

ORION[®]
FOR PROFESSIONAL FARMERS

MANUAL DE OPERACIONES

Instrucciones de uso, Mantenimiento y Garantía.
Línea Hunter | Línea Target | Línea Grey



INDICE

01 - Información de seguridad.....	14
02 - Conociendo el equipo.....	17
03 - Montaje e instalación del equipo.....	32
04 - Planificación de la aplicación.....	38
05 - Calibración y regulaciones.....	39
06 - Abastecimiento.....	41
07 - Lavado del Sistema.....	42
08 - Mantenimiento periódico y preventivo	44
09 - Eventuales problemas y soluciones.....	49

LEA ATENTAMENTE ESTE MANUAL ANTES DE INICIAR CUALQUIER OPERACIÓN.

En este manual encontrará toda la información para ajuste, calibración, operación y mantenimiento de su equipo ORION.

Incluye también el documento de garantía, que debe leerse atentamente, ya que contiene todas las condiciones para hacer efectivo la garantía hasta su vencimiento.



INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Este equipo fue desarrollado para aplicar productos químicos, biológicos y fertilizantes que, la mayoría de las veces, son nocivos a salud humana y animal. También nos corresponde a nosotros, los fabricantes, alertar a los usuarios sobre los riesgos y cuidados que es necesario tener al utilizarlos.

Nunca opere el equipo o haga cualquier tipo de mantenimiento, preventivo o correctivo, sin el Equipo de Protección Individual (EPI) adecuado a la operación.

Nunca limpie boquillas, tuberías, filtros o cualquier otra parte del equipo con la boca.



**Al Final De La Siembra
Apriete De Nuevo Todos
Los Tornillos.**



Nunca reabastezca el equipo sin usar EPI.

Evite salpicaduras e inhalación de los productos.

Proteja ojos, boca, nariz y piel.

Cuando lave el equipo, use siempre delantal, máscara, guantes, casco y botas de goma.

Evite que niños se acerquen al equipo, ya que los residuos pueden ser fatales.

Nunca deje residuos de agroquímicos en el interior del tanque o del sistema hidráulico de aplicación. Retire la sobra de esos productos, colóquela en envases identificados y guárdelos en un lugar seguro y protegido de personas y animales.

Nunca lave el equipo en ríos, lagos, represas o en lugares donde pueda contaminar el medio ambiente.

La durabilidad del equipo dependerá de los cuidados que le proporcione, por lo tanto, es muy importante que al final de cada siembra lo limpie externa e internamente.



Al final de cada siembra, agote el contenido del tanque y lávelo 3 veces con agua limpia y detergente neutro.

Enseguida, coloque 100 litros de agua limpia y 500 ml de aceite vegetal, encienda el equipo y déjelo inyectando hasta que se acabe el caldo. Repita este procedimiento más 2 veces. Al finalizar el triple lavado, guárdelo en un local seco, cubierto, protegido del sol y de la lluvia. Si el equipo queda a la intemperie, cúbralo con una lona.

Desconecte los cables del sistema eléctrico y las mangueras de aceite del motor y coloque las tapas de protección en las extremidades.

02 - CONOCIENDO EL EQUIPO

Los equipos ORION se entregan con todos los componentes necesarios para su instalación y funcionamiento. No es necesario ningún otro componente o accesorio para su montaje.



CHASIS

Todos los chasis son fabricados en acero al carbono 1020, cortados con láser, doblados en dobladora CNC, soldados con soldadura MIG, fosfatados, recubiertos con pintura en polvo electrostática y calentados a 180°C durante 30 minutos.

TANQUE

Tanques rotomoldeados en poliuretano virgen con protección térmica interna expansiva y protección externa UV8 (ultravioleta factor 8).

Tornillos, tuercas y arandelas cincados en amarillo, tuercas autoblocantes (Parlock) en milímetros.

CONTROL DE CAUDAL

Los equipos ORION están disponibles con mandos electromecánicos de accionamiento manual o con controladores electrónicos de flujo.

Los sistemas electrónicos pueden montarse con mandos de una sección con lavado manual, dos secciones con lavado manual o tres secciones con lavado automático.

MANDO ELECTRÓNICO DE CAUDAL – EL

CONTROLA Y REGULA:

Flujo de la inyección del producto.

Caudal constante, independientemente de la variación de velocidad.

Mapa de operación con datos de área aplicada.

