Manual técnico

BeMatic Meto SW

Berg Hortimotive

Burg. Crezeelaan 42a
2678 KZ De Lier
Países Bajos

Tel: **+31 (0) 174- 517 700**

E- mail: **info@berghortimotive.com**
Internet: **www.berghortimotive.com**

Placa de características de la máquina

La *BeMatic Meto SW* incorpora una placa de características de la máquina que contiene la siguiente información: dirección de Berg Hortimotive, marcado CE, referencia de las características y la serie, número de serie, año de fabricación.

En caso de querer contactar con Berg Hortimotive o con uno de sus distribuidores con relación a esta *BeMatic Meto SW*, asegúrese de que esta información sea siempre fácilmente accesible.

Versión 8, septiembre de 2022

Esta máquina ha sido fabricada por:

Berg Hortimotive

Burg. Crezeelaan 42a
2678 KZ De Lier
Países Bajos

Tel: +31 (0) 174- 517 700

Email: info@berghortimotive.com
Internet: www.berghortimotive.com

1. Declaración

1.1 Derechos

Berg Hortimotive
De Lier (Países Bajos), 2022

Ninguna parte de esta documentación puede ser reproducida y/o hacerse pública mediante impresión, fotocopia, microfilm ni en cualquier otra forma sin el consentimiento previo por escrito de Berg Hortimotive en De Lier (Países Bajos).
Se exceptúan aquellas partes destinadas a ser reproducidas porque el uso de esta documentación es necesario, así como las instrucciones e indicaciones sobre la máquina.

1.2 Responsabilidades

Berg Hortimotive no se hace responsable de situaciones de desprotección, accidentes y daños que sean consecuencia de ignorar las advertencias o instrucciones mostradas en la *BeMatic Meto SW* o en esta documentación. Por ejemplo:

- uso o mantenimiento inexperto o inadecuado;
- el uso distinto o bajo circunstancias distintas de las indicadas en esta documentación;
- el uso de piezas distintas de las reglamentarias;
- reparaciones sin el consentimiento de Berg Hortimotive y/o agente certificado;
- modificaciones en la *BeMatic Meto SW*, entre las cuales se encuentran;
- modificaciones en el mando;
- soldadura, maniobras mecánicas y similares;
- ampliación en la *BeMatic Meto SW* o en su mando.

Berg Hortimotive no se hace responsable:

- si el cliente no ha satisfecho todas sus obligaciones (financieras u otras) con respecto a Berg Hortimotive;
- de pérdida consecuencial en la *BeMatic Meto SW* por fallos o anomalías (por ejemplo, la interrupción del servicio en la nave, retrasos etc.).

1.3 Garantía

Berg Hortimotive concede 6 meses de garantía en material y defectos de fábrica tras la entrega del producto al cliente, a condición de que se haya hecho un uso normal del producto. Esta garantía queda anulada en caso de que los fallos hayan ocurrido a raíz de un uso incorrecto u otras causas distintas al material y la fabricación, en caso de que Berg Hortimotive, tras consultar al cliente, entregue material usado o bienes utilizados, o en caso de no poder demostrar claramente la causa de los fallos.
Las disposiciones de la garantía se encuentran definidas en las DIRECTIVAS DE METAALUNIE, tal y como aparecen en el último texto presentado. Las condiciones de entrega se pueden enviar previa solicitud.
Para todos los bienes y materiales que Berg Hortimotive no fabrique por sí misma, Berg Hortimotive no otorgará mayor garantía que la que su proveedor le otorga a ella. La garantía es "franco fábrica"; la entrega de las máquinas y/o piezas defectuosas se realizará franco porte.
En caso de que las máquinas o instalaciones no se puedan entregar, los gastos de viaje y estancia incurridos irán a cargo del cliente.
Para los bienes vendidos y suministrados con garantía de fábrica, importación o comercio al por mayor, serán únicamente aplicables las disposiciones de garantía establecidas por

los proveedores.
Para la bomba hidráulica, únicamente será aplicable la garantía de fábrica a condición de que esté provista del sello de seguridad en buen estado del proveedor.
Berg Hortimotive será responsable de la disponibilidad de piezas de recambio a condición de que sus proveedores las tengan disponibles en condiciones razonables.

1.4 Aprobación de la instalación del pulverizador

Las autoridades locales o nacionales pueden obligarle a inspeccionar y examinar su instalación de pulverización para minimizar los impactos medioambientales provocados por los pesticidas y los productos químicos.
La carretilla de pulverización automática *BeMatic Meto SW* será aprobada pero debe inspeccionarse junto con su sistema de suministro de líquidos como el compartimiento estanco, la bomba o el depósito de líquidos. Las inspecciones forman parte (por ejemplo, en Reino Unido) del programa nacional de inspección de pulverizadores (NSTS, por sus siglas en inglés).

Puede encontrar más información acerca de este plan de inspección en la Asociación de Ingenieros Agrónomos (Reino Unido) o el Servicio de sanidad vegetal e inspección de semillas (Polonia).

