

Instrucciones de servicio

AMAZONE

Sembradora monograno

ED 302 ED 452
ED 452-K ED 602-K ED 902-K



MG 1304
BAH0002 10.05
Printed in Germany



**¡Leer y tener en cuenta las
indicaciones del manual de
instrucciones de la primera
puesta en servicio!
¡Guardar para su uso
posterior!**



No puede ser

ni incómodo ni superfluo leer las instrucciones de servicio y guiarse por ellas, pues no basta con escuchar de otros y ver que una máquina es buena, comprarla y creer que de ahí en adelante todo funcionará por sí solo. El responsable no sólo se haría un daño 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 compenetrarse con el espíritu del objeto, es decir, informarse de cada dispositivo de la máquina y adquirir práctica en su manejo. Sólo entonces quedará satisfecho de la máquina y de sí mismo. Lograr esto es el objetivo de estas instrucciones de servicio.

Leipzig-Plagwitz 1872. Rud. Stark.



Datos de identificación

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

Nro. de identificación de máquina:

Tipo: **ED 02**

Presión admisible de sistema bar: Máximo 200 bar.

Año de fabricación:

Fábrica:

Peso básico kg:

Peso total admisible kg:

Carga adicional admisible kg:

Dirección del fabricante

AMAZONEN-WERKE
H. DREYER GmbH & Co. KG
Postfach 51
D -49202 Hasbergen
Tel.: + 49 (0) 5405 50 1-0
Telefax: + 49 (0) 5405 501-234
Correo electrónico: amazone@amazone.de

Pedido de repuestos

AMAZONEN-WERKE
H. DREYER GmbH & Co. KG
Postfach 51
D -49202 Hasbergen
Tel.: + 49 (0) 5405 501-290
Telefax: + 49 (0) 5405 501-106
Correo electrónico: et@amazone.de
Catálogo de repuestos "online": www.amazone.de
Para el pedido de repuestos por favor indicar siempre el número de su máquina.

Formalidades para las instrucciones de servicio

Número de documento: MG 1304
Fecha de preparación: 10.05
Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG, 2005
Todos los derechos reservados. Reproducción, también parcial, sólo permitida con autorización de AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG.

Estimado cliente,

Vd. ha optado por uno de nuestros productos de calidad provenientes del extenso surtido de AMAZONEN-WERKE, H. DREYER GmbH & Co. KG. Le agradecemos la confianza depositada en nosotros.

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

Lea y tenga en cuenta estas instrucciones antes de la primera puesta en servicio, en especial las indicaciones de seguridad. Tras una lectura detenida de las mismas podrá aprovechar completamente las ventajas que ofrece su recién adquirida máquina.

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

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

Un mantenimiento periódico y un reemplazo oportuno de piezas desgastadas o dañadas aumentarán la vida útil de su máquina.

Evaluación de usuarios

Muy estimada lectora, muy estimado lector:

Nuestras instrucciones de servicio son actualizadas periódicamente. Con sus sugerencias nos ayudará a redactar instrucciones de servicio cada vez más adaptadas a sus necesidades. Por favor envíenos sus sugerencias por fax.

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

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

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

Correo

electrónico: amazone@amazone.de



1	Indicaciones para el usuario.....	9
1.1	Objetivo del documento.....	9
1.2	Indicaciones de situación en las instrucciones de servicio.....	9
1.3	Representaciones empleadas	9
2	Indicaciones generales de seguridad	10
2.1	Obligaciones y responsabilidad	10
2.2	Representación de símbolos de seguridad	12
2.3	Medidas de organización.....	13
2.4	Dispositivos de seguridad y de protección	13
2.5	Medidas de seguridad informales	13
2.6	Entrenamiento del personal.....	14
2.7	Medidas de seguridad en operación normal.....	14
2.8	Peligros por energía remanente	14
2.9	Mantenimiento y conservación, eliminación de fallos	15
2.10	Modificaciones constructivas	15
2.10.1	Piezas de repuesto y de desgaste así como materiales auxiliares	16
2.11	Limpieza y eliminación	16
2.12	Puesto de trabajo del operador.....	16
2.13	Símbolos de advertencia y demás identificaciones en la máquina	17
2.13.1	Ubicación de los símbolos de advertencia y demás identificaciones	21
2.14	Peligros en caso de inobservancia de las indicaciones de seguridad	24
2.15	Trabajar conscientes de la seguridad	24
2.16	Indicaciones de seguridad para el operador.....	25
2.16.1	Indicaciones generales de seguridad y de prevención de accidentes.....	25
2.16.2	Instalación hidráulica.....	28
2.16.3	Instalación eléctrica.....	28
2.16.4	Mantenimiento, reparación y cuidado	29
2.16.5	Implementos acoplados.....	30
2.16.6	Operación con toma de fuerza.....	31
2.16.7	Funcionamiento de las sembradoras	32
3	Carga.....	33
3.1	Carga de las sembradoras monograno ED 302 y ED 452 en vehículos de transporte	33
3.2	Carga de las sembradoras monograno ED 452-K y ED 602-K en vehículos de transporte.....	34
3.3	Carga de la sembradora monograno ED 902-K en vehículos de transporte	34
4	Descripción del producto.....	35
4.1	Panorama grupos constructivos	35
4.2	Sinopsis – Cables de alimentación entre el tractor y la máquina	39
4.3	Equipamiento para seguridad vial (Opción)	40
4.4	Uso conforme.....	41
4.5	Zonas de peligro	42
4.6	Conformidad	42
4.7	Placa de características e identificación CE.....	43
4.8	Datos técnicos.....	44
4.9	Equipamiento requerido del tractor	46
4.10	Indicaciones respecto a la generación de ruidos.....	47
5	Diseño y función	48
5.1	Cuerpo de siembra Classic.....	49
5.2	Cuerpo de siembra Contour	50
5.3	Dosificación de las semillas.....	53
5.4	Distancias regulables entre hileras	55



Indice

5.5	Distancia entre granos de semilla.....	56
5.5.1	Distancia entre granos de semilla (en las tablas).....	56
5.5.2	Distancia entre granos de semilla (calculada).....	62
5.5.3	Calcular los emparejados de ruedas de cadenas para los engranajes de regulación y secundario.....	62
5.6	Trazadores de huellas.....	63
5.7	Borradores de huella (opcional).....	64
5.8	Fertilización bajo pie (opcional).....	65
5.8.1	Rejas fertilizadoras.....	65
5.9	Monitorización y control electrónicos (opcional).....	66
5.9.1	AMASCAN+	66
5.9.2	AMASCAN-PROFI	67
5.9.3	ED-CONTROL	67
6	Puesta en servicio.....	68
6.1	Primera puesta en servicio.....	69
6.1.1	Cálculo de los valores reales del peso total del tractor, cargas sobre los ejes y capacidades de carga de los neumáticos del tractor así como el lastre mínimo requerido.....	69
6.1.1.1	Datos requeridos para el cálculo.....	69
6.1.1.2	Cálculo del lastre mínimo requerido adelante $G_{V\min}$ del tractor para garantizar la capacidad de maniobra.....	70
6.1.1.3	Cálculo de la carga real sobre el eje delantero del tractor $T_{V\text{tat}}$	70
6.1.1.4	Cálculo del peso total real de la combinación tractor y máquina.....	70
6.1.1.5	Cálculo de la carga real sobre el eje trasero del tractor $T_{H\text{tat}}$	70
6.1.1.6	Capacidad de carga de los neumáticos.....	70
6.1.1.7	Tabla.....	71
6.1.2	Adaptar eje cardánico al tractor.....	72
6.1.3	Prescripciones de montaje para la conexión de accionamiento de soplador hidráulico (opcional).....	73
6.1.4	Prescripciones de montaje de la conmutación Profi (opcional).....	74
6.1.5	Primer montaje del terminal de mando (opcional).....	75
6.1.6	Primer montaje del desterronador (opcional, cuerpo de siembra Contour).....	76
6.1.7	Primer montaje del dispositivo de estacionamiento ED 902-K (opcional).....	76
7	Acoplar y desacoplar la máquina.....	77
7.1	Acoplamiento de la máquina.....	78
7.1.1	Conexiones hidráulicas.....	80
7.1.1.1	Conexiones hidráulicas.....	80
7.1.1.2	Una válvula de control para dos funciones de la máquina (válvula de conmutación, opcional).....	81
7.1.1.3	Conexión hidráulica para la conmutación Profi.....	82
7.1.2	Establecimiento de las conexiones eléctricas.....	83
7.1.3	Conexión del manómetro.....	83
7.1.4	Apoyo (todos los modelos salvo ED 902-K plegado).....	83
7.2	Desacoplamiento de la máquina.....	85
7.2.1	Estacionamiento de I ED 902-K plegado sobre el dispositivo de estacionamiento.....	86
8	Ajustes.....	87
8.1	Regulación de la distancia entre hileras.....	87
8.2	Desconexión de los cuerpos de siembra.....	87
8.2.1	Desconexión mecánica de los cuerpos de siembra.....	87
8.2.2	Desconexión electrónica de los cuerpos de siembra (opcional).....	87
8.3	Regulación de la separación entre granos en la caja de engranajes.....	88
8.4	Regulación de la separación entre granos en la caja de engranajes secundaria.....	92
8.5	Ajuste de los cuerpos de siembra a la semilla.....	94
8.5.1	Recambio del disco individualizador y el eyector, regulación del separador y la compuerta reductora.....	95
8.5.2	Verificación de las posiciones del separador y de la compuerta reductora.....	97
8.6	Llenado y vaciado de la tolva de semillas.....	98
8.6.1	Llenado del depósito de semillas.....	98



8.6.2	Vaciado de la tolva de semillas y la caja de siembra.....	98
8.7	Puntas de las rejas de siembra.....	99
8.8	Velocidad del aspirador.....	100
8.8.1	Accionamiento del aspirador por la toma de fuerza.....	101
8.8.2	Accionamiento hidráulico del aspirador.....	101
8.8.2.1	Ajuste de la velocidad del aspirador en la válvula reguladora de corriente del tractor.....	102
8.8.2.2	Ajuste de la velocidad del aspirador en la válvula reguladora de corriente de la máquina.....	102
8.8.2.3	Regulación de la velocidad del aspirador y el soplador en la tolva frontal.....	103
8.9	Regulación de los trazadores de huellas.....	104
8.9.1	Cálculo de la longitud del trazador para trazar una huella por el medio del tractor.....	104
8.9.2	Cálculo de la longitud del trazador para trazar una huella en la huella de la rueda del tractor.....	104
8.9.3	Regulación de la intensidad de trabajo de los trazadores.....	105
8.9.4	Regulación del trazador de huellas (ED 302).....	106
8.9.5	Regulación del trazador de huellas (ED 452-K).....	107
8.9.6	Regulación del trazador de huellas (ED 602-K).....	108
8.9.7	Regulación del trazador de huellas (ED 902-K).....	109
8.9.7.1	Montaje del brazo corto del trazador.....	110
8.10	Regulación de los borradores de huellas.....	111
8.11	Regulación de la profundidad de siembra (cuerpo de siembra Contour).....	112
8.11.1	Regulación de la profundidad de siembra (cuerpo de siembra Classic).....	113
8.12	Regulación de la profundidad de siembra (cuerpo de siembra Contour).....	114
8.12.1	Regulación de los desterronadores (cuerpo de siembra Contour).....	114
8.12.2	Ajuste de la distribución de cargas de los rodillos compactadores (cuerpo de siembra Contour).....	116
8.12.3	Regulación de los desterronadores (cuerpo de siembra Contour).....	117
8.13	Control de la profundidad de siembra y la distancia entre los granos.....	118
8.14	Cubrimiento del surco de siembra (cuerpo de siembra Classic).....	118
8.15	Cubrimiento del surco de siembra (cuerpo de siembra Contour).....	119
8.15.1	Regulación del rodillo compactador intermedio (cuerpo de siembra Contour).....	120
8.16	Regulación de las rejas fertilizadoras.....	121
8.17	Tolvas de fertilizante (2 x 220 l).....	121
8.17.1	Llenado de las tolvas de fertilizante (2 x 220 l).....	121
8.17.2	Regulación de la dosis de fertilizante.....	122
8.17.2.1	Ajuste de la multiplicación de la transmisión.....	124
8.17.2.2	Ajuste de los anillos dosificadores.....	124
8.17.2.3	Vaciado de residuos de las tolvas de fertilizante (2 x 220 l).....	125
8.18	Tolvas de fertilizante (900 l y 1100 l).....	125
8.18.1	Llenado de las tolvas de fertilizante (900 l y 1100 l).....	125
8.18.2	Regulación de la dosis de fertilizante.....	126
8.18.2.1	Determinación del número de ajuste de la caja de engranajes.....	128
8.18.3	Vaciado de la tolva de fertilizante.....	130
8.19	Prueba de calibración (2 tolvas de 220 l y tolvas de 900 l y 1100 l).....	130
8.20	Depósito frontal.....	133
8.20.1	Regulación de la dosis de fertilizante.....	133
8.20.1.1	Prueba de calibración.....	139
8.21	Tornillo sin fin para llenar fertilizante (opcional).....	142
9	Marchas de transporte	144
10	Uso de la máquina	146
10.1	Comienzo del trabajo	146
10.2	Dispositivo de seguridad para el transporte de los trazadores de huellas (ED 302 und ED 452 [-K])	147
10.3	Plegado de los brazos de extensión de la máquina.....	147
10.3.1	Plegado de los brazos extensores de la máquina y de los trazadores de huellas (ED 452-K y ED 602-K).....	148

Indice

10.3.2	Plegado de los brazos extensores de la máquina y de los trazadores de huellas (ED 902-K).....	149
10.4	Accionamiento del trazador de huellas	149
10.5	Giro en la cabecera de la parcela.....	150
11	Fallos	151
11.1	Paralización de un disco individualizador.....	151
11.2	Cizallamiento de un brazo del trazador de huellas.....	151
12	Mantenimiento, reparación y conservación.....	152
12.1	Limpieza	152
12.1.1	Limpiar la máquina.....	153
12.1.2	Limpieza del aspirador de vacío	154
12.1.3	Limpieza del tornillo sin fin	155
12.2	Prescripciones de lubricación	156
12.2.1	Resumen de puntos de lubricación.....	157
12.3	Plan de mantenimiento y de conservación – Resumen.....	159
12.4	Pares de apriete de los pernos de las ruedas	160
12.5	Presión en los neumáticos	160
12.6	Control del nivel de aceite en la caja de engranajes de regulación (tolvas de fertilizante de 900/1000 l).	161
12.7	Sistema hidráulico.....	162
12.7.1	Montaje y desmontaje de mangueras hidráulicas	164
12.8	Revisión de la correa trapezoidal con dentado interior en el accionamiento del aspirador (taller especializado).....	165
12.9	Cadenas de rodillos y ruedas de cadenas	165
12.10	Revisión de los cuerpos de siembra	166
12.11	Control/recambio de las puntas de las rejas de siembra	167
12.12	Controlar/recambiar las puntas de la reja fertilizadora.....	168
12.13	Pares de apriete de tornillos.....	168



1 Indicaciones para el usuario

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

1.1 Objetivo del documento

Las presentes instrucciones de servicio

- describen el manejo y el mantenimiento de la máquina.
- proporcionan importantes informaciones para un uso seguro y eficiente de la máquina.
- son parte integrante de la máquina y deben hallarse siempre en la misma o en el vehículo de tracción.
- se han de guardar para aplicaciones futuras.

1.2 Indicaciones de situación en las instrucciones de servicio

Todas las indicaciones de dirección en estas instrucciones de servicio están referidas siempre a la dirección de marcha.

1.3 Representaciones empleadas

Instrucciones de operación y reacciones

Las operaciones a ejecutar por el personal aparecen en forma de instrucciones numeradas. Respetar siempre la secuencia de dichas instrucciones. Las reacciones a la acción correspondiente se identifican en ciertos casos con una flecha. Ejemplo:

1. Operación 1
- Reacción de la máquina a la operación 1
2. Operación 2

Enumeraciones

Las enumeraciones sin secuencia obligatoria figuran como puntos numerados. Ejemplo:

- Punto 1
- Punto 2

Cifras de posición en las figuras

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

Ejemplo (Fig. 3/6):

- Figura 3
- Posición 6



2 Indicaciones generales de seguridad

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

2.1 Obligaciones y responsabilidad

Observar las indicaciones en las instrucciones de servicio

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

Obligación del usuario

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

- estén familiarizadas con las prescripciones básicas de seguridad de trabajo y de prevención de accidentes.
- hayan recibido entrenamiento para trabajar con / en la máquina.
- hayan leído y entendido estas instrucciones de servicio.

El usuario se compromete

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

Obligación del operador

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

- a observar las prescripciones básicas sobre seguridad de trabajo y de prevención de accidentes,
- a leer y observar el capítulo "Indicaciones generales de seguridad" en estas instrucciones de servicio.
- a leer el capítulo "Símbolos de advertencia y demás identificaciones en la máquina", página 17, en estas instrucciones de servicio y a cumplir con las indicaciones de seguridad de los símbolos de seguridad durante la operación de la máquina.
- Las preguntas pendientes se han de dirigir al fabricante.



Peligros en el manejo de la máquina

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

- para la integridad física y la vida del operador o de terceros
- para la máquina misma
- a otros valores materiales.

Use la máquina solamente

- para el empleo conforme a los fines previstos.
- en perfecto estado de seguridad técnica.

Elimine inmediatamente fallos que puedan mermar la seguridad.

Garantía y responsabilidad

Básicamente tienen aplicación nuestras "Condiciones Generales de Venta y de Suministro" que están a disposición del usuario a más tardar a partir del cierre del contrato. Quedan excluidos los derechos a garantía y resarcimiento en caso de daños personales y materiales si éstos obedecen a una o varias de las siguientes causas:

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

2.2 Representación de símbolos de seguridad

Las indicaciones de seguridad comprenden el símbolo triangular de seguridad y la palabra de señalización. La palabra de señalización (Peligro, Advertencia, Cuidado) describe la gravedad del peligro inminente y tiene los siguientes significados:



¡Peligro!

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

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



¡Advertencia!

Possible peligro inminente para la vida y la salud de personas.

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



¡Cuidado!

Possible situación peligrosa (lesiones leves o daños materiales).

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



¡Importante!

Obligación de observar un comportamiento especial o de ejecutar una operación determinada para utilizar la máquina debidamente.

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



¡Indicación!

Consejos para la utilización e información de especial utilidad.

Estas indicaciones sirven para usar óptimamente todas las funciones de su máquina.

2.3 Medidas de organización

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

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



¡Importante!

¡Las instrucciones de servicio

- **deben guardarse siempre en el sitio donde funciona la máquina!**
- **deben permanecer libremente accesibles en cualquier momento al operador y al personal de mantenimiento!**

¡Comprobar periódicamente todos los dispositivos de seguridad existentes!

2.4 Dispositivos de seguridad y de protección

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

Dispositivos de seguridad con fallos

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

2.5 Medidas de seguridad informales

Junto a todas las indicaciones de seguridad que figuran en estas instrucciones de servicio, observe los reglamentos nacionales de validez general para la prevención de accidentes y la protección ambiental.

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

2.6 Entrenamiento del personal

Podrán trabajar con / en la máquina sólo las personas entrenadas e instruidas al efecto. Deberán definirse claramente las responsabilidades del personal en cuanto al manejo y el mantenimiento.

Una persona en fase de entrenamiento debe trabajar con / en la máquina bajo supervisión permanente de una persona experimentada.

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

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

*) Todos los trabajos de mantenimiento y reparación deben realizarse en un taller especializado siempre que estén identificados con la expresión "Trabajo de taller". El personal de un taller especializado dispone de los conocimientos necesarios y de los medios auxiliares apropiados (herramientas, dispositivos elevadores y de apoyo) para realizar de forma pertinente y segura estos trabajos de mantenimiento y reparación.

2.7 Medidas de seguridad en operación normal

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

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

2.8 Peligros por energía remanente

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

Para ello tomar las medidas correspondientes para la instrucción del personal de operación. Los capítulos correspondientes de estas instrucciones de servicio ofrecen nuevamente indicaciones detalladas sobre el mismo tema.

2.9 Mantenimiento y conservación, eliminación de fallos

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

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

Fijar y asegurar cuidadosamente los grupos constructivos de mayor tamaño a los equipos de elevación a la hora de reemplazarlos.

Comprobar si están bien ajustadas las uniones atornilladas.
Finalizados los trabajos de mantenimiento, comprobar el funcionamiento de los dispositivos de seguridad.

2.10 Modificaciones constructivas

No efectuar modificaciones ni montajes o reformas en la máquina sin la autorización de **AMAZONEN-WERKE**. Lo mismo atañe a la soldaduras en partes portantes.

Todas las medidas de montaje o de reforma requieren la autorización escrita de **AMAZONEN-WERKE**. Emplear únicamente las piezas para reformas y accesorios autorizados por **AMAZONEN-WERKE**, para que p. ej. mantenga su validez el permiso de operación que estipulan los reglamento nacionales e internacionales.

Los vehículos con autorización oficial de operación o con equipamientos y equipos unidos a un vehículo con autorización válida de operación o permiso para la marcha sobre vías públicas según los reglamentos de circulación deben encontrarse en el estado definido en el permiso o autorización.



¡Importante!

Está fundamentalmente prohibido

- practicar perforaciones en el bastidor o el chasis.
- agrandar las perforaciones existentes en bastidor o el chasis.
- hacer soldadura en piezas portantes.



2.10.1 Piezas de repuesto y de desgaste así como materiales auxiliares

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

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

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

2.11 Limpieza y eliminación

Manejar y eliminar apropiadamente sustancias y materiales en uso, especialmente

- al manejar sistemas y dispositivos de lubricación y
- al limpiar con disolventes.

2.12 Puesto de trabajo del operador

La máquina debe ser manejada exclusivamente por una persona desde el asiento del tractor.

2.13 Símbolos de advertencia y demás identificaciones en la máquina



¡Importante!

¡Mantener siempre limpios y bien legibles todos los símbolos de advertencia de la máquina! Renovar los símbolos de advertencia ilegibles. Solicitar al distribuidor símbolos de advertencia de acuerdo al número de pedido (p. ej. MD 075).

Símbolos de advertencia - Estructura

Los símbolos de advertencia identifican zonas de peligro en la máquina y advierten sobre peligros remanentes. En estas zonas existen constantemente peligros presentes o de aparición inesperada.

Un símbolo de advertencia consta de 2 campos:



Campo 1

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

Campo 2

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

Símbolos de advertencia - Explicación

La columna **Número de pedido y explicación** suministra la descripción de símbolo de advertencia al lado. La descripción de los símbolos de advertencia es siempre la misma y se basa en la siguiente secuencia:

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

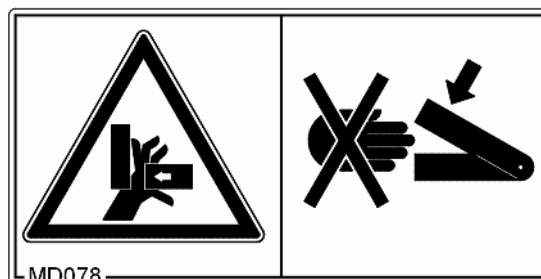
Número de pedido y explicación

Símbolos de advertencia

MD 078

¡Peligro por aplastamiento!

Causa lesiones graves en los dedos o la mano.
¡No introducir jamás las extremidades en la zona de peligro de aplastamiento, mientras puedan moverse piezas allí!

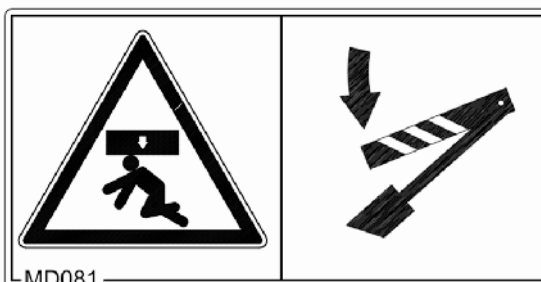


MD 081

¡Peligro de aplastamiento!

Causa lesiones graves en todo el cuerpo que pueden provocar la muerte.

Antes de situarse debajo de partes levantadas de la máquina asegúrelas contra una bajada brusca accidental. Utilice al efecto el apoyo mecánico o el dispositivo de bloqueo hidráulico.



MD 082

¡Peligro de caída de personas!

Causa lesiones graves en todo el cuerpo.

Está prohibido transportar personas en la máquina y/o abordar las máquinas en marcha. Esta prohibición rigen también para máquinas provistas de huellas, superficies de paso o plataformas.

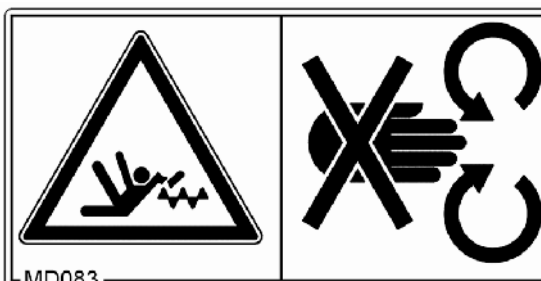


MD 083

¡Peligro de quedar atrapado!

Causa lesiones graves en el brazo o en la parte superior del torso.

Jamás abra o quite dispositivos de protección de sinfines de transporte, mientras marche el motor del tractor con eje cardánico acoplado / accionamiento hidráulico embragado.



MD 084

Aplastamiento ¡Peligro!

Causa lesiones graves en todo el cuerpo que pueden provocar la muerte.

Se prohíbe la presencia de personas en la zona de giro de partes de la máquina.

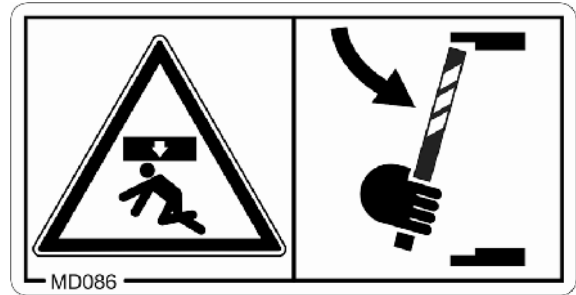


MD 086

¡Peligro de aplastamiento!

Causa lesiones graves en todo el cuerpo que pueden provocar la muerte.

Antes de situarse debajo de partes levantadas de la máquina asegúrelas contra una bajada brusca accidental. Utilice al efecto el apoyo mecánico o el dispositivo de bloqueo hidráulico.



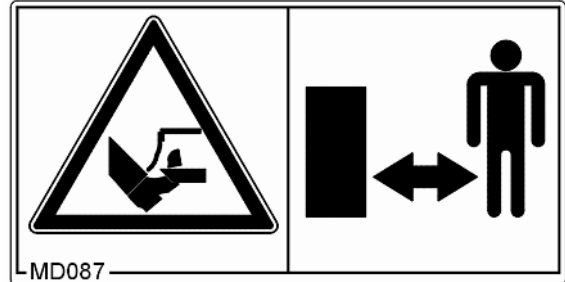
MD086

MD 087

¡Riesgo de cortes o cercenaduras!

Causa lesiones graves en los dedos de los pies o en los pies.

Mantener la suficiente distancia de seguridad con la máquina mientras el motor del tractor esté en marcha con el eje cardánico conectado.



MD087

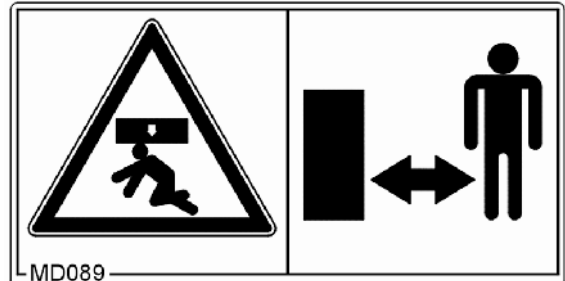
MD 089

¡Peligro!

¡Peligro por aplastamiento!

Causa lesiones graves en todo el cuerpo hasta poder causar la muerte.

Mantener la suficiente distancia de seguridad con máquinas levantadas y no aseguradas.



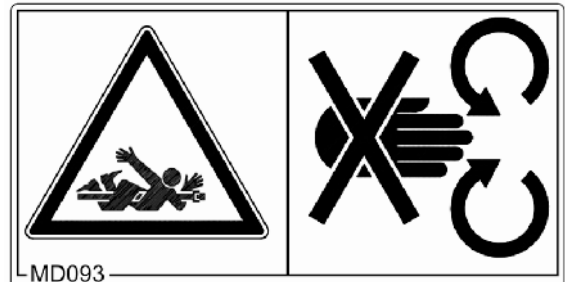
MD089

MD 093

¡Peligro de quedar atrapado o enredado!

Causa lesiones graves en todo el cuerpo que pueden provocar la muerte.

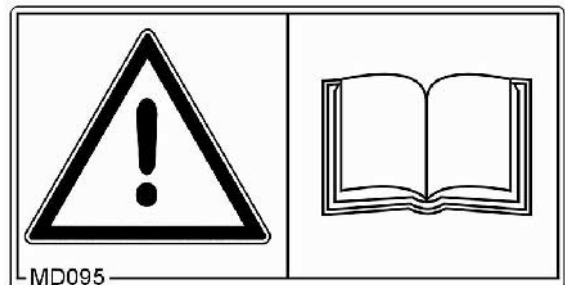
- Mantener la suficiente distancia de seguridad con la máquina mientras el motor del tractor esté en marcha con el eje cardánico conectado.
- No abrir ni quitar jamás dispositivos protectores de la toma de fuerza mientras el motor del tractor funcione con el eje cardánico o la transmisión hidráulica acoplados.



MD093

MD 095

¡Leer y observar las instrucciones de servicio y las indicaciones de seguridad antes de poner la máquina en marcha!



MD095

Indicaciones generales de seguridad

MD 097

¡Peligro de aplastamiento!

Causa lesiones graves en el torso hasta poder causar la muerte.

Durante el accionamiento del elevador de fuerza permanecer fuera de la zona de elevación de la suspensión de tres puntos.

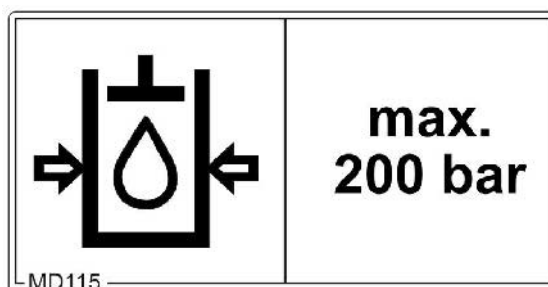
¡Está prohibida la presencia de personas en la zona de elevación de la suspensión de tres puntos al accionarse el dispositivo elevador de tres puntos!



MD097

MD 115

¡La presión hidráulica máxima admisible de operación es de 200 bar!



MD115

2.13.1 Ubicación de los símbolos de advertencia y demás identificaciones

Símbolos de advertencia

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

Sembradora monograno ED 302



Fig. 1



Fig. 2

Carga de las sembradoras monograno ED 452-K y ED 602-K

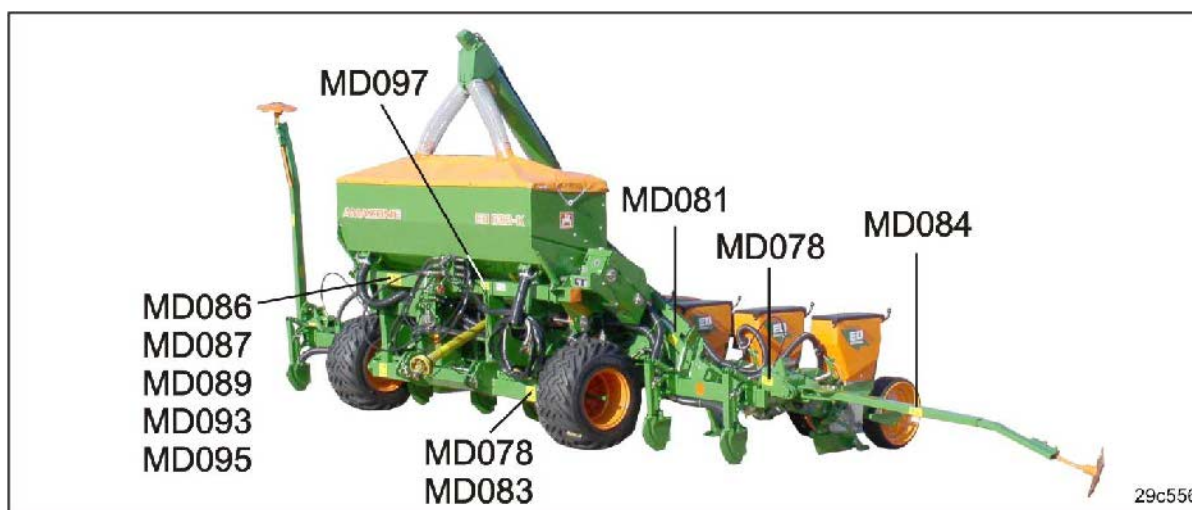


Fig. 3

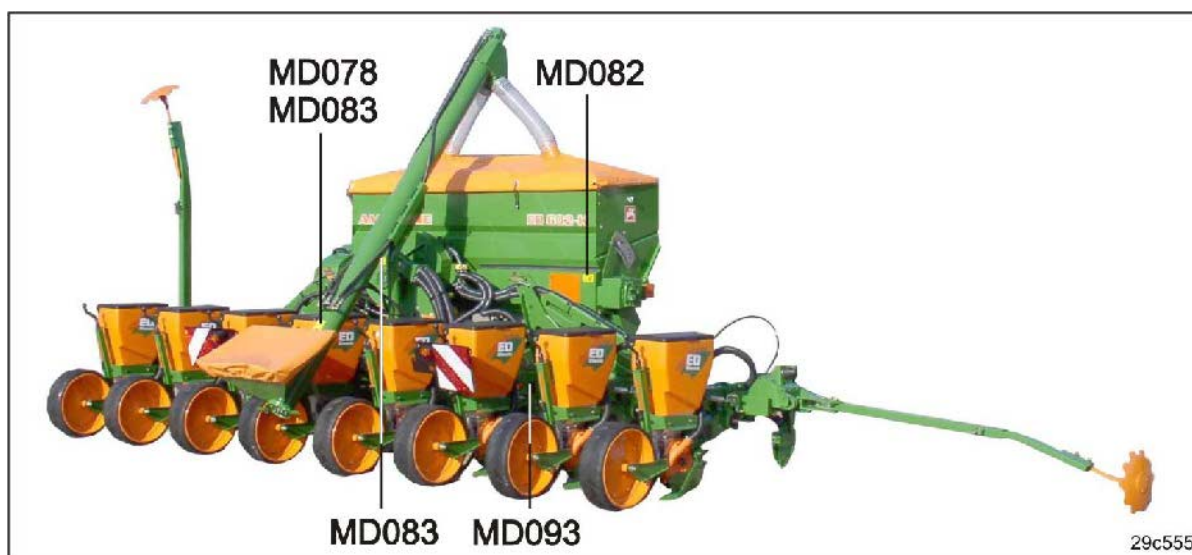


Fig. 4

Sembradora monograno ED 902-K

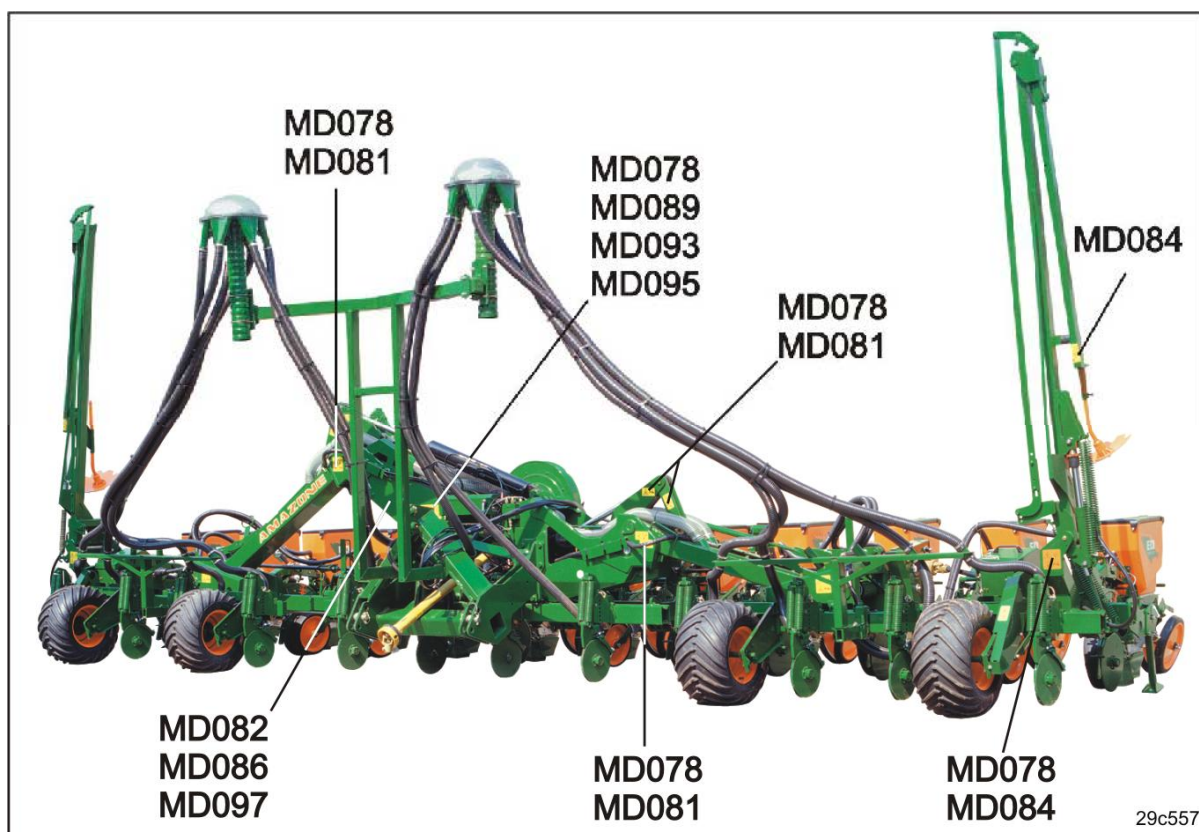


Fig. 5

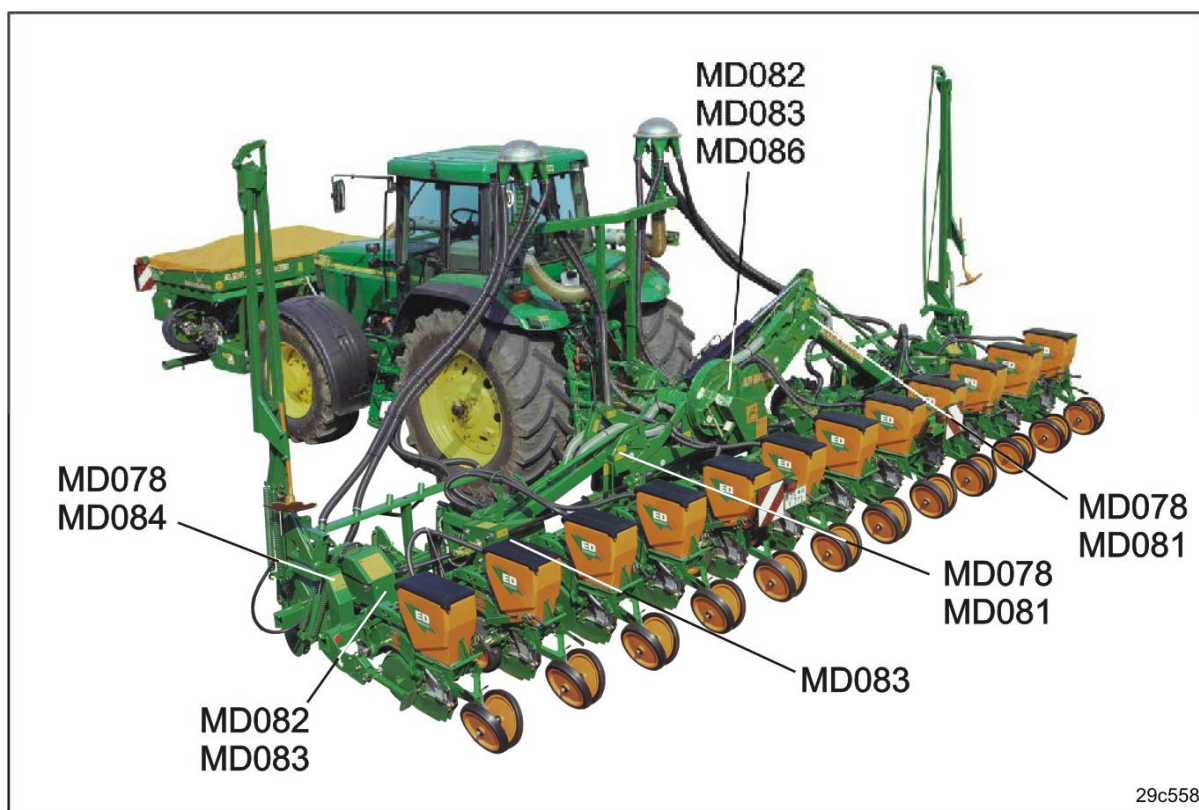


Fig. 6



2.14 Peligros en caso de inobservancia de las indicaciones de seguridad

La inobservancia de las indicaciones de seguridad

- puede poner el peligro tanto al personal como al medio ambiente y la máquina;
- puede causar la pérdida de cualquier derecho a indemnización por daños y perjuicios.

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

- Riesgo para el personal por trabajar en zonas no aseguradas.
- Fallo de funciones importantes de la máquina.
- Fallo de los métodos reglamentarios de mantenimiento y conservación.
- Riesgo para el personal por agentes mecánicos o químicos.
- Peligro para el medio ambiente por fugas de aceite hidráulico.

2.15 Trabajar conscientes de la seguridad

Junto a las indicaciones de seguridad son obligatorias las ordenanzas nacionales de validez general para la protección del trabajo y prevención de accidentes de la asociación competente para la prevención y seguro de accidentes del trabajo.

Para evitar peligros cumplir las instrucciones mencionadas sobre los símbolos de advertencia.

Respetar los reglamentos de circulación pertinentes durante la marcha sobre vías públicas.

