

SWISSMEX®

MANUAL DEL OPERADOR



ASPERSORA AGRÍCOLA PARA TRACTOR “LOLA”

TractoSpray®

LOLA HUEVO

Ideal para utilizar en invernaderos, ganadería, agricultura y control de plagas. Aspersora agrícola, de enganche tri puntal al tractor, practica, eficiente, duradera y segura al realizar las aplicaciones fitosanitarias, su cultivo será productivo y económico.

MODELOS

LOLA	
NACIONAL	EXPORTACIÓN
891020	891015
891040	891060

ÍNDICE

1. Introducción.....	1
2. Información de seguridad.....	1
2.1 Equipo de protección	
2.2 Medidas de seguridad	
3. Información general.....	2-7
3.1 Placa de identificación	
3.2 Componentes principales	
3.3 Datos técnicos	
3.4 Ensamble	
4. Operación.....	7-10
4.1 Que debe hacer antes de poner en marcha su equipo	
4.2 Como cortar el eje cardán	
4.3 Enganche al tractor	

4.4 Puesta en marcha	
4.5 Instrucciones para calibrar su pulverizador	
4.6 Cuidados al manipular productos químicos	
4.6.1 Medidas generales en la manipulación de agroquímicos	
5. Mantenimiento.....	10, 11
5.1 Guía para mantenimiento	
5.2 Mantenimiento extraordinario	
5.2.1 Calendario de mantenimiento	
6. Posibles problemas, causas y soluciones.....	12
7. Puntas.....	13, 14
8. Refacciones.....	15-17
9. Almacenamiento.....	18
10. Garantía.....	18

1. INTRODUCCIÓN

Gracias por comprar una equipo Swissmex, le garantizamos que el producto que ha adquirido cuenta con calidad insuperable ya que fue desarrollado con tecnología de punta, siguiendo los estándares de calidad requeridos. Este equipo fue cuidadosamente diseñado y fabricado con el fin de proporcionar el máximo rendimiento, economía y facilidad de operación. Es importante que el operador conozca toda la información contenida en este manual, léalo antes de operarlo, siga las recomendaciones paso a paso y téngalo a la mano para consultarlo cuando sea necesario.



Este manual contiene importantes advertencias de seguridad: lea con atención y esté atento a cualquier posible accidente. Conserve todas las etiquetas del equipo y si es necesario reemplácelas.



NOTA: Recuerde que una aplicación incorrecta de productos fitosanitarios puede ser dañina para el hombre, el medio ambiente y los cultivos.

La línea de aspersoras livianas ya sea de aguilones, pistolas o barras paralelas cuentan con ventajas por su tamaño compacto, peso total y el medio de tracción, que facilitan su transporte la entrada en cultivos con áreas reducidas y además estos modelos tienen un diseño versátil para la adaptación para un mayor alcance de fumigación. Todos se venden por separado, no son configurables entre modelos.

Estimado usuario: aunque tenga experiencia en el manejo de pulverizadores, recomendamos lea con mucha atención y comprenda cabalmente el contenido de este manual antes de poner su equipo en operación.

Trate de aprovechar todos los adelantos y mejoras que tiene su equipo, a fin de obtener los mejores resultados en sus aplicaciones.

Busque la manera de preservar las características de su equipo. Por otra parte, su regulador permite controlar la aplicación de sus dos salidas, de acuerdo a sus requerimientos. Lleva integrado un manómetro para el control de la presión y su manejo está al alcance desde el puesto de mando de tractor.

SWISSMEX le ofrece un cúmulo de posibilidades de uso, a través de su variedad de modelos de pulverizadores para tractor.

SWISSMEX se mantiene a la vanguardia en equipos pulverizadores para tractor.

Al adquirir un equipo SWISSMEX, Usted se convierte en nuestro cliente y a su vez obtiene todos los beneficios de atención y servicio que ofrecemos.

Los equipos de PISTOLAS, son propios para aplicaciones de fungicidas, insecticidas, foliares, etc., en diversos cultivos de árboles frutales.

Están fabricados de acuerdo a las necesidades propias del agricultor; destacando sus cualidades de consistencia y robustez característica requerida para obtener el mejor rendimiento y durabilidad en su equipo. Para el armado, mantenimiento y solicitud de partes; Usted encontrará los croquis y dibujos necesarios donde identificará fácilmente los diversos componentes y sus partes.

Finalmente se exponen algunas fallas comunes, sus causas y las posibles correcciones, lo que permitirá dar el mantenimiento necesario a su equipo.

Amigo agricultor; lo felicitamos por haber preferido uno de los mejores pulverizadores del mercado; a su vez agradecemos su preferencia.

2. INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

A continuación describiremos los puntos más importantes a revisar para la seguridad de usted y de terceros.

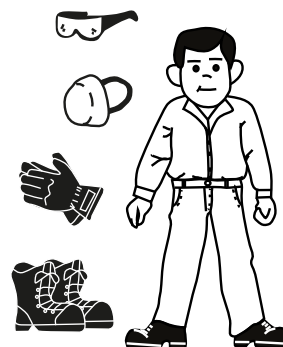
2.1 EQUIPO DE PROTECCIÓN

- Guantes protectores
- Lentes de seguridad
- Zapatos cerrados
- Overol
- Mascara

2.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD

Evite accidentes por falta de conocimiento y por no seguir la reglas de seguridad descritas en este manual.

- Antes de poner su equipo en funcionamiento lea cuidadosamente este manual de instrucciones.
- La manipulación incorrecta y por personas no capacitadas puede ocasionar accidentes graves.
- No haga adaptaciones o improvisaciones; estas comprometen su equipo y ponen en riesgo su seguridad y la de terceros. Todas las modificaciones o adaptaciones que haga serán bajo su propio riesgo y esto hace **inválida la garantía**.
- No permita la presencia de niños, ancianos, personas con capacidades especiales o animales próximos al equipo durante su uso, mantenimiento, e incluso durante su almacenaje.
- Mantenga el equipo siempre en perfecto estado de conservación.
- Mantenga las manos, los pies y ropa holgada lejos de piezas móviles.
- El operador del equipo no deberá estar bajo los efectos del alcohol, drogas o medicamentos.
- No utilice el equipo para otro fin del que fue creado.



3. INFORMACIÓN GENERAL

En esta sección le mostraremos que compone su equipo.

3.1 PLACA DE IDENTIFICACIÓN

Su equipo cuenta con una placa de identificación donde se encuentra el modelo y número de serie, esta información será útil para en caso de tramitar una garantía o requerir refacciones. Anote los datos de su aspersora para que tenga la información siempre a la mano.

SWISSMEX®	
MODELO	
No. DE SERIE	
SWISSMEX-RAPIO S.A. DE C.V. Calle Swissmex No. 500 Col. Las Ceibas 47440 Lagos de Moreno Jalisco	

3.2 COMPONENTES PRINCIPALES



1. Tanque: El tanque de los equipos tractor se fabrican en 600 litros; en todo caso, el tanque viene aforado en litros y U.S. Gals. Además todos los tanques están protegidos con inhibidores de rayos ultravioletas.



2. Filtros:

FILTRO DE LÍNEA: Está localizado en la parte inferior del tanque. Además también filtra al pasar la solución del tanque a la bomba y al resto del sistema. Su malla es más cerrada y retiene impurezas menores. Es posible lavar este filtro, aún estando lleno el tanque; si esto fuera necesario. La malla de filtro de línea es de inoxidable y corresponde a malla 50.

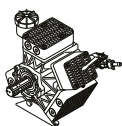
FILTRO BOCA DEL TANQUE: Colador localizado en la entrada del tanque, que le permite filtrar el agua en caso de que eventualmente llene el tanque por la boca. La malla de la coladera es de nylon y corresponde a malla 50.

FILTRO EN PUNTA: Filtros localizados en cada boquilla, que le permiten filtrar la solución antes de pasar por la boquilla. El filtro es malla 50.



3. Toma antitorbellino:

Este accesorio, está localizado en la parte inferior del tanque y tiene como finalidad que al bombeo se aproveche totalmente la solución preparada. Además evita que se forme remolino en el seno del líquido, evitando que el sistema succione aire.



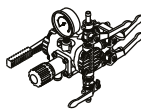
4. Bomba:

Su equipo cuenta con una bomba de acuerdo a sus necesidades, para mayor información siga las instrucciones señaladas en mantenimiento descritas en el folleto de la bomba.

- La bomba se localiza al frente y por debajo del tanque.
- La presión máxima de la bomba es de 40 BAR/ 580 PSI.
- La rotación de la bomba siempre deberá ser de 540 RPM. Operar con bajas RPM, puede dañar las membranas y rotación arriba de 600 RPM reduce la vida útil de la bomba.

MANTENIMIENTO:

- Verifique diariamente el nivel del aceite de la bomba. Complete el nivel, en caso de ser necesario; se requiere aceite grado SAE 30, el primer cambio de aceite se requiere a las 50 horas y los cambios posteriores deberán de ser cada 500 horas.
- Lave el interior de la bomba y sistema; enjuagando su equipo con agua limpia después de cada jornada.
- La presión de la cámara de pulsaciones es de 4 BAR ó 58 PSI de aire comprimido. Si requiere trabajar a presiones altas presurice de acuerdo a tabla anexa en manual de la bomba. En caso de requerir un mantenimiento mas detallado, sustitución de membranas, etc. Consulte el manual del usuario de la bomba.