Países Bajos: Stichting Kwaliteitseisen Landbouwtechniek (SKL) Agro Business Park 24 6709 PW Wageningen Postbus 407 Tel: +31 (0) 317 47 97 05 Fax: +31 (0) 317 47 97 05 www.sklkeuring.nl info@sklkeuring.nl	**Bélgica:** Secretariaat Keuring Spuitmachines Vlaanderen Technologie & Voeding, Agrotechniek. Instituut voor Landbouwkundig en Visserijonderzoek (ILVO, T&V-Agrotechniek) Burgemeester van Gansberghelaan 115 9820 Merelbeke Tel: +32 (0) 9 272 27 57 Fax: +32 (0) 9 272 28 01
Reino Unido: Agricultural Engineers Association Samuelson House - Forder Way Hampton Peterborough PE7 8JB Tel: +44 (0) 845 64 48 7 48 Fax:+44 (0) 173 33 14 7 67	**Polonia:** Plant Health and Seed Inspection Service Ul. Wspólna 30 00-930 Varsovia Tel: 022 623 24 04 Fax: 022 623 23 04 www.piorin.go.pl gi@piorin.gov.pl o: Research Institute of Pomology and
Francia: Cemagref Antony Parc de Tourvoie, BP 44F 92163 Antony Cedex T: +33 (0) 1 40 96 61 21 F: +33 (0) 1 40 96 62 25 www.cemagref.fr info@cemagref.fr	**Alemania:** Julius Kühn-Institut, Bundesforschungs-institut für Kulturpflanzen Messeweg 11-12 38104 Braunschweig T: +49 (0) 531 299 5000 F: +49 (0) 531 299 3000 www.jki.bund.de pb@jki.bund.de

2. Prefacio

En este manual de uso se describe la *BeMatic Meto SW*.
Este manual de uso le proporciona información sobre aspectos de seguridad, una descripción de la *BeMatic Meto SW* y su principio de funcionamiento así como las instrucciones y mantenimiento de la *BeMatic Meto SW*.
Se le indicarán los peligros potenciales y las indicaciones a seguir para evitar dichos peligros.

Es importante leer cuidadosamente todo este manual de uso para aprender cómo debe manejarse la *BeMatic Meto SW* y cómo debe realizarse su mantenimiento. Al leer este manual de uso y seguir sus indicaciones al utilizar la *BeMatic Meto SW*, usted y otras personas cuentan con el apoyo técnico para utilizar la *BeMatic Meto SW* de forma adecuada para que puedan evitarse lesiones personales y daños en la máquina.
Berg Hortimotive produce máquinas seguras. Estas máquinas están diseñadas con arreglo a las más recientes normas comunes del sector y según el marcado de conformidad de la CE. El usuario es responsable del uso adecuado de la máquina y de su mantenimiento.

Tabla de contenidos

1. DECLARACIÓN 2

1.1 DERECHOS 2
1.2 RESPONSABILIDADES 2
1.3 GARANTÍA 2
1.4 APROBACIÓN DE LA INSTALACIÓN DEL PULVERIZADOR 3

2. PREFACIO 4

3. INTRODUCCIÓN 7

3.1 GENERAL 7
3.2 INFORMACIÓN SOBRE PROVEEDORES 7

4. SEGURIDAD 8

4.1 EXPLICACIÓN DE LA TERMINOLOGÍA DE SEGURIDAD 8
4.2 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 8
4.3 SEÑALES DE SEGURIDAD 11
4.4 OTROS RIESGOS 12

5. APLICACIÓN PREVISTA 12

5.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN 12
5.2 POSICIÓN Y NOMBRE DE LAS PIEZAS 13
..... 13

6. TRANSPORTE 14

6.1 TRANSPORTE EXTERNO 14
6.2 TRANSPORTE INTERNO 14

7. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO 15

7.1 INSPECCIÓN ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA 15
7.2 DIRECTIVA DEL SECTOR AGRÍCOLA PARA LOS SISTEMAS DE RAÍLES DE TUBO 15
7.3 REQUISITOS MÍNIMOS DE UN SISTEMA DE RAÍLES DE TUBO 16
7.4 MONTAJE DE LA BARRA DE PULVERIZACIÓN 17
7.5 MONTAJE DE LA MANGUERA 17

8. FUNCIONAMIENTO 18

8.1 PANTALLA 20
8.2 CONTROLES 23
8.2.1 Ajustar 23
8.2.2 Función automática estándar 27
8.2.3 Función automática para invernaderos con forma rectangular 27
8.2.4 Función automática para invernaderos con forma inclinada 28
8.2.5 Función manual 28
8.2.6 Estado de la batería 29
8.2.7 Pantalla I/O (entrada y salida) 29
8.2.8 Mensajes de alarma 30
8.2.9 Alarmas 33
LOS FALLOS ANTERIORES SE MUESTRAN EN LA PANTALLA DE ALARMAS PULSANDO EL BOTÓN DE ESTADÍSTICAS. 33
8.2.10 PARADA DE EMERGENCIA 33
8.2.11 INICIO 33
8.3 HIDRAULICO SISTEMA DE ELEVACIÓN (OPCION) 34
8.4 FUERA DE SERVICIO 35
8.5 LIMPIEZA 35
8.6 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 35

***9.* MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN 36**

9.1 MANTENIMIENTO ESPECIALIZADO 36

9.2 MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN POR PARTE DEL OPERARIO 37
9.3 SERVICIO DE ALERTA DE BERG 37
9.4 MANTENIMIENTO DE LA TRANSMISIÓN 37
9.5 TENSIONAR LA CORREA EN V DEL CARRETE DE MANGUERA 37
9.6 MANTENIMIENTO DE LA PALANCA DE ELEVACIÓN 38
9.7 INSPECCIONAR LAS ESCOBILLAS DE CARBONO 38
9.8 LIMPIEZA 40
9.9 CARGA DE LAS BATERÍAS 41
9.10 EQUIPO PARA CAMBIAR LAS BATERÍAS * (OPCIONAL) 42
9.11 MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE RAÍLES DE TUBO 43

10. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 43

11. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CON LA EC 45

APÉNDICE 1: LIBRO DE REGISTRO DEL MANTENIMIENTO 46

APÉNDICE 2: DISEÑOS TÉCNICOS 47

APÉNDICE 3: HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE LA BATERÍA 48

APÉNDICE 4: ESPECIFICACIONES DE LA BOQUILLA DE PULVERIZACIÓN 52

APÉNDICE 5: LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE PINTADA 54

3. Introducción

3.1 General

Con la compra de la *BeMatic Meto SW* de Berg Hortimotive ha elegido bien. Dispone así de un aparato excelente, que ha sido ensamblado y producido cuidadosamente. De esta inversión obtendrá el máximo provecho si sigue con precisión las instrucciones de seguridad, uso y mantenimiento anunciadas en este manual de uso para el usuario.