2.16 Indicaciones de seguridad para el operador



¡Advertencia!

¡Comprobar la seguridad vial y de operación de la máquina y del tractor antes de cada puesta en servicio!

2.16.1 Indicaciones generales de seguridad y de prevención de accidentes

- 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
- Los letreros de advertencia y de indicación colocados en la máquina contienen información importante para la operación sin riesgo. ¡De su observancia depende la seguridad de usted!
- ¡Antes del arranque y de la puesta en servicio controlar la zona circundante (niños)! ¡Observar que haya suficiente visibilidad!
- ¡No está permitido el acompañamiento durante la marcha ni el transporte sobre la máquina!

Acoplamiento y desacoplamiento de la máquina

- ¡No acoplar y transportar la máquina con un tractor si éste no cumple los requisitos de capacidad!
 - ¡En el acoplamiento de tres puntos deben coincidir o ser coordinadas imprescindiblemente las categorías de acoplamiento del tractor y de la máquina!
 - Al acoplar la máquina a un tractor en montaje frontal y / o trasero no deben excederse
 - el peso total admisible del tractor
 - las cargas admisibles por eje del tractor
 - las capacidades de carga de los neumáticos del tractor
 - ¡Asegure el tractor y la máquina contra el desplazamiento involuntario antes de acoplar o desacoplar la máquina!
 - ¡Está prohibida la permanencia de personas entre la máquina a ser acoplada y el tractor, mientras el tractor se acerca a la máquina!
- Los ayudantes presentes sólo deben actuar como guías al lado de los vehículos y no colocarse entre los mismos antes de la parada.
- ¡Antes de montar a la hidráulica de tres puntos del tractor o demontarla de la misma, fijar la palanca de mando de la hidráulica del tractor en una posición que haga imposible su elevación o bajada involuntarias!
 - ¡Al acoplar o desacoplar máquinas colocar los dispositivos de apoyo (si están previstos) en sus posiciones correspondientes (estabilidad)!
 - ¡Al activar dispositivos de apoyo existe riesgo de lesiones en puntos de aplastamiento y de corte!
 - ¡Tener mucho cuidado al acoplar o desacoplar máquinas al o del tractor! ¡Entre el tractor y la máquina hay puntos de



Indicaciones generales de seguridad

aplastamiento y de corte en la zona del punto de acople!

- Está prohibida la permanencia entre tractor y máquina al activarse la hidráulica de tres puntos.
- ¡Acoplar reglamentariamente la máquina a los dispositivos prescritos!
- ¡Los cables de liberación para los acoplamientos rápidos deben colgar libremente y no dispararse en posición descendida!
- Estacionar siempre de forma segura las máquinas desacopladas.

Empleo de la máquina

- ¡Antes de comenzar a trabajar familiarizarse con todos los dispositivos y elementos de manejo de la máquina así como con sus funciones. ¡Durante el trabajo será demasiado tarde!
- ¡La ropa del usuario debe ajustarse al cuerpo! ¡La ropa holgada agrava el peligro de engancharse o enrollarse en ejes de accionamiento!
- ¡No poner en marcha la máquina hasta que todos los dispositivos de seguridad estén instalados y en funcionamiento!
- Observar la carga adicional máxima de la máquina montada / remolcada y las cargas admisibles sobre los ejes y de apoyo sobre el tractor. Si el caso lo requiere, marchar con la tolva llena sólo en parte.
- ¡Está prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina!
- ¡Esta prohibida la permanencia de personas en la zona de giro y pivotaje de la máquina!
- ¡Las partes de máquina accionadas por fuerza externa (p. ej. hidráulica) incluyen puntos de aplastamiento y de corte!
- ¡No accionar partes de máquina propulsadas por fuerza externa, mientras haya personas que no observen la distancia de seguridad respecto a la máquina!
- Antes de abandonar el tractor
 - o depositar la máquina sobre el suelo
 - o apagar el motor del tractor
 - o quitar la llave de encendido
- ¡Estacionar siempre de forma segura la máquina desmontada!

Transporte de la máquina

- ¡Al usar caminos públicos observar los reglamentos nacionales de circulación!
 - ¡Prestar siempre atención a que el tractor tenga suficiente capacidad de maniobra y de frenado!
- Las máquinas montadas o remolcadas a un tractor y los pesos traseros o frontales influyen sobre el comportamiento de marcha así como sobre la capacidad de maniobra y de frenado del tractor.
- ¡Aplicar pesos frontales cuando sea necesario!



La carga sobre el eje trasero del tractor debe equivaler por lo menos al 20 % del peso neto del mismo para asegurar una suficiente capacidad de maniobra.

- ¡Fije siempre de manera reglamentaria los pesos frontales o traseros a los puntos de fijación previstos para ello!
- ¡Observar la carga útil máxima de la máquina montada / remolcada y las cargas admisibles sobre ejes y de apoyo del tractor!
- El tractor debe asegurar la desaceleración de frenado prescrita para el grupo completo cargado (tractor más máquina montada / remolcada).
- ¡Compruebe el efecto de frenado antes de comenzar la marcha!
- ¡Durante marcha en curvas con la máquina acoplada o remolcada, tener en cuenta el amplio volado y la masa de inercia de la máquina!
- ¡Antes de las marchas de transporte asegurar que las barras conductoras inferiores del tractor tengan suficiente bloqueo lateral si la máquina está fijada a la hidráulica de tres puntos o bien a las barras conductoras inferiores del tractor!
- ¡Colocar en posición de transporte todas las partes rebatibles de la máquina antes de marchas de transporte!
- ¡Antes de las marchas de transporte asegure las partes rebatibles de la máquina en posición de transporte contra desplazamientos peligrosos! ¡Aplicar para ello los seguros de transporte previstos!
- ¡Antes de las has de transporte bloquear palanca de mando para impedir la elevación o la bajada involuntarias de la máquina montada o remolcada!
- ¡Comprobar antes de marchas de transporte si el equipamiento requerido de transporte está correctamente montado a la máquina, como p. ej. la iluminación, o los accesorios de advertencia y de protección!
- ¡Adecue su velocidad de marcha a las condiciones reinantes!
- Elija una marcha más baja antes de recorridos montañosos.
- ¡Desconecte básicamente el frenado de rueda individual antes de marchas de transporte (bloquear pedales)!

2.16.2 Instalación hidráulica

- ¡La instalación hidráulica está sometida a alta presión!
- ¡Asegurar la conexión correcta de las mangueras hidráulicas!
- ¡Al conectar las mangueras hidráulicas comprobar que la instalación hidráulica tanto del tractor como de la máquina esté despresurizada!
- Antes de realizar trabajos en la instalación hidráulica
 - depositar la máquina
 - despresurizar la instalación hidráulica
 - apagar el motor del tractor
- ¡Hacer controlar por un experto la seguridad operativa de las mangueras hidráulicas por lo menos una vez al año!
¡Reemplazar las mangueras hidráulicas averiadas o envejecidas! ¡Usar solamente mangueras hidráulicas originales **AMAZONE**!
- El tiempo de uso de las mangueras hidráulicas no debe exceder los seis años, incluyendo un período máximo de almacenaje eventual dos años. Las mangueras solas o interconectadas envejecen aunque se usen y almacenen apropiadamente, lo que limita sus períodos de almacenaje y de aplicación. Aparte de lo antedicho puede definirse el período de aplicación de acuerdo a valores experimentales, en especial teniendo en cuenta el peligro latente. Las mangueras y los tubos termoplásticos flexibles pueden guiarse por otros valores de referencia.
- ¡Peligro de infección! ¡El escape de líquidos a alta presión (aceite hidráulico) puede traspasar la piel y causar lesiones graves! ¡En caso de lesiones llame inmediatamente a un médico!
- ¡Emplear medios auxiliares adecuados para la detección de fugas para prevenir el riesgo de sufrir lesiones graves!

2.16.3 Instalación eléctrica

- ¡Para trabajar en la instalación eléctrica desconectar siempre la batería (polo negativo)!
- Emplear sólo los fusibles prescritos. Si se emplean fusibles demasiado fuertes se destruye la instalación eléctrica – ¡Peligro de incendio!
- ¡Asegurar la conexión correcta de la batería: conectar primero el polo positivo y luego el negativo! ¡Al desconectar, primero desconectar el polo negativo y luego el positivo!
- Cubrir siempre el polo positivo de la batería con la caperuza prevista. ¡En caso de cortocircuito a masa existe peligro de explosión!
- ¡Peligro de explosión! ¡Evitar chispas o llamas directas cerca de la batería!
- La máquina puede equiparse con componentes y elementos electrónicos, cuyo funcionamiento puede verse afectado por emisiones electromagnéticas de otros aparatos. Este tipo de interferencias puede poner en peligro al personal si no se cumplen las siguientes indicaciones de seguridad.

- o En caso de una instalación retroactiva de aparatos y / o componentes eléctricos en la máquina, con conexión a la red de a bordo, el usuario deberá comprobar bajo su propia responsabilidad, si la instalación causa interferencias en la electrónica del vehículo o de otros componentes.
- o Preste atención a que los componentes eléctricos y electrónicos instalados retroactivamente respondan a la Directiva de Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE en la respectiva versión válida y que lleven la identificación CE.

2.16.4 Mantenimiento, reparación y cuidado

- Ejecutar siempre los trabajos de mantenimiento, reparación y limpieza sólo con
 - o el accionamiento desconectado
 - o el motor de tractor apagado
 - o la llave del encendido quitada
 - o el conector de la máquina desenchufado del ordenador de a bordo
- ¡Comprobar periódicamente el apriete correcto de tuercas y tornillos y reapretar si fuera necesario!
- Asegurar la máquina levantada o las partes levantadas de la misma contra descensos involuntarios antes de efectuar trabajos de mantenimiento, reparación y limpieza.
- Usar herramientas adecuadas y guantes al efectuar el cambio de herramientas de trabajo provistas de cuchillas.
- Elimine correctamente los aceites, grasas y filtros.
- ¡Desconecte el cable del generador y de la batería del tractor antes de efectuar trabajos de soldadura en el tractor y en la máquina montada!
- ¡Los repuestos deben responder como mínimo a los requisitos técnicos de **AMAZONEN-WERKE** siempre que se utilicen repuestos originales **AMAZONE**!



2.16.5 Implementos acoplados

- ¡Al acoplar es imprescindible que coincidan o se hagan coincidir las categorías de montaje del tractor y de la máquina!
- ¡Atenerse a las recomendaciones del fabricante!
- Antes de acoplar o desacoplar máquinas en la suspensión elástica de tres puntos, posicionar el dispositivo de mando excluyendo subidas o bajadas accidentales.
- ¡En la zona de los brazos inferiores del tractor es grande el peligro de lesiones por magulladura o abrasión!
- No accionar el control externo de los brazos inferiores del tractor. Los brazos inferiores del tractor se han de manejar sólo desde la cabina.
- ¡La máquina debe ser remolcado sólo por los tractores previstos al efecto!
- Peligro de sufrir lesiones a la hora de acoplar y desacoplar las máquinas y el tractor.
- No meterse entre el tractor y la máquina al accionar el mando externo del acoplamiento por tres puntos
- ¡Peligro de sufrir magulladuras y abrasiones al accionar los dispositivos de apoyo!
- Al acoplar las máquinas a la parte frontal o trasera del tractor no sobrepasar
 - el peso bruto admisible del tractor.
 - las cargas axiales admisibles del tractor.
 - la capacidad portante admisible de los neumáticos del tractor.
- Observar la carga máxima útil de la máquina acoplada y las cargas axiales admisibles del tractor.
- Antes de transportar la máquina, comprobar que los brazos inferiores del tractor tengan bloqueos laterales suficientes.
- Durante el tránsito por la vía pública debe permanecer bloqueada la palanca de mando de los brazos inferiores del tractor.
- Colocar en posición de transporte todos los equipos antes de emprender la marcha por la vía pública.
- Las máquinas y lastres acoplados al tractor afectan su comportamiento en marcha así como su capacidad de maniobra y frenado.
- El eje delantero del tractor tiene que soportar al menos un 20% del peso neto de este vehículo para garantizar una maniobrabilidad suficiente. ¡Aplicar dado el caso lastres a la parte frontal!
- Quitar siempre la llave de contacto antes de ejecutar tareas de conservación, mantenimiento y limpieza o de eliminar averías.
- Dejar bien sujetas las piezas protectoras y colocarlas siempre en posición de seguridad.

2.16.6 Operación con toma de fuerza

- ¡Emplear únicamente los ejes cardánicos prescritos por **AMAZONEN-WERKE**, equipados con los dispositivos reglamentarios de seguridad!
- ¡Observar también las instrucciones de servicio del fabricante de los ejes cardánicos!
- ¡El tubo de protección y el embudo de protección del eje cardánico deben estar intactos y el escudo protector de la toma de fuerza del tractor y de la máquina deben estar montados y en perfecto estado!
- ¡Está prohibido trabajar con dispositivos de protección dañados!
- Montar y desmontar siempre el eje cardánico con
 - o la toma de fuerza desconectada
 - o el motor de tractor apagado
 - o la llave de encendido quitada
- ¡Asegurar siempre el montaje correcto y seguro del eje cardánico!
- ¡Al emplear ejes cardánicos de gran ángulo fijar siempre el eje cardánico de gran ángulo en el punto de giro entre el tractor y la máquina!
- ¡Asegurar la protección del eje cardánico contra rotación engancho la(s) cadena(s)!
- ¡En los ejes cardánicos prestar atención a los solapes prescritos de los tubos en posición de transporte y de trabajo! (Observar las instrucciones de servicio del fabricante de ejes cardánicos!)
- ¡Durante las marchas con curvas observar el acodamiento admisible y el trayecto del eje cardánico!
- Antes de conectar la toma de fuerza controle si
 - o hay personas ubicada en la zona de peligro de la máquina
 - o el régimen seleccionado de giros de la toma de fuerza del tractor coincide con el régimen admisible de accionamiento de la máquina
- Durante trabajos con la toma de fuerza no debe encontrarse nadie
 - o en la zona de la toma de fuerza o eje cardánico en movimiento
 - o en la zona de peligro de la máquina
- ¡Jamás conecte la toma de fuerza con el motor del tractor apagado!
- ¡Desconectar siempre la toma de fuerza en caso de surgir acodamientos mayores o si no fuese necesaria!
- ¡Atención! ¡Una vez desconectada las piezas rotatorias de la máquina puede causar lesiones debido a la marcha por inercia!
¡No acercarse a la máquina demasiado mientras dure la marcha por inercia! ¡No trabajar en la máquina mientras todas las piezas de la misma no se hayan detenido por completo!
- Limpiar, lubricar o ajustar las máquinas accionadas por toma de



- fuerza o ejes cardánicos únicamente con
 - o la toma de fuerza desconectada
 - o el motor de tractor apagado
 - o la llave de encendido quitada
- ¡Colocar el eje cardánico desacoplado sobre el soporte previsto!
- ¡Luego de desmontar el eje cardánico coloque la cubierta de protección sobre el muñón de la toma de fuerza!
- ¡En caso de usar la toma de fuerza en función del recorrido, tener presente que el régimen de revoluciones de la toma de fuerza depende de la velocidad de marcha y que el sentido de giro se invierte en caso de marcha hacia atrás!

2.16.7 Funcionamiento de las sembradoras

- Durante la prueba de calibración, prestar atención a las zonas de peligro por presencia de partes rotatorias y oscilantes de la máquina.
- Acceder a la plataforma sólo para llenar la tolva. Esta prohibido desplazarse como acompañante durante el funcionamiento de la máquina.
- Durante el transporte por carretera retirar los discos trazadores de la marca de avance.
- Al rellenar el depósito de semillas, tener en cuenta las indicaciones del fabricante del dispositivo.
- Bloquear el trazador (según el tipo constructivo) en la posición de transporte.
- No introducir piezas en el la tolva de semillas.
- Tener en cuenta la cantidad de llenado admisible.
- Bloquear los trazadores en la posición de transporte.

3 Carga



¡Peligro!

No permanecer debajo del implemento izado con una grúa.

3.1 Carga de las sembradoras monograno ED 302 y ED 452 en vehículos de transporte

Cargar las sembradoras monograno ED 302 y ED 452 con una grúa(Fig. 7).



Fig. 7

Fijar los cables de transporte (Fig. 8/1) por ambos lados a los soportes de los trazadores y de los apoyos de estacionamiento.

Asegurar la máquina en el vehículo de transporte ateniéndose a las prescripciones.



Fig. 8

3.2 Carga de las sembradoras monograno ED 452-K y ED 602-K en vehículos de transporte

Plegar las sembradoras monograno ED 452-K y ED 602-K y cargarlas con una grúa.

Fijar los cables de transporte (Fig. 9/1) en los ojales de la máquina.



Fig. 9

Los ojales están identificados con el adhesivo (Fig. 10).

Asegurar la máquina en el vehículo de transporte ateniéndose a las prescripciones.

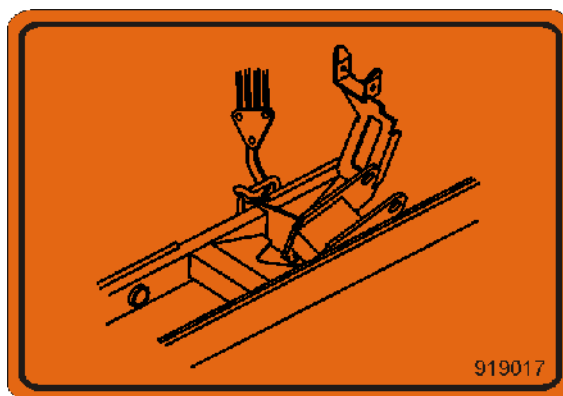


Fig. 10

3.3 Carga de la sembradora monograno ED 902-K en vehículos de transporte



¡Peligro!

- **Acople la máquina al tractor según las prescripciones antes de cargarla o descargarla de un vehículo de transporte.**
- **Para la descarga o la carga de la máquina, sólo podrá acoplarla y transportarla con un tractor, siempre que el tractor cumpla los requisitos necesarios.**

Para cargar la sembradora ED 902-K desplegada, engancharla por los tres puntos con un tractor o carretilla elevadora de suficientes dimensiones.

Es preciso equipar la carretilla elevadora con puntos de pivotaje para acoplar la máquina.

Acoplar la máquina (véase cap. "Acoplar y desacoplar la máquina, Acoplar y desacoplar la máquina", en la página 77). No conectar los cables de suministro ni el eje cardánico.

Para la descarga será necesaria una persona que dirija el proceso.

Asegurar la máquina en el vehículo de transporte ateniéndose a las prescripciones.

4 Descripción del producto

Este capítulo

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

De ser posible, leer este capítulo junto a la máquina para familiarizarse óptimamente con la misma.

4.1 Panorama grupos constructivos

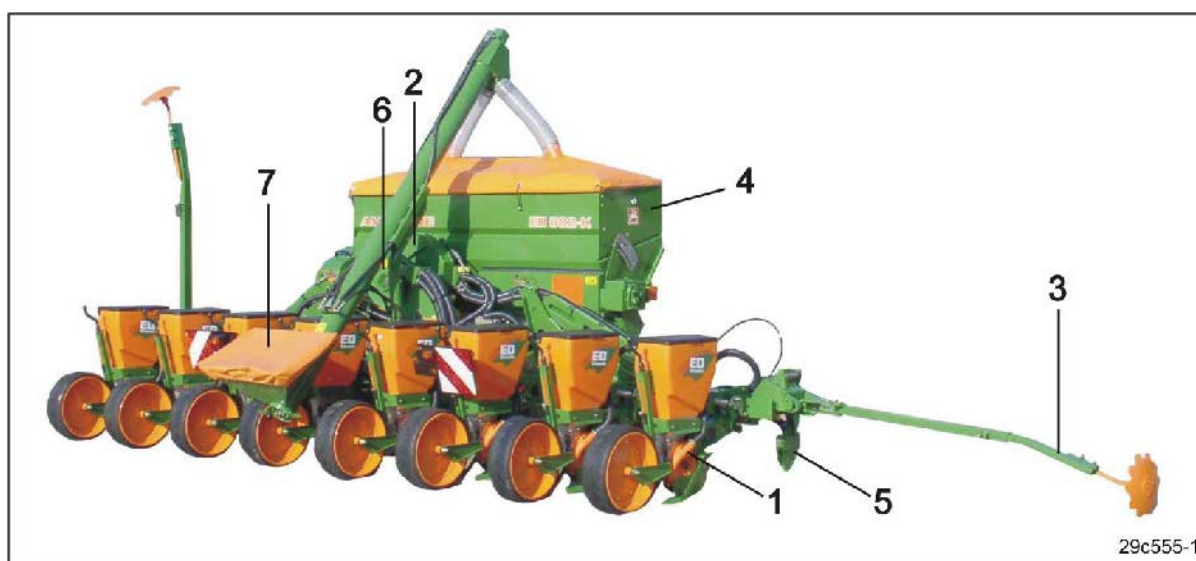


Fig. 11

Fig. 11/...

- | | |
|--|--|
| (1) Cuerpo de siembra | (5) Reja fertilizadora (opcional) |
| (2) Aspirador de vacío | (6) Soplador de aire comprimido (opcional) |
| (3) Trazadores de huellas | (7) Tornillo sin fin para llenar fertilizante (opcional) |
| (4) Tolva para 900 / 1.100 litros de fertilizante (opcional) | |

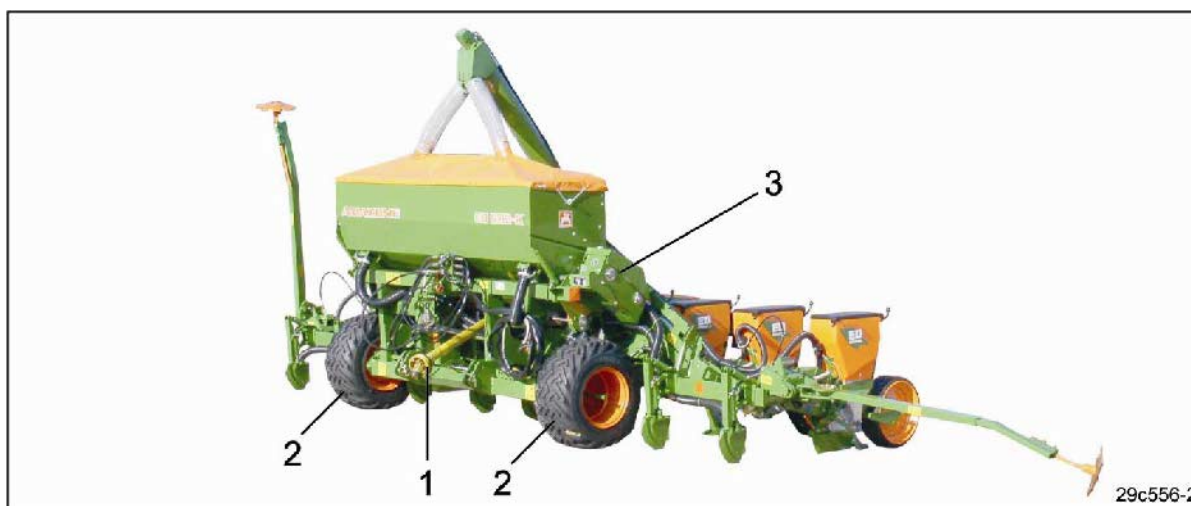


Fig. 12

Fig. 12/...

- (1) Toma de fuerza para accionamiento del aspirador
- (2) Ruedas propulsoras
- (3) Caja de engranajes de regulación

Cuerpo de siembra Classic

Fig. 13/...

- (1) Tolva de semillas
- (2) Regulación de profundidad de siembra
- (3) Caja de semillas
- (4) Reja de siembra
- (5) Neumáticos de goma
- (6) Rascadores delanteros

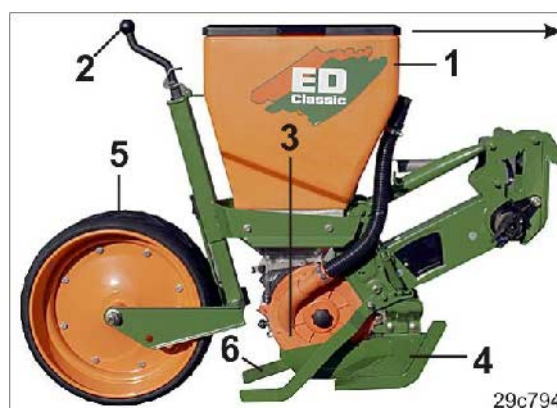


Fig. 13

Cuerpo de siembra Contour

Fig. 14/...

- (1) Tolva de semillas
- (2) Regulación de profundidad de siembra
- (3) Caja de semillas
- (4) Reja de siembra
- (5) Rodillo compactador, delantero
- (6) Rodillo compactador en V
- (7) Desterronador (opcional)

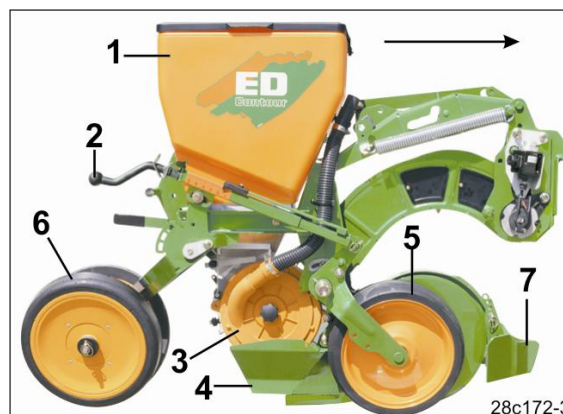


Fig. 14

Fig. 15/...

- (1) Tolva para 2 x 220 litros de fertilizante (opcional)



Fig. 15

Fig. 16/...

- (1) Depósito frontal (fertilizante)
- (2) Rueda de cola
- (3) Dosificador
- (4) Esclusa de inyector
- (5) Aspirador
- (6) Bandeja colectora para prueba de calibración



Fig. 16

Fig. 17

- Terminal de mando -**AMASCAN+** (opcional)

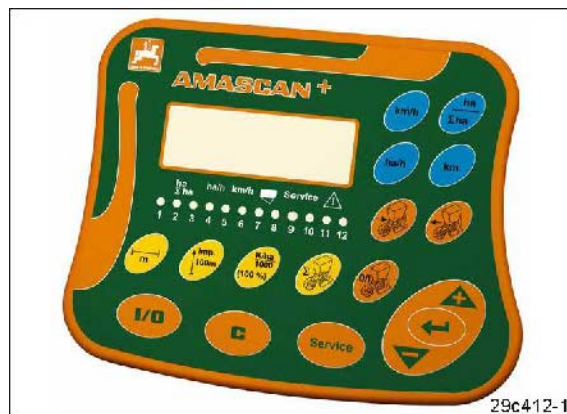


Fig. 17

Descripción del producto

Fig. 18

Terminal de mando -
AMASCAN-PROFI (opcional)

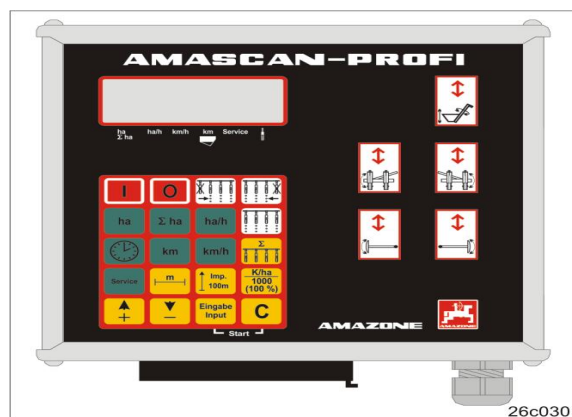


Fig. 18

Fig. 19

Terminal de mando **ED-CONTROL**
(opcional)

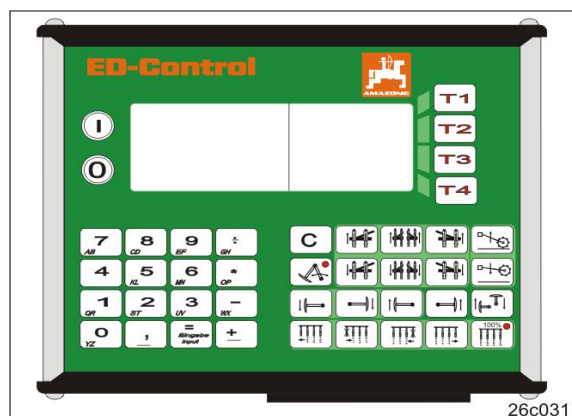


Fig. 19



4.2 Sinopsis – Cables de alimentación entre el tractor y la máquina

Conexiones hidráulicas

Válvulas de control del tractor*	Función
Válvula de control 1 del tractor	Accionamiento del trazador de huellas
Válvula de control 2 del tractor	Plegado del brazo de extensión, lado izquierdo (ED 02-K)
Válvula de control 3 del tractor	Plegado del brazo de extensión, lado derecho (ED 02-K)
Válvula de control 4 del tractor	Motor hidráulico tornillo sin fin para fertilizante (opcional)
Válvula de control 5 del tractor	Motor hidráulico del aspirador (opcional)
Válvula de control 6 del tractor	Elevación de la rueda de cola (depósito frontal)

* Accionamiento de las válvulas de control, ver cap. 7.1.1.1, en la página 80

** Innecesario con ED 902-K. Los brazos de extensión se pliegan con la válvula de control 2 del tractor.

Conexiones hidráulicas para máquinas con conmutación Profi (opcional)

Válvulas de control del tractor*	Función
Válvula de control 1 del tractor (opcionalmente con función Load Sensing)	• Accionamiento del trazador de huellas • Plegado del brazo de extensión, lado izquierdo (ED 02-K) • Plegado del brazo de extensión, lado derecho (ED 02-K) • Motor hidráulico tornillo sin fin para fertilizante (opcional) • Elevación rueda de cola, depósito frontal (sólo en combinación con ED-Control)
Válvula de control 2 del tractor	Motor hidráulico del aspirador (opcional)
Válvula de control 3 del tractor	Elevación de la rueda de cola (depósito frontal)

* Accionamiento de las válvulas de control, ver cap. 7.1.1.3, en la página 82

Conexiones eléctricas

Elektrische Anschlüsse	Función
Enchufe (de 7 polos)	Instalación de iluminación (opcional) para instalación de alumbrado de circulación

4.3 Equipamiento para seguridad vial (Opción)

Fig. 20/...

- (1) 2 luces traseras
- (2) 2 luces de freno
- (3) 2 indicadores de sentido de giro
- (4) 2 reflectantes rojos (circulares, cuadrados o triangulares)
- (5) 1 soporte para placa de matrícula con iluminación
- (6) 2 rótulos de aviso orientados hacia atrás.

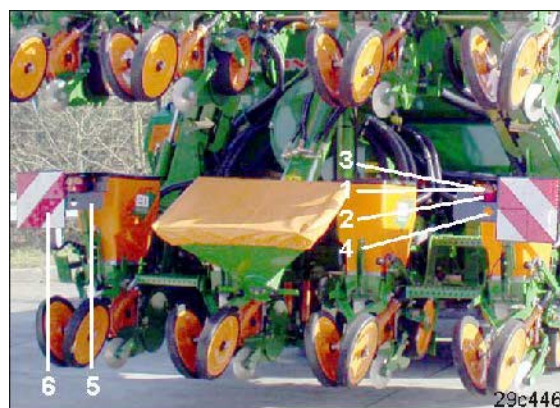


Fig. 20

Fig. 21 /...

- (1) 2 luces de gálibo orientadas hacia delante
- (2) 2 rótulos de aviso orientados hacia delante.



Fig. 21

4.4 Uso conforme

La sembradora neumática monograno ED

- está diseñada para dosificar y distribuir determinadas variedades comerciales de semillas y fertilizantes
- se acopla a un tractor por el enganche de tres puntos y la maneja una persona.

Puede marcharse en pendientes sobre

- curvas de nivel
dirección de marcha hacia la izquierda 10 %
dirección de marcha hacia la derecha 10 %
- línea en pendiente
pendiente de subida 10 %
pendiente de bajada 10 %.

Al uso conforme corresponde también:

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

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

Por los daños resultantes del uso no conforme

- responderá el usuario exclusivamente,
- **AMAZONEN-WERKE** no toma a su cargo ninguna responsabilidad.

4.5 Zonas de peligro

En las zonas de peligro en la máquina existen siempre peligros presentes o de aparición inesperada. Los símbolos de advertencia identifican estas zonas de peligro y advierten sobre peligros remanentes, que no pueden ser eliminados por medios constructivos. En este caso rigen prescripciones especiales de seguridad. Ver al respecto el capítulo "Indicaciones generales de seguridad", en la página 25.

Existe peligro:

- entre el tractor y la máquina, sobre todo al acoplar y desacoplar y al cargar las semillas en las tolvas de semillas y de fertilizante.
- en el sector de componentes móviles,
- por el trepado sobre la máquina
- en la zona de giro de los trazadores
- en la zona de giro de los brazos de la máquina
- debajo de máquinas y piezas de máquina levantadas y no aseguradas
- al desplegar y replegar los brazos de la máquina cerca de líneas eléctricas aéreas.

4.6 Conformidad

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

4.7 Placa de características e identificación CE

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

La placa de características (Fig. 22) así como la identificación CE se encuentran sobre la máquina como se especifica abajo.

Sobre la placa de características se indican:

- Número de identificación de la máquina
- Tipo
- Peso total admisible kg
- Año de fabricación
- Peso básico kg
- Fábrica.

El identificativo CE (Fig. 23) en la máquina indica el cumplimiento de las disposiciones de aplicación de las directivas UE válidas.



Fig. 22

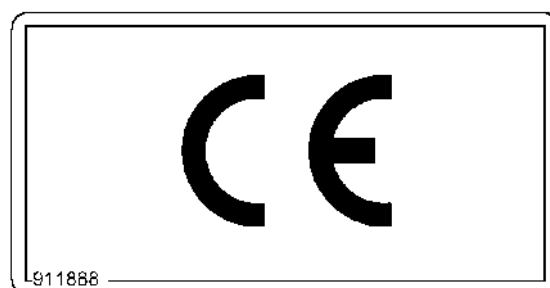


Fig. 23

ED 302, ED 452 (-K):

Fijación de la placa de características y del identificativo CE (Fig. 24) por sobre el alojamiento del árbol de transmisión.

ED 602-K:

Fijación de la placa de características y de la identificación CE (Fig. 25) a la caja de engranajes de regulación.

ED 902-K:

Fijación de la placa de características y de la identificación CE (Fig. 26) a la consola del aspirador.



Fig. 24



Fig. 25



Fig. 26

4.8 Datos técnicos

Sembradora monograno		ED 302		ED 452		ED 452-K	
Cuerpos de siembra		Classic	Contour	Classic	Contour	Classic	Contour
Neumáticos posibles		10.0/75-15 ó 31x15,5/15					
Anchura de transporte (ver también tabla, en la página 55)	[m]	3,00		4,00		3,00	3,00
Longitud de transporte	[m]	2,40		2,40		2,80	
Número de cuerpos de siembra en versión estándar (distancia entre hileras: 75 cm)		4		6			
max. Número máx. de cuerpos de siembra sin/con fertilización bajo pie		10/6	6/6	12/6	9/6	7/6	
Transmisión		Transmisión de cadenas 54 pasos					
Distancia entre granos (ver también tabla, en la página 57)	[cm]	3,1 - 86,9 Según el disco individualizador empleado					
Accionamiento del aspirador		Eje cardánico con marcha libre Velocidades de 540 rev/min., 710 rev/min. ó 1000 rev/min., accionamiento hidráulico opcional					
Discos individualizadores		Discos individualizadores de plástico para maíz, judías, guisantes, soja, girasol, etc.					
Contenido tolva fertilizantes	[l]	2 x 220		2 x 220 / 900			
Altura llenado tolva fertilizantes	[m]	1,60		1,60 / 1,68			
Tara sin esparcidor de fertilizantes por hileras, mínima	[kg]	662	798	824	1028	903	1107
Tara con esparcidor de fertilizantes por hileras, mínima	[kg]	814	986	1021	1225	1100	1350

Datos técnicos para calcular los pesos y las cargas axiales de los tractores (ver en la página 69)		Peso total G _H	Distancia d
ED 302 sin tolva de fertilizantes	4 hileras Classic	802 kg	885 mm
	4 hileras Contour	942 kg	1076 mm
	10 hileras Classic	1372 kg	1070 mm
	6 hileras Contour	1202 kg	1180 mm
ED 302 con tolva de fertilizantes de 2 x 220 litros	4 hileras Classic	1422 kg	745 mm
	4 hileras Contour	1602 kg	899 mm
	6 hileras Classic	1642 kg	824 mm
	6 hileras Contour	1912 kg	1006 mm
ED 452 sin tolva de fertilizantes	6 hileras Classic	1034 kg	950 mm
	6-reihig Contour	1244 kg	1157 mm
	10 hileras Classic	1414 kg	1052 mm
	9 hileras Contour	1634 kg	1252 mm
ED 452 con tolva de fertilizantes de 2 x 220 litros	6 hileras Classic	1684 kg	815 mm
	6 hileras Contour	1954 kg	995 mm
ED 452 con tolva de fertilizantes de 900 litros	6 hileras Classic	2260 kg	731 mm
	6 hileras Contour	2530 kg	878 mm
ED 452-K sin tolva de fertilizantes	6 hileras Classic	1113 kg	917 mm
	6 hileras Contour	1323 kg	1117 mm
	7 hileras Classic	1208 kg	950 mm
	7 hileras Contour	1453 kg	1156 mm
ED 452-K con tolva de fertilizantes de 2 x 220 litros	6 hileras Classic	1763 kg	800 mm
	6 hileras Contour	2033 kg	975 mm
ED 452-K con tolva de fertilizantes de 900 litros	6 hileras Classic	2339 kg	722 mm
	6 hileras Contour	2609 kg	866 mm



Sembradora monograno		ED 602-K		ED 902-K	
Cuerpos de siembra		Classic	Contour	Classic	Contour
Mögliche Bereifungen		31x15,5/15		26x12,0/12	
Anchura de transporte (ver también tabla, en la página 55)	[m]	3,05		3,05 ³	
Longitud de transporte	[m]	2,90		2,75 ⁴	
Número de cuerpos de siembra en versión estándar (distancia entre hileras: 75 cm)		8		12	
max. Número máx. de cuerpos de siembra sin/con fertilización bajo pie		12/8-12 ¹		18/18 ¹	
Transmisión		Transmisión de cadenas 54 pasos (serie)		Transmisión de cadenas con 2 engranajes	
Distancia entre granos (ver también tabla, en la página 57)	[cm]	3,1 – 86,9 (según el disco individualizador empleado)			
Accionamiento del aspirador		Eje cardánico con marcha libre Velocidades de 540 rev/min., 710 rev/min. ó 1000 rev/min., accionamiento hidráulico opcional			
Discos individualizadores		Discos individualizadores de plástico para maíz, judías, guisantes, soja, girasol, etc.			
Contenido tolva fertilizantes	[l]	1100		1500 ²	
Tara sin esparcidor de fertilizantes por hileras, mínima	[kg]	1337	1606	2975	3312
Tara con esparcidor de fertilizantes por hileras, mínima	[kg]	1697	2112	3227	3564
Tara depósito frontal	[kg]	640			

¹ sólo en combinación con depósito frontal² Depósito frontal FRS 203³ en versión para 18 hileras con fertilización bajo pie, anchura de transporte: 3,15 m⁴ fertilización bajo pie posible sólo en combinación con depósito frontal

Datos técnicos para calcular los pesos y las cargas axiales de los tractores (ver en la página 69)		Peso total G _H	Distancia d
ED 602-K sin tolva de fertilizantes	8 hileras Classic	1617 kg	881 mm
	8 hileras Contour	1897 kg	1072 mm
	12 hileras Classic	1997 kg	967 mm
	12 hileras Contour	2417kg	1177 mm
ED 602-K con tolva de fertilizantes de 1100 litros	8 hileras Classic	3127 kg	722 mm
	8 hileras Contour	3487 kg	865 mm
ED 602-K con combinación adosada para fertilización por hileras con depósito frontal	12 hileras Classic	2422 kg	945 mm
	12 hileras Contour	2962 kg	1158 mm
ED 902-K sin sin combinaciónj adosada para fertilización por hileras	12 hileras Classic	2975 kg	850 mm
	12 hileras Contour	3312 kg	900 mm
	18 hileras Classic	3335 kg	950 mm
	18 hileras Contour	3880 kg	1000 mm
ED 902-K con combinación adosada para fertilización por hileras con depósito frontal	12 hileras Classic	3227 kg	800 mm
	12 hileras Contour	3564 kg	850 mm
	18 hileras Classic	3780 kg	900 mm
	18 hileras Contour	4490 kg	950 mm
Datos técnicos para calcular los pesos y las cargas axiales de los tractores (ver en la página 69)		Peso total G _v	Distancia a ₂
• Depósito frontal FRS 103 (sin montaje superpuesto) • Depósito frontal FRS 203 (sin montaje superpuesto)		2150 kg	0,9 m
• Depósito frontal FRS 103 (sin montaje superpuesto) • Depósito frontal FRS 203 (sin montaie superpuesto)		2675 kg	0,85 m



4.9 Equipamiento requerido del tractor

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

Potencia del motor del tractor

	Sin tolva de fertilizantes	con tolva de fertilizantes
ED 302	ab 44 kW (60 PS)	ab 55 kW (75 PS)
ED 452, ED452-K	ab 55 kW (75 PS)	ab 66 kW (90 PS)
ED 602-K	ab 66 kW (90 PS)	ab 88 kW (120 PS)
ED 902-K	ab 132 kW (180 PS)	ab 176 kW (240 PS)

Sistema eléctrico

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

Hidráulica

Presión máx. servicio:	200 bar
Capacidad de bombeo del tractor:	• mínimo 20 l/min a 150 bar - o Aspirador sin accionamiento hidrául. - o sin tornillo sin fin • mínimo 45 l/min a 150 bar - o con accionamiento hidráulico - o con tornillo sin fin de llenado.

