

Instrucciones de servicio

Rociador remolcable

AMAZONE UG

UG 2200 Nova

UG 3000 Nova

UG 4500 Nova



MG 983

SB 236 (E) 03.2002

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.

Prólogo

Estimado cliente,

los rociadores remolcables UG NOVA son productos de calidad de la extensa paleta de productos de AMAZONEN-WERKE, H. Dreyer GmbH & Co. KG

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 remolcable.

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

Estas instrucciones de servicio son válidas para todos los rociadores remolcables de la serie UG-Nova.



AMAZONEN-WERKE
H. DREYER GmbH & Co. KG

Copyright © 2002 AMAZONEN-WERKE
H. DREYER GmbH & Co. KG
D-49502 Hasbergen-Gaste
Alemania
Todos los derechos reservados



1.	Informaciones sobre la máquina	9
1.1	Aplicación	9
1.1.1	Uso conforme	9
1.1.2	Equipamiento conforme del aparato para protección fitosanitaria	9
1.2	Efectos al emplear determinados productos pesticidas	10
1.3	Fabricante	10
1.4	Declaración de Conformidad	10
1.5	Informaciones en caso de consultas y pedidos	10
1.6	Identificación	10
2.	Seguridad	11
2.1	Peligros en caso de inobservancia de las indicaciones de seguridad.....	11
2.2	Calificación del operador.....	11
2.3	Identificación de avisos en las instrucciones de servicio.....	11
2.3.1	Símbolo general de peligro	11
2.3.2	Símbolo de Cuidado.....	11
2.3.3	Símbolo de indicación	11
2.4	Símbolos gráficos de advertencia y letreros indicadores en la máquina.....	11
2.5	Trabajar con conciencia de seguridad.....	15
2.6	Indicaciones de seguridad para el operador.....	15
2.6.1	Prescripciones generales de seguridad y de prevención de accidentes.....	15
2.6.2	Instalaciones de manejo	16
2.6.3	Aparatos acoplables / remolques.....	16
2.6.4	Toma de fuerza	16
2.6.5	Frenos	17
2.6.6	Instalación hidráulica.....	17
2.6.7	Uniones atornilladas, neumáticos	18
2.6.8	Instalación eléctrica.....	18
2.6.9	Prescripciones generales de seguridad y de prevención de accidentes para el mantenimiento, reparación y conservación.	18
2.6.10	Aparatos para la protección de plantas para cultivos de superficie.	19
3.	Descripción del producto.....	20
3.1	Válvulas de mando "NG" para UG Nova 2200 - 4500	21
3.1.1	Recorrido del líquido - 1 bomba	22
3.2	Válvulas de mando "TG" – Válvulas de anchos parciales montadas atrás en el centro del varillaje ..	23
3.2.1	Recorrido del líquido -2 bombas	24
3.3	Válvulas de mando.....	25
3.3.1	Válvula de mando "NG".....	26
3.3.2	Válvula de mando "TG".....	27
3.4	Cajas de distribución SKS	30
3.4.1.1	Caja de distribución SKS 500/700/900	31
3.4.1.2	Caja de distribución SKS 501/701/901	32
3.4.2	Caja de distribución SKS 502/702/902	34
3.5	AMACHECK II A	36
3.6	Spraycontrol II A / AMATRON II A	36
3.7	Piloto UX	36
3.8	Equipamiento de filtros.....	37
3.8.1	Grifo de filtro / Filtro de aspiración	37
3.8.1.1	Filtro de aspiración.....	37
3.8.2	Filtro de presión autolimpiante de la válvula de mando.....	38
3.9	Agitadores	39
3.9.1	Agitador hidráulico intensivo	39
3.9.2	Sistema automático de agitación Rührmatik dependiente del grado de llenado (sólo para equipamiento con bombas "370 hasta 460 l/min").....	40
3.10	Recipiente de agua de lavado	40

3.10.1	UG 2200 Nova, UG 3000 Nova y UG 4500 Nova	40
3.10.2	Recipiente de llenado con lavado de bidón	41
3.10.3	Equipamiento de bombas 210, 250, 370, 410, 420 y 460 l/min	42
3.11	Lanzas de tracción	43
3.11.1	Lanza de tracción para seguimiento fiel de la trocha	43
3.11.2	Lanza de tracción universal	43
3.11.3	Lanza de tracción para boca de enganche y lanza de tracción "hitch"	45
3.12	Toberas	46
3.12.1	Cabezal triple de toberas (equipamiento especial)	47
4.	Recepción	48
4.1	Primer montaje de la caja de distribución	48
4.1.1	Consola básica, soporte y riel de perfil omega	48
4.1.2	Cable de conexión de batería	48
4.1.3	Caja de distribución	49
4.1.3.1	Ordenador de a bordo "AMACHECK II A", "AMATRON II A" o "SPRAYCONTROL II A"	49
4.2	Eje cardánico	50
4.2.1	Primer montaje y adaptación del eje cardánico	51
4.3	Ajuste de la trocha	52
4.4	Adaptación de la geometría de la dirección al remolcador para lanza de tracción de seguimiento fiel de la trocha o bien lanza de tracción universal	53
5.	Acoplar y desacoplar	55
5.1	Lanza de tracción	55
5.1.1	Ensamblado y desensamblado	55
5.1.1.1	Lanza de tracción de seguimiento fiel de la trocha y lanza de tracción universal	56
5.2	Sistema de freno de aire comprimido de dos circuitos	57
5.3	Sistema de freno hidráulico con freno de estacionamiento	58
5.4	Sistema de iluminación	60
5.5	Conexiones hidráulicas	60
5.6	Caja de distribución	60
5.7	"AMACHECK II A"	60
5.8	"Spraycontrol II A" o bien "AMATRON II A"	60
6.	El camino hacia el campo – Transporte sobre calles y caminos públicos	61
6.1	Bastidor con eje no frenado	62
6.2	Bastidor con sistema de dos circuitos de frenos por aire comprimido o bien sistema de frenos hidráulicos	62
6.2.1	Cálculo de la carga útil	65
6.3	Lanza de tracción universal	66
7.	Puesta en servicio	67
7.1	Resumen – Posiciones de los grifos de conmutación de varias vías	68
7.2	Preparar el caldo de rociado	70
7.3	Calcular cantidades de carga o bien de recargo	71
7.3.1	Carga de agua	72
7.3.2	Agregar los preparados	75
7.3.2.1	Preparados líquidos	76
7.3.2.2	Preparados en polvo y urea	77
7.3.2.3	Enjuague de recipientes de preparado con tobera de lavado de bidón	78
7.4	Ajuste de la válvula de presión constante antes del primer uso y con cada cambio de toberas (sólo para válvula "NG")	79
7.5	Distribuir el caldo de rociado	80
7.5.1	Indicaciones respecto al sistema automático de dosificación	81
7.5.2	Rango de trabajo de las válvulas de mando	81
7.5.3	Medidas para evitar deriva	81
7.5.4	Ajustar consumo de líquido [l/ha]	82



7.5.4.1	Determinar la presión de rociado	82
7.5.4.2	Ajustar la presión de rociado	83
7.6	Verificación de la capacidad en litros.....	84
7.6.1	Determinar el consumo real de líquido [l/ha]	84
7.6.1.1	Determinación por recorrido de un tramo de medición.....	84
7.6.1.2	Determinación en estado detenido a través de la descarga de tobera individual.	85
7.7	Determinar la velocidad real de marcha del remolcador	86
7.8	Operación práctica con “AMACHECK II A” (sólo para válvula “NG”)	87
7.9	Aplicación práctica con Spraycontrol II A o bien AMATRON II A	89
7.9.1	Indicaciones especiales para la aplicación práctica	89
7.9.1.1	El recipiente contiene solamente 100 l aproximadamente.	90
7.10	Cantidades residuales.....	91
7.10.1	Eliminación de cantidades residuales.....	91
7.11	Limpieza.....	93
7.11.1	Limpieza del rociador con recipiente lleno.....	93
7.12	Conservación durante el invierno	94
8.	Varillaje de rociado	96
8.1	Varillaje Q y Q-plus	97
8.1.1	Varillaje Q hasta 15 m de ancho de trabajo (incl. compensación de oscilaciones y regulación hidráulica de altura).....	97
8.1.1.1	Varillaje Q, plegado manual.....	98
8.1.1.1.1	Desplegar y plegar	100
8.1.1.1.2	Trabajar con brazos laterales de extensión asimétricamente desplegados.....	101
8.1.1.2	Trabajar con brazos laterales de extensión asimétricamente desplegados.....	102
8.1.1.2.1	Plegar y desplegar el varillaje Q plegable hidráulicamente	104
8.1.1.2.2	Trabajar con brazos laterales de extensión asimétricamente desplegados.....	106
8.1.1.3	Bloquear y desbloquear la compensación de oscilaciones en posición de transporte.	107
8.1.1.3.1	Bloquear el varillaje en posición de transporte	108
8.1.1.3.2	Protecciones contra choques	108
8.1.1.3.3	Ajustes en el varillaje desplegado	108
8.1.1.4	Regulación eléctrica de inclinación (equipamiento especial varillaje Q)	110
8.1.1.4.1	Alinear el varillaje de rociado mediante la regulación de inclinación.....	111
8.1.2	Varillaje Q-plus hasta 15 m de ancho de trabajo plegado hidráulico completo (incl. compensación de oscilaciones y regulación hidráulica de altura).	112
8.1.2.1	Desplegar y plegar	113
8.1.2.2	Desbloquear / bloquear el paquete de varillaje de la posición de transporte	114
8.1.2.3	Desbloquear y bloquear compensación de oscilaciones.....	115
8.1.2.4	Trabajar con brazo de extensión plegado unilateralmente.....	116
8.1.2.5	Protecciones contra choques.....	117
8.1.2.6	Ajustar válvulas hidráulicas de estrangulación	118
8.1.2.7	Ajustes en el varillaje desplegado.....	119
8.1.2.8	Regulación eléctrica de inclinación (equipamiento especial)	120
8.1.3	Varillaje Q-plus con plegado Profi I (equipamiento especial)	121
8.1.3.1	Ajustar el tornillo de conmutación de sistema en el bloque hidráulico	121
8.1.3.2	Desplegar y plegar varillaje.....	122
8.1.3.3	Desbloquear / bloquear el paquete de varillaje de la posición de transporte	125
8.1.3.4	Trabajar con brazos de extensión de varillaje asimétricamente desplegados.	126
8.1.3.5	Ajustar válvulas hidráulicas de estrangulación	127
8.1.3.6	Regulación electrohidráulica de inclinación	128
8.2	Varillaje Super-S 15 a 28 m de ancho de trabajo	130
8.2.1	Varillaje Super-S, completamente plegable hidráulicamente (sin plegado Profi).....	130
8.2.1.1	Desplegar y plegar	131
8.2.1.2	Desbloquear / bloquear el varillaje de la posición de transporte	132
8.2.1.3	Desbloquear y bloquear compensación de oscilaciones.....	132
8.2.1.4	Trabajar con ancho de trabajo reducido	133
8.2.1.5	Velocidad de elevación y de descenso de la regulación de altura	133
8.2.1.6	Velocidad de plegado y rebatido del varillaje.	134
8.2.1.7	Ajustes en el varillaje desplegado.....	135

8.2.1.8	Regulación eléctrica de inclinación (equipamiento especial)	135
8.2.1.9	Alinear el varillaje de rociado mediante la regulación de inclinación	136
8.2.2	Varillaje Super –S con plegado Profi (0, I, II y III) (Equipamiento especial).....	137
8.2.2.1	Ajustar el tornillo de conmutación de sistema en el bloque hidráulico	138
8.2.2.2	Desplegar y plegar varillaje	139
8.2.2.3	Desbloquear / bloquear el varillaje de la posición de transporte.....	141
8.2.2.4	Desbloquear y bloquear compensación de oscilaciones.....	142
8.2.2.5	Regulación electrohidráulica de inclinación (sólo en plegado Profi)	143
8.2.2.6	Trabajos con brazos de extensión desplegados asimétricamente (unilateralmente) hasta 24 m.....	144
8.2.2.7	Acodar y desacodar los brazos de extensión (sólo plegado Profi "II" y "III").....	145
8.2.2.8	Ajustar válvulas hidráulicas de estrangulación	146
9.	Mantenimiento, reparación y cuidado	149
9.1	Lista de control trabajos de mantenimiento	149
9.2	Indicaciones de mantenimiento y de operación	150
9.2.1	Sistema de freno por aire comprimido.....	150
9.2.2	Sistema hidráulico de frenos	150
9.2.3	Filtro de aceite del plegado Profi	150
9.3	Bomba, mantenimiento, limpieza y medidas de ayuda en caso de fallas.	151
9.3.1	Controlar nivel de aceite	151
9.3.2	Cambio de aceite	152
9.3.3	Limpieza.....	152
9.3.4	Ayudas en caso de fallas.....	153
9.3.4.1	Comprobar y reemplazar las válvulas del lado de aspiración y de presión	153
9.3.4.2	Comprobar y reemplazar membrana de émbolo.....	154
9.4	Caja de distribución, AMACHECK II A, SPRAYCONTROL II A y AMATRON II A – Mantenimiento y medidas de ayuda en caso de fallas.....	156
9.4.1	Ayudas en caso de fallas	156
9.4.1.1	Continuación del trabajo en el campo en caso de sistema eléctrico o bien "AMACHECK II A" defectuoso	156
9.4.1.2	Continuación del trabajo en el campo en caso de "SPRAYCONTROL II A" o bien "AMATRON II A" defectuoso	156
9.5	Calibrar el caudalímetro.....	156
9.5.1	Calibrar caudalímetro con "AMACHECK II A" y "Spraycontrol II A"	156
9.5.2	Calibrar el caudalímetro con "AMATRON II A"	157
9.6	Toberas.....	158
9.6.1	Montaje de la tobera	158
9.6.2	Desmontaje de la válvula de membrana en caso de goteo de toberas	158
9.7	Ajustar indicación de nivel de carga	159
9.8	Indicaciones para la comprobación del rociador de campo.	160
10.	Equipamientos especiales.....	161
10.1	Equipamiento especial para rociado de fertilizantes líquidos.....	161
10.1.1	Toberas de 3 chorros.....	161
10.1.2	Toberas de 5 y 8 orificios.....	162
10.1.3	Conjunto de mangueras de arrastre, compl. (con disco de dosificación Nro. 4916-39) para la fertilización tardía con fertilizante líquido.....	163
10.1.4	Filtro de urea.....	163
10.2	Conexión de aspiración para carga del barril	164
10.3	Conexiones de carga	165
10.3.1	Conexión de carga a la red de agua.....	165
10.3.2	Dispositivo de carga y lavado de bidón	165
10.4	Tank-Control	166
10.5	Dispositivo de lavado para limpieza exterior	166
10.6	Pistola de rociado, con lanza de rociado de 0,9 m sin manguera.....	167
10.6.1	Manguera de presión hasta 10 bar.....	167
10.7	Elemento filtrante para filtro de presión	167
10.8	Conexión Ecomatic.....	167



10.9	Accesorios relativos a la técnica del transporte.....	168
10.9.1	Iluminación para varillaje Q y Super-S.....	168
10.10	Distance-Control	169
10.11	Marcación de espuma.....	170
10.12	Indicación digital de presión con sensor de presión a prueba de fertilizantes líquidos en las cajas de distribución SKS 50, SKS 70 y SKS 90	172
10.13	Equipamiento de toberas de gran ángulo	172
10.14	Filtro de tubería en el varillaje.....	173
10.15	Reducción continua de anchos de trabajo con el varillaje Super-S	173
10.16	Equipamiento de guardabarros / soporte de bidón.....	173
10.17	Trail Tron.....	174
10.18	Trail-Control para LBS	175
10.19	Sistema de circulación forzada (DUS).....	176
11.	Datos técnicos	177
11.1	Datos técnicos aparato básico y bastidor	178
11.2	Datos técnicos de neumáticos	179
11.3	Datos técnicos lanza de tracción	180
11.4	Datos técnicos válvulas de mando	181
11.5	Datos técnicos equipamiento de bomba.....	182
11.6	Datos técnicos varillaje de rociado	183
11.6.1	Varillaje Q (incluyendo regulación hidráulica de altura y compensación de oscilaciones) y varillaje Q-plus.....	183
11.6.2	Varillaje Super-S, plegable hidráulicamente (incluyendo regulación hidráulica de altura y compensación de oscilaciones)	184
11.7	Datos técnicos criba de carga, filtro.....	185
11.8	Informaciones respecto a la generación de ruidos	185
12.	Tabla de rociado	186
12.1	Tabla de rociado para toberas de chorro plano, antideriva y de inyector, altura de rociado 50 cm..	186
12.2	Tabla de rociado para toberas de 3 chorros, altura de rociado 120 cm	189
12.3	Tabla de rociado para toberas de 5 y 8 orificios (rango admisible de presiones 1-2 bar).....	190
12.4	Tabla de rociado para conjunto de mangueras de arrastre (rango admisible de presiones 1-4 bar)	193
12.5	Tabla de conversión para el rociado de fertilizante líquido solución de nitrato de amonio-urea (AHL).....	196
12.6	Tabla de carga para superficies residuales	197
13.	Equipamiento conforme del rociador de campo	198

1. Informaciones sobre la máquina

1.1 Aplicación

Los rociadores remolcables UG-NOVA están previstos para el transporte y la aplicación de plaguicidas (insecticidas, fungicidas, herbicidas, entre otros) en forma de suspensiones, emulsiones y mezclas así como de fertilizantes líquidos.

Los rociadores remolcables responden al estado de la técnica asegurando con ajustes correctos del aparato y exacta dosificación el éxito biológico alcanzándose así un uso económico del agente de rociado y una escasa sollicitación del medio ambiente.

1.1.1 Uso conforme

Los rociadores remolcables UG están previstos exclusivamente para el uso agrícola para el tratamiento de cultivos de superficie.

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 16 %
pendiente hacia abajo 20 %

Cualquier uso más allá del indicado es considerado como no conforme. Daños causados por ello no son de responsabilidad del fabricante, el riesgo sólo será a cargo del usuario.

Al uso conforme corresponde también el cumplimiento de las condiciones de operación y de mantenimiento prescritas por el fabricante así como el empleo exclusivo de **repuestos originales AMAZONE**

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

Deben observarse las pertinentes prescripciones para la prevención de accidentes,

- las demás regulaciones de seguridad técnica, de medicina laboral y de derecho de circulación vial reconocidas en general así como
- las instrucciones de seguridad impresas sobre los rótulos adheridos a la máquina.

Transmita todas las indicaciones de seguridad también a otros usuarios.

1.1.2 Equipamiento conforme del aparato para protección fitosanitaria

El equipamiento conforme de los rociadores remolcables UG NOVA resulta de la combinación de

- Aparato básico con bastidor de traslación,
- neumáticos,
- lanza de tracción,
- accesorios 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 (cap. 12.2). 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)
Messweg 11/12
D-38104 Braunschweig



1.2 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 Trammat, 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 dos 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.

1.3 Fabricante

AMAZONEN-WERKE
H. DREYER GmbH & Co. KG
Postfach 51, D-49202 Hasbergen-Gaste

1.4 Declaración de Conformidad

El rociador remolcable UG NOVA cumple los requisitos de la Directiva de Máquinas CE 98/37/CE.

1.5 Informaciones en caso de consultas y pedidos

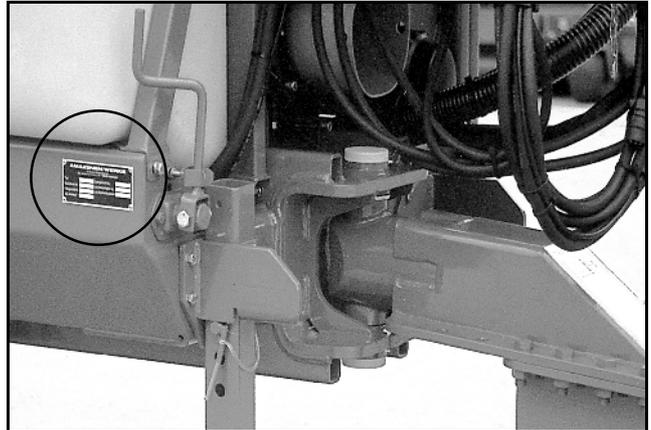
Para el pedido de equipamientos especiales y de repuestos indicar la denominación del tipo y el número de la máquina.



Los requisitos de seguridad técnica sólo se cumplen si en caso de reparación se emplean repuestos originales AMAZONE. ¡El empleo de piezas extrañas puede anular la responsabilidad por daños emergentes de ello!

1.6 Identificación

Fig. 1.1 Placa de características en la máquina.



¡La completa identificación posee valor de documento no debiendo ser modificada o hecha irreconocible!

2. Seguridad

Estas instrucciones de servicio contiene indicaciones básicas que deben ser observadas durante el montaje, la operación y el mantenimiento. Por ello, estas instrucciones de servicio deben ser indefectiblemente leídas y ser accesibles al operador antes del uso y de la puesta en marcha.

Observar y cumplir estrictamente todas las indicaciones de seguridad contenidas en estas instrucciones de servicio.

2.1 Peligros en caso de inobservancia de las indicaciones de seguridad.

La inobservancia de las indicaciones de seguridad

- puede tener consecuencias peligrosas tanto para personas como para el medio ambiente y la máquina.
- puede causar la pérdida del derecho a cualquier indemnización por daños y perjuicios

En detalle, la inobservancia puede tener por ejemplo las siguientes consecuencias:

- poner en peligro a personas debido a áreas de trabajo no aseguradas.
- falla de importantes funciones de la máquina.
- falla de métodos prescritos para mantenimiento y conservación.
- poner en peligro a personas debido a acciones mecánicas y químicas.
- poner en peligro el medio ambiente debido a pérdidas de aceite hidráulico.

2.2 Calificación del operador

El aparato sólo debe ser usado, mantenido y reparado por personas familiarizadas con estas actividades y que hayan sido instruidas con respecto a los peligros envueltos.

2.3 Identificación de avisos en las instrucciones de servicio

2.3.1 Símbolo general de peligro

Los avisos de seguridad contenidos en estas instrucciones de servicio, que en caso de inobservancia puedan causar peligro a las personas, están identificados con el símbolo general de peligro (Signos de seguridad según DIN 4844-W9)



2.3.2 Símbolo de Cuidado.

Indicaciones de seguridad, cuya inobservancia pueda causar peligros a la máquina y a su funcionamiento, están identificados con el símbolo de cuidado.



2.3.3 Símbolo de indicación

Indicaciones respecto a características específicas de la máquina que deban ser cumplidas para el perfecto funcionamiento de la misma, están identificadas con el símbolo de indicación.



2.4 Símbolos gráficos de advertencia y letreros indicadores en la máquina

- Los símbolos gráficos de advertencia identifican puntos peligrosos en la máquina. La observancia de estos símbolos gráficos de advertencia sirve a la seguridad de todas las personas que trabajen con la máquina. Los símbolos gráficos de advertencia se emplean siempre junto con el símbolo de seguridad de trabajo.
- Los letreros indicadores identifican características especiales de la máquina que deben cumplirse para el funcionamiento perfecto de la misma.
- ¡Cumplir estrictamente las indicaciones de los símbolos gráficos de advertencia y de los letreros indicadores!
- ¡Transmita todas las indicaciones de seguridad también a otros usuarios!
- ¡Mantener siempre los símbolos gráficos de advertencia y los letreros indicadores limpios y perfectamente legibles!
¡Pedir al fabricante y colocar en el sitio previsto símbolos gráficos de advertencia y letreros indicadores dañados o faltantes (Nro. de gráfico: = (Nro. de pedido:))

Fig. 2.1 y fig. 2.2 muestran los sitios de fijación de los símbolos gráficos de advertencia y de los letreros indicadores. Ud. encontrará las respectivas explicaciones en las siguientes páginas.



Fig. 2.1

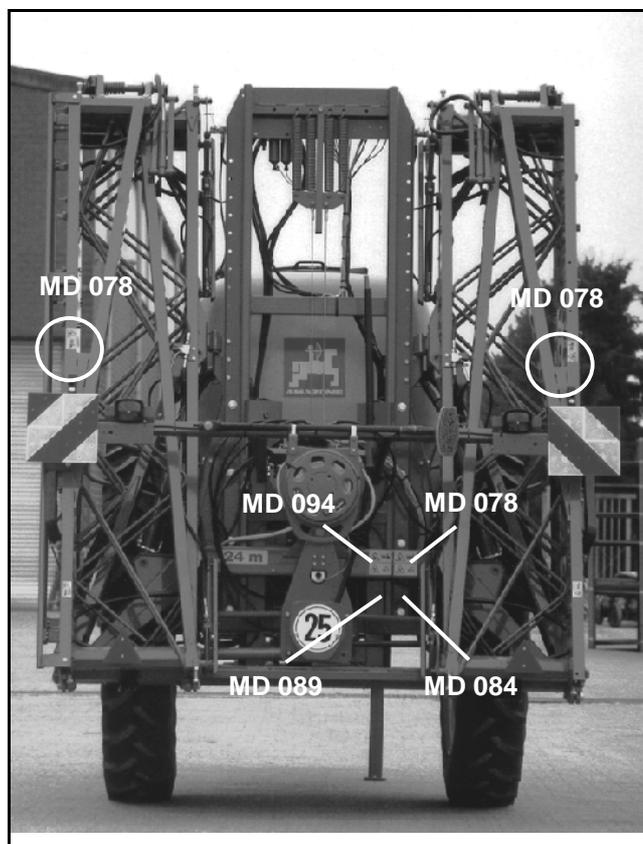
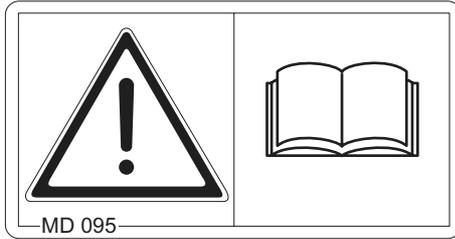


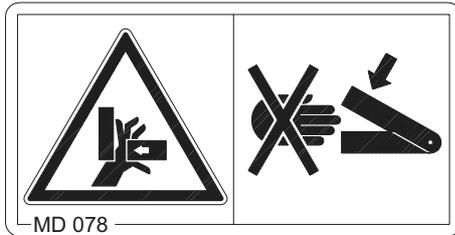
Fig. 2.2



Nro. de gráfico: **MD 095**

Explicación:

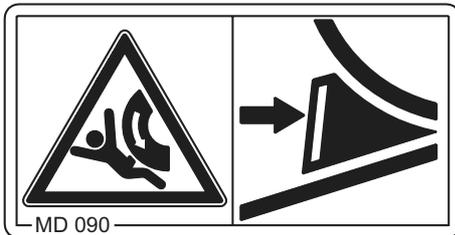
¡Antes de la puesta en servicio leer y observar las instrucciones de servicio y las indicaciones de seguridad!



Nro. de gráfico: **MD 078**

Explicación:

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



Nro. de gráfico: **MD 080**

Explicación:

¡Con motor en marcha no ubicarse en la zona de doblado!



Nro. de gráfico: **MD 082**

Explicación:

¡No está permitido el acompañamiento durante el trabajo ni el transporte sobre los equipos de trabajo!

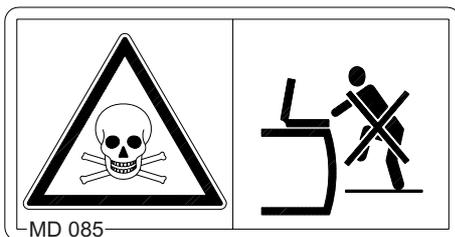


Nro. de gráfico: **MD 084**

Explicación:

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

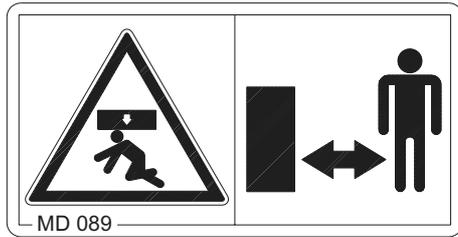
¡Alejar personas de la zona de peligro!



Nro. de gráfico: **MD 085**

Explicación:

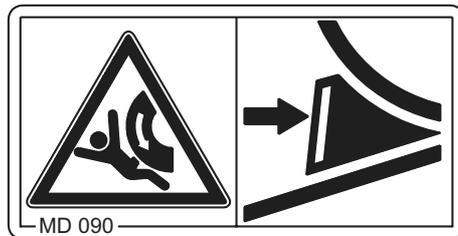
¡No trepar dentro del recipiente!



Nro. de gráfico: **MD 089**

Explicación:

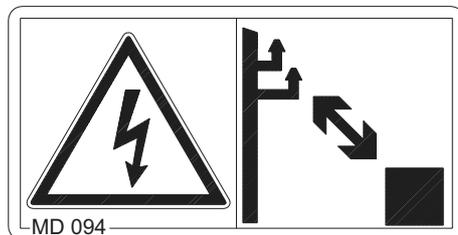
¡No ubicarse en la zona de una carga elevada no asegurada!



Nro. de gráfico: **MD 090**

Explicación:

¡Usar cuña de calce antes de desacoplar o estacionar la máquina!



Nro. de gráfico: **MD 094**

Explicación:

¡Mantener suficiente distancia hacia líneas de alta tensión!

2.5 Trabajar con conciencia de seguridad

Junto a las indicaciones de seguridad de estas instrucciones de servicio son obligatorias las prescripciones nacionales de validez general de protección laboral y de prevención de accidentes de los sindicatos profesionales competentes, en especial la VSG 3.1.

Deben cumplirse las instrucciones de seguridad impresas sobre los rótulos adheridos a la máquina.

En caso de tránsito sobre calles y caminos públicos deben respetarse las prescripciones legales (en la República Federal de Alemania StVZO y StVO).

2.6 Indicaciones de seguridad para el operador

2.6.1 Prescripciones generales de seguridad y de prevención de accidentes.



Regla básica:

¡Antes de cada puesta en servicio controlar la seguridad de transporte y de operación del aparato y del tractor!

1. ¡Observe junto a las indicaciones de estas instrucciones de servicio las prescripciones de seguridad y de prevención de accidentes válidas en general!
2. Los letreros de advertencia y de indicación colocados dan importantes informaciones para la operación sin riesgo. ¡Su observación sirve a su seguridad!
3. ¡En caso de usar caminos públicos observar las respectivas reglamentaciones!
4. Antes de comenzar a trabajar familiarizarse con todas las instalaciones y elementos de mando así como con sus respectivas funciones. ¡Durante el trabajo ya será demasiado tarde para ello!
5. La ropa del usuario debe ajustarse al cuerpo. ¡Evitar ropa suelta!
6. ¡Para evitar peligro de incendio, mantener limpia la máquina!
7. ¡Antes del arranque y de la puesta en servicio controlar la zona circundante (niños)! ¡Observar que haya suficiente visibilidad!
8. ¡No está permitido el acompañamiento durante la marcha ni el transporte sobre los equipos de trabajo!
9. ¡Acoplar los aparatos reglamentariamente y ajustarlos sólo a los dispositivos prescritos!
10. ¡Es necesario tener especial cuidado al acoplar o desacoplar aparatos al o del remolcador!
11. ¡Al acoplar o desacoplar, colocar los dispositivos de apuntalamiento en la correspondiente posición (seguridad de apoyo)!
12. ¡Colocar siempre reglamentariamente los pesos en los puntos de fijación previstos!
13. ¡Observar las cargas de eje, los pesos totales y las dimensiones de transporte admisibles!
14. ¡Controlar e instalar equipo de transporte, como p. ej. iluminación, instalaciones de advertencia y eventuales dispositivos de seguridad!
15. ¡Cables de liberación para acoplamientos rápidos deben colgar libremente y no deben disparar en posición descendida!
16. ¡Jamás abandonar la cabina de mando durante la marcha!
17. Comportamiento de marcha, capacidad de maniobra y de frenado son afectados por aparatos y balasto adicionales o acoplados ¡Por ello cuidar de que haya suficiente capacidad de maniobra y de frenado!
18. Según el tamaño, el eje delantero del remolcador se descarga diferentemente al levantar un aparato de tres puntos. ¡Observar el cumplimiento de la carga del eje delantero (20% del peso vacío del remolcador)!
19. ¡En caso de marcha en curvas tener en cuenta el volado y / o la masa de inercia del aparato!
20. ¡Poner en servicio los aparatos sólo una vez que todos los dispositivos de seguridad estén instalados y en posición de protección!
21. ¡Está prohibida la permanencia en la zona de trabajo!
22. ¡No ubicarse en la zona de giro y pivotaje del aparato!
23. ¡Marcos hidráulicos rebatibles sólo deben ser activados cuando no se encuentren personas en la zona de giro!
24. ¡En partes accionadas por servos (p. ej. hidráulicos) se encuentran puntos de aplastamiento y de corte!
25. ¡Antes de abandonar el tractor, descender el aparato sobre el suelo, detener el motor y extraer la llave de encendido!
26. ¡Nadie debe ubicarse o permanecer entre el tractor y el aparato sin que el vehículo haya sido asegurado contra rodaje mediante el freno de estacionamiento y / o mediante cuñas de calce!
27. ¡Bloquear el varillaje de rociado en posición de transporte!
28. ¡Al cargar el recipiente no exceder el volumen nominal!



29. ¡Usar las superficies de pisada sólo durante la carga! ¡Durante la operación está prohibido el acompañamiento como pasajero!

2.6.2 Instalaciones de manejo

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

2.6.3 Aparatos acoplables / remolques

1. ¡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!
2. ¡En el acoplamiento de tres puntos deben coincidir o ser coordinadas imprescindiblemente las categorías de acoplamiento del remolcador y del aparato!
3. ¡Al acoplar o desacoplar los aparatos al o del tractor existe peligro de lesiones!
4. ¡Asegurar el remolque contra rodadura (freno de estacionamiento, cuñas de calce)!
5. ¡En la zona del varillaje de tres puntos existe peligro por puntos de apriete y de corte!
6. ¡Nadie debe ubicarse o permanecer entre el tractor y el aparato sin que el vehículo haya sido asegurado contra rodadura mediante cuñas de calce!
7. ¡Ajustar los aparatos y los remolques sólo a los dispositivos previstos!
8. ¡Observar la carga máxima admisible de apoyo del acoplamiento del remolque, péndulo de tracción o enganche "hitch"!
9. ¡En caso de enganche con barra de remolque observar suficiente movilidad en el punto del enganche!
10. Enganchar reglamentariamente el remolque. Controlar el funcionamiento del sistema de frenos del remolque.
¡Observar las prescripciones del fabricante!
11. ¡En todos los recorridos con remolques debe estar excluido el frenado de ruedas individuales (enclavar los pedales)!
12. ¡Antes de un recorrido en la vía pública colocar todos los equipos en posición de transporte!

13. ¡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!

14. ¡Durante marcha de transporte asegurar los componentes pivotables contra peligrosos desplazamientos mediante los seguros correspondientes!
15. ¡Al actuar sobre dispositivos de apoyo existe peligro por puntos de aplastamiento y de corte!
16. ¡La modificación de la altura de la barra de remolque en caso de barras de remolque con carga de apoyo, debe ser ejecutada por un adecuado taller especializado!
17. ¡En caso de remolques de un solo eje prestar atención a la descarga del eje delantero del tractor y a la merma de la maniobrabilidad debida a la carga de apoyo!
18. ¡Estacionar de forma segura el aparato acoplable / remolque!
19. ¡Efectuar trabajos de reparación, mantenimiento y limpieza y eliminación de fallas de funcionamiento básicamente sólo con la llave de encendido retirada!
20. ¡Dejar colocados los dispositivos de protección y ponerlos siempre en posición de protección!

2.6.4 Toma de fuerza

1. ¡Sólo deben usarse ejes cardánicos con los dispositivos de protección reglamentarios prescritos por el fabricante!
2. ¡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!
3. ¡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!)
4. ¡Montaje y desmontaje del eje cardánico sólo con toma de fuerza desconectada, motor detenido y llave de encendido retirada!
5. ¡Prestar siempre atención al correcto montaje y aseguramiento del eje cardánico!
6. ¡Asegurar la protección del eje cardánico contra giro mediante enganche de cadenas!
7. ¡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!

8. ¡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!
9. ¡Antes de conectar la toma de fuerza observar que nadie se encuentre en la zona de peligro del aparato!
10. ¡Jamás conectar la toma de fuerza con motor detenido!
11. ¡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!
12. ¡Siempre desconectar la toma de fuerza cuando se formen ángulos muy cerrados y no sea requerida!
13. ¡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!
14. ¡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!
15. ¡Colocar el eje cardánico sobre el soporte previsto para ello!
16. ¡En caso de marcha sinuosa observar el ángulo y el camino de empuje admisibles!
17. ¡Después de desmontar el eje cardánico enchufar la envoltura protectora sobre el muñón del eje de la toma de fuerza!
18. ¡Eliminar inmediatamente daños, antes de trabajar con el aparato!
19. Al emplear ejes cardánicos de gran ángulo fijar siempre la articulación de gran ángulo en el punto de giro.

2.6.5 Frenos

1. ¡Antes de cada marcha comprobar el funcionamiento de los frenos!
2. ¡Los sistemas de frenado deben ser sometidos periódicamente a una comprobación a fondo!
3. Trabajos de ajuste y de reparación en la instalación de frenado deben ser efectuados solamente por talleres especializados o por servicios reconocidos de frenos.
4. ¡Durante marchas en vías públicas debe quedar descartada la posibilidad de frenado de ruedas individuales (enclavar los pedales)!

2.6.6 Instalación hidráulica

1. ¡La instalación hidráulica está sometida a alta presión!
2. ¡Al conectar cilindros y motores hidráulicos debe observarse la conexión reglamentaria de las mangueras hidráulicas!
3. ¡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!
4. ¡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!
5. ¡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!
6. ¡Durante la búsqueda de fugas, emplear adecuados elementos auxiliares para evitar el peligro de lesiones!
7. ¡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!
8. ¡Antes de efectuar trabajos en la instalación hidráulica bajar los aparatos, despresurizar la instalación y detener el motor!
9. 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.



2.6.7 Uniones atornilladas, neumáticos

1. ¡Trabajos de reparación en neumáticos sólo deben ser efectuados por personas especializadas y con las herramientas adecuadas de montaje!
 2. ¡Durante trabajos en las ruedas, prestar atención, a que el rociador remolcable esté estacionado de forma segura y haya sido asegurado contra rodaje (cuñas de calce)!
 3. ¡En caso de presión excesiva en los neumáticos existe peligro de explosión!
 4. ¡Controlar periódicamente la presión de aire de los neumáticos!
 5. ¡Todos los tornillos de fijación y tuercas deben ser reapretados según las prescripciones del fabricante!
 6. ¡Este reapriete debe ser efectuado después de cada cambio de rueda!
3. ¡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!
 4. ¡Los repuestos deben cumplir como mínimo los requerimientos técnicos establecidos por el fabricante del aparato! ¡Esto queda asegurado usando, por ejemplo, repuestos originales AMAZONE!

2.6.8 Instalación eléctrica

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

2.6.9 Prescripciones generales de seguridad y de prevención de accidentes para el mantenimiento, reparación y conservación.

1. ¡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!
2. ¡Controlar regularmente el apriete de las tuercas y tornillos, apretando en caso necesario!

2.6.10 Aparatos para la protección de plantas para cultivos de superficie.

1. ¡Observar las recomendaciones de los fabricantes de pesticidas!
 - ¡Ropa protectora!
 - ¡Indicaciones de advertencia!
 - ¡Prescripciones de dosificación, aplicación y limpieza!

2. **¡Observar las indicaciones de la ley de protección fitosanitaria!**

3. ¡No abrir tuberías bajo presión!

4. 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")!

5. 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!

6. 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!

7. Al cargar el recipiente no exceder el volumen nominal.



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.



3. Descripción del producto

Los rociadores remolcables UG NOVA están desarrollados para el acople

- al sistema hidráulico posterior de tres puntos (lanza de tracción para seguimiento fiel de la trocha y lanza de tracción universal),
- en la boca de enganche del tractor (lanza de tracción para boca de enganche y
- en el enganche "hitch".

3.1 Válvulas de mando "NG" para UG Nova 2200 - 4500

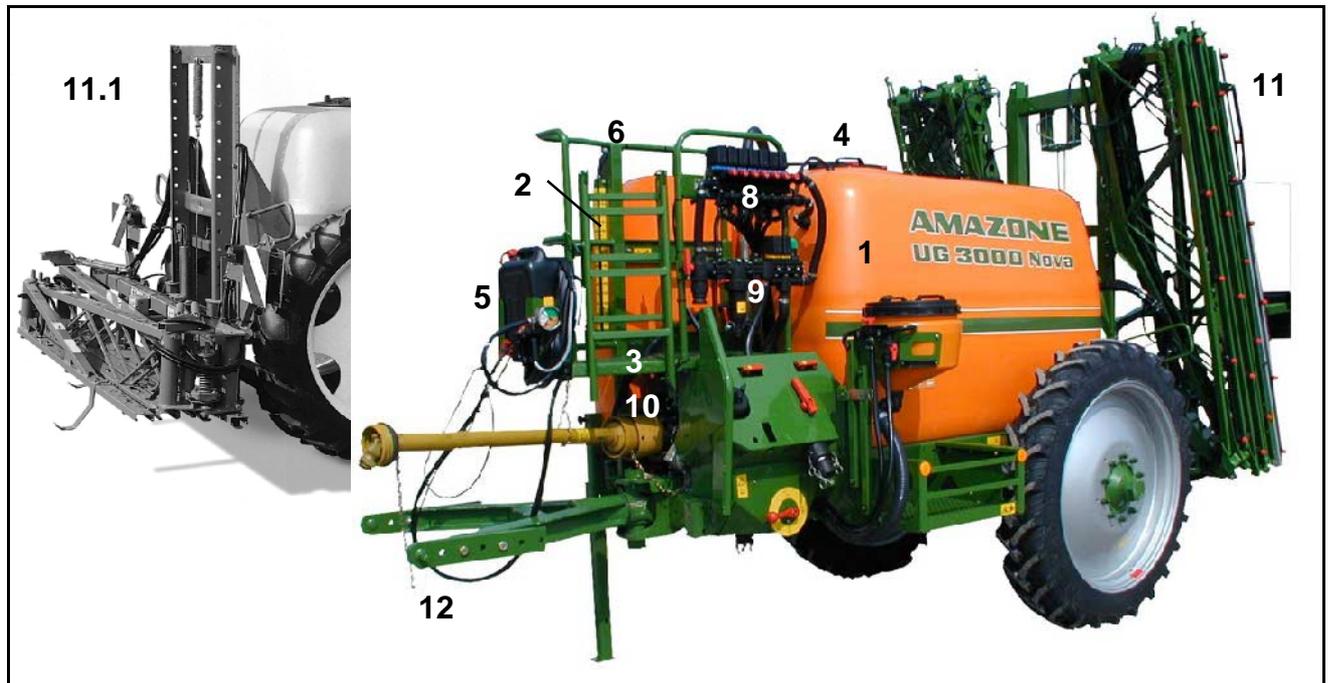


Fig. 3.1

Fig. 3.1/...

- 1 - Recipiente con agitador intensivo hidráulico.
- 2 - Indicador de nivel
Contenido del recipiente [I] = valor de escala
indicado x 100
- 3 - Pedestal de trabajo
- 4 - Bóveda de carga
- 5 - Recipiente para lavado de manos
- 6 - Apertura de carga recipiente de agua de lavado
- 7 - Conmutación Vario para función de lavado y
dilución
- 8 - Válvula operada eléctricamente a distancia
(NG)
- 9 - Válvulas para ancho parcial
- 10 - Equipamiento de la bomba
- 11 - Varillaje Super-S
- 11.1 - Varillaje Q
- 12 - Lanza de tracción para seguimiento fiel de la
trocha



3.1.1 Recorrido del líquido – 1 bomba

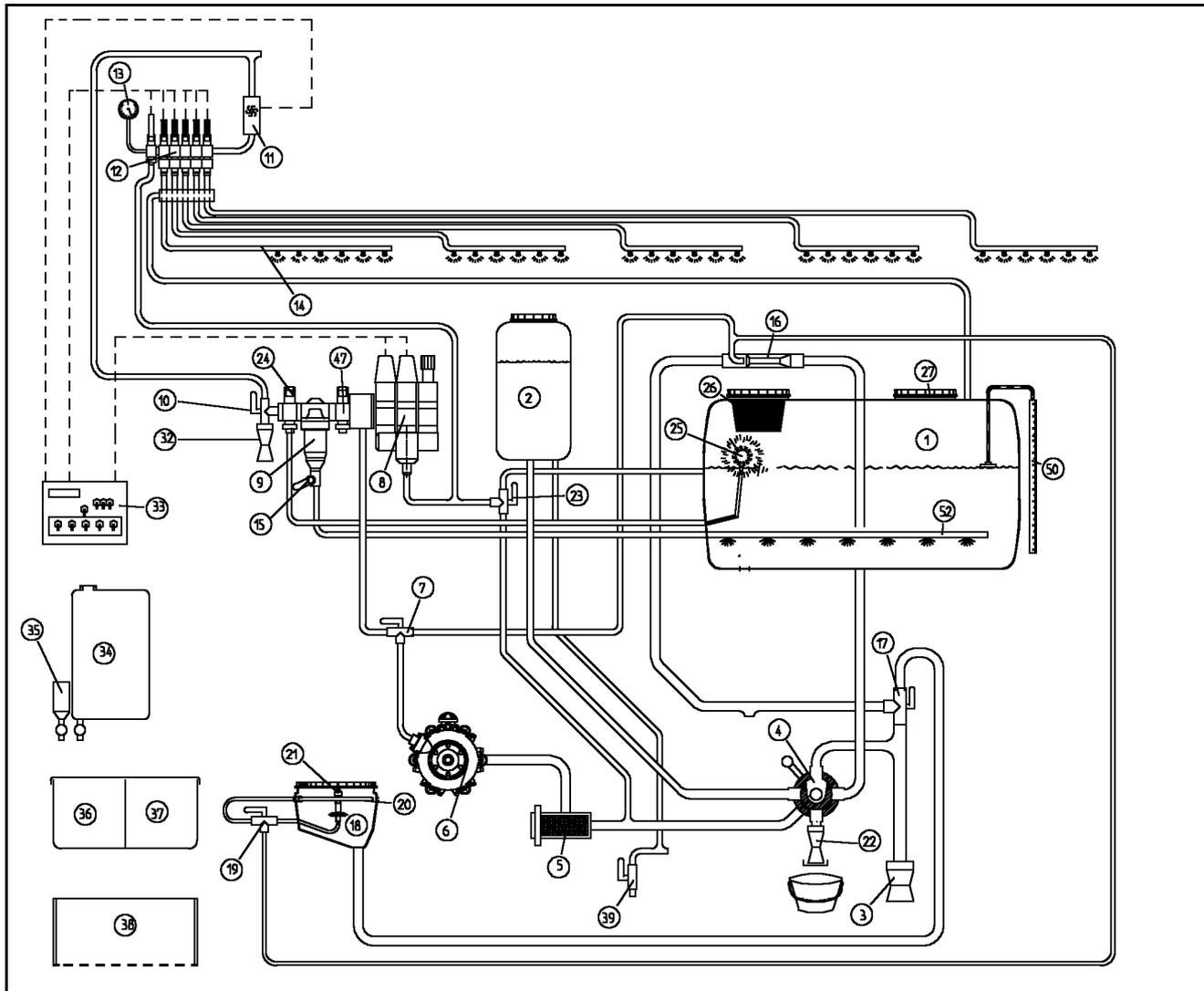


Fig. 3.2

Fig. 3.2/...

- | | | |
|-------------------------------------|---|--|
| 1 - Recipiente del caldo de rociado | 15 - Conmutación séxtuple de dispositivo agitador | 27 - Tapa |
| 2 - Recipiente de agua de lavado | 16 - Inyector | 32 - Conexión para vaciado rápido |
| 3 - Conexión de aspiración | 17 - Inyector – Válvula selectora | 33 - Caja de distribución (ordenador) |
| 4 - Válvula central de aspiración | 18 - Recipiente de llenado | 34 - Recipiente para lavado de manos |
| 5 - Filtro de succión | 19 - Válvula – Anillo - Tobera de rotación | 35 - Distribuidor de jabón |
| 6 - Bomba de émbolo con membrana | 20 - Tobera de tubería anular | 36 - Caja para ropa de protección (limpia) |
| 7 - Válvula – cargar - rociar | 21 - Tobera de rotación | 37 - Caja para ropa de protección. (contaminada) |
| 8 - Regulación de presión | 22 - Acoplamiento de vaciado | 38 - Soporte para bidón |
| 9 - Filtro de presión autolimpiante | 23 - Válvula selectora para retorno | 39 - Grifo para enjuague posterior de bidón |
| 10 - Válvula de vaciado rápido | 24 - Válvula para limpieza de recipiente | 47 - Válvula – Cepillo de limpieza |
| 11 - Sensor de caudal | 25 - Tobera de rotación para recipiente | 50 - Indicador de nivel |
| 12 - Válvulas para ancho parcial | 26 - Criba de carga | 52 - Agitador – Barra de toberas |
| 13 - Manómetro de presión | | |
| 14 - Tubería de rociado | | |

3.2 Válvulas de mando “TG” – Válvulas de anchos parciales montadas atrás en el centro del varillaje

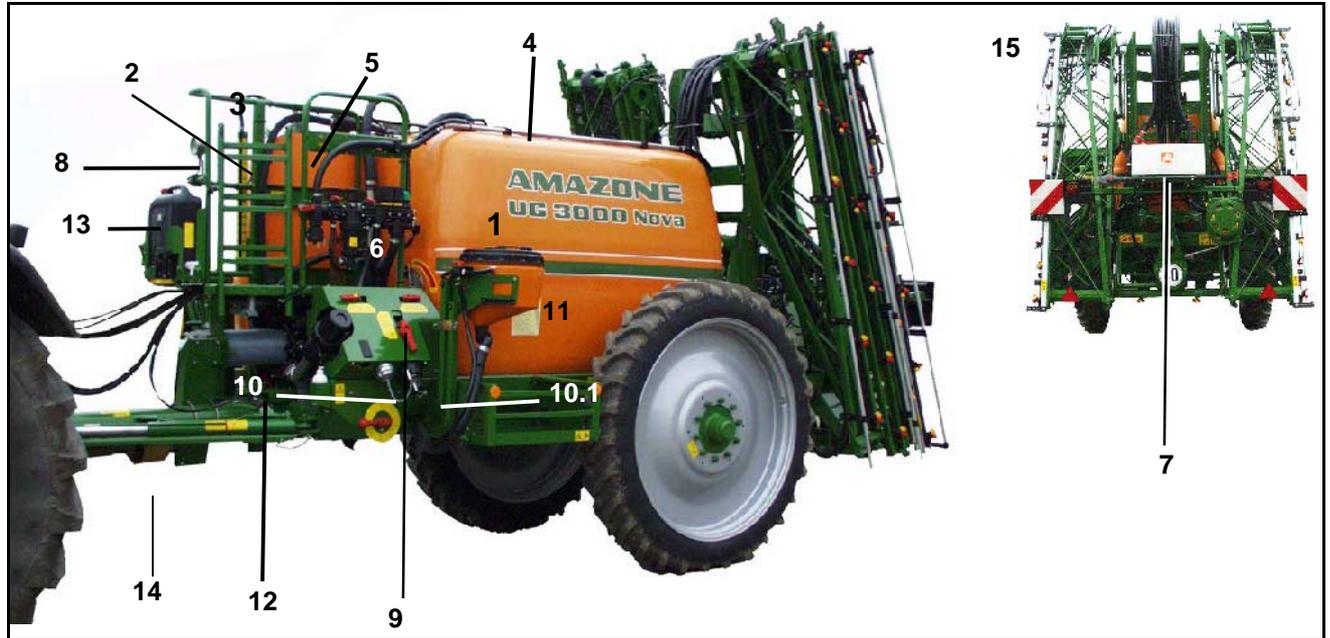


Fig. 3.3

Fig. 3.3 /...

- 1 - Recipiente con agitador intensivo hidráulico.
- 2 - Indicador de nivel
Contenido del recipiente [I] = valor de escala indicado x 100
- 3 - Pedestal de trabajo
- 4 - Bóveda de carga
- 5 - Recipiente de agua de lavado
- 6 - Sistema automático de dosificación (TG) de mando eléctrico a distancia.
- 7 - Válvulas para ancho parcial
- 8 - Manómetro para la indicación de presión de rociado
- 9 - Panel de control para el ajuste central de los diferentes estados de operación (rociar, enjuagar, limpiar, llenar, aspirar mediante manguera de aspiración)
- 10 - Conexión de carga
- 10.1 Conexión de aspiración
- 11 - Recipiente de llenado
- 12 - Equipamiento de la bomba
- 13 - Recipiente para lavado de manos
- 14 - Lanza de tracción para boca de enganche
- 15 - Varillaje Super-S

3.2.1 Recorrido del líquido -2 bombas

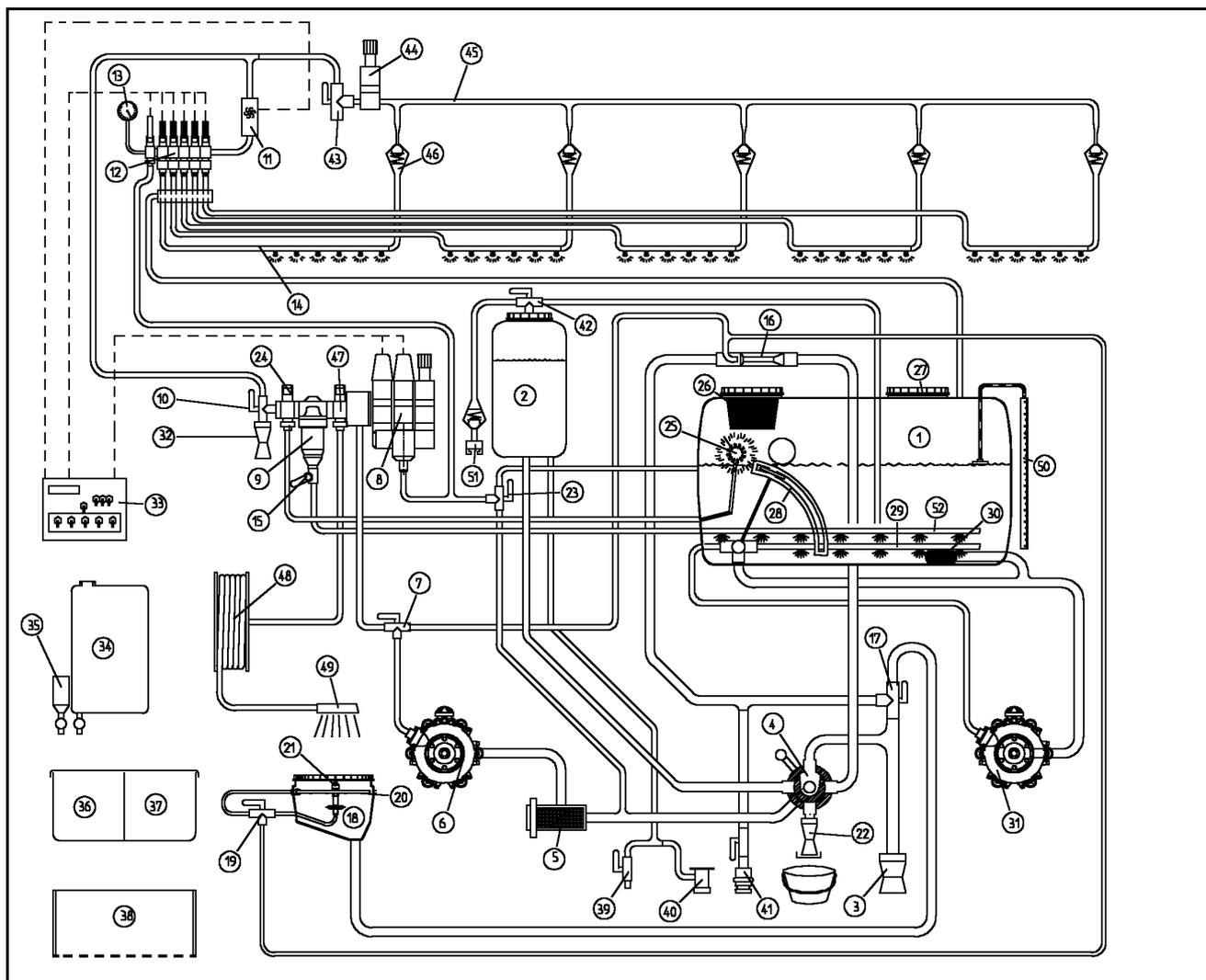


Fig. 3.4

- | | | |
|-------------------------------------|---|---|
| 1 - Recipiente del caldo de rociado | 15 - Conmutación séxtuple de dispositivo agitador | 28 - Sist. automático de agitación Rührmatik |
| 2 - Recipiente de agua de lavado | 16 - Inyector | 29 - Toberas del sist. automático de agitación Rührmatik |
| 3 - Conexión de aspiración | 17 - Inyector – Válvula selectora | 30 - Filtro de aspiración del sist. automat. de agitación Rührmatik |
| 4 - Válvula central de aspiración | 18 - Recipiente de llenado | 31 - Bomba de émbolo con membrana |
| 5 - Filtro de succión | 19 - Válvula – Anillo - Tobera de rotación | 32 - Conexión para vaciado rápido |
| 6 - Bomba de émbolo con membrana | 20 - Tobera de tubería anular | 33 - Caja de distribución (ordenador) |
| 7 - Válvula – cargar - rociar | 21 - Tobera de rotación | 34 - Recipiente para lavado de manos |
| 8 - Regulación de presión | 22 - Acoplamiento de vaciado | 35 - Distribuidor de jabón |
| 9 - Filtro de presión autolimpiante | 23 - Válvula selectora para retorno | 36 - Caja para ropa de protección (limpia) |
| 10 - Válvula de vaciado rápido | 24 - Válvula para limpieza de recipiente | |
| 11 - Sensor de caudal | 25 - Tobera de rotación para recipiente | |
| 12 - Válvulas para ancho parcial | 26 - Criba de carga | |
| 13 - Manómetro de presión | 27 - Tapa | |
| 14 - Tubería de rociado | | |

- | | |
|--|---|
| 37 - Caja para ropa de protección (contaminada) | 45 - Sistema DUS |
| 38 - Soporte para bidón | 46 - Válvula de estrangulación de retención |
| 39 - Grifo para enjuague posterior de bidón | 47 - Válvula – Cepillo de limpieza |
| 40 - Pie de enjuague para ECOFILL | 48 - Tambor para manguera |
| 41 - Acoplamiento para ECOFILL | 49 - Cepillo de limpieza |
| 42 - Válvula selectora para carga por toma de agua | 50 - Indicador de nivel |
| 43 - Válvula para conexión adicional | 51 - Acoplamiento para carga por toma de agua |
| 44 - Válvula DUS | 52 - Agitador – Barra de toberas |

3.3 Válvulas de mando

Resumen de posibilidades de aplicación de las válvulas de mando						
Válvulas de mando - por control remoto -	Caja de distribución SKS	Funciones para el varillaje Super-S	Ordenador de regulación			
			AMACHECK II A	SPRAYCONTROL II A	AMATRON II A	UX-PILOT
NG	500 / 700 / 900	-	-	-	-	-
	501 / 701 / 901	x	-	-	-	-
NG con caudalímetro	500 / 700 / 900	-	x	x	x	-
	501 / 701 / 901	x	x	x	x	-
TG	500 / 700 / 900	-	-	x	x	x
	501 / 701 / 901	x	-	x	x	x
	502 / 702 / 902	x	-	x	x	x

3.3.1 Válvula de mando “NG”

Fig. 3.5/...