Familiarícese con este manual de uso para el usuario antes de la puesta en marcha de la *BeMatic Meto SW*. Las advertencias de seguridad, las instrucciones e indicaciones anunciadas deben ser observadas en todo momento.

Berg Hortimotive no se hace responsable del daño y daño indirecto como consecuencia de no observar las instrucciones y advertencias de seguridad descritas en este manual de uso para el usuario.

La responsabilidad de Berg Hortimotive queda anulada también desde el momento en que usted o terceros realice(n) modificaciones en la carretilla para raíl tubular o a sus accesorios sin nuestro consentimiento escrito.

La *BeMatic Meto SW* se suministra de acuerdo con las CONDICIONES DE LA *METAALUNIE* (Unión del Metal) depositadas en el Registro de los tribunales de Rótterdam (Países Bajos) así previstas en el texto más reciente allí presentado. Se le envían las condiciones de entrega a petición. También puede ponerse en contacto con la *Koninklijke Metaalunie* (Unión Neerlandesa del Metal), C.P. 2600, 3430 GA Nieuwegein, Países Bajos.

3.2 Información sobre proveedores

En caso de fallo y/o defecto en la *BeMatic Meto SW* puede ponerse en contacto con su agente de Berg Hortimotive.

4. Seguridad

4.1 Explicación de la terminología de seguridad

Términos de seguridad

Peligro	:	Indica desde lesión grave a lesión mortal por ignorar las instrucciones descritas en el manual de uso para el usuario.
Advertencia	:	Indica lesión por ignorar las instrucciones descritas en el manual de uso para el usuario.
Cuidado	:	Indica daño a la máquina por ignorar las instrucciones descritas en el manual de uso para el usuario.
Atención	:	Indica posibles problemas por ignorar las instrucciones descritas en el manual de uso para el usuario.

4.2 Instrucciones de seguridad

Lea con atención las siguientes advertencias de seguridad.
Tras leer las advertencias de seguridad, se deben seguir estas estrictamente.
En caso de que se ignoren las advertencias de seguridad, el trabajo con la carretilla para raíl tubular se vuelve significativamente más peligroso, lo cual puede ocasionar lesiones muy graves.

¡PELIGRO!

- ***Lea atentamente el manual. Respete en todo momento las instrucciones, las normas de seguridad, etc.***

- ***LaBeMatic Meto SW ha sido especialmente diseñada para desplazarse sobre un sistema de raíles de tubo. Dicho sistema debe cumplir con las directivas del sector hortícola y el catálogo de seguridad y salud vigente en los Países Bajos (ver punto 7.2).***

- ***La BeMatic Meto SW debe utilizarse únicamente sobre el sistema de raíles de tubo adecuado. Compruebe que la medición centro a centro de los raíles y de la carretilla para raíles de tubo se corresponde.***

- ***Está prohibido desplazarse con la carretilla.***

- ***Utilice la carretilla de pulverización únicamente para pulverizar con agua (y aditivos) plantas y cultivos dentro del invernadero. Está prohibido utilizar la carretilla como cabestrante para estirar objetos.***

- ***Mantenga una distancia de seguridad apropiada con los cables eléctricos y los componentes de la estructura del invernadero.***

- ***La carretilla de pulverización no debe utilizarse para retirar rejillas o cables de acero.***

- ***Todas las rejillas y tapas protectoras deben estar en su sitio mientras la máquina esté en funcionamiento.***

- ***Cuando utilice la carretilla de pulverización, lleve ropa de seguridad y tome las medidas de protección pertinentes de conformidad con las indicaciones contenidas en las instrucciones de los aditivos (productos químicos/pesticidas) que utilice.***

- ***Es obligatorio llevar calzado con puntera de protección (S1).***

- ***Después de utilizar la carretilla de pulverización, deben eliminarse los restos de productos químicos y líquidos de los tubos y las mangueras. Esto se hace para evitar la aparición de la bacteria de la legionela en el agua estancada. Limpie siempre la manguera y el tubo de suministro con agua limpia y vacíe las mangueras.***

- ***¡No sobrepase nunca la presión máxima (válvula) de 40 bares!***

- ***El operario debe estar acreditado para el uso de productos químicos tóxicos cuando se utilicen como aditivos.***

- ***Solo podrán utilizar la carretilla de pulverización aquellas personas que hayan recibido la formación adecuada con respecto a la carretilla de pulverización y que hayan leído y entendido los contenidos de este manual.***

- ***¡No utilice nunca la carretilla de pulverización en el exterior!***

- ***Está prohibido ponerse en el pasillo donde se están llevando a cabo tareas de pulverización.***

- ***Está prohibido utilizar más de una carretilla para raíl de tubo o máquina en un mismo pasillo.***

- ***Utilice exclusivamente pesticidas autorizados.***

¡Advertencia!

