



Versión: 1.1 ES / Ref.: 00602-3-029

Manual de instrucciones original Rastrillo Vario VS 600 M1, VS 750 M1, VS 900 M1, VS 1200 M1

¡Leer atentamente antes de la puesta en marcha!

MANUAL DE INSTRUCCIONES ORIGINAL



Índice de contenido

Conformidad CE	3
1 Identificación del aparato	4
2 Servicio	5
3 Garantía	5
4 Indicaciones de seguridad	5
4.1 Uso previsto.....	5
4.2 Indicaciones generales de seguridad a nivel técnico y disposiciones de prevención de accidentes	6
4.3 Aperos montados.....	7
4.4 Sistema hidráulico.....	7
4.5 Mantenimiento	8
4.6 Neumáticos.....	8
5 Rótulos de seguridad	9
6 Manual de instrucciones para el rastrillo Vario	11
6.1 Montaje en el tractor	11
6.2 Estacionamiento seguro.....	11
6.3 Plegado del rastrillo Vario	11
6.4 Posición de trabajo y ajuste de la profundidad de trabajo	12
6.5 Ajuste hidráulico de dientes	14
6.6 Opción de ajuste adicional de adaptación al terreno	14
7 Mantenimiento y conservación	15
7.1 Indicaciones generales de mantenimiento	15
7.2 Cambio de dientes	16
7.3 Cambio de resortes.....	16
7.4 Reparación	18
8 Indicaciones sobre protección de la naturaleza y el medio ambiente	18
9 Datos técnicos	19
9.1 Anchuras de panel de rastrillos	20
9.2 Posibilidades de combinación de rastrillo Vario con sembradora neumática.....	21
10 Esquema hidráulico	22
11 Transporte por carretera del rastrillo Vario	25
11.1 Transporte sobre vías públicas (aspectos generales)	25
11.2 Cálculo de las proporciones de peso	26
11.3 Tabla de proporciones de peso.....	27
12 Iluminación del esquema de conexiones	28
13 Puesta fuera de servicio, almacenamiento y eliminación	28
13.1 Puesta fuera de servicio de la máquina	28
13.2 Almacenamiento de la máquina	28
13.3 Eliminación	28
14 Consejos de cultivo vegetal sobre el uso del rastrillo Vario	29
15 Accesorios	30
16 Índice	35

Conformidad CE

según la Directiva de Máquinas Europea 2006/42/CE

Por la presente declaramos que, las máquinas descritas a continuación, cumplen los requisitos básicos de seguridad, anexo I de la Directiva de Máquinas Europea 2006/42/CE.

Esta declaración perderá su validez en caso de uso indebido y modificaciones en las máquinas no acordadas con el fabricante.

Fabricante: Empresa APV-Technische Produkte GmbH, CENTRAL,
Dallein 15, A-3753 Hötzelsdorf

Designación del producto: **Rastrillo Vario VS 600 M1**
Número: 07018-1-000
Número de serie: todos los números de serie del **rastrillo Vario VS 600 M1**

Designación del producto: **Rastrillo Vario VS 750 M1**
Número: 07019-1-000
Número de serie: todos los números de serie del **rastrillo Vario VS 750 M1**

Designación del producto: **Rastrillo Vario VS 900 M1**
Número: 07020-1-000
Número de serie: todos los números de serie del **rastrillo Vario VS 900 M1**

Designación del producto: **Rastrillo Vario VS 1200 M1**
Número: 07014-1-000
Número de serie: todos los números de serie del **rastrillo Vario VS 1200 M1**

Persona jurídica apoderada
para la documentación técnica: Empresa APV-Technische Produkte GmbH, CENTRAL,
Dallein 15, A-3753 Hötzelsdorf

Procedimiento de conformidad: **Directiva de máquinas 2006/42/CE, anexo I**

Conformidad con las directivas siguientes:
Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas
Directiva CEM 2004/108/CE

Normas aplicadas:
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.
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 Máquinas agrícolas y forestales — Compatibilidad electromagnética — Procedimientos de inspección y criterios de valoración

Dallein, 01/2020
Lugar, fecha



Ing. Jürgen Schöls
Dirección de la empresa

1 Identificación del aparato

El rastrillo Vario se puede identificar de manera unívoca a través de los datos de la placa de características.

- Denominación
- Modelo
- N.º de producción

Posición de la placa de características

La placa de características se encuentra en la parte interior del bastidor principal en el sentido de la marcha a la izquierda, en la junta con el bastidor del brazo superior (véase Figura 1).



Figura 1: Ubicación de la placa de características

La siguiente imagen (Figura 2) muestra la estructura de la placa de características:



Figura 2: Estructura de la placa de características

Las indicaciones de la placa de características tienen el significado siguiente:

N.º	Significado
1	Denominación
2	Modelo
3	N.º de producción
4	Peso
5	Año de construcción



NOTA

Para preguntas o reclamaciones de garantía, le rogamos que indique siempre el número de producción de su máquina.

2 Servicio

Póngase en contacto con nuestra dirección de servicio en los casos siguientes:

- Si a pesar de las informaciones contenidas en el presente manual de instrucciones, aún tiene preguntas sobre el uso del rastrillo Vario
- Para pedidos de piezas de repuesto
- Sobre el encargo de trabajos de mantenimiento y de conservación

Dirección de servicio:

APV - Technische Produkte GmbH
ZENTRALE
Dallein 15
3753 Hötzelndorf
AUSTRIA

Teléfono: +43 (0) 2913 8001-5500
Fax: +43 (0) 2913 8002
E-mail: service@apv.at
Web: www.apv.at

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 seis meses desde la fecha de entrega (la factura o el albarán se consideraran 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 se sobrepasa considerablemente la limitación de kW/CV.
- Si la máquina se ha modificado o ampliado sin nuestro consentimiento o si se han utilizado piezas de repuesto de terceros.

4 Indicaciones de seguridad

Este capítulo 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 seguridad.

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.

4.1 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.

4.2 Indicaciones generales de seguridad a nivel técnico y disposiciones de prevención de accidentes

- Antes de poner en marcha el aparato y el tractor, hay que comprobar siempre que el tractor sea seguro a nivel de seguridad de tráfico y funcionamiento.
- ¡Respete todas las indicaciones generales de seguridad a nivel técnico y las normativas en materia de prevención de accidentes!
- 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.
- La ropa del usuario ha de quedar ajustada. Evitar llevar ropa holgada.
- ¡Mantener las máquinas limpias para evitar el riesgo de incendios!
- 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.
- 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.
- ¡Durante el montaje y desmontaje, colocar los dispositivos de protección en la posición correspondiente! (estabilidad)
- Colocar los pesos siempre siguiendo las instrucciones en los puntos de fijación previstos.
- 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.
- 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 empacquetador antes del transporte en carretera.
- Bloquear el trazador en la posición de transporte.
- Se debe indicar la visibilidad del rastrillo montado y las posibles zonas de movimiento (para controlar el proceso).
- Se recomienda una limpieza de acuerdo con las instrucciones de mantenimiento. Para ello se debe proceder según las instrucciones de mantenimiento y hay que utilizar equipamiento de protección.
- No se debe trabajar debajo de la máquina.
- El operador debe comprobar los dispositivos periódicamente (antes de cada uso) en relación a roturas y grietas, rozaduras, fugas, tornillos y atornilladuras sueltos, vibraciones y ruidos raros y el correcto funcionamiento.
- Si fuera necesario, utilizar protección auditiva.
- Durante el montaje, el operador debe prestar especial atención al cumplimiento de las exigencias del tractor en relación a la potencia, las cargas sobre eje y la distribución del peso de acuerdo al manual de instrucciones, así como a la unión correcta de las conexiones según el manual de instrucciones.
- Las conexiones al sistema hidráulico del tractor deberán realizarse con precaución y limpieza durante el montaje del equipo por parte del operador.
- Se debe respetar la velocidad de marcha del tractor entre 4 y 12 km/h durante la realización de operaciones de acuerdo al manual de instrucciones.
- Utilizar siempre que sea necesario una luz adicional (p. ej. una lámpara de mano) para los trabajos de reparación o mantenimiento.

4.3 Aperos montados

- Antes de acoplar o desacoplar aperos en el enganche de tres puntos, hay que colocar los dispositivos de mando a la posición en la que no puedan levantarse o bajarse por descuido.
- 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.
- El operador debe conectar durante el montaje el rastrillo mediante la conexión metálica con el tractor.
- El operador debe fijarse en que no se detenga ninguna persona cerca del rastrillo si este o sus componentes se mueven a través del sistema hidráulico del tractor y si se levantan o bajan las aspas laterales. ¡Control visual por el conductor!
- En el caso de desplazamientos por la vía pública que solo se puedan realizar con el rastrillo levantado y las aspas laterales replegadas, mediante un bloque de mando en el cilindro hidráulico se impedirá el descenso del rastrillo así como de las aspas plegadas hacia arriba (asegurando con una cadena adicional). Esto también se garantiza en caso de fallo en el sistema hidráulico del tractor.

4.4 Sistema hidráulico

- El sistema hidráulico se encuentra bajo una alta presión.
- Al conectar los cilindros y motores hidráulicos, hay que fijarse en que las mangueras hidráulicas se conecten tal y como se ha prescrito.
- Al conectar las mangueras hidráulicas al sistema hidráulico del tractor hay que asegurarse de que el sistema hidráulico del tractor y del apero esté sin presión.
- Entre las conexiones funcionales hidráulicas entre el tractor y la máquina habría que marcar los manguitos y los conectores de acoplamiento para excluir cualquier fallo de funcionamiento. ¡Si se intercambian las conexiones se puede invertir la función (p. ej., subir/bajar)! – ¡Peligro de accidente!

- Hay que comprobar con regularidad las mangueras hidráulicas y cambiarlas si se han dañado o desgastado. Las mangueras nuevas tendrán que cumplir los requisitos del fabricante de la turbina.
- Usar medios de protección adecuados para evitar lesiones cuando se vayan a buscar fugas.
- Los líquidos (aceite hidráulico) que salgan a alta presión pueden penetrar la piel y causar lesiones graves. ¡En caso de lesiones, acudir inmediatamente a un médico! (¡Peligro de infección!)
- ¡Antes de realizar trabajos en el sistema hidráulico, hay que quitar los aperos, despresurizar el sistema y apagar el motor!
- ¡Desenganchar las cadenas de seguridad solo después de haberse aflojado! (el cilindro debe llenarse con aceite)

4.5 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.
- 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.
- La limpieza debe realizarse mediante agua y aire comprimido. Se debe efectuar la limpieza en caso de que la máquina esté bajada, parada y asegurada contra reconexión.