- 1 - Sistema automático de dosificación para un consumo constante [l/ha] dentro de un ciclo de remolcador. Ajuste o regulación de la presión de rociado a través de la caja de distribución.
- 2 - Caja de distribución SKS con cable de máquina y clavija de aparato para la caja de distribución.
- 4 - Tuerca de regulación para ajustar la válvula de sobrepresión (de fábrica $P_{\text{máx}} = 10$ bar).
- 5 - Grifo simple para tubería de alimentación de las toberas de limpieza previa del recipiente.
- 6 - Grifo simple para la instalación de lavado exterior (equipamiento especial)
- 7 - Filtro de presión autolimpiante.
- 8 - Grifo escalonado para el agitador hidráulico.
- 9 - no ocupado
- 10 - Grifo de conmutación para la alimentación de la válvula de presión constante.



Cerrar el grifo de conmutación, sólo si debe aumentarse la capacidad de agitación del agitador hidráulico al prepararse el caldo de rociado.

- 11 - Válvula de presión constante.
- 12 - Válvulas de motor para anchos parciales. La conexión y desconexión de anchos parciales individuales se efectúa mediante válvulas de motor. Las válvulas de motor son activadas ya sea individualmente a través del interruptor de anchos parciales o conjuntamente a través de la conexión y desconexión central del varillaje de rociado en la caja de distribución.
- 13 - Tornillo moleteado para ajustar la válvula de presión constante antes del primer uso y con cada cambio de toberas.
- 14 - Retorno de la válvula de presión constante. Al desconectar un ancho parcial fluye la cantidad de caldo de rociado normalmente alimentada a este ancho parcial a través del retorno de la válvula de presión constante hacia la tubería de aspiración sin que aumente la presión de rociado.
- 15 - Retorno de los anchos parciales. Sirve para el alivio de presión; con varillaje de rociado desconectado se descarga a través de este retorno la presión residual remanente del líquido en el varillaje de rociado encargándose así en combinación con válvulas de membrana en las toberas, de una desconexión sin goteo residual de las mismas.

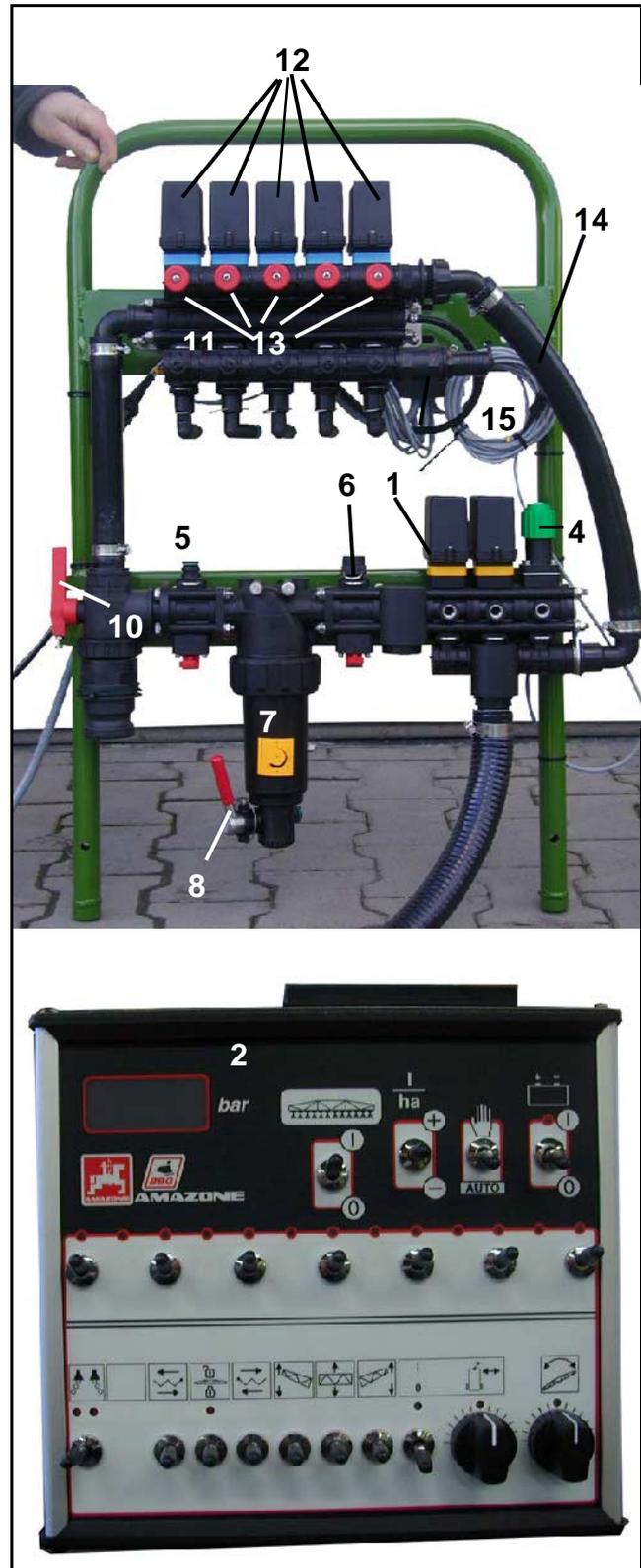


Fig. 3.5

3.3.2 Válvula de mando “TG”

Fig. 3.6/...ó bien 3.7/...

- 1 - Sistema automático de dosificación para un consumo constante [l/ha] dentro de un ciclo de remolcador.
- 2 - Motores eléctricos para ajuste o regulación de la presión de rociado a través de la caja de distribución.
- 3 - Caja de distribución SKS 500/700/900, SKS 501/701/901 ó bien SKS 502/702/902.
- 4 - Cable de máquina con clavija de aparato para la caja de distribución.
- 5 - Ordenador de regulación AMATRON II A ó bien SPRAYCONTROL II A.
- 6 - Tuerca de regulación para ajustar la válvula de sobrepresión (de fábrica $P_{\text{máx}} = 10 \text{ bar}$).
- 7 - Grifo simple para tubería de alimentación de las toberas de limpieza previa del recipiente.
- 8 - Grifo simple para la instalación de lavado exterior (equipamiento especial)
- 9 - Filtro de presión autolimpiante.
- 10 - Grifo escalonado para el agitador hidráulico.
- 11 - Grifo de conmutación para la alimentación de las válvulas de anchos parciales (equipamiento especial vaciado rápido)
- 12 - Grifo de conmutación de 3 vías para válvula bypass (13) (retorno al recipiente (posición de fábrica), retorno a la tubería de aspiración de la bomba).
- 13 - Válvula bypass.
- 14 - Conexión de presión para indicación de presión de rociado.
- 15 - Indicador digital de presión de rociado (equipamiento especial).
- 16 - Caudalímetro para la determinación del consumo [l/ha]. Los impulsos por litro indicados por el caudalímetro [Imp./l] ya han sido determinados en fábrica e indicados sobre la carcasa del mismo. Si no son conocidos los Imp./l, calibrar el caudalímetro (para ello ver. cap. “Calibración de caudalímetro”).

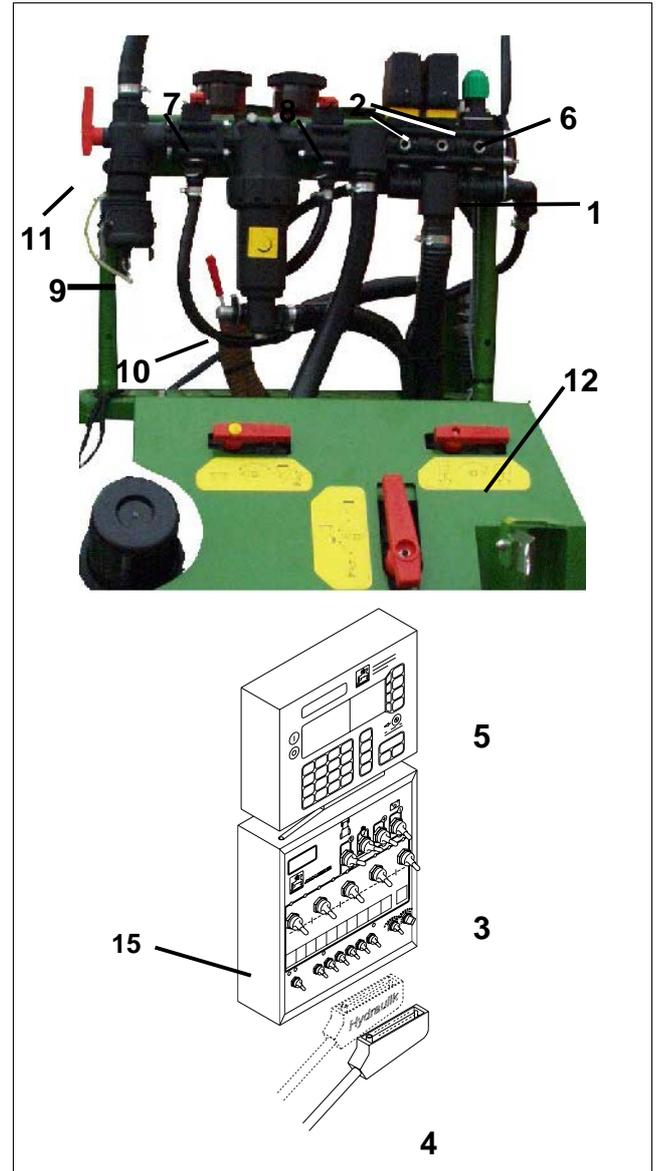


Fig. 3.6



Depósitos de restos de agente de rociado en el caudalímetro pueden causar desviaciones en la determinación del consumo. Por ello se recomienda la calibración del caudalímetro [Imp./l] cada 1000 ha, pero como mínimo una vez al año.

- 17 - Válvulas de motor para anchos parciales. La conexión y desconexión de anchos parciales individuales se efectúa mediante válvulas de motor. Las válvulas de motor son activadas ya sea individualmente a través del interruptor de anchos parciales o conjuntamente a través de la conexión y desconexión central del varillaje de rociado en la caja de distribución.
- 18 - Retorno de los anchos parciales. Sirve para el alivio de presión; con varillaje de rociado desconectado se descarga a través de este retorno la presión residual remanente del líquido en el varillaje de rociado encargándose así en combinación con válvulas de membrana en las toberas, de una desconexión sin goteo residual de las mismas.

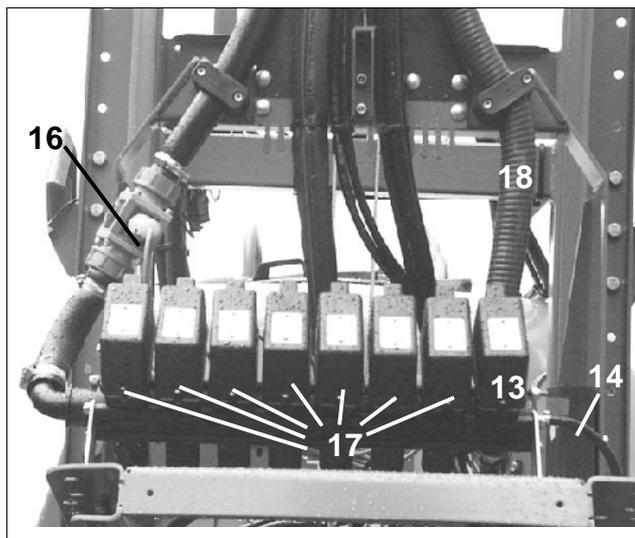


Fig. 3.7





3.4 Cajas de distribución SKS



¡Para el primer montaje de la caja de distribución ver cap. “Recepción y montaje”!

Resumen cajas de distribución SKS

Caja de distribución SKS	Funciones de las cajas de distribución					
	Control eléctrico a distancia para válvula de mando	Regulación de inclinación de varillaje	Plegado Profi	Control de lanza de tracción II	Marcación de espuma	Trail-Tron
500/700/900	x	-	-	-	-	-
501/701/901	x	eléctrica	-	-	x	-
	x	hidráulica	x	x	x	-
502/702/902	x	hidráulica	x	-	x	x

3.4.1.1 Caja de distribución SKS 500/700/900

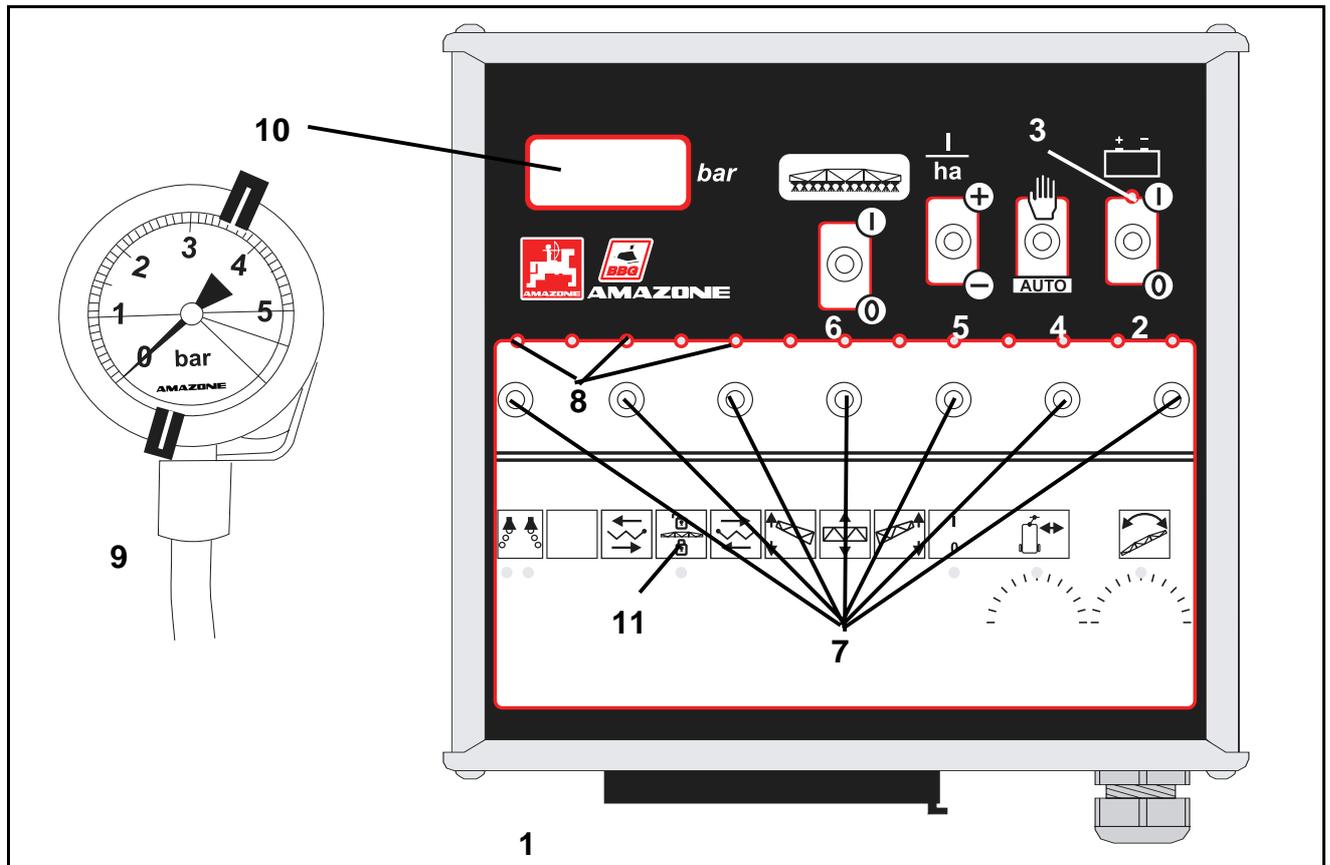


Fig. 3.8

Fig. 3.8/...

- 1 - Caja de distribución SKS 700.
- 2 - Conector / desconector para alimentación de corriente. En posición "I" el rociador está dispuesto para la operación, asimismo está prendida la lámpara roja de control (3).
- 3 - Lámpara de control (roja).
- 4 - Conmutador de programa "Auto/ Operación manual".



Colocar el conmutador de programa en posición "AUTO" sólo si la caja de distribución está conectada con "Spraycontrol II A" o "AMATRON II A"
Para todos los demás casos de operación, el conmutador de programa se encuentra en la posición "Operación manual"

- 5 - Pulsador \pm para ajuste o regulación de la presión de rociado
- 6 - Conexión y desconexión central del varillaje de rociado.
- 7 - Interruptor de anchos parciales. Para conectar y desconectar anchos parciales individuales.
- 8 - Lámparas de control (verdes). Con ancho parcial conectado se prende la respectiva lámpara de control.
- 9 - Manómetro a prueba de fertilizantes líquidos para la indicación de la presión de rociado – está dispuesto en el rociador.
- 10 - Indicación digital de presión (equipamiento especial).
- 11- Lámpara de control (roja) para bloqueo de varillaje.



3.4.1.2 Caja de distribución SKS 501/701/901

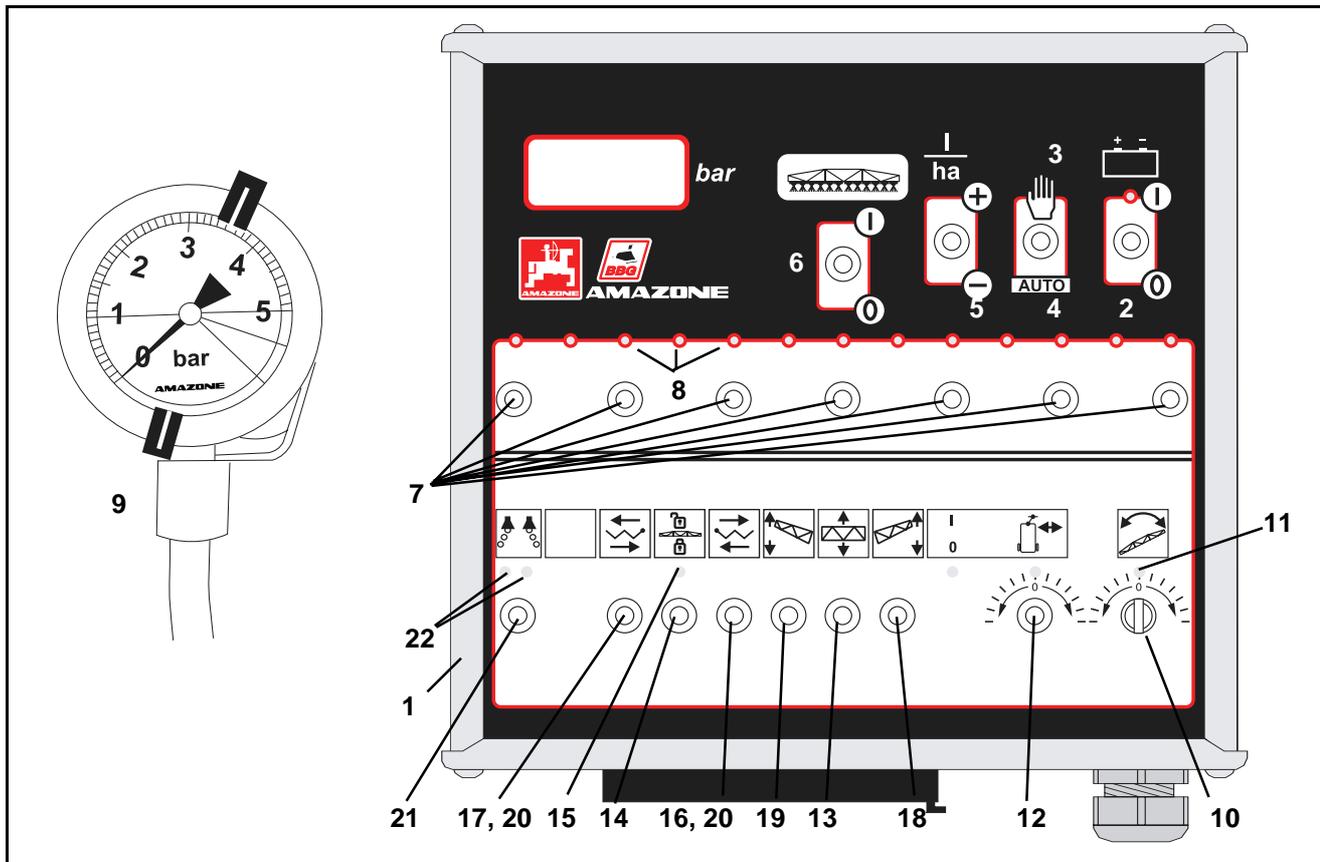


Fig. 3.9

Fig. 3.9/...

- 1 - Caja de distribución SKS 701.
- 2 - Conector / desconector para alimentación de corriente. En posición "I" el rociador está dispuesto para la operación, asimismo está prendida la lámpara roja de control (3).
- 3 - Lámpara de control (roja).
- 4 - Conmutador de programa "Auto/ Operación manual".



Colocar el conmutador de programa en posición "AUTO" sólo si la caja de distribución está conectada con "Spraycontrol II A" o "AMATRON II A". Para todos los demás casos de operación, el conmutador de programa se encuentra en la posición "Operación manual"

- 5 - Pulsador \pm para ajuste o regulación de la presión de rociado
- 6 - Conexión y desconexión central del varillaje de rociado.
- 7 - Interruptor de anchos parciales. Para conectar y desconectar anchos parciales individuales.
- 8 - Lámparas de control (verdes). Con ancho parcial conectado se prende la respectiva lámpara de control.
- 9 - Manómetro a prueba de fertilizantes líquidos para la indicación de la presión de rociado – está dispuesto en el rociador.
- 10 - Regulación electrohidráulica o eléctrica de inclinación. Si es posible la regulación de inclinación, se prende la lámpara verde de control (11).



- 11 - Lámpara de control (verde) regulación de inclinación.
- 12 - Control hidráulico de lanza de tracción – no es posible en caso de regulación eléctrica de inclinación.
- 13 - Regulación hidráulica de altura de varillaje.
- 14 - Bloquear – desbloquear compensación de oscilaciones. Si la compensación de oscilaciones está bloqueada, se prende la lámpara roja de control (14). Oprimir el pulsador para desbloquear hasta que se apague la lámpara de control.
- 15 - Lámpara de control (roja) compensación de oscilaciones.
- 16 - Plegar / desplegar brazo de extensión derecho (sólo Profi I/II).
- 17 - Plegar / desplegar brazo de extensión izquierdo (sólo Profi I/II)
- 18 - Acodar y desacodar brazo de extensión derecho (sólo plegado Profi “II” y “III”).
- 19 - Acodar y desacodar brazo de extensión izquierdo (sólo plegado Profi “II” y “III”).
- 20 - Plegar / desplegar brazo de extensión derecho e izquierdo (sólo Profi 0/III).
- 21 - Marcación de espuma. Si está prendida la lámpara de control roja derecha (22), se depositan burbujas de espuma sobre el lado derecho del varillaje de rociado, visto en dirección de marcha. Si se prende la luz de control izquierda (22), el depósito de espuma se efectúa sobre el lado izquierdo del varillaje.
- 22 - Lámparas de control (rojas) – marcación de espuma.



3.4.2 Caja de distribución SKS 502/702/902

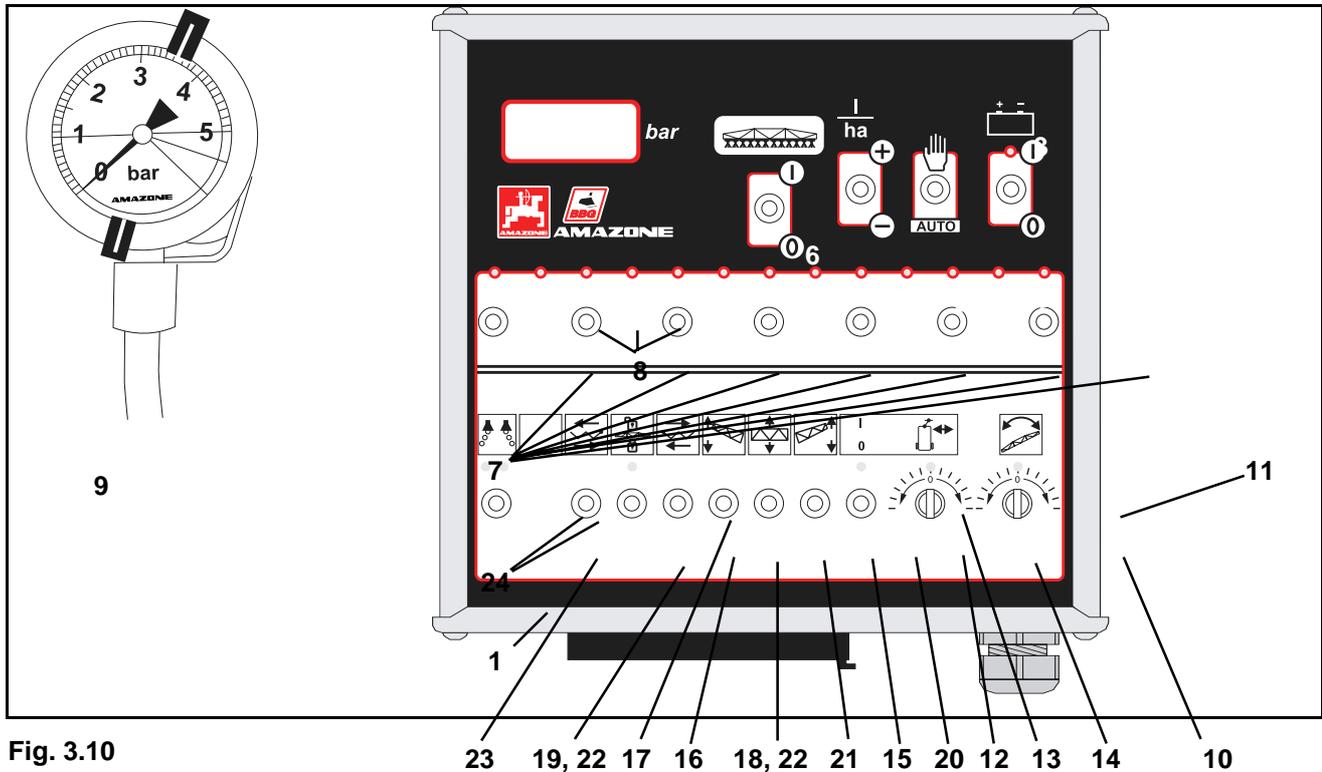


Fig. 3.10

Fig. 3.10/...

- 1 - Caja de distribución SKS 702.
- 2 - Conector / desconector para alimentación de corriente. En posición "I" el rociador está dispuesto para la operación, asimismo está prendida la lámpara roja de control (3).
- 3 - Lámpara de control (roja).
- 4 - Conmutador de programa "Auto/ Operación manual".



Colocar el conmutador de programa en posición "AUTO" sólo si la caja de distribución está conectada con "Spraycontrol II A" o "AMATRON II A" Para todos los demás casos de operación, el conmutador de programa se encuentra en la posición "Operación manual"

- 5 - Pulsador \pm para ajuste o regulación de la presión de rociado
- 6 - Conexión y desconexión central del varillaje de rociado.
- 7 - Interruptor de anchos parciales. Para conectar y desconectar anchos parciales individuales.
- 8 - Lámparas de control (verdes). Con ancho parcial conectado se prende la respectiva lámpara de control.
- 9 - Manómetro a prueba de fertilizantes líquidos para la indicación de la presión de rociado – está dispuesto en el rociador.
- 10 - Regulación electrohidráulica de inclinación. Si es posible la regulación de inclinación, se prende la lámpara verde de control (11)



- 11 - Lámpara de control (verde) regulación de inclinación.
- 12 - Conector / desconector para el control automático de la lanza de tracción Trail-Tron. En la posición "I" está conectado el control automático de la lanza de tracción, prendiéndose la lámpara verde de control (12).
- 13 - Lámpara de control (verde) Trail-Tron.
- 14 - Botón giratorio para modificar la posición básica de la lanza de tracción (trabajos en la pendiente, maniobras).
- 15 - Regulación hidráulica de altura de varillaje.
- 16 - Bloquear – desbloquear compensación de oscilaciones. Si la compensación de oscilaciones está bloqueada, se prende la lámpara roja de control (16). Oprimir el pulsador para desbloquear hasta que se apague la lámpara de control.
- 17 - Lámpara de control (roja) compensación de oscilaciones
- 18 - Plegar / desplegar brazo de extensión derecho (sólo Profi I/II).
- 19 - Plegar / desplegar brazo de extensión izquierdo (sólo Profi I/II).
- 20 - Acodar y desacodar brazo de extensión derecho (sólo plegado Profi "II" y "III").
- 21 - Acodar y desacodar brazo de extensión izquierdo (sólo plegado Profi "II" y "III").
- 22 - Plegar / desplegar brazo de extensión derecho e izquierdo (sólo Profi 0/III).
- 23 - Marcación de espuma. Si está prendida la lámpara de control roja derecha (24), se depositan burbujas de espuma sobre el lado derecho del varillaje de rociado, visto en dirección de marcha. Si se prende la luz de control izquierda (24), el depósito de espuma se efectúa sobre el lado izquierdo del varillaje.
- 24 - Lámpara de control (roja) – marcación de espuma.



3.5 AMACHECK II A

Enchufar el "AMACHECK II A" directamente sobre la caja de distribución. El "AMACHECK II A" es un aparato meramente informativo y de supervisión que presenta las siguientes funciones:

- Indicación de la velocidad momentánea de marcha [km/h] y el consumo momentáneo [l/ha].
- Determinación de la superficie y de la superficie total (p. ej. en una temporada) en [ha].
- Determinación de las cantidades distribuidas y de las cantidades totales (p. ej. en una temporada) en [l].
- Determinación del tiempo de trabajo [h].
- Indicación del rendimiento momentáneo de superficie [ha/h].
- Indicación del consumo momentáneo [l/min].
- Adaptación de los anchos parciales.
- Supervisión del número de revoluciones

3.6 Spraycontrol II A / AMATRON II A

Enchufar el "Spraycontrol II A" o bien el "AMATRON II A" directamente sobre la caja de distribución. El respectivo ordenador se encarga de la regulación del consumo referido a la superficie [l/ha] en función del valor nominal de consumo elegido y de la velocidad momentánea de marcha. Para ello el motor eléctrico es mandado automáticamente por el ordenador a través de la caja de distribución para la regulación de la presión de rociado.

Se determinan o bien se memorizan:

- velocidad momentánea de marcha [km/h].
- consumo momentáneo [l/ha] o bien [l/min].
- cantidad distribuida así como cantidad total [l].
- superficie trabajada [ha], superficie total [ha].
- camino recorrido [km].
- Tiempo de trabajo del remolcador, tiempo de trabajo del rociador y tiempo de trabajo del conductor [h].
- rendimiento promedio del trabajo [ha/h].

3.7 Piloto UX

Para la instalación y mando del piloto UX (fig. 3.11) se suministran instrucciones de servicios separadas.

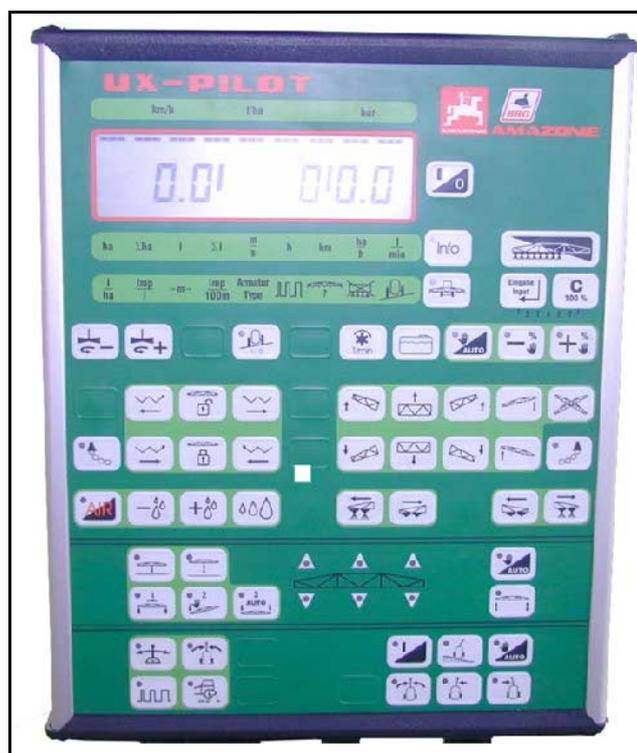


Fig. 3.11

3.8 Equipamiento de filtros

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.



Las aperturas de mallas de filtros de presión y de toberas siempre deben ser menores que la sección de flujo de las toberas empleadas.



Observar combinaciones admisibles de los filtros o bien de sus aperturas de mallas e instrucciones divergentes de los fabricantes de pesticidas.

3.8.1 Grifo de filtro / Filtro de aspiración

3.8.1.1 Filtro de aspiración

Fig. 3.12/...

Filtro de aspiración para filtración del caldo de rociado / del agua al rociar o bien al cargar el recipiente a través de la manguera de aspiración (fig. 3.12/1).

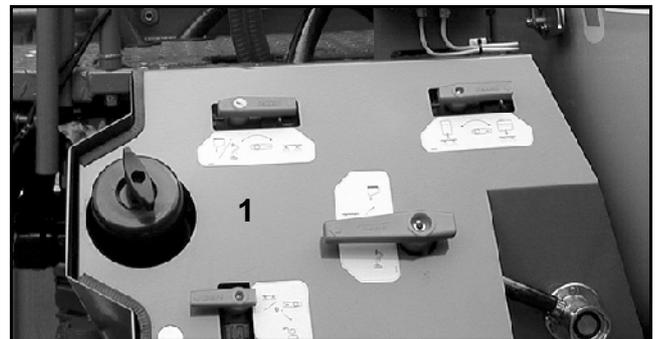


Fig. 3.12

3.8.2 Filtro de presión autolimpiante de la válvula de mando

El filtro de presión (Fig. 3.13/1) posee un número de mallas por pulgadas mayor que el filtro de aspiración evitando una obstrucción de los filtros de toberas delante de las toberas de rociado.

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.



El elemento filtrante colocado de serie posee una apertura de mallas de 0,36 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).



Al emplear los elementos filtrantes con 80 o bien 100 mallas/pulgada puede en algunos agentes de rociado producirse eliminación de sustancia activa. Por ello, en cada caso individual, recabar las correspondientes informaciones del fabricante del pesticida.



Fig. 3.13

3.9 Agitadores

3.9.1 Agitador hidráulico intensivo

Fig. 3.14/...

- 1- Grifo escalonado para el agitador hidráulico intensivo. 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". Según el equipamiento de bomba ajustar el grado de agitado de trabajo "1" o bien "2".



Al rociar siempre trabajar con el grado de agitación seleccionado para el ajuste de presión de rociado. Si durante el rociado se modifica el grado de agitación, también se modifica la presión ajustada de rociado y por ende también el consumo (l/ha). Si durante el rociado ocurre una modificación del grado de agitación, regular nuevamente la presión de rociado correspondientemente.

Marcha hacia el campo con agitador conectado:

- Desconectar el varillaje de rociado.
- Conectar toma de fuerza.
- Ajustar el grado de agitación deseado.



Si este grado de agitación difiere del grado de agitación usado para el ajuste de la presión de rociado, cambiar al grado de agitación correspondiente antes de comenzar el rociado.



¡Al comenzar la mezcla y agitado del caldo de rociado, observar las instrucciones del fabricante del agente de rociado!



Fig. 3.14

3.9.2 Sistema automático de agitación Rührmatik dependiente del grado de llenado (sólo para equipamiento con bombas “370 hasta 460 l/min”)

La capacidad de agitación del sistema de agitación Rührmatik, dependiente del grado de llenado del recipiente de caldo de rociado, se conecta automáticamente, es decir, a baja carga, menor capacidad de rociado y carga más alta, capacidad mayor de agitación. De esta manera se trabaja siempre con la capacidad de agitación adecuada evitándose la formación de espuma.



Para aumentar la capacidad de agitación en caso de recipiente de caldo de rociado no completamente lleno, bloquear el flotador en la posición “B” (Fig. 3.15).

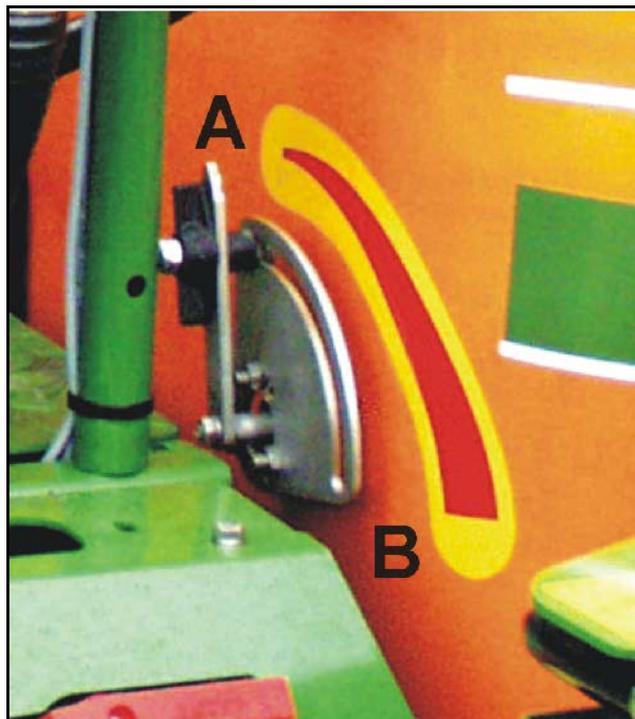


Fig. 3.15

3.10 Recipiente de agua de lavado

En el recipiente de agua de lavado se transporta agua clara. Con esta agua se deja, por activación de la conmutación Vario

- diluir la cantidad residual en el recipiente,
- limpiar (lavar) el rociador completo en el campo, también con recipiente de caldo de rociado lleno.

3.10.1 UG 2200 Nova, UG 3000 Nova y UG 4500 Nova

Fig. 3.16/...

- 1 - Recipiente de agua de lavado
- 2 - Apertura de carga con tapa roscada
- 3 - Válvula de purga de aire



Fig. 3.16

3.10.2 Recipiente de llenado con lavado de bidón

Fig. 3.17/...

- 1 - Recipiente de llenado orientable para cargar, diluir y aspirar rápida y cómodamente grandes cantidades de urea u otras sustancias activas.
- 2 - Brazo en paralelogramo para girar el recipiente de llenado de la posición de transporte a la posición de llenado.
- 3 - Resorte sostén para fijación del recipiente de llenado en la posición de transporte. Para girar el recipiente de llenado a la posición de carga
 - asir la empuñadura,
 - empujar el resorte sostén hacia el costado,
 - girar el brazo en paralelogramo.
- 4 - Empuñadura.
- 5 - Manguera de aspiración.
- 6 - Tubería de alimentación para la tobera rotativa de lavado de bidón.
- 7 - Tubería de alimentación para la tubería anular de lavado del recipiente de llenado.
- 8 - Grifo conmutador de 3 vías para conectar y desconectar la tobera de llenado o bien la tubería anular de lavado.
- 9 - Tubería de aspiración para grifo conmutador de 3 vías, conectada al inyector de la válvula de mando.
- 10 - Manguera para enjuague posterior de bidones de agentes de rociado, conectada al tanque de agua potable.

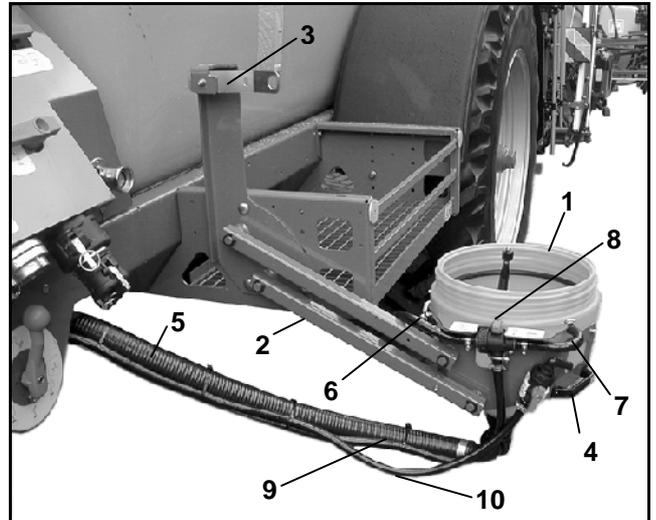


Fig. 3.17

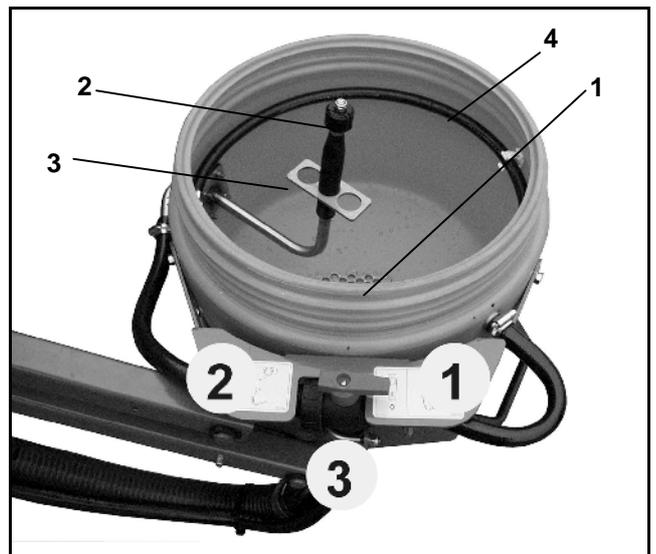


Fig. 3.18

Fig. 3.18/...

- 1 - Criba de fondo, evita la succión de grumos y cuerpos extraños.
- 2 - Tobera de lavado de bidón (tobera rotativa). Para el lavado de bidones u otros recipientes colocar el bidón sobre la tobera de lavado de bidones y empujar hacia abajo.



¡Para enjuagar el recipiente de llenado, cerrar la apertura del recipiente de llenado con la tapa roscada y abrir el grifo para la tobera de lavado de bidón en el grupo de grifos (3.17/9)!

- 3 - Placa de presión.
- 4 - Tubería para diluido y llenado de sustancias activas.

3.10.3 Equipamiento de bombas 210, 250, 370, 410, 420 y 460 l/min

En las bombas (Fig. 3.19) se trata de bombas de émbolo con membrana para caudales de 210 y 250 l/min. 370, 410, 420 y 460 l/min se consiguen mediante la combinación de 2 bombas. Todos los componentes que están en contacto directo con agentes de rociado están fabricados de fundición inyectada de aluminio con revestimiento plástico o bien de material sintético. De acuerdo al estado actual de los conocimientos estas bombas son adecuadas para distribuir pesticidas comerciales usuales y fertilizantes líquidos.

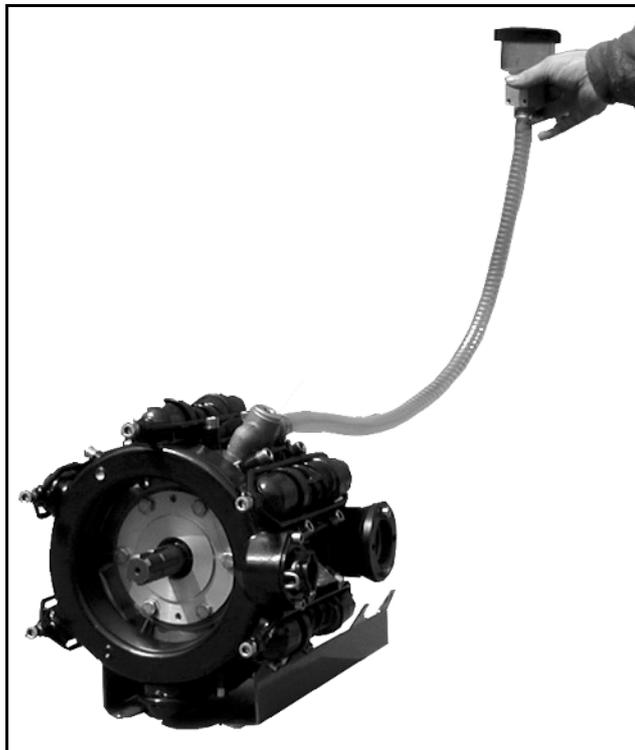


Fig. 3.19

3.11 Lanzas de tracción



Para la primera operación y eventualmente en caso de cambio de tipo de remolcador, adaptar al remolcador la geometría de dirección de la lanza de tracción de seguimiento fiel de la trocha o bien de la lanza de tracción universal .

3.11.1 Lanza de tracción para seguimiento fiel de la trocha

La **lanza de tracción para seguimiento fiel de la trocha** (3.20/1) causa un seguimiento fiel del rociador detrás del remolcador. Mediante el ajuste de la longitud de la lanza de tracción se adapta la geometría de la dirección al remolcador.

3.11.2 Lanza de tracción universal



Para la primera operación y eventualmente en caso de cambio del tipo de remolcador, adaptar la geometría de dirección de la lanza de tracción al remolcador.

La **lanza de tracción universal** (Fig. 3.21/1) es aplicable como lanza de tracción **con o sin efecto de seguimiento fiel de la trocha** y **con o sin control hidráulico de lanza de tracción / de pendiente** (equipamiento especial). La lanza de tracción está equipada de serie con la barra de fijación (Fig. 3.21/2).

- **Con efecto de seguimiento fiel de la trocha** – barra de fijación o bien cilindro hidráulico (Fig. 3.43/3) en **posición A (campo)**
- **Sin efecto de seguimiento fiel de la trocha** – barra de fijación o bien cilindro hidráulico en **posición B (calle)**.

Para el control hidráulico de la lanza de tracción, posible de reequipar en cualquier momento, se reemplaza la barra de fijación (Fig. 3.21/2) por un cilindro hidráulico (Fig. 3.21/3).

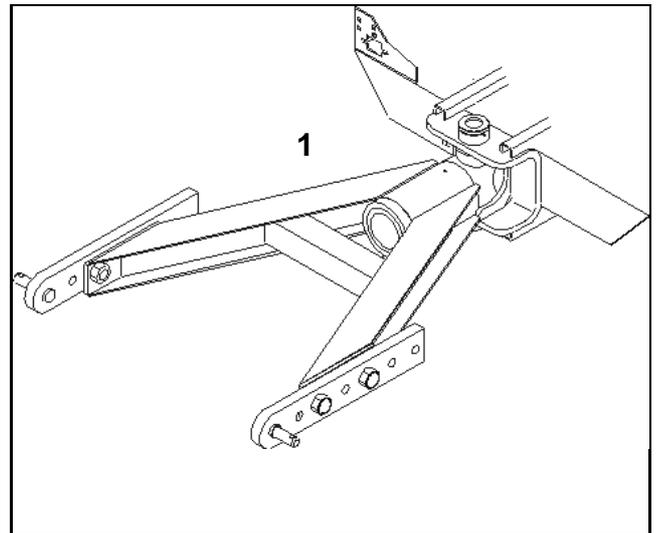


Fig. 3.20

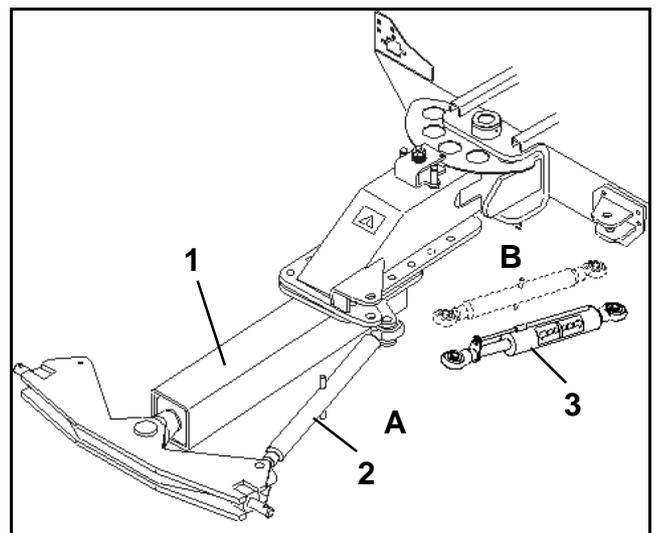


Fig. 3.21



Durante **trabajos en pendientes empinadas** (rociador se desliza hacia abajo) se puede efectuar desde el asiento del remolcador **una modificación posterior manual para un seguimiento fiel de trocha** mediante el control de la lanza de tracción.

Con una correspondiente modificación manual posterior, el control hidráulico de la lanza de tracción reduce daños en la plantación al marchar o bien maniobrar hacia dentro y hacia fuera de las hileras, en especial en cultivos por hileras (p. ej. papas o legumbres).

Se ofrece el control hidráulico de lanza de tracción / de pendiente en 2 versiones:

- Versión I través de aparato de control de doble efecto
- Versión II a través de caja de distribución SKS 501/701/901.

3.11.3 Lanza de tracción para boca de enganche y lanza de tracción "hitch"

Fig. 3.22 Lanza de tracción "hitch"

Fig. 3.23 Lanza de tracción para boca de enganche

La **lanza de tracción para boca de enganche y la lanza "hitch"** pueden aplicarse como lanzas de tracción rígidas o con seguimiento fiel de la trocha.

Las lanzas de tracción están equipadas de serie con la barra de fijación (Fig. 3.35/1 o bien Fig. 3.36/1) siendo por lo tanto rígidas.

Para el control hidráulico de la lanza de tracción, posible de reequipar en cualquier momento para **seguimiento fiel de la trocha / control en pendiente**, se reemplaza la barra de fijación (Fig. 3.28/1 o bien Fig. 3.29/1) por un cilindro hidráulico (Fig. 3.28/2 o bien Fig. 3.29/2). En **trabajos en la zona de retorno o de giro** (no hay seguimiento fiel de la trocha) y / o en **trabajos en pendientes empinadas** (el rociador se desliza hacia abajo), se puede efectuar desde el asiento del remolcador **una modificación posterior manual hacia un seguimiento fiel de trocha** mediante el control de la lanza de tracción.

Con una correspondiente modificación manual posterior, el control hidráulico de la lanza de tracción reduce daños en la plantación al marchar o bien maniobrar hacia dentro y hacia fuera de las hileras, en especial en cultivos por hileras (p. ej. papas o legumbres).

Se ofrece el control hidráulico de lanza de tracción / de pendiente en 2 versiones:

- Versión I través de aparato de control de doble efecto
- Versión II a través de caja de distribución SKS 501/701/901.

Para la **lanza de tracción para boca de enganche y para la lanza de tracción "hitch"**, se suministra como equipamiento especial reequipable la **unidad de regulación Trail-Control** o bien **el control Trail-tron** (cap. 10).

Esta unidad de regulación se encarga de un **seguimiento fiel de la trocha automático**. Durante **trabajos en pendientes empinadas** (rociador se desliza hacia abajo) se puede efectuar desde el asiento del remolcador **una modificación posterior manual hacia un seguimiento fiel de trocha** mediante la unidad de mando Trail-Control (para ello ver también cap. 10).

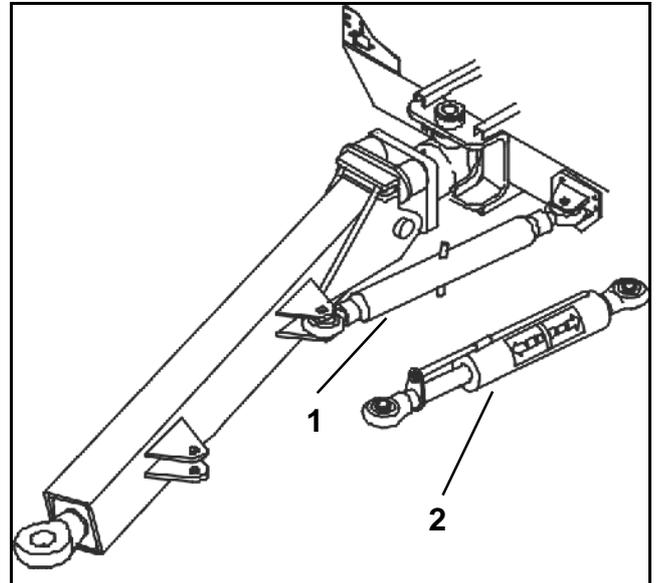


Fig. 3.22

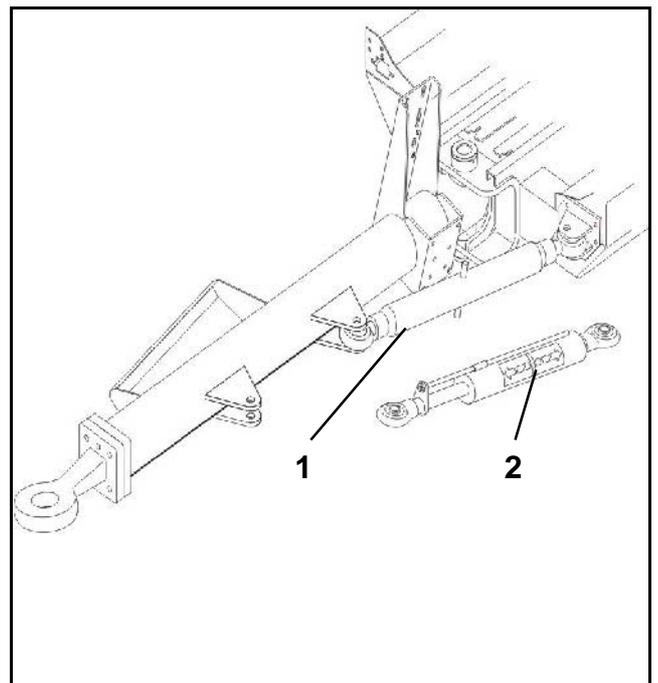


Fig. 3.23



3.12 Toberas



Ajustar la válvula de presión constante con cada cambio de tobera.

(no necesario para válvula "TG")

Fig. 3.24/...

- 1 - Cuerpo de tobera con conexión de bayoneta (de serie).
- 2 - Membrana. Si la presión en la tubería de rociado de campo cae por debajo de aprox. 0,5 bar, el elemento elástico (3) aprieta la membrana sobre el asiento de válvula (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 completa en el cuerpo de la tobera.
- 6 - Filtro de tobera; **de serie con 50 mallas**, está colocado desde abajo en el cuerpo de la tobera.
- 7 - Junta de goma.
- 8 - Tobera.
- 9 - Caperuza bayoneta de color.
- 10 - Conexión de bayoneta.
- 11 - Carcasa del elemento elástico.

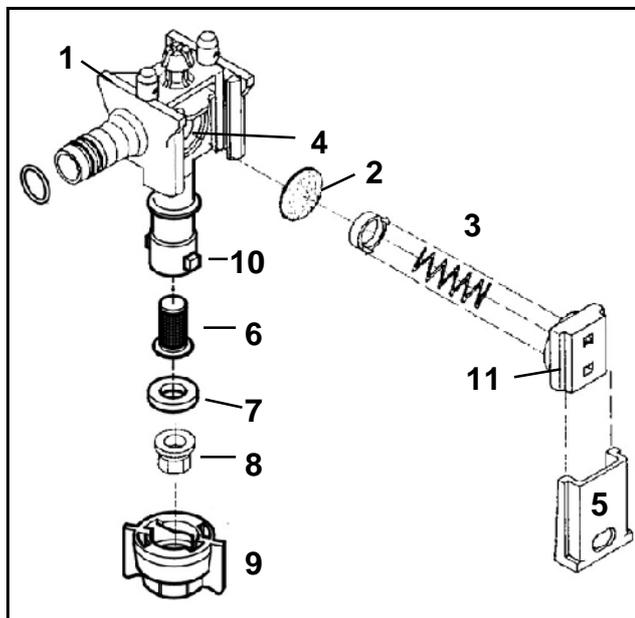


Fig. 3.24



Presión de rociado y diámetro de la apertura de la tobera influyen en 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. Las gotitas más pequeñas están sometidas a una deriva más intensa e indeseada.

3.12.1 Cabezal triple de toberas (equipamiento especial)

El uso de cabezales triples de toberas (Fig. 3.25) es ventajoso al emplearse diferentes toberas. Se alimenta la tobera que esté en posición vertical. Girando en sentido antihorario se pone en funcionamiento otra tobera. En las posiciones de conmutación intermedias queda desconectado el cabezal triple de toberas. De esta manera existe la posibilidad de reducir el ancho de trabajo del varillaje.



¡Antes de girar el cabezal triple de toberas sobre otra tobera, lavar las toberas usadas!

Fig. 3.25/...

- 1 - Soporte de toberas.
- 2 - Soporte de toberas de 3 vías.
- 3 - Anillo toroidal.
- 4 - Anillo toroidal.
- 5 - Caperuza bayoneta roja.
- 6 - Caperuza bayoneta verde.
- 7 - Caperuza bayoneta negra.
- 8 - Caperuza bayoneta amarilla.
- 9 - Filtro de tobera, de serie 50 mallas.

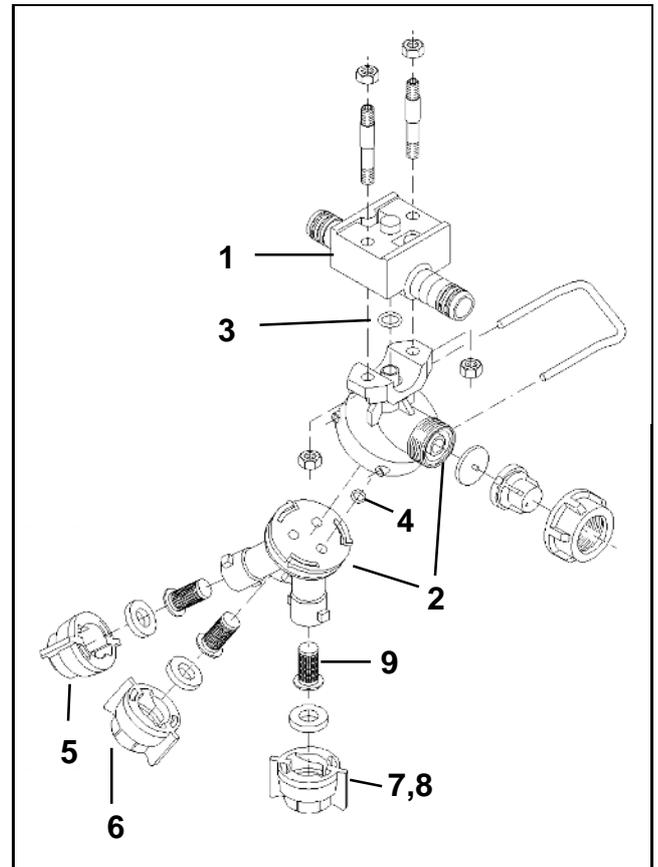


Fig. 3.25



4. Recepción

¡Al recibir la máquina determinar por favor si se han producido daños de transporte o si faltan piezas!
¡Sólo una reclamación inmediata en la empresa de transporte lleva a una indemnización!

Por favor controle la integridad de la máquina suministrada incluyendo los equipos especiales pedidos de acuerdo a la nota de entrega.

4.1 Primer montaje de la caja de distribución

4.1.1 Consola básica, soporte y riel de perfil omega

Montar la consola básica (Fig. 4.1/1) para asiento del soporte (Fig. 4.1/2) con riel de perfil omega (Fig. 4.1/3) y cable de conexión a batería (Fig. 4.1/4) de tal manera en la cabina del remolcador, que la caja de distribución (Fig. 4.1/5) se encuentre en el campo visual y de acción del conductor del remolcador.



Al usar "AMACHECK II A", "SPRAYCONTROL II A" o "AMATRON II A" fijar la consola básica a la cabina de tal manera que la distancia entre el respectivo ordenador de a bordo y de un eventual aparato de radio existente así como de la antena sea como mínimo de 1 m.

4.1.2 Cable de conexión de batería

- Conectar el cable de batería (Fig. 4.1/6) directamente a la batería del remolcador (12 V) e instalarlo.
- Conectar el conector de líneas (Fig. 4.1/7) con fusible (16 A) al cable marrón y con el polo positivo de la batería del remolcador.
- Conectar el cable azul con el polo negativo (masa).



