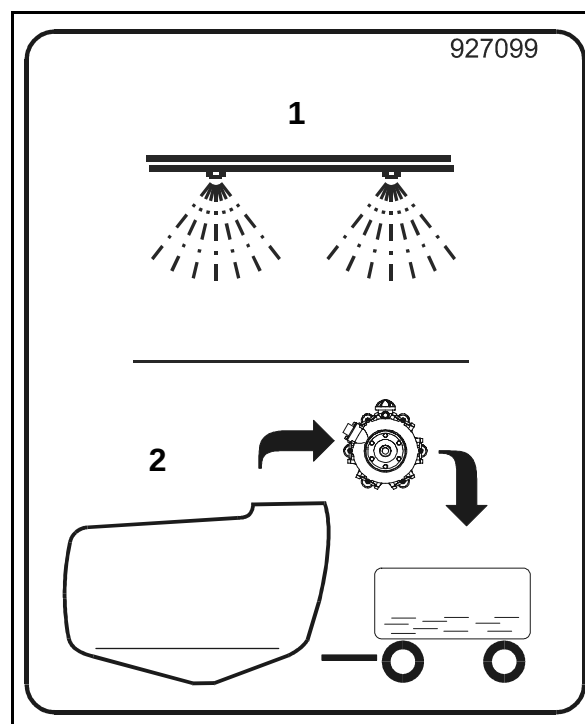


Fig. 183

6.5.4 Grifo de conmutación Operación de rociado / Lavado

- (1) Operación de rociado
- (2) Lavar con agua (H₂O) del recipiente de agua de lavado

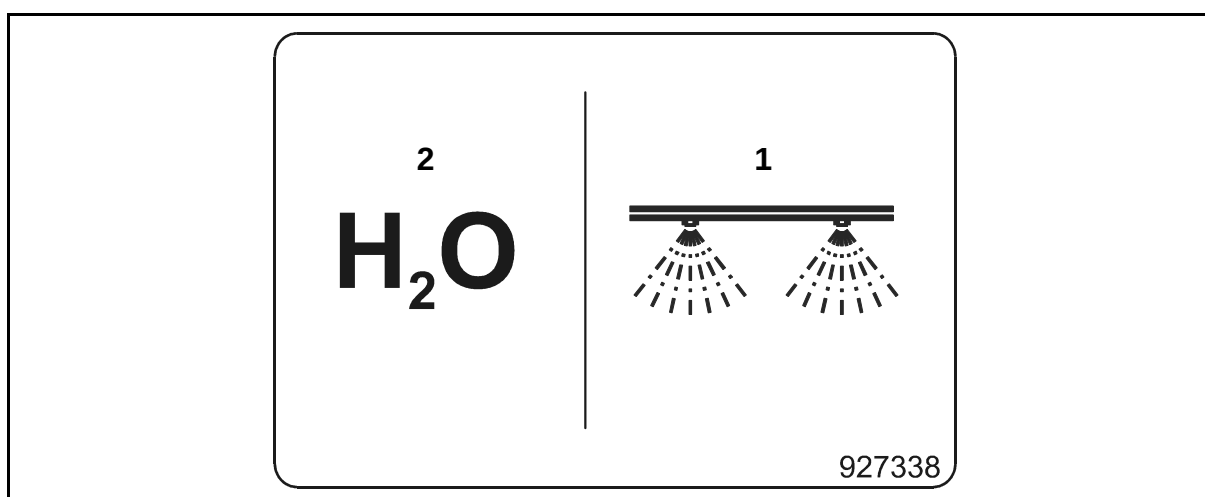


Fig. 184

6.5.5 Grifo de conmutación tubería anular / lavado de bidón

- (0) Posición cero
- (1) Lavado de bidón
- (2) Tubería anular

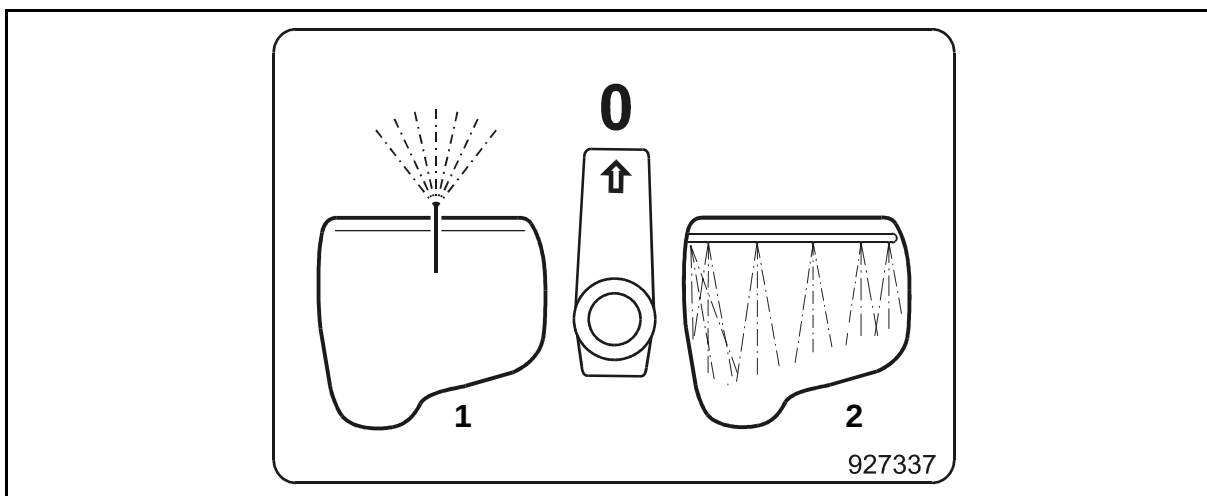


Fig. 185

6.5.6 Grifo de conmutación Aspirar recipiente de llenado / Conexión de aspiración para recipiente de caldo de rociado

- (1) Operación de rociado
- (2) Aspirar recipiente de llenado
- (3) Llenar el recipiente de caldo de rociado con agua a través de la manguera de aspiración