5. Regulador:

Este se localiza en la parte alta del brazo porta-regulador y al alcance del operador, desde el puesto de mando del tractor. Permite controlar la presión del sistema y la salida del producto a las diferentes secciones de los aguileros.

- La presión máxima del regulador es de 40 BAR/ 580 PSI.

MANTENIMIENTO: Desmóntelo y límpielo después de cada período de aplicación.

- En caso de usar polvos humectables, haga la limpieza con mayor frecuencia.
- Si hay desgaste en la válvula, sustituya las piezas que sean necesarias.



6. Agitador Hidráulico:

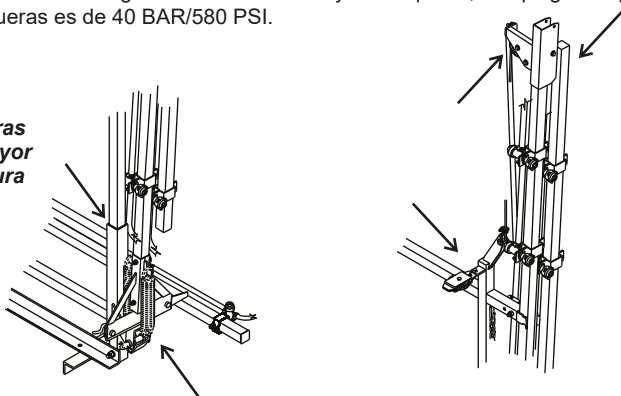
Se localiza a un lado de la bomba en la pared del tanque. Este agitador le permite mantener homogénea la solución, ya sea al preparar la mezcla o durante toda la aplicación; sobre todo cuando aplica polvos humectables. El tiempo de mezclado de los agroquímicos en presentación de líquido emulsionable es de 3 min. Por lo menos antes de iniciar la aplicación. En caso de los polvos humectables, agite de manera permanente. Si usted requiere aplicar soluciones con cal (Caldo Bordelés) deberá usar un agitador con mayor diámetro (consulte a su distribuidor).

7. Aguilones:

Estos tienen como finalidad, sostener las mangueras de distribución y las boquillas, son plegables para facilitar el transporte de su equipo.

-La presión máxima en las mangueras es de 40 BAR/580 PSI.

Lubrique regularmente bisagras de los aguilones para una mayor eficiencia en el cierre y apertura de estos.



8. Boquillas:

Las boquillas tienen la función de generar gotas y distribuirlas uniformemente en el área a tratar, sus características con referencia a caudal, ángulo de abertura y tamaño de la gota, van asociadas a la presión de trabajo. En las boquillas de abanico plano, se sugiere trabajarlas a 4 BAR/58 PSI máximo; y deberá usar un manómetro con escala de 0 a 24 bares.

El equipo lleva de línea instaladas boquillas de cono hueco 1030.015. Estas boquillas podrán trabajarse entre 12 y 20 bares; para lo cual el manómetro que lleva instalado es de 0 a 40 bares, en la escala útil y es el recomendado para las boquillas que lleva de línea.

Trabajar con presiones superiores a las señaladas, reduce la vida útil de las boquillas. Las boquillas van instaladas y sujetas con tuerca de acople rápido, en plástico.



9. Eje Cardán:

Articulación que permite transmitir la rotación de la toma de fuerza del tractor a la bomba. Al acoplar el eje cardán en la toma de fuerza se deberá ajustar el largo, cortando las barras y la protección proporcionalmente. **Lime y limpie todas las rebabas y lubrique la barra del eje cardán.**

Las partes que requieren lubricación son:

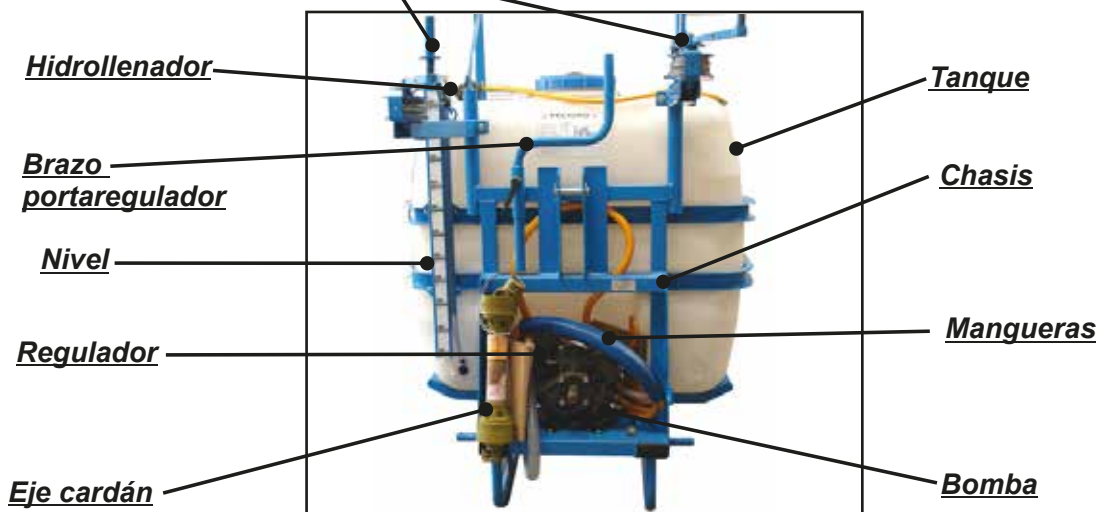
- Crucetas, por lo menos cada semana y al término de la temporada. Se recomienda poner una capa de grasa en el estriado de los yugos hembra al inicio y al final de la temporada. Para mas detalle consulte el manual del eje cardán



10. Hidrollenador:

Este accesorio, tiene como finalidad el abastecimiento del tanque de una manera más rápida y requiere para su funcionamiento, que haya dentro del tanque al menos unos 25 ó 30 litros de agua. También funciona como agitador, cuando se está trabajando con el aguilón. En llenados subsecuentes. Usted deberá dejar unos 25 ó 30 litros de solución, para llenar con el hidrollenador.

Manivelas elevadoras



3.4 ENSAMBLE

3.4.1 Datos Técnicos:

No. de Catálogo	891020 / 891015	891040 / 891060
Modelo	LOLA	LOLA
Capacidad	600 L	
Boquillas	24 Cono Hueco 1.5	
Bomba	Delta 75	Delta 125
Regulador	Manual ZX5	
Ancho de aspersión	12.0 m	
Peso aproximado	269 kg	272 kg
País de origen	México	

3.4.2 Partes que usted recibirá:

-En interior del tanque:

1 Manguera de succión con filtro autoflotante.

-En la Caja: 1 juego de 3 mangueras de alimentación (2 mangueras con 10 cuerpos completos y una manguera con 4 cuerpos completos)
4 sujetadores completos en bolsa



3.4.3 Cómo ensamblar su equipo



1. Retire con cuidado las piezas que van en frente de la bomba, como eje cardán, regulador con mangueras, etc.



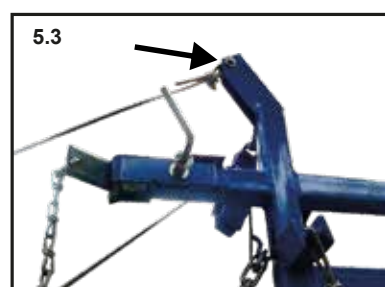
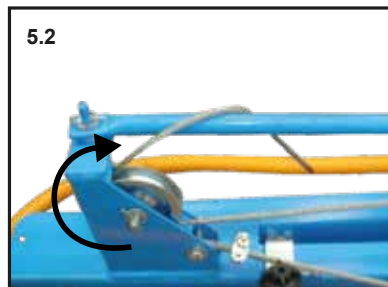
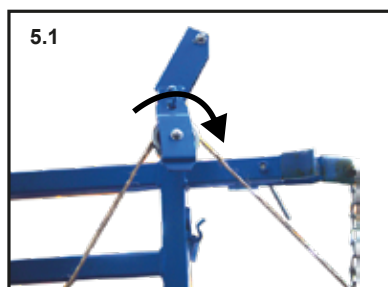
2. Coloque el regulador en el brazo porta regulador y fíjelo firmemente.



3.- Coloque el aguilón central y fíjelo con los tornillos correspondientes tal como se observa en la foto.



4. Coloque el aguilón derecho y fíjelo en el perno correspondiente y asegúrelo con seguro "R".



5. Verifique que los brazos de elevación donde los cables deben de estar por dentro y proceda a lo siguiente:

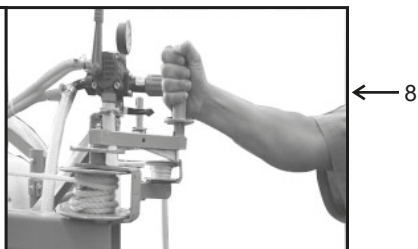
A) Guíe el cable por la polea que está en la punta de la torre de elevación, pasándola por arriba.

b) Guíe el cable a la polea del aguilón, pasándola por abajo y llevándola al extremo de la torre de elevación. Fije el cable con la abrazadera-nudo para el cable y apriete firmemente. Proceda de la misma manera en el lado contrario.

Eleve los aguilones hasta quedar alineados y coloque el cable tensor con cadena al gancho de la torre.