4.6 Neumáticos

- Al trabajar en los neumáticos hay que observar que el equipo esté estacionado de forma segura y asegurado contra el desplazamiento (calces).
- ¡El montaje de ruedas y neumáticos presupone conocimientos suficientes así como una herramienta de montaje apropiada!
- Los trabajos de reparación en los neumáticos solo deben ser realizados por especialistas y con las herramientas de montaje adecuadas para ello.
- Comprobar la presión del aire periódicamente. Respetar la presión de aire predefinida (4 bar).

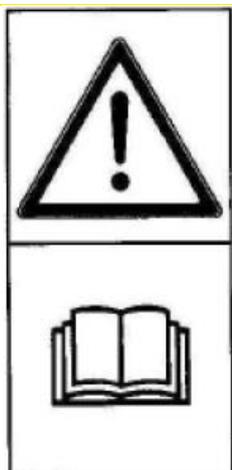


¡ATENCIÓN!

Quedan reservados los errores de impresión. Todos los datos sin garantía.

5 Rótulos de seguridad

¡Tenga en cuenta los adhesivos en la máquina, ya que estos señalan riesgos particulares!



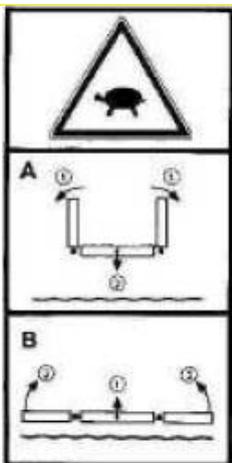
Hay que leer y observar el manual de instrucciones antes de la puesta en marcha.



¡Está prohibido permanecer en el área de peligro (área de giro)!



Atención: ¡Peligro de aplastamiento!



Elevar el equipo del suelo y plegar o desplegar lentamente.



¡No subirse a la máquina durante el desplazamiento!



Gancho de carga
¡Al cargar la máquina sujetar los cables o cadenas en estos puntos!



¡Cuidado con la salida de líquido de alta presión!
¡Observar las indicaciones en el manual de instrucciones!



¡Al enganchar los dispositivos y accionar el sistema hidráulico, no debe haber nadie presente entre las máquinas!



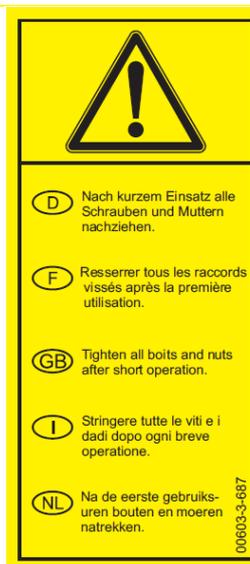
¡No subirse nunca a los componentes giratorios, usar siempre las escaleras!



En los trabajos de mantenimiento es imperativo apagar el motor y quitar llave.



¡No introducir nunca las manos en las áreas susceptibles de aplastamiento mientras estén los componentes en funcionamiento!



Reapretar todos los tornillos y tuercas después de un breve uso.

6 Manual de instrucciones para el rastrillo Vario

6.1 Montaje en el tractor

Bajo condiciones de uso difíciles, los pesos adicionales de la rueda pueden ser una ventaja. Véase también el manual de instrucciones del fabricante del tractor.

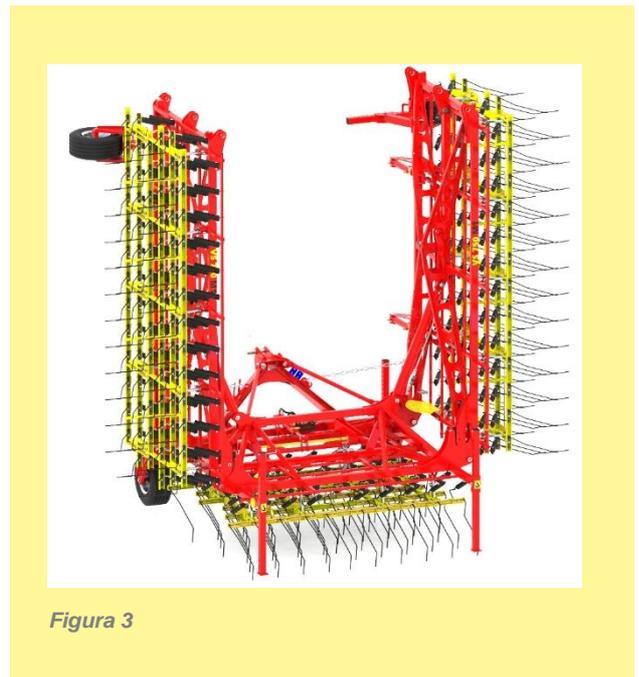
El tractor debe estar equipado por delante con suficiente peso de lastre para garantizar la capacidad de dirección y frenado. Es necesario al menos un 20 % del peso vacío del vehículo en el eje delantero.

Los puntales de elevación deben ajustarse a la misma altura a la izquierda y derecha. El aparato deberá montarse en el enganche de tres puntos del tractor.

Enganchar el brazo superior de tal modo que descienda durante el trabajo hacia el tractor. (consultar los datos del fabricante del tractor.)

6.2 Estacionamiento seguro

- 1º La zona de aparcamiento debe ser apropiada para el estacionamiento. La base debe ser firme y horizontal para que las patas no se hundan y el rastrillo no pueda desplazarse.
- 2º Para garantizar un estacionamiento seguro de la máquina colocar las patas de apoyo hacia abajo en la parte trasera del rastrillo.
- 3º Fijarse en que las púas no toquen el suelo al hacerlo para impedir que se estropeen.
- 4º Las patas de apoyo deben estar aseguradas con un pasador abatible en el bulón para impedir que se aflojen involuntariamente.
- 5º Las cadenas de seguridad deben engancharse en el bastidor lateral y se deben bloquear las llaves esféricas en los cilindros de plegado para impedir un descenso involuntario del bastidor lateral.
- 6º Después, se debe despresurizar las mangueras hidráulicas hacia el tractor y desacoplar.



6.3 Plegado del rastrillo Vario

- 1º Plegar el aparato solo elevado del suelo.
- 2º ¡Fijarse en que no haya nadie en el área de peligro!
- 3º Acoplar los conectores del conducto hidráulico. (observar que estos se encuentren siempre limpios)
- 4º Llenar después los cilindros con aceite (plegar). Los cilindros se llenarán tan pronto como las cadenas de seguridad se hayan descargado.
- 5º Desenganchar las cadenas de seguridad.
- 6º **Durante el plegado** hacia la posición de transporte, el aparato debe ser elevado del suelo y las **púas del rastrillo plegadas hacia arriba** (pretensión -3).
- 7º Las ruedas direccionales en el bastidor lateral deben estar completamente levantadas, antes de que se pliegue el rastrillo, para respetar la anchura de transporte permitida.
- 8º Volver a enganchar las cadenas de seguridad una vez se haya plegado el rastrillo.



¡ATENCIÓN!

Solo se deben pretensar las púas si el rastrillo Vario está desplegado.

Durante el plegado, primero se pliega hacia arriba el bastidor lateral exterior 180° en el bastidor interior y este entonces 90°.

Las conexiones hidráulicas para el plegado y tensión previa de las púas están identificadas con bridas para cables. Si hay colocadas dos bridas para cables en la manguera, esto significa que se trata del

avance (+). Si, por el contrario, solo hay montada una brida para cables en la manguera, se trata entonces del retroceso (-).



¡ATENCIÓN!

Para lograr un ancho de transporte inferior a 3 m, las ruedas direccionales deben estar colocadas en el primer bastidor lateral en el soporte de la rueda completamente hacia arriba.



NOTA

Al desacoplar las mangueras hidráulicas para la tensión previa de las púas bajo presión, se debe cerrar primero el grifo de cierre y, solo después, desenchufar las mangueras hidráulicas. De este modo, las púas también quedan paradas en la posición deseada.



Figura 4: Plegado del rastrillo Vario

6.4 Posición de trabajo y ajuste de la profundidad de trabajo

La intensidad del rastrillo se ajusta con la tensión previa de los grupos de resortes. El ajuste se realiza hidráulicamente y con comodidad desde el asiento del tractor. En la escala (véase Figura 5) se puede leer qué nivel está ajustado actualmente. En este caso, se considera que en la posición -3 a 0 los resortes no están pretensados. A partir de 0 comienza la pretensión, en el 6 se alcanza la tensión previa completa. En el caso de la posición -3, las púas están plegadas hacia arriba; esto significa que las púas se encuentran en posición de transporte.

Por medio de la velocidad de trabajo se determina fundamentalmente la intensidad del rastrillo. El rango de velocidad normal se encuentra entre 4 y 12 km/h en función de la sensibilidad y la fase de crecimiento del cultivo.

Las ruedas direccionales se pueden desplazar en el bastidor dependiendo del ancho de vía deseado. La altura de paso y el ángulo de las púas se pueden ajustar mediante la matriz de agujeros en las ruedas direccionales. Cuanto más hacia arriba estén ajustadas las ruedas direccionales en el bastidor, menor será la distancia entre el bastidor y el suelo y más empinados serán los extremos de los dientes hacia el suelo.

Para ajustar todas las ruedas direccionales a la misma altura, también en la parte trasera, debe estar visible la misma cantidad de agujeros por encima del soporte.



Figura 5



Figura 6: Posición de trabajo



NOTA

Si se colocan las ruedas direccionales más hacia abajo, la altura de paso aumentará y el ángulo de los dientes será más pronunciado, por tanto más agresivo. La presión de los dientes permanece constante.



NOTA

Lo ideal es un ángulo derecho aproximado ($90^\circ - 100^\circ$) entre el extremo de desgaste del diente y el suelo (véase Figura 7 – Centro). Mediante la tensión previa se logra este ángulo solo durante el desplazamiento.