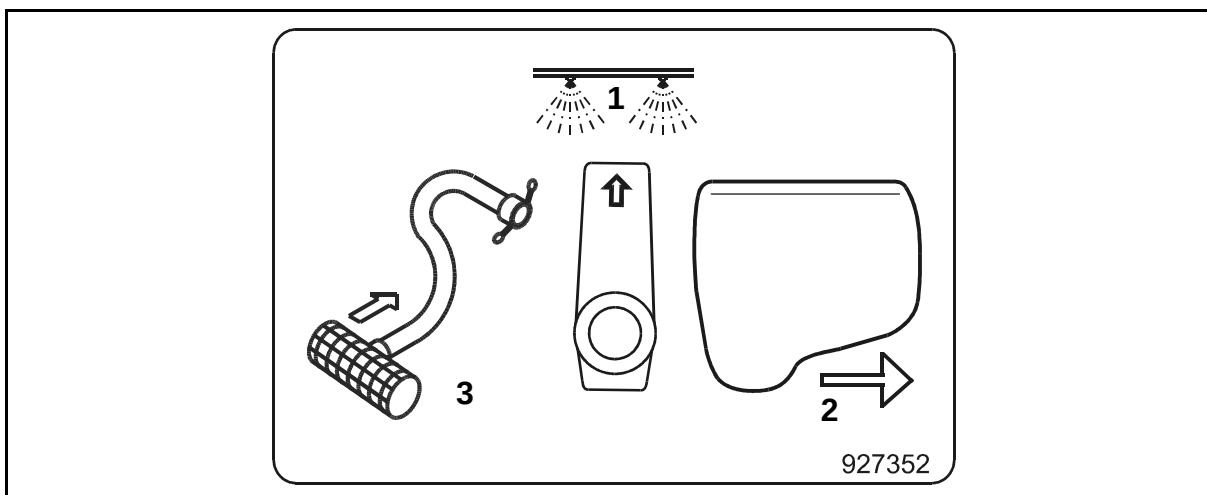


Fig. 186

6.5.7 Posiciones de los elementos de mando para los diferentes modos de operación

6.5.7.1 Operación de rociado

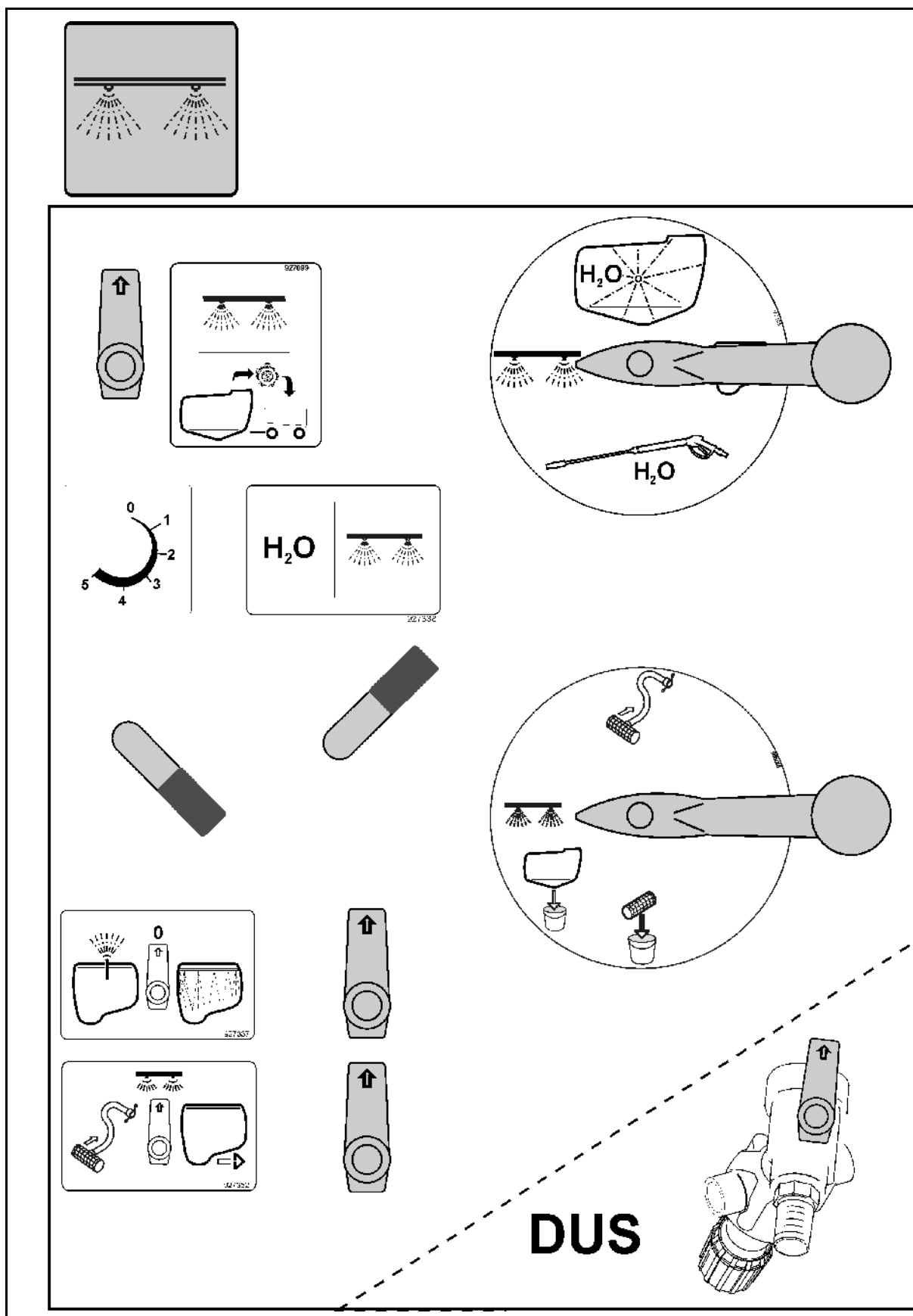


Fig. 187

6.5.7.2 Aspirar recipiente de llenado

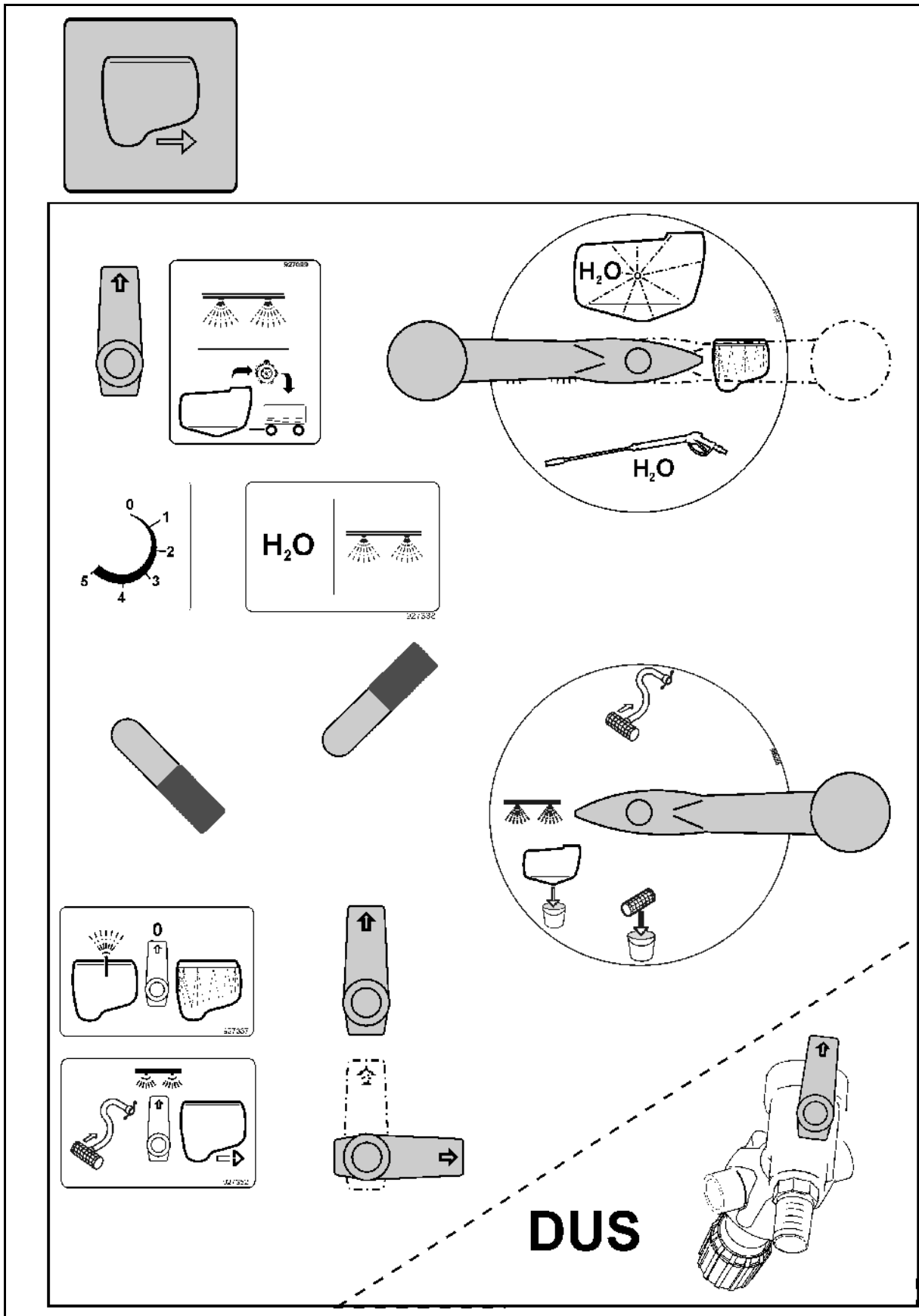


Fig. 188

6.5.7.3 Diluir y aspirar urea en el recipiente de llenado a través de la tubería anular

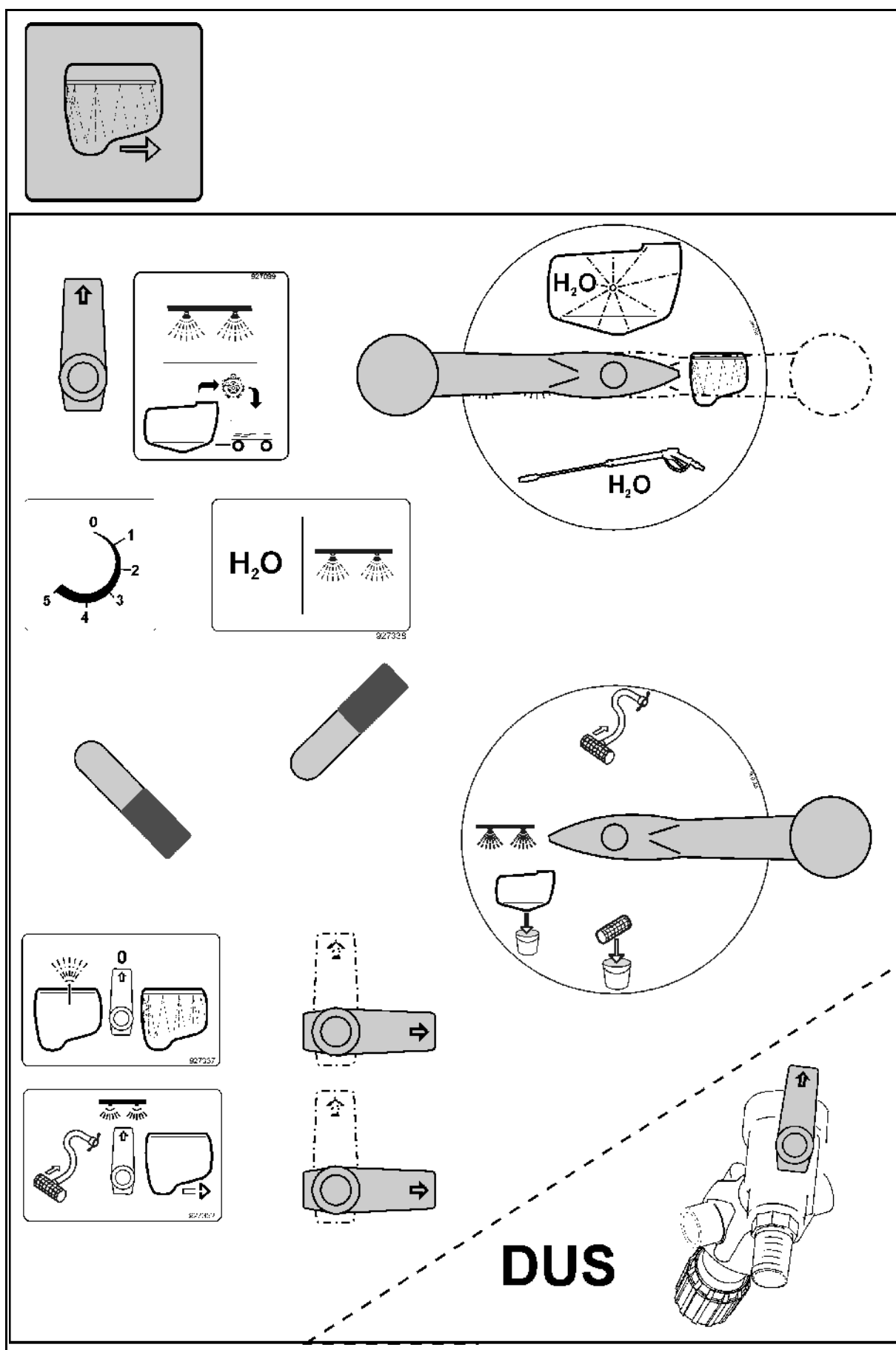


Fig. 189

6.5.7.4 Limpieza previa del bidón con caldo de rociado a través del lavado de bidón

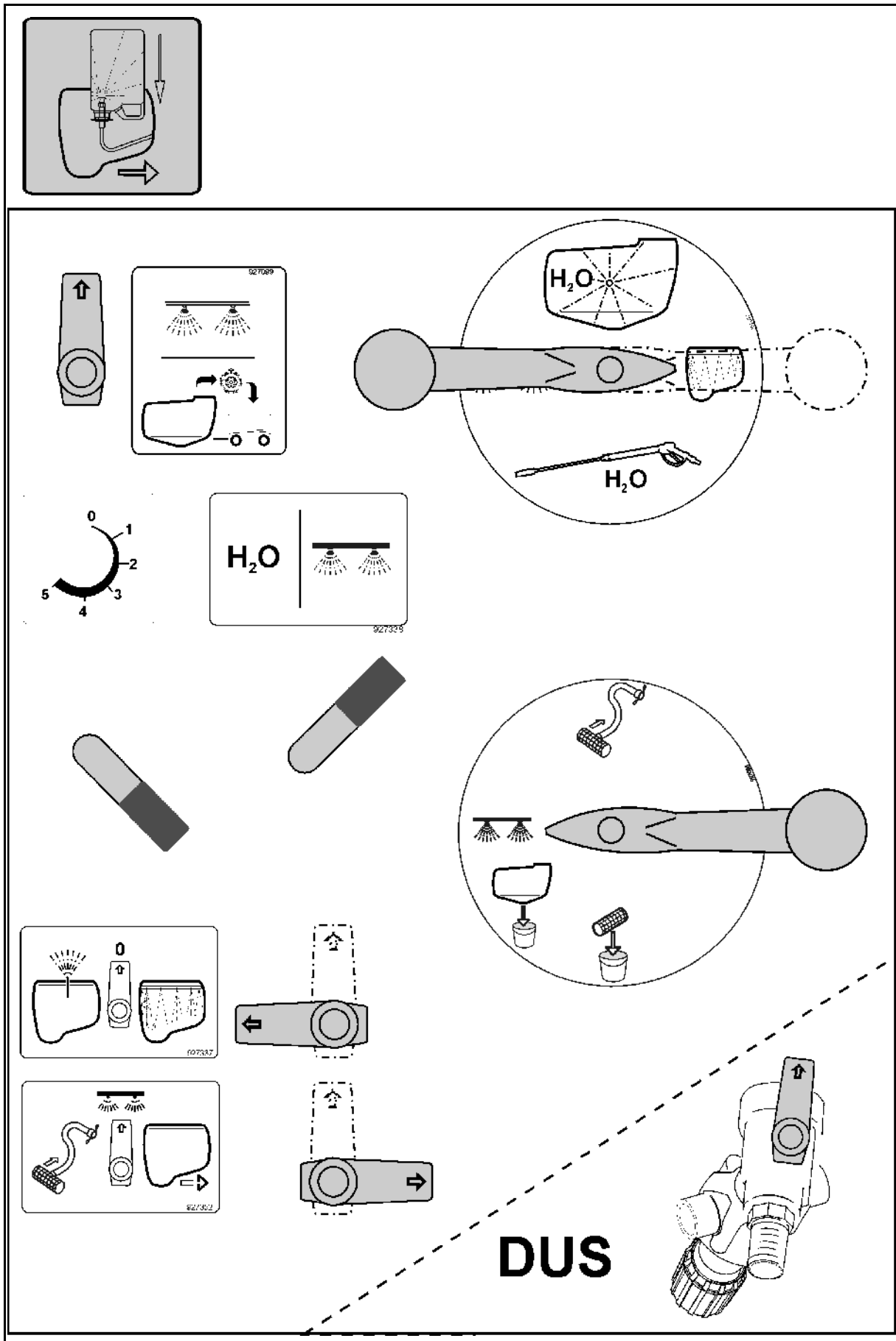


Fig. 190

6.5.7.5 Enjuagar recipiente de llenado con agua de lavado a través del lavado de bidón

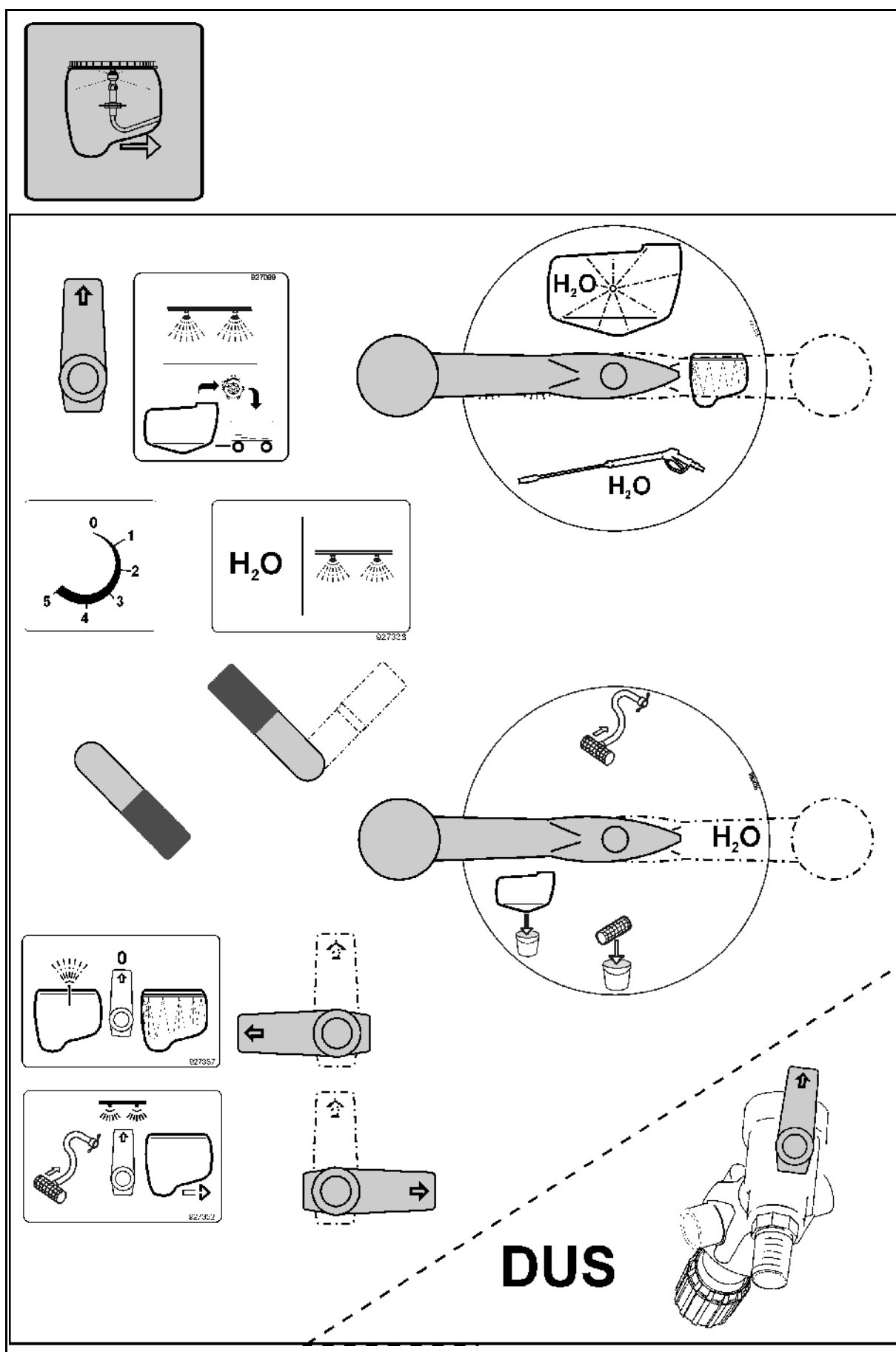


Fig. 191

6.5.7.6 Diluir con agua de lavado la cantidad residual en el recipiente de caldo de rociado

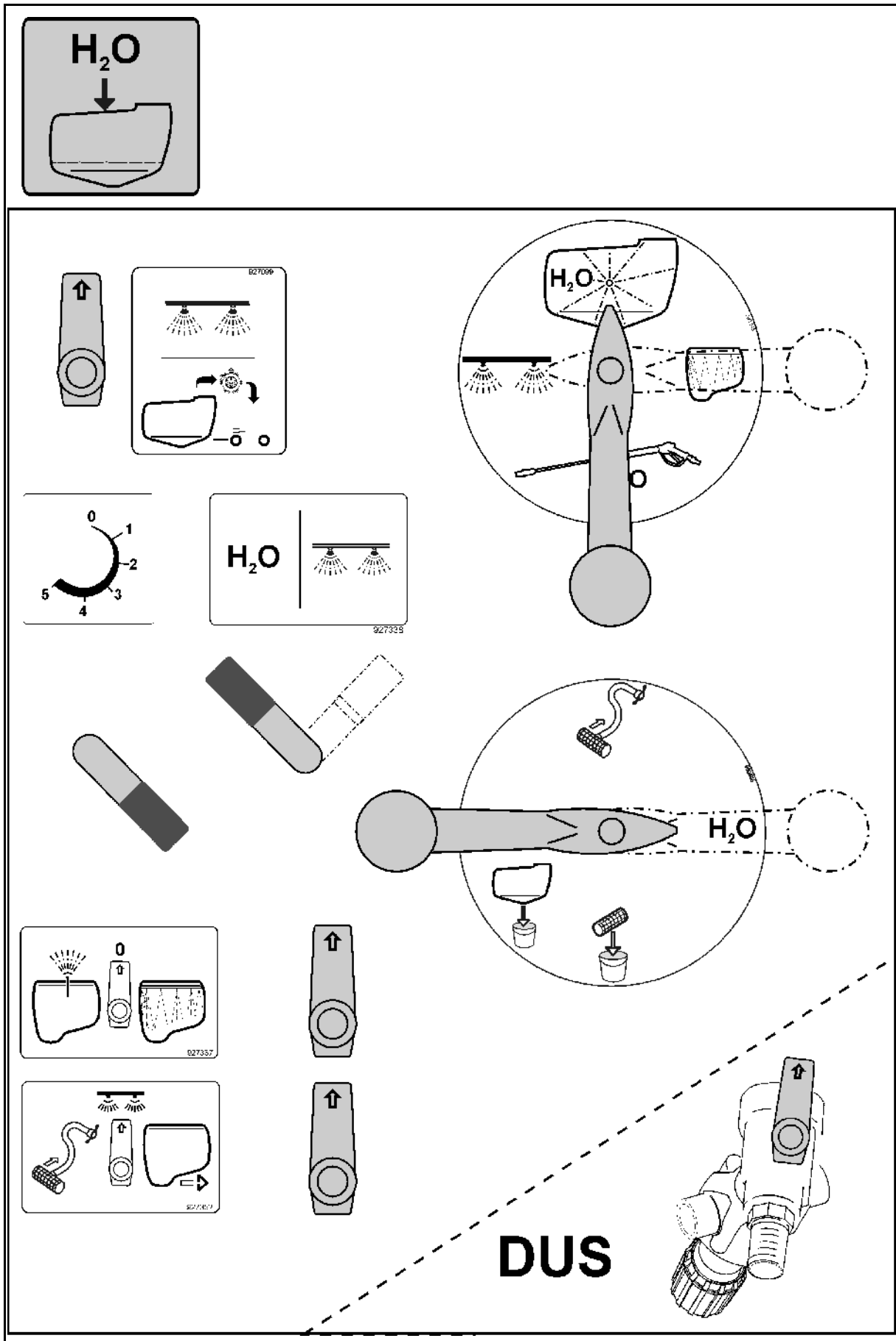


Fig. 192

6.5.8 Limpieza del rociador de campo con recipiente de caldo de rociado lleno

1. Limpiar con agua de lavado el filtro de aspiración, la bomba, el regulador de presión y las tuberías de rociado.

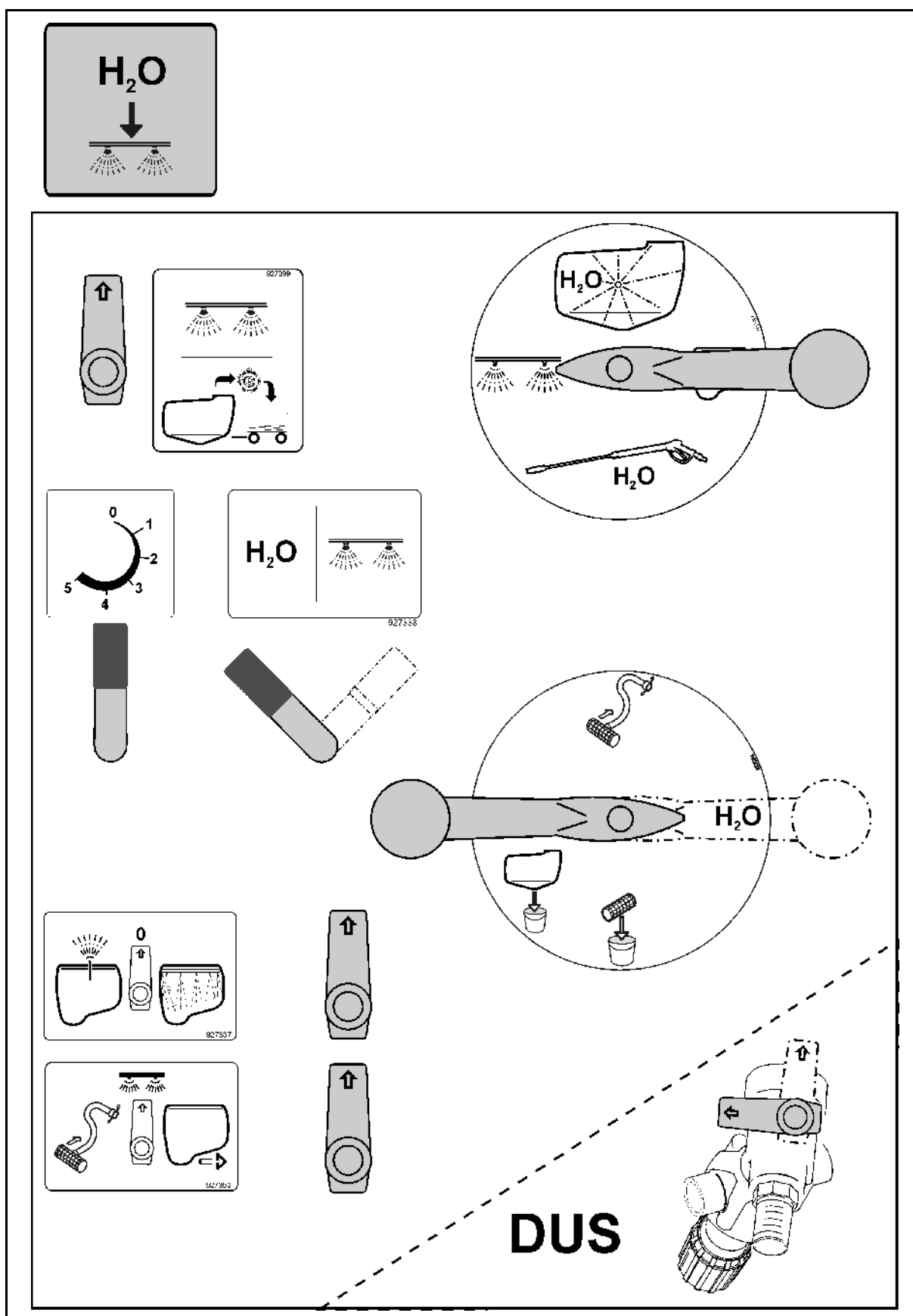


Fig. 193

6.5.9 Drenar la cantidad residual del recipiente de caldo de rociado

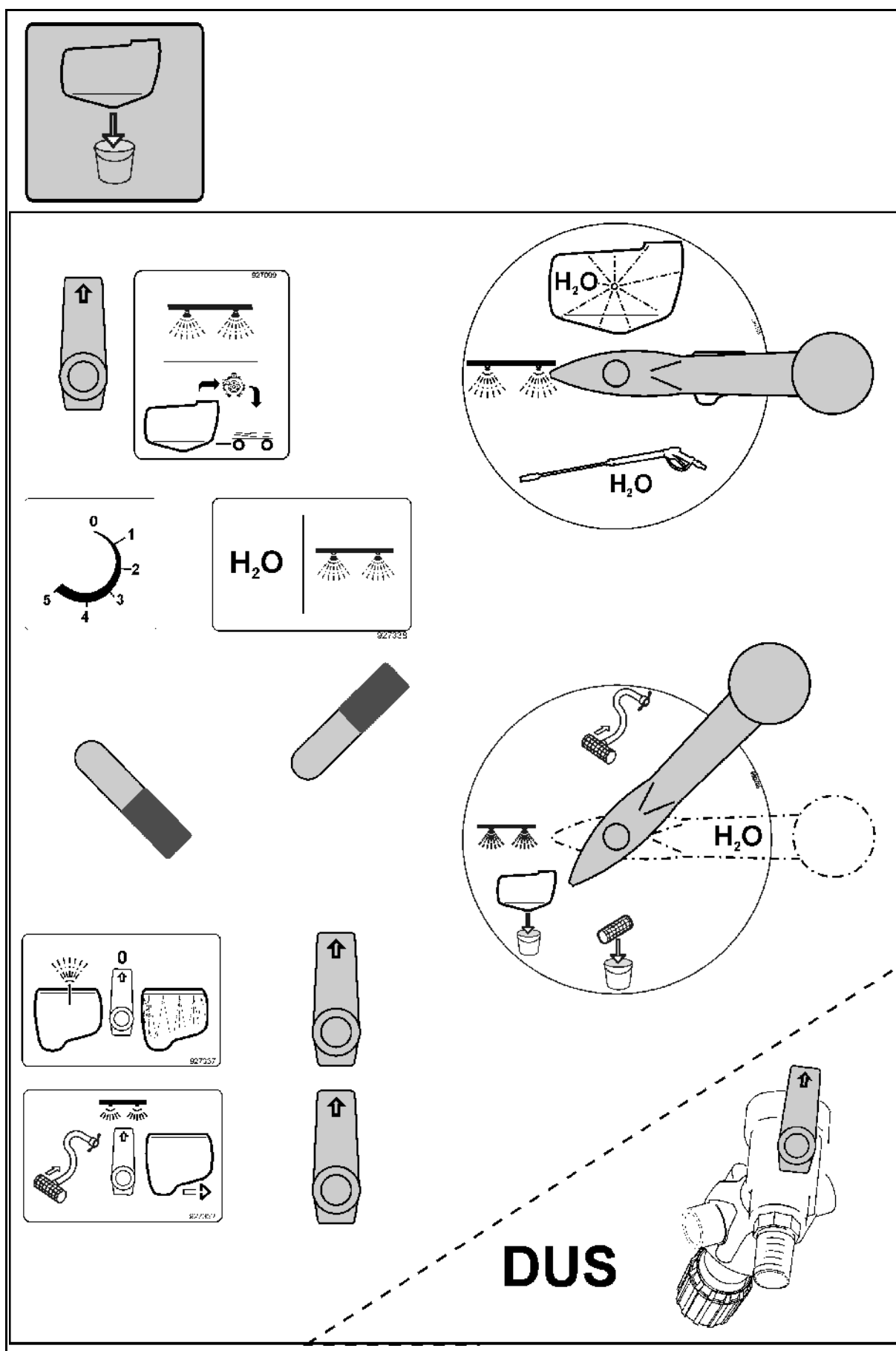


Fig. 195

6.5.10 Vaciar el recipiente de caldo de rociado a través de la bomba, p. ej. a un carro cisterna

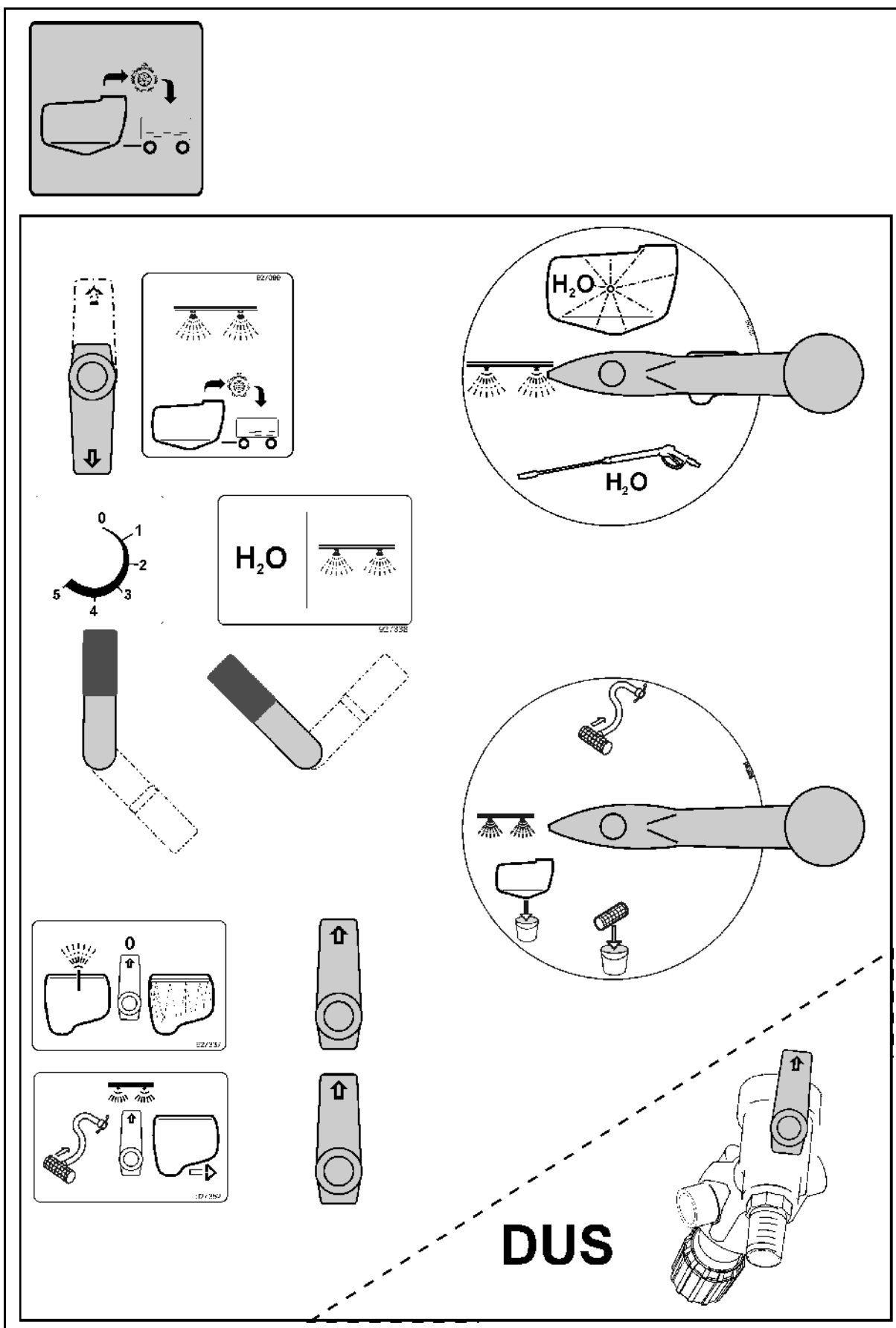


Fig. 196

6.5.11 Cargar el recipiente de caldo de rociado a través de la manguera de aspiración en la conexión de aspiración del lado aspiración de la conmutación VARIO

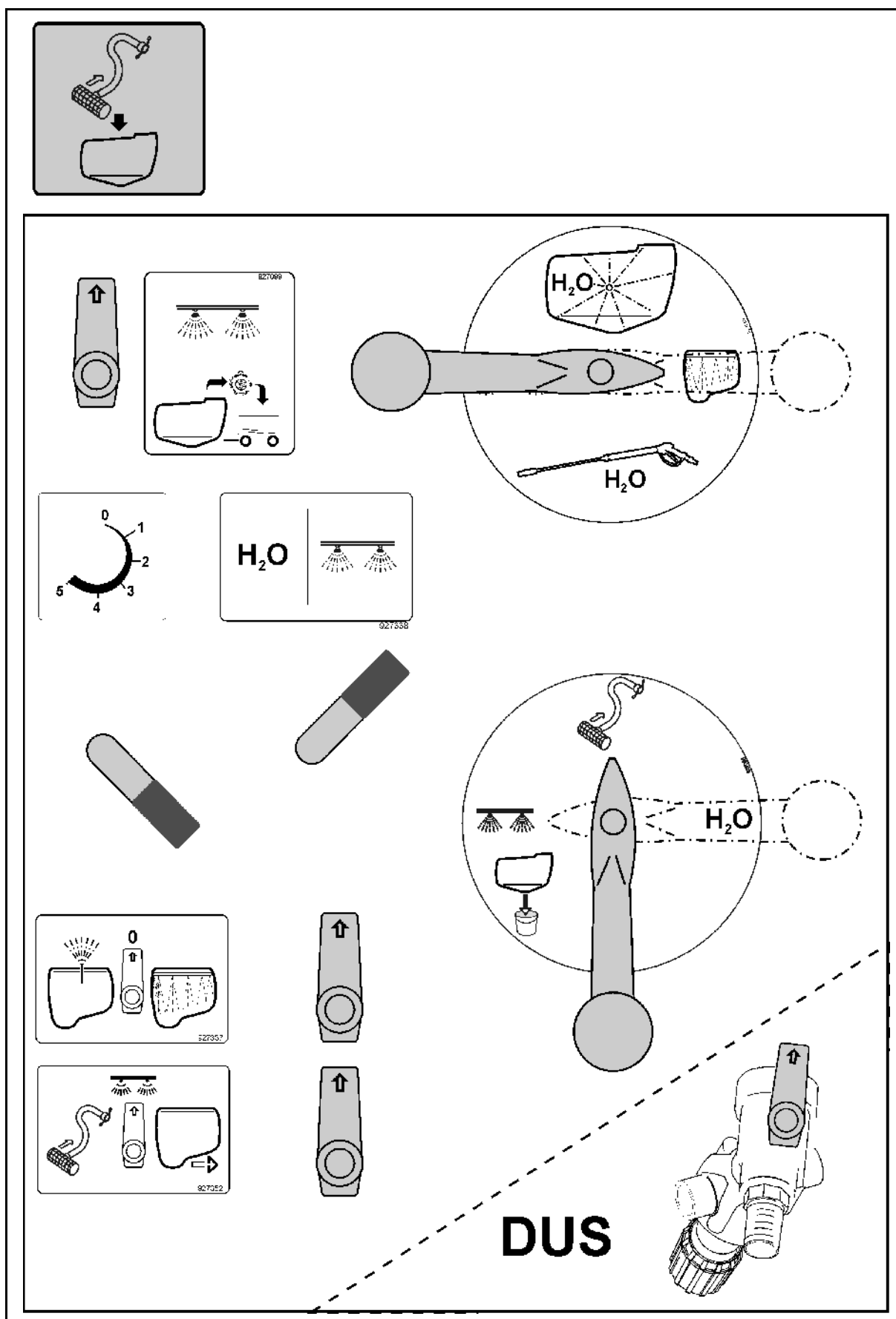


Fig. 197

6.5.13 Limpieza interior de recipiente con agua de lavado

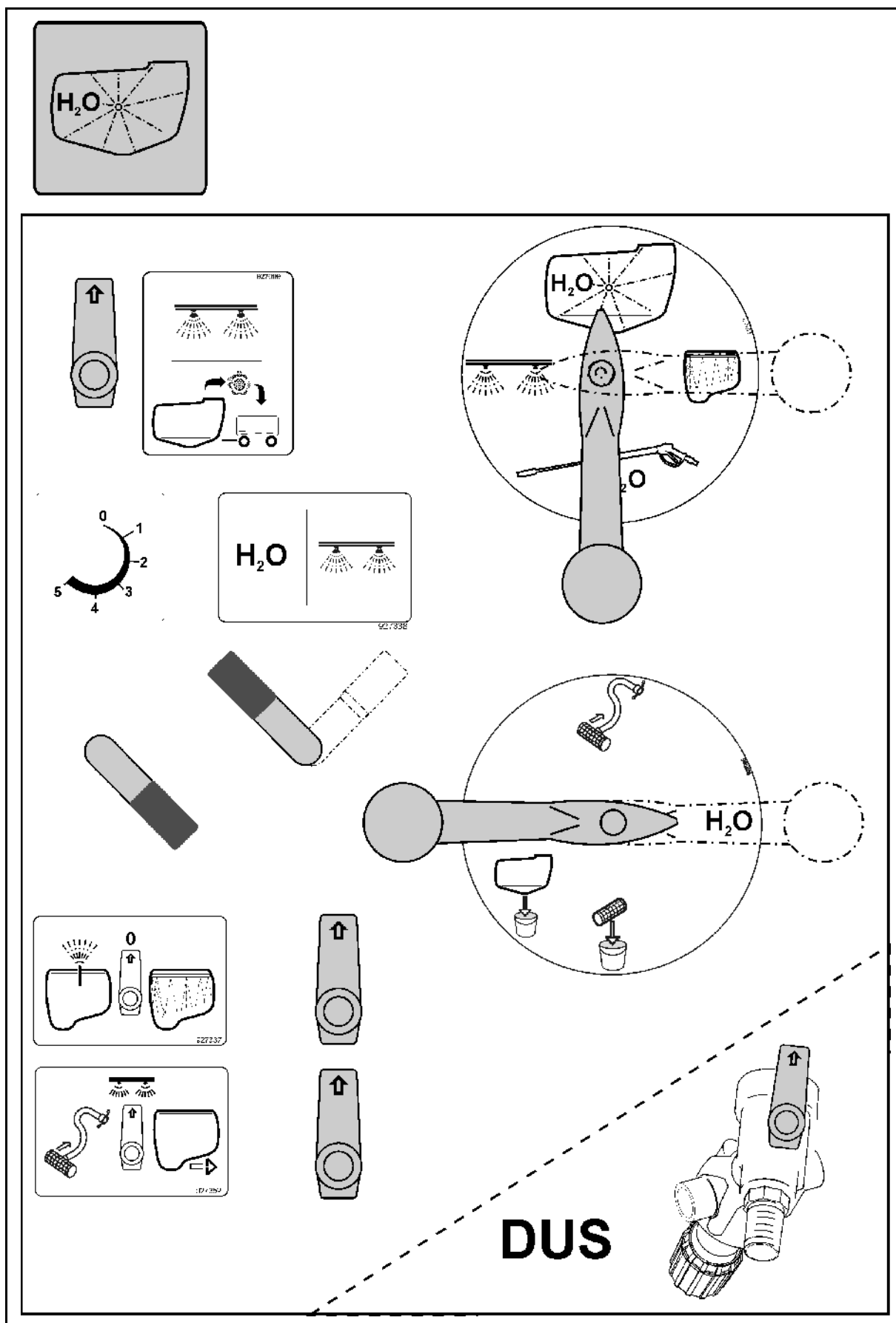


Fig. 199

6.6 Carga de agua



¡Importante!

¡Observar las cargas útiles admisibles!
Para ello tener en cuenta los pesos específicos [kg/l] de los líquidos individuales.

Pesos específicos de diferentes líquidos

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



¡Importante!

- Antes de cada carga, controlar el aparato a daños (p. ej. Falta de estanquidad en recipientes y mangueras) así como a las correctas posiciones de todas las instalaciones de manejo. Para ello ver capítulo "Explicación de los elementos de mando para la operación de rociado".
- Al cargar jamás dejar el aparato sin vigilancia..
- Para evitar un rechupe de caldo de rociado hacia la red de agua, no establecer una comunicación directa entre manguera de llenado y contenido del recipiente de caldo de rociado.
- La salida libre ofrece la máxima seguridad contra el retorno cuando el extremo de la manguera de llenado esté fijado como mínimo 20 cm sobre la apertura de carga del recipiente de caldo de rociado.
- Evitar formación de espuma. Al cargar no debe salir espuma del recipiente. Para evitar la formación de espuma, emplear un embudo con sección grande que llegue hasta el fondo del recipiente.
- Cargue el recipiente de caldo de rociado sólo con la criba de carga instalada.



¡Indicación!

La manera menos peligrosa es cargar en el borde del campo desde el carro de agua (dentro de lo posible usar el declive natural del terreno). Este tipo de carga, en función del agente de rociado empleado no está permitido en zonas de reservas de agua. En todo caso consulte a la dirección de aguas

1. Determinar la cantidad exacta de carga de agua (para ello ver cap " Calcular cantidades de carga o bien de recarga ", Página 165).
2. Llame en el **AMATRON+** el indicador de nivel de carga mediante el campo funcional  del menú Trabajo o del menú Datos de Máquina. Para ello ver capítulo "Recargar el recipiente de caldo de rociado con agua".
2. Llenar el recipiente de caldo de rociado y el recipiente de agua de lavado sobre la apertura de carga o bien mediante tubería de „salida libre de agua“.
3. Leer el contenido del recipiente en la aguja sobre la escala del indicador de nivel .
4. Cerrar las aperturas de carga mediante tapas rebatibles o de rosca.

6.7 Agregar los preparados



¡Advertencia!



¡Indicación!



¡Importante!

¡Durante la carga de preparados vista la correspondiente ropa de protección así como lo prescribe el fabricante del pesticida!

