

# **ZEPPELIN**

## **MANUAL DE SEGURIDAD DEL OPERADOR**

**PULVERIZADORA 300 - 400 - 600 - 800 LITROS**

**MODELOS ES70632 - ES70965 - ES70633-ES70633L - ES70634 - ES70634L**



**IMPORTANTE:**

**LEA LAS INSTRUCCIONES ANTES DE INSTALAR Y USAR ESTA MÁQUINA.**

[www.zeppelinmaquinaria.es](http://www.zeppelinmaquinaria.es)

**Índice.**

1. Advertencias de seguridad .....	3
2. Introducción del producto .....	5
3. Características del producto .....	5
4. Especificaciones técnicas .....	6
5. Estructura y principios .....	7
6. Instalación y uso.....	9
7. Mantenimiento.....	12
8. Solución de problemas .....	14
9. Política de garantía .....	16

## Advertencias de seguridad.

El uso correcto de la máquina está basado en las operaciones de forma segura. Por favor, respete las instrucciones descritas en este capítulo estrictamente.

- 1) Mientras el ventilador esté en funcionamiento, está estrictamente prohibido proyectar las manos o cualquier cuerpo extraño en la rejilla de protección o en el lugar del eje de transmisión.
- 2) Mientras el eje de transmisión está en funcionamiento, está estrictamente prohibido realizar cualquier reparación o mantenimiento en la bomba, como rellenado de combustible o gas, etc.
- 3) Cuando coloque la máquina en el suelo, por favor, confirme por adelantado que el lugar está nivelado y es sólido y suave.
- 4) Cuando realice el tratamiento, el usuario deberá usar herramientas de seguridad, llevar máscara para la cara, guantes de protección y monos de protección. Cuando limpie la máquina, también tome medidas de protección. Está totalmente prohibido comer, beber o fumar mientras prepara y pulveriza para evitar intoxicaciones. Las personas tales como pacientes mentales, embarazadas, menores o personas ebrias, fatigadas o enfermas tienen totalmente prohibido el uso de la máquina.
- 5) Cuando use y trate con productos químicos, el usuario debería leer cuidadosamente y respetar estrictamente con las instrucciones de seguridad suministradas por el distribuidor químico.
- 6) Está totalmente prohibido usar ácidos fuertes, explosivos, inflamables, alcalinos fuertes y otros líquidos especiales.
- 7) El conductor del tractor deberá tener permiso de conducir aprobado por el departamento de tráfico.
- 8) El fabricante no es responsable de los accidentes causados por cualquier modificación de la máquina o cualquier uso inapropiado de la máquina.

En este manual y en la máquina encontrará los siguientes avisos para las diferentes atenciones de seguridad. Cuando vea estas señales, debería tomar precauciones para posibles riesgos y heridas. Lea cuidadosamente la información en estas señales e informe a las personas relacionadas.

Explicaciones de estos símbolos de seguridad:

PICTOGRAMA	SIGNIFICADO
	Lea el manual
	Proteja sus oídos.
	Use una máscara
	Use ropa de protección
	Use guantes

PICTOGRAMA	SIGNIFICADO
	Atención: puede causar heridas
	Precaución del árbol articulado
	Tóxico
	Presión máxima
	Velocidad máxima: 550 rpm
	No pasar
	No quitar el mecanismo de seguridad
	No limpiar o lubricar mientras esté en funcionamiento
	No fumar
	No entrar en el depósito
	Velocidad máxima de conducción: 30Km/h
	Lavado del circuito: agua no potable
	Lavado de manos. Agua no potable.

## **Introducción al producto.**

Este tipo de atomizador está diseñado para suministrar gotas de niebla por ráfagas de aire producidas por un ventilado axial de alta velocidad, teniendo así muy buenas propiedades de penetración y adhesivas de atomización. Tiene también ventajas de un rango de distribución largo y ancho, atomización fina, mantenimiento sencillo, larga vida, etc. Siendo así usado ampliamente para los tratamientos de protección de plantas forestales y agrícolas. Es apropiado para el control de plagas en huertos grandes, como de manzanas, peras, melocotón, naranjas, etc, y apropiado para el tratamiento de viñedos y verduras que se cultivan en forma de espaldera o canope y en hileras.