- ***La BeMatic Meto SW solo puede utilizarse si no hay otras personas alrededor de la máquina (aparte del operario).***

- ***Solo pueden utilizar la BeMatic Meto SW personas mayores de 18 años que hayan recibido instrucciones detalladas acerca de la misma, que estén totalmente familiarizadas con este manual de instrucciones y que sean totalmente conscientes de los peligros asociados al manejo de la máquina.***

- ***La BeMatic Meto SW solo debe utilizarse si está correctamente posicionada sobre el sistema de raíles de tubos o si se usa una METEO TRANS fabricada por Berg Hortimotive.***

- ***Todo el personal que trabaje cerca de la carretilla de pulverización debe estar totalmente familiarizado con las normativas y disposiciones de seguridad*** - *Instrucciones del empresario*

- ***La carretilla de pulverización solo puede ser reparada por personal debidamente formado por Berg Hortimotive.***

- ***Nunca realice tareas de mantenimiento en la BeMatic Meto SW mientras esté en funcionamiento.***

- ***Antes de utilizar la BeMatic Meto SW compruebe que no haya ningún fallo; para ello, consulte el capítulo 9 relativo al mantenimiento.***

- ***Mantenga el equipo y los símbolos de seguridad visibles en todo momento.***

- ***Desconecte siempre la carretilla de pulverización cuando realice tareas de mantenimiento.***
  Pulse el botón de emergencia y desconecte el cargador.

- ***No realice ninguna modificación en la carretilla de pulverización sin la autorización por escrito de Berg Hortimotive.***

- ***Utilice únicamente las piezas y los accesorios suministrados por Berg Hortimotive.***

- ***Retire los obstáculos, como restos de plantas, de las guías antes de acceder a un pasillo.***

- ***Nunca limpie la carretilla de pulverización con una manguera de agua o un limpiador de vapor.***

- ***Respete las normas de seguridad de las baterías. Consulte el apéndice.***

- ***Si la carretilla se levanta con un sistema de elevación manual, manténgase siempre al lado de la barra de elevación por si se producen movimientos laterales. Sujete la palanca con una mano mientras empuja la carretilla con la otra.***

- ***Conecte la carretilla de pulverización al cargador de baterías después de usarla.***

- ***Desconecte el cargador antes de utilizar la carretilla de pulverización.***

¡Atención!

- ***Mantenga siempre el lugar de trabajo ordenado.***
  - Un área de trabajo desordenada puede conducir a situaciones peligrosas.
- ***Esté siempre concentrado en la tarea que tiene entre manos.***
  - Manténgase siempre alerta cuando esté manejando la BeMatic Meto SW. No maneje la máquina si no puede concentrarse de manera adecuada o si está tomando medicamentos que influyan en el manejo de máquinas o la conducción.

4.3 Señales de seguridad

En la *BeMatic Meto SW* hay colocados algunos pictogramas de seguridad. Estos pictogramas deben advertir al usuario de los posibles peligros o de situaciones peligrosas. Tome las advertencias en serio en todo momento y póngase en contacto con su proveedor cuando el peligro indicado en el pictograma no esté claro.
¡Cuide siempre de que los pictogramas se mantengan visibles y no estén dañados!
El usuario de la *BeMatic Meto SW* debe haber leído y entendido este manual de uso. Cuando el usuario no entienda las advertencias del manual o de la máquina (porque, por ejemplo, este/esta habla otro idioma), todas las instrucciones, peligros, advertencias y funciones deberán explicarse al usuario mediante un responsable, de manera que el usuario efectivamente las llegue a entender.

1

2

3

4

N.º	Explicación de los símbolos:	Posición de los símbolos:
1	¡Atención! Lea el manual antes de utilizar el aparato.	En la parte frontal, cerca de los mandos
1	¡Atención! Lea el manual de instrucciones antes de realizar tareas de mantenimiento.	En la parte frontal, cerca de los mandos
1	¡Atención! Batería química peligrosa; ácido de la batería y gases explosivos.	En la parte frontal, cerca de los mandos
1	¡Atención! Riesgo de impacto debido al movimiento.	En la tapa de la batería
1	¡Atención! Riesgo de caídas; no se desplace por encima.	En la parte frontal, cerca de los mandos
1	Por favor nota Condiciones de usuario correctas!	En la parte frontal, cerca de los mandos
2	¡Atención! Riesgo de colisión con la palanca de elevación, tenga cuidado a la hora de levantar la *BeMatic Meto SW*.	En la parte frontal, cerca de los mandos
3	¡Atención! Peligro de atrapamiento. Mantenga las manos y los dedos lejos de las partes que están en movimiento.	En la tapa del carrete de manguera
4	Señales de seguridad en las baterías: ¡Ventile adecuadamente!, ¡Lea el manual!, ¡Está prohibido fumar	En la parte trasera de la tapa de las baterías

	y hacer fuego!, ¡Ácido corrosivo!, ¡Utilice gafas de seguridad!, ¡Gas explosivo!, ¡Recicle, no lo tire! Contiene plomo.	

4.4 Otros riesgos

A pesar de contar con el mejor diseño posible, del uso de dispositivos para reducir el riesgo y de las advertencias sobre los peligros que se ofrecen en este manual y de su aplicación en la propia maquina, sigue existiendo la posibilidad de que se produzcan situaciones de riesgo. Tenga en cuenta lo siguiente:

- Peligro de que las manos, los dedos o los brazos queden atrapados en las piezas giratorias del carrete de la manguera.
- Peligro de quedar atrapado mientras se está debajo de la carretilla a la hora de dejar o recoger objetos con el sistema elevador.
- ¡Inclinación del vehículo con un sistema de rieles de tubería inadecuado!
- Riesgo de impacto por un movimiento de la *BeMatic Meto SW mientras se desplaza por el pasillo*.
- Riesgo debido a la manipulación de productos químicos, tome las precauciones recomendadas por el fabricante de los productos químicos.