Si el filtro de urea (equipo especial) está colocado en el foso colector del recipiente, puede agregarse la cantidad de urea prevista para la carga directamente a través de la apertura de carga. Para ello ver capítulo "Equipamientos de filtros", página 47.

Con el agitador conectado, agregar directamente al recipiente bolsas solubles en agua.

Agregue el respectivo preparado a través del recipiente de llenado (Fig. 201/1) al agua del recipiente de caldo de rociado. Se diferencia aquí entre el agregado de preparados líquidos y en polvo o bien urea.



Fig. 201

recipientes vacíos de preparado



¡Importante!

- Lavar cuidadosamente recipientes vacíos de preparado, inutilizarlos, colectarlos y eliminarlos según las reglamentaciones. No emplearlos nuevamente para otros usos.
- Si para el lavado de los recipientes de preparado sólo existe a disposición caldo de rociado, efectuar por el momento una limpieza previa. Efectuar un lavado cuidadoso cuando haya agua clara a disposición, p. ej. antes de preparar la siguiente carga del recipiente o bien al diluir la cantidad residual de la última carga del recipiente.

6.7.1 Agregar preparados líquidos

Fig. 202:

1. Llenar con agua la mitad del recipiente para el caldo de rociado.
2. Abrir la tapa del recipiente de llenado.
3. Lado aspiración conmutación VARIO (1) en posición "**Operación de rociado**".
4. Lado presión conmutación VARIO (2) en posición "**Recipiente de llenado**".
5. Agregar al recipiente de caldo de rociado la cantidad calculada y medida de preparado o bien de urea requerida para una carga de recipiente, directamente a través de la apertura de carga (máx. 34 l).
6. Accionar la bomba con aprox. 400 l/min y conectar el agitador (7). Eventualmente aumentar la capacidad de agitación (en general etapa de agitación "3").
7. Grifo de conmutación Operación de rociado / Vaciado rápido del recipiente de caldo de rociado (3) en posición "**Operación de rociado**".
8. Grifo de conmutación Operación de rociado / Lavar (4) en posición "**Operación de rociado**".
9. Grifo de conmutación Tubería anular / Lavado de bidón (5) en posición "**Tubería anular**".
10. Mantener el grifo de conmutación Operación de rociado / Aspirar recipiente de llenado / Conexión de carga para recipiente de caldo de rociado (6) en la posición "**Aspirar recipiente de llenado**", hasta que el contenido haya sido completamente aspirado del recipiente de llenado.
11. Agregar al recipiente la cantidad faltante de agua.

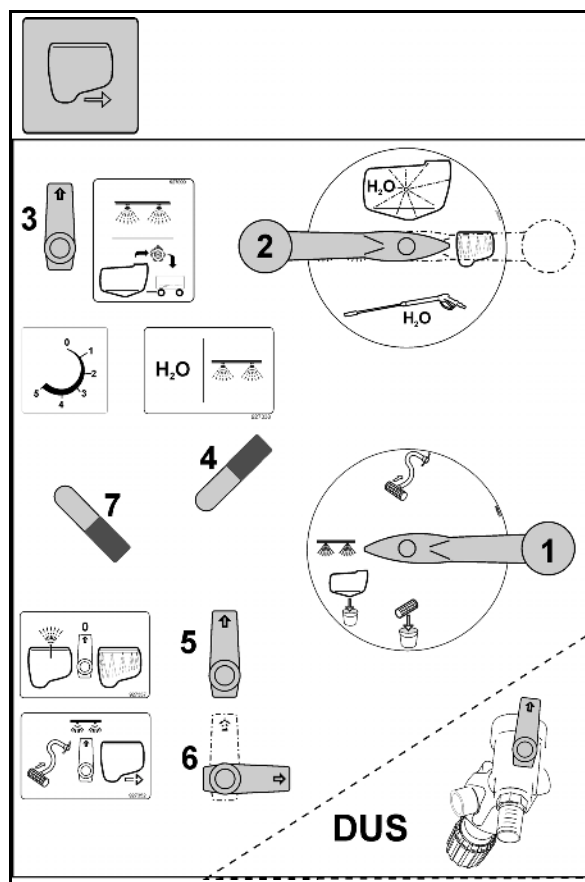


Fig. 203

6.7.2 Agregar preparados en polvo y urea



¡Importante!

Antes del rociado diluir completamente la urea bombeando el líquido. Al diluir cantidades grandes de urea se produce un fuerte descenso de la temperatura del caldo de rociado, haciendo que la urea se diluya muy lentamente. Cuánto más caliente esté el agua tanto más rápidamente y mejor se diluirá la urea.

Fig. 204:

1. Llenar con agua la mitad del recipiente para el caldo de rociado.
2. Lado aspiración conmutación VARIO (1) en posición "Operación de rociado".
3. Lado presión conmutación VARIO (2) en posición "Recipiente de llenado".
4. Grifo de conmutación Operación de rociado / Vaciado rápido de recipiente de caldo de rociado (3) en posición "Operación de rociado".
5. Grifo de conmutación Operación de rociado / Lavar (4) en posición "Operación de rociado".
6. Abrir la tapa del recipiente de llenado.
7. Agregar al recipiente de caldo de rociado la cantidad calculada y medida de preparado o bien de urea requerida para una carga de recipiente, directamente a través de la apertura de carga (máx. 34 l).
8. Accionar la bomba con aprox. 400 l/min y conectar el agitador (7). Eventualmente aumentar la capacidad de agitación (en general etapa de agitación "3").
9. Grifo de conmutación Tubería anular / Lavado de bidón (5) en posición "Tubería anular". Bombear líquido a través del recipiente de llenado hasta que el contenido se haya disuelto completamente.
10. Una vez que el preparado agregado esté completamente disuelto, mantener le grifo de conmutación Operación de rociado / Aspirar recipiente de llenado / Conexión de carga para recipiente de caldo de rociado (6) en la posición "Aspirar recipiente de llenado", hasta que el contenido haya sido completamente aspirado fuera del recipiente de llenado.
11. Agregar al recipiente la cantidad faltante de agua.

