

Indice

Declaración de conformidad de la EU	2
Seguridad del operario	3
Puntos de suspensión	4
Descripción	5
Diagrama de funciones	6
Enganche del pulverizador	7
Eje de transmisión	8
Conexiones hidráulicas	10
Instrucciones de uso	12
Llenado del depósito principal	12
Funcionamiento de la barra	12
Regulación de la velocidad de los movimientos hidráulicos	12
Desplegar y plegar la barra HYB	13
Filtro Autolimpiante	14
Ajuste del distribuidor BK.	15
Ajuste de los mandos BK/EC	17
Ajuste del distribuidor EC	19
Ajuste del SISTEMA MANIFOLD (en caso de acoplarlo)	21
Operación de la válvula de drenaje del depósito	24
Mantenimiento	25
Procedimiento de limpieza del pulverizador	25
Filtros	27
Lubricación	28
Reajuste de la barra.	31
Cambio de las válvulas y membranas	33
Cambio del asiento de la bola en el mando BK, BK/EC y EC.	35
Revisión del cono de la válvula - sólo en EC	35
Cambio de las guardas de protección de los ejes de transmisión	36
Cambio de las crucetas de transmisión del eje de transmisión	36
Almacenamiento invernal	38
Problemas de funcionamiento	39
Especificaciones Técnicas	42
Pictogramas	46

MASTER-HYB

Libro de instrucciones

673754-E-95/4



Declaración de conformidad de la EU

Fabricante

HARDI INTERNATIONAL A/S
Helgeshøj Allé 38
DK 2630 Taastrup
DINAMARCA

Importador,

Por la presente declara que el producto siguiente:

.....
.....

Adherir las etiquetas de los paquetes en la contraportada de este manual

A. Ha sido fabricado según las disposiciones de la DIRECTIVA DEL CONSEJO de 14 de junio de 1989 de aproximación mutua de la legislación de los Estados miembros de la seguridad de maquinaria (89/392/CEE, modificada por la Directiva 91/368/CEE y 93/368/CEE) con referencia especial al Anexo I de la Directiva que especifica las demandas esenciales de seguridad y salud en relación con la construcción y fabricación de maquinaria.

B. Está fabricado de conformidad con las normas válidas en el momento de su fabricación, que establecen una norma armonizada según el artículo 5 punto 2, u otras normas relacionadas.

Taastrup 1.3.95

Erik Holst
Director General
HARDI INTERNATIONAL A/S

Seguridad del operario

Cuando vea el símbolo  significa precaución, cautela.

NOTA: Su seguridad está en juego así que ¡alerta!

Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones de precaución y utilización segura de la máquina.



Lea y entienda el libro de instrucciones antes de usar la máquina. Es igualmente importante que el resto de operarios de la máquina lo lean y entiendan también.



Las leyes locales pueden requerir que el operario disponga de un certificado para el uso de la máquina. Aténgase a la ley.



Realizar una prueba de presión con agua limpia antes de introducir ningún producto químico.



Vista ropa de protección adecuada.



Lave y enjuague el equipo después de su uso y antes de revisarlo.



Sacar la presión del equipo antes de revisarlo.



Nunca revise o repare la máquina mientras está funcionando.



Desconecte el circuito eléctrico de la máquina antes de revisarla.



Vuelva siempre a colocar el mecanismo o blindaje de seguridad inmediatamente después de revisarla.



Si se utiliza un arco de soldadura sobre el equipo, desconectar los mecanismos eléctricos antes de iniciar la soldadura. Sacar también, del área circundante, todo material explosivo o inflamable.



No coma, beba o fume mientras pulveriza o trabaja con equipo contaminado.



Lave y cámbiese la ropa después de la pulverización.



Lave las herramientas utilizadas si están también contaminadas.



En caso de envenenamiento, llamar al doctor ó a la ambulancia.



Recuerde identificar los productos químicos que ha usado.



Mantenga la máquina fuera del alcance de los niños.



No intente entrar en el depósito.



No se sitúe debajo de ninguna parte del pulverizador a menos que éste esté asegurado. La barra queda asegurada cuando está situada sobre los soportes se transporte.



No utilice el escalón a menos que el pulverizador esté conectado al tractor o esté correctamente depositado en una superficie lisa y firme.



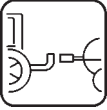
Si cualquier parte de este libro de instrucciones le resulta confusa después de haberlo leído, póngase en contacto con algún distribuidor HARDI antes de utilizar la máquina.





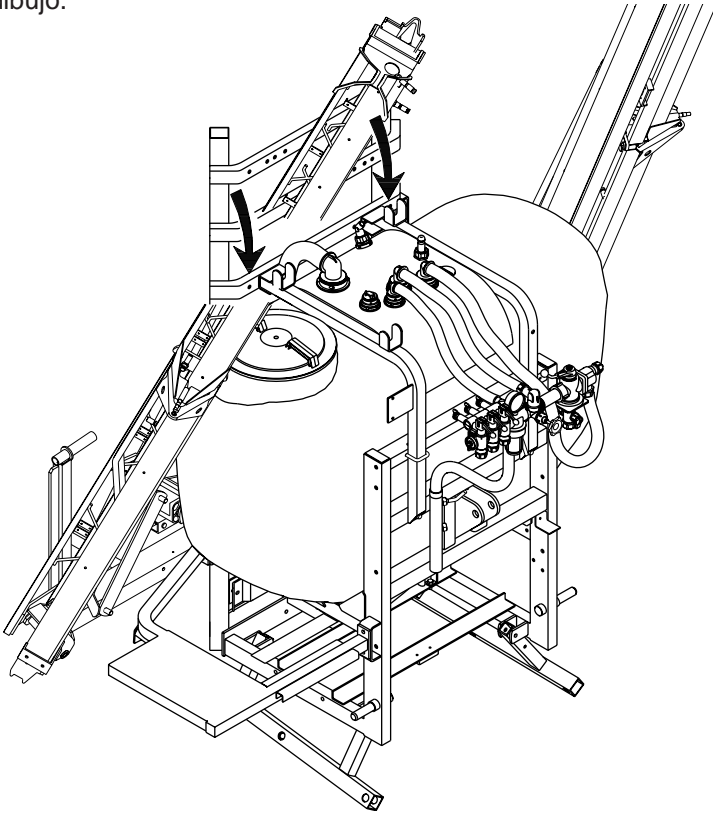
Le felicitamos por la elección de un producto HARDI para la protección de sus cultivos. La seguridad y eficiencia de este producto depende de su exclusivo cuidado. El primer paso es leer cuidadosamente y prestar atención a este libro de instrucciones que contiene información esencial para un uso eficiente y para el mantenimiento de este producto de gran calidad.

Ya que este libro incluye todos los modelos MASTER con plegado cruzado posterior (MA-MB), por favor preste especial atención al párrafo que trata sobre el modelo que le interesa. Este libro debe leerse conjuntamente con el Manual de Técnicas de Pulverización.



Puntos de suspensión

Cuando cargue o descargue un pulverizador de una furgoneta o camión con un polipasto, use los puntos de suspensión como muestra el dibujo.



Descripcion

Los pulverizadores MASTER(MA-MB) de HARDI están destinados a la aplicación de fertilizantes líquidos y de productos químicos para la protección de cultivos. Constan de bomba, chasis tipo MA con un depósito de 600,800,1000 ó 1200 litros de capacidad, distribuidor BK o EC, filtro autolimpiante, eje de transmisión y barra tipo HYB.

Como piezas opcionales se incluyen el depósito de enjuagado y válvulas agrupadas en el SISTEMA MANIFOLD HARDI y filtros en línea.

El diseño de la bomba de diafragma es simple con un diafragma y unas válvulas fácilmente accesibles, que además aseguran que el líquido no llegue a las partes vitales para el funcionamiento de la bomba.

El depósito está hecho de polietileno ,material resistente a los productos químicos y a prueba de impactos. Su diseño sin cantos vivos facilita su limpieza. Además cuenta con un indicador del contenido del depósito situado en frente del mismo de gran tamaño y fácil de leer. El agujero de llenado del depósito está situado a mano derecha del pulverizador para permitir un acceso fácil.

El mando BK consta de: válvula de agitación por presión , válvula de seguridad, función de apertura y cierre (ON/OFF), filtro de presión con manómetro ,válvulas distribuidoras con ecualizador de presión y válvula de control de presión HARDI-MATIC. Los distribuidores BK/EC y EC (Control eléctrico) incluyen : válvula agitadora de presión, válvula principal de apertura y cierre, válvula de control de presión con HARDI-MATIC, manómetro, válvulas de distribución con ecualizador de presión y caja de control.

HARDI-MATIC asegura un volumen constante de líquido por hectárea (l/ha) aunque cambie la velocidad de avance dentro de una misma marcha del tractor, permaneciendo el número de revoluciones de la TdF entre 300-600 r/min.

A mano izquierda el pulverizador está equipado con las conexiones básicas para el uso del SISTEMA MANIFOLD HARDI. Sería aconsejable utilizar el sistema MANIFOLD en combinación con algunas otras piezas opcionales, las cuales facilitan la operación del pulverizador haciéndola más segura y simple.

Con el filtro autolimpiante (en caso de estar acoplado) las impurezas que puedan existir en el líquido pasarán a través del filtro y serán devueltas de nuevo al depósito con el flujo de retorno.

La barra HYB está equipada de 3 cilindros hidráulicos. Las funciones de subida, descenso, plegado y desplegado de la barra se llevan a cabo a través del sistema hidráulico del tractor. El chasis y la barra





están conectados mediante un trapecio con absorbedor de impactos, el cual estabiliza la barra durante la conducción por un terreno irregular. La sección exterior incorpora una bisagra de doble acción.

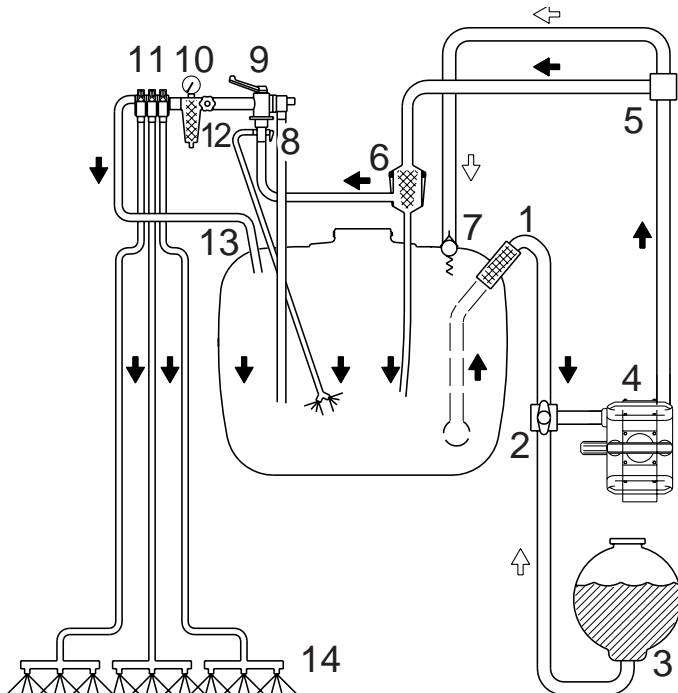
Placa de identificación

El bastidor y la bomba llevan una chapa de identificación donde se indica: el modelo, número de serie y país de origen. La parte central del chasis de la barra, y la parte interna/externa también llevan chapas de identificación que indican tipo de barra y número de referencia. En caso de necesitar piezas de recambio, informe a su distribuidor de lo indicado en la placa de manera que pueda identificar correctamente la máquina.



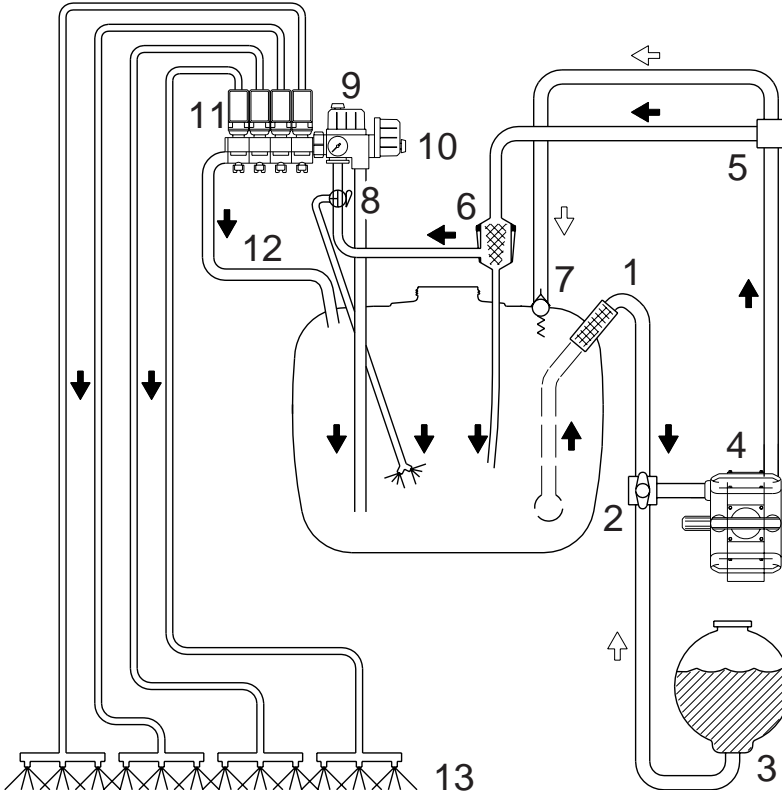
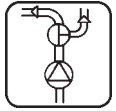
Diagrama de funciones del mando BK

1. Filtro de aspiración.
2. Colector de aspiración.
3. Depósito de enjuagado (si está montado).
4. Bomba.
5. Colector de presión.
6. Filtro de presión.
7. Válvula de seguridad.
8. Válvula de seguridad.
9. Válvula principal de apertura y cierre (ON/OFF).
10. Filtro de presión con manómetro.
11. Válvulas distribuidoras con equalizador de presión.
12. Válvula de control de presión con HARDI-MATIC.
13. Retorno al depósito.
14. Barra de pulverización.