6.- Coloque el cable tensor, tal como se ve en la foto. Este cable es el que lleva una cadena en la otra punta



7.- Enganche el eslabón de la cadena, que le permitirá tener el aguilón en forma horizontal. Recuerde que este cable limita que el aguilón se cuelgue en exceso. Proceda de la misma manera con el aguilón derecho.

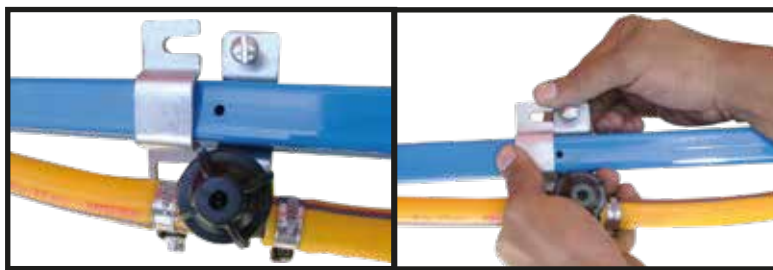
8.- Para cerrar los aguilones, gire la manija de elevación y coloque la palanca de anclaje en la bisagra de anclaje y sujete firmemente.



Ahora su equipo ha quedado listo para colocar las mangueras de alimentación y mangueras con abrazaderas, T's y L's completas.



9.- Para cerrar los aguilones, gire la manija de elevación y coloque la palanca de anclaje en la bisagra de anclaje y sujete firmemente.



10.- Para colocar las mangueras de los aguilones: Inicie de las puntas de los aguilones hacia el centro en ambos lados, colocando la abrazadera metálica en las perforaciones en su aguilón; hasta colocar la última abrazadera. Recuerde que las Ts y Ls deben quedar enfrente del del aguilón .



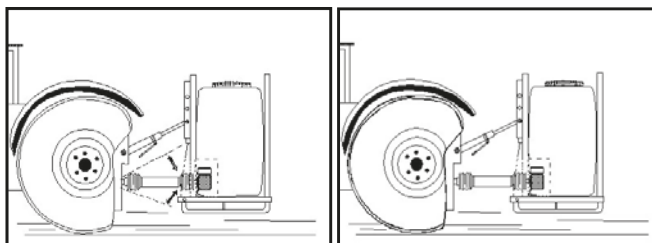
11.- Coloque las mangueras de alimentación en las T's iniciales tal como se ve en la foto y apriete firmemente las abrazaderas.



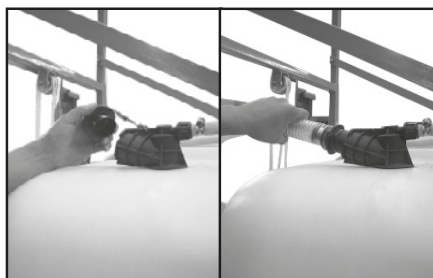
Ahora su equipo ha quedado listo para pegarse al tractor y trabajar.



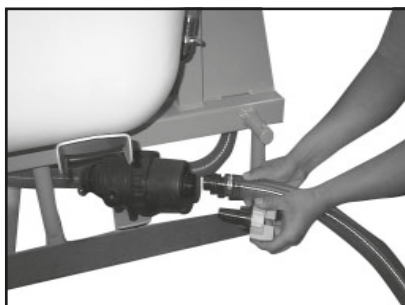
12.- Instale el eje cardán en la bomba y asegúrelo en la cadena. Recuerde que si el eje cardán queda largo usted deberá cortarlo, tal y como se señala en el instructivo que va pegado en el propio eje cardán. (Hoja amarilla).



13.- Acople el equipo al tractor y coloque el eje cardán. Cuando sea necesario ajuste el cardán, cortando las barras macho y hembra de manera que después del acoplamiento del equipo, el eje cardán quede con la holgura necesaria y suba libremente.
-Al trabajar trate de que su equipo se mantenga siempre alineado.

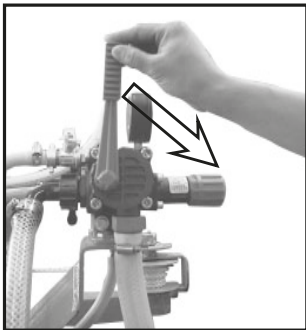


14.- Si desea cargar con el hidrollenador proceda de la siguiente manera:
a) Agregue 25 ó 30 litros de agua al tanque, por la boca de llenado.
b) Retire la tapita del hidrollenador.
c) Coloque el niple de la manguera de succión y el filtro en la fuente.
d) Ponga a funcionar la bomba



Si prefiere llenar por el filtro de línea, cambie el niple correspondiente en la manguera de succión y proceda como sigue:

- Retire el tapón amarillo del filtro de línea, procure no extraviarlo.
 - Coloque la manguera de succión en el filtro de línea y gire 1/4 de vuelta.
 - Ponga a funcionar la bomba.
- Si el filtro se obstruye, puede retirarlo desenroscando la abrazadera plástica, retire el filtro, lávelo y vuelva a colocarlo.

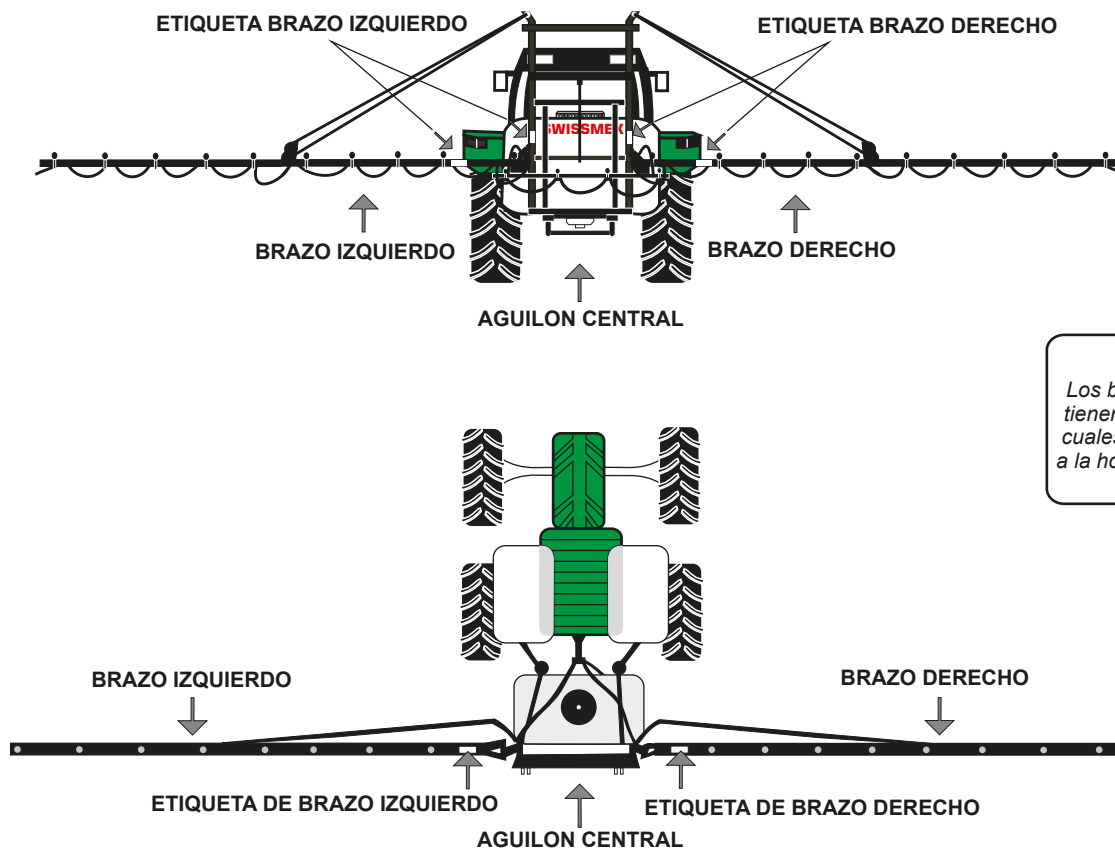


16.- Agregue el agroquímico que va a aplicar tomando en cuenta las indicaciones del fabricante , así como las medidas de seguridad correspondientes. El tiempo de mezclado de los agroquímicos en presentación de líquidos emulsionables es de 3 min. por lo menos antes de iniciar la aplicación. En el caso de polvos humectables, agite de manera permanente.

17.- Verifique en una prueba con agua el funcionamiento de la bomba y corrija cualquier fuga eventual que pueda tener su equipo al inicio de la temporada. En caso de fuga durante la aplicación, libere la presión, colocando la válvula del regulador en la posición de retorno, si es necesario quite el PTO del tractor

18.- Su equipo ha quedado listo para usarse.