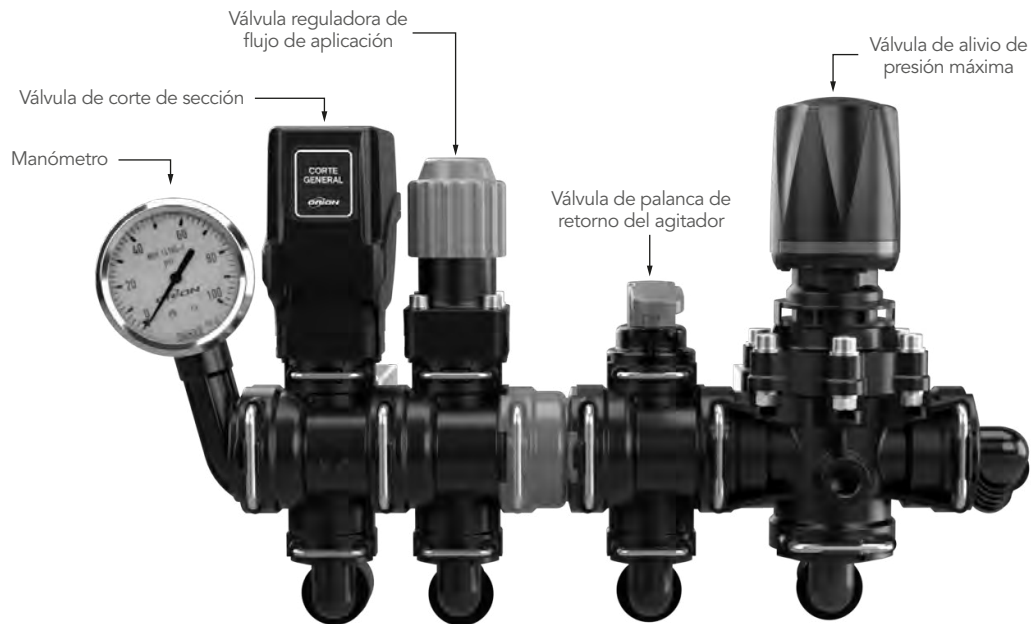
Tiempo y volumen aplicación.

Monitoreo constante del volumen de aplicación por hectárea y por área total. Indicación electrónica de consumo y nivel del tanque.

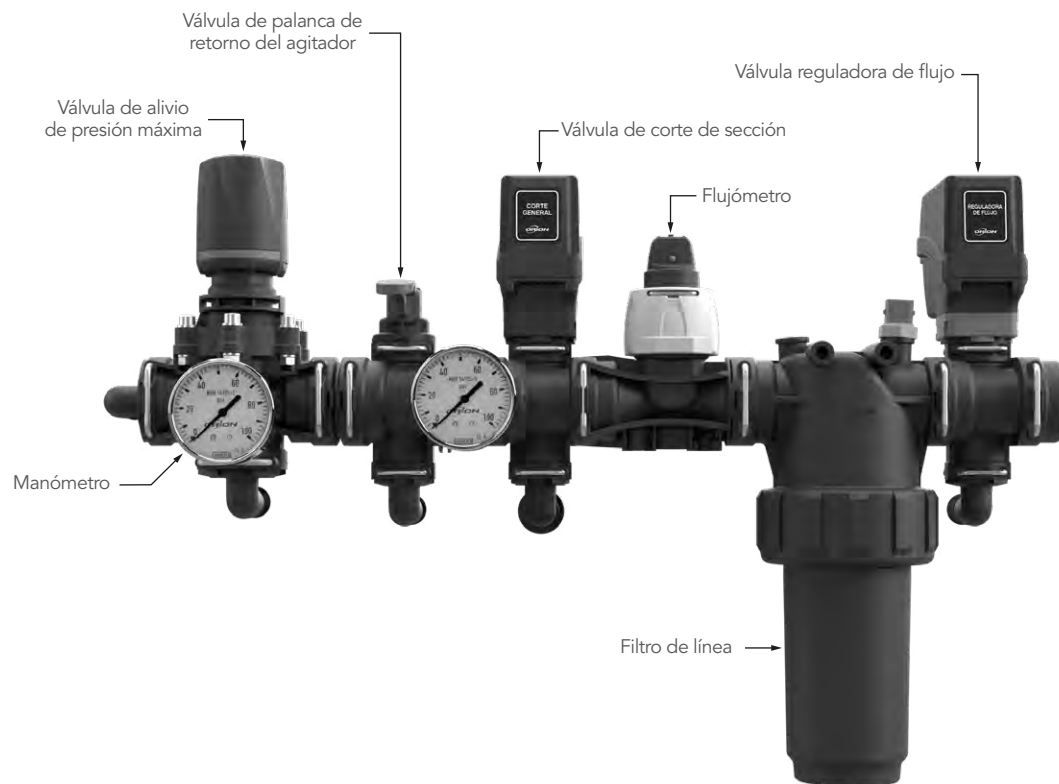
Aplicación de tasa variable y la interfaz con software de la sembradora.