Al conectar la batería, conectar primeramente el cable positivo al polo positivo. Luego conectar el cable de masa al polo negativo. La desconexión de la batería se debe efectuar en secuencia inversa.



Conectar el polo negativo de la batería con el marco o bastidor. En remolcadores con un interruptor en el cable de masa de la batería (p.ej. Zetor 8011, 8045), conectar el cable azul de masa directamente con la masa de la batería.

- Ajustar tomacorriente tripolar (Fig. 4.1/8) en la consola básica (Fig. 4.1/1).

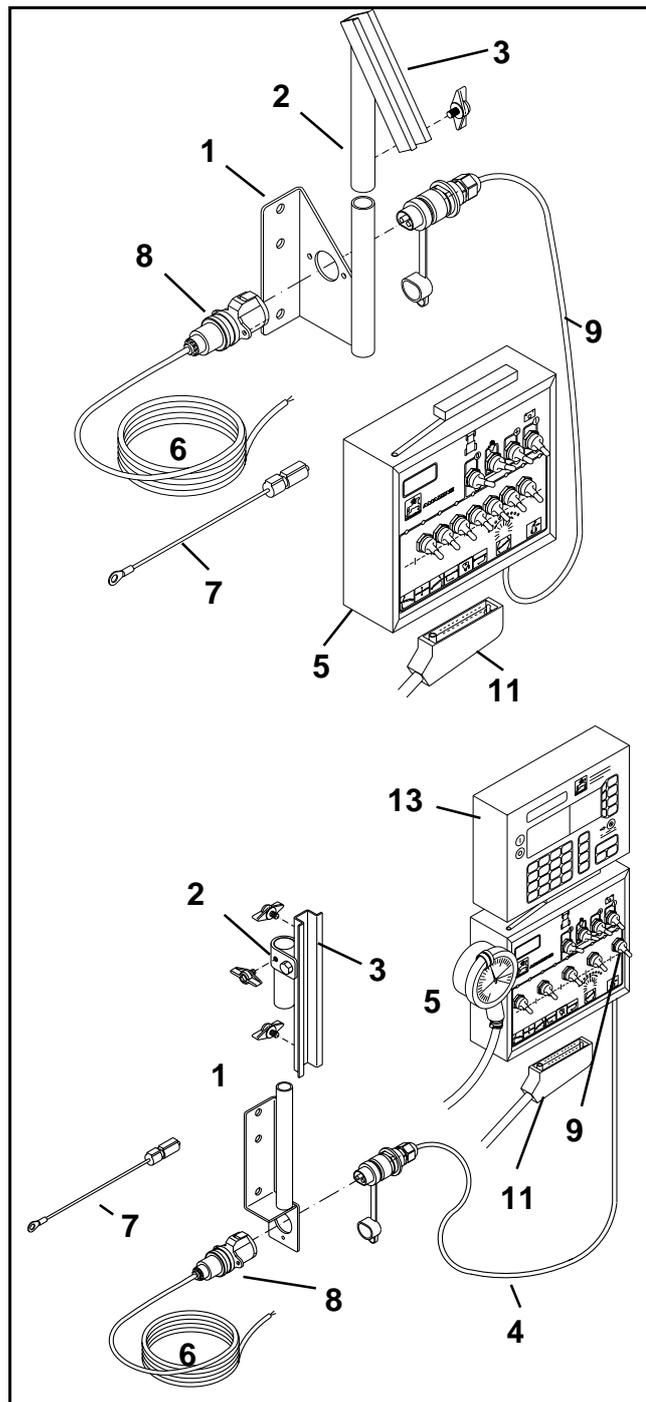


Fig. 4.1

4.1.3 Caja de distribución

- Deslizar la caja de distribución dentro de la ranura de guía del riel de perfil de sombrero y fijarla con los tornillos de apriete.



Al unir las siguientes uniones enchufables colocar el conector / desconector (Fig. 4.1/9) para la alimentación de corriente de la caja de distribución en la posición "0" (DESCONECTADO).

- Conectar el cable de alimentación de corriente (Fig. 4.1/4) con el tomacorriente (Fig. 4.1/8) del cable de conexión a la batería.
- Conectar el cable de la máquina (Fig. 4.1/11) a la caja de distribución.

4.1.3.1 Ordenador de a bordo "AMACHECK II A", "AMATRON II A" o "SPRAYCONTROL II A"

- Enchufar el respectivo ordenador de a bordo (Fig. 4.1/13) mediante el listón de clavijas de 48 polos a la caja de distribución.



Antes de conectar el ordenador de a bordo a la caja de distribución, desconectar la alimentación de corriente del ordenador de a bordo.

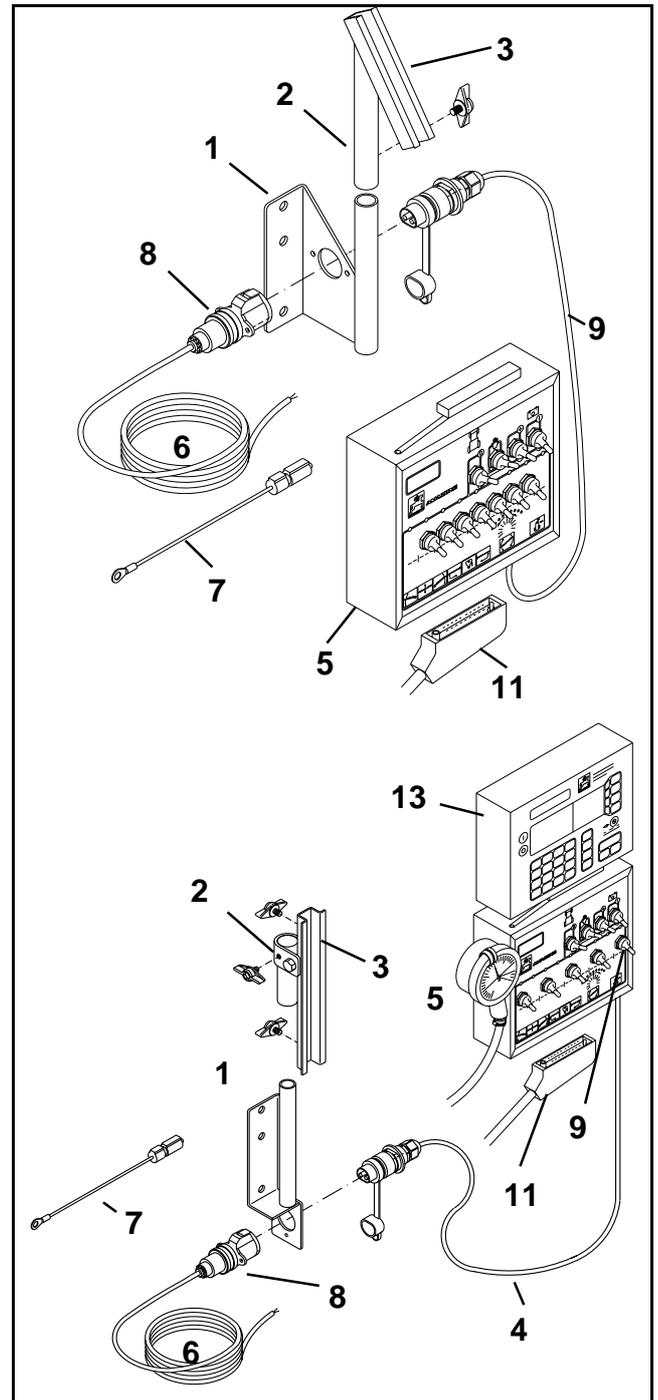


Fig. 4.1



4.2 Eje cardánico



Use sólo el eje cardánico del tipo Walterscheid WWE 2280 suministrado. El eje cardánico es adecuado para marchas curvilíneas en el campo cuando el trabajo de rociado no deba ser interrumpido (¡observar ángulo máximo permitido por el fabricante del eje cardánico!).

- Limpiar y engrasar el muñón de la toma de fuerza.
- 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.**



¡También observar las indicaciones de montaje y de mantenimiento del fabricante del eje cardánico fijadas en el eje!



¡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.



¡Para evitar daños embragar la toma de fuerza lentamente y sólo a bajas revoluciones del motor del remolcador!



Si el rociador remolcable está equipado con una lanza de tracción de seguimiento fiel de la trocha, calzar la articulación de gran ángulo del eje cardánico del lado de la máquina sobre la bomba.



Si el rociador remolcable está equipado con una lanza de tracción universal, calzar siempre la articulación de gran ángulo del eje cardánico en el punto de rotación de la lanza de tracción.



Si el rociador remolcable está equipado con una lanza para boca de enganche (rígida) calzar la articulación de gran ángulo del eje cardánico en el remolcador.



Si el rociador remolcable está equipado con una lanza de tracción para boca de enganche (rígida) y un control hidráulico de la lanza de tracción, calzar la articulación de gran ángulo del eje cardánico del lado de la máquina sobre la bomba.



¡Observar la velocidad máx. admisible de 540 1/min de la toma de fuerza!



¡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.

4.2.1 Primer montaje y adaptación del eje cardánico

Enchufar las mitades extendidas 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).

Durante el primer acoplamiento adaptar correspondientemente el eje cardánico según la Fig.4.2 al remolcador. Esta adaptación sólo vale para este único tipo de remolcador. Repetir la adaptación del eje cardánico al cambiar el tipo de remolcador.

1. 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).
2. 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**.
3. 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.
4. Acortar igualmente el tubo interior y exterior de protección
5. Acortar el perfil de deslizamiento interior y exterior en la misma medida que el tubo de protección.
6. Redondear los cantos de separación y eliminar cuidadosamente las virutas.
7. Engrasar los perfiles de deslizamiento e introducir los unos en los otros.
8. 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.
9. Sólo trabajar con accionamiento completamente protegido:

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



Embragar la toma de fuerza lentamente y sólo a bajas revoluciones del motor del remolcador.

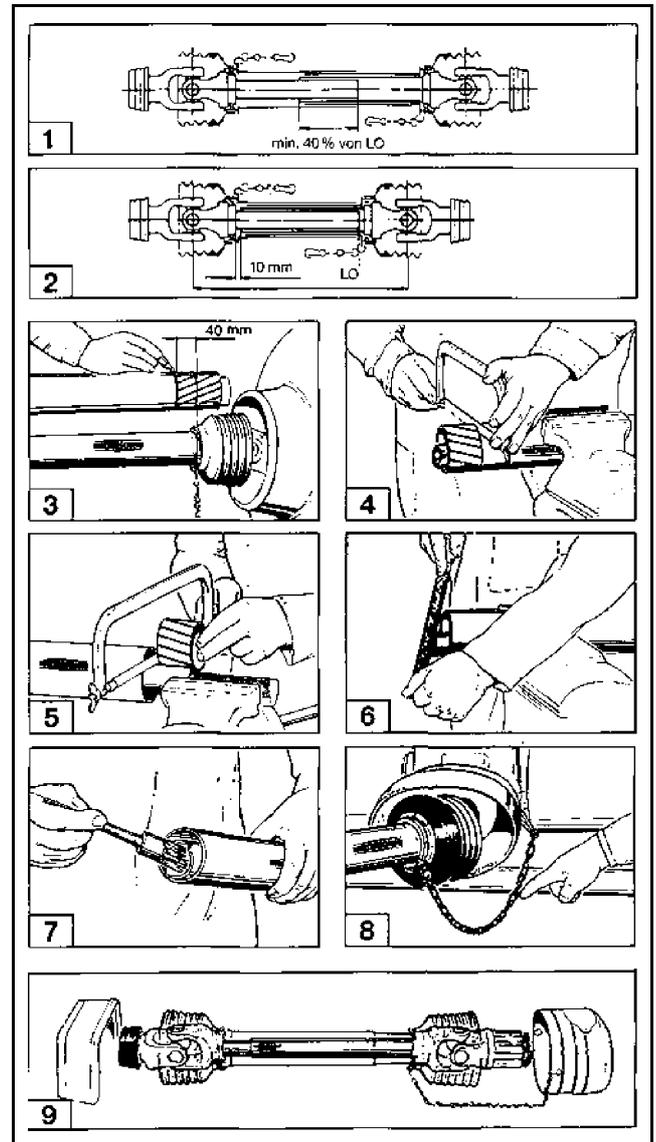


Fig. 4.2



4.3 Ajuste de la trocha

Ajustar la trocha del rociador remolcable de tal manera que las ruedas del rociador marchen en el medio de las huellas de las ruedas del remolcador

La trocha (con neumáticos 9.5 R 44) es ajustable sin escalonamientos desde 1.500 mm hasta 2.250 mm (UG 2200 Nova, UG 3000 Nova).

Las trochas ajustables dependen del montaje de las ruedas:

- Sin escalonamientos desde 1.500 mm hasta 1.960 mm para montaje de rueda según posición 1 (Fig. 4.3).
- Sin escalonamientos desde 1.700 mm hasta 2.250 mm para montaje de rueda según posición 2 (Fig. 4.3).



Apretar los bulones de rueda con un par de apriete de 450 Nm.

Efectuar el ajuste de la trocha como sigue:

- Enganchar el rociador al remolcador.
- Ajustar el freno de estacionamiento del remolcador.
- Mediante cuñas de calce asegurar el rociador contra movimiento.
- Levantar el rociador de un lado con un levantacoches, hasta que la correspondiente rueda se separe del suelo.



¡Aplicar el levantacoches en el bastidor del rociador, no en el eje!

- Aflojar los tornillos de apriete (Fig. 4.4/1).
- Deslizar la mitad de eje hacia adentro o bien hacia fuera hasta la posición deseada. Para ello determinar la medida "x" desde el borde exterior del bastidor (Fig. 4.3/1) hasta la mitad de la rueda del rociador, e introducir o bien extraer correspondientemente la mitad de eje.

$$X = \frac{\text{Trocha deseada [mm]} - 1.200 \text{ [mm]}}{2}$$

- Apretar los tornillos de apriete con un par de **360 Nm** para tornillos M 20.
- De la misma manera introducir o extraer la mitad de eje del lado opuesto.

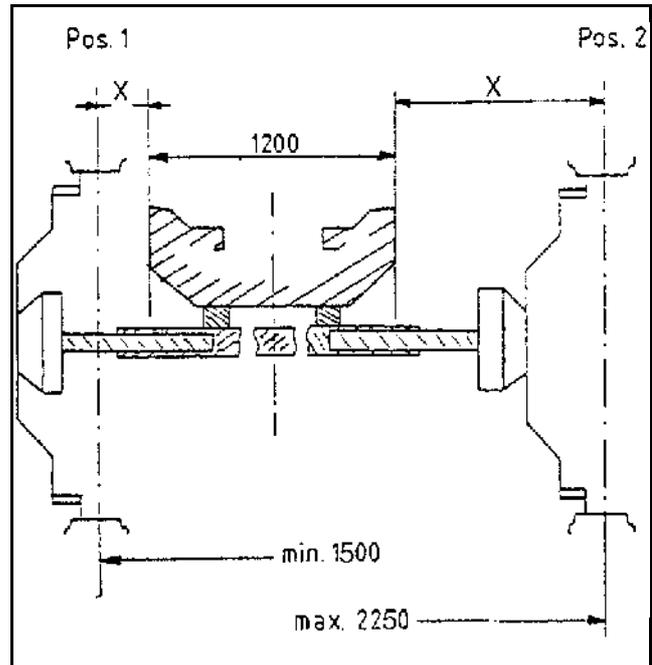


Fig. 4.3

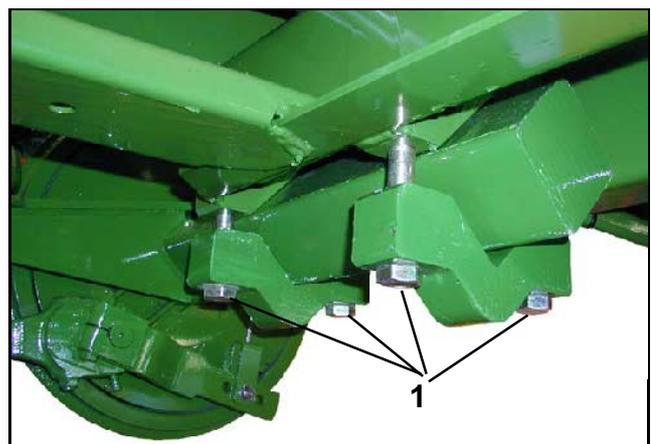


Fig. 4.4

En el UG 4500 Nova variar la trocha mediante correspondiente montaje de rueda (fig. 4.3):

Posición 1: 1.800 mm,

Posición 2: 2.250 mm (Fig. 4.3)



¡En caso de emplear ruedas no montadas en fábrica, asegurarse que la llanta (Fig. 4.5/1) no apoye sobre el tambor de freno (Fig. 4.5/2) (Fig. 4.5)! La llanta sólo debe apoyar sobre el cubo de la rueda (Fig. 4.5/3).



Durante la modificación de la trocha asegurar que los dispositivos de iluminación trasera (luminaria combinada de luz trasera, de freno, de luz de giro y de luz de placa y de marcha atrás) del rociador remolcable con el punto exterior de la superficie luminosa, no estén a más de 400 mm de distancia del punto exterior del contorno del vehículo (§ 53 apartado 1 StVZO [Código de Permiso de Circulación de Alemania]).

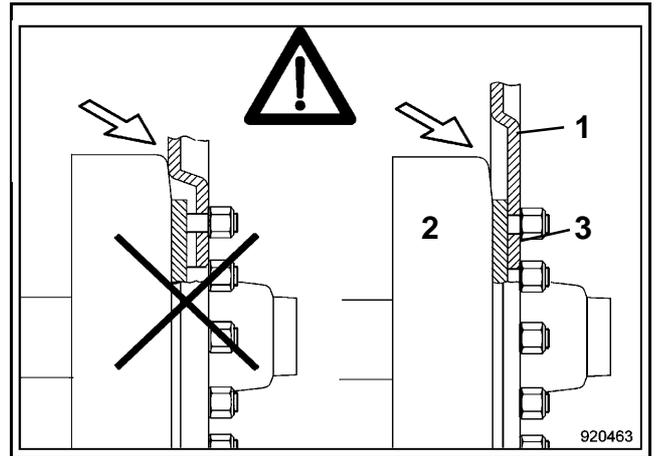


Fig. 4.5

4.4 Adaptación de la geometría de la dirección al remolcador para lanza de tracción de seguimiento fiel de la trocha o bien lanza de tracción universal

Un seguimiento lo más fiel posible de la trocha del rociador detrás del remolcador se alcanza cuando el punto de giro (Fig. 4.6/1) de la lanza de tracción esté ubicado exactamente en el medio entre el eje posterior del remolcador (Fig. 4.6/2) y el eje (Fig. 4.6/3) del rociador remolcable “ $a = b$ ”.

Para ello puede modificarse como sigue la distancia “ c ” entre el punto de giro (Fig. 4.6/1) y los puntos de conexión de las barras conductoras inferiores (Fig. 4.6/4)

- en la lanza de tracción de seguimiento fiel de la trocha (Fig. 4.7) de 1020 a 1260 mm (4 x en pasos de 80 mm).
- en la lanza de tracción universal (Fig. 4.8) de 1110 a 1260 mm (3 x en pasos de 80 mm).

Adaptar la geometría de dirección en caso de rociador de campo no conectado y estacionado sobre el pie de apoyo, como sigue:

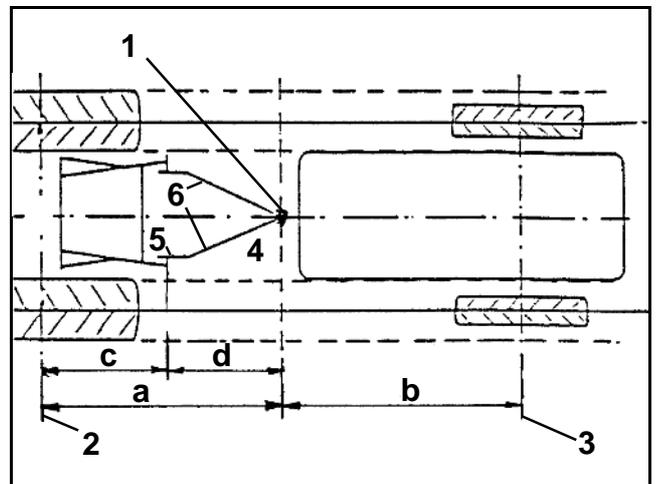


Fig. 4.6



Adaptar la geometría de dirección en caso de rociador de campo no conectado y estacionado sobre el pie de apoyo, como sigue:

- Determinar la medida “**c**” de separación a ser ajustada entre el punto de giro y el punto de conexión de la lanza de tracción a la barra conductora inferior.

$$c = a - d$$

- a, b: distancia entre eje trasero del remolcador y punto de giro de la lanza de tracción o bien entre eje del rociador remolcable y punto de giro de la lanza de tracción.
 - c: distancia entre punto de giro y conexión de la lanza de tracción a la barra conductora inferior
 - d: distancia entre mitad del eje trasero del remolcador y conexión de la barra conductora inferior del remolcador.
- Aflojar los tornillos de fijación y quitarlos.
 - Atornillar de acuerdo a la distancia “c” el brazo conductor inferior o bien la lanza de tracción.
 - Apretar los tornillos de fijación con un par de apriete de 360 Nm para tornillos M 20 o bien de 450 Nm para tornillos M 22.

5. Acoplar y desacoplar



¡Al acoplar y desacoplar observar las instrucciones de seguridad!



¡Antes de desacoplar, asegurar el rociador remolcable contra movimiento involuntario mediante el freno de estacionamiento y / o mediante cuñas de calce! Para el transporte fijar las cuñas de calce en el soporte del bastidor y asegurarlas con el muelle.



¡Tener en cuenta el peritaje del TÜV al acoplar así como durante marchas sobre calles y vías públicas!

5.1 Lanza de tracción



Acoplar el rociador remolcable en forma aproximadamente horizontal, es decir con bastidor paralelo al suelo.



¡Observar la carga máxima admisible de apoyo!



Calzar siempre la articulación de gran ángulo del eje cardánico sobre el lado del punto de giro de la lanza de tracción.

5.1.1 Ensamblado y desensamblado

- Ajustar lanzas de seguimiento fiel de la trocha y universal en las barras conductoras inferiores del sistema hidráulico de tres puntos del remolcador. Levantar el sistema hidráulico aprox. 5 cm.
- Ajustar la lanza de tracción para boca de enganche o la lanza de tracción "hitch" en la boca de enganche del remolcador o en el enganche "hitch".
- **Desbloquear el pie de soporte (lanza de tracción de seguimiento fiel de la trocha y universal)** (Fig. 5.1/1), **levantar** y bloquear con pernos pasadores
- Levantar con la manivela el pie de soporte (**lanza de tracción para boca de enganche e "hitch"**) (Fig. 5.2/1), **empujar hacia arriba** y bloquear con pernos pasadores
- **Asegurar los pernos pasadores** con pasadores elásticos.
- En caso de **control hidráulico de la lanza de tracción** (versión I) **conectar las conexiones hidráulicas** (aparato de control de doble efecto).
- El desensamblado se efectúa en secuencia inversa.

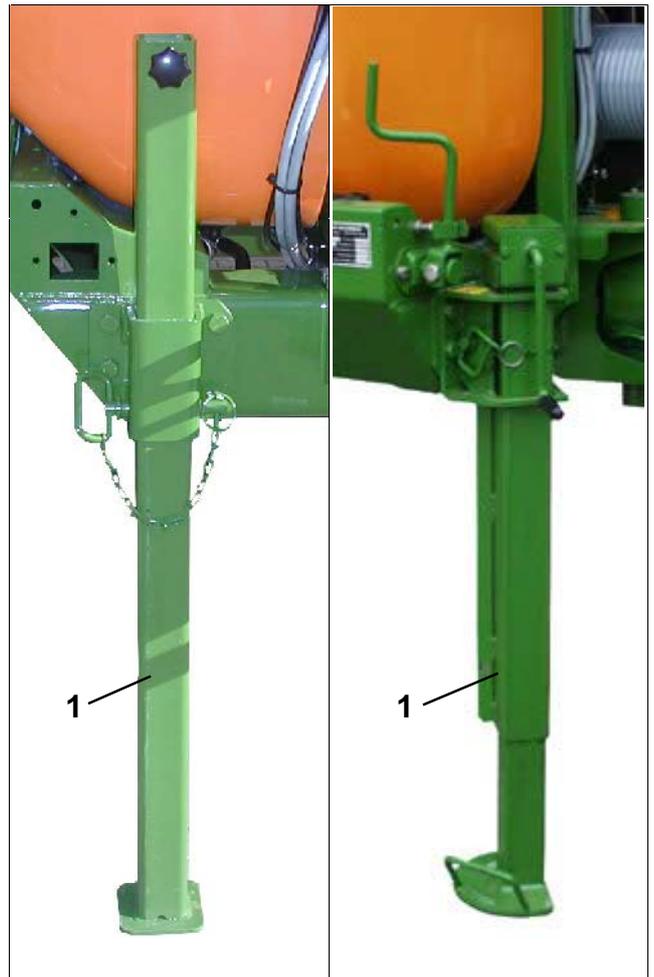


Fig. 5.1

Fig. 5.2

5.1.1.1 Lanza de tracción de seguimiento fiel de la trocha y lanza de tracción universal



En el UG 3000 la lanza de seguimiento fiel de la trocha y la lanza de tracción universal (en posición de seguimiento fiel de la trocha) sólo están permitidas en combinación con un bastidor equipado con un sistema de frenos de aire comprimido.



Adaptar la geometría de dirección de la lanza de tracción al remolcador.



Las barras conductoras inferiores del sistema hidráulico de tres puntos del remolcador deben estar equipados con riostras estabilizadoras o cadenas. Arriistrar las barras conductoras inferiores del remolcador para evitar un vaivén del rociador remolcable.

Fig. 5.3 Lanza de tracción para seguimiento fiel de la trocha

Fig. 5.4 Lanza de tracción universal

Aplicación de la lanza de tracción universal con efecto de seguimiento fiel de la trocha.

- Ajustar la barra de fijación (Fig. 5.4/1) o bien el cilindro hidráulico (Fig. 5.5/1) adelante en el riel de la barra conductora inferior (Fig. 5.4/2 o bien Fig. 5.5/2)



El punto de giro se encuentra en este caso en el medio (Fig. 5.4/3 o bien Fig. 5.5/3) entre el eje del rociador remolcable y el eje trasero del remolcador.



Jamás aplicar al mismo tiempo barra de fijación y control hidráulico de la lanza de tracción.

Para el uso

- de la barra de fijación montar un contrapeso (Fig. 5.4/4) en la lanza de tracción.
- del cilindro hidráulico montar dos contrapesos (Fig. 5.5/4) en la lanza de tracción.

Uso de la lanza de tracción universal sin efecto de seguimiento fiel de la trocha para mejorar las propiedades de marcha durante transporte a mayor velocidad.

- La barra de fijación (Fig. 5.6/1) o bien el cilindro hidráulico están fijados atrás al aparato básico. El punto de giro (Fig. 5.6/2) se encuentra en este caso entre las barras conductoras inferiores del remolcador



Fig. 5.3



Fig. 5.4



Fig. 5.5



Fig. 5.6

5.2 Sistema de freno de aire comprimido de dos circuitos

Acoplar

- (En caso de existir), conectar el **sistema de freno de aire comprimido de dos circuitos** al remolcador.

- Cabezal amarillo del acoplamiento a la tubería de freno.

- Cabezal rojo de acoplamiento a la tubería de reserva.



¡Comprobar la limpieza de los cabezales de acoplamiento antes de la conexión y observar un correcto encastre!



¡Controlar el recorrido de las mangueras! Las mangueras no deben rozar contra piezas ajenas.

- Antes de iniciar la marcha ajustar manualmente con la palanca (Fig. 5.7/2) el regulador de la fuerza de frenado (Fig. 5.7/1) según el estado de carga.

Rociador lleno - Carga máxima

Rociador parcialmente lleno Media carga

Rociador vacío vacío

- Aflojar el freno de estacionamiento (Fig. 5.8/1):
 - Girar la manivela al costado del bastidor hacia la izquierda hasta el tope.



Para asegurar el funcionamiento del freno de estacionamiento, comprobar si el cable de freno está rígidamente tenso con el freno de estacionamiento ajustado. Si éste no fuese el caso, reajustar el cable de freno en la barra plana perforada de acero (para ello ver cap. "Mantenimiento").



Después de cada montaje en los frenos, efectuar una comprobación de los mismos.

- Quitar las cuñas de calce fijándolas y asegurándolas en los soportes (Fig. 5.8/2) del bastidor.

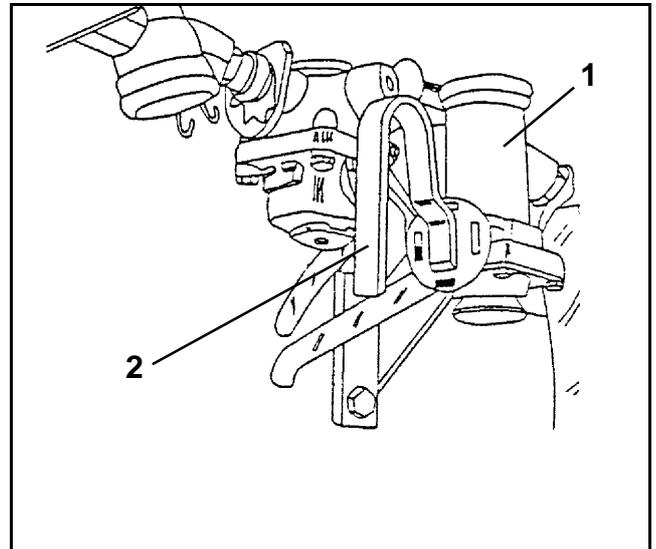


Fig. 5.7

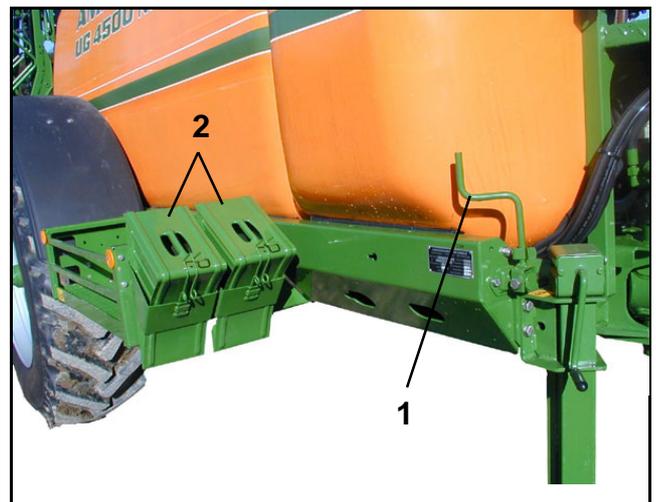


Fig. 5.8



Desacoplar



¡Básicamente desacoplar y estacionar el rociador remolcable con el recipiente vacío y sobre una superficie plana y horizontal (peligro de vuelco)!

- Antes de desacoplar, asegurar el rociador remolcable contra movimiento involuntario mediante ambas cuñas de calce (Fig. 5.9/1).
- Ajustar el freno de estacionamiento (Fig. 5.9/2).
 - Girar la manivela al costado del bastidor hacia la derecha hasta el tope.
- Después del desacoplamiento cerrar los cabezales de acoplamiento o bien engancharlos en los acoplamientos vacíos.

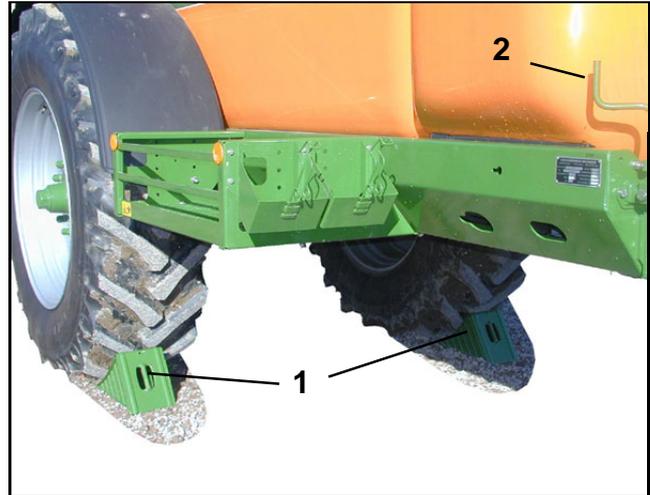


Fig. 5.9

Maniobras con el rociador desacoplado frenado mediante aire comprimido

- Para maniobrar el rociador remolcable desacoplado y por ello automáticamente frenado, colocar la palanca de mano (Fig. 5.7/2) del regulador de fuerza de frenado en "Aflojar".



Después de la maniobra, colocar nuevamente la palanca de mano en la posición inicial.

5.3 Sistema de freno hidráulico con freno de estacionamiento

Acoplar

Se requiere del lado del remolcador un sistema de freno hidráulico que comande el sistema de freno hidráulico del rociador (no permitido en Alemania).

- Conectar la conexión hidráulica del freno hidráulico del remolque a la conexión hidráulica del freno hidráulico del remolcador.



¡Antes del acoplamiento comprobar la limpieza de la conexión hidráulica y apretar manualmente!



¡Controlar el recorrido de la tubería de frenado! La tubería de frenado no debe rozar contra piezas ajenas.

- Aflojar el freno de estacionamiento (Fig. 5.9/2):
 - Girar la manivela al costado del bastidor hacia la izquierda hasta el tope.

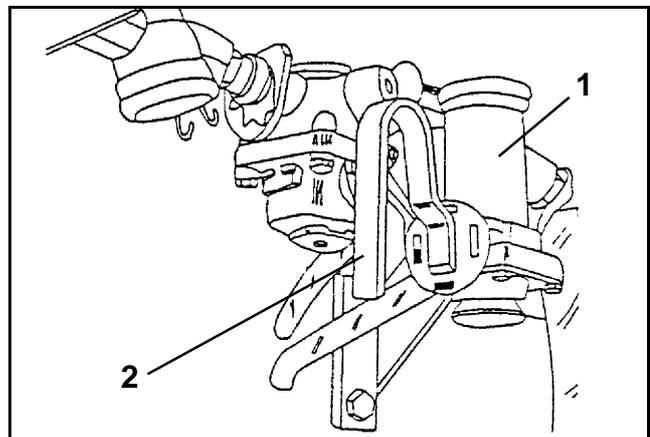


Fig. 5.7



Para asegurar el funcionamiento del freno de estacionamiento, comprobar si el cable de freno está rígidamente tenso con el freno de estacionamiento ajustado. Si éste no fuese el caso, reajustar el cable de freno en la barra plana perforada de acero (para ello ver cap. "Mantenimiento").



Después de cada montaje en los frenos, efectuar una comprobación de los mismos.

- Quitar las cuñas de calce fijándolas y asegurándolas en los soportes (Fig. 5.8/2) del bastidor.

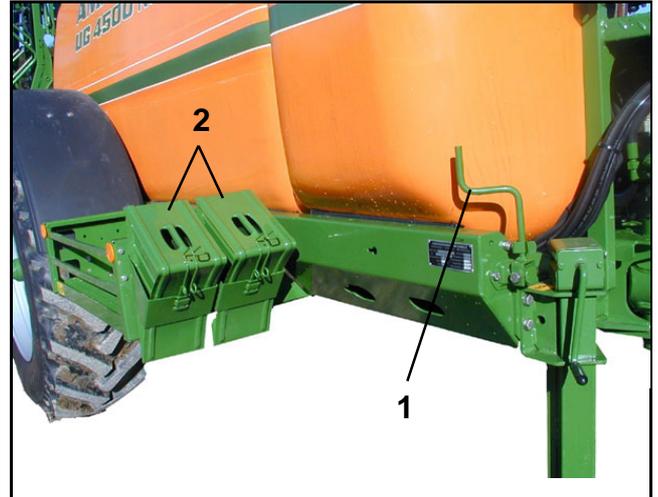


Fig. 5.8

Desacoplar



¡Básicamente desacoplar y estacionar el rociador remolcable con el recipiente vacío y sobre una superficie plana y horizontal (peligro de vuelco)!

- Antes de desacoplar, asegurar el rociador remolcable contra movimiento involuntario mediante ambas cuñas de calce (Fig. 5.9/1).
- Ajustar el freno de estacionamiento (Fig. 5.9/2).
 - Girar la manivela al costado del bastidor hacia la derecha hasta el tope.
- Desacoplar conexión hidráulica.

Maniobrar el rociador desacoplado

- Para maniobrar el rociador remolcable desacoplado, aflojar el freno de estacionamiento.



Después de maniobrar volver a ajustar el freno de estacionamiento.

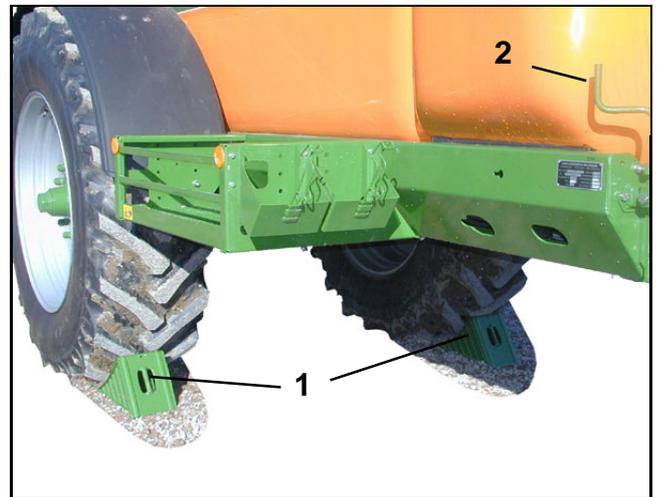


Fig. 5.9



5.4 Sistema de iluminación

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

5.5 Conexiones hidráulicas



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, plegado manual

- Conectar la conexión hidráulica de la regulación de altura a un **aparato de control de efecto simple** del remolcador (ver también cap. Varillaje de rociado).

Varillaje Q, plegado hidráulico (ver también cap. Varillaje de rociado)

1. **Accionamiento completamente hidráulico del varillaje "I" (es posible plegado unilateral izquierdo en dirección de marcha).**
 2. **Accionamiento completamente hidráulico del varillaje "II" (es posible plegado unilateral izquierdo y derecho en dirección de marcha).**
- Conectar la conexión hidráulica de la regulación de altura a un **aparato de control de efecto simple** del remolcador.
 - Conectar las conexiones hidráulicas para el plegado del varillaje a un **aparato de control de efecto doble** del remolcador.

Varillaje Q-plus- y Super-S, plegado totalmente hidráulico

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

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

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

5.6 Caja de distribución

- Fijar la caja de distribución sobre el remolcador (en caso de primer montaje ver también cap. 4.1).



Al unir las uniones enchufables colocar el conectador / desconectador para la alimentación de corriente de la caja de distribución en la posición "0" (DESCONECTADO).

- Conectar el cable de alimentación con el tomacorriente del cable de conexión de la batería.
- **SKS 500 hasta SKS 902:** Conectar cables de válvulas y cables del sistema hidráulico a la caja de distribución

5.7 "AMACHECK II A"

- Unir entre sí "AMACHECK II A" y caja de distribución a través de la clavija de la máquina.



Al conectar "AMACHECK II A" con la caja de distribución queda desconectada la alimentación de corriente del "AMACHECK 2 A"



Antes de poner en operación el "AMACHECK 2 A", ingresar los datos de la máquina.

5.8 "Spraycontrol II A" o bien "AMATRON II A"

- Conectar la clavija de máquina del "Spraycontrol II A" o bien del "AMATRON II A" con la caja de distribución.



Al conectar la clavija de máquina del "Spraycontrol II A" o bien "AMATRON II A" con la caja de distribución, colocar el conectador / desconectador para la alimentación de tensión del "Spraycontrol II A" o bien "AMATRON II A" en posición "0".



Antes de que el "Spraycontrol II A" o bien el "AMATRON II A" sean puestos en operación, ingresar los datos de la operación.

6. El camino hacia el campo – Transporte sobre calles y caminos públicos

Por favor observe las siguientes indicaciones. Ud. colabora para evitar accidentes en vías de circulación pública.



¡Observar los dictámenes del TÜV al transitar por calles y vías públicas!



Al circular por calles y caminos públicos el tractor y la máquina deben cumplir con el Código de Permiso de Circulación (StVZO en Alemania).



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).



Comportamiento de marcha, capacidad de maniobra y de frenado son afectados por máquinas y balasto adicionados o acoplados ¡Por ello cuidar de que haya suficiente capacidad de maniobra y de frenado!



Según el StVZO (Código de Permiso de Circulación de Alemania) la máquina de tracción (remolcador) debe asegurar la deceleración de frenado prescrita para el conjunto de vehículos cargados.



La instalación de iluminación debe responder al § 53 b del StVZO.



Verificar la capacidad de funcionamiento de la instalación de iluminación.



Al transitar sobre vías públicas observar la carga máxima admisible del rociador remolcable, eventualmente transitar sólo con el recipiente cargado parcialmente.

De acuerdo al StVZO [Código de Permiso de Circulación en Alemania (§§ 18, 20 y 21] todos los aparatos de trabajo (como p. ej. el rociador remolcable) con un peso admisible total de más de 3 toneladas deben poseer un certificado de aptitud técnica.

El rociador remolcable no está sometido a ninguna autorización, sino que solamente debe ser equipada con una placa de identificación posterior (símbolos verdes sobre fondo blanco) Para ello es suficiente una placa de identificación que haya sido asignada al propietario del vehículo remolcador para uno de sus vehículos automotores. La fijación se efectúa atrás a la izquierda del rociador debajo del dispositivo de iluminación.



6.1 Bastidor con eje no frenado

Para los modelos UG Nova con eje no frenado se dan las siguientes restricciones:

- velocidad admisible de marcha: 25 km/h
- peso total admisible en total 3.000 kg (2.600 kg de carga sobre el eje y 400 kg de carga sobre apoyo).
- Carga útil sobre vías públicas: 3.000 kg menos pesos vacíos de los componentes individuales (en función de la variante de equipamiento, para ello ver cap. "Datos técnicos").
- Carga útil sobre vías no públicas: Durante el uso de conservación (menor o igual 10 km/h) carga ilimitada con cualquier tipo de neumáticos.

6.2 Bastidor con sistema de dos circuitos de frenos por aire comprimido o bien sistema de frenos hidráulicos.

El rociador de campo puede ser equipado con un sistema de frenos por aire comprimido de dos circuitos. Mediante un regulador de fuerza de frenado incorporado puede limitarse, en función del estado de carga, la presión de frenado en los cilindros de freno. Las conexiones de las tuberías han sido identificadas con colores (amarillo y rojo) para evitar una permutación.

Los escalones ajustables son:

Rociador lleno	-Carga máxima	
Rociador parcialmente lleno	-Media carga	
Rociador vacío	-vacío	

Una vez a la semana debe controlarse la estanqueidad del sistema de frenos del tren completo. La caída admitida de presión, con una sobrepresión en el tanque de aire de 5 bar como mínimo y un tiempo de comprobación de 10 minutos, es de 0,1 bar.

¡El tanque de aire (Fig. 6.1/1), que también alimenta la suspensión neumática, debe ser drenado diariamente en caso de operación permanente, sino una vez por semana!

Al ajustar los cilindros de freno, debe observarse, que la carrera admisible debe estar entre 10 y 50 % de la carrera posible del cilindro de freno. ¡Si se excede el 50%, debe reajustarse inmediatamente el dispositivo mecánico de frenado! Durante el reajuste de las partes mecánicas del freno, debe procederse como sigue:

1. Girar el tornillo de ajuste en la palanca de frenado.
2. ¡Una vez efectuado el ajuste de los frenos debe comprobarse el efecto de frenado uniforme de ambas ruedas!



Fig. 6.1



¡Observe que en máquinas nuevas, el efecto total de frenado recién es alcanzado luego de algunas acciones de frenado!

¡Por lo menos una vez al año debe efectuarse un mantenimiento de los frenos por un servicio especializado!



¡Controle la colocación de las tuberías de frenos! ¡Las tuberías no deben rozar contra piezas ajenas!



¡Después de cada montaje en los frenos efectúe una comprobación de los mismos (en estado vacío)!

¡Las ruedas no deben bloquear!

Los datos de homologación para todos los modelos UG Nova con **freno hidráulico** pueden verse en la columna “25 km/h” de la siguiente tabla para aire comprimido. Esta variante de modelo está admitida sólo hasta una velocidad de marcha de 25 km/h.

Los datos de homologación para todos los modelos UG Nova con **freno por aire** comprimido pueden verse en la siguiente tabla.



Tamaño de la rueda	UG 2200 Nova			UG 3000 Nova			UG 4500 Nova		
	25 km/h	40 km/h	50 km/h	25 km/h	40 km/h	50 km/h	25 km/h	40 km/h	50 km/h
230/95R44 (9,5R44) LI 134 A8	5500 3,6	4900 3,2	- -	5700 3,6	4900 3,2	- -	- -	- -	- -
270/95R42 (11,2R42) LI 139 A8	5500 3,2	5500 3,2	- -	6400 3,6	5500 3,2	- -	- -	- -	- -
270/95R48 (11,2R48) LI 142 A8	5500 2,8	5500 2,8	- -	6900 3,6	5900 3,2	- -	7400 3,6	6800 3,6	- -
300/95R46 (12,4R46) LI 145 A8	5500 2,4	5500 2,4	- -	7000 3,3	6300 3,2	- -	7900 3,6	7300 3,6	- -
420/85R38 (16,9R38) LI 141 A8	5500 1,2	5500 1,2	5500 1,2	6700 1,6	6100 1,6	5700 1,6	7200 1,6	6600 1,6	6200 1,6
480/70R38 LI 145 A8	5500 1	5500 1	5500 1	7000 1,4	6800 1,6	6300 1,6	7300 1,6	7300 1,6	6800 1,6
340/85R48 (13,6R48) LI 148 A8	- -	- -	- -	7000 3	6800 3,2	- -	8500 3,6	7800 3,6	- -
460/85R38 (18,4R38) LI 146 A8	5500 1	5500 1	5500 1	7000 1,4	7000 1,6	6400 1,6	8100 1,6	7500 1,6	6900 1,6
520/85R38 (20,8R38) LI 153 A8	- -	- -	- -	7000 1	7000 1,2	7000 1,4	9600 1,6	8500 1,5	8100 1,6
300/95R52 (12,4R52) LI 148 A8	- -	- -	- -	7000 2,8	6800 3,2	- -	8500 3,6	7800 3,6	- -
650/65R38 LI 154 A8	- -	- -	- -	7000 1	7000 1	7000 1	9800 1,2	8500 1,1	8300 1,2

6.2.1 Cálculo de la carga útil

$\text{Carga útil [kg]} = \text{Peso total admisible [kg]} - \text{Peso vacío [kg]}$
--

El peso vacío depende de la variante de equipamiento de la máquina. Se encuentra en la placa de características o con ayuda del cap. "Datos técnicos" puede calcularse de los pesos para los grupos constructivos individuales.

Ejemplo:

- UG 4500 Nova con sistema de frenos por aire comprimido en la ejecución 40 km/h (**1490 kg**),
- Neumáticos 460 / 85 R 38 (582 kg),
- Lanza de tracción para boca de enganche (180 kg),
- Válvula de mando "TG" 7 veces (38 kg),
- Equipamiento de bomba 420 l/min. (2 x 37,5 = 75 kg).
- Varillaje Super-S 27 m 7 veces (**624 kg**).

Peso vacío =

$$1490 \text{ kg} + 582 \text{ kg} + 180 \text{ kg} + 38 \text{ kg} + 75 \text{ kg} + 624 \text{ kg} \\ = \mathbf{2989 \text{ kg}}$$

$$\text{Carga útil} = 7.500 \text{ kg} - 2.989 \text{ kg} = \mathbf{4.511 \text{ kg}}$$



Parcialmente no es admisible una carga total del rociador con fertilizante líquido debido a la capacidad limitada de carga de los neumáticos, dado que es excedida la carga útil. En cada caso individual por favor comprobar (ver para ello cap. "Carga").



¡Después de cada montaje en los frenos efectúe una comprobación de los mismos (en estado vacío)!

¡Las ruedas no deben bloquear!



6.3 Lanza de tracción universal



Para marchas sobre vías públicas, cambiar la posición de la barra de fijación (6.2/1) o bien del cilindro hidráulico de la posición A (efecto de seguimiento fiel de la trocha) a la posición B (rígida) para marcha sobre calles.

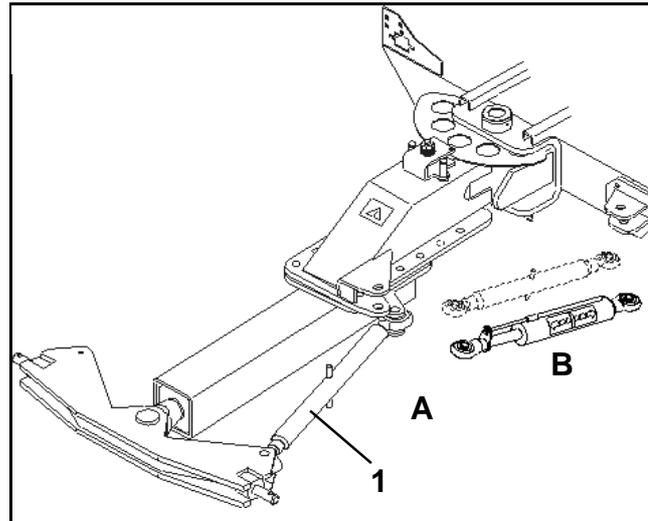


Fig. 6.2

7. Puesta en servicio



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.



Un trabajo libre de perturbaciones del rociador de campo sólo es garantizado por una perfecta filtración del caldo de rociado. Por ello usar todos los filtros previstos y asegurar su buen funcionamiento mediante mantenimiento periódico (para ello ver cap. "Mantenimiento").



¡Para válvula "NG" debe ajustarse la válvula de presión constante antes del primer uso (para ello ver cap. 7.6)!

7.1 Resumen – Posiciones de los grifos de conmutación de varias vías

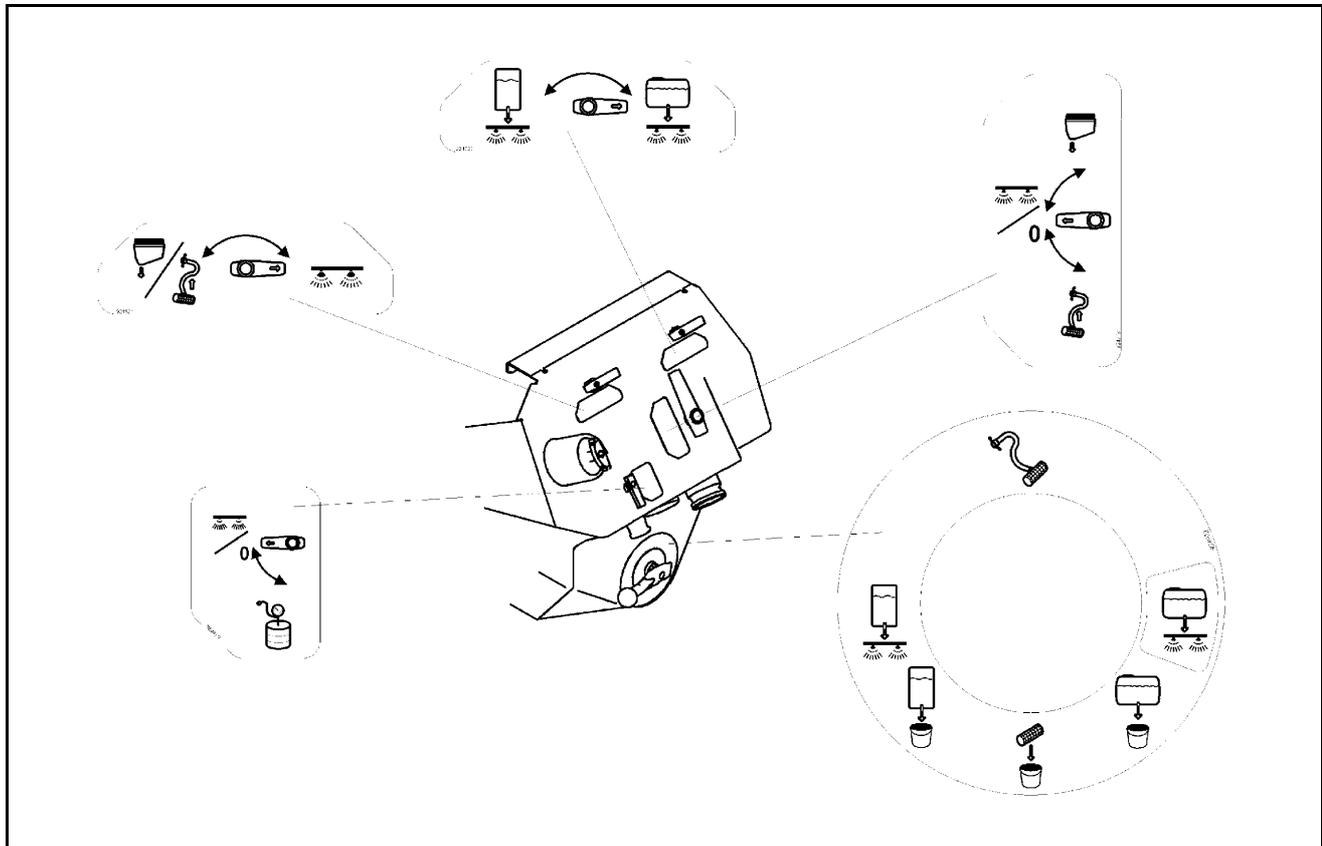
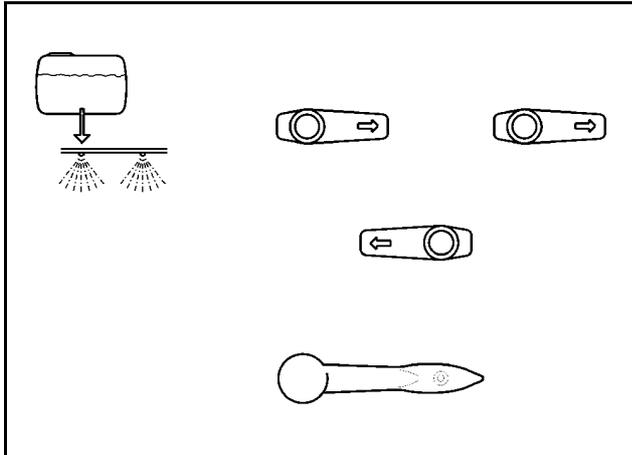
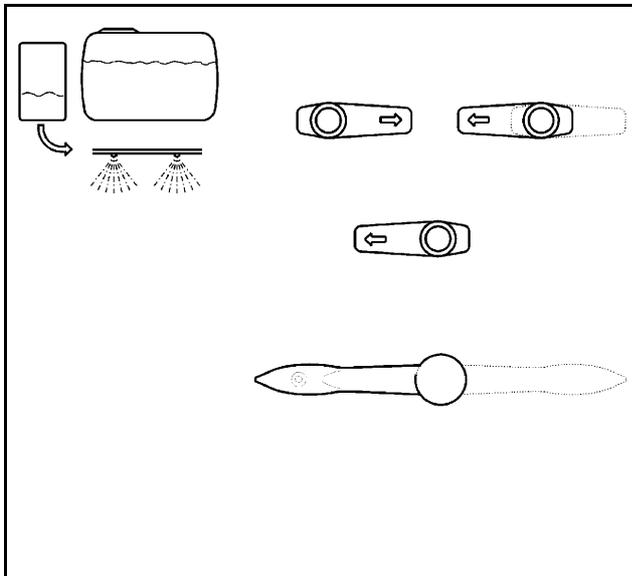


Fig. 7.1

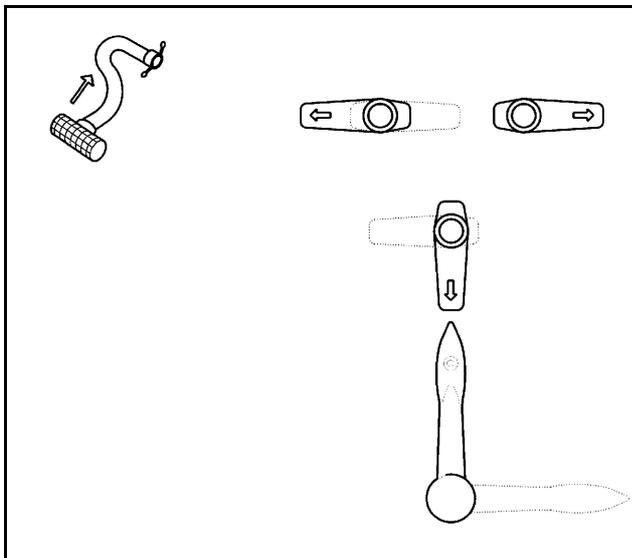
Rociar



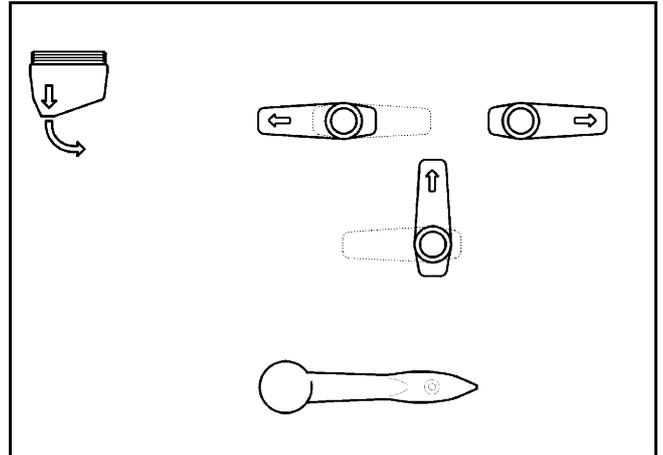
Lavar



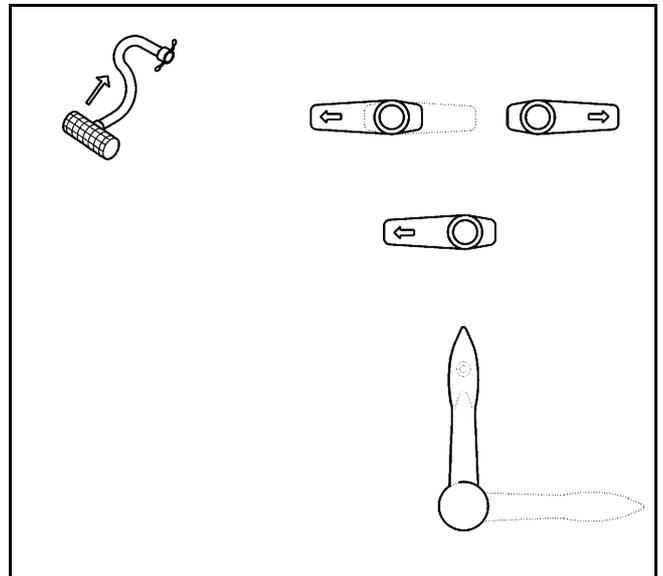
Aspirar a través de la manguera de aspiración de 3 pulgadas.



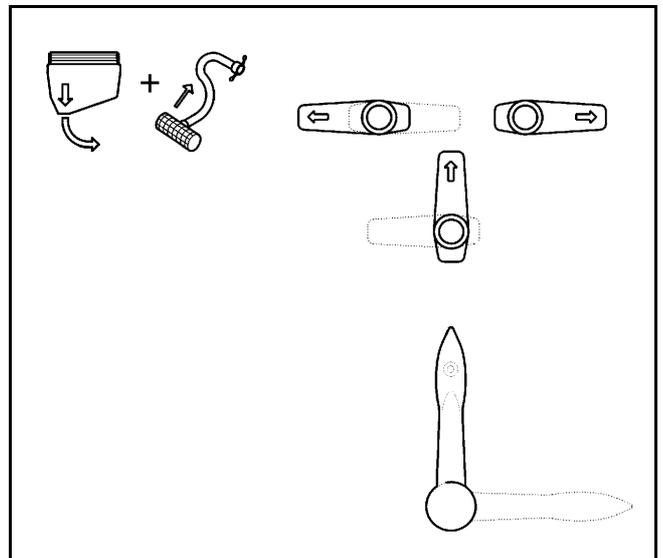
Llenar



Aspirar a través de la manguera de aspiración de 2 pulgadas.