3.4.4 Instructivo de ensamble de brazos



4. OPERACIÓN

4.1 QUE DEBE HACER ANTES DE PONER EN MARCHA SU EQUIPO

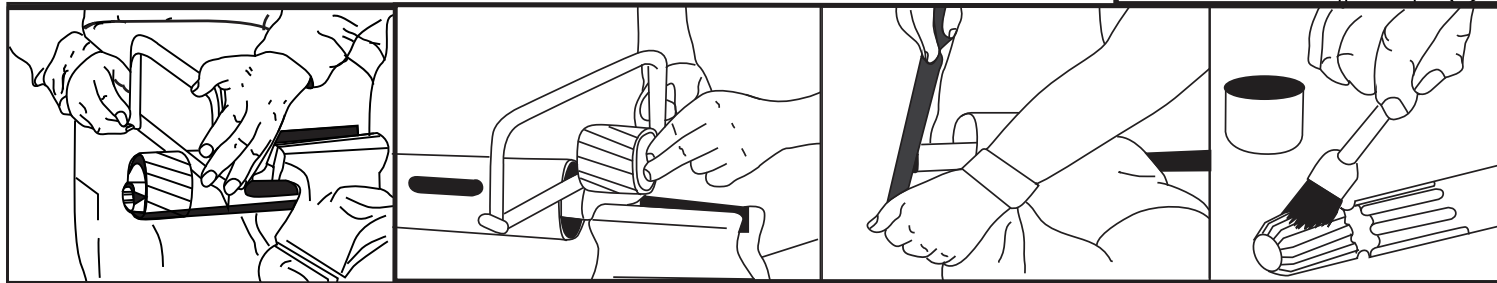
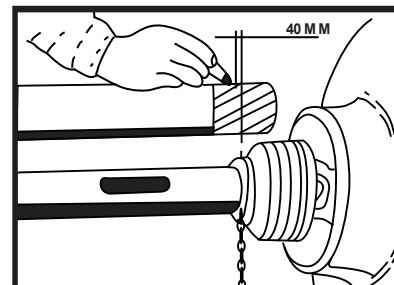


ATENCIÓN: Antes de empezar a trabajar con su equipo deberá tenerlo en un área plana y libre de obstáculos.

- Antes de iniciar su jornada de trabajo primeramente familiarícese con las partes de su equipo y las señales de seguridad.
- Revise visualmente que todas las partes equipo estén en su lugar como tornillos y tuercas bien ajustadas.
- Asegúrese que la perilla del regulador esté desactivada, que no genere presión, y la palanca guiando el flujo a retorno.

4.2 CÓMO CORTAR EL EJE CARDÁN AL LARGO CORRECTO

- Separar el eje cardán en dos partes.
- Montar medio eje cardán al lado del tractor y el otro medio eje cardán al lado del implemento.
- Alinear el implemento de manera que los dos medios cardanes queden a la misma altura.
- Poner un medio eje cardán al lado del otro medio eje cardán.
- A partir del inicio del tubo de protección plástico medir 40 mm.
- Cortar la protección de plástico (cortar la misma distancia en ambos medios ejes).
- Cortar el eje macho y hembra la misma cantidad que se le cortó al plástico protector.
- Redondear los bordes de corte y limpiar cuidadosamente la limadura.
- Lubricar la flecha de la toma de fuerza y las protecciones de plástico.



NOTA: El primer plástico protector que corte deberá tomarlo como muestra para cortar la otra protección de plástico y los tubos hembra y macho. ***Siempre deberá quedar la longitud del tubo mayor a la del plástico protector.***

¡ADVERTENCIA! ***Siempre deberá cortar ambas partes del tubo, de lo contrario puede dañar el implemento y no aplica garantía.***

NOTA: Engrase las crucetas de eje cardán cada 8 horas como lo indica la etiqueta que tiene la toma de fuerza.

ATENCIÓN Nunca gire el eje cardán a 1000 RPM lo correcto es 540 RPM.

- Active el PTO del tractor hasta llegar a las 540 RPM para aprovechar al máximo la aplicación con su equipo.
- Baje la palanca a retorno y de presión al regulador haciendo girar la perilla en sentido de las manecillas del reloj.

4.3 ENGANCHE AL TRACTOR

Antes de enganchar su equipo proceda siempre de la siguiente manera:

1. Boquee el tractor y la máquina para que no se muevan.
2. Apague el motor del tractor y quite la llave de encendido.
3. No se sitúe nunca entre el tractor y la máquina durante el enganche.

Asegúrese de que uso del tractor sea seguro

1. Asegúrese que el tractor esté en buenas condiciones de funcionamiento.
2. Que tenga la capacidad de frenado adecuado para el equipo y la capacidad de transportar el equipo adecuadamente.

Enganche 3 puntos

La máquina está diseñada para un enganche de 3 puntos de la categoría I.

Fije las barras conductoras inferiores del tractor y después de enganchar la máquina. El movimiento lateral de los enganches inferiores puede causar una conducción inestable durante el transporte por carretera y causar accidentes.

Antes de enganchar la máquina

Ajuste la palanca de control del enganche tripuntal en una posición que evite el accionamiento accidental de cualquier función.

4.4 PUESTA EN MARCHA

Una vez realizados los puntos 4.1 y 4.2 ya podrá poner su equipo en marcha, solo necesita realizar estos sencillos pasos para su funcionamiento.

1. Asegúrese que todas las abrazaderas y mangueras estén debidamente apretadas y en buen estado.
2. Asegúrese que la perilla del regulador esté desactivada, que no genere presión, y la palanca guiando el flujo a retorno.
3. Agregue agua al tanque por lo menos a la mitad y verifique haciendo una prueba con agua el funcionamiento de la bomba y corrija cualquier fuga eventual que pueda tener su equipo al inicio de la temporada. agregue el producto que, va a aplicar y llene el tanque. Deje mezclar el producto unos minutos. Si el producto es líquido emulsionable, puede prescindir del agitador. Si el producto, es polvo humectable, es necesario mantener el agitador durante la aplicación.
3. Active el PTO del tractor hasta llegar a las 540 RPM para aprovechar al máximo la aplicación con su equipo.
4. Baje la palanca a retorno y de presión al regulador haciendo girar la perilla en sentido de las manecillas del reloj.
5. Verifique que no haya boquillas tapadas para hacer un asperjado uniforme este en el caso de equipos de aguilón.

NOTA: En caso de fuga durante la aplicación, libere la presión colocando la válvula del regulador en posición de retorno. Si es necesario quite el PTO del tractor.

Sistema de aplicación:

Barras Paralelas:

Con ellas podrá hacer aplicaciones en cultivo vertical / envarado como jitomate, pepino, chile morrón, etc. Las barras están colocadas estratégicamente y pueden ser ajustables de forma lateral y vertical, según lo requiera su cultivo. Diseñada para transitar en espacios reducidos (Cultivo intensivo)

Aguilones:

Con ellos podrá hacer aplicaciones de cobertura en cultivos bajos, las boquillas de cerámica están ubicadas estratégicamente para que la aplicación sea uniforme.

Pistolas:

Con ellas podrá hacer aplicaciones dirigidas a cultivos de altura ya que el chorro generado alcanza de 10 a 12 metros de altura, ideal para cultivos arbolados.

4.5 INSTRUCCIONES PARA CALIBRAR SU PULVERIZADOR

MÉTODO I

- 1.- Agregue agua limpia a la mitad del tanque.
- 2.- Mida 100 mts. en el terreno que va a aplicar y coloque marcas al principio y al final.
- 3.- Colocar bolsas de polietileno en mínimo 3 boquillas (inicio centro y final de la sección) recogiendo el agua durante los 100 mts recorridos.
- 4.- Dar la presión deseada (42 PSI-3 BAR para herbicidas), (87 a 290 PSI- 6 a 20 BAR) para insecticidas y fungicidas.
- 5.- Medir el agua recolectada en cm (1 litro es igual a 1000 cm)
- 6.- La cantidad en cm (A) dividida entre la distancia que hay entre boquilla y boquilla 50 cm (B).
- 7.- A/B deberá multiplicarlo por 10 y el resultado es igual a litros /hectárea.

Ejemplo: Si Usted recogió en cada bolsa lo siguiente:

Bolsa 1-----1650 cm

Bolsa 2-----1600 cm

Bolsa 3-----1550 cm

4800 cm /3 = Promedio1600 cm =A

La distancia entre boquilla y boquilla = 50 cm = B

A/B X 10 = 1600 cm X 10 = 320 lts/ha.
50 cm

MÉTODO II

Generalmente las boquillas vienen calibradas; por tanto para aplicar la siguiente fórmula, ver tablas de caudales y volúmenes de aplicación TABLA 1 Y 2 según corresponda.

Fórmula: $L/ha = \frac{60000 \times \text{lt/min. Por boquilla}}{\text{km/h} \times W}$

Donde:

L/ha = Litros por hectárea
t/min = Litros por minuto
Km/h = Kilómetros por hora
W = Distancia entre boquilla y boquilla (en cm)
60000 = Factor de conversión de unidades

EJEMPLO I

Si su equipo de tractor tiene instaladas puntas de abanico plano 1102.02 ó 1103.02 y desea trabajar a una presión de 4 BAR/58 PSI, a una velocidad de 5 km/h y con una separación entre boquilla y boquillas de 50 cm, tenemos lo siguiente. En su tabla de caudales de volúmenes de aplicaciones se tiene que da 0.92 l.

Datos: lt/min = 0.92
Km/h = 5
W = 50 cm
Factor = 60000

Fórmula: $L/ha = \frac{60000 \times \text{lt/min. Por boquilla}}{\text{km/h} \times W}$

Sustituyendo: $L/ha = \frac{60000 \times 0.92}{5 \times 50} = 220.8 = 220$

EJEMPLO II

Si desea escoger una boquilla para aplicar una determinada cantidad de agua por hectárea de acuerdo a indicaciones del fabricante del agroquímico a razón de 370 lts/ha. se requiere aplicar lo siguiente:

Fórmula: $\text{lt/min.} = \frac{L/ha \times \text{km/h} \times W}{60000}$

Sustituyendo: $\text{lt/min.} = \frac{370 L/ha \times 6 \text{ km/h} \times 50 \text{ cm}}{60000} = 1.85$

De acuerdo a tabla de caudales y volúmenes de aplicación la boquilla que da ese caudal, es la 1102.04 a una presión de 4BAR/58 PSI, y a una velocidad de 6 km/h. Si desea otros volúmenes de aplicación se tienen las recomendaciones siguientes:

***PARA AUMENTAR EL VOLUMEN DE APLICACIÓN**

- Usar boquillas de mayor caudal.
- Reducir la velocidad del tractor.
- Aumentar la presión.