Distribuidor EC

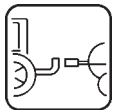
1. Filtro de aspiración.
2. Colector de aspiración.
3. Depósito de enjuagado (si está acoplado).
4. Bomba
5. Colector de presión.
6. Filtro autolimpiante.
7. Válvula de seguridad.
8. Válvula agitadora de presión.
9. Válvula principal de apertura y cierre con manómetro.
10. Válvula de control de presión con HARDI-MATIC.
11. Válvulas de distribución con equalizador de presión.
12. Retorno al depósito.
13. Barra de pulverización.

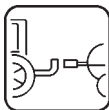


Enganche del pulverizador

El pulverizador está diseñado con tres puntos de suspensión al tractor y está equipado con pernos de 28 mm (cat. II). Use pernos con un diámetro no menor de 10 mm al conectar el pulverizador.

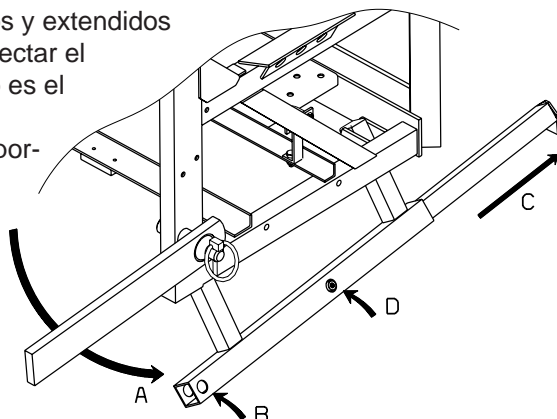
El chasis posee unos soportes retráctiles que pueden ser plegados hacia arriba para minimizar el daño que se pueda ocasionar al cultivo.





Estos deben ser sacados y extendidos antes de bajar y desconectar el pulverizador. El proceso es el siguiente:

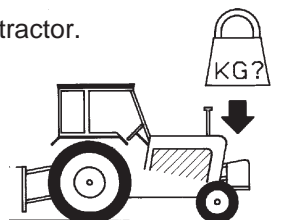
1. Girar las patas de soporte **A** hacia abajo.
2. Pulsar el botón negro **B** hacia dentro.
3. Extender las patas **C** hasta que el botón negro salga hacia fuera otra vez pero en la posición **D**.



ADVERTENCIA: Téngase en cuenta el peso del pulverizador.

Aquí tiene algunas recomendaciones generales:

- Instalar contrapesos en la parte delantera del tractor.
- Incrementar la presión de los neumáticos (véase el Manual de instrucciones del tractor).
- Tener cuidado al llenar/subir el pulverizador por primera vez.
- Asegúrese que el mando y el tractor no entren en contacto al levantar el equipo.
- Conduzca a velocidad reducida cuando lleve el depósito lleno. (El efecto de frenado del tractor se verá reducido).



Eje de transmision

Seguridad del operario

Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones de precaución y seguridad para evitar posibles accidentes y daños personales.

Siempre PARE EL MOTOR antes de incorporar el eje de transmisión a la T.d.F del tractor. -muchos ejes de la T.d.F del tractor pueden hacerse girar manualmente para facilitar el alineamiento de las estrías cuando el motor está parado.

Cuando incorpore el eje, asegúrese que el pasador de fijación está completamente cerrado-estire y empuje el eje hasta que quede asegurado.

PRECAUCION: LOS EJES DE TRANSMISION GIRANDO SIN GUARDAS DE PROTECCION SON FATALES.



Mantenga siempre intactas las guardas de protección y las cadenas y asegúrese que cubren todas las partes rotativas, incluyendo las crucetas de transmisión al final de cada eje. No utilice el pulverizador sin guardas de protección.

No toque ni se ponga a una distancia menor de 1,5 metros del eje de transmisión cuando éste esté rodando. Evite la rotación de las guardas sujetando las cadenas con la suficiente holgura para permitir la rotación del eje.

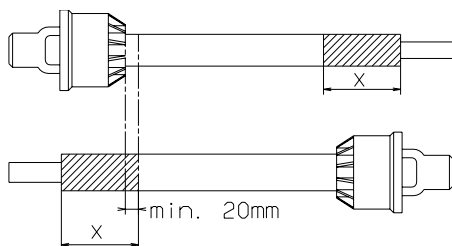
Asegúrese que las guardas de protección alrededor de la T.d.F. del tractor y las demás partes del eje, estén intactas.

PARE SIEMPRE EL MOTOR y quite la llave de contacto antes de llevar a cabo el mantenimiento o reparación del eje de transmisión o de sus partes.

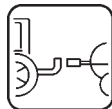
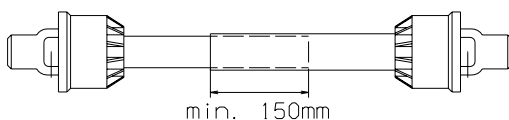
Instalación del eje de transmisión

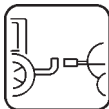
La primera instalación del eje debe hacerse del siguiente modo:

1. Enganche el pulverizador al tractor y póngalo en aquella posición en que la distancia entre la T.d.F. y la bomba del pulverizador sea la mínima posible.
2. Pare el motor y quite la llave de contacto.
3. Si tenemos que reducir el eje de transmisión, desmontar las dos partes del eje. Incorpore las dos partes del eje, una al tractor y otra a la bomba del pulverizador y mida la distancia que es necesario reducir. Marque las guardas de protección.

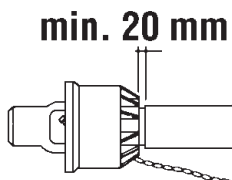
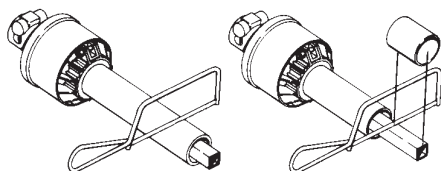


NOTA: Los ejes han de tener SIEMPRE un solape mínimo de 150 mm.





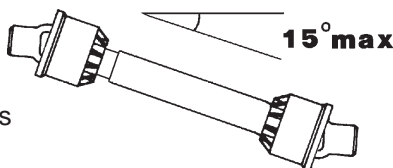
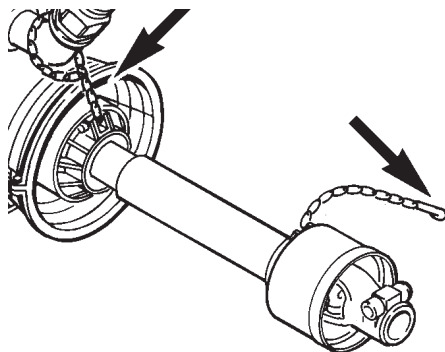
4. Ambas partes se recortan en la misma medida. Utilice una lima para sacar las rebabas.
5. Engrase los tubos y vuelva a montar la parte macho y la parte hembra.



6. Monte el eje al tractor y a la bomba del pulverizador.

NOTA: La parte hembra dirección hacia el tractor.
Fije las cadenas de manera que las guardas de protección no giren con el eje.

7. Para asegurar una larga vida del eje de transmisión evite trabajar con ángulos superiores a 15°.
8. Los ejes de transmisión con cono deberán ser acoplados apretando el tornillo Allen hasta un esfuerzo de 40 Nm. Compruébelo de nuevo después de 2 minutos de trabajo.



Conexiones hidráulicas

Las necesidades para las conexiones MA-HYB son:

- Salida de simple efecto para elevar o descender la barra.
- Salida de doble efecto para plegar o desplegar la barra.
- Salida de doble efecto para la inclinación total de la barra (si está acoplado).

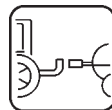
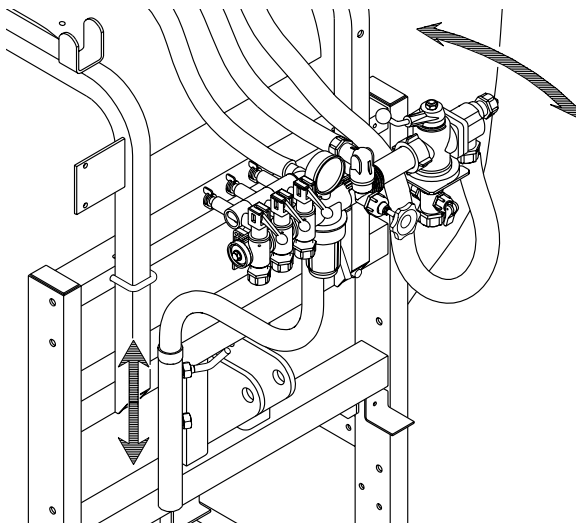
Asegúrese que los enchufes rápidos están limpios antes de realizar la conexión.

NOTA: El sistema hidráulico necesita de una presión de aceite mínima de 130 bar y de una capacidad de aceite de aproximadamente 3 litros. Después de haber accionado la barra y haber llenado el sistema con aceite, revise el nivel de éste en el hidráulico del tractor y añada más si es necesario.



Distribuidor BK

La posición del distribuidor puede ajustarse adelante y atrás, arriba y abajo. Posicionarlo de modo que pueda operarse desde el tractor sin que exista riesgo de daño para el pulverizador o el tractor.

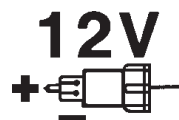


Caja de control de los distribuidores BK/EC y EC

La caja de control se dispondrá en un sitio adecuado y cómodo en la cabina del tractor. La caja de control tiene 4 agujeros para su fijación. Móntelo en una superficie plana.

El voltaje necesario es de 12 V DC.

Compruebe la polaridad. Marrón pos.(+), Azul neg.(-).



Luces traseras (si está acoplada)

Conectar el enchufe para las luces traseras en la base de 7 polos del tractor y comprobar que las luces traseras, las luces de frenado y los indicadores de dirección (luces intermitentes) funcionen adecuadamente antes de ir a ningún sitio.

La instalación eléctrica sigue la normativa ISO. Véase sección de Especificaciones Técnicas.

Circulación por carretera

Cuando circule por vías públicas, por otras zonas donde sea de aplicación el código de circulación o por áreas donde rijan leyes especiales o normativa para la señalización y las luces en implementos, éstas se deberán seguir de acuerdo con lo establecido.



Instrucciones de uso

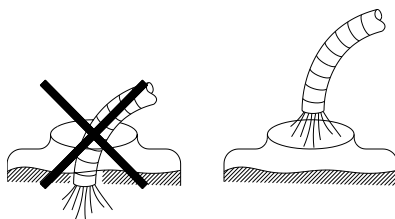
Llenado del depósito principal

Para introducir el agua en el depósito debemos primero quitar la tapa que se encuentra situada a mano derecha del depósito del pulverizador. Se recomienda usar agua lo más limpia posible para tareas de pulverización.

Siempre llenar el depósito con el filtro de entrada puesto para prevenir la introducción de partículas extrañas en el depósito. Puede usarse otro depósito acoplado encima del pulverizador para obtener así una mayor capacidad.



Advertencia: No introduzca la manguera de llenado dentro del depósito. Manténgala fuera simplemente apuntando hacia el interior. Si la manguera estuviera en el interior del depósito y la presión desde el suministrador de agua se redujese, los productos químicos podrían sifonar desde el depósito a la fuente de agua contaminando el agua depositada en ella y la misma fuente.



Llenado del depósito de enjuagado (en caso de tenerlo). Quitar la tapa del depósito, llenarlo con agua limpia y volver a poner la tapa.

Funcionamiento de la barra

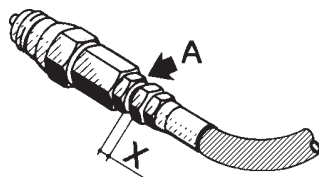
Advertencia: Antes de desplegar la barra es importante enganchar el tractor para así evitar el volcado del pulverizador.

