



**Manual original de instrucciones**

# ***MDD, MDP, MDG, MDC***

**¡Leer con cuidado antes de la puesta en marcha!**

Edición: 05/2018, V1.3.1

Ref.: 00602-3-368



APV - Technische Produkte GmbH  
Dallein 15, AT-3753 Hötzelendorf  
Tel: +43(0)2913/8001 Fax: +43(0)2913/8002  
office@apvat www.apvat

Bezeichnung:  
Modell:  
Prod.Nr.:  
Gewicht:  
Baujahr:



# **NO debe**

*parecer incómodo e innecesario leer las instrucciones y seguirlas. No es suficiente escuchar de los demás y ver que una máquina es buena, comprarla y pensar después que las cosas van a funcionar por sí solas. La persona en cuestión además de infligirse daños a sí misma, también cometería el error de culpar a la máquina por el fallo en vez de a sí mismo. Para garantizar el éxito de la operación hay que penetrar los misterios de la máquina o familiarizarse con cada componente de la máquina y su manejo. Solo de este modo usted puede estar satisfecho con la máquina y consigo mismo. El propósito de este manual de instrucciones es lograr este cometido.*

**Leipzig-Plagwitz 1872**

# Contenido

1	Declaración de conformidad CE .....	5
2	Disposiciones.....	6
3	Garantía .....	6
4	Prevención de accidentes Indicaciones de seguridad .....	6
5	Estructura y montaje de la máquina .....	7
5.1	Diseño y funcionamiento .....	7
5.2	Montaje de la máquina .....	7
5.3	Montaje de los deflectores en el MDP y el MDG .....	8
5.4	Conexión de mangueras .....	10
6	Ajustes .....	11
6.1	La elección acertada del eje de siembra .....	11
6.2	Ensamblaje del eje de siembra .....	12
6.3	Anchura de dispersión MDD.....	15
6.4	Tabla de anchuras de trabajo.....	16
6.5	Desplazamiento del punto de incidencia MDD.....	17
6.6	Disco dispersor, distribución transversal, palas proyectoras MDD .....	17
6.7	Desmontaje (cambio) del eje de siembra .....	19
6.8	Agitador.....	20
6.9	Sensor (sensor de nivel de llenado).....	21
6.10	Prueba de calibración / regulación de la cantidad de semillas .....	21
6.11	Tablas de siembra .....	23
6.12	Uso en el campo .....	30
7	Particularidades del esparcidor de tipo MDC .....	31
7.1	Generalidades.....	31
7.2	Características .....	31
7.2.1	Adaptador Surefill .....	31
7.2.2	Distribuidores tipo cola de pez .....	31
7.3	Tabla de calibración .....	32
7.4	Montaje del eje de siembra para MDC .....	33
8	Limpieza, mantenimiento, conservación y reparación .....	34
8.1	Generalidades.....	34
8.2	Vaciar depósito de semillas .....	34
8.3	Limpiar la sembradora .....	36
8.4	Reparación .....	36
9	Datos técnicos .....	37
9.1	MDD.....	37
9.2	MDP.....	38
9.3	MDG .....	38
9.4	MDC.....	38
9.5	Ubicación de la placa de características .....	39
10	Puesta fuera de servicio, almacenamiento y eliminación.....	40
10.1	Puesta fuera de servicio de la máquina .....	40
10.2	Almacenamiento de la máquina .....	40
10.3	Eliminación .....	40
11	Accesorios.....	41
11.1	Sensor de nivel de llenado .....	41
11.2	Alargador de cable de 2 m (6 polos) .....	41
11.3	Alargador de cable de 5 m (6 polos) .....	41

11.4	Interruptor de calibrado .....	42
11.5	Kit accesorio de conmutador .....	42
12	Plano de conexión .....	43
13	Mi idea .....	44
14	Indicaciones de seguridad.....	45
14.1	Uso previsto .....	45
14.2	Indicaciones generales de seguridad a nivel técnico y disposiciones de prevención de accidentes .....	46
14.3	Máquinas montadas.....	48
14.4	Mantenimiento .....	49
15	Rótulos desseguridad.....	50

# 1 Declaración de conformidad CE

De conformidad con la directiva 2006/42/CE

El fabricante, la empresa APV - Technische Produkte GmbH.  
Dallein 15, AT-3753 Hötzelsdorf declara por la presente que el producto, la

## Multidosificador MDD, MDP, MDG, MDC

Nombre del tipo de máquina / Núm. fab. (véase la declaración de entrega y la portada)

a la que se refiere esta declaración de conformidad, cumple los requisitos de seguridad y salud fundamentales pertinentes de la Directiva CE 2006/42 CE, así como los requisitos de estas directivas CE

Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas

Directiva CEM 2004/108/CE

Dado el caso: título / número / versión de las demás directivas CE

La implementación correcta de los requisitos de seguridad y salud mencionados en las directivas CE se ha asegurado por la consultación de las siguientes normas y / o especificaciones técnicas:

EN 14018 Maquinaria agrícola y forestal. Sembradoras. Seguridad.

EN 349 Seguridad de las máquinas. Distancias mínimas para evitar el aplastamiento de partes del cuerpo humano.

EN 60204-1 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.

EN 953 Seguridad de las máquinas. Resguardos.

ISO 12100 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño.  
Evaluación de riesgo y reducción del riesgo.

ISO 13857 Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad.

ISO 14982 Maquinaria agrícola y forestal. Compatibilidad electromagnética.  
Métodos de ensayo y criterios de aceptación.

Dado el caso: título / número / versión

Su persona de contacto CE de la empresa APV es el Sr. Ing. Jürgen Schöls  
y su número de teléfono es el +43(0) 2913-8001.

Dallein, 05/2018  
Lugar, fecha



Firma

Ing. Jürgen Schöls  
Dirección de la empresa

## 2 Disposiciones

Estimado cliente:

Le damos la enhorabuena por la adquisición de esta máquina y le damos las gracias por ello.

Es imperativo leer todas las indicaciones de este manual de instrucciones de esta máquina antes de usarla.

## 3 Garantía

Compruebe de inmediato en el momento de entrega que la máquina no presente daños ocasionados por el transporte. No se podrán hacer reclamaciones por daños ocasionados por el transporte con posterioridad.

Le damos una garantía de fábrica de un año desde la fecha de entrega (la factura o el albarán se considerarán como certificado de garantía).

Esta garantía se aplica en el caso de defectos de material o de construcción y no se extiende a componentes que se hayan dañado por desgaste, ya sea normal o excesivo.

La garantía perderá su validez:

- Si el daño ha sido causado por fuerzas externas.
- Si la máquina se ha utilizado incorrectamente.
- Si no se cumplen los requisitos prescritos.
- Si la máquina se ha modificado o ampliado sin nuestro consentimiento o si se han utilizado piezas de repuesto de terceros.
- Si la máquina se limpia con agua.
- Si el esparcidor se utiliza en invierno.

## 4 Prevención de accidentes Indicaciones de seguridad

Hay que respetar las disposiciones generales de prevención de accidentes del país correspondiente.

La máquina solo puede ser utilizada por personas que hayan sido informadas sobre los puntos de peligro.

¡Comprobar el área de peligro antes de arrancar la máquina y antes de su puesta en marcha! (¡Cuidado con los niños!) ¡Asegúrese de que haya una visibilidad más que suficiente!

Los adhesivos de advertencia e información colocados en la máquina dan indicaciones importantes para que su operación no presente ningún peligro: ¡su cumplimiento garantiza su seguridad!

Antes de comenzar a trabajar, usted debe familiarizarse con todos los equipos y controles, así como con sus funciones.

## 5 Estructura y montaje de la máquina

### 5.1 Diseño y funcionamiento

El multidosificador es una esparcidora y sembradora con una capacidad de 40/100 l. El accionamiento del eje de siembra se realiza a través de un motor reductor de 12 V que se regula mediante el sistema de control. Las revoluciones del eje de siembra se pueden ajustar cómodamente desde el asiento del conductor mediante el sistema de control. En la variante MDD (con disco de dispersión) también se puede ajustar la anchura de trabajo desde el asiento del conductor. Con carácter opcional se ofrece la posibilidad de adaptar las revoluciones del eje de siembra a la velocidad del tractor; para ello se utilizan diferentes sensores de velocidad que están disponibles como accesorio. Además se ofrecen, también opcionalmente, sensores del mecanismo elevador, que asumen la conexión y desconexión automáticas en la cabecera de campo. La alimentación eléctrica del módulo de control puede llevarse a cabo a través de la toma de corriente estándar de 3 polos o, de manera opcional, directamente de la batería.

### 5.2 Montaje de la máquina

Para montar la sembradora en la máquina de labranza deberá utilizar la contraplaca suministrada de serie, que puede atornillar al bastidor de las más diferentes máquinas.

Contraplaca para el montaje

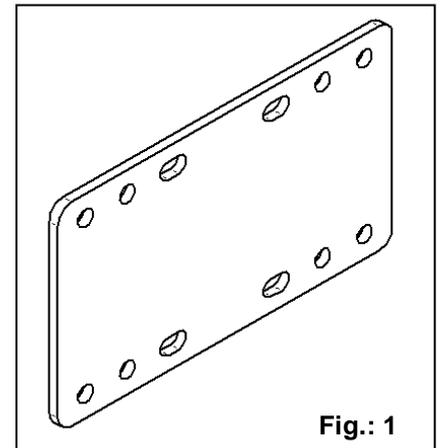


Fig.: 1

Para fijar la sembradora debería utilizar, como mínimo, 8 tornillos con un diámetro de 10 mm y la longitud necesaria, a fin de garantizar una sujeción segura y firme de la máquina.

Tenga en cuenta que el MDD se debe montar a una altura no superior a 1,5 m (altura de entrega del disco de dispersión).



Fig.: 2

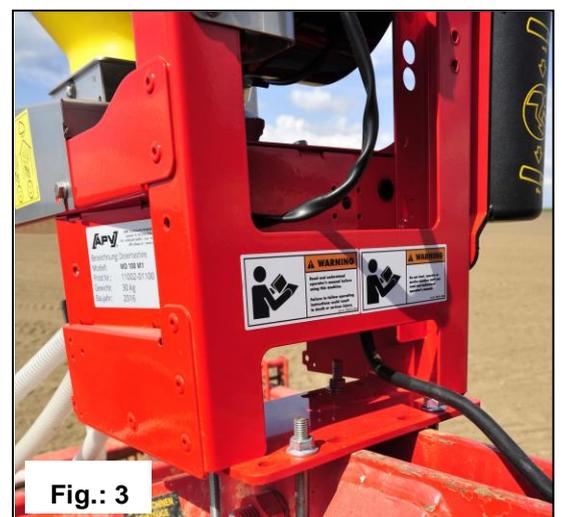


Fig.: 3

Para montar la máquina en el sistema de tres puntos del tractor, atornille la barra de arrastre entre su sembradora y la contraplaca suministrada. Debería utilizar como mínimo 8 tornillos con un diámetro de 10 mm. Monte a continuación el soporte para brazo superior suministrado en el bastidor de la esparcidora. Ahora puede enganchar la esparcidora en el sistema de tres puntos de su vehículo tractor.



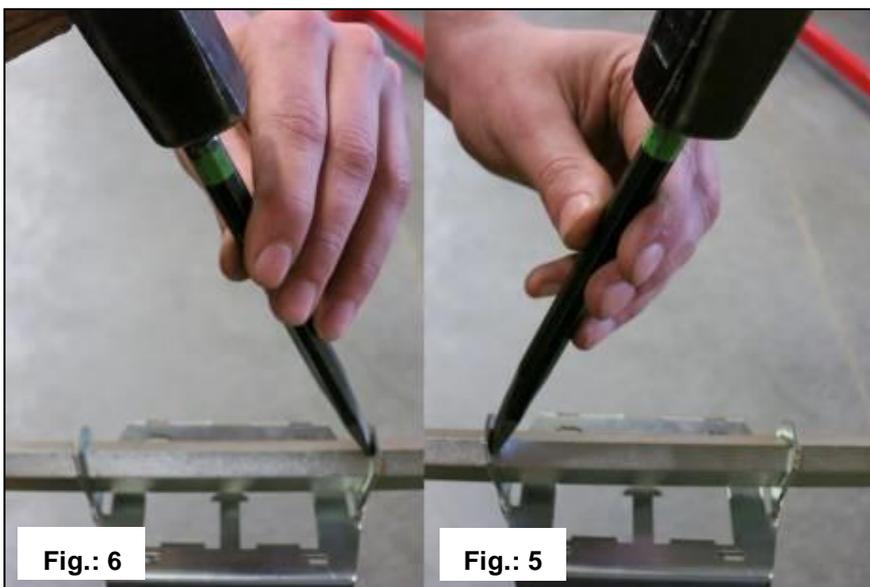
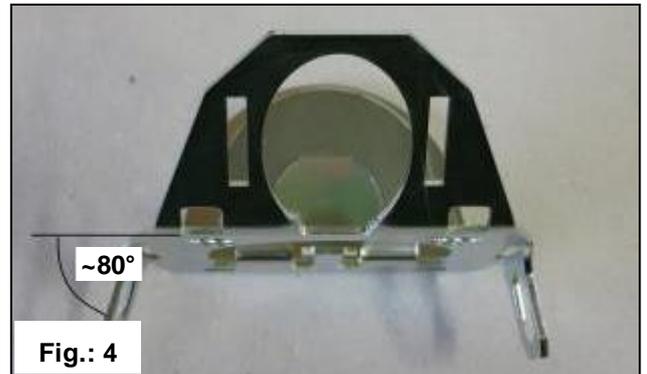
**ATENCIÓN:** APV no se hace responsable de las consecuencias de un montaje incorrecto o un uso incorrecto de la máquina.