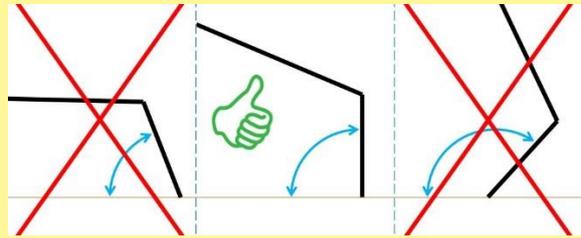


Figura 7: Lo ideal es un ángulo de $90^\circ - 100^\circ$

Todas las hileras de dientes deben penetrar en el suelo a la misma profundidad (profundidad de trabajo), es decir, el armazón debe guiarse paralelo al suelo.

Para ello se debe modificar también la extensión del brazo superior. El paralelismo del armazón respecto al suelo se puede leer en el nivel de burbuja de agua del bastidor central, siempre que Ud. se encuentre en un plano horizontal.



¡ATENCIÓN!

Coloque la rastra con resortes pretensados en el suelo si el vehículo ya está en movimiento. Si se deposita la rastra en parada demasiado rápido en el suelo, se pueden producir daños en la máquina.



¡ATENCIÓN!

Si la rastra está bajada, no está permitido empujar o enrollar hacia atrás con el tractor, ya que de lo contrario se pueden producir daños en los dientes y puntos de apoyo.



¡ATENCIÓN!

Después de un transporte prolongado por carretera o en caso de parada, debido a cambios en la temperatura del aceite en las mangueras se pueden producir diferencias en la tensión previa. Por ello, pretense los dientes dos veces por completo y aflójelos de nuevo totalmente. Después, ajuste la tensión previa deseada (p. ej. nivel 2). Esto se debe llevar a cabo con el aparato depositado.



¡ATENCIÓN!

No se deben realizar trayectos con curvas. Si no se puede evitar, conducir por estas curvas en un radio muy amplio.

6.5 Ajuste hidráulico de dientes

El ajuste de dientes se realiza mediante varios cilindros hidráulicos conectados en paralelo. De este modo se puede regular la tensión previa de los dientes durante la marcha.

Todos los cilindros hidráulicos (Figura 8) están acoplados en un circuito de aceite. El ajuste se realiza mediante una unidad de mando de doble efecto y el divisor de flujo en el bastidor central (Figura 9).



Figura 8



Figura 9: Divisor de flujo en el bastidor central

6.6 Opción de ajuste adicional de adaptación al terreno

A través del agujero ovalado en el punto de contacto del cilindro en el bastidor lateral, se mejora la adaptación al terreno del rastrillo Vario. Si están montadas las chapas de bloqueo de plegado atornilladas lateralmente, la adaptación al suelo del bastidor lateral se efectuará completamente hacia arriba pero estará limitada hacia abajo. Esto tiene la ventaja de que el rastrillo se comba menos, lo que supone una ayuda al virar. Si se desmontan las chapas, la adaptación al suelo se dará en ambas direcciones completamente.



Figura 10: Chapa de bloqueo de plegado en el bastidor lateral

7 Mantenimiento y conservación

7.1 Indicaciones generales de mantenimiento

Para mantener el aparato 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 cono 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.
- Lubricar los puntos de lubricación en las articulaciones y rodamientos periódicamente (aprox. cada 10 horas de servicio con grasa universal).
- Después de las primeras 10 horas de servicio y cada 50 horas de servicio consecutivamente, comprobar la estanqueidad de los grupos hidráulicos y la tubería, y reapretar las atornilladuras si fuera necesario.
- Antes de cada puesta en funcionamiento, comprobar el desgaste de las mangueras hidráulicas.
- ¡Atención! Los líquidos que salgan a alta presión pueden penetrar la piel. En caso de accidente, acudir inmediatamente a un médico.
- Después de limpiar, lubricar todos los puntos de engrase y distribuir el lubricante uniformemente en los puntos de apoyo (p. ej. realizar una marcha de prueba breve).
- No utilizar un limpiador de alta presión para limpiar las piezas del cojinete y del sistema hidráulico.
- La limpieza a una presión elevada puede dañar la pintura.
- Proteger la máquina en invierno con un agente no contaminante para que no se oxide.
- Proteger la máquina de la intemperie.
- Estacionar los equipos plegados hidráulicamente o mecánicamente solo en estado plegado.
- Colocar el aparato de modo que los dientes no se carguen innecesariamente.
- Compruebe ocasionalmente la presión de los neumáticos (4 bar).



NOTA

Si el aparato se eleva del suelo, las dos aspas laterales del armazón deberían mirar ligeramente hacia abajo. Si no es así y si las aspas apuntan demasiado hacia abajo, se deberán ajustar los tornillos de tope en la articulación.

7.2 Cambio de dientes

Cambie de este modo los dientes estropeados o desgastados:

1. Afloje las tuercas (1) en el paquete de plástico (2).
2. Extraiga la unidad de rodamiento (tornillo + tuerca + semicojinete) y los dientes del armazón.
3. El montaje se realiza en orden inverso.
4. El par de apriete recomendado de las tuercas es de 3 Nm. Fíjese en que las tuercas no estén demasiado apretadas, de forma que los dientes puedan caer hacia abajo por su propio peso. Si no es así, el diente no podrá operar correctamente en caso de poca tensión previa.



Figura 11: 1 = tuerca, 2 = paquete de plástico

7.3 Cambio de resortes

Vista general: esquema de la fijación de resortes

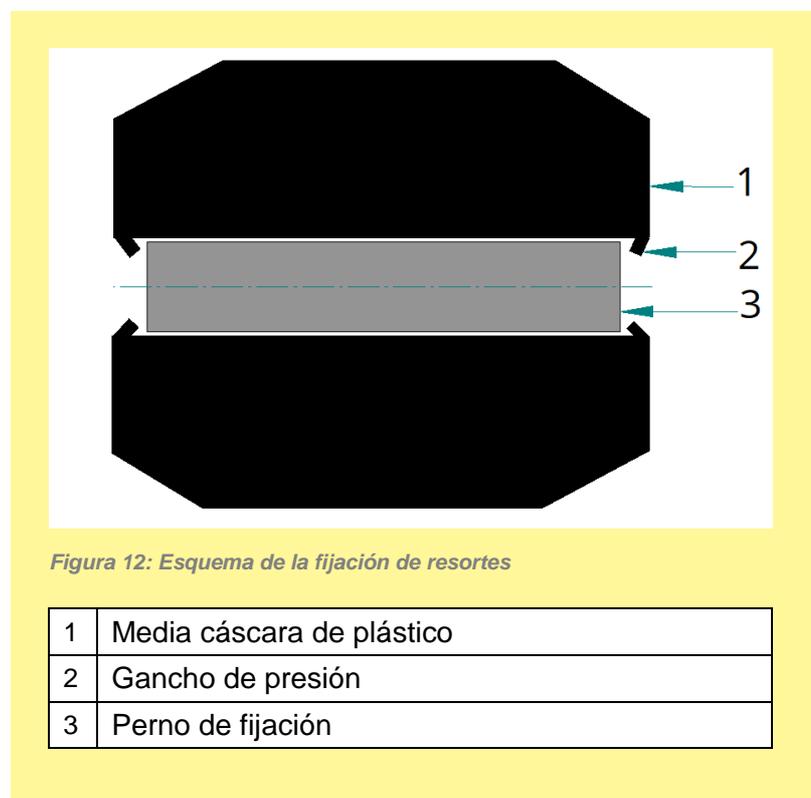


Figura 12: Esquema de la fijación de resortes

1	Media cáscara de plástico
2	Gancho de presión
3	Perno de fijación

1. Paso

- Desbloquee los ganchos de presión en un lado del paquete de resortes. Presione para ello un tornillo o un perno (diámetro 8 mm), como se representa en Figura 13, lateralmente en el agujero del paquete de resortes hasta que ambos pernos se toquen. De este modo, los ganchos de encaje elástico se oprimen en un lado.

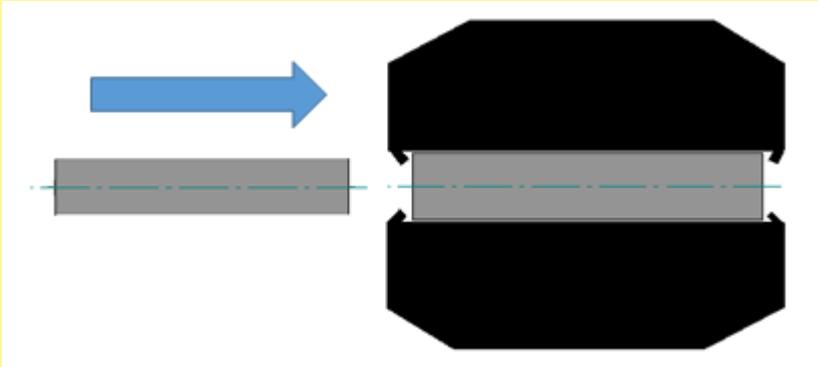


Figura 13: Paso 1

2. Paso

- Empuje hacia fuera los pernos del paquete de resortes. Oprima para ello en el lado opuesto del paquete de resortes un tornillo o un perno (diámetro 8 mm) en el agujero del paquete. Así se pueden extraer todos los pernos del paquete de resortes y todo el paquete se suelta del armazón.

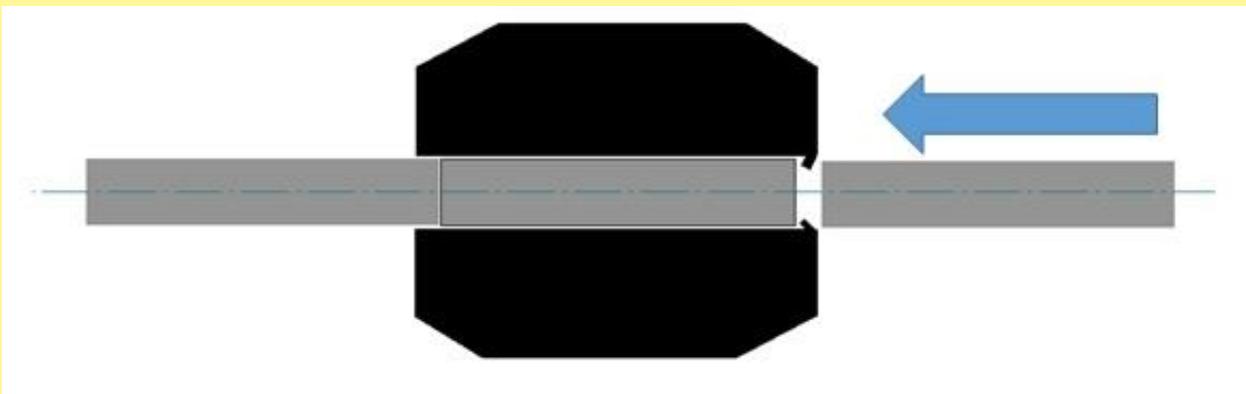


Figura 14: Paso 2

3. Paso

Para montar el nuevo paquete de resortes se debe colocar primero este en su posición. Después, se presiona el perno de fijación en el agujero del paquete como se muestra en Figura 15.