***PARA DISMINUIR EL VOLUMEN DE APLICACIÓN**

- Usar boquillas de menor caudal.
- Aumentar la velocidad del tractor.
- Disminuir la presión.



ATENCIÓN:

Por seguridad verifique el volumen de aplicación, diariamente al iniciar el trabajo. El uso de presiones superiores a las recomendadas, aumenta el desgaste de las boquillas, disminuyendo su vida útil.

4.6 CUIDADOS AL MANIPULAR PRODUCTOS QUÍMICOS



- Toxicidad aguda por ingestión
- Toxicidad aguda por vía cutánea
- Toxicidad aguda por inhalación



- Sensibilización respiratoria
- Mutagenicidad en células germinales
- Carcinogenicidad
- Toxicidad para la reproducción
- Toxicidad sistémica específica de órganos blanco
- Toxicidad sistémica específica de órganos blanco
- Peligro por aspiración



- Toxicidad aguda por ingestión
- Toxicidad aguda por vía cutánea
- Toxicidad aguda por inhalación
- Corrosión / Irritación cutáneas
- Lesiones oculares graves/ irritación ocular
- Sensibilización cutánea
- Lesiones oculares graves
- Toxicidad específica de órganos blanco (exposición única)



- Corrosión / Irritación cutánea
- Lesiones oculares graves/ irritación ocular



- Riesgo Ambiental
- Toxicidad ambiental
- Toxicidad acuática

4.6.1 MEDIDAS GENERALES EN LA MANIPULACIÓN DE AGROQUÍMICOS

1. Leer y seguir las recomendaciones contenidas en las etiquetas de los productos.
2. Mantener los productos cerrados, en un local seco y ventilado.
3. Usar los productos solamente para fines agrícolas.
4. Mantener los productos alejados de niños, personas inexpertas y animales, así como de las áreas de aplicación de estos.
5. Manejar los productos siguiendo siempre las recomendaciones de un técnico responsable.
6. Manejar los productos en local ventilado y con equipos de protección individual.
7. Aplicar los productos sólo en las dosis recomendadas en las etiquetas.
8. No comer, beber o fumar durante la manipulación y aplicación de productos químicos.
9. No almacenar o transportar productos químicos junto con alimentos, medicamentos, personas, animales.
10. No contaminar lagos, ríos, etc. durante el lavado del equipo.
11. Después del trabajo retirar la ropa protectora y ducharse.
12. Ante sospecha de intoxicación acudir inmediatamente a un médico, llevándole la etiqueta del producto utilizado.
13. Nunca dar nada por vía oral a una persona desmayada.
14. No reutilizar los envases para otros fines. Los envases vacíos deben ser desechados de acuerdo a las instrucciones de un ingeniero agrónomo.

5. MANTENIMIENTO

Este equipo es fácil de usar y de mantenimiento sencillo, si usted sigue los pasos que le mencionamos en este manual, la vida útil de su equipo será muy prolongada.

5.1 GUÍA PARA MANTENIMIENTO.



NOTA:

Contamos con servicio de reparación y mantenimiento para los equipos SWISSMEX. Únicamente solicítelo si no sabe como hacerlo, de lo contrario acuda a un profesional.



NOTA:

Para asegurar un mejor funcionamiento use solo refacciones originales "SWISSMEX-RAPID"

- Verifique diariamente el nivel del aceite de la bomba.
- Complete el nivel cuando sea necesario; se requiere aceite SAE 40.
- Lave el interior de la bomba y sistema, enjuagando su equipo con agua limpia, después de cada jornada de trabajo, también haga circular agua limpia por todo el sistema de su equipo para que este quede completamente libre de residuos.
- Realice los cambios de aceite; el primer cambio hágalo a las 50 horas de trabajo. Los siguientes cada 300 horas de trabajo.

5.2 MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO

- El equipo deberá ser intervenido por un mecánico, para cualquier revisión no improvise.
- Al intervenir en la bomba use equipo de protección y herramientas correctas.

5.2.1 CALENDARIO DE MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO	ACTIVIDAD
Cambio de aceite a la bomba	1ra a las 50 hrs. De uso, después cada 500 hr. De uso (use aceite 15W40)
Cambio de membranas a la bomba	Cada 500 horas de uso
Cambio de válvulas check a la bomba	Cada 1,000 horas de uso
Cambio de boquillas a la aspersora	Cada que las boquilla tengan un gasto mayor al 10% del indicado en la tabla
Cambio de empaques al regulador	Cada 500 horas de uso

INSTRUCCIONES PARA EL CUIDADO DEL FILTRO DE LÍNEA

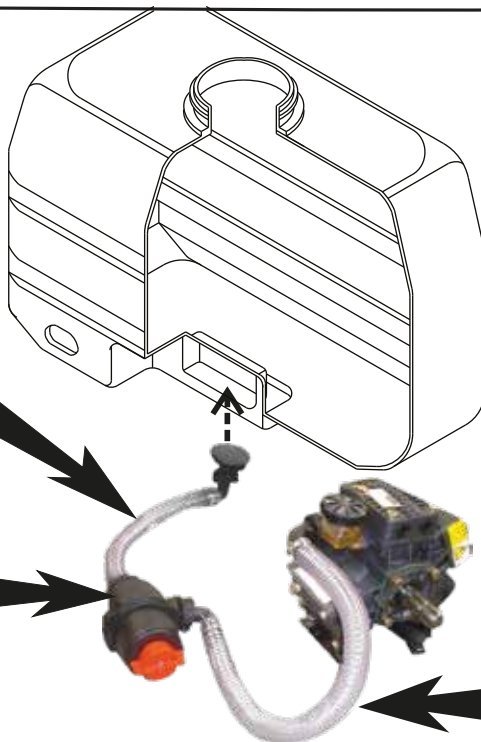
Amigo agricultor:

Para proteger el filtro de línea durante el transporte, lo hemos desensamblado de su equipo. Para ensamblarlo Usted deberá hacer lo siguiente:

ATENCIÓN: Evite dañar las roscas y apriete firmemente para impedir que la bomba succione aire y fugas; por un apriete insuficiente.

2.- Coloque el codo con tuerca pequeña a la salida de tanque, y el niple recto con tuerca grande a la entrada del filtro.

1.- Instale el filtro en la placa inferior del chasis y sujételo con los tornillos 8 X 20 mm (ver foto).



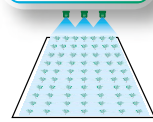
3.- Coloque el codo con tuerca plástica (cejas delgadas) a la salida del filtro y el codo de (ceja gruesa) a la succión de la bomba.

6. POSIBLES PROBLEMAS, CAUSAS Y SOLUCIONES

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
DEFICIENCIA DE SUCCION	- Rotación lenta de la toma de fuerza - Falta de agua en el tanque - Filtro sucio - Obstrucción en las mangueras de admisión - Entrada de aire - La bomba no succiona	- El tractor deberá acelerarse hasta lograr las 540 RPM en TDF; generalmente se logra con 1800 RPM en el tacómetro. Verifique si la bomba está siendo accionada. - Verifique que haya agua en el tanque. - El filtro sucio impide el flujo libre del líquido. Limpie el filtro a cada llenado o con mayor frecuencia, según la calidad del agua. - Verifique que las mangueras no estén obstruidas. - Verifique que sellen perfectamente los arosellos del hidrolenador y estén firmemente apretadas las abrazaderas de las mangueras. - Desconecte la succión de la bomba, haga funcionar la bomba algunos segundos y verifique con la palma de la mano si hay succión.
INSUFICIENCIA DE PRESIÓN	- Rotación lenta de la toma de fuerza - Manguera de succión parcialmente obstruida - Entrada de aire - Regulador de presión - Exceso de Caudal - Capacidad de caudal	- La rotación de la toma de fuerza debe ser 540 RPM. - La bomba no alimentada correctamente causará falta de presión. - Verifique el apriete de las mangueras a la bomba. - Verifique el funcionamiento del regulador. - Verifique si el caudal de las boquillas está dentro de los límites recomendados. Sustituya las boquillas que tengan un 15% mas gasto. Utilice solo las boquillas recomendadas por el fabricante. - Haga funcionar su equipo a 540 RPM y recolecte el agua durante un minuto Kappa 43 - 43 lt/min.
OSCILACIÓN DE LA PRESIÓN	- Entrada de aire en las mangueras de succión - Regulador de presión	- Puede ser que la manguera esté picada. Sustitúyala. - Verifique el correcto funcionamiento del regulador.
INTERMITENCIA	- Ruptura de la membrana de la cámara supresora de pulsaciones. - Falta de presión en la cámara supresora de pulsaciones.	- Verifique que la membrana de la cámara supresora de pulsaciones no esté rota. - Asegúrese que la cámara supresora de pulsaciones esté presurizada a 4 BAR ó 58 PSI.