Advertencia: La prueba del sistema hidráulico debe hacerse con extremo cuidado. Podría haber algo de aire en el sistema y causar movimientos violentos de la barra, por ello se debe tener cuidado de que ninguna persona o cosa pueda ser dañada durante la prueba.

Regulación de la velocidad de los movimientos hidráulicos

En la manguera hidráulica de retorno se encuentra localizada una válvula que regula la velocidad de despliegue de la barra. Es importante ajustar la válvula de manera que la barra se mueva suavemente.

La tuerca **A** se afloja y la distancia «x» se ajusta girando el acoplamiento rápido.



Desplegar y plegar la barra HYB

La barra se acciona a través de las palancas de control del tractor.

PRECAUCION: Solo lleve a cabo el plegado o desplegado de la barra cuando el tractor esté parado. En caso contrario se produciría un daño en la barra.

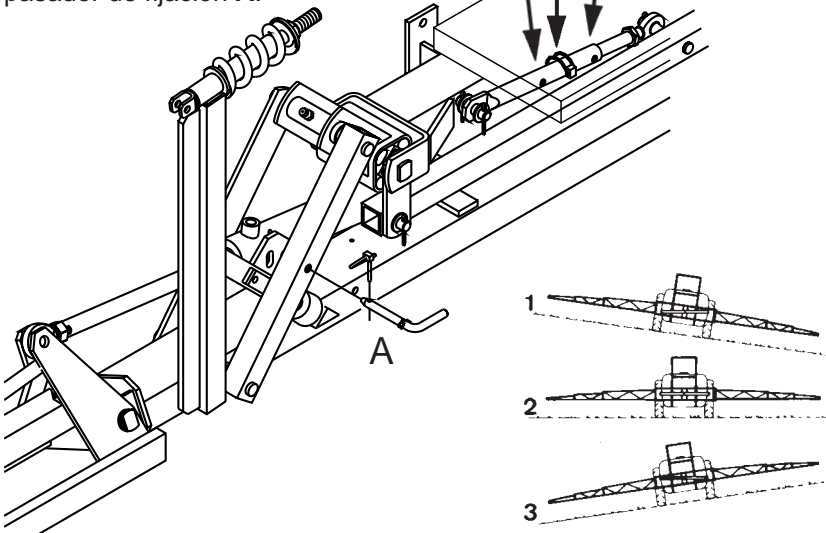
La barra HYB se acciona del modo siguiente:

1. Eleve la barra hasta que quede libre de los soportes de transporte.
2. Despliegue la barra.
3. Baje la barra a la altura recomendada.
4. Realice el proceso inverso para plegar la barra.

Función del trapecio

La suspensión del trapecio debe ser correctamente ajustada y regularmente lubricada si se desea conseguir un funcionamiento satisfactorio. La función primordial de la suspensión es la de proteger a la barra contra las vibraciones y sacudidas. También ayuda a mantener una altura uniforme sobre el objetivo.

En condiciones normales de trabajo, quitar el pasador de fijación del trapecio **A**. Si se quiere bloquear la función del mismo (p.e. durante la pulverización en zona inclinada), podemos inmovilizar el trapecio en 3 posiciones distintas con el pasador de fijación **A**.



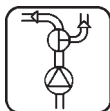


Control de inclinación hidráulica (si está acoplado)

El control de inclinación hidráulica permite inclinar la totalidad de la barra hidráulicamente. Esto es una ventaja cuando se trabaja en terreno inclinado.

Quite el pasador de fijación A, antes de utilizarlo.

Vuelva a la posición neutral (posición media) antes de doblar la barra.



Filtro Autolimpiante

Diagrama de funciones

1. De la bomba.
2. Malla filtrante.
3. Cono guía.
4. Hacia el mando.
5. Restrictor de 3,4,5, ó 6 m.
6. Retorno al depósito.
7. Rosca de cierre.

Elección del restrictor

Es importante que pase un gran caudal a través del filtro y para ello se debe escoger la medida de restrictor adecuada a la cantidad de consumo de líquido de la barra del pulverizador.

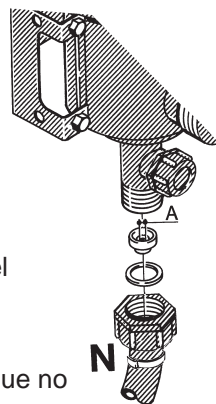
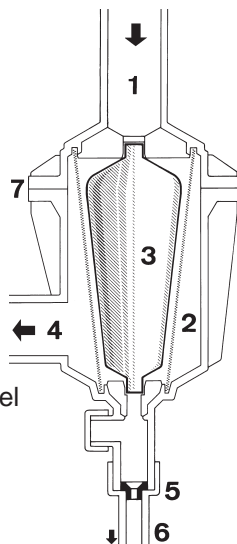
Se suministran 4 tipos distintos de restrictores. Utilice el verde. (El mayor orificio **A** primero).

La manguera **N** se desconecta del filtro. Tenga cuidado de no perder la arandela. Después se acopla el restrictor a la manguera y ésta se monta otra vez.

En caso que no se consiga la presión de trabajo deseada se deberá a que el restrictor es demasiado grande . Escoja entonces uno menor. Empiece por el negro, después blanco y finalmente el rojo.

Cuando se limpie el filtro quite la manguera **N** y la manguera en la válvula de seguridad y compruebe que no existan residuos.

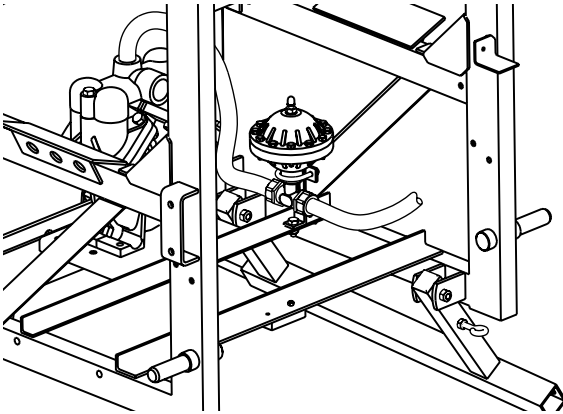
La malla de serie del filtro es de 80 mesh. También es posible la utilización de filtros de 50 y 100 mesh. Para quitar la malla filtrante, deshacer la rosca de cierre. Revisar las condiciones y la situación de las juntas tóricas antes de volver a montar.





Amortiguador (si está acoplado)

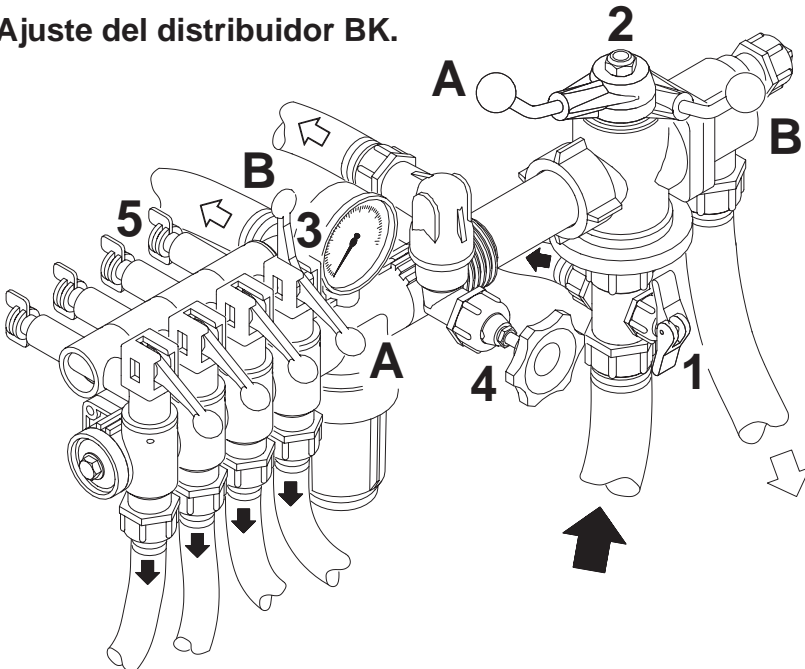
La presión de aire del amortiguador se ajusta en fábrica a 2 bar para cubrir presiones de trabajo entre 3 y 15 bar.

Cuando se trabaje a presiones distintas, deberá ajustarse la presión del aire tal y como se muestra en el diagrama. Este mismo diagrama se encuentra también grabado sobre el amortiguador.



	
bar	bar
15 - 3	0 - 1
3 - 15	1 - 3

Ajuste del distribuidor BK.





1. Escoger la boquilla correcta. Asegúrese que todas las boquillas son del mismo tamaño y capacidad. Ver el Manual de técnicas de pulverización.
2. Abrir o cerrar la palanca **1** según se precise o no la agitación por presión. Recuerde que la agitación por presión precisa entre un 5% y un 10% de la capacidad de la bomba.
3. Girar la llave principal **2** ON/OFF a la posición abierto. **A.**
4. Abrir todas las válvulas del distribuidor **3**, a la posición de trabajo, **ON A.**
5. Girar la válvula HARDI-MATIC **4** en sentido contrahorario hasta su posición extrema.
6. Poner el tractor en punto muerto y ajustar las revoluciones del motor , de manera que el número de revoluciones de la bomba se correspondan con las necesarias para alcanzar la velocidad de avance deseada.
NOTA: Las revoluciones de la TdF han de mantenerse entre 300-600 r/min.
7. Ajustar la válvula HARDI-MATIC **4** hasta que el manómetro muestre la presión requerida.

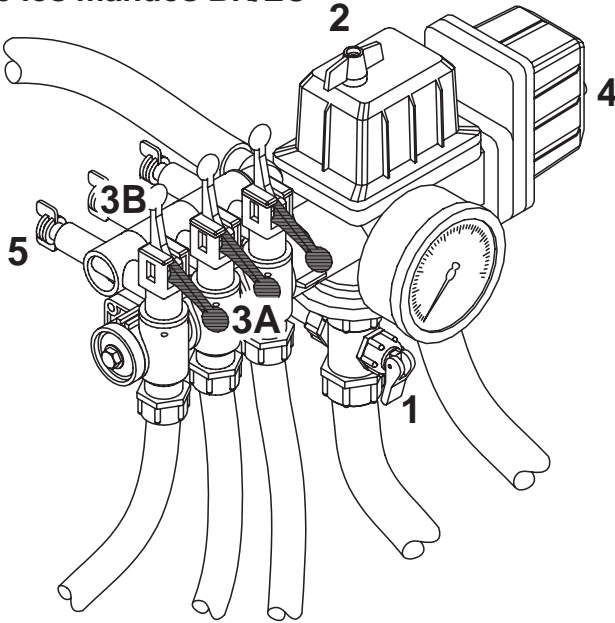
AJUSTE DEL ECUALIZADOR DE PRESION

8. Ponga la primera de las palancas **3** del distribuidor en la posición cerrado **B.**
9. Girar el ajustador correspondiente **5** hasta que el manómetro vuelva a mostrar la misma presión.
10. Ajustar las otras secciones del distribuidor del mismo modo.
En el futuro el ajuste del ecualizador de presión solo necesitará llevarse a cabo en caso de cambiarse las boquillas por otras de distinta capacidad.

FUNCIONAMIENTO DEL DISTRIBUIDOR DURANTE EL TRABAJO.

11. Para cerrar la salida de líquido hacia la barra, girar la palanca **2** ON/OFF a la posición cerrado, **B.** Esto hace desviar la presión de la bomba. El líquido volverá al depósito a través del sistema de retorno. Las válvulas antigoteo aseguran el cierre instantáneo de todas las boquillas.
Para cerrar parcialmente la salida de líquido (hacia una o más secciones de la barra) girar la palanca **3** del distribuidor a la posición **B**, cerrando así las secciones que desee.
El ecualizador de presión asegura que la presión no incremente en las secciones que van a permanecer abiertas.

Ajuste de los mandos BK/EC

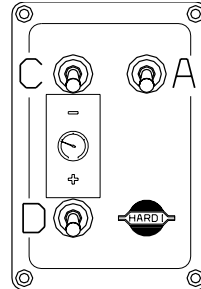


Mandos BK/EC

1. Válvula de agitación de presión.
2. Válvula principal de apertura y cierre ON/OFF.
3. Válvula de distribución.
4. Válvula de control de presión.
5. Tornillo de ajuste para la equalización de presión.

Caja de control remoto BK/EC

- A. Interruptor de activación de la válvula principal de apertura y cierre ON/OFF.
- C. Interruptor de control de presión (para reducirla)
- D. Interruptor de control de presión (para incrementarla).