- Asegúrese de que todos los ganchos están de nuevo bloqueados. Esto es así si el perno de fijación se ha presionado a suficiente profundidad en el agujero. Quizás sea necesario presionar después un poco con un tornillo o un perno (diámetro 8 mm).

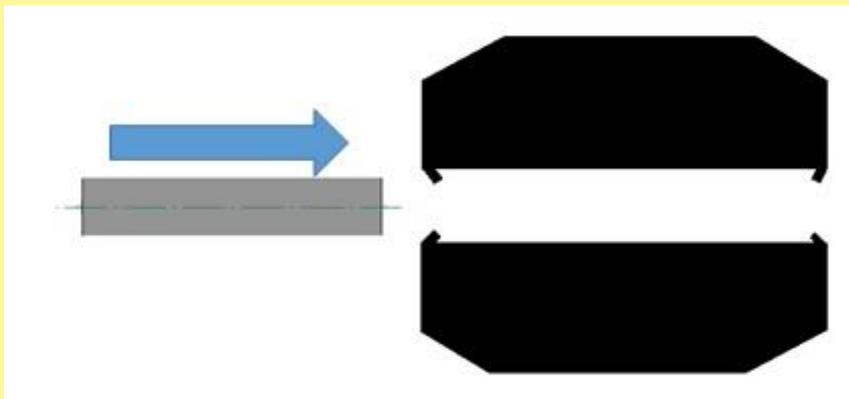


Figura 15: Paso 3

7.4 Reparación

En caso de fallo o de deteriorarse el rastrillo Vario, póngase en contacto con el fabricante. Encontrará los datos de contacto en el capítulo 2 Servicio.

8 Indicaciones sobre protección de la naturaleza y el medio ambiente

Reducción de la contaminación acústica durante el uso

Las posibles piezas sueltas (como p. ej. cadenas) deberían sujetarse para impedir ruidos innecesarios.

Uso eficiente de energía

Los dientes del rastrillo Vario no debería penetrar más de lo necesario en el campo. De este modo, el tractor no se carga más de lo absolutamente necesario y se puede ahorrar combustible.

Materias primas reciclables durante la eliminación

Muchas piezas del rastrillo Vario están hechas de acero o acero para muelles (como bastidores centrales o laterales, panel de rastrillos, dientes, etc.) y puede ser recogidas y recicladas por una empresa de gestión de residuos.

9 Datos técnicos

Designación de tipos:	VS 600 M1	VS 750 M1	VS 900 M1	VS 1200 M1
Funcionamiento:	El rastrillo Vario es un equipo de mantenimiento para cultivos que, gracias a su exclusivo sistema de púas amortiguadas, se adapta con precisión al suelo. Las púas de la rastrilla pueden elevarse y están montadas de forma rotatoria, por lo que únicamente se mueven hacia atrás/arriba y no hacia la izquierda o derecha.			
Anchura de trabajo:	6,2 m	7,6 m	9,2 m	12,2 m
Dimensiones de transporte, plegado (L x An x Al en m):	2,40 x 3,00 x 2,85	2,40 x 3,00 x 3,55	2,40 x 3,00 x 3,55	2,40 x 3,00 x 3,55
Profundidad de trabajo:	todos los modelos: 0-30 mm (dependiendo de las condiciones del suelo)			
Número de púas:	178 uds	218 uds	264 uds	350 uds
Diámetro de las púas:	todos los modelos: 8 mm			
Longitud de las púas:	todos los modelos: 520 mm			
Distancia entre hileras:	todos los modelos: 35 mm			
Montaje/enganche (tres puntos,...):	Montaje – CAT 2 / CAT 2N			
Ruedas direccionales	4 uds	4 uds	4 uds	6 uds
Peso propio:	800 kg	900 kg	1100 kg	1500 kg
Apoyos de estacionamiento:	todos los modelos: 2 unidades, si no se utilizan ruedas direccionales en la parte trasera			
Herramientas de trabajo:	púas acodadas con un diámetro de 8 mm			
Adaptación al suelo:	gracias al exclusivo sistema de púas amortiguadas			
Potencia mínima del tractor:	37 kW / 50 CV	44 kW / 60 CV	55 kW / 75 CV	66 kW / 90 CV
Accesorios: (véase la pág. 3030)	<ul style="list-style-type: none"> • Posibilidad de montaje de PS120 M1 – PS500 M2 • Rótulos de advertencia con iluminación • Kit de plataforma para la serie PS • Montaje de la chapa deflectora • Ruedas direccionales en la trasera • Contador de horas de servicio • Sensor del brazo superior • Sensor de rueda • Sensor GPSa • Púas de metal duro • Elevación de púas manual 			
Se puede equipar con:	PS 120 M1 – PS 500 M2 (véase el punto 9.2)			

9.1 Anchuras de panel de rastrillos

VS600:

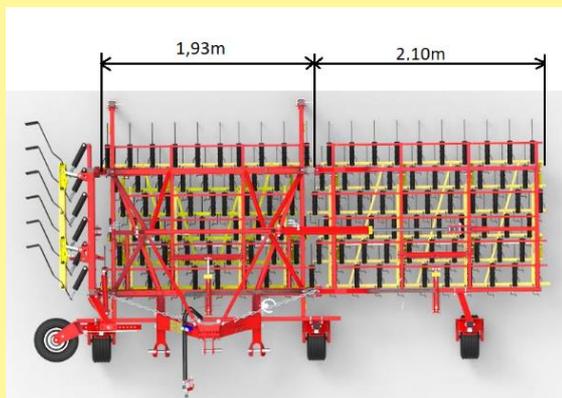


Figura 16: VS 600

VS750:

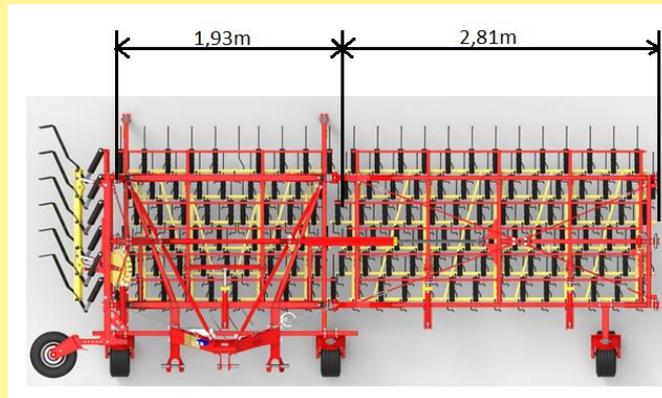


Figura 17: VS 750

VS900:

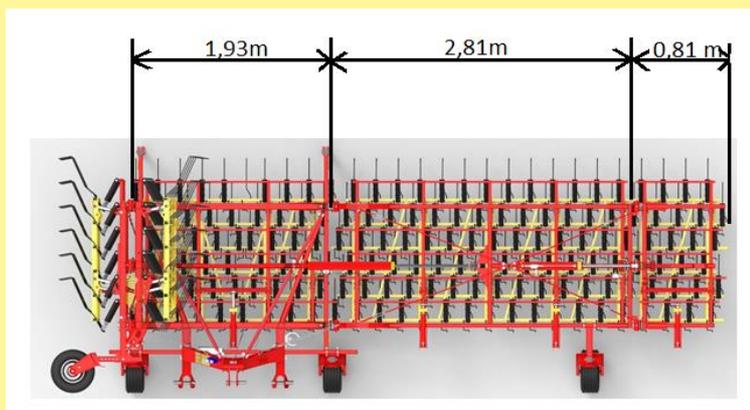


Figura 18: VS 900

VS1200:

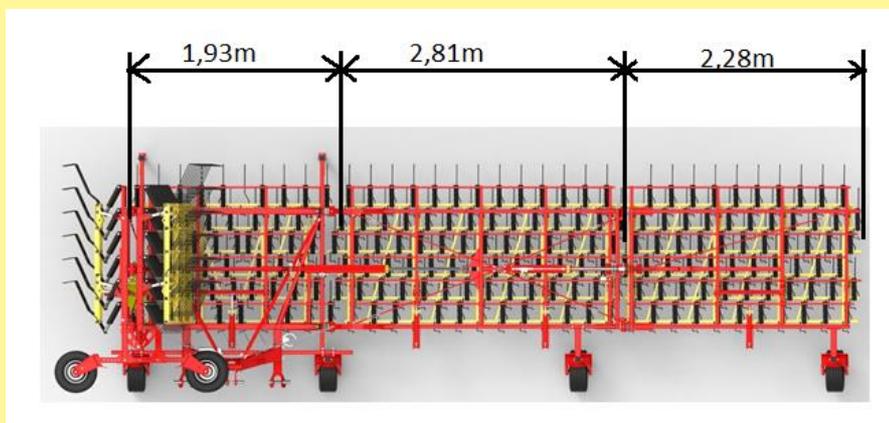
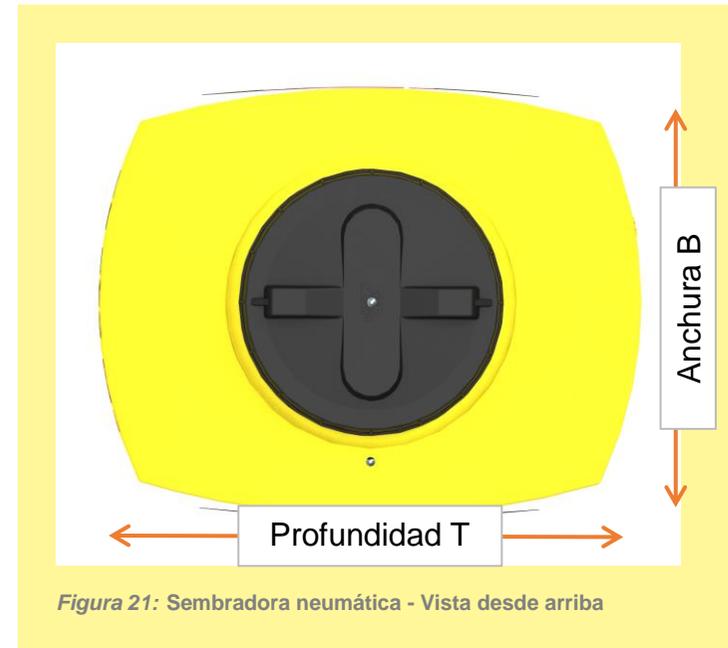
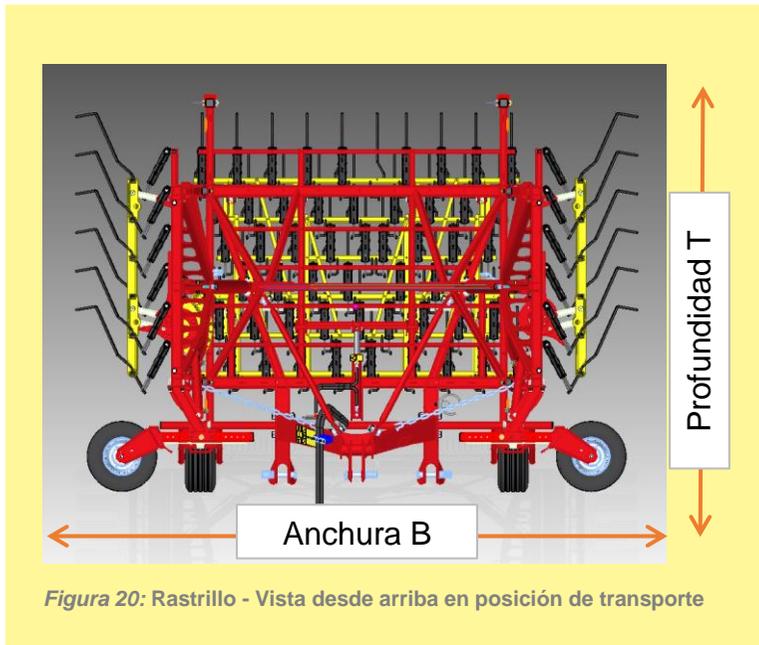


Figura 19: VS 1200

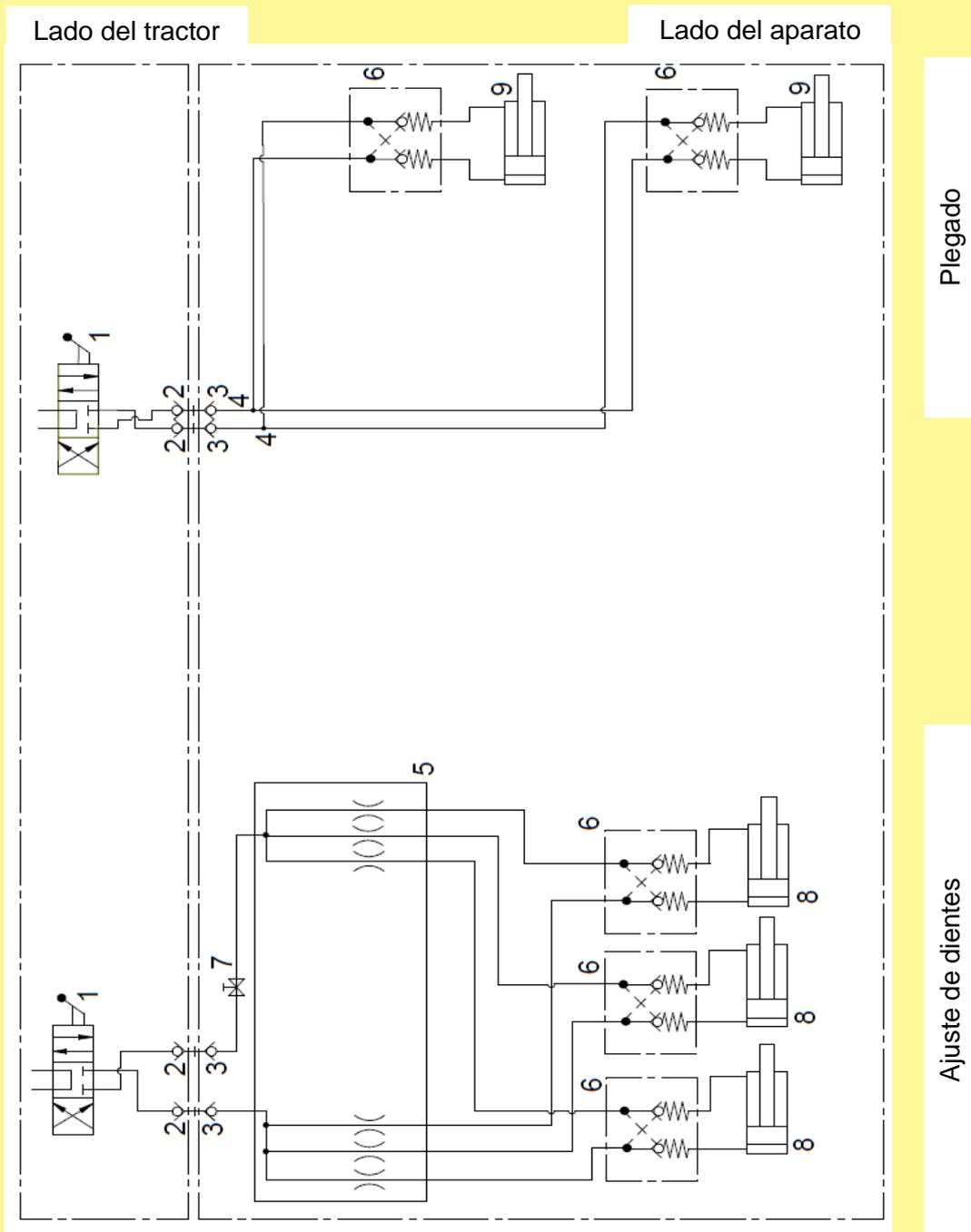
9.2 Posibilidades de combinación de rastrillo Vario con sembradora neumática

PS	PS 120 E	PS 200 E	PS 200 H	PS 300 E	PS 300 H	PS 500 E	PS 500 H	
Medidas PS AlxAnxP [cm] Peso [kg]	90x60x80 cm 45 kg	100x70x90 cm 60 kg	100x70x110 cm 83 kg	110x80x100 cm 70 kg	110x80x115 cm 93 kg	125x80x120 cm 93 kg	125x80x125 cm 116 kg	Pieza para montaje
VS	estado combinado: medidas AnxPxAl [cm] y peso [kg]							
VS600M1 800 kg	300x240x285cm 845 kg	300x240x285cm 860 kg	300x240x285cm 883 kg	300x240x285cm 870 kg	300x240x285cm 893 kg	300x240x285cm 893 kg	300x240x285cm 916 kg	Kits de montaje para PS véase el punto 15
VS750M1 900 kg	NO	NO	300x240x355cm 983 kg	NO	300x240x355cm 993 kg	NO	300x240x355cm 1016 kg	Kits de montaje para PS véase el punto 15
VS900M1 1100 kg	NO	NO	300x240x355cm 1.183 kg	NO	300x240x355cm 1.193 kg	NO	300x240x355cm 1.216 kg	Kits de montaje para PS véase el punto 15
VS1200M1 1500 kg	NO	NO	300x240x355cm 1.583 kg	NO	300x240x355cm 1.593 kg	NO	300x240x355cm 1.616 kg	Kits de montaje para PS véase el punto 15