### 5.3 Montaje de los deflectores en el MDP y el MDG

Los deflectores pueden montarse de forma estándar por medio del eje hexagonal estándar suministrado o directamente (sin el eje hexagonal) en la máquina para el trabajo del suelo.

Hay que observar los puntos siguientes para el montaje en una máquina para el trabajo del suelo (escarificadora, rastrilla etc.):

- Para montar los deflectores deberá doblar hacia atrás las "lengüetas" laterales con unos alicantes (aprox. 80°, véase Fig.: 4) y atornillarlos entonces al eje hexagonal de la máquina de trabajo o soldarlos de manera fija.
- Para evitar el deslizamiento lateral de los deflectores en el eje hexagonal, fije los deflectores con un cincel y unos golpes de martillo (véase Fig.: 6, Fig.: 5).



- Los deflectores deben distribuirse uniformemente en toda la anchura de la máquina de trabajo, con una distancia máxima entre ellos de 75 cm.



**AVISO:** Para una distribución adecuada, la distancia máxima entre los deflectores no debe superar los 75 cm, con lo que en el MDP (6 salidas) se obtiene una anchura de trabajo máx. de 4,5 m.

- Los deflectores tienen que guardar una distancia mínima de 40 cm respecto al suelo que se va a trabajar.
- Los tubos de siembra tienen que desembocar lateralmente (90°) en la placa deflectora. Por lo tanto, los deflectores se tienen que montar verticalmente en el eje hexagonal (90°). (Fig.: 7).



Fig.: 7



Fig.: 8



**AVISO:** Al tender las mangueras, preste atención a que estas no estén en pendiente (véase Fig.: 8), ya que, de lo contrario, se podrían obstruir.

## 5.4 Conexión de mangueras

- Afloje ligeramente los tornillos aprisionadores (no del todo).
- Aplique un poco de spray de silicona a las mangueras (¡solo por el exterior!) para que estas se puedan introducir más fácilmente a través de la junta. Las mangueras deben introducirse por completo (hasta que se note que hacen tope) para que las semillas pueden fluir sin interrupciones.
- A continuación, apriete los tornillos. La junta se comprime y aprisiona así a las mangueras.

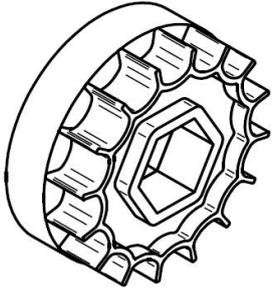
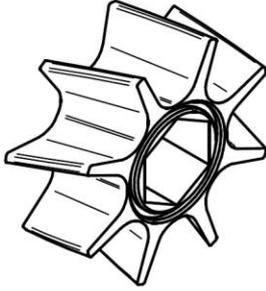


## 6 Ajustes

### 6.1 La elección acertada del eje de siembra

Antes de llenar el depósito con semillas, asegúrese de seleccionar el eje de siembra correcto (Flex20, fino o ciego).

La elección acertada se hará en base a las características de la semilla y la cantidad que se vaya a esparcir.

Tipos de ejes de siembra	
Equipamiento de serie	
	
fb-f	Flex20
Abono en forma de granulado, mostaza, Phacelia	Abono en forma de granulado, mezclas de gramíneas, cereales

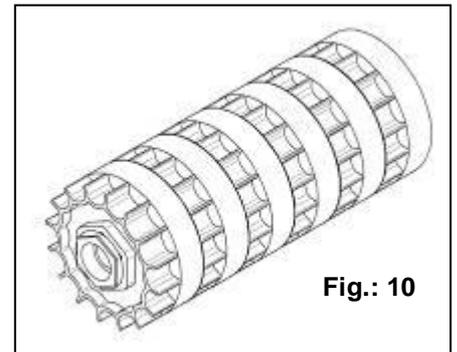


Fig.: 10

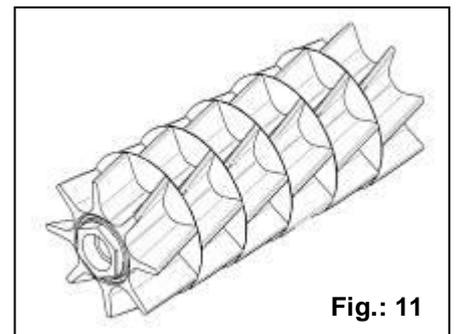


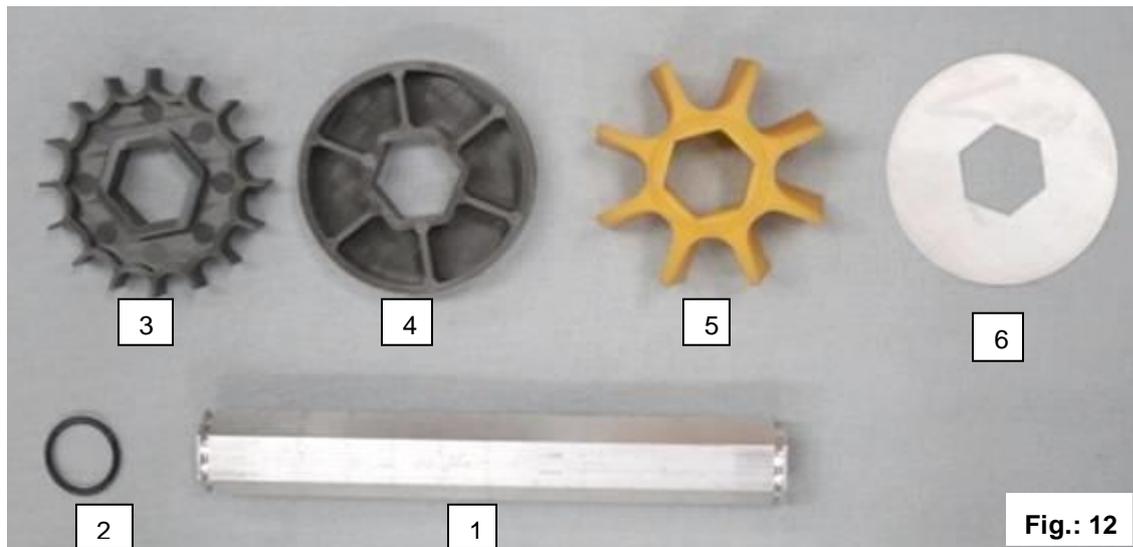
Fig.: 11

El volumen de suministro de serie del multidosificador (MD) incluye un kit accesorio de rueda de siembra:

- 6 x rueda de siembra Flex20
- 12 x rueda de siembra f
- 12 x rueda de siembra fb
- 12 x junta tórica 14,1 x 1,6
- 2 x eje hexagonal de rueda de siembra
- 10 x discos distanciadores
- 1 x correa de impulsión de goma

Tipos de ejes de siembra: disponibles opcionalmente	
	
fb-ef-eb	efv-efv
Amapola	Colza

## 6.2 Ensamblaje del eje de siembra



- 1 Eje hexagonal
- 2 Junta tórica
- 3 Rueda de siembra f
- 4 Rueda de siembra ciega fb
- 5 Rueda de siembra Flex 20
- 6 Discos distanciadores

La cantidad y el tipo de las ruedas de siembra deben ser iguales para cada salida. La disposición y el diseño de las ruedas de siembra dependen de la dosis de aplicación necesaria y de las semillas.

Esto puede consultarse en la tabla de sembrado después de haber realizado el cálculo de la dosis de aplicación en el apartado 6.8.

Primero se coloca la junta tórica en la muesca del eje hexagonal, y después se insertan las ruedas de siembra.

Por ejemplo:	1 rueda de siembra fina	o bien:	1 rueda de siembra Flex20
(por salida)	1 rueda de siembra ciega		1 disco distanciador
	1 disco distanciador		

Este orden se debe repetir entonces hasta que el eje esté completo. Por último se cierra el eje de siembra con una junta tórica.

El eje de siembra tiene una dirección de montaje definida, ya que cada salida se equipa por separado.



**ATENCIÓN:** Es importante que la rueda de siembra ciega fb (Fig.: 12/4) se coloque siempre con el lado cerrado hacia la rueda de siembra fina f (Fig.: 12/3) y que los discos distanciadores se coloquen entre los lados abiertos de las ruedas de siembra. **En cada combinación se deben montar 5 discos distanciadores.**

Además se debe prestar atención a que las ruedas de siembra finas que van juntas se dispongan **desalineadas** entre sí (Fig.: 15).

**Campo de aplicación del eje de siembra Flex20:**

General para abono granulado, grandes cantidades o tamaños grandes de grano.  
Ejemplo: mezclas de gramíneas, centeno, cebada, trigo, avena, etc.

**Campo de aplicación del eje de siembra con dentado fino:**

General para pequeñas cantidades o tamaños pequeños de grano, así como microgranulados.

Semillas pequeñas, como colza, trébol, facelia, antilimaco, etc.



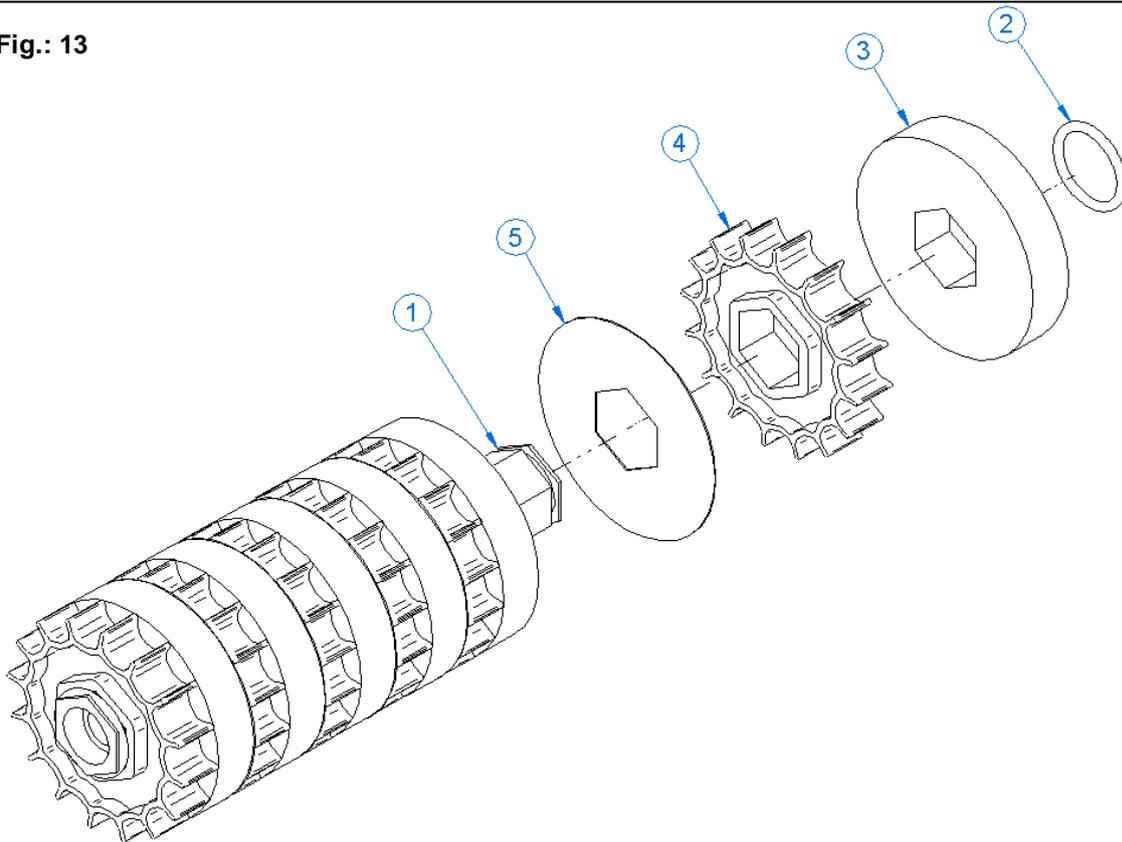
**CONSEJO:** La dosis de aplicación se puede ver reducida por las ruedas de siembra ciegas o extrafinas. Sin embargo, tenga en cuenta que en cada salida debe haber montado el mismo número y tipo de ruedas de siembra.