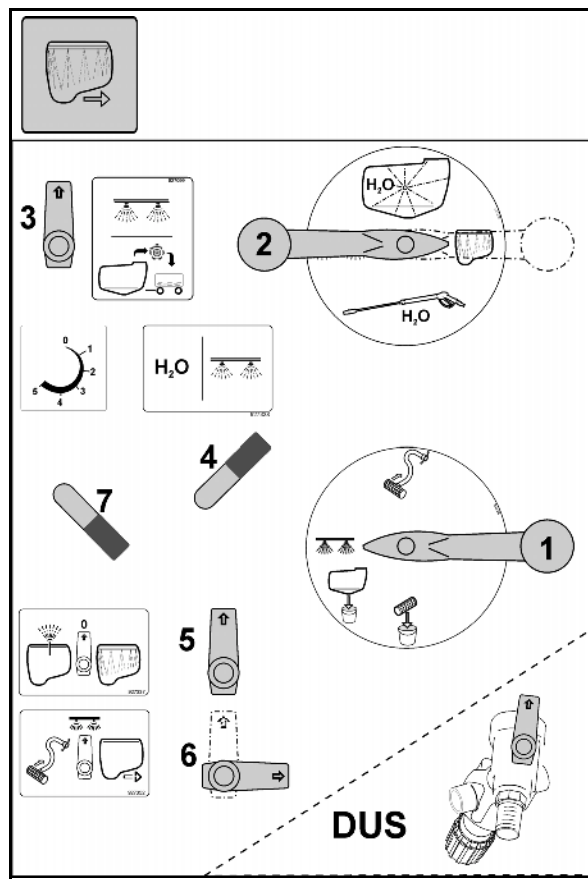


Fig. 205

6.7.3 Limpieza previa de bidón con caldo de rociado

Fig. 206:

1. Accionar la bomba con aprox. 400 l/min.
2. Lado aspiración conmutación VARIO **(1)** en posición "**Operación de rociado**".
3. Lado presión conmutación VARIO **(2)** en posición "**Recipiente de llenado**".
4. Grifo de conmutación Operación de rociado / Vaciado rápido de recipiente de caldo de rociado **(3)** en posición "**Operación de rociado**".
5. Grifo de conmutación Operación de rociado / Lavar **(4)** en posición "**Operación de rociado**".
6. Abrir la tapa del recipiente de llenado.
7. Grifo de conmutación Tubería anular / Lavado de bidón **(5)** en posición "**Lavado de bidón**".
8. Voltrear el bidón o demás recipientes sobre el lavado de bidón y apretar **por lo menos 30 segundos** hacia abajo.
9. Mantener el grifo de conmutación Operación de rociado / Aspirar recipiente de llenado / Conexión de carga para recipiente de caldo de rociado **(6)** en la posición "**Aspirar recipiente de llenado**", hasta que el contenido haya sido completamente aspirado del recipiente de llenado.

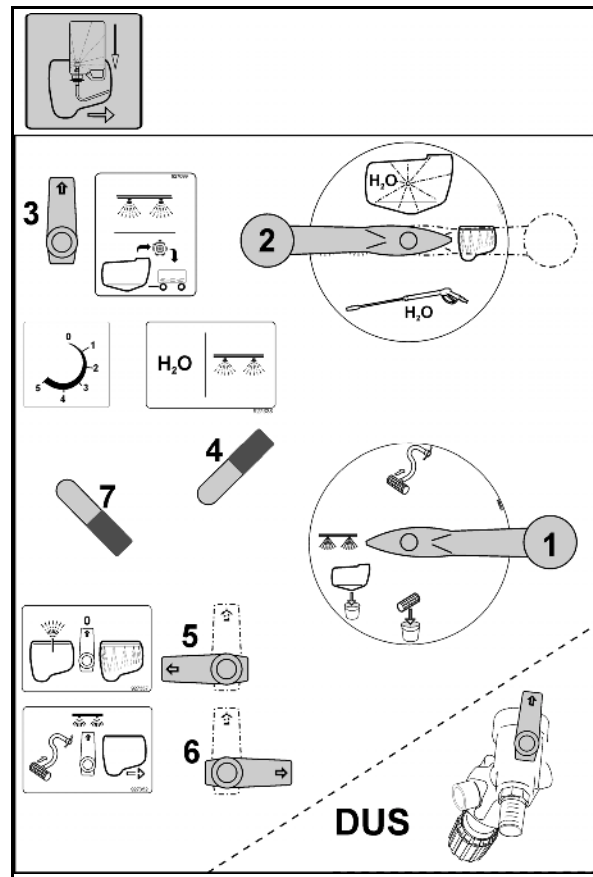


Fig. 207

6.7.4 Lavar bidón con agua de lavado



¡La limpieza del bidón con agua de lavado diluye la concentración del caldo de rociado!

Fig. 208:

1. Accionar la bomba con aprox. 400 l/min.
2. Lado aspiración conmutación VARIO (1) en posición "Diluir".
3. Lado presión conmutación VARIO (2) en posición "Recipiente de llenado".
4. Grifo de conmutación Operación de rociado / Vaciado rápido de recipiente de caldo de rociado (3) en posición "Operación de rociado".
5. Grifo de conmutación Operación de rociado / Lavar (4) en posición "Lavar".
6. Abrir la tapa del recipiente de llenado.
7. Grifo de conmutación Tubería anular / Lavado de bidón (5) en posición "Lavado de bidón".
8. Voltear el bidón o demás recipientes sobre el lavado de bidón y apretar **por lo menos 30 segundos** hacia abajo.
9. Mantener el grifo de conmutación Operación de rociado / Aspirar recipiente de llenado / Conexión de carga para recipiente de caldo de rociado (6) en la posición "Aspirar recipiente de llenado", hasta que el contenido haya sido completamente aspirado del recipiente de llenado.

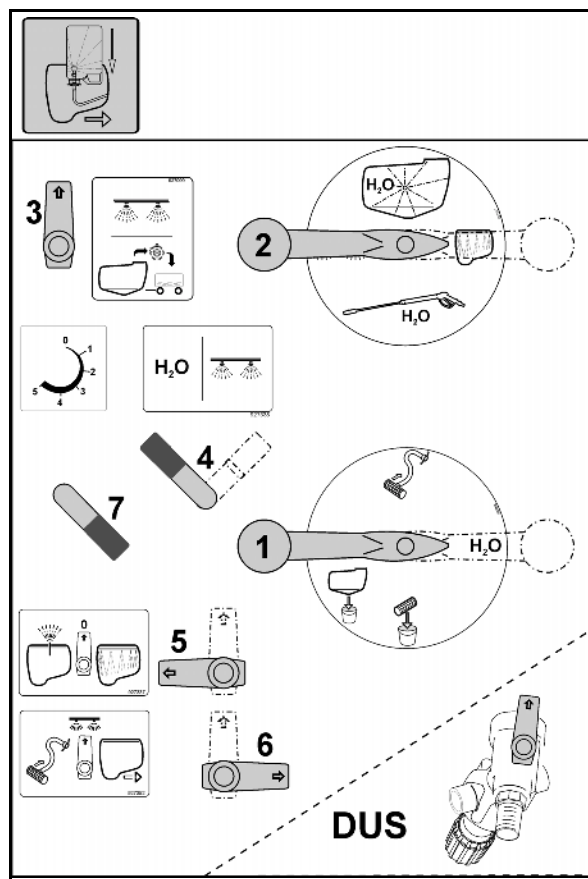


Fig. 208

6.8 Operación de rociado

Indicaciones especiales para la operación de rociado



¡Importante!

- Controlar la salida del rociador mediante una verificación de la capacidad en litros
 - Antes de comenzar la temporada.
 - En caso de desviaciones entre la presión realmente indicada y la presión requerida según la tabla de rociado.
- Antes de comenzar el rociado determine exactamente la cantidad requerida de consumo en base a las instrucciones de uso del fabricante del pesticida (para ello ver capítulo "Preparar caldo de rociado").
 - Antes de comenzar el rociado ingrese la cantidad de consumo requerida (cantidad nominal) en el **AMATRON +**.
El **AMATRON +** genera un aviso de error y una señal acústica de alarma si no se respeta la cantidad de consumo requerida durante la operación de rociado.
- Observe exactamente la cantidad requerida de consumo [l/ha] durante la operación de rociado,
 - para obtener un éxito óptimo de tratamiento de su medida de protección fitosanitaria.
 - para evitar cargas innecesarias del medio ambiente.
- Seleccione de la tabla de rociado el tipo de tobera adecuado antes de comenzar el rociado, teniendo en consideración
 - la velocidad prevista de marcha,
 - la cantidad de consumo requerida y
 - la característica requerida de pulverización (gotas fina, medias o gruesas) del plaguicida empleado para la medida de protección fitosanitaria a ser llevada a cabo.
Para ello ver capítulo "Tablas de rociado para toberas de chorro plano, antideriva, de inyector y Airmix", página 217.
- Seleccione de la tabla de rociado el tamaño de tobera requerido antes de comenzar el rociado considerando
 - la velocidad prevista de marcha,
 - la cantidad de consumo requerida y
 - la presión de rociado pretendida.
Para ello ver capítulo "Tablas de rociado para toberas de chorro plano, antideriva, de inyector y Airmix", página 219.
- ¡Seleccione una velocidad lenta de marcha y una presión de rociado baja para prevenir pérdidas por deriva!
Para ello ver capítulo "Tablas de rociado para toberas de chorro plano, antideriva, de inyector y Airmix", página 219.
- ¡Con una velocidad de viento de 3 m/s adoptar medidas adicionales para evitar la deriva (para ello ver capítulo "Medidas para reducir la deriva", página 194)!
- Una distribución transversal uniforme sólo se alcanza con compensación de oscilaciones desbloqueada,
- En caso de velocidades de viento mayores que 5 m/s en promedio no efectuar el tratamiento (hojas y ramas delgadas se mueven).



¡Importante!

- Conectar y desconectar el varillaje de rociado sólo durante la marcha para evitar sobredosificaciones.
- ¡Evite sobredosificaciones (causadas por yuxtaposiciones en caso de marchas de enlace de franja de rociado a franja de rociado y/o en marchas en curvas sobre la cabecera, con varillaje de rociado conectado)!!
- ¡Al incrementar la velocidad de marcha, preste atención de no exceder el régimen máximo admitido de 550 l/min para el accionamiento de la bomba!
- Durante la distribución, controlar permanentemente el consumo de caldo de rociado en relación con la superficie tratada..
- Determine los "Impulsos por litro" para el caudalímetro en caso de desviaciones entre la cantidad de consumo real y la indicada. Para ello ver capítulo "Impulsos por litro", página 63.
- Determine los "Impulsos por cada 100m" para el sensor de recorrido (Impulsos por cada 100 m) en caso de desviaciones entre el recorrido real y el indicado. Para ello ver capítulo "Impulsos por cada 100m", página 70.
- Limpie indefectiblemente el filtro de aspiración, la bomba, el accesorio y las tuberías de rociado en caso de interrupción de la operación de rociado debido a las condiciones climáticas. Para ello ver página 203.



¡Indicación!

- Las presión de rociado y el tamaño de la tobera influyen el tamaño de las gotas y el volumen de líquido distribuido. Cuanto mayor sea la presión de rociado, tanto menor será el diámetro de las gotitas del caldo de rociado eyectado. ¡Las gotitas más pequeñas están sometidas a una deriva más intensa e indeseada!
- Si se aumenta la presión de rociado, también aumentará la cantidad consumida.
- Si se disminuye la presión de rociado, también disminuirá la cantidad consumida.
- Si se aumenta la velocidad de marcha manteniendo el mismo tamaño de tobera y la misma presión de rociado, disminuye la cantidad consumida.
- Si se disminuye la velocidad de marcha manteniendo el mismo tamaño de tobera y la misma presión de rociado, aumenta la cantidad consumida.
- Velocidad de marcha y régimen de bomba son seleccionables dentro de límites amplios gracias a la regulación automática, referida a la superficie, de las cantidades de consumo a través del **AMATRON +**.
- La capacidad de bombeo depende del régimen del accionamiento de la bomba. Seleccione el régimen de accionamiento de la bomba (entre 350 y 550 l/min) de tal manera que siempre quede a disposición un flujo suficiente hacia el varillaje de rociado y para el agitador. Para ello tener siempre presente que a gran velocidad de marcha y gran cantidad de consumo debe ser bombeada una mayor cantidad de caldo de rociado.
- Normalmente el agitador queda conectado desde la carga hasta finalizar la operación de rociado. Determinantes para ello son las instrucciones de los fabricante de los preparados.
- El recipiente de caldo de rociado está vacío cuando la presión de rociado caiga abruptamente en forma ostensible.
- Filtros de aspiración y de presión están obturados si la presión de rociado cae manteniéndose inalteradas las demás condiciones.

6.8.1 Ingresar los datos referidos al pedido en el **AMATRON+**



¡Importante!

Antes de comenzar el rociado ingresar en el **AMATRON+** los datos referidos al pedido. Para ello ver capítulo "Menú Orden", página 59.

6.8.2 Distribuir el caldo de rociado



¡Importante!

- ¡Acople reglamentariamente el rociador de campo al tractor!
- Conecte el cable del ordenador de máquina con el **AMATRON+**.
- Antes del rociado controle los siguientes datos de máquina en el **AMATRON+** (para ello ver capítulo "Menú Datos de Máquina", página 60):
 - el paso de cantidad.
 - los valores para el rango admisible de presiones para las toberas instaladas en el varillaje de rociado.
 - el valor "Impulsos por cada 100m".
- Ingrese correctamente los datos referidos al pedido en el **AMATRON+**.
- Adopte las medidas correspondientes si durante la operación de rociado aparece un aviso de error en la pantalla del **AMATRON+** y simultáneamente suena una alarma acústica. Para ello ver capítulo "Avisos de fallas y señales acústicas de alarma".
- Controle la presión de rociado indicada durante la operación.
 Preste atención a que la presión indicada de rociado en ningún caso diverja más de $\pm 25\%$ de la presión pretendida de rociado de la tabla, p.ej. al modificar la cantidad de consumo a través de las teclas Más / Menos. Mayores desviaciones de la presión pretendida de rociado no permiten un éxito óptimo de tratamiento de su medida de protección fitosanitaria cargando innecesariamente el medio ambiente.
 Disminuya o aumente la velocidad de marcha hasta que regrese nuevamente al rango permitido de presiones de rociado de la presión pretendida.
- No rocíe el contenido del recipiente de caldo de rociado hasta vaciarlo (esto no vale al final de la operación de rociado). Recargue el recipiente de caldo de rociado a más tardar al llegar a un nivel de aprox. 50 litros.
- Al final de la operación de rociado, a partir de un nivel de aprox. 50 litros,
 - colocar el grifo de conmutación Operación de rociado / Lavar en posición "Lavar".
 - desconectar el agitador.

Ejemplo:

Cantidad de consumo requerida:	250 l/ha
Velocidad prevista de marcha:	8 km/h
Tipo de tobera:	AI
Tamaño de tobera:	'05'
Rango admitido de presiones de las toberas instaladas:	Presión mín. 1 bar Presión máx. 5 bar
Presión pretendida de rociado:	2,3 bar
Presiones admisibles de rociado: 2,3 bar $\pm 25\%$	mín. 1,7 bar y máx. 2,9 bar

1. Preparar el caldo de rociado reglamentariamente según las indicaciones del fabricante de pesticidas y agitarlo. Para ello ver capítulo "Preparar caldo de rociado".
2. Ajustar el grado de agitación deseado (en general grado de agitación "2"). Para ello ver capítulo "Agitador".
3. Conectar el **AMATRON +**.
4. Desplegar el varillaje de rociado.
5. Ajustar la altura de trabajo del varillaje de rociado (distancia entre toberas y plantación) según la tabla de rociado en función de las toberas empleadas.
6. Controle en el **AMATRON +** el valor „paso de cantidad“ para la modificación porcentual de la cantidad de consumo al activar una vez la tecla Más / Menos.
7. Controle en el **AMATRON +** el valor "Impulsos por cada 100m".
8. Controle en el **AMATRON +** los valores "presión máx." y "presión mín." para el rango admisible de presiones de rociado de las toberas instaladas en el varillaje de rociado.
9. Ingrese el valor "Cantidad nominal" para la cantidad requerida de consumo en el **AMATRON +** o bien controle el valor memorizado.
10. Conectar la toma de fuerza y accionar la bomba con su régimen de operación (450 1/min).
11. Colocar el cambio adecuado del tractor y arrancar.
12. Conectar el varillaje de rociado a través del **AMATRON +**.

Marcha hacia el campo con agitador conectado



¡Importante!

¡Antes de la operación de rociado reajuste a la posición inicial el grado de agitación ajustado para la marcha, si este grado de agitación se desvía del grado de agitación requerido para la operación de rociado!

1. Desconectar el varillaje de rociado.
2. Conectar toma de fuerza.
3. Ajustar el grado de agitación deseado.

6.8.2.1 Avisos de fallas y señales acústicas de alarma



¡Indicación!

En la pantalla del **AMATRON+** aparece un aviso de error sonando simultáneamente una alarma acústica cuando

- no se alcance la cantidad de consumo requerida e ingresada.
- se abandone el rango admisible de presiones de las toberas instaladas en el varillaje de rociado.

La cantidad de consumo requerida no es alcanzada

Este aviso de error aparece en la pantalla del **AMATRON+** sonando simultáneamente una señal de alarma cuando a alta velocidad de marcha y bajo régimen del accionamiento de la bomba no se alcance la cantidad de consumo requerida.

Ayuda:

1. Reduzca la velocidad de marcha y aumente el régimen de la bomba, hasta que desaparezcan el aviso de error y la señal acústica de alarma.

Abandonar el rango admisible de presiones de las toberas instaladas en el varillaje de rociado.

Este aviso de error aparece sobre la pantalla del **AMATRON+** sonando simultáneamente una señal de alarma si se abandona el rango admisible de presión de rociado de las toberas instaladas en el varillaje.

Ayuda:

1. Varíe su velocidad de marcha de tal manera de regresar al rango previsto de velocidades de marcha que Ud. ha definido para la operación de rociado.

6.8.3 Medidas para evitar deriva

- Efectuar los tratamientos en horas tempranas de la mañana o bien al atardecer (en general menos viento).
- Seleccionar toberas más grandes y mayores consumos de agua.
- Reducir la presión de rociado.
- Mantener exactamente la altura de trabajo del varillaje, dado que con el aumento de la distancia de las toberas aumenta considerablemente el peligro de deriva..
- Reducir la velocidad de marcha (por debajo de 8 km/h).
- Uso de las así llamadas toberas antideriva (AD) o toberas de inyector (ID) (toberas con gran proporción de gotas gruesas).
- Observar la condiciones de distancia de los respectivos pesticidas.

6.9 Verificación de la capacidad en litros

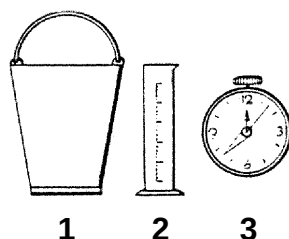
Verificar la capacidad en litros del rociador de campo con la presión de rociado ajustada según la tabla de rociado

- antes del comienzo de la temporada.
- con cada cambio de toberas.
- para supervisión de las indicaciones de ajuste de las tablas de rociado.
- al existir diferencias entre el consumo real y el deseado [l/ha].

Causas para diferencias emergentes entre consumo real y deseado [l/ha]:

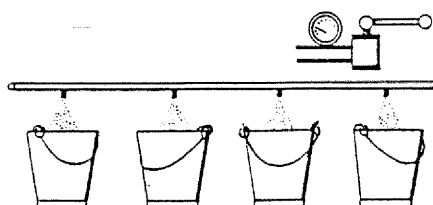
- pueden radicar en la diferencia entre la velocidad real de marcha y la indicada en el velocímetro del tractor y/o
- por desgaste natural de las toberas de rociado.

Accesorios requeridos para la verificación de la capacidad en litros:



- (1) recipiente colector adecuado, p. ej. cubo,
(2) recipiente de medición o cilindro dosificador,
(3) cronómetro.