BOQUILLAS DE ABANICO

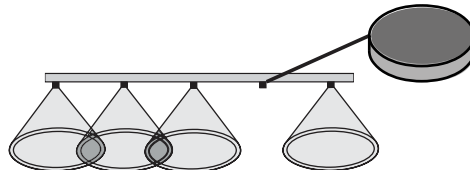
Este tipo de boquillas producen un chorro con espectro ovalado son las TRADICIONALES para aplicación de cobertura con aspersoras de aguilón

[illegible]

ACCESORIOS

Código	Descripción	Cantidad por empaque
R2027880125	PUNTA DUREZA 60 NEGRA	1

Esta punta ha sido diseñada especialmente para BLOQUEAR la salida del líquido por la boquilla, lo que le permite conseguir aplicaciones dirigidas sin desperdicios.



BOQUILLAS CONO HUECO

TIPOS DE BOQUILLA

HCI

**HOLLOWCONE
CERAMIC ISO**

Fabricadas en resina acetálica con inserto de cerámica que ofrece una excelente duración contra la abrasión, generan un nebulizado en forma de cono con un vacío al centro ideal para aplicación de contacto y gran presión de 20 bar.

HC

HOLLOWCONE

Fabricadas en Derlin, ofrecen una buena duración contra la abrasión, genera un nebulizado en forma de cono con el centro vacío, ideal para aplicaciones de contacto a mediana presión (10 bar).

TIPO TX



R2002219036



R2888219004



R2888219005



R2002219004



R2002219013



R2002219014



R2002219015



R2002219016

Estas boquillas generan un patrón de asperjado en forma circular con el centro vacío. Diseñadas para aplicaciones dirigidas de alta presión.

APLICACIÓN CON:

Agulón



Turbina



USO:

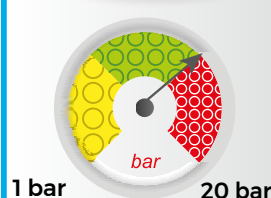
Fungicidas



Insecticidas



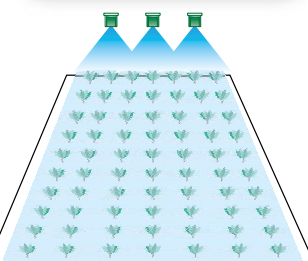
PRESIÓN DE TRABAJO



TRAZADO EN SUELO



DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN

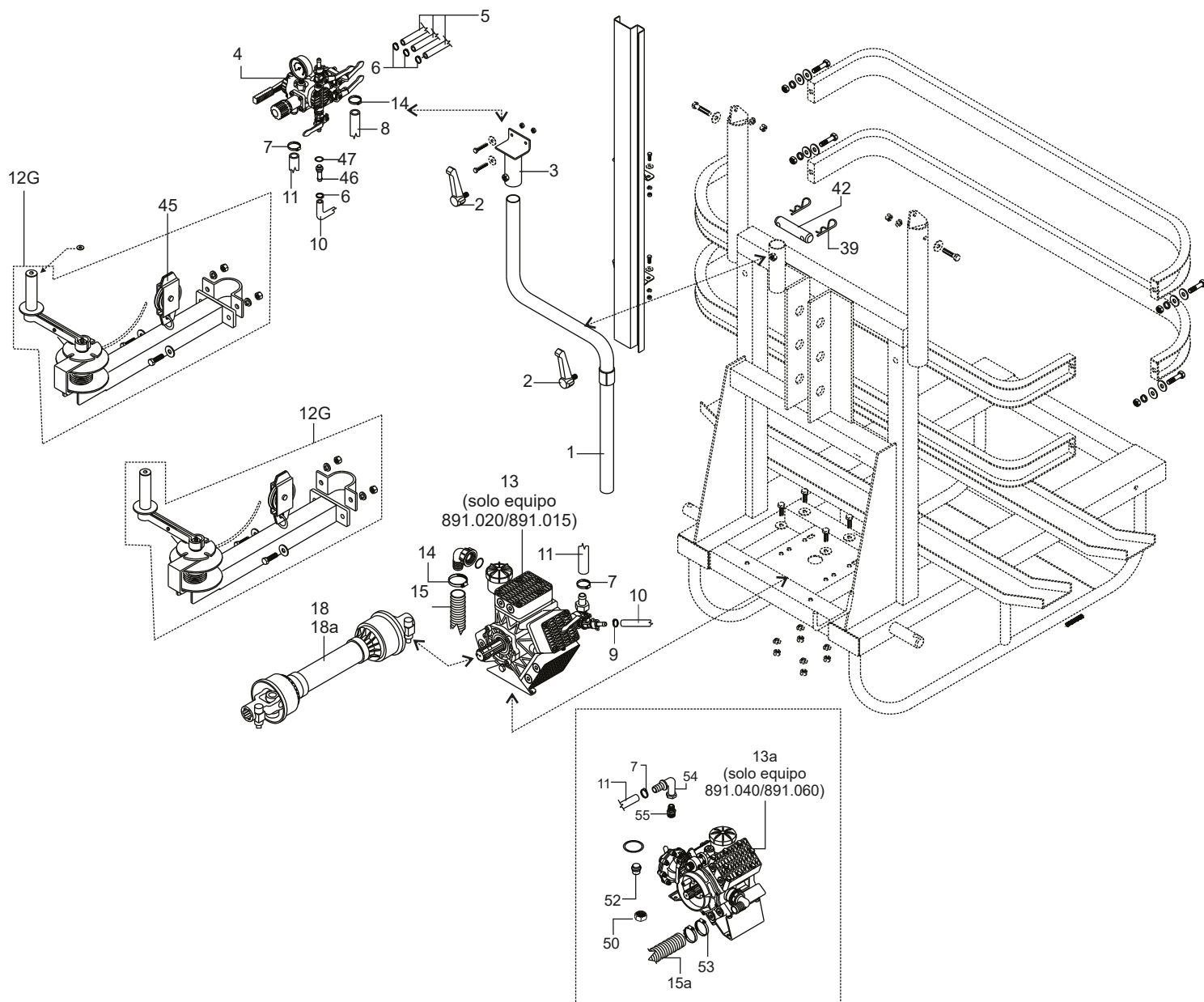


		l/ha (espacio entre las boquillas: 50 cm)									
bar	l/min	4 km/h	6 km/h	8 km/h	10 km/h	12 km/h	14 km/h	16 km/h	18 km/h	20 km/h	
3	0,30	-	60	45	36	30	-	-	-	-	
4	0,35	-	69	52	42	35	-	-	-	-	
6	0,42	-	85	64	51	42	-	-	-	-	
8	0,49	-	98	73	59	49	-	-	-	-	
10	0,55	-	110	82	66	55	-	-	-	-	
12	0,60	-	120	90	72	60	-	-	-	-	
1	0,23	69	46	35	28	23	20	17	15	14	
2	0,33	98	65	49	39	33	28	24	22	20	
3	0,40	120	80	60	48	40	34	30	27	24	
5	0,52	155	103	77	62	52	44	39	34	31	
8	0,65	196	131	98	78	65	56	49	44	39	
10	0,73	219	146	110	88	73	63	55	49	44	
1	0,35	104	69	52	42	35	30	26	23	21	
2	0,49	147	98	73	59	49	42	37	33	29	
3	0,60	180	120	90	72	60	51	45	40	36	
5	0,77	232	155	116	93	77	66	58	52	46	
8	0,98	294	196	147	118	98	84	73	65	59	
10	1,10	329	219	164	131	110	94	82	73	66	
1	0,46	139	92	69	55	46	40	35	31	28	
2	0,65	196	131	98	78	65	56	49	44	39	
3	0,80	240	160	120	96	80	69	60	53	48	
5	1,03	310	207	155	124	103	89	77	69	62	
8	1,31	392	261	196	157	131	112	98	87	78	
10	1,46	438	292	219	175	146	125	110	97	88	
1	0,58	173	115	87	69	58	49	43	38	35	
2	0,82	245	163	122	98	82	70	61	54	49	
3	1,00	300	200	150	120	100	86	75	67	60	
5	1,29	387	258	194	155	129	111	97	86	77	
8	1,63	490	327	245	196	163	140	122	109	98	
10	1,83	548	365	274	219	183	156	137	122	110	
1	0,69	208	139	104	83	69	59	52	46	42	
2	0,98	294	196	147	118	98	84	73	65	59	
3	1,20	360	240	180	144	120	103	90	80	72	
5	1,55	465	310	232	186	155	133	116	103	93	
8	1,96	588	392	294	235	196	168	147	131	118	
10	2,19	657	438	329	263	219	188	164	146	131	
1	0,81	242	162	121	97	81	69	61	54	48	
2	1,14	343	229	171	137	114	98	86	76	69	
3	1,40	420	280	210	168	140	120	105	93	84	
5	1,81	542	361	271	217	181	155	136	120	108	
8	2,29	686	457	343	274	229	196	171	152	137	
10	2,56	767	511	383	307	256	219	192	170	153	