Aceite hidráulico de la máquina:	Aceite hidráulico de engranaje Otto SAE 80W API GL4 El aceite hidráulico / de engranaje de la máquina es adecuado para los circuitos combinados de aceite hidráulico / de engranajes de todas las marcas usuales de tractores.
----------------------------------	---

Válvula de control 1 del tractor:	efecto simple	(accionamiento del trazador de huellas)
Válvula de control 2 del tractor:	efecto doble	(plegado del brazo de extensión, lado izquierdo (ED 02-K))
Válvula de control 3* del tractor:	efecto doble	(plegado del brazo de extensión, lado derecho (ED 02-K))
Válvula de control 4 del tractor:	efecto simple	(motor hidráulico tornillo sin fin para fertilizante [opcional])
Válvula de control 5 del tractor:	ver capítulo 7.1.1.1	(motor hidráulico de aspirador [opcional])
Válvula de control 6 del tractor:	efecto doble	(elevación de la rueda de cola [depósito frontal])

* Innecesario con ED 902-K. Los brazos de extensión se pliegan con la válvula de control 2 del tractor.



¡Indicación!

Válvulas de control requeridas para máquinas con conmutación Profi (opcional), ver capítulo 7.1.1.3, en la página 82.



¡Importante!

Controlar la compatibilidad de los aceites hidráulicos antes de conectar la máquina a la instalación hidráulica de su tractor

¡No mezclar aceites minerales y aceites biológicos!



¡Advertencia!

Queda prohibido bloquear las válvulas de control 1, 2, 3 y 6 en el tractor. La respectiva función hidráulica debe detenerse automáticamente una vez que se libera la correspondiente válvula de control.

4.10 Indicaciones respecto a la generación de ruidos

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

Aparato de medición: OPTAC SLM 5.

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

5 Diseño y función

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

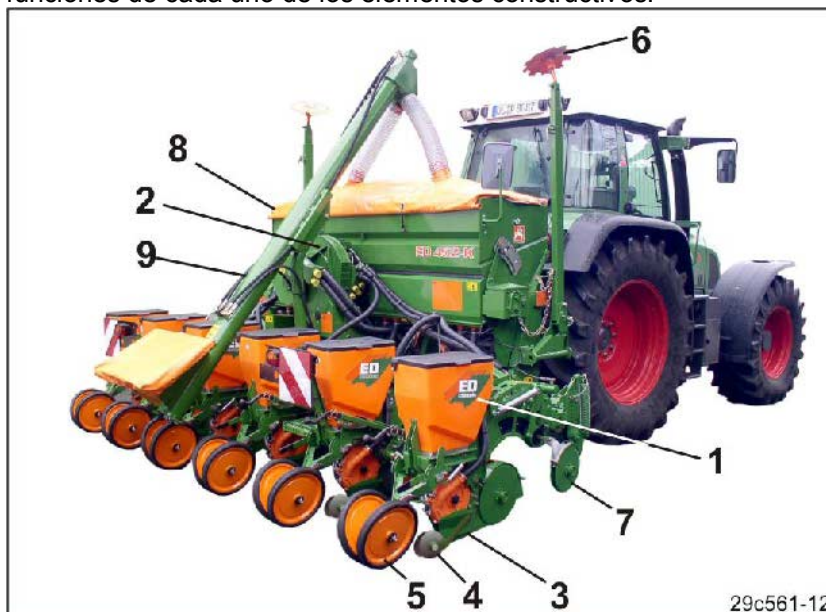


Fig. 27

Las sembradoras monograno depositan los granos de semilla uno por uno en el suelo a distancias uniformes regulables. En cada hilera laborea un cuerpo de siembra con su propia tolva de semillas (Fig. 27/1).

Las semillas son succionadas hacia los agujeros de los discos individualizadores giratorios. Un aspirador (Fig. 27/2) se encarga de generar el vacío requerido. En el punto más bajo del disco individualizador se suprime el vacío y el grano de semilla cae al surco que va abriendo la reja de siembra (Fig. 27/3).

Finalizada la siembra, las semillas se cubren de tierra y se compactan de manera uniforme con los cerradores (Fig. 27/4) y los rodillos de presión (Fig. 27/5).

Las ruedas de transmisión de la sembradora monograno impulsan los discos individualizadores. El número de revoluciones de los discos se regulan en la caja de engranajes de ajuste y en la caja de engranajes secundaria. Al variar el número de revoluciones de los engranajes varía el espacio que separa a los granos que caen al suelo. Es posible desconectar uno o varios cuerpos de siembra por medios electrónicos, p.ej. con el ordenador de a bordo **AMASCAN+** (opcional).

El aspirador que genera vacío (Fig. 27/2) es accionado mediante la toma de fuerza o por un motor hidráulico.

Los trazadores de huellas (Fig. 27/6) marcan la rodada conexión de la parcela bien a mitad de tractor o en la huella del vehículo (salvo ED 302 y ED 902-K).

Para la fertilización bajo pie (opcional), las sembradoras monograno están provistas de rejas fertilizadoras (Fig. 27/7) que por regla general depositan el abono 6 cm (regulable) al lado de las rejas de siembra (Fig. 27/3).

La profundidad de colocación del abono es regulable. El abono se transporte en la tolva (Fig. 27/8) o en el depósito frontal.

El tornillo sin fin (Fig. 27/9, opcional) sirve para llenar cómodamente las tolvas de fertilizante.

5.1 Cuerpo de siembra Classic

El cuerpo de siembra Classic se usa para sembrar en parcelas aradas.

Semillas que se siembran con el cuerpo de siembra Classic:

- Maíz
- Judías
- Girasol
- Guisantes
- Algodón
- Sorgo

La profundidad de siembra se graúa con una manivela (Fig. 28/1).

La profundidad de siembra máxima es de 10 cm.

El neumático de marcha por inercia (Fig. 28/2)

- guía el cuerpo de siembra al interior del suelo
- compacta el surco de semillas.

De no alcanzarse la profundidad de siembra deseada, el cuerpo de siembra se puede oprimir aún más mediante un muelle de presión ajustable (Fig. 28/3).

Los cerradores regulables frontales (Fig. 29/1) se encargan de cubrir el surco de siembra.



Fig. 28



Fig. 29

5.2 Cuerpo de siembra Contour

Procedimiento a seguir con el cuerpo de siembra Contour

- Siembra en suelos arados
- Siembra sobre acolchado vegetal

Semillas que se siembran con el cuerpo de siembra Contour:

- | | |
|-------------|-------------|
| • Maíz | • Remolacha |
| • Judías | • Nabo |
| • Girasol | • Sandías |
| • Guisantes | • Colza |
| • Algodón | |
| • Sorgo | |

El cuerpo de siembra Contour reposa sobre el rodillo compactador frontal dispuesto a un lado (Fig. 30/1) y el rodillo V que gira detrás (Fig. 30/2).

Los rodillos compactadores están unidos por el husillo regulador de profundidad (Fig. 30/3) formando un tándem longitudinal.

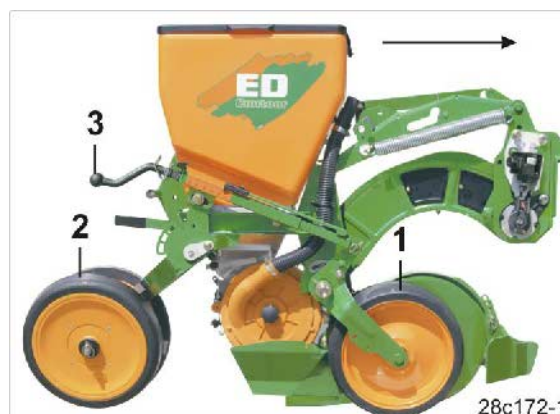


Fig. 30

El cuerpo de siembra Contour se adapta al relieve del suelo (Fig. 31).

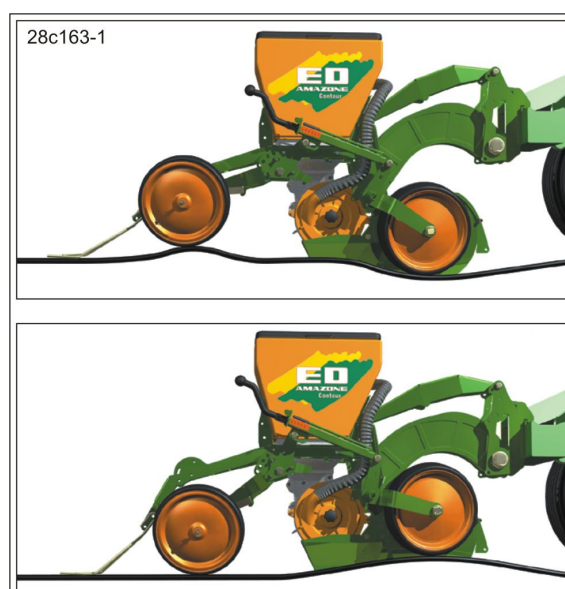


Fig. 31

Los grandes discos gemelos (Fig. 32/1) despejan de rastrojos las parcelas cubiertas de masa orgánica antes de que pase la reja de siembra (Fig. 32/2).

El rodillo compactador en V (Fig. 32/3) y el rodillo compactador Super V son apropiados para la siembra sobre suelo arado y para la siembra sobre acolchado vegetal.

El rodillo compactador V

- mantiene uniforme la profundidad de siembra en combinación con el rodillo compactador delantero
- Cierra el surco de semillas
- compacta el surco de semillas.

El rodillo compactador Super V (opcional)

- aumenta la presión sobre el suelo junto al surco de semillas mediante un perfil especial de goma con cable integrado de alambre.

La profundidad de siembra se gradúa con un husillo (Fig. 33/1) y se visualiza en una escala (Fig. 33/2). La graduación de la escala es un valor relativo que permite regular fácilmente los demás aperos.

La profundidad de siembra máxima es de 12 cm.

Los cuerpos de siembra de la máquina están armonizados entre sí. El valor de la escala establecido en un cuerpo de siembra (Fig. 33/2) puede transferirse a los cuerpos restantes.

De no alcanzarse la profundidad de siembra deseada, el cuerpo de siembra se puede oprimir aún más mediante un muelle de presión ajustable (Fig. 34/1).

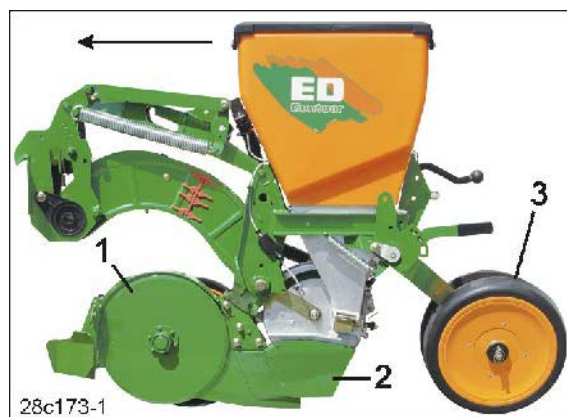


Fig. 32

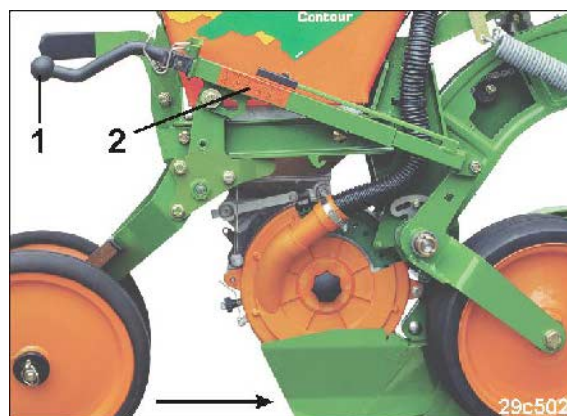


Fig. 33



Fig. 34

Diseño y función

Los desterronadores (Fig. 35/1) permiten la marcha suave de los cuerpos de siembra sobre suelos de estructura superficial gruesa.

No ajustar los desterronadores a demasiada profundidad. Su única misión es apartar a un lado los terrones gruesos. La remoción completa de la tierra por los desterronadores dificulta el cierre de los surcos de semillas.

Si la profundidad de siembra es irregular, posicionar el desterronador un agujero más abajo en el segmento de regulación y controlar otra vez la profundidad de siembra.

Posicionar los desterronadores en el agujero más alto cuando no se los necesite.

Los cerradores regulables frontales (Fig. 35/2) se encargan de cubrir el surco de siembra. Sirven para sembrar en el surco arado.

Los discos cerradores (opcionales, Fig. 36/1) cubren el surco de siembra y sirven tanto para después del arado como para sembrar en suelos con acolchado vegetal.

Los rodillos traseros cuerran el surco de semillas y compactan el suelo.

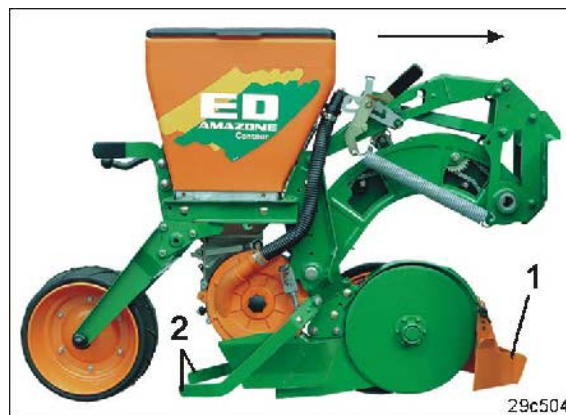


Fig. 35

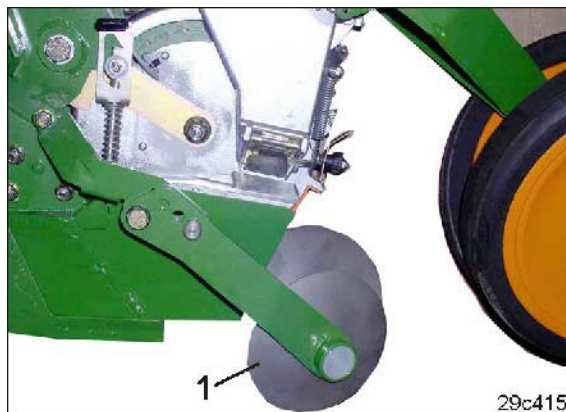


Fig. 36

El rodillo compactador intermedio (opcional) se utiliza con semillas finas.

El rodillo compactador intermedio (Fig. 37/1) se encarga de oprimir la semilla. Al mejorar así el contacto con el suelo aumenta la humedad disponibles para la germinación.

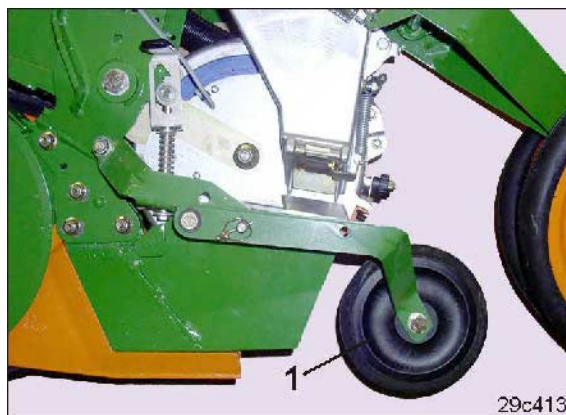


Fig. 37

5.3 Dosificación de las semillas

Lo que se quiere es sembrar un número determinado de "granos por m²" o de "granos por ha" con una distancia entre hileras establecida.

A partir de esos datos se calcula la distancia entre los granos y se adapta variando el número de revoluciones de los discos individualizadores.

- en la caja de engranajes de regulación (Fig. 38/1) en 18 pasos
- en la caja de engranajes secundaria (Fig. 38/2) en 3 pasos



Fig. 38

Las semillas resbalan desde la tolva pasando por la abertura de alimentación (Fig. 39/1) hasta entrar en la zona de almacenamiento de semillas (Fig. 39/2) del disco individualizador.

Dicho almacén no debe rebosar ni contener muy pocas semillas.

La compuerta reductora (Fig. 39/3) permite establecer la apertura correcta.

Un aspirador genera vacío detrás de los agujeros (Fig. 39/4) del disco individualizador en rotación. Las semillas que se encuentran en el almacén son succionadas hasta los agujeros (Fig. 39/4).



Fig. 39

El aire escapa de la caja de siembra por las ranuras (Fig. 40/1) del riñón aspirador.

En el punto más bajo del disco individualizador se suprime el vacío y el grano de semilla cae al surco abierto por la reja de siembra (Fig. 40/3).



Fig. 40

Diseño y función

Un eyector (Fig. 41/1) expulsa los granos rotos capaces de atascar los agujeros del disco individualizador.

En caso de meterse a un mismo orificio varios granos aspirados, un separador de 5 graduaciones (Fig. 41/2) retira suavemente las semillas sobrantes que caen de vuelta al almacén del disco (Fig. 41/3).



Fig. 41

El soplador (Fig. 42/1) genera el vacío necesario para aspirar los granos de semilla hasta los orificios de los discos individualizadores.

El aspirador es accionado

- por la toma de fuerza del tractor o
- por un motor hidráulico.



Fig. 42

La depresión se indica en un manómetro (Fig. 43/1) situado en la cabina del tractor.

Para modificar la intensidad del vacío basta con variar la velocidad del aspirador.

El número de revoluciones requerido se regula consultando el manómetro.



Fig. 43

Los agujeros de los discos individualizadores (Fig. 44) guardan relación con las características de las semillas (tamaño, forma y peso). Los discos individualizadores deben cambiarse por otros según el caso.

La identificación de los discos incluye la cantidad de agujeros, el diámetro de los agujeros y el color del disco, p.ej. 30/5,0 verde:

30 agujeros / diámetro 5,0 mm, color verde.



Fig. 44

5.4 Distancias regulables entre hileras

Canti- dad de hileras	X	Distanci- a entre hileras	Con cuerpos de siembra Classic				Con cuerpos de siembra Contour			
			Cantidad de cuerpos de siembra	Fertilización por hileras	Ancho de trabajo (m)	Ancho de transporte (m)	Cantidad de cuerpos de siembra	Fertilización por hileras	Ancho de trabajo (m)	Ancho de transporte (m)
ED 302										
4	x	70	4	sí	2,80	3,00	2 der. / 2 izq.	sí	2,80	3,00
4	x	75	4	sí	3,00	3,00	2 der. / 2 izq.	sí	3,00	3,00
4	x	80	4	sí	3,20	3,00	2 der. / 2 izq.	sí	3,20	3,00
5	x	60	5	sí	3,00	3,00	3 der. / 2 izq.	sí	3,00	3,00
6	x	45	6	sí	2,70	3,00	3 der. / 3 izq.	sí	2,70	3,00
6	x	50	6	sí	3,00	3,00	3 der. / 3 izq.	sí	3,00	3,00
7	x	45	7	no	3,15	3,00	4 der. / 3 izq.	no	3,15	3,00
8	x	40	8	no	3,20	3,00	4 der. / 3 izq.	no	3,20	3,00
10	x	30	10	no	3,00	3,00				
ED 452										
6	x	70	6	sí	4,20	4,00	3 der. / 3 izq.	sí	4,20	4,00
6	x	75	6	sí	4,50	4,00	3 der. / 3 izq.	sí	4,50	4,00
6	x	80	6	sí	4,80	4,25	3 der. / 3 izq.	sí	4,80	4,25
7	x	60	7	no	4,20	4,00	4 der. / 3 izq.	no	4,20	4,00
8	x	50	8	no	4,00	4,00	4 der. / 4 izq.	no	4,00	4,00
9	x	45	9	no	4,05	4,00	5 rechts / 4 links	no	4,05	4,00
10	x	40	10	no	4,00	4,00				
ED 452-K										
6	x	70	6	sí	4,20	3,00	3 der. / 3 izq.	sí	4,20	3,00
6	x	75	6	sí	4,50	3,00	3 der. / 3 izq.	sí	4,50	3,00
6	x	80	6	sí	4,80	3,00	3 der. / 3 izq.	sí	4,80	3,00
7	x	60	7	no	4,20	3,00	4 der. / 3 izq.	no	4,20	3,00
ED 602-K										
8	x	70	8	con depósito frontal	5,60	3,05	4 der. / 4 izq.	mit Fronttank	5,60	3,05
8	x	75	8	sí	6,00	3,05	4 der. / 4 izq.	sí	6,00	3,05
8	x	80	8	sí	6,40	3,12	4 der. / 4 izq.	sí	6,40	3,12
9	x	60	9	no	5,40	3,05	5 der. / 4 izq.	no	5,40	3,05
12	x	45	12	con depósito frontal	5,40	3,15	6 der. / 6 izq.	con depósito frontal	5,40	3,15
12	x	45	12	no	5,40	3,05	6 der. / 6 izq.	con depósito frontal	5,40	3,05
12	x	50	12	con depósito frontal	6,00	3,15	6 der. / 6 izq.	no	6,00	3,15
12	x	50	12	no	6,00	3,05	6 der. / 6 izq.	no	6,00	3,05
ED 902-K										
12	x	70	12	con depósito frontal	8,40	3,05	6 der. / 6 izq.	con depósito frontal	8,40	3,05
12	x	75	12	con depósito frontal	9,00	3,05	6 der. / 6 izq.	con depósito frontal	9,00	3,05
12	x	80	12	con depósito frontal	9,60	3,05	6 der. / 6 izq.	con depósito frontal	9,60	3,05
15	x	60	15	no	9,00	3,05	8 der. / 7 izq.	no	9,00	3,05
18	x	45	18	con depósito frontal	8,10	3,15	9 der. / 9 izq.	con depósito frontal	8,10	3,15
18	x	45	18	no	8,10	3,05	9 der. / 9 izq.	no	8,10	3,05
18	x	50	18	con depósito frontal	9,00	3,15	9 der. / 9 izq.	con depósito frontal	9,00	3,15
18	x	50	18	no	9,00	3,05	9 der. / 9 izq.	no	9,00	3,05

Fig. 45

5.5 Distancia entre granos de semilla

Lo que se quiere es sembrar un número determinado de "granos por m²" o de "granos por ha" con una distancia entre hileras establecida y un disco individualizador especificado.

5.5.1 Distancia entre granos de semilla (en las tablas)

Averiguar la distancia necesaria entre semillas consultando las tablas de la en la página 57.

Ejemplo:

Discos individualizadores: 30 agujeros
 Distancia entre hileras: 75 cm
 Cantidad de granos por hectárea requerida: 95000

Buscar los valores a modo de ejemplo (con fondo negro) en la tabla (Fig. 46) y leer la distancia de 13,9 cm entre granos.

Discos individualizadores con 30 agujeros										
	Distancia entre granos a (cm)	Granos/ m	Distancia entre hileras							
			80 cm	75 cm	70 cm	60 cm	50 cm	45 cm	37,5 cm	30 cm
			Cantidad de granos por hectárea							
Y	6,1	16,4	204918	218579	234204	273224	327869	364299	437158	546448
	6,6	15,2	189394	202020	216462	252525	303030	336700	404040	505051
	7,1	14,1	176056	187793	201218	234742	281690	312989	375586	469484
	7,5	13,3	166667	177778	190487	222222	266667	296296	355556	444444
	8,0	12,5	156250	166667	178581	208333	250000	277778	333334	416667
	8,5	11,8	147059	156863	168077	196078	235294	261438	313726	392157
	8,7	11,5	143678	153257	164213	191571	229885	255428	306514	383142
	9,3	10,8	134409	143369	153618	179211	215054	238949	286738	358423
	10,0	10,0	125000	133333	142864	166667	200000	222222	266666	333333
	10,7	9,3	116822	124611	133519	155763	186916	207684	249222	311526
	11,3	8,8	110619	117994	126429	147493	176991	196657	235988	294985
	12,0	8,3	104167	111111	119054	138889	166667	185185	222222	277778
	12,2	8,2	102459	109290	117103	136612	163934	182149	218580	273224
	13,1	7,6	95420	101781	109057	127226	152672	169635	203562	254453
	13,9	7,2	89928	95923	102780	119904	143885	159872	191846	239808
	14,8	6,8	84459	90090	96530	112613	135135	150150	180180	225225
	15,7	6,4	79618	84926	90997	106157	127389	141543	169852	212314

Fig. 46

Discos individualizadores con 15 agujeros

	Distancia entre granos a (cm)	Granos/m	Distancia entre hileras							
			80 cm	75 cm	70 cm	60 cm	50 cm	45 cm	37,5 cm	30 cm
			Cantidad de granos por hectárea							
Y	12,2	8,2	102459	109290	117103	136612	163934	182149	218580	273224
	13,2	7,6	94697	101010	108231	126263	151515	168350	202020	252525
	14,2	7,0	88028	93897	100609	117371	140845	156495	187794	234742
	15,0	6,7	83333	88889	95243	111111	133333	148148	177778	222222
	16,0	6,3	78125	83333	89290	104167	125000	138889	166666	208333
	17,0	5,9	73529	78431	84038	98039	117647	130719	156862	196078
	17,2	5,8	72674	77519	83061	96899	116279	129199	155038	193798
	18,6	5,4	67204	71685	76809	89606	107527	119474	143370	179211
	20,0	5,0	62500	66667	71433	83333	100000	111111	133334	166667
	21,4	4,7	58411	62305	66759	77882	93458	103842	124610	155763
	22,6	4,4	55310	58997	63214	73746	88496	98328	117994	147493
	24,0	4,2	52083	55556	59527	69444	83333	92593	111112	138889
	24,4	4,1	51230	54645	58551	68306	81967	91075	109290	136612
	26,2	3,8	47710	50891	54529	63613	76336	84818	101782	127226
	27,8	3,6	44964	47962	51391	59952	71942	79936	95924	119904
29,6	3,4	42230	45045	48265	56306	67568	75075	90090	112613	
31,4	3,2	39809	42463	45499	53079	63694	70771	84926	106157	
X	21,0	4,8	59524	63492	68031	79365	95238	105820	126984	158730
	22,6	4,4	55310	58997	63214	73746	88496	98328	117994	147493
	24,2	4,1	51653	55096	59035	68871	82645	91827	110192	137741
	25,8	3,9	48450	51680	55374	64599	77519	86133	103360	129199
	27,4	3,6	45620	48662	52141	60827	72993	81103	97324	121655
	29,0	3,4	43103	45977	49264	57471	68966	76628	91954	114943
	29,6	3,4	42230	45045	48265	56306	67568	75075	90090	112613
	32,0	3,1	39063	41667	44646	52083	62500	69444	83334	104167
	34,2	2,9	36550	38986	41773	48733	58480	64977	77972	97466
	36,6	2,7	34153	36430	39034	45537	54645	60716	72860	91075
	38,4	2,6	32552	34722	37204	43403	52083	57870	69444	86806
	41,0	2,4	30488	32520	34845	40650	48780	54201	65040	81301
	41,8	2,4	29904	31898	34178	39872	47847	53163	63796	79745
	44,8	2,2	27902	29762	31890	37202	44643	49603	59524	74405
	47,8	2,1	26151	27894	29888	34868	41841	46490	55788	69735
50,8	2,0	24606	26247	28123	32808	39370	43745	52494	65617	
53,8	1,9	23234	24783	26555	30979	37175	41305	49566	61958	
Z	33,9	3,0	36857	39315	42125	49143	58973	65524	78630	98287
	36,6	2,8	34197	36477	39085	45597	54716	60796	72954	91195
	39,0	2,5	32050	34187	36631	42734	51280	56978	68374	85467
	41,6	2,4	30020	32021	34310	40026	48032	53369	64042	80053
	44,3	2,2	28232	30114	32267	37642	45170	50189	60228	75284
	46,9	2,1	26644	28421	30453	35525	42631	47367	56842	71050
	47,9	2,1	26119	27861	29853	34826	41791	46435	55722	69652
	51,6	1,9	24213	25827	27673	32284	38741	43046	51654	64568
	55,2	1,8	22643	24152	25879	30190	36229	40254	48304	60381
	59,2	1,7	21128	22537	24148	28171	33806	37562	45074	56343
	62,7	1,6	19923	21251	22770	26564	31877	35419	42502	53128
	66,1	1,5	18901	20161	21602	25202	30242	33603	40322	50403
	67,5	1,5	18532	19767	21180	24709	29651	32946	39534	49418
	72,4	1,4	17277	18429	19746	23036	27644	30715	36858	46072
	77,2	1,3	16182	17260	18494	21575	25890	28767	34520	43150
82,0	1,2	15252	16269	17432	20335	24403	27114	32538	40670	
86,9	1,2	14391	15350	16447	19189	23026	25584	30700	38376	

Discos individualizadores con 30 agujeros

	Distancia entre granos a (cm)	Granos/m	Distancia entre hileras							
			80 cm	75 cm	70 cm	60 cm	50 cm	45 cm	37,5 cm	30 cm
			Cantidad de granos por hectárea							
Y	6,1	16,4	204918	218579	234204	273224	327869	364299	437158	546448
	6,6	15,2	189394	202020	216462	252525	303030	336700	404040	505051
	7,1	14,1	176056	187793	201218	234742	281690	312989	375586	469484
	7,5	13,3	166667	177778	190487	222222	266667	296296	355556	444444
	8,0	12,5	156250	166667	178581	208333	250000	277778	333334	416667
	8,5	11,8	147059	156863	168077	196078	235294	261438	313726	392157
	8,7	11,5	143678	153257	164213	191571	229885	255428	306514	383142
	9,3	10,8	134409	143369	153618	179211	215054	238949	286738	358423
	10,0	10,0	125000	133333	142864	166667	200000	222222	266666	333333
	10,7	9,3	116822	124611	133519	155763	186916	207684	249222	311526
	11,3	8,8	110619	117994	126429	147493	176991	196657	235988	294985
	12,0	8,3	104167	111111	119054	138889	166667	185185	222222	277778
	12,2	8,2	102459	109290	117103	136612	163934	182149	218580	273224
	13,1	7,6	95420	101781	109057	127226	152672	169635	203562	254453
	13,9	7,2	89928	95923	102780	119904	143885	159872	191846	239808
	14,8	6,8	84459	90090	96530	112613	135135	150150	180180	225225
	15,7	6,4	79618	84926	90997	106157	127389	141543	169852	212314
X	10,5	9,5	119048	126984	136062	158730	190476	211640	253968	317460
	11,3	8,8	110619	117994	126429	147493	176991	196657	235988	294985
	12,1	8,3	103306	110193	118070	137741	165289	183655	220386	275482
	12,9	7,8	96899	103359	110748	129199	155039	172265	206718	258398
	13,7	7,3	91241	97324	104281	121655	145985	162206	194648	243309
	14,5	6,9	86207	91954	98527	114943	137931	153257	183908	229885
	14,8	6,8	84459	90090	96530	112613	135135	150150	180180	225225
	16,0	6,3	78125	83333	89290	104167	125000	138889	166666	208333
	17,1	5,8	73099	77973	83547	97466	116959	129955	155946	194932
	18,3	5,5	68306	72860	78068	91075	109290	121433	145720	182149
	19,4	5,2	64433	68729	73642	85911	103093	114548	137458	171821
	20,5	4,9	60976	65041	69691	81301	97561	108401	130082	162602
	20,9	4,8	59809	63796	68357	79745	95694	106326	127592	159490
	22,4	4,5	55804	59524	63779	74405	89286	99206	119048	148810
	23,9	4,2	52301	55788	59776	69735	83682	92980	111576	139470
	25,4	3,9	49213	52493	56246	65617	78740	87489	104986	131234
	26,9	3,7	46468	49566	53109	61958	74349	82610	99132	123916
Z	17,0	5,9	73715	78630	84251	98287	117944	131050	157260	196574
	18,3	5,5	68396	72956	78171	91195	109433	121593	145912	182388
	19,5	5,1	64100	68373	73261	85467	102560	113956	136746	170934
	20,8	4,8	60040	64042	68620	80053	96064	106737	128084	160106
	22,1	4,6	56462	60227	64532	75284	90340	100379	120454	150567
	23,5	4,2	53288	56841	60904	71050	85261	94735	113682	142102
	23,9	4,1	52240	55721	59704	69652	83583	92870	111442	139305
	25,8	3,8	48426	51655	55348	64568	77482	86091	103310	129137
	27,6	3,6	45286	48305	51758	60381	72457	80508	96610	120763
	29,6	3,4	42257	45074	48296	56343	67611	75123	90148	112686
	31,4	3,2	39847	42502	45540	53128	63754	70837	85004	106256
	33,1	3,0	37803	40323	43206	50403	60484	67205	80646	100807
	33,7	3,0	37063	39535	42361	49418	59302	65890	79070	98836
	36,2	2,8	34554	36857	39492	46072	55286	61429	73714	92145
	38,6	2,5	32363	34520	36988	43150	51780	57534	69040	86301
	41,0	2,4	30503	32536	34862	40670	48805	54228	65072	81341
	43,4	2,3	28783	30702	32897	38376	46052	51169	61404	76754

Discos individualizadores con 45 agujeros

	Distancia entre granos a (cm)	Granos/m	Distancia entre hileras							
			80 cm	75 cm	70 cm	60 cm	50 cm	45 cm	37,5 cm	30 cm
			Cantidad de granos por hectárea							
Y	4,1	24,4	304878	325203	348450	406504	487805	542005	650406	813008
	4,4	22,7	284091	303030	324692	378788	454545	505051	606060	757576
	4,7	21,3	265957	283688	303968	354610	425532	472813	567376	709220
	5,0	20,0	250000	266667	285730	333333	400000	444444	533334	666667
	5,3	18,9	235849	251572	269556	314465	377358	419287	503144	628931
	5,6	17,9	223214	238095	255115	297619	357143	396825	476190	595238
	5,7	17,5	219298	233918	250640	292398	350877	389864	467836	584795
	6,2	16,1	201613	215054	230427	268817	322581	358423	430108	537634
	6,6	15,2	189394	202020	216462	252525	303030	336700	404040	505051
	7,1	14,1	176056	187793	201218	234742	281690	312989	375586	469484
	7,6	13,2	164474	175439	187980	219298	263158	292398	350878	438596
	8,0	12,5	156250	166667	178581	208333	250000	277778	333334	416667
	8,2	12,2	152439	162602	174226	203252	243902	271003	325204	406504
	8,7	11,5	143678	153257	164213	191571	229885	255428	306514	383142
	9,3	10,8	134409	143369	153618	179211	215054	238949	286738	358423
	9,9	10,1	126263	134680	144308	168350	202020	224467	269360	336700
X	10,4	9,6	120192	128205	137370	160256	192308	213675	256410	320513
	7,0	14,3	178571	190476	204092	238095	285714	317460	380952	476190
	7,5	13,3	166667	177778	190487	222222	266667	296296	355556	444444
	8,1	12,3	154321	164609	176376	205761	246914	274348	329218	411523
	8,6	11,6	145349	155039	166122	193798	232558	258398	310078	387597
	9,1	11,0	137363	146520	156994	183150	219780	244200	293040	366300
	9,7	10,3	128866	137457	147283	171821	206186	229095	274914	343643
	9,9	10,1	126263	134680	144308	168350	202020	224467	269360	336700
	10,7	9,3	116822	124611	133519	155763	186916	207684	249222	311526
	11,4	8,8	109649	116959	125320	146199	175439	194932	233918	292398
	12,2	8,2	102459	109290	117103	136612	163934	182149	218580	273224
	12,9	7,8	96899	103359	110748	129199	155039	172265	206718	258398
	13,7	7,3	91241	97324	104281	121655	145985	162206	194648	243309
	13,9	7,2	89928	95923	102780	119904	143885	159872	191846	239808
	14,9	6,7	83893	89485	95882	111857	134228	149142	178970	223714
	15,9	6,3	78616	83857	89852	104822	125786	139762	167714	209644
Z	16,9	5,9	73964	78895	84535	98619	118343	131492	157790	197239
	17,9	5,6	69832	74488	79813	93110	111732	124146	148976	186220
	11,3	8,8	110573	117944	126375	147431	176917	196574	235888	294861
	12,2	8,3	102858	109716	117559	137145	164574	182859	219432	274289
	13,1	7,6	95459	101822	109101	127278	152734	169704	203644	254556
	13,6	7,3	92145	98287	105313	122859	147431	163812	196574	245717
	14,7	6,8	85056	90726	97212	113409	136090	151211	181452	226816
	15,6	6,4	79932	85261	91356	106577	127892	142102	170522	213152
	16,0	6,3	78051	83255	89207	104068	124882	138758	166510	208137
	17,2	5,8	72507	77341	82870	96676	116011	128901	154682	193351
	18,4	5,4	68045	72581	77770	90726	108872	120969	145162	181453
	19,7	5,1	63487	67719	72560	84649	101579	112865	135438	169299
	20,8	4,8	60040	64042	68620	80053	96064	106737	128084	160106
	22,1	4,6	56462	60227	64532	75284	90340	100379	120454	150567
	22,4	4,5	55751	59467	63718	74335	89202	99113	118934	148669
	24,0	4,1	52035	55504	59472	69379	83255	92505	111008	138758
	25,7	3,9	48604	51844	55550	64805	77765	86406	103688	129609
	27,3	3,6	45754	48805	52294	61005	73207	81341	97610	122012
	28,9	3,5	43221	46102	49398	57628	69154	76837	92204	115256

Discos individualizadores con 60 agujeros

	Distancia entre granos a (cm)	Granos/m	Distancia entre hileras							
			80 cm	75 cm	70 cm	60 cm	50 cm	45 cm	37,5 cm	30 cm
			Cantidad de granos por hectárea							
Y	3,1	32,8	409836	437158	468409	546448	655738	728597	874316	1092896
	3,3	30,3	378788	404040	432923	505051	606061	673401	808080	1010101
	3,6	28,2	352113	375587	402436	469484	563380	625978	751174	938967
	3,8	26,7	333333	355556	380973	444444	533333	592593	711112	888889
	4,0	25,0	312500	333333	357162	416667	500000	555556	666666	833333
	4,3	23,5	294118	313725	336152	392157	470588	522876	627450	784314
	4,4	23,0	287356	306513	328424	383142	459770	510856	613026	766284
	4,7	21,5	268817	286738	307236	358423	430108	477897	573476	716846
	5,0	20,0	250000	266667	285730	333333	400000	444444	533334	666667
	5,4	18,7	233645	249221	267037	311526	373832	415369	498442	623053
	5,7	17,7	221239	235988	252858	294985	353982	393314	471976	589971
	6,0	16,7	208333	222222	238108	277778	333333	370370	444444	555556
	6,1	16,4	204918	218579	234204	273224	327869	364299	437158	546448
	6,6	15,3	190840	203562	218114	254453	305344	339271	407124	508906
	7,0	14,4	179856	191847	205561	239808	287770	319744	383694	479616
	7,4	13,5	168919	180180	193060	225225	270270	300300	360360	450450
X	7,9	12,7	159236	169851	181993	212314	254777	283086	339702	424628
	5,3	19,0	238095	253968	272123	317460	380952	423280	507936	634921
	5,7	17,7	221239	235988	252858	294985	353982	393314	471976	589971
	6,1	16,5	206612	220386	236141	275482	330579	367309	440772	550964
	6,5	15,5	193798	206718	221495	258398	310078	344531	413436	516796
	6,9	14,6	182482	194647	208562	243309	291971	324412	389294	486618
	7,3	13,8	172414	183908	197055	229885	275862	306513	367816	459770
	7,4	13,5	168919	180180	193060	225225	270270	300300	360360	450450
	8,0	12,5	156250	166667	178581	208333	250000	277778	333334	416667
	8,6	11,7	146199	155945	167093	194932	233918	259909	311890	389864
	9,2	10,9	136612	145719	156136	182149	218579	242866	291438	364299
	9,7	10,3	128866	137457	147283	171821	206186	229095	274914	343643
	10,3	9,8	121951	130081	139380	162602	195122	216802	260162	325203
	10,5	9,6	119617	127592	136713	159490	191388	212653	255184	318979
	11,2	8,9	111607	119048	127558	148810	178571	198413	238096	297619
	12,0	8,4	104603	111576	119552	139470	167364	185960	223152	278940
Z	12,7	7,9	98425	104987	112492	131234	157480	174978	209974	262467
	13,5	7,4	92937	99133	106220	123916	148699	165221	198266	247831
	8,5	11,8	147431	157259	168501	196574	235889	262099	314518	393148
	9,1	10,9	136791	145911	156342	182388	218866	243184	291822	364777
	9,8	10,2	127584	136090	145819	170112	204135	226816	272180	340225
	10,5	9,6	119539	127507	136622	159384	191261	212512	255014	318768
	11,1	9,0	112447	119943	128517	149929	179916	199906	239886	299859
	11,8	8,5	106150	113227	121321	141533	169840	188711	226454	283067
	12,0	8,4	104478	111444	119411	139305	167165	185739	222888	278609
	12,9	7,7	96852	103309	110694	129137	154963	172182	206618	258273
	13,8	7,2	90264	96281	103164	120352	144421	160469	192562	240703
	14,8	6,8	84515	90149	96593	112686	135223	150248	180298	225371
	15,7	6,4	79453	84750	90808	105938	127125	141251	169500	211876
	16,6	6,1	75391	80417	86166	100521	120625	134028	160834	201042
	16,9	5,9	74127	79069	84721	98836	118604	131781	158138	197673
	18,1	5,5	69108	73715	78985	92145	110573	122859	147430	184288
	19,3	5,2	64726	69041	73976	86301	103561	115068	138082	172602
	21,5	4,7	58197	62077	66515	77595	93114	103460	124154	155190
	21,9	4,6	57193	61005	65366	76257	91509	101676	122010	152514

Discos individualizadores con 90 agujeros

	Distancia entre granos a (cm)	Granos/m	Distancia entre hileras							
			80 cm	75 cm	70 cm	60 cm	50 cm	45 cm	37,5 cm	30 cm
			Cantidad de granos por hectárea							
Y	2,1	48,8	609756	650407	696902	813008	975610	1084011	1300814	1626016
	2,2	45,5	568182	606061	649386	757576	909091	1010101	1212122	1515152
	2,4	42,6	531915	567376	607935	709220	851064	945626	1134752	1418440
	2,5	40,0	500000	533333	571459	666667	800000	888889	1066666	1333333
	2,7	37,7	471698	503145	539113	628931	754717	838574	1006290	1257862
	2,8	35,7	446429	476190	510231	595238	714286	793651	952380	1190476
	2,9	35,1	438596	467836	501280	584795	701754	779727	935672	1169591
	3,1	32,3	403226	430108	460855	537634	645161	716846	860216	1075269
	3,3	30,3	378788	404040	432923	505051	606061	673401	808080	1010101
	3,6	28,2	352113	375587	402436	469484	563380	625978	751174	938967
	3,8	26,3	328947	350877	375960	438596	526316	584795	701754	877193
	4,0	25,0	312500	333333	357162	416667	500000	555556	666666	833333
	4,1	24,4	304878	325203	348450	406504	487805	542005	650406	813008
	4,4	23,0	287356	306513	328424	383142	459770	510856	613026	766284
	4,7	21,5	268817	286738	307236	358423	430108	477897	573476	716846
	5,0	20,2	252525	269360	288615	336700	404040	448934	538720	673401
	5,2	19,2	240385	256410	274740	320513	384615	427350	512820	641026
X	3,5	28,6	357143	380952	408185	476190	571429	634921	761904	952381
	3,8	26,7	333333	355556	380973	444444	533333	592593	711112	888889
	4,1	24,7	308642	329218	352752	411523	493827	548697	658436	823045
	4,3	23,3	290698	310078	332244	387597	465116	516796	620156	775194
	4,5	22,1	276243	294659	315723	368324	441989	491099	589318	736648
	4,9	20,6	257732	274914	294567	343643	412371	458190	549828	687285
	5,0	20,2	252525	269360	288615	336700	404040	448934	538720	673401
	5,4	18,7	233645	249221	267037	311526	373832	415369	498442	623053
	5,7	17,5	219298	233918	250640	292398	350877	389864	467836	584795
	6,1	16,4	204918	218579	234204	273224	327869	364299	437158	546448
	6,5	15,5	193798	206718	221495	258398	310078	344531	413436	516796
	6,9	14,6	182482	194647	208562	243309	291971	324412	389294	486618
	7,0	14,4	179856	191847	205561	239808	287770	319744	383694	479616
	7,5	13,4	167785	178971	191765	223714	268456	298285	357942	447427
	8,0	12,6	157233	167715	179704	209644	251572	279525	335430	419287
	8,5	11,8	147929	157791	169071	197239	236686	262985	315582	394477
	9,0	11,2	139665	148976	159626	186220	223464	248293	297952	372439
Z	5,7	17,7	221145	235889	252752	294861	353833	393148	471778	589723
	6,1	16,5	205717	219431	235117	274289	329148	365720	438862	548579
	6,6	15,3	190917	203646	218204	254556	305468	339408	407292	509112
	6,8	14,8	184288	196574	210626	245717	294861	327623	393148	491435
	7,3	13,6	170112	181453	194424	226816	272179	302421	362906	453632
	7,8	12,7	159864	170523	182713	213152	255783	284204	341046	426305
	8,0	12,5	156103	166510	178413	208137	249765	277516	333020	416275
	8,7	11,6	145014	154681	165739	193351	232022	257802	309362	386703
	9,2	10,9	136090	145162	155539	181453	217743	241937	290324	362906
	9,9	10,2	126973	135439	145121	169299	203158	225731	270878	338596
	10,5	9,6	120079	128085	137241	160106	192126	213474	256170	320211
	11,1	9,0	112926	120454	129065	150567	180681	200756	240908	301135
	11,2	8,9	111502	118936	127438	148669	178403	198226	237872	297339
	12,1	8,3	104068	111006	118941	138758	166510	185011	222012	277516
	12,9	7,7	97207	103687	111099	129609	155531	172812	207374	259218
	13,7	7,3	91509	97609	104587	122012	146414	162682	195218	244023
	14,5	6,9	86441	92204	98795	115256	138306	153673	184408	230510

5.5.2 Distancia entre granos de semilla (calculada)

$$\text{Distancia entre granos a [cm]} = \frac{100}{\text{Granos por m}^2 \times \text{Distancia entre hileras [m]}}$$

Ejemplo:

Cantidad de agujeros de los discos individualizadores: 30 agujeros

"Cantidad de granos por hectárea" requerida: 95000 granos/ha (= 9,5 granos por m²)

Distancia escogida entre hileras: 0,75 m

$$\text{Distancia entre granos a [cm]} = \frac{100}{9.5 \times 0.75 \text{ [m]}} = 14,04 \text{ cm}$$

Teniendo los valores (30 agujeros/14,04 cm), consultar la tabla (Fig. 47) y coger el valor más aproximado:
Distancia entre granos a [cm] = 13.9 cm.