## **Características del producto.**

- 1) La bomba de líquido es del tipo de diafragma, caracterizado por alta presión, flujo estable, permiso de funcionamiento seco, larga vida útil, etc.
- 2) La unidad del ventilador tiene palas de rotor plastificadas, carcasa protectora de plástico, caracterizado por un flujo de aire fuerte, rango de lanzamiento largo y alto, buena penetración.
- 3) La máquina está equipada con inyectores de cono de doble cabezal sin goteo, que distribuyen gotitas uniformes. El volumen de espray puede ajustarse convirtiendo los dos extremos de cada inyector convenientemente (1,2mm y 1,5mm de orificio) o cada extremo puede cerrarse de acuerdo a la demanda de objetivo. La placa de inyector cerámico especial está hecha de acero inoxidable y nunca se oxida.
- 4) Las barras de espray están hechas de acero inoxidable y nunca se oxidan.
- 5) Equipado con depósitos integrados, incluyendo un depósito químico, un depósito de lavado de circuito, depósito de lavado de manos, con buena apariencia, larga durabilidad, buena resistencia a la corrosión química.
- 6) Técnicamente la máquina está diseñada con características de estructura racional, uso simple, fácil mantenimiento, poco peso. Puede acoplarse con el elevador de tres puntos montado en la parte trasera del tractor rápida y convenientemente. Tiene una alta eficiencia de trabajo, buen efecto de tratamiento y necesita menos trabajo.

## Especificaciones técnicas.

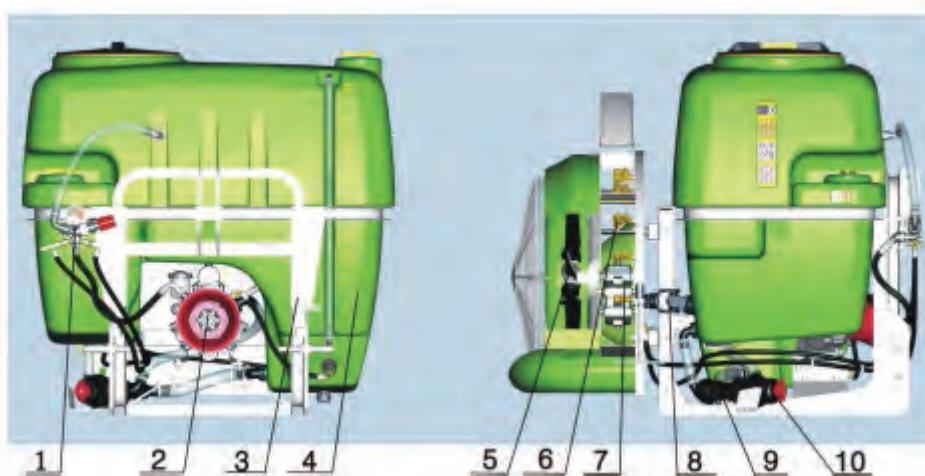
MODELO		ES70632	ES70965	ES70633	ES70633L	ES70634	ES70634L
Suministro de energía	Entrada de potencia	PTO					
	Potencia de acople	35-50CV	≥40CV	50-75CV	50-75CV	≥75CV	≥75CV
Sistema de pulverización	Barras de espray	2 barras, control separada					
	Tipo de inyector	Inyector de cono de doble cabezal sin goteo					
	Diámetro orificio inyector	1.2mm&1.5mm,rotacional					
	Número de inyectores	10					
	Presión de espray (MPa)	1.0 (50 bar)					
	Rango de espray (m)	>5					
Bomba	Tipo	Diafragma					
	Succión (L/min)	78					
	Presión de trabajo (Mpa)	0~4.0					
	Velocidad máxima (r/min)	540 (eje de estriado de 6 dientes)					
Ventilador	Diámetro de ventilador (mm)	700	700	700	800	700	800
	Ángulo de pala (°)	32.5					
	Velocidad (r/mim)	1800					
	Volumen(m3/h)	16200					
Depósitos	Volumen de tanque químico(L)	300	400	600	600	800	800
	Depósito de lavado de circuito (L)	40	40	80	80	80	80
	Depósito de lavado de manos (L)	10	10	15	15	15	15
Velocidad de conducción (km/h)		≤30					
Dimensiones (LxAnxAl) (mm)		1300*1000*1265	1350*1200*1220	1490*1360*1360		1515*1360*1600	
Peso (kg)		190	210	251	266	288	293