LITROS POR
HECTAREA



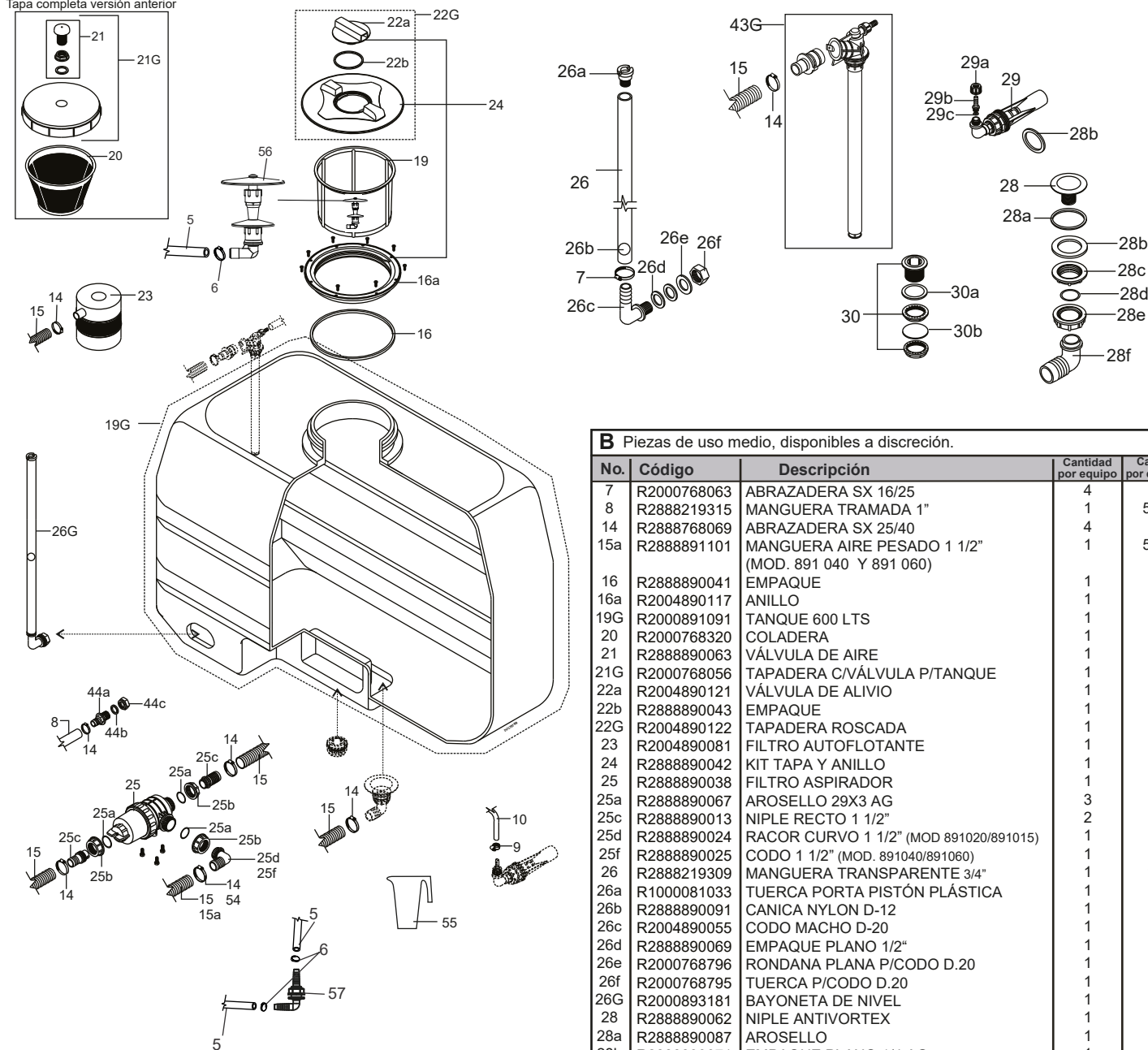
8. REFACCIONES



A Piezas de desgaste y consumibles siempre disponibles.				
No.	Código	Descripción	Cantidad por equipo	Cantidad por empaque
5	R2888219017	MANGUERA DE ALTA PRESIÓN ½"	5	100 m
6	R1000501082	ABRAZADERA SX 9/18	46	50
9	R1000326082	ABRAZADERA SX 9-10-16	4	10
10	R2888219016	MANGUERA ALTA PRESIÓN 3/8"	1	100 m
11	R2888219018	MANGUERA ALTA PRESIÓN 3/4"	1	50 m
15	R2888635912	MANGUERA AIRE PESADO 1 1/4"	2	30 m
46	R2010234021	NIPLE	5	1

B Piezas de uso medio, disponibles a discreción.				
No.	Código	Descripción	Cantidad por equipo	Cantidad por empaque
1	R2000920127	POSTE DE CONTROLES	1	1
2	R2000920124	MANIVELA	2	1
3	R2000920126	BASE P/REGULADOR DE PRESIÓN	1	1
4	234110	UNIDAD DE CONTROL ZX5	1	1
7	R2000768063	ABRAZADERA SX 16/25	4	10
8	R2888219315	MANGUERA TRAMADA 1"	1	50
12G	R2000891035	MANGO	2	1
13	234060	BOMBA DELTA 75	1	1
13a	234095	BOMBA DELTA 125	1	1
14	R2888768069	ABRAZADERA SX 25/40	4	1
15a	R2888891101	MANGUERA AIRE PESADO 1 1/2"	1	50
18	R2888219034	TOMA DE FUERZA LA MAGDALENA	1	1
18a	R4025219001	TOMA DE FUERZA	1	1
39	R1000501050	SEGURO "R" 1/8"	4	20
42	R2000768200	PERNO 3ER PUNTO	1	1
45	R2000891024	POLEA SOLDADA	4	1
47	R2000768178	EMPAQUE PARA REGULADOR	1	1
50	R2888234011	TUERCA	1	1
52	R2000891563	TAPÓN	1	1
53	R2888768944	ABRAZADERA SX 40/60	4	1
54	R2888901008	CODO 90° GIRATORIO	1	1
55	R2888891006	ADAPTADOR MACHO JIC 3/4"	1	1

Tapa completa versión anterior

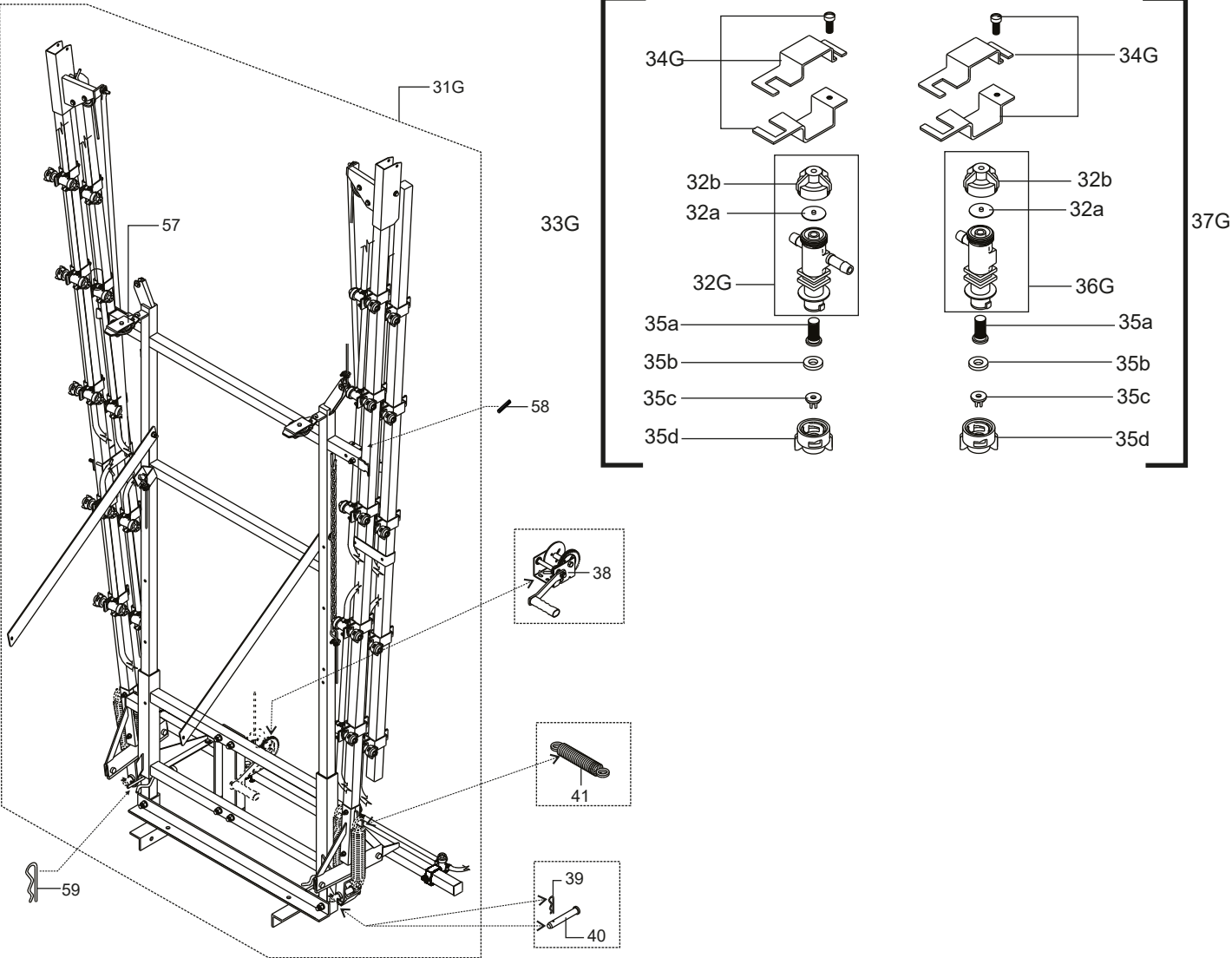


A Piezas de desgaste y consumibles siempre disponibles.