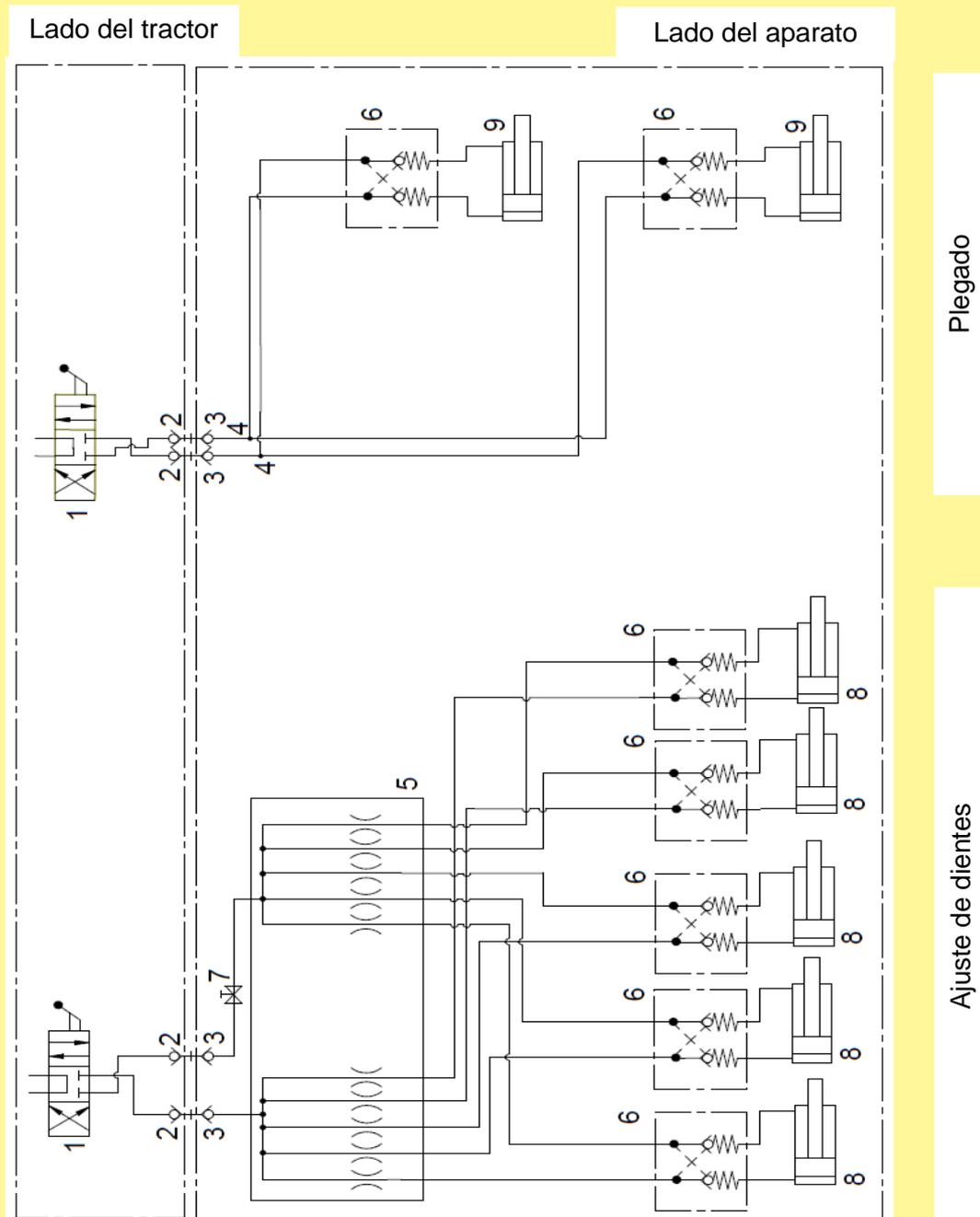
10 Esquemahidráulico

VS 600 M1



1	Unidad de control	6	Sistema de bloqueo
2	Manguito de acoplamiento BG 2	7	Llave esférica
3	Enchufe de acoplamiento BG 2	8	Cilindro de doble efecto para ajuste de púas
4	Atornilladura en T	9	Cilindro de doble efecto para plegado
5	Divisor de flujo triple		

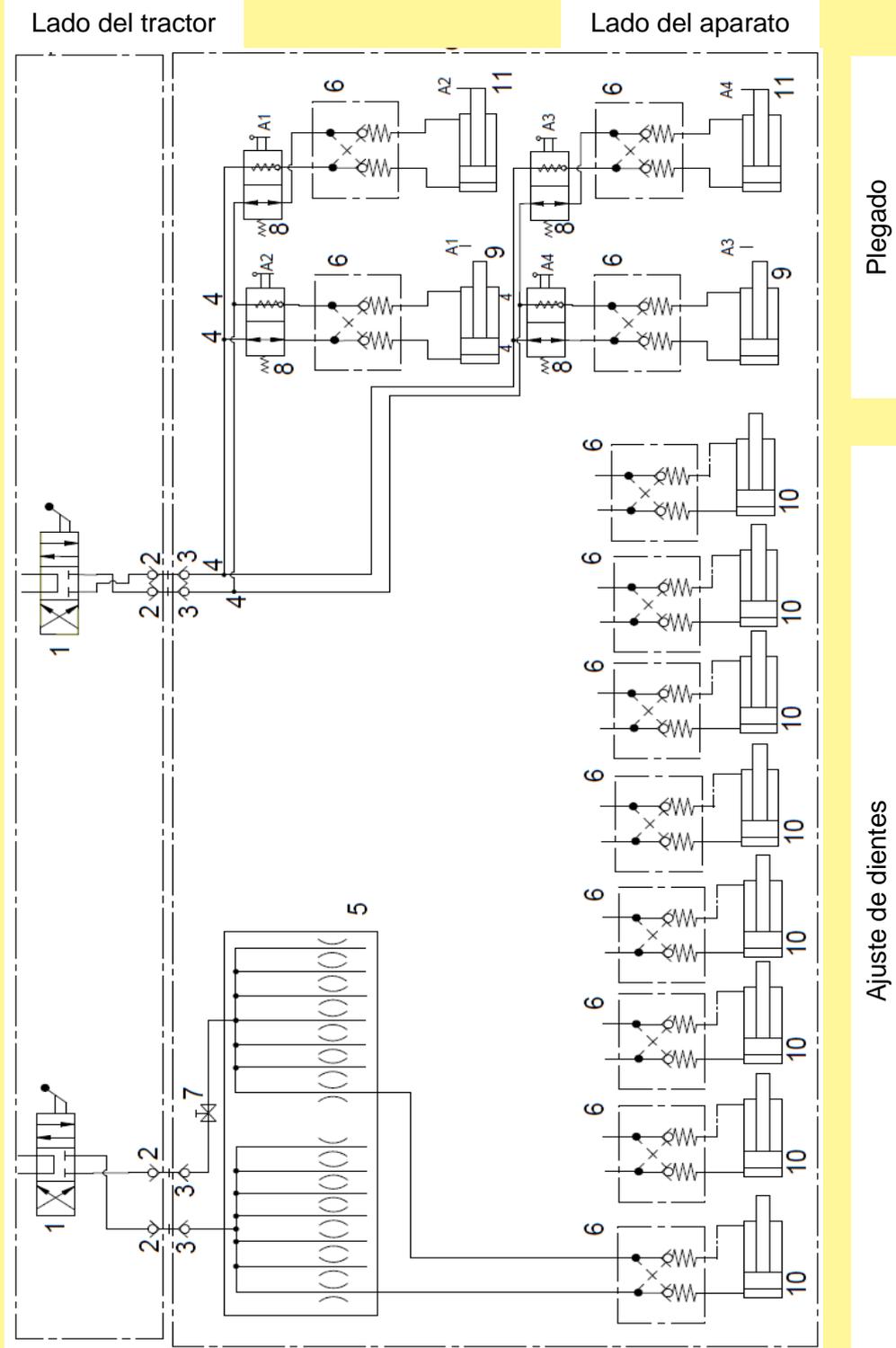
Figura 22



1	Unidad de control	6	Sistema de bloqueo
2	Manguito de acoplamiento BG 2	7	Llave esférica
3	Enchufe de acoplamiento BG 2	8	Cilindro de doble efecto para ajuste de púas
4	Atornilladura en T	9	Cilindro de doble efecto para plegado
5	Divisor de flujo triple		

Figura 23

VS 900 M1 y VS 1200 M1



Plegado

Ajuste de dientes

1	Unidad de control	7	Llave esférica
2	Manguito de acoplamiento BG 2	8	Limitador de carrera
3	Enchufe de acoplamiento BG 2	9	Cilindro de doble efecto para plegado interior
4	Atornilladura en T	10	Cilindro de doble efecto para ajuste de púas
5	Divisor de flujo séptuplo	11	Cilindro de doble efecto para plegado exterior
6	Sistema de bloqueo		

Figura 24

11 Transporte por carretera del rastrillo Vario

11.1 Transporte sobre vías públicas (aspectos generales)

- Limpie los paneles de rastrillos de restos (tierra, hierba, etc.) después de usar el panel durante los desplazamientos por carretera.
- Cumpla las normativas del legislador de su país.
- El equipo adosable debe estar identificado según el país con placas de advertencia o láminas con barras oblicuas blancas y rojas (según DIN, ÖNORM o las NORMAS correspondientes).
- Las piezas con peligro para el tráfico o peligrosas (púas) deben taparse e identificarse además con placas de advertencia o láminas.
- Los dispositivos de iluminación del tractor no deben estar tapados por el equipo, por lo demás deberán estar montados en el equipo adosable.
- Las placas de advertencia o láminas deben sobresalir 150 cm como máximo por encima de la calzada durante la circulación.
- El soporte para las placas de advertencia (equipamiento adicional) se monta en el bastidor central (véase el capítulo 15 Accesorios).
- No se deben sobrepasar la carga sobre el eje y el peso total del tractor.
- ¡La direccionalidad del tractor no debe verse perjudicada o reducida debido al equipo adosable!
- Los equipos con semirremolque solo pueden utilizarse en vías públicas con un permiso de operación.
- Pliegue los equipos hidráulicos hacia la posición de transporte.
- Fíjese en que el grifo de cierre (si está disponible) esté cerrado o las cadenas de seguridad estén enganchadas.
- Descargar las mangueras hidráulicas poco antes de desacoplar el tractor mediante la posición de flotación de la unidad de mando del tractor.
- Aliviar la manguera hidráulica primero en casa mediante la posición de flotación de la unidad de mando del tractor.
- Compruebe también que no se hayan perdido los pasadores de aletas de seguridad debido a la ejecución del trabajo.

11.2 Cálculo de las proporciones de peso

de cargas sobre el eje en el tractor y contrapesado

Los equipos en el montaje de tres puntos cambian el peso total y las cargas sobre el eje del tractor. Estos valores no deben sobrepasar la medida admisible. Respete asimismo la capacidad de carga de los neumáticos.

El eje delantero del tractor debe cargarse al menos con el 20 % del peso propio.

El contrapesado necesario así como las cargas sobre eje reales se pueden determinar con las siguientes fórmulas:

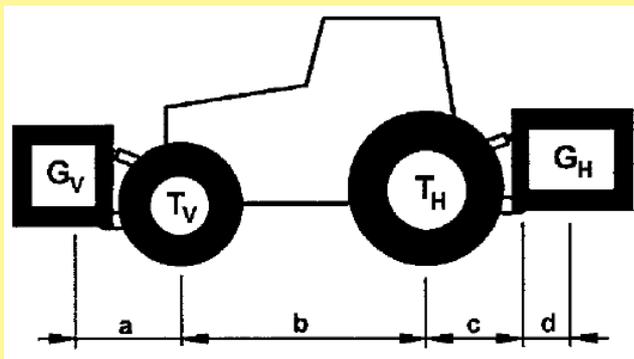


Figura 25

Datos:

T_L Peso propio del tractor
T_V Carga sobre el eje delantero del tractor vacío
T_H Carga sobre el eje trasero del tractor vacío
G_H Peso total del equipo de montaje trasero
G_V Peso total del equipo de montaje delantero

a Distancia desde el centro de gravedad del equipo de montaje delantero hasta el centro del eje delantero
b Distancia entre ejes del tractor
c Distancia del centro del eje trasero hasta el centro de la esfera de la biela inferior
d Distancia del centro de la esfera de la biela inferior hasta el centro de gravedad del equipo de montaje trasero (d = 97 cm)

Cálculos de peso

1. Cálculo del contrapesado mínimo Frontal en equipos de montaje traseros G_{V min}:

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

Introduzca este resultado en la tabla de la siguiente página.