MANDO ELECTROMECAÁNICO – EM

MANDO ELECTROMECAÁNICO ARAG DE 1 SECCIÓN



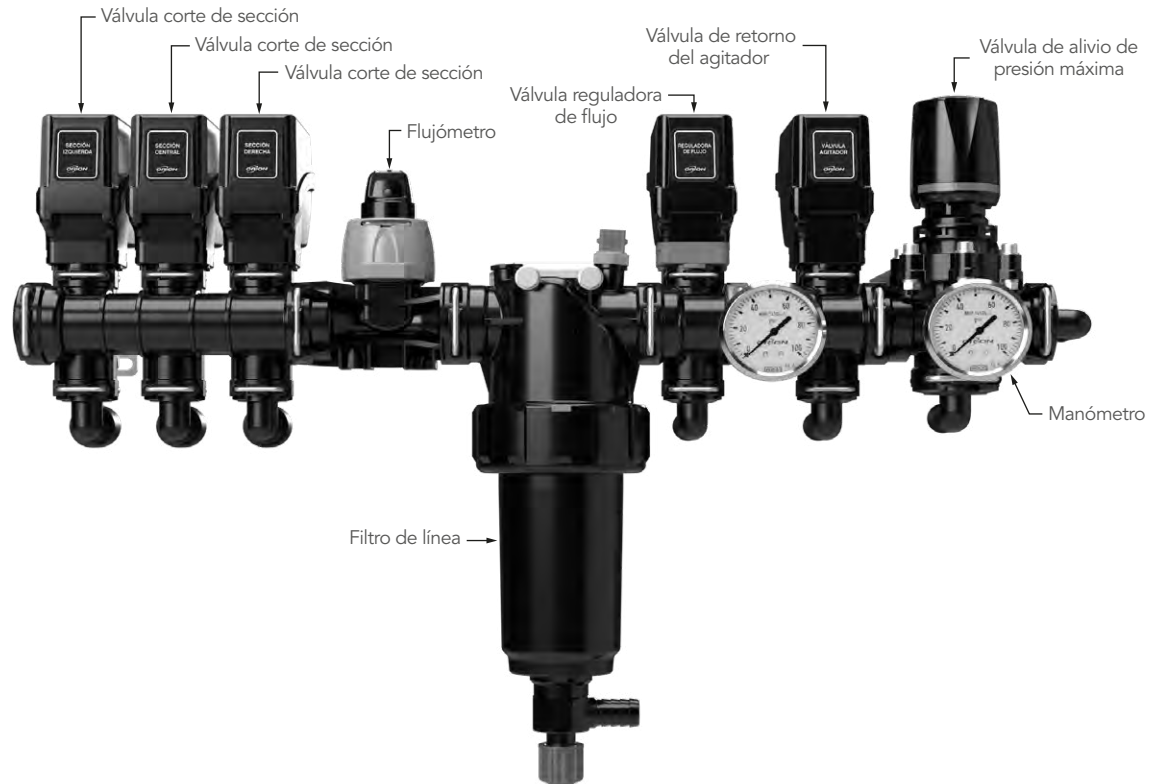
MANDO ELECTRÓNICO ARAG DE 1 SECCIÓN



MANDO ELECTRÓNICO ARAG DE 2 SECCIONES



MANDO ELECTRÓNICO ARAG DE 3 SECCIONES



MANDO ELECTRÓNICO DE CAUDAL

VÁLVULA REGULADORA DE PRESIÓN MÁXIMA

La válvula reguladora de presión máxima o de alivio protege el equipo contra exceso de presión en el sistema hidráulico. Ella viene calibrada de fabricada para abrir con 90 PSI y no debe ser manipulada en ninguna circunstancia. Todas las intervenciones técnicas en la válvula debe hacerlas un técnico capacitado. La válvula viene con una traba que envuelve el pomo. Esta traba es un sello de seguridad que evita cambiar la regulación. Su violación conlleva a la pérdida de la garantía del equipo.

ELECTROVÁLVULA DE CORTE DE SECCIÓN

Enciende y apaga la inyección cuando se baja o se levanta la sembradora. Es comandada por un sensor inductivo y es un componente de gran fiabilidad del sistema. Nunca abra su tapa para intentar manipularla, ya que eso implicará en la pérdida de la garantía del equipo.



En ninguna circunstancia desmonte la electroválvula. Ella tiene un sello interno que, si se rompe, anulará la garantía.

VÁLVULA DE LA PALANCA DE RETORNO DEL AGITADOR

La válvula de la palanca abre y cierra el retorno al agitador hidráulico. Durante la aplicación la palanca deberá estar posicionada hacia arriba. Para hacer el lavado del sistema, la palanca deberá estar posicionada hacia abajo.

MANÓMETRO ANALÓGICO

Indica la presión del sistema hidráulico en el marcador por medio de la aguja y la escala.

VÁLVULA REGULADORA DE FLUJO

Su función es regular el flujo de aplicación de acuerdo con la velocidad de la siembra.

FILTRO DE LÍNEA

El filtro de línea tiene la función de filtrar y estabilizar el sistema.

FLUJÓMETRO

El flujómetro tiene la función de medir el flujo de los pulsos por litro aplicado de producto.

VÁLVULA DE RETORNO DEL AGITADOR

La electroválvula abre y cierra el retorno hacia el agitador hidráulico.

CONJUNTO DEL FILTRO

El filtro de succión retiene las impurezas existentes en el caldo para evitar daños a la bomba y la obstrucción de las boquillas.