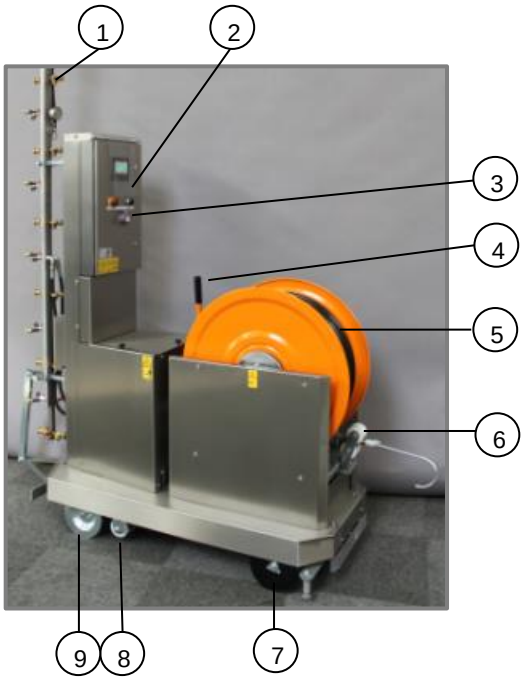
5. Aplicación prevista

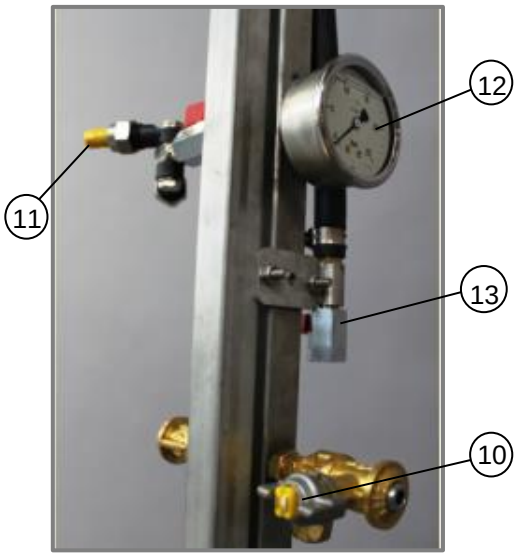
5.1 Ámbito de aplicación

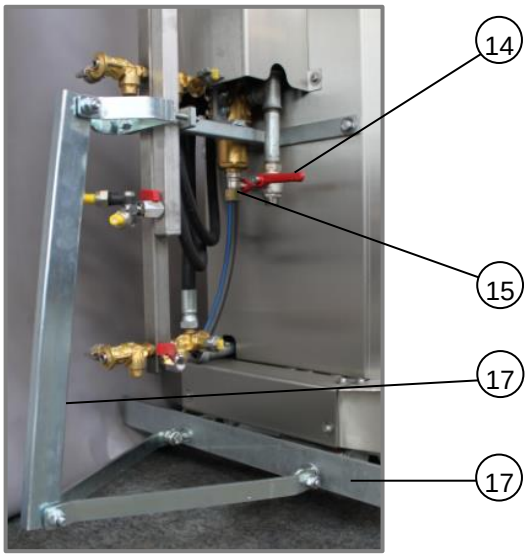
La *BeMatic Meto SW* ha sido diseñada para utilizarse en el sector de los invernaderos dedicados a plantas hortícolas.
La máquina solo puede manejarla una persona mayor de 18 años que haya recibido instrucciones detalladas acerca del funcionamiento de la *BeMatic Meto SW*, que ya esté familiarizada con las instrucciones de seguridad de este manual y que haya entendido totalmente ambas cosas.
La *BeMatic Meto SW* se desplaza sobre raíles de tubo que han sido instalados de conformidad con las directivas del sector hortícola.
La carretilla de pulverización *BeMatic Meto SW* debe instalarse adecuadamente y deben configurarse los parámetros correctos en el *software* de la máquina (ver punto 8.1). Su única función es pulverizar agua con aditivos sobre los cultivos y/o las plantas. No utilice la carretilla de pulverización para usos diferentes a los descritos.
La *BeMatic Meto SW* no ha sido diseñada para transportar personas ni otros artículos, ni para remolcar objetos.
Se recomienda utilizar la carretilla de pulverización con una *BeMatic Meto SW TRANS* de Berg Hortimotive para pulverizar los pasillos de forma automática. Si desea más información sobre la automatización completa de su equipo de pulverización, contacte con su distribuidor de Berg Hortimotive.

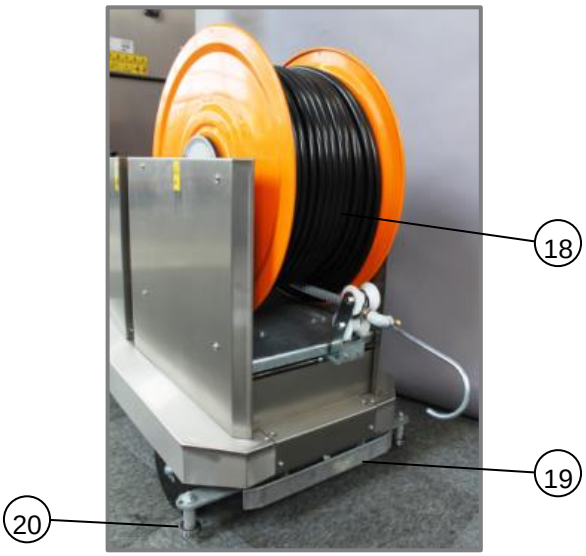
Está prohibido utilizar la carretilla de pulverización BeMatic Meto SW en el exterior o en un sistema de raíles de tubo inadecuado.