5.5.3 Calcular los emparejados de ruedas de cadenas para los engranajes de regulación y secundario

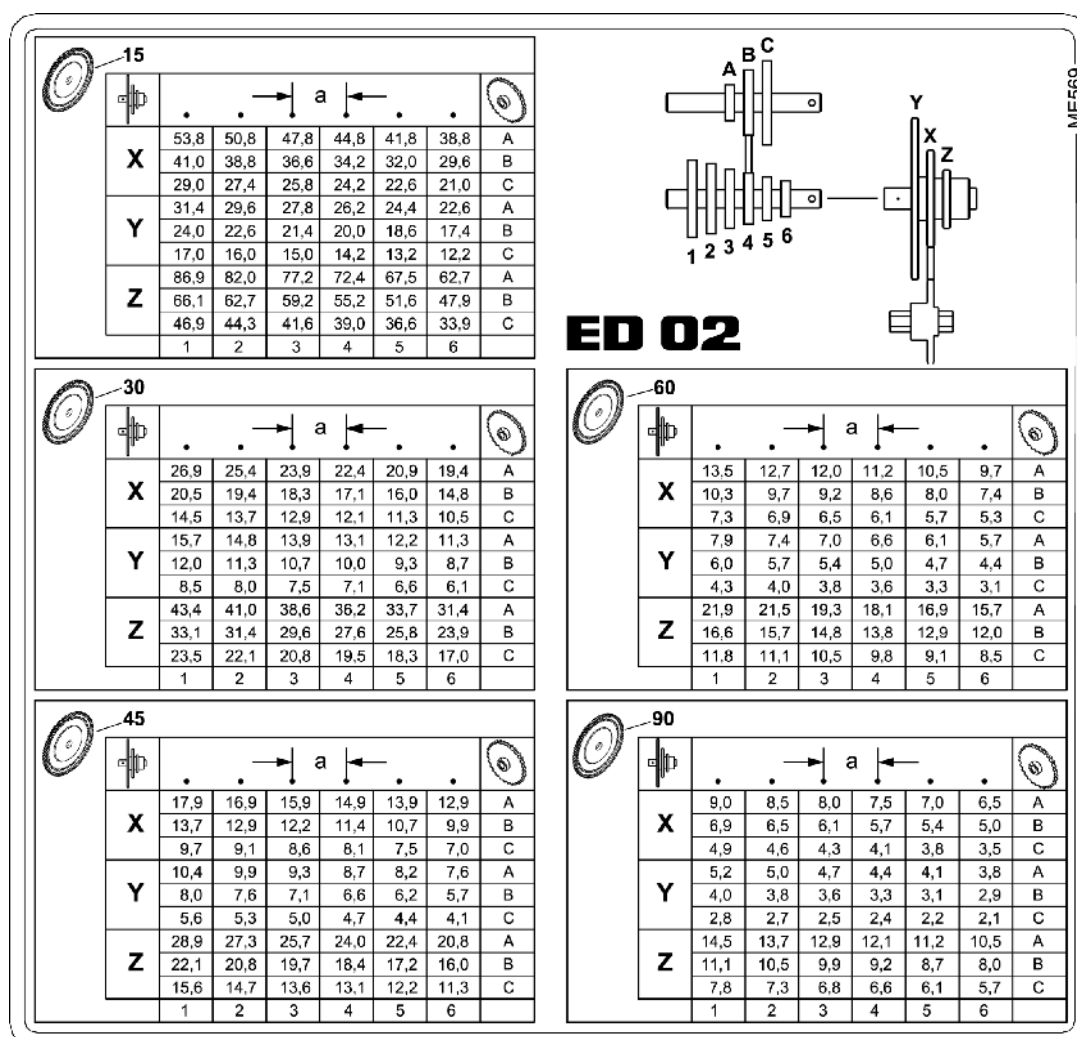


Fig. 47

Ejemplo:

Discos individualizadores: 30 Bohrungen

Distancia entre granos a: 13,9 cm

Buscar en la tabla (Fig. 48):

emparejado de ruedas de cadena en la caja de engranajes de regulación: A – 3

emparejado de ruedas de cadena en los engranajes secundarios: Y

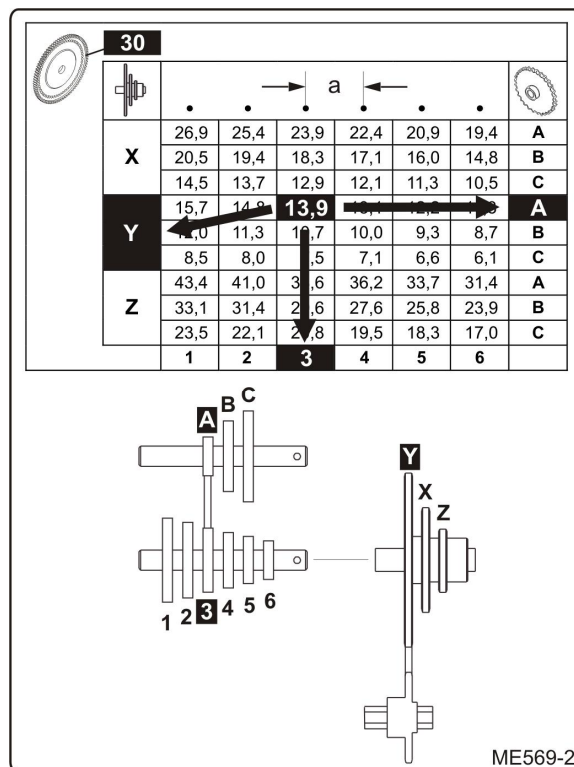


Fig. 48

5.6 Trazadores de huellas

Los trazadores (Fig. 49) accionados hidráulicamente acceden al suelo alternativamente a la derecha y a la izquierda junto a la máquina.

Durante este proceso, el trazador activo realiza una marca. Esta marca sirve al conductor del tractor como orientación para la marcha de conexión correcta después de girar en la cabecera.

Después de girar, el tractorista conduce durante la marcha de conexión con la huella en medio del tractor o pisando la huella con el neumático delantero.

Pueden ajustarse

- la longitud del trazador de huellas
- la intensidad de trabajo de los trazadores en función del tipo de terreno.



Fig. 49

5.7 Borradores de huella (opcional)

La ejecución de los borradores de huella (opcionales) depende del modelo de la máquina y del terreno laboreado.

Los borradores de huella (Fig. 50) son regulables en sentido horizontal y en sentido vertical.



Fig. 50

5.8 Fertilización bajo pie (opcional)

5.8.1 Rejas fertilizadoras

La profundidad de fertilización y la distancia entre las rejas fertilizadoras y la reja de siembra es regulable.

Las rejas de fertilización son capaces de eludir obstáculos.

Las rejas fertilizadoras arrastradas (Fig. 51) se utilizan

- en suelos arados.



Fig. 51

Las rejas fertilizadoras monodisco (Fig. 52) se utilizan

- en suelos sin arar
- en la siembra sobre acolchado vegetal.



Fig. 52

5.9 Monitorización y control electrónicos (opcional)

La sembradora monograno se monitoriza y controla electrónicamente desde un ordenador de a bordo (opcional). Hay tres ordenadores a elegir según los requerimientos:

- **AMASCAN⁺**
- **AMASCAN-PROFI**
- **ED-CONTROL**

La visualización y el accionamiento se realizan en el terminal de mando de la cabina del tractor.

5.9.1 AMASCAN⁺

El **AMASCAN⁺**

- monitoriza la individualización de los granos.
Mensaje acústico y óptico de fallo.
- muestra el "número de granos por hectárea".
Mensaje acústico y óptico de fallo cuando se detecta una desviación del valor nominal.
- Función de mantenimiento para comprobar el funcionamiento del transmisor óptico.
- desconecta la transmisión de los diferentes cuerpos de siembra (conexión de anchos parciales).
Equipamiento requerido: cuerpos de siembra con desconexión eléctrica (opcional).
- Dispara la alarma (opcional)
 - al sobrepasarse por defecto la cantidad mínima de 900 / 1100 litros en la tolva de fertilizante y en la tolva frontal.
 - al quedarse paradas las ruedas dosificadoras en mínima en la tolva de fertilizante de 900 / 1100 litros y en la tolva frontal.

Equipamiento requerido:
Monitorización de la tolva (opción)

- indica la velocidad de laboreo [km/h].

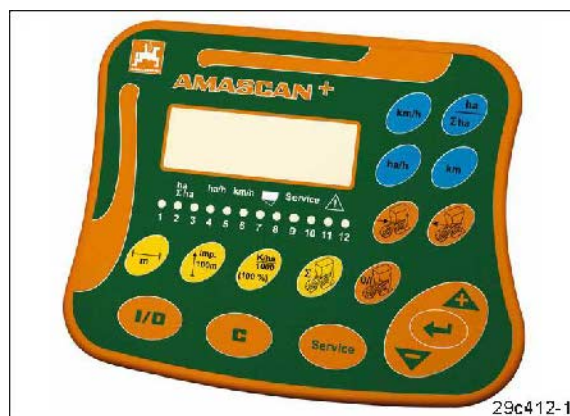


Fig. 53

El AMASCAN⁺ memoriza

- la superficie trabajada en [ha]
- el trayecto recorrido en [km]
- el rendimiento por hectárea en [ha/h]
- la superficie trabajada total en [ha]

5.9.2 AMASCAN-PROFI

El **AMASCAN-PROFI** incorpora las funciones del **AMASCAN-PROFI** e incluye además las siguientes funciones:

- despliega por separado los brazos de los cuerpos de siembra
- pliega y despliega por separado los trazadores de huella
- conecta y desconecta el tornillo sin fin de llenado
- memoriza el tiempo trabajado en [h]

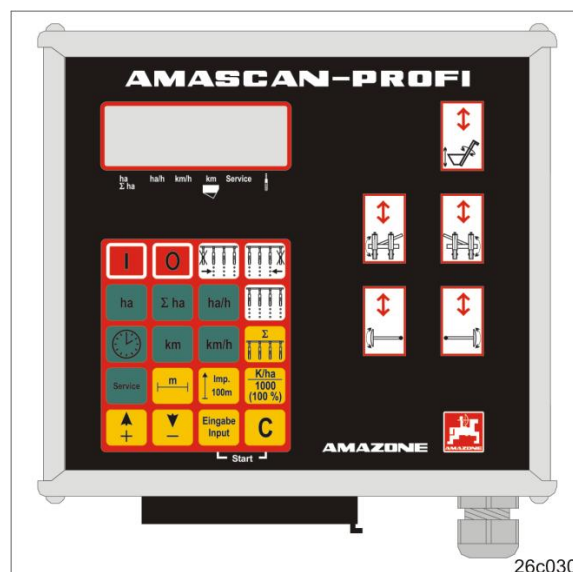


Fig. 54

5.9.3 ED-CONTROL

El **ED-CONTROL** incorpora las funciones del **ED-CONTROL** e incluye además las siguientes funciones:

- memoriza 12 encargos
- conecta automáticamente el accionamiento de cada uno de los cuerpos de siembra para trazar calles de pista a ritmos determinados.
Equipamiento requerido: cuerpos de siembra con desconexión eléctrica (opcional).
- incluye el cambio automático para trazadores de huella en la cabecera de campo
- sube/baja la rueda de cola (tolva frontal).

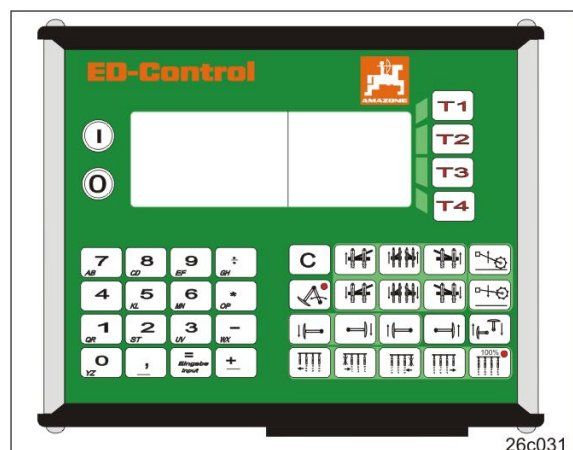


Fig. 55

6 Puesta en servicio

En este capítulo Ud. recibe informaciones sobre la puesta en servicio de su máquina.



¡Peligro!

- El operador debe haber leído y entendido las instrucciones de servicio antes de la puesta en servicio de la máquina.
- Observe el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador", a partir en la página 25 al
 - acoplar y desacoplar la máquina
 - transportar la máquina
 - usar la máquina
- ¡Prestar siempre atención a que el tractor disponga de suficiente capacidad de maniobra y de frenado!
- ¡Aplicar lastres siempre que sea necesario!
- Por el acoplamiento y desacoplamiento de máquinas en montaje frontal y / o trasero a un tractor no deben excederse
 - del peso total admisible del tractor
 - las cargas admisibles por eje del tractor
 - las capacidades de carga admisibles de los neumáticos del tractor
- Antes de poner en servicio la combinación tractor / máquina, Ud. deberá determinar cuidadosamente, primero con la máquina vacía y luego con la máquina llena, los valores reales para:
 - el peso total del tractor
 - las cargas sobre los ejes del tractor
 - las capacidades de carga de los neumáticos
 - el lastre mínimo

(por cálculo o por pesaje de la combinación tractor-máquina)

Para ello vea el capítulo "Cálculo de los valores reales del peso total del tractor, cargas sobre los ejes y capacidades de carga de los neumáticos del tractor así como el lastre mínimo requerido", en la página 69.

- El tractor debe asegurar la deceleración de frenado prescrita para la combinación tractor y máquina.
- Tractor y máquina deben responder a los reglamentos de las prescripciones nacionales de tránsito.
- Tanto el titular como el conductor del vehículo velarán por el cumplimiento de las disposiciones legales de los reglamentos nacionales de circulación.
- Observar la carga adicional máxima de la máquina montada / remolcada y las cargas admisibles sobre los ejes y de apoyo del tractor. Si el caso lo requiere, marcha con la tolva llena sólo en parte.
- Antes de emprender marchas de transporte, bloquear la palanca de mando de la hidráulica de tres puntos para impedir el levantamiento o el descenso involuntarios de las máquinas montadas o acopladas.

6.1 Primera puesta en servicio

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

6.1.1.1 Datos requeridos para el cálculo

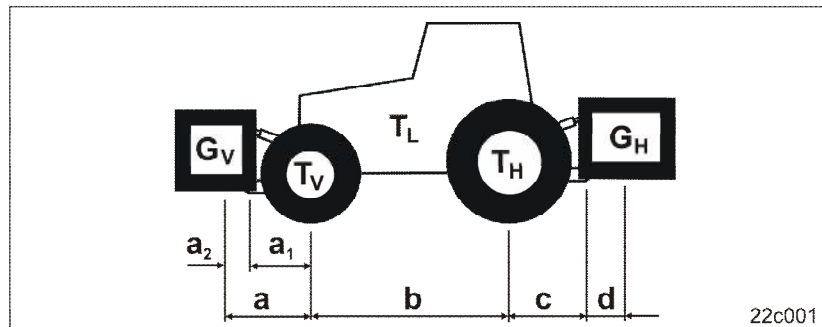


Fig. 56

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

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

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

Ingresa en la tabla (en la página 71) el valor numérico del lastre mínimo calculado $G_{V \min}$, que es necesario en la parte frontal del tractor.

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

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

Ingresa en la tabla (en la página 71) el valor numérico de la carga real calculada sobre el eje delantero del tractor y la carga admisible sobre el eje delantero del tractor indicada en las instrucciones de servicio del mismo.

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

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

Ingresa en la tabla (en la página 71) el valor numérico del peso total real calculado y el peso total admisible del tractor indicado en las instrucciones de servicio del mismo.

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

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

Ingresa en la tabla (en la página 71) el valor numérico de la carga real calculada sobre el eje trasero del tractor y la carga admisible sobre el eje trasero del tractor indicada en las instrucciones de servicio del mismo.

6.1.1.6 Capacidad de carga de los neumáticos

Ingresa en la tabla (en la página 71) el valor doble (dos neumáticos) de la capacidad de carga admisible de neumáticos (ver p. ej. documentación de los fabricantes de neumáticos).

6.1.1.7 Tabla

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



¡Indicación!

Averiguar en el título de propiedad de su tractor los valores admisibles del peso total del tractor, cargas sobre ejes y capacidades de carga de los neumáticos.



¡Peligro!

- ¡Los valores reales, calculados deben ser menores o iguales ($\leq$) a los valores admisibles!
- Esta prohibido acoplar la máquina al tractor tomado como base para el cálculo si
 - sólo uno de los valores reales calculados es mayor que el valor admisible.
 - el tractor no tiene fijado delante un peso frontal (en caso de ser necesario) para el lastre mínimo necesario adelante ($G_{V \min}$).



¡Importante!

- Lastrar el tractor con un peso frontal o trasero cuando la carga axial del tractor quede sobrepasada en uno de los ejes.
- Casos especiales:
 - ¡Si el peso del conjunto aparato adosado frontal-máquina (G_V) no alcanza el lastrado mínimo delantero ($G_{V \min}$), será preciso aplicar forzosamente pesos adicionales a dicho conjunto!
 - ¡Si el peso del conjunto aparato adosado trasero-máquina (G_H) no alcanza lastrado mínimo trasero ($G_{H \min}$), es preciso aplicar forzosamente pesos adicionales a dicho conjunto!

6.1.2 Adaptar eje cardánico al tractor



¡Importante!

Adaptar la longitud del eje cardánico al acoplar por primera vez al tractor y cada vez que cambie el modelo de tractor. Para ello, tener en cuenta el manual de instrucciones del fabricante del eje cardánico.



¡Peligro!

¡Montar o desmontar el eje cardánico solamente cuando la tdf esté desconectada, el freno de mano puesto, el motor parado y la llave de contacto quitada!

Colocar las mitades del eje cardánico a la conexión de la toma de fuerza del tractor y al muñón de la toma de fuerza de la máquina en la dirección de montaje prescrita (véase símbolo sobre el eje cardánico), pero sin introducir los tubos del eje cardánico uno dentro del otro.

Fig. 57/...

- (1) Manteniendo uno al lado del otro ambos tubos del eje cardánico comprobar si los mismos enlazan entre sí por lo menos $A = 150 \text{ mm}$ durante la marcha recta y durante la marcha en curvas.
- (2) En posición enchufada los tubos del eje cardánico no deben chocar contra las horquillas de las articulaciones cardánicas. Debe mantenerse como mínimo una distancia de seguridad de 10 mm.
- (3) Para la adaptación de longitud colocar una al lado de la otra las mitades del eje cardánico en la posición más corta de operación y marcarlas.
- (4) Acortar tubo interior y exterior en forma uniforme.
- (5) Acortar el perfil de deslizamiento interior y exterior en la misma medida que el tubo de protección.

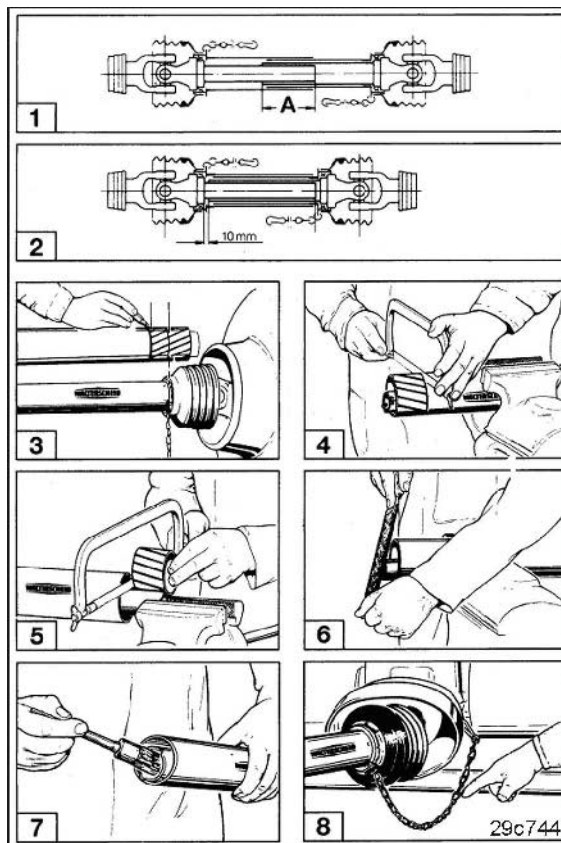


Fig. 57

- (6) Redondear los cantos de separación y eliminar cuidadosamente la viruta.
- (7) Engrasar los perfiles de deslizamiento e insertarlos entre sí.
- (8) Los tubos protectores del eje cardánico deberán proveerse de cadenas de sujeción que se fijarán en el tractor y en la máquina. Las cadenas de seguridad evitan el giro de los tubos de protección con eje cardánico en movimiento. Enganchar las cadenas en las perforaciones previstas para ello, de tal manera que quede asegurada una zona suficiente de pivotaje del eje cardánico en todas las posiciones de operación y los tubos de protección no giren durante la operación.

6.1.3 Prescripciones de montaje para la conexión de accionamiento de soplador hidráulico (opcional)

Conectar el conducto de presión (Fig. 58/4) dando la preferencia a una válvula de control del tractor de simple o doble efecto.

El conducto de retorno (Fig. 58/5) debe enchufarse exclusivamente a una conexión despresurizada del tractor con acceso directo al depósito de aceite hidráulico. No conectar el conducto de retorno a válvula de control del tractor. La presión de retención no podrá superar los 10 bar.

Para instalar la válvula de control del tractor, emplear siempre tuberías DN 16, p. ej. de Ø20 x 2,0 mm con carrera de retorno corta al depósito hidráulico.

Esquema hidráulico del accionamiento del aspirador

Fig. 58/..

(A) por el lado de la máquina

(B) por el lado del tractor

- (1) Preferentemente, válvula de control del tractor, de simple o doble efecto
- (2) Motor hidráulico del aspirador
- (3) Válvula reguladora de caudal de la máquina
- (4) Manguera hidráulica conducto a presión (identificación: 1 brida de cable roja)
- (5) Manguera hidráulica de conducto de retorno con acoplamiento e inserción grande (identificación: 2 bridas de cable rojas)
- (6) Bomba hidráulica del tractor
- (7) Filtro de aceite, por el lado del tractor
- (8) Depósito hidráulico del tractor.

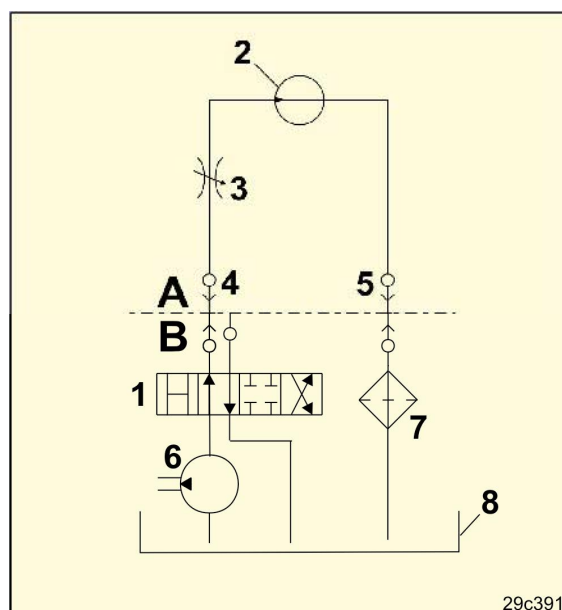


Fig. 58



¡Indicación!

El aceite hidráulico no deberá calentarse demasiado.

Unas cantidades de transporte de aceite grandes en combinación con depósitos de aceite pequeños promueven el rápido calentamiento del aceite hidráulico. La capacidad del depósito de aceite del tractor (Fig. 58/8) deberá equivaler al menos al doble de la cantidad de transporte de aceite. Si el aceite hidráulico se calienta demasiado, será necesario montar un radiador de aceite en un taller.

Si se va a accionar un segundo motor hidráulico junto al motor hidráulico del soplador, ambos motores deberán conectarse en paralelo. Si los dos motores se activan en serie, se excederá siempre la presión de aceite admisible de 10 bar tras el primer motor.

6.1.4 Prescripciones de montaje de la conmutación Profi (opcional)

Sin "operación LS":

- Conectar el conducto a presión (Fig. 59/2) dando la preferencia a una válvula de control tractor, de simple o doble efecto.

Con "operación LS":

- Conexión del conducto LS a presión
- Conexión del cable LS de control

Con y sin "operación LS":

- El conducto de retorno (Fig. 59/3) debe enchufarse exclusivamente a una conexión despresurizada del tractor con acceso directo al depósito de aceite hidráulico. No conectar el conducto de retorno a válvula de control del tractor. La presión de retención no podrá superar los 10 bar.

Para instalar el conducto de retorno del tractor, emplear siempre tuberías DN 16, p. ej. de Ø 20 x 2,0 mm con carrera de retorno corta al depósito hidráulico.

Fig. 59/...

(A) por el lado de la máquina

(B) por lado del tractor

- (1) Preferentemente, válvula de control del tractor, de simple o doble efecto
 - (2) Manguera hidráulica conducto a presión (identificación: 1 bridas de cable rojas)
 - (3) Manguera hidráulica de conducto de retorno con acoplamiento e inserción grande (identificación: 2 bridas de cable rojas)
 - (4) Filtro de aceite, por el lado del tractor
 - (5) Bomba hidráulica del tractor
 - (6) Filtro de aceite, por el lado del tractor
 - (7) Depósito hidráulico del tractor
 - (8) Bloque de mando electrohidráulico (conmutación Profi.)
 - (9) Válvula (plegado del brazo a la izquierda)
 - (10) Válvula (plegado del brazo a la derecha)
 - (11) Válvula (accionamiento trazador de huellas)
 - (12) Válvula (opcional, conectar o desconectar tornillo sin fin)
 - (13) Válvula (opcional (accionamiento rueda de cola, sólo en combinación con **ED-Control**))
-
- (LS) Conexión cable de control Load Sensing (opcional)

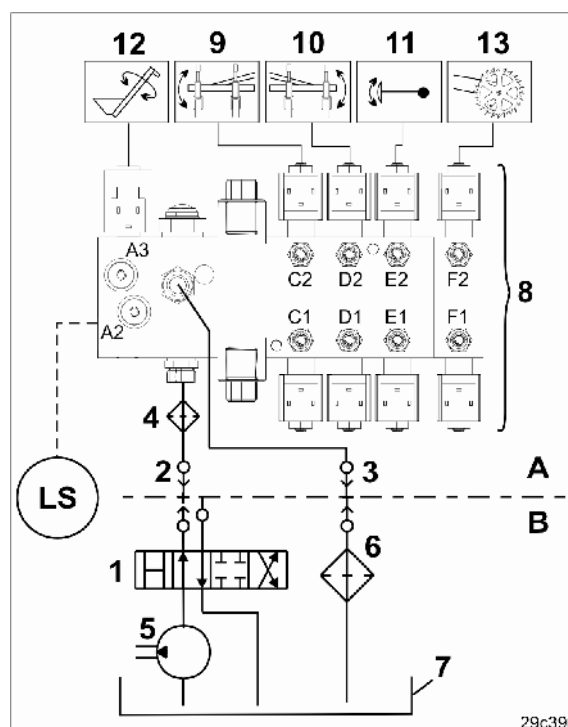


Fig. 59

Las conmutaciones Profi con función Load Sensing se identifican con el adhesivo "LS" (Fig. 60/1).



Fig. 60

6.1.5 Primer montaje del terminal de mando (opcional)

Consulte el manual de instrucciones pertinentes antes de emprender el primer montaje del terminal de mando (Fig. 61) en la cabina del tractor.



Fig. 61

6.1.6 Primer montaje del desterronador (opcional, cuerpo de siembra Contour)

1. Enroscar el perno guía (Fig. 62/1).



Fig. 62

2. Enganchar el desterronador (Fig. 63/1) del perno guía (Fig. 62/1), inmovilizarlo con una clavija (Fig. 63/2) y asegurarlo con un fiador.

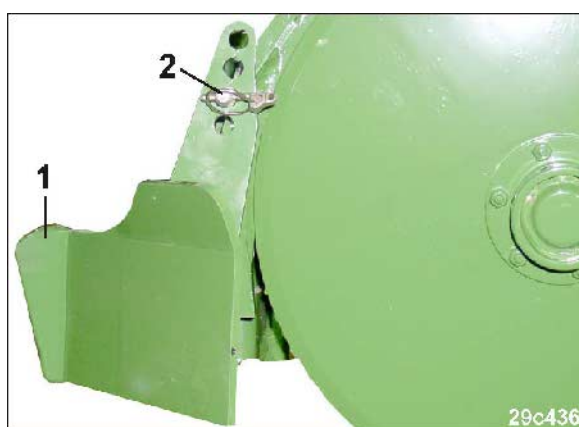


Fig. 63

6.1.7 Primer montaje del dispositivo de estacionamiento ED 902-K (opcional)

Primer montaje del dispositivo de estacionamiento

1. Inmovilizar los dos tubos portadores (Fig. 64/1) con el distanciador (Fig. 64/2) y la consola pivotante (Fig. 64/3).
2. Asegurar los componentes con cuatro pasadores clavije (Fig. 64/4).

El puntal de seguridad (Fig. 64/5) impide que la máquina llegue a volcarse.

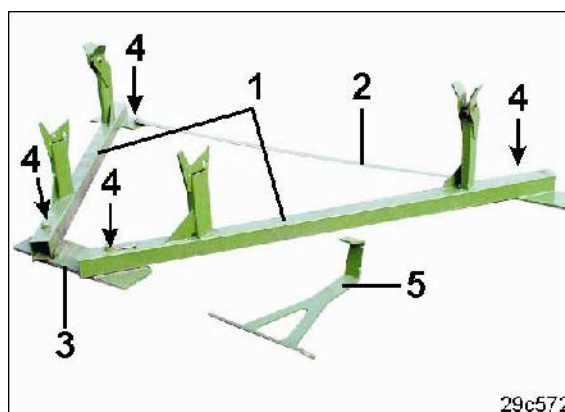


Fig. 64

7 Acoplar y desacoplar la máquina



¡Peligro!

- Para la descarga o la carga de la máquina, sólo podrá acoplarla y transportarla con un tractor, siempre que el tractor cumpla los requisitos necesarios.
 - ¡Al acoplar la máquina a la hidráulica de tres puntos del tractor deben coincidir imprescindiblemente las categorías de montaje de tractor y máquina!
 - ¡Al acoplar tractor y máquina emplear los dispositivos previstos para ello según el uso conforme!
 - ¡Está prohibida la permanencia de personas entre la máquina a ser acoplada y el tractor mientras el tractor se aproxima a la máquina!
- Los ayudantes presentes sólo deben actuar como guías al lado de los vehículos y no colocarse entre los mismos antes de la parada.
- Observar el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador", en la página 25 durante el acoplamiento y desacoplamiento de máquinas.

Acoplar y desacoplar del tractor el depósito frontal (Fig. 65) consultando el manual de instrucciones de dicho depósito.



¡Importante!

Establecer una conexión conductora del mazo de cables de la tolva frontal (enchufe de la máquina) a la masa del tractor (peligro de carga estática).



28c176

Fig. 65

7.1 Acoplamiento de la máquina

1. Limpiar y engrasar los muñones de las tomas de fuerza por el lado de la máquina y por el lado del tractor.
2. Enchufar la parte del eje cardánico provista de marcha libre (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden./1**) en muñón de la toma de fuerza de la máquina y asegurar con cuidado (consultar el manual de instrucciones del fabricante de ejes cardánicos). Emplee sólo el eje cardánico Walterscheid prescrito.
 - o W2200, 1210 mm 1 3/8, 6 partes con marcha libre (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden./1**) ó
 - o W2200, 1610 mm 8x32x38 cobn marcha libre (para tractores de fabricación rusa).

La marcha libre permite la marcha por inercia del soplador una vez desconectado el eje cardánico.

Los ejes cardánicos giran en el sentido del reloj visto en la dirección de la marcha.

3. Posar el eje cardánico sobre el apoyo correspondiente (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden./2**).
4. Los pernos fijados con pasadores clavija de los brazos inferior y superior deberán equiparse, con bolas de retención según el tipo de tractor (véase el manual de instrucciones del tractor). La máquina incluye pernos pernos para los brazos superior e inferior.
 - o Cat. II (todos los modelos salvo ED 902-K)
 - o Cat. III (todos los modelos salvo ED 902-K)
5. Abrir el seguro del brazo inferior del tractor, es decir, que deberá estar preparado para el acoplamiento.



Fig. 66



Fig. 67

6. Dar marcha atrás al tractor con cuidado.
7. Acoplar el brazo inferior del tractor y la máquina.
8. Controlar si el seguro del bloqueo del brazo inferior del tractor está cerrado y asegurado (véase el manual de instrucciones del tractor).



¡Importante!

Asegurar que los brazos inferiores del tractor puedan balancearse en sentido vertical.

9. Conectar el brazo superior del tractor (Fig. 68/1).
10. Desconectar el eje cardánico, aplicar el freno de mano y extraer la llave de contacto.
11. Asegurar el brazo superior contra torsiones (consultar el manual de instrucciones del tractor).

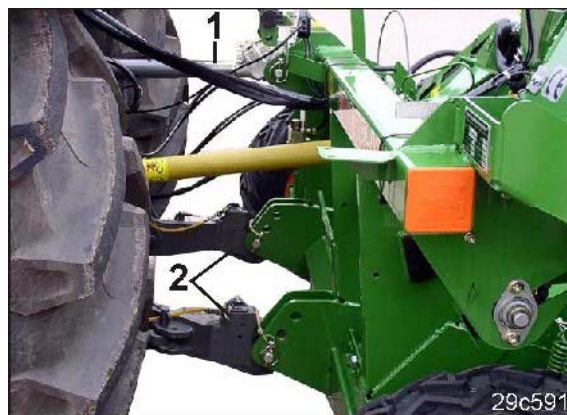


Fig. 68

12. Enchufar la mitad del eje cardánico en el muñón y asegurar según lo prescrito.
13. Fijar las cadenas de seguridad (Fig. 69/1) al tubo protector del eje cardánico
 - o en la máquina (ver Fig. 69)
 - o en el tractor.
14. Atenerse a las instrucciones de montaje del fabricante adheridas al eje cardánico.



Fig. 69



¡Peligro!

¡Montar o desmontar el eje cardánico solamente cuando la tdf esté desconectada, el freno de mano puesto, el motor parado y la llave de contacto quitada!

El que queda atrapado por un eje girando puede sufrir lesiones graves o incluso morir.

Vigilar en todo momento que el eje cardánico esté bien montado y bien asegurado.

15. Establecer las conexiones hidráulicas (ver capítulo 7.1.1 hasta el capítulo 7.1.1.3, desde la en la página 80).
16. Establecer las conexiones eléctricas (véase cap. "Establecimiento de las conexiones eléctricas", en la página 83).
17. Conexiones y ajustes adicionales (ver a partir del capítulo 7.1.3).



Fig. 70



¡Importante!

Controlar el recorrido de los conductos de alimentación.

Los conductos de alimentación

- deberán ceder ligeramente durante las curvas a todos los movimientos sin sufrir pandeos ni fricciones.
- no deberán rozar con piezas extrañas.

7.1.1 Conexiones hidráulicas



¡Importante!

Limpiar los acoplamientos hidráulicos antes de conectarlos al tractor.

Hasta las menores partículas de suciedad en el aceite pueden provocar el fallo del sistema hidráulico.

Conectar la tolva frontal siguiendo las instrucciones del manual correspondiente.

7.1.1.1 Conexiones hidráulicas

Conexión del tractor				Función
Válvula de control		Conexión	Identificación	
1	efecto simple	Flujo de avance	1 brida de cable amarilla	Accionamiento del trazador de huellas

Conexión del tractor				Función
Válvula de control		Conexión	Identificación	
2	efecto doble	Flujo de avance	1 brida de cable verde	Plegado del brazo extensor izquierdo
		Retorno	2 bridas de cable verde	

Conexión del tractor				Función
Válvula de control		Conexión	Identificación	
3*	efecto doble	Flujo de avance	1 brida de cable azul	Plegado del brazo extensor derecho
		Rücklauf	2 brida de cable azul	

* Innecesario con ED 902-K. Los brazos de extensión se pliegan con la válvula de control 2 del tractor.

Conexión del tractor				Función
Válvula de control		Conexión	Identificación	
4	efecto simple	Flujo de avance	1 brida de cable color natural	Motor hidráulico tornillo sin fin
		Retorno	2 bridas de cable color natural	

Los tractores con sistemas hidráulicos de presión constante sólo se adaptan al funcionamiento de motores hidráulicos con limitaciones. Tener en cuenta las recomendaciones del fabricante del tractor.

Conexión del tractor					Función
Válvula de control		Conexión	Identificación		
5	efecto simple	Flujo de avance: preferentemente conducto a presión	1 brida de cable roja	Motor hidráulico del aspirador	
		Retorno: conducto despresurizado *	2 bridas de cable roja		

Consultar instrucciones de montaje (véase cap. "Prescripciones de montaje para la conexión de accionamiento de soplador hidráulico (opcional)", en la página 73

Conexión frontal tractor				Función
Válvula de control		Conexión	Identificación	
6	efecto doble	Flujo de avance	1 brida de cable color natural	Elevación rueda de cola depósito frontal
		Retorno	2 bridas de cable color natural	

7.1.1.2 Una válvula de control para dos funciones de la máquina (válvula de conmutación, opcional)

En caso de haber menos válvulas de control de las requeridas, es posible asignar dos funciones a una sola válvula.

Seleccionar primero una de las dos funciones deseadas accionando la palanca (Fig. 71/A) y accionar luego con la válvula de control perteneciente al tractor.

Antes de emprender los trabajos controlar el funcionamiento en las posiciones "A" y "B" de la palanca.

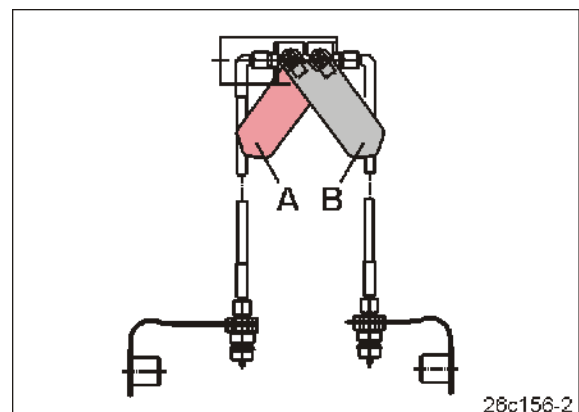


Fig. 71



¡Peligro!