Modo de trabajo:



6.9.1 Determinar el consumo real de líquido [l/ha]

La cantidad real de consumo [l/ha] se deja determinar

- recorriendo un trayecto de medición.
- en posición de reposo a través de la descarga individual de las toberas de rociado (descarga individual de tobera)

6.9.1.1 Determinación por recorrido de un tramo de medición

1. Determinar exactamente la cantidad de consumo [l/ha] requerida para el tratamiento e ingresarla en el **AMATRON+.**
2. Ingrese en el **AMATRON+.** el rango admisible de presiones de rociado para las toberas instaladas en el varillaje de rociado.
3. Llenar el recipiente de caldo con agua.
4. Conectar el agitador (en general grado de agitación "2").
5. Conectar el varillaje de rociado y comprobar si todas las toberas trabajan correctamente.
6. Desconectar el varillaje de rociado.
7. Llenar el recipiente de caldo de rociado con agua hasta una marcación de llenado en ambos lados (eventualmente colocarla nuevamente).
8. Medir sobre el campo un tramo de medición de exactamente 100 m. Marcar punto inicial y final.
9. Ajustar con el acelerador de mano el número de giros constante del motor del remolcador, considerando la velocidad de accionamiento de la bomba (mín. 350 1/min y máx. 550 1/min).
10. Pasando por el punto inicial con la velocidad preseleccionada leída en el velocímetro del tractor, recorrer el tramo de medición desde el punto inicial hasta el final con la velocidad de marcha preseleccionada y constante leída en el velocímetro del tractor. Además conectar exactamente en el punto inicial y desconectar exactamente en el punto final del tramo de medición el varillaje de rociado
11. Determinar el volumen emitido de agua llenando nuevamente el recipiente
 - con ayuda de un recipiente de medición,
 - por pesaje o
 - con un contador de agua.

$$\frac{a \text{ [l]} \times 10\,000}{b \text{ [m]} \times c \text{ [m]}} = \text{Consumo de líquido [l/ha]}$$

a: Consumo de agua en el tramo de medición [l]

b: ancho de trabajo [m]

c: longitud del tramo de medición [m]

Ejemplo:

Consumo de agua a: 80 l

Ancho de trabajo b: 20 m

Longitud del tramo de medición c: 100 m

$$\frac{80 \text{ [l]} \times 10\,000}{20 \text{ [m]} \times 100 \text{ [m]}} = 400 \text{ [l/ha]}$$

6.9.1.2 Determinación en estado detenido a través de la descarga de tobera individual

Determinar la descarga de tobera en por lo menos 3 diferentes toberas. Para ello comprobar como sigue una tobera en el brazo de extensión izquierdo y una en el derecho así como en el medio del varillaje de rociado.

De la descarga colectada de una tobera, calcular entonces el consumo de líquido [l/ha] o bien directamente leer la tabla de rociado.

1. Determine exactamente la cantidad de consumo requerida [l/ha] para la medida de protección fitosanitaria a ser ejecutada. Para ello ver capítulo "Calcular cantidades de carga o de recarga", página 165.
2. Ingrese la cantidad requerida de consumo en el **AMATRON +**.
3. Ingrese en el **AMATRON +** el rango admisible de presiones para las toberas instaladas en el varillaje de rociado. Para ello ver capítulo "Menú Datos de Máquina".
4. Determine la presión requerida de rociado.
5. Pase el modo de operación del **AMATRON +** de operación AUTOMÁTICA a operación MANUAL.
6. Llenar el recipiente de caldo con agua.
7. Conectar el agitador (en general grado de agitación "2").
8. Ajuste manualmente mediante las teclas + / - en el **AMATRON +** la presión de rociado requerida.
9. Conectar el varillaje de rociado y comprobar si todas las toberas trabajan correctamente.
10. Desconectar el varillaje de rociado.
11. Determinar la descarga de tobera individual [l/min] en varias toberas, p. ej. con cronómetro, cilindro dosificador y recipiente de medición.
12. Calcular la descarga promedio de tobera individual [l/min].].

Ejemplo:

Tamaño de tobera:	05'
Prevista o medida	
velocidad de marcha:	8,0 km/h
la presión de rociado:	3,2 bar
descarga de tobera en el brazo	
de extensión izquierdo:	1,9 l/min
descarga de tobera en el medio:	2,0 l/min
descarga de tobera en el brazo	
de extensión derecho:	2,1 l/min
valor promedio calculado:	2,0 l/min

1. Calcular el consumo real de líquido [l/ha]

$$\frac{d \text{ [l/min]} \times 1200}{e \text{ [km/h]}} = \text{Consumo de líquido [l/ha]}$$

- d: Descarga de tobera (valor promedio calculado) [l/min]
e. Velocidad de marcha [km/h]

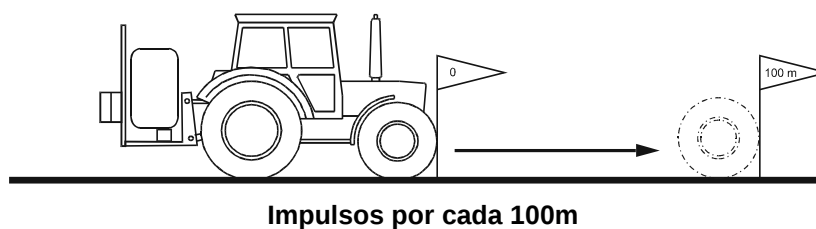
$$\frac{2,0 \text{ [l/min]} \times 1200}{8,0 \text{ [km/h]}} = 300 \text{ [l/ha]}$$

2. Leer directamente de la tabla de rociado la cantidad real de consumo [l/ha]

1. Busque en el capítulo "Tabla de rociado" la tabla de rociado en la página 219.
2. En la columna **l/min** buscar el valor **2,0**.
3. Sobre esta hilera diríjase hacia la izquierda. Lea en el punto de intersección con la columna **8,0 km/h** la cantidad de consumo **300 l/ha**.

6.10 Calibrar sensor de recorrido

Calibre el sensor de recorrido (impulsos por cada 100 m) en caso de desviaciones entre el camino real y el indicado. Para ello ver **AMATRON +** capítulo "Impulsos por cada 100m".



6.11 Cantidades residuales

Distinguen dos tipos de cantidades residuales:

- Cantidad residual en exceso, remanente en el recipiente al finalizar el proceso de rociado.
- Cantidad residual técnica que todavía queda en el recipiente, grifo de filtro, bomba, manguera de aspiración y de presión, válvula de mando y tuberías de toberas cuando se produce una manifiesta caída de presión de rociado. Las cantidades residuales de cada uno de los componentes pueden verse en el capítulo "Datos técnicos" debiendo ser sumadas.

6.11.1 Eliminación de cantidades residuales



¡Importante!

- Observe que la cantidad residual en la tubería de rociado es dispersada en concentración no diluida. Disperse indefectiblemente esta cantidad residual sobre una superficie no tratada. Tome del capítulo "Datos técnicos – Tuberías de rociado", página 131 el trayecto necesario para distribuir esta cantidad residual no diluida. La cantidad residual de la tubería de rociado depende del ancho de trabajo del varillaje de rociado.
- Desconecte el agitador para vaciar el recipiente de caldo de rociado cuando la cantidad residual en el mismo sólo sea de 50 litros. Con agitador conectado aumenta la cantidad residual técnica con respecto a los valores indicados.
- Al descargar cantidades residuales vales las medidas de protección al usuario. Observar las instrucciones del fabricante de pesticidas y usar ropa de protección adecuada.
- Eliminar la cantidad residual de caldo de rociado según las pertinentes reglamentaciones legales. P. ej. coleccionar en recipientes adecuados, dejar secar y llevar a la eliminación prescrita de residuos.

Dilución de la cantidad residual en el recipiente de caldo de rociado y eyección de la cantidad residual diluida al finalizar la operación de rociado.



¡Importante!

Ejecute la dilución y la eyección de la cantidad residual al finalizar la operación de rociado mediante el proceso secuencial.

Para ello actúe de la siguiente manera:

1. Diluya la cantidad residual en el recipiente de caldo de rociado con 80 litros de agua de lavado.
2. Rocíe por ahora la cantidad residual no diluida de la tubería de rociado sobre una superficie residual no tratada.
3. Rocíe a continuación la cantidad residual diluida también sobre una superficie residual no tratada.
4. Diluya nuevamente la cantidad residual en el recipiente de caldo de rociado con 80 litros de agua de lavado.
5. Rocíe esta cantidad residual diluida nuevamente sobre una superficie residual no tratada.

Fig. 209:

1. Desconectar el varillaje de rociado.
2. Conectar toma de fuerza.
3. Conectar el agitador (7).
4. Grifo de conmutación Operación de rociado / Vaciado rápido del recipiente de caldo de rociado (3) en posición "**Operación de rociado**".
5. Lado aspiración conmutación VARIO (1) en posición "**Diluir**".
6. Lado presión conmutación VARIO (2) en posición "**Limpieza interior de recipiente**".
7. Grifo de conmutación Operación de rociado / Lavar (4) en posición "**Lavar**".
8. Diluya la cantidad residual en el recipiente de caldo de rociado con aprox. 80 litros del recipiente de agua de lavado.

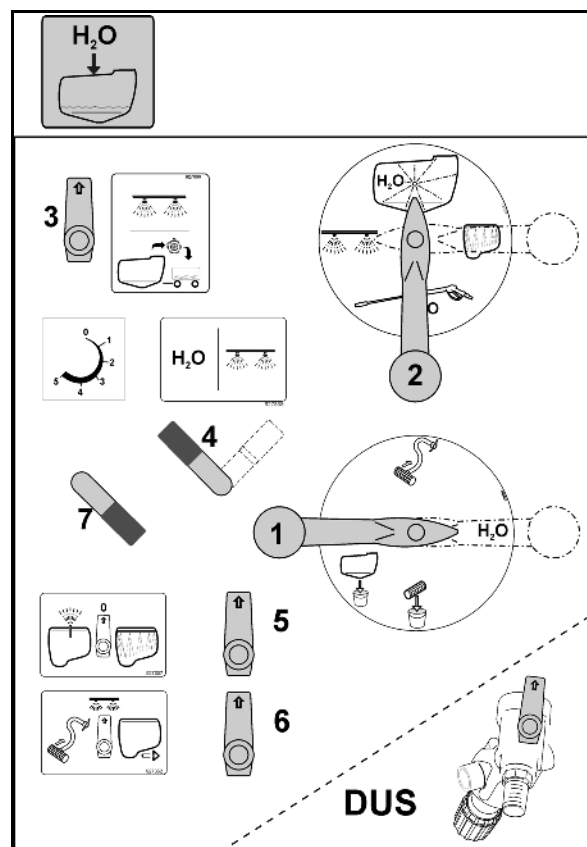


Fig. 209

Fig. 210:

9. Lado aspiración conmutación VARIO (1) en posición "**Operación de rociado**".
10. Lado presión conmutación VARIO (2) en posición "**Operación de rociado**".
11. Grifo de conmutación Operación de rociado / Lavar (3) en posición "**Operación de rociado**".
12. Rocíe por ahora la cantidad residual no diluida de la tubería de rociado sobre una superficie residual no tratada.
13. Rocíe a continuación la cantidad residual diluida también sobre una superficie residual no tratada.
14. Desconecte el agitador (7) cuando la cantidad residual en el recipiente de caldo de rociado sólo sea de 50 litros.
15. Repita los pasos 3 hasta 14 una segunda vez.

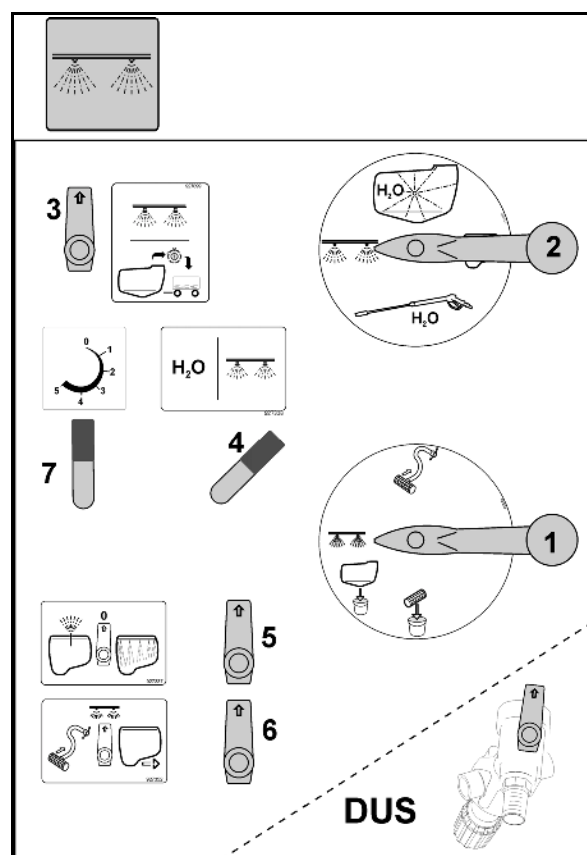


Fig. 210

Drenaje de las cantidades técnicas residuales

Fig. 211:

16. Coloque un recipiente colector adecuado debajo de la apertura de drenaje del lado aspiración de la conmutación VARIO
17. Lado aspiración conmutación VARIO (1) en posición "**Vaciar recipiente de caldo de rociado**" y drenar la cantidad técnica residual del recipiente de caldo de rociado en un recipiente adecuado.

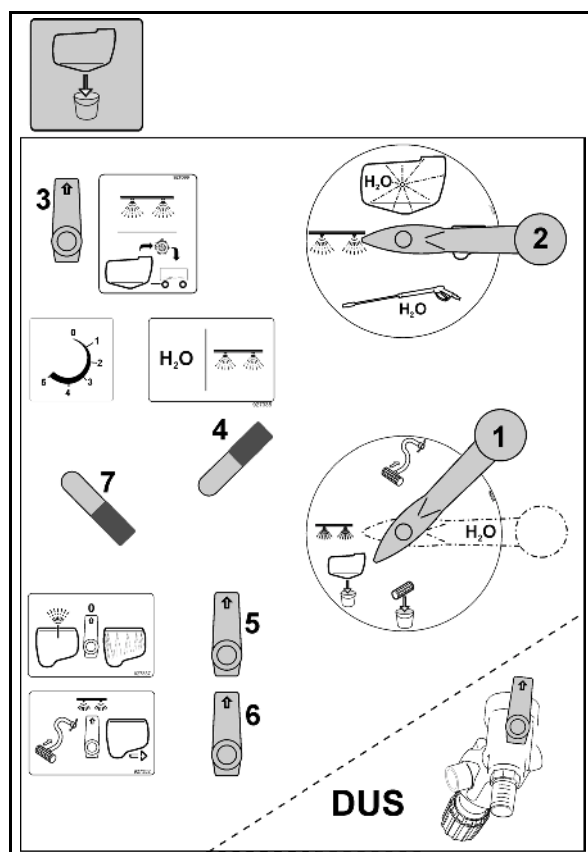


Fig. 211

Fig. 212:

18. Lado aspiración conmutación VARIO (1) en posición "**Vaciar filtro de aspiración**" y drenar la cantidad técnica remanente de la tubería de rociado, del accesorio, de la manguera de aspiración y de presión y de la bomba en un recipiente colector adecuado.

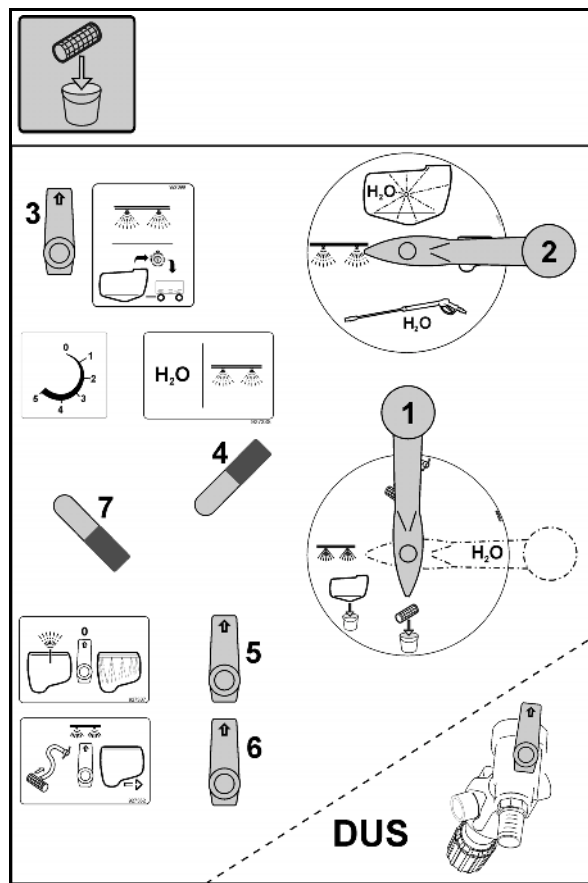


Fig. 212

6.12 Limpieza



¡Importante!

- Mantener el tiempo de acción tan corto como sea posible, p. ej. mediante limpieza diaria después de finalizar los trabajos de rociado. No dejar el caldo de rociado innecesariamente durante largo tiempo en el recipiente de rociado, por ejemplo no durante la noche.
Vida útil y fiabilidad de los rociadores de campo dependen fundamentalmente del tiempo en que el agente de rociado actúa sobre los materiales del aparato.
- Limpiar básicamente el rociador de campo, antes de distribuir un agente de rociado diferente.
- Diluya la cantidad residual en el recipiente de caldo de rociado y eyéctela a continuación (para ello ver capítulo "Cantidades residuales", página 199).
- Antes de la limpieza propiamente dicha del rociador de campo, efectuar una limpieza previa ya en el campo.
- Con cada limpieza del rociador de campo, eliminar los residuos de la limpieza según las regulaciones para la protección del medio ambiente.
- Desmonte las toberas de rociado por lo menos una vez por temporada. Controle el ensuciamiento de las toberas de rociado desmontadas, eventualmente limpiar las toberas con un cepillo blando (para ello ver capítulo "Mantenimiento"). Enjuague las tuberías de rociado sin las toberas instaladas.

Fig. 213:

1. Rociar con un chorro fuerte de agua el recipiente de rociado vacío
2. Llenar el recipiente con aprox. 400 l de agua.
3. Conectar la toma de fuerza y accionar la bomba con aprox. 400 l/min.
4. Conectar el agitador (7)..
5. Lado aspiración conmutación VARIO- (1) en posición "**Operación de rociado**".
6. Lado presión conmutación VARIO (2) en posición "**Limpieza interior de recipiente**" y hacer circular el agua de l recipiente de caldo de rociado durante algunos minutos en circuito cerrado.
7. Cambie en el lado presión de la conmutación VARIO varias veces entre las posiciones "**Limpieza interior de recipiente**" (2) y "**Operación de rociado**". De esta manera Ud. enjuaga todos los elementos con agua limpia.
8. Cambie varias veces los grados de agitación en el grifo escalonado (7).
9. Lado presión conmutación VARIO en posición "**Operación de rociado**" (2) y eyectar el contenido del recipiente de rociado a través de varillaje de rociado.
10. Drene las cantidades técnicas residuales (para ello ver capítulo "Eliminación de cantidades residuales").
11. Limpie el filtro de aspiración. Para ello ver capítulo "Limpiar filtro de aspiración".

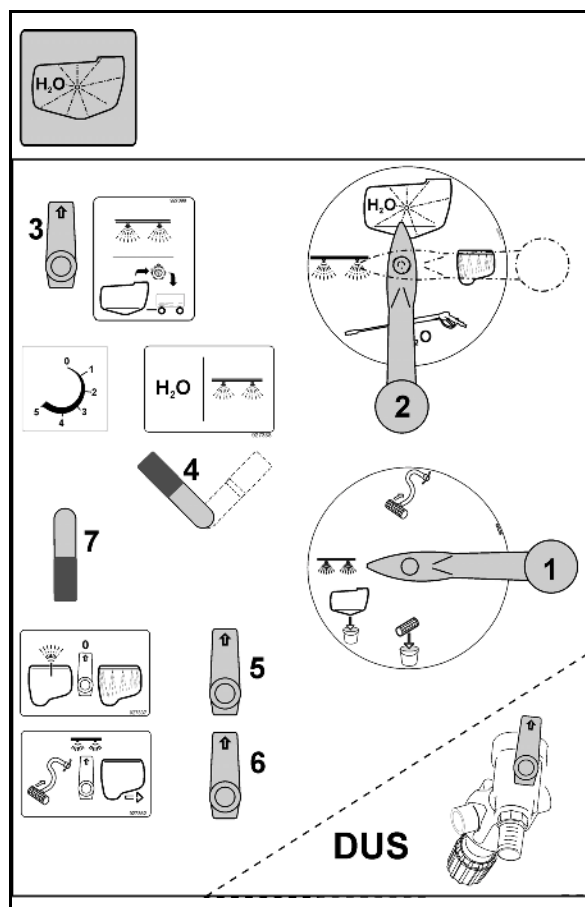


Fig. 213

6.12.1 Limpieza del rociador con recipiente lleno



¡Importante!