Aspirar a través de la manguera de aspiración y recipiente de llenado





7.2 Preparar el caldo de rociado

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.
- Determinar las cantidades requeridas de agua y de preparado de las instrucciones de uso del pesticida.
- Calcular las cantidades de carga para la superficie a ser tratada.
- Llenar con agua la mitad del recipiente para el caldo de rociado.
- Conectar el agitador.
- Agregar la cantidad calculada de preparado.
- Agregar la cantidad faltante de agua.
- Antes del rociado agitar el caldo según las instrucciones del fabricante del agente de rociado.



¡Leer las instrucciones de uso del preparado y observar las medidas de cuidado indicadas!



Reducir a un mínimo la cantidad residual excesiva, remanente en el recipiente para la última carga, dado que es sumamente difícil una eliminación de cantidades residuales de manera aceptable para el medio ambiente.



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!



Antes del tratamiento de superficies residuales calcular y medir cuidadosamente la recarga necesaria para la última carga del recipiente. ¡Para ello descontar la cantidad técnica residual no diluida del varillaje de rociado de la cantidad calculada de recarga!



¡Enjuagar cuidadosamente recipientes vacíos de preparado (p.ej. con dispositivo de lavado de bidones) y agregar el agua del lavado al caldo de rociado!



¡Al comenzar la mezcla y agitado del caldo de rociado, observar las instrucciones de los fabricantes de los agentes de rociado!



¡La determinación exacta de las cantidades requeridas de carga o bien de recarga ayuda a evitar restos de caldo de rociado!

7.3 Calcular cantidades de carga o bien de recargo

Ejemplo 1:

Datos:

Volumen nominal del recipiente	3.000 l
Cantidad residual en el recipiente	0 l
Consumo de agua	300 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 10 ha?

Respuesta:

Agua:	300 l/ha	x 10 ha = 3.000 l
Agente A:	1,5 kg/ha	x 10 ha = 15 kg
Agente B:	1,0 l/ha	x 10 ha = 10 l

Fórmula de cálculo y respuesta a la pregunta 1:

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

$$\frac{(3000 - 200) \text{ [l]} \times 0,15 \text{ [\%]}}{100} = 4,2 \text{ [l ó kg]}$$

Fórmula de cálculo y respuesta a la pregunta 2:

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

$$\frac{3000 \text{ [l]} (\text{Vol. nom. recipiente}) - 20 \text{ [l]} (\text{Cant. residual})}{400 \text{ [l/ha]} \text{ Consumo de agua}} = 7,45 \text{ [ha]}$$

Ejemplo 2:

Datos:

Volumen nominal del recipiente	3000 l
Cantidad residual en el recipiente	200 l
Consumo de agua	400 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?



7.3.1 Carga de agua



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

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



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.



Al cargar jamás dejar el aparato sin vigilancia. Todo usuario debe cumplir con este principio básico, independientemente del método de carga seleccionado o disponible.



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.

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.

- Determinar la cantidad exacta de carga de agua (para ello ver cap. 7.3).
- En los rociadores acoplables **UG Nova**, llenar el recipiente de caldo de rociado (Fig. 7.2/1) y el recipiente de agua de lavado (Fig. 7.2/2) **sobre la apertura de carga** (Fig. 7.2/3) o bien (Fig. 7.2/4) **mediante tubería de salida libre de agua.**

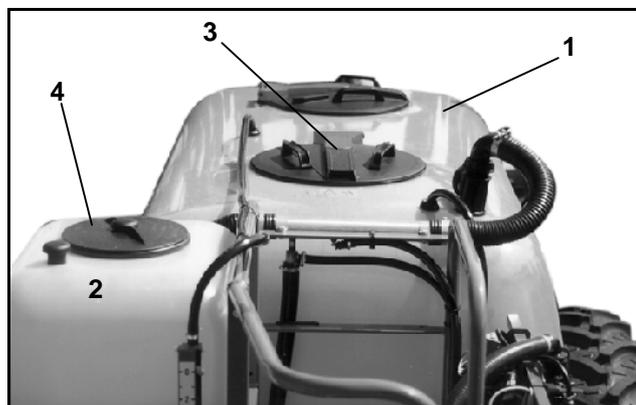


Fig. 7.2



Llenar el recipiente de caldo de rociado sólo usando la criba de carga (Fig. 7.3/1).



Fig. 7.3

- Leer el contenido del recipiente en la aguja (Fig. 7.4/1) sobre la escala del indicador de nivel (Fig. 7.4/2).

Contenido del recipiente [l] = valor de escala indicado x 100

- Cerrar las aperturas de carga mediante tapas rebatibles o de rosca.

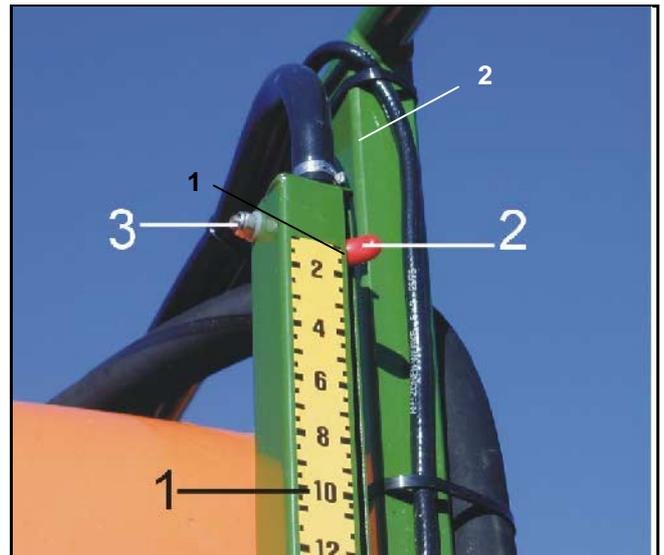


Fig. 7.4

En los rociadores acoplables UG Nova es posible el llenado del recipiente de caldo de rociado con la manguera de aspiración a través de la conexión de aspiración.

- Conectar la manguera de aspiración a la conexión de aspiración.
- Girar los grifos de conmutación de varias vías a la posición "Aspirar a través de la manguera de aspiración".
- Conectar las bombas (aprox. 400 l/min) y llenar el recipiente de caldo de rociado con agua.
- Una vez que el recipiente esté lleno, girar correspondientemente (Fig. 7.6) los grifos de conmutación de 3 vías y desconectar las bombas.

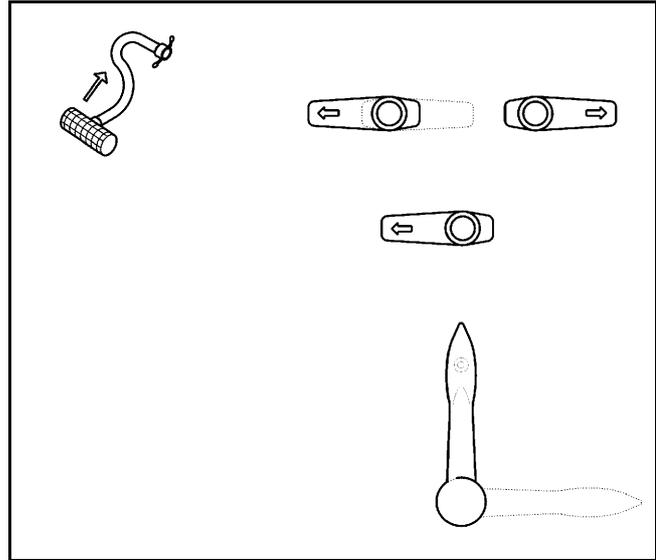


Fig. 7.5

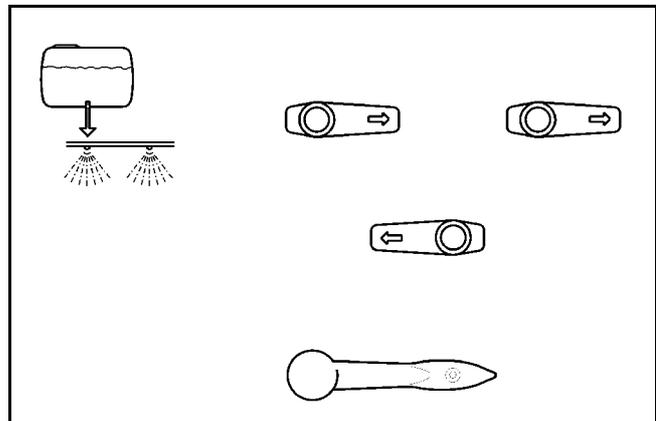


Fig. 7.6

7.3.2 Agregar los preparados

- Cargar el respectivo **preparado mediante el recipiente de llenado** (Fig. 7.7/1) agregándolo al agua del recipiente de caldo de rociado.
- Se diferencia aquí entre el agregado de preparados líquidos y en polvo o bien urea.



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.

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



Lavar cuidadosamente recipientes vacíos de preparado, inutilizarlos, coleccionarlos 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.



Fig. 7.7

7.3.2.1 Preparados líquidos

- Llenar con agua la mitad del recipiente para el caldo de rociado.
- Conexión y desconexión central del varillaje de rociado en la caja de distribución en posición 0.
- Abrir la tapa del recipiente de llenado.
- Girar los grifos de conmutación de varias vías según la Fig. 7.8.
- Cargar en el recipiente de llenado (Fig. 7.9/4) la cantidad de preparado o bien de urea (máx. 34 l) calculada y medida para el llenado del recipiente.
- Accionar la bomba con aprox. 400 1/min y conectar el (los) agitador(es). Eventualmente aumentar la capacidad de agitación (en general etapa de agitación "2") de los agitadores.
- Girar el grifo de 3 vías (7.9/5) a la posición "1" (tubería anular abierta).
- Girar el grifo de conmutación de varias vías (Fig. 7.10/1) según la Fig. 7.10 y aspirar el contenido del recipiente de llenado.



Mediante posiciones intermedias en el grifo de conmutación de varias vías (Fig. 7.10/1) se deja ajustar a voluntad la velocidad de aspiración.

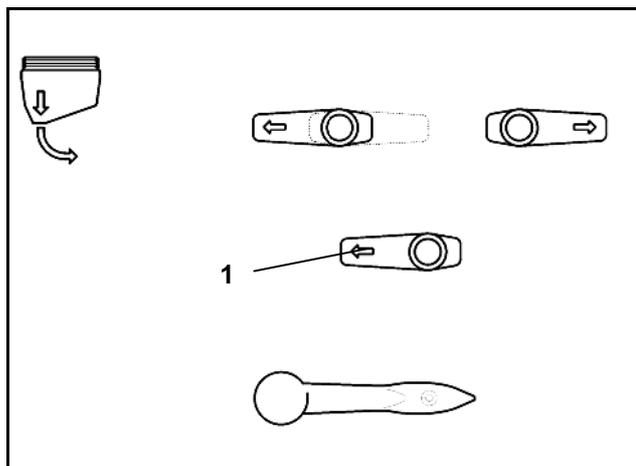


Fig. 7.8



Fig. 7.9

- Girar el grifo de 3 vías a la posición 3 (cerrar).
- Regresar el grifo de conmutación de varias vías (Fig. 7.10/1) según la Fig. 7.10 a la posición inicial.
- Agregar al recipiente la cantidad faltante de agua.
- Normalmente los agitadores quedan conectados desde la carga hasta finalizar el proceso de rociado. Determinantes para ello son las instrucciones de los fabricante de los preparados.

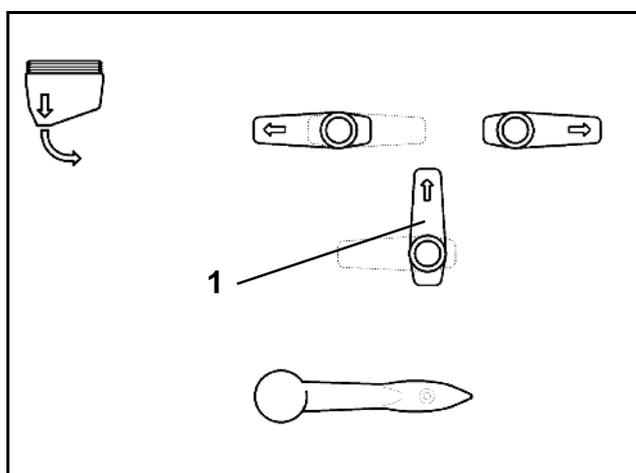


Fig. 7.10

7.3.2.2 Preparados en polvo y urea

- Llenar con agua la mitad del recipiente para el caldo de rociado.
- Conexión y desconexión central del varillaje de rociado en la caja de distribución en posición "0".
- Abrir la tapa del recipiente de llenado.
- Girar los grifos de conmutación de varias vías según la Fig. 7.,10.
- Accionar la bomba con aprox. 400 l/min y conectar el (los) agitador(es). Eventualmente aumentar la capacidad de agitación (en general etapa de agitación "2") de los agitadores.
- Girar el grifo de 3 vías a la posición 1 (abrir tubería anular).
- Girar el grifo de conmutación de varias vías (Fig. 7.12/1) según la Fig. 7.12 y aspirar el contenido del recipiente de llenado.



Mediante posiciones intermedias en el grifo de conmutación de 3 vías (Fig. 7.12/1) se deja ajustar a voluntad la velocidad de aspiración.

- Cargar en el recipiente de llenado (Fig. 7.11/4) la cantidad de preparado o bien de urea calculada y medida para el llenado del recipiente.
- Bombear líquido a través del recipiente de llenado hasta que el contenido haya sido disuelto y aspirado completamente.
- Girar el grifo conmutación de 3 vías (Fig. 7.11/5) a la posición 3 (cerrar tubería anular).
- Regresar el grifo de conmutación de 3 vías (Fig. 7.10/1) según la Fig. 7.10 a la posición inicial.
- Agregar al recipiente la cantidad faltante de agua.
- Normalmente los agitadores quedan conectados desde la carga hasta finalizar el proceso de rociado. Determinantes para ello son las instrucciones de los fabricante de los preparados.



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.

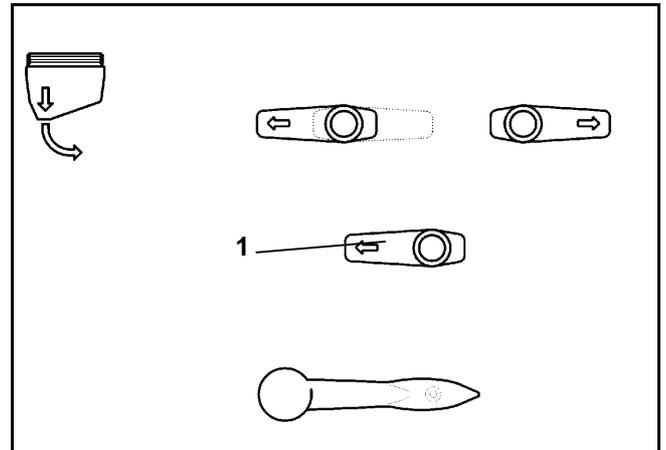


Fig. 7.10

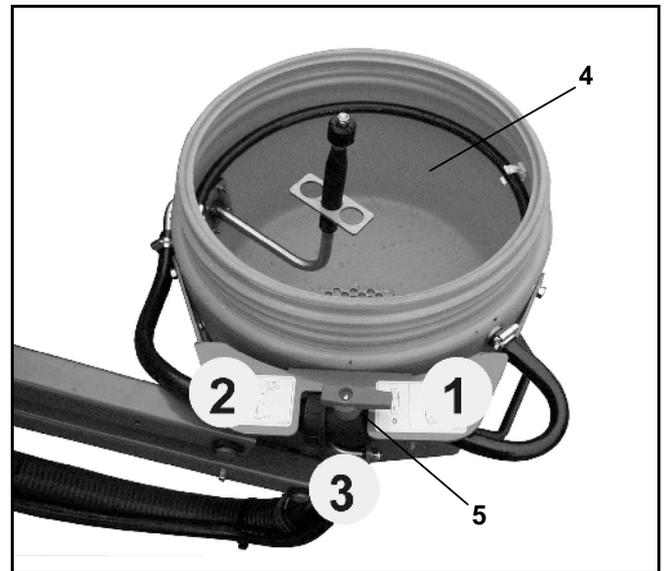


Fig. 7.11

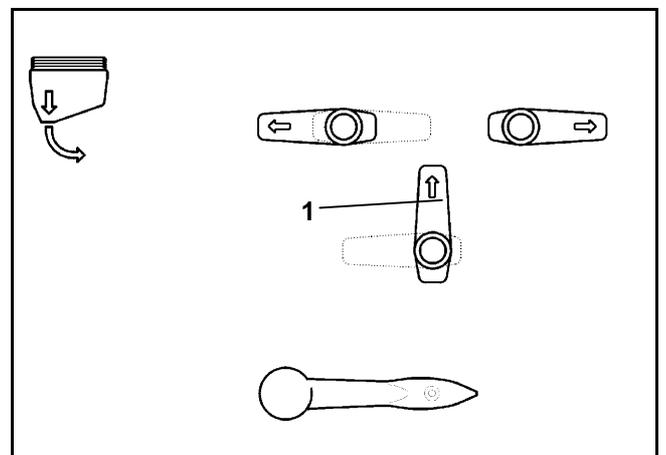


Fig. 7.12

7.3.2.3 Enjuague de recipientes de preparado con tobera de lavado de bidón

- Desconectar el varillaje de rociado.
- Accionar la bomba con aprox. 400 l/min.
- Regresar el grifo de conmutación de 3 vías (7.13/1) según la fig. 7.13 a la posición inicial.
- Girar el grifo de conmutación de 3 vías (7.11/5) a la posición 2 (abrir tobera de enjuague de bidón).
- Voltrear el bidón (7.14/1) o demás recipientes sobre la tobera de enjuague de bidón y apretar **por lo menos 30 segundos** hacia abajo.

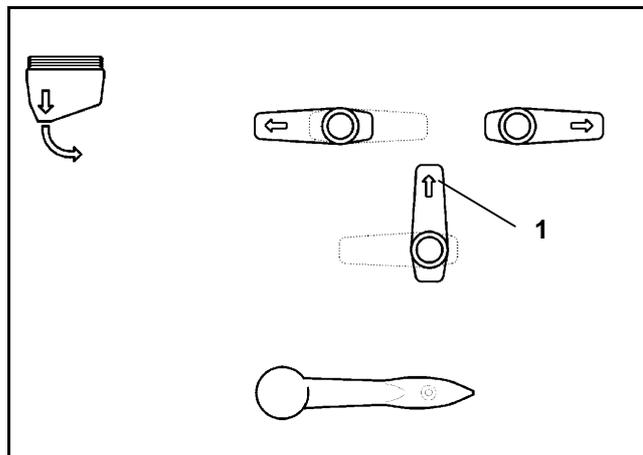


Fig. 7.13

Enjuague posterior del recipiente de llenado

- Girar el grifo de conmutación de 3 vías (Fig. 7.11/5) a la posición 3 (cerrar).
- Roscar la tapa (Fig. 7.14/2) sobre el recipiente de llenado.
- Girar el grifo de conmutación de 3 vías (Fig. 7.14/5) a la posición 2 (abrir tobera de enjuague de bidón).
- Girar el grifo de conmutación de 3 vías (Fig. 7.14/5) de regreso a la posición 3.
- Regresar el grifo de conmutación de 3 vías (Fig. 7.10/1) según la Fig. 7.10 a la posición inicial.

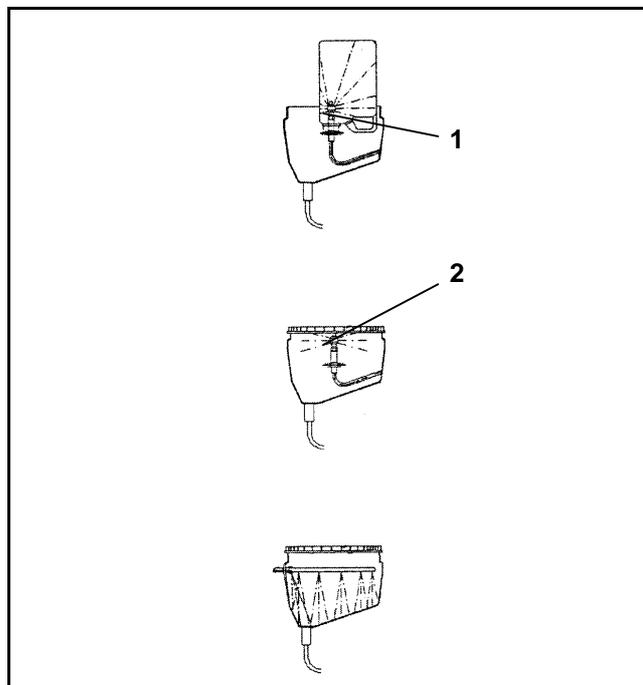


Fig. 7.14

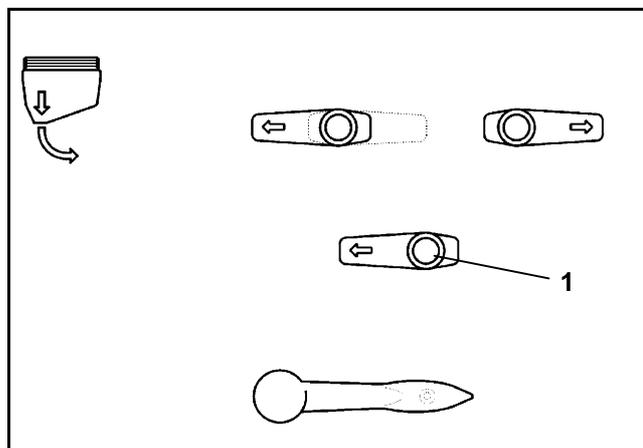


Fig. 7.10

7.4 Ajuste de la válvula de presión constante antes del primer uso y con cada cambio de toberas (sólo para válvula “NG”)

- Llenar el rociador remolcable con aprox. 400 l de agua.
- Desplegar el varillaje y accionar la bomba con un número de revoluciones de operación (p. ej. 450 1/min).
- Colocar el conector / desconector (Fig. 7.15/1) para la alimentación de corriente de la caja de distribución en posición "I". La lámpara de control roja se prende y la caja de distribución está dispuesta para la operación.
- Colocar conmutador de programa (Fig. 7.15/2) en posición "Operación manual"
- Interruptor (Fig. 7.15/3) para conexión y desconexión central de varillaje en posición "I". Abrir las válvulas de anchos parciales y de las toberas sale agua.
- Ajustar **grado de agitación "1"** en el agitador.
- Activar el pulsador ± (Fig. 7.15/4) hasta que la indicación de presión de rociado indique una **presión de 4 bar**.

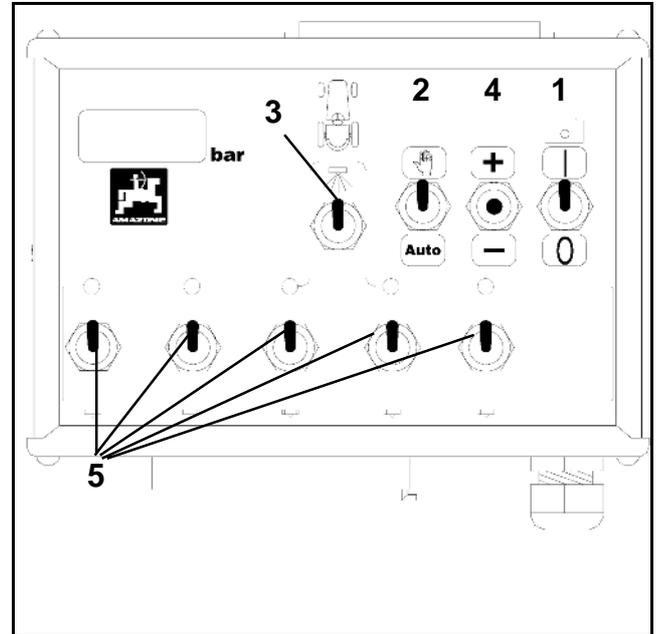


Fig. 7.15

- Ajustar la válvula de presión constante a través de los tornillos moleteados (Fig. 7.16/1).
- Cerrar un ancho parcial del varillaje de rociado mediante un interruptor de anchos parciales (Fig. 7.15/5). En la indicación de la presión de rociado se modifica la presión de rociado ajustada.
- Girar el tornillo moleteado de la instalación de presión constante asignada a esta válvula de ancho parcial hasta que la indicación de presión de rociado indique exactamente de nuevo la presión de rociado de **4 bar**. A continuación abrir este ancho parcial.
- Ajustar de la misma manera las instalaciones de presión constante de las demás válvulas de ancho parcial.
- Una vez efectuado el ajuste cerrar todos los anchos parciales mediante el interruptor (Fig. 7.15/3). La presión indicada también debe ser **4 bar**. Si éste no fuese el caso, repetir el ajuste de la válvula de presión constante.

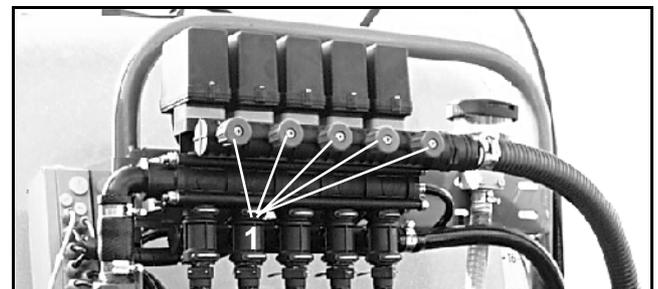


Fig. 7.16



7.5 Distribuir el caldo de rociado



¡Antes de comenzar la temporada y p. ej. con cada cambio de tobera, controlar la salida del rociador mediante una verificación de la capacidad en litros (para ello ver cap. “Verificación de la capacidad en litros del rociador para la protección de plantas”)!



¡Con una velocidad de viento de 3 m/s adoptar medidas adicionales para evitar la deriva (para ello ver el cap. “Medidas contra la deriva”)! En caso de velocidades de viento mayores que 5 m/s en promedio no efectuar el tratamiento (hojas y ramas delgadas se mueven).



¡No elegir una velocidad de marcha mayor que 8 km/h! Por un lado para no solicitar excesivamente el varillaje mecánicamente, pero también por otro, para no influenciar la uniformidad de distribución por excesivo viento de marcha.



¡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 rociar, cumplir exactamente con el consumo prescrito de líquido (l/ha) para alcanzar exactamente el gasto prescrito de preparado (l o bien kg/ha) según las instrucciones de uso del pesticida.



Conectar y desconectar el varillaje de rociado sólo durante la marcha.



¡Durante el proceso de rociado, mantener exactamente el cambio de velocidades preseleccionado para el ajuste de la presión de rociado y el grado de agitación porque de lo contrario se producen desviaciones de la cantidad deseada de consumo.



Durante la distribución, controlar permanentemente el consumo de caldo de rociado en relación con la superficie tratada.



Una ostensible caída de presión de rociado, indica que el recipiente está vacío. Si la presión de rociado cae manteniéndose las demás condiciones constantes, significa que está obturado ya sea el filtro de aspiración o el de presión.



Todas las cantidades de consumo l/ha indicadas en la tabla de rociado valen para agua. Multiplicar los correspondientes valores por 0,88 para AHL y por 0,85 para soluciones NP.

- Preparar el caldo de rociado reglamentariamente según las indicaciones del fabricante de pesticidas y agitarlo.
- Desplegar el varillaje de rociado.
- Ajustar la altura de trabajo del varillaje (distancia entre toberas y plantación) según la tabla de rociado en función de las toberas empleadas.
- Ajustar el grado de agitación deseado.
- Leer en el velocímetro del tractor cuál cambio del remolcador es adecuado para una velocidad de marcha entre 6 y 8 km/h como máximo. 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).
- Ajustar el consumo especificado de líquido en el ordenador o bien en la válvula “NG” mediante la presión de rociado.
- Colocar el cambio adecuado del remolcador y arrancar. **Al rociar, mantener exactamente la velocidad de marcha.**
- Conectar el varillaje de rociado a través de la caja de distribución

7.5.1 Indicaciones respecto al sistema automático de dosificación

Dentro de un proceso de remolque se alcanza una dosificación dependiente de la velocidad. Es decir, si cae el número de giros del motor, p. ej. como consecuencia de una elevación del terreno, disminuye junto con la velocidad de marcha también el número de giros de la toma de fuerza del remolcador y de esta manera en la misma relación, el número de giros del accionamiento de la bomba. Con ello se modifica el caudal de la bomba en la misma relación y la cantidad deseada de consumo [l/ha] permanece constante dentro de una marcha del remolcador. También se modifica al mismo tiempo la presión de rociado ajustada.



La desviación de la presión de rociado ajustada no debe ser mayor que ± 25 % para alcanzar una efectividad óptima del caldo de rociado a ser distribuido y para evitar cargas innecesarias del medio ambiente. Esta variación de presión de ± 25 % se alcanza con variaciones de velocidad de marcha de ± 12 % dentro de una marcha del remolcador.

Oscilaciones de la presión de rociado mayores que ± 25 % causan una modificación indeseada del tamaño de las gotas del caldo de rociado.

Ejemplo:

Si la presión de rociado ajustada es p. ej. **3,2 bar**, son admisibles presiones de rociado entre **2,4** y **4,0** bar. En ningún caso abandonar el rango de presiones admitido de las toberas instaladas.



¡Al incrementar la velocidad de marcha, no exceder el número de giros máximo admitido de 550 1/min para el accionamiento de la bomba !

7.5.2 Rango de trabajo de las válvulas de mando

Presión:	1 hasta 7 bar
Caudal:	6 hasta 220 l/min.
Velocidad de giro de la toma de fuerza:	300 hasta 540 1/min.
desviación máx. del volumen de gasto ajustado:	+/- 5 %
variación admitida de velocidad dentro de una marcha del remolcador:	+/- 12 %
variaciones admisibles de presión respecto a la presión de rociado ajustada:	+/- 25 %

7.5.3 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.



7.5.4 Ajustar consumo de líquido [l/ha]

El consumo de líquido depende de:

- **la descarga de líquido de las toberas [l/min].** Tamaño de las toberas y presión de rociado influyen sobre la descarga de las toberas. Bajo consideración del tipo y tamaño de la tobera, **determinar la presión de rociado** requerida de la tabla de rociado.



Aumentando la presión de rociado se incrementa la descarga de la tobera, reduciéndola, disminuye.



La elección de la tobera adecuada depende del consumo de líquido buscado.

- **de la velocidad de marcha [km/h].** Controlar indispensablemente la velocidad real de marcha del remolcador sobre un recorrido de medición.

Para ello ver 7.7 - "Controlar la velocidad real de marcha del remolcador").

Las tablas de rociado suministran útiles indicaciones de ajuste para la selección de toberas y para el ajuste básico de la presión de rociado. **Controlar las indicaciones de ajuste de las tablas mediante la verificación con agua de la capacidad en litros del rociador (para ello ver cap. "Verificación de la capacidad en litros del rociador de campo").**

7.5.4.1 Determinar la presión de rociado

- Bajo consideración del tipo y tamaño de la tobera, buscar la tabla de rociado correcta.
- Buscar el consumo requerido de líquido y leer la presión de rociado.



¡Para prevenir pérdidas por deriva, seleccionar velocidad lenta de marcha y presión baja de rociado!



Cuanto mayor sea la presión de rociado, tanto menor será el diámetro de las gotitas. ¡Las gotitas más pequeñas están sometidas a una deriva más intensa e indeseada!

7.5.4.2 Ajustar la presión de rociado

- Ajustar la cantidad de consumo mediante el ordenador o bien en caso de válvula "NG" a través de la presión de rociado.
- Conector / desconector (Fig. 7.17/1) para alimentación de corriente en posición "I" (CONECTADO).
- Interruptor (Fig. 7.17/2) para conexión / desconexión central de varillaje de rociado en posición "0" (DESCONECTADO).
- Ajustar el grado de agitación deseado del agitador hidráulico.
- Conectar toma de fuerza.
- Leer en el velocímetro del tractor cuál cambio del remolcador es adecuado para una velocidad de marcha entre 6 y 8 km/h como máximo. Ajustar con el acelerador de mano el número de giros constante del motor del remolcador, considerando la velocidad de accionamiento de la bomba (350 1/min hasta 550 1/min).
- En caso de uso de la válvula „NG“ ajustar la presión de rociado tomada de la tabla de rociado mediante el pulsador ± (Fig. 7.17/3) en la correspondiente indicación de presión (Fig. 7.17/4).
- En caso de aplicarse la válvula "TG" ingresar el valor nominal en el ordenador.
- Determinar la descarga real de tobera [l/min] y en caso de desviarse de la descarga deseada de tobera, modificar correspondientemente la presión de rociado.

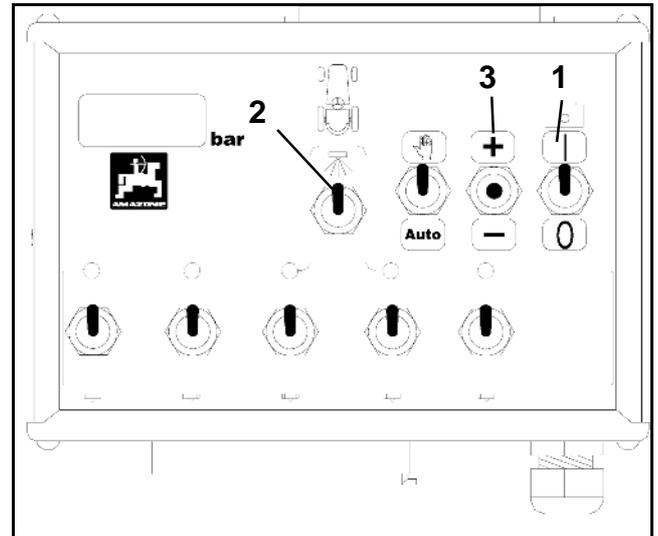


Fig. 7.17



¡Si la presión de rociado cae manteniéndose las demás condiciones constantes, limpiar el filtro de aspiración o el de presión!



En caso de aplicarse la válvula "NG", es condición previa para un correcto ajuste de la presión de rociado la válvula de presión constante correctamente ajustada



7.6 Verificación de la capacidad en litros

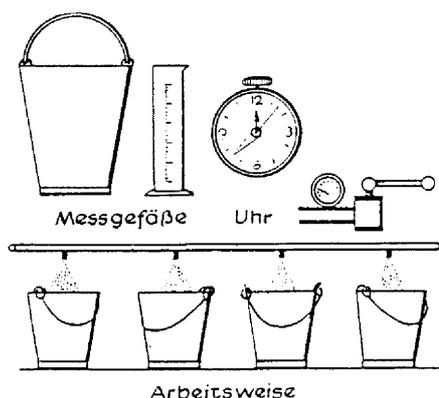
Verificar la capacidad en litros del rociador de campo con la presión de rociado ajustada según la tabla de rociado.

- antes del comienzo de la temporada,
- con cada cambio de toberas,
- 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:

recipiente colector adecuado, p. ej. cubo,
recipiente de medición o cilindro dosificador,
cronómetro.



7.6.1 Determinar el consumo real de líquido [l/ha]

7.6.1.1 Determinación por recorrido de un tramo de medición

- Llenar el recipiente de caldo con agua.
- Conectar el varillaje de rociado y comprobar si todas las toberas trabajan correctamente.
- Tomar de la tabla de rociado la presión de rociado para la cantidad de consumo deseada [l/ha] y ajustarla.
- Desconectar el varillaje de rociado.
- Llenar el recipiente con agua hasta la marcación de llenado en ambos lados (eventualmente colocarla nuevamente).
- Medir sobre el campo un tramo de medición de exactamente 100 m. Marcar punto inicial y final.
- Leer en el velocímetro del tractor cuál cambio del remolcador es adecuado para una velocidad de marcha entre 6 y 8 km/h como máximo. 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).
- 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 (para ello ver cap. "Determinar velocidad real de marcha del remolcador").
- 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: 80 l

Ancho de trabajo: 20 m

Tramo de medición: 100 m

$$\frac{80 \text{ l} \times 10\,000}{20 \text{ m} \times 100 \text{ m}} = 400 \text{ [l/ha]}$$

7.6.1.2 Determinación en estado detenido a través de la descarga de tobera individual.

Si la velocidad de marcha del tractor en el campo es conocida exactamente, puede efectuarse la verificación de la capacidad en litros con agua a través de la medición de la descarga de una tobera individual [l/min] en estado detenido. De la descarga colectada de una tobera, calcular entonces el consumo de líquido [l/ha] o bien directamente leer la tabla de rociado.

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:

- Llenar el recipiente de caldo con agua.
- Comprobar si todas las toberas trabajan correctamente.
- Tomar de la tabla de rociado la presión de rociado para la cantidad de consumo deseada [l/ha] y ajustarla.
- Determinar la descarga de tobera individual [l/min] en varias toberas, p. ej. con cronómetro, cilindro dosificador y recipiente de medición.
- Calcular la descarga promedio de tobera individual [l/min].

Ejemplo:

Tamaño de tobera:	'06'
Prevista o medida	
velocidad de marcha:	6,5 km/h
descarga de tobera en el	
brazo de extensión izquierdo:	2,8 l/min
descarga de tobera en el medio:	2,9 l/min
descarga de tobera en el	
brazo de extensión derecho:	2,7 l/min
valor promedio calculado:	2,8 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]

$$\frac{2,8 \text{ [l/min]} \times 1200}{6,5 \text{ [km/h]}} = 517 \text{ [l/ha]}$$

2. Leer el consumo real de líquido [l/ha] en la tabla de rociado para

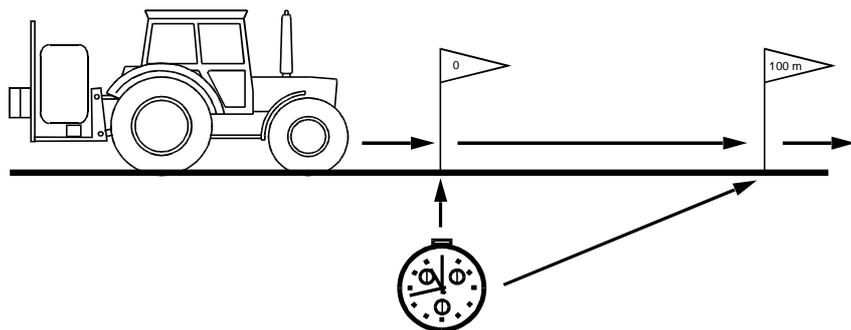
Tamaño de tobera '06',
 descarga colectada de tobera [2,8 l/min],
 velocidad prevista marcha [6,5 km/h].

Consumo de líquido leído de la tabla de rociado: 517 l/ha.

- Si no coinciden la descarga real y la colectada de tobera, corregir correspondientemente la presión de rociado.
 - Consumo de líquido (descarga de tobera) muy bajo – aumentar presión de rociado.
 - Consumo de líquido excesivo –reducir presión de rociado.
- Controlar la descarga de tobera hasta que coincidan el consumo de líquido determinado y el deseado.



7.7 Determinar la velocidad real de marcha del remolcador



- Medir sobre el campo un tramo de medición de exactamente 100 m. Marcar punto inicial y final.
- Leer en el velocímetro del tractor cuál cambio del remolcador es adecuado para una velocidad de marcha entre 6 y 8 km/h como máximo. 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).
- 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. Determinar el tiempo requerido con el cronómetro.
- Con el tiempo determinado para recorrer el tramo de medición (100 m) leer la velocidad real de marcha de la siguiente tabla.

Tabla para la determinación de la velocidad real de marcha después de recorrer el tramo de medición en el campo.

km/h	seg/100 m	km/h	seg/100 m	km/h	seg/100 m
4,0	90,0	6,1	59,0	8,1	44,4
4,1	87,8	6,2	58,1	8,2	43,9
4,2	85,7	6,3	57,1	8,3	43,3
4,3	83,7	6,4	56,3	8,4	42,9
4,4	81,8	6,5	55,4	8,5	42,4
4,5	80,0	6,6	54,5	8,6	41,9
4,6	78,3	6,7	53,7	8,7	41,4
4,7	76,6	6,8	52,9	8,8	40,9
4,8	75,0	6,9	52,2	8,9	40,4
4,9	73,5	7,0	51,4	9,0	40,0
5,0	72,0	7,1	50,7	9,1	39,6
5,1	70,6	7,2	50,0	9,2	39,1
5,2	69,2	7,3	49,3	9,3	38,7
5,3	67,9	7,4	48,6	9,4	38,3
5,4	66,7	7,5	48,0	9,5	37,9
5,5	65,5	7,6	47,4	9,6	37,5
5,6	64,3	7,7	46,8	9,7	37,1
5,7	63,2	7,8	46,2	9,8	36,7
5,8	62,1	7,9	45,6	9,9	36,4
5,9	61,0	8,0	45,0	10,0	36,0
6,0	60,0				

7.8 Operación práctica con “AMACHECK II A” (sólo para válvula “NG”)

Las válvulas de mando son suministradas listas para la operación. Antes del trabajo en el campo programar el “AMACHECK II A” siguiendo las instrucciones de montaje y de manejo “AMACHECK II A”.

- Desconectar "AMACHECK II A".
- Enganchar el rociador al remolcador, conectar "AMACHECK II A" con la caja de distribución a través de la clavija de la máquina.
- Conectar "AMACHECK II A".

Antes del uso, ingresar los siguientes datos de la máquina:

- Imp./100 m
- Imp./l. El valor requerido está entre **600-700 Imp./l.** Después del ingreso, el ordenador selecciona automáticamente el programa “Rociador de campo”.
- Ancho de trabajo [m].
- Cantidad de anchos parciales.



Si por conexión o desconexión de anchos parciales individuales se modifica el ancho momentáneo de trabajo, se prende el diodo encima del símbolo del varillaje (7.18/1). Simultáneamente resulta una información automática sobre esta modificación de ancho de trabajo al "AMACHECK II A". Como máx. se tienen en cuenta 12 anchos parciales.

- Conmutador de programa (Fig. 7.18/2) en posición "Operación manual".
- Activar la función de arranque oprimiendo simultáneamente la tecla “C” y “Entrada”. Simultáneamente se pone a “0” la memoria para el contador de hectáreas, tiempo de trabajo y cantidad distribuida.
- Conector / desconector (Fig. 7.18/3) para la alimentación de tensión de la caja de distribución en posición "I" (CONECTADO).
- Interruptor para la conexión y desconexión central de varillaje de rociado (Fig. 7.18/4) en la caja de distribución en posición "0" (DESCONECTADO).
- Ajustar el grado de agitación deseado del agitador hidráulico.

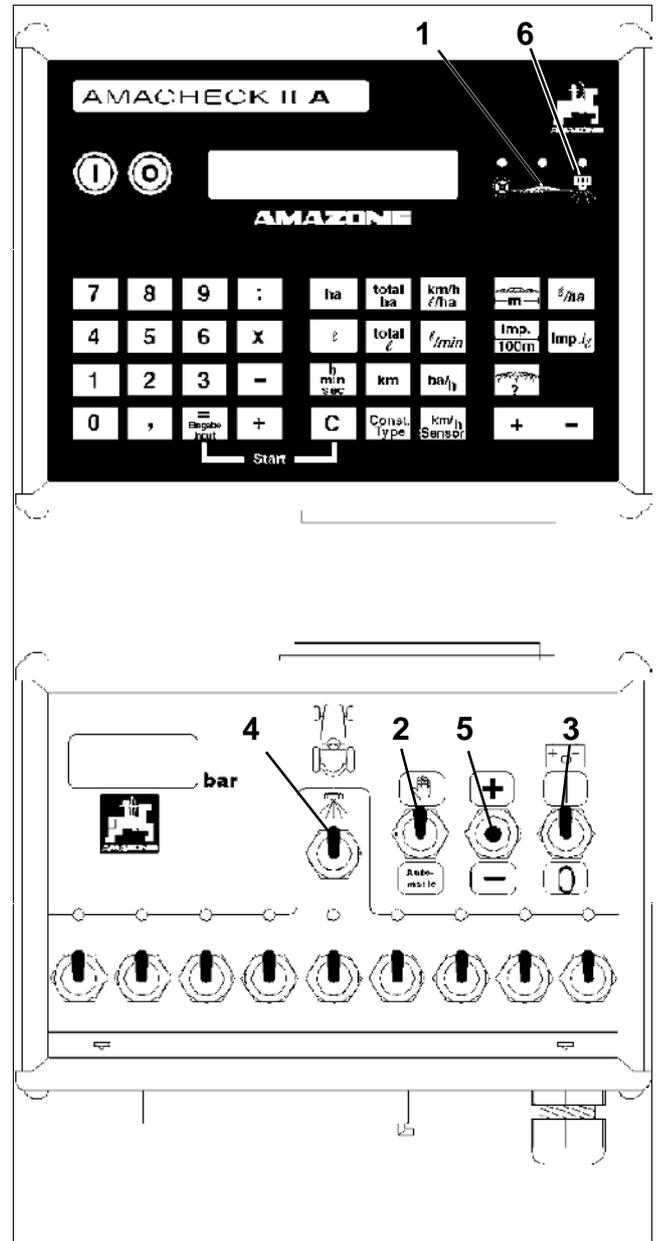


Fig. 7.18



- Leer en el velocímetro del tractor cuál cambio del remolcador es adecuado para una velocidad de marcha entre 6 y 8 km/h como máximo. 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)
- Para el consumo deseado, ajustar la presión de rociado mediante el pulsador \pm (Fig. 7.18/5).



En caso de divergencia entre cantidad de consumo indicada y cantidad de consumo deseada (valor nominal) modificar correspondientemente la presión de rociado mediante el pulsador \pm (Fig. 7.18/5) hasta que coincidan el consumo indicado y el consumo deseado.



Con varillaje de rociado conectado se prende el diodo encima del símbolo de tobera (Fig. 7.18/6), es decir que el rociador se encuentra en posición de trabajo.

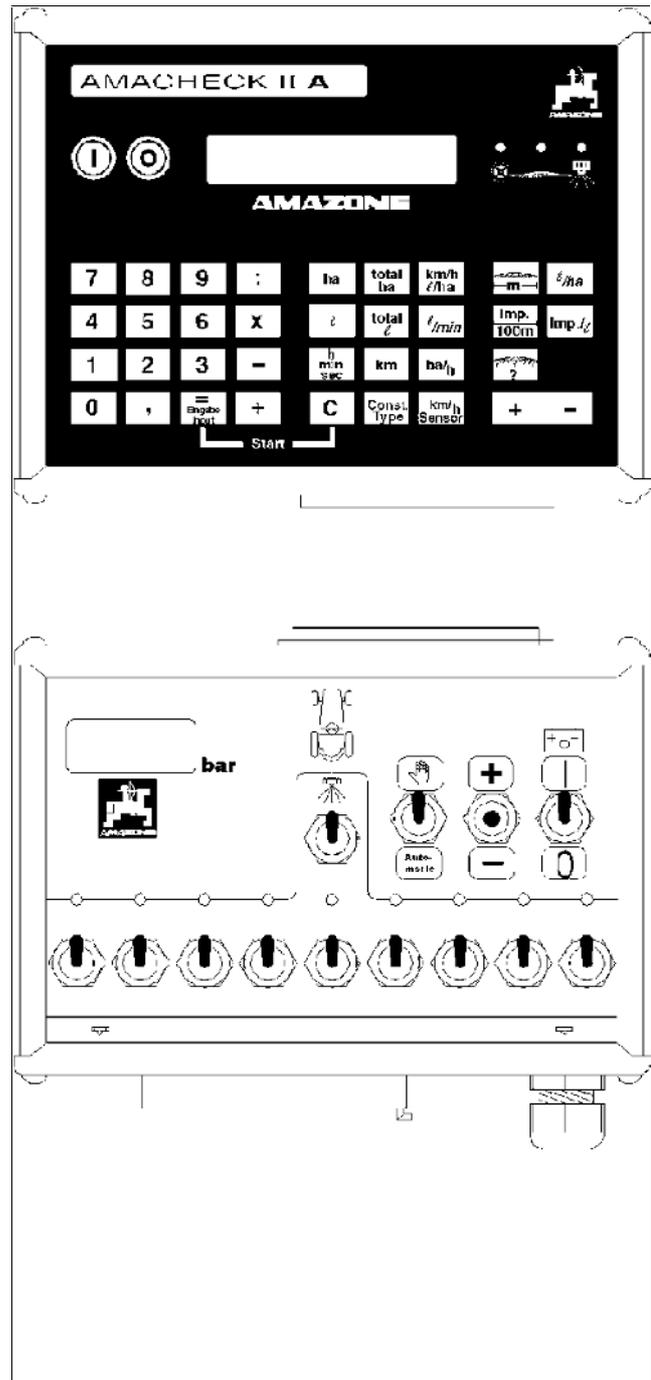


Fig. 7.18

7.9 Aplicación práctica con Spraycontrol II A o bien AMATRON II A

Las válvulas de mando son suministradas preparadas para la operación. Antes del trabajo en el campo programar Spraycontrol II A" o bien "AMATRON II A" siguiendo las instrucciones de montaje y de uso correspondientes. **La indicación "Imp./l" del caudalímetro ya ha sido determinada en fábrica;** este valor ya está memorizado en el ordenador (adicionalmente se ha escrito el valor "Imp./l" sobre la carcasa del caudalímetro).

Si el valor "Imp./l" no es conocido, calibrar el caudalímetro (para ello ver cap. "Mantenimiento").

Antes del uso ingresar los datos específicos de la máquina en el "Bloque de datos de la máquina" (ver para ello también las instrucciones de montaje y de uso "Spraycontrol II A" o bien "AMATRON II A")

Se da el siguiente desarrollo de manejo:

- Enganchar el rociador remolcable al remolcador.
- Conectar el cable de máquina a la caja de distribución.
- Enchufar el "Spraycontrol II A" o bien el "AMATRON II A" sobre la caja de distribución.



Al enchufar el "Spraycontrol II A" o bien "AMATRON II A" sobre la caja de distribución, colocar el conector / desconector para la alimentación de corriente del "Spraycontrol II A" o bien "AMATRON II A" en posición "0".

- Conectar Spraycontrol II A o bien AMATRON II A
El tipo de máquina es reconocido automáticamente a través de la clavija de la máquina siendo seleccionado el programa "Rociador de campo" con los datos de máquina ingresados una vez.
- Ingresar datos específicos del pedido en el "Bloque de datos Pedido".
 - Ingresar nombre (Denominación del claro, denominación del cliente).
 - Ingresar "Valor nominal de cantidades de consumo" o bien comprobarlo.
 - Ingresar comentario.



Nombre y comentario no son obligatorios. Sin embargo comprobar de todas maneras el valor nominal.

- Del "Bloque de datos Pedido" mediante la tecla "T2" directamente al "Bloque de datos Trabajo".
- En el "Bloque de datos Trabajo" arrancar el pedido mediante la tecla "T2".
- Durante el proceso de rociado se pueden seleccionar todas las funciones del teclado del ordenador, también la función de la calculadora. Referido al valor nominal de consumo ingresado, puede modificarse la cantidad de consumo en pasos de a 10% mediante las teclas "±10 %"
- Oprimiendo la tecla "T2" (fin) se cierra y memoriza el pedido. Quedan memorizados los datos determinados para el pedido realizado: superficie trabajada, tiempo de trabajo, cantidad distribuida, etc.

La memoria de trabajo se coloca automáticamente a "0" para una nueva orden. La asignación del número de la nueva orden se efectúa automáticamente y la secuencia de manejo comienza de nuevo.

7.9.1 Indicaciones especiales para la aplicación práctica

Debido a la regulación automática de cantidades de consumo referidas a la superficie pueden seleccionarse dentro de amplios límites la velocidad de marcha y la velocidad de giro del accionamiento de la bomba.

El caudal de la bomba, por su parte, depende de su velocidad de accionamiento. Seleccionar la velocidad de accionamiento de la bomba (entre 350 y 550 1/min) de tal manera que siempre quede a disposición un flujo suficiente hacia el varillaje de rociado y para la operación del agitador hidráulico. Tener presente que a gran velocidad de marcha y gran cantidad de consumo debe ser bombeada una mayor cantidad de caldo de rociado.

Antes de comenzar con el rociado seleccionar de la tabla de rociado el rango cercano de velocidad de marcha y de presión de rociado teniendo en consideración el tamaño de las toberas y la cantidad deseada de consumo (valor nominal).

Si a alta velocidad de marcha y baja velocidad de accionamiento de la bomba no se alcanza la cantidad nominal de consumo deseada, aparece un mensaje de error en la pantalla sonando simultáneamente una señal de alarma Como solución reducir la velocidad de marcha y aumentar el número de giros del accionamiento de la bomba.



Durante el rociado prestar atención a que la presión de rociado en ningún caso varíe más de +/- 25% de la presión de rociado deseada para el tratamiento.

**Ejemplo:**

Si la presión de rociado deseada es p. ej. 3,2 bar, son admisibles todas las presiones de rociado entre 2,4 y 4,0 bar.



Para asegurar un tratamiento óptimo de la plantación y para reducir las cargas sobre el medio ambiente, no abandonar el rango admisible de presiones de las toberas instaladas en el varillaje de rociado. Por ejemplo el rango de presiones para el tamaño de tobera '05' se extiende desde 1,0 hasta 5,0 bar.

En las **válvulas de mando "NG"** y **"TG"** supervisar manualmente en el **manómetro** la presión admisible de rociado de las toberas instaladas en el varillaje de rociado.

Con el equipamiento especial „**Indicación digital de presión**“ se supervisa y se indica en el SKS la presión de rociado de las toberas instaladas en el varillaje de rociado. En caso de aplicación del **"AMATRON II A"** debe ingresarse en el "Bloque de Datos Máquina" el rango de presiones admisible para las toberas. Si durante el rociado se abandona este rango de presiones, el ordenador genera una señal de alarma acústica y óptica.



Al rociar con sólo 1 ancho parcial es necesaria la conmutación a "Operación manual" en la caja de distribución.

7.9.1.1 El recipiente contiene solamente 100 l aproximadamente.

- Pasar el conmutador de programa de la posición "Auto" a "Operación manual" cuando el contenido del recipiente sólo sea de aprox. 100 l.



Con esta escasa carga puede producirse aspiración de aire debido a oscilaciones del nivel de agua. Ello lleva a una perturbación del funcionamiento del caudalímetro y con ello a valores erróneos de medición.

- Al distribuir una nueva carga de recipiente, pasar el conmutador de programa a la posición "Auto".

7.10 Cantidades residuales

Se distinguen dos tipos de cantidades residuales:

1. Cantidad residual en exceso, remanente en el recipiente al finalizar el proceso de rociado.
2. 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.

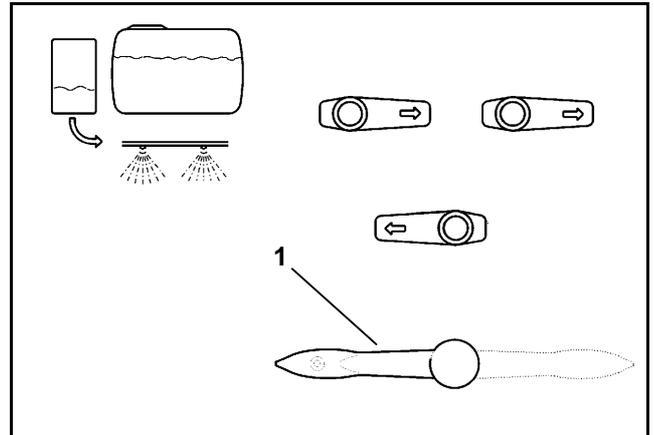


Fig. 7.19

7.10.1 Eliminación de cantidades residuales

Para ello proceder como se indica a continuación:

- Conexión y desconexión central del varillaje de rociado en posición 0.
- Conectar el agitador hidráulico.
- Conectar las toberas para el lavado previo del recipiente a través del grifo simple.
- Grifo de conmutación (Fig. 7.19/1) en posición "Lavar".
- Conectar toma de fuerza.
- Diluir la cantidad residual del recipiente con una cantidad por lo menos 10 veces de agua del recipiente de agua de lavado.
- Grifo de conmutación (Fig. 7.20/1) en posición „Rociar“ según Fig. 7.20.
- **Rociar la cantidad residual diluida sobre la plantación ya tratada – con velocidad incrementada** seleccionando la marcha inmediata superior del tractor.
- A partir de 100 l de cantidad residual, desconectar el agitador hidráulico.

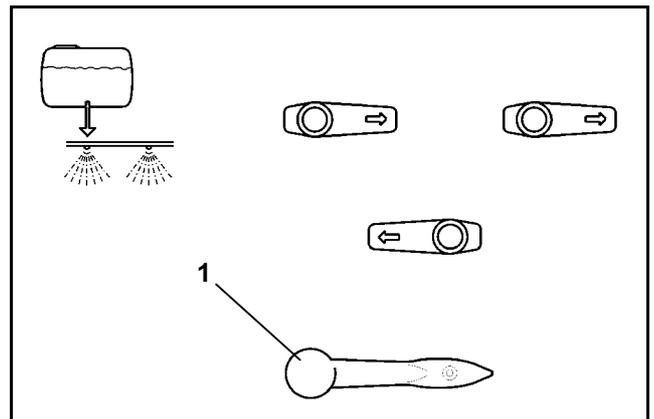


Fig. 7.20



A partir de 100 litros de cantidad residual en el recipiente, desconectar el agitador para el rociado de vaciado del recipiente y corregir el ajuste de la presión de rociado. Con agitador conectado cantidad residual técnica incrementada con respecto a los valores indicados.



La cantidad residual del varillaje de rociado depende del ancho de trabajo del varillaje siendo expulsada todavía en concentración no diluida. De todas maneras rociar esta cantidad residual sobre una superficie aún no tratada. Tomar del capítulo “Datos técnicos – varillaje de rociado” el recorrido necesario para el rociado de esta cantidad residual no diluida.

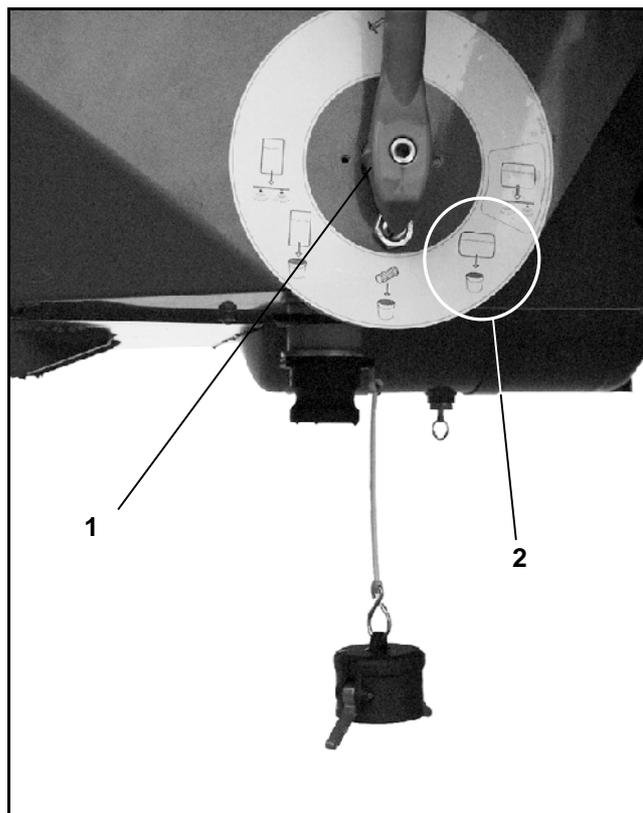


Fig. 7.21

Para descargar en un depósito colector adecuado la cantidad técnica residual diluida que queda en el recipiente, girar el grifo de conmutación de varias vías (Fig. 7.22/1) a la posición "Descargar" (Fig. 7.21/2).