**ATENCIÓN:** Hay que prestar atención a que la combinación de ruedas de siembra se elija de tal modo que el ajuste de los ejes de siembra en el módulo de control esté, de manera ideal, entre 20 % y 80 %.

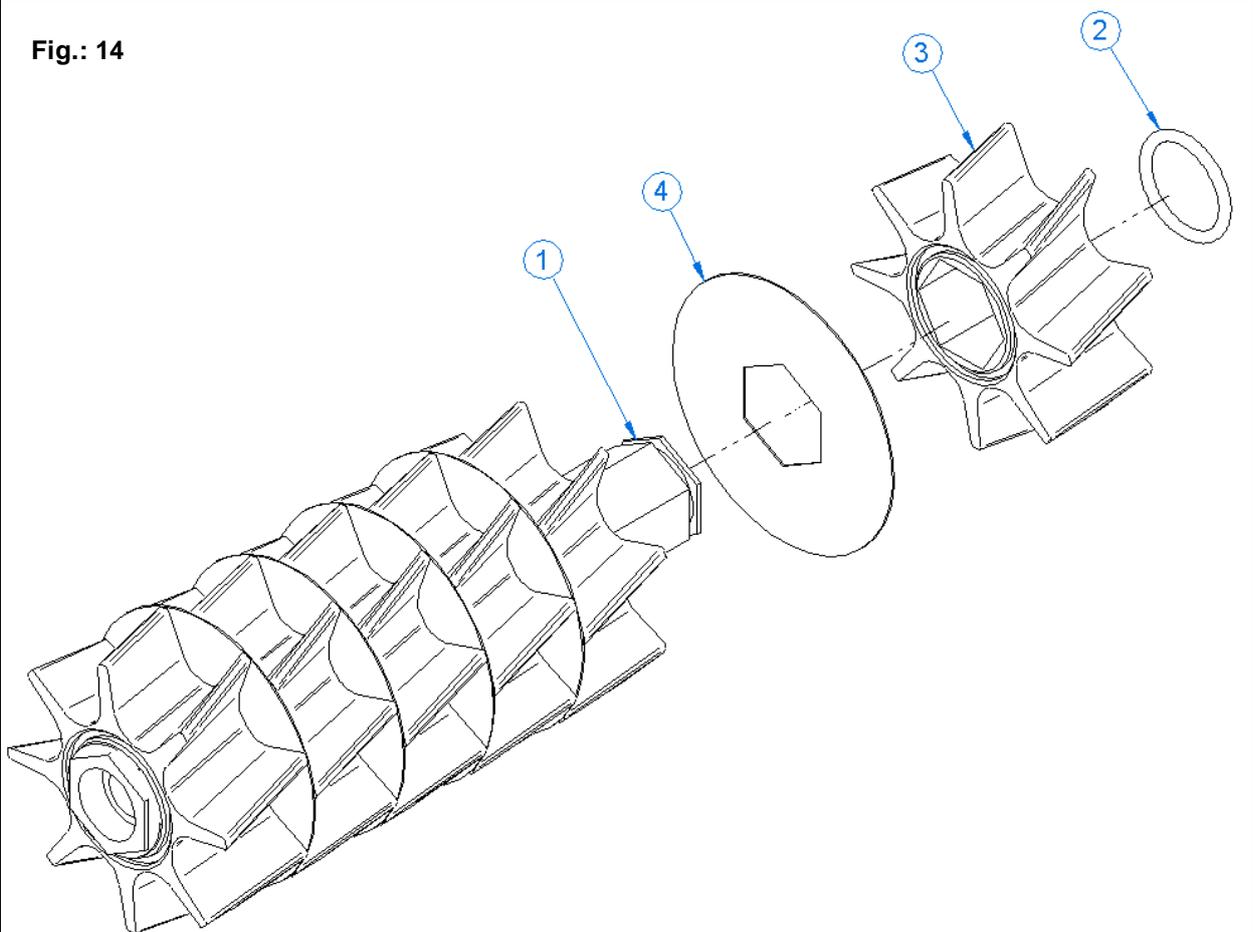
Así también se garantiza cuando se esparce en función de la velocidad, ya sea a velocidades bajas o altas, que se pueda regular correctamente y que las semillas se transporten de forma homogénea.

Fig.: 13



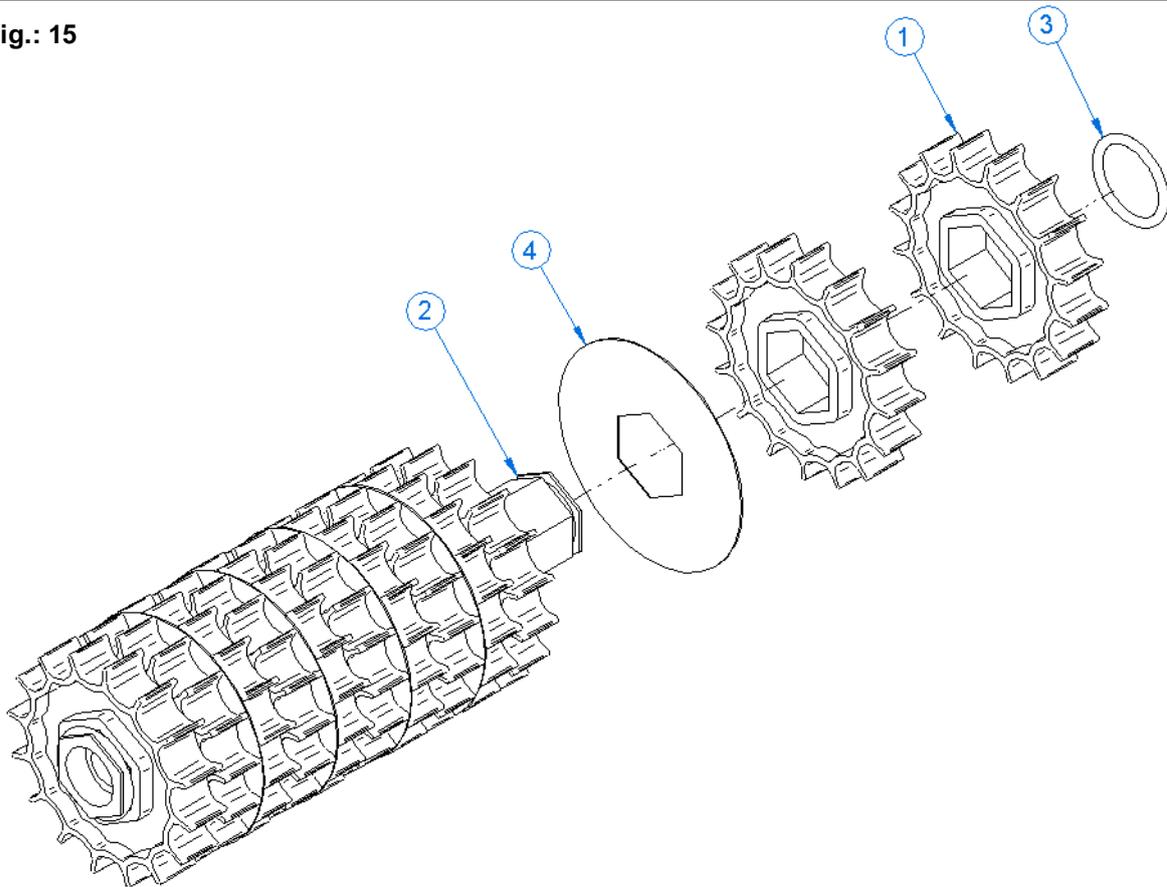
Pos.	Art.Nr.	Bezeichnung	Name_EN	Menge
1	11000-3-001	Säradsechskantwelle	---	1
2	04000-3-711	O-Ring 14,1x1,6	O-ring 14.1x1.6	2
3	04000-3-710	Särad fb	Sowing wheel fb	6
4	04000-3-709	Särad f	Sowing wheel f	6
5	04000-3-029	Distanzscheibe 0,3mm KB	Spacer 0.3mm KB	5

Fig.: 14



Pos.	Art.Nr.	Bezeichnung	Name_EN	Menge
1	11000-3-001	Säradsechskantwelle	--	1
2	04000-3-711	O-Ring 14,1x1,6	O-ring 14.1x1.6	2
3	04000-3-601	Särad Flex20	Sowing wheel Flex20	6
4	04000-3-029	Distanzscheibe 0,3mm KB	Spacer 0.3mm KB	5

Fig.: 15



Pos.	Art.Nr.	Bezeichnung	Name_EN	Menge
1	04000-3-709	Särad f	Sowing wheel f	12
2	11000-3-001	Säradsechskantwelle	—	1
3	04000-3-711	O-Ring 14,1x1,6	O-ring 14.1x1.6	2
4	04000-3-029	Distanzscheibe 0,3mm KB	Spacer 0.3mm KB	5

### 6.3 Anchura de dispersión MDD

La anchura de dispersión depende de la densidad y forma de las semillas, así como de las revoluciones del disco dispersor. El MDD está diseñado de tal modo que las semillas (antilimaco) se puedan distribuir uniformemente hasta 28 m. Para que esto se produzca la batería y dínamo deben encontrarse en buen estado. Consulte los ajustes exactos para la dosis de aplicación, anchura de trabajo, etc., en las tablas de dispersión del punto 6.10. La esparcidora debe estar montada, como mínimo, a 1,5 m sobre el suelo para permitir un óptimo grado de densidad de dispersión.



Fig.: 16



**AVISO:** Si el MDD está montado sobre máquinas con anchuras de trabajo pequeñas y las semillas se deben esparcir directamente en/delante del rodillo, también se puede colocar la esparcidora ligeramente inclinada hacia abajo. Recomendamos la colocación de una placa esparcidora de precisión (disponible con carácter opcional) para conseguir un resultado de dispersión más preciso con una menor anchura de trabajo hasta máx. 4 m.

## 6.4 Tabla de anchuras de trabajo

Semillas Seed Graines	Revoluciones Speed Vitesse	Anchura de trabajo working width Largeur de travail	Semillas Seed Graines	Revoluciones Speed Vitesse	Anchura de trabajo working width Largeur de travail
Hierba Grass Herbe	350	1 - 2 m	Arveja Vetch Vesce	350	1-2 m
	1600	~ 4 m		1600	~ 14 m
	2800	~ 6 m		2800	~ 17 m
	3000	~ 7 m		3000	~ 18 m
Mostaza Mustard Moutarde	350	1-2 m	Trébol violeta Red Clover Trèfle Rouge	350	1-2 m
	1600	~ 7 m		1600	~ 9 m
	2800	~ 14 m		2800	~ 15 m
	3000	~ 17 m		3000	~ 16 m
Trébol blanco White clover Trèfle Blanc	350	1-2 m	Metarex INOV Metarex INO Metarex TDS	350	~ 6 m
	1600	~ 7 m		1600	~ 12 m
	2800	~ 14 m		2800	~ 21 m
	3000	~ 17 m		3000	~ 28 m
Lupino azul Blue Lupine Lupin Bleu	350	2-3 m	Antilimaco granulado Slug lentils Lentilles antimilaces	350	~ 5 m
	1600	~ 10 m		1600	~ 11 m
	2800	~ 20 m		2800	~ 22 m
	3000	~ 21 m		3000	~ 28 m
Rábano Radish Radis	350	1-2 m	Allowin / Allowin Quattro	350	~ 6 m
	1600	~ 7 m		1600	~ 12 m
	2800	~ 14 m		2800	~ 22 m
	3000	~ 17 m		3000	~ 28 m
Facelia Phacelia Phacélie	350	1-2 m	Clartex Neo Slug OFF Xeon Pro	350	~ 6 m
	1600	~ 5 m		1600	~ 12 m
	2800	~ 10 m		2800	~ 22 m
	3000	~ 12 m		3000	~ 28 m
Alfalfa Alfala Luzerne	200	1-2 m	Antilimaco Mesuro Slug pellets grains anti limaces	350	~ 5 m
	1400	~ 6 m		1600	~ 11 m
	2700	~ 8 m		2800	~ 22 m
	3000	~ 11 m		3000	~ 28 m
Alforfón Buckwheat Blé Noir	350	1-2 m	Abono comercial DC37	350	1-2 m
	1600	~ 12 m		1600	~ 13 m
	2800	~ 15 m		2800	~ 16 m
	3000	~ 17 m		3000	~ 18 m

## 6.5 Desplazamiento del punto de incidencia MDD

Por medio del ajuste del punto de incidencia puede desplazar todo el patrón de dispersión  $20^\circ$  en ambas direcciones. Esto puede ser importante en función del producto que se vaya a esparcir. Si p. ej. su patrón de dispersión está girado  $15^\circ$  hacia la derecha, coloque el ajuste del punto de incidencia  $15^\circ$  hacia la izquierda. Si coloca este más hacia la derecha, también se puede conseguir una función de esparcido marginal.