2. Cálculo del contrapesado mínimo Parte trasera en equipos de montaje delanteros G_{H min}:

$$G_{H \min} = \frac{G_V \cdot a - T_H \cdot b + 0,45 \cdot T_L \cdot b}{b + c + d}$$

Introduzca también este resultado en la tabla de la siguiente página.

3. Cálculo de la carga real del eje delantero T_{V real}:

Si con el equipo de montaje delantero (G_V) no se alcanza el contrapesado mínimo necesario frontal (G_{V min}), se deberá aumentar el peso del equipo al peso del contrapesado mínimo de la parte frontal.

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

Introduzca ahora la carga sobre el eje delantero real y la admisible indicada en el manual de instrucciones del tractor en la tabla en la página siguiente.

4. Cálculo del peso total real G_{real} :

Si con el equipo de montaje trasero (GH) no se alcanza el contrapesado mínimo necesario trasero ($G_H min$), se deberá aumentar el peso del equipo al peso del contrapesado mínimo de la parte trasera.

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

Introduzca ahora en la tabla el peso total calculado y el peso total admisible disponible en el manual instrucciones del tractor.

5. Cálculo de la carga real del eje trasero $T_{H real}$:

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

Introduzca la carga sobre el eje trasero real calculada y la admisible indicada en el manual de instrucciones del tractor en la tabla.

6. Capacidad de carga de los neumáticos:

Introduzca en la tabla el valor doble (dos neumáticos) de la capacidad de carga admisible de los neumáticos (véase p. ej. la documentación del fabricante de neumáticos).



¡ATENCIÓN!

¡El contrapesado mínimo debe colocarse como equipo adosado o peso de lastre en el tractor!

Los valores calculados no deben ser superiores a los valores admisibles.

11.3 Tabla de proporciones de peso

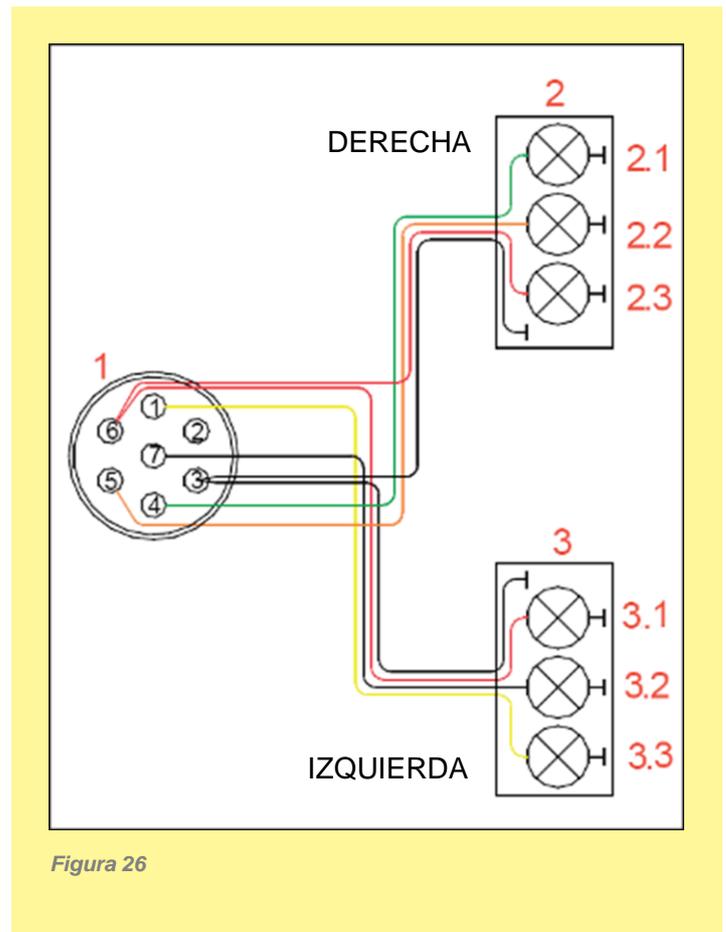
	Valor real s. cálculo		Valor admisible s. manual de instrucciones		Capacidad de carga de los neumáticos doble admisible (2 neumáticos)
Contrapesado mínimo parte frontal/trasera	kg				
Peso total	kg	≤	kg		kg
Carga del eje delantero	kg	≤	kg	≤	kg
Carga del eje trasero	kg	≤	kg	≤	kg

12 Iluminación del esquema de conexiones

- 1 Enchufe 12V de 7 polos
- 2 Luz trasera derecha
 - 2.1 Intermitente
 - 2.2 Luz trasera
 - 2.3 Luz de freno
- 3 Luz trasera izquierda
 - 3.1 Luz de freno
 - 3.2 Luz trasera
 - 3.3 Intermitente

Asignación de enchufes y cables:

N.º	Den.	Color	Función
1	L	Amarillo	Intermitente izquierdo
2	54 g	---	---
3	31	Blanco	Masa
4	R	Verde	Intermitente derecho
5	58R	Marrón	Luz trasera derecha
6	54	rojo	Luz de freno
7	58L	Negro	Luz trasera izquierda



13 Puesta fuera de servicio, almacenamiento y eliminación

13.1 Puesta fuera de servicio de la máquina

Para que la máquina también siga funcionando tras largas pausas operativas es importante tomar las debidas precauciones para el almacenamiento. Consulte para ello el punto 6.2 Estacionamiento seguro.

13.2 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.

13.3 Eliminación

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

14 Consejos de cultivo vegetal sobre el uso del rastrillo Vario

La acción del rastrillo Vario se basa sobre todo en enterrar, arrancar maleza y desmigajar la superficie del suelo. En el caso de los cereales se estimula además la plantación. Frente a las binadoras, el rastrillo Vario posee dos grandes ventajas: trabaja independientemente de las hileras y presenta, en comparación, un rendimiento por superficie muy elevado.

La profundidad de siembra y la estructura superficial del semillero se encuentra en una relación muy estrecha con el éxito del uso de rastrillo contra las malas hierbas. Por lo que justo se descarta para la siembra plana cualquier clase de rastrillo como método de preemergencia. Posteriormente se puede volver a utilizar el rastrillo en plantas con raíces fuertes en el suelo. En caso de profundidades de siembra de 3-4 cm, el uso de rastrillo también es posible a una profundidad de trabajo más superficial debidamente. Pero las púas del rastrillo no deben tocar las semillas germinantes durante esta labor.

Por lo general, en el desarrollo del cultivo, depende de que se combata la maleza en el estadio de hebras o cotiledón con el rastrillo protegiendo así las plantas de cultivo en la medida de lo posible. El método óptimo de trabajo para ello depende mucho de las condiciones del suelo, las plantas y las condiciones climáticas. El modo de trabajo óptimo en función de la ubicación resulta el más rápido debido a la adaptación de la profundidad de trabajo y la variación de la velocidad de trabajo. En el rastrillo se deberían ajustar, como ajuste básico, los extremos de las púas aproximadamente en perpendicular a la superficie del suelo (véase el capítulo 6.4 Posición de trabajo y ajuste de la profundidad de trabajo).

Las indicaciones de advertencia para el uso de rastrillo muy intensivo son cada vez más plantas de cultivo arrancadas, desparramadas o torcidas. Las pérdidas menores de plantas cultivadas se pueden compensar por anticipado por medio de un ligero suplemento en la dosis de siembra en el orden del +10 % aproximadamente. La densidad de cultivo definitiva no debería estar por debajo de los valores necesario para el cultivo de plantas una vez finalizadas todas las fases de trabajo.

Otros efectos del tratamiento de sus superficies con el rastrillo Vario, como

- aireado del suelo,
- regulación del equilibrio hídrico,
- introducción de las semillas para cultivos intercalados y
- fomento del amacollamiento en los cereales

contribuyen de forma decisiva a la formación de una buena base de la planta de cultivo.

Resumen para un uso eficiente y acertado del rastrillo:

- Un semillero liso, un sedimento de semillas lo bastante profundo, acumulación homogénea, superficie del suelo mullida, pocos carriles y tiempo seco son requisitos previos importantes.
- NO se puede recuperar el uso del rastrillo perdido.
- El uso del rastrillo no tiene un efecto permanente => son necesarias varias fases de trabajo acordadas entre sí.
- El uso óptimo del rastrillo se basa en el límite de la compatibilidad de cultivos, en caso de duda contabilizar las pérdidas de los cultivos.
- Calcular las pérdidas de plantas de cultivo durante la siembra.
- El efecto regulador de la maleza del rastrillo se logra en parte con una baja velocidad de marcha (a partir de aprox. 2 km/h).
- El ajuste óptimo del rastrillo puede requerir mucho tiempo.

Aquí solamente se describe el potencia del uso del rastrillo. El éxito del uso del rastrillo surge finalmente del conocimiento artesanal y la experiencia del usuario.

15 Accesorios

- **Rótulos de advertencia e iluminación**

También se venden rótulos de advertencia con iluminación como accesorio para el rastrillo Vario. Estos son necesarios si quiere conducir con el rastrillo en el tráfico rodado.

N.º de art.: 07014-2-501

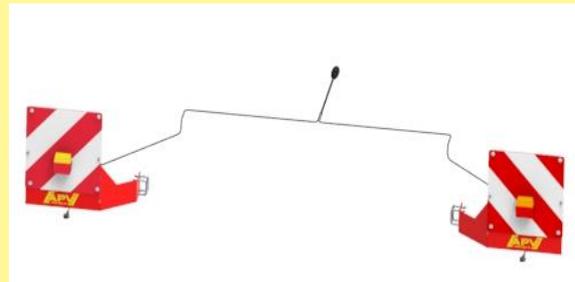


Figura 27

- **Contador de horas de servicio**

Un sensor de vibración registra las oscilaciones de la máquina e inicia el contador de horas de servicio.

N.º de art.: 06000-2-048



Figura 28

- **Kit de montaje para PS 120 – 500 M2**

Sirve para el montaje de una sembradora neumática (con hasta 500 litros de capacidad).

N.º de art.: 07014-2-503



Figura 29

- **Kit de accesorios - soporte de placa desviadora**

Con ello se montan las placas desviadoras en el rastrillo Vario.