- Limpiar la bomba, las mangueras de aspiración y de presión, la válvula de mando y las tuberías de toberas enjuagando con agua.



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. colectar en recipientes adecuados, dejar secar y llevar a la eliminación prescrita de residuos.

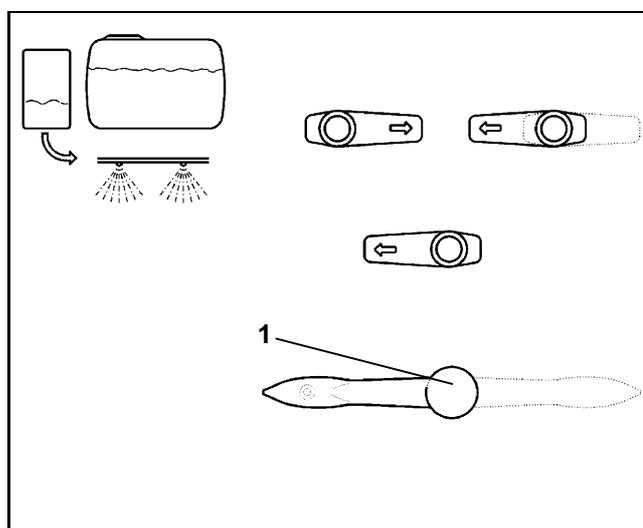


Fig. 7.22

7.11 Limpieza

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. 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.

Limpia básicamente el rociador de campo, antes de distribuir un agente de rociado diferente.

Antes de la limpieza propiamente dicha del rociador de campo, efectuar una limpieza previa ya en el campo. Para ello diluir la cantidad residual que se encuentra en el recipiente de rociado con una cantidad 10 veces de agua del recipiente de agua de lavado. A continuación rociar esta cantidad residual diluida (ver para ello cap. "Cantidades residuales").

Efectuar la limpieza como se indica a continuación:

- Rociar con un chorro fuerte de agua el recipiente de rociado vacío. Llenar el recipiente con aprox. 400 l de agua.
- Con conexión / desconexión de varillaje de rociado desconectada, conectar los agitadores, accionar la bomba con aprox. 400 1/min y bombear el agua varias veces
- Efectuar varias veces las secuencias de conexión de anchos parciales, del agitador hidráulico y de la conexión / desconexión central del varillaje de rociado. De esta manera enjuagar con agua limpia todas las partes del aparato
- Finalmente rociar el contenido del recipiente a través de las toberas de rociado.
- Desmontar la taza del filtro y limpiar los elementos filtrantes (ver cap. "Mantenimiento").
- Desmontar las toberas cada temporada, enjuagar las tuberías de rociado, controlar ensuciamiento de las toberas y eventualmente limpiarlas con un cepillo blando (ver. Cap. "Mantenimiento").



Lavar las tuberías de rociado con cada cambio de toberas y antes del montaje de otras toberas.

7.11.1 Limpieza del rociador con recipiente lleno

En caso de interrupción de los trabajos de rociado debido a las condiciones climáticas, efectuar indispensablemente una limpieza del grifo del filtro, bomba, válvula de mando y tuberías de rociado.

Efectuar como sigue la limpieza en el campo con agua del recipiente de agua de lavado:

- Desconectar el varillaje de rociado.
- Desconectar el agitador hidráulico.
- Colocar los grifos de conmutación de varias vías en la posición "Lavar" (Fig. 7.22).
- Accionar la bomba con velocidad de operación de la bomba (450 1/min).
- Colocar el cambio de marcha inmediato superior del remolcador – para aumentar la velocidad de marcha – y arrancar.
- Conectar el varillaje de rociado. Debido al agua de lavado aspirada se efectúa una dilución del caldo de rociado que se encuentra en el grifo del filtro, manguera de aspiración, bomba, manguera de presión, válvula de mando y retorno.
- Distribuir con velocidad incrementada de marcha este caldo diluido de rociado sobre la plantación ya tratada.



La cantidad residual del varillaje de rociado depende del ancho de trabajo del varillaje siendo expulsada todavía en concentración no diluida. De todas maneras rociar esta cantidad residual sobre una superficie aún no tratada. Tomar del capítulo "Datos técnicos – varillaje de rociado" el recorrido necesario para el rociado de esta cantidad residual no diluida.

7.12 Conservación durante el invierno

- Antes de la puesta fuera de servicio limpiar correspondientemente el rociador de campo.
- 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).
- Conmutar todas las posibles funciones de la válvula de mando de manera que se vacíen todas las mangueras conductoras de agente de rociado.
- Por ancho parcial del varillaje de rociado, desmontar una válvula de membrana de un cuerpo de tobera, para que se vacíen las tuberías de rociado.
- Si después de varias conmutaciones de las funciones ya no sale líquido por ningún lado del varillaje de rociado, desconectar la toma de fuerza.
- Quitar la tuerca (Fig. 7.23/1) y drenar el líquido de la manguera de presión hacia el manómetro.
- Empujar hacia atrás la chapa de seguridad (Fig. 7.24/1), girar hacia abajo el grifo de conmutación (Fig. 7.24/2) y drenar el líquido residual.
- Desmontar y limpiar la taza y el elemento filtrante del filtro de succión.



Fig. 7.23



Después de la limpieza no montar directamente de nuevo la taza y el elemento filtrante, sino guardarlos en la criba de llenado del rociador hasta la próxima aplicación.

- Desmontar la manguera de presión de la bomba de manera que las cantidades residuales de agua puedan fluir de la manguera de presión y de la válvula de mando.
- Conmutar nuevamente una vez más todas las funciones de la válvula de mando.
- Desmontar la manguera de presión de la bomba de agitación.
- 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.



Fig. 7.24



Montar las mangueras de presión recién con el próximo uso.

- Cubrir las conexiones de presión de las bombas contra ensuciamiento.
- Lubricar las crucetas de los ejes cardánicos y engrasar los tubos perfilados en caso de una larga puesta fuera de servicio.
- Antes del invernaje efectuar un cambio de aceite en las bombas.



¡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 caja de distribución, manómetro y demás accesorios electrónicos libres de heladas!



8. 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.



Ajustar la altura de rociado (distancia entre toberas y plantación) según la tabla de rociado.



La altura de rociado especificada sólo se alcanza en cada tobera si el varillaje de rociado está alineado paralelamente al suelo.



Efectuar concienzudamente los trabajos de ajuste en el varillaje de rociado.



¡Básicamente bloquear la compensación de oscilaciones en posición de transporte.

- para marchas de transporte!
- al desplegar y plegar el varillaje!

8.1 Varillaje Q y Q-plus

8.1.1 Varillaje Q hasta 15 m de ancho de trabajo (incl. compensación de oscilaciones y regulación hidráulica de altura).

El varillaje plegable a mano y el varillaje plegable hidráulicamente son de construcción semejante con la diferencia de los componentes hidráulicos necesarios para el plegado.

Del lado del remolcador se requiere un aparato de control de efecto simple para la regulación hidráulica de altura.

Fig. 8.1/...

- 1 - Soporte de varillaje.
- 2 - Elementos superiores de tope, sirven como tope para los perfiles cuadrados (7) al desbloquear la compensación de oscilaciones (9) (sólo existen en el varillaje plegable hidráulicamente).
- 3 - Regulación hidráulica de altura, para ajustar la altura del varillaje de rociado.
- 4 - Cilindros hidráulicos de efecto simple de la regulación de altura.
- 5 - Estrangulación, para corregir la velocidad de elevación y de descenso de la regulación de altura.
- 6 - 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.



Cerrar el grifo de bloqueo antes de acoplar o desacoplar el enchufe de la manguera hidráulica con la toma hidráulica del remolcador.

- 7 - Perfiles cuadrados para el bloqueo de la compensación de oscilaciones.
- 8 - Elementos inferiores de tope, se dejan fijar a diferentes alturas en el soporte del varillaje y sirven como tope para los perfiles cuadrados (7) al bloquear la compensación de oscilaciones.
- 9 - Compensación de oscilaciones bloqueable, es libre de mantenimiento y se encarga de un guiado sereno del varillaje.
- 10 - Brazo orientable, para la alineación horizontal del varillaje.

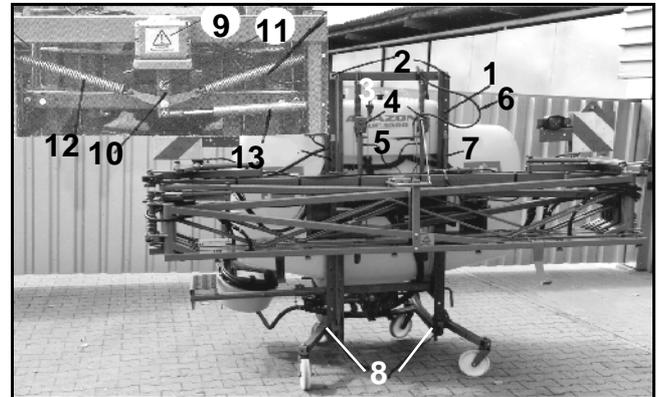


Fig. 8.1



- 11 - Tornillo con tuerca autofijadora para la fijación del brazo pivotable con varillaje alineado horizontalmente.
- 12 - Resortes de tracción para la alineación horizontal del varillaje.
- 13 - Amortiguador.

Ajustar la velocidad de elevación y de descenso de la regulación de altura

La velocidad de elevación y de descenso es ajustable en las estrangulaciones (fig. 8.1/5) enroscando o desenroscando el tornillo con hexágono interior.

- Disminuir la velocidad de elevación o de descenso, enroscar el tornillo con hexágono interior.
- Aumentar la velocidad de elevación o de descenso, desenroscar el tornillo con hexágono interior.

8.1.1.1 Varillaje Q, plegado manual

Fig. 8.2/...

- 1 - Parte media del varillaje.
- 2 - Brazo de extensión interior (izquierda).
- 3 - Resortes de tracción; mantienen automáticamente el varillaje en condición plegada o desplegada en las respectivas posiciones finales (posición de transporte y de trabajo).
- 4 - Vástago roscado para variar la tensión previa de los resortes de tracción. Con ello se ajusta la fuerza que debe ser vencida al desplegar o plegar los sectores de los brazos de extensión o bien al desviar los brazos de extensión en caso de obstáculos.
- 5 - Dispositivo de protección.



Cerrar el grifo de bloqueo antes de acoplar o desacoplar el enchufe de la manguera hidráulica con la toma hidráulica del remolcador.

- 6 - Tornillos de ajuste, para la alineación horizontal del varillaje en dirección de marcha.

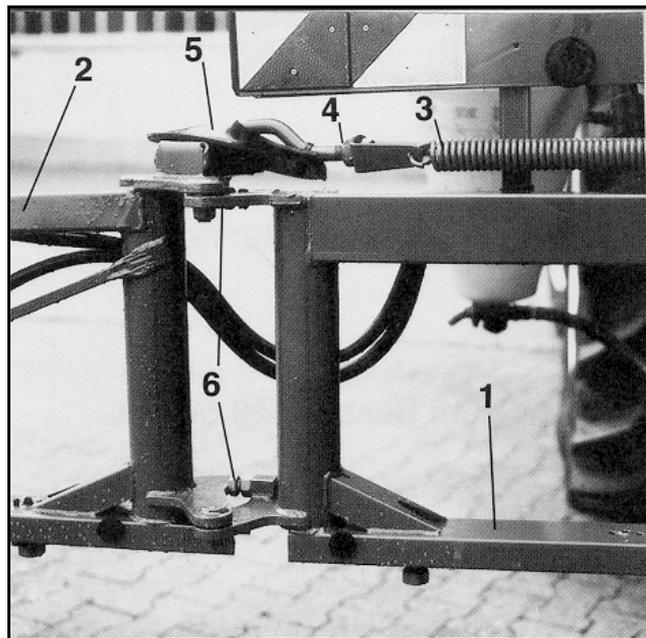


Fig. 8.2

Fig. 8.3/...

- 1 - Brazo de extensión exterior (derecha).
- 2 - Garra de plástico. Mantiene los brazos de extensión exteriores en condición plegada o desplegada en las respectivas posiciones finales (posición de transporte y de trabajo).
- 3 - Eje cardánico.
- 4 - Resorte de compresión. Puede ajustarse la fuerza requerida para desviar los brazos de extensión exteriores modificando la tensión previa de los resortes.
- 5 - Espárrago para asegurar la tuerca (6) contra aflojamiento involuntario.
- 6 - Tuerca para variar la tensión previa de los resortes.
- 7 - Lengüeta de fijación con agujeros alargados. Sirve para la alineación horizontal de los brazos de extensión después de aflojar los tornillos (8).
- 8 - Tornillos para la fijación de la garra de plástico.

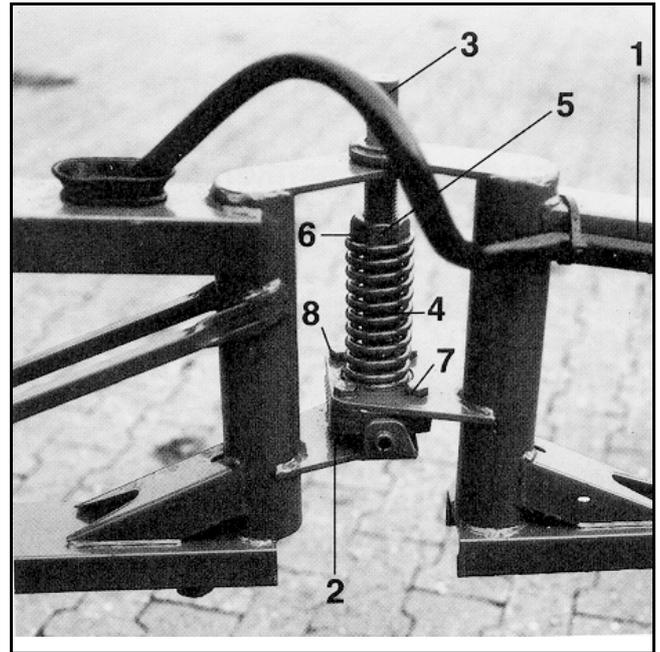


Fig. 8.3



8.1.1.1.1 Desplegar y plegar



Peligro de aplastamiento al desplegar y plegar los brazos de extensión. Para desplegar y plegar los brazos de extensión con las manos, sólo asir en los lugares marcados en amarillo.



¡Básicamente bloquear la compensación de oscilaciones en posición de transporte

- para marchas de transporte!
- al desplegar y plegar el varillaje!

Desplegar

El varillaje se encuentra en la posición bloqueada de transporte.

- Abrir grifo de bloqueo.
- Desplegar el brazo lateral de extensión derecho.
- Desplegar el brazo lateral de extensión izquierdo.
- Ajustar la altura de rociado del varillaje a través de la regulación de altura. (Distancia entre toberas y plantación en función del tipo de toberas según la tabla de rociado). La compensación de oscilaciones queda ahora automáticamente desbloqueada.
- Cerrar grifo de bloqueo. De esta manera queda bloqueada la regulación de altura y mantenida exactamente la altura de rociado.

Plegar

- Abrir grifo de bloqueo.
- **Bloquear compensación de oscilaciones.** Para ello bajar el varillaje a la posición inferior (perfiles cuadrados se apoyan sobre los elementos inferiores de tope).
- Plegar el brazo lateral de extensión izquierdo.
- Plegar el brazo lateral de extensión derecho.
- Cerrar grifo de bloqueo.

8.1.1.1.2 Trabajar con brazos laterales de extensión asimétricamente desplegados



Bloquear la compensación de oscilaciones en la altura deseada o bien ajustada de rociado antes de desplegar o plegar asimétricamente los brazos laterales de extensión del varillaje.

El varillaje se encuentra en estado desplegado simétrico.

- **Bloquear el varillaje en la altura ajustada de rociado.**
 - Empujar manualmente hacia arriba cuánto sea posible ambos perfiles cuadrados (Fig. 8.4/1) y en esta posición, levantando los elementos de tope (Fig. 8.4/2) fijarlos en el portavarillaje (Fig. 8.4/3).
 - Plegar el correspondiente brazo lateral de extensión en la manera deseada (aquí el varillaje puede adoptar eventualmente una ligera posición inclinada).
 - Abrir grifo de bloqueo.
 - Mediante la regulación de altura bajar el varillaje hasta la alineación horizontal. Ambos perfiles cuadrados se apoyan entonces sobre los elementos de tope levantados.
 - Cerrar grifo de bloqueo.

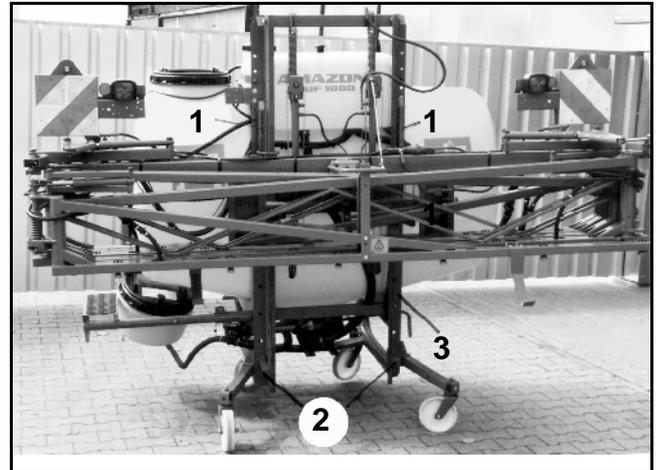


Fig. 8.4

Si debe trabajarse nuevamente con varillaje desplegado simétricamente:

- Levantar levemente el varillaje mediante la regulación de altura.
- Desplegar nuevamente los brazos laterales de extensión.
- Colocar más abajo los elementos de tope (Fig. 8.4/2) en los portavarillaje (Fig.8.4/3).
- Ajustar la altura de rociado.

8.1.1.2 Trabajar con brazos laterales de extensión asimétricamente desplegados

Los varillajes de rociado hidráulicamente plegables son suministrados en dos ejecuciones:

1. **Accionamiento completamente hidráulico del varillaje "I"**, es posible plegado unilateral izquierdo en dirección de marcha.

Por el lado del remolcador son necesarios:

- 1 aparato de control de simple efecto y un aparato de control de doble efecto.

2. **Accionamiento completamente hidráulico del varillaje "II"**, es posible plegado unilateral izquierdo y derecho en dirección de marcha.

Por el lado del remolcador son necesarios:

- 1 aparato de control de simple efecto y un aparato de control de doble efecto.

Fig. 8.5/...

- 1 - Conexión hidráulica (de simple efecto) para regulación de altura con grifo de bloqueo.
- 2 - Conexiones hidráulicas verdes (de doble efecto) para desplegar y plegar el brazo lateral de extensión derecho (sólo accionamiento completamente hidráulico del varillaje "II").
- 3 - Conexiones hidráulicas rojas (de doble efecto) para desplegar y plegar el brazo lateral de extensión izquierdo (sólo accionamiento completamente hidráulico del varillaje "II").



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 remolcador.

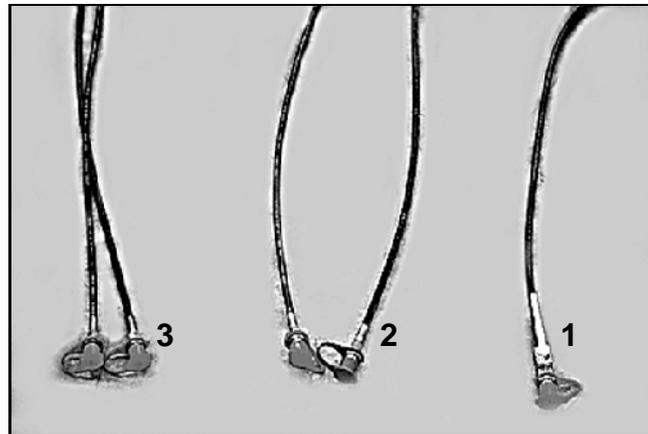


Fig. 8.5

Fig. 8.6/...

- 1 - Parte media del varillaje.
- 2 - Brazo de extensión interior.
- 3 - Brazo de extensión exterior.
- 4 - Cilindro hidráulico (interior).
- 5 - Cilindro hidráulico (exterior).
- 6 - Válvulas de estrangulación para el ajuste de la velocidad de plegado del varillaje.
- 7 - Válvula de retención desbloqueable, actúa junto con los cilindros hidráulicos para el plegado del varillaje y se encarga del bloqueo del varillaje en estado plegado y desplegado en las correspondientes posiciones finales (posición de transporte y de trabajo)
- 8 Bloqueo automático para transporte, bloquea automáticamente el varillaje plegado al descender a la posición inferior.

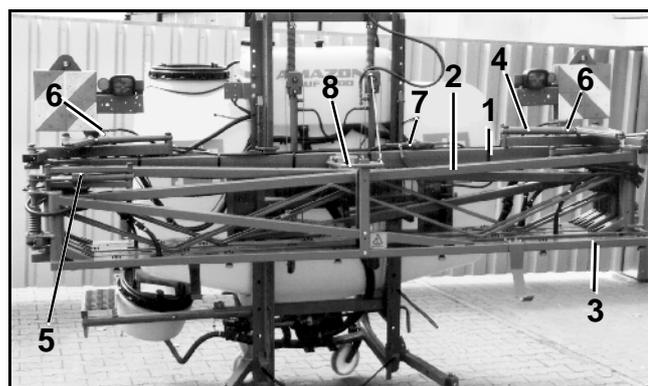


Fig. 8.6

Ajustar velocidad de plegado del varillaje

La velocidad de plegado del varillaje ya ha sido ajustada en fábrica. Según el tipo de remolcador puede ser necesaria una corrección de esta velocidad de plegado ajustada. La velocidad de plegado es ajustable en las estrangulaciones (Fig. 8.7/6) enroscando o desenroscando el tornillo con hexágono interior.

- Disminuir la velocidad de plegado, enroscar el tornillo con hexágono interior.
- Elevar la velocidad de plegado, desenroscar el tornillo con hexágono interior.

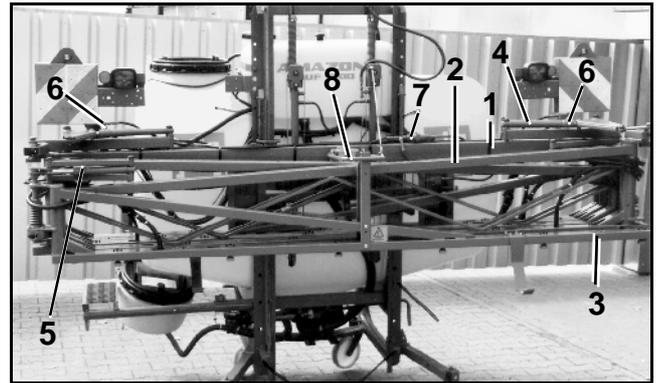


Fig. 8.7



8.1.1.2.1 Plegar y desplegar el varillaje Q plegable hidráulicamente



¡Al desplegar y plegar, alejar las personas de la zona de pivotaje del varillaje de rociado!



¡En todas las partes plegables accionadas hidráulicamente existen sitios de corte y de aplastamiento!



¡Jamás plegar y desplegar el varillaje durante la marcha!



La velocidad de plegado del varillaje es ajustable mediante las estrangulaciones (Fig. 8.8/6).



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



Jamás conmutar el aparato de control de doble efecto para el plegado del varillaje a la posición del retorno sin presión.

Desplegar

El varillaje se encuentra en la posición bloqueada de transporte.

- Abrir grifo de bloqueo.
- Levantar el varillaje plegado hasta que el bloqueo automático de transporte (Fig. 8.9/1) libere el bloqueo (altura aproximadamente 2/3 de la longitud del soporte del varillaje (Fig. 8.9/2)).

Accionamiento hidráulico "I" del varillaje de rociado

- Activar el aparato de control en el remolcador y el varillaje se despliega automáticamente.

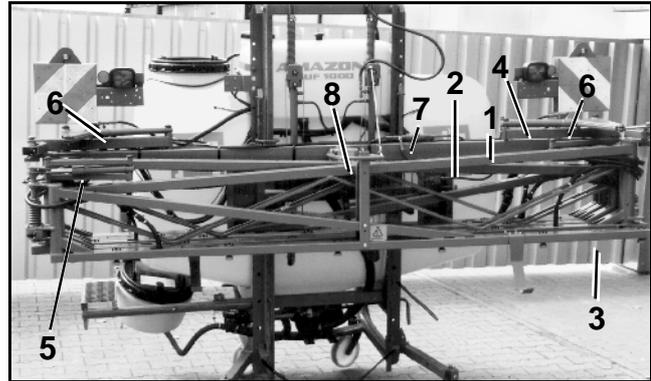


Fig. 8.8

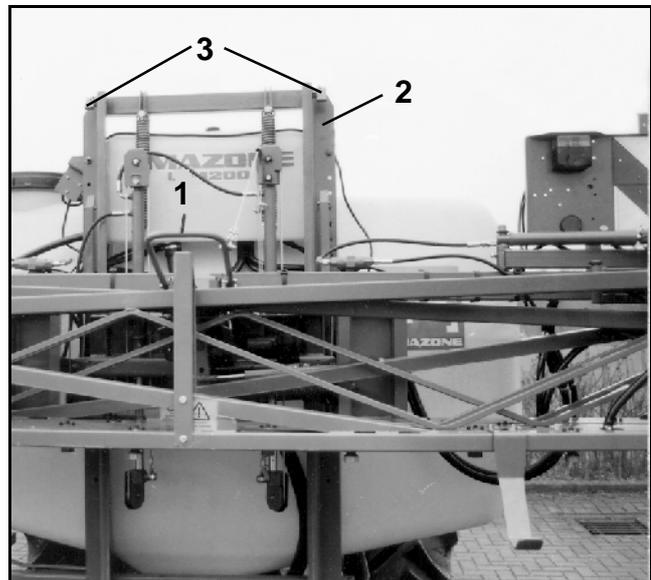


Fig. 8.9

Accionamiento hidráulico "II" del varillaje de rociado

- Pivotar la palanca de mando (Fig. 8.10/1) a la posición "A" y desplegar el brazo lateral de extensión derecho – activando el aparato de control en el remolcador.
- Pivotar la palanca de mando a la posición "B" y desplegar el brazo lateral de extensión izquierdo – activando el aparato de control en el remolcador.
- Desbloquear la compensación de oscilaciones de la posición de transporte – levantando el varillaje hasta los topes superiores (Fig 8.9/3) (para ello ver cap. 8.2.2.3).
- Ajustar la altura de rociado del varillaje a través de la regulación de altura.
- Cerrar grifo de bloqueo. De esta manera queda bloqueada la regulación de altura y mantenida la altura de rociado.

Plegar

- Abrir grifo de bloqueo.
- **Bloquear la compensación de oscilaciones en la posición de transporte** – bajando el varillaje a la posición inferior (para ello ver cap. 8.2.2.3).
- **Accionamiento hidráulico "I" del varillaje de rociado**
 - Activar el aparato de control en el remolcador y el varillaje se pliega automáticamente según la secuencia determinada hasta la posición de transporte.
- **Accionamiento hidráulico "II" del varillaje de rociado**
 - Palanca de mando (Fig. 8.10/1) se encuentra en posición "B". Activar el aparato de control en el remolcador y plegar el brazo lateral de extensión izquierdo.
 - Pivotar la palanca de mando (Fig. 8.10/1) a la posición "A". Activar el aparato de control en el remolcador y plegar el brazo lateral de extensión derecho.
- Cerrar grifo de bloqueo y bloquear regulación de altura.

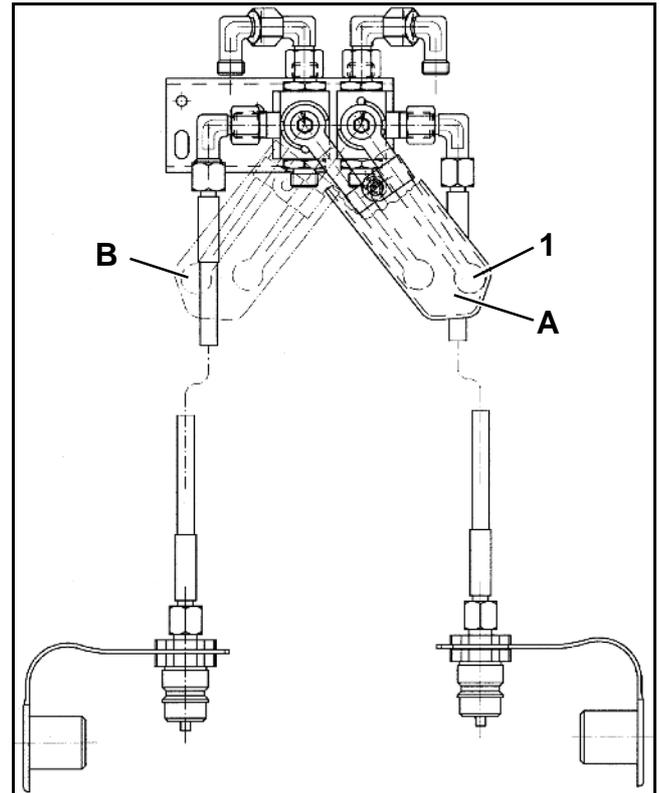


Fig. 8.10



8.1.1.2.2 Trabajar con brazos laterales de extensión asimétricamente desplegados



Bloquear la compensación de oscilaciones en la altura deseada o bien ajustada de rociado antes de desplegar o plegar asimétricamente los brazos laterales de extensión del varillaje.

El varillaje se encuentra en estado desplegado simétrico.

- Abrir grifo de bloqueo.
- Bloquear la compensación de oscilaciones en posición de transporte (para ello ver cap. 8.2.2.3).
- Ajustar la altura de rociado del varillaje a través de la regulación de altura.
- Cerrar grifo de bloqueo.
- **Accionamiento hidráulico “I” del varillaje de rociado**
 - Plegar como se desea el brazo lateral de extensión izquierdo (sólo es posible el plegado del brazo lateral de extensión izquierdo)
- **Accionamiento hidráulico “II” del varillaje de rociado**
 - Plegar los brazos de extensión como se desea.

Para trabajar con varillaje desplegado simétricamente:

- Desplegar nuevamente los brazos laterales de extensión.
- Abrir grifo de bloqueo.
- Desbloquear la compensación de oscilaciones de la posición de transporte (para ello ver cap. 8.2.2.3).
 - Ajustar la altura de rociado del varillaje a través de la regulación de altura.
 - Cerrar grifo de bloqueo.

8.1.1.3 Bloquear y desbloquear la compensación de oscilaciones en posición de transporte.

Bloquear la compensación de oscilaciones en la posición de transporte (Fig. 10)

- Mediante la regulación de altura bajar el varillaje a la posición inferior, de manera que ambos perfiles cuadrados se (Fig. 8.11/1) apoyen sobre los elementos de tope inferiores y encastran en los cierres (Fig. 8.11/2).



¡Al encastrar los cierres para los perfiles cuadrados se oye claramente un ruido de encaje!

- Cerrar grifo de bloqueo.

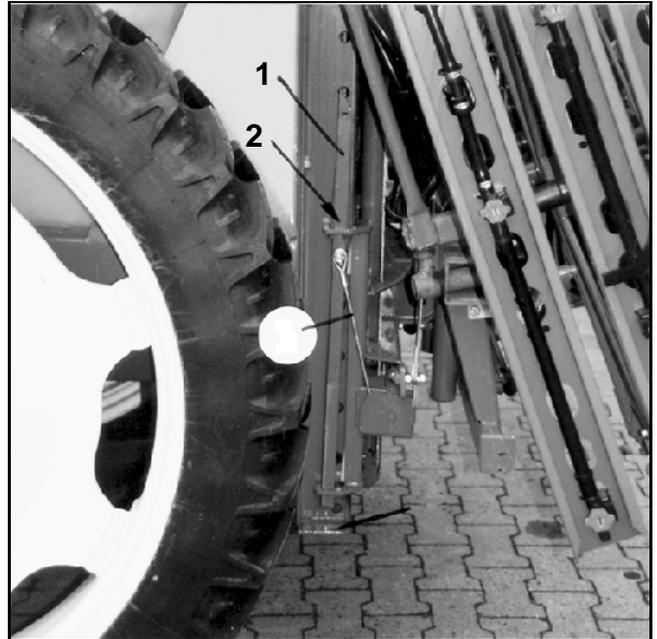


Fig. 8.11

Desbloquear la compensación de oscilaciones de la posición de transporte (Fig. 8.12)

- Abrir grifo de bloqueo.
- Mediante la regulación de altura levantar el varillaje hasta los topes superiores. El desbloqueo resulta ahora automáticamente cuando los perfiles cuadrados choquen contra los topes empujando al mismo tiempo sobre los cierres.



Fig. 8.12

8.1.1.3.1 Bloquear el varillaje en posición de transporte



Para marchas de transporte, básicamente bajar el varillaje a la posición inferior (para ello ver cap. 8.2.2.3). Entonces se bloquean automáticamente la compensación de oscilaciones y el bloqueo automático de transporte del varillaje (Fig. 8.13).



Fig. 8.13

8.1.1.3.2 Protecciones contra choques

Las garras de plástico (Fig. 8.14/2) permiten un desvío del brazo de extensión exterior alrededor del eje articulado (Fig 8.14/3) de hasta 80° en y contra el sentido de marcha – con retorno automático a la posición de trabajo.

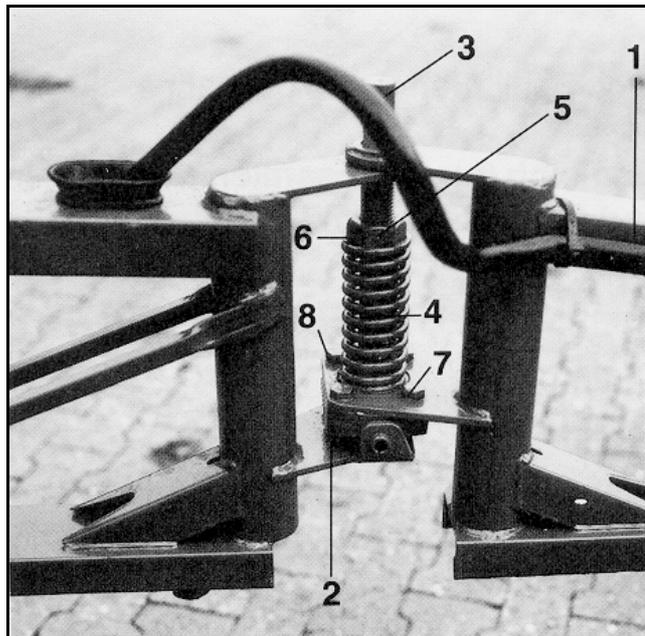


Fig. 8.14

8.1.1.3.3 Ajustes en el varillaje desplegado

1. 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. 8.15/1) con la compensación de oscilaciones **desbloqueada**. Fijar los contrapesos correspondientemente en el brazo de extensión.

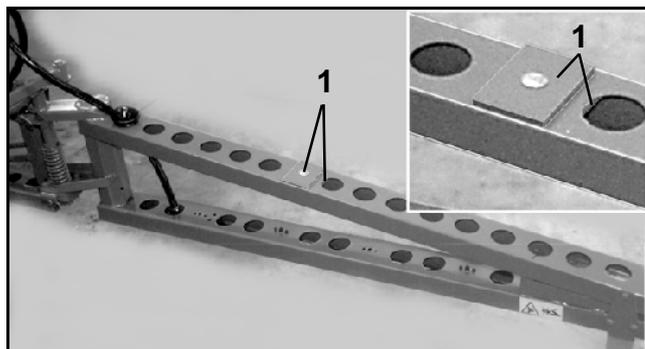


Fig. 8.15

2. 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 largo de trabajo o
- de contactos duros del varillaje con el piso.

Brazo de extensión interior

- Aflojar la contratuerca del tornillo de ajuste (Fig. 8.16/6).
- Girar el tornillo de ajuste contra los topes hasta que el brazo de extensión interior esté alineado con la parte media del varillaje.
- Apretar la contratuerca.

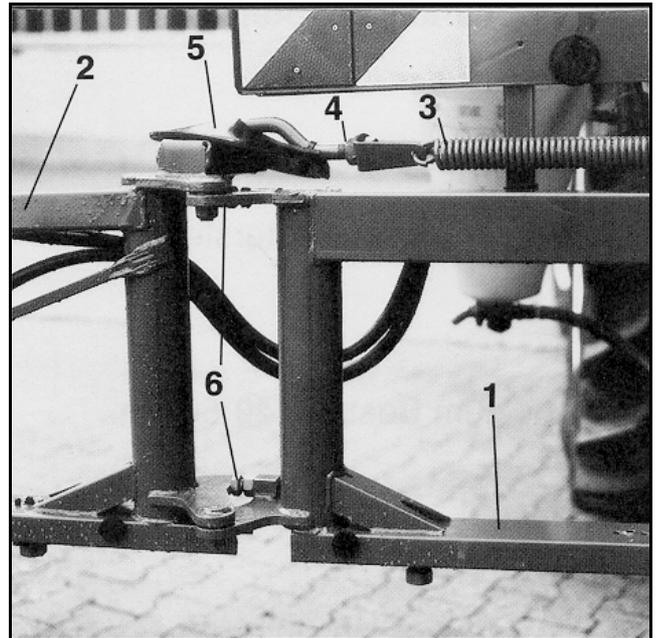


Fig. 8.16

Brazo de extensión exterior

- Aflojar tornillos (Fig.8.17/8) de la lengüeta de fijación (Fig. 8.17/7). La alineación se efectúa directamente en la garra de plástico (Fig. 8.17/2) a través de los agujeros alargados de la lengüeta de fijación.
- Alinear sector del brazo de extensión.
- Apretar los tornillos (Fig. 8.17/8).

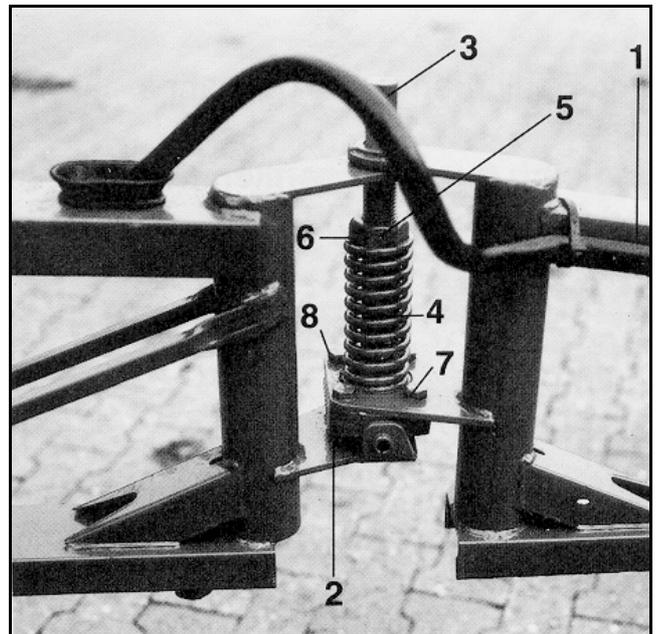


Fig. 8.17

8.1.1.4 Regulación eléctrica de inclinación (equipamiento especial varillaje Q)

Versión I, Nro. de pedido: 723 500

Mando a través de una caja de distribución separada (Fig. 8.18)

Versión I A, Nro. de pedido: 914 378

Mando directamente a través de la caja de distribución SKS 50 N ó SKS 70 N (Fig. 8.19)

En caso de condiciones desfavorables del terreno es posible, sin menoscabo de la compensación de oscilaciones, corregir mediante la regulación eléctrica de la inclinación, la posición del varillaje de rociado con respecto a la superficie a tratar. 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.

Para la regulación de la inclinación, el motor con husillo desplazador mueve (Fig. 17/1) el brazo orientable (Fig. 17/2). De esta manera ambos resortes reciben (Fig. 17/3) una tensión previa diferente tirando el varillaje a la posición deseada. El motor con husillo desplazador es comandado girando el botón rotativo (Fig. 17/4 o bien fig. 18/1) en la caja de distribución (Fig. 17/5 o bien fig. 18/2).

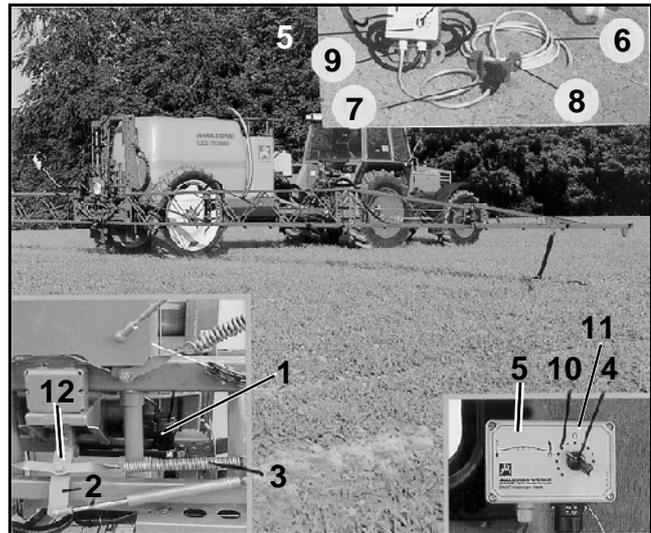


Fig. 8.18

Fig. 8.18/...

- 1 - Motor con husillo desplazador.
- 2 - Brazo orientable.
- 3 - Resortes.
- 4 - Botón rotativo.
- 5 - caja de distribución separada, conectar en la escotadura de enchufe.
- 6 - Cable de conexión de batería; conectar directamente a la batería del remolcador. Para la alimentación de corriente de la caja de distribución establecer una conexión enchufable (7).
- 7 - Conexión enchufable.
- 8 - Fijar el soporte para el tomacorriente del cable de alimentación en un lugar adecuado del remolcador.
- 9 - Fijar la escotadura de enchufe para la caja de distribución (3) en un lugar adecuado del remolcador.
- 10 - Escala, dispuesta alrededor del botón rotativo (4).
- 11 - Posición O.
- 12 - Tuerca del brazo orientable.

Fig 8.19/...

- 1 - Caja de distribución SKS 50 N.
- 2 - Botón rotativo.
- 3 - Escala, dispuesta alrededor del botón rotativo (2).
- 4 - Posición O.

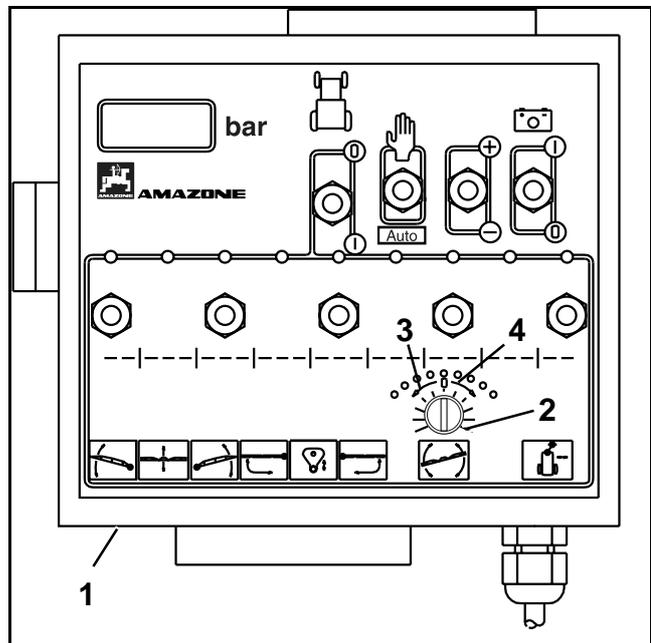


Fig. 8.19

8.1.1.4.1 Alinear el varillaje de rociado mediante la regulación de inclinación



Una regulación de la inclinación del varillaje de rociado sólo es posible con tuerca aflojada (Fig. 19/12) del brazo orientable y con compensación de oscilaciones desbloqueada.

- Para la regulación de la inclinación del varillaje desplegado girar el botón rotativo (Fig. 8.20/4 o bien Fig. 8.21/2). Los puntos individuales de la escala representan cada uno un determinado ángulo de inclinación del varillaje.

La posición horizontal del varillaje puede ajustarse retornando el botón rotativo a "0" desde cualquier posición inclinada del varillaje.

El varillaje debe estar alineado horizontalmente en la posición "0" del botón rotativo. Si éste no fuese el caso, reajustar la "posición 0" del botón rotativo.



¡Antes de plegar, siempre alinear nuevamente el varillaje paralelamente al marco del rociador (regulación de inclinación en "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)!

Reajustar la "posición 0" del botón rotativo en la caja de distribución

- Alinear el varillaje paralelamente al piso (para ello ver cap. 8.2.2.6).
- Aflojar el tornillo de fijación del botón rotativo.
- Colocar la manecilla indicadora del botón rotativo exactamente sobre el valor "0" de la escala y apretar el tornillo de fijación en esta posición.



Girar el indicador como máx. sólo ± 1 punto. Si para la alineación debe girarse más de ± 1 punto, dejar alinear el varillaje por un taller especializado.

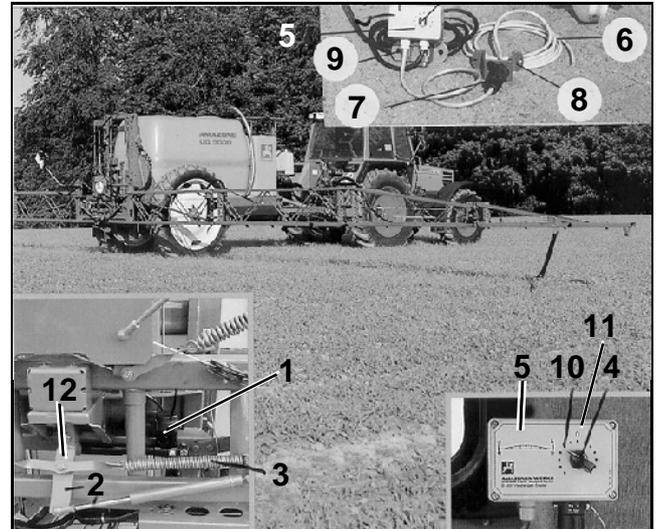


Fig. 8.20

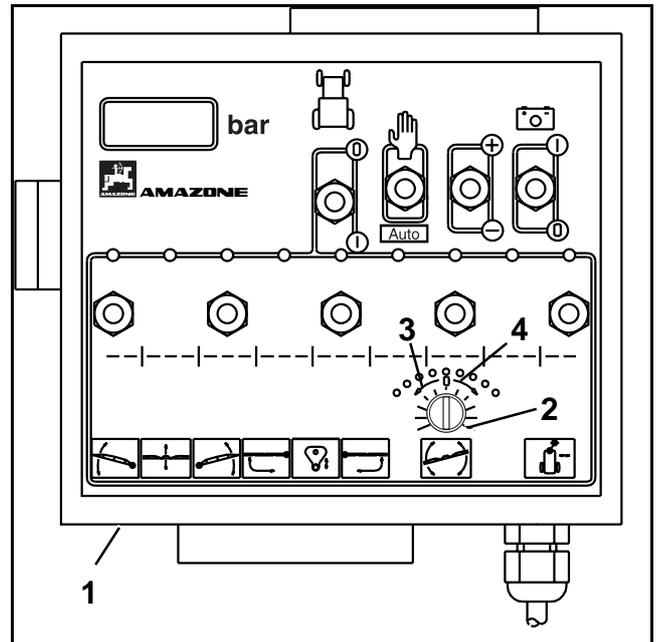


Fig. 8.21

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

Fig 8.22/...

- 1 - Soporte de varillaje.
- 2 - Cilindro hidráulico de simple efecto de la regulación hidráulica de altura, para ajustar la altura del varillaje de rociado (3).
- 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 - Indicación de des-/bloqueo para la compensación de oscilaciones.
- 6 - Brazo orientable.
- 7 - Resortes de tracción para la alineación paralela del varillaje.
- 8 - Amortiguador.
- 9 - Bloqueo automático para transporte, bloquea automáticamente el varillaje plegado al descender a la posición de transporte.

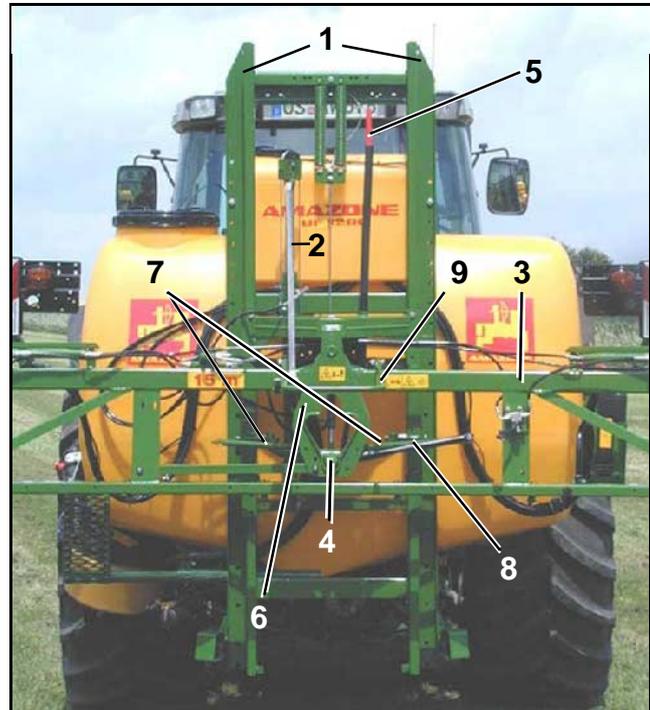


Fig. 8.22

Fig. 8.23/...

- 1 - 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.
- 2 - Mangueras hidráulicas para el desplegado y plegado del varillaje.

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.



¡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!

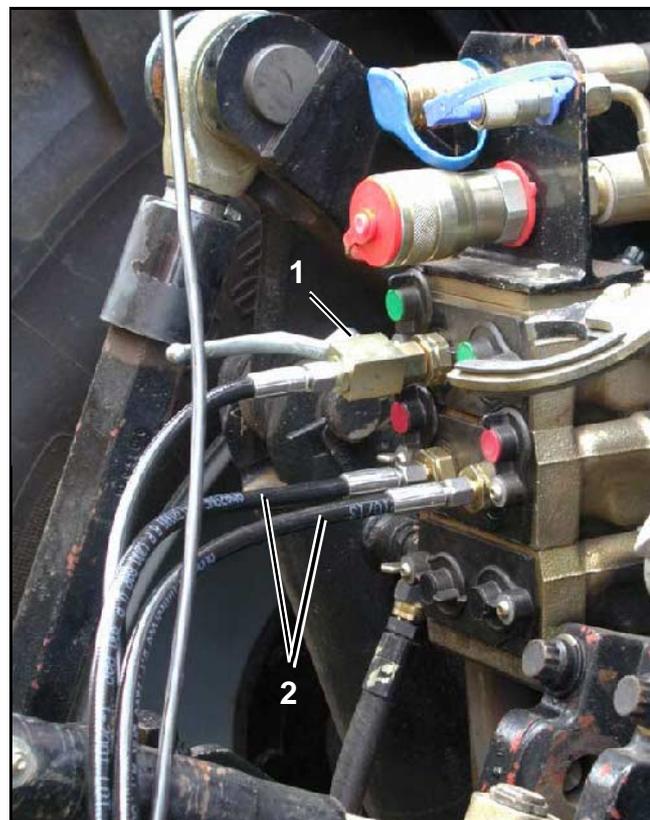


Fig. 8.23

8.1.2.1 Desplegar y plegar



¡Al desplegar y plegar, alejar las personas de la zona de pivoteo del varillaje de rociado!



¡En todas las partes plegables accionadas hidráulicamente existen sitios de corte y de aplastamiento!



¡Jamás plegar y desplegar el varillaje durante la marcha!



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



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



Jamás conmutar el aparato de control de doble efecto para el plegado del varillaje a la posición del retorno sin presión.

Desplegar

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

- Abrir grifo de bloqueo.
- Mediante la regulación de altura levantar el paquete plegado de varillaje hasta que el bloqueo automático de transporte libere el bloqueo (altura aproximadamente 2/3 de la longitud del soporte del varillaje).
- 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.



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.

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

Plegar

- Abrir grifo de bloqueo.
- Mediante la regulación de altura levantar el varillaje a una altura media.
- Regulación de inclinación (si existe) en "0"
- 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.



Antes del plegado de los brazos de extensión del varillaje se bloquea primeramente la compensación de oscilaciones automáticamente. La compensación de oscilaciones está bloqueada, cuando sólo sea visible todavía aprox. 1/3 de la sección roja en la indicación de des-/bloqueo.

- Bloquear el paquete plegado de varillaje en posición de transporte mediante el bloqueo automático de transporte.



¡Solo marchar en posición bloqueada de transporte!

- Cerrar grifo de bloqueo.

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

Desbloquear

Mediante la regulación de altura levantar el paquete plegado de varillaje hasta que el bloqueo automático de transporte (Fig. 8.24/1) libere el paquete de varillaje (altura aproximadamente 2/3 de la longitud del soporte del varillaje).

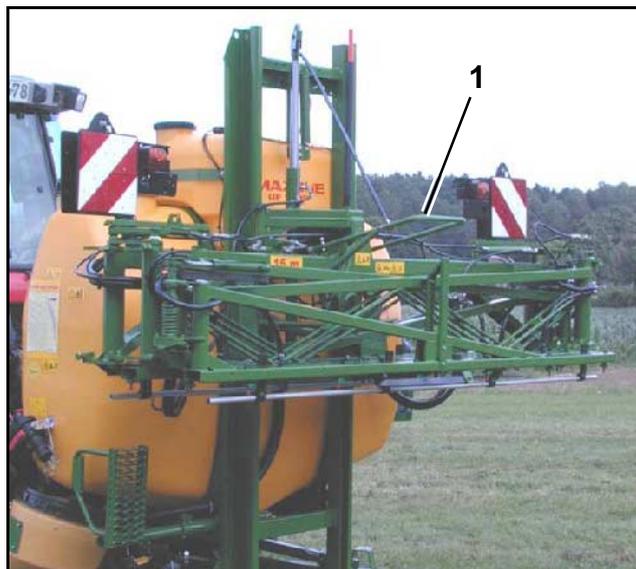


Fig. 8.24

Bloquear

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. 8.25/1) asegure el paquete de varillaje.



¡Efectuar marchas de transporte sólo con paquete de varillaje asegurado!



Fig. 8.25

8.1.2.3 Desbloquear y bloquear compensación de oscilaciones

Desbloquear la compensación de oscilaciones Fig. 8.26/1) de la posición de transporte.



Una distribución transversal uniforme sólo se alcanza con compensación de oscilaciones desbloqueada,

- 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 está desbloqueada Fig. 8.26/1), cuando sea visible la sección verde en la indicación de des-/ bloqueo(Fig. 8.26/2).



Fig. 8.26

Bloquear la compensación de oscilaciones (Fig. 8.27/1) en la posición de transporte.



La compensación de oscilaciones bloquea automáticamente antes de plegarse los brazos de extensión del varillaje. La compensación de oscilaciones está bloqueada, cuando sólo sea visible aprox. 1/3 de la sección roja en la indicación de des-/ bloqueo (Fig 8.27/2).



Fig. 8.27



8.1.2.4 Trabajar con brazo de extensión plegado unilateralmente

En caso de obstáculos o para rociado unilateral puede plegarse el varillaje Q-plus a la derecha o a la izquierda.

Sólo plegar brazo de extensión izquierdo:

- 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.
- 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.

Sólo plegar brazo de extensión derecho:

- 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.
- Levantar el varillaje mediante la válvula de control de efecto simple hasta la posición final.
- Plegar el varillaje (ahora se pliega automáticamente primero el brazo de extensión derecho). Mantener el aparato de control en posición “Plegar” hasta que el brazo de extensión derecho se haya plegado completamente.
- Bajar nuevamente el varillaje a la posición de rociado.
- Para volver a desplegar el brazo de extensión derecho, levantar el varillaje hasta que se haya desbloqueado el bloqueo automático de transporte. (Altura aprox. 2/3 de la longitud del soporte del varillaje).



Al plegar completamente el varillaje para el transporte, es necesario comenzar con el varillaje del lado izquierdo visto en sentido de marcha. Si el varillaje a la derecha está unilateralmente plegado, deberá previamente ser desplegado nuevamente.

8.1.2.5 Protecciones contra choques

La correspondiente garras de plástico (Fig. 8.28/1) permite un desvío del brazo de extensión exterior alrededor del eje articulado (Fig. 8.28/2) en y contra el sentido de marcha – con retorno automático a la posición de trabajo.



Fig. 8.28

8.1.2.6 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. 8.29). 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.



Para corregir la velocidad de accionamiento para el plegado y desplegado del varillaje siempre regular uniformemente las 3 válvulas hidráulicas de estrangulación (Fig. 8.29/1 y Fig. 8.29/3).

Fig. 8.29/... o bien Fig. 8.30/...

- 1 - Válvula hidráulica de estrangulación – Desplegar brazo de extensión de varillaje.
- 2 - Válvula hidráulica de estrangulación - Bloquear y 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. 8.29



Fig. 8.30

8.1.2.7 Ajustes en el varillaje desplegado

1. Alineación paralela al piso

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

Si éste no fuese el caso, con compensación **desbloqueada** de oscilaciones alinear el varillaje desplegado mediante contrapesos (Fig. 8.31/1). Fijar los contrapesos correspondientemente en el brazo de extensión.

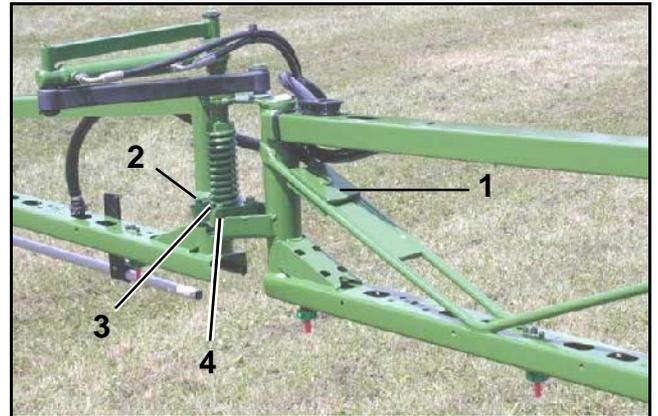


Fig. 8.31

2. 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

- Aflojar la contratuerca del tornillo de ajuste (Fig 8.32/1).
- Girar el tornillo de ajuste contra los topes hasta que el brazo de extensión interior esté alineado con la parte media del varillaje.
- Apretar la contratuerca.



Fig. 8.32

Brazo de extensión exterior

- Aflojar tornillos (Fig. 8.31/2) lengüeta de fijación (Fig. 8.31/3). La alineación se efectúa directamente en la garra de plástico (Fig. 8.31/4) a través de los agujeros alargados de la lengüeta de fijación.
- Alinear sector del brazo de extensión.
- Apretar los tornillos (Fig. 8.31/2).

8.1.2.8 Regulación eléctrica de inclinación (equipamiento especial)

Versión II Nro. de pedido: 910 921

Mando a través de una caja de distribución separada (Fig. 8.33/5)

Versión III Nro. de pedido: 911 811

Mando directamente a través de la caja de distribución SKS 50 N, SKS 70 N (Fig. 8.34)

En caso de condiciones desfavorables del terreno es posible, sin menoscabo de la compensación de oscilaciones, corregir mediante la regulación eléctrica de la inclinación, la posición del varillaje de rociado con respecto a la superficie a tratar. 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.