## Estructura y principio.

### COMPOSICIÓN.

El atomizador de huerto está compuesto principalmente por cuatro piezas principales incluyendo el sistema de atomización, el sistema de suministro de líquido, los depósitos y la estructura de montaje. El sistema de atomización está compuesta por el rotor del ventilador, la carcasa de plástico, el protector de deflexión del flujo de aire, las placas de deflexión, inyectores, multiplicador, árbol articulado, etc. El sistema de suministro de líquido está compuesto por la bomba de diafragma, la válvula de bola de tres sentidos, el filtro de succión, el regulador de presión, etc. Los depósitos integrados incluyen el depósito químico, el depósito de lavado del circuito, el depósito de lavado de manos. El depósito químico está acoplado con un mezclador de presión para mezclar el líquido químico en el interior. La estructura de montaje es para acoplar con el tractor que lleva la energía de salida para hacer funcionar la bomba y el rotor del ventilador para los trabajos de pulverización. Los detalles se muestran a continuación:

### ESTRUCTURA DE EQUIPAMIENTO.



1. Regulador de presión. 2. Bomba de diafragma. 3. Estructura de montaje. 4. Depósitos integrados (depósito químico, depósito de lavado de circuito, depósito de lavado de manos). 5. Unidad de ventilador. 6. Inyectores sin goteo. 7. Multiplicador. 8. Árbol articulado. 9. Válvula de bola de tres sentidos. 10. Filtro de succión.

### PRINCIPIOS DE TRABAJO.

A través del árbol articulado, la bomba es accionada por la salida de potencia del tractor. El líquido es succionado por la bomba a través del filtro de succión desde el depósito químico, y es presurizado, después entra en las barras de spray a través de las válvulas de sección del regulador de presión, y atomizador por los inyectores. Y después, las gotitas de niebla son expulsadas hacia afuera hacia el objetivo por el flujo de aire a alta presión. El sobrante de líquido vuelve de nuevo al tanque químico a través del conducto de sobrante del regulador de presión y mezcla el líquido.

Circuito de flujo del líquido.

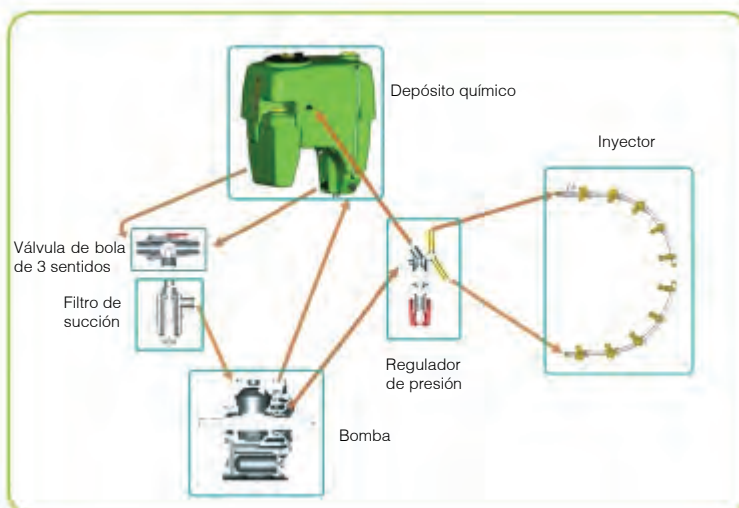
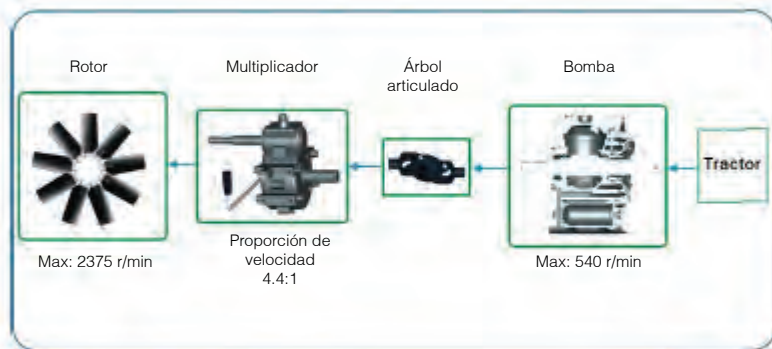