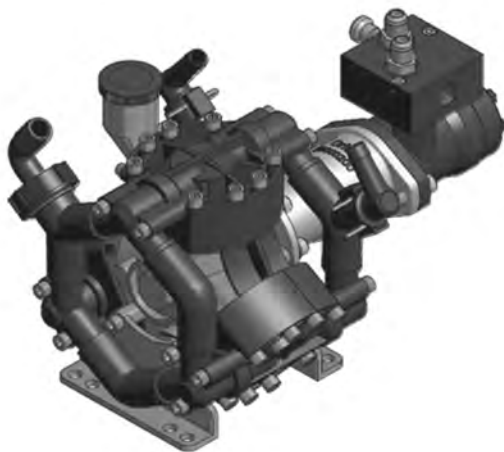
AGITADOR HIDRÁULICO

El agitador hidráulico restringe el paso del líquido, lo que le da alta presión al sistema. Su función es homogeneizar el caldo a través del flujo arrastrado por el chorro de alta presión.



CONJUNTO DE LA BOMBA

La bomba retira el líquido del tanque y lo presuriza dentro del sistema de aplicación. Ella es accionada por motor eléctrico, motor hidráulico o por la TDP del tractor. La rotación mínima de trabajo es de 400 RPM y la máxima no puede exceder 540 RPM.



MOTOR HIDRÁULICO Y VÁLVULA REGULADORA DE FLUJO

El motor hidráulico es responsable del accionamiento de la bomba y su rotación de trabajo no debe exceder 540 RPM.

La válvula reguladora de flujo hidráulico regula la rotación a través del pomo y debe trabarse con la tuerca traba.



VÁLVULA SELECTORA DE 3 VÍAS

La válvula selectora de 3 vías es la llave selectora para inyectar, lavar o cerrar. Siempre que el equipo esté inyectando, la llave selectora deberá estar en la posición **INYECTANDO**. Cuando esté en la operación de lavado, la llave selectora deberá estar en la posición, **LAVANDO**.



Nunca use la llave selectora en la posición CERRADO cuando el equipo esté inyectando. Esto dañará la bomba.

ABASTECIMIENTO REMOTO

La función del abastecimiento remoto es darle agilidad al proceso de reabastecimiento del equipo o de agotar el tanque del equipo.

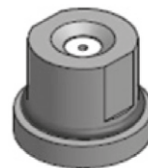


CONJUNTO DE BOQUILLA

El conjunto de boquilla es responsable de la precisión y aplicación del producto. Se puede acoplar tanto al carro de siembra como a la bota de abono, solo necesita cambiar el soporte posicionador.



BOQUILLA DE INYECCIÓN



La boquilla de inyección es un componente de fundamental importancia en el equipo, ya que de él depende el caudal y la calidad de las gotas producidas en el chorro de inyección.



Use siempre un instrumento de cerdas suaves para limpiar las boquillas de inyección y no dañar los orificios.

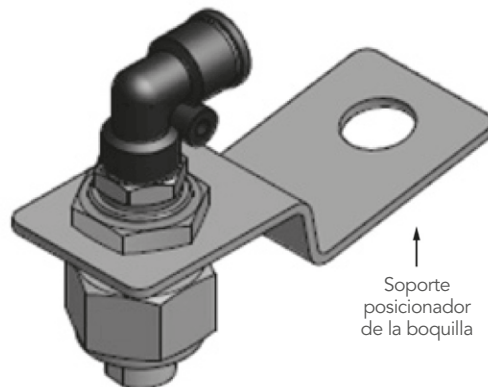
ANTIGOTEO



La válvula antigoteo está ubicada dentro del conjunto de la boquilla de inyección.

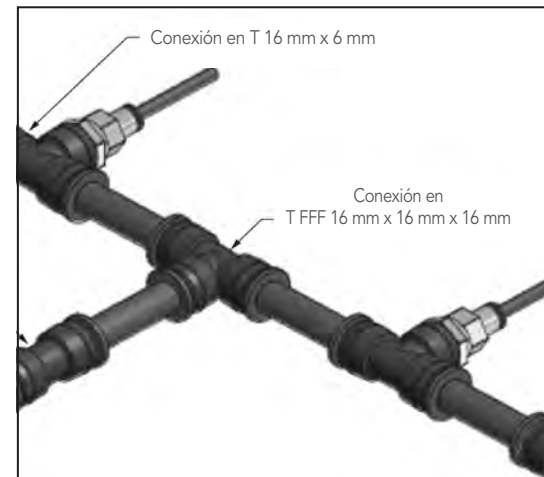
SOPORTE POSICIONADOR DEL CONJUNTO DE BOQUILLA

Para posicionar correctamente la boquilla de inyección para que el chorro alcance el objetivo con precisión.



CONEXIONES DE ACOPLAMIENTO RÁPIDO

Las conexiones de acoplamiento rápido son para dar más seguridad, rapidez y precisión en el montaje y desmontaje del equipo, en el cambio del espaciamiento de la siembra.