Fig.: 18



Fig.: 17

## 6.6 Disco dispersor, distribución transversal, palas proyectoras MDD

El disco dispersor debe girar en el sentido antihorario. El disco de dispersión dispone de 2 palas proyectoras que no están situadas totalmente paralelas entre sí. Solo se pueden ajustar ligeramente, ya que debido a su disposición y forma ya están ajustadas a una distribución transversal perfecta. Las correcciones del cono esparcidor se realizan mediante el ajuste del punto de incidencia y las palas proyectoras. Para conseguir una distribución transversal óptima para la anchura de trabajo elegida, deberá adaptar a continuación el ajuste de las palas en el disco de dispersión. ¡Es necesario que para ello quite la alimentación de corriente del módulo de control!

Para regular las palas proyectoras aflójelas y gire la pala a la posición necesaria. ¡A continuación apriete de nuevo todos los tornillos!

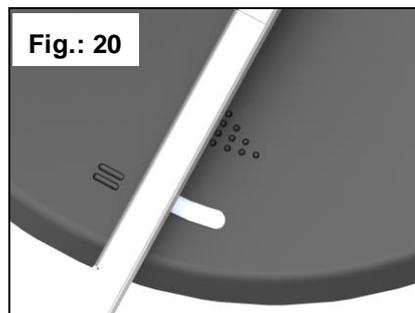


Fig.: 19

Directamente en el disco de dispersión existen marcas en las que podrá reconocer en qué posición se encuentran las palas en ese momento:



Pala proyectora I en punto 4



Pala proyectora II en punto 4

La tabla muestra los ajustes para antilimaco:

Antilimacos		
Slug pellets		
Grains anti-limaces		
Anchura de trabajo	Pala proyectora I	Pala proyectora II
<20 m	1 punto	1 punto
20m	2 puntos	2 puntos
24m	3 puntos	3 puntos
28m	4 puntos	4 puntos

En general se aplica para todas las semillas: si la densidad de dispersión en el área exterior es mayor que en el centro, se deberán ajustar las palas proyectoras siguiendo la dirección "1 punto".



**AVISO:** El eje de siembra no se puede conectar hasta que el disco de dispersión esté girando.

## 6.7 Desmontaje (cambio) del eje de siembra

Para desmontar el eje de siembra deberá procederse como sigue:



**AVISO:** A la hora de cambiar el eje de siembra debe fijarse en que el depósito se haya vaciado completamente.

Una vez montado el eje de siembra, revise la marcha suave de la máquina.

- Vaciar el depósito al completo.
- Retire la cubierta protectora lateral de los rodillos de accionamiento.
- Con la llave de vaso suministrada en la tapa, afloje la tuerca hasta que la tapa se pueda sacar hacia arriba.
- Baje la correa redonda de los rodillos de accionamiento (fig.: 24).
- Desenrosque las tuercas de fijación de la cubierta lateral del eje de siembra (fig.: 25).
- Saque ahora el eje de siembra completo junto con la cubierta lateral (fig.: 26).
- Consulte los elementos necesarios para el eje de siembra en la tabla de sembrado (punto 6.11).
- Ahora se puede volver a montar el nuevo eje de siembra en la máquina.
- Volver a montar los componentes que se hayan desmontado siguiendo la secuencia inversa.





## 6.8 Agitador

El uso del agitador solo es necesario para los tipos de semillas que tienden a formar puentes o en semillas que son muy ligeras (por ejemplo, en gramíneas).

Si ya no se necesita el agitador, solo hay que retirar la correa de accionamiento tensada en las ruedas de accionamiento entre el agitador y el eje de siembra.



## 6.9 Sensor (sensor de nivel de llenado)

El sensor de nivel de llenado envía un mensaje al módulo de control cuando deja de estar cubierto por las semillas.

La sensibilidad del sensor se puede adaptar en función de las semillas. Esto se ajusta mediante el pequeño tornillo ranurado que se encuentra en la parte trasera del sensor. (En la mayoría de los casos no es necesario modificar el ajuste.)

Además, el sensor de nivel de llenado se puede ajustar en altura cómodamente desde el exterior.

Para comprobar el funcionamiento se puede sostener un objeto delante del sensor y ver si el LED situado en la parte trasera se enciende.



Fig.: 28

## 6.10 Prueba de calibración/ regulación de la cantidad de semillas

Las revoluciones del eje de siembra dependen de la cantidad de esparcido y de la velocidad de marcha cuando el sensor está funcionando. Para determinar la dosis de aplicación de su elección debería realizar una prueba de calibración antes de empezar a trabajar.

Las tablas de siembra le muestran la dosis de aplicación de los diferentes tipos de semilla en kilogramos por minuto (= cantidad esparcida).

**La dosis de aplicación se determina siguiendo esta fórmula:**

$$\text{CdS} = \frac{\text{d(des)} \times \text{v(tractor)} \times \text{a(trabajo)}}{600}$$

CdS: Cantidad de esparcido en kg/min

d(des): Dosis de aplicación deseada en kg/ha

v(tractor): Velocidad del tractor en km/h

a(trabajo): Anchura de trabajo en m

Ejemplo: 
$$\frac{5 [\text{kg/ha}] \times 12 [\text{km/h}] \times 12 [\text{m}]}{600} = 1,2 [\text{kg/min}]$$

**Para realizar la prueba de calibración proceda como se indica a continuación:**

1. Retire las mangueras o el disco de dispersión abriendo los cierres rápidos.

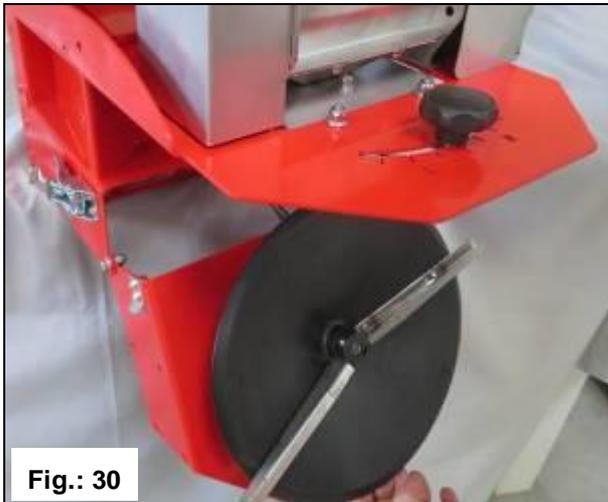


Fig.: 30



Fig.: 29

2. En las pruebas de calibración se debe utilizar el saco suministrado u otro recipiente fijado a la unidad dosificadora para recoger las semillas.
3. Calcule la dosis de aplicación de su elección con ayuda de la fórmula mencionada en el punto 6.10.
4. La descripción detallada de la prueba de calibración se encuentra en el manual de instrucciones del correspondiente módulo de control.
5. Una vez que esté en marcha tendrá que comprobar el esparcido en el campo. Hay que comprobar especialmente la velocidad de marcha, la dosis de aplicación, la profundidad de siembra y la distribución de las semillas.



Fig.: 31



**ATENCIÓN:** Por motivos de seguridad, en el MDD se debe desenchufar el conector del cable de alimentación del motor en cuanto la unidad del disco de dispersión se pliega hacia abajo.

## 6.11 Tablas de siembra



**ATENCIÓN:** Las tablas de siembra se refieren a 6 salidas equipadas de la misma manera.

Si, por ejemplo, utiliza solo 2 salidas en vez de 6, entonces la cantidad esparcida se reducirá en consecuencia.



**AVISO:** Estas tablas se pueden utilizar como guías orientativas. Sin embargo, no se pueden aplicar por igual en todas partes, debido a que muchos factores juegan un papel y pueden darse cambios importantes (como el peso de mil granos, la humedad de la semilla, los cambios en el comportamiento de flujo, etc.).



**AVISO:** La dosis de aplicación se puede aumentar o reducir adaptando la combinación de ruedas de siembra. Si se añaden ruedas de siembra ciegas se reduce la dosis de aplicación, mientras que si se añaden ruedas de siembra finas o Flex20, la dosis de aplicación aumenta.



**CONSEJO:** Encontrará tablas de dispersión con otras semillas en nuestra página de inicio [www.apv.at](http://www.apv.at) .

<b>Hierba</b> <b>Grass</b> <b>Herbe</b>	
Lolium perenne	
<b>Cantidad</b>	kg/min
<b>Eje de siembra</b>	ff
2	0,02
5	0,08
10	0,18
15	0,29
20	0,39
25	0,49
30	0,52
35	0,55
40	0,58
45	0,62
50	0,65
55	0,68
60	0,72
65	0,76
70	0,8
75	0,84
80	0,88
85	0,92
90	0,95
95	1,00
100	1,05

<b>Trigo</b> <b>Blé</b> <b>Wheat</b> <b>Blé</b>		
Triticum		
<b>Cantidad</b>	kg/min	kg/min
<b>Eje de siembra</b>	ff	Flex20
2	0,05	0,26
5	0,06	0,44
10	0,08	0,74
15	0,09	1,04
20	0,11	1,34
25	0,12	1,64
30	0,59	1,94
35	1,07	2,24
40	1,54	2,54
45	2,01	2,84
50	2,49	3,14
55	2,61	3,44
60	2,73	3,75
65	2,85	4,05
70	2,97	4,35
75	3,10	4,65
80	3,22	4,95
85	3,34	5,25
90	3,46	5,55
95	3,70	5,85
100	3,93	6,15

<b>Centeno</b> <b>Barley</b> <b>Orge</b>		
Hordeum		
<b>Cantidad</b>	kg/min	
<b>Eje de siembra</b>	ff	
2	0,07	
5	0,18	
10	0,36	
15	0,55	
20	0,74	
25	0,92	
30	1,11	
35	1,29	
40	1,48	
45	1,66	
50	1,85	
55	1,88	
60	1,92	
65	1,96	
70	2,00	
75	2,03	
80	2,07	
85	2,10	
90	2,14	
95	2,18	
100	2,21	

<b>Rábano</b> <b>Radish</b> <b>Radis</b>	
Raphanus raphanistrum	
<b>Cantidad</b>	kg/min
<b>Eje de siembra</b>	ff
2	0,09
5	0,23
10	0,48
15	0,72
20	0,96
25	1,20
30	1,35
35	1,61
40	1,87
45	
50	
55	
60	
65	
70	
75	
80	
85	
90	
95	
100	

<b>Arveja Vetch Vesce</b>		
		
Vicia		
Cantidad	kg/min	kg/min
Eje de siembra	f-fb	ff
2	0,57	1,26
5	1,07	1,46
10	1,88	1,78
15	2,71	2,10
20	3,53	2,43
25	4,36	2,75
30		3
35		
40		
45		
50		
55		
60		
65		
70		
75		
80		
85		
90		
95		
100		

<b>Alforfón Buckwheat Blé Noir</b>		
		
Fagopyrum		
Cantidad	kg/min	kg/min
Eje de siembra	ff	Flex20
2	0,03	0,25
5	0,15	0,38
10	0,34	0,59
15	0,53	0,80
20	0,72	1,01
25	0,91	1,23
30	1,07	1,44
35	1,24	1,66
40	1,40	1,87
45	1,57	2,09
50	1,73	2,30
55	1,82	2,51
60	1,9	2,73
65	1,98	2,94
70	2,06	3,16
75	2,15	3,37
80	2,23	3,59
85	2,31	3,80
90	2,39	4,01
95		4,22
100		4,44

<b>Avena</b> Oat Avoine		
Avena		
Cantidad	kg/min	
Eje de siembra	f-fb	
2	0,01	
5	0,02	
10	0,03	
15	0,05	
20	0,05	
25	0,07	
30	0,09	
35	0,11	
40	0,13	
45	0,14	
50	0,17	
55	0,17	
60	0,18	
65	0,19	
70	0,20	
75	0,20	
80	0,20	
85	0,20	
90	0,20	
95	0,21	
100	0,23	

<b>Mostaza</b> Mustard Moutarde			
Sinapis Alba			
Cantidad	kg/min	kg/min	
Eje de siembra	f-fb	ff	
2	0,03	0,12	
5	0,11	0,28	
10	0,25	0,54	
15	0,38	0,81	
20	0,51	1,07	
25	0,65	1,34	
30	0,75	1,59	
35	0,86	1,83	
40	0,97	2,09	
45	1,07	2,33	
50	1,19	2,58	
55	1,24	2,72	
60	1,29	2,85	
65	1,34	2,99	
70	1,40	3,12	
75	1,45	3,26	
80	1,50	3,39	
85	1,55	3,53	
90	1,61	3,66	
95	1,73	3,88	
100	1,86	4,10	