5.2 Posición y nombre de las piezas









1	Barra de pulverización	11	Recubrimiento de cristal (extremo) de la boquilla de pulverización
2	Panel de control	12	Manómetro
3	Conector de carga	13	Válvula manual de ventilación
4	Sistema de elevación (palanca)	14	Válvula manual de aclarado
5	Carrete de manguera	15	Filtro de presión
6	Guía para mangueras	16	Protector de la barra de pulverización
7	Rodillo de pestaña trasero (rodillo de recuento)	17	Parachoques (frontal)
8	Detector del raíl de tubo	18	Manguera
9	Rodillo transmisor (parte frontal de la *BeMatic Meto SW*))	19	Parachoques (trasero)
10	Boquilla de pulverización lateral	20	Guía del raíl de tubo

6. Transporte

La carretilla de pulverización de *BeMatic Meto SW* se le enviará junto con la carretilla *BeMatic Meto SW TRANS* o como producto individual. Cuando se entreguen los dos productos, la *BeMatic Meto SW* se colocará dentro de la *BeMatic Meto SW TRANS* para ahorrar espacio durante el transporte pero la *BeMatic Meto SW* se colocará en las mismas condiciones.

6.1 Transporte externo

A la hora de transportar la *BeMatic Meto SW*, asegúrese de que se cumplen las siguientes condiciones con respecto a la carretilla:

- El botón de emergencia está activado (pulsado)
- La *BeMatic Meto SW* debe apoyarse sobre la rueda de soporte en una superficie firme y plana.
- La *BeMatic Meto SW* debe mantenerse seca y protegida de las heladas en todo momento durante el transporte.
- Cuando se transporte dentro de la *BeMatic Meto SW TRANS*, la *BeMatic Meto SW* debe fijarse adecuadamente a la *BeMatic Meto SW TRANS* para evitar que se mueva.
- Asegúrese de que la *BeMatic Meto SW* (con la *BeMatic Meto SW TRANS*) no pueda deslizarse o moverse dentro del espacio de transporte. Fíjela de manera adecuada, por ejemplo, con correas para trasporte.
- Antes de utilizarla, deshaga todas las acciones indicadas anteriormente y compruebe la máquina según se describe en el punto 7.1.

6.2 Transporte interno

También es posible transportar la *BeMatic Meto SW* internamente (en el invernadero). Es preferible desplazar la carretilla sobre las ruedas de soporte y las ruedas de elevación, pero también puede hacerse con una carretilla elevadora, por ejemplo. El desplazamiento con una carretilla elevadora se realiza de la siguiente manera:

- Sitúe las palas debajo de las ruedas de elevación (blancas) de la *BeMatic Meto SW.*
- Antes de levantarla, compruebe que las palas de la carretilla elevadora están situadas en la posición adecuada para evitar que la *BeMatic Meto SW* sufra cualquier tipo de daño.
- **Sujete la *BeMatic Meto SW* (antes de levantarla) a la carretilla elevadora para evitar que pueda caerse durante el transporte.**
- Nunca levante la *BeMatic Meto SW* más de lo necesario y déjela de nuevo en el suelo con cuidado.

A tener en cuenta:
- Nunca la levante más de lo necesario.
- Asegúrese de que la carretilla elevadora puede levantar un mínimo de 500 kg.
- Retire cualquier elemento que esté suelto sobre la plataforma antes de empezar a elevarla.
- Conduzca despacio y con cuidado.

7. Puesta en funcionamiento

La *BeMatic Meto SW* ha sido diseñada especialmente para desplazarse sobre un sistema de raíles de tubo. Antes de salir de la fábrica de Berg Hortimotive se comprueba que todas las carretillas sean operativas y seguras. Antes de poner en marcha la *BeMatic Meto SW*, deberá inspeccionar primero los elementos que se describen en el punto 7.1.

El sistema de raíles de tubo deberá cumplir con los requisitos establecidos por la Directiva del sector agrícola. El artículo 7.3 establece las especificaciones mínimas del raíl de tubo en cuanto a ancho de vía, diámetro de tubo y distancia entre apoyos.
Dichas especificaciones mínimas para los raíles de tubo han sido tomadas de la Directiva para el sector agrícola según la normativa para la salud y seguridad en el trabajo de Holanda. Si necesita el contenido completo de la normativa reguladora, póngase en contacto con el Ministerio de Asuntos Sociales y Empleo de Holanda.

7.1 Inspección antes de la puesta en marcha

Deben revisarse los siguientes aspectos de la *BeMatic Meto SW* antes de ponerla en funcionamiento:

- Ajuste correcto de los rodamientos de la guía (ajuste los rodamientos , de modo que las pestañas no rocen con el raíl de tubo).
- Ausencia de daños mecánicos en la *BeMatic Meto SW*, el carrete y la barra de pulverización adicional.
- Rodillo transmisor (frontal), rodillo de recuento (trasero) y ruedas de elevación de rotación suave.
- Baterías cargadas.
- Ausencia de daños en los controles de funcionamiento y en los símbolos de seguridad y buena visibilidad de los mismos.
- Ausencia de daños o fugas en las mangueras, tubos o conexiones.
- Todas las tapas protectoras están en su sitio y bien fijadas.
- El sistema de elevación funciona adecuadamente; es relativamente sencillo levantar la *BeMatic Meto SW* con la palanca. La *BeMatic Meto SW* debe permanecer sobre las ruedas de elevación si la palanca está accionada.
- Conexión correcta de la barra de pulverización, carrete, mangueras y válvulas eléctricas.