¡Peligro de confundir las funciones! Antes de accionar la válvula de control del tractor controlar la posición de la palanca de la válvula de conmutación (Fig. 71).



Acoplar y desacoplar la máquina

7.1.1.3 Conexión hidráulica para la conmutación Profi

Conmutación Profi sin función Load Sensing

Conexión del tractor			Función
Válvula de control	Conexión	Identificación	
1	efecto simple	Flujo de avance: preferentemente conducto a presión	Conmutación Profi sin función Load Sensing
		Retorno: conducto despresurizado	

Consultar instrucciones de montaje (véase cap. "Prescripciones de montaje de la conmutación Profi (opcional)", en la página 74].

Conexión del tractor			Función
Válvula de control	Conexión	Identificación	
2	efecto simple	Flujo de avance: preferentemente conducto a presión	Motor hidráulico del aspirador
		Retorno: conducto despresurizado del depósito**	

Consultar las instrucciones de montaje (véase cap. "Prescripciones de montaje para la conexión de accionamiento de soplador hidráulico (opcional)" en la página 73].

Conexión frontal tractor***			Función
Válvula de control	Conexión	Identificación	
3	efecto doble	Flujo de avance	Elevación rueda de cola depósito frontal
		Retorno	

*** innecesario con **ED-Control**.

Conmutación Profi con función Load Sensing

Conexión del tractor			Función
Válvula de control	Conexión	Identificación	
1	"LS"	Flujo de avance: conducto a presión LS	Conmutación Profi con función Load Sensing
		Retorno: conducto despresurizado del depósito	
		Conducto a presión LS	

Válvulas de control requeridas 2 y 3, ver conmutación Prof. sin función Load Sensing

7.1.2 Establecimiento de las conexiones eléctricas

Conexión/Función
Enchufe (de 7 polos) para sistema de iluminación de circulación (opcional)
Conector de máquina AMASCAN+ (opcional)
Conector de máquina AMASCAN-PROFI (opcional)
Conector de máquina ED-CONTROL (opcional)

7.1.3 Conexión del manómetro

Conectar el manómetro (Fig. 72/1) a la manguera (Fig. 72/2).



Fig. 72

7.1.4 Apoyo (todos los modelos salvo ED 902-K plegado)



¡Peligro!

¡Colocar la máquina siempre sobre una base horizontal y firme!

Antes de llenar el depósito de semillas, coloque el freno de mano, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto.



¡Importante!

La ED 902-K plegada debe estacionarse siempre sobre el dispositivo de estacionamiento (ver "Estacionamiento de la ED 902-K plegada sobre el dispositivo de estacionamiento", en la página 86)

La máquina estacionada reposa sobre dos pies de apoyo.

Acoplar y desacoplar la máquina

Posición de apoyo:

Bloquear el pie de apoyo (Fig. 73/1) (Fig. 73/2) con un perno y asegurarlo con un pasador elástico.

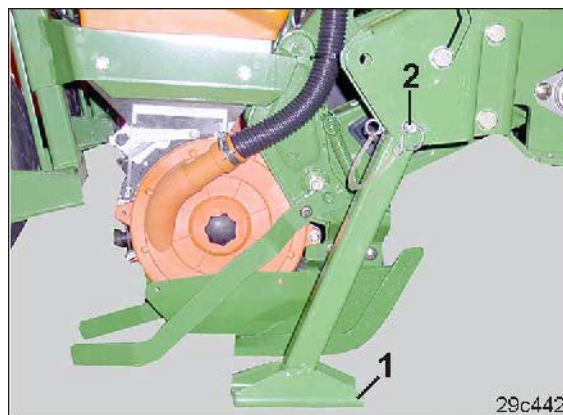


Fig. 73

Posición de transporte:

Bloquear el pie de apoyo (Fig. 74/1) (Fig. 74/2) con un perno y asegurarlo con un pasador elástico.



Fig. 74

7.2 Desacoplamiento de la máquina



¡Advertencia!

¡Colocar la máquina siempre sobre una base horizontal y firme!

Para desacoplar máquina:

1. Desconectar el terminal de mando (si existe).
2. Estacionar la ED 902-K (plegada) sobre el dispositivo de estacionamiento (ver "Estacionamiento de la ED 902-K plegado sobre el dispositivo de estacionamiento", en la página 86)
3. Colocar los pies en posición de apoyo [ver capítulo "Apoyo (todos los modelos salvo ED 902-K plegado)", en la página 83] y estacionar la máquina.
4. Despresurizar el sistema hidráulico del tractor.
5. Desconectar el eje cardánico, aplicar el freno de mano, desconectar el motor del tractor y extraer la llave de contacto.
6. Desacoplar los conductos de alimentación.
7. Desacoplar la mitad del eje cardánico por el lado del tractor. Posar el eje cardánico sobre el apoyo correspondiente (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden./2**).
8. Desacoplar los brazos superior y inferior del tractor.
9. Hacer avanzar el tractor.



¡Peligro!

¡No permitir que nadie se interponga entre el tractor y la máquina mientras se hace avanzar el tractor!

7.2.1 Estacionamiento de la ED 902-K plegado sobre el dispositivo de estacionamiento

1. Colocar el dispositivo de estacionamiento (Fig. 75) sobre una base horizontal y firme.
2. Posar la ED 902-K sobre el dispositivo de estacionamiento como sigue:
 - o delante en el soporte (Fig. 76/1)
 - o atrás en el soporte (Fig. 77/1)



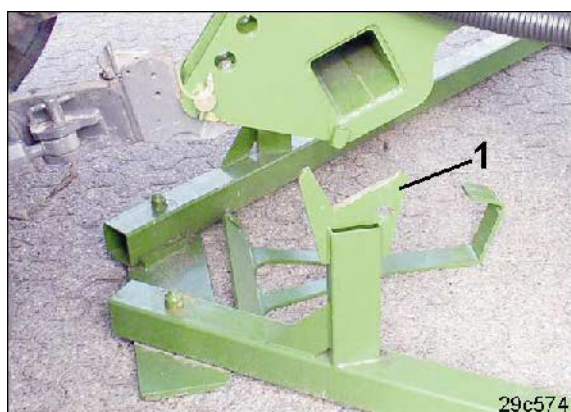
¡Peligro!

¡Estacionar la máquina siempre con la tolva vacía!



29c572-1

Fig. 75



29c574

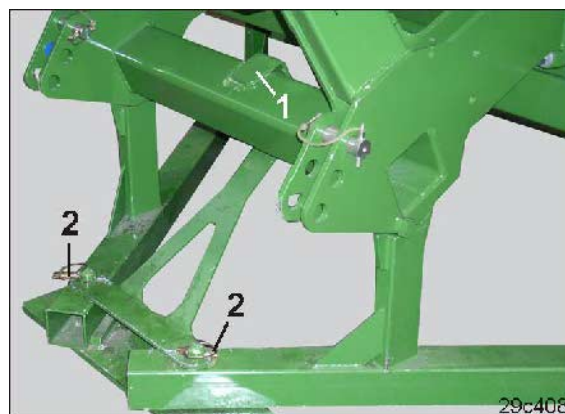
Fig. 76



29c575

Fig. 77

3. Enganchar el puntal de seguridad (Fig. 78/1) en el bastidor de la máquina.
4. Asegurar el puntal de seguridad con cuatro pasadores clavija (Fig. 78/2). El puntal de seguridad impide que la máquina llegue a volcarse.



29c408

Fig. 78



¡Peligro!

- Antes de desacoplar el tractor fijar la máquina al dispositivo de estacionamiento mediante el puntal de seguridad (Fig. 78/1)
- Acoplar la máquina al tractor antes de retirar el puntal de seguridad (Fig. 78/1).

8 Ajustes

8.1 Regulación de la distancia entre hileras

1. Soltar los tornillos (Fig. 79/1) y las tuercas (Fig. 79/2)
2. Levantar la máquina y asegurarla con apoyos apropiados.
3. Ajustar la distancia requerida entre hileras corriendo los cuerpos de siembra por el riel de apriete (Fig. 79/3).

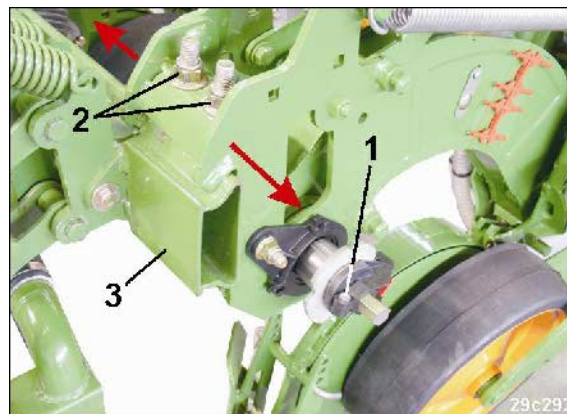


Fig. 79



¡Importante!

Al cabo de dos horas de trabajo (Fig. 79/2) comprobar si las tuercas están bien apretadas.

8.2 Desconexión de los cuerpos de siembra



¡Indicación!

Cortar el suministro de fertilizante (si existe) a las rejillas fertilizadoras correspondientes.

8.2.1 Desconexión mecánica de los cuerpos de siembra

1. Sacar el pasador cizallable (Fig. 80/1) del acoplamiento utilizando unas tenazas.
2. Guardar el pasador en el agujero (Fig. 80/2) de la brida de acoplamiento cuando no se necesite.

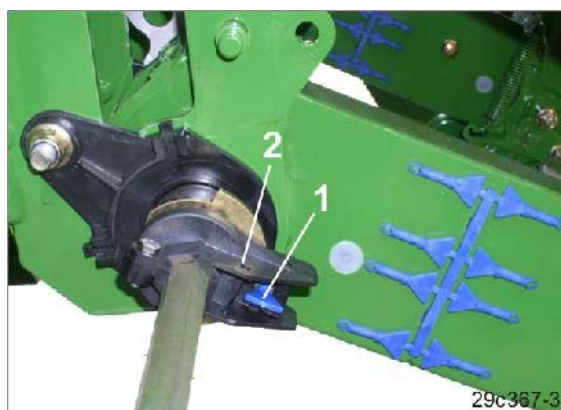


Fig. 80

8.2.2 Desconexión electrónica de los cuerpos de siembra (opcional)

Desconectar los cuerpos de siembra por medios electrónicos en el terminal de mando del **AMASCAN⁺**, **AMASCAN⁺** o del **AMASCAN⁺**. Consulte la descripción exacta en el manual de instrucciones pertinente.

8.3 Regulación de la separación entre granos en la caja de engranajes

Las sembradoras monograno están provistas

- hasta un ancho de trabajo de 6 m
 - o de una caja de engranajes de regulación
- con un ancho de trabajo de 9 m
 - o con dos cajas de engranajes de regulación (Fig. 81/1) (los ajustes tienen que ser siempre los mismos para ambas cajas).



Fig. 81

Ajuste del emparejamiento de ruedas de cadena en la caja de engranajes de regulación:

1. Desprender el gancho (Fig. 82/1) de su soporte.



Fig. 82

2. Destapar la caja de engranajes.



Fig. 83

3. Meter la manivela calibradora (Fig. 84/1) en el tensor de la cadena del engranaje de regulación.



Fig. 84

Destensar la cadena con la manivela calibradora (Fig. 85).



¡Cuidado!

La presión del muelle que actúa sobre la manivela es muy fuerte.



Fig. 85

4. Presionar la manivela calibradora (Fig. 85) hasta que el perno (Fig. 85/1) enganche en la escotadura (Fig. 85/2).
5. Si es necesario, descolgar el balancín (Fig. 86/3) para tener una mayor longitud de cadena que regular.



Fig. 86

Ajustes

6. Acomodar la cadena de rodillos sobre las rueda dentadas correctas (Fig. 87/7) por medio del gancho (Fig. 87/1).

Consultar los valores de regulación en el capítulo "Calcular los emparejados de ruedas de cadenas para los engranajes de regulación y secundario", en la página 62.

Ejemplo:

Emparejado de cadena A – 3.

La cadena de rodillos abraza la rueda dentada (Fig. 87/A) y la rueda dentada (Fig. 87/3).

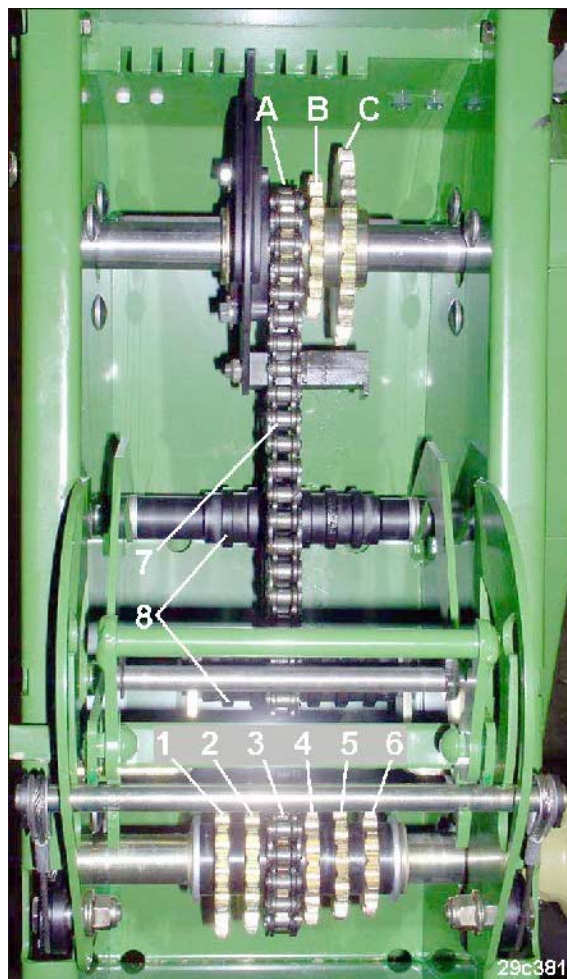


Fig. 87

Acomodar la cadena de rodillos sobre una de las ruedas "A", "B" o "C":

7. Girar el disco de seguridad (Fig. 88/1) en sentido contrario a la dirección de marcha. La cuña plástica (Fig. 88/2) desprenderá la cadena de la rueda.
8. Colocar la cadena sobre la rueda dentada correcta.
9. Correr el disco de seguridad (Fig. 88/1) hasta que la cadena quede alineada y girar de regreso hasta el dispositivo de seguridad axial.

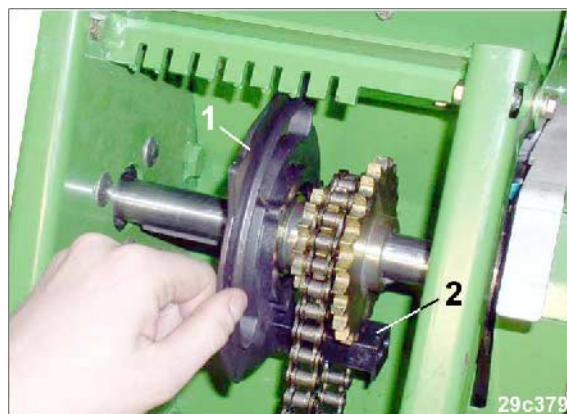


Fig. 88



¡Importante!

La cadena tiene que quedar alineada y situada sobre las guías de las dos ruedas dentadas (Fig. 87/8).

Cuando sea necesario, correr las ruedas dentadas A – C por el eje como se ven en la figura (Fig. 88).

10. Presionar al mismo tiempo la manivela y el trinquete en la dirección de la flecha (Fig. 89).

Apalancar con el trinquete para sacar el perno de las escotaduras (Fig. 86/2) y aflojar la presión elástica con la manivela.



¡Cuidado!

La fuerte presión elástica actúa sobre la manivela apenas se suelta el perno.



Fig. 89

11. Introducir la manivela en el soporte de transporte.
12. Tapar (Fig. 83) la caja de engranajes de regulación.
13. Fijar el gancho (Fig. 82) en la tapa de los engranajes.

¡Importante!

Controlar la alineación de la cadena después de tensarla.



8.4 Regulación de la separación entre granos en la caja de engranajes secundaria

Las sembradoras monograno están provistas

- hasta un ancho de trabajo de 6 m
 - o de una caja de engranajes secundaria (Fig. 90/1)
- con un ancho de trabajo de 9 m
 - o de dos cajas de engranajes secundarias (los ajustes tienen que ser siempre los mismos para ambas cajas).



Fig. 90

Ajuste del emparejado de ruedas de cadena en la caja de engranajes de secundaria:

1. Soltar la tuerca de mariposa (Fig. 91/1).
2. Destapar la caja de engranajes (Fig. 91/2).



Fig. 91

3. Encastrar la palanca (Fig. 92/1) en la ranura (Fig. 92/2). Así se destensará la cadena de rodillos.

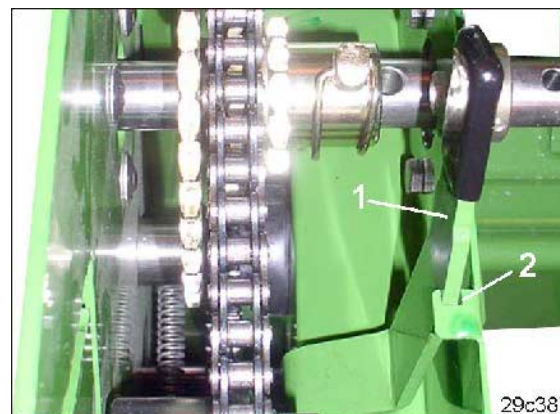


Fig. 92

4. Aflojar la tuerca de mariposa (Fig. 93/1) y correr el tensor por la corredera en el sentido de la flecha.



Fig. 93

5. Usar el gancho (Fig. 82/1) para montar la cadena de rodillos (Fig. 82) sobre la rueda dentada correcta (X, Y o Z). Consultar los valores de regulación en el capítulo "Calcular los emparejados de ruedas de cadenas para los engranajes de regulación y secundario", en la página 62.
6. Corra la rueda dentada hasta donde sea necesario si la cadena no ha quedado bien alineada. Después de cada ajuste, la rueda dentada se asegura con un pasador de clavija (Fig. 94/1).

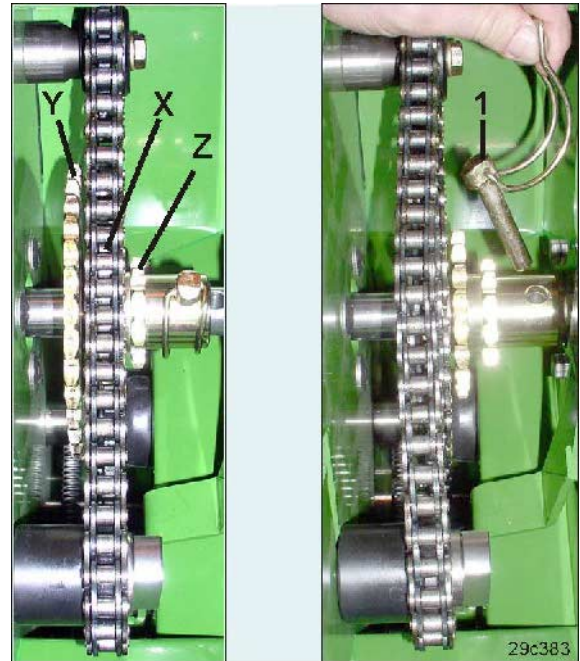


Fig. 94

7. Tensado de la cadena.
Correr a tal efecto la tuerca de mariposa hasta el tope en la dirección de la flecha y correrla luego de regreso hasta la siguiente escotadura (Fig. 95/1). Hacer que el tensor de la cadena encastre en la escotadura.
8. Apretar bien la tuerca de mariposa.
9. Soltar la palanca (Fig. 92/1) de la ranura (Fig. 92/2).
10. Tapar nuevamente la caja de engranajes y asegurarla con la tuerca de mariposa (Fig. 91/1).

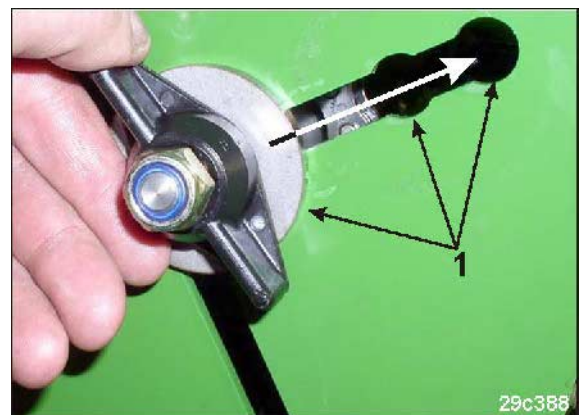


Fig. 95

8.5 Ajuste de los cuerpos de siembra a la semilla

Datos de ajuste del cuerpo de siembra

Semilla	Peso por mil granos	Disco individualizacor			Eyector		Posición		Cuerpo de siembra
		Descripción	Color	N° de pedido	Color	N° de pedido	Rascador	Compuerta reductora	
Maíz	< 220 g (11 kg / 50000 K)	30/5	verde	910777	negro	926240	1/2	2	Classic- und Contour
	220 hasta 250 g (11 hasta 12,5 kg / 50000 K)	30/5	verde	910777	negro	926240	2/3	2	
	250 hasta 280 g (12,5 hasta 14 kg / 50000 K)	30/5	verde	910777	negro	926240	3	2	
	280 hasta 320 g (14 hasta 16,0 kg / 50000 K)	30/5	verde	910777	negro	926240	4/5	1	
	> 320 g	30/5,8	natural	910790	negro	926240	3/4	1	
Guisantes		60/5	gris oscuro	924211	negro	926240	3	2	
Judías	< 400 g						5	2	
Habas comunes		45/6	rojo	910792	negro	926240	5	1	
Judías arroz		60/2,5	negro	924213	negro	926240	2	1	
Girasol	< 70 g	30/2,2	azul	918860	amarillo	926241	1	2	
	70 g hasta 95 g	30/2,5	braun	910794	negro	926240	1	2	
	> 95 g	30/3	pink	927123	negro	926240	1	2	
Soja		60/4	orange	924212	negro	926240	3	2	
Algodón		60/3,2	verde claro	915673	negro	926240	3	2	
Sorgo		60/2,2	burdeos	918477	amarillo	926241	1	2	
Remolacha (revestida)	< 70 g	30/2,2	azul	918860	amarillo	926241	3	3	Contour
Remolacha (revestida)	> 70 g	15/2,2	turquesa	920048	amarillo	926241	3	3	
Beterraga (sin revestir)		30/1,8	amarillo	920049	amarillo	926241	1	2	
Sandías									
Colza		90/1,24	blanco	920051	rojo	925912	3	3	



¡Importante!

Los valores de la tabla (más atrás) son valores aproximados que pueden variar según la forma y el tamaño de la semilla.

8.5.1 Recambio del disco individualizador y el eyector, regulación del separador y la compuerta reductora



¡Indicación!

El disco individualizador es visible por la ventanilla de la caja de siembra (Fig. 103).

Las posiciones 1 a 5 del separador se reconocen por la posición de la palanca (Fig. 96/A). No abrir el cuerpo de siembra a la hora de cambiar la posición de la palanca.

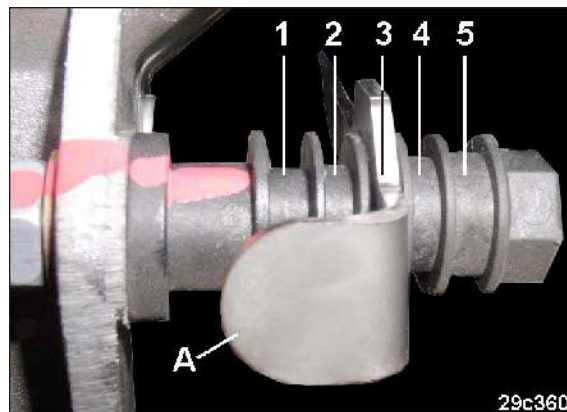


Fig. 96

Recambiar el disco individualizador y el eyector, regular la compuerta reductora:

1. Levantar la máquina y asegurarla con apoyos apropiados.
2. Soltar la tuerca de mariposa (Fig. 97/1).
3. Abatir la reja de siembra (Fig. 97/2).
4. Soltar la tuerca de mariposa (Fig. 97/3).



¡Peligro!

¡Asegurar la máquina con apoyos adecuados para impedir que se baje de forma imprevista!

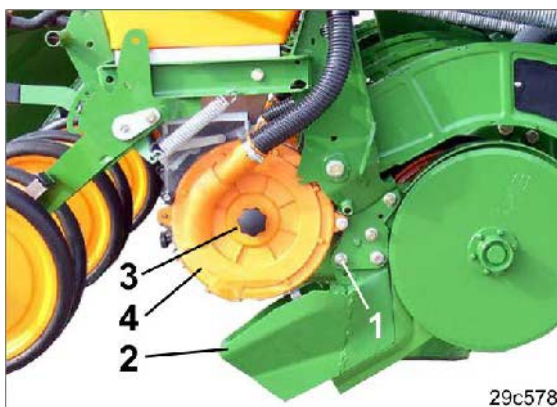


Fig. 97

5. Retirar de la caja de suministro de semillas la tapa de succión (Fig. 97/4) con el disco individualizador (Fig. 98/1).
6. Reemplazar el disco individualización si fuera necesario.



¡Importante!

Los alveolos (Fig. 98/2) apuntan hacia la caja de siembra, no a la tapa de succión.



Fig. 98

Ajustes

7. Reemplazar el eyector (Fig. 99/1) si fuera necesario.



Fig. 99

8. Cambiar la posición (Fig. 100/2) de la compuerta reductora (Fig. 100/1) si fuera necesario.

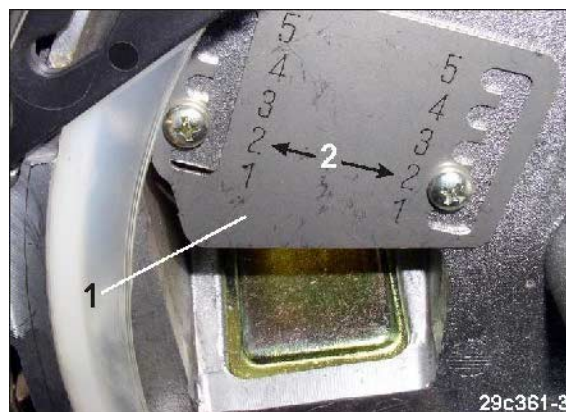


Fig. 100

9. Cerrar (Fig. 101) la tapa de succión.
10. Apretar la tuerca (Fig. 101/2) a mano.
11. Elevar la reja de siembra (Fig. 101/3).
12. Apretar (Fig. 101/4) las tuercas.

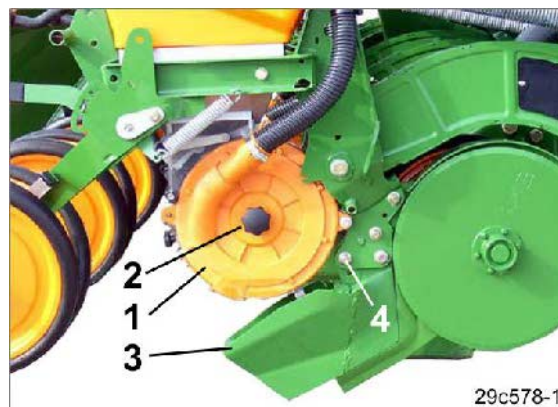


Fig. 101

13. Tirar de la palanca (Fig. 102/1) con cuidado y comprobar si retorna a su posición inicial después de la eyección.
14. Controlar la regulación del primer cuerpo de siembra (véase cap. "Verificación de las posiciones del separador y de la compuerta reductora", en la página 97).
15. Regular todos los cuerpos de siembra con los valores del primero de ellos.

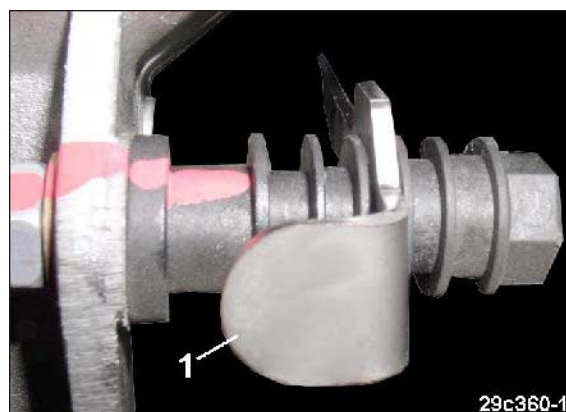


Fig. 102

8.5.2 Verificación de las posiciones del separador y de la compuerta reductora

1. Llenar la tolva de semillas (véase cap. "Llenado del depósito de semillas", en la página 98).
2. Conectar el soplador (véase cap. "Velocidad del aspirador", en la página 100).
3. Girar con la manivela de calibración la rueda propulsora (Fig. 180) junto con los discos individualizadores.
4. Encargar a otra persona que compruebe si cada agujero (Fig. 103/1) está cubierto por su grano respectivo.



Fig. 103

5. Si se detectan agujeros sin granos mover la palanca (Fig. 104/A) del separador a una ranura de número superior. Si hay dos granos en un agujero, mover la palanca (Fig. 104/A) del separador a una ranura de número inferior.

Los granos pueden faltar también cuando la compuerta reductora (Fig. 105/2) está desajustada y deja pasar una cantidad de semillas insuficiente.

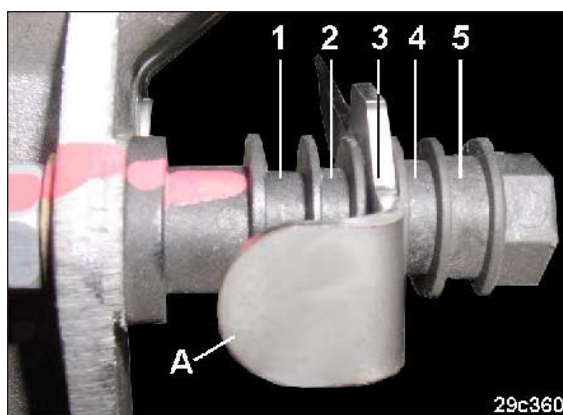


Fig. 104

6. Si faltan granos a pesar de que el separador está bien ajustado en los agujeros del disco individualizador, agrandar la abertura corriendo la compuerta reductora (Fig. 105/1) hasta el número inmediato inferior.

Si escapan semillas por la abertura de la caja (Fig. 103), reducir la abertura de alimentación regulando la compuerta reductora hasta el número inmediato superior.

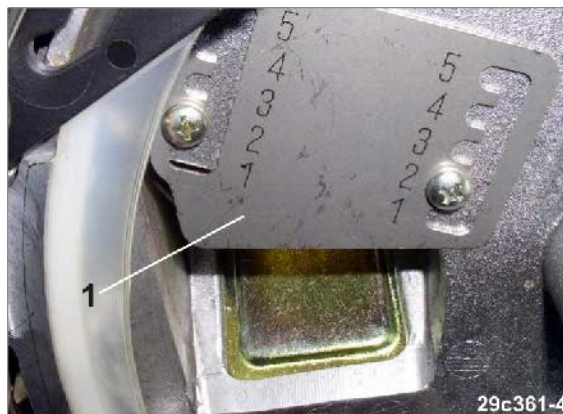


Fig. 105



¡Importante!

La palanca de muelle (Fig. 104/A) debe moverse con soltura y retornar a su posición inicial después de la eyección.



¡Indicación!

Controlar los ajustes en la parcela al cabo de un trayecto corto.

La caída de dos granos juntos la puede comprobar una persona poniendo la semilla al descubierto en la parcela.

Los errores de siembra son visualizados por **AMASCAN+**, **AMASCAN+** y **AMASCAN+**.

8.6 Llenado y vaciado de la tolva de semillas

8.6.1 Llenado del depósito de semillas



¡Importante!

- Eliminar las partículas extrañas de las tolvas de semillas.
- No echar semillas húmedas o pegajosas en las tolvas.
- Si la forma de la semilla y la desinfección favorece la formación de puentes, añadir unos 200 g de talco por cada 100 kg de semilla para mejorar su fluidez.



Fig. 106

8.6.2 Vaciado de la tolva de semillas y la caja de siembra

1. Levantar la máquina hasta dejar las rejillas limpias de tierra.
2. Quitar el pasador clavija y el perno (Fig. 107/1) y abatir el rodillo presor intermedio (opcional).

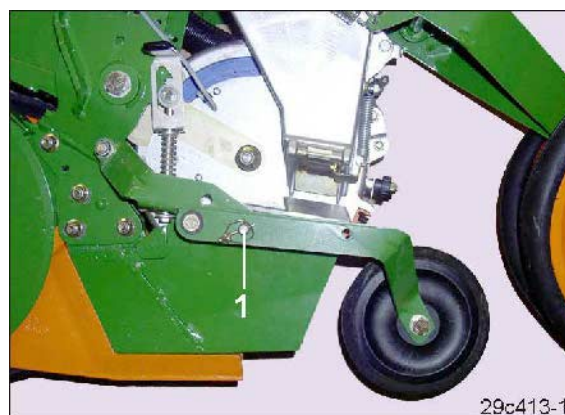


Fig. 107

3. Einen geeigneten Auffangbehälter (Fig. 108/1) unter das Säaggregat stellen.
4. Abrir la tapa elástica (Fig. 108/2) y vaciar la tolva de semillas.
5. Cerrar (Fig. 108) la tapa.



¡Advertencia!

Toque la tapa de la esclusa del inyector sólo por la lengüeta (Fig. 108/2), de lo contrario el operario puede lesionarse cuando la tapa se cierra.

No meter nunca la mano entre la tapa y la caja de siembra.

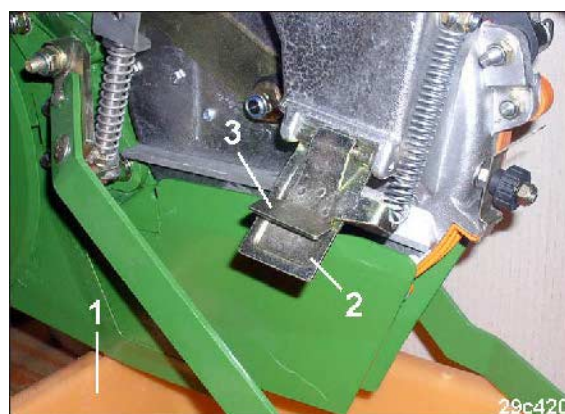


Fig. 108

Para vaciar la caja por completo:

6. Aflojar la tuerca (Fig. 109/1).
7. Apartar el muelle (Fig. 109/2).
8. Abrir la tapa de vaciado de residuos (Fig. 109/3) y descargar la caja de alimentacion.
9. Cerrar la tapa de vaciado de residuos y bloquearla con el muelle.
10. Apretar la tuerca.

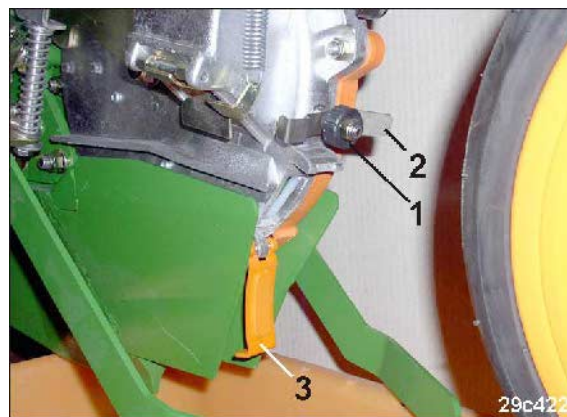


Fig. 109

8.7 Puntas de las rejas de siembra

Al cambiar de granos de maíz y semillas de remolacha o beterraga es preciso cambiar también las puntas de las rejas del cuerpo de siembra Contour (véase el capítulo "Control/recambio de las puntas de las rejas de siembra", en la página 167). Consulte la table (más adelante) para elegir las puntas adecuadas.

Puntas de rejas para sembrar maíz (para cuerpos de siembra Classic y Contour)	Puntas de rejas para sembrar remolacha o beterraga (para cuerpo de siembra Contour)
Maíz	Remolacha
Judías	Nabo
Girasol	Sandías
Guisantes	Colza
Algodón	
Sorgo	

8.8 Velocidad del aspirador

Un manómetro (Fig. 110/1) situado en la cabina del tractor indica la depresión generada por el soplador.

El número de revoluciones del aspirador de vacío está bien regulado cuando la aguja del manómetro se halle en el centro de la parte verde de la escala (Fig. 110/2), es decir, entre 65 y 80 mbar.

La velocidad del aspirador se gradúa

- por el accionamiento del eje cardánico (véase cap. "Accionamiento del aspirador por la toma de fuerza", en la página 101).
- o por accionamiento hidráulico (véase cap. "Accionamiento hidráulico del aspirador", en la página 101).

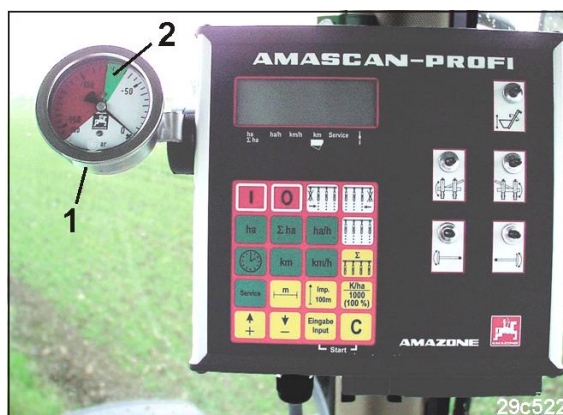


Fig. 110



¡Importante!

Observar la velocidad reglamentaria del aspirador en la parte verde de la escala

- para evitar la duplicación o la falta de granos de semilla en los agujeros de los discos individualizadores
- para impedir que el aspirador se desgaste más pronto.



¡Importante!

Para usar el disco individualizador rojo para habas comunes, (consultar la tabla, en la página 94) aumentar la velocidad del aspirador hasta que la aguja del manómetro (Fig. 110) quede justo antes de la parte verde de la escala.



¡Importante!

Indicaciones para regular la velocidad del soplador en la tolva frontal (véase cap. "Regulación de la velocidad del aspirador y el soplador en la tolva frontal", en la página 103).

El soplador de aire comprimido y el aspirador de vacío giran a la misma velocidad.

El manómetro (Fig. 110/1) indica la depresión generada por el aspirador de vacío.

Estando bien regulada la velocidad del aspirador de vacío, la presión del soplador de aire comprimido puede resultar muy alta. En esos casos, el fertilizante sale expulsado del surco de fertilizante.

Utilizar la corredera (Fig. 111/1)

- para reducir la presión del aire reduciendo la abertura de admisión del soplador de aire comprimido
- aumentar la presión del aire agrandando la abertura de admisión del soplador de aire comprimido



Fig. 111

8.8.1 Accionamiento del aspirador por la toma de fuerza

El accionamiento del aspirador está regulado conforme a las especificaciones del pedido del cliente, p.ej. 1000 rev./min. en la toma de fuerza del tractor. Un adhesivo (Fig. 112) pegado en la caja del aspirador indica el número de rev. admisible para la toma de fuerza del tractor.

La aguja del manómetro permanecerá en la parte verde de la escala (Fig. 110/2) siempre que se mantenga el número de rev. admisible de la toma de fuerza del tractor.

Es posible aplicar pequeñas correcciones variando ligeramente el número de revoluciones de la toma de fuerza del tractor.

	540	1/min.
	710	1/min.
	1000	1/min.

Fig. 112

8.8.2 Accionamiento hidráulico del aspirador

Los sopladores pueden ser propulsados por un motor hidráulico (Fig. 113).

Regular el número de revoluciones del aspirador recurriendo al manómetro (Fig. 110) bien

- en la válvula reguladora de corriente (si existe) del tractor (véase cap. "Ajuste de la velocidad del aspirador en la válvula reguladora de corriente del tractor", en la página 102) o bien
- en la válvula reguladora de corriente de la máquina (véase cap. "Ajuste de la velocidad del aspirador en la válvula reguladora de corriente de la máquina", en la página 102).



Fig. 113



¡Indicación!

Solamente los tractores con sistema Load Sensing o con un circuito hidráulico separado sirven para impulsar el aspirador por medios hidráulicos. En el caso de los demás tractores es preciso desconectar primero el aspirador para poder levantar la máquina en la cabecera de la parcela.



¡Indicación!

La velocidad del aspirador se va modificando hasta que el aceite hidráulico alcanza su temperatura de funcionamiento.

Durante la primera puesta en marcha, corrija la velocidad del aspirador hasta que alcance su temperatura de servicio.

Si, después de haber permanecido parado durante cierto tiempo, el aspirador vuelve a ponerse en marcha, no alcanzará la velocidad ajustada hasta que el aceite hidráulico no se haya calentado hasta la temperatura de servicio.

8.8.2.1 Ajuste de la velocidad del aspirador en la válvula reguladora de corriente del tractor

1. Llenar todas las tolvas de semillas.
2. Soltar las contratuercas (Fig. 114/1).
3. Cerrar el volante (Fig. 114/2) (girar hacia la derecha) y, abrir continuación aplicando 1/2 giro para que la cantidad de aceite transportada sea lo más reducida posible. Evitar caudales de aceite mayores de lo estrictamente necesario.
4. Asegurar el volante con la contratuerca (Fig. 114/1).
5. Arrancar el motor del tractor y hacerlo funcionar a más revoluciones por minuto.
6. Dar vueltas a la rueda propulsora con la manivela de calibración hasta que todos los agujeros de los discos individualizadores queden cubiertos de semillas (véase el capítulo "Verificación de las posiciones del separador y de la compuerta reductora", en la página 97).
7. Regular el número de revoluciones recurriendo al manómetro (Fig. 110 en la válvula reguladora de corriente del tractor).



Fig. 114

8.8.2.2 Ajuste de la velocidad del aspirador en la válvula reguladora de corriente de la máquina

Regular el número de revoluciones del aspirador en la válvula reguladora de corriente de la máquina solamente cuando el tractor carezca de ese tipo de válvula.