SENSOR INDUCTIVO

La función del sensor inductivo es automatizar el equipo. La electroválvula abre y cierra la inyección durante la maniobra y el reabastecimiento y se evita el desperdicio del producto.



CONTROLADOR

Dispositivo para el accionamiento del control electrónico del flujo.

Controlador Electromecánico
Teclado 2B



Controlador Isobus
Comando Electrónico Vision Hydac



ANTENA DEL GPS

Fijada sobre la cabina del tractor. Capta la señal para medir la velocidad de desplazamiento del tractor para mantener el caudal constante de la aplicación.

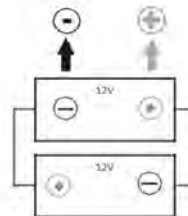


CONEXIÓN DE LA BATERÍA



Este equipo solo puede ser conectado a 12 voltios.

Si el tractor funciona con más de una batería, los cables de alimentación deben conectarse a una única batería, de acuerdo con la imagen a continuación.



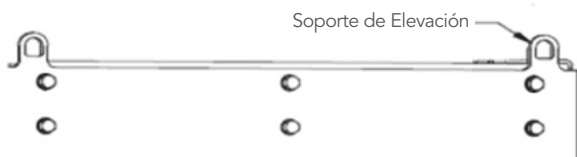
Si los cables se conectan invertidos, el circuito eléctrico será dañado.

3 - MONTAJE E INSTALACIÓN DEL EQUIPO

1.^{er} PASO

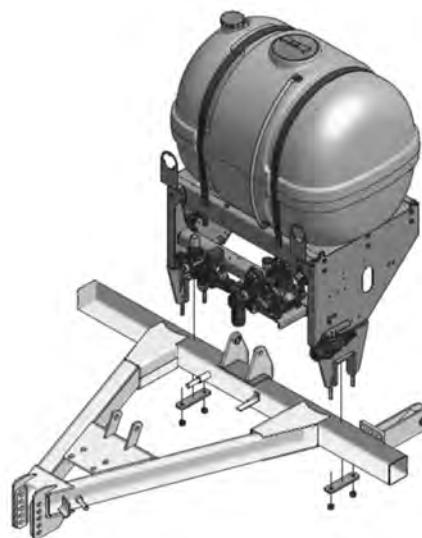
Fije los mosquetones al soporte de elevación del equipo que se instalará.

Levante el equipo con la ayuda de una grúa. Retire los soportes de transporte o los palés que se encuentran fijados.



2.º PASO

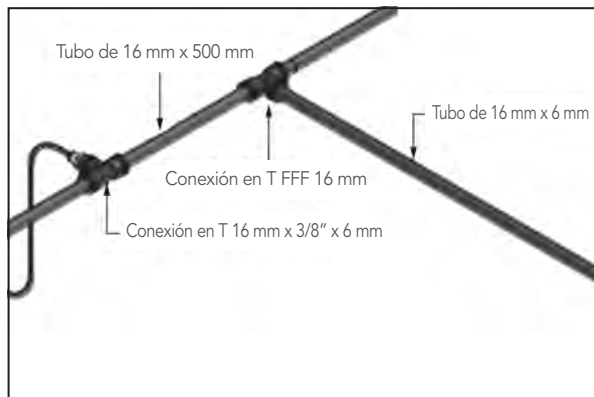
Levante el equipo a la altura del cabezal de la sembradora, fije el pie del equipo con los tornillos M16 y acóplelo al cabezal. Luego, fije las dos placas de sujeción y apriete las tuercas M20.



3.er PASO

Montaje de la línea primaria.

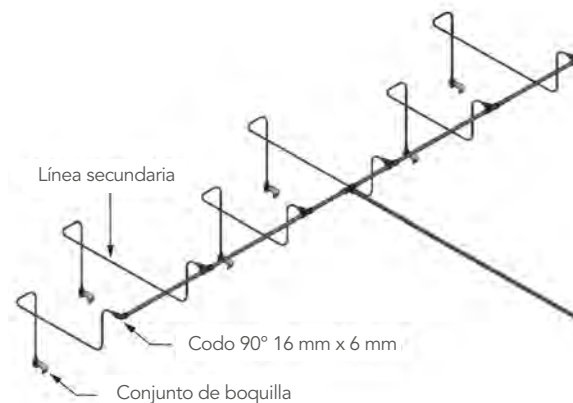
Instalación de las conexiones en T de 16 mm x 3/8" x 6 mm con acoplamiento rápido, codo de 90° 3/8" x 6 mm, conexión en T de 16 mm x 16 mm x 16 mm y tubos de 16 x 500 mm. La línea primaria se montará en el chasis de la sembradora, donde se fijan los carritos.