<b>Alfalfa</b> Alfalfa Alfalfa			
Medicago Sativa			
Cantidad	kg/min	kg/min	
Eje de siembra	f-fb	ff	
2	0,08	0,11	
5	0,16	0,26	
10	0,30	0,52	
15	0,45	0,77	
20	0,59	1,02	
25	0,74	1,28	
30	0,86	1,52	
35	0,99	1,77	
40	1,12	2,01	
45	1,24	2,25	
50	1,37	2,50	
55	1,40	2,64	
60	1,43	2,78	
65	1,45	2,91	
70	1,48	3,05	
75	1,51	3,19	
80	1,53	3,33	
85	1,56	3,47	
90	1,59	3,60	
95	1,68	3,87	
100	1,77	4,15	

<b>Trébol violeta</b> Red Clover Trèfle Rouge			
Trifolium			
Cantidad	kg/min	kg/min	
Eje de siembra	f-fb	ff	
2	0,03	0,21	
5	0,11	0,51	
10	0,25	1,02	
15	0,38	1,52	
20	0,53	2,03	
25	0,66	2,54	
30	0,80	2,62	
35	0,92	2,71	
40	1,06	2,79	
45	1,19	2,88	
50	1,32	2,97	
55	1,37	3,05	
60	1,40	3,14	
65	1,45	3,22	
70	1,49	3,31	
75	1,53	3,39	
80	1,57	3,48	
85	1,61	3,57	
90	1,65	3,65	
95	1,75	3,88	
100	1,85	4,10	

<b>Facelia</b> <b>Phacelia</b> <b>Phacélie</b>		
		
Phacelia tanacetifolia		
Cantidad	kg/min	kg/min
Eje de siembra	f-fb	ff
2	0,11	0,13
5	0,23	0,29
10	0,46	0,56
15	0,68	0,83
20	0,89	1,10
25	1,12	1,37
30	1,14	
35	1,17	
40	1,19	
45	1,22	
50	1,25	
55	1,31	
60	1,39	
65	1,46	
70	1,53	
75	1,60	
80	1,67	
85	1,74	
90	1,82	
95	1,89	
100	1,97	

<b>Colza</b> <b>Rape</b> <b>Colza</b>			
			
Brassica Napus			
Cantidad	kg/min	kg/min	kg/min
Eje de siembra	f-fb	ef-eb-fb	efv-efv
2	0,08	0,03	0,01
5	0,16	0,05	0,01
10	0,29	0,07	0,04
15	0,41	0,10	0,06
20	0,54	0,13	0,08
25	0,66	0,16	0,10
30	0,77	0,22	0,12
35	0,88	0,28	0,14
40	0,99	0,34	0,16
45	1,10	0,39	0,18
50	1,21	0,45	0,20
55	1,26	0,48	0,22
60	1,32	0,50	0,25
65	1,37	0,53	0,27
70	1,42	0,55	0,29
75	1,47	0,57	0,31
80	1,52	0,60	0,33
85	1,57	0,62	0,35
90	1,63	0,65	0,37
95	1,73	0,68	0,39
100	1,83	0,71	0,41

<b>Amapola</b> <b>Poppy</b> <b>Pavot</b>	
	
Papaver	
Cantidad	kg/min
Eje de siembra	ef-eb-fb
2	0,02
5	0,04
10	0,06
15	0,09
20	0,11
25	0,14
30	0,20
35	0,25
40	0,31
45	0,37
50	0,42
55	0,45
60	0,48
65	0,51
70	0,53
75	0,56
80	0,59
85	0,62
90	0,64
95	0,68
100	0,71

<b>Guisante</b> <b>Pea</b> <b>Pois</b>	
	
Pisum sativum	
Cantidad	kg/min
Eje de siembra	Flex 20
2	0,35
5	0,50
10	0,77
15	1,03
20	1,29
25	1,55
30	1,82
35	2,08
40	2,34
45	2,61
50	2,87
55	3,14
60	3,40
65	3,66
70	3,92
75	4,19
80	4,45
85	4,71
90	4,98
95	5,24
100	5,51

<b>Haba caballar Fieldbean Féveroles</b>	
	
Macrotyloma uniflorum	
<b>Cantidad</b>	kg/min
<b>Eje de siembra</b>	Flex20
2	0,35
5	0,50
10	0,75
15	1,01
20	1,26
25	1,52
30	1,77
35	2,03
40	2,28
45	2,54
50	2,78
55	3,04
60	3,29
65	3,55
70	3,80
75	4,06
80	4,31
85	4,57
90	4,82
95	5,08
100	5,33

<b>Chia WHITE</b>		
<b>Cantidad</b>	kg/min	kg/min
<b>Eje de siembra</b>	f-fb	ef-eb-fb
2	0,04	0,02
5	0,09	0,04
10	0,18	0,06
15	0,26	0,09
20	0,35	0,11
25	0,46	0,14
30		0,19
35		0,24
40		0,29
45		0,34
50		0,39
55		0,41
60		0,44
65		0,46
70		0,49
75		0,51
80		0,53
85		0,56
90		0,58
95		0,59
100		0,60

<b>DC 37 suelto</b>	
<b>Cantidad</b>	kg/min
<b>Eje de siembra</b>	Flex20
<b>2</b>	0,47
<b>5</b>	0,70
<b>10</b>	1,07
<b>15</b>	1,46
<b>20</b>	1,84
<b>25</b>	2,22
<b>30</b>	2,60
<b>35</b>	2,98
<b>40</b>	3,36
<b>45</b>	3,74
<b>50</b>	4,12
<b>55</b>	4,50
<b>60</b>	4,88
<b>65</b>	5,26
<b>70</b>	5,64
<b>75</b>	6,02
<b>80</b>	6,35
<b>85</b>	6,52
<b>90</b>	6,70
<b>95</b>	6,87
<b>100</b>	7,04

<b>PHYSIOSTART</b>		
<b>Cantidad</b>	kg/min	kg/min
<b>Eje de siembra</b>	f-fb	Flex20
<b>2</b>	0,16	0,46
<b>5</b>	0,23	0,70
<b>10</b>	0,35	1,09
<b>15</b>	0,47	1,49
<b>20</b>	0,59	1,88
<b>25</b>	0,71	2,27
<b>30</b>	0,83	2,67
<b>35</b>	0,94	3,07
<b>40</b>	1,06	3,46
<b>45</b>	1,18	3,86
<b>50</b>	1,30	4,25
<b>55</b>	1,42	4,64
<b>60</b>	1,54	5,04
<b>65</b>	1,65	5,43
<b>70</b>	1,77	5,83
<b>75</b>	1,89	6,23
<b>80</b>	1,99	6,62
<b>85</b>	2,04	6,92
<b>90</b>	2,09	7,20
<b>95</b>	2,15	7,49
<b>100</b>	2,24	7,89

<b>Florex</b>	
<b>Cantidad</b>	kg/min
<b>Eje de siembra</b>	f-fb
<b>2</b>	0,00
<b>5</b>	0,06
<b>10</b>	0,16
<b>15</b>	0,25
<b>20</b>	0,35
<b>25</b>	0,44
<b>30</b>	0,54
<b>35</b>	0,64
<b>40</b>	0,74
<b>45</b>	0,83
<b>50</b>	0,92
<b>55</b>	1,02
<b>60</b>	1,12
<b>65</b>	1,22
<b>70</b>	1,31
<b>75</b>	1,41
<b>80</b>	1,50
<b>85</b>	1,60
<b>90</b>	1,70
<b>95</b>	1,79
<b>100</b>	1,89

## 6.12 Uso en el campo

**Antes de empezar a sembrar proceda como se indica a continuación:**

- Arranque su tractor.
- Encienda el módulo de control con el botón "On/Off".
- **MDP/MDD:** Ponga en marcha el soplador/disco de dispersión con el botón "Soplador/Disco de dispersión".
- **MDG/MDP/MDD/MDC:** Para iniciar la alimentación de semillas, pulse ahora el botón "Eje de siembra" para arrancar el motor reductor.



**AVISO:** El siguiente punto se omite si está trabajando con un sensor de mecanismo elevador (conector de 7 polos, sensor de mecanismo elevador).

- Cuando gire en la cabecera campo, tan solo tiene que pulsar el botón "Eje de siembra". El LED verde se apaga. Para volver a ponerlo en marcha, pulse el botón "Eje de siembra".
- Una vez finalizado el trabajo, desconecte primero el eje de siembra, después el soplador/disco de dispersión y, por último, el módulo de control completo con el botón "On/Off".

**Si se utiliza un MDP se deberán observar los puntos siguientes:**

- El soplador tiene que estar siempre encendido en la utilización en el campo.
- Comprobar la dosis de aplicación necesaria.
- Comprobar la distribución de anchura (distancia) homogénea de los deflectores.
- Comprobar la altura de los deflectores: la distancia respecto del suelo es aprox. de 40 cm.
- Ángulo de los deflectores: la placa de fijación de los deflectores se tiene que montar formando un ángulo de aprox. 90° (ángulo recto) con el suelo.
- Las mangueras tienen que colocarse ligeramente inclinadas hacia abajo o en posición horizontal en la máquina de trabajo.
- La cubierta del depósito tiene que estar bien cerrada.
- Comprobar la profundidad de sembrado de las semillas.

**Si se utiliza un MDD se deberán observar los puntos siguientes:**

- El disco de dispersión tiene que estar siempre encendido para el uso en el campo.
- Comprobar la dosis de aplicación necesaria.
- Observar una altura de trabajo de al menos 1,5 m (altura de entrega del disco de dispersión).

**Si se utiliza un MDG o MDC se deberán observar los puntos siguientes:**

- Comprobar la dosis de aplicación necesaria.
- Comprobar la profundidad de sembrado del producto para esparcir.

## 7 Particularidades del esparcidor de tipo MDC

### 7.1 Generalidades

El esparcidor de tipo MDC se ha desarrollado específicamente para satisfacer los requisitos de aquellos medios que solo pueden esparcirse en **2 hileras y sin asistencia neumática**.

### 7.2 Características

#### 7.2.1 Adaptador Surefill

El equipamiento de serie del MDC incluye ya una tapa del depósito hermética y atornillada con **adaptador Surefill integrado**. Con ello se garantiza que no se entre en contacto directo con el medio cuando se llene el depósito.

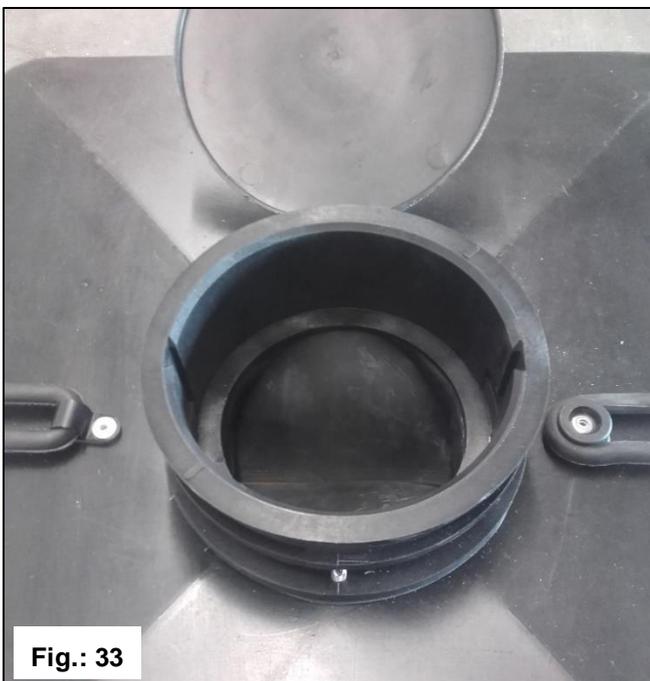


Fig.: 33

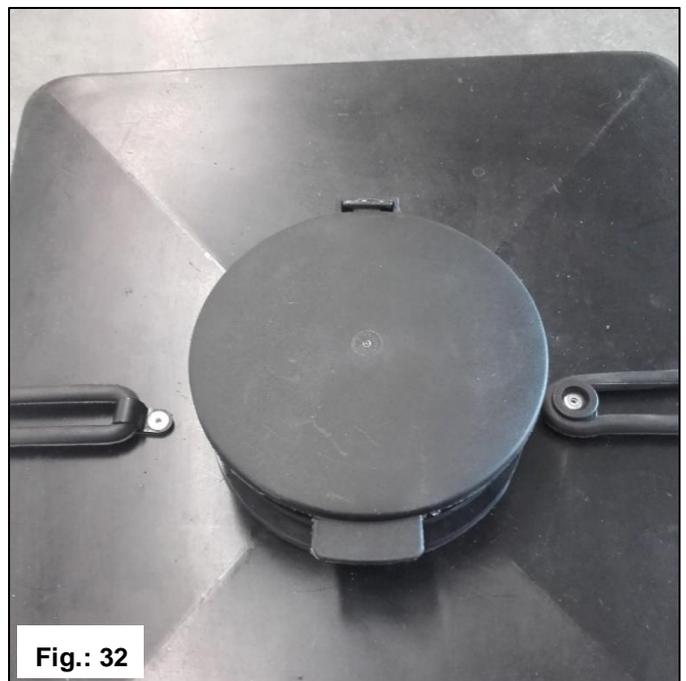


Fig.: 32

#### 7.2.2 Distribuidores tipo cola de pez

El equipamiento de serie del MDC incluye 2 **distribuidores tipo cola de pez** (incluidas mangueras de 5 m y 2 abrazaderas de bisagra). Los distribuidores tipo cola de pez sirven para distribuir el medio en la hilera de modo que pueda desplegar todo su efecto.