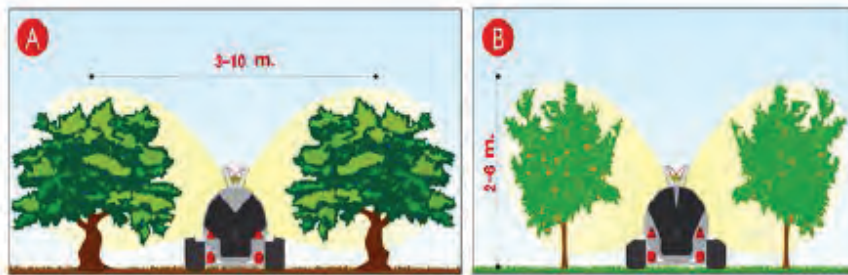
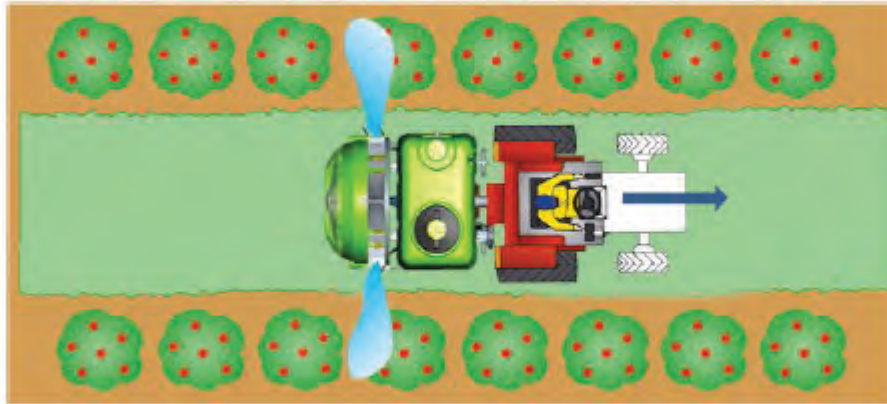
Diagrama de velocidad de transmisión.





## Instrucciones de uso.

Este equipo está equipado con una salida de potencia de trasera de tractor de 1"3/8, y funciona a 540 rpm.



## Instalación y uso.

### PREPARACIÓN.

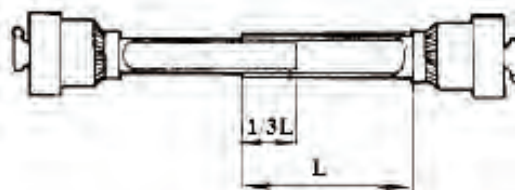
Asegúrese que el tractor es apropiado para soportar el peso del atomizador totalmente cargado de forma segura. Compruebe el nivel de lubricante en el multiplicador y la bomba de diafragma. Si está por debajo del nivel recomendado, por favor, rellene con aceite limpio. Compruebe si alguno de los inyectores se ha perdido o está dañado. Prepare todas las herramientas de seguridad para el tratamiento de espray.

### ACOPLAMIENTO AL TRACTOR.

Conecte los pasadores de acople del elevador en los laterales inferiores de la estructura del depósito a los brazos de elevación inferiores del dispositivo de elevación del tractor y fíjelos. Después, conecte la barra de unión superior del dispositivo de elevación del tractor al punto de acople superior de la estructura del depósito. Eleve la máquina para hacer que el eje de la bomba esté en el mismo nivel horizontal que la toma de fuerza del tractor.

Cuando conecte el árbol articulado y la salida de potencia del tractor, preste especial atención a la longitud del árbol para evitar: A) Si es demasiado largo, el empuje peligroso en el eje de la bomba; B) si es demasiado corto, la posibilidad de rupturas peligrosas.

El solapamiento mínimo en el eje inferior y el manguito exterior nunca debería ser inferior a 1/3 de su longitud. En caso de que el árbol sea demasiado largo, corte la parte sobrante (corte la misma longitud del eje interior y del manguito exterior).



**COMPROBAR CON AGUA LIMPIA.**

Es buena práctica hacer una comprobación con agua limpia antes del primer tratamiento para asegurarse que el atomizador funciona correctamente y que conoce los controles. El procedimiento es el que sigue:

Ajuste el regulador de presión a una posición de baja presión, y ponga la manivela de alivio de presión a la posición de drenaje (elévela) (Fig. a).