No.	Código	Descripción	Cantidad por equipo	Cantidad por empaque
9	R1000326082	ABRAZADERAS SX 9-10-16	4	10
10	R2888219016	MANGUERA DE ALTA PRESIÓN 3/8"	1	100 m
15	R2888635912	MANGUERA DE AIRE PESADO 1 1/4"	2	30 m
19	R2888890036	FILTRO TIPO SACO	1	1
25b	R2888890029	TUERCA LOCA 1 1/2 AG	3	1
28f	R2888890023	ADAPTADOR	1	1
29a	R2888890027	TUERCA LOCA 1/2"	1	1
29b	R2888890011	NIPLE RECTO 1/2"	1	1

B Piezas de uso medio, disponibles a discreción.

No.	Código	Descripción	Cantidad por equipo	Cantidad por empaque
7	R2000768063	ABRAZADERA SX 16/25	4	50
8	R2888219315	MANGUERA TRAMADA 1"	1	50 m
14	R2888768069	ABRAZADERA SX 25/40	4	1
15a	R2888891101	MANGUERA AIRE PESADO 1 1/2" (MOD. 891 040 Y 891 060)	1	50 m
16	R2888890041	EMPAQUE	1	1
16a	R2004890117	ANILLO	1	1
19G	R2000891091	TANQUE 600 LTS	1	1
20	R2000768320	COLADERA	1	1
21	R2888890063	VÁLVULA DE AIRE	1	1
21G	R2000768056	TAPADERA C/VÁLVULA P/TANQUE	1	1
22a	R2004890121	VÁLVULA DE ALIVIO	1	1
22b	R2888890043	EMPAQUE	1	1
22G	R2004890122	TAPADERA ROSCADA	1	1
23	R2004890081	FILTRO AUTOFLOTANTE	1	1
24	R2888890042	KIT TAPA Y ANILLO	1	1
25	R2888890038	FILTRO ASPIRADOR	1	1
25a	R2888890067	AROSSELLO 29X3 AG	3	3
25c	R2888890013	NIPLE RECTO 1 1/2"	2	2
25d	R2888890024	RACOR CURVO 1 1/2" (MOD 891020/891015)	1	1
25f	R2888890025	CODO 1 1/2" (MOD. 891040/891060)	1	1
26	R2888219309	MANGUERA TRANSPARENTE 3/4"	1	1 m
26a	R1000081033	TUERCA PORTA PISTÓN PLÁSTICA	1	1
26b	R2888890091	CANICA NYLON D-12	1	1
26c	R2004890055	CODO MACHO D-20	1	1
26d	R2888890069	EMPAQUE PLANO 1/2"	1	1
26e	R2000768796	RONDANA PLANA P/CODO D.20	1	1
26f	R2000768795	TUERCA P/CODO D.20	1	1
26G	R2000893181	BAYONETA DE NIVEL	1	1
28	R2888890062	NIPLE ANTIVORTEX	1	1
28a	R2888890087	AROSSELLO	1	1
28b	R2888890071	EMPAQUE PLANO 1/4 AG	1	1
28c	R2888890032	TUERCA PLANA 1 1/4	1	1
28d	R2888890066	AROSSELLO P/CODO 1 1/4 AG	1	1
28e	R2004890071	TUERCA LOCA 1 1/4	1	1
29	R2888890060	AGITADOR HIDRÁULICO	1	1
29c	R2888890058	AROSSELLO 1/2"	1	1
30	R2033890018	NIPLE DE DESAGUE	1	1
30a	R2888890072	EMPAQUE PLANO 1 1/2	1	1
30b	R2000920088	EMPAQUE PARA TAPÓN	1	1
43G	R2888890057	HIDROLLENADOR COMPLETO	1	1
44a	R2888890009	NIPLE PORTA MANGUERA RECTO ROSCA MACHO	1	1
44b	R2004890250	EMPAQUE PLANO	1	1
44c	R2888890090	TUERCA PLANA DE 1"L	1	1
54	R2888768944	ABRAZADERA SX 40/60	4	1
55	R2000219200	JARRA GRADUADA SWISSMEX	1	1
56	R2888880001	MEZCLADOR	1	1
57	R2888880002	NIPLE	1	1



A Piezas de desgaste y consumibles siempre disponibles.

No.	Código	Descripción	Cantidad por equipo	Cantidad por empaque
32a	R2000768265	MEMBRANA P/ANTIGOTEO	24	20
32G	R2000768260	CUERPO "T" 1/2"	21	10
34G	R2000891397	CINCHO P/TUBO 1 1/2 COMPLETO	24	5
35a	R2888219012	FILTROS ANTIGOTEO 50 MESH	24	10
35b	R2888890084	EMPAQUE P/PORTA BOQUILLA	24	1
35c	R2888219005	PUNTA CERÁMICA CONO VERDE	24	10
35d	R2000768269	PORTABOQUILLA	24	10
36G	R2000768262	CUERPO "L" 1/2"	3	5

B Piezas de uso medio, disponibles a discreción.

No.	Código	Descripción	Cantidad por equipo	Cantidad por empaque
31G	891-006-C	AGUILONES COMPLETOS 24 BOQ.		
32b	R2000768264	ANTIGOTEO COMPLETO	24	1
33G	R2000219001	CUERPO T 1029.015 VERDE	21	5
37G	R2000219002	CUERPO "L" COMPLETO (1 1/2")	3	1
38	898-141	CABRESTANTE DE TRINQUETE		
39	R1000501050	SEGURO "R" 1/8"	4	20
40	891-014	PERNO PARA BISAGRA	2	1
41	R2000891165	RESORTE TENSION P/LOLA	4	1
57	R2000891024	POLEA SOLDADA	4	1
58	150-134	RESORTE		
59	R2888620033	SEGURO "R" 5/16 RASTRILLO	2	1

9. ALMACENAMIENTO

Procure siempre dejar su equipo en un lugar techado para que el sol y la lluvia no lo deterioren. Asegúrese que después de cada jornada esté limpio su equipo en un área adecuada para que no se dañe y de esta manera para asegurar la vida útil de su equipo.

10. GARANTÍA

SWISSMEX®

Para hacer válida su garantía deberá apegarse a la Póliza de Garantía descrita a continuación:

La garantía será concedida por SWISSMEX RAPID SA DE CV, gratuitamente, cuando las piezas y los componentes presenten defectos de fabricación o de montaje y después de análisis conclusivo en planta (Lagos de Moreno, Jalisco). La garantía consiste en la sustitución de piezas dañadas por nuevas, o cambio del equipo dañado por uno nuevo, una vez que se haya verificado y evaluado el tipo de daño en el equipo, no incluye mano de obra o transporte.

La garantía de su equipo puede ser PREMIUM, MEDIUM o BASIC, dependiendo de la categoría de su equipo, en la portada de su manual viene descrito de que categoría es, también puede consultarlo en la página web y en los catálogos de producto.

PLAZO DE LA GARANTÍA

Línea Premium = 12 meses

Línea Medium = 6 meses

Línea Basic = 3 meses

La garantía no procede cuando:

- Causas no atribuibles a defectos de fabricación o vicios de material.
- Mal uso del equipo o distinto del establecido en las normas y recomendaciones del manual de usuario y/o para lo que fue diseñado.
- Daños ocasionados por desastres naturales (terremotos, inundaciones, incendios, tormentas eléctricas).
- Cuando el producto haya recibido golpes accidentales o intencionales o haya sido expuesto a elementos nocivos como agua, ácidos, fuego, intemperie o cualquier otro similar.
- Por daños sufridos durante el transporte, la mercancía viaja bajo riesgo del cliente.
- Si se ha eliminado o borrado el número de serie.
- Si usa refacciones NO originales Swissmex o del fabricante en el caso de los productos comercializados.
- Mantenimiento incorrecto y/o personal no apto, realizado por personas no autorizadas por Swissmex.
- Si sufrió modificaciones o alteraciones en el diseño original del producto.
- Por abuso, negligencia, accidente o por utilizar un tractor de potencia diferente a la indicada en la ficha técnica.
- Llenado incompleto de la garantía.

Swissmex no se hace responsable por accidentes, incidencias fatales ocasionadas por el equipo o robo.

La garantía no cubre:

- Consumibles y piezas de desgaste natural.
- Partes eléctricas.
- Refacciones en general.
- Los gastos de envíos, traslados o servicio de entrega y empaque.

Las garantías deberán ser tramitadas por el cliente que vendió el implemento o el usuario final a través del correo:

info1@swissmex.com.mx

En los productos importados y comercializados por Swissmex Rapid SA DE CV el plazo de garantía será el establecido por el fabricante del equipo. Revise en su manual que plazo equivale a su equipo.

OBLIGATORIO LLENAR POR EL CLIENTE AL MOMENTO DE LA VENTA

- Nombre cliente/usuario: _____
- Modelo: _____
- N° de serie: _____
- Fecha de adquisición del equipo: _____
- Lugar donde lo adquirió: _____

Firma y sello del
Cliente

SI EL CLIENTE NO LLENA ESTA INFORMACIÓN EL IMPLEMENTO NO TIENE GARANTÍA.



Contáctanos:

www.swissmex.com

info1@swissmex.com.mx

Calle Swissmex No. 500

Lagos de Moreno Jal. México

Tels: 474 741 22 28 y 474 741 22 07

800 849 19 92