Para la regulación de la inclinación, el motor con husillo desplazador mueve (Fig. 8.33/1) el brazo orientable (Fig. 8.33/2). De esta manera ambos resortes reciben (Fig. 8.33/3) una tensión previa diferente tirando el varillaje a la posición deseada. El motor con husillo desplazador es comandado girando el botón rotativo (Fig. 8.33/4 o bien Fig. 8.34/2) en la caja de distribución (Fig. 8.33/5 o bien Fig. 8.34/1).

Fig. 8.33/...

- 1 - Motor con husillo desplazador.
- 2 - Brazo orientable.
- 3 - Resortes.
- 4 - Botón rotativo.
- 5 - caja de distribución separada.
- 6 - Escala, dispuesta alrededor del botón rotativo (3).
- 7 - Posición 0; en posición 0 el varillaje se encuentra paralelo al piso.

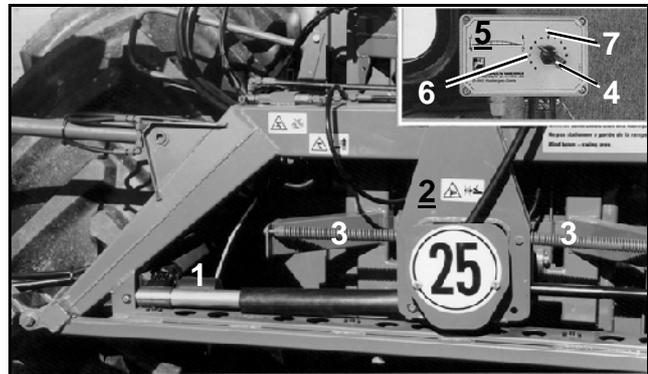


Fig. 8.33

Fig. 8.34/...

- 1 - Caja de distribución SKS 50 N.
- 2 - Botón rotativo.
- 3 - Escala, dispuesta alrededor del botón rotativo (2).
- 4 - Posición 0.

Alinear el varillaje de rociado mediante la regulación de inclinación

- Para la regulación de la inclinación del varillaje desplegado girar correspondientemente el botón rotativo (Fig. 8.33/4 o bien Fig. 8.34/2). Los puntos individuales de la escala representan cada uno un determinado ángulo de inclinación del varillaje.
- La posición horizontal del varillaje puede ajustarse retornando el botón rotativo a la posición "0" desde cualquier posición inclinada del varillaje.

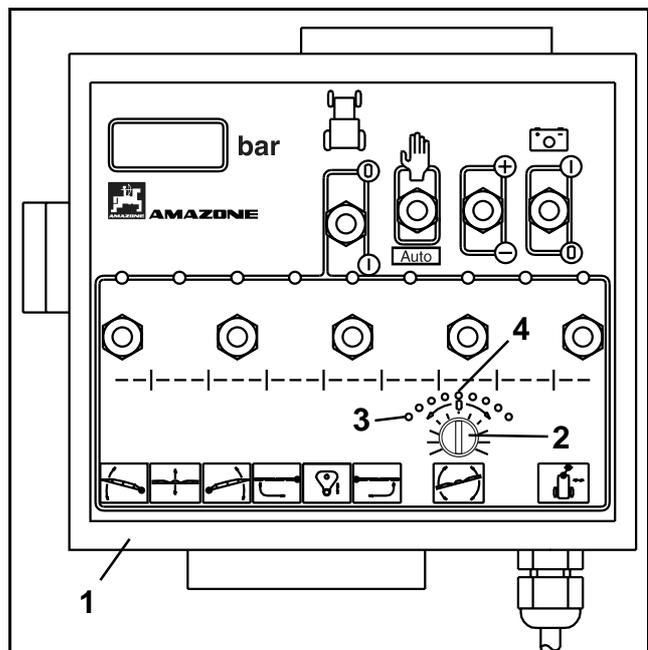


Fig. 8.34

8.1.3 Varillaje Q-plus con plegado Profi I (equipamiento especial)

El plegado Profi contiene las siguientes funciones:

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

El mando de todas las funciones hidráulicas se efectúa mediante válvulas electromagnéticas a través de la caja de distribución (SKS 50 H (HA), SKS 70 H (HA)) desde la cabina de mando del remolcador. Para ello, durante el trabajo, fijar el aparato de control en el remolcador.

Por el lado del remolcador son necesarios:

- 1 aparato de control de efecto simple para la conexión de la tubería de presión (Fig. 8.35/1).
- 1 retorno sin presión para la conexión de la tubería de retorno (Fig 8.35/2).



¡Durante marcha en vías públicas desconectar la circulación de aceite!

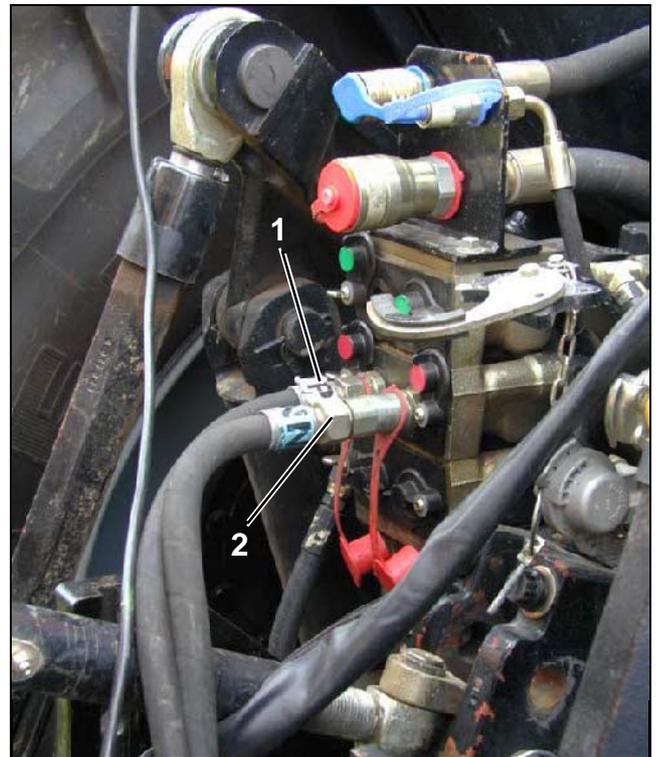


Fig. 8.35

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

El ajuste del tornillo de conmutación de sistema (Fig. 8.36/1) en el bloque hidráulico (Fig 8.36/2) 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. 35



8.1.3.2 Desplegar y plegar varillaje



¡Al desplegar y plegar, alejar las personas de la zona de pivotaje del varillaje de rociado!



Básicamente antes de cada proceso de plegado de varillaje, siempre bloquear la compensación de oscilaciones en posición de transporte.



¡En todas las partes plegables accionadas hidráulicamente existen sitios de corte y de aplastamiento!



¡Jamás plegar y desplegar el varillaje durante la marcha!



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



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



Siempre desplegar primeramente el brazo de extensión derecho de varillaje y recién después el izquierdo.

La compensación de oscilaciones está bloqueada en posición de transporte.

- Desbloquear el paquete plegado de brazo de extensión de la posición de transporte.
 - Para ello activar el pulsador (Fig. 8.37/1) y mediante la regulación hidráulica de altura elevar el varillaje hasta una posición media.
- Desplegar el brazo **derecho** de extensión de varillaje.
 - Para ello mantener el pulsador (Fig. 8.37/2) en posición „Desplegar“ hasta que los segmentos individuales del brazo derecho de extensión estén completamente desplegados. Los correspondientes cilindros hidráulicos bloquean el varillaje en posición de trabajo.
- Desplegar el brazo **izquierdo** de extensión de varillaje.
 - Para ello mantener el pulsador (Fig. 8.37/3) en posición „Desplegar“ hasta que los segmentos individuales del brazo izquierdo de extensión estén completamente desplegados. Los correspondientes cilindros hidráulicos bloquean el varillaje en posición de trabajo.

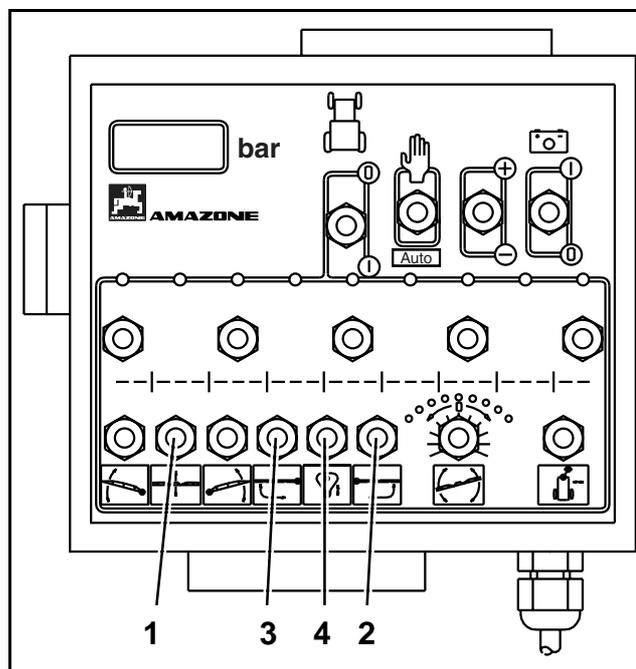


Fig. 8.37

- **Desbloquear la compensación de oscilaciones mediante el pulsador (Fig. 8.37/4) de la posición de transporte.**
- Ajustar la altura de rociado del varillaje mediante el pulsador (Fig. 8.37/1) para la regulación hidráulica de altura.

Plegar

Siempre plegar primeramente el brazo de extensión izquierdo de varillaje y recién después el derecho.

- Activar el pulsador (Fig. 37/1) y de esta manera elevar el varillaje a una altura intermedia.
- Regulación de inclinación en posición "0".



¡Antes de plegar alinear siempre el varillaje paralelamente al marco del rociador!

- **A través del pulsador (Fig. 8.38/4) bloquear la compensación de oscilaciones en posición de transporte.**
- Plegar el brazo **izquierdo** de extensión de varillaje.
 - Para ello mantener el pulsador (Fig. 8.38/3) en posición „Plegar“ hasta que los segmentos individuales del brazo izquierdo de extensión estén completamente plegados.
- Plegar el brazo **derecho** de extensión de varillaje.
 - Para ello mantener el pulsador (Fig. 8.38/2) en posición „Plegar“ hasta que los segmentos individuales del brazo izquierdo de extensión estén completamente plegados.
- Bloquear el paquete plegado de varillaje en posición de transporte mediante el bloqueo automático de transporte.



¡Efectuar marchas de transporte sólo con varillaje bloqueado!

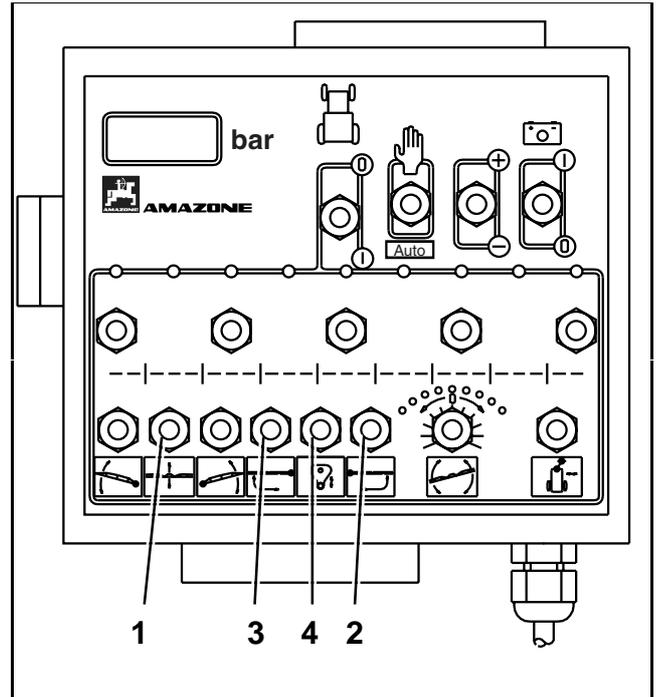


Fig. 8.38



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

Desbloquear

- Levantar el paquete de varillaje mediante los pulsadores de regulación de altura (Fig. 8.39/1) hasta que el bloqueo automático de transporte (Fig. 8.40/1) libere el paquete del varillaje (posición de altura aprox. 2/3 de la longitud del portavarillaje).

Bloquear

- Bajar el varillaje mediante los pulsadores de la regulación de altura (Fig. 8.39/1) – hasta aprox. 30 cm (medidos desde el borde inferior del soporte de varillaje) hasta que el bloqueo automático de transporte (Fig. 8.41/1) asegure el paquete del varillaje



¡Efectuar marchas de transporte sólo con paquete de varillaje asegurado!

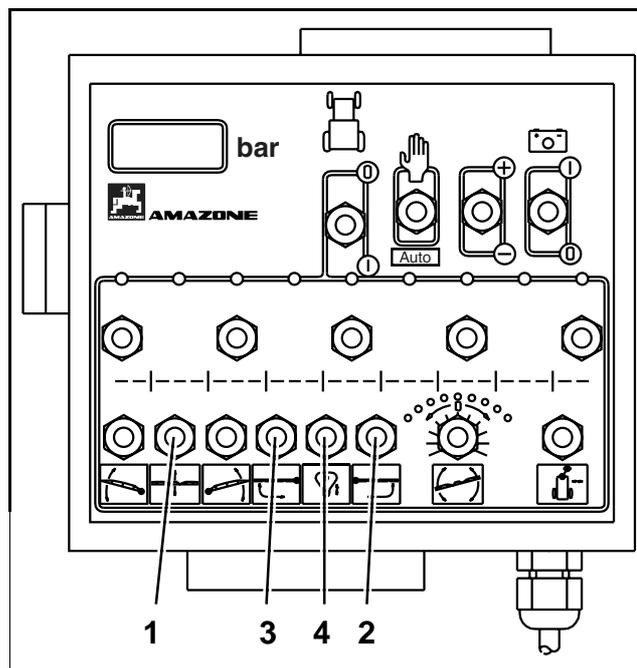


Fig. 8.39



Fig. 8.40



Fig. 8.41

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



Básicamente bloquear la compensación de oscilaciones

- para desplegar y plegar el brazo de extensión del varillaje.

antes del desplegado / plegado unilateral de los brazos de extensión laterales, para que el varillaje no bascule hacia un costado.



Una distribución transversal uniforme sólo se alcanza con compensación de oscilaciones desbloqueada.

- Desbloquear y bloquear la compensación de oscilaciones desde la posición de transporte a través del pulsador (Fig. 8.42/4).
- Para desbloquear oprimir el pulsador (Fig. 8.42/4) brevemente hacia arriba. La compensación de oscilaciones está **desbloqueada** (Fig. 8.43/1), cuando sea visible la sección verde en la indicación de des-/ bloqueo (Fig. 8.43/2) **Fig. 42/2 muestra la compensación de oscilaciones desbloqueada.**
- Para bloquear oprimir el pulsador (Fig. 8.43/4) revemente hacia abajo. La compensación de oscilaciones está **bloqueada** (Fig. 8.44/1), cuando la sección roja de la indicación de des-/ bloqueo (Fig. 8.43/2) sólo sea todavía visible aprox. 1/3. **Fig 8.44 muestra la compensación de oscilaciones bloqueada.**

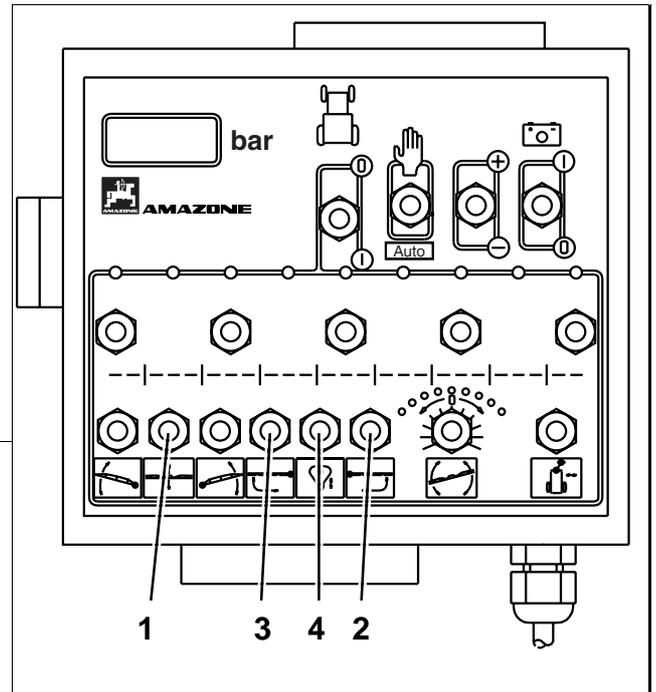


Fig. 8.42

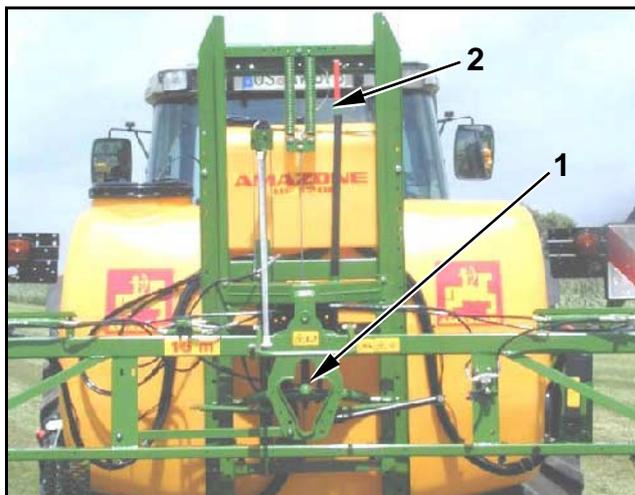


Fig. 8.43



Fig. 8.44



8.1.3.4 Trabajar con brazos de extensión de varillaje asimétricamente desplegados.



Sólo trabajar con compensación de oscilaciones bloqueada. Bloquear la compensación de oscilaciones ya antes del desplegado / plegado asimétrico de los brazos de extensión laterales, para que el varillaje no bascule hacia un costado.



Con compensación de oscilaciones bloqueada evitar una oscilación creciente y contacto del varillaje con el suelo dado que de lo contrario ya no está garantizada una distribución transversal uniforme.

Para ello

- Ajustar la altura de rociado sobre el piso a un mínimo de 1 m.
- Reducir la velocidad de marcha y
- Mediante la regulación de inclinación alinear nuevamente el varillaje paralelamente al suelo.

El varillaje se encuentra en estado desplegado simétrico.

- Activar el pulsador (Fig. 8.45/4) y bloquear la compensación de oscilaciones en posición de transporte.
- Activar el pulsador (Fig. 8.45/1) y ajustar la altura de rociado del varillaje mediante la regulación de altura.
- Activar el pulsador (Fig. 8.45/2 o bien fig. 8.45/3) y plegar como se desee el brazo de extensión lateral derecho o el izquierdo.
- Desconectar los anchos parciales de los segmentos de los brazos laterales plegados mediante los correspondientes interruptores de anchos parciales (Fig. 8.45/5).

Para trabajar con varillaje desplegado simétricamente:

- Desplegar nuevamente los brazos laterales de extensión.
- Activar el pulsador (Fig. 8.45/4) y desbloquear la compensación de oscilaciones en posición de transporte.
- Activar el pulsador (Fig. 8.45/1) y ajustar la altura de rociado del varillaje mediante la regulación de altura.

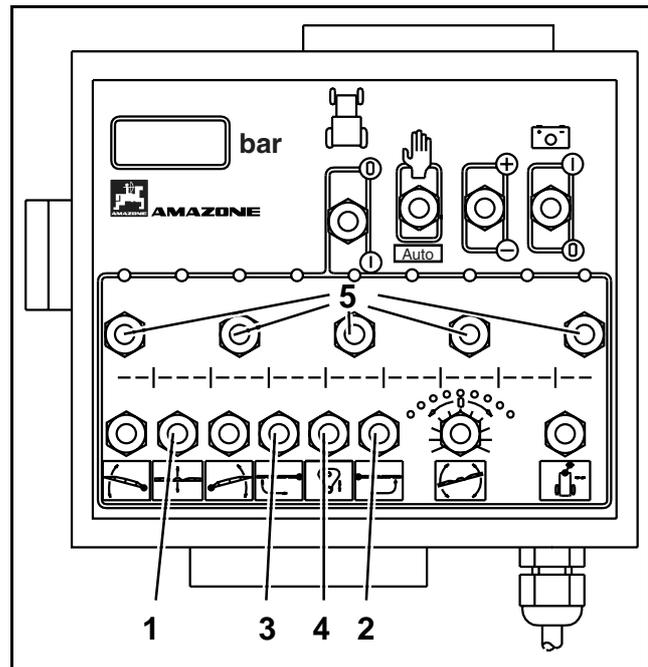


Fig. 8.45

8.1.3.5 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. 8.46). 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.



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

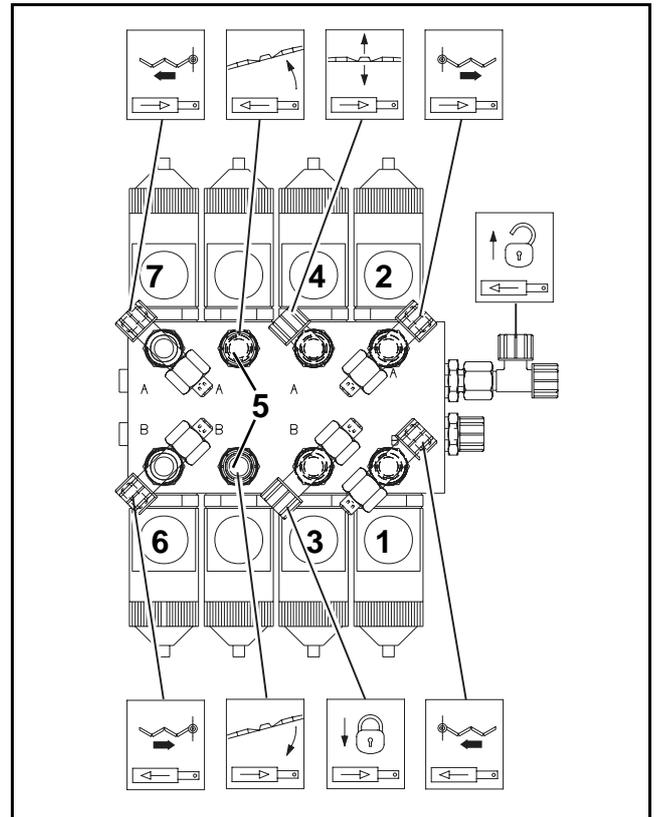


Fig. 8.46

Fig. 8.46/...

- 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.

8.1.3.6 Regulación electrohidráulica de inclinación

En caso de condiciones desfavorables del terreno es posible corregir mediante la regulación electrohidráulica 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.

Para la regulación de la inclinación, el cilindro hidráulico (Fig. 8.47/1) desplaza el brazo orientable (Fig. 8.47/2). De esta manera ambos resortes reciben (Fig. 8.47/3) una tensión previa diferente tirando el varillaje a la posición deseada. El cilindro hidráulico es comandado a través de la caja de distribución (Fig. 47/1) al activar el pulsador (Fig. 47/2).



Fig. 8.47

Fig 8.48/...

- 1 - Caja de distribución (SKS 50 HA, SKS 70 HA).
- 2 - Pulsador para regulación de inclinación.
- 3 - Escala consistente de diodos luminosos, dispuesta alrededor del pulsador (2).
- 4 - Posición 0. Si el varillaje se encuentra en posición 0 (paralelo al marco del rociador), se prende el diodo encima del "0".

Alinear el varillaje de rociado mediante la regulación de inclinación

- Activar el pulsador (Fig. 8.48/2) para regular la inclinación del varillaje desplegado.



Cada separación de diodos representa una variación de altura de aprox. 10 – 15 cm en el extremo del correspondiente brazo de extensión. Si el cilindro hidráulico se sigue insertando o extendiendo hasta su correspondiente tope final, se ilumina el diodo exterior izquierdo o derecho.

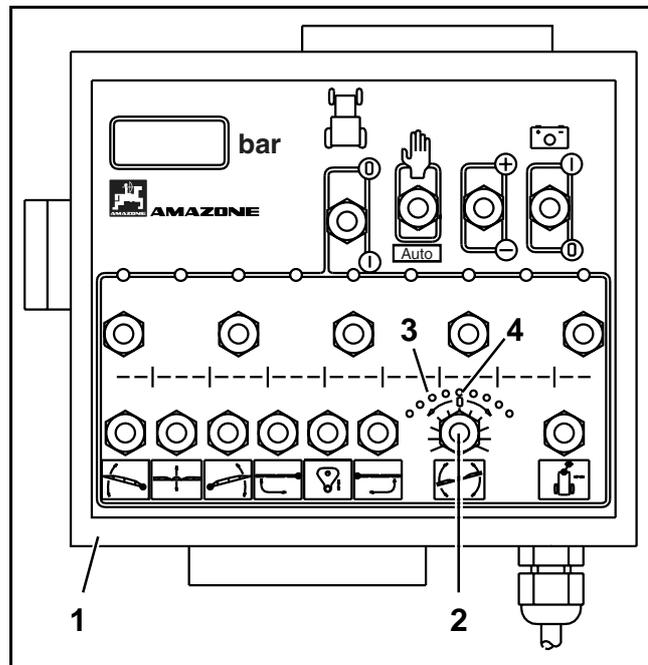


Fig. 8.48

El diodo central (Fig. 8.48/4) representa la „posición 0” del varillaje. Si el varillaje está ajustado paralelamente al marco del rociador y se prende un diodo distinto al central, será necesario un reajuste de la “posición 0”.

Reajustar la “posición 0”

- Bloquear la compensación de oscilaciones y desplegar completamente ambos brazos de extensión del varillaje.
- Mediante el pulsador (Fig. 8.48/2) alinear el varillaje paralelamente al marco del rociador.
- Aflojar los tornillos (Fig. 8.47/4) y girar correspondientemente el potenciómetro (Fig. 8.47/5) en los agujeros alargados den el brazo de pivotaje.
- Ajustar nuevamente los tornillos (Fig. 8.47/4) y fijar el potenciómetro (Fig. 8.47/5) en la nueva posición.



¡Si no alcanza el desplazamiento de los agujeros alargados para reajustar la posición “0”, dejar efectuar la alineación completa del varillaje por un taller especializado!

8.2 Varillaje Super-S 15 a 28 m de ancho de trabajo

Fig. 8.49...

- 1 - Soporte de varillaje.
- 2 - Soportes de captación, para bloqueo de los paquetes de los brazos de extensión en posición de transporte.
- 3 - Escotaduras de captación.
- 4 - Cilindro hidráulico de simple efecto de la regulación de altura, para ajustar la altura del varillaje de rociado.
- 5 - Compensación de oscilaciones des-/bloqueable, es libre de mantenimiento y se encarga de un guiado sereno del varillaje.
- 6 - Indicación de des-/bloqueo para la compensación de oscilaciones.
- 7 - Resortes de tracción para la alineación paralela del varillaje.
- 8 - Amortiguador.

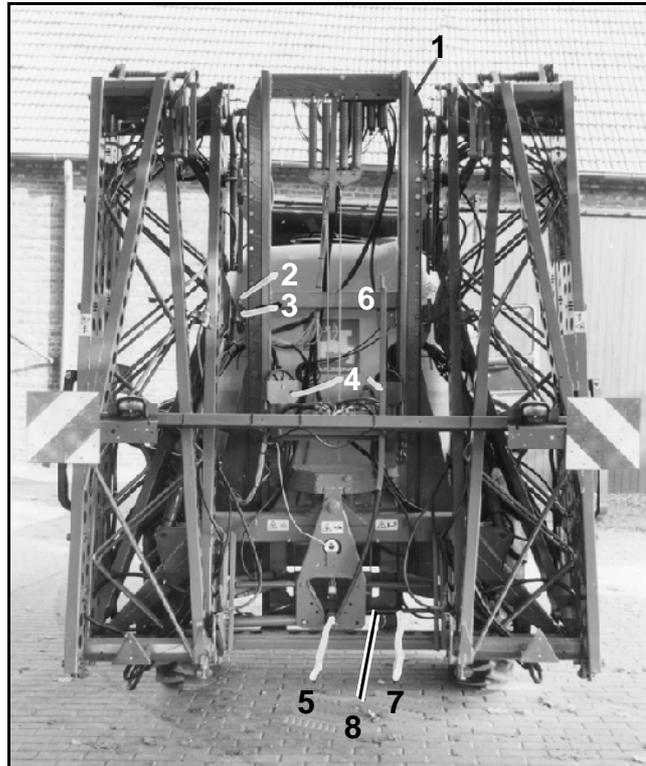


Fig. 8.49

Protecciones contra choques

Las garras de plástico (Fig. 8.50/1) permiten un desvío del brazo de extensión exterior alrededor del eje articulado (Fig. 8.50/2) en y contra el sentido de marcha – con retorno automático a la posición de trabajo.

8.2.1 Varillaje Super-S, completamente plegable hidráulicamente (sin plegado Profi)

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.



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 remolcador.

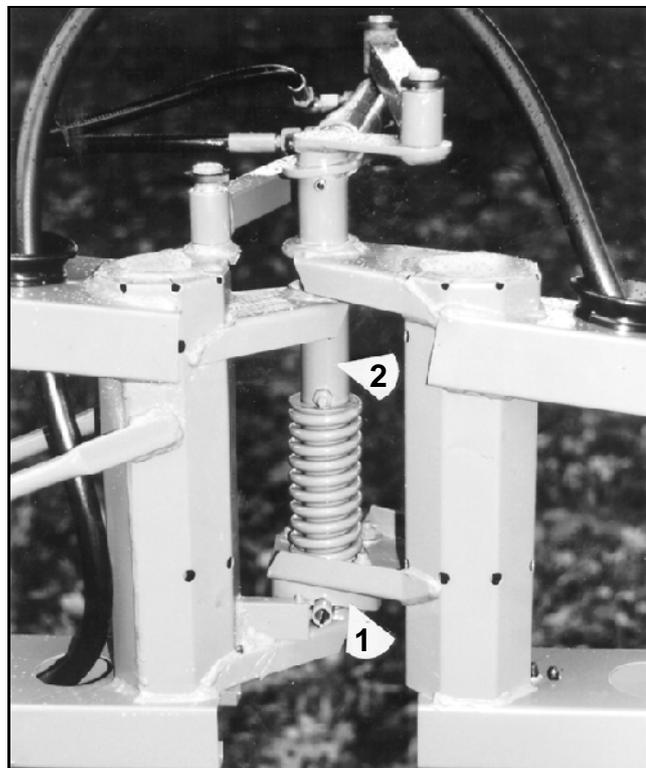


Fig. 8.50

8.2.1.1 Desplegar y plegar



¡Al desplegar y plegar, alejar las personas de la zona de pivotaje del varillaje de rociado!



¡En todas las partes plegables accionadas hidráulicamente existen sitios de corte y de aplastamiento!



¡Jamás plegar y desplegar el varillaje durante la marcha!



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



Jamás conmutar el aparato de control de doble efecto para el plegado del varillaje a la posición del retorno sin presión.

Desplegar

- Abrir grifo de bloqueo.
- Desbloquear el varillaje de la posición de transporte.
- Mantener la palanca de mando del aparato de control de doble efecto en la posición "Desplegar", hasta
 - que ambos paquetes de brazos de extensión estén rebatidos hacia abajo,
 - los segmentos individuales estén completamente desplegados
 - y la compensación de oscilaciones esté desbloqueada.



Los correspondientes cilindros hidráulicos retienen el varillaje en posición de trabajo.



El desplegado no siempre resulta en forma simétrica.

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

Plegar

- Abrir grifo de bloqueo.
- Mediante la regulación de altura levantar el varillaje a una altura media.
- Regulación de inclinación (si existe) en "0"
- Mantener la palanca de mando del aparato de control de doble efecto en la posición "Plegar", hasta que los segmentos individuales estén completamente plegados y ambos paquetes de brazos de extensión estén rebatidos hacia arriba.
- Bajar el varillaje y bloquear así en posición de transporte.



¡Solo marchar en posición bloqueada de transporte!

- Cerrar grifo de bloqueo.

8.2.1.2 Desbloquear / bloquear el varillaje de la posición de transporte

Desbloquear

Levantar el varillaje mediante la regulación de altura hasta que los soportes de captación (Fig. 8.51/1) liberen las escotaduras de captación (Fig. 8.51/2).

Bloquear

Bajar completamente el varillaje mediante la regulación de altura hasta que los soportes de captación (Fig. 8.52/1) enganchen las escotaduras de captación (Fig. 8.52/2).



Si en un rociador equipado con regulación de inclinación, los soportes de captación no enganchan las escotaduras de captación, alinear correspondientemente el varillaje mediante la regulación de inclinación.



¡Solo marchar en posición bloqueada de transporte!

8.2.1.3 Desbloquear y bloquear compensación de oscilaciones

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” para **desbloquear** la compensación de oscilaciones.

La compensación de oscilaciones está **desbloqueada** (Fig. 8.53/1), cuando sea visible la sección **verde** en la indicación de des-/bloqueo (Fig. 8.52/3).

La compensación de oscilaciones **bloquea** automáticamente antes del plegado del varillaje. La compensación de oscilaciones (Fig. 8.53/2) está **bloqueada**, cuando sólo sea visible aprox. 1/3 de la sección **roja** en la indicación de des-/bloqueo (Fig. 8.52/3).

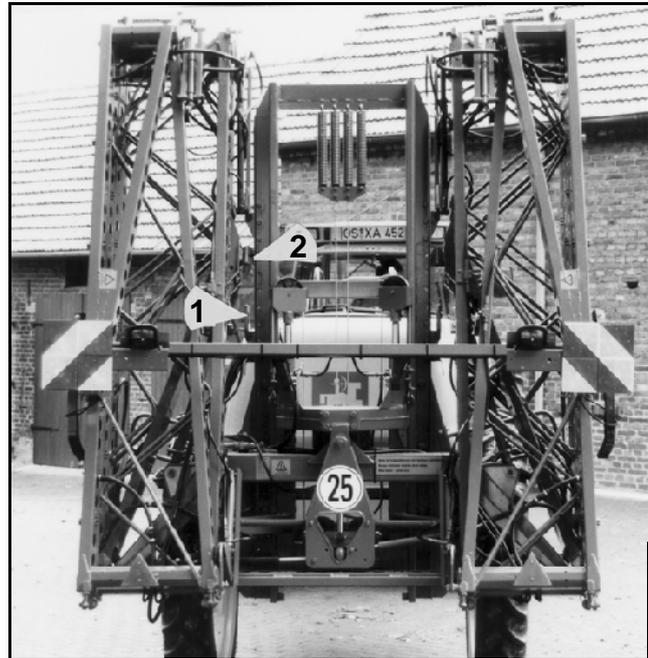


Fig. 8.51

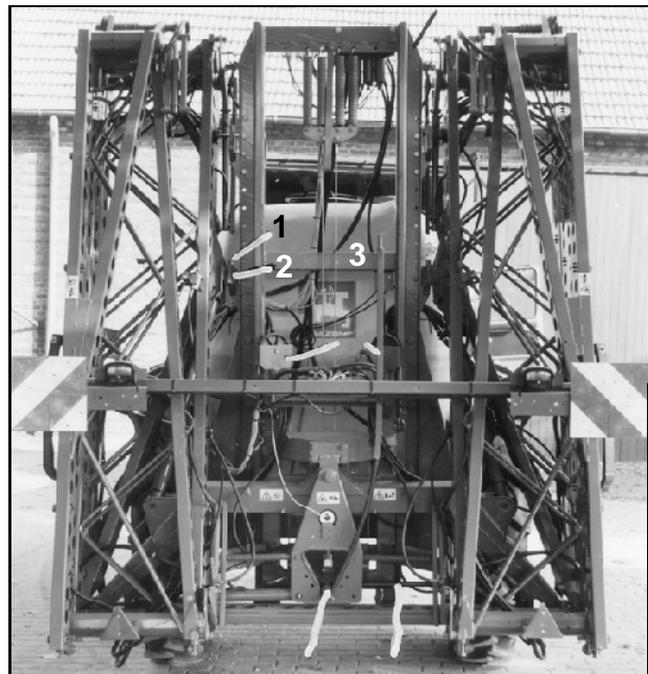


Fig. 8.52

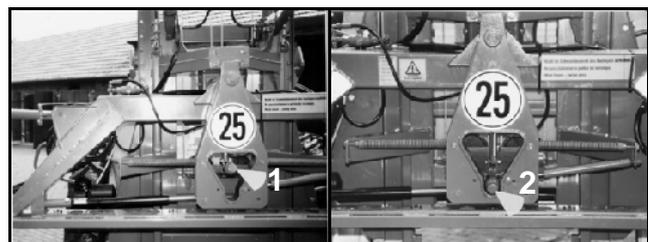


Fig. 8.53

8.2.1.4 Trabajar con ancho de trabajo reducido



Para la reducción simétrica del ancho de trabajo de los brazos de extensión del varillaje es necesario el equipamiento especial “Mando manual para la reducción permanente del ancho de trabajo del varillaje Super-S”. Por cilindro de desplegado hay que accionar dos grifos esféricos (Fig. 8.54/1 o bien fig. 8.55/1).

Antes de desplegar los brazos de extensión, cerrar los correspondientes grifos esféricos (Fig. 8.54/1) en las articulaciones exteriores – p. ej. para reducir el ancho de trabajo de 24 m a 18 m -, o bien los grifos esféricos (Fig. 8.55/1) en los elementos interiores de los brazos de extensión – para reducir a 12 m de ancho de trabajo.

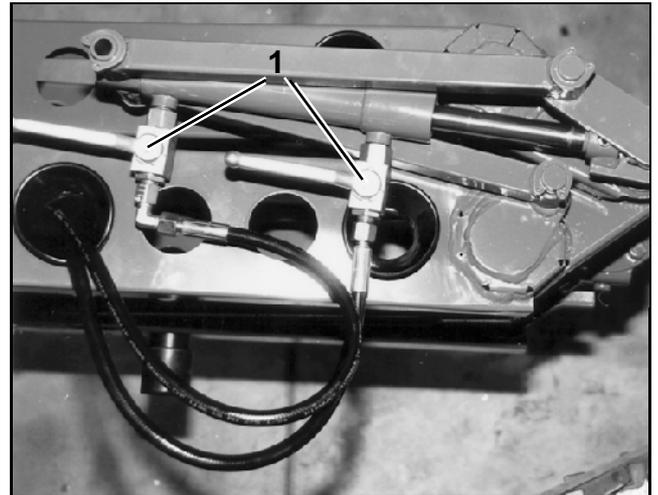


Fig. 8.54

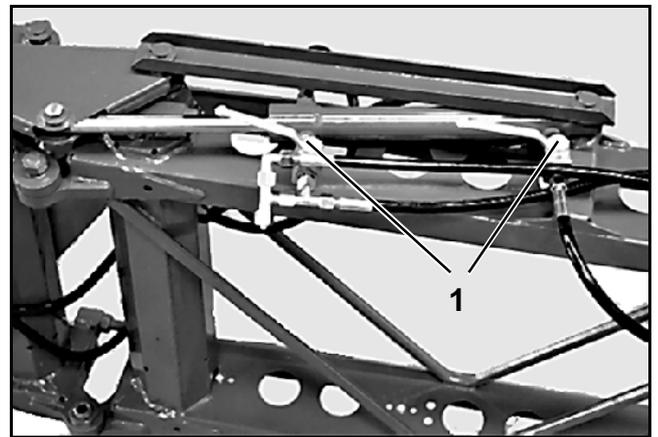


Fig. 8.55

8.2.1.5 Velocidad de elevación y de descenso de la regulación de altura

La velocidad ya viene ajustada de fábrica. Sin embargo, dependiendo del tipo del remolcador, puede ser necesario corregir este ajuste. La velocidad de elevación y de descenso de la regulación de altura son ajustables en la estrangulación (Fig. 8.56/1), mediante enroscado o desenroscado del tornillo con hexágono interior.

- Disminución de la velocidad de elevación y de descenso, enroscar tornillo con hexágono interior.
- Aumento de la velocidad de elevación y de descenso, desenroscar tornillo con hexágono interior.



Fig. 8.56

8.2.1.6 Velocidad de plegado y rebatido del varillaje.

Estas velocidades ya vienen ajustadas de fábrica. Sin embargo, dependiendo del tipo del remolcador, puede ser necesario corregir estos ajustes. La velocidad de plegado y de rebatido del varillaje de los paquetes plegados de los brazos de extensión puede ser ajustada en las estrangulaciones (Fig. 8.57/2, fig. 8.57/3, fig. 8.58/1 y fig.8.58/2) mediante enroscado y desenroscado uniforme del correspondiente tornillo con hexágono interior como sigue :

- Disminución de la velocidad de plegado o bien de rebatido, enroscar tornillo con hexágono interior.
- Aumento de la velocidad de plegado o bien de rebatido, desenroscar tornillo con hexágono interior.



Fig. 8.57

1. Velocidad de rebatido hacia arriba y hacia debajo de los paquetes plegados de los brazos de extensión.

En las estrangulaciones (Fig. 8.57/2 y fig. 8.57/3) puede ajustarse la velocidad de rebatido hacia arriba y hacia abajo del varillaje .

2. Velocidad de desplegado y plegado de los paquetes plegados de los brazos de extensión

En las estrangulaciones (Fig. 8.58/1 y fig. 8.58/2) se deja corregir la velocidad de desplegado y plegado de varillaje del paquete plegado del brazo de extensión izquierdo.



En caso necesario girar ambas estrangulaciones.



Efectuar de la misma manera la regulación para el paquete del brazo de extensión derecho

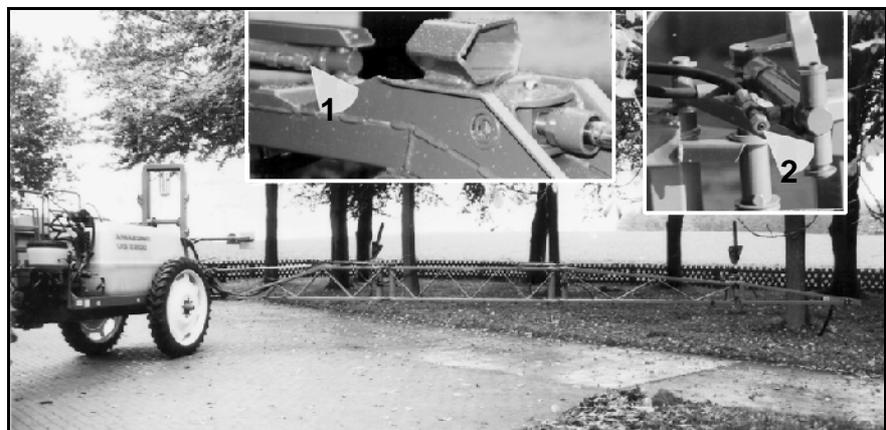


Fig. 57

8.2.1.7 Ajustes en el varillaje desplegado

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. 8.59/1) con la compensación de oscilaciones **desbloqueada**. Fijar los contrapesos correspondientemente en el brazo de extensión.

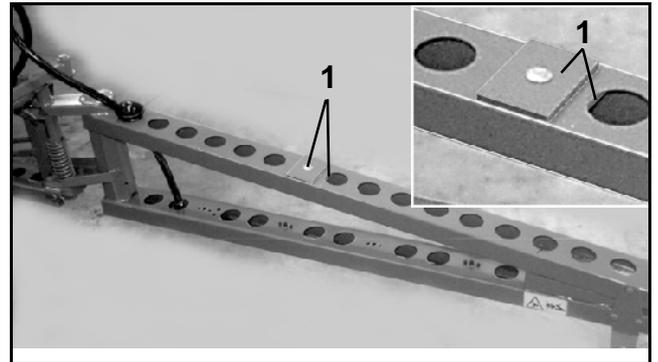


Fig. 8.59

8.2.1.8 Regulación eléctrica de inclinación (equipamiento especial)

Versión II Nro. de pedido: 910 921

Mando a través de una caja de distribución separada (Fig. 8.60/5)

Versión III Nro. de pedido: 911 811

Mando directamente a través de la caja de distribución SKS 50 N, SKS 70 N (Fig. 8.61)

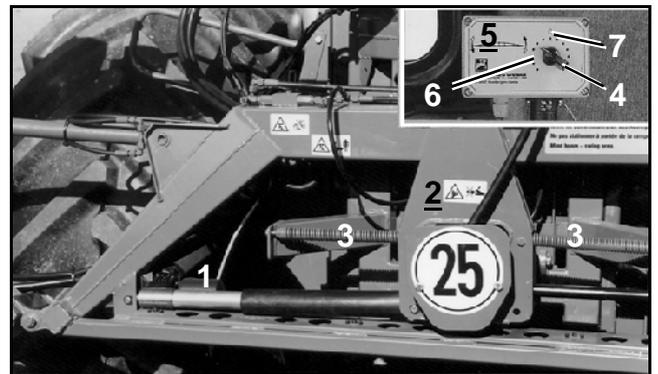


Fig. 8.60

En caso de condiciones desfavorables del terreno es posible, sin menoscabo de la compensación de oscilaciones, corregir mediante la regulación eléctrica de la inclinación, la posición del varillaje de rociado con respecto a la superficie a tratar. 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.

Para la regulación de la inclinación, el motor con husillo desplazador mueve(Fig. 8.60/1) el brazo orientable (Fig. 8.60/2). De esta manera ambos resortes reciben (Fig. 8.60/3) una tensión previa tirando el varillaje a la posición deseada. El motor con husillo desplazador es comandado girando el botón rotativo (Fig. 8.60/4 o bien Fig. 8.60/2) en la caja de distribución (Fig. 8.61 /5 o bien Fig. 8.61/1).

Fig. 8.60/...

- 1 - Motor con husillo desplazador.
- 2 - Brazo orientable.
- 3 - Resortes.
- 4 - Botón rotativo.
- 5 - caja de distribución separada.
- 6 - Escala, dispuesta alrededor del botón rotativo (3).
- 7 - Posición 0; en posición 0 el varillaje se encuentra paralelo al piso.

Fig. 8.61/...

- 1 - Caja de distribución SKS 50 N.
- 2 - Botón rotativo.
- 3 - Escala, dispuesta alrededor del botón rotativo (2).
- 4 - Posición 0.

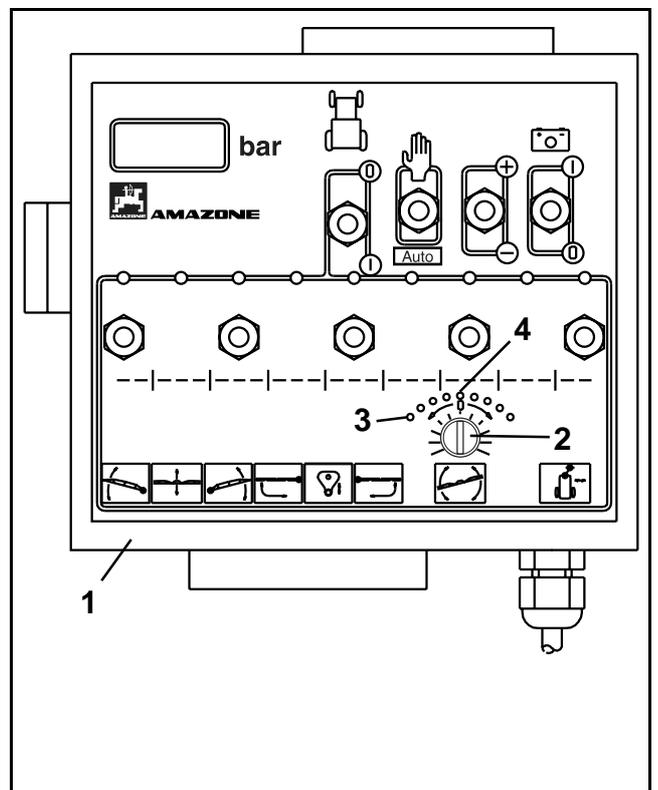


Fig. 8.61

8.2.1.9 Alinear el varillaje de rociado mediante la regulación de inclinación

- Para la regulación de la inclinación del varillaje desplegado girar correspondientemente el botón rotativo (Fig. 8.62/4 o bien Fig. 8.63/2). Los puntos individuales de la escala representan cada uno un determinado ángulo de inclinación del varillaje.
- La posición horizontal del varillaje puede ajustarse retornando el botón rotativo a la posición "0" desde cualquier posición inclinada del varillaje.



¡Antes de plegar, siempre alinear nuevamente el varillaje paralelamente al marco del rociador (regulación de inclinación en "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)!

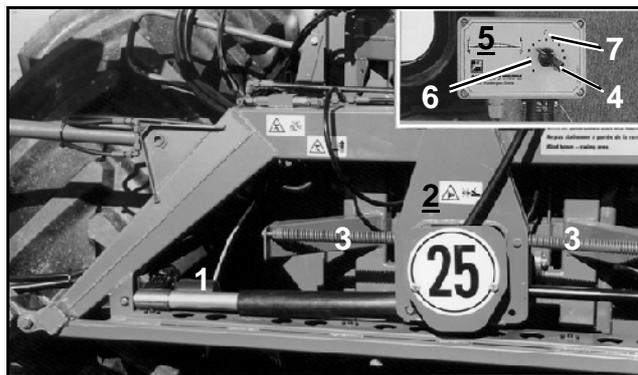


Fig. 8.62

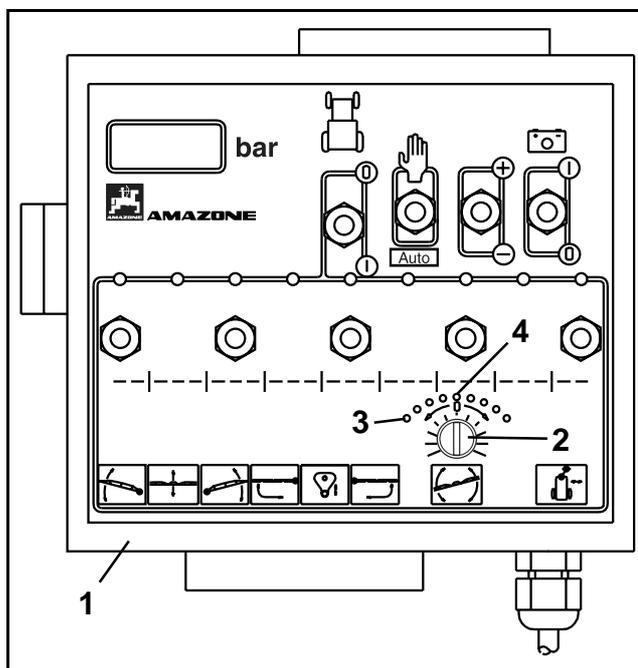


Fig. 8.63

8.2.2 Varillaje Super –S con plegado Profi (0, I, II y III) (Equipamiento especial)

El plegado Profi contiene las siguientes funciones:

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

El mando de todas las funciones hidráulicas se efectúa mediante válvulas electromagnéticas a través de la caja de distribución (SKS 50 H (HA), SKS 70 H (HA)) desde la cabina de mando del remolcador. Para ello, durante el trabajo, fijar el aparato de control en el remolcador.

Por el lado del remolcador son necesarios:

- 1 aparato de control de efecto simple para conexión de la tubería de presión.
- 1 retorno sin presión para conexión de la tubería de retorno.



¡Durante marcha en vías públicas desconectar la circulación de aceite!

El filtro de aceite (Fig. 8.64/1), que se encuentra sobre el lado derecho del varillaje cerca del bloque hidráulico, está equipado con un indicador de suciedad (Fig. 8.64/2). Éste debe ser controlado periódicamente, si se hace visible un anillo rojo en lugar de uno verde, debe reemplazarse el filtro de aceite inmediatamente.



¡El control del filtro de aceite debe efectuarse con remolcador en marcha y circulación de aceite conectada!



¡El filtro de aceite debe reemplazarse por lo menos una vez al año!



Fig. 8.64

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

El ajuste del tornillo de conmutación de sistema (Fig. 8.65/1) en el bloque hidráulico (Fig. 8.65/2) 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.

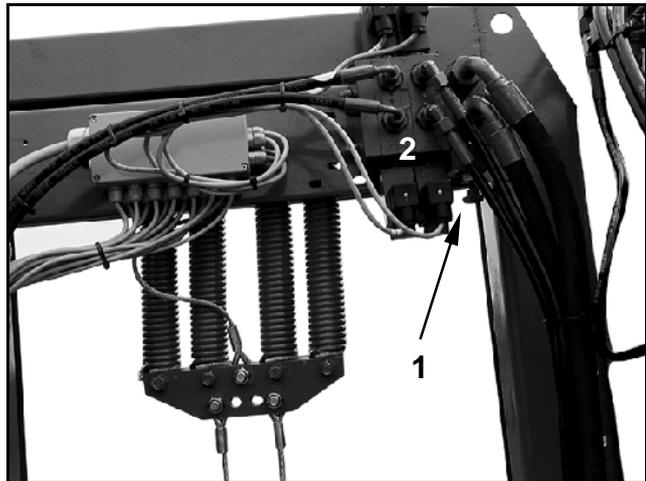


Fig. 8.65

8.2.2.2 Desplegar y plegar varillaje



¡Al desplegar y plegar, alejar las personas de la zona de pivotaje del varillaje de rociado!



¡En todas las partes plegables accionadas hidráulicamente existen sitios de corte y de aplastamiento!



¡Jamás plegar y desplegar el varillaje durante la marcha!



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

- Desbloquear el varillaje de la posición de transporte (para ello ver. cap. 8.3.2.3).
- Activar el pulsador (Fig. 8.66/1) y mediante la regulación hidráulica de altura elevar el varillaje hasta una posición media.

• Plegado Profi “0” hasta 27/28 m

- Mantener uno de los pulsadores (Fig. 8.66/2 o Fig. 8.66/3) en la posición „Desplegar“ hasta que ambos paquetes de los brazos de extensión se hayan rebatido hacia abajo y los segmentos individuales se hayan desplegado completamente. Los correspondientes cilindros hidráulicos bloquean el varillaje en posición de trabajo.

• Plegado Profi “I” hasta 24 m

- Mantener los pulsadores (Fig. 8.66/2 y Fig. 8.66/3) en la posición „Desplegar“ hasta que ambos paquetes de los brazos de extensión se hayan rebatido hacia abajo y los segmentos individuales se hayan desplegado completamente. Los correspondientes cilindros hidráulicos bloquean el varillaje en posición de trabajo.

• Plegado Profi “II” hasta 24 m

- Mantener los pulsadores (Fig. 65/4 y Fig. 65/5) en la posición „Desacodar“ hasta que ambos paquetes de los brazos de extensión se hayan rebatido **horizontalmente** hacia abajo.

Mantener los pulsadores (Fig. 65/2 y Fig. 65/3) en la posición “Desplegar”, hasta que ambos paquetes de brazos de extensión se hayan rebatido hacia abajo y los segmentos individuales se hayan desplegado completamente. Los correspondientes cilindros hidráulicos bloquean el varillaje en posición de trabajo.

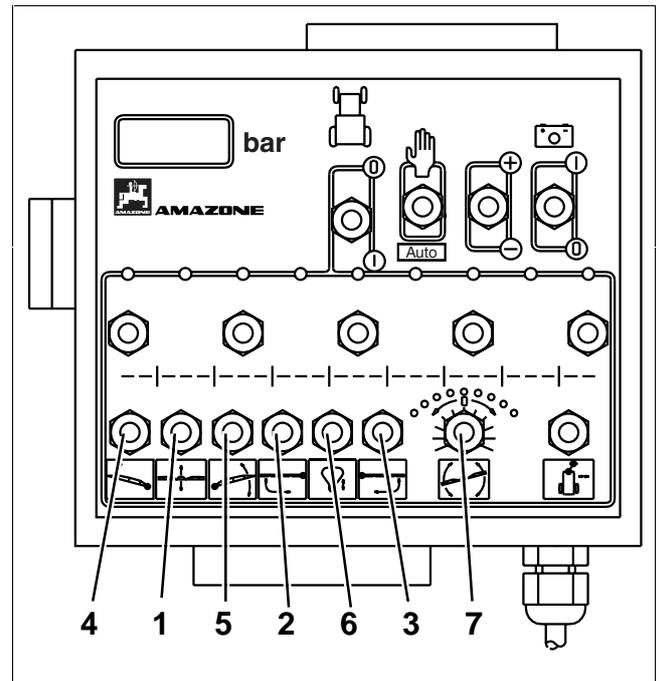


Fig. 8.66



- **Plegado Profi "III" hasta 27/28 m**
 - Mantener los pulsadores (8.67/4 y 8.67/5) en la posición „Desacodar“ hasta que ambos paquetes de los brazos de extensión se hayan rebatido **horizontalmente** hacia abajo.
 - Mantener uno de los pulsadores (Fig. 8.67/2 ó fig. 8.67/3) en la posición „Desplegar“ hasta que los segmentos individuales se hayan desplegado completamente. Los correspondientes cilindros hidráulicos bloquean el varillaje en posición de trabajo.
- **Desbloquear la compensación de oscilaciones mediante el pulsador (Fig 8.67/6)** (para ello ver cap. 8.3.2.4).
- Ajustar la altura de rociado del varillaje mediante el pulsador (Fig. 8.67/1) para la regulación hidráulica de altura.

Plegar

- Activar el pulsador (Fig. 8.67/1) y de esta manera elevar el varillaje a una altura intermedia.
- Regulación de inclinación y acodado independiente del varillaje (plegado Profi "II" y "III") en posición "0".



¡Antes de plegar, siempre alinear nuevamente el varillaje paralelamente al marco del rociador, 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)!

- **Bloquear la compensación de oscilaciones mediante el pulsador (Fig. 8.67/6)** (para ello ver cap. 8.3.2.4).
- **Plegado Profi "0"**
 - Mantener uno de los pulsadores (Fig. /2 o Fig. /3) en la posición „Plegar“ hasta que los segmentos individuales se hayan plegado completamente y ambos paquetes de los brazos de extensión se hayan rebatido hacia arriba.
- **Plegado Profi "I" hasta 24 m**
 - Mantener los pulsadores (Fig. /4 y Fig. /5) en la posición „Plegar“ hasta que los segmentos individuales se hayan plegado completamente y ambos paquetes de los brazos de extensión se hayan rebatido hacia arriba.
- **Plegado Profi "II" hasta 24 m**
 - Mantener los (Fig. /4 und Fig. /5) en la posición „Plegar“ hasta que los segmentos individuales estén **completamente** plegados.
 - Mantener los pulsadores (Fig. /2 y Fig. /3) en la posición „Acodar“ hasta que ambos paquetes de los brazos de extensión se hayan rebatido hacia arriba.

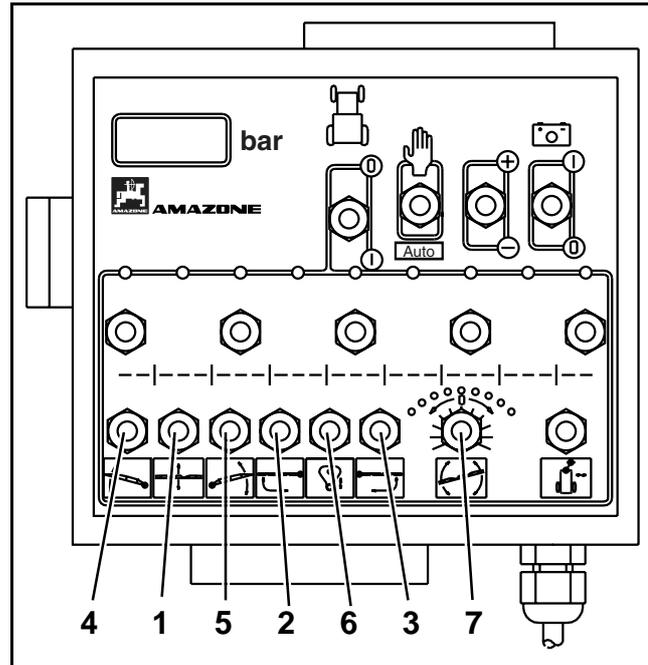


Fig. 8.67

• **Plegado Profi "III" hasta 27/28 m**

- Mantener uno de los pulsadores (Fig. /2 ó Fig. /3) en la posición „Plegar“, hasza que los segmentos individuales se hayan plegado completamente. Mantener los pulsadores (Fig. 8.68/4 y Fig. 8.68/5) en la posición „Acodar“ hasta que ambos paquetes de los brazos de extensión se hayan rebatido hacia arriba.
- Mediante descenso bloquear el varillaje en posición de transporte (para ello ver cap. 8.3.2.3).