4.º PASO

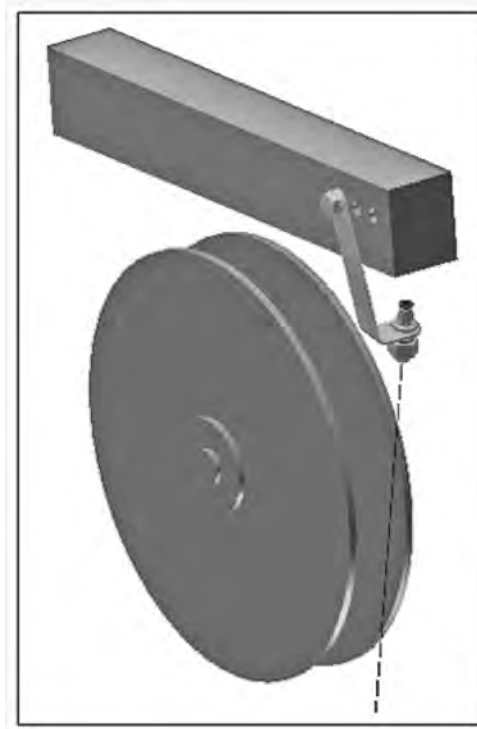
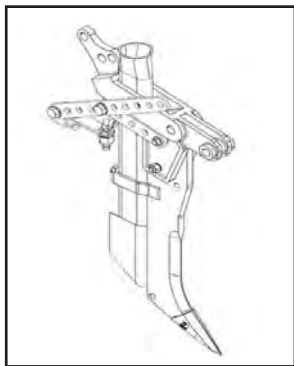
Montaje de la línea secundaria.

Colocación de los tubos de 6 mm x 2 m, fijándolos a los carritos de la sembradora, pantográficos o pivotados. La línea secundaria tiene la función de llevar el producto a las boquillas.



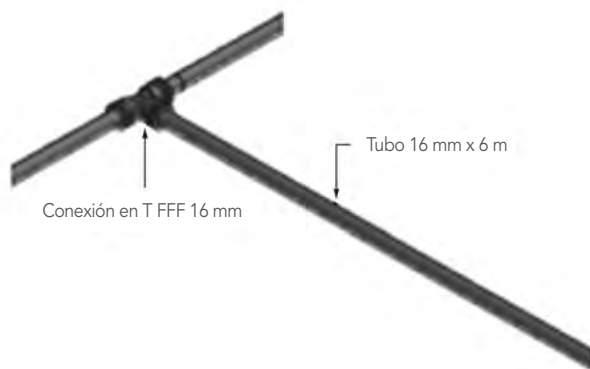
5.º PASO

Montaje de las boquillas en los carritos de semillas, en la bota de abono o en los discos de corte de la sembradora. En la fijación del soporte de boquillas es necesario observar la mejor opción de fijación para obtener el máximo de calidad de aplicación y, consecuentemente, para minimizar las pérdidas por deriva, entre otros factores.



6.º PASO

Acople el tubo de 16 mm a la salida de la válvula eléctrica de corte de sección.



7.º PASO

Monte el monitor y sus respectivos cables.



8.º PASO

Fije el soporte del sensor inductivo al pantográfico del carrito de semilla o al chasis cerca del cilindro de elevación de la sembradora. El sensor inductivo permite una lectura de proximidad de hasta 12 mm, por lo que se debe alojar el soporte en una posición que posibilite la lectura. El cable alargador del sensor deberá fijarse al chasis de la sembradora donde no se dañe ni se rompa.



9.º PASO

Regulación de caudal.



4 - PLANIFICACIÓN DE LA APLICACIÓN

Antes de hacer la aplicación, es necesario planificar su ejecución teniendo en cuenta los siguientes requisitos:

¿Qué producto se aplicará?

¿Cuál es la capacidad del tanque de su equipo?

¿Cuál es la dosificación del producto que se aplicará?

¿Qué volumen de caldo se aplicará? (hectárea/alqueire)

RECORDATORIOS:

1.º El volumen del caldo es la cantidad del producto más la cantidad de agua. Recuerde que nunca se debe exceder la capacidad del tanque.

2.º El volumen del caldo no debe ser inferior a 40 litros por hectárea o 96,8 litros por alqueire.

3.º Para mejorar el rendimiento operativo, el abastecimiento de la sembradora y el abastecimiento del equipo deben ser hechos al mismo tiempo para evitar paradas desnecesarias.

¿Cuál será la velocidad de la siembra?

¿Cuántas líneas tiene la sembradora?

¿Cuál es la distancia de siembra?

5 – CALIBRACIÓN Y REGULACIONES

Obtenga en **www.orion.ind.br** una hoja de calibración no solo para este equipo, sino también para su pulverizador de barras y el abono de su sembradora.

PROCEDIMIENTOS DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

Enganche la sembradora con el equipo en el tractor

Conecte las mangueras hidráulicas al tractor.

Conecte los cables del sensor inductivo en el tractor.

Conecte la llave general en el panel eléctrico

co de la cabina del tractor.

Coloque la llave en la posición de encendido y verifique si las luces en el panel se encienden.

Llene el tanque principal con 200 litros de agua.