7.2 Directiva del sector agrícola para los sistemas de raíles de tubo

La *BeMatic Meto SW* ha sido diseñada especialmente para desplazarse sobre un sistema de raíles de tubo. Esto quiere decir que existe un juego de raíles por cada camino entre las plantas y que este consiste en dos tubos del mismo diámetro con una separación fija entre tubos (medidos de centro a centro). Los tubos, con frecuencia, sirven como sistema de calefacción y descansan sobre soportes a una distancia fija unos de otros. El sistema de raíles de tubo debe cumplir con las últimas exigencias establecidas por la Directiva del sector agrícola para sistemas de raíles de tubo. El artículo 7.3 también incluye los requisitos mínimos para sistemas de raíles de tubo según la Directiva del sector para sistemas de raíles de tubo. El sistema de raíles de tubo para el que está diseñada la *BeMatic Meto SW*, debe cumplir también con estos requisitos. Todos los elementos anteriores también se deberán comprobar periódicamente según lo dispuesto en la normativa sobre salud y seguridad en el trabajo en vigor en Holanda. Está absolutamente prohibido utilizar un sistema de raíles de tubo que no cumpla con la normativa y directivas del sector. Además, en la normativa se describen varias pruebas para la comprobación de la seguridad de uso de una carretilla para raíles de tubo en un determinado sistema de raíles de tubo. Dichas pruebas deberán realizarse antes de trabajar con la carretilla para los raíles de tubo en el sistema de raíles de tubo de que se disponga.

7.3 Requisitos mínimos de un sistema de raíles de tubo

Los raíles (normalmente tuberías para calefacción) deben tener un diámetro externo de entre
51 mm y 45 mm y paredes con un espesor de al menos 2 mm. Las especificaciones mínimas para los materiales de los tubos son las siguientes: Acero 37 (S235JR). Los soportes del sistema de raíles de tubo no deben estar a una distancia de más de 1,25 m entre ellos. En los casos en los que el diámetro del tubo sea de 45 mm en combinación con un ancho de vía de 42 cm, la distancia entre los soportes no deberá ser mayor de un metro. Los soportes de los raíles de tubo deberán cumplir al menos con las siguientes especificaciones: placa base de acero con 1,5 mm de espesor y perfil de refuerzo - ancho mínimo de la placa base 115 mm y longitud tal que la placa base sobresalga al menos 70 mm de los dos soportes verticales sobre los que se asienta el tubo. La distancia entre centro y centro de los tubos deberá ser al menos de 42 cm. Los tubos deben ser estables, instalados correctamente y nivelados con una pendiente máxima de no más de 2º tanto longitudinal como transversal. Los tubos también deben estar debidamente sujetos a los soportes y a la pista de cemento. ¡No se pueden utilizar tubos sin fijación! Deberá realizarse una prueba de prospección del suelo con el equipo correspondiente (véase la normativa de salud y seguridad en el trabajo en vigor en Holanda). Deberá obtenerse un valor en la prueba de penetración de cono en la capa superior de más de 0.4 Mpa (62 psa).
Se permite el uso de un sistema de raíles de tubo distinto del descrito en la normativa sobre salud y seguridad en el trabajo en vigor en Holanda, siempre y cuando se realice una prueba de estabilidad según la normativa para sistemas de raíles de tubo y de salud y seguridad en el trabajo en vigor en Holanda y en aquellos casos en los que la combinación de carretilla para raíles de tubo y sistema de raíles de tubo parezca, de hecho, estable. Además, los soportes para dicho sistema de raíles de tubo excepcional deberán tener una distancia máxima entre ellos de un metro y la variación de la alineación tanto transversal como longitudinal no deberá exceder de 2 grados.

➔ Los tubos son similares o al menos iguales a las especificaciones de la tabla incluida más abajo.
Las condiciones para la carga por eje están especificadas en la tabla siguiente.

Cat.	Ancho de vía	Diámetro / espesor tubo	Distancia entre soportes	Carga autorizada por eje Distancia entre centro y centro			
Cat.	[mm]	[mm]	[mm]	420 mm [kg]	500 mm [kg]	550 mm [kg]	600 mm [kg]
1	420 t/m 600	51 / 2,25	máx. 1000	507	548	573	593
2	420 t/m 600	51 / 2,25	máx. 1250	406	438	458	475
3	420 t/m 600	45 / 2	máx. 1000	345	372	372	403
4	420 t/m 600	45 / 2	máx. 1250	276	298	276	323

➔ Acero de calidad 37 (St37)
➔ Base de ruedas entre 62,5% y 125% de la distancia entre soportes.
➔ Todos los valores para otros tubos o soportes deberán calcularse independientemente.

Fuente: Directiva sobre salud y seguridad en el trabajo en vigor en Holanda
https://agroarbo.nl/catalogus/buisrailsysteem/

7.4 Montaje de la barra de pulverización

Conecte la barra de pulverización adicional según se describe a continuación:

- Retire la cubierta de acero inoxidable situada en la parte frontal de la *BeMatic Meto SW* (ver figura 7.1).
- Conecte la barra al punto de fijación (A) y al otro punto de fijación situado más arriba en el poste.
- Conecte la manguera de pulverización frontal y la lateral a las conexiones de alimentación de la barra de pulverización (ver etiquetas (B); la válvula inferior es la válvula del pulverizador lateral y la válvula superior es la válvula del pulverizador frontal).
- La manguera que queda suelta está pensada para limpiar el sistema con agua (C).