- Placas desviadoras ZBK VS600

Este kit de accesorios contiene 8 soportes de placa desviadora.

N.º de art.: 07018-2-033

- Placas desviadoras ZBK VS750

Este kit de accesorios contiene 16 soportes de placa desviadora.

N.º de art.: 07019-2-011

- Placas desviadoras ZBK VS900

Este kit de accesorios contiene 16 soportes de placa desviadora.

N.º de art.: 07020-2-035

- Placas desviadoras ZBK VS1200

Este kit de accesorios contiene 16 soportes de placa desviadora.

N.º de art.: 07014-2-298



- **Kit de plataforma para rastrillo Vario**

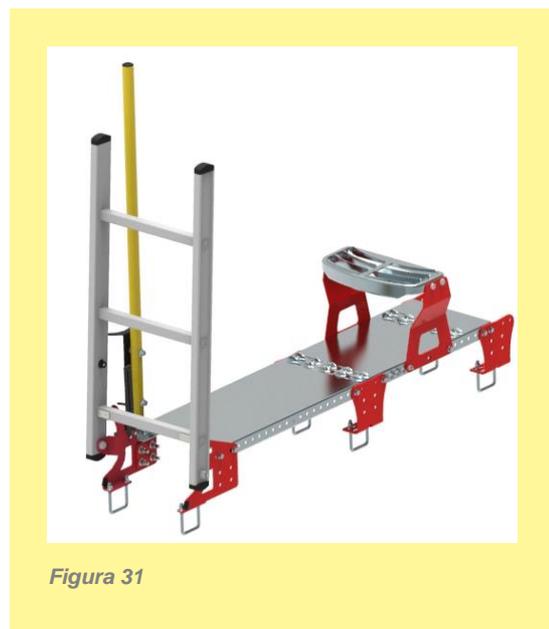
Para el montaje de una sembradora neumática sobre el rastrillo Vario se debe solicitar adicionalmente un kit de montaje para PS 120 – 500 M2 (si no existe ya).

N.º de art.: 07014-2-504

- **Kit de plataforma para rastrillo Vario con mecanismo de traslación en la parte trasera**

Si se utilizan ruedas direccionales en la parte posterior en combinación con un kit de montaje para PS 120-500 M2, se deberá usar este kit de plataforma.

N.º de art.: 07014-2-510



- **Kit accesorio - Sensor del mecanismo elevador del brazo superior MX**

Este sensor, en combinación con una sembradora neumática, se puede utilizar para la parada automática del eje de siembra al elevar la máquina en la cabecera del campo.

N.º de art.: 00410-2-169



Figura 32

- **Sensor ABK GPSa**

Este sensor, en combinación con una sembradora neumática, se puede utilizar para la dispersión de semillas en función de la velocidad.

N.º de art.: 06001-2-064



Figura 33

- **Sensor de rueda de rastrillo Vario ABK**

Este sensor, en combinación con una sembradora neumática, se puede utilizar para la dispersión de semillas en función de la velocidad o bien para detener el eje de siembra de una sembradora neumática al elevar la máquina en la cabecera del campo.

N.º de art.: 07000-2-059



Figura 34

- **Ruedas direccionales en la trasera**

Para guiar aún mejor el rastrillo en el suelo se pueden utilizar ruedas direccionales con ajuste de altura en la parte trasera. Estas ruedas están montadas sobre una barra transversal y se puede ajustar al ancho de vía de forma continua.

N.º de art.: 0701-2-502



Figura 35

- **Púas de metal duro**

En el extremo de desgaste de la púas hay soldada una plaquita de metal duro de 60 mm de longitud que reduce considerablemente el desgaste de las púas.

Rastrillo	N.º de art.:
VS 600	07018-2-034 Púas ZBK HM VS600
VS 750	07019-2-012 Púas ZBK HM VS750
VS 900	07020-2-036 Púas ZBK HM VS900
VS 1200	07014-2-299 Púas ZBK HM VS1200

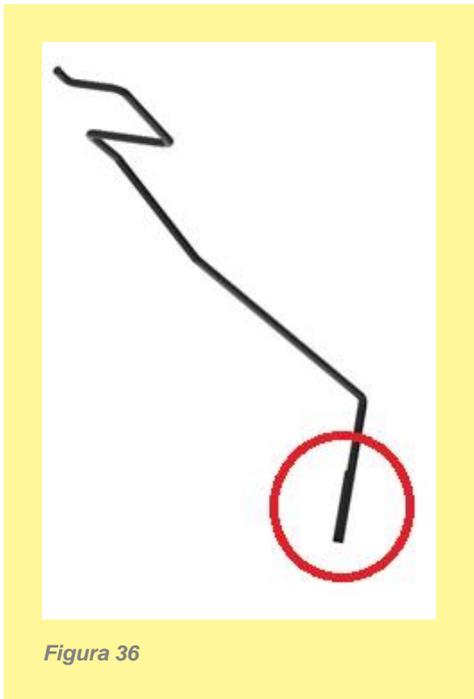


Figura 36

- **Elevación de púas manual**

Con la elevación manual de las púas se puede levantar púas individualmente (véase Figura 37) y ajustar de este modo el rastrillo de forma óptima para cultivos en bancal o según las necesidades.

Puede estar equipado el rastrillo entero:

Rastrillo	N.º de art.:
VS 600	07018-2-047 ZBK ZAH VS600
VS 750	07019-2-015 ZBK ZAH VS750
VS 900	07020-2-049 ZBK ZAH VS900
VS 1200	07014-2-363 ZBK ZAH VS1200

- o bien seleccionarse cualquier número de elevaciones de púas:

	N.º de art.:
Elevación de púas individual	07014-2-351 Soporte para púas ABK 8mm 19

Para accionar la elevación de púas levante éstas y simplemente mueva la hoja de chapa en la dirección de las púas.



Figura 37

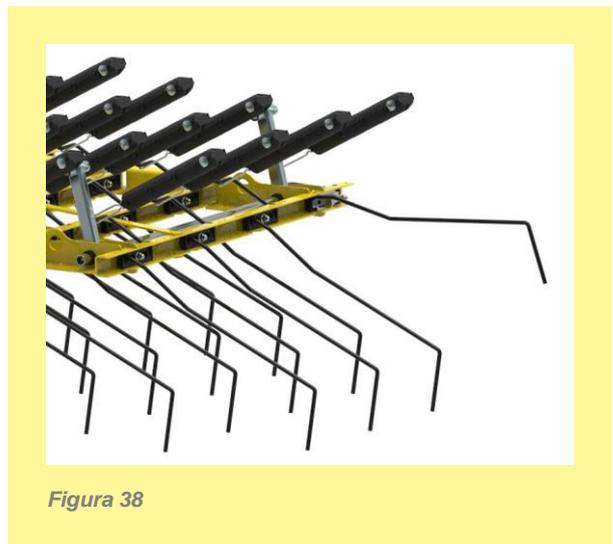


Figura 38

16 Índice

Accesorios.....	30	Kit de montaje.....	30
Adaptación al suelo.....	14	Kit de plataforma.....	31
Ajuste de la profundidad de trabajo.....	12	Mantenimiento.....	8
Ajuste hidráulico de dientes.....	14	Mantenimiento y conservación.....	15
Almacenamiento.....	28	Materias primas reciclables.....	18
Ancho de vía.....	12	Matriz de agujeros.....	12
Anchuras de panel de rastrillos.....	20	Montaje.....	11
Aperos montados.....	7	N.º de producción.....	4
Asignación de enchufes y cables.....	28	Neumáticos.....	8
Bastidor lateral.....	11	Normas de prevención de accidentes.....	6
Bridas para cables.....	11	Pedidos de piezas de repuesto.....	5
Cadenas de seguridad.....	11	Placa de características.....	4
Cálculo de las proporciones de peso.....	26	Plegado.....	11
Cálculos de peso.....	26	Posición de trabajo.....	12, 29
Cambio de dientes.....	16	Posición de transporte.....	12
Cambio de resortes.....	16	Proceso de plegado.....	11
Cilindros hidráulicos.....	14	Profundidad de trabajo.....	13
Conducto hidráulico.....	11	Protección de la naturaleza y el medio ambiente.....	18
Conformidad.....	3	Reducción de la contaminación acústica.....	18
Consejos sobre cultivo de plantas.....	29	Reparación.....	18
Contador de horas de servicio.....	30	Rótulos de advertencia.....	30
Contrapesado mínimo.....	26	Rótulos de seguridad.....	9
Datos técnicos.....	19	Ruedas direccionales.....	11, 12
Directiva CEM.....	3	Servicio.....	5
Directiva de Máquinas.....	3	Sistema hidráulico.....	7
Divisor de flujo.....	14	Soporte de placa desviadora.....	31
Eliminación.....	28	Tabla de proporciones de peso.....	27
Esquema hidráulico.....	22	Tensión previa.....	11, 12
Estacionamiento.....	11	Tensión previa de las púas.....	11
Gancho de presión.....	17	Trabajos de mantenimiento y de conservación.....	5
Garantía.....	5	Transporte por carretera.....	25
Grifo de cierre.....	12	Trayectos con curvas.....	13
Identificación.....	4	Uso eficiente de energía.....	18
Iluminación del esquema de conexiones.....	28	Uso previsto.....	5
Indicaciones de seguridad.....	5	Velocidad de trabajo.....	12
Indicaciones técnicas de seguridad.....	6		
Intensidad del rastrillo.....	12		

Qualität für Profis

- seit 1997 -



**APV – Technische Produkte GmbH
CENTRAL**

Dallein 15, 3753 Hötzelstdorf, Austria

Teléfono: +43 (0) 2913 / 8001

Fax: +43 (0) 2913 / 8002

E-Mail: office@apv.at

Web: www.apv.at

Aviso legal

APV – Technische Produkte GmbH, Gerente: Ing. Jürgen Schöls, Markus Alschner, Dallein 15, 3753 Hötzelstdorf, Austria, marketing@apv.at, www.apv.at, UID: ATU 5067 1107

Fotocredits: Werksfotos © APV

Diseño y texto: Mag. Michaela Klein, Julia Zach, M.A., Claudia Redl

Gráfica: Jürgen Undeutsch, M.A. (Undeutsch Media eU), Carina Fressner, B.A. (Undeutsch Media eU), Claudia Redl