- Limpie indefectiblemente el filtro de aspiración, la bomba, el accesorio y la tubería de rociado en caso de interrupción de la operación de rociado debido a las condiciones climáticas.
Efectúe la limpieza en el campo con agua del recipiente de agua de lavado.
- Observe que la cantidad residual en la tubería de rociado es dispersada en concentración no diluida. Disperse indefectiblemente esta cantidad residual sobre una superficie no tratada. Tome del capítulo "Datos técnicos – Tuberías de rociado", página 131 el trayecto de marcha requerido para eyectar esta cantidad residual no diluida .

Fig. 214:

1. Desconectar el varillaje de rociado.
2. Desconectar el agitador.
3. Cerrar el grifo de DUS (opcion) para evitar una mezclas del caldo de rociado.
4. Lado aspiración conmutación VARIO (1) en posición "Diluir".
5. Lado presión conmutación VARIO (2) en posición "Operación de rociado".
6. Accionar la bomba con velocidad de operación de la bomba (450 1/min).
7. Rocíe por ahora la cantidad residual no diluida del varillaje de rociado sobre una superficie residual no tratada.
8. A continuación rocíe asimismo la cantidad residual diluida con agua del recipiente de agua de lavado del filtro de aspiración, de la bomba, del accesorio y de la tubería de rociado sobre una superficie residual no tratada.
9. Drene la cantidad técnica residual fuera de la tubería de rociado, del accesorio, de la manguera de aspiración y de presión y de la bomba en un recipiente colector adecuado.
10. Limpie el filtro de aspiración. Para ello ver capítulo "Limpiar filtro de aspiración".
11. Abrir grifo de DUS otra vez.

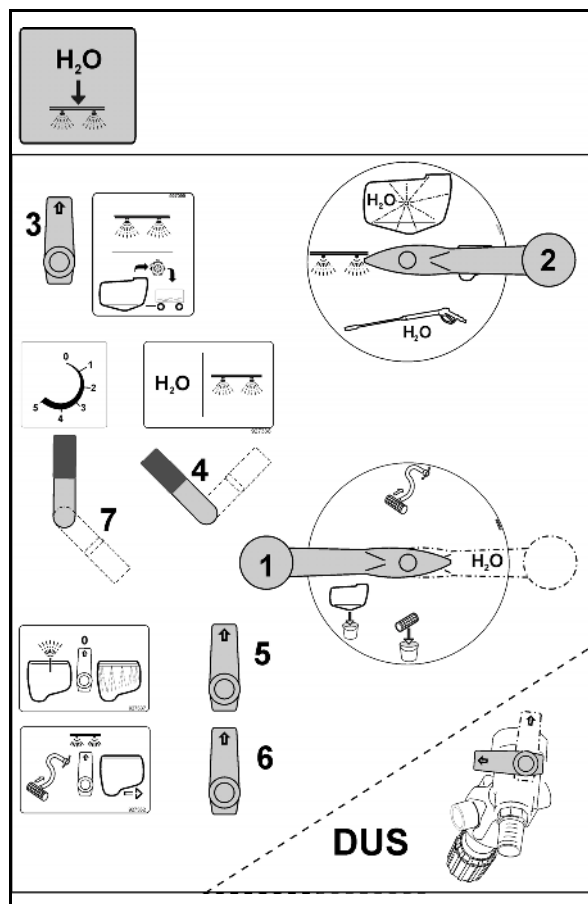


Fig. 214

6.12.2 Conservación durante el invierno o puesta fuera de servicio prolongada

1. Antes de la puesta fuera de servicio limpiar correspondientemente el rociador de campo. Para ello ver capítulo "Limpieza".
2. Desmonte y limpie el filtro de aspiración (Fig. 215/1). Para ello ver capítulo "Limpiar filtro de aspiración".
3. Una vez finalizados los "trabajos de enjuague" y cuando ya no fluya líquido de las toberas de rociado, dejar "bombear aire" a las bombas a velocidad de toma de fuerza (300 1/min).
4. Desconectar la toma de fuerza.
5. Desenrosque la manguera del agitador (Fig. 215/2) del recipiente de caldo de rociado. La manguera del agitador (Fig. 215/2) conecta el grifo escalonado (Fig. 215/3) con el recipiente de caldo de rociado.
6. Desenrosque la manguera de retorno (Fig. 215/4) del recipiente de caldo de rociado. La manguera de retorno (Fig. 215/4) conecta el grifo de conmutación Operación de rociado / Lavar (Fig. 215/5) con el recipiente de caldo de rociado.
7. Quite la caperuza (Fig. 216/1) en el grifo de conmutación Aspirar recipiente de llenado / Conexión de aspiración para recipiente de caldo de rociado. Gire el grifo de conmutación (Fig. 216/2) a la posición "Conexión de aspiración para recipiente de caldo de rociado".



Fig. 215



Fig. 216

8. Quite la caperuza (Fig. 217/1) de la conexión de prueba del lado presión de la conmutación VARIO (Fig. 215/6) o (Fig. 217/2).

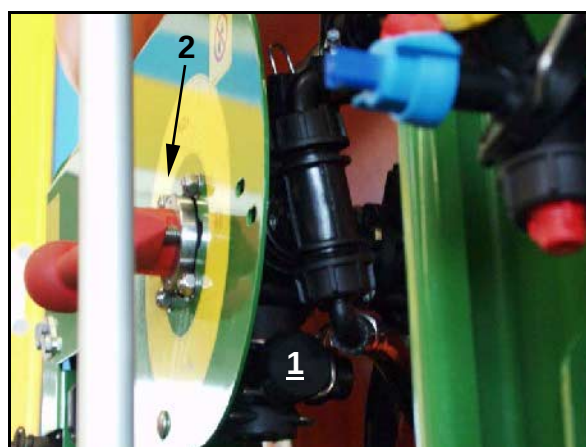


Fig. 217

9. Desmontar la manguera de presión (Fig. 218/1) de la bomba de manera que las cantidades residuales de agua puedan fluir de la manguera de presión y del lado presión de la conmutación VARIO.
10. Conectar la toma de fuerza y accionar la bomba durante aproximadamente ½ minuto hasta que no salga más líquido de la conexión de presión de la bomba.



Montar la manguera de presión recién en el próximo uso.

¡Importante!



Fig. 218

11. Desconectar todas las tuberías de rociado de las válvulas de anchos parciales (Fig. 219/1) y soplear con aire comprimido.
12. Desmonte todas las toberas.
13. Cambie en el lado aspiración (Fig. 215/7) y en el lado presión (Fig. 215/6) de la conmutación VARIO varias veces entre todas las posiciones de conmutación.
14. Cambie varias veces entre todas las posiciones de conmutación en todas las demás palancas de mando, como p. ej. válvulas de anchos parciales, grifo de conmutación Operación de rociado / Lavar, grifo escalonado para agitador.



Después de la limpieza, no montar directamente de nuevo el grifo del filtro, sino guardarlo en la criba de carga del rociador hasta el próximo uso.

¡Importante!



Fig. 219

15. Cubrir la conexión de presión de la bomba contra ensuciamiento.
16. Si el rociador está equipado adicionalmente con un sistema de circulación forzada
 - desenroscar el tapón de drenaje en la válvula reductora de presión.
 - abrir el grifo de conmutación del DUS (sistema de circulación forzada)
17. Lubricar las crucetas de los ejes cardánicos y engrasar los tubos perfilados en caso de una larga puesta fuera de servicio.
18. Antes del invernaje efectuar un cambio de aceite en la bomba.



¡Importante!

- A temperaturas debajo de 0 °C girar manualmente la bomba de émbolo y membrana antes de la puesta en servicio, para evitar que restos de hielo dañen la membrana del émbolo.
- ¡Guardar accesorios electrónicos libres de heladas!

6.12.3 Limpiar filtro de aspiración



¡Importante!

Limpie diariamente el filtro de aspiración (Fig. 220) después de la operación de rociado.

1. Accionar la bomba (300 l/min).
2. Coloque un recipiente colector adecuado debajo de la apertura de drenaje del lado aspiración de la conmutación VARIO
3. Lado aspiración conmutación VARIO en posición "Vaciar filtro de aspiración" y drenar la cantidad técnica residual del accesorio y de la manguera de aspiración y de presión en un recipiente colector adecuado. Para ello ver capítulo "Vaciar filtro de aspiración", página 201.
4. Aflojar el tornillo de mariposa (Fig. 220/1) en el filtro de aspiración.
5. Quitar la taza de filtro (Fig. 220/2) efectuando un ligero giro a la derecha y a la izquierda.
6. Extraer el elemento filtrante (Fig. 220/3) y limpiarlo con agua.
7. Controle las juntas toroidales (Fig. 220/4) a daños.
8. Volver a montar el filtro de aspiración en secuencia inversa.

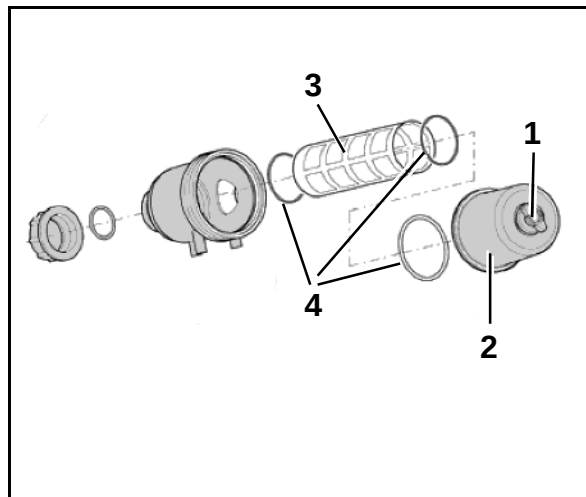


Fig. 220



Observe la correcta instalación de las juntas toroidales (Fig. 220/4).

¡Importante!

9. Lado aspiración conmutación VARIO en posición "Operación de rociado": para ello ver capítulo "Lado aspiración conmutación VARIO", página 170.
10. Compruebe la estanqueidad del filtro de aspiración.

7 Mantenimiento, reparación y cuidado



¡Peligro!



¡Importante!

¡Durante la ejecución de trabajos de mantenimiento, reparación y cuidado, observar las instrucciones de seguridad, en especial cap 2.19.8!

- Antes de cada reparación limpiar a fondo la instalación de rociado con agua.
- Básicamente llevar a cabo reparaciones en la instalación de rociado con bomba no accionada.
- Como mangueras de repuesto, sólo emplear mangueras originales AMAZONE. Para el montaje básicamente emplear abrazaderas de manguera de V2A.
- Trabajos de reparación en el interior del recipiente de caldo de rociado sólo deben efectuarse después de una limpieza a fondo. No esta permitida la entrada dentro del recipiente de caldo de rociado!
- ¡Quite el **AMATRON** + del tractor antes de efectuar trabajos en el tractor o en el rociador de campo!

7.1 Lista de control trabajos de mantenimiento

Diariamente

Elemento	trabajo de mantenimiento
Bomba	1. Controlar nivel de aceite
Filtro de aceite del Super-S- (sólo plegado Profi)	1. Control de estado
Recipiente	1. Limpiar o lavar
Filtro de succión	
Filtro de presión autolimpiante	
Filtro de tubería para tuberías de rociado (si existen)	
Bomba	
Accesorio	
Toberas	

Anualmente

Bomba	1. Controlar membrana del émbolo, eventualmente reemplazar 2. Controlar válvulas, eventualmente
Filtro de aceite	1. reemplazar
Toberas	1. Verificar la capacidad en litros del rociador de campo y comprobar la distribución transversal, eventualmente reemplazar toberas desgastadas.
Caudalímetro principal y caudalímetro de retorno	1. Calibrar el caudalímetro 2. Adaptar caudalímetro de retorno

Según horas de operación

Bomba	1. ¡Cambio de aceite cada 400 a 450 horas de operación, pero como mínimo una vez al año!
-------	--

7.2 Bomba, mantenimiento, limpieza y medidas de ayuda en caso de fallas

7.2.1 Controlar nivel de aceite



¡Importante!

- ¡Sólo emplear aceite de marca 20W30 o aceite multigrado 15W40!
- ¡Observar el correcto nivel de aceite! Son dañinos tanto un nivel excesivamente bajo como uno excesivamente alto.

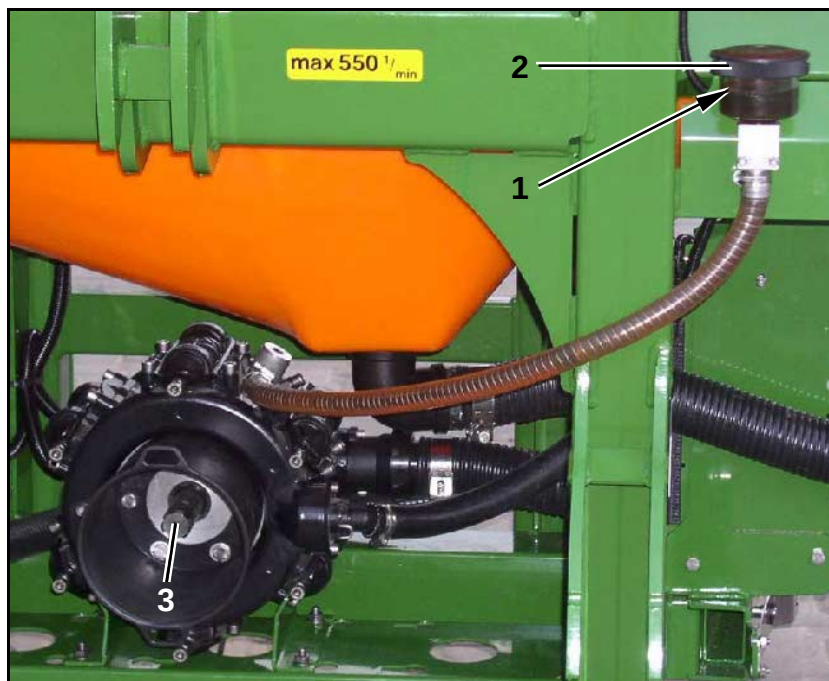


Fig. 221

1. Con bomba detenida y en posición horizontal debe ser visible el **nivel de aceite en la marcación de la toma de carga de aceite** (Fig. 221/1).
2. Quitar la tapa (Fig. 221/2) y agregar aceite si el nivel no es visible en la marcación (Fig. 221/1).

7.2.2 Cambio de aceite



¡Importante!

- ¡Cambio de aceite cada 400 a 450 horas de operación, pero como mínimo una vez al año!
- **Controlar el nivel de aceite después de algunas horas de operación, eventualmente rellenar aceite.**

1. Desmontar la bomba.
2. Quitar la tapa (Fig. 221/2).
3. Evacuar el aceite.
 - 3.1 Poner la bomba de cabeza.
 - 3.2 Girar el eje de accionamiento (Fig. 221/3) con la mano hasta que el aceite usado haya sido evacuado completamente.
En la bomba de membrana de 6 pistones existe además la posibilidad de evacuar el aceite por el tornillo de vaciado. Sin embargo así quedan escasos restos de aceite en la bomba, por lo que recomendamos el primer procedimiento.
4. Colocar la bomba sobre una superficie plana y horizontal.
5. Girar el eje de accionamiento (Fig. 221/3) alternativamente hacia la derecha y hacia la izquierda y llenar lentamente con aceite nuevo. La cantidad correcta de aceite ha sido alcanzada cuando el aceite sea visible en la mirilla de control. (Fig. 221/1).



7.2.3 Limpieza



¡Importante!

Después de cada uso limpiar la bomba a fondo, bombeando agua clara durante algunos minutos.

7.2.4 Ayudas en caso de fallas

fallas	causas	ayudas
La bomba no aspira	Obturación en el lado de aspiración (grifo de filtro, manguera de aspiración).	1. Eliminar obturación en la línea de alimentación.
	Bomba aspira aire.	1. Controlar estanqueidad de la conexión de la manguera de aspiración (equipo especial) en el grifo de filtro.
Bomba no tiene rendimiento	Filtro de aspiración, elemento filtrante sucio.	1. Limpiar filtro de aspiración, elemento filtrante.
	Válvulas trabadas o dañadas.	1. Reemplazar válvulas.
	Bomba aspira aire, se reconoce por burbujas de aire en el recipiente de caldo de rociado	1. Verificar a estanqueidad las conexiones en la manguera de aspiración.
Oscilaciones del cono de rociado	Caudal irregular de la bomba.	1. Adaptar la presión de aire en el tanque a presión a la presión de rociado.
Mezcla de aceite-caldo de rociado en la toma de carga de aceite o evidente consumo de aceite.	Membrana de bomba defectuosa.	1. En este caso básicamente reemplazar todas las 6 membranas de émbolo.

7.2.4.1 Comprobar y reemplazar las válvulas del lado de aspiración y de presión



¡Importante!

- ¡Antes de extraer las válvulas observar la correspondiente posición de montaje! (Fig. 222/5).
- Durante el ensamblado, prestar atención a que la guía de válvula (Fig. 222/9) no sea dañada. Daños pueden causar el bloqueo de las válvulas.
- Es imprescindible apretar los tornillos en forma cruzada con el par de apriete indicado. Apriete inadecuado de los tornillos causa tensiones y por lo tanto falta de estanqueidad (Fig. 222/1).

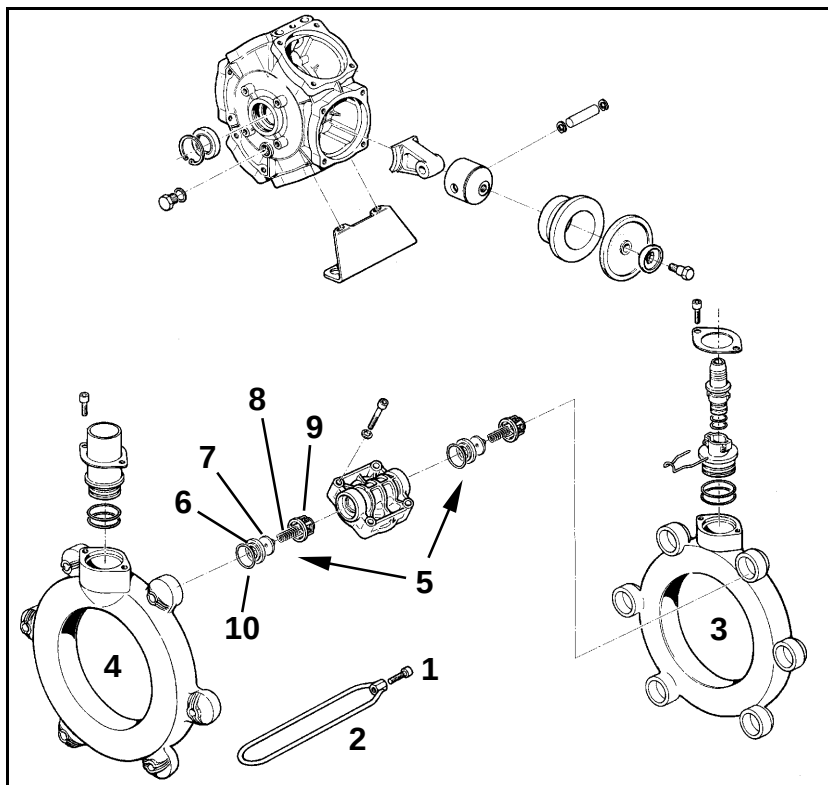


Fig. 222

1. Desmontar la bomba.
2. Aflojar los tornillos (Fig. 222/1) y quitar el estribo de sujeción (Fig. 222/2).
3. Quitar tubo de aspiración y de presión (Fig. 222/3 y Fig. 222/4).
4. Extraer los grupos de válvulas (Fig. 222/5).
5. Compruebe el asiento de válvula (Fig. 222/6), válvula (Fig. 222/7), resorte de válvula (Fig. 222/8) y guía de válvula (Fig. 222/9) a daños o desgaste.
6. Quitar la junta toroidal (Fig. 222/10).
7. Reemplazar partes dañadas.
8. Montar los grupos de válvulas (Fig. 222/5) después de la comprobación y limpieza..
9. Colocar nuevos anillos toroidales (Fig. 222/10).
10. Abridar el de aspiración - (Fig. 222 3) y el tubo de presión (Fig. 222/4) a la carcasa de la bomba y montar el estribo de sujeción (Fig. 222/2).
11. Apretar los tornillos (Fig. 222/1) en forma cruzada con un par de apriete de **11 Nm**.