1. Escoger la boquilla correcta. Los portaboquillas TRIPLET se giran para escoger la que es apropiada para cada tipo de pulverización. Asegúrese que todas las boquillas son del mismo tipo y tienen la misma capacidad. Véase Manual de Técnicas de pulverización.
2. Abrir o cerrar la palanca 1 dependiendo de si se necesite o no agitación por presión. Recuerde que la agitación por presión precisa entre un 5% y un 10% de la capacidad total de la bomba.



3. El interruptor principal ON/OFF **A** se pone en posición ON (=abierto).
4. Abrir todas las válvulas **3** del distribuidor a la posición de trabajo, abierto **A**.
5. El interruptor de control de presión **C** se activa hasta que la palomilla **4**, para de dar vueltas (presión mínima).
6. Poner el tractor en punto muerto y ajustar las revoluciones del motor de manera que el número de revoluciones de la bomba se correspondan con las necesarias para alcanzar la velocidad de avance deseada. **Nota:** Las revoluciones de la TdF deben mantenerse entre 300-600 r/min.
7. El interruptor de control de presión **D** se activa hasta que la presión recomendada aparece en el manómetro.

AJUSTE DEL ECUALIZADOR DE PRESION

8. Poner la primera palanca **3** de las válvulas de distribución en la posición cerrado **B**.
9. Girar el ajustador correspondiente **5** hasta que el manómetro vuelva a mostrar la misma presión.
10. Ajustar las otras secciones del distribuidor del mismo modo.
En el futuro el ajuste del ecualizador de presión sólo necesitará llevarse a cabo si se cambian las boquillas por otras de distinta capacidad.

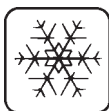
FUNCIONAMIENTO DEL DISTRIBUIDOR DURANTE EL TRABAJO.

11. Para cerrar la salida de líquido hacia la barra, situar el interruptor **A** a la posición de cerrado. Esto hace desviar la presión de la bomba. El líquido volverá al depósito a través del sistema de retorno. Las válvulas antigoteo aseguran el cierre instantáneo de todas las boquillas.

Para cerrar parcialmente la salida de líquido (hacia una o más secciones de la barra), girar la palanca **3** del distribuidor a la posición **B**, cerrando así las secciones que se deseen. El ecualizador de presión asegura que la presión no incrementa en las secciones que van a permanecer abiertas.



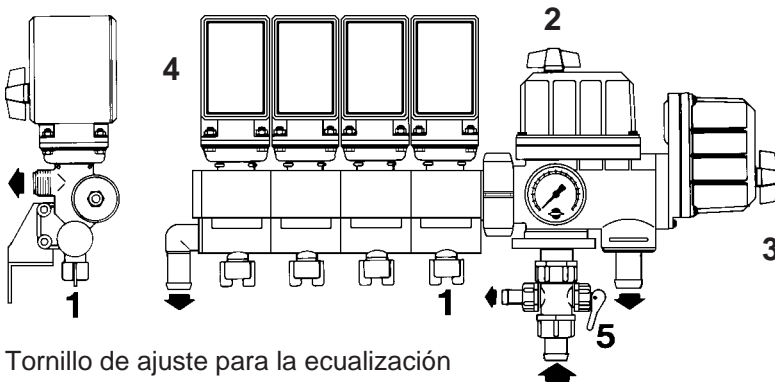
En el caso de que se produzca un fallo eléctrico es posible activar las funciones del distribuidor. Para operar manualmente, desconectar primero el multienchufe.



Cuando el pulverizador está inactivo, la caja de control y el multienchufe deben protegerse contra la humedad y la suciedad. Una bolsa de plástico puede usarse para ello.

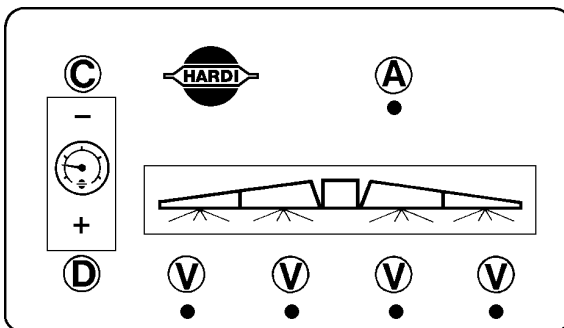
Ajuste del distribuidor EC

Distribuidor EC



1. Tornillo de ajuste para la eculización de presión.
2. Válvula principal de apertura y cierre ON/OFF.
3. Válvula de control de presión.
4. Válvula de distribución.
5. Válvula de agitación de presión.

Caja de control remoto EC



- A. Interruptor de activación de la válvula principal de apertura y cierre ON/OFF.
- V. Interruptor de activación de las válvulas de distribución.
- C. Interruptor de control de presión (para reducirla)
- D. Interruptor de control de presión (para incrementarla)

1. Escoger la boquilla correcta. Los portaboquillas TRIPLET se giran para escoger la que es apropiada para cada tipo de pulverización. Asegúrese que todas las boquillas son del mismo tipo y tienen la misma capacidad. Véase Manual de Técnicas de pulverización.





2. Abrir o cerrar la palanca **5** dependiendo de si se necesite o no agitación por presión. Recuerde que la agitación por presión precisa entre un 5% y un 10% de la capacidad total de la bomba.
3. El interruptor principal ON/OFF **A** se pone en posición verde.
4. Todos los enchufes de las válvulas de distribución **V** se ponen en posición verde.
5. El interruptor de control de presión **C** se activa hasta que la palomilla **3**, para de dar vueltas (presión mínima).
6. Poner el tractor en punto muerto y ajustar las revoluciones del motor de manera que el número de revoluciones de la bomba se corresponden con las necesarias para alcanzar la velocidad de avance deseada. **Nota:** Las revoluciones de la TdF deben mantenerse entre 300-600 r/min.
7. El interruptor de control de presión **D** se activa hasta que la presión recomendada aparece en el manómetro.

AJUSTE DEL ECUALIZADOR DE PRESION

8. Cerrar el interruptor de la primera válvula de distribución **V**.
9. Girar la tuerca correspondiente **1** hasta que el manómetro vuelva a mostrar la misma presión.
10. Ajustar las otras secciones del distribuidor del mismo modo.
En el futuro el ajuste del ecualizador de presión sólo necesitará llevarse a cabo si se cambian las boquillas por otras de distinta capacidad.

FUNCIONAMIENTO DEL DISTRIBUIDOR DURANTE EL TRABAJO.

11. Para cerrar la salida de líquido hacia la barra, situar el interruptor **A** a la posición de cerrado. Esto hace desviar la presión de la bomba. El líquido volverá al depósito a través del sistema de retorno. Las válvulas antigoteo aseguran el cierre instantáneo de todas las boquillas. Para cerrar parcialmente la salida de líquido en una o más secciones de la barra, ponga la válvula de distribución correspondiente **V** a la posición de cierre OFF. El ecualizador de presión asegura que la presión no incrementa en las secciones que van a permanecer abiertas.



En caso de que se produzca un fallo eléctrico es posible activar las funciones del distribuidor. Para operar manualmente, desconectar primero el multienchufe.



Cuando el pulverizador está inactivo, la caja de control y el multienchufe deben protegerse contra la humedad y la suciedad. Una bolsa de plástico puede usarse para ello.

Ajuste del SISTEMA MANIFOLD (en caso de acoplarlo)

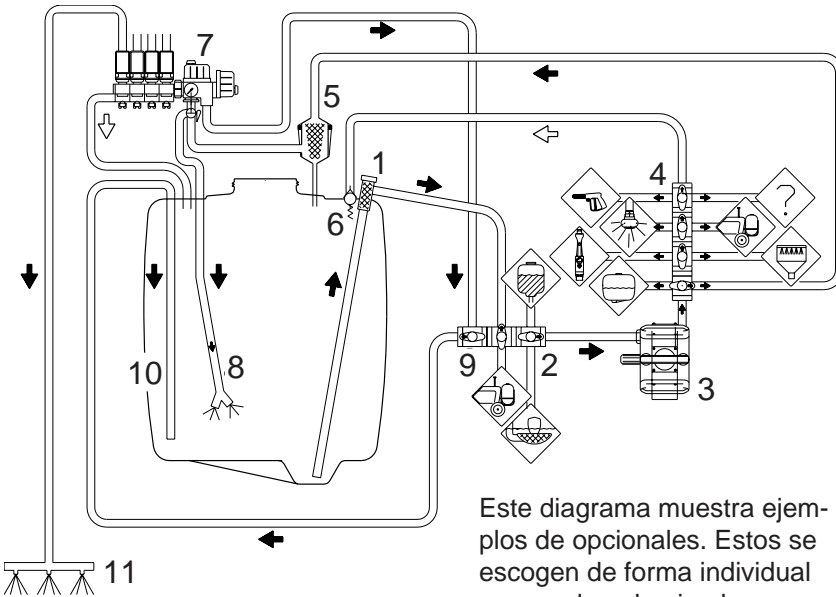
El SISTEMA MANIFOLD está localizado a la izquierda del pulverizador permitiendo la operación de todos los extras HARDI desde esta posición.

El sistema modular facilita la aplicación de hasta tres extras en la parte de aspiración y siete extras en la parte de presión.

Además al colector de aspiración se le puede acoplar una válvula de retorno, la cual asegura un mejor drenaje del pulverizador antes de limpiarlo.

Diagrama de funciones

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. Filtro de aspiración. | 6. Válvula de seguridad. |
| 2. Colector de aspiración NEGRO con 2 válvulas. | 7. Mando. |
| 3. Bomba | 8. Agitador de presión. |
| 4. Colector de presión VERDE con 4 válvulas. | 9. Válvula de retorno AZUL. |
| 5. Filtro autolimpiante. | 10. Retorno al depósito. |
| | 11. Barra de pulverización. |



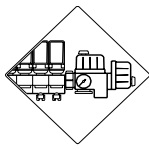


Símbolos

Las válvulas de presión, aspiración y retorno se distinguen mediante discos de colores en las válvulas de 3-vías. Los símbolos correspondientes a los opcionales están localizados en el disco para una más fácil identificación y operación.



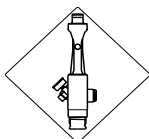
Disco Verde= Válvula de presión.



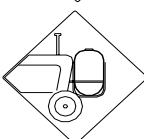
Hacia el filtro autolimpiante/mando



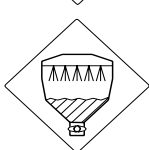
Hacia el enrollador de manguera/pistola.



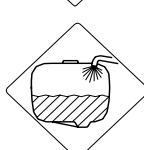
Hacia el hidrollenador rápido.



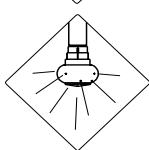
Hacia el depósito delantero.



Hacia el llenador de producto químico.



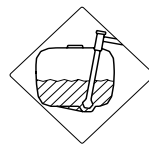
Hacia el depósito principal.



Hacia la boquilla de enjuagado.



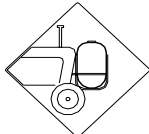
Disco negro= Válvula de aspiración.



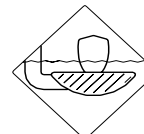
Desde el depósito principal (Filtro de aspiración).



Desde el depósito de enjuagado.



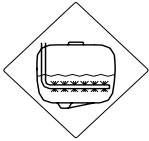
Desde el depósito delantero (Filtro de aspiración).



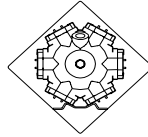
Desde el hidrollenador.



Disco azul = Válvula de retorno



Retorno desde el mando



Bomba

Instrucciones de uso.

Las válvulas de presión verdes y las válvulas de aspiración negras tienen 4 posiciones distintas. Dos de las posiciones se utilizan para opciones y las otras dos están señalizadas con «O» indicando que la válvula está cerrada. La válvula de retorno azul sólo tiene dos posiciones. La flecha en la llave indica la posición elegida.

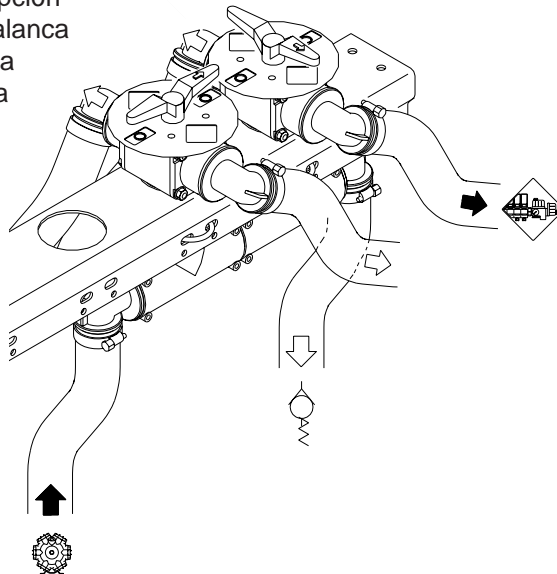
Válvulas de presión verdes

Para seleccionar una opción determinada, girar la palanca de modo que la flecha la señale y de esa manera el líquido va directo al opcional en vez de al filtro autolimpiante/mando. Para continuar el trabajo de pulverización, girar la palanca para seleccionar filtro de autolimpiante/mando.