Coloque las válvulas en la posición **INYECTANDO**.

Seleccione la rotación del tractor y la marcha de trabajo.

Ajuste la presión del manómetro en 12 PSI

Junte el agua de la boquilla durante 1 minuto y verifique si el caudal está de acuerdo con los resultados obtenidos en el cálculo de caudal por minuto.

CÁLCULO DE CAUDAL POR MINUTO

Distancia de la siembra o de las boquillas	Centímetros
Litros de caldo por hectárea	Litros
Velocidad de siembra o de pulverización	Km/hora
Cantidad de líneas o de boquillas	Líneas
Capacidad del tanque	Litros
Caudal de cada boquilla en 1 minuto	Litros
Caudal total de las boquillas en 1 minuto	Litros
Autonomía	Hectáreas



ATENCIÓN: cuando la bomba es eléctrica, regule el caudal con las mismas RPM utilizadas en la siembra.

Verifique el flujo de cada boquilla calculando el promedio final de todas las boquillas.

Si el caudal de la inyección es inferior al recomendado, aumente la presión, disminuya la velocidad o cambie las boquillas

por otras de mayor caudal, pero del mismo modelo.

Si el caudal de inyección es superior al deseado, disminuya la presión, aumente la velocidad o cambie las boquillas por otras de menor caudal, pero del mismo modelo.

6 - ABASTECIMIENTO ABASTECIMIENTO CON CALDO LISTO

Use agua de buena calidad, sin materia orgánica y sin cristales de arena. Ajuste el pH del agua antes de mezclarla con el producto. Agregue el producto lentamente.

Homogenice bien el caldo antes de transferirlo al equipo. Debe colocar agua hasta la mitad del tanque principal.

Coloque el producto en el tanque.

ABASTECIMIENTO CON AGUA LIMPIA (HACIENDO LA MEZCLA EN EL TANQUE)

Ponga agua hasta la mitad del tanque y agregue lentamente el producto. Encienda la bomba y deje que el agua se agite.

Deje el caldo homogeneizando por unos 3 minutos.

Al final de la jornada de trabajo, haga el triple lavado con el Cleanup System. Apague el sistema eléctrico y cuando desacople la sembradora, pase aceite antiadherente aerosol en los terminales de la toma eléctrica.

7 - LAVADO DEL SISTEMA

Cleanup System es un eficiente sistema de lavado interno de los componentes del sistema de inyección que posibilita que el equipo aplique productos con densidad y viscosidad acentuada, elimine la obstrucción de las boquillas, disminuya el tiempo de mantenimiento preventivo y asegure confiabilidad y precisión.

Procedimiento para el accionamiento del Cleanup System:

- 1.º Apague la bomba.
- 2.º Limpie el filtro.
- 3.º Coloque la válvula del agitador en la posición de lavando.
- 4.º Coloque la válvula del desagüe en posición de lavando.
- 5.º Conecte la bomba hasta que salga agua limpia en las boquillas inyectoras.
- 6.º Desconecte la bomba y deje las válvulas en la posición de lavando.

¡ATENCIÓN!

La válvula selectora de tres vías deberá estar en la posición **LAVANDO**, consecuentemente la válvula de palanca del retorno al agitador hidráulico también deberá estar en la posición **LAVANDO** (hacia abajo).



ADVERTENCIA:

Al final de la jornada de trabajo, haga el triple lavado con el Cleanup System. Apague el sistema eléctrico y cuando desacople la sembradora, pase aceite antiadherente aerosol en los terminales de la toma eléctrica.

8 – MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y PREVENTIVO



Siempre que utilice el equipo, verifique el soporte de fijación en la sembradora y el cable eléctrico conectado a la batería. Si es necesario, apriete de nuevo.

Después de 20 horas de uso, apriete de nuevo las conexiones hidráulicas y los tornillos del equipo. Cada 100 horas repita el procedimiento de reapriete de los tornillos y de las conexiones hidráulicas.



¡ADVERTENCIA!

Nunca guarde el equipo con producto dentro del tanque, incluso en poca cantidad. Es extremadamente importante limpiar todo el sistema con agua limpia. En el último lavado debe poner 0,5 litros de aceite vegetal para la lubricación de todo el sistema (el mismo aceite utilizado en la pulverización).



¡IMPORTANTE!

Cada 10 horas trabajadas, limpie el filtro de succión.

LIMPEZA DEL FILTRO DE SUCCIÓN

1.º PASO

Presione y gire la válvula autolimpiante en sentido antihorario.



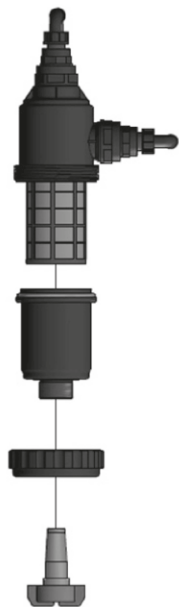
2.º PASO

Retire la válvula autolimpiante.