##### Montaje de los distribuidores tipo cola de pez

Los distribuidores tipo cola de pez se montan en las mangueras por medio de abrazaderas de bisagra.



Fig.: 34

Hay que observar los puntos siguientes para el montaje en la máquina de trabajo:

- Los distribuidores tipo cola de pez deben colocarse centrados sobre las hileras de la máquina de trabajo.
- Las mangueras de siembra tienen que desembocar perpendicularmente (90°) en los distribuidores.

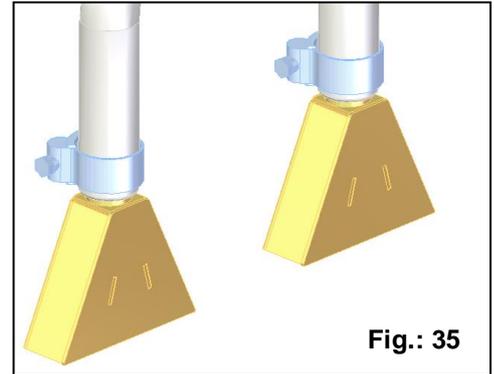


Fig.: 35



**AVISO:** Asegúrese de tender las mangueras perpendicularmente; solo así se puede garantizar una dispersión continua y sin obstrucciones del medio.

### 7.3 Tabla de calibración

Para la dosificación de granulado de grano fino recomendamos usar **tres ruedas de siembra finas por salida**.

SW [%]	Dosis de aplicación [kg/min] Mocap
	fb-f (en total 6 ruedas de siembra finas)
2	0,05
5	0,10
10	0,20
15	0,28
20	0,36
25	0,43
30	0,51
35	0,60
40	0,68
45	0,73
50	0,78
55	0,86
60	0,95
65	1,02
70	1,08
75	1,14
80	1,19
85	1,28
90	1,38
95	1,44
99	1,49

En el punto 6.10 Prueba de calibración encontrará cómo calcular la cantidad que necesita en kg/min.

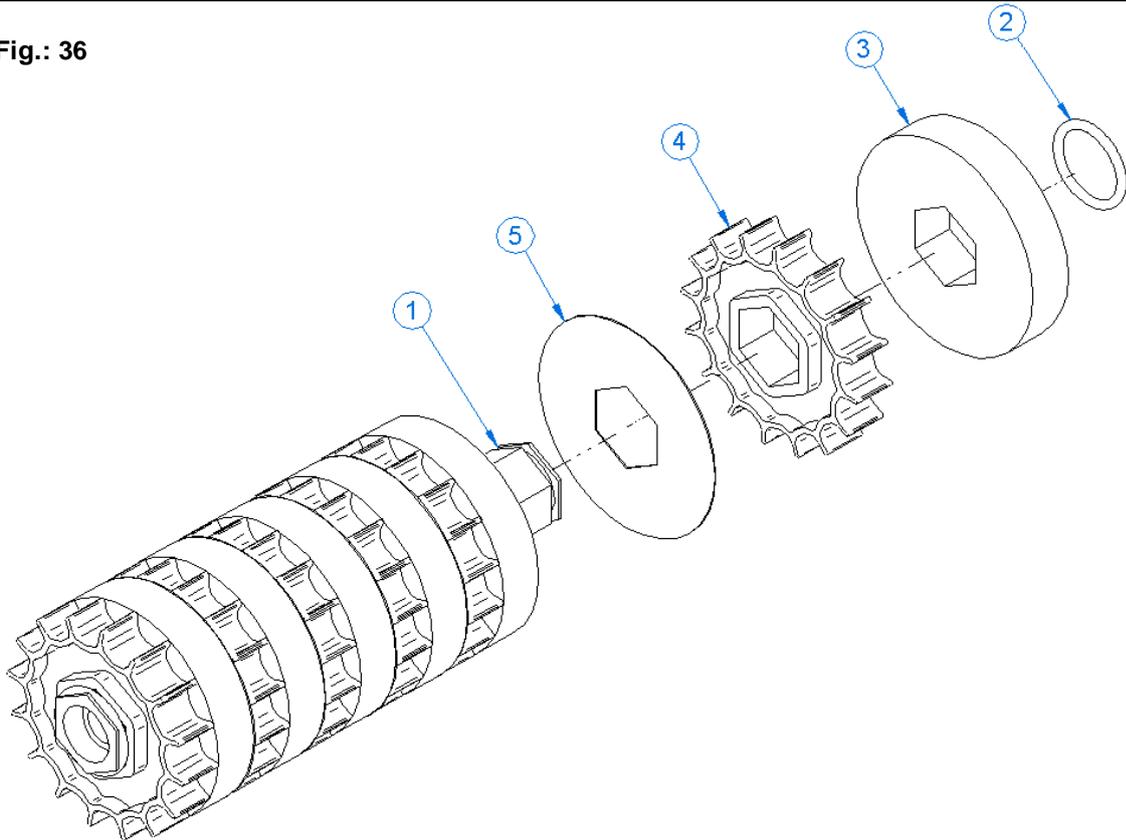


**AVISO:** En el MDC debe realizar la prueba de calibración de tal modo que el medio se recoja al final de las mangueras. ¡Utilice ropa de protección adecuada y una mascarilla para evitar el contacto con el medio!

## 7.4 Montaje del eje de siembra para MDC

Monte el eje de siembra según se indica en la siguiente figura:

Fig.: 36



Pos.	Art.Nr.	Bezeichnung	Name_EN	Menge
1	11000-3-001	Säradsechskantwelle	---	1
2	04000-3-711	O-Ring 14,1x1,6	O-ring 14.1x1.6	2
3	04000-3-710	Särad fb	Sowing wheel fb	6
4	04000-3-709	Särad f	Sowing wheel f	6
5	04000-3-029	Distanzscheibe 0,3mm KB	Spacer 0.3mm KB	5



**ATENCIÓN:** Es importante que la rueda de siembra ciega fb se coloque siempre con el lado cerrado hacia la rueda de siembra fina f y que los discos distanciadores se coloquen entre los lados abiertos de las ruedas de siembra.  
**En cada combinación se deben montar 5 discos distanciadores.**

## 8 Limpieza, mantenimiento, conservación y reparación

### 8.1 Generalidades

Para mantener la máquina en buen estado incluso después de periodos largos de mantenimiento tiene que seguir las indicaciones mencionadas a continuación:

- Las piezas originales y accesorios están diseñados especialmente para estas máquinas o aperos.
- Queremos dejar bien claro que las piezas y los accesorios que no hayamos suministrado, no han sido comprobados ni autorizados por nosotros.
- El montaje y/o el uso de estos productos pueden posiblemente cambiar de forma negativa o perjudicar las propiedades especificadas de la máquina. El fabricante no se hará responsable de los daños causados por piezas de repuesto y accesorios que no sean originales.
- El fabricante no se hará responsable de los daños causados por modificaciones realizadas por cuenta propia así como por el uso de componentes y piezas montadas en la máquina.
- Hay que apretar todas las conexiones por tornillo como muy tarde tras 3 horas de funcionamiento y después otra vez tras aprox. 20 horas y posteriormente hay que comprobarlas con regularidad. (Los tornillos sueltos pueden provocar daños secundarios sustanciales que no están cubiertos por la garantía.)
- Proteger la máquina en invierno con un agente no contaminante para que no se oxide.
- Proteger la máquina de la intemperie.
- NO limpiar la máquina con agua. Se recomienda limpiar la máquina con aire comprimido.

Atención: La limpieza con presión de aire elevada puede dañar la pintura.

### 8.2 Vaciar depósito de semillas

Antes de proceder a la limpieza o a la puesta fuera de servicio, deberán eliminarse los restos que pudieran haber quedado en la sembradora procedentes del depósito de semillas.

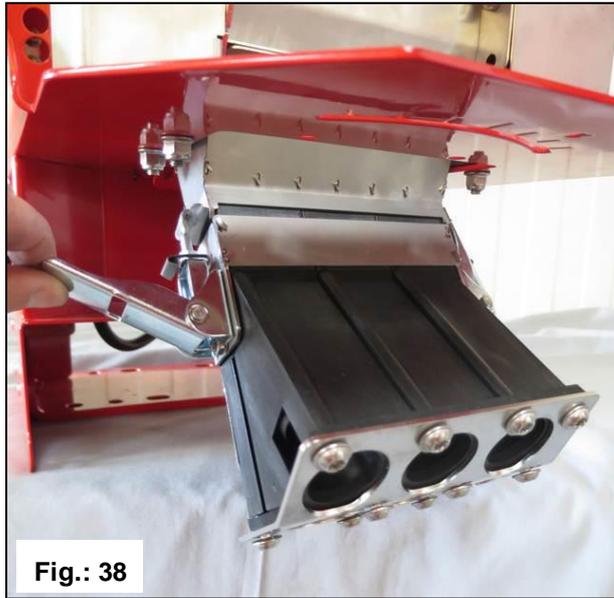
Para vaciar el depósito, desenrosque el tornillo de cierre en la boquilla de descarga (Fig.: 37) delantera en el depósito y coloque en la parte inferior un recipiente, saco o similar (solo es posible en el caso de depósitos de 100 l).

Para garantizar un vaciado completo, deberá retirar aún el kit accesorio situado debajo de la unidad dosificadora abriendo los cierres rápidos (Fig.: 38, Fig.: 39) y colocar un saco o un recipiente adecuado para recoger la cantidad residual (Fig.: 40).

Después hay que accionar el punto del menú "Vaciar" en el módulo de control. El eje de siembra empezará a girar automáticamente en este punto del menú. Ahora hay que dejar funcionar el eje de siembra hasta que el depósito se haya vaciado al completo y las ruedas de siembra ya no transporten semillas.



**CONSEJO:** para eliminar los últimos restos de semillas sopla el depósito con aire comprimido.  
Opcionalmente puede aspirar los restos de semillas con un aspirador industrial.



### 8.3 Limpiar la sembradora

Deberá limpiar periódicamente el interior y exterior de la sembradora para garantizar un funcionamiento sin fallos a largo plazo. En caso de que la limpieza sea incorrecta se corre el riesgo de que se generen gérmenes en el interior de la sembradora, a causa de los restos de semillas.

Así se limpia la sembradora:

1. Vaciar el depósito de semillas (véase al respecto Vaciar depósito de semillas, punto 8.2)
2. Desmontar el eje de siembra (véase al respecto Desmontaje (cambio) del eje de siembra, punto 6.7).
3. Desplegar la tapa del depósito de semillas para abrirla. (Atención: La tapa del MDC no se puede abrir sin herramientas.)
4. Limpiar el interior de la sembradora y las vías de las semillas con aire comprimido.
5. Limpiar el exterior de la sembradora con un paño húmedo.



**ATENCIÓN:** No debe entrar agua en el depósito o en la máquina. ¡El interior de la máquina solo se puede soplar con aire comprimido!

### 8.4 Reparación

En caso de fallo o de deteriorarse la sembradora póngase en contacto con el fabricante. Los datos de contacto se encuentran en la última página de este manual de instrucciones.