Si se acoplen 2 ó más válvulas, la flecha debe apuntar hacia el opcional que se ha seleccionado. Los mandos o

palancas restantes se ponen en posición «O» (cerrado). Cuando se desee reanudar los trabajos de pulverización, seleccionar filtro autolimpiante/mando. Las otras válvulas se giran en posición «O».

Si todas las válvulas de presión verde estén cerradas, la válvula de seguridad actuará dirigiendo el líquido al interior del depósito.



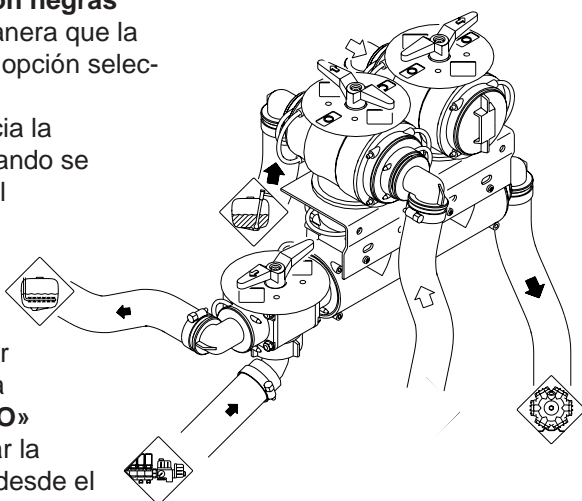


Válvulas de aspiración negras

Girar la palanca de manera que la flecha apunte hacia la opción seleccionada.

La palanca se gira hacia la posición de partida cuando se quiere aspirar desde el depósito principal.

Si se acoplen 2 válvulas, p.e. depósito frontal y depósito de enjuagado, seleccionar la opción y girar la otra válvula a la posición «O» (cerrado). Para renovar la función de aspiración desde el depósito principal, la flecha debe apuntar hacia el depósito principal permaneciendo las demás válvulas cerradas.

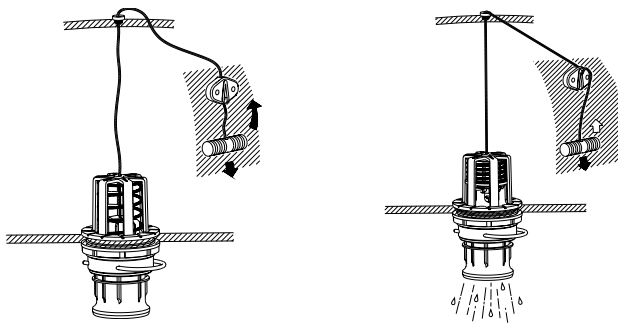


Válvula de retorno azul

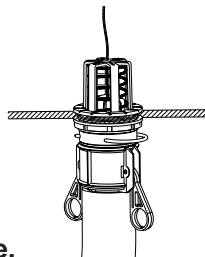
Normalmente el líquido retorna hacia el depósito principal pero cuando este depósito está casi vacío, se gira la palanca de manera que el líquido vaya directo a la parte de aspiración de la bomba en vez de retornar al depósito.

Operación de la válvula de drenaje del depósito

Tirar de la palanca roja situada en el lateral del depósito para abrir la válvula de drenaje. La válvula lleva acoplado un muelle que la devuelve a la posición de cerrado pero puede mantenerse abierta asegurando la cuerda contra la pieza en V. Para cerrarla de nuevo, dejar de tirar y la válvula se cerrará automáticamente.



Si existen residuos del drenaje como p.e. fertilizante líquido dentro de la cisterna, puede conectarse rápidamente a la válvula de drenaje un acoplamiento rápido con manguera y el líquido será drenado de un modo seguro.



Técnicas de pulverización - Véase libro aparte.
Opciones extras - Véase libro separado.

Mantenimiento

Con el fin de poder utilizar durante muchos años el pulverizador en perfectas condiciones, es necesario seguir unas sencillas pero importantes reglas:

Procedimiento de limpieza del pulverizador

Productos fitosanitarios

Lea la etiqueta del producto químico. Tome nota de cualquier instrucción especial, p.e. las referentes al uso de una determinada ropa de protección, agentes desactivadores, etc. Léase las etiquetas de los detergentes y desactivadores. Si se indica algún tipo de procedimiento de limpieza, sígalo estrictamente.

Familiarícese con la normativa local referente a la eliminación de restos de pesticidas, métodos obligatorios de descontaminación, etc. Contactar con la entidad apropiada, p.e. Departamento de Agricultura.

Los lavados de pesticidas pueden hacerse normalmente en una zona destinada a ello que debe ser un área que no se use para cultivo. Debe evitarse que existan escorrentías de residuos sobre torrentes, ríos, zanjas, pozos, fuentes etc. El agua de lavado no debe tirarse al alcantarillado público. Debe recogerse en un pozo muerto especial.

La limpieza empieza con la calibración del equipo, puesto que un pulverizador bien calibrado asegura un mínimo de líquido restante en el depósito.

Lo mejor es limpiar el pulverizador justo al terminar su uso y así se dispondrá del equipo preparado y seguro para el próximo tratamiento. Al mismo tiempo se prolongará la vida de sus componentes.

A veces es necesario dejar algo de líquido en el depósito por períodos cortos de tiempo, por ejemplo durante la noche o hasta que el tiempo





vuelva a ser apropiado para el tratamiento. En estos casos debe impedirse que otras personas o animales puedan acercarse al pulverizador.

Si el producto aplicado es corrosivo, se recomienda revestir todas las partes metálicas del pulverizador con un inhibidor de corrosión antes y después de su uso.

Recuerde: Un pulverizador limpio es un pulverizador seguro.

Un pulverizador limpio está siempre preparado para su uso

Los pulverizadores limpios no son dañados por los pesticidas y sus disolventes.

Limpieza del pulverizador

1. Diluya el remanente del líquido en el depósito por lo menos en 10 partes de agua y distribúyalo por el campo que ya haya recibido tratamiento. **NOTA:** Es aconsejable aumentar la velocidad de avance (doble si es posible) y reducir la presión. Para boquillas S4110 la presión puede ser reducida hasta 1,5 bar.
2. Seleccionar y usar ropa adecuada de protección, como guantes de goma, mascarilla y botas. Busque un detergente adecuado para limpieza y agentes desactivadores, si es necesario.
3. Enjuague y lave el tractor por fuera. Use detergente en caso necesario.
4. Saque y limpie los filtros. Tenga cuidado de no dañar la malla. Instale los filtros una vez el pulverizador esté bien limpio.
5. Con la bomba en marcha enjuague el interior del depósito. No olvide la parte superior del depósito. Haga circular agua por todos los componentes y lave todo lo que haya estado en contacto con el producto fitosanitario. Antes de dejar salir el líquido al exterior se debe tener en cuenta si va a distribuirse sobre el campo de trabajo o sobre una zona sin cultivo.
6. Una vez eliminado todo el líquido, pare la bomba e introduzca agua limpia en el depósito, por lo menos hasta 1/5 de su capacidad. Tenga en cuenta que algunos de estos productos fitosanitarios necesitan que el depósito esté completamente lleno. Añada detergente adecuado o desactivador, como puede ser sosa o amonio trivalente. **NOTA:** Si en la etiqueta del producto se dan instrucciones de limpieza, sígalas estrictamente.
7. Ponga la bomba en marcha y haga funcionar todas las válvulas para que el agua llegue a todos los componentes y deje agotar todo el líquido. Algunos detergentes y agentes desactivadores funcionan mejor si se dejan en el depósito por un corto período de tiempo. Compruebe la etiqueta.
El filtro autolimpiante puede aclararse quitando la manguera de



- retorno del fondo del filtro. Pare la bomba y quite la manguera. Ponga en marcha la bomba durante unos pocos segundos para enjuagar el filtro. Tenga cuidado de no perder la boquilla restrictora.
8. Abrir el grifo de drenaje y dejar que la bomba gire en seco. Enjuagar el interior del depósito mientras la bomba sigue girando en seco.
 9. Pare la bomba. Si los pesticidas usados tienen tendencia a taponar filtros y boquillas, sáquelos y lávelos. Verifique que no existen sedimentos en la válvula de seguridad del filtro auto-limpiante.
 10. Instalar todos los filtros y boquillas y guardar el pulverizador. Si la experiencia anterior indica que los disolventes del producto son especialmente agresivos, guarde el pulverizador con la tapa del depósito abierta y saque los tapones de los tubos de los brazos.
- NOTA:** Si el pulverizador se limpia con un detergente de alta presión, se recomienda lubricar la totalidad de la máquina.



Filtros

La limpieza de los filtros asegura:

- Que los componentes del pulverizador tales como válvulas, diafragmas y mandos no queden agarrotados ni dañados durante la operación.
- Que no se taponen las boquillas durante el trabajo de pulverización.
- Que se prolongue la duración de la vida de la bomba. Si el filtro de aspiración se bloquea, se producirá cavitación de la bomba.

Filtro de Aspiración

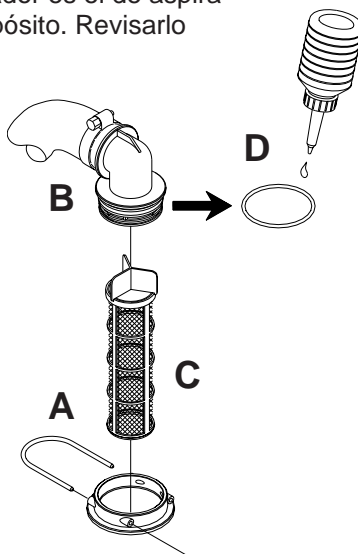
El filtro principal que protege el pulverizador es el de aspiración, situado en la parte superior del depósito. Revisarlo con regularidad.

Para revisar el filtro de aspiración:

1. Sacar la grapa de acero **A**.
2. Sacar la manguera de aspiración de la caja **B**.
3. Ahora se pueden quitar la guía del filtro y el filtro **C**.

Para volver a montar el filtro

4. Apretar la guía del filtro hasta el final del mismo.
5. Poner el filtro en la caja con la guía cara arriba.
6. Asegúrese que la tórica **D** de la manguera esté lubricada.
7. Reponer la manguera de aspiración **B** y la grapa **A** de acero.





Filtro de presión BK/Filtros en línea (Si se acoplan).

El distribuidor BK lleva incorporado un filtro de presión. Desenroscar el cuerpo del filtro para inspeccionar y limpiar el filtro.

La barra puede ir equipada con filtros en línea. Desenroscar el cuerpo del filtro para inspeccionar y limpiar el filtro.

Es posible utilizar otros filtros. Véase la sección de especificaciones técnicas de «Filtros y Boquillas».



Lubricación

En las siguientes tablas se dan recomendaciones para una correcta lubricación. Utilizar grasa para rodamientos de bolas (Grasa de litio N°2).

NOTA: Si se limpia el pulverizador con agua a presión o se ha utilizado fertilizante, se recomienda una lubricación total de la máquina.

POS. Posición en el pulverizador.



Aceite.



Grasa.



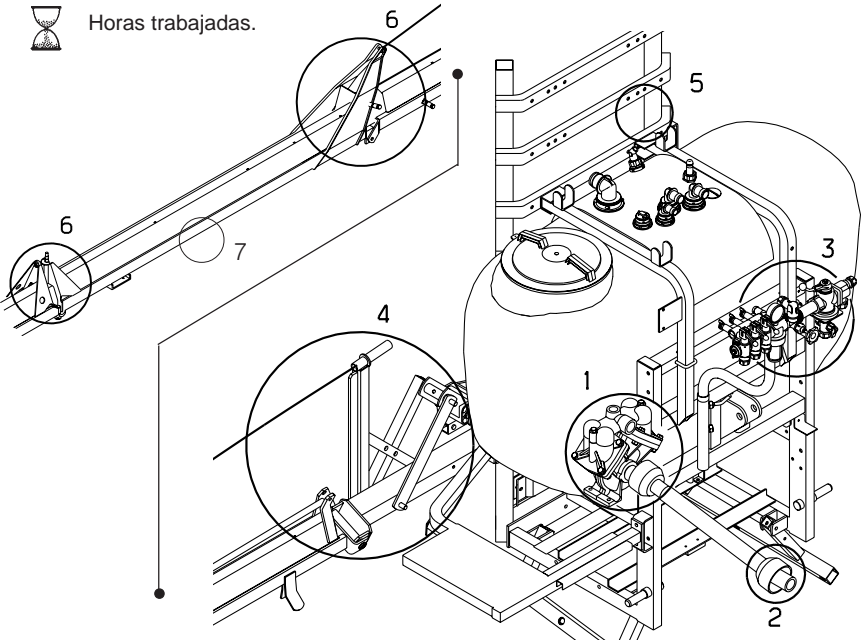
Horas trabajadas.