7.2.4.2 Comprobar y reemplazar membrana de émbolo



¡Importante!

- Desmontando la membrana de émbolo (Fig. 223/1) comprobar su estado por lo menos una vez al año.
- ¡Observar la posición de montaje de las válvulas del lado de aspiración y de presión! (Fig. 223/5).
- Efectuar individualmente para cada émbolo la comprobación y el reemplazo de la membrana de émbolo. Recién comenzar con el desmontaje del respectivo émbolo siguiente, una vez que el comprobado haya sido nuevamente montado completamente.
- Girar siempre hacia arriba el émbolo a ser comprobado, de manera que no se vierta el aceite que se encuentra en la carcasa de la bomba.
- Si sólo una membrana de émbolo está hinchada o porosa, reemplazar las membranas de todos los émbolos (Fig. 223/6).

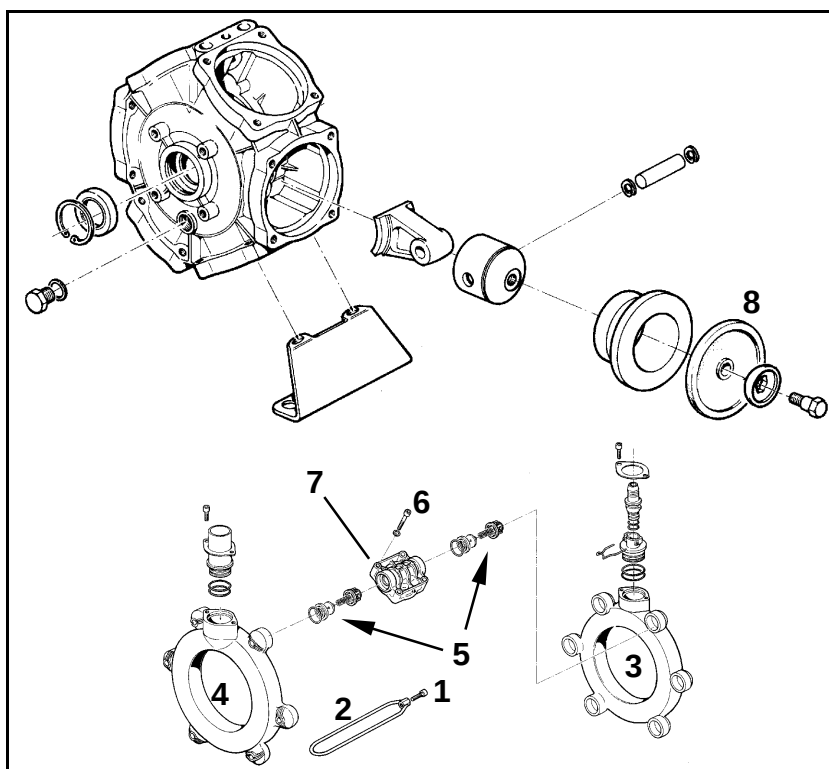


Fig. 223

Comprobar membrana de émbolo

1. Desmontar la bomba.
2. Aflojar los tornillos (Fig. 223/1) y quitar el estribo de sujeción (Fig. 223/2).
3. Quitar tubo de aspiración y de presión (Fig. 223/3 y Fig. 223/4).
4. Extraer los grupos de válvulas (Fig. 223/5).
5. Quite los tornillos (Fig. 223/6).
6. Quite la culata de cilindro (Fig. 223/7).
7. Comprobar la membrana de émbolo (Fig. 223/8).
8. reemplazar las membranas defectos (Fig. 223/8)

Reemplazar membrana de émbolo



¡Importante!

- ¡Prestar atención a la correcta posición de las escotaduras o bien de los agujeros de los cilindros!.
- Fijar la membrana al émbolo (Fig. 224/2) con el disco de soporte (Fig. 224/3) y el tornillo (Fig. 224/1) de tal manera (Fig. 224/4) que el borde (Fig. 224/14) muestre hacia el lado de la culata (Fig. 224/6).
- Apretar los tornillos (Fig. 224/13) imprescindiblemente en forma cruzada con el par de apriete indicado. Apriete inadecuado de los tornillos causa tensiones y por lo tanto falta de estanqueidad.

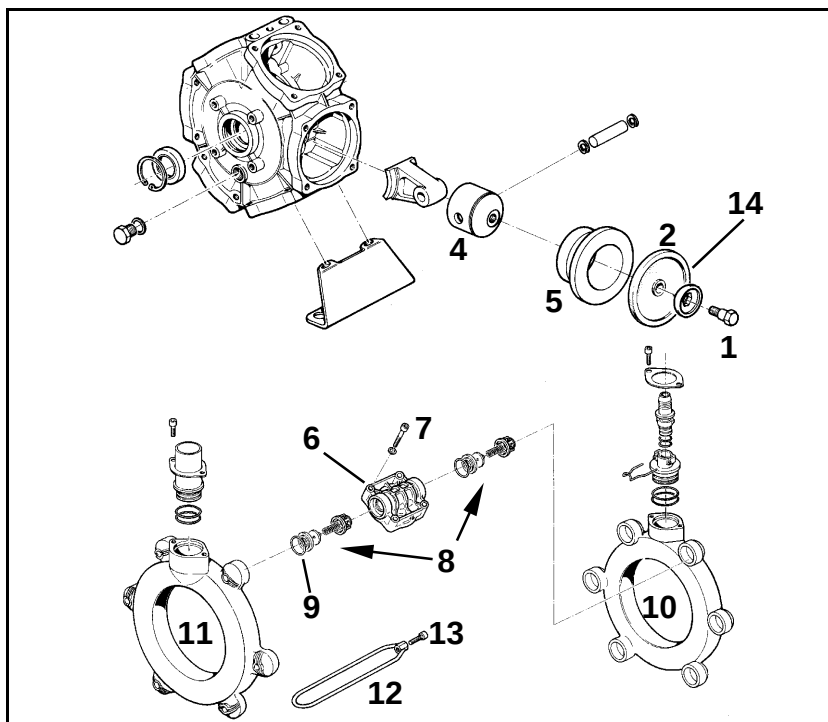


Fig. 224

1. Aflojar el tornillo (Fig. 224/1) y quitar la membrana de émbolo (Fig. 224/2) junto con el disco de sostén (Fig. 224/3) del émbolo (Fig. 224/4).
2. Si la membrana de émbolo está quebrada, de manera que caldo de rociado y aceite se mezclen en la carcasa de la bomba; vaciar la mezcla aceite - caldo de rociado de la carcasa de la bomba.
3. Extraer el cilindro (Fig. 224/5) de la carcasa de la bomba..
4. Lavar a fondo la carcasa de la bomba con aceite diesel o queroseno.
5. Limpiar todas las superficies de sellado.
6. Colocar el cilindro (Fig. 224/5) en la carcasa de la bomba.
7. Montar la membrana de émbolo (Fig. 224/2).
8. Abridar la culata (Fig. 224/6) a la carcasa de la bomba y apretar los tornillos (Fig. 224/7) uniformemente en cruz.
9. Montar los grupos de válvulas (Fig. 224/8) después de la comprobación y limpieza.
10. Colocar nuevos anillos toroidales (Fig. 224/9).
11. Abridar el de aspiración - (Fig. 224/10) y el tubo de presión (Fig. 224/11) a la carcasa de la bomba y montar el estribo de sujeción - (Fig. 224/12).
12. Apretar los tornillos (Fig. 224/13) en forma cruzada con un par de apriete de **11 Nm**.

7.3 Toberas

1. Controle de tanto en tanto el asiento del empujador (Fig. 225/7). Para ello empujarlo dentro del cuerpo de tobera (Fig. 225/2) como sea posible con fuerza mesurada del pulgar. De ninguna manera introducir el empujador en estado nuevo hasta el tope.

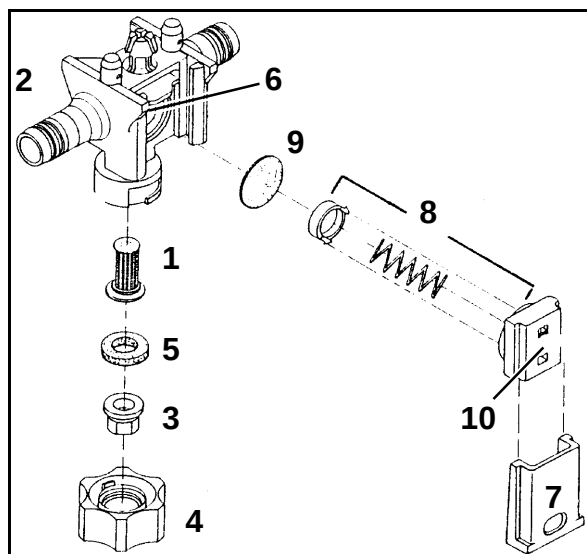


Fig. 225

7.3.1 Montaje de la tobera

1. Colocar el filtro de tobera (Fig. 225/1) desde abajo dentro del cuerpo de la tobera (Fig. 225/2).
2. Colocar la tobera (Fig. 225/3) en la tuerca de bayoneta (Fig. 225/4).



¡Indicación!

Para las diferentes toberas se ofrecen tuercas de bayoneta de diferentes colores.

3. Colocar junta de goma (Fig. 225/5) encima de la tobera..
4. Apretar la junta de goma dentro del asiento de la tuerca de bayoneta.
5. Aplicar la tuerca de bayoneta sobre la conexión de bayoneta.
6. Girar la tuerca de bayoneta hasta el tope.

7.3.2 Desmontaje de la válvula de membrana en caso de goteo de toberas

Depósitos en el asiento de membrana (Fig. 225/6) son la causa de una desconexión **no** libre de goteo de las toberas con varillaje desconectado. Entonces limpiar las correspondientes membranas como sigue:

1. Tirar el empujador (Fig. 225/7) fuera del cuerpo de la tobera (Fig. 225/2) en dirección hacia la tuerca de bayoneta.
2. Extraer el elemento elástico (Fig. 225/8) y la membrana (Fig. 225/9).
3. Limpiar el asiento de membrana (Fig. 225/6).
4. El ensamblado se efectúa en secuencia inversa.



¡Importante!

Observar la correcta dirección de montaje del elemento elástico. Los bordes ascendentes rebajados a la derecha y a la izquierda en la carcasa del elemento elástico (Fig. 225/10) deben ascender durante el ensamblado en dirección al perfil del varillaje.

7.4 Indicaciones para la comprobación del rociador de campo



¡Importante!

- La comprobación del rociador de campo sólo debe ser efectuada por un servicio autorizado.
- Deben cumplirse los siguientes intervalos prescritos legalmente:
 - A más tardar 6 meses después de la puesta en servicio (si no se ha efectuado al momento de la compra),
 - luego cada 4 semestres.

Juego de comprobación rociador de campo(equipamiento especial), Nro. de pedido: 919 872

Fig. 226/...

- (1) Manguito de inversión 1"x30
- (2) Tapón
- (3) Caperuza ciega
- (4) Conexión para caudalímetro
- (5) Conexión para manómetro

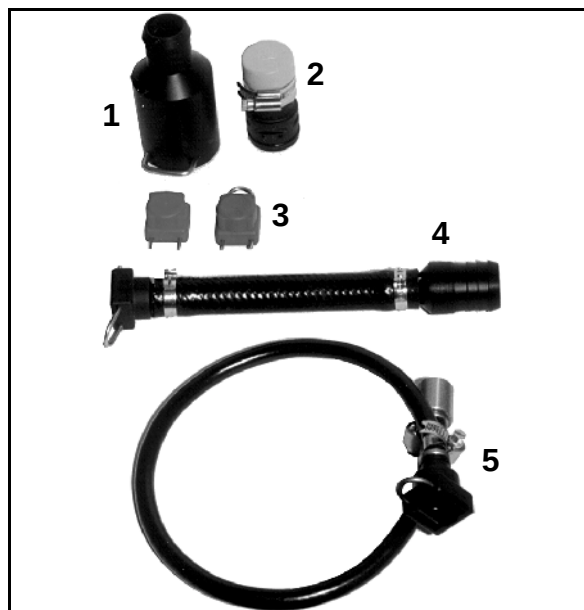


Fig. 226

Comprobación de bomba - Para comprobar la capacidad de la bomba (caudal, presión)

1. Quitar grapa de sujeción (Fig. 227/1) y la caperuza (Fig. 227/2) de la conexión de prueba.
2. Gire el lado presión de la conmutación VARIO a la posición "Limpieza exterior con agua de lavado"
3. Empuje el manguito de inversión (Fig. 226/1) sobre la conexión de prueba.

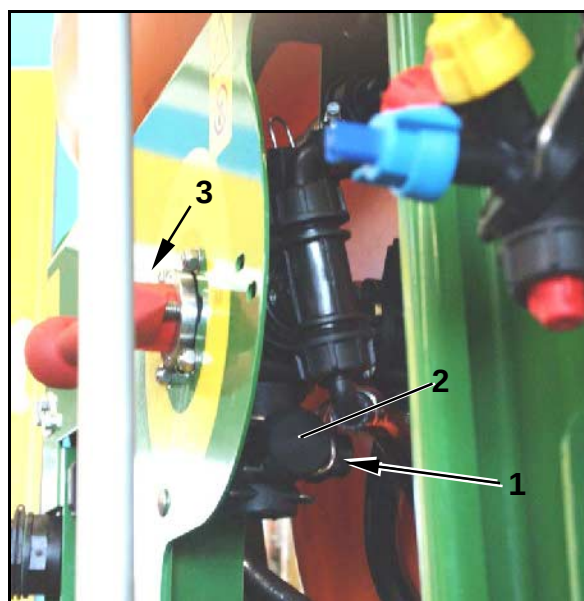


Fig. 227

Comprobación del caudalímetro

1. Separar todas las mangueras de presión de las válvulas de anchos parciales de la válvula de mando, en la conexión enchufable (Fig. 228/1).
2. Conectar la conexión del caudalímetro (Fig. 226/4) con una válvula de ancho parcial y conectar al aparato de comprobación.
3. Cerrar las conexiones de las restantes válvulas de anchos parciales con caperuzas ciegas (Fig. 226/3).
4. Conectar el rociador.

**Fig. 228****Comprobación del manómetro**

1. Desconectar una tubería de rociado de una válvula de ancho parcial (Fig. 228/1).
2. Enchufar la conexión del manómetro (Fig. 226/5) con ayuda del manguito de inversión sobre la conexión de la válvula de ancho parcial.
3. Enroscar el manómetro de comprobación en la rosca interior 1/4 de pulgada.

8 Tabla de rociado

8.1 Tabla de rociado para toberas de chorro plano, antideriva y de inyector, altura de rociado 50 cm



¡Indicación!

- Todas las cantidades de distribución [l/ha] indicadas en las tablas de rociado valen para agua. Para AHL deben multiplicarse los correspondiente valores por 0,88 y para soluciones de NP por 0,85.
- Seleccionar para la Fig. 229 tipo, tamaño y rango de presiones óptimos de tobera. El tipo de tobera queda definido por
 - la velocidad prevista de marcha,
 - la cantidad de consumo requerida y
 - la característica requerida de pulverización (gotas finas, medias o gruesas) del plaguicida empleado para la medida de protección fitosanitaria a ser llevada a cabo.
- La Fig. 230 sirve para
 - determinar el tamaño de tobera.
 - determinar la presión de rociado requerida.
 - determinar el caudal individual requerido por tobera para verificar la capacidad en litros del rociador de campo.

Rangos admisibles de presión de diferentes tipos y tamaños de toberas

Tipo	tamaño	Rango admisible de presiones [bar]	
		presión mín	presión máx.
Toberas LU / XR	'015'	1	1,5
	'02'	1	2,5
	'0,3'	1	3,0
	'0,4' hasta '0,8'	1	5,0
AD / DG / TT	todos los tamaños	1,5	5
AI	todos los tamaños	2	7
ID	todos los tamaños	3	7
Toberas Airmix	todos los tamaños	1	5

Seleccionar tipo

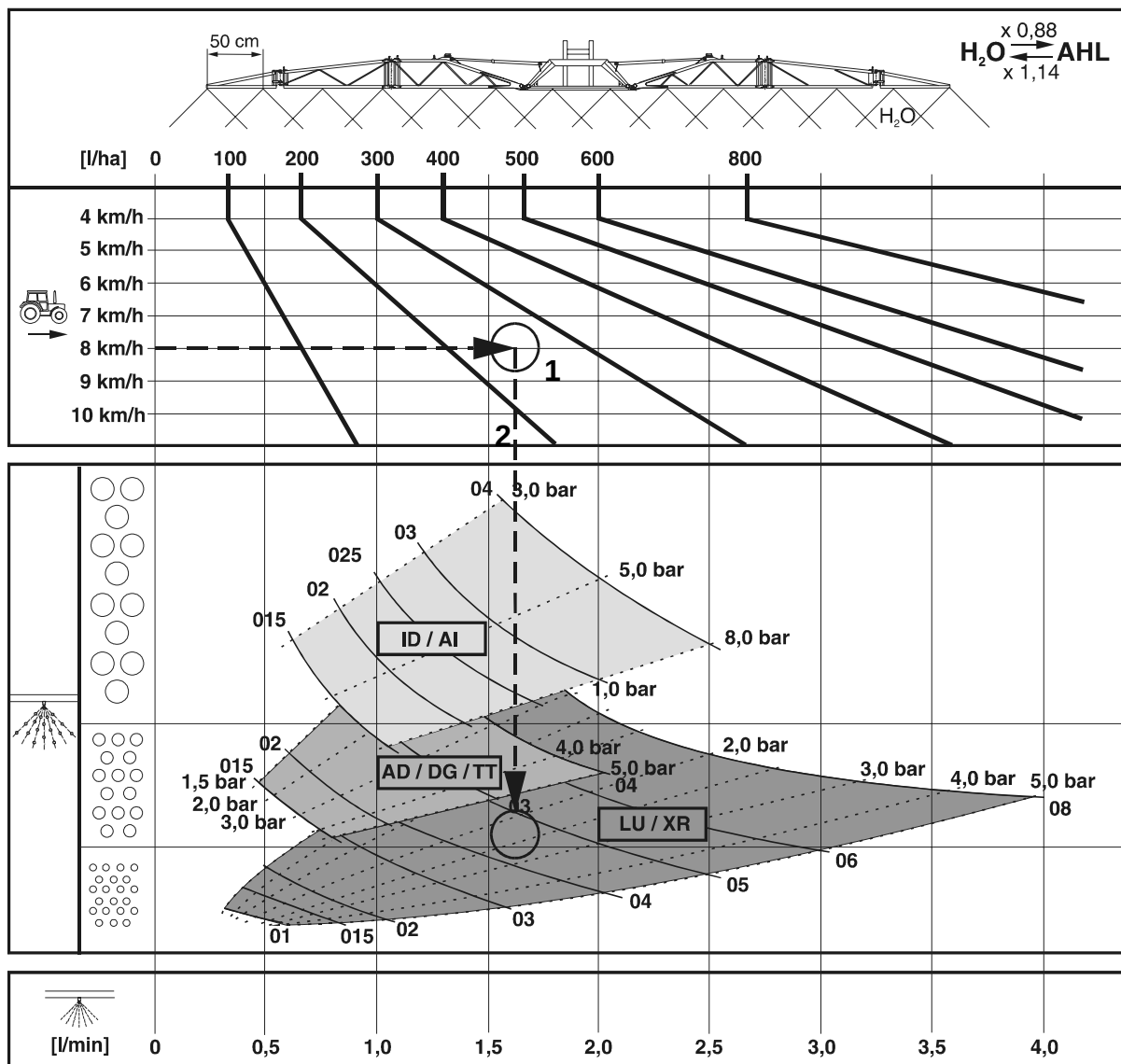


Fig. 229

Tabla de rociado

Ejemplo:

consumo requerido de líquido:	250 l/ha
velocidad prevista de marcha:	8 km/h
Característica de pulverizado requerida para la medida de protección fitosanitaria a ser llevada a cabo:	gotas fina
tipo requerido:	?
tobera requerida:	?
presión requerida de rociado:	? bar
caudal individual de tobera requerido para verificar la capacidad en litros del rociador de campo:	? l/min