3.º PASO

Desmonte la parte inferior del filtro aflojando la tuerca de bloqueo.



4.º PASO

Retire el cuerpo y lave la malla del filtro con agua presurizada de afuera hacia adentro.



! ¡ADVERTENCIA!

No utilice ningún objeto cortante, ya que podría dañar la malla del filtro.

5.º PASO

Monte el filtro. Monte todos los componentes verificando las posiciones correctas de las piezas y del anillo de sellado. Presione y gire la válvula autolimpiante en sentido horario.



¡ATENCIÓN!

Por último, encaje la válvula autolimpiante.

DEPÓSITO DE ACEITE DE LA BOMBA.

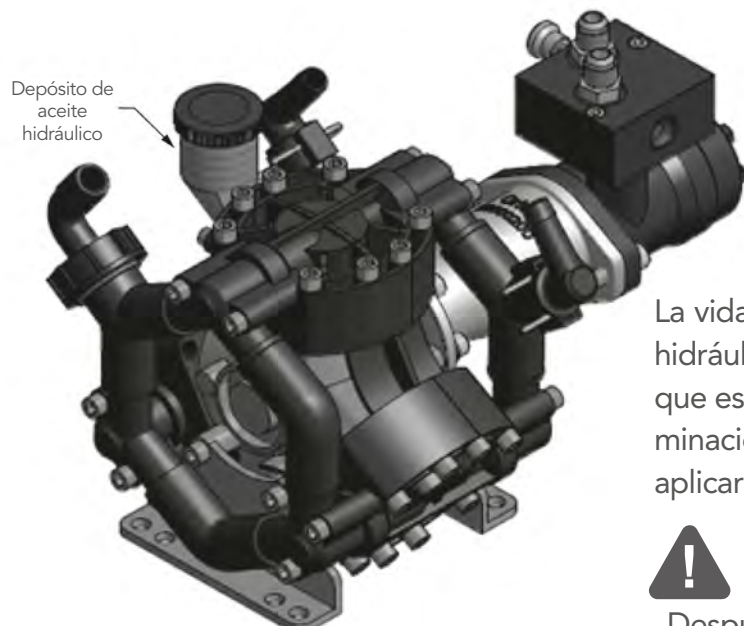
Verifique el nivel de aceite de la bomba. Si está por debajo de nivel recomendado, complételo hasta el nivel especificado por el fabricante y, si es necesario, apriete de nuevo los tornillos.



¡ADVERTENCIA!

El nivel del aceite no debe quedar por debajo del mínimo, ya que esto dañará la bomba.

Especificación del aceite que se debe usar: SAE 15W40



Depósito de
aceite
hidráulico

La vida útil del motor depende del aceite hidráulico del tractor. Si se comprueba que ese aceite presenta señales de contaminación, la garantía del motor no se aplicará.



¡ATENCIÓN!

Después de usarlo, el equipo debe guardarse en un local protegido del sol y de la lluvia para mantener la integridad de sus componentes mecánicos y eléctricos.

EVENTUALES PROBLEMAS Y PROBABLES SOLUCIONES

POSIBLES DEFICIENCIAS	PROBABLES CAUSAS	INDICACIONES DE CORRECCIONES
El producto no está saliendo en todas las boquillas.	Sensor fuera de posición, sensor quemado, sensor desconectado, mal contacto en el conector o cable roto, falta de energía eléctrica, válvula eléctrica quemada.	Verificar si la válvula está en la posición de inyectando. Verificar el espacio entre la placa y el sensor (lo recomendado es 5 mm). Verificar si la luz del sensor se está encendiendo. Probar el funcionamiento del sensor acercando un metal. Probar el funcionamiento de la válvula eléctrica (llamar a la fábrica y solicitar ayuda de un técnico).
Mangueras golpeando y la aguja del manómetro oscilando.	Aire en el sistema de succión (generalmente ocurre entre el tanque y la bomba), retén dañado o mal colocado, conexión mal apretada o rota, manguera perforada.	Reapretar todas las conexiones. Colocar espuma de jabón alrededor de las conexiones y observar si ella es succionada hacia el interior del sistema. Verificar anillos O'ring.
Ruido en el interior de la bomba.	Rotación por encima de lo normal.	Corregir la rotación de la bomba para 490 rpm retirando el tapón del acoplamiento y colocando un tacómetro láser.
La presión del manómetro cayó.	La bomba paró de funcionar, fuga en alguna manguera, tubo de distribución desconectado o perforado, válvula cerrada.	Verificar si la palanca de la cabina del tractor está accionada. Verificar el sistema hidráulico (mangueras y tubos).
El producto no sale por alguna boquilla.	Boquilla de inyección obstruida.	Abrir el portaboquilla, retirar la boquilla y el antigoteo y hacer la limpieza.
¡Importante! Si no se comprobara ninguna irregularidad y el sensor inductivo no funciona, desconéctelo, contacte al fabricante y trabaje manualmente (cerrando y abriendo la aplicación en el botón) hasta que reciba el repuesto.		