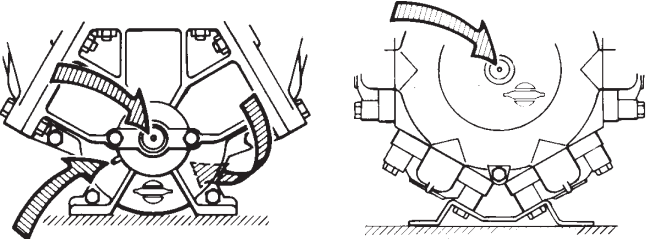
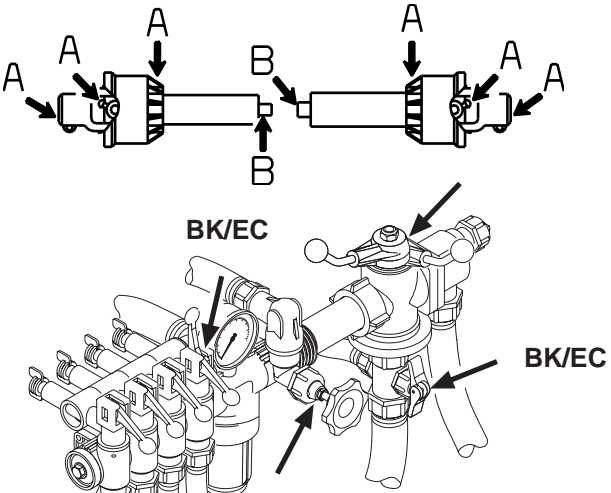
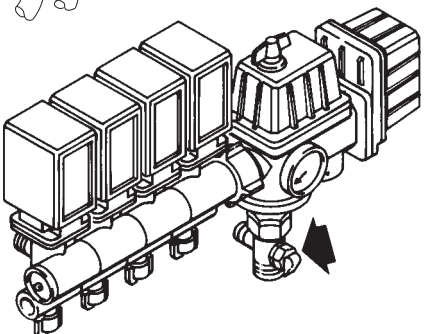






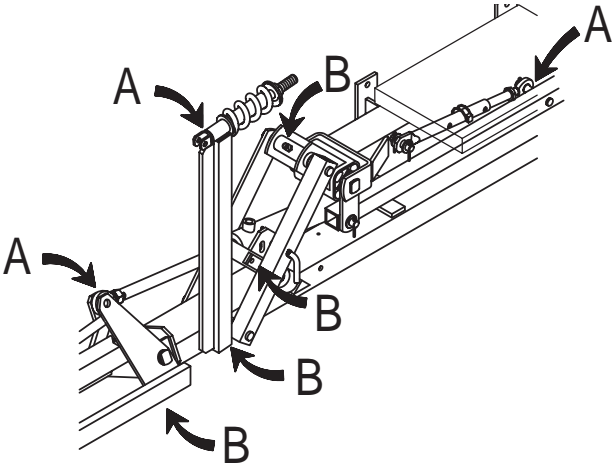
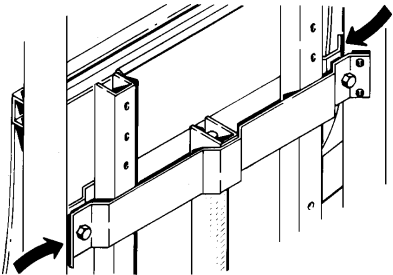
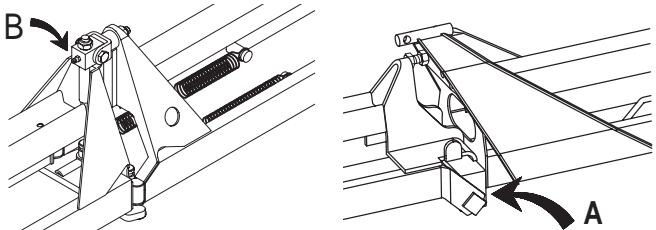

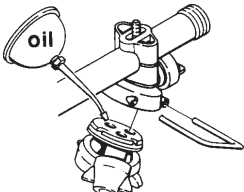
Página donde encontrar más información.



Protección invernal o almacenaje fuera de temporada.



POS.					
1		X	40		33 34
2 A B		X X	8 40		9 10 36 38 15 16 35
3	X		20		11 19 20 35 42

POS.					
4 A B	X	X	40 40		13 31 32 33
5		X	40		31
6 A B	X	X	40 40		31 32
7	X				38

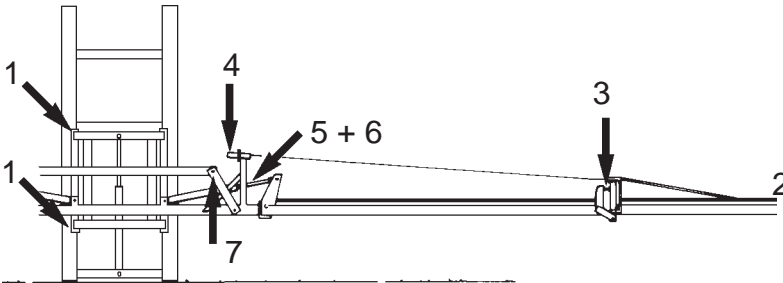
Reajuste de la barra.

Después de haber usado el pulverizador durante varios días, la barra debería ajustarse de acuerdo a las siguientes instrucciones:

Llevar a cabo el ajuste en el orden (1,2,3...)

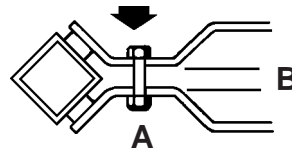
NOTA: El tractor y el pulverizador han de estar en un suelo nivelado y con la barra desplegada. Se debe lubricar el pulverizador. Véase la sección de Lubricación.

ADVERTENCIA: NADIE DEBE ESTAR DEBAJO DE LA BARRA DURANTE EL AJUSTE DE LA MISMA.



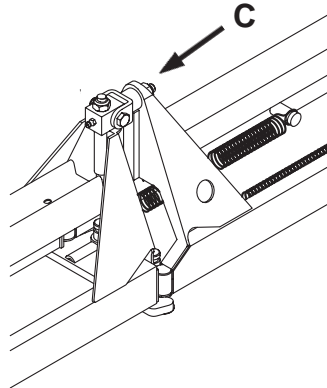
1. Levante de la barra

El levante de la barra debe ajustarse de manera que quede firme y al mismo tiempo permita el libre movimiento arriba y abajo al activar el cilindro. Ajustar ambos lados. Ajustar **A** de manera que el espacio **B** sea igual en los cuatro puntos.



2. Bisagra

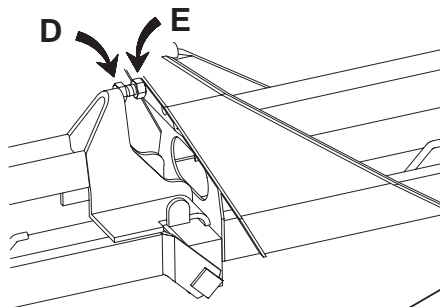
Ajustar la tuerca **C** al pivote de manera que el extremo del brazo quede alineado con la sección exterior.





3. Ajuste del paralelismo de la sección externa.

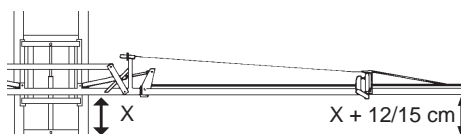
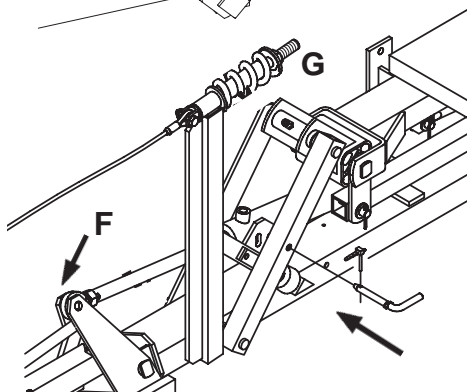
Aflojar la contratuerca **D** y hacer girar el tornillo **E** hasta que la sección externa de la barra sea paralela a la sección interna del mismo lado.



4. Cable de soporte.

El ajuste del cable de soporte debe llevarse a cabo con la barra desplegada y los cilindros hidráulicos **F** desconectados de la barra.

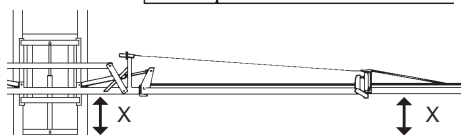
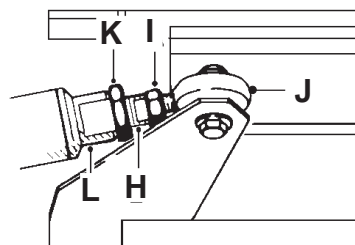
Ponga en su lugar el perno de fijación. Apriete la tuerca **G** de manera que la punta de la barra se eleve 12 cm en la barra de 12m y 15cm en la de 15m desde la línea horizontal que forma la sección central con el suelo.



5. Ajuste del paralelismo de la sección interna

1. Active cuidadosamente los cilindros hidráulicos **F** de manera que estén totalmente extendidos. Asegúrese que la extensión **H** esté atornillada y apretada.

2. Afloje la contratuerca **I** y ajuste el ojo **J** del cilindro de manera que, una vez en su sitio, las alas de la barra sean paralelas a la sección central. El cilindro ha de forzar la punta de la barra hacia abajo de manera que la distancia "X" sea la misma.



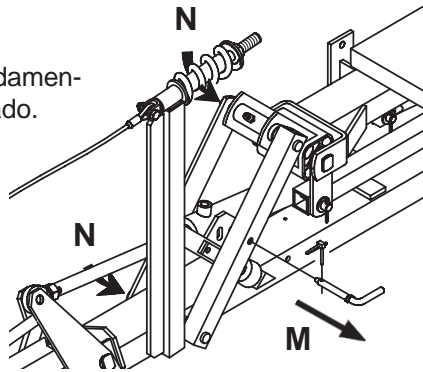
6. Ajuste de los soportes de transporte

Plegue la barra y bájela cuidadosamente hacia los soportes de transporte. Afloje la contratuerca **K** y ajuste **L** para que la barra quede en medio de los soportes.

7. Trapecio de suspensión.

Para que el trapecio funcione debidamente no debe estar demasiado apretado.

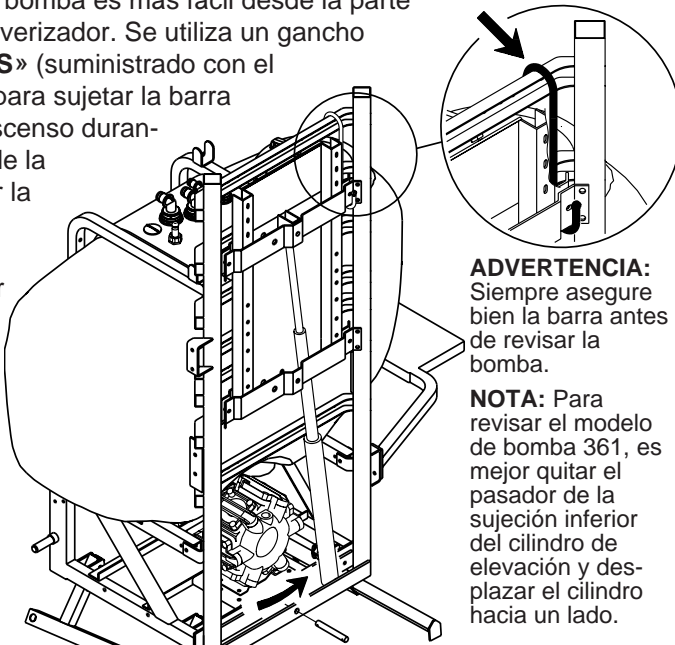
Si está demasiado flojo la barra se moverá constantemente (movimientos adelante y atrás) de lo cual resultará una distribución del líquido deficiente. Quite el perno de fijación **M**. Ajuste el apriete en **N** de manera que la barra no esté ni demasiado prieta ni demasiado holgada. Ajustes de menor cuantía pueden ser necesarios en el campo.



IMPORTANTE: Compruebe que todas las contratuercas están apretadas después de realizar el ajuste.