Determinación del tipo de tobera, tamaño de tobera, presión de rociado y caudal individual de tobera

1. Determinar el punto de operación (Fig. 229/1) para el consumo de líquido requerido (**250 l/ha**) y la velocidad prevista de marcha (**8 km/h**).
2. En el punto de operación trazar una vertical (Fig. 229/1) hacia abajo (Fig. 229/2). Esta línea atraviesa los campos característicos de diferentes tipos de toberas según la posición del punto de operación.
3. En base a la característica deseada de pulverizado (gotas finas, medias o gruesas) seleccionar tipo, tamaño y rango de presiones óptimos.
Seleccionado para el ejemplo mostrado arriba:
Tipo: LU / XR
4. Cambie a la tabla de rociado (Fig. 230).
5. Buscar en la tabla de rociado la columna con la velocidad prevista de marcha (**8 km/h**) la cantidad deseada de consumo (**250 l/ha**) o una cantidad de consumo que sea lo más aproximada a la cantidad de consumo requerida (aquí p. ej. **255 l/ha**).
6. En la hilera con la cantidad de consumo requerida (255 l/ha)
 - leer los tamaños de tobera a ser considerados. Elija un tamaño de tobera adecuado (p.ej. **'05'**).
 - en la intersección con el tamaño de tobera seleccionado leer la presión de rociado requerida (p.ej. **2,3 bar**).
 - leer el caudal individual de tobera requerido (**1,7 l/min**) para verificar la capacidad en litros del rociador de campo.

tipo requerido:	LU / XR
tobera requerida:	'05'
presión requerida de rociado:	2,3 bar
caudal individual de tobera requerido para verificar la capacidad en litros del rociador de campo:	1,7 l/min

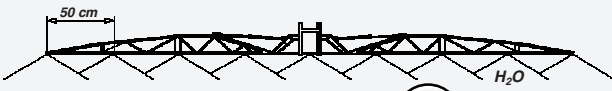
												 l/min	 bar							
4	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	10	12		015	02	025	03	04	05	06	08
 km/h																				
120	96											0,4	1,4							
150	120	109	100									0,5	2,2	1,2						
180	144	131	120	111	103							0,6	3,1	1,8	1,1					
210	168	153	140	129	120	112	105	99				0,7	4,2	2,4	1,5	1,1				
240	192	175	160	148	137	128	120	113	107			0,8	5,5	3,1	2,0	1,4				
270	216	196	180	166	154	144	135	127	120	108		0,9	7,0	4,0	2,5	1,8	1,0			
300	240	218	200	185	171	160	150	141	133	120	100	1,0		4,9	3,1	2,2	1,2			
330	264	240	220	203	189	176	165	155	147	132	110	1,1		5,9	3,7	2,7	1,5	1,0		
360	288	262	240	222	206	192	180	169	160	144	120	1,2		7,0	4,4	3,2	1,8	1,1		
390	312	284	260	240	223	208	195	184	173	156	130	1,3			5,2	3,7	2,1	1,3	1,0	
420	336	306	280	259	240	224	210	198	187	168	140	1,4			6,0	4,3	2,4	1,6	1,1	
450	360	327	300	277	257	240	225	212	200	180	150	1,5			6,9	5,0	2,8	1,8	1,2	
480	384	349	320	295	274	256	240	226	213	192	160	1,6				5,7	3,2	2,0	1,4	
510	408	371	340	314	291	272	255	240	227	204	170	1,7				6,4	3,6	2,3	1,6	
540	432	393	360	332	309	288	270	254	240	216	180	1,8				7,2	4,0	2,6	1,8	1,0
570	456	415	380	351	326	304	285	268	253	228	190	1,9					4,5	2,9	2,0	1,1
600	480	436	400	369	343	320	300	282	267	240	200	2,0					4,9	3,2	2,2	1,2
630	504	458	420	388	360	336	315	297	280	252	210	2,1					5,4	3,5	2,4	1,4
660	528	480	440	406	377	352	330	311	293	264	220	2,2					6,0	3,8	2,7	1,5
690	552	502	460	425	394	368	345	325	307	276	230	2,3					6,5	4,2	2,9	1,6
720	576	524	480	443	411	384	360	339	320	288	240	2,4					7,1	4,6	3,2	1,8
750	600	546	500	462	429	400	375	353	333	300	250	2,5						5,0	3,4	1,9
780	624	567	520	480	446	416	390	367	347	312	260	2,6						5,4	3,7	2,1
810	648	589	540	499	463	432	405	381	360	324	270	2,7						5,8	4,0	2,3
	672	611	560	517	480	448	420	395	373	336	280	2,8						6,2	4,3	2,4
	696	633	580	535	497	464	435	409	387	348	290	2,9						6,7	4,6	2,6
	720	655	600	554	514	480	450	424	400	360	300	3,0						7,1	5,0	2,8
	744	676	620	572	531	496	465	438	413	372	310	3,1								3,0
	768	698	640	591	549	512	480	452	427	384	320	3,2								3,2
	792	720	660	609	566	528	495	466	440	396	330	3,3								3,4
	816	742	680	628	583	544	510	480	453	408	340	3,4								3,6
		764	700	646	600	560	525	494	467	420	350	3,5								3,8
		786	720	665	617	576	540	508	480	432	360	3,6								4,0
		807	740	683	634	592	555	522	493	444	370	3,7	LU / XR: 1 - 4 bar							4,3
x 1,14 AHL → H ₂ O x 0,88		760	702	651	608	570	537	507	456	380		3,8	AD/DG/TT: 1,5 - 5 bar							4,5
		780	720	669	624	585	551	520	468	390		3,9	AI: 2 - 7 bar							4,7
		800	739	686	640	600	565	533	480	400		4,0	ID: 3 - 7 bar							5,0

Fig. 230

Tabla de rociado

8.2 Tabla de rociado para toberas de 3 chorros, altura de rociado 120 cm

Tabla de rociado AMAZONE - para toberas de 3 chorros (amarilla)

Presión (bar)	Descarga de tobera		Cantidad de consumo AHL (l/ha)								
	Agua (l/min)	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	0,36	0,32	77	70	64	59	55	51	48	45	43
1,2	0,39	0,35	83	75	69	64	60	55	52	49	47
1,5	0,44	0,39	94	85	78	72	67	62	59	56	53
1,8	0,48	0,42	102	93	85	78	73	67	64	60	57
2,0	0,50	0,44	106	96	88	81	75	70	66	62	59
2,2	0,52	0,46	110	100	92	85	78	73	69	65	62
2,5	0,55	0,49	118	107	98	91	84	78	74	70	66
2,8	0,58	0,52	124	112	103	95	88	82	77	73	69
3,0	0,60	0,53	127	115	106	98	91	85	80	75	71

Tabla de rociado AMAZONE - para toberas de 3 chorros (roja)

Presión (bar)	Descarga de tobera		Cantidad de consumo AHL (l/ha)								
	Agua (l/min)	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	0,61	0,54	129	118	108	100	93	86	81	76	72
1,2	0,67	0,59	140	128	118	109	101	94	88	83	78
1,5	0,75	0,66	158	144	132	122	114	105	99	93	88
1,8	0,79	0,69	165	151	138	127	119	110	104	97	92
2,0	0,81	0,71	170	155	142	131	122	114	107	100	95
2,2	0,84	0,74	176	160	147	136	126	118	111	104	98
2,5	0,89	0,78	186	169	155	143	133	124	117	109	104
2,8	0,93	0,82	196	177	163	150	140	130	122	114	109
3,0	0,96	0,84	202	183	168	155	144	134	126	118	112

Tabla de rociado AMAZONE - para toberas de 3 chorros (azul)

Presión (bar)	Descarga de tobera		Cantidad de consumo AHL (l/ha)								
	Agua (l/min)	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	0,86	0,76	182	166	152	140	130	122	114	107	101
1,2	0,94	0,83	198	181	166	152	142	133	124	117	110
1,5	1,05	0,93	223	203	186	171	159	149	140	132	124
1,8	1,11	0,98	234	213	196	180	167	177	147	139	131
2,0	1,15	1,01	242	220	202	186	173	162	152	143	135
2,2	1,20	1,06	254	231	212	196	182	170	159	150	141
2,5	1,26	1,12	269	244	224	207	192	179	168	158	149
2,8	1,32	1,17	281	255	234	216	201	187	176	165	156
3,0	1,36	1,20	288	262	240	222	206	192	180	169	160

Tabla de rociado AMAZONE - para toberas de 3 chorros (blanca)

Presión (bar)	Descarga de tobera		Cantidad de consumo AHL (l/ha)								
	Agua (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	1,16	1,03	247	225	206	190	177	165	155	145	137
1,2	1,27	1,12	267	244	224	207	192	179	168	158	149
1,5	1,42	1,26	302	275	252	233	217	202	190	178	168
1,8	1,56	1,38	331	301	277	255	237	221	207	194	184
2,0	1,64	1,45	348	316	290	268	249	232	217	204	193
2,2	1,73	1,54	369	335	307	284	263	246	230	216	204
2,5	1,84	1,62	390	355	325	301	279	260	244	229	216
2,8	1,93	1,71	410	373	342	316	293	274	256	241	228
3,0	2,01	1,78	427	388	356	329	305	285	267	251	237

8.3 Tabla de rociado para toberas de 5 y 8 orificios (rango admisible de presiones 1-2 bar)

Tabla de rociado AMAZONE para disco de dosificación 4916-39, (ø 1,0 mm) altura de rociado 100 cm para tobera de 5 orificios (negra) y tobera de 8 orificios

Presión (bar)	Descarga de tobera por disco de dosificación		Cantidad de consumo AHL (l/ha)								
	Agua (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	0,43	0,38	91	83	76	70	65	61	57	54	51
1,2	0,47	0,42	100	91	83	77	71	67	62	59	55
1,5	0,53	0,47	113	102	94	87	80	75	70	66	63
1,8	0,58	0,51	123	112	103	95	88	82	77	72	68
2,0	0,61	0,54	130	118	108	100	93	86	81	76	72

Tabla de rociado AMAZONE para disco de dosificación 4916-45, (ø 1,2 mm) altura de rociado 100 cm para tobera de 5 orificios (negra) y tobera de 8 orificios

Presión (bar)	Descarga de tobera por disco de dosificación		Cantidad de consumo AHL (l/ha)								
	Agua (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	0,56	0,50	120	109	100	92	86	80	75	71	67
1,2	0,62	0,55	132	120	110	102	94	88	83	78	73
1,5	0,70	0,62	149	135	124	114	106	99	93	88	83
1,8	0,77	0,68	163	148	136	126	117	109	102	96	91
2,0	0,80	1,71	170	155	142	131	122	114	106	100	95

Tabla de rociado

Tabla de rociado AMAZONE para disco de dosificación 4916-55, (ø 1,4 mm) altura de rociado 100 cm para tobera de 5 orificios (gris) y tobera de 8 orificios

Presión (bar)	Descarga de tobera por disco de dosificación		Cantidad de consumo AHL (l/ha)								
	Agua (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	0,86	0,76	182	166	152	140	130	122	114	107	101
1,2	0,94	0,83	199	181	166	153	142	133	124	117	111
1,5	1,04	0,92	221	201	184	170	158	147	138	130	123
1,8	1,14	1,01	242	220	202	186	173	162	152	143	135
2,0	1,21	1,07	257	233	214	198	183	171	161	151	143

Tabla de rociado AMAZONE para disco de dosificación 4916-63, (ø 1,6 mm) altura de rociado 75 cm para tobera de 5 orificios (gris) y tobera de 8 orificios

Presión (bar)	Descarga de tobera por disco de dosificación		Cantidad de consumo AHL (l/ha)								
	Agua (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	1,10	0,98	235	214	196	181	168	157	147	138	131
1,2	1,21	1,07	257	233	214	198	183	171	161	151	143
1,5	1,36	1,20	288	262	240	222	206	192	180	169	160
1,8	1,49	1,32	317	288	264	244	226	211	198	186	176
2,0	1,57	1,39	334	303	278	257	238	222	208	196	185

Tabla de rociado AMAZONE para disco de dosificación 4916-72, (ø 1,8 mm) altura de rociado 75 cm para tobera de 5 orificios (gris) y tobera de 8 orificios

Presión (bar)	Descarga de tobera por disco de dosificación		Cantidad de consumo AHL (l/ha)								
	Agua (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	1,45	1,28	307	279	256	236	219	205	192	181	171
1,2	1,60	1,42	341	310	284	262	243	227	213	200	189
1,5	1,77	1,57	377	343	314	290	269	251	236	222	209
1,8	1,94	1,72	413	375	344	318	295	275	258	243	229
2,0	2,05	1,81	434	395	362	334	310	290	272	256	241

Tabla de rociado AMAZONE para disco de dosificación 4916-80, (ø 2,0 mm) altura de rociado 75 cm para tobera de 8 orificios

Presión (bar)	Descarga de tobera por disco de dosificación		Cantidad de consumo AHL (l/ha)								
	Agua (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	1,80	1,59	382	347	318	294	273	254	239	224	212
1,2	1,92	1,70	408	371	340	314	291	272	255	240	227
1,5	2,19	1,94	466	423	388	358	333	310	291	274	259
1,8	2,43	2,15	516	469	430	397	369	344	323	304	287
2,0	2,54	2,25	540	491	450	415	386	360	337	318	300

Tabla de rociado

8.4 Tabla de rociado para conjunto de mangueras de arrastre (rango admisible de presiones 1-4 bar)

Tabla de rociado AMAZONE para disco de dosificación 4916-26, (Ø 0,65 mm)

Presión (bar)	Descarga de tobera por disco de dosificación		Cantidad de consumo AHL (l/ha)								
	Agua (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	0,20	0,18	85	77	71	65	61	57	53	50	47
1,2	0,22	0,19	93	85	78	72	67	62	58	55	52
1,5	0,24	0,21	102	93	85	78	73	68	64	60	57
1,8	0,26	0,23	110	100	92	85	79	74	69	65	61
2,0	0,28	0,25	119	108	99	91	85	79	74	70	66
2,2	0,29	0,26	123	112	103	95	88	82	77	72	68
2,5	0,31	0,27	132	120	110	101	94	88	82	77	73
2,8	0,32	0,28	136	124	113	105	97	91	85	80	76
3,0	0,34	0,30	144	131	120	111	103	96	90	85	80
3,5	0,36	0,32	153	139	127	118	109	102	96	90	85
4,0	0,39	0,35	166	151	138	127	118	110	104	97	92

Tabla de rociado AMAZONE para disco de dosificación 4916-32, (Ø 0,8 mm)

Presión (bar)	Descarga de tobera por disco de dosificación		Cantidad de consumo AHL (l/ha)								
	Agua (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	0,31	0,27	132	120	110	101	94	88	82	77	73
1,2	0,34	0,30	144	131	120	111	103	96	90	85	80
1,5	0,38	0,34	161	147	135	124	115	108	101	95	90
1,8	0,41	0,36	174	158	145	134	124	116	109	102	97
2,0	0,43	0,38	183	166	152	141	130	122	114	107	101
2,2	0,45	0,40	191	174	159	147	137	127	119	112	106
2,5	0,48	0,42	204	185	170	157	146	136	127	120	113
2,8	0,51	0,45	217	197	181	167	155	144	135	127	120
3,0	0,53	0,47	225	205	188	173	161	150	141	132	125
3,5	0,57	0,50	242	220	202	186	173	161	151	142	135
4,0	0,61	0,54	259	236	216	199	185	173	162	152	144

Tabla de rociado AMAZONE para disco de dosificación 4916-39, (ø 1,0 mm) (de serie)

Presión (bar)	Descarga de tobera por disco de dosificación		Cantidad de consumo AHL (l/ha)								
	Agua (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	0,43	0,38	183	167	153	141	131	123	114	107	101
1,2	0,47	0,41	200	182	167	154	143	134	124	117	110
1,5	0,53	0,47	224	204	187	172	160	150	141	132	126
1,8	0,58	0,51	244	223	204	188	175	164	154	144	137
2,0	0,61	0,53	259	236	216	200	185	172	162	152	144
2,2	0,64	0,56	272	248	227	210	194	181	170	160	151
2,5	0,68	0,59	288	263	240	222	206	191	180	169	160
2,8	0,71	0,62	302	274	251	232	215	201	189	177	168
3,0	0,74	0,64	315	286	262	243	224	209	197	185	175
3,5	0,79	0,69	336	305	280	258	236	224	210	197	186
4,0	0,85	0,74	362	329	302	280	259	240	226	212	201

Tabla de rociado AMAZONE para disco de dosificación 4916-45, (ø 1,2 mm)

Presión (bar)	Descarga de tobera por disco de dosificación		Cantidad de consumo AHL (l/ha)								
	Agua (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	0,57	0,50	242	220	202	186	173	161	151	142	135
1,2	0,62	0,55	263	239	219	203	188	176	165	155	146
1,5	0,70	0,62	297	270	248	229	212	198	186	175	165
1,8	0,77	0,68	327	297	273	252	234	218	204	192	182
2,0	0,81	0,72	344	313	287	265	246	229	215	202	192
2,2	0,86	0,76	365	332	304	281	261	244	228	215	203
2,5	0,92	0,81	391	355	326	301	279	261	244	230	217
2,8	0,96	0,85	408	371	340	314	291	272	255	240	227
3,0	1,00	0,89	425	386	354	327	303	283	266	250	236
3,5	1,10	0,97	467	425	389	359	334	312	292	275	260
4,0	1,16	1,03	492	448	411	379	352	329	308	290	274

Tabla de rociado AMAZONE para disco de dosificación 4916-55, (ø 1,4 mm)

Presión (bar)	Descarga de tobera por disco de dosificación		Cantidad de consumo AHL (l/ha)								
	Agua (l/min)	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	0,86	0,76	365	332	304	281	261	244	228	215	203
1,2	0,93	0,82	395	359	329	304	282	263	247	232	219
1,5	1,05	0,93	446	405	372	343	319	297	278	262	248
1,8	1,15	1,02	489	444	407	376	349	326	305	287	271
2,0	1,22	1,08	518	471	432	399	370	346	324	305	288
2,2	1,27	1,12	539	490	450	415	385	360	337	317	300
2,5	1,35	1,19	573	521	478	441	410	382	358	337	319
2,8	1,43	1,27	607	552	506	467	434	405	380	357	337
3,0	1,47	1,30	624	568	520	480	446	416	390	367	347
3,5	1,59	1,41	675	614	563	520	482	450	422	397	375
4,0	1,69	1,50	718	653	598	552	513	479	449	422	399

8.5 Tabla de conversión para el rociado de fertilizante líquido solución de nitrato de amonio-urea (AHL)

(Densidad aprox. 1,28 kg/l es decir aprox. 28 kg N sobre 100 litros de fertilizante líquido o bien 36 kg N sobre fertilizante líquido a 5 –

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						

Fig. 231



AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen-Gaste, Telefax: + 49 (0) 5405 501-147

Alemania

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

Correo electrónico:

amazone@amazone.de

[http:// www.amazone.de](http://www.amazone.de)

Sucursales: D-27794 Hude • D-04249 Leipzig • F-57602
Forbach Sucursales en Inglaterra y Francia

Fábricas para esparcidores de fertilizantes minerales, rociadores de campo, sembradoras, máquinas
para preparación del suelo naves de almacenamiento de uso múltiple y aparatos comunales