## 9 Datos técnicos

### 9.1 MDD

Denominación:	<b>MDD 40 M1</b>
Contenido del depósito:	40 litros
Peso:	28 kg
Dimensiones (Al x An x P):	805 x 420 x 570 mm
Anchura de trabajo máx.:	28 m (con 12 % de coeficiente de variación) probado por Irstea con antilimaco Metarex de la empresa De Sangosse
Anchura máx. de dispersión:	31 m (con antilimaco Metarex)
Suministro de corriente:	12 V, 25 A
Datos del motor del disco de dispersión (potencia nominal):	170 W
Consumo de corriente del motor del disco de dispersión:	25 A al inicio, 14 A en modo normal
Gama de revoluciones máx.:	2600-3000 rpm
Categoría de acoplamiento:	Cat. II (brazo superior)
Denominación:	<b>MDD 100 M1</b>
Contenido del depósito:	105 litros
Peso:	30 kg
Dimensiones (Al x An x P):	1025 x 520 x 530 mm
Anchura de trabajo máx.:	28 m (con 12 % de coeficiente de variación) probado por Irstea con antilimaco Metarex de la empresa De Sangosse
Anchura máx. de dispersión:	31 m (con antilimaco Metarex)
Suministro de corriente:	12 V, 25 A
Datos del motor del disco de dispersión (potencia nominal):	170 W
Consumo de corriente del motor del disco de dispersión:	25 A al inicio, 14 A en modo normal
Gama de revoluciones máx.:	2600-3000 rpm
Categoría de acoplamiento:	Cat. II (brazo superior)

## 9.2 MDP

Denominación:	<b>MDP 40 M1</b>
Contenido del depósito:	40 litros
Peso:	28 kg
Dimensiones (Al x An x P):	805 x 420 x 570 mm
Anchura de trabajo máx.:	4,5 m
Suministro de corriente:	12 V, 25 A
Consumo de corriente del soplador eléctrico:	25 A al inicio, 14 A en modo normal
Categoría de acoplamiento:	Cat. II (brazo superior)

Denominación:	<b>MDP 100 M1</b>
Contenido del depósito:	105 litros
Peso:	30 kg
Dimensiones (Al x An x P):	1025 x 520 x 530 mm
Anchura de trabajo máx.:	4,5 m
Suministro de corriente:	12 V, 25 A
Consumo de corriente del soplador eléctrico:	25 A al inicio, 14 A en modo normal
Categoría de acoplamiento:	Cat. II (brazo superior)

## 9.3 MDG

Denominación:	<b>MDG 40 M1</b>
Contenido del depósito:	40 litros
Peso:	28 kg
Dimensiones (Al x An x P):	805 x 420 x 570 mm
Suministro de corriente:	12 V, 10 A
Consumo de corriente del motor:	máx. 9 A
Categoría de acoplamiento:	Cat. II (brazo superior)

Denominación:	<b>MDP 100 M1</b>
Contenido del depósito:	105 litros
Peso:	30 kg
Dimensiones (Al x An x P):	1025 x 520 x 530 mm
Suministro de corriente:	12 V, 10 A
Consumo de corriente del motor:	máx. 9 A
Categoría de acoplamiento:	Cat. II (brazo superior)

## 9.4 MDC

Denominación:	<b>MDC 40 M1</b>
Contenido del depósito:	40 litros
Peso:	28 kg
Dimensiones (Al x An x P):	805 x 420 x 570 mm
Suministro de corriente:	12 V, 10 A
Consumo de corriente del motor:	máx. 9 A
Categoría de acoplamiento:	Cat. II (brazo superior)



## **10 Puesta fuera de servicio, almacenamiento y eliminación**

### **10.1 Puesta fuera de servicio de la máquina**

Para que la máquina siga operativa también después largas pausas de funcionamiento, es importante tomar las debidas precauciones para el almacenamiento:

1. Eliminar las semillas totalmente de la sembradora.
2. Limpiar la sembradora por fuera y por dentro (véase el punto 8.3).
3. Almacenar la sembradora siempre en lugar seco para evitar la generación de gérmenes dentro de la máquina.

### **10.2 Almacenamiento de la máquina**

La máquina debe almacenarse en un lugar seco y protegido de la intemperie para que no pierda su capacidad funcional, incluso en caso de largos periodos de almacenamiento.

### **10.3 Eliminación**

La eliminación de la máquina deberá realizarse conforme a las normativas locales en materia de eliminación y disposición de máquinas.

## 11 Accesorios

### 11.1 Sensor de nivel de llenado

Este sensor se puede equipar posteriormente en el MD. Para ello debe haber disponible un módulo de control 5.2. El sensor mide el nivel de llenado del depósito y activa una alarma en el módulo de control cuando el nivel baja del valor ajustado.

La sensibilidad del sensor se puede adaptar en función de las semillas. Esto se ajusta mediante el pequeño tornillo ranurado que se encuentra en la parte trasera del sensor.

Conectar el cable del sensor según el esquema de conexión.

<b><u>Volumen de suministro:</u></b>	1 sensor de nivel de llenado 1 chapa de montaje 4 tornillos 5 tuercas
<b><u>Referencia:</u></b>	n.º de art.: 11000-2-060



Fig.: 43

### 11.2 Alargador de cable de 2 m (6 polos)

Este alargador de cable se puede pedir como accesorio si, debido a la longitud de la máquina de labranza y/o a la estructura de la máquina, el cable estándar de la máquina es demasiado corto, o bien para poder tender el cable de forma más práctica.

<b><u>Volumen de suministro:</u></b>	1 alargador de cable
<b><u>Referencia:</u></b>	n.º de art.: 00410-2-148



Fig.: 44

### 11.3 Alargador de cable de 5 m (6 polos)

Este alargador de cable se puede pedir como accesorio si, debido a la longitud de la máquina de labranza y/o a la estructura de la máquina, el cable estándar de la máquina es demasiado corto, o bien para poder tender el cable de forma más práctica.

<b><u>Volumen de suministro:</u></b>	1 alargador de cable
<b><u>Referencia:</u></b>	n.º de art.: 00410-2-149



Fig.: 45

## 11.4 Interruptor de calibrado

Mediante el interruptor de calibrado puede iniciar la prueba de calibración directamente en la sembradora. El interruptor de calibrado se monta directamente en el mazo de cables de la máquina y se fija fácilmente al aparato utilizando los imanes incorporados.

**Volumen de suministro:** 1 interruptor de calibrado  
**Referencia:** n.º de art.: 00410-2-185



Fig.: 46

## 11.5 Kit accesorio de conmutador

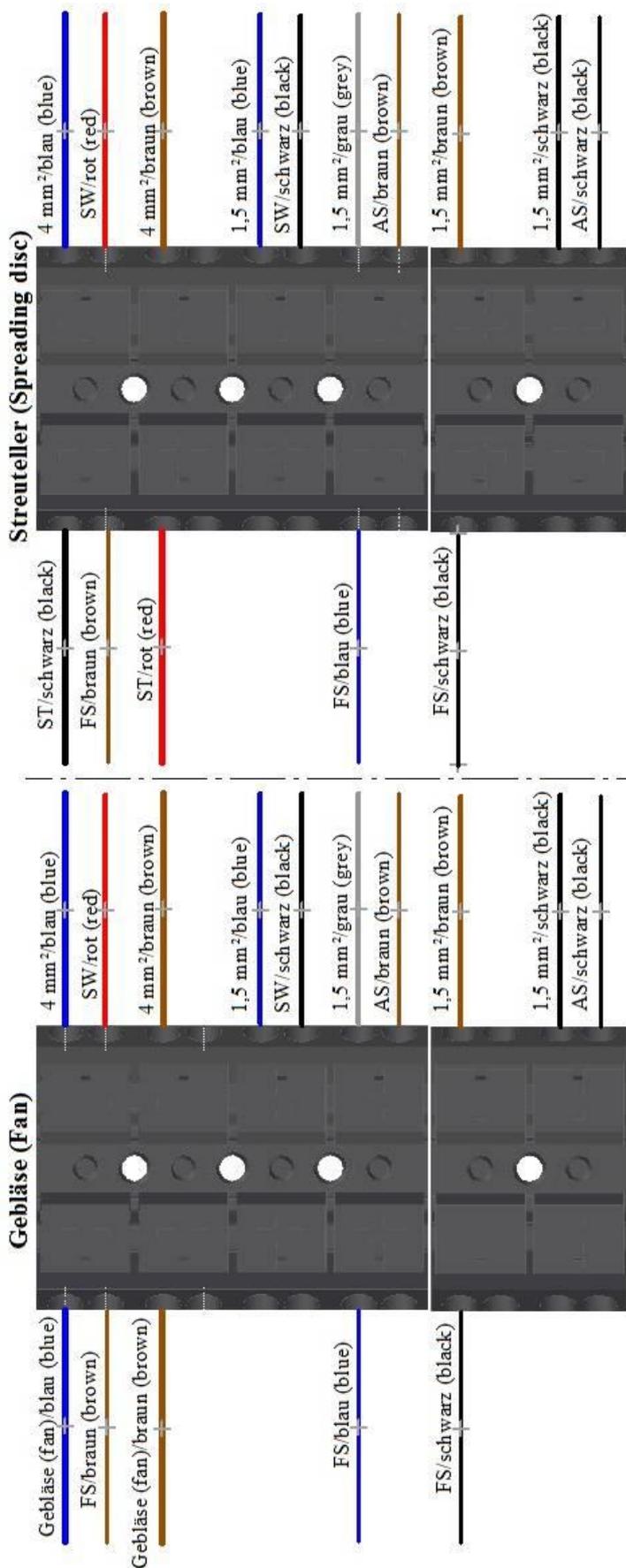
Con el conmutador puede cambiar entre el disco de dispersión y el soplador eléctrico sin necesidad de adaptar el cableado.

**Volumen de suministro:** 1 cable de conexión para el conmutador  
 1 conmutador 20 A  
 1 placa adaptadora  
 1 etiqueta adhesiva para conmutador MD  
 8 tornillos  
**Referencia:** n.º de art.: 11000-2-067



Fig.: 47

## 12 Plano de conexión



Stecker-PIN (plug-pin)	Geräte-kabel (machine cable)	Gebläse (fan)	Streuteller (ST) (spreading disc)	Säwellenmotor (SW) (sowing shaft motor)	Füllstandsensor (FS) (fill level sensor)	Abdreh-schalter (AS) (calibration button)
1	4 mm <sup>2</sup> / blau (blue)	4 mm <sup>2</sup> / blau (blue)	2,5 mm <sup>2</sup> / schwarz (black)	1,5 mm <sup>2</sup> / rot (red)	0,75 mm <sup>2</sup> / braun (brown)	
2	4 mm <sup>2</sup> / braun (brown)	4 mm <sup>2</sup> / braun (brown)				
3	1,5 mm <sup>2</sup> / blau (blue)		2,5 mm <sup>2</sup> / rot (red)	1,5 mm <sup>2</sup> / schwarz (black)		
4	1,5 mm <sup>2</sup> / grau (grey)				0,75 mm <sup>2</sup> / blau (blue)	0,75 mm <sup>2</sup> / braun (brown)
5	1,5 mm <sup>2</sup> / braun (brown)				0,75 mm <sup>2</sup> / schwarz (black)	
6	1,5 mm <sup>2</sup> / schwarz (black)					0,75 mm <sup>2</sup> / schwarz (black)

### 13 Mi idea

La serie de multidosificadores **MDG, MDP, MDD y MDC** lleva mucho tiempo desarrollándose y probándose. Ha transcurrido mucho tiempo desde que se tuvo la primera idea hasta la fabricación en serie. Se ha necesitado el compromiso de nuestros empleados y de todo el equipo de desarrollo.

Sin embargo, la experiencia más valiosa es la de la práctica. Nuestro principio:

**"Inspirado por agricultores y realizado por profesionales."**

Y así es como usted se beneficia de la cercanía al cliente de este desarrollo de APV.

Escríbanos y díganos las experiencias positivas y negativas que ha tenido con la máquina.

Escríbanos y díganos cómo podemos mejorar y cuáles son sus ideas:

**[meineidee@apv.at](mailto:meineidee@apv.at)**

Tome fotos o haga dibujos. Estamos abiertos a cualquier tipo de información, independientemente de su forma, y le damos las gracias por ello.

Las informaciones que nos aporte serán facilitadas directamente a los desarrolladores líder de APV.

Le agradezco por adelantado su colaboración y le deseo que disfrute mucho trabajando con su producto APV.

Cordialmente,

su responsable del dpto. de Desarrollo y Servicio de atención al cliente



Ing. Gregor Witzmann, MSc, MBA

## 14 Indicaciones de seguridad



# Para su seguridad...

**Este suplemento del manual de instrucciones contiene reglas generales de conducta en relación con el uso previsto de la máquina e indicaciones de seguridad a nivel técnico que se tienen que cumplir imperativamente para garantizar su protección personal.**

La lista es extensa y algunas indicaciones no se refieren solo a la máquina suministrada. Sin embargo, esta recopilación de indicaciones le recordarán a menudo reglas de seguridad que se olvidan inconscientemente en el uso cotidiano de máquinas y aperos.

### 14.1 Uso previsto

La máquina se ha construido exclusivamente para el uso normal en trabajos agrícolas (uso previsto).

Cualquier otro uso se considerará como indebido. El fabricante no se hace responsable de ningún daño resultante de ello; el usuario es el único que se hará responsable de cualquier riesgo por un uso indebido.

También forma parte del uso previsto el cumplimiento de las condiciones de operación, mantenimiento y puesta a punto prescritas por el fabricante.

La máquina solo puede ser utilizada, mantenida y reparada por personas que hayan sido informadas de los peligros y que estén familiarizadas con los mismos. También hay que compartir las instrucciones de seguridad con el resto de usuarios.