Para regular la velocidad del aspirador en la válvula reguladora de corriente de la máquina:

1. Llenar todas las tolvas de semillas.
2. Arrancar el motor del tractor y hacerlo funcionar a más revoluciones por minuto.
3. Soltar las contratuercas (Fig. 115/1).
4. Dar vueltas a la rueda propulsora con la manivela de calibración hasta que todos los agujeros de los discos individualizadores queden cubiertos de granos de semillas.
5. Dar vueltas al volante (Fig. 115/2) hasta que la aguja del manómetro (Fig. 115) quede en la parte verde de la escala.
6. Asegurar el volante con la contratuerca (Fig. 115/1).



Fig. 115

8.8.2.3 Regulación de la velocidad del aspirador y el soplador en la tolva frontal

Las combinaciones con tolva frontal poseen dos mecanismos:

- el aspirador de vacío en la sembradora monograno
- el soplador de aire comprimido en la tolva frontal.

Regular el número de revoluciones del aspirador de vacío (véase el capítulo "Velocidad del aspirador", en la página 100.)

La velocidad del soplador de aire comprimido se regula en la tolva frontal de acuerdo al manual de instrucciones de esta última.



Fig. 116



¡Importante!

Regulación de la velocidad del aspirador y el soplador en la tolva frontal

Velocidad del aspirador:	3500 rev./min.
máx. número de revoluciones del aspirador:	4000 rev./min.

8.9 Regulación de los trazadores de huellas



¡Peligro!

Está prohibido permanecer en la zona de giro del trazador de huellas.

El trazador de huellas se regula sólo con el motor desconectado, el freno de mano puesto y la llave de contacto extraída.

8.9.1 Cálculo de la longitud del trazador para trazar una huella por el medio del tractor

El cálculo de la longitud del brazo del trazador de huellas A (Fig. 117), medida desde el centro de la máquina hasta la superficie de contacto del trazador con el suelo equivale al ancho de trabajo.

Longitud del trazador A	=	distancia entre hileras R [cm] x cantidad de cuerpos de siembra
-------------------------	---	---

Ejemplo:

Distancia entre hileras R: 45 cm

Cantidad de cuerpos de siembra:.. 7

Longitud del trazador A = 45 cm x 7

Longitud del trazador A = 315 cm

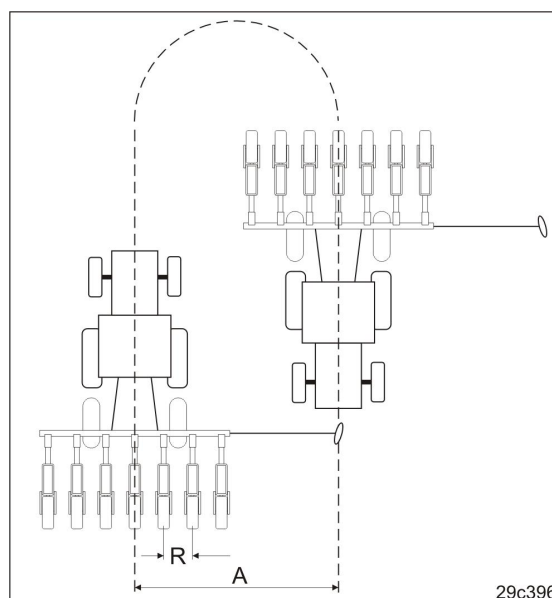


Fig. 117

8.9.2 Cálculo de la longitud del trazador para trazar una huella en la huella de la rueda del tractor

Cálculo de la longitud del brazo del trazador de huellas A (Fig. 118), medida desde el centro de la máquina hasta la superficie de contacto del trazador con el suelo cuando las rejillas están ordenadas simétricamente.

Longitud del trazador A	=	distancia entre hileras R [cm] x cantidad de cuerpos de siembra	Huella del tractor S [cm]
			200

Ejemplo:

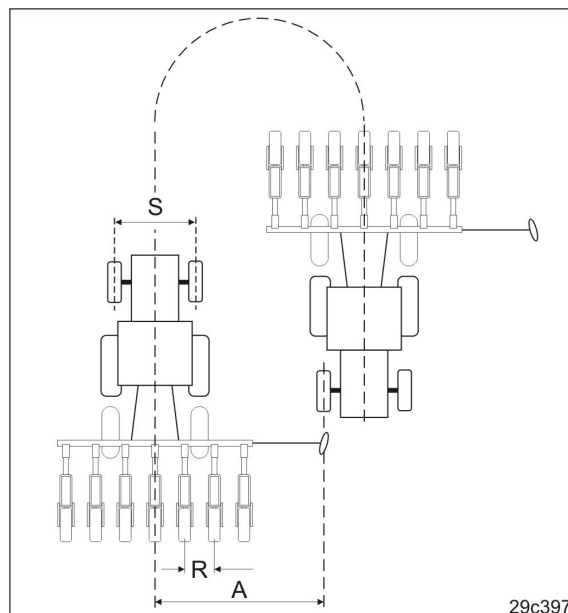
Distancia entre hileras R: 45 cm

Cantidad de cuerpos de siembra:.. 7

Ancho de huella del tractor S: 150 cm

$$\text{Longitud del trazador A} = 45 \times 7 \frac{150}{200}$$

$$\text{Longitud del trazador A} = 236 \text{ cm}$$

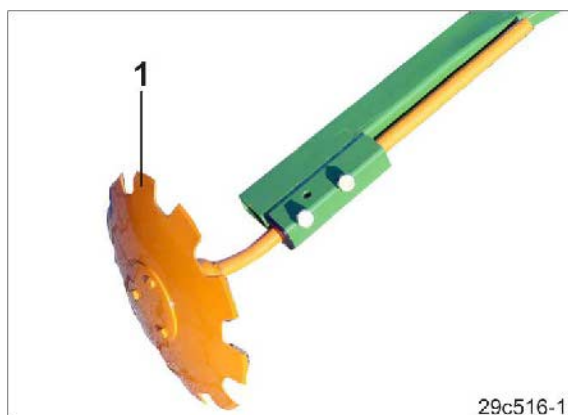


29c397

Fig. 118
8.9.3 Regulación de la intensidad de trabajo de los trazadores

1. La intensidad de trabajo de los trazadores de huellas se regula girando el disco del trazador (Fig. 119/1).

En suelos ligeros, el disco del trazador se mantiene más o menos paralelo a la dirección de marcha, mientras que en suelos pesados permanece más bien en posición "de agarre".



29c516-1

Fig. 119

8.9.4 Regulación del trazador de huellas (ED 302)

Los trazadores de la ED 302 trazan una huella en el centro del tractor.

Para regular la longitud del trazador:

1. Estacionar la máquina en la parcela.
2. Desbloquear el trazador (véase el capítulo "Dispositivo de seguridad para el transporte de los trazadores de huellas (ED 302 und ED 452 [-K])", en la página 147).
3. Desplegar el trazador (véase el capítulo "Accionamiento del trazador de huellas", en la página 149).
4. Aplicar el freno de mano, desconectar el motor del tractor y extraer la llave de contacto.
5. Soltar dos tornillos (Fig. 120/1).
6. Regular la longitud de trazador a la distancia "A" (véase cap. "Cálculo de la longitud del trazador para trazar una huella por el medio del tractor", en la página 104).
7. Apretar las tuercas (Fig. 120/1).
8. Cambiar de posición la cadena para limitar la profundidad de laboreo de los discos del trazador a un valor aprox. de 5 cm (Fig. 121/1).
9. Asegurar la cadena con un pasador de clavija (Fig. 121/2).



Fig. 120

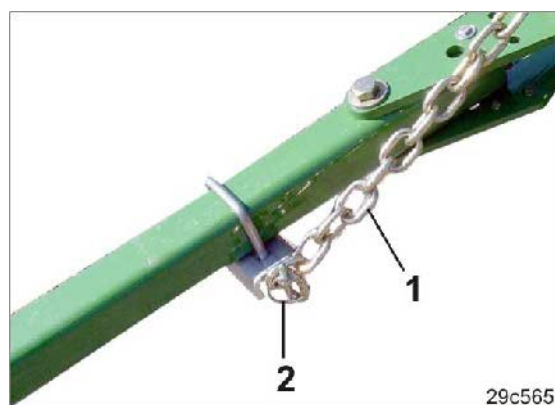


Fig. 121

8.9.5 Regulación del trazador de huellas (ED 452-K)

Los trazadores de la ED 452 [-K] trazan una huella por el centro del tractor o en la huella de la rueda del tractor.

Para regular la longitud del trazador:

1. Estacionar la máquina en la parcela.
2. Desbloquear el trazador (véase el capítulo "Dispositivo de seguridad para el transporte de los trazadores de huellas (ED 302 und ED 452 [-K])", en la página 147).
3. Desplegar el trazador (véase el capítulo "Accionamiento del trazador de huellas", en la página 149).
4. Aplicar el freno de mano, desconectar el motor del tractor y extraer la llave de contacto.
5. Extraer el perno de muelle (Fig. 123/1) ladearlo y bloquearlo.
6. Extraer el tubo del trazador (Fig. 123/2) hasta el primer o segundo agujero.

Posición del tubo del marcador (Fig. 123/2):

primer agujero: trazado en la huella del tractor

segundo agujero: trazado por el centro del tractor.

7. Asegurar el tubo del trazador (Fig. 123/2) con el perno (Fig. 123/1).
8. soltar el perno (Fig. 123/3).
9. Regular la longitud del trazador a distancia "A"
 - o véase el capítulo "Cálculo de la longitud del trazador para trazar una huella por el medio del tractor", en la página 104
 - o véase el capítulo "Cálculo de la longitud del trazador para trazar una huella en la huella de la rueda del tractor", en la página 104
10. Apretar el perno (Fig. 123/3).
11. Cambiar de posición la cadena para limitar la profundidad de laboreo de los discos del trazador a un valor aprox. de 5 cm (Fig. 124/1).
12. Asegurar la cadena con un pasador de clavija (Fig. 124/2).



Fig. 122

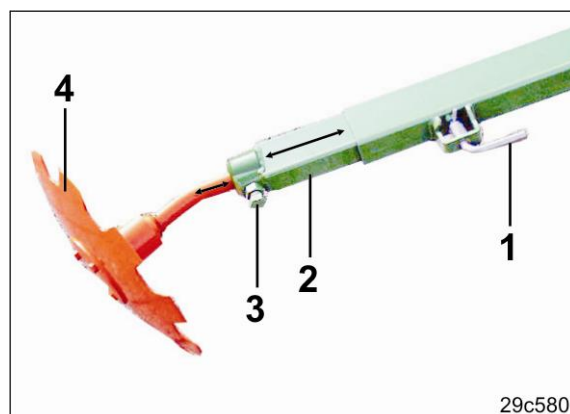


Fig. 123

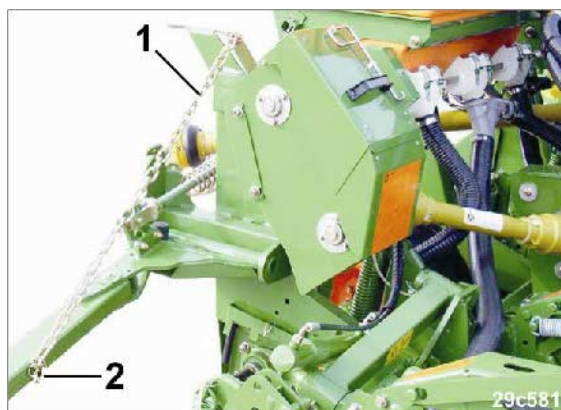


Fig. 124

8.9.6 Regulación del trazador de huellas (ED 602-K)

Los trazadores de la ED 602 [-K] trazan una huella por el centro del tractor o en la huella de la rueda del tractor.

Para regular la longitud del trazador:

1. Estacionar la máquina en la parcela.
2. Desplegar el trazador (véase el capítulo "Accionamiento del trazador de huellas", en la página 149).
3. Aplicar el freno de mano, desconectar el motor del tractor y extraer la llave de contacto.
4. Extraer el perno de muelle (Fig. 126/1) ladearlo y bloquearlo.
5. Extraer el tubo del trazador (Fig. 126/2) hasta el primer o segundo agujero.

Posición del tubo del marcador (Fig. 126/2):

primer agujero: trazado en la huella del tractor

segundo agujero: trazado por el centro del tractor.

6. Asegurar el tubo del trazador (Fig. 126/2) con el perno (Fig. 126/1).
7. Soltar los pernos (Fig. 127/1).
8. Regular la longitud del trazador a distancia "A"
 - o véase el capítulo "Cálculo de la longitud del trazador para trazar una huella por el medio del tractor", en la página 104
 - o véase el capítulo "Cálculo de la longitud del trazador para trazar una huella en la huella de la rueda del tractor", en la página 104
9. Apretar las tuercas (Fig. 127/1).

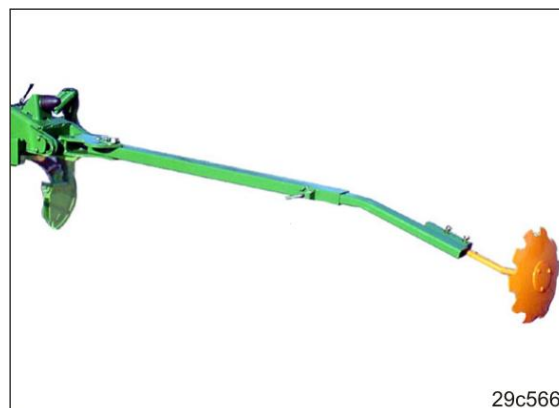


Fig. 125

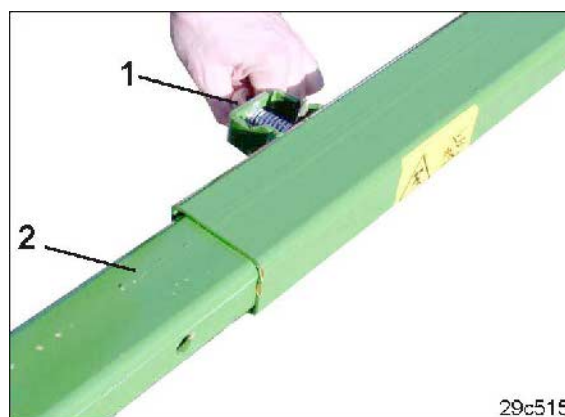


Fig. 126

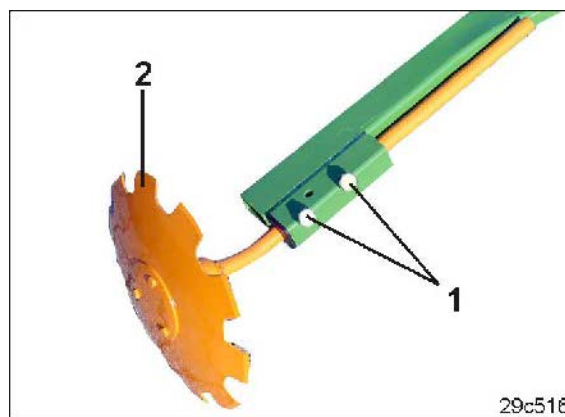


Fig. 127

10. Soltar la contratuerca del tensor (Fig. 128/1).
11. Regular el tensor hasta que el disco del trazador de huellas (Fig. 127/2) toque el suelo.
12. Acortar el tensor por el espacio de una vuelta para limitar a unos 5 cm la profundidad de trabajo del disco del trazador.
13. Apretar la contratuerca del tensor (Fig. 128/1).



Fig. 128

8.9.7 Regulación del trazador de huellas (ED 902-K)

Los trazadores de la ED 902-K trazan una huella en el centro del tractor.

Para regular la longitud del trazador:

1. Estacionar la máquina en la parcela.
2. Desplegar el trazador (véase el capítulo "Accionamiento del trazador de huellas", en la página 149).
3. Aplicar el freno de mano, desconectar el motor del tractor y extraer la llave de contacto.
4. Soltar los pernos (Fig. 129/1).
5. Regular la longitud de trazador a la distancia "A" (véase cap. "Cálculo de la longitud del trazador para trazar una huella por el medio del tractor", en la página 104).
6. Apretar las tuercas (Fig. 129/1).

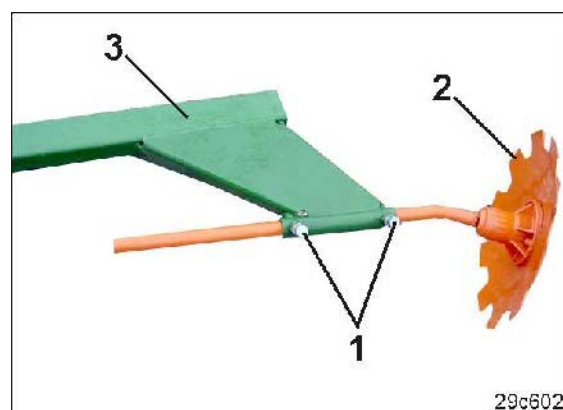


Fig. 129

7. Soltar las tuercas (Fig. 130/1).
8. Regular el brazo (Fig. 130/2) de manera que la profundidad de trabajo del disco del trazador quede limitado a unos 5 cm.
9. Apretar las tuercas (Fig. 130/1).



¡Indicación!

Montar el brazo corto del trazador (Fig. 129/3) cuando el ancho de trabajo sea de 8,1 m (ver Capítulo "Montaje del brazo corto del trazador", en la página 110).

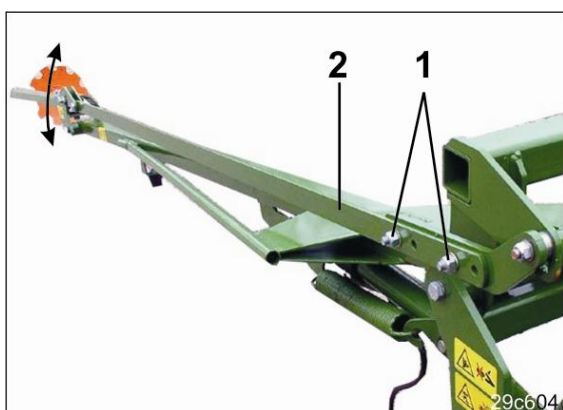


Fig. 130

8.9.7.1 Montaje del brazo corto del trazador

1. Montar el brazo corto del trazador (Fig. 129/3).
2. Soltar las tuercas (Fig. 131/1).
3. Colocar el brazo (Fig. 131/2) en su posición intermedia.
4. Apretar las tuercas (Fig. 131/1).

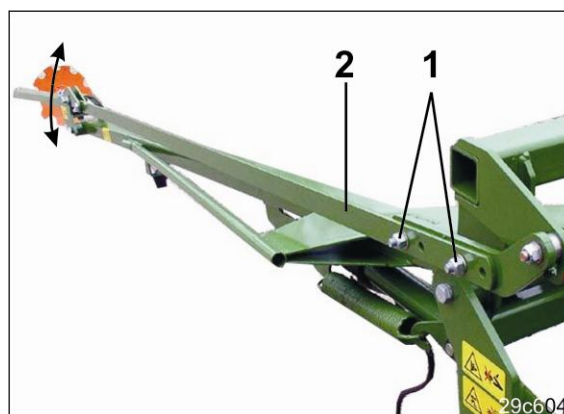


Fig. 131

5. Regular la longitud del trazador de huellas (véase el capítulo "Regulación del trazador de huellas (ED 902-K)", en la página 109).
6. Soltar las contratuercas (Fig. 132/1).
7. Girar la tuerca limitadora (Fig. 132/2) hasta que la profundidad de trabajo sea de unos 5 cm.
8. Apretar la contratuerca (Fig. 132/1).

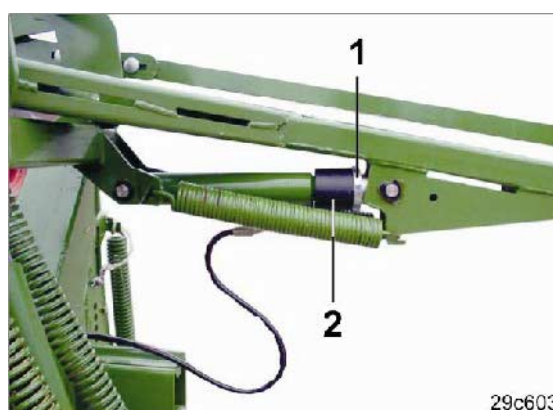


Fig. 132

8.10 Regulación de los borradores de huellas



¡Importante!

La máquina tiene que estar en la parcela antes de colocar los borradores de huellas en posición de trabajo. Sujetar los borradores en la parte más alta después del laboreo para prevenir daños al estacionar la máquina.



¡Peligro!

Desconectar el eje cardánico, aplicar el freno de mano, desconectar el motor del tractor y extraer la llave de contacto.

Antes de correr el borrador de huellas

- horizontal: soltar la tuerca (Fig. 133/1).
- vertical: soltar el perno (Fig. 133/2).



Fig. 133

Antes de correr el borrador de huellas

- horizontal: soltar la tuerca (Fig. 134/1).
- vertical: soltar el pasador clavija y el perno (Fig. 134/2)



Fig. 134

Soltar la tuerca (Fig. 135/1) antes del corrimiento horizontal y vertical del borrador de huellas.



Fig. 135

8.11 Regulación de la profundidad de siembra (cuerpo de siembra Contour)

1. Colocar la máquina en posición de trabajo (véase el capítulo "Uso de la máquina", en la página 146).



¡Importante!

Colocar la tapa de la tolva en posición horizontal alargando o acortando el brazo superior.

2. Soltar la brida elástica (Fig. 136/1).
La brida elástica protege el husillo (Fig. 136/2) contra torsiones.
3. Regular la profundidad de siembra deseada con el husillo (Fig. 136/2).

Regulación del husillo

Vuelta a la derecha: reducir ancho de trabajo

Vuelta a la izquierda: aumentar ancho de trabajo.

4. Asegurar el husillo (Fig. 136/2) con la brida (Fig. 136/1) para impedir torsiones.



Fig. 136

5. Controlar la profundidad de siembra del primer cuerpo de siembra (véase cap. "Control de la profundidad de siembra y la distancia entre los granos", en la página 118).

La profundidad de siembra máxima es de 10 cm.

De no alcanzarse la profundidad de siembra deseada, modificar el peso del cuerpo de siembra que actúa sobre la reja de siembra (esfuerzo) [véase el capítulo "Regulación de la profundidad de siembra (cuerpo de siembra Classic)", en la página 113].

6. Aplicar el escalón de carga y la posición del husillo del primer cuerpo de siembra a todos los demás. Comprobar la posición del husillo leyendo la escala (Fig. 136/3).
7. Controlar finalmente la profundidad de siembra de todos los cuerpos de siembra (véase cap. "Control de la profundidad de siembra y la distancia entre los granos", en la página 118).

8.11.1 Regulación de la profundidad de siembra (cuerpo de siembra Classic)

1. Levantar la máquina con el tres puntos del tractor hasta que los cuerpos de siembra se despeguen del suelo.
2. Sujetar bien la palanca (Fig. 137) y engancharla en una de las 4 posiciones correspondientes.

Posición de la palanca (Fig. 137/...)

- (1) = descarga
- (2) = neutro
- (3) = 50% carga
- (4) = 100% carga



¡Cuidado!

Peligro de sufrir lesiones al soltar la palanca, la cual está bajo presión elástica (Fig. 137).

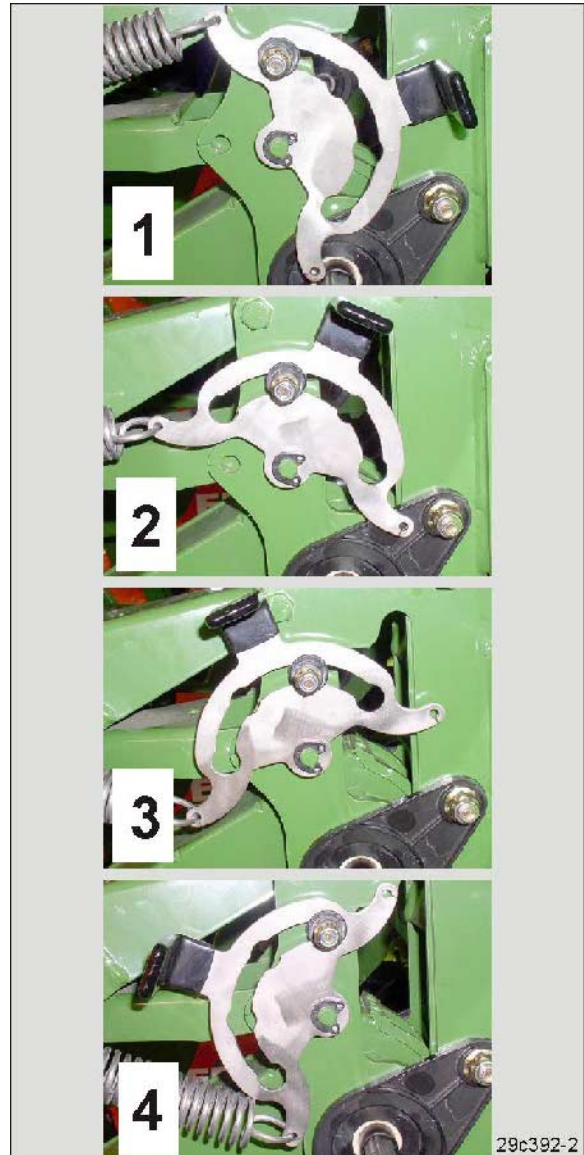


Fig. 137

8.12 Regulación de la profundidad de siembra (cuerpo de siembra Contour)

1. Colocar la máquina en posición de trabajo (véase el capítulo "Uso de la máquina", en la página 146).
2. Soltar la brida elástica (Fig. 138/1). La brida elástica protege el husillo (Fig. 138/2) contra torsiones.
3. Regular la profundidad de siembra deseada con el husillo (Fig. 138/2).

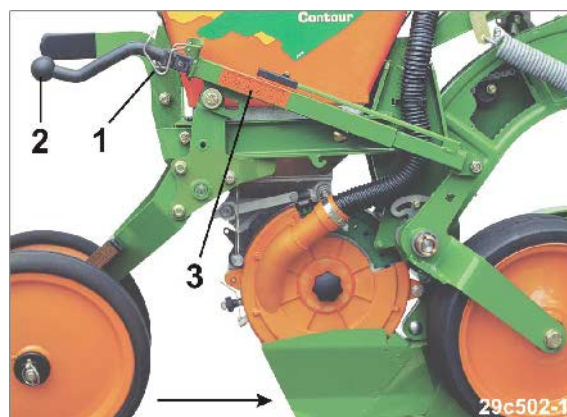


Fig. 138

Regulación del husillo

Vuelta a la derecha: reducir ancho de trabajo

Vuelta a la izquierda: aumentar ancho de trabajo

4. Asegurar el husillo (Fig. 138/2) con la brida (Fig. 138/1) para impedir torsiones.
5. Controlar la profundidad de siembra del primer cuerpo de siembra (véase cap. "Control de la profundidad de siembra y la distancia entre los granos", en la página 118).

La profundidad de siembra máxima es de 12 cm.

6. De no alcanzarse la profundidad de siembra deseada, modificar el peso del cuerpo de siembra que actúa sobre la reja de siembra (esfuerzo) [véase el capítulo "Regulación de los desterronadores (cuerpo de siembra Contour)", más adelante].
7. Aplicar el escalón de carga y la posición del husillo del primer cuerpo de siembra a todos los demás. Comprobar la posición del husillo leyendo la escala (Fig. 138/3).
8. Controlar finalmente la profundidad de siembra de todos los cuerpos de siembra (véase cap. "Control de la profundidad de siembra y la distancia entre los granos", en la página 118).

8.12.1 Regulación de los desterronadores (cuerpo de siembra Contour)

1. Levantar la máquina con el tres puntos del tractor hasta que los cuerpos de siembra se despeguen del suelo.
2. Meter la manivela calibradora (Fig. 139/1) en la abertura cuadrangular del primer cuerpo de siembra.
3. Girar la manivela calibradora contra la fuerza elástica y soltar el brazo (Fig. 139/2) vom Bolzen (Fig. 139/3) del perno.
4. Aflojar los resortes tensores (Fig. 139/4).

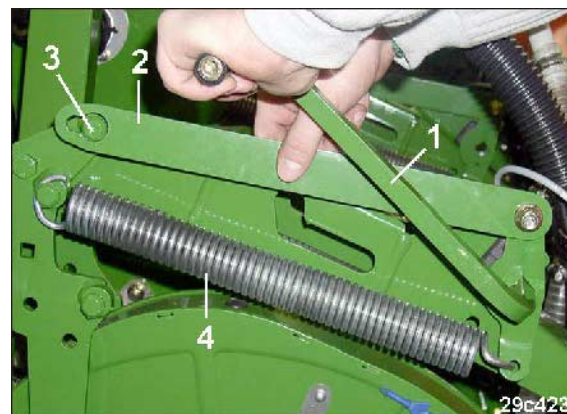


Fig. 139

5. Cambiar de posición ambos resortes tensores (Fig. 139/4) como se ve en las figuras (Fig. 140 a Fig. 142).
6. Tensar los resortes con la manivela calibradora y enganchar el brazo (Fig. 139/2) en un perno, como se ve en las figuras (Fig. 140 a Fig. 142).
7. Ejecutar la regulación fina de las profundidades de siembra mediante el husillo [véase el capítulo "Regulación de la profundidad de siembra (cuerpo de siembra Contour)", en la página 114].

Escalón de carga 1:

Sujetar el resorte (Fig. 140/1) y el brazo (Fig. 140/2) como se ve en la figura.

En el escalón de carga 1, la reja de carga soporta el peso más reducido, el mismo que se va aumentando gradualmente.

Escalón de carga 2: (ver Fig. 141)

Escalón de carga 3: (ver Fig. 142).



Fig. 140



Fig. 141



Fig. 142

Los esquemas de montaje de los tres escalones de carga figuran en el adhesivo (Fig. 143) pegado a la máquina.

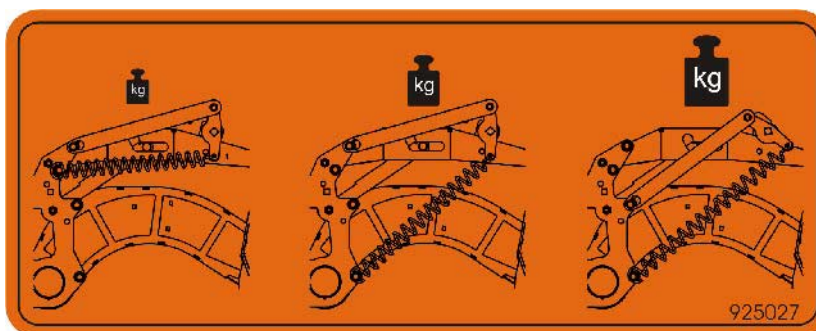


Fig. 143

8.12.2 Ajuste de la distribución de cargas de los rodillos compactadores (cuerpo de siembra Contour)

Existe la posibilidad de ajustar la distribución de cargas entre el rodillo compactador frontal (Fig. 144/1) y el rodillo compactador trasero (Fig. 144/2) como un modo de adaptación a todas a diferentes características del suelo.

De no ser posible cerrar el surco de siembra debido a la dureza del terreno, aplicar más carga a las ruedas de goma traseras para cerrar el surco rompiendo primero sus bordes.

Los rodillos compactadores se suministran de fábrica con una distribución pareja de cargas (50/50) entre sí.

Las cargas se distribuyen cambiando de posición el husillo (Fig. 144/3) en los puntos de a hasta d.

Posición A:

Soportes a y c del husillo (Fig. 144/A):

distribución uniforme delante y atrás (ajuste de fábrica).

Posición B:

Soportes b y c del husillo (Fig. 144/B):

distribución de pesos: 30% delante y 70% atrás.

Para laborear suelos muy pesados. La carga se aplica sobre el rodillo trasero en V.

Posición C:

Soportes a y d del husillo (Fig. 144/C):

distribución de pesos: 70 % delante y 30% atrás.

Para sembrar variedades de semilla sensibles a la presión, como las de remolacha. El rodillo compactador trasero en V soporta menos presión.

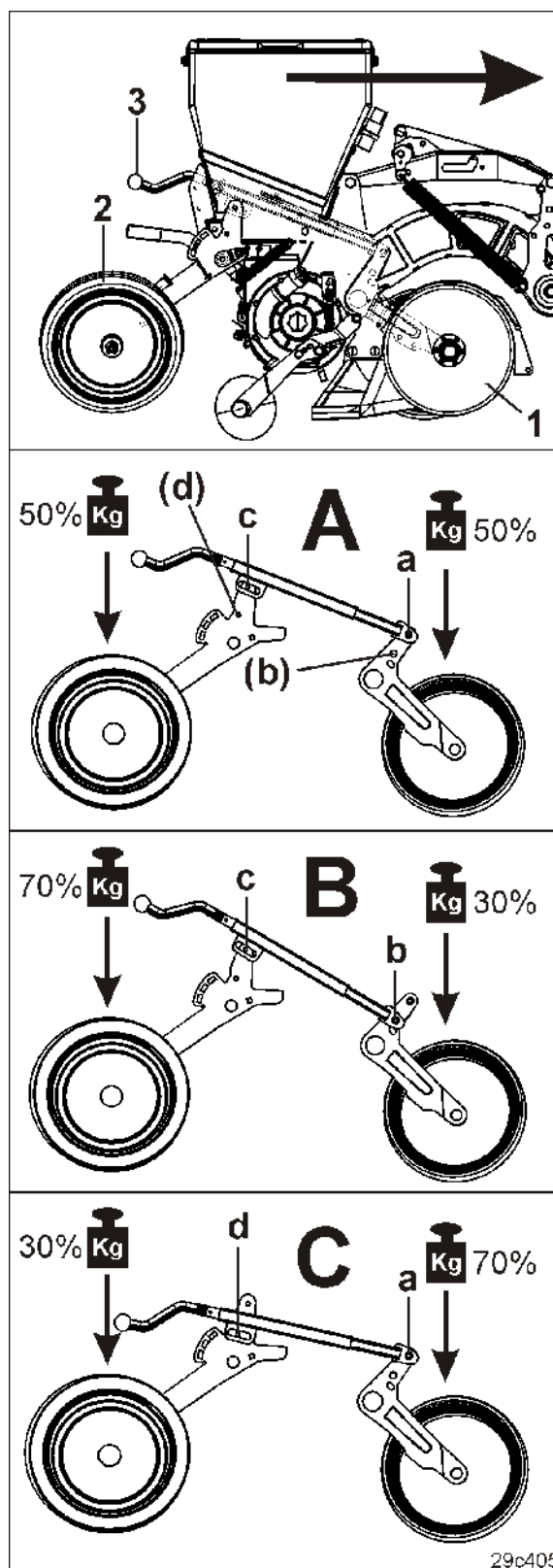


Fig. 144

En cada una de las posiciones de "A" hasta "C" es posible modificar el peso que actúa sobre el rodillo compactador trasero en V (Fig. 145/1) accionando la palanca (Fig. 145/2).

Cuando más alto se enganche la palanca en la placa retén, mayor será la fuerza que actúe sobre el rodillo compactador trasero.

La palanca encastra en una de las tres posiciones de la placa retén (Fig. 145/3).



¡Indicación!

¡Para laborear suelos de características variables fijar siempre la palanca en el punto más alto de la placa retén!

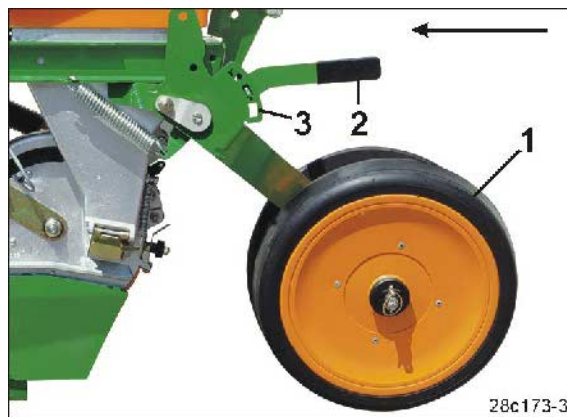


Fig. 145

8.12.3 Regulación de los desterronadores (cuerpo de siembra Contour)

Enganchar los desterronadores (Fig. 146/1) en el segmento de regulación mediante un perno (Fig. 146/2) en una posición poco profunda y fijarlo con un pasador de clavija.

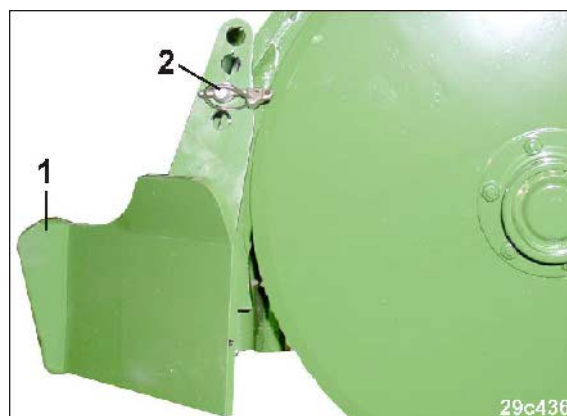


Fig. 146

8.13 Control de la profundidad de siembra y la distancia entre los granos

Para controlar la profundidad de siembra

- después de cada regulación de la profundidad de siembra
- al cambiar de suelo ligero y suelo pesado y viceversa. Los rodillos compactadores penetran más hondo en los suelos ligeros que en los pesados.

Control de la profundidad de siembra y la distancia entre los granos

1. Sembrar por el espacio aproximado de 30 m a la velocidad de laboreo.
2. Dejar al descubierto las semillas en varios puntos del terreno utilizando el comprobador múltiple (opcional). Aplicar el borde de lectura para remover la tierra capa por capa.
3. Colocar el comprobador múltiple (Fig. 147) horizontalmente sobre el suelo
4. Posar el indicador (Fig. 147/1) sobre el grano de semilla y leer la profundidad de siembra en la escala (Fig. 147/2) ablesen.
5. Medir con la regla la distancia entre los granos.



Fig. 147

8.14 Cubrimiento del surco de siembra (cuerpo de siembra Classic)

1. Seguir a la máquina al comenzar el laboreo de la parcela y observar cómo va cubriendo la simiente.
2. Si el surco de siembra queda al descubierto, variar la intensidad de laboreo del cerrador frontal (Fig. 148/1) enganchando el muelle (Fig. 148/1) en una de las escotaduras de A hasta C.

La máxima intensidad de laboreo se alcanza enganchando el muelle en la escotadura C.



Fig. 148



Fig. 149

8.15 Cubrimiento del surco de siembra (cuerpo de siembra Contour)

La intensidad de laboreo del cerrador (Fig. 151/1) o del disco cerrador (Fig. 152/1) aumenta cuanto más algo se engancha la palanca (Fig. 150/1).

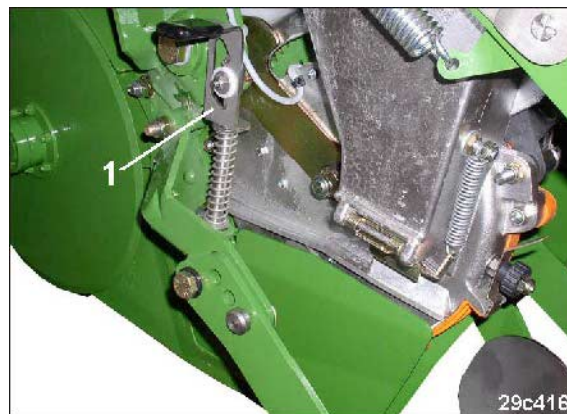


Fig. 150

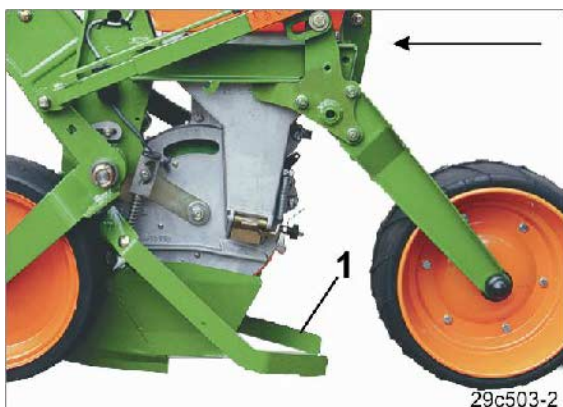


Fig. 151

Los rodillos compactadores de goma en V mantienen uniforme la profundidad de siembra y van cubriendo el surco en el que se depositan las semillas.

Es posible adaptar a las características del suelo la distancia de los rodillos compactadores entre sí de manera que éstos se muevan al lado mismo del borde de corte del surco de siembra y lo cubran de tierra.

Asegurar cada posición con un pasador de clavija (Fig. 153/1).

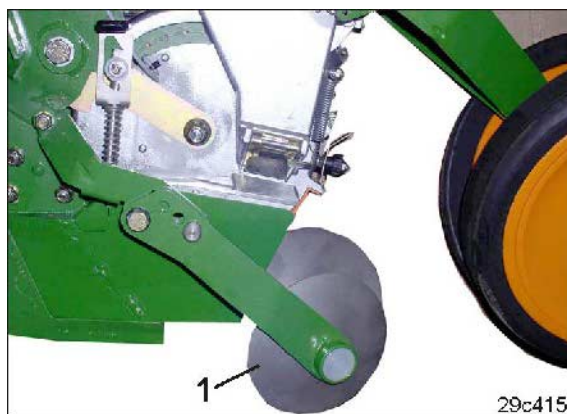


Fig. 152



Fig. 153



¡Indicación!

Cerciorarse de que las bridas del pasador de clavija (Fig. 153/1) queden enganchadas para que las clavijas no se pierdan.

Ajustes

Si el surco de siembra permanece al descubierto pese estar bien ajustada la distancia entre los ejes, la solución está en variar sin escalones el funcionamiento de los dos rodillos oblicuos entre sí aflojando primero la unión atornillada (Fig. 154/1) y accionando luego una palanca (Fig. 154/2). El elemento indicador perfilado sirve de ayuda para la regulación.