Cambio de las válvulas y membranas

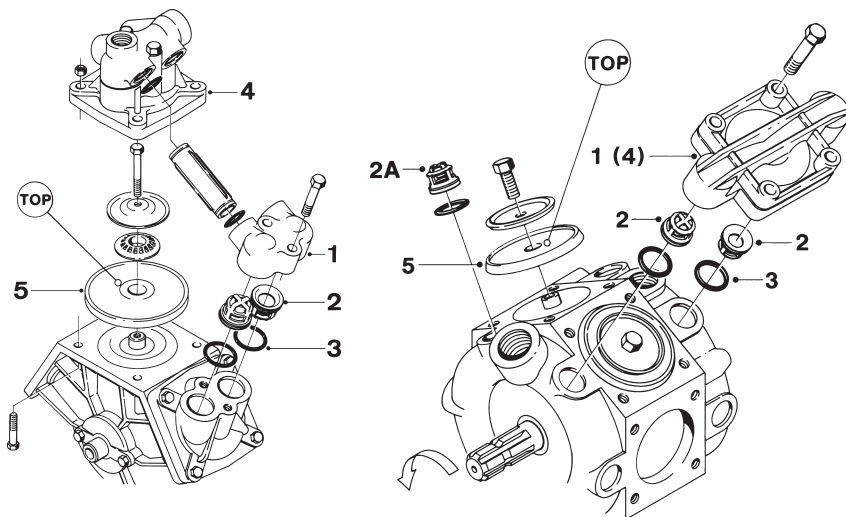
El acceso a la bomba es más fácil desde la parte trasera del pulverizador. Se utiliza un gancho en forma de «S» (suministrado con el pulverizador) para sujetar la barra y evitar su descenso durante la revisión de la bomba. Elevar la barra con el elevador hidráulico y usar el gancho como muestra el dibujo.



ADVERTENCIA: Siempre asegure bien la barra antes de revisar la bomba.

NOTA: Para revisar el modelo de bomba 361, es mejor quitar el pasador de la sujeción inferior del cilindro de elevación y desplazar el cilindro hacia un lado.





Válvulas

Quitar la cobertura de las válvulas **1**. Antes de cambiar las válvulas **2** fíjese en su orientación de manera que sean reemplazadas correctamente.

NOTA: En el modelo de bomba 361 hay una válvula especial con una marca blanca **2A**, ésta debe instalarse en el alojamiento de la válvula mostrado en el dibujo.

Se recomienda usar juntas nuevas **3** cada vez que se cambien o comprueben las válvulas.

Membranas

Quitar la cobertura de las membranas. **4**. Después ya puede cambiar las membranas **5**. Si el líquido ha llegado a la caja del cigüeñal, deberá engrasarse la bomba a fondo. Comprobar también que el agujero de drenaje en el fondo de la bomba, no esté bloqueado. Vuelva a montar apretando los tornillos tal y como se indica a continuación.

Modelo de bomba	Cobertura de la válvula de Nm	Cobertura de la membrana Nm	Tornillo de la membrana Nm
1302	60	70	60
361	70		60

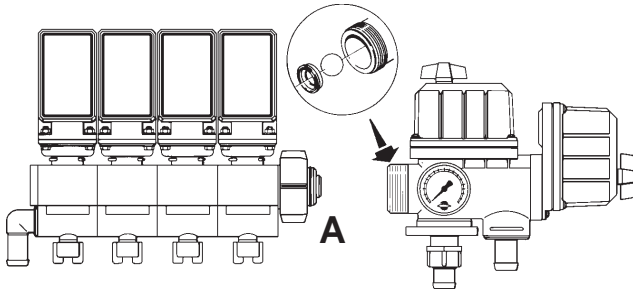
1 Nm = 0.74 ft-lb

Cambio del asiento de la bola en el mando BK, BK/EC y EC.

En caso de problemas con la válvula principal de apertura y cierre ON/OFF (las boquillas gotean al cerrar la válvula), debemos revisar la bola y su asiento.



Quitar los 2 tornillos que unen la válvula principal de apertura y cierre al soporte, desenroscar la tuerca **A** y separar la válvula de las válvulas de distribución.



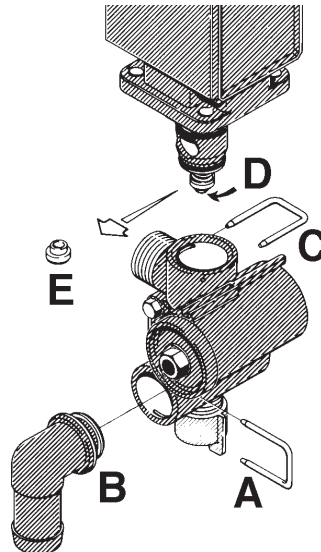
Revise si la bola tiene cantos afilados o rayas, y si su asiento posee alguna rotura o desgaste. Cambiar en caso necesario.

Revisión del cono de la válvula - sólo en EC

Compruebe periódicamente que las válvulas de distribución cierran adecuadamente. Hágalo haciendo funcionar el pulverizador con agua limpia, abriendo la válvula principal de apertura y cierre y todas las válvulas de distribución.

Quite cuidadosamente la anilla **A** y saque la manguera **B** del sistema de equalización de presión. Cuando el circuito está limpio no debería circular líquido a través del sistema de equalización de presión. Si existiese alguna fuga de líquido, el cono de la válvula **E** debe cambiarse.

Quite la anilla **C** y saque la cubierta del motor de la válvula EC. Luego desenrosque el tornillo **D** y cambie el cono de válvula **E**. Vuelva a montar siguiendo el orden contrario.

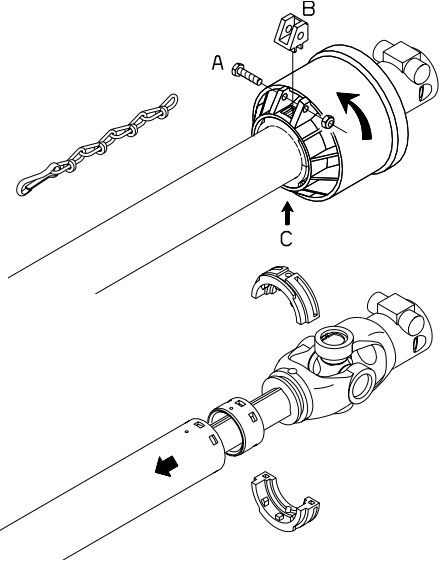




Cambio de las guardas de protección de los ejes de transmisión

Es muy fácil realizar el cambio de guardas de protección defectuosas.

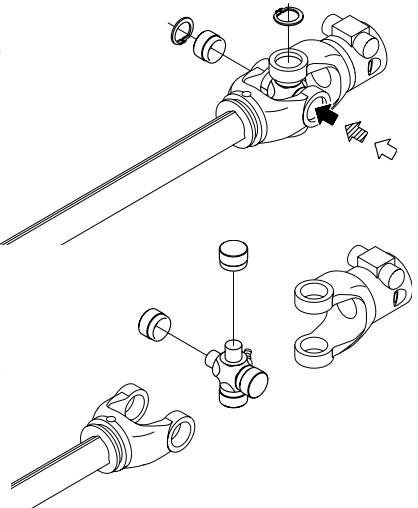
1. Quite el tornillo **A**, cierre **B** y engrase la boquilla **C**. Gire $\frac{1}{4}$ de vuelta las campanas sobre las crucetas y estírelas hacia atrás.
2. Quite el tubo de protección y los rodamientos sintéticos.
- 2a. Quite el aro interno del tubo de protección.
3. Monte de nuevo en orden inverso, utilizando nuevas partes en donde sea necesario. Recuerde montar de nuevo las cadenas.
4. Engrase los rodamientos.



Utilice solamente piezas de recambio HARDI originales como repuesto para el eje de transmisión.

Cambio de las crucetas de transmisión del eje de transmisión

1. Quite las guardas de protección como se ha descrito anteriormente.
2. Saque los circlips de la cruceta.
3. Empuje hacia un lado la cruceta de transmisión - utilice un martillo y un punzón si es necesario.
4. Quite los rodamientos de agujas, ahora pueden quitarse las crucetas de transmisión.
5. Quite cuidadosamente los rodamientos de agujas de las nuevas crucetas de transmisión e instáloslos en orden contrario. Antes de montar los rodamientos de agujas de nuevo, compruebe que las agujas están correctamente montadas. Evite que se ponga polvo y suciedad en los nuevos rodamientos.



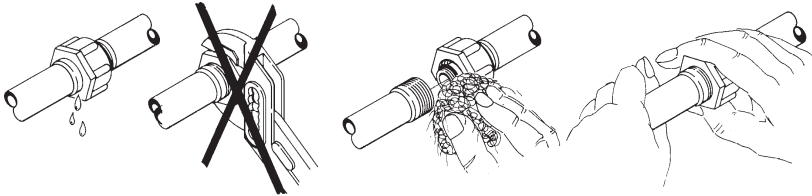
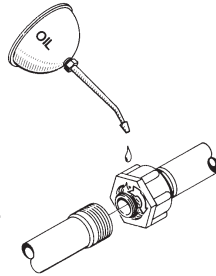
Tubos portaboquillas y conexiones

Un mal sellado puede estar causado por:

- Tóricas o juntas que faltan.
- Tóricas dañadas o mal asentadas.
- Tóricas o juntas resacas o deformadas.
- Suciedad, cuerpos extraños.

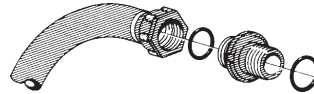
Así pues, en caso de fugas: No intente su reparación apretando. Desmonte, revise el estado y la correcta posición de la tórica o junta, limpie, lubrique y monte de nuevo.

La tórica debe lubricarse **EN TODO SU CONTORNO** antes de instalar el tubo portaboquillas. Utilice un lubricante que no sea mineral.



Las conexiones **radiales** sólo necesitarán ser apretadas manualmente.

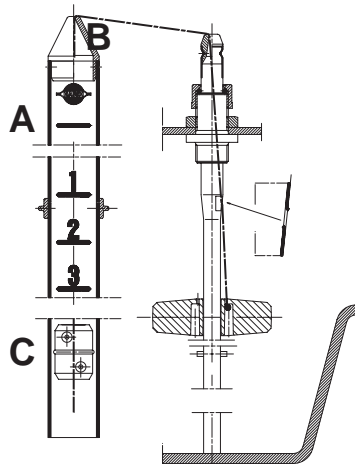
Las conexiones **axiales** precisarán un poco de presión con una llave.



Indicador de nivel

El indicador de nivel debería revisarse regularmente. Cuando el depósito está vacío el flotador debería permanecer en el punto de apoyo del vástago de deslizamiento y la tórica del indicador debería estar posicionada en lo alto, posición **A**.

Si existiese algún tipo de desviación, sacar el tapón **B**, aflojar los tornillos **C** y ajustar la longitud de la cuerda.





Almacenamiento invernal

Al terminar la temporada de aplicación, vale la pena dedicar un poco de tiempo a cuidar el pulverizador antes de guardarlo.

Mangueras

Comprobar que no existan mangueras atrapadas entre cantos vivos o dobladas.

Una manguera que tenga pérdidas producirá molestos paros en medio del trabajo de aplicación. Así pues, conviene comprobar todas las mangueras y cambiar aquellas cuyo estado sea dudoso.

Pintura

Algunos productos químicos atacan la pintura. Es pues aconsejable eliminar el óxido y repintar las zonas dañadas.

Depósito

Comprobar que no queden residuos de productos químicos del último tratamiento. Estos residuos no deben permanecer durante mucho tiempo en el depósito, ya que reducen la duración del mismo. Ver la sección de limpiado del pulverizador.

Distribuidores EC y BK/EC

Cuando el pulverizador esté en reposo, la caja de control y el multitenchufe deben protegerse de la humedad y de la suciedad. Para ello podemos utilizar una bolsa de plástico.

Eje de transmisión

Es importante que los pasadores de fijación estén limpios y bien lubricados para asegurar un funcionamiento seguro.

Cada 40 horas: Inspeccione las condiciones y la función de las guardas de protección. Cambie las posibles partes dañadas.

Cada 1000 horas: Compruebe la condición de las guardas de protección y cambie los rodamientos de nylon.

Compruebe el estado general de las crucetas de transmisión y del acoplamiento rápido, cambie si es necesario.

Precaución contra heladas

En caso de guardar el pulverizador en un lugar donde exista riesgo de posibles heladas, deberán tomarse las siguientes precauciones.

Añadir por lo menos 10 litros de mezcla anticongelante al 33% en el depósito y haga girar la bomba unos minutos para que todos los circuitos, incluidas las boquillas se llenen. La solución anticongelante también evita que las tóricas y juntas se resequen. Sacar el manómetro de glicerina y guardarlo en posición vertical en un lugar protegido del frío.

Problemas de funcionamiento

En caso de averías, generalmente puede asegurarse que siempre intervienen los mismos factores:

- Los pequeños agujeros en el tubo de aspiración de la bomba, reducirán su capacidad o harán que deje de aspirar por completo.
- Si el filtro de aspiración está taponado, la aspiración se hará difícil o imposible y la bomba no funcionará correctamente.
- Si los filtros de presión están taponados, aumentará la presión en el manómetro pero no en las boquillas.
- Si las válvulas tienen suciedad puede ser que no cierren completamente. Esto reduce el rendimiento de la bomba.
- Si la bomba ha sido mal montada, especialmente las tapas de los diafragmas, se producirá una aspiración de aire y se reducirá o eliminará su capacidad.
- Si existiesen componentes eléctricos o hidráulicos contaminados se produciría una mala conexión y un rápido desgaste del sistema hidráulico.