Compruebe y asegúrese que la manivela de la válvula de bola de tres sentidos (roja) está abierta hacia el conducto de salida del depósito químico (fig. b).

Compruebe y asegúrese que el grifo de salida (en la bomba) para la mezcla de presión está en la posición cerrada (abierto mientras el tratamiento) (Fig. C).

Compruebe y asegúrese que el engranaje del multiplicador está acoplado normalmente. Use la llave hexagonal equipada para mover la palanca del embrague para hacer que el engranaje se acople de tal manera que accione el rotor del ventilador (fig. d).

Abra la tapa del tanque químico, llene con agua limpia a través del filtro hasta un cuarto del volumen. Después llene el depósito de lavado del circuito con agua limpia. Y llene el depósito del lavado de mano con agua limpia.

Eleve la máquina, ajuste la barra de unión del dispositivo de elevación del tractor para hacer que el eje del depósito quede en vertical con el suelo. Active la toma de fuerza del tractor y observe si todos los dispositivos de movimiento están funcionando correctamente, si hay ruidos raros, si la bomba es sólida, si las protecciones están firmes.

Fig. A

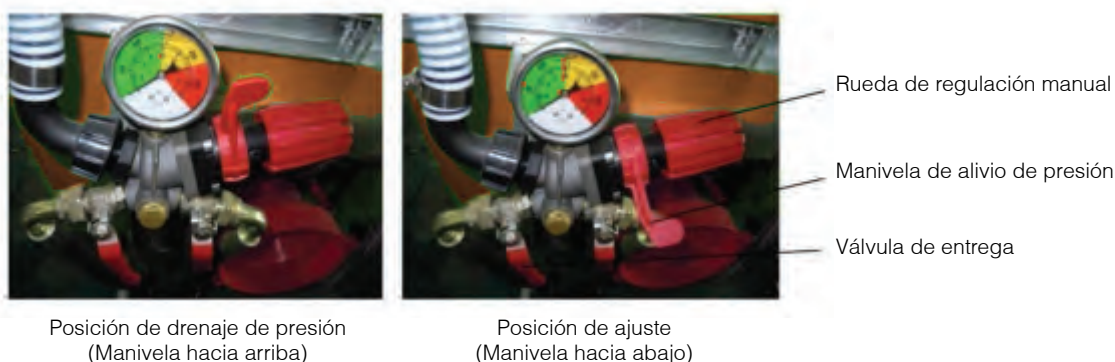


Fig. B



Fig. C



Fig. D



Abra las válvulas de entrega en el regulador de presión para pulverizar, abra la tapa de salida (en la bomba) para mezclar a presión, coloque el acelerador del tractor en velocidad de trabajo normal (350-540 rpm), baje la manivela de alivio de presión, ajuste la presión de trabajo en el regulador de presión de acuerdo a la necesidad (max. 4Mpa).

Mientras realice la pulverización de prueba, observe si todos los inyectores están pulverizando normalmente y en buen estado, si el mezclador funciona correctamente, si todas las uniones de los conductos están en buen estado, si hay fugas, si la velocidad del ventilador cumple los requisitos.

#### USO DE PULVERIZACIÓN.

Lleve el pulverizador a una fuente de agua cerca del lugar de tratamiento. A través del filtro, llene primero el agua y después añada los productos químicos hasta la capacidad del depósito. Antes de empezar a pulverizar, para mezclar el líquido es necesario. Cierre las válvulas de entrega, baje la manivela de alivio de presión a la posición de ajuste, abra la tapa de salida (en la bomba) para mezclar a presión para hacer mover el mezclador durante unos 10-15 minutos a la mayor presión posible.

Determine la marcha de tracción adecuada y la aceleración (350-540 rpm), encienda el ventilador, cuando llegue al destino, encienda las válvulas de entrega rápidamente para comenzar el pulverizado.

Cuando el líquido químico se haya acabado, deberá apagar el ventilador y la bomba, cambie la máquina a estado de transporte, conduzca hasta la fuente de agua y rellene de agua y producto químico.



Cuando deje de pulverizar, asegúrese que primero levanta la manivela de alivio de presión del regulador de presión, después cierre todas las válvulas de salida y después desacople la toma de potencia del tractor.