Ajustes de la palanca:

Subiendo la palanca: se intensifica la remoción de tierra

Bajando la palanca se debilita la remoción de tierra



Fig. 154

En caso que los ajustes posibles de los rodillos compactadores en V no surtan el efecto deseado, aplicar más carga sobre los rodillos [véase el capítulo "Ajuste de la distribución de cargas de los rodillos compactadores (cuerpo de siembra Contour)", en la página 116].

Ejemplo:

Si el surco de siembra no queda cubierto siendo la posición de fábrica "A" y el escalón de carga "3", aplicar a los rodillos compactadores un 30% del peso por delante y un 70% por detrás. Fijar los husillos en los retenes b y c (véase la posición "B").

8.15.1 Regulación del rodillo compactador intermedio (cuerpo de siembra Contour)

La intensidad de laboreo del rodillo compactador intermedio (Fig. 155/1) aumenta cuanto más se eleva la palanca (Fig. 156/1).

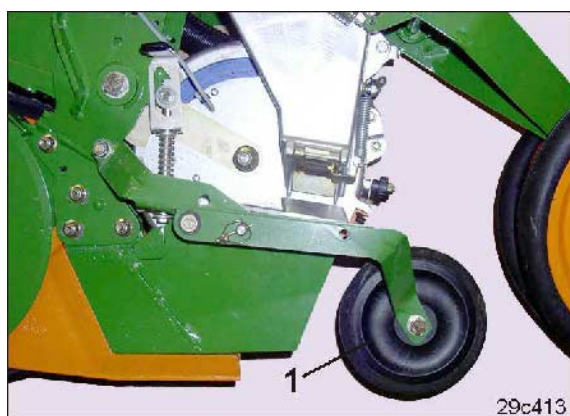


Fig. 155

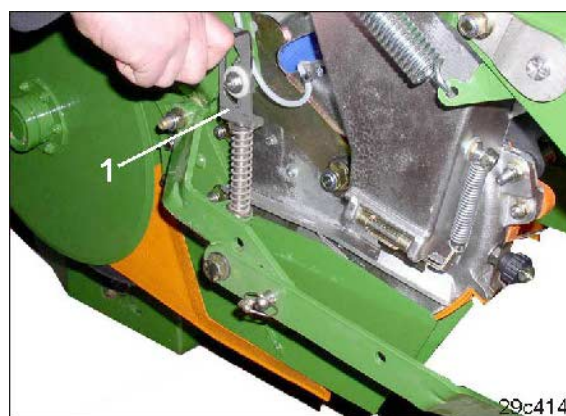


Fig. 156

8.16 Regulación de las rejas fertilizadoras

1. Soltar la tuerca (Fig. 157/1) para correr horizontalmente la reja fertilizadora por el riel de apriete. La distancia de fábrica a la reja de siembra es de 6 cm.
2. Retirar el pasador elástico y el perno (Fig. 157/2) para regular la profundidad de deposición de la reja fertilizadora.



Las mangueras que conducen a las rejas fertilizadoras no deben curvarse para que el fertilizante no se quede atascado en su interior. Acortar las mangueras cuando sea necesario.

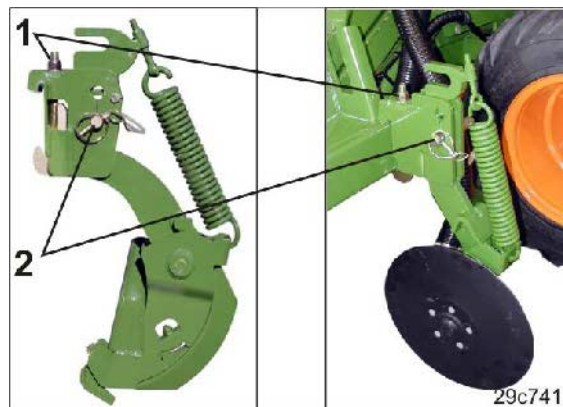


Fig. 157

8.17 Tolvas de fertilizante (2 x 220 l)



¡Peligro!

Acoplar la máquina al tractor antes llenar las tolvas de fertilizante.

Vaciar las tolvas de fertilizante antes de desacoplar la máquina del tractor.

8.17.1 Llenado de las tolvas de fertilizante (2 x 220 l)

1. Acoplar la sembradora monograno al tractor. Desplegar los brazos de extensión.
2. Estacionar la máquina sobre una superficie plana.
3. Aplicar el freno de mano, desconectar el motor del tractor y extraer la llave de contacto.



Fig. 158

4. Abrir y asegurar las tapas de las tolvas (Fig. 159).
5. Llenar las tolvas de semillas.
 - o acceso por los peldaños (Fig. 169/1) para operar a mano
 - o con el tornillo sin fin (véase cap. "Tornillo sin fin para llenar fertilizante (opcional)", en la página 142).
6. Desbloquear y cerrar las tapas de las tolvas.



Fig. 159

8.17.2 Regulación de la dosis de fertilizante

Averiguar los valores elegibles para la dosis de fertilizante deseada consultando las tablas (en la página 123).

Con el auxilio de los valores de ajuste

- establecer la multiplicación de la transmisión (ver el capítulo "Ajuste de la multiplicación de la transmisión", en la página 124)
- regular los anillos dosificadores (véase el capítulo "Ajuste de los anillos dosificadores", en la página 124)



¡Importante!

Verificar cada ajuste con una prueba de calibración [véase el capítulo "Prueba de calibración (2 tolvas de 220 l y tolvas de 900 l y 1100 l)", en la página 130].

Ejemplo:

Clase de fertilizante: Fosfato diamónico 18-46-0

Distancia entre hileras: 75 cm

Dosis de fertilizante: 130 kg/ha

Averiguar los valores de ajuste consultando la tabla (Fig. 160):

Valor de ajuste de los anillos dosificadores: F - 0

Emparejamiento de ruedas de cadena en el engranaje dosificador: X = 17 / Y = 24

		Fosfato diamónico 18- 46- 0				
		0,95 kg/l				
		50 cm	60 cm	70 cm	75 cm	80 cm
	C - 0	96	80	69	64	60
	C - 5	114	95	81	75	71
	D - 0	135	113	96	90	84
	D - 5	147	123	105	98	92
	E - 0	162	135	116	108	101
	E - 5	174	145	124	116	109
	X = 17 Y = 24 [kg/ha]	F - 0	130	130	130	122
		F - 5	210	175	150	140
		G - 0	222	185	159	148
		G - 5	240	200	171	160
	G - 10	246	205	176	164	154
	C - 0	180	150	129	120	113
	C - 5	228	190	163	152	143
	D - 0	255	213	182	170	159
	D - 5	273	228	195	182	171
	E - 0	300	250	214	200	188
	E - 5	324	270	231	216	203
	F - 0	354	295	253	236	221
	F - 5	390	325	279	260	244
	G - 0	426	355	304	284	266
	G - 5	456	380	326	304	285
	G - 10	468	390	334	312	293

ME568-2

Fig. 160

Clase de fertilizante:		Fosfato diamónico 18- 46- 0				
		0,95 kg/l				
Distancia entre hileras		50 cm	60 cm	70 cm	75 cm	80 cm
	C - 0	96	80	69	64	60
	C - 5	114	95	81	76	71
	D - 0	135	113	96	90	84
	D - 5	147	123	105	98	92
	E - 0	162	135	116	108	101
	E - 5	174	145	124	116	109
	F - 0	195	163	139	130	122
	F - 5	210	175	150	140	131
	G - 0	222	185	159	148	139
	G - 5	240	200	171	160	150
	G - 10	246	205	176	164	154
	C - 0	180	150	129	120	113
	C - 5	228	190	163	152	143
	D - 0	255	213	182	170	159
	D - 5	273	228	195	182	171
	E - 0	300	250	214	200	188
	E - 5	324	270	231	216	203
	F - 0	354	295	253	236	221
	F - 5	390	325	279	260	244
	G - 0	426	355	304	284	266
	G - 5	456	380	326	304	285
	G - 10	468	390	334	312	293
Valores de ajuste		Dosis de fertilizante [kg/ha]				

Fig. 161

Clase de fertilizante:		Nitrato de amonio y calcio 27,5% N				
		1,1 kg/l				
Distancia entre hileras		50 cm	60 cm	70 cm	75 cm	80 cm
	C - 0	114	95	81	76	71
	C - 5	132	110	94	88	83
	D - 0	150	125	107	100	94
	D - 5	168	140	120	112	105
	E - 0	189	158	135	126	118
	E - 5	204	170	146	136	128
	F - 0	222	185	159	148	139
	F - 5	237	198	169	158	148
	G - 0	252	210	180	168	158
	G - 5	255	213	182	170	159
	G - 10	261	218	186	174	163
	C - 0	216	180	154	144	135
	C - 5	249	208	178	166	156
	D - 0	276	230	197	184	173
	D - 5	321	268	229	214	201
	E - 0	348	290	249	232	218
	E - 5	387	323	276	258	242
	F - 0	414	345	296	276	259
	F - 5	456	380	326	304	285
	G - 0	474	395	339	316	296
	G - 5	507	423	362	338	317
	G - 10	510	425	364	340	319
Valores de ajuste		Dosis de fertilizante [kg/ha]				

Fig. 162

Clase de fertilizante		NPK 14+7+17				
		1,25 kg/l				
Distancia entre hileras		50 cm	60 cm	70 cm	75 cm	80 cm
	C - 0	138	115	99	92	86
	C - 5	150	125	107	100	94
	D - 0	174	145	124	116	109
	D - 5	189	158	135	126	118
	E - 0	210	175	150	140	131
	E - 5	228	190	163	152	143
	F - 0	252	210	180	168	158
	F - 5	267	223	191	178	167
	G - 0	288	240	206	192	180
	G - 5	300	250	214	200	188
	G - 10	309	258	221	206	193
	C - 0	180	150	129	120	113
	C - 5	270	225	193	180	169
	D - 0	306	255	219	204	191
	D - 5	345	288	246	230	216
	E - 0	384	320	274	256	240
	E - 5	429	358	306	286	268
	F - 0	456	380	326	304	285
	F - 5	507	423	362	338	317
	G - 0	543	453	388	362	339
	G - 5	567	473	405	378	354
	G - 10	582	485	416	388	364
Valores de ajuste		Dosis de fertilizante [kg/ha]				

Fig. 163

Clase de fertilizante		Úrea 46% N				
		0,82 kg/l				
Distancia entre hileras		50 cm	60 cm	70 cm	75 cm	80 cm
	C - 0	90	75	64	60	56
	C - 5	102	85	73	68	64
	D - 0	117	98	84	78	73
	D - 5	129	108	92	86	81
	E - 0	141	118	101	94	88
	E - 5	156	130	111	104	98
	F - 0	173	144	123	115	108
	F - 5	186	155	133	124	116
	G - 0	197	164	140	131	123
	G - 5	207	173	148	138	129
	G - 10	210	175	150	140	131
	C - 0	162	135	116	108	101
	C - 5	185	154	132	123	115
	D - 0	212	176	151	141	132
	D - 5	240	200	171	160	150
	E - 0	264	220	189	176	165
	E - 5	293	244	209	195	183
	F - 0	312	260	223	208	195
	F - 5	338	281	241	225	211
	G - 0	372	310	266	248	233
	G - 5	390	325	279	260	244
	G - 10	402	335	287	268	251
Valores de ajuste		Dosis de fertilizante [kg/ha]				

Fig. 164

8.17.2.1 Ajuste de la multiplicación de la transmisión

1. Aplicar el freno de mano, desconectar el motor del tractor y extraer la llave de contacto.
2. Soltar las tuercas de mariposa (Fig. 165/1).
3. Quitar la chapa protectora (Fig. 165/2).



Fig. 165

4. Soltar la tuerca de mariposa (Fig. 166/1) del tensor de la cadena.
5. Montar las ruedas de cadena correspondientes.
Ejemplo:
Rueda de cadena X (Fig. 166/X) = 17 dientes
Rueda de cadena Y (Fig. 166/Y) = 24 dientes.
6. Asegurar las ruedas de cadena con pasadores de clavija
7. Montar la cadena de rodillos.
8. Tensar el tensor de cadenas sujetar accionando la tuerca de mariposa (Fig. 166/1).
9. Montar la chapa protectora (Fig. 165/2).



Fig. 166

8.17.2.2 Ajuste de los anillos dosificadores

1. Ajustar todos los anillos dosificadores (Fig. 167/1) al valor correcto.

Ejemplo:

Valor de ajuste: "E – 5"

Girar los anillos de modo que el número "5" (Fig. 167/2) coincida en el eje con el sector "E" (Fig. 167/3).

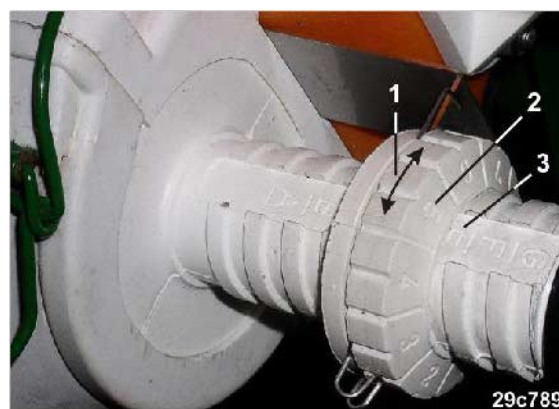


Fig. 167

8.17.2.3 Vaciado de residuos de las tolvas de fertilizante (2 x 220 l)

1. Abrir la corredera elástica y vaciar los residuos de fertilizante en un recipiente apropiado.

Posiciones de la corredera

Corredera (Fig. 168/1)	cerrada
Corredera (Fig. 168/2)	abierta.

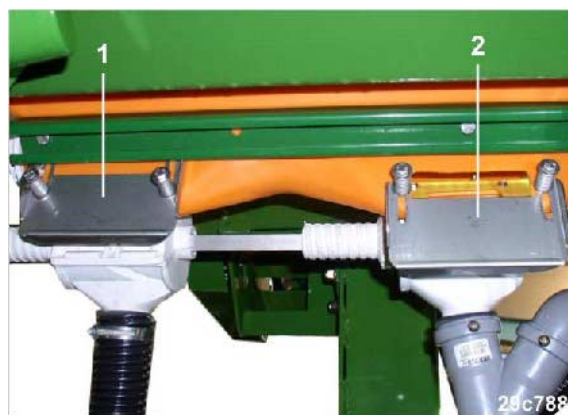


Fig. 168

8.18 Tolvas de fertilizante (900 l y 1100 l)



¡Peligro!

Acoplar la máquina al tractor antes llenar las tolvas de fertilizante.

Vaciar las tolvas de fertilizante antes de desacoplar la máquina del tractor.

8.18.1 Llenado de las tolvas de fertilizante (900 l y 1100 l)

1. Acoplar la sembradora monograno al tractor. Desplegar los brazos de extensión.
2. Estacionar la máquina sobre una superficie plana.
3. Aplicar el freno de mano, desconectar el motor del tractor y extraer la llave de contacto.
4. Abrir la lona protectora de la tolva (Fig. 169) que está sujeta con tiras de goma.



Fig. 169

5. Para ajustar el sensor de llenado (opcional), abrir la criba (Fig. 170/1) de la tolva de fertilizante.



Fig. 170

Ajustes

6. Ajustar el sensor de nivel de llenado (Fig. 171/1) de la tolva de fertilizante. El sensor (opcional) dispara la alarma cuando deja de estar sumergido en el fertilizante.
7. Cerrar criba (Fig. 170/1).
8. Llenar las tolvas de semillas.
 - o acceso por los peldaños (Fig. 169/1) para operar a mano
 - o con el tornillo sin fin (véase cap. "Tornillo sin fin para llenar fertilizante (opcional)", en la página 142).
9. Cerrar las lonas protectoras de las tolvas.



Fig. 171

8.18.2 Regulación de la dosis de fertilizante

Para distribuir la dosis de fertilizante deseada realizar ajustes:

- en las correderas de cierre
- en compuertas de fondo
- en el engranaje de ajuste.

¡Importante!

Verificar cada ajuste con una prueba de calibración [véase el capítulo "Prueba de calibración (2 tolvas de 220 l y tolvas de 900 l y 1100 l)", en la página 130].



Para ajustar la dosis de fertilizante:

1. Retirar el guardasalpicaduras (Fig. 172/1). El guardasalpicaduras está enganchado de dos soportes (Fig. 172/2).



Fig. 172

2. Fijar la palanca reguladora de la compuerta de fondo (Fig. 173/1) al balancín (Fig. 173/2).

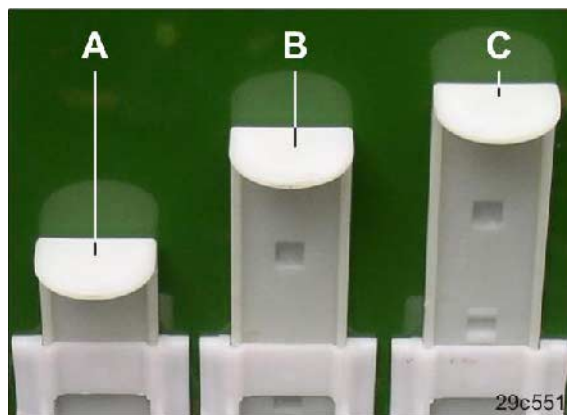


Fig. 173

3. Llevar la corredera de cierre activa (Fig. 174) a la posición "B".
4. Llevar todas las demás correderas a la posición "A". Die Düngierzufuhr zu den Düngerscharen ist unterbrochen.

Posiciones de la corredera (Fig. 174):

A = cerrada
 B = 3/4 abierta
 C = abierta


Fig. 174

5. Soltar la tuerca de mariposa (Fig. 175/1).
6. Localizar el número de ajuste de la caja de engranajes en el capítulo "Determinación del número de ajuste de la caja de engranajes" (en la página 128) y aplicarlo a la escala (Fig. 175/2). La palanca de la caja de engranajes (Fig. 175/3) se lleva siempre desde abajo hasta el valor de la escala.
7. Apretar la tuerca de mariposa (Fig. 175/1).


Fig. 175

8.18.2.1 Determinación del número de ajuste de la caja de engranajes

	[kg/l]	Diammonphosphat 18-46-0 0,94 kg/l			Kalkammonphosphat 27% N 1,02 kg/l			Harnstoff 46% N 0,76 kg/l		
	[cm]	70 cm	75 cm	80 cm	70 cm	75 cm	80 cm	70 cm	75 cm	80 cm
	5	29	27	25	30	28	26	25	23	22
	10	66	62	58	81	76	71	56	52	49
	15	100	93	87	118	110	103	84	78	73
	20	135	126	118	160	149	140	111	104	98
	25	174	162	152	196	183	172	140	131	123
	30	204	190	178	234	218	204	167	156	146
	35	236	220	206	270	252	236	195	182	171
	40	268	250	234	304	284	266	219	204	191
	45	297	277	260	340	317	297	244	228	214
	50	333	311	292	381	356	334	274	256	240
	55	363	339	318	409	382	358	299	279	262
	60	404	377	353	471	440	413	328	306	287
	65	429	400	375	490	457	428	358	334	313
	70	465	434	407	529	494	463	389	363	340
	75	497	464	435	586	547	513	401	374	351
	80	512	478	448	593	553	518	418	390	366
	[kg/l]	NPK 13+13+21 BASF 1,18 kg/l			Triple-Superphosphat 0,98 kg/l			MAP 12-52 1,02 kg/l		
	[cm]	70 cm	75 cm	80 cm	70 cm	75 cm	80 cm	70 cm	75 cm	80 cm
	5	42	39	37	26	24	23	14	13	12
	10	85	79	74	79	74	69	57	53	50
	15	120	112	105	120	112	105	94	88	83
	20	162	151	142	158	147	138	139	130	122
	25	198	185	173	197	184	173	178	166	156
	30	231	216	203	233	217	203	219	204	191
	35	271	253	237	267	249	233	246	230	216
	40	305	285	267	308	287	269	287	268	251
	45	346	323	303	345	322	302	328	306	287
	50	388	362	339	383	357	335	343	320	300
	55	422	394	369	418	390	366	374	349	327
	60	464	433	406	451	421	395	410	383	359
	65	507	473	443	493	460	431	447	417	391
	70	551	514	482	528	493	462	491	458	429
	75	591	552	518	573	535	502	511	477	447
	80	599	559	524	585	546	512	521	486	456

Fig. 176

Cálculo del número de ajuste de la caja de engranajes en sembradoras monograno con otras distancias entre hileras

$$\text{Factor de conversión} = \frac{\text{Distancia entre hileras x dosis de aplicación (valores de la tabla)}}{\text{Distancia entre hileras x dosis de fertilizante}}$$

$$\text{Número de ajuste de la caja de engranajes} = \frac{\text{Número de ajuste de la caja de engranajes (valor tabular)}}{\text{Factor de conversión}}$$

Ejemplo:

Clase de fertilizante deseada: Diammonphosphat

Dosis deseada de aplicación:	300 kg/ha
Distancia entre hileras:	60 cm
Número de ajuste de la caja de engranajes	calcular

Valores de la tabla (Fig. 176):

Dosis de aplicación	333 kg/ha
Distancia entre hileras:	70 cm
Número de ajuste de la caja de engranajes	50

$$\text{Factor de conversión} = \frac{70 \text{ cm} \times 333 \text{ kg/ha}}{60 \text{ cm} \times 300 \text{ kg/ha}} = 1,295$$

$$\text{Número de ajuste de la caja de engranajes} = \frac{50}{1,295} = 38,5$$

Llevar la palanca (Fig. 175/3) de la caja de engranajes hasta el valor 38,5 de la escala para aplicar una dosis de 300 kg/ha de fosfato diamónico.

8.18.3 Vaciado de la tolva de fertilizante

Para vaciar la tolva de fertilizante, separar del soporte la manguera (Fig. 177/1) que está asegurada por un pasador de clavija (Fig. 177/2).



Fig. 177



Fig. 178

8.19 Prueba de calibración (2 tolvas de 220 l y tolvas de 900 l y 1100 l)



¡Importante!

Comprobar mediante la prueba de calibración si se está aplicando la dosis de fertilizante deseada.

Prueba de calibración:

1. Llenar de fertilizante al menos 1/4 de la tolva.
2. **Tolva 2x220 l:**
Colocar un recipiente colector adecuado (Fig. 179/1) debajo de todas las rejillas fertilizadoras (Fig. 179/2).
3. **Tolvas 900/1100 l:**
Colocar uno o más recipientes adecuados (Fig. 179/1) debajo de una rejilla fertilizadora (Fig. 179/2) o de todas las rejillas fertilizadoras.

Cerrar las correderas (Fig. 174) correspondientes a las rejillas sin recipientes colectores.

4. Meter la manivela calibradora (Fig. 180/1) en el alojamiento del neumático derecho.
5. Si los recipientes colectores (Fig. 179/1) se colocan debajo de rejillas fertilizadoras accionadas por aire comprimido, conectar primero el soplador de aire comprimido (véase el capítulo "Velocidad del aspirador", en la página 100).
6. Girar la rueda con la manivela calibradora hacia la derecha (en el sentido de las manecillas del reloj) hasta que caiga fertilizante a todos los recipientes colectores.



Fig. 179



Fig. 180

7. Vaciar los recipientes colectores (no en la tolva de fertilizante mientras está en marcha el aspirador).
8. Volver a colocar los recipientes debajo de las rejillas fertilizadoras.
9. Averiguar las vueltas de manivela requeridas consultando la tabla (Fig. 181).
El número de vueltas de manivela depende del ancho de trabajo y de los neumáticos de la máquina.

	ED302					ED452 [-K]			ED602-K	
Cantidad de cuerpos de siembra	6	5	4	4	4	6	6	6	8	8
Distancia entre hileras [cm]	50	60	70	75	80	70	75	80	—	—
Vueltas de manivela a 1/40 [ha] con neumáticos 10.0/75-15	36,8	36,8	39,5	36,8	34,5	26,3	24,5	23,0	—	—
Vueltas de manivela a 1/40 [ha] con neumáticos 31x15.50-15	34,0	34,0	36,4	34,0	31,9	24,3	22,7	21,3	16,1	15,1

Fig. 181

Cálculo de las vueltas de manivela en sembradoras monograno con otras distancias entre hileras

$$\text{Vuelta de manivela} = \frac{\text{Vuelta de manivela} \times \text{cantidad de cuerpos de siembra} \times \text{distancia entre hileras (valores de la tabla)}}{\text{cantidad de cuerpos de siembra} \times \text{distancia entre hileras}}$$

Fig. 182

Ejemplo:

Datos para calcular las vueltas de manivela en la rueda	
Cantidad de cuerpos de siembra	4
Distancia entre hileras	70 cm
Neumáticos	10.0/75-15
Kurbelumdrehungen:	calcular

Datos de la tabla (Fig. 181)	
Cantidad de cuerpos de siembra	6
Distancia entre hileras	50 cm
Neumáticos	10.0/75-15
Vueltas de manivela	36,8

$$\text{Vuelta de manivela} = \frac{36,8 \times 6 \times 50 \text{ cm}}{4 \times 70 \text{ cm}} = 39,5$$

Ajustes

10. Dar vueltas de manivela en el sentido de las agujas del reloj con el número de vueltas especificado en la tabla (Fig. 181).
11. Pesar la cantidad de fertilizante recogida considerando el peso del recipiente (Fig. 183) y multiplicar el resultado por el factor "40".

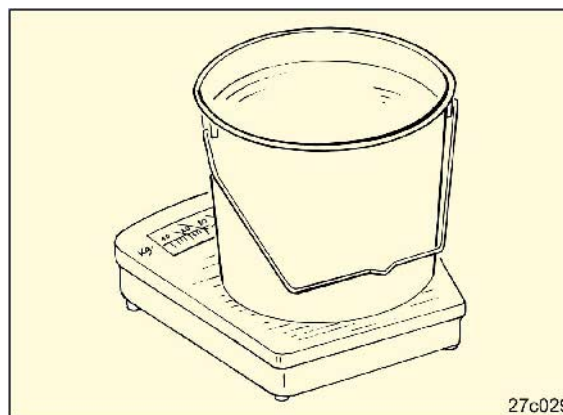


Fig. 183

Ejemplo:

cantidad de fertilizante recogida: 5 kg (calibrado a 1/40 ha)
 Dosis de fertilizante: = $5 \times 40 = 200$ [kg/ha]

Tolva 2x220 l:

Si la prueba de calibración no arroja la dosis de fertilizante deseada [kg/ha], regular los anillos dosificadores [kg/ha] (véase el capítulo "Ajuste de los anillos dosificadores", en la página 124).

Repetir la prueba de calibración hasta que se alcance la dosis deseada de fertilizante.

Tolva 900/1100 l:

Calcular el caso en que la dosis de fertilizante se recoja de una sola reja fertilizadora y que se apliquen 6 rejas en el laboreo posterior:

Dosis de fertilizante = 20 [kg/ha] $\times 6 = 120$ [kg/ha]

Tolvas 900/1100 l:

Si la prueba de calibración no arroja la dosis de fertilizante deseada [kg/ha], calcular la desviación (%) entre la dosis deseada y la dosis determinada y ajustar la caja de engranajes a ese porcentaje.

Repetir la prueba de calibración hasta que se alcance la dosis deseada de fertilizante.

12. Después de la prueba de calibración:

- o meter la manivela en su soporte de transporte.
- o Abrir la corredera que se habían cerrado para efectuar la calibración.



¡Importante!

Abrir la corredera que se habían cerrado para efectuar la calibración.

8.20 Depósito frontal



¡Peligro!

Acoplar al tractor el depósito frontal antes de llenarlo.

Vaciar el depósito frontal antes de desacoplarlo del tractor.

Llenar el depósito frontal siguiendo las instrucciones del manual correspondiente.

8.20.1 Regulación de la dosis de fertilizante

Para distribuir la dosis de fertilizante deseada realizar ajustes:

- en los dosificadores
- en el engranaje Vario



28c176

Fig. 184



¡Importante!

Verificar cada ajuste con una prueba de calibración (ver capítulo "Prueba de calibración", en la página 139).

Para ajustar la dosis de fertilizante:

1. Dar vueltas de manivela (Fig. 185/1) hasta que queden visibles los tornillos moleteados (Fig. 185/2).



27c055

Fig. 185

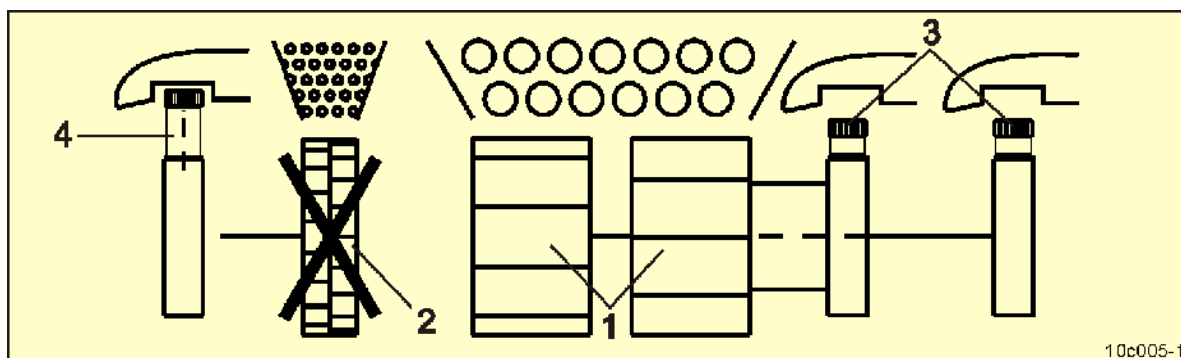


Fig. 186

2. Conectar las ruedas dosificadoras principales (Fig. 186/1)
Atornillar para ello los tornillos moleteados (Fig. 186/3).
3. Desconectar la rueda de dosificación fina (Fig. 186/2)
Desatornillar para ello los tornillos moleteados (Fig. 186/4).



¡Importante!

No apretar demasiado los tornillos moleteados ni seguir atornillándolos cuando han llegado al tope.

4. Averiguar los valores elegibles para la dosis de fertilizante deseada consultando las tablas (Fig. 188 hasta Fig. 191).
5. Aflojar el botón giratorio (Fig. 187/1).
6. Posicionar la aguja (Fig. 187/2) en el valor de ajuste de la caja de engranajes en la escala (Fig. 187/3), empezando desde abajo.
7. Apretar el botón giratorio.
8. Ejecutar una prueba de calibración (véase el capítulo "Prueba de calibración", en la página 139).



Fig. 187

Clase de fertilizante:		Fosfato diamónico 18 – 46 – 0 0,97 kg/l							
Tipo	FS2					FS1			
Anchura de trabajo	9,0 m	8,1 m	6,0 m	5,4 m	6,0 m	5,4 m	4,5m	3,0 m	
Número de ajuste de la caja de engranajes	5	2,67	2,96	4	4,44	2	2,22	2,67	4
	10	20	22,2	30	33,3	15	16,7	20	30
	15	38,7	43	58	64,4	29	32,2	38,7	58
	20	53,3	59,3	80	88,9	40	44,4	53,3	80
	25	74,7	83	112	124	56	62,2	74,7	112
	30	92	102	138	153	69	76,7	92	138
	35	111	123	166	184	83	92,2	111	166
	40	129	144	194	216	97	108	129	194
	45	148	164	222	247	111	123	148	222
	50	167	185	250	278	125	139	167	250
	55	185	206	278	309	139	154	185	278
	60	205	228	308	342	154	171	205	308
	65	227	252	340	378	170	189	227	340
	70	245	273	368	409	184	204	245	368
	75	267	296	400	444	200	222	267	400
	80	288	320	432	480	216	240	288	432
85	311	345	466	518	233	259	311	466	
90	323	359	484	538	242	269	323	484	
95	351	390	526	584	263	292	351	526	
100	372	413	558	620	279	310	372	558	
Dosis de fertilizante [kg/ha]									

Fig. 188



¡Indicación!



Dosis máx. a 10 km/h



Dosis máx. a 8 km/h

Ajustes

Clase de fertilizante:		Nitrato de amonio y calcio 1,06 kg/l							
Tipo	FS2					FS1			
Anchura de trabajo	9,0 m	8,1 m	6,0 m	5,4 m	6,0 m	5,4 m	4,5m	3,0 m	
Número de ajuste de la caja de engranajes	5	2	2,22	3	3,33	1,5	1,67	2	3
	10	16	17,8	24	26,7	12	13,3	16	24
	15	37,3	41,5	56	62,2	28	31,1	37,3	56
	20	56	62,2	84	93,3	42	46,7	56	84
	25	74,7	83	112	124	56	62,2	74,7	112
	30	96	107	144	160	72	80	96	144
	35	117	130	176	196	88	97,8	117	176
	40	136	151	204	227	102	113	136	204
	45	157	175	236	262	118	131	157	236
	50	179	199	268	298	134	149	179	268
	55	197	219	296	329	148	164	197	296
	60	216	240	324	360	162	180	216	324
	65	237	264	356	396	178	198	237	356
	70	256	284	384	427	192	213	256	384
	75	280	311	420	467	210	233	280	420
	80	301	335	452	502	226	251	301	452
	85	323	359	484	538	242	269	323	484
	90	341	379	512	569	256	284	341	512
	95	363	403	544	604	272	302	363	544
100	389	433	584	649	292	324	389	584	
Dosis de fertilizante [kg/ha]									

Fig. 189



¡Indicación!



Dosis máx. a 10 km/h



Dosis máx. a 8 km/h

Clase de fertilizante:		NPK 1,15 kg/l							
Tipo		FS2				FS1			
Anchura de trabajo		9,0 m	8,1 m	6,0 m	5,4 m	6,0 m	5,4 m	4,5m	3,0 m
Número de ajuste de la caja de engranajes	5	3,33	3,7	5	5,56	2,5	2,78	3,33	5
	10	24	26,7	36	40	18	20	24	36
	15	45,3	50,4	68	75,6	34	37,8	45,3	68
	20	72	80	108	120	54	60	72	108
	25	88	97,8	132	147	66	73,3	88	132
	30	109	121	164	182	82	91,1	109	164
	35	131	145	196	218	98	109	131	196
	40	152	169	228	253	114	127	152	228
	45	171	190	256	284	128	142	171	256
	50	192	213	288	320	144	160	192	288
	55	213	237	320	356	160	178	213	320
	60	235	261	352	391	176	196	235	352
	65	259	287	388	431	194	216	259	388
	70	280	311	420	467	210	233	280	420
	75	304	338	456	507	228	253	304	456
	80	328	364	492	547	246	273	328	492
	85	349	388	524	582	262	291	349	524
	90	368	409	552	613	276	307	368	552
	95	392	436	588	653	294	327	392	588
	100	416	462	624	693	312	347	416	624
Dosis de fertilizante [kg/ha]									

Fig. 190

Ajustes

Clase de fertilizante:		Úrea 0,75 kg/l							
Tipo	FS2					FS1			
Anchura de trabajo	9,0 m	8,1 m	6,0 m	5,4 m	6,0 m	5,4 m	4,5m	3,0 m	
Número de ajuste de la caja de engranajes	5	2,67	2,96	4	4,44	2	2,22	2,67	4
	10	21,3	23,7	32	35,6	16	17,8	21,3	32
	15	37,3	41,5	56	62,2	28	31,1	37,3	56
	20	50,7	56,3	76	84,4	38	42,2	50,7	76
	25	64	71,1	96	107	48	53,3	64	96
	30	77,3	85,9	116	129	58	64,4	77,3	116
	35	93,3	104	140	156	70	77,8	93,3	140
	40	107	119	160	178	80	88,9	107	160
	45	120	133	180	200	90	100	120	180
	50	133	148	200	222	100	111	133	200
	55	144	160	216	240	108	120	144	216
	60	163	181	244	271	122	136	163	244
	65	176	196	264	293	132	147	176	264
	70	189	210	284	316	142	158	189	284
	75	203	225	304	338	152	169	203	304
	80	219	243	328	364	164	182	219	328
	85	235	261	352	391	176	196	235	352
	90	248	276	372	413	186	207	248	372
	95	264	293	396	440	198	220	264	396
	100	277	308	416	462	208	231	277	416
Dosis de fertilizante [kg/ha]									

Fig. 191

8.20.1.1 Prueba de calibración



¡Importante!

Comprobar mediante la prueba de calibración si se está aplicando la dosis de fertilizante deseada.

Prueba de calibración:

1. Llenar de fertilizante al menos 1/4 de la tolva.
2. Extraer el recipiente colector del soporte de transporte en la pared lateral de la tolva.

Durante el transporte, los recipientes colectores están introducidos unos dentro de otros y asegurados con un pasador clavija (Fig. 192/1).



Fig. 192

3. Colocar un colector debajo de cada dosificador.
4. Abrir todas las compuertas esclusa del inyector (Fig. 193/1).



¡Advertencia!

¡Peligro de aplastamiento al abrir y cerrar la tapa de la esclusa del inyector (Fig. 193/1)!

Agarrar la tapa de la esclusa del inyector sólo por la brida (Fig. 193/2); en caso contrario se corre el riesgo de sufrir lesiones al cerrarse de golpe la tapa accionada por resorte.

¡No meter nunca la mano entre la tapa de la esclusa del inyector y la esclusa del mismo!



Fig. 193

5. Enchufar la manivela de calibración en el hueco cuadrangular de la rueda de cola.
6. Girar la rueda de cola con la manivela de calibración (Fig. 194/1) en el sentido de las agujas del reloj hasta que todas las cámaras de las ruedas dosificadoras se llenen de fertilizante que se vierta en el recipiente colector con flujo uniforme.
7. Vaciar los colectores en el depósito frontal y colocarlos de nuevo debajo del o de los dosificadores.



Fig. 194

Ajustes

Averiguar el número requerido de vueltas de volante a partir de:

- el ancho de trabajo (Fig. 195/1)
- el número de vueltas de volante a 1/40 ha (Fig. 195/2).

Las vueltas de volante en relación con anchos de trabajo no especificados se calculan como se indica a continuación.

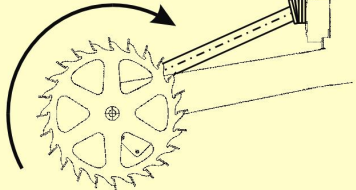
 29c350		
	1/40 ha	1/10 ha
3,0 m	38,5	154,0
4,5 m	26,0	104,0
5,4 m	17,5	70,0
6,0 m	19,5	78,0
8,1 m	14,5	58,0
9,0 m	13,0	52,0

Fig. 195

$$\text{Vueltas de manivela} = \text{vuelta de manivela en la tabla} \times \frac{\text{Ancho de trabajo en la tabla [m]}}{\text{Ancho de trabajo (m)}}$$

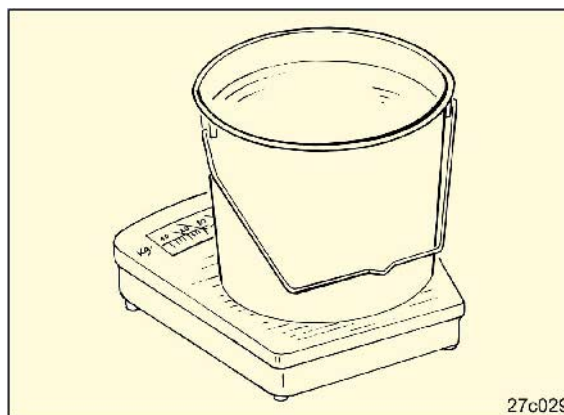
Ejemplo:

Datos para calcular las vueltas de manivela en la rueda de cola	
Ancho de trabajo:	8,40 m
Calibración:	a 1/40 ha
Vueltas de manivela en la rueda de cola	calcular

Datos de la tabla (Fig. 195)	
Ancho de trabajo:	8,10 m
Calibración:	auf 1/40 ha
Vueltas de manivela en la rueda de cola	14,5

$$\text{Vueltas de manivela} = 14,5 \times \frac{8,1 \text{ [m]}}{8,4 \text{ [m]}} = 14,0$$

8. Dar vueltas de manivela en el sentido de las agujas del reloj con el número de vueltas especificado en la tabla (Fig. 195).
9. Pesar la cantidad de fertilizante recogida considerando el peso del recipiente (Fig. 196) y multiplicar el resultado por el factor "40".


Fig. 196
Ejemplo:

cantidad de fertilizante recogida: 3,2 kg (calibrado a 1/40 ha)
 Dosis de fertilizante = $3,2 \times 40 = 128$ [kg/ha]

10. Si la prueba de calibración no arroja la dosis de fertilizante deseada [kg/ha], calcular la desviación (%) entre la dosis deseada y la dosis determinada y ajustar la caja de engranajes a ese porcentaje.
 Repetir la prueba de calibración hasta que se alcance la dosis deseada de fertilizante.
11. Después de la prueba de calibración:
 - o meter la manivela en su soporte de transporte.
 - o Cerrar la tapa de esclusa de inyector con especial precaución (véase advertencia de peligro [Fig. 193]).
 - o Fijar los colectores (Fig. 192) en el soporte de transporte y asegurarlos con un pasador clavija.

8.21 Tornillo sin fin para llenar fertilizante (opcional)

Para llenar la tolva de fertilizante con el tornillo sin fin:

1. Estacionar la máquina sobre una superficie plana.
2. Aplicar el freno de mano, desconectar el motor del tractor y extraer la llave de contacto.
3. Retirar la lona protectora (Fig. 197/1).



Fig. 197

4. Desconectar el accionamiento hidráulico del tornillo sin fin.

Para desconectar el tornillo sin fin

- Llevar la palanca del grifo de bola a su posición A (Fig. 198/A)

Para conectar el tornillo sin fin

- Llevar la palanca del grifo de bola a su posición B (Fig. 198/A)

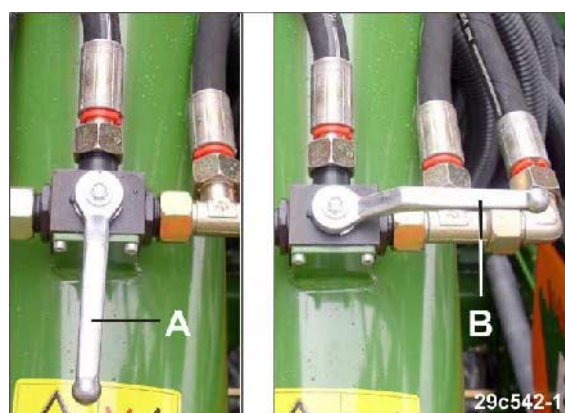


Fig. 198

5. Aplicar el freno de mano y apagar el motor del tractor.
6. Conectar la válvula de control 4 del tractor (véase cap. "Conexiones hidráulicas", en la página 80)
7. Conectar gradualmente el accionamiento hidráulico del tornillo sin fin en el grifo de bola (Fig. 199/1).