Plegar

- Activar el pulsador (Fig. 7/1) y de esta manera elevar el varillaje a una altura intermedia.
- Regulación de inclinación y acodado independiente del varillaje (plegado Profi "II" y "III") en posición "0".

8.2.2.3 Desbloquear / bloquear el varillaje de la posición de transporte

Desbloquear

- Levantar el varillaje mediante los pulsadores de la regulación de altura (Fig. 8.69/1) hasta que los soportes de captación liberen las escotaduras de captación (Fig. 8.69).

Bloquear

- Bajar el varillaje completamente mediante los pulsadores de la regulación de altura (Fig. 8.68/1) hasta que los soportes de captación enganchen las escotaduras de captación (Fig. 8.70).



Si los soportes de captación (Fig. 8.70/1) no enganchan las escotaduras, accionar el pulsador (Fig. 8.68/7) y alinear así el varillaje paralelamente al marco del rociador mediante la regulación de inclinación .

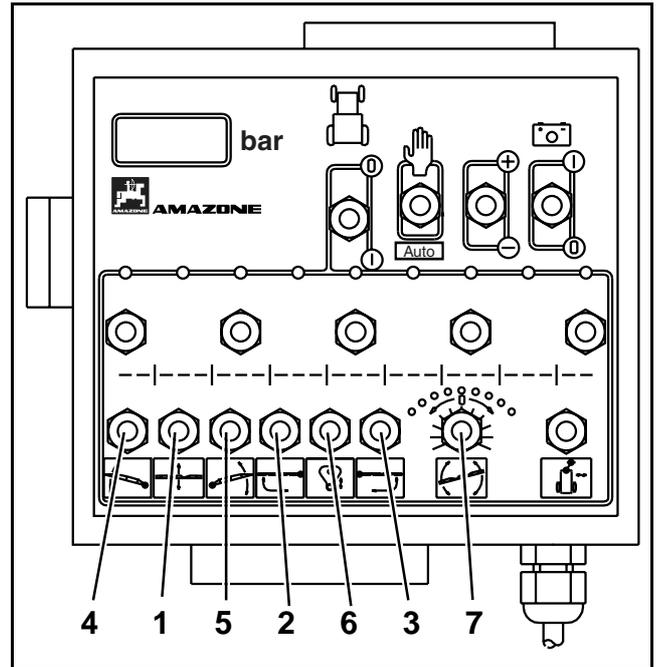


Fig. 8.68

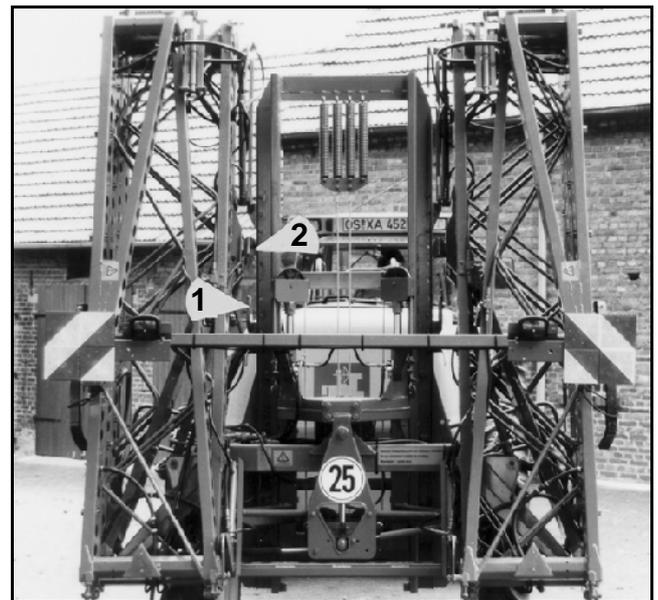


Fig. 8.69

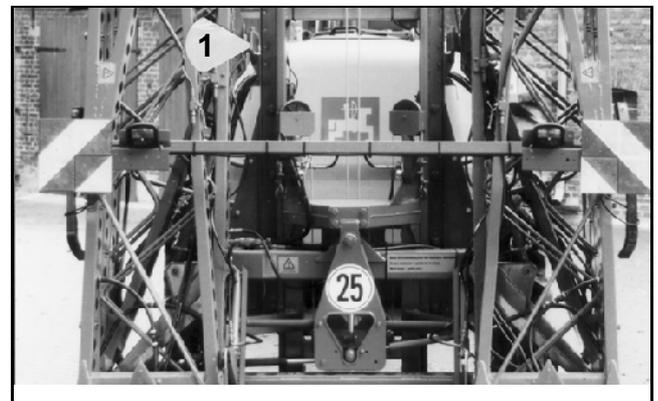


Fig. 8.70



8.2.2.4 Desbloquear y bloquear compensación de oscilaciones



Una distribución transversal uniforme sólo se consigue con compensación de oscilaciones desbloqueada y brazos laterales de extensión de varillaje desplegados simétricamente.

- Desbloquear y bloquear la compensación de oscilaciones mediante el pulsador (Fig. 8.71/6).

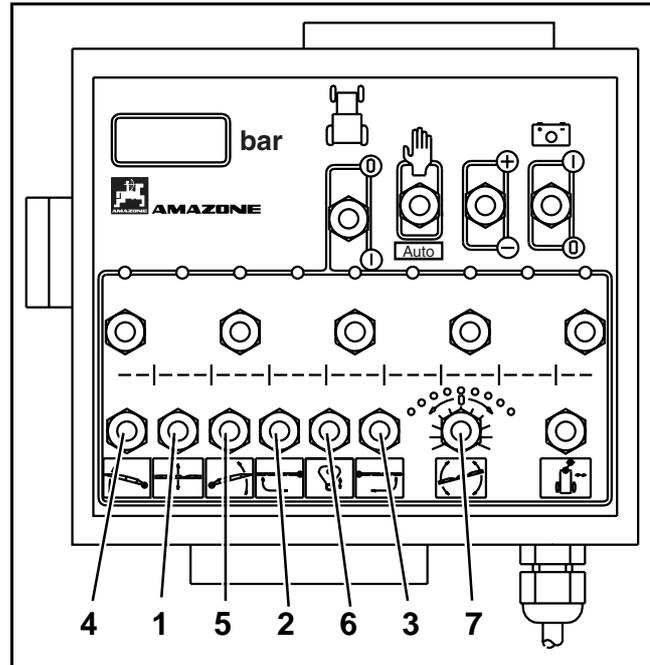


Fig. 8.71

La compensación de oscilaciones está **desbloqueada** (Fig. 8.72/1), cuando sea visible la sección verde en la indicación de des-/ bloqueo (Fig. 8.72/2). La fig. 71 muestra la **compensación de oscilaciones desbloqueada**.

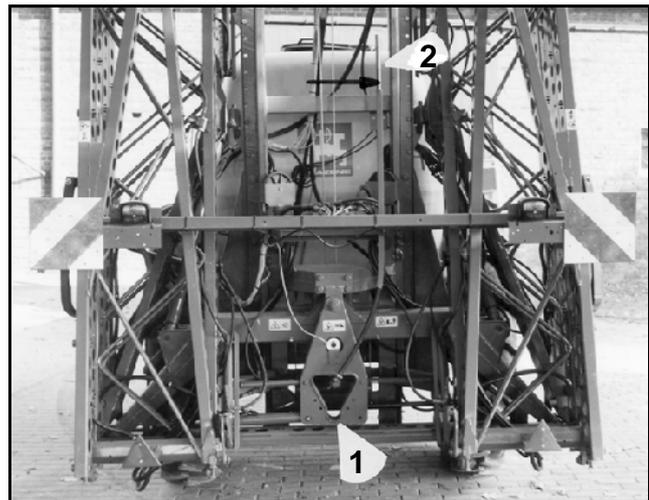


Fig. 8.72

La compensación de oscilaciones está **bloqueada** (Fig. 8.73/1), cuando la sección roja de la indicación de des-/ bloqueo (Fig. 8.73/2) sólo sea todavía visible aprox. 1/3. La Fig. 8.73 muestra la **compensación de oscilaciones bloqueada**.

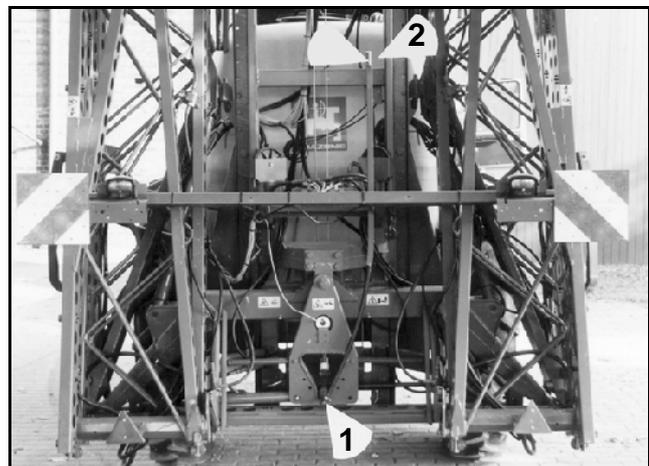


Fig. 8.73

8.2.2.5 Regulación electrohidráulica de inclinación (sólo en plegado Profi)

En caso de condiciones desfavorables del terreno es posible, sin menoscabo de la compensación de oscilaciones, corregir mediante la regulación hidráulica de la inclinación, la posición del varillaje de rociado con respecto a la superficie a tratar. 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.

Para la regulación de la inclinación, el cilindro hidráulico (Fig. 8.74/1) desplaza el brazo orientable (Fig. 8.74/2). De esta manera ambos resortes reciben (Fig. 8.74/3) una tensión previa diferente tirando el varillaje a la posición deseada. El cilindro hidráulico es comandado a través de la caja de distribución (Fig. 74/1) al activar el pulsador (Fig. 74/2).

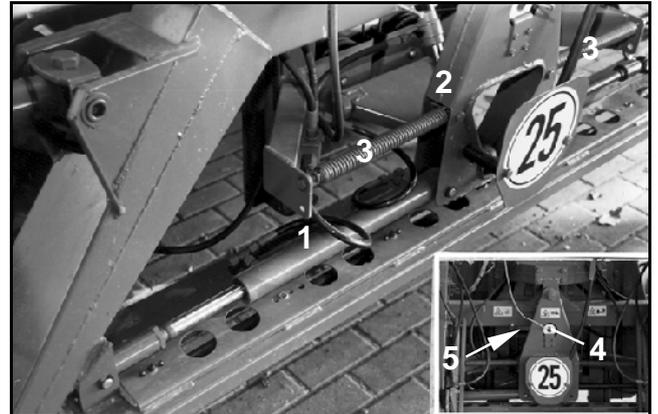


Fig. 8.74

Fig. 74/...

- 1 - Caja de distribución (SKS 50 HA, SKS 70 HA).
- 2 - Pulsador para regulación de inclinación.
- 3 - Escala consistente de diodos luminosos, dispuesta alrededor del pulsador (2).
- 4 - Posición 0. Si el varillaje se encuentra en posición 0 (paralelo al marco del rociador), se prende el diodo encima del "0".

Alinear el varillaje de rociado mediante la regulación de inclinación

- Activar el pulsador (Fig. 8.75/2) para regular la inclinación del varillaje desplegado.



Cada separación de diodos representa una variación de altura de aprox. 10 – 15 cm en el extremo del correspondiente brazo de extensión. Si el cilindro hidráulico se sigue insertando o extendiendo hasta su correspondiente tope final, se ilumina el diodo exterior, izquierdo o derecho.

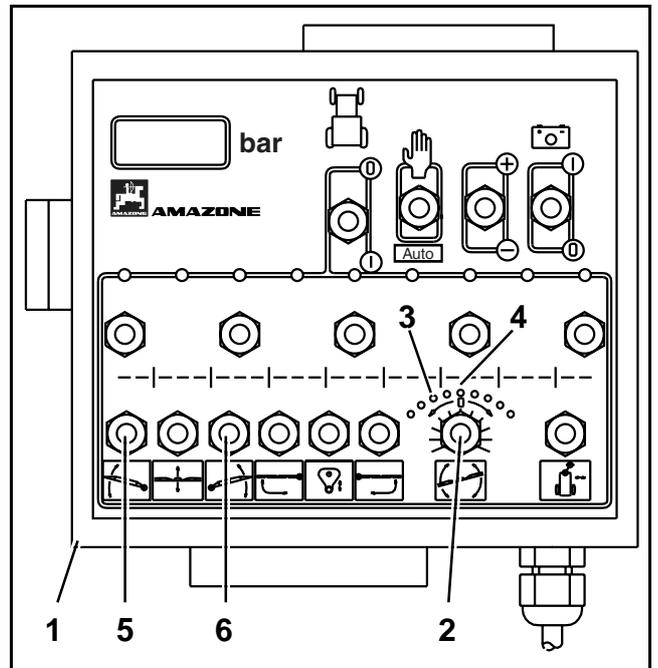


Fig. 8.75

El diodo central (Fig. 8.75/4) representa la „posición 0” del varillaje. Si el varillaje está ajustado paralelamente al marco del rociador y se prende un diodo distinto al central, será necesario un reajuste de la “posición 0”.



Reajustar la "posición 0"

- Desplegar completamente ambos brazos de extensión del varillaje y **bloquear la compensación de oscilaciones**.
- Mediante el pulsador (Fig. 8.77/2) alinear el varillaje paralelamente al marco del rociador.
- Girar con la mano el potenciómetro (Fig. 8.76/4) en el rodillo alrededor del cual está enrollado el hilo, (Fig. 8.76/5) hasta que se prenda el diodo central (Fig. 8.77/4).



Girar el potenciómetro como máximo $\pm 20^\circ$. Si para la alineación debe excederse esta medida, dejar alinear el varillaje por un taller especializado.

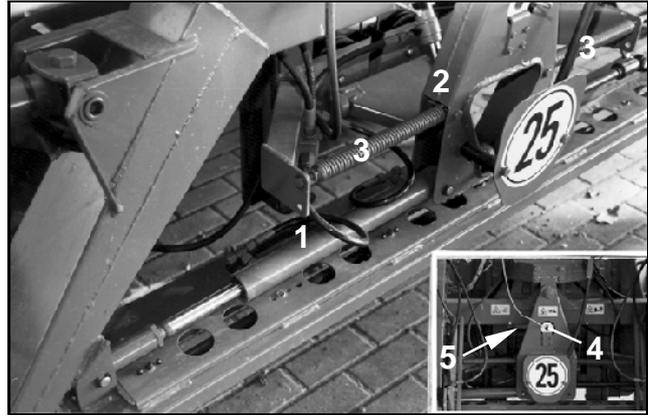


Fig. 8.76

8.2.2.6 Trabajos con brazos de extensión desplegados asimétricamente (unilateralmente) hasta 24 m.



Si se trabaja transitoriamente sólo con un brazo lateral de extensión, deberá rebatirse el otro como paquete hacia abajo fuera de la posición de transporte.



Sólo trabajar con compensación de oscilaciones bloqueada. Bloquear la compensación de oscilaciones ya antes del desplegado / plegado unilateral de los brazos de extensión laterales, para que el varillaje no bascule hacia un costado.



El trabajo con brazos de extensión laterales de varillaje desplegados asimétricamente y con compensación de oscilaciones bloqueada sólo es permitido durante corto tiempo para pasar obstáculos.



Con compensación de oscilaciones bloqueada evitar una oscilación creciente y contacto del varillaje con el suelo dado que de lo contrario ya no está garantizada una distribución transversal uniforme. Para ello

- Ajustar la altura de rociado sobre el piso a un mínimo de 1 m.
- Reducir la velocidad de marcha y
- Mediante la regulación de inclinación alinear nuevamente el varillaje paralelamente al suelo.

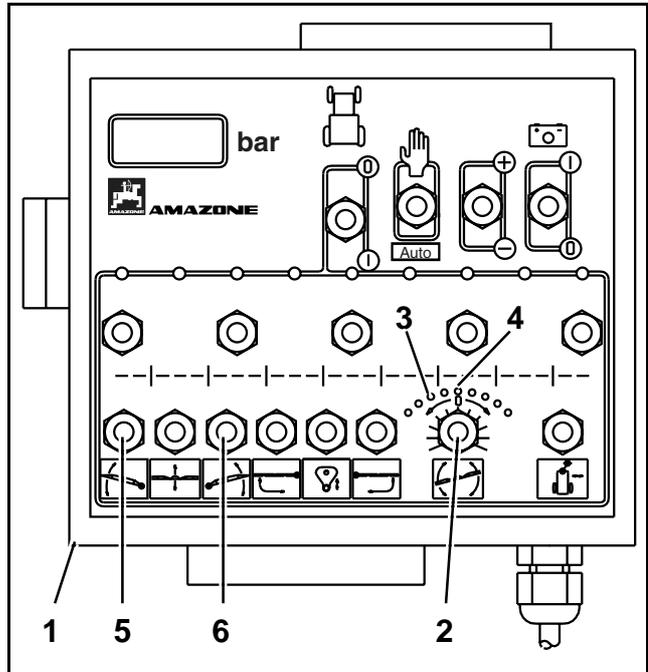


Fig. 8.77

8.2.2.7 Acodar y desacodar los brazos de extensión (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 (Fig. 8.78/5 y Fig. 8.78/6).



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



La indicación (rótulo autoadhesivo) en los cilindros hidráulicos para el rebatido hacia arriba y hacia abajo de los paquetes plegados de los brazos de extensión facilita el retorno de los brazos de extensión acodados o desacodados.



Antes de plegar el brazo de extensión lateral, alinear primeramente el varillaje nuevamente en posición horizontal (acodado a 0°).

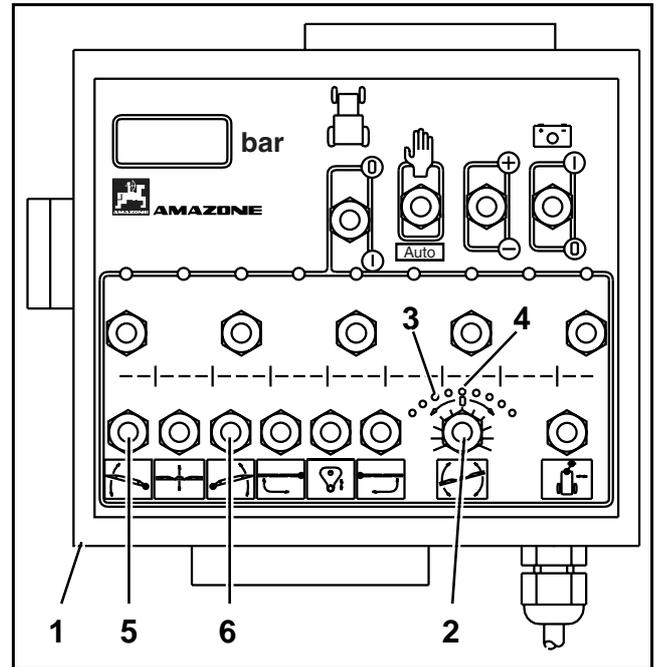


Fig. 8.78

8.2.2.8 Ajustar válvulas hidráulicas de estrangulación

De fábrica están ajustadas las velocidades para el accionamiento de cada una de las funciones hidráulicas (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.) en las correspondientes válvulas hidráulicas de estrangulación del bloque de válvulas (Fig. 8.79 hasta fig. 8.82). 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.



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

1. Profi 0

Fig 8.79/...

- 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.

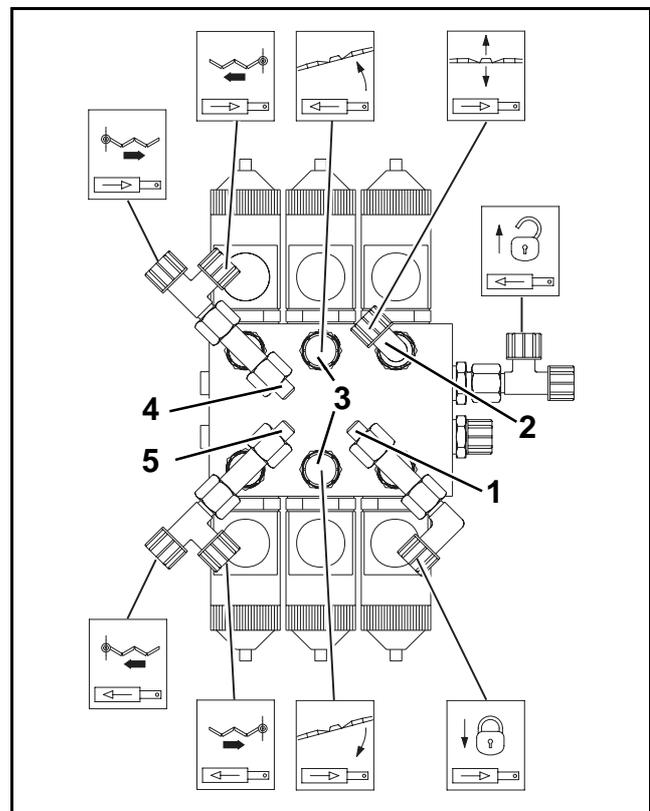


Fig. 8.79

2. Profi I

Fig. 8.80/...

- 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.

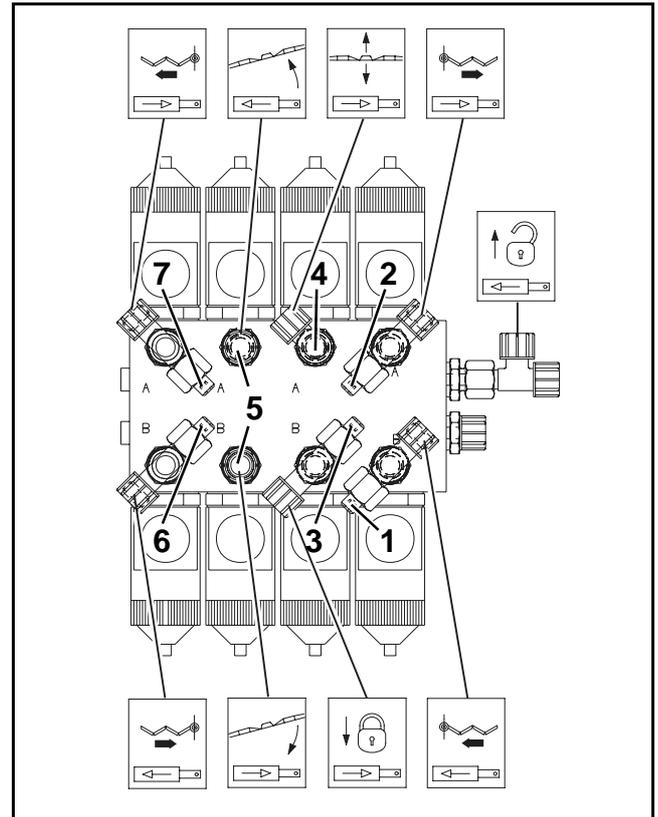


Fig. 8.80

3. Profi II

Fig. 8.81/...

- 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.

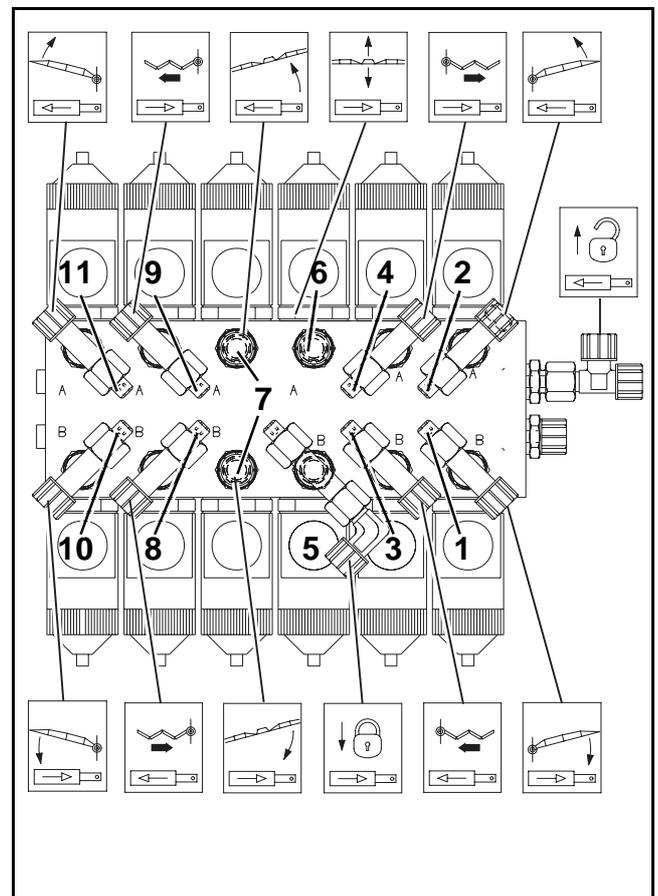


Fig. 8.81

4. Profi III

Fig. 8.82/...

- 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.

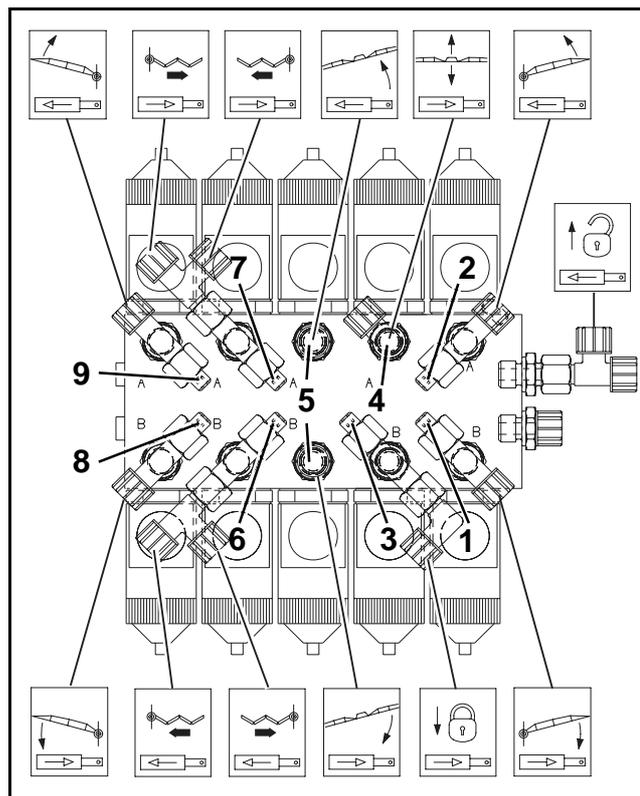


Fig. 8.82

9. Mantenimiento, reparación y cuidado



¡Durante la ejecución de trabajos de mantenimiento, reparación y cuidado, observar las instrucciones de seguridad, en especial los capítulos 2.6.9 y 2.6.10!



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 está permitida la entrada dentro del recipiente de caldo de rociado.



Quitar el ordenador y la caja de distribución de la máquina / remolcador, antes de efectuar trabajos de soldadura en el remolcador o en el rociador.

9.1 Lista de control trabajos de mantenimiento

Diariamente

Bomba	- Controlar nivel de aceite
Filtro de aceite (Plegado Profi)-	Control de estado
Recipiente	} Limpiar o lavar
Filtro de aspiración	
Filtro de presión	
Filtro de tubería (si existe)	
Bomba	
Válvula de mando	
Toberas	
Tanque de aire	- purgar / drenar
Lanza de tracción para seguimiento fiel de la trocha	- lubricar
Lanza de tracción universal	lubricar
Lanza de tracción para boca de enganche	- lubricar
Lanza de tracción "hitch"	- lubricar

Ruedas

- Comprobar asiento fijo de las ruedas.
- Controlar presión de aire.

Observar pares de apriete de las siguientes uniones atornilladas:

- Eje
 - M 16 Ma = 210 Nm
 - M 20 Ma = 360 Nm
- Tuercas de rueda
 - M 20 x 1,5 Ma = 450 Nm
- Lanza de tracción
 - M 20 Ma = 360 Nm
 - M 22 Ma = 450 Nm

Mensualmente

- Tanque a presión (sólo BP 171)
 - Controlar presión

Como mínimo anualmente

- Bomba
 - Controlar membrana del émbolo, eventualmente reemplazar
 - Controlar válvulas, eventualmente reemplazar
- Filtro de aceite
 - reemplazar
- Válvula de mando
 - Controlar manómetro
- Toberas
 - Controlar distribución transversal, eventualmente reemplazar

Según horas de operación

- Bombas
 - Cambio de aceite cada 400 a 500 horas de operación



9.2 Indicaciones de mantenimiento y de operación

Mantenimiento diario y controles antes de iniciar cada marcha

El siguiente plan de control, mantenimiento y conservación es válido en general. En caso de consultas diríjase a un taller especializado o al fabricante del sistema neumático de frenos o a su organización distribuidora.

9.2.1 Sistema de freno por aire comprimido

Antes de iniciar cada marcha efectuar los siguientes controles:

1. ¡Abrir grifo en la máquina tractora!
2. ¡Comprobar la limpieza de los cabezales de acoplamiento antes de la conexión y observar un correcto encastre!
3. ¡Las mangueras no deben rozar contra piezas ajenas! ¡Controlar el recorrido de las mangueras!
4. ¡Controlar la posición de la palanca de mano del regulador de fuerza de frenado!
5. ¡Durante los períodos de uso del rociador debe drenarse diariamente el tanque de aire!
6. ¡Efectuar una comprobación de frenado!
7. ¡Controlar la carrera del pistón del cilindro de frenado! ¡En caso de una frenada a fondo aprox. 1/3 hasta 1/2 de la carrera total, reajustar el freno de la rueda a más tardar al llegar a 2/3 de la carrera total! ¡Aflojar el freno y comprobar si el pistón del cilindro retorna completamente! ¡Renovar fuelles dañados!



¡Después de cada montaje en los frenos, efectuar una comprobación de los mismos!

8. ¡Después de desacoplar, enganchar los cabezales de acoplamiento en los acoplamientos vacíos!

Mantenimiento semanal

1. ¡Comprobar y limpiar los elementos filtrantes de los filtros de las tuberías!
2. ¡Comprobar la estanqueidad del sistema de frenado! ¡El indicador del manómetro de aire debe quedar inamovible durante 3 minutos con motor detenido y una presión de 5,3 bar en el tanque! ¡Si durante este tiempo se observase una pérdida de presión, deberá hacerse eliminar la causa por un taller especializado!

3. ¡Comprobar el estado impecable de las mangueras de freno! ¡Reemplazar mangueras de freno dañadas!
4. ¡En válvulas y tuberías no se debe soldar! ¡Reemplazar piezas dañadas!
5. ¡Lubricar! ¡Como lubricante usar "grasa especial gris" para aparatos de aire comprimido! Durante el servicio general de lubricación aceitar el perno en la cabeza de la horquilla de los pistones.

9.2.2 Sistema hidráulico de frenos

Antes de iniciar cada marcha efectuar los siguientes controles:

1. ¡Antes de acoplar comprobar la limpieza de la clavija y de la toma hidráulica y observar que encastren correctamente!
2. ¡Las mangueras no deben rozar contra piezas ajenas! ¡Controlar el recorrido de las mangueras!



¡Después de cada montaje en los frenos, efectuar una comprobación de los mismos!

Mantenimiento semanal

1. ¡Comprobar la estanqueidad de las atornilladuras del sistema hidráulico!
2. ¡Comprobar el estado impecable de las mangueras del sistema hidráulico! ¡Reemplazar mangueras dañadas del sistema hidráulico!
3. ¡En tubos no se debe soldar! ¡Reemplazar piezas dañadas!
4. Durante el servicio general de lubricación aceitar el perno en la cabeza de la horquilla de los pistones.

9.2.3 Filtro de aceite del plegado Profi

El filtro de aceite del plegado Profi está equipado con un indicador de suciedad. Éste debe ser controlado periódicamente, si se hace visible un anillo rojo en lugar de uno verde, debe reemplazarse el filtro de aceite inmediatamente.



¡El control del filtro de aceite debe efectuarse con remolcador en marcha y circulación de aceite conectada!



¡El filtro de aceite debe reemplazarse por lo menos una vez al año!

9.3 Bomba, mantenimiento, limpieza y medidas de ayuda en caso de fallas.

9.3.1 Controlar nivel de aceite

Con bomba detenida y posicionada horizontalmente, **debe ser visible el nivel de aceite en la marcación (Fig. 9.1/1).**

Para recargar aceite, quitar la tapa (Fig. 9.1/7).



¡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.

La reserva de aceite en la carcasa de la bomba (Fig. 9.2/4) sirve simultáneamente para la necesaria compensación de presión o bien para la amortiguación de pulsaciones de las puntas de presión causadas por las carreras de los émbolos durante el proceso de bombeado.



¡Para garantizar un caudal constante de las bombas, mantener el nivel correcto de aceite!

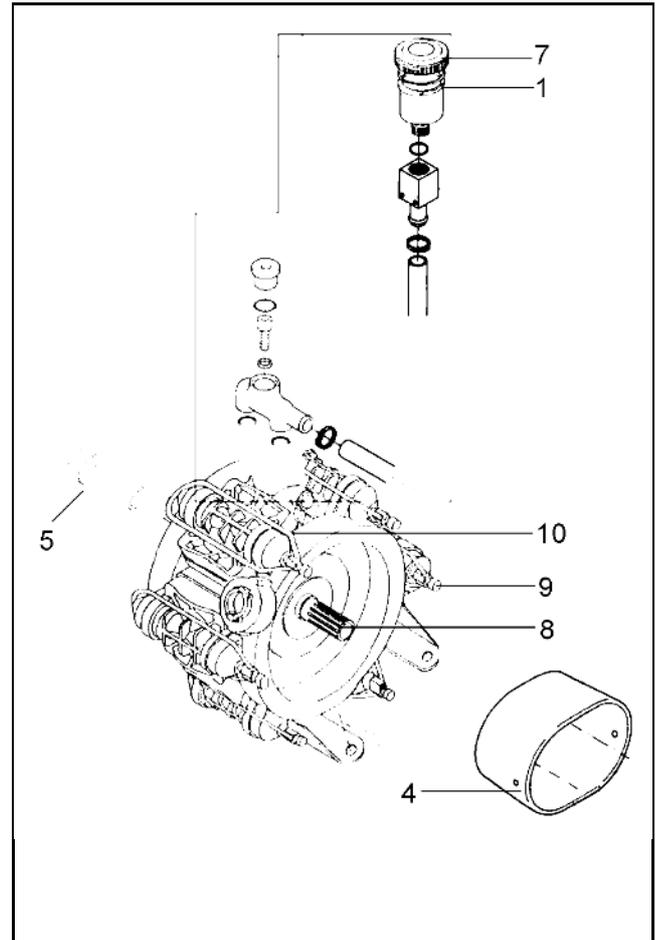


Fig. 9.1



9.3.2 Cambio de aceite



¡Cambio de aceite cada 400 a 500 horas de operación, pero como mínimo una vez al año!

- Desmontar la bomba
- Quitar la tapa (Fig. 9.2/2).
- Evacuar el aceite.
 - Poner la bomba de cabeza.
 - Girar el eje de accionamiento (Fig. 9.1/8), con la mano hasta que el aceite usado haya sido evacuado completamente.

Además existe la posibilidad de evacuar el aceite en el tornillo de drenaje (Fig. 9.2/3). Sin embargo así quedan escasos restos de aceite en la bomba, por lo que recomendamos el primer procedimiento.

- Colocar la bomba sobre una superficie plana y horizontal.
- Girar el eje de accionamiento 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 marcación.



Controlar el nivel de aceite después de algunas horas de operación, en caso necesario rellenar aceite.

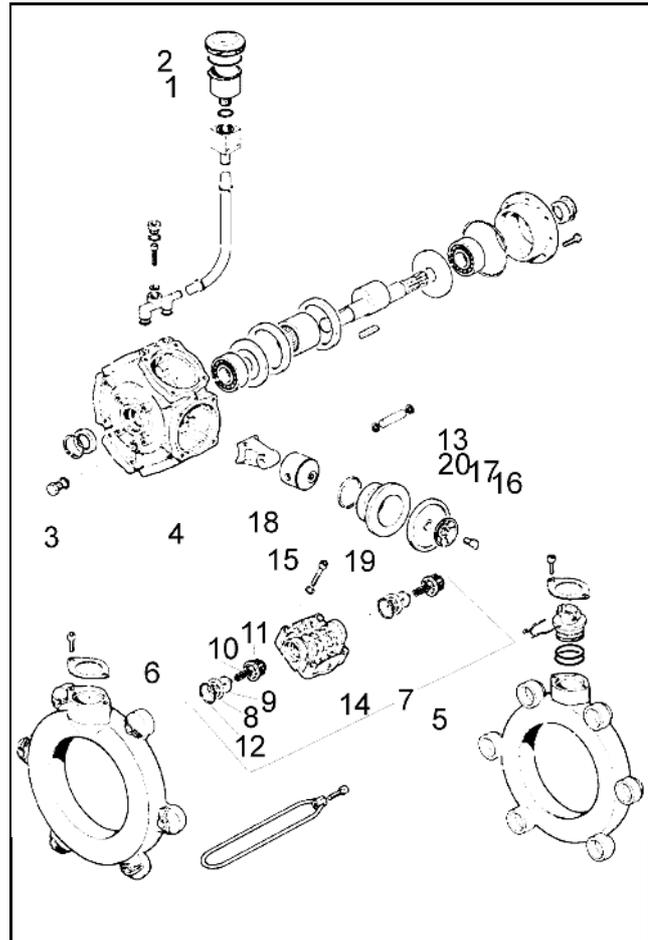


Fig. 9.2

9.3.3 Limpieza

Después de cada uso limpiar la bomba a fondo, bombeando agua clara durante algunos minutos.

9.3.4 Ayudas en caso de fallas

1. La bomba no aspira

- Eliminar obturación en la línea de alimentación (filtro de aspiración, elemento filtrante, manguera de aspiración).
- Bomba aspira aire.
 - Controlar estanqueidad de la conexión para la manguera de aspiración (equipo especial) en la conexión de aspiración.

2. Bomba no tiene rendimiento

- Limpiar filtro de aspiración, elemento filtrante.
- Válvulas trabadas o dañadas.
 - Reemplazar válvulas.
- Bomba aspira aire, se reconoce por burbujas de aire en el recipiente de caldo de rociado.
 - Verificar a estanqueidad las conexiones en la manguera de aspiración

3. Fuerte oscilación de la indicación de presión y oscilaciones del cono de rociado

- Caudal irregular de la bomba.
 - Verificar o bien reemplazar las válvulas lado de aspiración y de presión (para ello ver cap. 9.3.4.1).

4. Mezcla de aceite-caldo de rociado en la toma de carga de aceite o evidente consumo de aceite.

- Membrana de bomba defectuosa.
 - En este caso básicamente reemplazar todas las 6 membranas de émbolo (para ello ver cap. 9.3.4.2).

9.3.4.1 Comprobar y reemplazar las válvulas del lado de aspiración y de presión

- Desmontar la bomba
- Aflojar tornillo (Fig. 9.1/9) y quitar estribo de sujeción (Fig. 9.1/10).
- Quitar canal de aspiración y de presión (Fig. 9.2/5, 9.2/6).

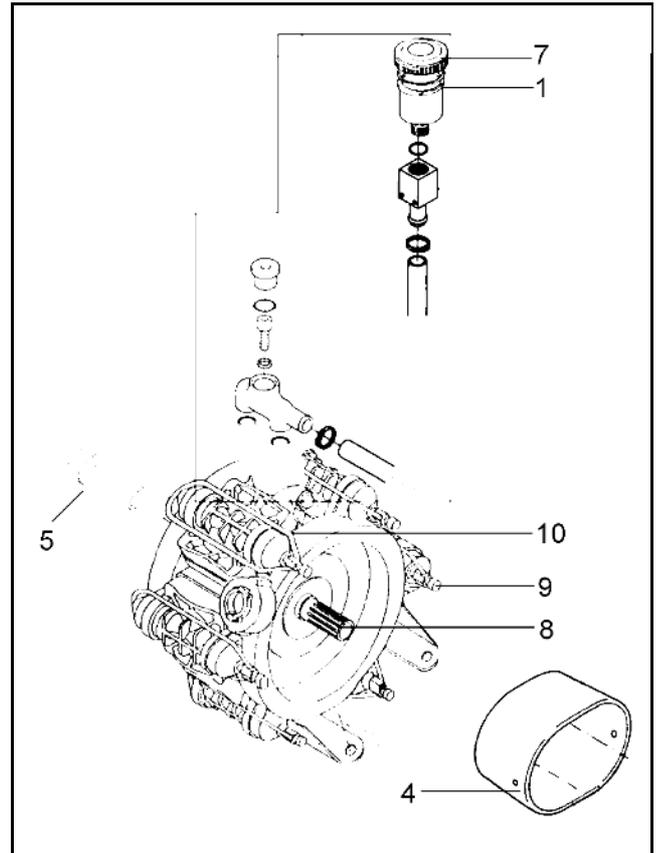


Fig. 9.1

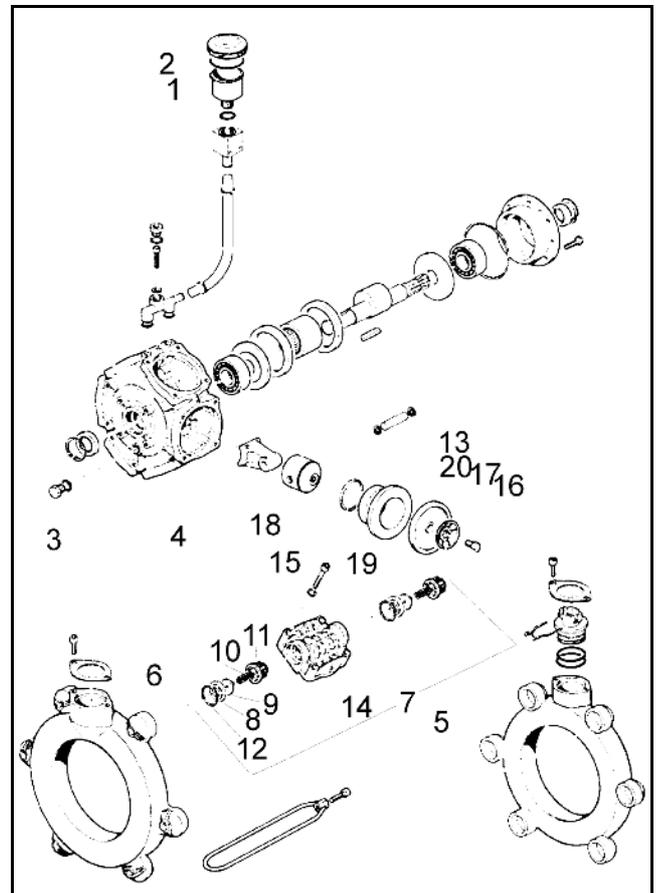


Fig. 9.2



¡Antes de extraer las válvulas observar la correspondiente posición de montaje!

- Extraer los grupos de válvulas (Fig. 9.2/7).
- Comprobar si existen daños o desgaste en asiento de válvula (Fig. 9.2/8), válvula (Fig. 9.2/9), resorte de válvula (Fig. 9.2/10) y guía de válvula (Fig. 9.2/11) y quitar anillo tórico (Fig. 9.2/12).
- Reemplazar partes dañadas.
- Montar los grupos de válvulas después de la comprobación y limpieza.



Durante el ensamblaje, prestar atención a que la guía de válvula (9.2/11) no sea dañada. Daños pueden causar el bloqueo de las válvulas.

- Colocar nuevos anillos toroidales.
- Abridar el canal de presión (Fig. 9.2/6) y el de aspiración (Fig. 9.2/5) a la carcasa de la bomba y montar el estribo de sujeción.
- Apretar los tornillos (Fig. 9.1/9), en forma cruzada con un par de apriete de **11 Nm**.



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.

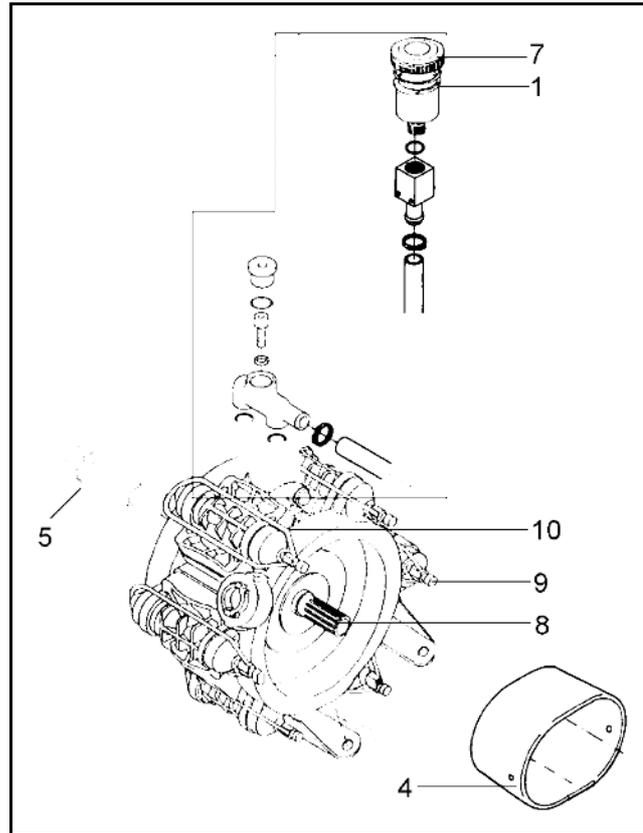


Fig. 9.1

9.3.4.2 Comprobar y reemplazar membrana de émbolo

Desmontando la membrana de émbolo (Fig. 9.2/13) comprobar su estado por lo menos una vez al año.



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.

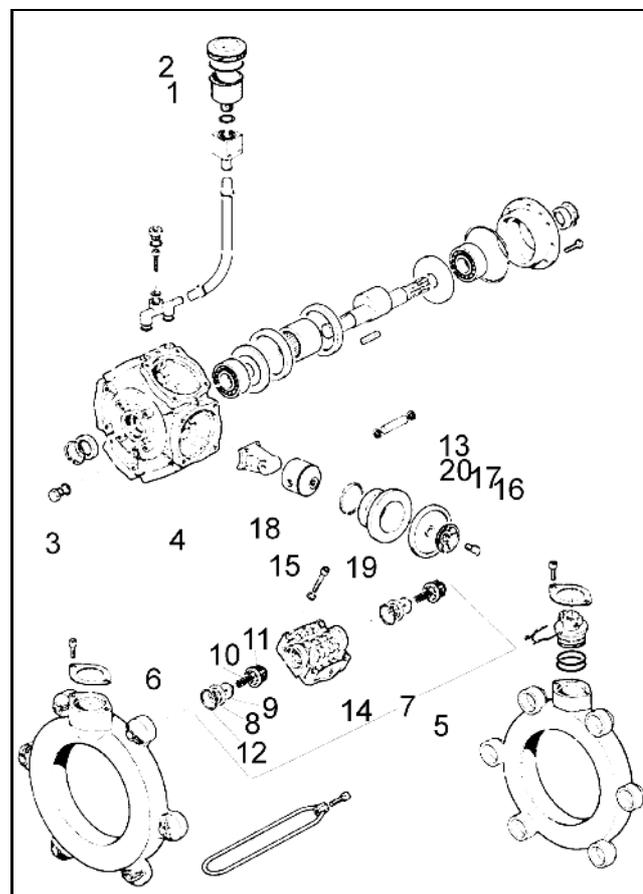


Fig. 9.2

Comprobar membrana de émbolo

- Desmontar la bomba.



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.

- Aflojar los tornillos (Fig. 9.1/9).
- Quitar el estribo de sujeción (Fig. 9.1/10) así como el canal de aspiración y de presión (Fig. 9.2/5, 9.2/6) incluyendo los grupos de válvulas (Fig. 9.2/). **¡Observar la posición de montaje de las válvulas del lado de aspiración y de presión!**
- Después de quitar los tornillos (Fig. 9.2/15) quitar la culata (Fig. 9.2/14).
- Comprobar la membrana de émbolo (Fig. 9.2/13).



Si sólo una membrana de émbolo está hinchada o porosa, reemplazar las membranas de todos los émbolos.

Reemplazar membrana de émbolo

- Aflojar tornillo (Fig. 9.2/16) y quitar la membrana de émbolo (Fig. 9.2/13) junto con el disco de sostén (Fig. 9.2/17) del émbolo (Fig. 9.2/18).
- 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.
 - Extraer el cilindro (Fig. 9.2/19) de la carcasa de la bomba.
 - Lavar a fondo la carcasa de la bomba con aceite diesel o queroseno.
 - Limpiar todas las superficies de sellado.
 - Colocar el cilindro en la carcasa de la bomba.



¡Prestar atención a la correcta posición de las escotaduras o bien de los agujeros de los cilindros.

- Montar la membrana de émbolo (Fig. 9.2/13).



Fijar la membrana al émbolo con el disco de soporte y el tornillo de tal manera que el borde (Fig. 9.2/20) muestre hacia el lado de la culata (Fig. 9.2/14).

- Abridar la culata a la carcasa de la bomba y apretar los tornillos uniformemente en cruz.
- Montar válvulas así como canal de aspiración y de presión

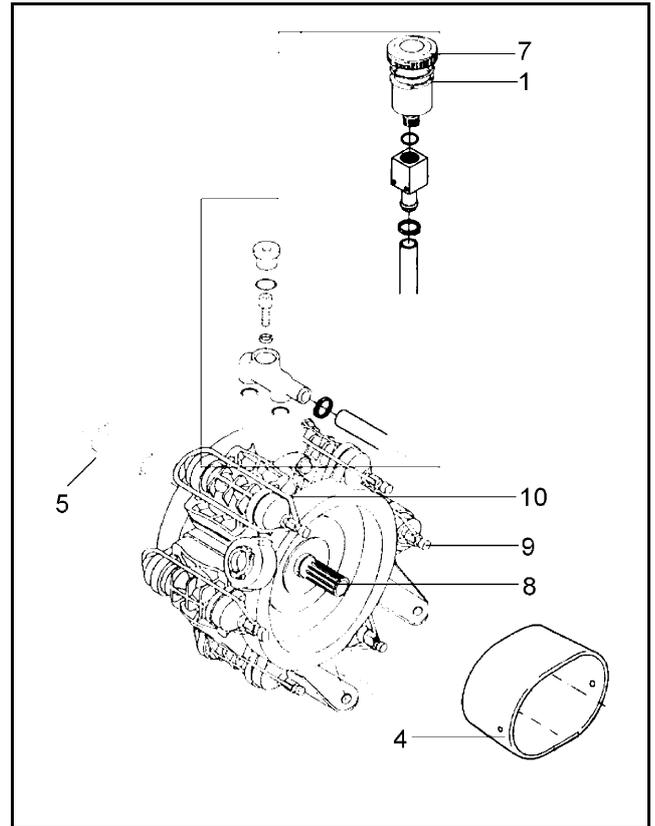


Fig. 9.1

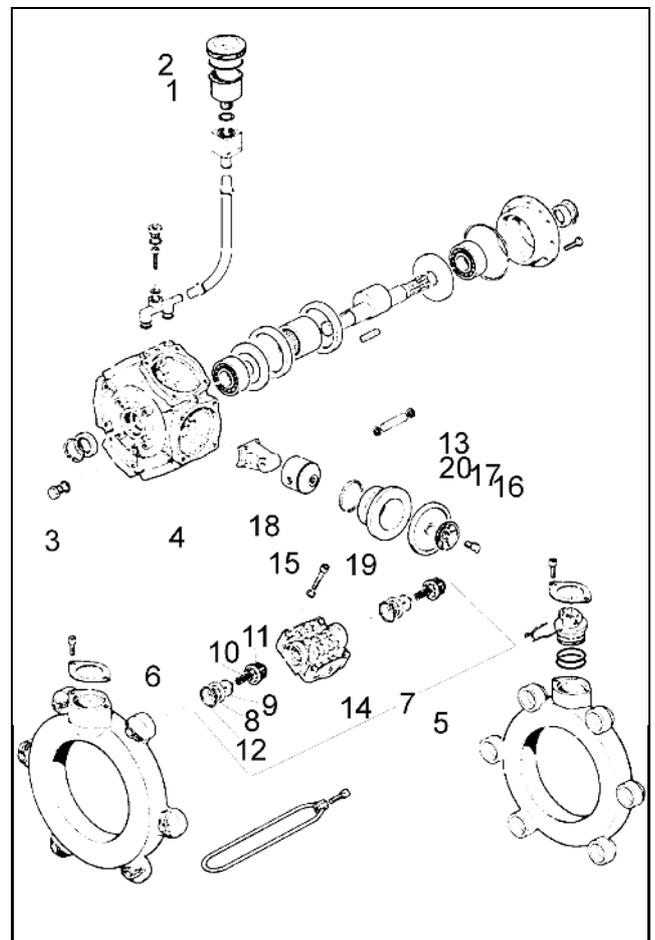


Fig. 9.2



9.4 Caja de distribución, AMACHECK II A, SPRAYCONTROL II A y AMATRON II A – Mantenimiento y medidas de ayuda en caso de fallas

Caja de distribución SKS / Clavija de máquina

La caja de distribución y la clavija de máquina son libres de mantenimiento.

Las cajas deben protegerse contra humedad. Cubrir la clavija de 48 polos en estado montado con la caperuza suministrada.

Ordenador AMACHECK II A, SPRAYCONTROL II A y AMATRON II A

El ordenador es libre de mantenimiento. Posee un fusible interno. Durante el invierno, almacenar el ordenador en un recinto templado.

Si no existe ninguna caja de distribución o clavija de máquina conectada, cubrir la clavija de 48 polos en el ordenador con la caperuza protectora.

9.4.1 Ayudas en caso de fallas

9.4.1.1 Continuación del trabajo en el campo en caso de sistema eléctrico o bien "AMACHECK II A" defectuoso

La salida de servicio del ordenador "AMACHECK II A" no tiene ningún efecto sobre el modo de funcionamiento del rociador, el trabajo en el campo puede seguir siendo ejecutado sin restricciones.

9.4.1.2 Continuación del trabajo en el campo en caso de "SPRAYCONTROL II A" o bien "AMATRON II A" defectuoso

En caso de salida de servicio del ordenador "SPRAYCONTROL II A" o bien "AMATRON II A" operar la válvula de mando a través de la caja de distribución.

Para ello

- colocar el conmutador de programa en la caja de distribución en la posición "Mando manual".

9.5 Calibrar el caudalímetro

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.



Calibrar el caudalímetro por lo menos una vez al año.

9.5.1 Calibrar caudalímetro con "AMACHECK II A" y "Spraycontrol II A"

- Llenar el recipiente de caldo de rociado con agua (aprox. 1.000 l) hasta una marca de llenado ubicada en ambos lados.
- Oprimir la **tecla "Imp/l"**, mantener y simultáneamente oprimir la **tecla "C"** Al conectar la toma de fuerza, la pantalla salta a "0".
- Conectar toma de fuerza.
- Accionar la bomba con velocidad de operación.
- Distribuir aprox. 500 l de agua (según la indicación de llenado) a través del varillaje de rociado. La pantalla indica los impulsos entrando continuamente.
- Determinar el volumen emitido de agua llenando nuevamente el recipiente de caldo de rociado
 - con ayuda de un recipiente de medición,
 - por pesaje o
 - con un contador de agua.
- Ingresar el valor para la cantidad de agua determinada, p. ej. 480 l, mediante el teclado de 10 dígitos.
- Oprimir la tecla "Entrada". "AMACHECK II A" o bien "Spraycontrol II A" calcula automáticamente el valor "Imp./l", lo indica y lo memoriza.
- Oprimir nuevamente la **tecla "Imp./l"** y controlar el valor memorizado. Sobre la pantalla debe aparecer ahora el valor **"Imp./l"** calculado por **"AMACHECK II A"** o bien **"Spraycontrol II A"**

9.5.2 Calibrar el caudalímetro con "AMATRON II A"

- Llenar el recipiente de caldo de rociado con agua (aprox. 1.000 l) hasta una marca de llenado ubicada en ambos lados.
- Conectar "AMATRON II" y la caja de distribución.
- Seleccionar "Bloque de Datos Máquina".
- Oprimir varias veces la **tecla "T4"**, hasta que en la pantalla aparezca "**Impulsos/l**".
- Con la **tecla "T3"** seleccionar el proceso de calibración.
- Conectar toma de fuerza.
- Accionar la bomba con velocidad de operación.
- Distribuir aprox. 500 l de agua (según la indicación de llenado) a través del varillaje de rociado. La pantalla indica los impulsos entrando continuamente.
- Después de desconectar la toma de fuerza, la pantalla muestra el valor de impulsos determinado para la cantidad de agua distribuida.

- Anotar el valor de impulsos indicado.



El valor de impulsos se apaga al transportar el rociador. Por ello no mover el rociador de su ubicación, antes de haber anotado el valor determinado, indicado en la pantalla.

- Determinar el volumen emitido de agua llenando nuevamente el recipiente de caldo de rociado
 - con ayuda de un recipiente de medición,
 - por pesaje o
 - con un contador de agua.
- Ingresar el valor para la cantidad de agua determinada, p. ej. 480 l, mediante el teclado de 10 dígitos.
- Oprimir la **tecla "Entrada"**. "AMATRON II A" calcula automáticamente el valor "**Imp./l**", lo indica y lo memoriza.



9.6 Toberas

9.6.1 Montaje de la tobera

- Colocar el filtro de tobera (Fig. 9.3/1) desde abajo dentro del cuerpo de la tobera (Fig. 9.3/2).
- Colocar la tobera (Fig. 9.3/3) y la caperuza bayoneta (Fig. 9.6/4).



Para las diferentes toberas se ofrecen tuercas de bayoneta de diferentes colores.

- Colocar junta de goma (Fig. 9.3/5) encima de la tobera.
- Apretar la junta de goma dentro del asiento de la caperuza bayoneta.
- Aplicar la caperuza bayoneta sobre la conexión de bayoneta.
- Girar la caperuza bayoneta hasta el tope.

9.6.2 Desmontaje de la válvula de membrana en caso de goteo de toberas

Depósitos en el asiento de membrana (Fig. 9.3/6) son la causa de una desconexión **no** libre de goteo de las toberas con varillaje desconectado. Entonces limpiar las correspondientes membranas como sigue:

- Tirar el empujador (Fig. 9.3/7) fuera del cuerpo de la tobera (Fig. 9.3/2) en dirección hacia la tuerca de bayoneta.
- Extraer el elemento elástico (Fig. 9.3/8) y la membrana (Fig. 9.3/9).
- Limpiar el asiento de membrana (Fig. 9.3/6).
- El ensamblado se efectúa en secuencia inversa.



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. 9.3/10) deben ascender durante el ensamblado en dirección al perfil del varillaje.