El número y ángulo de pulverización de los inyectores puede ajustarse de acuerdo con las diferentes formas de crecimiento, diferentes alturas y densidad de los frutales. Las placas de deflexión de aire también pueden ajustarse para conseguir una pulverización óptima.

El volumen de distribución deberá ajustarse regulando la presión de trabajo, cambiando el tamaño del inyector o la velocidad de tracción.

Hay una tapa de salida (G 1/2") en un extremo de las barras de acero inoxidable. Si se conecta con una pistola de spray, puede lavar la máquina, u otras herramientas, vehículos, cobertizos, etc.

## **Mantenimiento.**

### **INSPECCIÓN DIARIA Y MANTENIMIENTO ANTES DEL TRATAMIENTO.**

Compruebe todas las abrazaderas en la máquina, si hay alguna suelta, apriétela adecuadamente.

Compruebe el nivel de aceite en la bomba de diafragma y el multiplicador, si falta aceite, rellene adecuadamente.

Compruebe si el cambio de marchas del ventilador está acoplado. Si lo está, colóquelo en punto muerto.

Compruebe si alguno de los inyectores está dañado o se ha perdido, si lo está, reemplácelo adecuadamente.

Compruebe si hay residuos en el depósito químico, si hay, drénelo.

Limpie el cartucho del filtro y el filtro del depósito, límpielos si es necesario.

### **CAMBIE EL ACEITE LUBRICANTE REGULARMENTE.**

Después de un trabajo acumulado de 100 horas, debería drenar el aceite de la bomba y reemplazar por aceite limpio. Subsecuentemente, cada 300 horas de trabajo, realice reemplazos. Después de un trabajo acumulado de 50 horas, debería drenar el aceite del multiplicador y reemplazar por aceite limpio. Subsecuentemente, cada 500 horas de trabajo, realice reemplazos.

### **LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO.**

Al final de cada tratamiento, lave completamente el circuito y el depósito.

Cierre las válvulas de sección de las barras, cambie la manivela de la válvula de bola de tres sentidos a la posición de lavado del circuito (Fig. b), haga funcionar la bomba para aclarar el depósito químico, y descargue todos los residuos en los circuitos, baje la manivela de alivio de presión, afloje la rueda de mano de ajuste de presión, y ponga la máquina en un lugar seguro.

Mientras está lavando, la presión de trabajo no debería ajustarse muy alta para evitar que la manguera se queme.



No descargue los residuos del lavado en el medio ambiente sin precauciones. Distribuya los residuos en el campo o en los cultivos donde no causen daños.

Limpie regularmente el filtro de succión y los filtros de los inyectores. Si el agua tiene impurezas, realice limpiezas más a menudo.

Después de un uso estacional, lave la máquina cuidadosamente por dentro y por fuera, límpiela y airéela, almacene la máquina en un garaje seco y cerrado, lejos de ácidos, alcaloides y otros productos químicos.

Para preguntas relativas a la bomba, por favor, lea el manual de la bomba cuidadosamente.

TABLA DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO

ACCIÓN	8H	50H	300H	Final de temporada
Compruebe el nivel y estado del aceite	0			
Compruebe la presión del acumulador		0		
Compruebe la succión (manguera, conductos, uniones)		0		
Compruebe y limpie el filtro de succión	0			
Compruebe el pie de fijación de la bomba y los tornillos		0		
Compruebe el diafragma y el aceite, y cambie si es necesario.			X(1)	X(2)
Compruebe la succión / válvula de entrega			X	X
Compruebe los tornillos de la bomba y los pernos				X
Compruebe y limpie los inyectores y el diafragma de no goteo	0			
Compruebe el desgaste de los inyectores			0	
Compruebe el nivel de aceite hidráulico		0		
Compruebe si hay fallos o roturas de las soldaduras, especialmente en las barras herbicidas				0
Engrase las uniones articuladas y la carcasa del neumático		0		
Compruebe la presión de los neumáticos		0		
<p>Nota:                      0 operación a llevar a cabo por el usuario                      X operación a llevar a cabo por un técnico especializado o un taller especializado                      (1) Primer cambio de aceite                      (2) Cambio de aceite y al mismo tiempo, el diafragma</p>				

## **Solución de problemas.**

### **LA BOMBA NO CARGA CUANDO ARRANCA UNA MÁQUINA NUEVA.**

Análisis de la causa:

La toma de fuerza del tractor no ha alcanzado la velocidad correcta (generalmente 350-540 rpm).

Las válvulas de entrada y salida de la bomba no funcionan, es decir, la ranura de la válvula se ha obstruido o las válvulas están fijadas al revés.

Las juntas y anillos en la bomba y las uniones del conducto de succión no están bien fijados o se han perdido, causando una toma de aire grave. Las burbujas de aire son visibles desde los conductos de flujo dentro del depósito químico.

### **DESPUÉS DE UN FUNCIONAMIENTO NORMAL DURANTE UN PERIODO DE TIEMPO, LA PRESIÓN FLUCTÚA DE REPENTE Y DE FORMA GRAVE, O NO HAY PRESIÓN.**

Análisis de la causa:

Las válvulas de la bomba están muy desgastadas, o hay material extraño obstruido dentro, o el resorte está dañado, causando que la ranura de la válvula y el asiento de la misma no se cierre correctamente.

El cartucho del filtro de succión está obstruido por las impurezas del agua, causando que pase menos agua o que no pase. A veces se puede ver un conducto de succión plano.

Materia extraña se mete en el regulador de presión, o la fricción del pistón aumenta debido a aceite insuficiente, resultando así en que la válvula no se puede resetear.

El conducto de succión está desgastado o envejecido y causa fugas de aire, o está obstruido con materia extraña.

El aceite del motor en la bomba se ha consumido o no hay, reduciendo la presión.

### **LA PRESIÓN SUBE REPENTINAMENTE, PERO EL ATOMIZADO NO ES BUENO, O NO HAY.**

Análisis de la causa:

Los circuitos entre la salida de la bomba y los inyectores están bloqueados o los filtros están obstruidos. Los orificios de los inyectores están bloqueados.

FALLOS COMUNES, CAUSAS Y SOLUCIONES.

FALLOS	CAUSAS	SOLUCIONES
La bomba no carga o se descarga	Fuga de aire en el circuito de succión	Inspeccione todas las uniones si todas las juntas están en buenas condiciones y apriételas.
	Los circuitos están bloqueados por material extraño	Inspeccione y limpie
	Las ranuras de válvula de las válvulas de entras y salida de la bomba están bloqueadas o desgastadas	Inspeccione y reemplace. (*)
	Resorte de válvula roto	Reemplazar el resorte(*)
	Filtro de succión obstruido	Limpie la pantalla del filtro
La bomba no alcanza la presión establecida	Material extraño en el regulador	Extraiga material extraño(*)
	Resorte del regulador roto	Reemplace el resorte(*)
	Pistón del regulador obstruido	Extraiga y engrase(*)
	Baja velocidad de la bomba	Acelera hasta las rpm correctas (350-540 rpm)
	Inyectores desgastados o tienen orificios muy grandes	Reemplazar
Vibración excesiva en la entrega	Acumulador de presión descargado o presión de aire incorrecta	Devuelva la presión de aire de nuevo al valor correcto (ver manual de la bomba) (*)
Agua en el aceite	Ruptura del diafragma	Inspeccione y reemplace (*)
	Glándula del diafragma perdida	Inspeccione y apriete (*)
	Para los dos casos anteriores, deberá drenar la mezcla de agua y aceite y limpiar el interior de la bomba totalmente. Es aconsejable inspeccionar el diafragma cada 100 horas de trabajo, y cambiar el diafragma cada 300 horas para evitar que el líquido entre en la bomba y cause daños a los componentes.	

## **Política de garantía.**

Todas nuestras máquinas están garantizadas por defectos de fabricación por doce (12) meses a partir del momento de la entrega. La sustitución durante la garantía está subordinada a la restitución de las piezas averiadas.

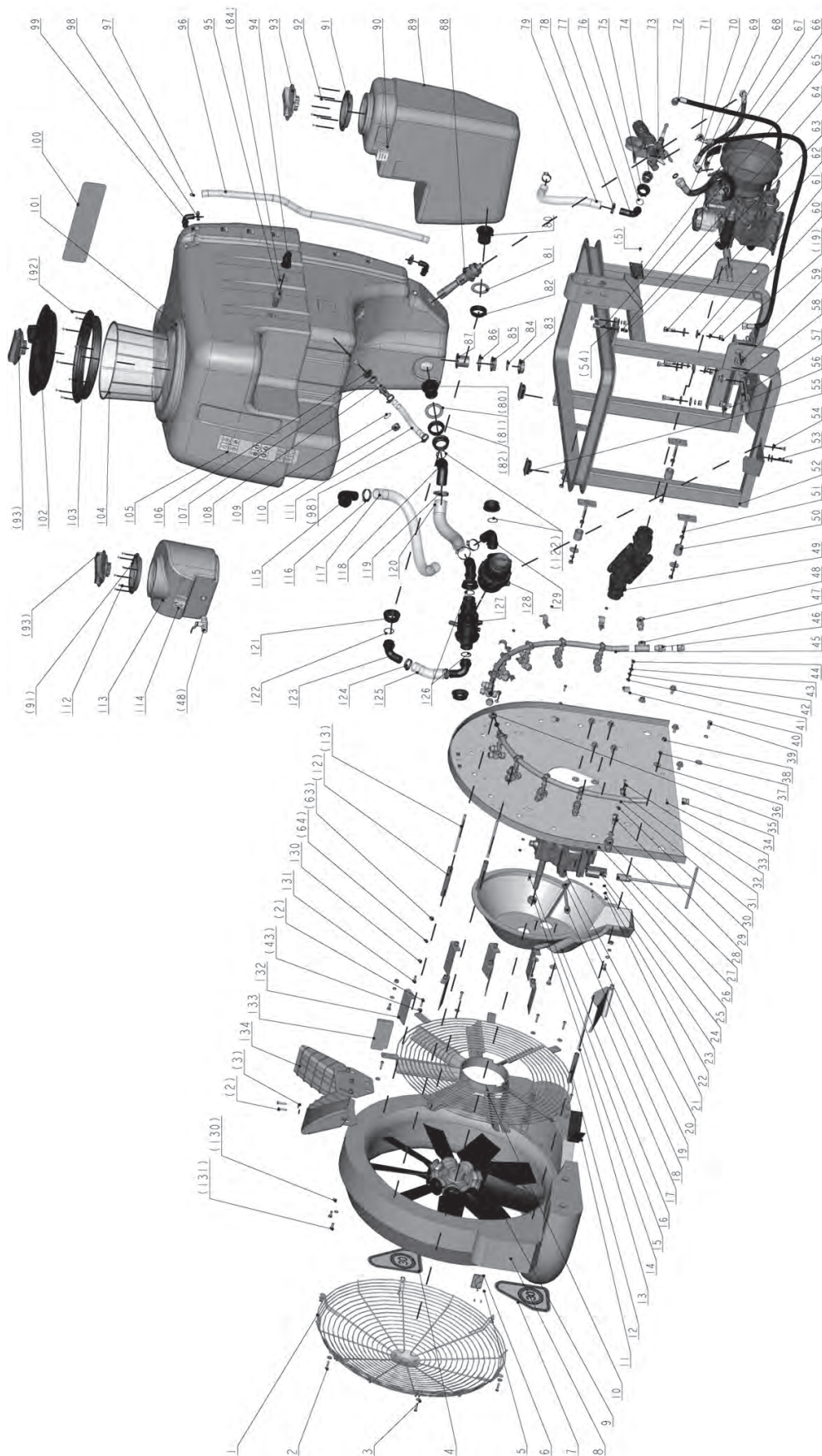
Para cualquier tema de reclamación en el período establecido, se deberá cumplimentar el archivo correspondiente de reclamación disponible en la página web [www.amasoluciones.com](http://www.amasoluciones.com), más la factura de compra del producto.

la garantía quedará anulada cuando se cumpla cualquiera de los siguientes casos:

- Cuando se demuestre un mal funcionamiento imputable a causa de un error humano, o negligencia del usuario de la máquina.
- Cuando se ultrapase el límite de uso de la máquina, ya sea por presión, caudal, peso, o revoluciones de la toma de fuerza.
- Cuando durante las reparaciones se utilice piezas no originales de ZEPPELIN o que realice cualquier operación de mantenimiento o reparación en un servicio técnico no autorizado por ZEPPELIN.



Despiece.



***ZEPPELIN***

[www.zeppelinmaquinaria.es](http://www.zeppelinmaquinaria.es)