Regular en el grifo de bola la velocidad de suministro.



Fig. 199

8. Cargar el embudo de admisión del tornillo sin fin, p.ej. desde un camión de suministros (Fig. 200).
9. Desconectar el accionamiento hidráulico del tornillo sin fin en cuanto se llene por completo la tolva de fertilizante. La tolva de fertilizante con la lona cerrada queda llena en cuanto se bloquea el tornillo sin fin.
10. Desconectar la válvula de control 4 del tractor.
11. Cubrir con la lona el embudo de admisión (Fig. 197/1).



Fig. 200



¡Peligro!

Está prohibido permanecer durante las maniobras entre el camión suministrador y el embudo de admisión.



¡Indicación!

El espejo retrovisor (opcional, Fig. 200) facilita la maniobra con la sembradora monograno.



¡Importante!

Desconectar después del uso el accionamiento hidráulico del tornillo sin fin y la válvula de control del tractor.

9 Marchas de transporte



¡Peligro!

Respecto a las marchas de transporte, consultar el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador", en la página 25.

Al circular sobre carreteras y caminos públicos, el tractor y la máquina deberán cumplir las normas de tráfico nacionales (en Alemania, la StVZO y la StVO) y a las normas de prevención de accidentes (en Alemania, las que establezca la Berufsgenossenschaft).

El titular y el conductor del vehículo son responsables del cumplimiento de las disposiciones legales.

Además deberán cumplirse las indicaciones contenidas en este capítulo antes de comenzar y durante la marcha.

1. Determinar el ancho de transporte de la máquina. Consultar al efecto la tabla (en la página 55) o medir el ancho en la misma máquina.



¡Importante!

Con equipamientos específicos, el ancho de transporte de la máquina es mayor que el que indica la tabla (en la página 55) angegeben.

Para transportar la máquina por la vía pública es preciso solicitar un permiso especial a las autoridades locales cuando el ancho de transporte excede los 3,0 m.



¡Indicación!

La sembradora monograno ED 452 ha de transportarse en un solo vehículo.

2. Introducir y bloquear los tubos de los trazadores de huellas de las máquinas ED 452, ED 452-K y ED 602-K (véase el capítulo 8.9.5, en la página 107 y el capítulo 8.9.6, en la página 107).
3. Colocar ambos trazadores en posición vertical (véase el capítulo "Accionamiento del trazador de huellas", en la página 149).
4. Asegurar los trazadores de huellas (véase el capítulo "Dispositivo de seguridad para el transporte de los trazadores de huellas (ED 302 und ED 452 [-K])", en la página 147).
5. Plegar y asegurar el brazo de la máquina (véase el capítulo "Plegado de los brazos de extensión de la máquina", en la página 147).
6. Desconectar el terminal de mando del ordenador.



Fig. 201

El equipamiento de seguridad en tráfico [véase el capítulo "Equipamiento para seguridad vial (Opción)", en la página 40] está prescrito por la Ley.

7. Comprobar el funcionamiento del sistema de alumbrado.
8. Las placas de advertencia deberán estar limpias e intactas.
9. Subir la máquina para su transporte por la vía pública. Observar las siguientes distancias:
 - o Del borde superior de las luces traseras hasta la calzada, máx. 1.550 mm
 - o Del borde superior del reflector trasero hasta la calzada, máx. 900 mm
10. Bloquear las válvulas de control del tractor.



Fig. 202



¡Importante!

Si la sembradora monograno se va a transportar por la vía pública con un depósito frontal, este depósito debe cumplir con lo estipulado en el reglamento de circulación nacional (en Alemania, el StVZO y el StVO). Consultar el manual de instrucciones del depósito frontal para obtener más detalles al respecto.

10 Uso de la máquina



¡Peligro!

- Al usar la máquina observe el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador", en la página 25
- Observe los símbolos de advertencia en la máquina. Los símbolos de advertencia ofrecen importantes indicaciones para manejar la máquina sin riesgos. ¡La observancia de estas indicaciones sirve a la seguridad del usuario!

10.1 Comienzo del trabajo

1. Desplegar los brazos de la máquina (véase el capítulo "Plegado de los brazos de extensión de la máquina", en la página 147).
2. Posar la sembradora monograno en la cabecera de la parcela.
3. Handbremse anziehen, Traktormotor abstellen und Zündschlüssel abziehen.



¡Importante!

Colocar la tapa de la tolva de semillas (Fig. 203/1) en posición horizontal alargando o acortando el brazo superior (Fig. 203/2).



Fig. 203

4. Desbloquear los trazadores de huellas (sólo ED 302 y ED 452 [-K]), [véase el capítulo "Dispositivo de seguridad para el transporte de los trazadores de huellas (ED 302 und ED 452 [-K])", en la página 147].
5. Poner los trazadores en posición de trabajo (véase el capítulo "Accionamiento del trazador de huellas", en la página 149).
6. Acelerar el soplador hasta el número de revoluciones requerido (véase el capítulo "Velocidad del aspirador", en la página 100)
7. Ajustar la válvula de control para los brazos inferiores del tractor en posición flotante y operar con ellos en esa posición durante el laboreo.
8. Conectar la toma de fuerza del tractor.
Para evitar daños a la tdf, conecte ésta lentamente al ralentí o a un número bajo de revoluciones del motor del tractor.
9. Poner el tractor en marcha.

Controlar al cabo de 30 m y corregir si fuera necesario:

10. La profundidad de siembra y la distancia entre los granos (véase el capítulo "Control de la profundidad de siembra y la distancia entre los granos", en la página 118).

10.2 Dispositivo de seguridad para el transporte de los trazadores de huellas (ED 302 und ED 452 [-K])



¡Peligro!

- Asegurar los trazadores antes de salir de la parcela o de transitar por vías públicas.

Presionar los trazadores de huellas contra el portador y bloquearlos con un pasador clavija (Fig. 204/1).

Guardar el pasador en el agujero (Fig. 204/2) cuando no se necesite (posición de estacionamiento).

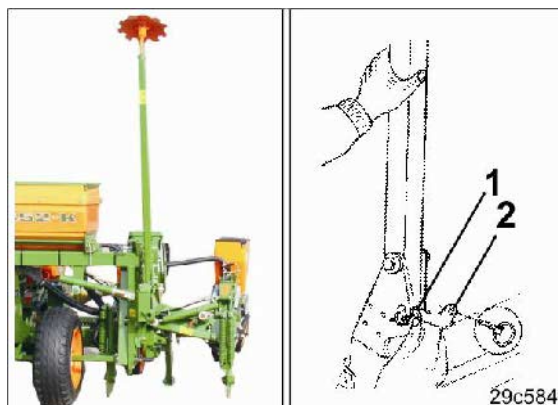


Fig. 204

10.3 Plegado de los brazos de extensión de la máquina



¡Peligro!

- Asegurar los trazadores antes de salir de la parcela o de transitar por vías públicas.
- Está prohibido permanecer en la zona de maniobra de los brazos extensores de la máquina cuando se está accionando la válvula de control del tractor.
- Entre los brazos extensores y la máquina hay elementos que pueden magullar o cercenar partes del cuerpo. No meter nunca los brazos en las zonas que pueden producir aplastamientos.
- No plegar los brazos extensores de la máquina ED 902-K debajo o en la cercanía de líneas eléctricas.
 - o La distancia aproximada entre el suelo y la punta del trazador de huellas es de 3,65 m en la ED 902-K.
 - o Al plegarse o desplegarse los brazos extensores estando la máquina levantada, la distancia entre el suelo y la punta del trazador de huellas es bastante superior a los 4 m.



¡Importante!

- Antes de plegar o desplegar los brazos extensores de la máquina, estacionar el tractor sobre una superficie plana y levantar la sembradora monograno.
- Accionar todo el tiempo la válvula de control del tractor hasta que los brazos extensores de la máquina se hayan plegado o desplegado por completo.
- Los caudales de aceite inferiores a 15 l/min. ocasionan la colisión de los cuerpos de siembra a la hora de plegar los brazos extensores de la máquina ED 902-K.

10.3.1 Plegado de los brazos extensores de la máquina y de los trazadores de huellas (ED 452-K y ED 602-K)

Dos bridas (Fig. 205) constituyen el dispositivo de seguro mecánico de los brazos extensores plegados de la máquina.

Brazos de extensión de la máquina

- desbloquearlos de desplegarlos (Fig. 205/B).
- bloquearlos después de plegarlos (Fig. 205/A).

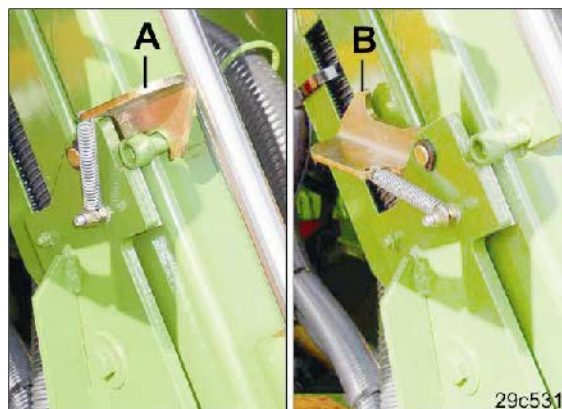


Fig. 205

Para desplegar los brazos de extensión de la máquina:

1. Desbloquear los brazos de extensión de la máquina.
2. Levantar la sembradora monograno.
3. Accionar las válvulas de control 2 y 3 del tractor (véase el capítulo "Conexiones hidráulicas", en la página 80) hasta que los brazos extensores estén desplegados por completo. La transmisión de fuerza a los cuerpos de siembra es automática.

Los trazadores de huella de la der ED 602-K se despliegan junto con los brazos extensores de la máquina.

4. Poner en "0" las válvulas de control 2 y 3 del tractor.

Para plegar los brazos de extensión de la máquina:

Sólo ED 452-K:

1. Asegurar ambos trazadores de huellas (véase el capítulo "Dispositivo de seguridad para el transporte de los trazadores de huellas (ED 302 und ED 452 [-K])", en la página 147).

Sólo ED 602-K:

1. Levantar ambos trazadores de huellas (véase el capítulo "Accionamiento del trazador de huellas", en la página 149).

Todos los modelos:

2. Levantar la sembradora monograno.
3. Accionar las válvulas de control 2 y 3 del tractor hasta que los brazos extensores estén plegados por completo.

Los trazadores de huella de la ED 602-K se pliegan junto con los brazos extensores de la máquina.

4. Bloquear los brazos de extensión plegados de la máquina.

10.3.2 Plegado de los brazos extensores de la máquina y de los trazadores de huellas (ED 902-K)

Para desplegar los brazos de extensión de la máquina:

1. Levantar la sembradora monograno.
2. Accionar la válvula de control 2 del tractor (véase el capítulo "Conexiones hidráulicas", en la página 80) hasta que los brazos extensores y los trazadores de huellas estén desplegados por completo.
La transmisión de fuerza a los cuerpos de siembra es automática.
3. Poner en "0" la válvula de control 2 del tractor.

Para plegar los brazos de extensión de la máquina:

1. Levantar ambos trazadores de huellas (véase el capítulo "Accionamiento del trazador de huellas", más adelante).
2. Levantar la sembradora monograno.
3. Accionar la válvula de control 2 del tractor hasta que los brazos extensores y los trazadores de huellas estén plegados por completo.

10.4 Accionamiento del trazador de huellas



¡Peligro!

- Está prohibido permanecer en la zona de giro del trazador de huellas.
- Al accionar el tractorista la válvula de control se despliega uno de los dos trazadores de huellas según cual sea el punto de conmutación.
- Entre los trazadores de huellas y la máquina hay elementos que pueden magullar o cercenar partes del cuerpo. No extender nunca los brazos hacia la zona en la que pueden ocurrir aplastamientos mientras se están plegando o desplegando los trazadores de huellas.

Al emprender el laboreo o tras girar en la cabecera:

Poner la válvula de control 1 del tractor en posición flotante

→ el trazador de huellas baja.

Antes de girar en la cabecera o delante de un obstáculo:

Aplicar presión a la válvula de control 1 del tractor.

→ los dos trazadores de huellas están levantados.

¡Indicación!

Si al accionar el tractorista la válvula de control n° 1 baja el trazador equivocado, accionar la válvula varias veces seguidas.

¡Indicación!

El cambio automático en las máquinas dotadas de **ED-Control** se activa solamente cuando la máquina ha acelerado hasta alcanzar su posición de trabajo.



10.5 Giro en la cabecera de la parcela

Antes de girar en la cabecera, reducir la velocidad del soplador hasta que el manómetro (A esa velocidad, los granos dejan de caer al suelo desde los discos individualizadores./1) señale un valor comprendido entre los 35 y 40 mbar.

A esa velocidad, los granos dejan de caer al suelo desde los discos individualizadores.

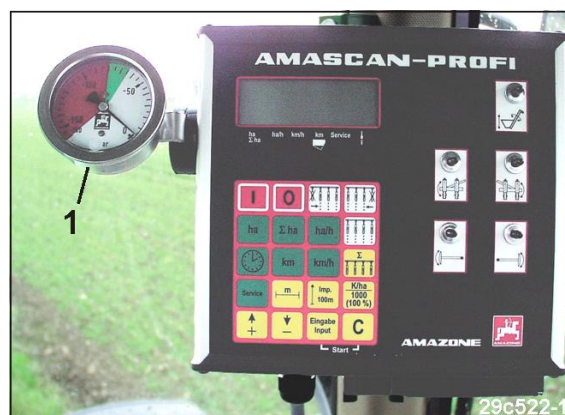


Fig. 206

11 Fallos

11.1 Paralización de un disco individualizador

Avería:

Uno de los pasadores cizallables (Fig. 207/1) está roto. Por eso no gira uno de los discos individualizadores.

Indicación:

El terminal de mando (opcional) indica la avería.

Remedio:

Localizar y remediar la causa del desperfecto.

Encajar en el acoplamiento un pasador cizallable de recambio (Fig. 207/1).

Hay pasadores cizallables de repuesto (Fig. 207/2) disponibles en todas las cajas de alimentación.

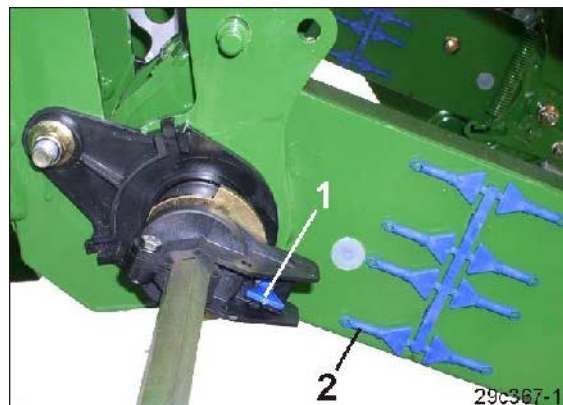


Fig. 207

11.2 Cizallamiento de un brazo del trazador de huellas

Si el trazador de huellas tropieza con un obstáculo firme se cizalla un tornillo (Fig. 208/1) y el trazador se pliega hacia atrás.

Usar de repuesto exclusivamente tornillos de dureza 8.8. (véase la lista de repuestos online).

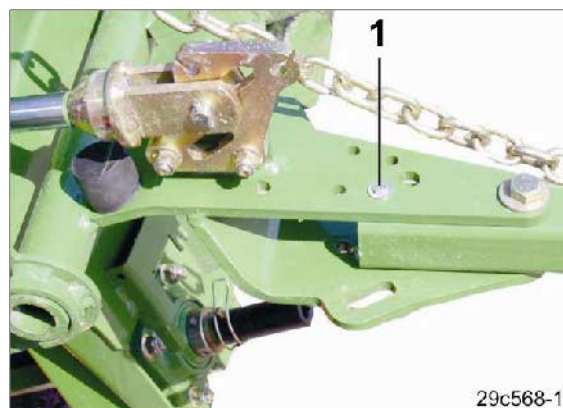


Fig. 208

12 Mantenimiento, reparación y conservación



¡Importante!

Lea y tenga en cuenta el capítulo "Mantenimiento, reparación y cuidado", en la página 29, antes de realizar trabajos de puesta en servicio, reparación y limpieza.

Los intervalos de mantenimiento son de aplicación para el empleo normal. Si las condiciones son más complicadas, los intervalos se acortan.

Limpie meticulosamente la máquina siempre que vaya a estar fuera de servicio durante un tiempo más prolongado.



¡Peligro!

Los trabajos identificados con "Taller especializado" sólo pueden realizarse en un taller.



¡Peligro!

Monte los dispositivos de seguridad y protección según los trabajos de mantenimiento, reparación y limpieza.

12.1 Limpieza



¡Importante!

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



¡Peligro!

Use máscara protectora. Evite aspirar polvos tóxicos de los productos de desinfección y/o abono durante la limpieza con aire comprimido.

Limpieza con limpiador de alta presión / chorro de vapor



¡Importante!

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

12.1.1 Limpiar la máquina

1. Vaciar la máquina

- Tolvas de semillas y cajas de siembra (véase cap. "Vaciado de la tolva de semillas y la caja de siembra", en la página 98).
- Tolvas de fertilizante de 900 y 1000 litros (véase el capítulo "Vaciado de la tolva de fertilizante", en la página 130)
- Depósito frontal de fertilizante (consultar manual de instrucciones del depósito frontal).

2. Limpiar la máquina con un chorro de agua, un limpiador a alta presión o con aire comprimido



¡Importante!

Eliminar por completo los residuos de fertilizante. Esos residuos se endurecen y pueden estropear las piezas rotatorias durante el siguiente laboreo.

12.1.2 Limpieza del aspirador de vacío

El polvo de desinfectante, succionado por el aspirador de vacío, puede depositarse en el rotor y provocar desequilibrios en el mismo. La consecuencia puede ser la destrucción del aspirador. Limpiar el aspirador de vacío con regularidad.

Para limpiar el aspirador de vacío:

1. Destapar cualquier toma de aspiración vacante.
2. Aplicar el freno de mano del tractor.
3. Conectar el soplador (véase cap. "Velocidad del aspirador", en la página 100)
4. Colocarse las gafas protectoras.
5. Aplicar un chorro de agua por la toma de aspiración vacante y limpiar los sedimentos mientras el aspirador esté en marcha.



¡Peligro!

Durante la limpieza, el agua es expulsada con violencia por la salida del aspirador.

Usar gafas protectoras.



¡Peligro!

No meter las manos en la boca de aspiración abierta.

No meter la lanza del limpiador a alta presión en la abertura de la toma de aspiración.

12.1.3 Limpieza del tornillo sin fin



¡Peligro!

Apagar siempre el motor del tractor y sacar la llave de contacto antes de emprender los trabajos de limpieza y mantenimiento del tornillo sin fin.

Para limpiar el tornillo sin fin:

1. Aflojar el mango estrellado (Fig. 209/1).
2. Colocar un recipiente colector adecuado debajo tubo transportador.
3. Quitar la tapa (Fig. 209/2).
4. Golpear el tubo para desprender los residuos de fertilizante.
5. Desatornillar la cubierta de montaje (Fig. 211/1) para realizar una limpieza intensiva.
6. Aplicar un chorro de agua para lavar a fondo el tornillo sin fin.



Fig. 209



Fig. 210



Fig. 211

12.2 Prescripciones de lubricación



¡Importante!

- Lubricar la máquina conforme a las especificaciones del fabricante.
- Para trabajos de lubricación emplee una grasa multiuso saponificada de litio con aditivos de presión extrema (EP).
- Limpiar cuidadosamente los puntos de lubricación y la pistola de engrase antes de efectuar la lubricación, para que no sea inyectada suciedad dentro de los cojinetes. ¡Sacar completamente por presión la grasa sucia de los cojinetes y reemplazarla por grasa nueva.

Empresa	Denominación del lubricante
ARAL	Aralub HL2
FINA	Marson L2
ESSO	Beacon 2
SHELL	Ratinax A

Los puntos de lubricación en la máquina están identificados con la lámina (Fig. 212).

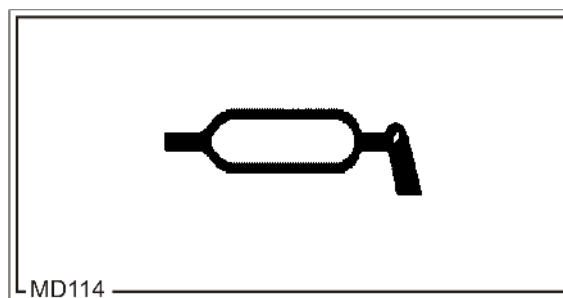


Fig. 212

12.2.1 Resumen de puntos de lubricación

Figura	Tipo	Componente	Cantidad de boquillas de engrase	Intervalo de lubricación
Fig. 213/1	ED 302 ED 452 ED 452-K	brida de cojinete	4	50 h
Fig. 214/1	ED 452-K	brazo extensor	8	50 h
Fig. 215/1	ED 602-K	brazo extensor	8	50 h
Fig. 216/1	ED 602-K	cilindro hidráulico	2	50 h
Fig. 217/1	ED 602-K	cizalla de accionamiento	1	50 h
Fig. 217/2	ED 602-K	cizalla de accionamiento	1	50 h
Fig. 217/3	ED 602-K	cizalla de accionamiento	1	50 h
Fig. 217/4	ED 602-K	cilindro hidráulico	1	50 h
Fig. 217/5	ED 602-K	cilindro hidráulico	1	50 h
Fig. 218/1	ED 902-K	cilindro hidráulico	1	50 h
Fig. 218/2	ED 902-K	cilindro hidráulico	1	50 h
Fig. 218/3	ED 902-K	cizalla de accionamiento	1	50 h
Fig. 218/4	ED 902-K	cizalla de accionamiento	1	50 h
Fig. 219/1	ED 902-K	trazadores de huellas	4	50 h
Fig. 219/1	ED 902-K	brazo extensor	2	50 h
Fig. 220/1	ED 902-K	brida de cojinete	4	50 h



Fig. 213



Fig. 214



Fig. 215



Fig. 216

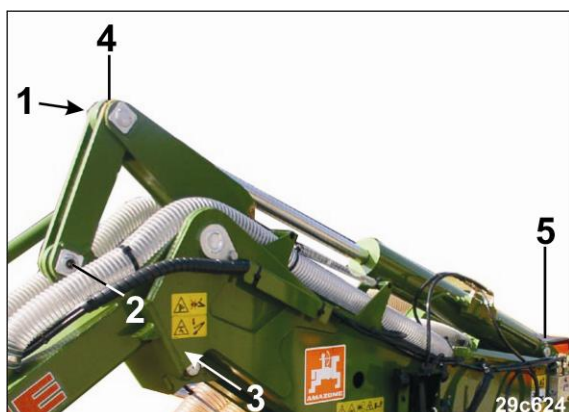


Fig. 217

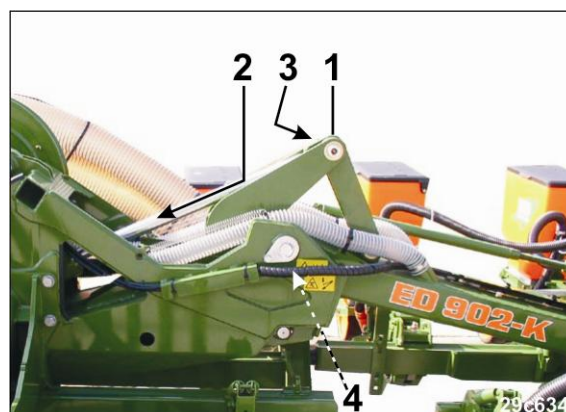


Fig. 218



Fig. 219



Fig. 220

Puntos de engrase de los ejes cardánicos:

Segun el plan de mantenimiento (Fig. 221)

- engrasar todos los ejes cardánicos
- engrasar los tubos protectores y los tubos perfilados.

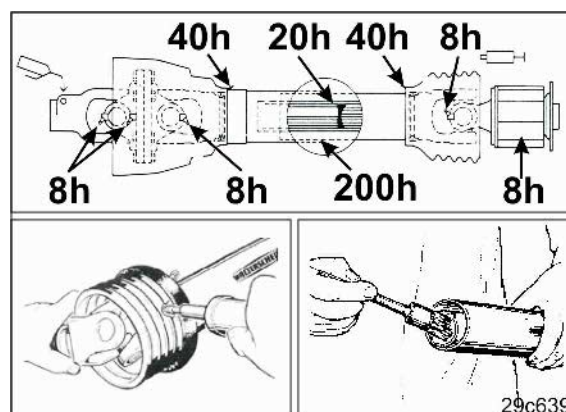


Fig. 221

12.3 Plan de mantenimiento y de conservación – Resumen



¡Importante!

- Lleve a cabo los intervalos de mantenimiento luego de haber alcanzado el primer plazo.
- Tienen preferencia los períodos, horas de marcha o intervalos de mantenimiento de las documentaciones ajenas eventualmente suministradas.
- Intervalos de mantenimiento del depósito frontal: ver manual de instrucciones del depósito frontal.

Mantenimiento antes de la puesta en servicio	Taller especializado	Controlar y someter a mantenimiento las mangueras hidráulicas. El operador deberá realizar un informe de la inspección.	Cap. 12.7
		Comprobar la presión de los neumáticos.	Cap. 12.5
		Controlar el nivel de aceite en la caja de engranajes de regulación (tolvas de fertilizante de 900/1000 l).	Cap. 12.6
Mantenimiento después de las primeras 10 horas de funcionamiento	Taller especializado	Controlar pares de apriete de los pernos de las ruedas	Cap. 12.4
	Taller especializado	Controlar y someter a mantenimiento las mangueras hidráulicas. El operador deberá realizar un informe de la inspección.	Cap. 12.7
	Taller especializado	Revisar la correa trapezoidal con dentado interior en el accionamiento del aspirador	Cap. 12.8
	Taller especializado	Mantenimiento de las cadenas de rodillos	Cap. 12.9
10 horas de servicio después de un cambio de ruedas	Taller especializado	Controlar pares de apriete de los pernos de las ruedas	Cap. 12.4
Diariamente tras la jornada laboral		Limpieza	Cap. 12.1
Semanalmente, cada 50 horas de funcionamiento como máximo.	Taller especializado	Controlar y someter a mantenimiento las mangueras hidráulicas. El operador deberá realizar un informe de la inspección.	Cap. 12.7

Cada 2 semanas, como muy tarde cada 100 horas de servicio.		Comprobar la presión de los neumáticos.	Cap. 12.5
		Controlar el nivel de aceite en la caja de engranajes de regulación (tolvas de fertilizante de 900/1000 l).	Cap. 12.6
		Control/recambio de las puntas de las rejas de siembra	Cap. 12.11
		Controlar/recambiar las puntas de la reja fertilizadora	Cap. 12.12
Cada 6 meses antes de la temporada	Taller especializado	Controlar y someter a mantenimiento las mangueras hidráulicas. El operador deberá realizar un informe de la inspección.	Cap. 12.7
Cada 6 meses después de la temporada	Taller especializado	Revisar la correa trapezoidal con dentado interior en el accionamiento del aspirador	Cap. 12.8
	Taller especializado	Mantenimiento de las cadenas de rodillos	Cap. 12.9
		Revisión de los cuerpos de siembra	Cap. 12.10

12.4 Pares de apriete de los pernos de las ruedas

Neumáticos	Pares de apriete de los pernos de las ruedas
Neumáticos 10.0/75-15	350 Nm
Neumáticos 26 x 12.00/12	350 Nm
Neumáticos 31 x 15,5/15 (Terra)	350 Nm

Fig. 222

12.5 Presión en los neumáticos

Neumáticos	Presión en los neumáticos
Neumáticos 10.0/75-15	1,2 bar
Neumáticos 26 x 12.00/12	1,2 bar
Neumáticos 31 x 15,5/15 (Terra)	1,2 bar

Fig. 223

12.6 Control del nivel de aceite en la caja de engranajes de regulación (tolvas de fertilizante de 900/1000 l).

No es necesario cambiar el aceite.

Comprobar el nivel de aceite en el engranaje Vario:

1. Colocar la máquina sobre una superficie horizontal.
2. El nivel del aceite debe apreciarse desde (Fig. 224/1) la mirilla.
3. Para recargar aceite de transmisión (véase la tabla más adelante), aflojar el perno (Fig. 224/2) y quitar la tapa (Fig. 224/3) de la caja de engranajes.

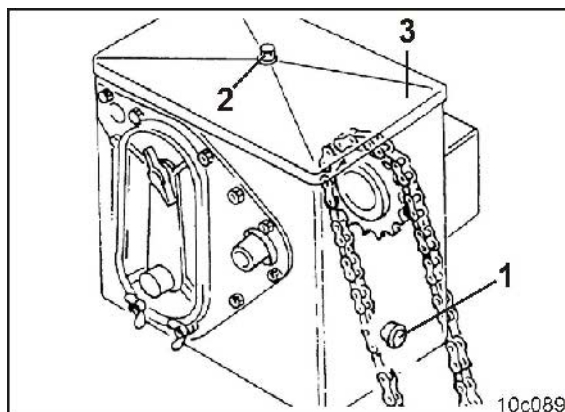


Fig. 224

Cantidad total de llenado:	1,8 litros
Aceite de engranajes (opcional):	Wintershall Wintal UG22 WTL-HM (de fábrica)
	Fuchs Renolin MR5 VG22

12.7 Sistema hidráulico



¡Peligro!

- ¡Sólo un taller especializado está autorizado para efectuar trabajos de mantenimiento en el sistema hidráulico!
- ¡El sistema hidráulico está sometido a alta presión!
- ¡Usar imprescindiblemente medios auxiliares adecuados para la búsqueda de fugas!
- ¡Despresurizar el sistema hidráulico antes de comenzar con los trabajos en la instalación hidráulica!
- ¡El escape de líquidos (aceite hidráulico) a alta presión puede traspasar la piel y causar graves lesiones! ¡En caso de lesiones llamar inmediatamente a un médico! ¡Peligro de infección!
- ¡Al conectar las mangueras hidráulicas a la hidráulica de la máquina de tracción, prestar atención a que las hidráulicas, tanto del lado de la máquina de tracción como del lado de la máquina remolcada estén despresurizadas!
- Eliminar el aceite usado reglamentariamente. En caso de problemas de eliminación hablar con el proveedor de aceites
- ¡Guardar el aceite hidráulico de forma segura fuera del alcance de niños!
- ¡El aceite hidráulico no debe llegar al suelo o al agua!
- Consultar durante el mantenimiento y conservación del sistema hidráulico el capítulo "Indicaciones de seguridad para el operador", en la página 25.



¡Importante!

- Observar la conexión correcta de las mangueras hidráulicas.
- Verificar periódicamente todas las mangueras hidráulicas y acoplamientos para detectar daños y suciedad.
- ¡Hacer controlar por un experto la seguridad operativa de las mangueras hidráulicas por lo menos una vez al año!
- ¡Reemplazar las mangueras hidráulicas averiadas o envejecidas! ¡Usar solamente mangueras hidráulicas originales **AMAZONE**!
- El tiempo de uso de las mangueras hidráulicas no debe exceder los seis años, incluyendo un período máximo de almacenaje eventual dos años. Las mangueras solas o interconectadas envejecen aunque se usen y almacenen apropiadamente, lo que limita sus períodos de almacenaje y de aplicación. Aparte de lo antedicho puede definirse el período de aplicación de acuerdo a valores experimentales, en especial teniendo en cuenta el peligro latente. Las mangueras y los tubos termoplásticos flexibles pueden guiarse por otros valores de referencia.

Identificación de mangueras hidráulicas

La identificación de la guarnición suministra las siguientes informaciones:

Fig. 225 /...

- (1) Identificación del fabricante de la manguera hidráulica.
- (2) Fecha de fabricación de la manguera hidráulica (04/12 = diciembre 2004).
- (3) Presión de operación máxima admisible (bar).

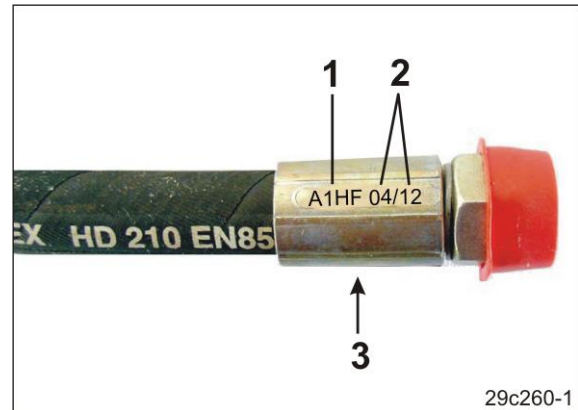


Fig. 225

Intervalos de mantenimiento

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

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

Antes de cada puesta en servicio

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

Criterios de inspección para mangueras hidráulicas



¡Importante!

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

Reemplace mangueras hidráulicas, si durante la inspección Ud. determinase los siguientes criterios de inspección:

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

resistencia.

- No se han observado los requisitos de instalación
- El período de uso de seis años ha sido excedido.

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

12.7.1 Montaje y desmontaje de mangueras hidráulicas



¡Indicación!

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

- ¡Usar sólo mangueras hidráulicas originales **AMAZONE!**
- Prestar siempre atención a limpieza.
- Instalar siempre las mangueras hidráulicas de manera que en todos los estados de operación
 - no exista sollicitación por tracción, salvo el peso propio.
 - no haya sollicitación por compresión en caso de longitudes cortas.
 - se eviten influencias mecánicas externas sobre las mangueras hidráulicas.

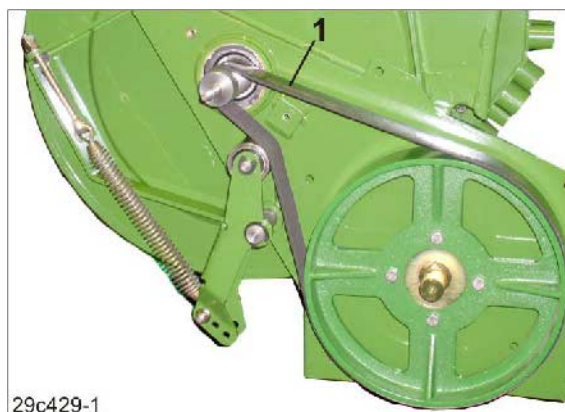
se evite el rozamiento de las mangueras en elementos constructivos o entre sí mediante disposición y fijación adecuadas. Asegurar eventualmente las mangueras hidráulicas mediante revestimientos protectores. Cubrir los elementos que tengan cantos afilados.

 - no quedar por debajo de los radios admisibles de curvatura.
- Al conectar una manguera hidráulica a piezas móviles adaptar la longitud de manguera para que en toda la zona de movimiento no supere por defecto del radio mínimo admisible de curvatura y / o que la manguera hidráulica no sea solicitada adicionalmente por tracción.
- Fijar las mangueras hidráulicas en los puntos predeterminados de fijación. Evitar soportes de mangueras donde éstos puedan molestar el movimiento natural y los cambios de longitud la longitud de la manguera.
- ¡Está prohibido pintar las mangueras!

12.8 Revisión de la correa trapezoidal con dentado interior en el accionamiento del aspirador (taller especializado)

Revisión de la correa trapezoidal con dentado interior en el accionamiento del aspirador (taller especializado)

1. Cambiar la correa trapezoidal (Fig. 226/1)
 - o si está estropeada
 - o si está deshilachada
 - o si presenta grietas transversales
 - o si está rota.



29c429-1

Fig. 226

12.9 Cadenas de rodillos y ruedas de cadenas

Después de la temporada, todas las cadenas de rodillos deberán

1. limpiarse (incluidas las ruedas y tensores de cadenas)
2. comprobarse su estado
3. engrasarse con aceite mineral muy fluido (SAE30 o SAE40).

12.10 Revisión de los cuerpos de siembra

Revisar y reemplazar si fuera necesario las siguientes piezas funcionales para detectar daños eventuales:

1. Disco individualizador (Fig. 227/1)
2. Junta de espuma PE (Fig. 227/2)
3. Tapa de succión con riñón (Fig. 227/3)

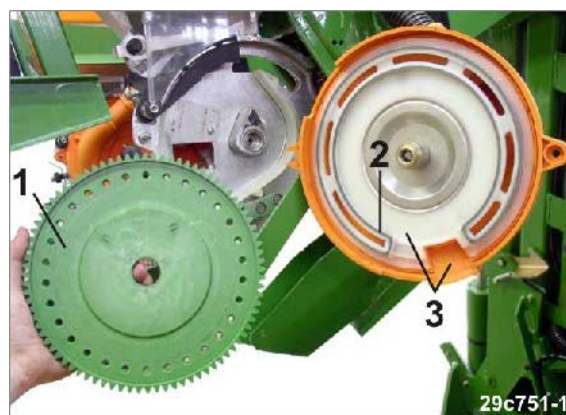


Fig. 227

4. Junta de la caja de siembra (Fig. 228/1)
5. Punta eyectora (Fig. 228/2).



Fig. 228

12.11 Control/recambio de las puntas de las rejas de siembra

Las puntas de las rejas de siembra dan forma al surco y están sujetas a desgaste natural.

Para recambiar las puntas:

1. Levantar la máquina y asegurarla con apoyos apropiados.
2. Aplicar el freno de mano, desconectar el motor y extraer la llave de contacto.
3. Aflojar (Fig. 229/2) las tuercas y abatir la reja de siembra (Fig. 229/1).

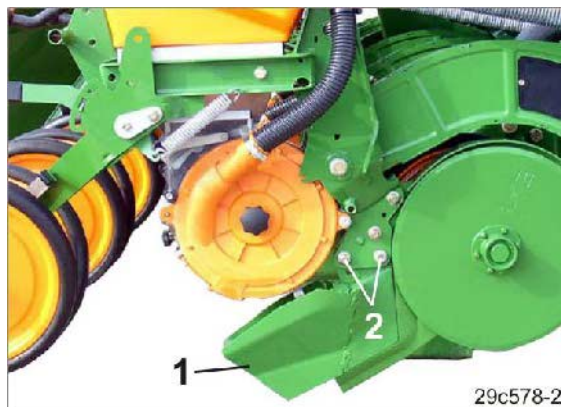


Fig. 229

Punta de reja de siembra Classic:

4. Aflojar la tuerca (Fig. 230/2) y reemplazar la punta de reja Classic (Fig. 230/1).

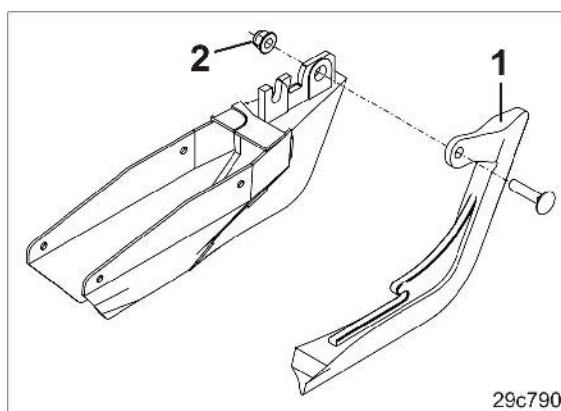


Fig. 230

Punta de reja de siembra Contour (maíz o remolacha)

4. Aflojar la tuerca (Fig. 231/2) y reemplazar la punta de reja Contour (Fig. 231/1).

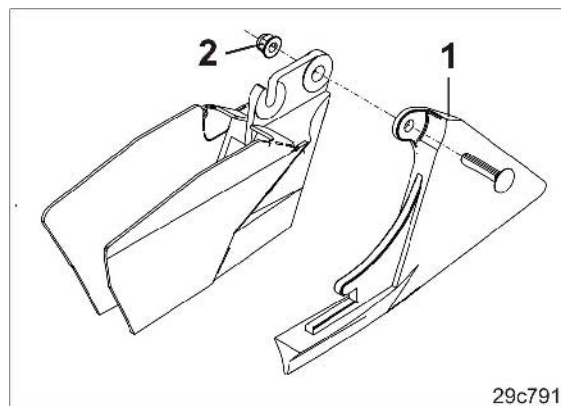


Fig. 231

12.12 Controlar/recambiar las puntas de la reja fertilizadora

Las puntas de las rejas fertilizadoras dan forma al surco y están sujetas a desgaste natural.

Controlar/recambiar las puntas de la reja fertilizadora:

1. Levantar la máquina y asegurarla con apoyos apropiados.
2. Aplicar el freno de mano, desconectar el motor del tractor y extraer la llave de contacto.
3. Aflojar la tuerca (Fig. 232/2) y reemplazar la punta de la reja fertilizadora (Fig. 232/1).

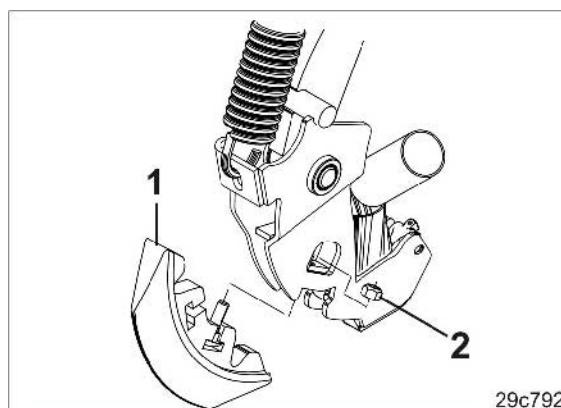


Fig. 232

12.13 Pares de apriete de tornillos

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



¡Importante!

Pares de apriete de los pernos de las ruedas (véase el capítulo "Pares de apriete de los pernos de las ruedas", en la página 160)





AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen-Gaste
Alemania

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

Telefax: + 49 (0) 5405 501-234

e-mail: amazone@amazone.de

http:// www.amazone.de



BBG Bodenbearbeitungsgeräte

Leipzig GmbH & Co. KG

Rippachtalstr. 10

D-04249 Leipzig

Alemania

Sucursales: D-27794 Hude • D-04249 Leipzig • F-57602 Forbach

Sucursales en Inglaterra y Francia

Fábricas de esparcidores de fertilizantes minerales, rociadores de campo, sembradoras, máquinas para preparación del suelo, naves de almacenamiento de uso múltiple y aparatos comunales