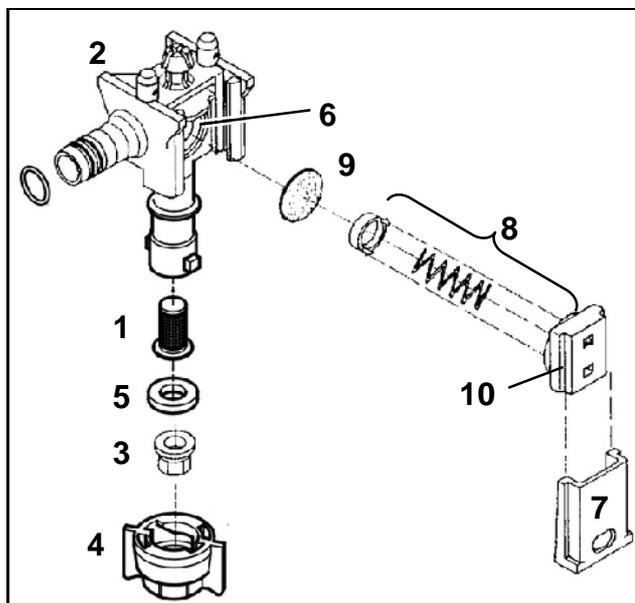


Fig. 9.3

9.7 Ajustar indicación de nivel de carga

- Llenar exactamente 500 l de agua en el recipiente de caldo. Sobre la escala (Fig. 9.4/1) la manecilla indicadora (Fig. 9.4/2) debe indicar el valor de escala "5" para 500 l. Si el nivel de llenado muestra un valor diferente a la cantidad de agua llenada,
- ajustar la manecilla indicadora (Fig. 9.4/2) exactamente sobre el valor de escala "5" girando el tornillo (Fig. 9.4/3) .

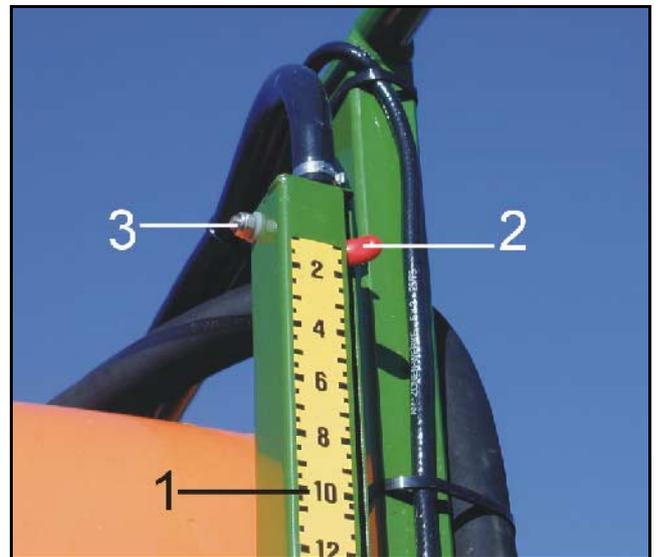


Fig. 9.4



9.8 Indicaciones para la comprobación del rociador de campo.

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.

Para la conexión de los aparatos de medición se obtiene un juego de comprobación para rociador de campo (equipamiento especial), Nro. de pedido: 919 872, (Fig. 9.5).

Fig. 9.8/...

- 1 - Manguito de inversión 1" x 30
- 2 - Tapón
- 3 - Caperuza ciega
- 4 - Conexión para caudalímetro
- 5 - Conexión para manómetro

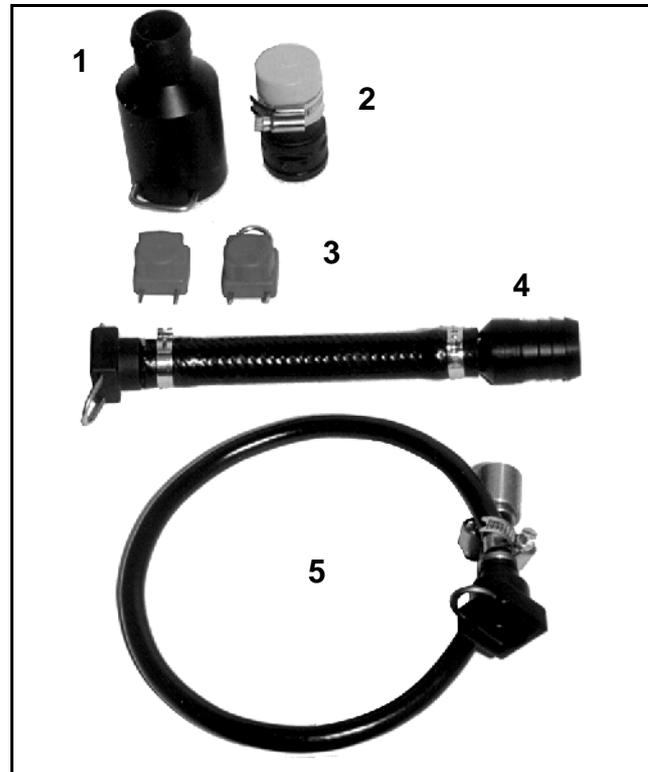


Fig. 9.5

Comprobación de bomba

Para comprobar la capacidad de la bomba (caudal, presión):

- Luego de quitar la grapa de sostén, extraer de la válvula de mando la manguera de presión con el manguito enchufable.
- Conectar la manguera de presión con ayuda del manguito de inversión (Fig. 9.5/1) al aparato de comprobación.
- Cerrar la conexión de presión de la válvula de mando con el tapón (Fig. 9.5/2).

Comprobación del caudalímetro

Para la comprobación del caudalímetro:

- Separar todas las mangueras de presión de las válvulas de anchos parciales de la válvula de mando, en la conexión enchufable.
- Conectar la conexión del caudalímetro (Fig. 9.5/4) con una válvula de ancho parcial y conectar al aparato de comprobación.
- Cerrar las conexiones de las restantes válvulas de anchos parciales con caperuzas ciegas (Fig. 9.5/3).
- Colocar todas las válvulas de anchos parciales en la posición "Rociar".

Comprobación del manómetro

Para la comprobación del manómetro:

- Separar la manguera de presión de una válvula de ancho parcial de la válvula de mando, en la conexión enchufable.
- Enchufar la conexión del manómetro (Fig. 9.5/5) con ayuda del manguito de inversión sobre la conexión de la válvula de ancho parcial.
- Enroscar el manómetro de comprobación en la rosca interior 1/4 de pulgada.

10. Equipamientos especiales

10.1 Equipamiento especial para rociado de fertilizantes líquidos

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

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



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.

10.1.1 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 deseadas. 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,
3 chorros rojo,	80	-	170 l	AHL/ha,
3 chorros azul,	115	-	240 l	AHL/ha,
3 chorros blanco,	155	-	355 l	AHL/ha,



10.1.2 Toberas de 5 y 8 orificios

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. 10.1) 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.



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

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),
Nro. de pedido: 749 901

Los siguientes discos de dosificación están disponibles:

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



La altura de rociado depende del disco de dosificación empleado (para ello ver cap. Tabla de rociado "Toberas de 5 y de 8 orificios").

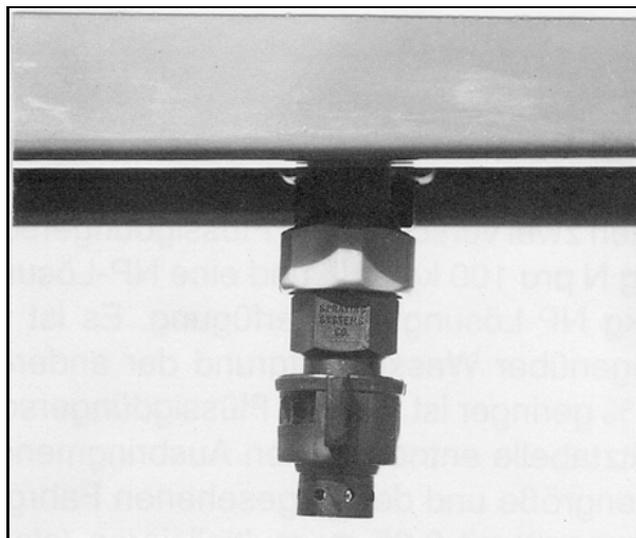


Fig. 10.1

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

Fig. 10.2/...

- 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.



Fig. 10.2



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

Los siguientes discos de dosificación están disponibles

4916-26	∅ 0,65	50	-	135 l	AHL/ha,	Nro. de pedido: 720 901
4916-32	∅ 0,8	80	-	210 l	AHL/ha,	Nro. de pedido: 721 901
4916-39	∅ 1,0	115	-	300 l	AHL/ha,	Nro. de pedido: 722 901 (de serie)
4916-45	∅ 1,2	150	-	395 l	AHL/ha,	Nro. de pedido: 723 901
4916-55	∅ 1,4	225	-	590 l	AHL/ha,	Nro. de pedido: 724 901

Tablas de rociado para conjunto de mangueras de arrastre (cap. 12.4).

10.1.4 Filtro de urea

Nro. de pedido: 707 400

Se recomienda el filtro de urea (Fig. 10.3/1), para que al cargar urea, no penetren partículas no disueltas de fertilizante en el sector de aspiración que bajo ciertas circunstancias pudiesen obturar el grifo de filtro (Fig. 10.3/2).

Montar filtro de urea:

- Quitar el tapón de la apertura roscada (Fig.10.3/3) en el fondo del recipiente.
- Girando hacia la derecha enroscar el filtro de urea en el pie (Fig.10.3/3).



El filtro de urea no debe ser desmontado para trabajos posteriores de rociado.

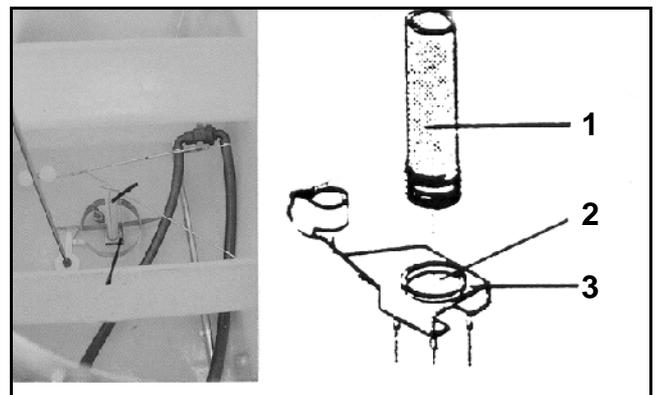


Fig. 10.3



10.2 Conexión de aspiración para carga del barril

- 1 - Manguera de aspiración 2" (8m), Nro. de pedido 914398 (Fig. 10.4)
- 2 - Manguera de aspiración 3" (8m), Nro. de pedido 924459 (Fig. 10.5)



Durante la carga de barril mediante la manguera de aspiración desde sitios abiertos de toma de agua, observar las reglamentaciones pertinentes (para ello ver también cap. "Puesta en servicio").

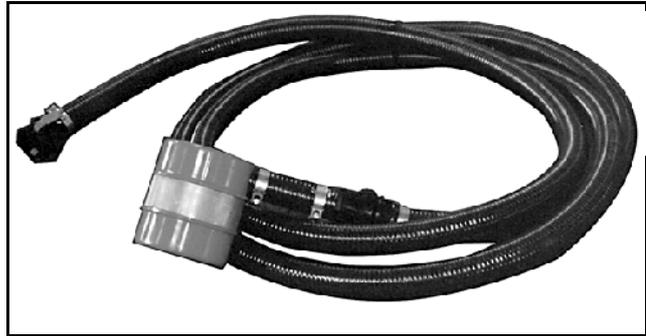


Fig. 10.4

Manejo durante la carga de barril con la manguera de aspiración.

- Desconectar la conexión y desconexión central del varillaje de rociado.
- Conectar toma de fuerza.
- Manguera de aspiración 2":
 - colocar el grifo de conmutación de varias vías en la posición "Aspirar".
- Manguera de aspiración 3":
 - colocar primeramente el grifo de conmutación de varias vías en la posición "Aspirar". Una vez que la bomba haya aspirado líquido, colocar también el grifo de conmutación de 3 vías (Fig. 10.6/1) en la posición "Aspirar" (Fig. 10.7/1).

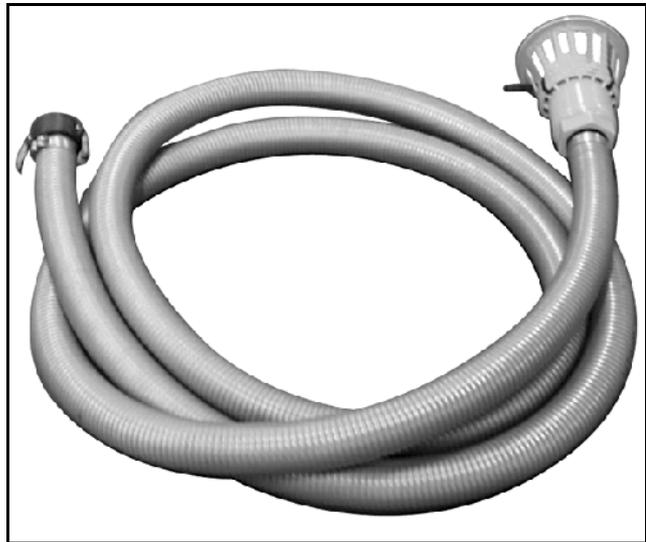


Fig. 10.5



¡Durante el proceso de carga no dejar el aparato sin vigilancia!

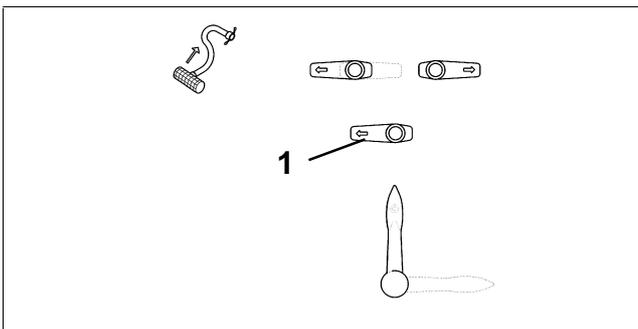


Fig. 10.6

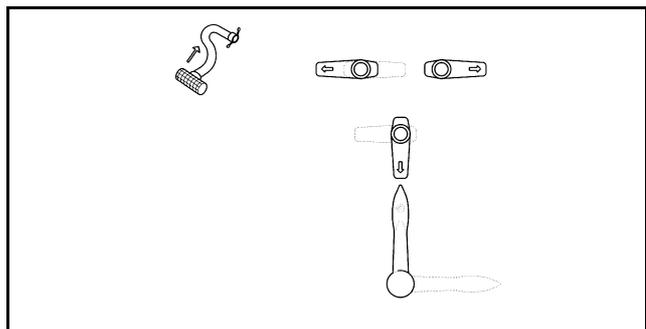


Fig. 10.7

10.3 Conexiones de carga

10.3.1 Conexión de carga a la red de agua

Nro. de pedido 918642

Con la conexión de carga (Fig. 10.8) puede cargarse el recipiente de caldo de rociado o el recipiente de agua de lavado con agua de la red pública.

Manejo durante la carga del barril

- Establecer la conexión con la red de agua mediante el acoplamiento C (Fig. 10.8).
- Girar el grifo de tres vías (Fig. 10.9)
 - en dirección del flujo (Fig. 10.9/A) para cargar el recipiente de caldo de rociado.
 - en dirección transversal al flujo (Fig. 10.9/B) para cargar el recipiente de agua de lavado.
- Controlar el proceso de carga a través de los correspondientes grifos de la red de agua.



¡Durante el proceso de carga no dejar el aparato sin vigilancia!

10.3.2 Dispositivo de carga y lavado de bidón

Nro. de pedido 914308

Para ello ver por favor el cap. "Lavado de recipientes de preparado con tobera de lavado de bidones".

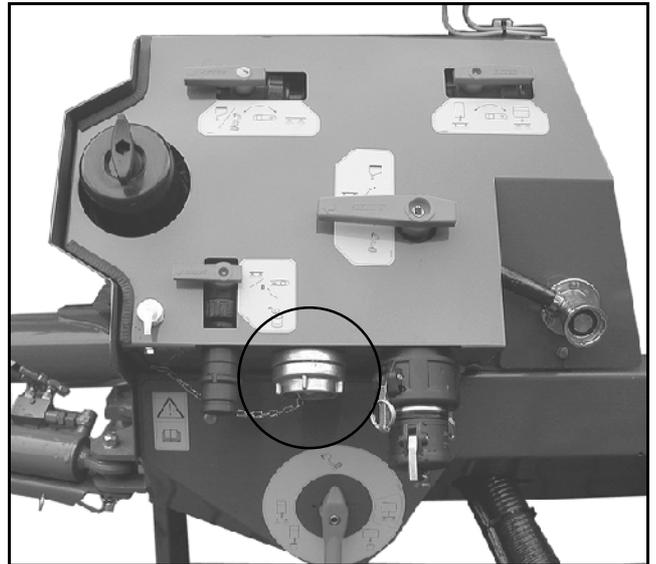


Fig. 10.8

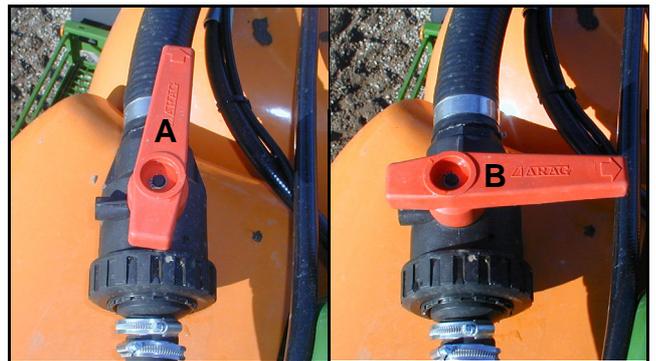


Fig. 10.9

10.4 Tank-Control

Nro. de pedido: 912057

La instalación de medición de nivel de carga "Tank-Control" permite una determinación exacta de cantidad [l] en barriles del más variado tipo. La instalación trabaja con todas las soluciones acuosas, también con densidad diferente al agua. Por calibrado es posible emplear barriles con formas diferentes e irregulares. Para los barriles normalizados más usuales se memorizan los valores de calibración en el ordenador de mando. Todos los procesos de calibración necesarios se efectúan en fábrica.

En caso necesario pueden leerse los valores de medición (contenido de barril) en la indicación digital del "Tank-Control" (Fig. 10.10) o bien ser llamados en el "AMATRON II A". Después de conectar el aparato (caja de distribución SKS conectada) se indica primeramente durante un corto tiempo el rango actual de medición del sensor empleado y luego el contenido del barril. Si en la pantalla aparece la cifra "9999" se ha excedido el nivel máximo permitido.



¡Antes de la puesta en servicio del Tank-Control leer cuidadosamente las instrucciones de uso adjuntas y observarlas exactamente!



Todos los procesos de calibración necesarios se efectúan en fábrica.



Fig. 10.10



Fig. 10.11

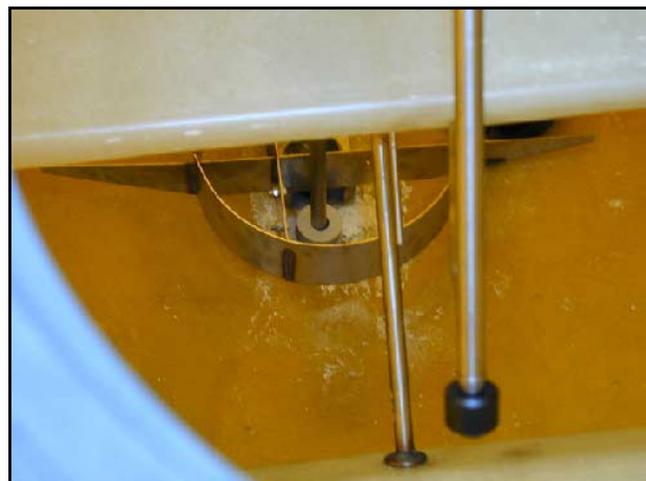


Fig. 10.12

10.5 Dispositivo de lavado para limpieza exterior

Nro. de pedido: 911069

Incl. Tambor de manguera, 20 m de manguera de presión y cepillo para lavado.

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

Nro. de pedido: 715800

10.6.1 Manguera de presión hasta 10 bar

p. ej. para pistola de rociado,
Nro. de pedido: AP 078

PVC con tejido (diámetro nominal / interior: 15 mm; exterior: 22 mm; espesor de pared: 3,5 mm).

Conectar la manguera de presión del lado de la máquina al grifo simple de la válvula de mando. Ajustar la presión de rociado de la manera usual.



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

10.7 Elemento filtrante para filtro de presión

- Elemento filtrante para filtro de presión con 50 mallas / pulgada (de serie), Nro. de pedido: ZF 479
- Elemento filtrante para filtro de presión con 80 mallas / pulgada (para tamaño de tobera ,02,), Nro. de pedido: ZF 480
- Elemento filtrante para filtro de presión con 100 mallas / pulgada (para tamaño de tobera ,015, y ,01,), Nro. de pedido: ZF 481

10.8 Conexión Ecomatic

Nro. de pedido: 924190

Secuencia de manejo al agregar agentes de rociado con la conexión Ecomatic

- Colocar los grifos de conmutación de varias vías en la posición indicada (Fig. 10.13).
- Enchufar la conexión Ecomatic sobre el acoplamiento rápido.
- Girar 90° el grifo de 2 vías (Fig. 10.13/1) hasta que se haya aspirado la cantidad deseada de agente de rociado.
- Desacoplar la conexión Ecomatic.
- Abrir brevemente la válvula de 2 vías (Fig. 10.13/1) para reaspirar.

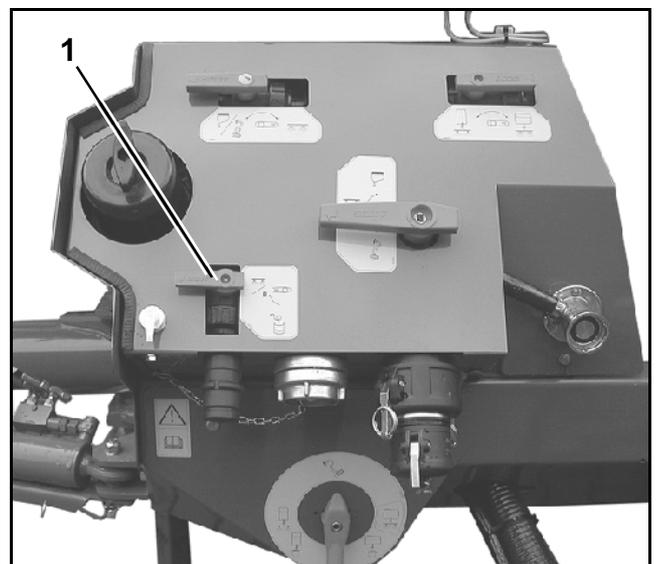


Fig. 10.13



10.9 Accesorios relativos a la técnica del transporte

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.

10.9.1 Iluminación para varillaje Q y Super-S

1. Instalación de iluminación hacia atrás (Fig. 10.14/1), Nro. de pedido: 916 253 (Varillaje Q y Super-S)

Consistente de:

Combinación de luminarias derecha e izquierda, tableros de advertencia de estacionamiento, soporte de placa de identificación y cable de conexión.

2. Instalación de iluminación de limitación hacia adelante (Fig. 10.14/2), 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. 10.14

10.10 Distance-Control



El dispositivo de regulación Distance Control sólo es aplicable para el varillaje Super S en combinación con plegado Profi "0" ó "1", Jobcomputer y UX Pilot.

La instalación de regulación de varillaje de rociado Distance-Control mantiene el varillaje de rociado automáticamente 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 desconectar el rociador de campo en la zona de giro o de retorno. Al conectar, el varillaje de rociado desciende nuevamente a la altura calibrada.



Antes de la puesta en servicio del Distance-Control leer cuidadosamente las instrucciones de uso adjuntas y observarlas exactamente.



Durante trabajos de mantenimiento, desconectar la caja de distribución.

10.11 Marcación de espuma

La marcación de espuma (Fig. 10.15/1), 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. 10.15

Fig. 10.16/...

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

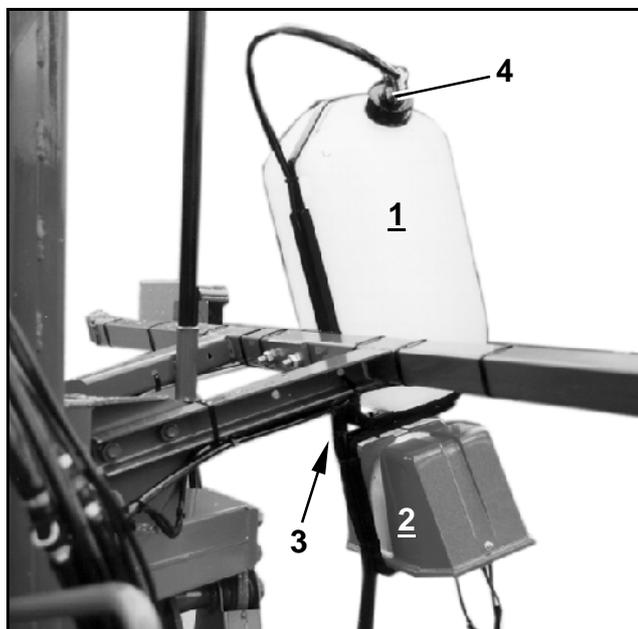


Fig. 10.16

Fig. 10.17/...

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

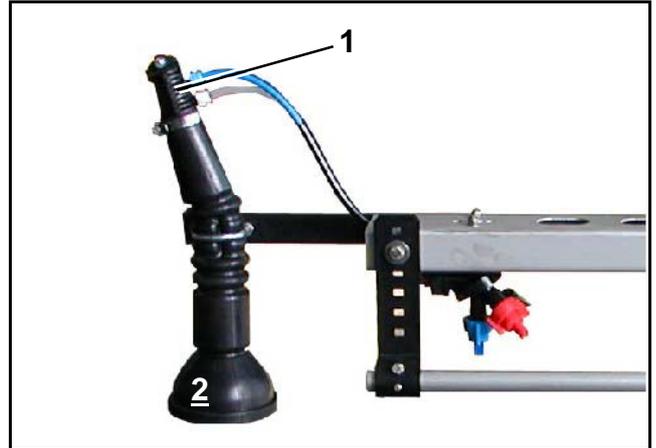


Fig. 10.17

Fig. 10.18/...

- 1 - Unidad de mando
- 2 - Conmutador

Conmutador en posición central “Desconectado”

Conmutador hacia la izquierda en posición “Conectado” y sobre el lado izquierdo del varillaje de rociado, visto en dirección de marcha, se depositan burbujas de espuma.”

Conmutador hacia la derecha en posición “Conectado” y sobre el lado derecho del varillaje de rociado, visto en dirección de marcha, se depositan burbujas de espuma.”

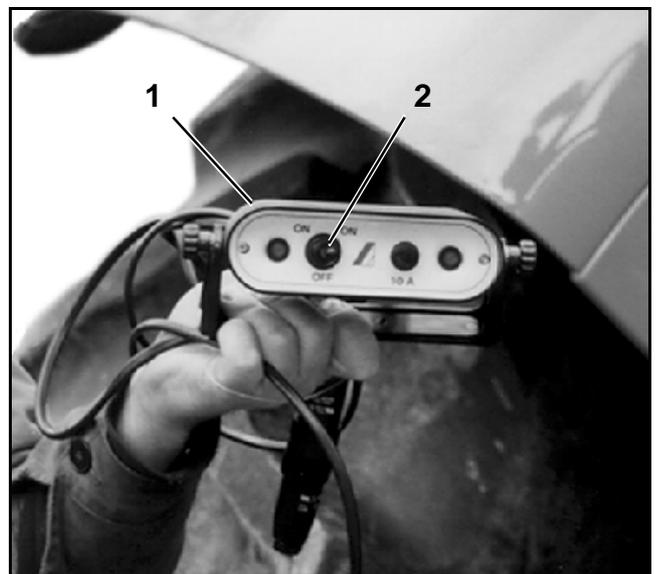


Fig. 10.18

Ajustar la distancia de las burbujas individuales de espuma entre sí con el tornillo de cabeza ranurada (Fig. 10.19/4) como sigue:

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

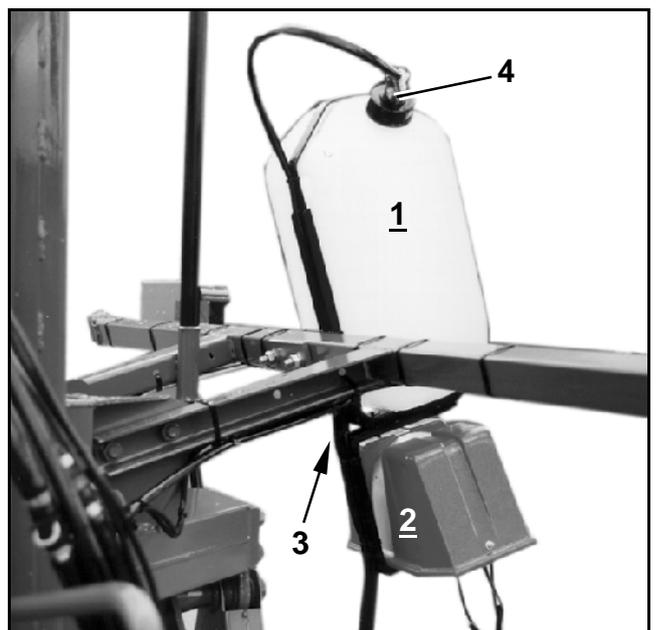


Fig. 10.19



10.12 Indicación digital de presión con sensor de presión a prueba de fertilizantes líquidos en las cajas de distribución SKS 50, SKS 70 y SKS 90

Nro. de pedido: 911 827

10.13 Equipamiento de toberas de gran ángulo

Para el manejo de las toberas de gran ángulo se requieren 2 grifos simples adicionales en la válvula de mando. Estos grifos simples no son operables a distancia mediante las válvulas de anchos parciales. La conexión y desconexión de la alimentación de agente de rociado hacia las toberas de gran ángulo resulta mediante la conexión y desconexión de la toma de fuerza del remolcador.



En todo caso adaptar las toberas de gran ángulo a las toberas de rociado empleadas en el varillaje de rociado.

1. 2 toberas A0C 40, Nro. de pedido: 700 7000

adecuadas para tamaño de tobera
'03' con 2 x 6 m ancho de trabajo adicional
'04' con 2 x 5 m ancho de trabajo adicional

2. 2 toberas A0C 60, Nro. de pedido: 701 7000

adecuadas para tamaño de tobera
'05' con 2 x 6 m ancho de trabajo adicional
'06' con 2 x 5 m ancho de trabajo adicional

3. 2 toberas A0C 80, Nro. de pedido: 702 7000

adecuadas para tamaño de tobera
'06' con 2 x 6 m ancho de trabajo adicional
'08' con 2 x 5 m ancho de trabajo adicional

Con las toberas de gran ángulo, se aumenta el ancho de rociado por tobera hasta aprox. 6 m.

Antes del rociado determinar con agua el ancho real de rociado sobre una superficie adecuada. Para ello previamente comprobar el ajuste de los soportes de las toberas de gran ángulo. La diferencia de altura entre las toberas de gran ángulo montadas y las toberas de rociado debe estar comprendida entre 350 y 400 mm.



El uso de toberas de gran ángulo sólo es admisible para la utilización especial en el tratamiento del florecimiento pleno de colza (fungicidas e insecticidas) dado que la distribución transversal no llega ni aproximadamente a los valores de una tobera de chorro plano en las toberas agrupadas del varillaje de rociado.

10.14 Filtro de tubería en el varillaje

Nro. de pedido: 916 204

El filtro de tubería (Fig. 10.20/1) se monta por ancho parcial en el varillaje.

Representa una medida adicional para evitar un ensuciamiento y con ello una función restringida de las toberas.

Están disponibles los siguientes elementos filtrantes:

1. Elemento filtrante con 50 mallas / pulgada (de serie, azul), Nro. de pedido ZF379
2. Elemento filtrante con 80 mallas / pulgada (gris), Nro. de pedido ZF380
3. Elemento filtrante con 100 mallas / pulgada (rojo), Nro. de pedido ZF381



Limpiar el filtro de tubería 1 vez al día.



Para el invierno desmontar la taza del filtro y almacenar el elemento filtrante en seco.

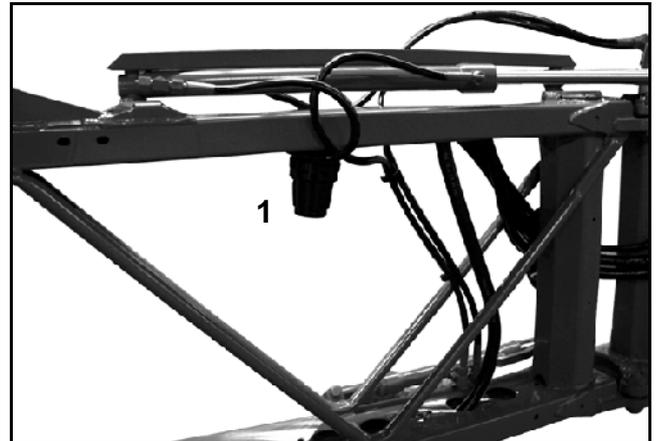


Fig. 10.20

10.15 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”

10.16 Equipamiento de guardabarros / soporte de bidón

Nro. De pedido: 924458

Guardabarros ajustables para adaptación a diferentes diámetros exteriores de ruedas y anchos de sección.

- Montar el tubo curvado a una distancia de aprox. 5 cm de la rueda.



Fig. 10.21

10.17 Trail Tron



Sólo en combinación con plegado Profi.

Trail Tron registra la posición angular de la lanza de tracción con respecto a la dirección de marcha del tractor.

En caso de desviación de la posición de la lanza de tracción con respecto a la posición media del tractor (lanza de tracción alineada con el tractor) se moverá el cilindro hidráulico del control de la lanza de tracción hasta alcanzar nuevamente la posición media.

De esta manera el rociador alcanza un seguimiento prácticamente fiel de la trocha.

Diámetro del círculo giro d_{wk} para

- UG 2200 / 3000 Nova $d_{wk} > 16$ m,
- UG 4500 Nova $d_{wk} > 18$ m.

Acoplamiento

- Fijar la lanza de tracción para boca de enganche (Fig. 10.22/1) en la boca de enganche automático del tractor.
- Enchufar el soporte para el sensor de ángulo (Fig. 10.22/2) en el casquillo (Fig. 10.22/3) sobre la boca de enganche y fijar con el tornillo de apriete.
- Quitar el riel de seguridad (Fig. 10.23/1).
- **Mediante el interruptor (10.24/1) en la caja de distribución, control de lanza de tracción en posición „Lanza de tracción conectada“.**



Fig. 10.22



Fig. 10.23



Mediante el botón giratorio (Fig. 10.24/2) se deja variar la posición básica de la lanza de tracción (trabajos en la pendiente, maniobras).



¡No emplear el control automático para marchas sobre calles! Para marcha sobre calles (transporte) colocar el interruptor (Fig. 10.24/1) en posición "Lanza de tracción desconectada" y montar el riel de seguridad (Fig. 10.23/1).

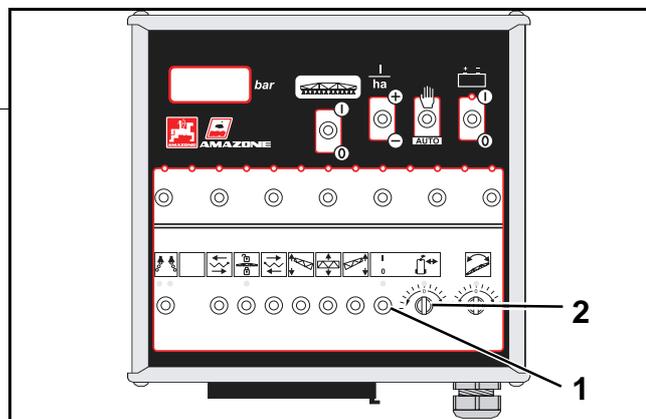


Fig. 10.24

10.18 Trail-Control para LBS

Para lanza de tracción **para boca de enganche** y para lanza de tracción "hitch" se suministra la **unidad de regulación Trail-Control** (Fig. 10.25) como equipamiento especial. El comando se efectúa mediante el UX-Pilot

El giroscopio (Fig. 10.25/1) se monta en el remolcador sobre el lado izquierdo.

La lanza de tracción para boca de enganche está equipada de serie con una barra de fijación. Reemplazando el sistema rígido (barra de fijación) por el **cilindro hidráulico del Trail-Control** (Fig. 10.26/1) se consigue un **seguimiento automático, fiel de la trocha**, en el UG Power a partir de 16 m de diámetro de círculo de giro, en el UG Magna a partir de 18 m de diámetro de círculo de giro

Adicionalmente existe para **trabajos en pendientes empinadas** (el rociador se desliza hacia abajo) la posibilidad de efectuar una modificación posterior manual para un **seguimiento fiel de la trocha**.

Trail-Control sólo es aplicable en **combinación** con una **boca de enganche automática y plegado Profi**.



Antes de la puesta en servicio del Trail-Control leer cuidadosamente las instrucciones de uso adjuntas y observarlas exactamente.



Para uso en el campo introducir completamente el pie de apoyo (Fig. 10.26/2), porque de lo contrario pueden causarse daños en el engranaje cónico.



Para marchas sobre la vía pública colocar el riel de seguridad (Fig. 10.26/1). Este riel evita variaciones involuntarias de la posición de la máquina



Fig. 10.25



Fig. 10.26



Fig. 10.27

10.19 Sistema de circulación forzada (DUS)

El sistema de circulación forzada realiza a través de las mangueras de conexión de enjuague (Fig. 10.28/1) asignadas a cada ancho parcial una circulación permanente en la tubería de rociado. El sistema puede ser operado a elección con caldo de rociado o con agua de lavado. Gracias a este sistema, la cantidad residual no diluible se reduce 2 l.

El sistema está generalmente conectado (Fig. 10.20/1) en operación normal de rociado.

De esta manera el caldo de rociado se encuentra siempre disponible en todas las toberas con lo que queda garantizada desde un principio una imagen uniforme de rociado. Debido al permanente flujo de líquido, se evita al mismo tiempo una obturación de la tubería de rociado.

Componente principales del DUS son

- Mangueras para conexiones de lavado (Fig. 10.28/1)
- Grifo de 3 vías (Fig. 10.29/1)
- Válvula reductora de presión (Fig. 10.30/1)

Para la aplicación de mangueras de arrastre para la distribución de fertilizante líquido se desconecta el sistema de circulación forzada mediante el grifo 10.29/1.

El sistema está desconectado cuando el grifo está en la posición Fig. 10.29/2.



¡Al emplear los conjuntos de mangueras de arrastre debe desconectarse el DUS!

La posición Fig. 10.30 del grifo permite la evacuación así como el soplado del sistema al efectuar la conservación antes del invierno.

La válvula reductora de presión (Fig. 10.30/1) viene ajustada fijamente de fábrica reduciendo la presión del sistema a 1 bar.



Fig. 10.28

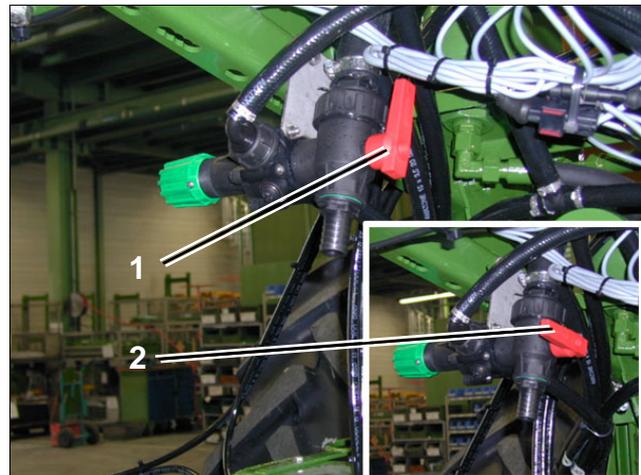


Fig. 10.29



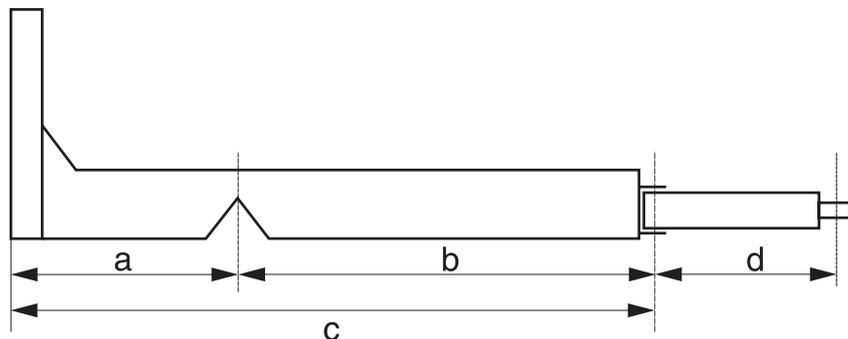
Fig. 10.30

11. 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 +”.



11.1 Datos técnicos aparato básico y bastidor



Tipo UG Nova			2200	3000	4500			
Recipiente								
Volumen real	[l]		2400	3200	4750			
Volumen nominal			2200	3000	4500			
Altura de carga desde el piso	[mm]		2080	2430	2430			
desde la plataforma de servicio			650	1000	1000			
Longitud	[mm]							
a			850	850	1150			
b			2350	2350	3050			
c			3200	3200	4200			
Peso	[kg]							
Eje regulable, sin frenos			960	1010	-			
Eje regulable, sistema de frenos por aire comprimido de doble circuito			1070	1120	-			
Freno de estacionamiento								
Eje regulable, Freno hidráulico*, Freno de estacionamiento			1060	1110	-			
Eje rígido, sistema de frenos por aire comprimido de dos circuitos			-	-	1490			
Freno de estacionamiento								
Eje rígido, Freno hidráulico*,			-	-	1470			
Cantidad técnica residual, incl. grifo de filtro			0 %	6 l	0 %	17 l	0 %	21 l
Línea de nivel**			20 %	15 l	20 %	26 l	20 %	34 l
Dirección de marcha hacia la izquierda			20 %	15 l	20 %	26 l	20 %	34 l
Dirección de marcha hacia la derecha								
Línea de pendiente**			16 %	45 l	16 %	56 l	16 %	68 l
pendiente hacia arriba			20 %	47 l	20 %	58 l	20 %	70 l
pendiente hacia abajo								

* no permitido en Alemania

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

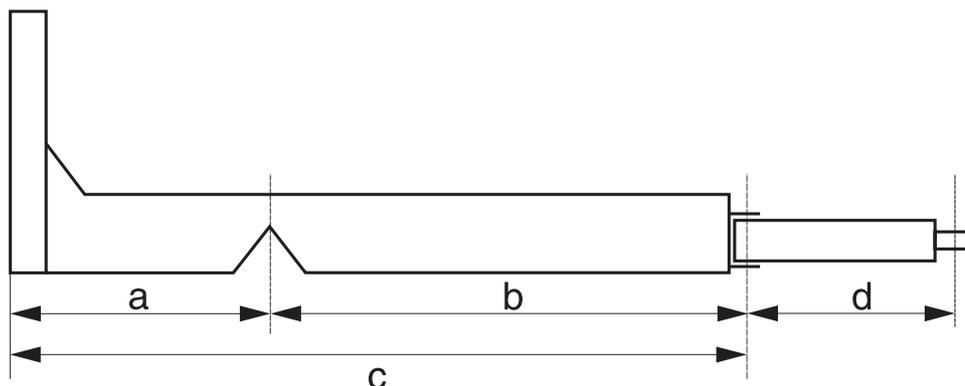


11.2 Datos técnicos de neumáticos

Tamaño de la rueda	UG 2200 Nova			UG 3000 Nova			UG 4500 Nova		
	Carga de apoyo 1.000 kg Carga admisible total en kg A presión de aireen bar			Carga de apoyo 1.000 kg Carga admisible total en kg A presión de aireen bar			Carga de apoyo 1.500 kg Carga admisible total en kg A presión de aireen bar		
	25 km/h	40 km/h	50 km/h	25 km/h	40 km/h	50 km/h	25 km/h	40 km/h	50 km/h
230/95R44 (9,5R44) LI 134 A8	5500 3,6	4900 3,2	- -	5700 3,6	4900 3,2	- -	- -	- -	- -
270/95R42 (11,2R42) LI 139 A8	5500 3,2	5500 3,2	- -	6400 3,6	5500 3,2	- -	- -	- -	- -
270/95R48 (11,2R48) LI 142 A8	5500 2,8	5500 2,8	- -	6900 3,6	5900 3,2	- -	7400 3,6	6800 3,6	- -
300/95R46 (12,4R46) LI 145 A8	5500 2,4	5500 2,4	- -	7000 3,3	6300 3,2	- -	7900 3,6	7300 3,6	- -
420/85R38 (16,9R38) LI 141 A8	5500 1,2	5500 1,2	5500 1,2	6700 1,6	6100 1,6	5700 1,6	7200 1,6	6600 1,6	6200 1,6
480/70R38 LI 145 A8	5500 1	5500 1	5500 1	7000 1,4	6800 1,6	6300 1,6	7300 1,6	7300 1,6	6800 1,6
340/85R48 (13,6R48) LI 148 A8	- -	- -	- -	7000 3	6800 3,2	- -	8500 3,6	7800 3,6	- -
460/85R38 (18,4R38) LI 146 A8	5500 1	5500 1	5500 1	7000 1,4	7000 1,6	6400 1,6	8100 1,6	7500 1,6	6900 1,6
520/85R38 (20,8R38) LI 153 A8	- -	- -	- -	7000 1	7000 1,2	7000 1,4	9600 1,6	8500 1,5	8100 1,6
300/95R52 (12,4R52) LI 148 A8	- -	- -	- -	7000 2,8	6800 3,2	- -	8500 3,6	7800 3,6	- -
650/65R38 LI 154 A8	- -	- -	- -	7000 1	7000 1	7000 1	9800 1,2	8500 1,1	8300 1,2



11.3 Datos técnicos lanza de tracción



Tipo de lanza de tracción	Lanza de tracción para seguimiento fiel de la trocha	Lanza de tracción universal	Lanza de tracción para boca de enganche	Lanza de tracción "hitch"
Peso [kg]	118	170	240 (180*)	122
Longitud d [mm]	1020 – 1260	1100 – 1260	1700	1800
Rango de regulación longitudinal	240 mm en 3 pasos de 80 mm c/u.	160 mm en 2 pasos de 80 mm c/u.		
Conexión de tres puntos Cat.	II	II		
Mínimo círculo de giro con seguimiento fiel de la trocha [m]				
UG 2200/3000 Nova**	11	11	16	-
UG 4500 Nova**	-	-	18	-

* UG 4500 Nova

** Para lanza de tracción para boca de enganche se requiere control hidráulico Trail-Control

11.4 Datos técnicos válvulas de mando

Válvula de mando	"NG" ¹⁾	"TG"	
Conmutación central	x	x	
sin válvula de presión constante	-	5 / 7 / 9	
con válvula de presión constante	5 / 7	-	
Regulación de presión	eléctr.	eléctr.	
Rango de ajuste de presión [bar]	0,8 - 10	0,8 - 10	
Agitador (hidráulico)	x	x	
Manómetro 0-8 / 25 bar ø 100 mm, extendido a prueba de fertilizantes líquidos	x	x	
Número de mallas filtro de presión	50/(80)	50(80)	
Retorno de los anchos parciales.	x	x	
Sistema automático de dosificación	x	x	
Peso [kg]	21 / 22	37 / 38 / 39	
Cantidad residual [l]	3,1 / 4,5	4,2 / 4,5 / 4,8	
posible equipamiento de ordenador	AMACHECK II A	x	-
	SPRAYCONTROL II A	x	x
	AMATRON II A	x	x
	Jobcomputer	-	x
Caudalímetro	x	x	

¹⁾ Caudalímetro equipable ulteriormente (opción)



11.5 Datos técnicos equipamiento de bomba

Equipamiento de la bomba		210 l/min	250 l/min	370 l/min (210+160) ó 420 l/min (210+210) 210 l/min		410 l/min (250+160) ó 460 l/min (250+210)	
				BP 105	BP 280	BP 235	BP 205
Tipo de bomba							
Caudal a 540 l/min.	[l/min]	208	250	208	250	250	160
		202	240	202	240	240	154
Demanda de potencia	[kW]	8,4	9,8	8,4		9,8	7,0
Peso	[kg]	32	34	32		34	24
Tipo constructivo		Bomba de membrana de 6 cilindros accionada por émbolos	Bomba de membrana de 6 cilindros accionada por émbolos	Bomba de membrana de 6 cilindros accionada por émbolos	Bomba de membrana de 6 cilindros accionada por émbolos	Bomba de membrana de 6 cilindros accionada por émbolos	Bomba de membrana de 4 cilindros accionada por émbolos
Amortiguación de pulsaciones		Amortiguación de aceite	Amortiguación de aceite	Amortiguación de aceite	Amortiguación de aceite	Amortiguación de aceite	Tanque a presión
Cantidad residual							
Bomba	[l]	1,7	1,9	1,7		1,9	1,6
Manguera de aspiración	[l]	0,9	1,5	0,9		1,5	0,9
Manguera de presión	[l]	0,8	0,8	0,8		0,8	0,8
Equipamiento . de bomba total	[l]	3,4	4,2	3,4		4,2	3,3
Peso de equipamiento . de bomba	[kg]	34	40	37,5		40	30

11.6 Datos técnicos varillaje de rociado

11.6.1 Varillaje Q (incluyendo regulación hidráulica de altura y compensación de oscilaciones) y varillaje Q-plus.

		Varillaje Q plegado manual			Varillaje Q-plus plegado hidráulico		
		12	12,5	15	12	12,5	15
Ancho de trabajo	[m]	12	12,5	15	12	12,5	15
anchos parciales		5	5	5	5	5	5
Número de toberas por ancho parcial (de izquierda a derecha en dirección de marcha)		5-4-6-4-5	5-5-5-5-5	6-6-6-6-6	5-4-6-4-5	5-5-5-5-5	6-6-6-6-6
Ancho de transporte	[mm]	2560	2560	2998	2560	2560	2998
Longitud	[mm]	640	640	640	680	680	680
Altura con máquina estacionada	[mm]	-	-	-	-	-	-
Altura de toberas desde - hasta	[mm]	480/1980	480/1980	480/1980	480/1980	480/1980	480/1980
Peso *	[kg]	172*	174*	198*	210**	212**	236**
Cantidad residual	[l]	4,0	4,0	5,2	4,0	4,0	5,2

* aumenta en 5 kg en caso de equipamiento especial con regulación eléctrica de inclinación.
aumenta en 28 respectivamente 29 kg en caso de accionamiento completamente hidráulico del varillaje "I y II".

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

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.



11.6.2 Varillaje Super-S, plegable hidráulicamente (incluyendo regulación hidráulica de altura y compensación de oscilaciones)

Ancho de trabajo	[m]	15	16	18	20	21	21
anchos parciales		5	5	5	5	5	7
Número de toberas por ancho parcial (de izquierda a derecha en		6-6-6-6-6	4-8-8-8-4	6-8-8-8-6	8-8-8-8-8	9-8-8-8-9	6-6-6-6-6-6-6
Ancho de	[mm]	2400	2400	2400	2400	2400	2400
Longitud	[mm]	900	900	900	900	900	900
Altura con máquina estacionada	[mm]	3200	3200	3200	3200	3200	3200
Altura de toberas desde - hasta	[mm]	500/2000	500/2000	500/2000	500/2000	500/2000	500/2000
Peso *	[kg]	442	450	456	568	571	574
Cantidad residual	[l]	6,2	7,2	7,6	7,9	7,9	9,2

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

Ancho de trabajo	[m]	24	24	27	27	28	28
anchos parciales		5	7	7	9	7	9
Número de toberas por ancho parcial (de izquierda a derecha en		12-8-8-8-12	6-6-8-8-8-6-6	9-6-8-8-8-6-9	6-6-6-6-6-6-6-6-6	8-8-8-8-8-8-8	7-6-6-6-6-6-6-6-7
Ancho de transporte	[mm]	2400	2400	2400	2400	2400	2400
Longitud	[mm]	900	900	900	1000	1000	1000
Altura con máquina estacionada	[mm]	3200	3200	3200	3200	3200	3200
Altura de toberas desde - hasta	[mm]	500/2000	500/2000	500/2000	500/2000	500/2000	500/2000
Peso *	[kg]	588	588	624	627	625	628
Cantidad residual	[l]	9,3	10,8	11,9	13,7	12,2	14,1

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

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.

11.7 Datos técnicos criba de carga, filtro

	Superficie cm ²	Ancho de malla [mm]	Nro. de mallas	Tipo
Criba de carga	3750	1,00		
Elemento filtrante	660	0,6		UG 2200 Nova UG 3000 Nova UG 4500 Nova
Elemento filtrante para filtro de presión Serie en todas las válvulas	216	0,35	50	"NG" /"TG"
Filtro de hasta '015'	5,07	0,15	100	
toberas hasta '0'	5,07	0,35	50	
hasta '0'	5,00	0,50	24	
Filtro de urea (Equipamiento especial)	760	1,00		

11.8 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.



12. Tabla de rociado

12.1 Tabla de rociado para toberas de chorro plano, antideriva y de inyector, altura de rociado 50 cm



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 tipo, tamaño y rango de presiones óptimos de tobera.

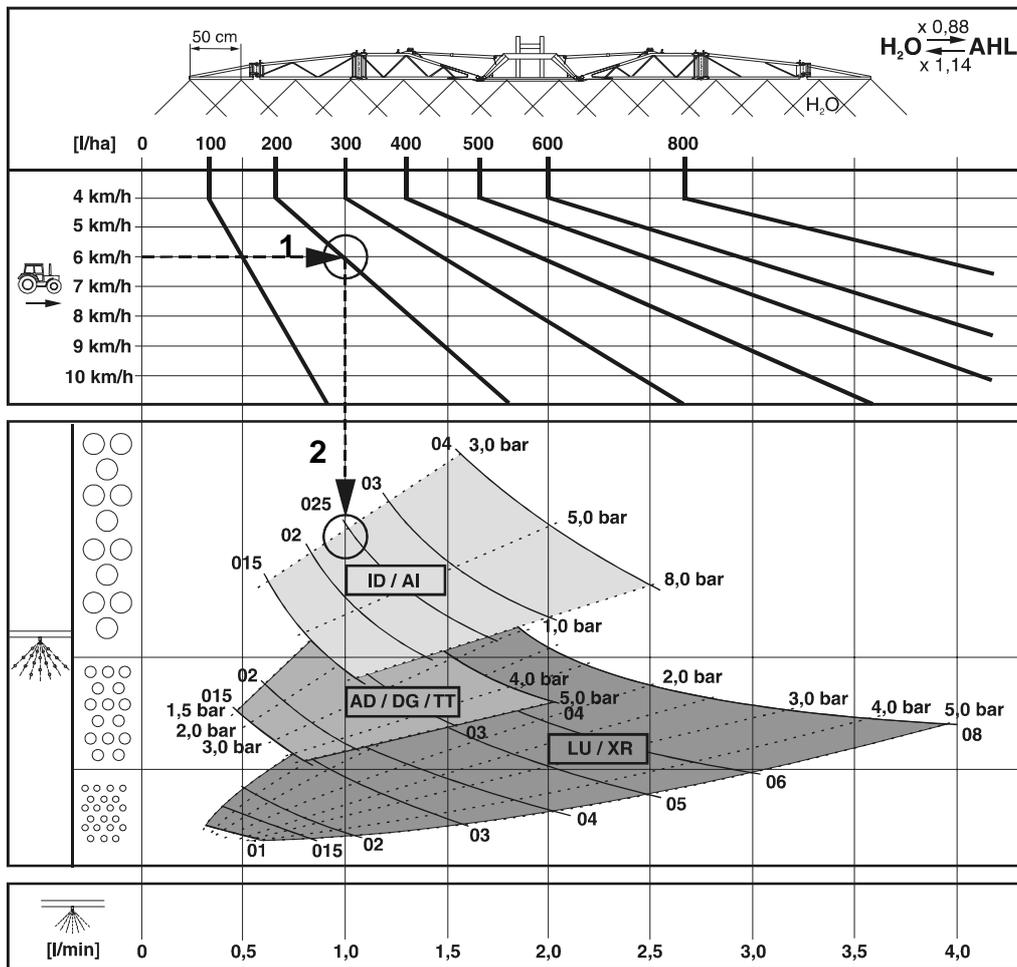


Fig. 12.1

- Determinar el punto de operación (fig12.1/1) para el consumo de líquido requerido [l/ha] y la velocidad prevista de marcha [km/h].
- En el punto de operación trazar una vertical (fig. 12.1/2) hacia abajo. Esta línea atraviesa los campos característicos de diferentes tipos de toberas según la posición del punto de operación.
- En base a la característica deseada de pulverizado (gotas finas, medias o gruesas) seleccionar tipo, tamaño y rango de presiones óptimos.

Ejemplo:

consumo requerido de líquido: 200 l/ha
 velocidad prevista de marcha: 6 km/h
 característica de pulverizado: gotas gruesas (deriva pequeña)

elegido: AI / ID 025

Determinar la presión de rociado

1. Buscar en la tabla de rociado (fig. 12.2) la columna con la velocidad prevista de marcha [km/h].
2. En esta columna buscar el renglón con la cantidad deseada de consumo [l/ha].
3. En este renglón buscar la columna para el tamaño de la tobera utilizada y en el punto de corte leer la presión requerida de rociado [bar].
4. En la columna descarga de tobera [l/min] leer la descarga requerida de tobera para la comprobación de la capacidad en litros de la tobera individual.

Ejemplo 1:

consumo requerido de líquido: 200l/ha

velocidad prevista de marcha: 6 km/h

característica de pulverizado: gotas gruesas
(deriva pequeña)

tobera elegida: AI 110-025 ó ID 120-025

presión requerida de rociado: 3,1 bar

La descarga de la tobera debe ser de 1,0 l/min al verificar la capacidad en litros de la tobera individual.

Ejemplo 2 (sin figura):

consumo requerido de líquido: 300l/ha

velocidad prevista de marcha: 8 km/h

característica de pulverizado: gotas finas

tobera elegida: LU 120-05 ó XR 110-05

presión requerida de rociado: 3,2 bar

La descarga de la tobera debe ser de 2,0 l/min al verificar la capacidad en litros de la tobera individual.



												 km/h	 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
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								4,3	
																					4,5
																					4,7
																					5,0

Fig. 12.2

12.2 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	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

12.3 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	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	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 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	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	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	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, (\varnothing 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

12.4 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

12.6 Tabla de carga para superficies residuales

Recorrido [m]	Cantidad de consumo: 100 l/ha con ancho de trabajo [m]							
	10	12	15	16	18	20	21	24
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

Para otras cantidades de consumo aumenta en un múltiplo la cantidad de recarga.

Ejemplo:

**Recorrido remanente (recorrido de marcha):
100 m**

Cantidad de consumo: 100 l/ha

Ancho de trabajo: 12 m

La cantidad teórica de caldo de rociado a ser recargada es en este ejemplo **12 l**.

De la cantidad teórica de caldo de rociado a ser recargada restar la cantidad residual del varillaje de rociado. Para un varillaje de 12 m con alimentación quíntuple del varillaje, esa cantidad residual es de 4 l, de manera que la recarga sólo es de 8 litros.



13. Equipamiento conforme del rociador de campo

Los tipos individuales son generados por la combinación de diferentes componentes (sistema modular). Los tipos individuales indicados en las siguientes matrices de combinación 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, mediante otras combinaciones de los componentes como recipientes, bombas, válvula de mando, tuberías de rociador de campo y equipamientos seleccionables, 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



AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51
D-49202 Hasbergen-Gaste,
Germany

Tel.: + 49 (0) 5405 501-0
Telefax: + 49 (0) 5405 501-147
e-mail: amazone@amazone.de
[http:// www.amazone.de](http://www.amazone.de)

Sucursales: D-27794 Hude • D-04249 Leipzig • F-57602 Forbach

Fábricas para esparcidores de fertilizantes minerales, rociadores de campo, sembradoras, máquinas para preparación del suelo
naves de almacenamiento de uso múltiple y aparatos comunales