Hay que respetar las normas de prevención de accidentes y otras reglas reconocidas de seguridad a nivel técnico, de salud en el trabajo y de circulación. Los cambios realizados en la máquina por cuenta propia excluyen la responsabilidad del fabricante por cualquier daño resultante.

## 14.2 Indicaciones generales de seguridad a nivel técnico y disposiciones de prevención de accidentes

- Antes de poner en marcha el tractor hay que comprobar siempre que el tractor sea seguro a nivel de seguridad de tráfico y funcionamiento (roturas, grietas, rozaduras, fugas, tornillos y atornilladuras sueltos, vibraciones y ruidos raros).
- El operador debe comprobar las máquinas periódicamente (antes de cada uso) en relación a roturas y grietas, fugas, rozaduras, tornillos y atornilladuras flojos, vibraciones y ruidos raros, así como al correcto funcionamiento.
- Las máquinas se deben limpiar periódicamente con aire comprimido. Para ello se debe utilizar equipo de protección individual si es necesario.
- Los trabajos de mantenimiento y limpieza se deben realizar con la máquina bajada, parada y asegurada contra reconexión.
- No se debe trabajar debajo de la máquina.
- ¡Respete todas las indicaciones generales de seguridad a nivel técnico y las normativas en materia de prevención de accidentes!
- Utilizar siempre una luz adicional (como una lámpara de mano) para los trabajos de reparación o mantenimiento).
- Los rótulos indicadores de advertencia e información colocados en la máquina dan indicaciones importantes para que su operación no presente ningún peligro: ¡su cumplimiento garantiza su seguridad!
- Si se va a conducir por vías públicas hay que seguir las disposiciones correspondientes.
- Antes de comenzar a trabajar tiene que familiarizarse con todos los equipos y controles, así como con sus funciones. Es demasiado tarde hacerlo cuando se trabaja.
- Cuando se utilice la máquina se debe llevar protección auditiva.
- El ajuste de la cantidad esparcida solo se puede realizar siguiendo el manual de instrucciones y por personal capacitado.
- La ropa del usuario ha de quedar ajustada. Evitar llevar ropa holgada.
- Llevar solo zapatos con suela antideslizante.
- Mantener las máquinas limpias para evitar el riesgo de incendios. También recomendamos llevar un extintor en el tractor.
- Comprobar las proximidades antes de arrancar la máquina y antes de su puesta en marcha. (¡Cuidado con los niños!) ¡Asegúrese de que haya una visibilidad más que suficiente!
- No está permitido llevar pasajeros en la máquina cuando se trabaja y durante el transporte.
- Si se utiliza una máquina agrícola para montar el multidosificador, en dicha máquina no se debe transportar a ninguna persona.
- Acoplar la máquina siguiendo las instrucciones y fijarla solo a los dispositivos prescritos.
- Hay que tener especial cuidado al acoplar máquinas en el tractor y al desacoplarlas. Usar solo fijaciones autobloqueantes (tuercas) y tornillos altamente resistentes.
- Hay que prestar atención a la estabilidad del tractor y de la máquina en el montaje, la operación y en el mantenimiento/llenado. En función de la máquina de labranza en la que se haya montado la sembradora hay que usar un estribo según la norma EN 14018 y el manual de instrucciones.

- Durante el montaje de la máquina hay que conectar cuidadosamente las uniones de las conexiones del sistema hidráulico del tractor de acuerdo con el manual de instrucciones.
- Colocar los pesos siempre siguiendo las instrucciones en los puntos de fijación previstos.
- Se deben observar las disposiciones relativas al montaje, así como los requisitos que debe satisfacer el tractor o la máquina agrícola de acuerdo con el manual de instrucciones.
- Observar la carga admisible sobre el eje, el peso total y las dimensiones totales de transporte.
- Comprobar y montar el equipamiento de transporte, como p. ej. alumbrado, posibles dispositivos de advertencia y de protección.
- Los componentes de desenganche para los acoplamientos rápidos tienen que colgar libremente y no se pueden desenganchar por sí solos incluso cuando estén abajo.
- No salir nunca de la cabina del conductor durante la conducción.
- La conducción, la dirección y el frenado también se ven influenciados por los aperos montados y remolcados y por el peso de los lastres. Es por ello que hay que prestar atención a que la capacidad de dirección y frenado sean suficientes.
- En la conducción en curvas hay que tener en cuenta el ancho del alcance y la masa centrífuga de la máquina.
- Poner la máquina solo en marcha si se han colocado todos los dispositivos de protección y si están en la posición de protección.
- Queda prohibido situarse en el área de trabajo.
- No situarse en el área de giro y oscilación de la máquina.
- Los bastidores basculantes solo pueden ser accionados si nadie se encuentra en el área de oscilación.
- En los componentes accionados externamente (p. ej., el sistema hidráulico) hay puntos con riesgo de aplastamiento y de cizallamiento.
- En las máquinas que se despliegan manualmente hay que prestar atención a que estas tengan una buena estabilidad propia.
- En el caso de las máquinas que se conducen con rapidez con herramientas operadas en el suelo hay peligro tras levantarlas debido a la masa subsiguiente de inercia. Acercarse solo cuando estén quietas del todo.
- Antes de salir del tractor hay que colocar la máquina en el suelo, apagar el motor y retirar la llave de contacto.
- No deberá haber nadie entre el tractor y la máquina sin que el vehículo haya sido inmovilizado con el freno de estacionamiento y/o calzos.
- Asegurar el bastidor y los dispositivos de excavación en la posición de transporte.
- Meter hacia dentro y bloquear los tentáculos del empaquetador antes del transporte en carretera.
- Bloquear el trazador en la posición de transporte.
- Al llenar el depósito con cebo antilimaco y otros preparados venenosos solo hay que llenar la cantidad que es necesaria a corto plazo. Durante el llenado hay que llevar indumentaria de protección como guantes y protección para la cara y los ojos.
- Observar las indicaciones de advertencia del fabricante que aparecen en el envase. Las semillas utilizadas en su esparcidor pueden ser venenosas.
- No dejar que la ropa ni las manos vayan a parar al área de los componentes giratorios.

- Guardar distancia cuando la máquina se haya encendido.
- En el área de peligro del multidosificador con disco dispersor no debe permanecer ninguna otra persona.
- ¡Control visual por el conductor!
- No mirar nunca dentro del cono esparcidor.
- Hay que volver a meter los restos del producto en su envase original. Los restos no pueden ir a parar de forma descontrolada al medio ambiente.
- No se conocen efectos adversos de los pesticidas autorizados sobre las sustancias en los que se utilizan.
- Los trabajos de mantenimiento, puesta punto y limpieza, así como de eliminación de errores de funcionamiento solo se pueden realizar cuando el accionamiento esté apagado y con el motor quieto.
- En el montaje del dispositivo de esparcido, el operador debe conectarlo mediante la conexión metálica y, si es necesario, mediante el cable de masa, al tractor o al vehículo.
- No mirar nunca en el sensor de radar.
- En el manual de instrucciones se exige el uso de ejes de transmisión intercambiables con la marca CE así como sus cubiertas.
- Adhesivos advierten de la existencia de temperaturas elevadas en determinados componentes. Hay que llevar guantes de protección cuando se vayan a realizar trabajos en estos componentes y la temperatura de la superficie de los mismos sea muy alta. Hay que asegurarse de que no se haya acumulado polvo en el motor hidráulico. Limpiar.
- Los motores de la válvula rotativa/eje de siembra y del disco de dispersión se pueden calentar. En los motores se han colocado etiquetas adhesivas con la correspondiente advertencia. El operador debe comprobar periódicamente los motores en cuanto a los cambios de temperatura y, de ser necesario, quitar el polvo existente.
- El operador debe prestar atención a que ninguna persona se detenga cerca del multidosificador si este se mueve a través del sistema hidráulico del tractor cuando se utiliza el disco dispersor. Control visual por el conductor. Cuando se circula por carretera, el operador debe asegurarse de que el multidosificador elevado no pueda descender (válvula de bloqueo en el sistema hidráulico del tractor o similar). Además, al circular por carretera, el operador debe desconectar el sistema de control (de manera que no pueda producirse una puesta en marcha involuntaria de, por ejemplo, el disco dispersor).

### 14.3 Máquinas montadas

- Antes de acoplar o desacoplar aperos en el enganche de tres puntos hay que llevar los dispositivos de maniobra a la posición en la que no puedan levantarse o bajarse por descuido.
- Durante el montaje, el operador debe prestar especial atención al cumplimiento de los requisitos que debe satisfacer el tractor o la máquina agrícola de acuerdo con el manual de instrucciones, así como a la unión correcta de las conexiones según el manual de instrucciones.
- Durante el montaje, el operador debe unir el multidosificador con el tractor o con la máquina agrícola mediante la conexión metálica.
- En el montaje en tres puntos tienen que coincidir las categorías de montaje en el tractor y la máquina o bien se tienen que acordar.

- En el área del enganche de tres puntos cabe el riesgo de lesiones por aplastamiento y cizallamiento.
- No colocarse entre el tractor y la máquina al accionar el mando externo para el montaje de tres puntos.
- En la posición de transporte de la máquina hay que prestar atención siempre a un bloque lateral suficiente lateral del enganche de tres puntos del tractor.
- En la conducción en vías públicas con la máquina levantada hay que bloquear la palanca de accionamiento para impedir que se baje.
- Se deben poder ver en todo momento el multidosificador montado o la máquina agrícola en la que este se ha montado, así como las zonas de movimiento peligrosas, para controlar el proceso.
- Cuando se utiliza el disco dispersor y cuando se realizan ciclos de trabajo, se debe respetar la velocidad de marcha del tractor entre 1 y 20 km/h de acuerdo al manual de instrucciones y dependiendo de las semillas.

#### 14.4 Mantenimiento

- Los trabajos de mantenimiento, puesta punto y limpieza, así como de eliminación de errores de funcionamiento solo se pueden realizar cuando el accionamiento esté apagado y con el motor quieto. – Quitar la llave de contacto. – Apagar la máquina.
- Hay que comprobar con regularidad que las tuercas y los tornillos estén bien apretados y apretarlos si es necesario.
- En los trabajos de mantenimiento con la máquina levantada, siempre hay que asegurarla con elementos de apoyo adecuados.
- Cuando se vayan a cambiar herramientas de trabajo con cuchillas hay que usar herramientas adecuadas y guantes.
- Hay que desechar los aceites, grasas y filtros de forma adecuada.
- Antes de realizar trabajos en el sistema eléctrico hay que apagar siempre la alimentación eléctrica.
- Cuando se vayan a realizar trabajos de soldadura eléctrica en el tractor y en las máquinas montadas, hay que desconectar los cables del generador y de la batería.
- Las piezas de repuesto tienen que cumplir como mínimo las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante de la máquina. Esto solo puede ser garantizado por las piezas originales.
- No limpiar la máquina con agua. Se recomienda limpiar la máquina con aire comprimido.
- Utilizar siempre que sea necesario una luz adicional (p. ej., una lámpara de mano) para los trabajos de reparación o mantenimiento.



**ATENCIÓN:** Quedan reservados los errores de impresión. Todos los datos sin garantía.

## 15 Rótulos de seguridad

¡Observar estos adhesivos en la máquina! ¡Estos indican peligros especiales!



Hay que leer y observar el manual de instrucciones antes de la puesta en marcha.



Hay que leer y observar el manual de instrucciones antes de poner en marcha la máquina.  
Cabe el riesgo de lesiones muy graves si hay fallos de funcionamiento.



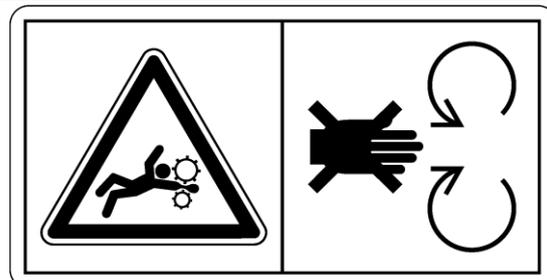
Peligro por componentes que salen despedidos;  
guardar la distancia de seguridad.



Peligro de lesiones por componentes móviles.  
Durante la manipulación hay que apagar la máquina y desconectar el suministro eléctrico.



No tocar los componentes giratorios.  
Durante la manipulación hay que apagar la máquina y desconectar el suministro eléctrico.



¡Mantener suficiente distancia respecto de los componentes giratorios de la máquina!



¡Superficies calientes!  
¡No tocar!



Peligro de lesiones por componentes giratorios. Trabajar solo con las cubiertas montadas.

# Calidad para profesionales

Inspirado por agricultores y realizado por profesionales



**APV - Technische Produkte GmbH  
ZENTRALE  
Dallein 15  
AT-3753 Hötzelndorf**

**Tel.: +43 (0)2913 / 8001  
Fax: +43 (0)2913 / 8002**

**www.apv.at  
office@apv.at**