Por lo tanto SIEMPRE debe comprobarse que

1. Los filtros de succión, autolimpiante, de presión y de boquillas estén limpios.
2. Las mangueras, en especial las de aspiración, no deben tener fugas ni grietas.
3. Las juntas y tóricas deben estar en buen estado.
4. El manómetro debe estar en buen estado. Precisamente la dosificación correcta depende de su exactitud.
5. El distribuidor debe funcionar correctamente. Compruébelo con agua limpia.
6. Los componentes eléctricos e hidráulicos deben mantenerse limpios.





Fallo	Causa posible	Solución
Circuito líquido No sale líquido por los brazos al abrir la válvula	Entrada de aire en la aspiración.	Comprobar si la tórica cierra bien Comprobar tubo de aspiración y conexiones Comprobar apriete de tapas de membranas y válvulas de la bomba
	Aire en el sistema	Llenar la manguera de aspiración con agua para el cebado inicial
	Filtros de aspiración/ presión obturados	Limpiar filtros Comprobar que el tubo amarillo de succión no esté obturado o demasiado cerca del fondo del depósito
	Falta de presión	Montaje incorrecto
Válvulas de bomba taponadas o gastadas		Comprobar obstrucciones o desgaste
Manómetro defectuoso		Comprobar si la entrada del manómetro está sucia
Caída de presión		Taponamiento de filtros
	Boquillas gastadas	Comprobar el caudal y cambiar boquillas si excede del 10% del nominal
	No entra aire en el depósito	Comprobar que el respirador de la tapa del depósito esté limpio
	Aspiración de aire al irse vaciando el depósito	Demasiada agitación, cerrar Cambiar la posición del retorno



Fallo	Causa posible	Solución
Sube la presión	Empiezan a obturarse los filtros de presión	Limpiar todos los filtros
	Boquillas de agitación obturadas	Comprobar abriendo y cerrando la agitación
Formación de espuma	Entra aire en el sistema	Comprobar apriete/juntas/tóricas en todas las conexiones del lado de aspiración
	Excesiva agitación	Cerrar la agitación reducir las rpm de bomba
		Comprobar que la válvula de seguridad del filtro autolimpiante esté apretada
		Asegurarse que hay retorno por debajo del nivel de líquido
Usar aditivo antiespumante		
Sale líquido por el fondo de la bomba	Membranas dañadas	Cambiar. Ver cambio de membranas y válvulas
Distribuidor No funciona el mando	Fusible(s) fundido(s)	Revisar la función mecánica de los microinterruptores. Utilice un lubricante/prod.limpieza si el interruptor no puede accionarse libremente
		Comprobar el motor. Entre 450-500 mili-Amperios como máximo. Cambie el motor si excede
	Polaridad errónea	Marrón - pos.(+). Azul - neg.(-)
	Las válvulas no cierran correctamente	Comprobar que los asientos de las válvulas no estén obstruidos
		Revisar la posición de la placa de microinterruptores. Aflojar a media vuelta los tornillos que soportan la placa
Falta de energía	Polaridad errónea. Comprobar que el marrón es pos(+) y el azul el neg(-)	Comprobar si existen soldaduras resacas o conexiones flojas en el circuito impreso
		Comprobar que el casquillo del fusible esté apretado y en contacto con el mismo



Fallo	Causa posible	Solución
Sistema Hidráulico		
La barra sube lenta/a golpes	Aire en el sistema	Aflojar la conexión del pistón hidráulico y activar el hidráulico hasta que el caudal de aceite no tenga aire, (que no esté blanco)
	Válvula de regulación incorrectamente montada	Abra o cierre hasta conseguir la velocidad deseada (sentido contrario a las agujas del reloj = menos velocidad). Recuerde que el aceite debe estar a temperatura de función
	Insuficiente presión hidráulica	Revisar la presión del hidráulico del tractor. La presión mínima para pulverizador es 130 bar
	Cantidad insuficiente de aceite en el depósito del tractor	Revisarlo y añadir si es necesario
Pistón hidráulico no funciona	Restrictor o válvula de regulación bloqueados	Asegurar la barra con el gancho en forma de S. Desmontar y limpiar

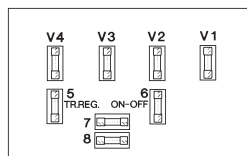
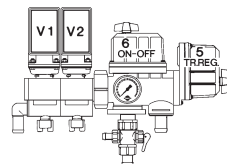
Activación de emergencia de los mandos BK/EC y EC

En caso de producirse un fallo de energía eléctrica es posible activar todas las funciones del mando manualmente.

Antes que nada desconecte el multienchufe de la caja de control. Ahora gire manualmente las palomillas de control de las válvulas.

El problema puede ser debido a la existencia de un fusible fundido. Los fusibles están situados en la caja de control y están marcados de acuerdo con su función. Los fusibles 7 y 8 son fusibles de recambio.

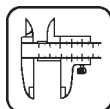
El fusible tipo T 500 mA HARDI ref.no. 261125



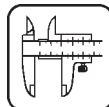
Especificaciones Técnicas

Consumo de potencia y capacidad de la bomba

1302/9,0	r/min									
	300		400		500		540		600	
bar	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW
0	63	0,90	84	1,19	103	1,51	114	1,61	125	1,80
5	58	0,94	79	1,29	96	1,61	105	1,75	116	1,93
10	56	1,30	76	1,80	94	2,30	101	2,48	111	2,72
15	55	1,80	74	2,22	93	2,92	99	3,18	109	3,54
Giros por min.		r/min	Capacidad			l/min	Altura succión		0,0 m	
Consumo potencia		kW	Presión máxima			15bar	Peso		35,0 kg	

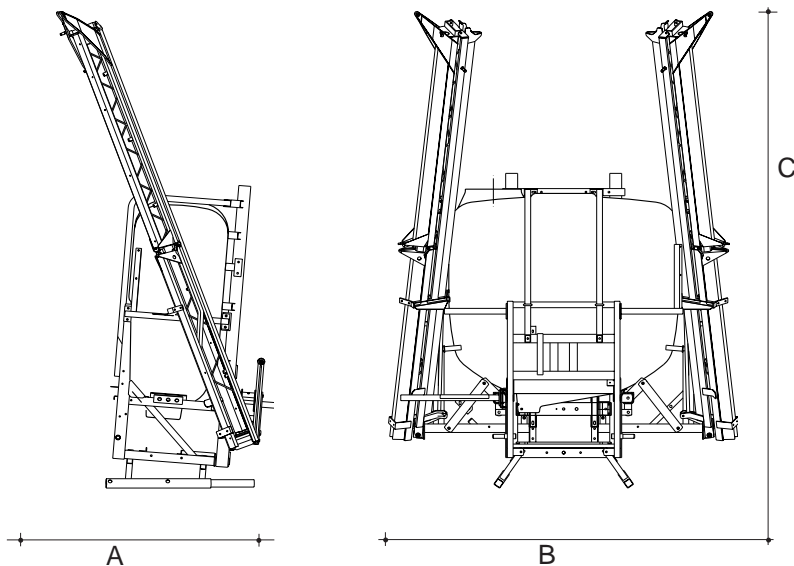


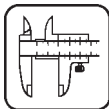
361/9.5	r/min									
	300		400		500		540		600	
bar	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW
0	95	0,92	127	1,33	158	1,56	171	1,69	189	1,85
5	92	1,49	123	1,93	151	2,38	165	2,63	183	2,98
10	91	2,22	120	2,89	148	3,69	163	4,02	180	4,74
15	89	3,03	119	3,92	148	4,90	160	5,40	177	6,15
Giros por min.	r/min	Capacidad			l/min	Altura succión			0,0 m	
Consumo potencia	kW	Presión máxima			15bar	Peso			54,0 kg	



Pesos y medidas

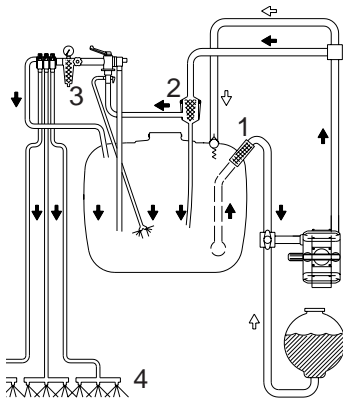
Depósito l	Ancho de trabajo m	Modelo bomba	Medidas A x B x C cm	Peso kg.	
600	12	1302	145 × 263 × 240	552	
800	12	1302	145 × 263 × 240	558	
		361	154 × 263 × 240	573	
1000	12	361	160 × 263 × 325	600	
		1302	145 × 263 × 240	567	
		361	145 × 263 × 240	582	
1200	15	361	160 × 263 × 325	610	
		12	361	145 × 263 × 240	600
		15	361	160 × 263 × 325	626





Filtros y boquillas

Pos.	Mesh/color	Descripción/boquilla
1	30 Verde	Filtro de aspiración
2	80 Rojo	Filtro autolimpiante (si se acopla).
3	50 Azul	Filtro de presión.
4	50 Azul	Boquilla S4110-14 Boquilla S4110-16 Boquilla S4110-20



Intervalos de temperatura y presión

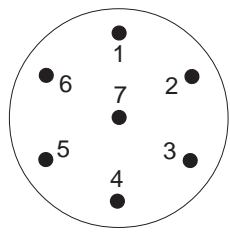
Rango de temperaturas durante el trabajo	de 2° a 40°C
Presión durante el trabajo para válvulas de seguridad	15 bar
Presión máxima en el colector de presión	20 bar
Presión máxima en el colector de aspiración	7 bar

Conexiones eléctricas

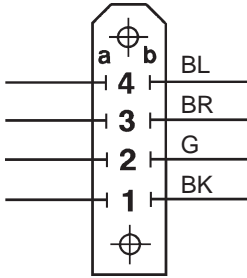
Luces traseras

Posición	Color del cable
----------	-----------------

- | | |
|--|----------|
| 1. Indicador de dirección IZQUIERDO | Amarillo |
| 2. Libre | Azul |
| 3. Chasis | Blanco |
| 4. Indicador de dirección DERECHO | Verde |
| 5. Lámpara de posición trasera DERECHA | Marrón |
| 6. Luces de parado | Rojo |
| 7. Lámpara de posición trasera IZQUIERDA | Negro |



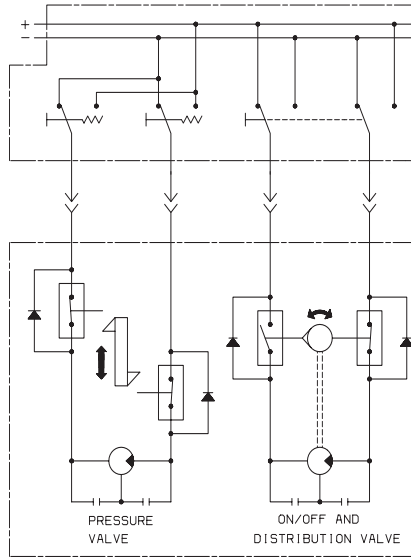
BK/EC



REG		ON/OFF	
BR	BL	BL	BR
BK	G	BR	BL
1	2	3	4

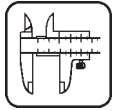
BL = Azul
 BR = Marrón
 G = Gris
 BK = Negro

BK/EC y EC




Válvula de presión

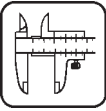
Apertura y Cierre y
 válvula de distribución.



EC

 <p>Apertura y Cierre. Regulación de presión.</p>	Número de válvulas de distribución		
	2 / 3 / 4	5 / 6	7
Válvula	Número del cable o código de color		
V1	1-2	1-2	1-11
V2	3-4	3-4	2-12
V3	5-6	5-6	3-13
V4	7-8	7-8	4-14
V5		9-10	5-15
V6		11-12	6-16
V7			7-17
REG	9-10	13-14	9-10
ON/OFF	11-G/Y	15-G/Y	8-G/Y

G/Y = verde/amarillo



Materiales y reciclaje

Depósito: HDPE (Polietileno de alta densidad)
 Válvulas: Principalmente poliamida con fibra de vidrio.
 Mangueras: PVC (Cloruro de polivinilo)
 Conexiones: PA (Poliamida)

Desguace del pulverizador

Cuando se ha terminado la vida útil del pulverizador, se debe limpiar profundamente. El depósito, manguera y conexiones sintéticas pueden incinerarse en una planta autorizada para ello. Las partes metálicas pueden ser desguazadas.

Siga siempre las normas locales relativas a la eliminación y residuos.



Pictogramas

Descripción



Diagrama de operación



Circuito de líquido



Problemas de funcionamiento



Enganche



Presión



Especificaciones Técnicas



Atención



Limpieza



Declaración de Conformidad de la CE.



Instrucciones de operación



Lubricación
Almacenamiento en invierno



Servicio/Ajuste





Notes:
