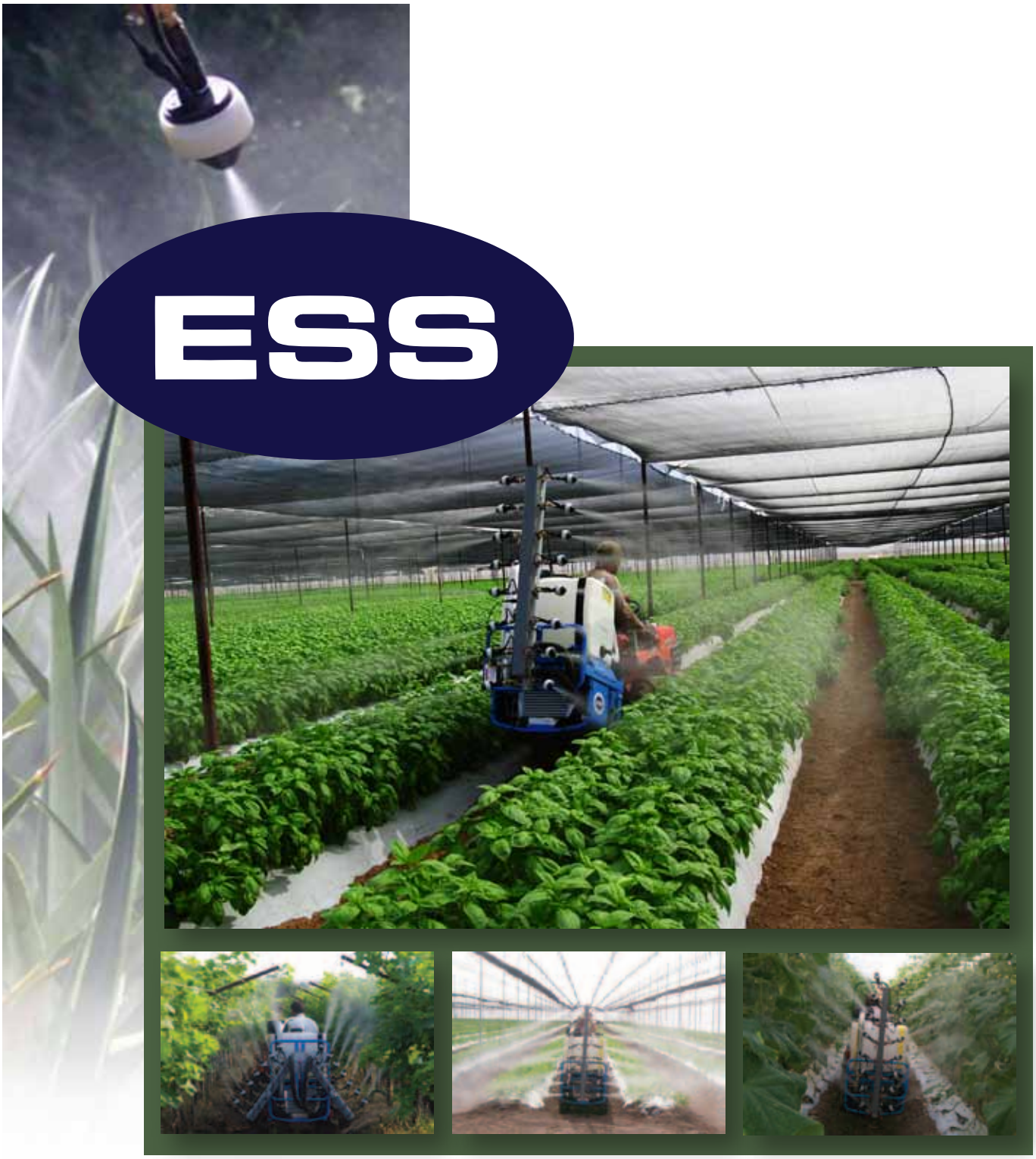


Manual del Operador
80SR
SUPERCHARGED

ESS Electrostatic Spraying Systems
62 Morrison St. · Watkinsville, GA 30677-2749
Toll-Free: 800-213-0518 · Fax: 706-769-8072
www.maxcharge.com

MANUAL DE OPERADOR

MODEL SUPERCARGADO 80SR

Electrostatic Spraying Systems, Inc.
62 Morrison St.
Watkinsville, GA 30677–2749
U.S.A.

Copyright © 2014, Electrostatic Spraying Systems, Inc. — All Rights Reserved.
This manual last updated May 2014.
Version 2013.5.1.CE

¡FELICIDADES!

Usted acaba de adquirir uno de los sistemas de aspersión más avanzados en el mercado actual. Electrostatic Spraying Systems, Inc.[1] (ESS) tiene el compromiso de proveerle sistemas de aspersión poderosos que son fáciles de operar y de darles mantenimiento. Los productos de ESS son el resultado de los esfuerzos y la creatividad de muchas personas. Además de la retroalimentación del personal de ingeniería, mercadotecnia y manufactura, las sugerencias de nuestros clientes se han implementado en el diseño de nuestro equipo. ¡También nos gustaría escuchar sus ideas! Si usted tiene alguna sugerencia o comentarios en relación con los productos o el servicio de ESS, por favor escríbanos o llámenos a:

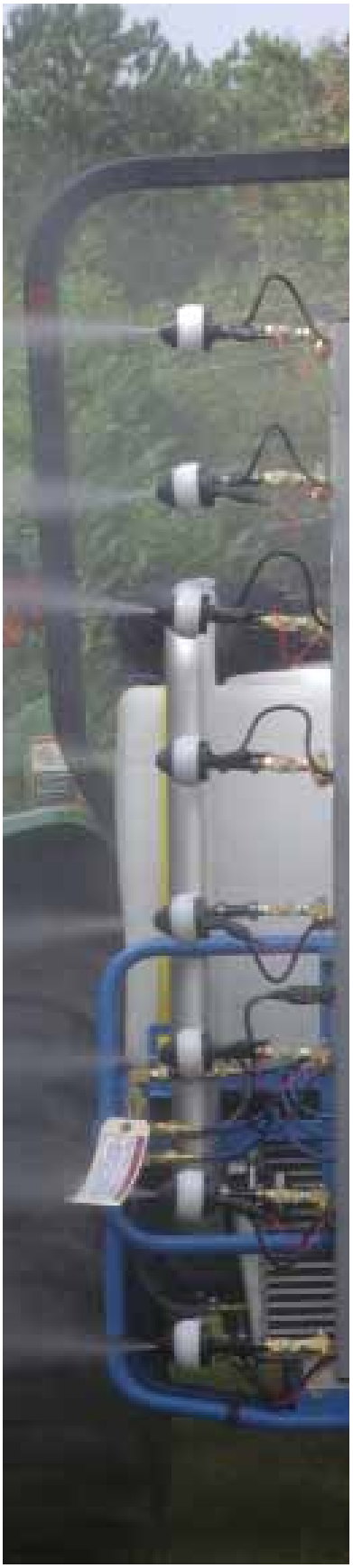
Electrostatic Spraying Systems, Inc.
62 Morrison St.
Watkinsville, Georgia 30677-2749 E.E.U.U
Teléfono: 706-769-0025
1-800-213-0518
Fax: (760) 769-8072
support@maxcharge.com

Por favor tómese su tiempo para leer este manual antes de operar el equipo 80SR sobrecargado™. El manual contiene instrucciones importantes para la operación de este equipo. Incluye sugerencias útiles para maximizar el uso productivo. También contiene precauciones de seguridad para su protección.

¡Gracias!

Apreciamos su negocio y nos enorgullece que usted haya elegido una aspersora para su operación.

Su nueva aspersora ha sido probada y calibrada en forma exhaustiva en la fábrica. Si tiene algún problema con ella, por favor póngase en contacto con nosotros de inmediato. Nos complacerá responder cualquier pregunta que tenga en relación con nuestro equipo o servicio. ESS intenta apoyar a sus clientes con un servicio eficiente, útil y amistoso. Apreciamos su negocio y esperamos sinceramente que Electrostatic Spraying Systems pueda satisfacer sus necesidades de equipo de aspersión en el presente y el futuro.



[1]ESS 80SR™, ESS 80SR Sobrealimentado™MaxCharge™, y el logotipo de ESS son derechos reservados o marcas registradas de Electrostatic Spraying Systems, Inc..

TABLE OF CONTENTS

Visión General del Modelo 80SR Supercargado de
ESS Aspersora Electroestática Asistida por Aire 1
¿A dónde va el rocío? 1
Información de Seguridad 2
Responsibilidad del Operador y Seguridad 2
Seguridad de los Equipos 2
Precauciones con Productos Quimicos 3
Etiquetas de Seguridad 4
Lista de Etiquetas 4
Los Componentes del Aspersora 7
Supercargado 7
Boquillas 8
Bomba de Líquido 9
Tanque, Colador, y Agitador Hidráulico 9
Filtro de Líquido en Línea 10
Control de Líquido y el Roció 10
Conjunto del Regulador de Flujo 11
Aguilones y Ajustes de Aguilón 11
Filtro, Prefiltro, y Intercambiador de Calor 13
Instalación del Aspersora por Primera Vez 14
La Instalación de la Flecha Suministrado por ESS 14
Instrucciones de Operación 16
Conexión de la Fuente de Alimentación Eléctrica 16
Configuración de la Presión del Aire 16
Configuración de la Presión del Líquido 17
Ajuste de la Boquilla 17
Encendido de la Carga 17
Prueba de la Carga de las Boquillas 18
Limpieza y Mantenimiento 19
Apagado de la Aspersora 19
Limpieza de las Boquillas 19
El Drenaje del Aspersora 21
El Vaciar y Limpieza del Filtro de líquido en línea (Inline?) 21
Limpieza del Aspersora 22
Para probar el Nivel del Aceite en el Supercargador: 23
Supercargador Mantenimiento de Aceite 23
Multiplicador de Engranaje 24
El Mantenimiento del Filtro de Aire 24
Ajuste de la Banda 24
Reparación de los Cables de Alimentación de Energía 26
Advertencias de Mantenimiento del Aspersora 28
Programa de mantenimiento 29

Guía de Resolución de Problemas 30
Calibración y Operación en Campo 32
Ordenar Partes del Aspersora 34
Lista de juegos de partes 34
Partes de Servicio 35
Partes del Sistema de Aire 35
Partes del Sistema de Liquido 36
Partes de la Boquilla 37
Partes del Cableado 37
Partes Diversas 38
Notas: 39
Garantía de ESS 40

Visión General del Modelo 80SR Supercargado de ESS Aspersora Electroestática Asistida por Aire

La clave del aspersor 80SR es la boquilla patentado MaxCharge ™. Aspersores electrostáticos asistida por aire ESS producen de 35 a 40 micras de gotitas de pulverización cargadas electrónicamente que se llevan a la copa de la planta en una corriente de aire de 5,5 a 7 pies cúbicos por minuto a través de cada boquilla.

Aire, líquido, y la electricidad entran por separado en la parte trasera de la boquilla. Una carga positiva se aplica al electrodo en la punta de la boquilla de inducir un flujo de líquido cargado negativamente. Justo antes de salir de la boquilla, el líquido es cizallado por el aire de atomización del líquido en muchos miles de 35 a 40 micras gotitas de captura la carga negativa. Las gotitas cargadas salen de la boquilla y son transportados por el flujo de aire 5,5 a 7 pies cúbicos por minuto a la copa de la planta.

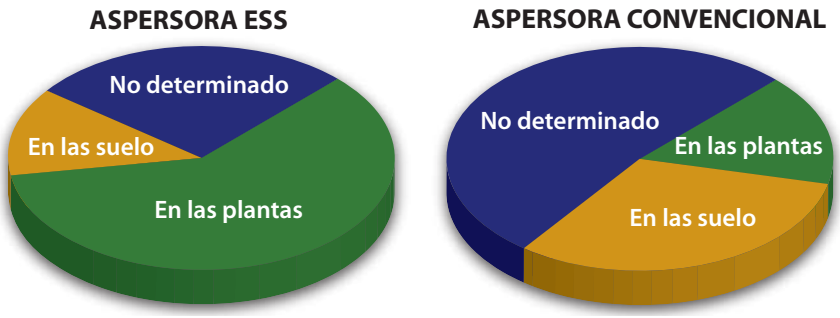
Las gotas cargadas son atraídas por el material de la planta por fuerzas electrostáticas, hasta 75 veces la fuerza de la gravedad, cubrir uniformemente todas las superficies de las plantas, delante, detrás, debajo de las hojas y tallos. El resultado es una cobertura de pulverización uniforme sobre áreas oculto en el interior de la copa de la planta donde otros aspersores de menos.

La boquilla MaxCharge ™ es fácil de limpiar y resistente a la corrosión. La salida de cerámica interior resiste el desgaste tres veces mejor que puntos de venta de acero inoxidable. Estas características se combinan para dar la mejor cobertura de rociado en el mercado.

La comparación de la aspersión electrostática asistida por aire con la aspersión convencional es impresionante.

La boquilla de aspersión MaxCharge™ es lo que convierte a ESS en el lider de la industria de la predución de equipo de aspersion electroestático.

¿A DÓNDE VA EL ROCÍO?



Las gotas cargadas electroestática-mente se adhieren a las superficies de las plantas..

La Universidad de California llevó a cabo una serie de pruebas para investigar qué sucede al líquido en rocío después de que sale de la boquilla.

Conclusión: La tecnología de ESS coloca más de 4 veces la cantidad de rocío sobre la superficie de la planta al usar 1/2 de la cantidad de productos químicos. Asimismo, también reportaron que las aspersoras de ESS envían 2/3 menos de productos químicos al suelo y al aire. Se usan menos productos en general, hay menos desperdicio y menos dispersión que con los equipos convencionales. ¡Imagine el beneficio ambiental!

Información de Seguridad

RESPONSIBILIDAD DEL OPERADOR Y SEGURIDAD

- La falta de atención a la seguridad puede resultar en accidentes, lesiones personales o la muerte.
- Siempre esté atento a los peligros de seguridad y corregir problemas rápidamente.
- Al utilizar cualquier equipo, obedezca instrucciones de seguridad y el etiquetado de todos los fabricantes.

IMPORTANTE!

Lea el Manual del Operador! De no hacerlo, se considera un uso indebido del equipo.

Es responsabilidad del usuario leer el Manual del Operador para entender los procedimientos de seguridad y operativos correctos relacionados con la operación del producto y para dar mantenimiento al producto de acuerdo con el Manual del Operador. Es responsabilidad del Operador asegurarse de que todas las personas que utilicen este equipo lean este manual.

El usuario es responsable de inspeccionar el equipo y de reparar y reemplazar las partes dañadas o desgastadas para evitar los daños o el uso excesivo de otras partes. Es responsabilidad del usuario entregar la máquina para darle servicio o hacer el reemplazo de las partes defectuosas que están cubiertas por la garantía estándar.

SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS

Utilice los siguientes consejos de seguridad como una guía general al usar el aspersora 80SR:

- Antes de utilizar cualquier equipo, familiarícese con todas las pautas de seguridad, precauciones y advertencias incluidas las proporcionadas por el fabricante del tractor.
- No permita que los niños operen el aspersora. No permita que los adultos operen el aspersora sin darles las instrucciones adecuadas.
- No permita que los jinetes en el aspersora o un tractor durante el funcionamiento o transporte.
- Mantenga el área de operación despejada de personas y animales.
- El aspersora está equipado con una flecha de toma de fuerza (PTO). Si no se toman precauciones de seguridad adecuadas puede resultar en lesiones graves o la muerte.
- Mantenga las manos, los pies, el pelo y la ropa alejados de la flecha de la PTO y otras partes móviles.
- No opere maquinaria sin los protectores y escudos en su lugar.
- Siempre desenganche la PTO, apague el motor del tractor y espere a que todas las partes móviles se detengan antes de dar servicio, ajustar o reparar el aspersora.
- No aplique productos químicos cuando las condiciones climáticas favorezcan la dispersión de las áreas tratadas.
- Nunca bombear líquidos inflamables o explosivos, tales como gasolina, aceite, queroseno, etc a través del aspersor ESS.
- Apague el aspersora cuando no lo este vigilando.
- Sólo desenganche el aspersora desde el tractor en terreno firme y nivelado.

PRECAUCIONES CON PRODUCTOS QUIMICOS

Lea y siga todas las instrucciones de la etiqueta del fabricante de los productos quimios o pesticidas para lo siguiente:

- **Equipo de Protección Personal (EPP)** que debe usarse para la manipulación, mezcla y aplicación de la química, incluyendo: ropa de protección como botas de hule, guantes de hule, delantal de hule, o un casco, protección ocular, anteojos de seguridad, gafas o una careta, y protección respiratoria, tal como un máscara, cartucho o un respirador.
- **Modo de empleo.** Esto incluye manipulación, mezcla y aplicación, así como el almacenamiento y la eliminación de la sustancia química.
- Los **riesgos** ambientales y físicos o químicos.
- **Primeros auxilios** en caso de exposición a sustancias químicas.
- **Períodos de espera obligatorios** entre el tiempo de aplicación y el reingreso del trabajador (por ejemplo, '-reentrada interval'-REI) y la cosecha de los cultivos (es decir,' Pre-cosecha interval'-PHI).
- **Notificación** visual y/o verbal adecuada a los trabajadores y / o el público en relación a las áreas fumigadas.

Siga siempre las leyes vigentes de la zona en la que se utilizan productos químicos.

TENGA EN CUENTA:

Se mencionan Directrices de seguridad adicionales asociados con los procedimientos de operación y mantenimiento específicos a lo largo de este manual.

ETIQUETAS DE SEGURIDAD

ESS coloca varias etiquetas en el aspersora 80SR supercargado para recordarle a los operadores la seguridad y las técnicas apropiadas. Incluso si estas etiquetas no están presentes o escondidas de la vista siempre siga las prácticas de seguridad al operar maquinaria ESS. Reemplácelas si se desgastan o dañan y si ya no se pueden leer.

Por favor, asegúrese de:

1. Tenga en cuenta los escenarios originales de las etiquetas de los equipos.
2. Reemplace las etiquetas si se desgastan o se dañan y ya no se pueden leer. Etiquetas adicionales pueden ser solicitados a ESS o un distribuidor autorizado de ESS.

LISTA DE ETIQUETAS

Aviso de la bomba del tanque seco

NOTICE	NOTA
DO NOT RUN TANK OR LIQUID PUMP DRY The shaft seal on the liquid pump will fail if the unit is run without liquid in the tank.	**NO TRABAJE SIN LIQUIDO EN EL TANQUE O LA BOMBA** El sello de la bombe se dañara si el equipo funciona sin liquido.

AVISO

Operar la bomba sin líquido anula la garantía de la bomba.

Esta advertencia se repite varias veces en este manual. La etiqueta se encuentra en la parte de enfrente y en la

ESS está rediseñando las etiquetas de advertencia de los aspersoras. Puede haber cambios menores en el diseño y/o texto de las etiquetas de advertencia en su aspersora.

Lista de Etiquetas (Continuación)

Ubicación de Etiquetas

Ubicación de Etiquetas (Continuación)

Los Componentes del Aspersora

SUPERCARGADO

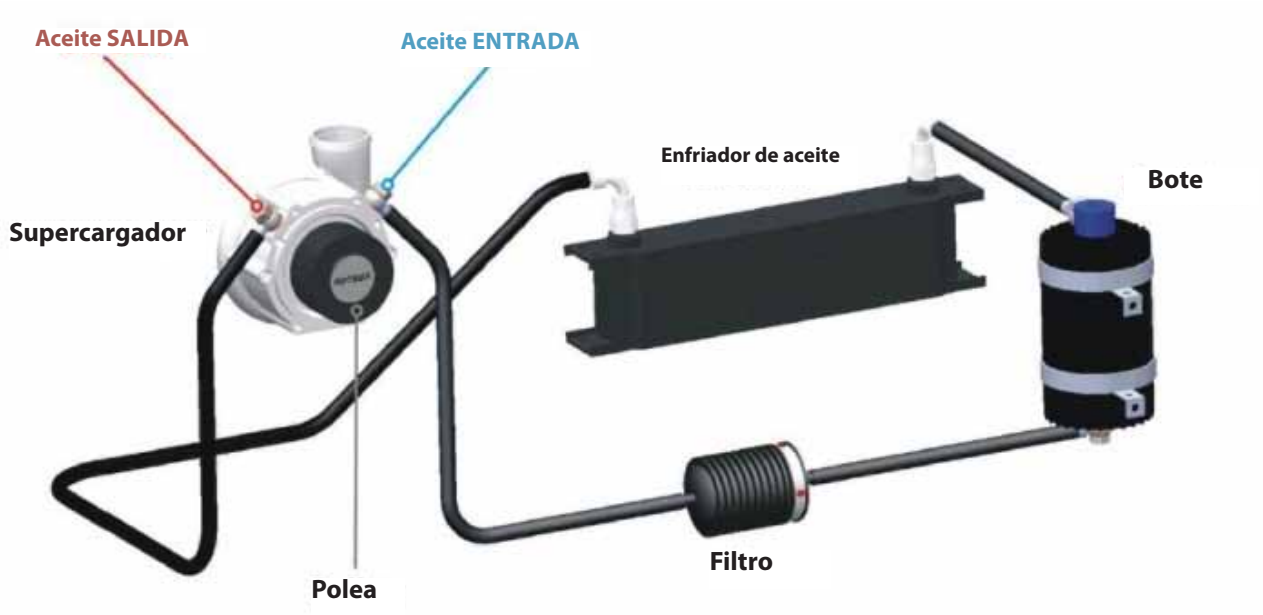
El modelo de aspersora ESS 80SR es ligero de peso y requiere menos potencia para funcionar que otros aspersoras. Mejor aún, el ESS 80SR puede rociar mayores distancias y más profundo en el follaje de las plantas gruesas. Estos beneficios provienen de la utilización de un supercargado como una fuente de aire. El uso de un compresor en lugar de grandes y más pesados sopladores o compresores permite ahora los beneficios del roció electrostática en huertos de alta densidad, así como en los densamente plantados, situaciones de filas estrechas que se encuentran en muchos invernaderos.

La tecnología de fuente de aire del supercargador reduce el mantenimiento de muchos de los sistemas del aspersora y piezas. Sin embargo, con el fin de mantener el supercargador del aspersora funcionando con el máximo rendimiento y para evitar daños a la unidad, es necesario llevar a cabo los procedimientos de mantenimiento y de limpieza específicos regularmente. Por favor, tenga en cuenta que estas actividades de mantenimiento difieren de las requeridas por los sopladores o compresores tradicionales utilizadas en los modelos mayores de los aspersoras de ESS. Por esta razón, ESS sugiere revisar y seguir todas las instrucciones recomendadas de mantenimiento y operación del supercargador. Encontrará las instrucciones en la sección "Limpieza y mantenimiento" de este manual del ESS 80SR del operador.

¿Cuál es el lado izquierdo?

En este manual, todas las referencias de la izquierda y la derecha son con la persona parada en la parte posterior de el aspersora viendo hacia adelante sobre el aspersora, como si estuviera montada sobre el tractor.

Assemblea de supercargador



Sistema del supercargador

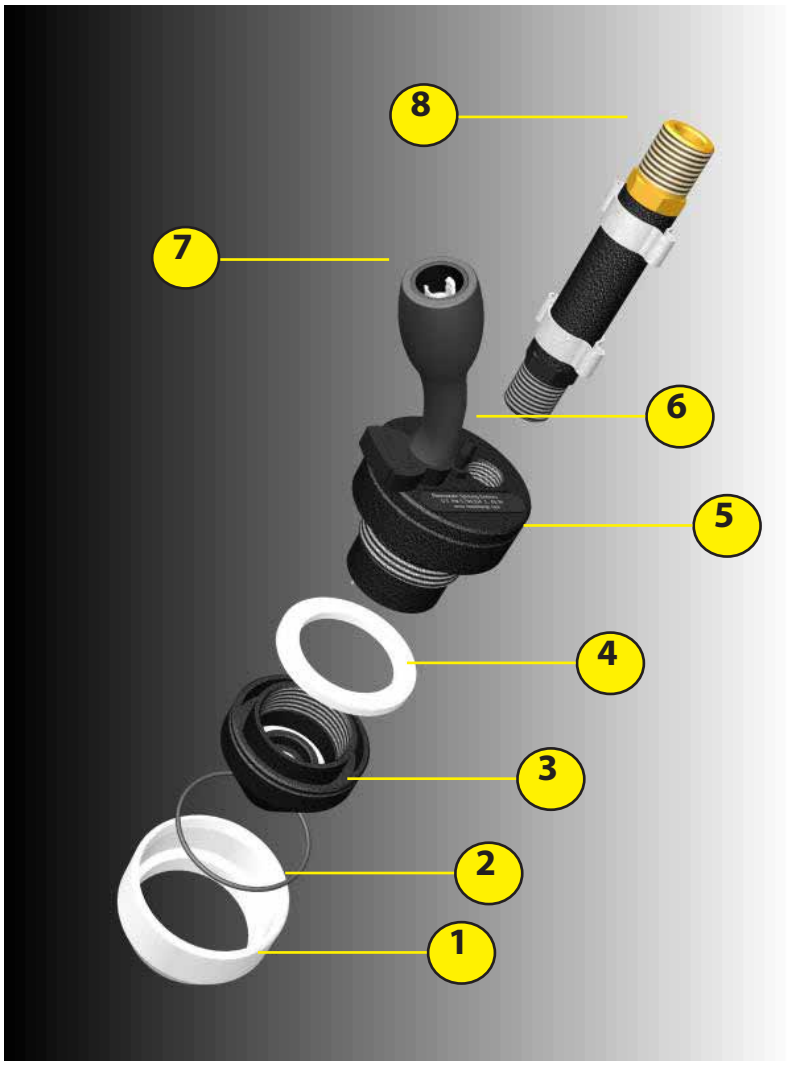
BOQUILLAS

Los aspersoras ESS permiten al operador un mayor control cuando se apunta las boquillas. Los ajustes a las boquillas son a menudo para tener en cuenta las velocidades de desplazamiento, las condiciones de viento y estructura y densidad de cultivos.

Las boquillas se montan en el tubo de aire con un niple de latón y dos conectores giratorios. Alternativamente, como una opción adicional, las boquillas pueden estar unidos al tubo de aire con mangueras flexibles que permanecen en su lugar.

Los arneses de cables y tuberías de líquido que conduce a las boquillas se encuentran en el interior de un tubo PVC que cubre para proteger estas piezas de daños físicos y químicos. El diagrama de abajo identifica las piezas individuales de las boquillas y el aire, líquido y las conexiones eléctricas.

1. Capilla (N/P AP5798)
2. External O-ring (N/P 5770)
3. Cubierta de la Boquila(N/P NL 5775)
4. Anillo Aislante (N/P AP 56794)
5. Cuerpo de la Boquilla (N/P NB 5808)
6. Entrada Liquida (N/P 7064)
7. Tapa de electrodo
8. Tubería de la entrada de aire(N/P AS 1391)



BOMBA DE LÍQUIDO

La ESS 80SR viene equipado ya sea con un polipropileno o una bomba centrífuga de acero inoxidable. La bomba tiene las siguientes características:

- Compatible con los productos químicos de uso general, así como con productos químicos corrosivos y abrasivos.
- Tamaños de Puerto
  - Bomba de polipropileno: 1 ½" NPT de entrada, 1 ¼" salida.
  - Acero inoxidable: 1 ¼" NPT de entrada, 1" NPT salida.
- Temperatura máxima del fluido: 60°C
- Rotación del eje de la bomba: en sentido anti-horario
- Bombear materiales de construcción
  - *Cubierta*: polypropylene or stainless steel
  - *Impulsor: polipropileno*
  - *Sellos de la bomba: carburo de silicio*

AVISO

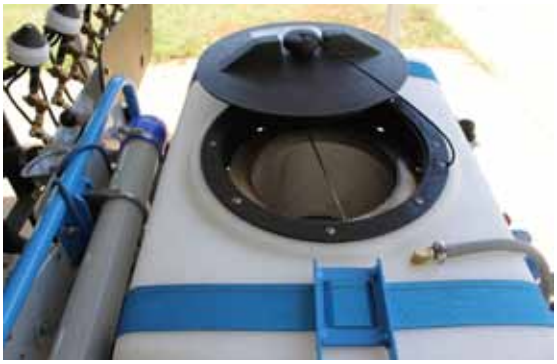
¡Operar la aspersora sin agua en el tanque causará daño a los sellos de la bomba centrífuga! Este tipo de daño no está cubierto por su garantía!

Bomba centrifuga de acero inoxidable

Bomba centrifuga polipropileno

TANQUE, COLADOR, Y AGITADOR HIDRÁULICO

El aspersora ESS 80SR está equipado con un tanque de polietileno de 113 litros. Un indicador de nivel de líquido se encuentra en la parte frontal del tanque. El filtro de líquido que encaja en la abertura superior está diseñado para separar partículas grandes del líquido de asperación, ya que se vierte en el tanque. A medida que la máquina funciona, un agitador hidráulico se mezcla vigorosamente mediante la recirculación de líquido en el tanque. Esto evita la sedimentación de partículas pequeñas y reduce al mínimo la separación del producto.



Abertura superior del tanque con filtro de liquido y tapa atada

Vista del agitador hidráulico de la abertura superior del tanque. Recuadro: ver de cerca de agitador hidráulico

Indicador de nivel de liquido en el tanque

FILTRO DE LÍQUIDO EN LÍNEA

El ESS 80SR está equipado con un filtro en línea para evitar que la suciedad un desechos obstruyan las boquillas.

Filtro de líquido en línea

CONTROL DE LÍQUIDO Y EL ROCIÓ

El conjunto de control de líquido se encuentra en el lado frontal derecho del aspersora. El indicador, situado en el lado izquierdo del conjunto, indica la presión del líquido.

La sección de color en el indicador indica lo siguiente:

VERDE = óptima;;

BLANCO = demasiado bajo;

AMARILLO = subóptima; y

ROJO = demasiado alto.

Supervise regularmente este indicador para mantener la presión adecuada para un óptimo rendimiento del aspersora.

Conjunto de control de líquidos y manómetro de líquido

- PARA AJUSTAR LA PRESIÓN DE LIQUIDO Y AGITACIÓN DEL TANQUE: Gire la perilla de la válvula de control proporcional amarilla (# 1)
  - Esta válvula ajusta la presión de líquido mediante la restricción de flujo de vuelta al tanque. El aumento de la presión reduce la agitación del tanque y la reducción de la agitación del tanque aumenta la presión.
- PARA ACTIVAR O DESACTIVAR EL LÍQUIDO A LOS AGUILÓN: Levante o empuje hacia abajo, a la izquierda (# 2-controla aguilón a la izquierda) y derecha (# 3- controla aguilón a la derecha) palancas de control del aguilón.
  - Cuando las palancas están en posición vertical, como en la imagen de arriba, los aguilón del aspersora están 'prendidos ' (es decir, válvulas de bola están abiertas). Cuando las palancas son horizontales, las barras de pulverización están 'apagados'.
  - TENGA EN CUENTA: Los modelos de ESS 80SR que solo tienen un aguilón sólo tendrán una palanca. Los modelos de doble aguilón tendrán dos palancas.

CONJUNTO DEL REGULADOR DE FLUJO

El aspersora ESS 80SR está equipado con los conjuntos de reguladores que controlan el flujo de líquido a la boquilla a través de una placa de orificio. En los modelos de doble aguilón, estos reguladores se encuentran en las esquinas a la izquierda y derecha del bastidor detrás del tanque. En los modelos de aguilón individuales, que están en la parte trasera del bastidor al lado del aguilón. Un caudal de referencia se ha fijado en la fábrica. Sin embargo, **¡por favor consulte la Guía de Calibración en este manual del operador para ajustar para su aplicación y las condiciones químicas específicas!**

Doble Aguilón

Doble Aguilón de Uvas

La palanca negra en el lado de la asamblea (en el círculo en la foto a la izquierda) se puede utilizar para apagar el líquido a la mitad superior de las boquillas en el aguilón correspondiente. NOTA: Esta función sólo está disponible en los modelos de ESS 80SR que solo tienen un aguilón.

Regulador de flujo desmontado (con los números de parte)

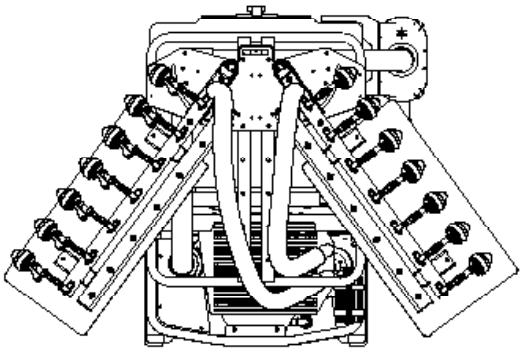
AGUILONES Y AJUSTES DE AGUILÓN

Las versiones más recientes de ESS 80SR ofrecen varias variaciones de aguilón que fácilmente se ajustan para satisfacer muchas necesidades del aspersora. Los modelos de doble aguilón se ajustan simplemente tirando del pasador de resorte y el desplazamiento de aguilón hasta el ángulo deseado. Una vez realizados los ajustes, asegúrese de que el pasador se ha colocado correctamente.

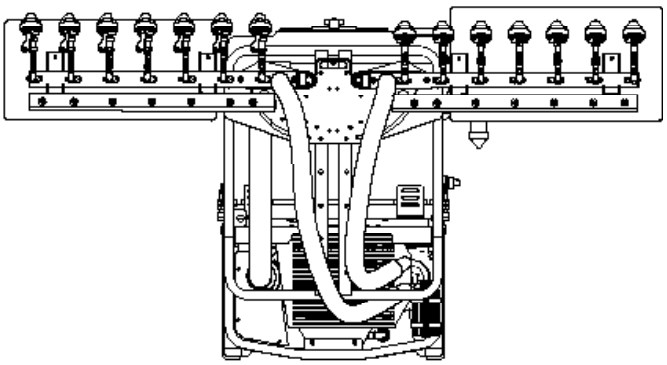
Pasador de ajuste de aguilón

Aguilón de 14 Boquillas (i.e. Aguilón de Uvas)

Opción de Posición #!

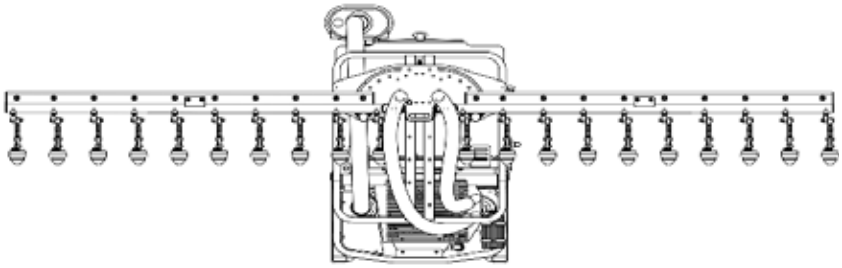


Opción de Posición #2

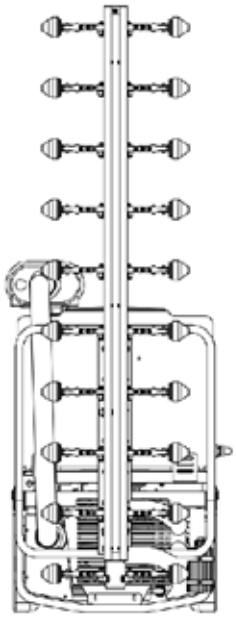


Aguilón de 20 Boquillas (i.e. Aguilón de Hileras de Cultivo)

Opción con doble aguilón



Opción con solo un aguilón



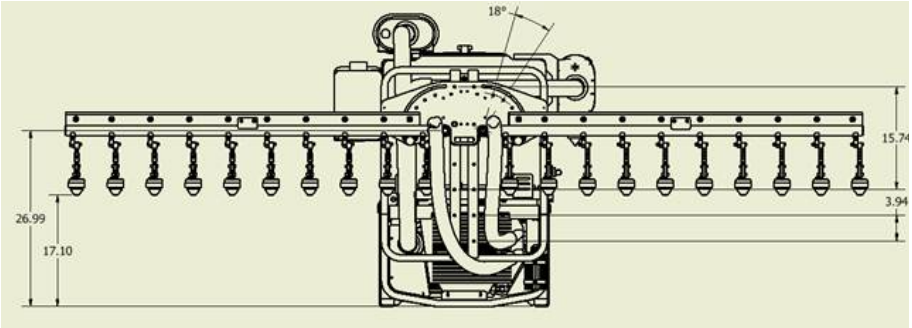
Ajuste de Aguilón de Doble Hilera de Cultivos

Ajuste del ángulo en de incrementos 18° (de horizontal a vertical)

Altura vertical máxima = 27″ (17.1″ @ boquilla)

Altura vertical mínima = 11.25″ (1.36″ @ punta de la boquilla)

Ajuste de altura vertical en incrementos de 7.87″



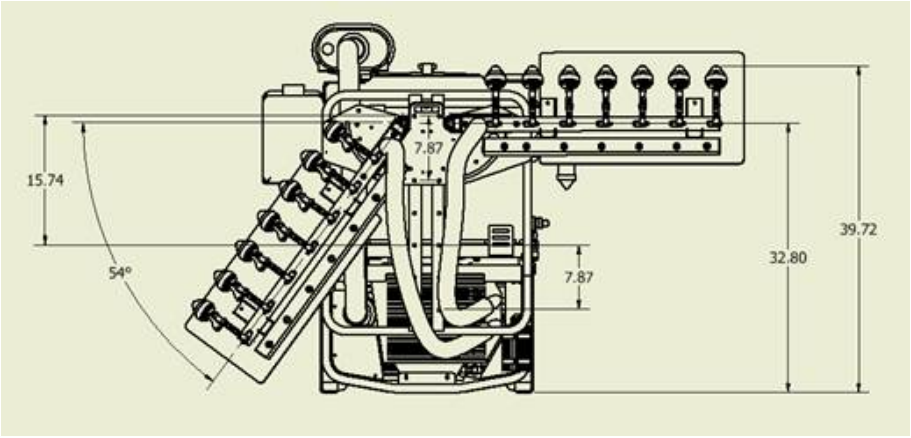
Ajuste de aguilón de uvas

Ajuste del ángulo en de incrementos 18° (de horizontal a 54°)

Altura vertical máxima = 32.8″ (24.0″ @ boquilla)

Altura vertical mínima = 17.1″ (1.36″ @ punta de la boquilla)

Ajuste de altura vertical en incrementos de 7.87″



FILTRO, PREFILTRO, Y INTERCAMBIADOR DE CALOR

Ubicación del prefiltro

Tubo de caída de prefiltro

Indicador de servicio de restricción

Mientras la unidad esté en funcionamiento, inspeccione el indicador de servicio de restricción en la carcasa del filtro. Si el indicador está en rojo, vuelva a reconfigurarlo mientras esté en funcionamiento para verificar su exactitud. Si el indicador sigue estando en rojo, reemplace el filtro primario. Reemplace el filtro de seguridad después de cada dos cambios del filtro primario (ubicado en frente del filtro primario).Antes de reemplazar los filtros, limpie bien el interior de la carcasa para que no se introduzcan residuos en el sistema de aire. Debido a la naturaleza sensible del supercargador, el limpiar el filtro anulará la garantía. Examine el tubo de goteo del prefiltro antes de cada sesión de trabajo. Vacíe el tubo de goteo exprimiendo los extremos al mismo tiempo. El polvo y la suciedad acumulados caerán al suelo.

La unidad utiliza un intercambiador de calor de aire a aire para enfriar el aire comprimido que produce el supercargador. Es importante mantener limpio el componente, ya que requiere de un flujo de aire sin obstrucciones para que funcione apropiadamente. Use un suministro de aire de alta presión para limpiar el intercambiador de calor, tenga cuidado de no dañar las aletas de enfriamiento.

Intercambiador de calor

AVISO

Confíe en el indicador de servicio de restricción para el uso más eficiente y económica del filtro.

Los filtros que se ven muy sucias todavía pueden contener una gran cantidad de vida útil.

Instalación del Aspersora por Primera Vez

El aspersora 80SR supercargado se ensambla y prueba completamente en Electrostatic Spraying Systems antes de su envío. Después de las pruebas, la unidad se desarma parcialmente para su envío. Cuando usted haya descargado la aspersora deberá reensamblar varias de sus partes antes de su operación

LA INSTALACIÓN DE LA FLECHA SUMINISTRADO POR ESS

Su aspersora viene con una Bondioli & Pavesi flecha suministrado por ESS. Esta flecha se conecta el eje de toma de fuerza del tractor para el eje de entrada del aspersora. Para evitar daños en el aspersora, es necesario seguir los pasos de instalación con cuidado. Además de leer las siguientes instrucciones de este manual del operador ESS 80SR, por favor, asegúrese de leer el manual Bondioli & Pavesi suministrado con la flecha antes de comenzar la instalación.

AVISO

EL NO USAR LA FLECHA SUMINISTRADA POR ESS ANULARÁ LA GARANTÍA

¡ADVERTENCIA! NO SE PARE ENTRE TRATOR Y SPAYER MIENTRAS EL TRACTOR SE RESPALDA AL ENGANCHE.

¡ADVERTENCIA! LASTRE ADICIONAL PUEDE SER NECESARIA EN LA PARTE DELANTERA DEL TRACTOR PARA UN FUNCIONAMIENTO ESTABLE Y EL TRANSPORTE DEL ASPERSORA. CONSULTE EL MANUAL DEL OPERADOR DEL TRACTOR PARA LOS PESOS RECOMENDADOS.

LEA ESTE MANUAL SUMINISTRADO CON LA BONDIOLI & PAVESI FLECHA ANTES DE INSTALAR.

Su manual de Bondioli y Pavesi se sujeta a la flecha del aspersora..

PASOS PARA LA INSTALACIÓN

Primero: Determine la longitud correcta para la flecha

En primer lugar, determinar si la flecha es la longitud correcta. Comience por montar el aspersora sobre enganche de tres puntos del tractor por el manual del operador del tractor, pero NO INSTALE la flecha en este momento. Debido a la técnica de tractores normales e implementar variaciones puede necesitar la flecha que ser acortado por los siguientes pasos:

SIGUIENTE: Acorte la flecha (si es necesario)

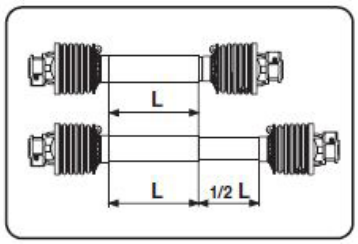
1. ***Determine la distancia más corta la flecha tendrá en una duración:*** Levante el aspersora hasta la toma de fuerza del tractor y el eje del aspersora están al mismo nivel. Esto representa la distancia más corta la flecha tendrá en una duración.

2. ***Determine la distancia entre el tractor y el aspersora:*** Mida la distancia desde la ranura de la toma de fuerza del tractor a la ranura en el aspersora en el eje de venta. Anote este número.

3. ***Determine la longitud de la flecha:*** Coloque la transmisión totalmente colapsada en una superficie plana y uniforme y se mide la distancia desde el centro del pasador de implementar retención yugo para el anillo de retención (es decir, de ranura a ranura). Anote este número.

AVISO **Si la medida tomada en el paso 3 es menor que la del paso 2, la flecha no tendrá que ser cortado. De lo contrario, vaya al paso 4.**

4. ***Determine la longitud para cortar:*** Reste la medición del # 2 (distancia entre el tractor y el aspersora) de la medición de # 3 (la longitud de la flecha) y añada 25 mm para asegurar que hay suficiente capacidad de movimiento de la flecha. Esta es la longitud de la flecha que tendrá que ser cortada. NOTA: Esta longitud debe ser cortado de ambos lados de la flecha para acortarlo y emplearlo adecuadamente.



AVISO

Tubos telescópicos siempre deben superponerse por lo menos ½ de su longitud, en funcionamiento normal, al menos, 1/3 de su longitud en todas las condiciones de trabajo. COMPROBUE ESTO ANTES DE CORTAR LA FLECHA.

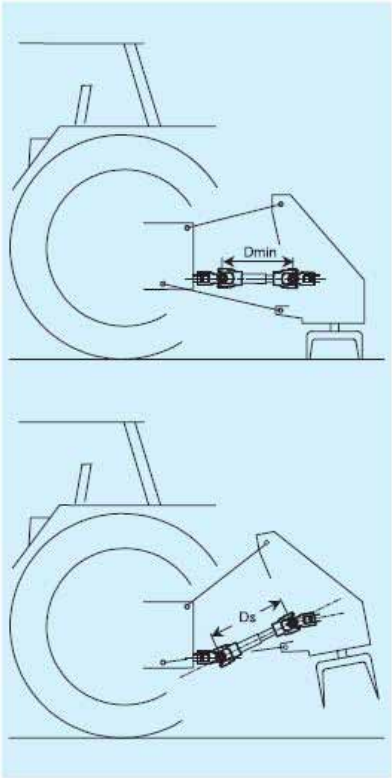
5. ***Acorte la flecha:*** Consulte el manual de Bondioli & Pavesi (que viene fijado a la flecha) para obtener instrucciones sobre la técnica adecuada para el corte de la flecha.

6. ***Conecte la flecha re-ensamblado*** a la toma de fuerza del tractor y el eje de entrada del aspersora y comprobar el ajuste. Note un extremo de flecha protector tubo está marcado con el símbolo del tractor para indicar el extremo que se conecta al tractor.

7. ***Instale las cadenas de retención escudo para la flecha*** por el manual suministrado con la flecha de Bondioli & Pavesi.

AVISO

Ángulos de la flecha no deben exceder los 25 grados



Angulo de flecha adecuada

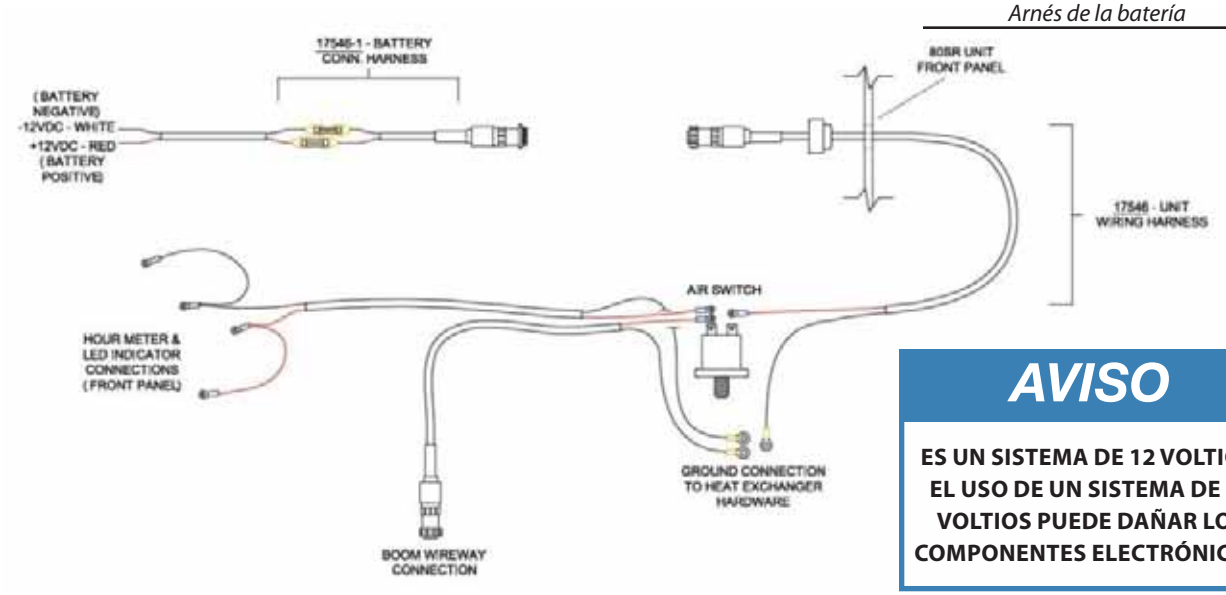
Cadena resistente escudo de flecha instalada

Cable de la flecha de retención

CONEXIÓN DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

Con el fin de suministrar energía eléctrica al cableado de la unidad, conecte el cable rojo del arnés de la batería directamente al tractor batería de 12 vol borne positivo. Conecte el cable verde directamente al borne de tierra tractor. Fallo a tierra el sistema correctamente puede causar una falla prematura de las fuentes de alimentación. Para completar la instalación, conecte el arnés de la batería para el cableado de la unidad utilizando los extremos correspondientes. Puede ser necesario girar los conectores hasta que se consigue la alineación apropiada. No utilice la fuerza. Una vez alineado, el anillo de acoplamiento toque suavemente hasta que sienta un clic.

Arnés de la batería



AVISO

ES UN SISTEMA DE 12 VOLTIOS. EL USO DE UN SISTEMA DE 24 VOLTIOS PUEDE DAÑAR LOS COMPONENTES ELECTRÓNICOS.

Instrucciones de Operación

CONFIGURACIÓN DE LA PRESIÓN DEL AIRE

Con el tractor justo arriba a la velocidad neutral, conecte el PTO e incremente la velocidad del tractor hasta que se alcance una presión de aire mínima de 15 PSI. No exceda de 540 PTO. En este punto, la presión del aire debe leer alrededor de 15 PSI y estar dentro de la banda verde en el indicador de presión de aire. Esta presión es mejor para la mayoría de aplicaciones.

NOTA: Nunca encienda el tractor con el sistema PTO conectado.

Sobre la base de ciertas condiciones, el aspersora se puede lograr hasta 22 PSI sin causar daños. Si el aspersora se utiliza con este alcance superior de PSI, es posible lograr una penetración más profunda de rociado en el follaje de las plantas gruesas y más distancia de rociado. Un buen indicador visual de cuando se alcanza la presión de aire correcta, es cuando el aire transporta el rocío por completo a través de la copa de la planta y sin exceso de rociado notable en el lado opuesto del follaje de el aspersora.

Panel de indicadores

CONFIGURACIÓN DE LA PRESIÓN DEL LÍQUIDO

Llene con agua el tanque de líquidos principal. Los productos químicos en polvo humectables se deben premezclar antes de agregarlos al tanque; los productos químicos líquidos se pueden agregar directamente al tanque principal de la aspersora. Siga todas las instrucciones de la etiqueta del fabricante del producto químico o el pesticida.

Ubicada en el frente del aspersor, en la abrazadera de control de líquido, hay una válvula reguladora que restringe el flujo de retorno del líquido al tanque. Esto afectará la salida de presión del líquido hacia el brazo de aspersión. Abrir (girar hacia la izquierda) la válvula reguladora disminuirá la presión y cerrarla (girarla hacia la derecha) incrementará la presión. La presión del líquido se configurará en la fábrica entre 30 y 40 PSI con el fin de lograr un flujo nominal de 180 ml/minuto (± 10%) desde cada boquilla. Este ajuste, en combinación con los orificios del disco de flujo variable, le da al operador un ajuste de flujo de líquido infinito. Si se desean índices de flujo adicionales, contacte a ESS antes de realizar cualquier ajuste.

AVISO

¡Operar la aspersora sin agua en el tanque causará daño a los sellos de la bomba centrífuga! Este tipo de daño no está cubierto por su garantía!

AJUSTE DE LA BOQUILLA

Use el cilindro graduado que se encuentra en el juego de partes para verificar el flujo de cada una antes de asperjar. Cualquier residuo o trozo pequeño de suciedad que se haya soltado durante la prueba o la transportación se debe limpiar en este momento. Siga el procedimiento descrito en la sección de Limpieza y Mantenimiento.

Determine el promedio de las lecturas durante toda la aspersión para definir la tasa de flujo de la boquilla que se debe usar al aplicar productos químicos. Consulte la sección de calibración de campo y Operación (página 7) para determinar el GPA (galones por acre/litros por hectárea).

Utilizando los adaptadores dobles en los ensambles o conexiones con la boquilla, el patrón, dirigir la aplicación directamente hacia el objetivo. Puede ser necesario dirigir las boquillas ligeramente hacia adelante para luchar contra las condiciones de viento.

ENCENDIDO DE LA CARGA

Cuando el suministro de aire llega a 4 PSI, un interruptor de presión se dispara y solo entonces la electricidad se suministra a la barra de aspersión para cargar las boquillas. La hilera de focos de diodo emisor en el ducto barra de aspersión indicara cada fuente de alimentación en funcionamiento. Si un foco no se enciende, puede ser una indicación de que hay un fallo en el suministro eléctrico. Si es necesario cambiar, consulte la sección de partes de este manual para obtener información sobre pedidos.

Siga el procedimiento de la sección de Limpieza y Mantenimiento, configure el medidor de voltaje (incluido con su aspersora) para medir la corriente en el rango de microamperes (µA). Verifique el nivel de la carga de todas las boquillas.

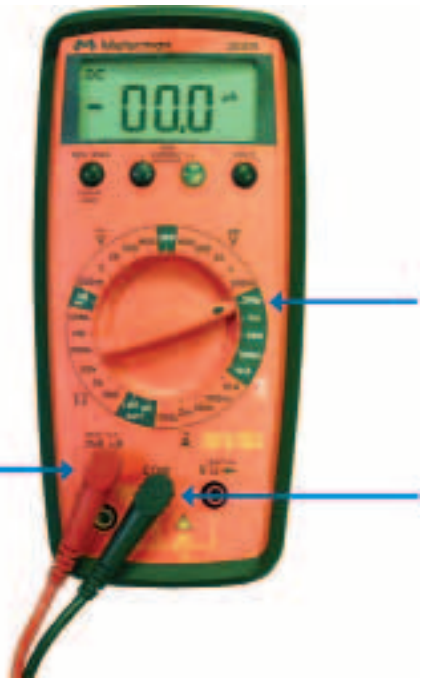
Las lecturas variarán desde 9 hasta 18 µA, dependiendo de las condiciones Una lectura de 0.00 µA indica una boquilla que no está recibiendo voltaje. Una lectura baja desde 2 hasta 6 µA indica que la boquilla tiene algo de basura y que se necesita limpiar. Si los grupos de boquillas tienen lectura baja, la aspersora no está bien puesta a tierra con el suministro de energía.

Indicadores de alimentación de solo un aguilón

Indicadores de alimentación del aguilón de uvas.

PRUEBA DE LA CARGA DE LAS BOQUILLAS

Pruebe la carga de la boquilla utilizando el diagrama de arriba para asegurarse de que el medidor esté configurado en forma correcta para medir los microamperes (µA).



AVISO

Asegúrese de probar los cargos de líquido de la boquilla a presiones de funcionamiento y estándar de líquido y de aire.

Para probar la boquillas con el medidor

1. Encienda el medidor y configúrelo en el rango de 200 µA.
2. Ponga el cable negro a tierra contra la barra de aspersión o pellizque la sonda de metal entre el dedo índice y el pulgar de la mano.
3. Inserte la paleta en el cable rojo hacia la corriente del rocío aproximadamente a 1 pulgada (2.54 centímetros) de la salida de la boquilla. Lea la carga en el medidor.

Idealmente, la carga de rociado estará por encima de 10 µA. En la imagen de arriba la boquilla tiene una lectura excelente de 26 µA. Si la carga es inferior a 10 µA usted no va a lograr un buen 'envolvente' electrostática. Para un rendimiento óptimo, limpie las boquillas que están por debajo de 6 µA, siguiendo los procedimientos descritos en la sección Limpieza de Mantenimiento.

APAGADO DE LA ASPERSORA

Es importante apagar la aspersora en forma correcta, de manera que las líneas del líquido se puedan purgar del producto químico.

Apague la válvula de bola para cortar el flujo del líquido hacia las boquillas. Permita que el flujo de aire purgue el líquido restante de las líneas de suministro del brazo. Espere unos cuantos segundos hasta que las boquillas dejen de asperjar. Pueden aventar rocío en forma intermitente, pero esto es normal. Cuando el líquido haya salido de las líneas de suministro del brazo, primero desconecte la Toma de Fuerza, apague el interruptor de suministro de energía eléctrica y luego apague el interruptor de energía principal de la aspersora.

NOTA: No desconectar el PTO antes de apagar el tractor puede causar daño en el supercargador.

◄ ***AVISO***

Siga la sección de drenaje y purgado del rociador (aspersor) para el mantenimiento adicional después de su uso.

Limpieza y Mantenimiento

Es muy importante seguir todos los procedimientos de mantenimiento y limpieza para asegurarse de que la aspersora electroestática funcione en forma apropiada. Aunque la boquilla MaxCharge™ funcionará mejor que toda la tecnología de aspersión electroestática en el mercado, su limpieza regular asegurará su desempeño operativo máximo. La aspersora se puede lavar con una hidrolavadora a presión antes de limpiar cualquier componente individual. Como medida de precaución, aplique grasa eléctrica Sil-Glyde en todas las conexiones que estarán expuestas al lavado a presión. Esto evitará el daño por agua de las conexiones eléctricas.

AVISO

Cuando limpie el aspersora ESS 80SR, NO ROCÍE agua directamente en el depósito de aceite o en el conjunto del filtro de aire.

LIMPIEZA DE LAS BOQUILLAS

Las boquillas están montadas bajo el tubo de aire que usa dos niples y dos conectores giratorios. Esto permite que el operador dirija las boquillas hacia las direcciones que sean apropiadas para las velocidades del desplazamiento y las condiciones del viento. Los arneses del cableado y las líneas del líquido están montados dentro de una cubierta protectora de PVC que protege las partes contra el daño químico y físico.

Desarme la boquilla al desenroscar la tapa del electrodo. Levante la cubierta. La boquilla consta de ocho componentes principales. En el diagrama de la pagina siguiente se identifican los componentes de la boquilla y del aire, el liquido, y la conexiones eléctricas

La limpieza sencilla de la boquilla interior y exterior con jabón y agua después de cada día de uso es la acción más importante que usted puede llevar a cabo para asegurar una operación libre de problemas. La limpieza diaria evita la acumulación de productos químicos a largo plazo que al final provoca tapones y patrones de aspersión deficientes, además de que acorta la vida de la boquilla. Después del uso diario, retire la tapa del electrodo y limpie cualquier basura del rededor de la punta de la boquilla. Limpie la salida de cerámica y todas las superficies interiores y exteriores. Es importante limpiar dentro de la cubierta y las dos cavidades. Limpie con un paño

Aplique bastantes greas dieléctricos del silicón para cubrir las conexiones del perno y del zócalo de metal de los inyectores. También utilice la grasa de silicón dieléctrica para proteger los conectadores circulares de baja tensión.

el exterior de los cables y todas las mangueras y los accesorios conectados a la boquilla. Ponga grasa de silicio Sil-Glyde dentro de las conexiones eléctricas de la boquilla siempre que haya desconectado la boquilla.

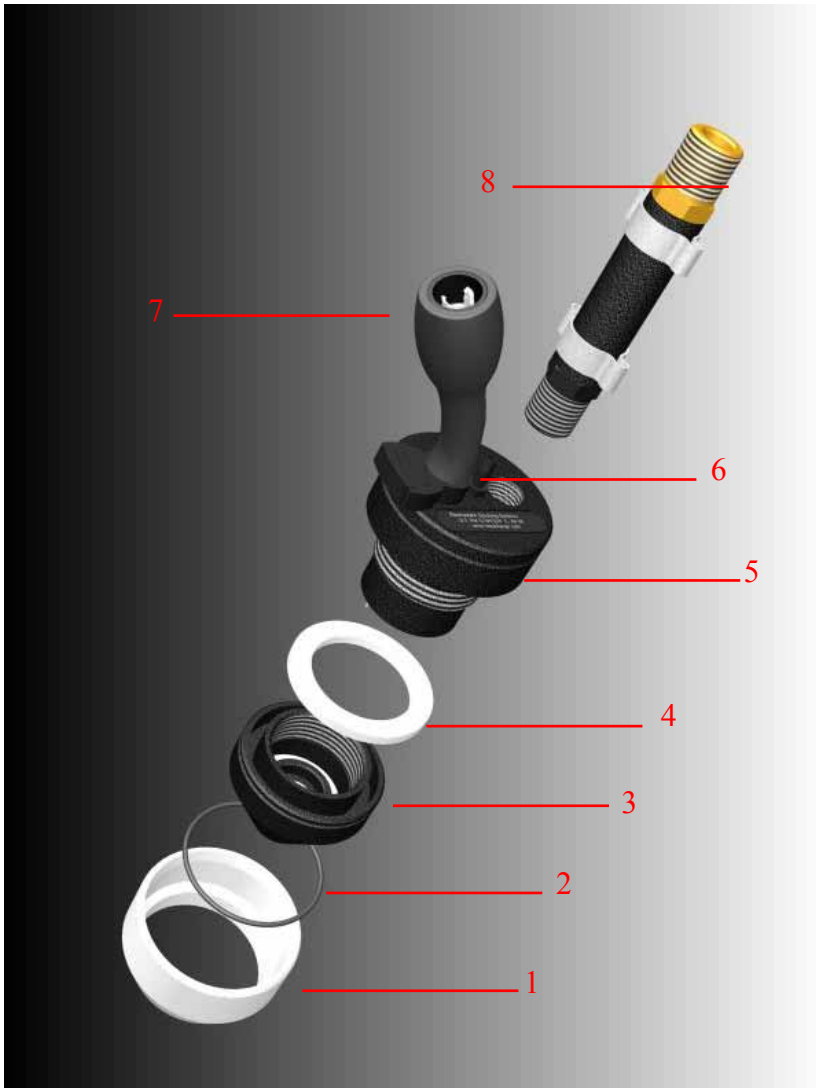
Después de la limpieza, asegúrese de que los empaques internos y externos estén todavía en su lugar. Coloque de nuevo el anillo aislante en la boquilla y atornille de nuevo la tapa del electrodo. Vuelva a colocar la cubierta, empujándola hacia arriba contra el empaque.

La tapa del electrodo deberá apretarse a mano. Nunca use pinzas ni otras herramientas para apretarla.

◀ **AVISO**

Partes de la Boquilla (y los números de las partes)

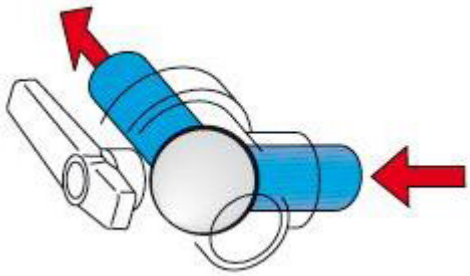
1. Capilla (N/P AP5798)
2. External O-ring (N/P 5770)
3. Cubierta de la Boquila(N/P NL 5775)
4. Anillo Aislante (N/P AP 56794)
5. Cuerpo de la Boquilla (N/P NB 5808)
6. Entrada Liquida (N/P 7064)
7. Tapa de electrodo
8. Tubería de la entrada de aire(N/P AS 1391)



EL DRENAJE DEL ASPERSORA

Para drenar la unidad 80SR, localice la válvula de bola con el mango de color amarillo debajo del aspersora (nótese el protector lateral derecho puede tener que ser quitado para acceder). Gire el mango de las agujas del reloj, según se ve desde la parte trasera del aspersora, hasta que el lado largo está apuntando hacia el puerto abierto en la válvula.

Después de desechar correctamente la solución de aspersora restante, enjuague el aspersora 80SR a fondo con una mezcla de agua y neutralizador químico. Repita el procedimiento de drenaje según sea necesario. Vuelva a la posición de la válvula del aspersora, como se muestra en la imagen a la derecha, cuando haya terminado. Reemplace protección lateral, si lo haya extraído.



Posición de la vávula de bola adecuada para drenar el aspersora.

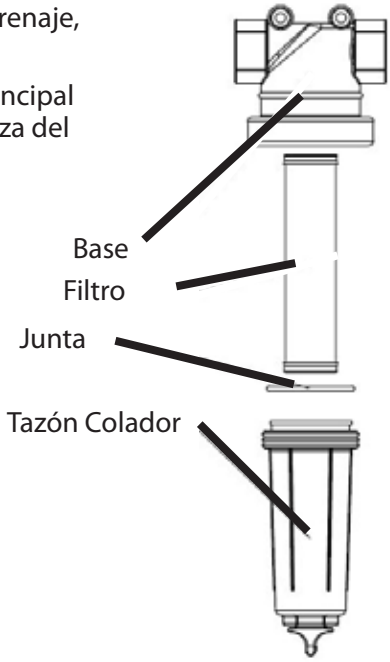
Manija amarilla del tanque de la válvula de bola de drenaje

EL VACIAR Y LIMPIEZA DEL FILTRO DE LÍQUIDO EN LÍNEA

Para drenar el filtro de línea, quite el tapón de vaciado del filtro de la parte inferior del recipiente. Cuando se ha terminado de drenaje, coloque el tapón y vuelva la válvula a la posición "abierta".

Para limpiar el filtro de líquido en línea, desmonte el filtro principal y limpie el filtro. Tenga cuidado de no perder la junta en la taza del colador.

Tapón de vaciado



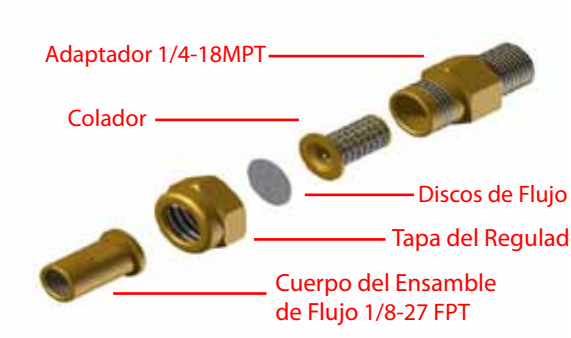
Conjunto principal corriente

LIMPIEZA DEL ASPERSORA

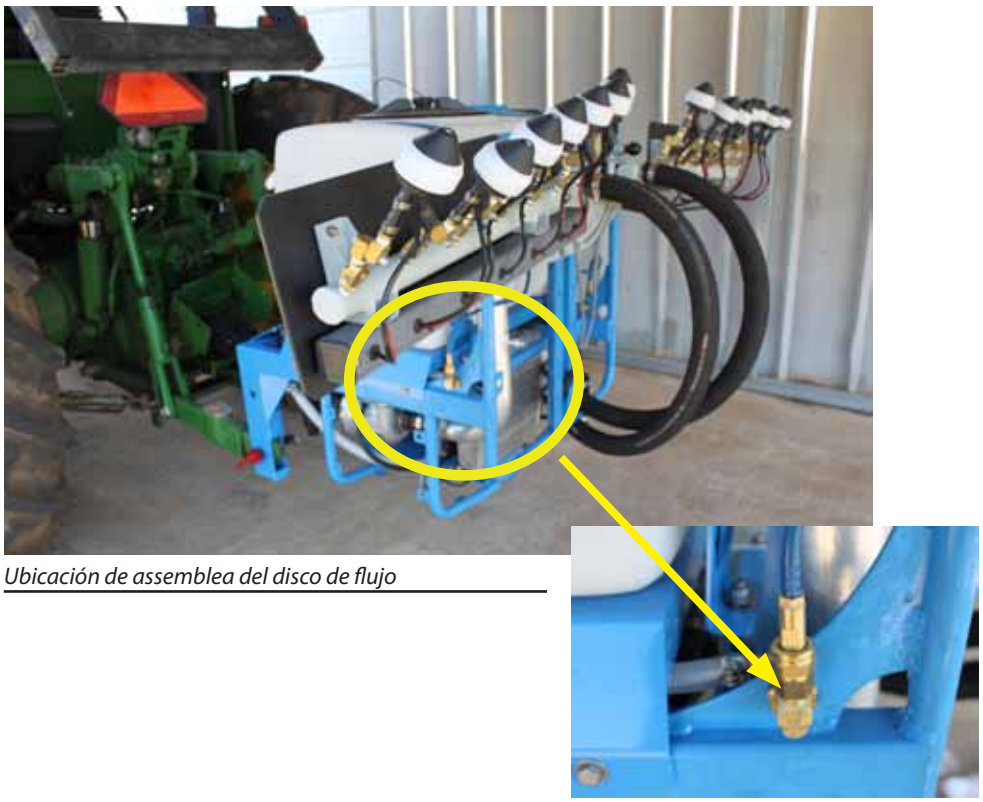
El limpiador Nutra-sol es un excelente neutralizador de residuos químicos en el tanque y las líneas del liquido. El uso de este producto mantendrá la operación de su equipo con un desempeño máximo. La proporción de mezcla recomendada es de 4 onzas en 12.5 galones de agua (113 gramos en 47 litros de agua).

Acumulación de productos químicos y suciedad pueden afectar drásticamente el rendimiento de la unidad. Por lo tanto, es imperativo que los conjuntos de discos de flujo se comprueben y se limpian con regularidad. Usando una llave 13/16" y una 11/16", separe la tapa regulatoria del adaptador, sea cauteloso y no pierda el disco de flujo. Después de la limpieza, vuelva a montar en la orientación que se muestra abajo; tenga cuidado de no apretar demasiado, ya que el conjunto puede estar dañado. Orientación del disco de flujo debe tener números mirando hacia fuera del colador, en la dirección del flujo de líquido.

ESS recomienda el uso del limpiador NUTRA-SOL, el cual puede comprar con ESS.



Una vista detallada del montaje desmontado del disco del flujo.
Tome por favor la nota de la orden correcta.



Ubicación de assemblea del disco de flujo

PARA PROBAR EL NIVEL DEL ACEITE EN EL SUPERCARGADOR:

La varilla indicadora para el sistema de aceite del supercargador se ubica debajo de la tapa azul del recipiente de aceite y se puede alcanzar desde el lado derecho del aspersor. Con el aspersor apagado, verifique que el aceite esté visible en el recipiente; puede estar por debajo de la línea mínima de la varilla indicadora. Después, con el aspersor en funcionamiento a las RPM operativas, verifique que el aceite ahora esté dentro de las líneas de mín y máx de la varilla indicadora; agregue aceite si es necesario. Revise el aceite antes de cada aplicación del rocío.

Varilla de nivel de aceite del sistema de supercargador.

SUPERCARGADOR MANTENIMIENTO DE ACEITE

1. Revise el nivel de aceite antes de cada uso, mientras que la unidad está funcionando.
   - El aceite debe ser visible sólo cuando la unidad no está en funcionamiento y que debe estar entre los indicadores de "máximos" "mínimo" y cuando está funcionando a velocidad de funcionamiento.
2. Ajuste el nivel de aceite cuando sea necesario
   - **Rotex SX 100/SX150 Traction Fluid es el único aceite que se puede usar.** [1]
3. Cambie el aceite por completo al menos una vez cada temporada de cultivo o cada 1000 horas, lo que ocurra primero.
   - **Rotex SX 100/SX150 Traction Fluid es el único aceite que se puede usar.**[1]
   - Usando el supercargador en condiciones extremas requerirá controles y cambios de aceite más frecuentes. Ejemplos de condiciones extremas: temperaturas superiores a 37°C, el uso constante de más de 8 horas por día, etc.
4. Reemplace el filtro de aceite cada vez que se cambia el aceite.
5. Limpiar el enfriador del aceite diario o incluso cada hora, dependiendo de las condiciones de uso.
   - **Nunca permita que el radiador de aceite a obstruirse o cubrirse de insectos, suciedad o sustancias químicas secas,** ya que esto puede causar que el supercargador falle.

Ubicación de contador de horas

AVISO

AVISO: EN TODO MOMENTO UNA PEQUEÑA CANTIDAD DE ACEITE PUEDE SALIR O POR GOTEO DESDE LA TAPA AZUL DE VENTILACIÓN. ESTO ES NORMAL.

Depósito de aceite del supercargador

AVISO

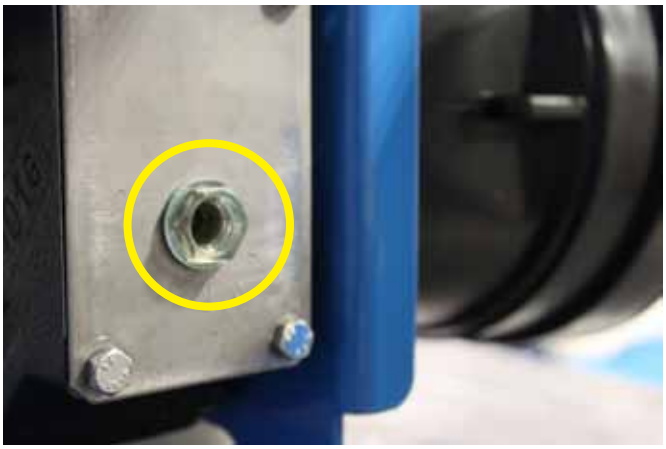
EL USO DE CUALQUIER ACEITE QUE NO SEA FLUIDO DE TRACCIÓN ROTREX SX100/SX150 ANULARÁ LA GARANTÍA SUPERCARGADOR.

Fluido de tracción Rotrex recomendada

[1] Use ***Rotrex SX100/SX150 Traction Fluid*** de ESS o un distribuidor autorizador por ESS

MULTIPLICADOR DE ENGRANAJE

Revise el aceite en la caja de cambios con regularidad. Agregue SAE90EP (presión extrema) el aceite del cambio a través del orificio de llenado superior hasta que el nivel de aceite llega a la mitad del indicador visual de vidrio (se muestra abajo).



Mirilla de la caja de engranajes (en el círculo)

EL MANTENIMIENTO DEL FILTRO DE AIRE

1. Revise el filtro de aire primario antes de cada uso. [1]
   - Si el indicador de restricción del servicio muestra "rojo", restablezca el indicador y opere el aspersora al nivel máximo RPM. Si se vuelve a "rojo", reemplace el filtro de aire primario con una nueva. ***NO TRATE de limpiar el filtro, debe reemplazarla.***
2. Reemplace los filtros que tiene agujeros o fugas.
3. Cambie el filtro de seguridad secundario con cada cambio de filtro de aire primario. [1]

Indicador de restirción de servicio

Al reemplazar los filtros tenga mucho cuidado para asegurarse de que no hay polvo o suciedad se introduce en el sistema de admisión.

AJUSTE DE LA BANDA

Si es necesario reemplazar o ajustar la banda, tenga en cuenta cómo se tensa cada banda. Consulte la imagen en la siguiente pagina para ver la ubicación de cada dispositivo de tensado.

La banda del supercargador se ajusta al tensar el ensamble del lado frontal de la placa de aluminio. Para ajustarla ligeramente, afloje los cuatro pernos hexagonales de 3/8", luego rosque la tuerca hexagonal de 1/2" para apretar o aflojar la banda. El medio más preciso de ajuste de tensión es con una Tensión Meter Sonic. Aplicaciones de Smartphone también están disponibles para la medición de la tensión por frecuencia. La tensión debe ajustarse a las siguientes especificaciones:

Después de ajustar, vuelva a apretar los cuatro pernos hexagonales de 3/8". No los apriete de más porque puede dañar las roscas de aluminio.

ISi es necesario reemplazar la banda, se deberá retirar primero la banda de la bomba y los cuatro pernos hexagonales de 3/8", separando el supercargador de la placa de aluminio.

[1] Pida los filtros del sistema de aire de ESS o con un distribuidor autorizado de ESS.

Deslice la banda de la polea del supercargador luego de la polea de accionamiento y el ventilador. Siga las instrucciones en orden inverso para cambiar la banda.

La tensión de la banda de la bomba se fija ajustando la posición de la bomba en el soporte de montaje en bastidor (se muestra abajo). Afloje los dos 3/8 "pernos que fijan la bomba al bastidor y tire de la bomba hacia el exterior para apretar la banda. Para quitar la banda, empuje la bomba hacia el interior y luego deslice la banda de las poleas y el ventilador. Siga las instrucciones en orden inverso para reemplazar la banda. Tensión debe ajustarse por la tabla de abajo.

	Banda Nueva		Banda Usada*	
	Mínimum	**Máximum**	**Mínimum**	**Máximum**
Tensión de la instalación por banda	96.6 lb	106 lb	67.6 lb	77.2 lb
Frecuencia lapso	148 Hz	155 Hz	124 Hz	132 Hz

*Para bandas usadas, la tensión de la banda debe ser medida y registrada antes de la retirada para que la banda se puede reinstalar en la misma tensión.

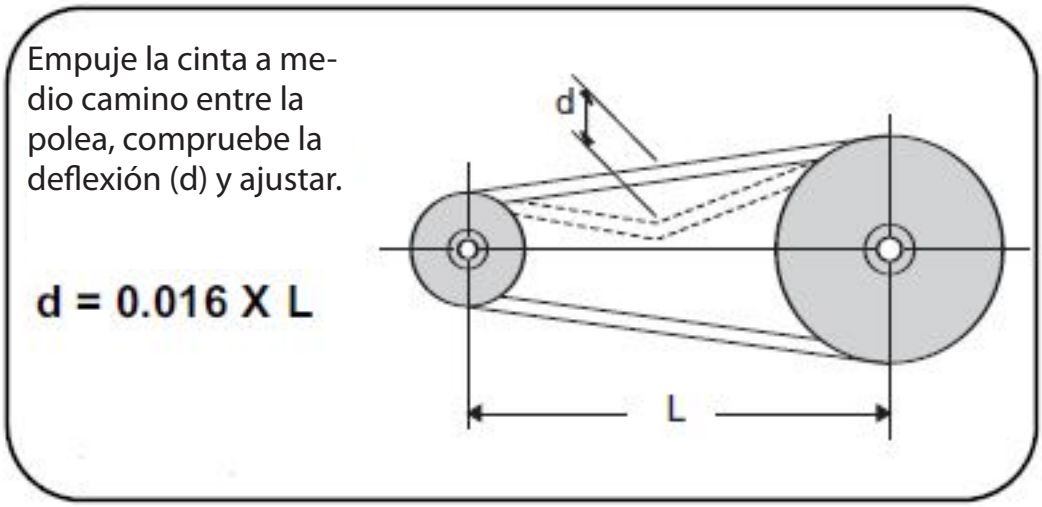
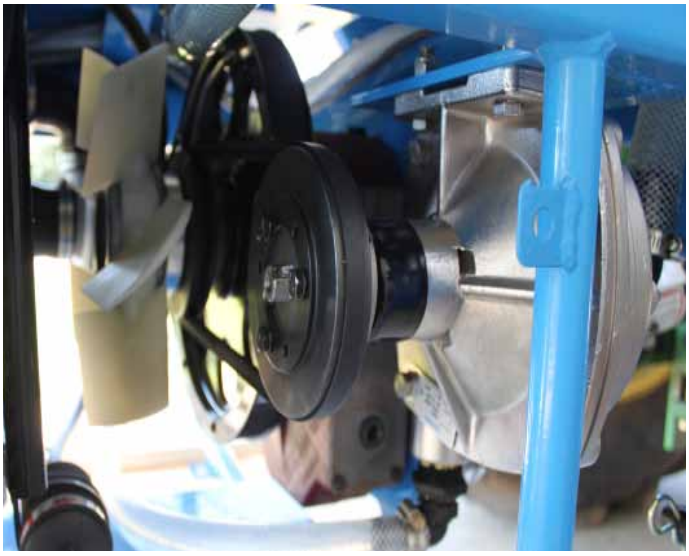


Diagrama de la tensión correcta de la banda.



Asamblea de la banda y la polea

REPARACIÓN DE LOS CABLES DE ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA

Opción 1: Usar Blazing Wire Connectors

El cableado rojo o negro de suministro de energía se romperá ocasionalmente durante la operación en campo normal. El cableado se puede reparar con facilidad en el campo. ESS recomienda usar Blazing Wire Connectors™; se incluyen varios en el Juego de Refacciones. Estos conectores son a prueba de agua y de vibración. Aunque usted necesitará una navaja de bolsillo o un pelador de cables, no será necesario utilizar ninguna otra herramienta para reparar un cable roto.

Encontrará las instrucciones en este sitio www.blazingproducts.com/products/connectors/LV9/instructions.html.

Impresión reproducida por cortesía de Blazing Products, Inc., www.blazing-products.com

Opción 2: Soldadura

◀ **NOTICE**

Si usted no tiene uno de los conectores negros de alto voltaje, necesitará reparar el arnés con el cableado roto con métodos más tradicionales. Por favor tome en cuenta: Es importante usar el tubo de contracción térmica de pared gruesa (parte # 6601) para las reparaciones. No use el tubo de contracción térmica de pared delgada ni cinta de aislar. Estos materiales aislantes más delgados se romperán bajo las condiciones de uso rudo en las que opera su aspersora. Una reparación imperfecta causará que la corriente eléctrica se "fugue" y que el desempeño del sistema de carga de la boquilla disminuya.

Primero pele los extremos de los cables rotos al cortar el forro exterior rojo y luego corte con cuidado el forro interior para exponer el cable.

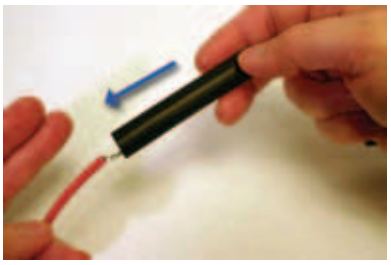
Cruce los extremos de los cables en forma de "X". Ahora tuerza el extremo derecho hacia donde usted está. Asegúrese de que tiene un buen contacto entre los cables expuestos. Tuérzalos tanto como pueda.

Ahora haga lo mismo con el extremo del cable izquierdo. Tuérzalo hacia usted. Al revertir la dirección del torcido, usted hará una conexión más fuerte y será menos probable que los extremos de los cables se separen. De nuevo, tuérzalos tanto como pueda.

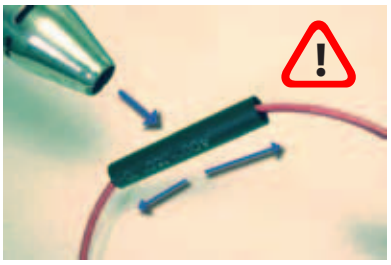
Si cuenta con equipo de soldadura, soldé los cables juntos.

¡Precaución! Siempre deberá tener cuidado con las herramientas calientes como las pistolas para soldar.

Recuerde utilizar el tubo de contracción térmica de pared gruesa, deslice el tubo por el extremo abierto del cable y colóquelo de manera que el cable expuesto esté en la mitad del tubo de contracción térmica.



Use una pistola de aire caliente o un soplete de butano para contraer el tubo de contracción. Aplique el calor de manera uniforme, comenzando en la mitad del tubo y hacia afuera. Justo antes de que termine de contraer el tubo, aplique pegamento adentro del mismo para sellar su conexión de reparación y evitar la humedad.



¡Precaución! Siempre deberá tener cuidado con las herramientas calientes como las pistolas de aire caliente.

Advertencias de Mantenimiento del Aspersora

Por favor, tome nota especial de las siguientes precauciones de mantenimiento, ya que podrían afectar negativamente a su rendimiento del aspersora, vida de las piezas del rociador, y la garantía.

El no desconectar la toma de fuerza o no uso de la línea motriz suministrada por ESS:

1. SIEMPRE desenganche la toma de fuerza antes de apagar el tractor.
   - Si usted desconecta la toma de fuerza antes de apagar el tractor, el motor tiene el potencial para hacer girar el supercargador a la inversa. ¡Esto puede causar graves daños a la unidad!
2. SIEMPRE utilice la flecha se suministra con este aspersora.
   - Esta flecha está equipada con un embrague de rueda libre para ayudar a prevenir el daño debido a la supercargador contragolpe PTO.
   - TENGA EN CUENTA: Si no se utiliza la flecha suministrado por ESS anulará la garantía supercargador.

La exposición al calor extremo:

1. El uso constante del aspersora sin comprobar en más de ocho (8) horas por día puede resultar en problemas que pueden dañar el supercargador.
   - Funcionamiento del aspersora a temperaturas superiores a 37 °C se requieren más frecuente atención al mantenimiento que aparece arriba.

Contaminación del Agua:

1. SIEMPRE vuelva a colocar la tapa del respiradero del depósito después de comprobar el nivel de aceite.
2. 1. Al limpiar la unidad, NO ROCÍE agua directamente en el depósito de aceite o en el conjunto del filtro.

Información sobre la garantía:

- **TENGA EN CUENTA: Usted debe devolver la tarjeta de garantía en la parte posterior de este manual de instrucciones para que el equipo esté cubierto por la garantía.**

Programa de mantenimiento

Diario

- ☐ Inspeccione y confirme que el aceite de la caja de engranajes esté en la mitad del visor.
- ☐ Revise el aceite en el recipiente del supercargador. Asegúrese de que el nivel de aceite esté entre los indicadores de mín y máx mientras la unidad esté funcionando a las RPM operativas.
- ☐ Verifique que el intercambiador de calor y el enfriador de aceite estén libres de residuos y que el aire pueda pasar sin obstrucciones.
- ☐ Revise que las banda no estén desgastadas ni dañadas.
- ☐ Revise el indicador de servicio de restricción a las RPM operativas.
- ☐ Revise los filtros de líquido en todo el ensamble del flujo y el colador del tanque principal.
- ☐ Verifique que todos los indicadores de suministro de energía estén iluminados mientras la unidad esté en funcionamiento a las RPM operativas.
- ☐ Pruebe las cargas de las boquillas.

Antes de cada estación de aspersión

- ☐ Aplique grasa de silicona dieléctrica en todos los ensambles de los pasadores del arnés del cableado y en todas las conexiones eléctricas de las boquillas.
- ☐ Drene y reemplace el aceite de la caja de engranajes cada 500 horas.
- ☐ Limpie bien todas las boquillas con Nutra-Sol™ siguiendo el procedimiento que se indica en la sección de Limpieza y Mantenimiento.
- ☐ Inspeccione bien todos los arneses de cableado y el cableado rojo de alto voltaje en busca de cortes o abrasiones que muestren rayas negras. Esto es la evidencia de que hay un arco eléctrico. Reemplace cualquier cable que pueda mostrar signos de cortes, abrasiones o uniones, ya que esto puede indicar la presencia de un arco eléctrico. Siga el procedimiento indicado en la sección Reparación de Cables de Suministro de Energía
- ☐ Inspeccione la bomba centrífuga para ver si tiene evidencia de fugas. Siga las instrucciones exactas que se encuentran en el manual del operador de Hypro para reemplazar el sello.
- ☐ Cada 1,000 horas operativas, reemplace el aceite y el filtro de aceite en línea en el sistema de aceite del supercargador. Es importante usar Rotrex SX100 fluido de tracción. No sustituya con otra marca o tipo de aceite.
- ☐ Verifique la tension correcta de la banda en la supercargador y en la bomba
- ☐ Siga todos los procedimientos que se indican en la sección de mantenimiento diario.
- ☐ Inspeccione el supercargador y las bandas de bomba en busca de signos de desgaste o grietas o desgaste de dientes de la banda. Cambie la(s) banda(s) si el desgaste es evidente.

Programa de cambio de aceite

Intervalo para la caja de engranajes: 500 horas

Operación inicial
20 horas 520 1020 1520 2020 2520 3020

Intervalo del supercargador: 1,000 horas

1000 2000 3000 4000 5000 6000

Aplique bastantes greas dieléctricos del silicón para cubrir las conexiones del perno y del zócalo de metal de los inyectores. También utilice la grasa de silicón dieléctrica para proteger los

Es importante mantener sus boquillas MaxCharge™ limpias y en funcionamiento de manera eficiente.

Guía de Resolución de Problemas

Síntoma	Posible(s) Problema(s)	Acción Correctiva
La presión del aire es baja	La velocidad de la Toma de Fuerza (PTO) es demasiado baja	Incremente las RPM del tractor
	Las conexiones del aire están sueltas	Inspeccione si hay mangueras sueltas o líneas de aire descompuestas — reemplácelas
	Conexiones de aire están demasiado apretados causando que las arandelas o juntas queden atrapados o aplastados.	Verifique las conexiones de los daños. Reemplace los sellos dañados.
	Las mangueras están cortadas o desprendidas	IInspeccione si hay mangueras sueltas o líneas de aire descompuestas — reemplácelas
	La válvula de seguridad puede estar abierta	Inspeccione la válvula de seguridad en busca de basura en la entrada
La aspersión de la boquilla es errática o se corta	Hay basura en la boquilla	Limpie la boquilla de acuerdo con las instrucciones
	Los filtros del líquido están taponados	Limpie el filtro principal y los filtros del líquido de las configuraciones del flujo
	Hay un nivel de líquido bajo en el tanque	Incremente el nivel del líquido del tanque por encima de 2 ó 3 galones
	Conexión del líquido suelta cerca de la boquilla	Inspeccione para ver su la manguera negra se jaló de la parte posterior de la boquilla
	Las válvulas de bola no se abren	Verifique que el interruptor de suministro de energía esté encendido
El líquido no deja de salir	La palanca de control de líquido está dañado	Verifique que el líquido ha alcanzado conjuntos de discos de flujo.
	Bloqueo químico en las líneas de líquido.	Consulte "Limpieza del aspersora
	Las válvulas de bola no se abren	Verifique que el interruptor de suministro de energía esté encendido
La luz (diodo emisor de luz indicadora) de la carga no se enciende	La luz (diodo emisor de luz) se fundió	En primer lugar, pruebe a ver si el líquido está produciendo una carga lectura utilizando el multímetro. Si es así, puede que tenga que sustituir el foco.
	La conexión a tierra no es buena o está suelta	Asegúrese de que los cables verdes a tierra estén conectados a la batería y a la aspersora
	El suministro de energía no es bueno	Inspeccione la salida del suministro de energía
	Hay un cable cortado	Inspeccione en busca de cables cortados o dañados--reemplace si es necesario
La carga de la boquilla es baja o nula en TODAS las boquillas.	La conexión a tierra no es buena o está suelta	Asegúrese de que los cables verdes a tierra estén conectados a la batería y a la aspersora
	El suministro de energía no es bueno	Inspeccione la salida del suministro de energía
	Hay un fusible fundido	Reemplace el fusible de suministro de energía dentro de la parte posterior de la caja de control
	No hay energía de entrada	Inspeccione la corriente de 12 voltios de corriente directa hacia los suministros de energía
	El medidor o los cables están defectuosos	Inspeccione el medidor en busca de algún fusible fundido o cables cortados o con corto circuito

(Continua en la pagina siguiente)

Guía de Resolución de Problemas (continued)

Symptom	Possible Problem(s)	Corrective Action(s)
La carga de la boquilla es baja o nula en TODAS las boquillas. (continued)	Boquillas sucias	Limpie la boquilla de acuerdo con las instrucciones
La presión del líquido es demasiado	Configuración incorrecta de la válvula de mariposa	Adjust pressure down by opening throttle valve
	La línea de retorno del líquido está bloqueada	Inspeccione si la línea de retorno hacia el tanque está bloqueada
Desbordamiento del aceite del supercargador	Depósito de aceite llenada en exceso	Compruebe el nivel de aceite en el depósito Agregue aceite si el depósito está bajo o vacío debido a borbotones..
	Presencia de aire en el sistema del aceite	Reduzca la velocidad del PTO (toma de fuerza) a velocidad lenta, lo que permite lque el aire escape
	Aceite incorrecto utilizado	Realice un cambio de aceite completo. Use solamente Rotrex SX100/SX150 Traction Fluid. Nunca utilice A-3 de aceite.
	Aceite Contaminado	Realice un cambio de aceite completo. Use solamente Rotrex SX100/SX150 Traction Fluid. Nunca utilice A-3 de aceite.

Calibración y Operación en Campo

La aspersora modelo 80SR es un equipo de bajo volumen. Por lo tanto, las mezclas del tanque se deben ajustar según el caso. Use la Guía de Calibración (en la siguiente página) para determinar los GPA (Galones por acre). Después de determinar la concentración de productos químicos deseada, mezcle la cantidad equivalente de ingredientes activos por acre por tanque.

El flujo de la boquilla promedio se puede ajustar y operar desde 120 hasta 200 ml/minuto. Fuera de este rango, la carga de la boquilla es deficiente y la deposición del rocío es baja. Se logra un desempeño óptimo al configurar el flujo del líquido de las boquillas desde 120 hasta 180 ml/minuto. Ajuste la presión del líquido usando la Válvula de Presión del Líquido y, si es necesario, los discos de flujo. En el Juego de Refacciones de la Aspersora se ha provisto una variedad de discos de flujo. Un disco de valor bajo reducirá el flujo y un disco de valor alto incrementará el flujo.

Use el ajuste de altura del tractor para el enganche de tres puntos, ajuste la barra de aspersión de manera que las boquillas estén aproximadamente a 18 pulgadas (45 centímetros) del cultivo. A esta distancia, el aire de la boquilla empujará el rocío cargado hacia el follaje de la planta y brindará una superposición adecuada de la nube del rocío desde cada boquilla. Si el brazo está demasiado cerca del cultivo, no habrá suficiente espacio para que la nube de rocío se desarrolle y la cobertura no será uniforme. Esto se conoce como segmentación. Si la barra de aspersión está demasiado lejos, entonces puede que el rocío no alcance el follaje o puede ocurrir que el rocío se disperse. En condiciones de mucho viento, el ángulo de las boquillas se puede orientar y la barra de aspersión se puede mover más cerca del cultivo.

Cuando mezcle productos químicos para una aspersora de bajo volumen, una buena práctica es llevar a cabo una prueba de frasco para determinar si los productos químicos que va a mezclar son compatibles. Si no lo son, entonces investigue productos químicos alternativos o utilice un agente de compatibilidad para mantener los productos químicos en suspensión. Tratar el agua con un agente de pH también es una buena idea.

ESS no recomienda el uso de agentes adherentes o agentes tensoactivos.

Cómo llevar a cabo una prueba de frasco

Se necesita:

- Soluciones de productos químicos en diluciones aproximadas
- Frasco con tapa
- Guantes y Lentes de Seguridad

Después de mezclar las soluciones de los productos químicos deseados, colóquelas en un frasco grande, tápelo bien y agítelo vigorosamente. Observe con cuidado la interacción entre los compuestos químicos. Si el agua se torna lechosa o turbia, la solución combinada puede taponar las boquillas. Permita que el frasco se asiente durante una o dos horas. Si hay precipitado en el fondo del frasco, entonces busque otra combinación de productos químicos.

◄ ***AVISO***

Guía de Calibración

P: ¿Cuánto tiempo se llevará para asperjar 1 hectárea?

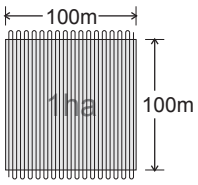
Suponiendo que el espacio del surco sea de 3 metros y que la velocidad del tractor sea de 5 km/h...

En primer lugar, averigüe la longitud total de los surcos que tiene que cubrir.

1 hectare = 10,000 m^2

$$\frac{10{,}000\ m^2}{3m} = \frac{10{,}000\ m \times \cancel{m}}{3\cancel{m}}$$

$$= 3333.33\ m$$



Si el tractor avanza a 5 km/h, cuántos minutos se llevará en avanzar 3333.33 metros

Establezca la proporción:

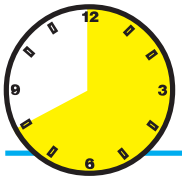
$$\frac{5000}{60} = \frac{3333.33}{x}$$

$$(5000)(x) = (3333.33)(60)$$

$$5000x = 200{,}000$$

(Bien, de hecho es 199,999.9, pero redondeémosla para hacerlo más fácil)

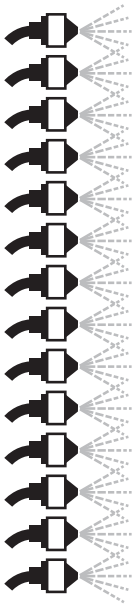
$$x = 40$$



Se llevará 40 minutos para asperjar 1 hectárea a 5 km/h.

P: ¿Cuántos litros se llevará para asperjar 1 hectárea?

Determine el índice de flujo de líquido de su aspersor al medir la salida de las 14 boquillas.



120 mL/min.
125 mL/min.
120 mL/min.
130 mL/min.
125 mL/min.
120 mL/min.
120 mL/min.
125 mL/min.
120 mL/min.
125 mL/min.
125 mL/min.
120 mL/min.
130 mL/min.
120 mL/min.

1725 mL/min.

La salida total de su aspersor en 1,725 mL/min.

Si se lleva 40 minutos para asperjar 1 hectárea, entonces

40 min. × 1725 mL = 69,000 mL

= 69 L

Se llevará 69 litros para asperjar 1 hectárea.

P: ¿Cuánto puedo asperjar en 8 horas?

En 8 horas de aspersión ininterrumpida, usted podría asperjar 12 hectáreas.

$$\frac{8\ \text{horas} \times 60\ \text{minutos}}{40\ \text{minutos}} = 12\ \text{hectáreas}$$

P: ¿Cuánto tiempo puedo asperjar con un tanque?

Si se lleva 40 minutos para asperjar 1 hectárea, entonces

8.23 ha × 40 min. = 329.2 minutos

o, en horas $\frac{329.2}{60} = 5.49$

cinco horas con 30 minutos

P: ¿Cuántas hectáreas puedo asperjar con un tanque?

Si el tanque principal de su aspersor es de 150 galones (ó 567.75 litros) y se lleva 69 litros para asperjar 1 hectárea...

$$\frac{567.75\ L}{69\ L/ha} = 8.23$$

Usted puede asperjar 8.23 hectáreas por tanque.

Tabla de Conversión

Tabla de Conversión

1 Gal = 3.785 L
1 Acre = 43560 ft^2
1 mph = 1.61 km/h
1000 mL = 1 L

Ordenar Partes del Aspersora

Cada aspersor 80SR se entrega con un juego de refacciones que contiene una variedad de partes pequeñas que se pueden necesitar durante la configuración y operación iniciales. Estas partes son aquellas que se pueden romper durante la operación normal y que necesitarían de un reemplazo inmediato para continuar con la aspersión. El juego también contiene los manuales del Operador, un medidor de carga y un cilindro graduado para calibrar el aspersor.

LISTA DE JUEGOS DE PARTES

Número de parte	Cantidad	Descripción
12181	4	Conector de bajo voltaje, amarillo
1285	1	Cilindro graduado
1293	3	Disco de flujo, #51
1321	12	Ataduras de alambre, 15″
AS-1391	3	Ensamble de manguera, boquilla de cultivo en surcos
14271	3	Cepillos de nailons
1566	1	Limpiador de tanque, Nutra-Sol
1586	3	Disco de flujo, #41
1662	5	Abrazadera de manguera, gusano, Tamaño 4. SS
18117	1	Caja de engranajes para la banda del soplador Powergrip 6t2 Cogged Belt
18156	1	Caja de engranajes para la correa de la bomba 3Vx315
17572	1	Elemento del filtro para Donaldson PSD D080020
209	1	Manguera, 1/8″ × 1/4″ DE, vinilo, negra, 20″ longitud
AS-2572	1	Ensamble de multímetro
2578	2	Fusible, 5 Amp. AGC.1 ¼ × ¼
3174	1	Grasa de silicio dieléctrica, 4oz. tubo
AS-3608	5	Ensamble de cable de alto voltaje
396	1	Manguera, 1/4´´ DI, Gris, 60″ longitud
4350	3	Disco de flujo, #59
4705	6	Empaque giratorio de boquilla - exterior
4706	3	Empaque giratorio de boquilla - interior
4890	2	Cuerpo regulador de flujo
AP-5694	5	Anillo aislante
5770	5	Junta tórica de boquilla externa
5771	5	Junta tórica de base de boquilla interna
6601	1	Tubo termocontraíble, 0.400–0.150, c/adhesivo, 18″ longitud
7064	20	Espiga de manguera de entrada de líquido de base de boquilla
7476	5	Ell, 3⁄16″ HB × 3⁄16″ HB nailon blanco
764	3	Filtro, malla #24
767	2	Tapa del regulador de flujo
7853	3	3⁄16″ HB × ⅛″ MPT, BR
7857	5	Te, 3⁄16″ HB × 3⁄16″ HB × ⅛″ HB, nailon blanco
7858	5	Espiga reductora, ⅛´´ HB × 3⁄16´´ HB, nailon blanco
7875	1	Manguera, 3/16″ DI, conductor azul, 120′
1321	12	Alambre de Amarre de Nylon15″ long
17552	1	Rotrex Traction fluido, 1 Litro botella
17553	1	Rotrex FIltro de aceite
17990	2	Etiqueta de tanque de 30 galon
1055	2	Anillo conector, masculino 16-14 galones, # 8 estándar
7892	1	Interruptor de presión de aire, NO, 4 psi, dos terminales
8246	1	Juego de sellos de carburo de silicio – bomba Hypro
915	5	Abrazadera de manguera, dos orejas, 3/4″ SS
9981	2	Anillo acoplante, tamaño 11 Shell

Nota: ESS mandará, por entrega urgente, boquillas o ensambles de suministro de energía, durante el primer año de la garantía, si es necesario.

PARTES DE SERVICIO

Las siguientes partes de servicio están disponibles en ESS. Se pueden pedir de ESS o un distribuidor autorizado por ESS.

Image Currently Unavailable

N/P 18177: Supercargador Rotrex con polea

N/P 9904: Multiplicador M5 1:7 de la caja de engranajes

N/P 18117: Correa del soplador

N/P 18156: Correa de la bomba

Image Currently Unavailable

N/P 18155: Bomba centrífuga de líquido

N/P 17502: Polea de la correa del lado posterior

N/P 17552: Aceite de tracción Rotrex SX100/SX150

N/P 17661: Lubricante de engranajes sintético 75W-90(EP)

PARTES DEL SISTEMA DE AIRE

Desde la izquierda:
N/P 17503: Codo de silicón de 1 3/4"
N/P 17504: Codo de silicón de 1 1/2"

N/P 7892: Interruptor de presión de aire

N/P 7869: Indicador de servicio de restricción

N/P 17465-7: BTubo de entrada del soplador
PP 18059 (para aspersoras de uvas)
PP 18060 (para aspersoras de uvas)

Desde la izquierda:
N/P 17474: Reductor de silicón 3 1/2" - 2 1/2"
N/P 17475: Reductor de silicón 2 1/2" - 2 1/4"

Image Currently Unavailable

N/P 1039: Manómetro de presión de aire 0-30 PSI

Desde la izquierda:
N/P 17580: Filtro de seguridad
N/P 17572: Filtro primario

N/P 17536: Limpiador de aire (elementos del filtro incluidos)
N/P 18110: Posición vertical Filtro de aire

Image Currently Unavailable

N/P 17507: Manómetro de presión de líquido 0-60 PSI

Image Currently Unavailable

N/P 18042: Válvula de cierre de líquido

Image Currently Unavailable

N/P 17467: Válvula reguladora de agitación

Image Currently Unavailable

N/P 15240: Filtro de llenado del tanque

N/P 8235: Boquilla del agitador de chorro con insertos

N/P 3588: Filtro del tanque

Desde la izquierda:

N/P 768: Adaptador
N/P Various: Varios: Disco de flujo (tamaño específico, ver la tabla de abajo)
N/P 767: Tapa del regulador de flujo
N/P 764: Filtro, malla #24
N/P 4890: Cuerpo regulador de flujo

Los discos de flujo (es decir, placas de orificio) coinciden con el número de boquillas que afectan.

N/P 1293	#51 (0.051")	Para 5 a 6 boquillas
N/P 4350	#59 (0.059")	Para 7 a 8 boquillas

Image Currently Unavailable

P/N 18042: Double valve with regulator

Image Currently Unavailable

P/N 18048: PTO Cone

Image Currently Unavailable

P/N 18229: Drain Valve

Image Currently Unavailable

P/N 18049: Level Indicator

Image Currently Unavailable

P/N 18036: Single valve with regulator

Image Currently Unavailable

P/N 18110: Side Mounted Air Filter

Image Currently Unavailable

P/N 18060 & P/N 18049: Side Mounted Filter Intake Pipes

Image Currently Unavailable

P/N: 18340: 4 gallon CE clean water tank

Image Currently Unavailable

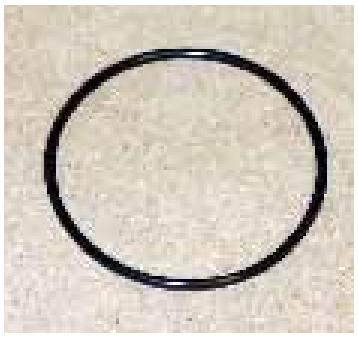
P/N: 18216: PTO hook

Image Currently Unavailable

N/P

PARTES DE LA BOQUILLA

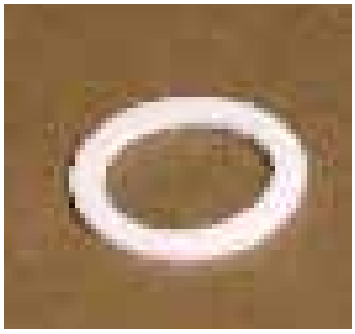
N/P NB-5784: Base de la boquilla



N/P 5770: Junta tórica, externa

N/P 5771: Junta tórica, interna

N/P NC-5775: Ensamble de la tapa de la boquilla



N/P 5694: Anillo aislante

P/N AP-5795: Row Crop Nozzle Hood

P/N 1298: Brass Swivel

N/P AS-1391: Ensamble de la manguera (extremo de la boquilla)

PARTES DEL CABLEADO

N/P PS-1941-2 and PS-1941-2: Ensamble de suministro de energía

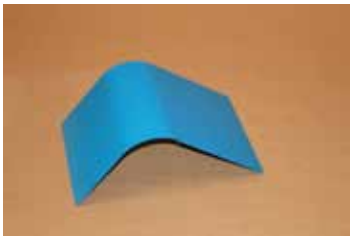
N/P AS-3608; Ensamble de cable de alto voltaj

N/P 1512: Cable de alto voltaje (a longitud especificada)

N/P 12182: Conector eléctrico de alto voltaje

N/P 17546-1: Arnés de conexión de la batería

N/P 17470: Ventilador (abanico)



N/P 17465-3: Panel lateral

Image Currently Unavailable

N/P 17470-1: Cooling Fan Hub Spacer

N/P 17553: Filtro del aceite

Image Currently Unavailable

N/P 17780: Enfriadora del aceite

N/P 3249: Medidor de hora

N/P 725: Nipple hexagona 1/4”

N/P 7064: Espiga de manguera de entrada de líquido de base de boquilla

N/P 3174: Grasa de silicio dieléctrica

N/P 1566: Limpiador de tanque, Nutrasol

Image Currently Unavailable

N/P 18073: Cogged Belt Pully

Image Currently Unavailable

Shields

Notas:

62 Morrison St. · Watkinsville, Georgia 30677-2749
706-769-0025 · 1-800-213-0518 · Fax: 706-760-8072
Email: support@maxcharge.com · www.maxcharge.com

Garantía de ESS

Electrostatic Spraying Systems, Inc. garantiza al comprador original de cualquier equipo de Electrostatic Spraying Systems que su equipo estará libre de defectos en cuanto a su material y a su ejecución por un periodo de 1 año o por 1000 horas de operación, después de la fecha de entrega. El formulario de garantía de alimentación electrostática debe ser devuelto para la verificación de la fecha de compra.

Denegación de Garantías Implícitas y Daños Consecuenciales

La obligación de Electrostatic Spraying Systems bajo esta garantía, hasta el punto permitido por la ley, es en lugar de todas las garantías, implícitas o expresadas, incluyendo las garantías implícitas de comerciabilidad y adecuación para un propósito en particular y cualquier responsabilidad de daños incidentales y consecuenciales con respecto de la venta o el uso de los artículos garantizados. Dichos daños incidentales o consecuenciales incluirán, pero no se limitarán a: transportación, cargos que no sean los normales del flete, costo de instalación que no sea el aprobado por Electrostatic Spraying Systems, Inc, aranceles, impuestos, cargos por servicio o ajustes normales, pérdida de cultivos o cualquier otra pérdida de ingresos, gastos debidos a pérdida, daño, detención o demora en la entrega de equipo o partes que resulten de actos que van más allá del control de Electrostatic Spraying Systems, Inc.

ESTA GARANTÍA NO SE APLICARÁ:

1. A los artículos del vendedor que otorguen sus propias garantías tales como, pero no limitadas a, motores, compresoras de aire y bombas para líquidos. Electrostatic Spraying Systems, Inc. proveerá refacciones a precio de lista pendientes de investigación de la garantía del artículo del vendedor. A las partes de los artículos del vendedor tales como compresoras de aire, bombas para líquidos, solenoides y dichos otros artículos deberán devolverse antes de la vigencia de la garantía.
2. Si la unidad se ha sometido a una mala aplicación, abuso, mal uso, negligencia, incendio u otro accidente.
3. Si se han usado partes no fabricadas ni provistas por Electrostatic Spraying Systems, Inc. en conexión con la unidad, y si a entero juicio de Electrostatic Spraying Systems, Inc. dichas partes afectan su desempeño, estabilidad o confiabilidad.
4. Si la unidad se ha alterado o reparado de tal manera que, a entero juicio de Electrostatic Spraying Systems, Inc. dicha alteración o reparación afecta su desempeño, estabilidad o confiabilidad. Esto incluirá pero no se limitará al acto de abrir la carcasa de la pistola de mano por cualquier persona no autorizada por Electrostatic Spraying Systems, Inc. para hacerlo.
5. Todas las flechas de toma de fuerza, y todos los fallecimientos de los baleros de entrada y los sellos de entrada de la caja de cambios, o transmisión
6. **Al mantenimiento, servicio y refacciones normales tales como, pero no limitados a, lubricante de motor y filtros, o el deterioro normal de artículos tales como, pero no limitados a, cinturones y acabados exteriores, debido al uso y la exposición.**
7. **Si no se siguen los cuidados y el mantenimiento del supercargador a satisfacción de Electrostatic Spraying Systems, Inc., conforme se indica en la advertencia de la "Información del Supercargador" en la página ii de este manual.**

NINGÚN EMPLEADO O REPRESENTANTE DE ELECTROSTATIC SPRAYING SYSTEMS, INC. ESTÁ AUTORIZADO A CAMBIAR ESTA GARANTÍA DE NINGUNA MANERA NI A OTORGAR NINGUNA OTRA GARANTÍA, A MENOS QUE DICHO CAMBIO SE LLEVE A CABO POR ESCRITO Y SEA FIRMADO POR UN EJECUTIVO CORPORATIVO DE ELECTROSTATIC SPRAYING SYSTEMS, INC.