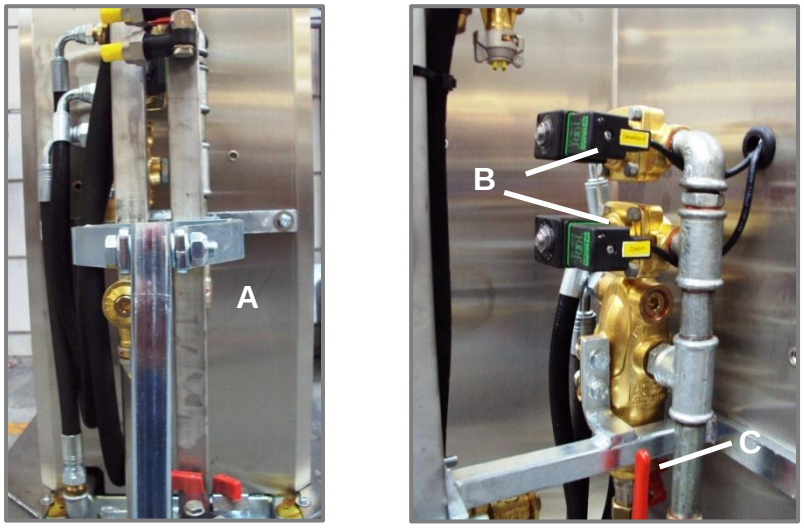


Figura 7.1: Válvulas eléctricas y conexiones de la manguera

7.5 Montaje de la manguera

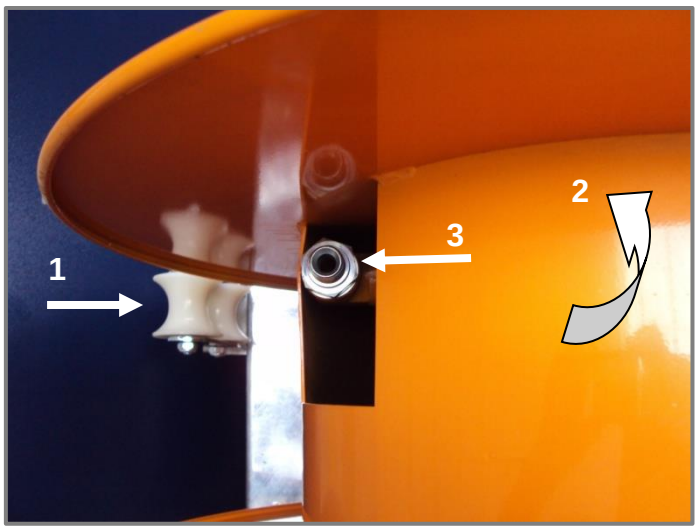


Figura 7.2: Orden a la hora de montar la manguera en el carrete

Conecte la manguera de alimentación al carrete del modo siguiente:

- Gire el carrete manualmente hasta que la guía de la manguera esté situada lo más lejos posible del lateral del mismo, donde se encuentra el punto de conexión. El punto de conexión debe estar en su posición más elevada (tal como se muestra en la figura 7.2).
- Introduzca la manguera a través de la guía para la manguera (1)
- Dirija la manguera hacia la parte inferior del carrete (2)
- Conecte la manguera al acople del carrete (3)
- Rebobine la manguera; sitúe la *BeMatic Meto SW* sobre las ruedas de elevación (ruedas de tracción en el aire) y seleccione "marcha atrás" en el menú manual y pulse el botón de INICIO. Deténgase cuando la manguera esté casi enrollada por completo.

¡ATENCIÓN!
Si la manguera ya está montada asegúrese de que la guía de la manguera no se desplazará hacia la posición de la conexión de la manguera en el carrete. Nunca haga girar el carrete si la manguera no está dentro de la guía para la manguera.

8. Funcionamiento

Asegúrese de que está familiarizado con su carretilla de pulverización *BeMatic Meto SW* y sus funciones de control. Asegúrese de que los operarios han recibido las instrucciones pertinentes con respecto a la carretilla de pulverización y las normas de seguridad y de que han leído y entendido este manual.

- La *BeMatic Meto SW* solo debe utilizarse si se ha comprobado que no haya ninguna persona alrededor de la carretilla.
- Retire los restos de cultivo y otros obstáculos del sistema de raíles de tubo antes de su uso.
- Limpie la *BeMatic Meto SW* periódicamente. Antes de limpiarladesconéctela y pulse el botón de emergencia. No utilice nunca demasiada agua ni un limpiador de vapor.
- La *BeMatic Meto SW* solo debe utilizarse si se han leído minuciosamente las páginas anteriores y no se tiene ninguna duda.
- Se trata de un sistema de pulverización autorizado de conformidad con la legislación nacional, cuya inspección ha sido realizada por una agencia de control certificada para la inspección de pulverizadores (ver punto 1.4).
- Después de usar la *BeMatic Meto SW*, desconéctela y conecte el cargador de batería suministrado.
- Guarde la *BeMatic Meto SW* en una zona de almacenaje seca y protegida de las heladas si se prevé un largo período de inactividad.
- Cargue las baterías como mínimo cada 4 semanas. Si la frecuencia de carga es inferior, la capacidad de las baterías se verá reducida, así como también la vida útil de las baterías, del motor y del control de accionamiento.

¡PRECAUCIÓN! ¡PELIGRO! ¡LA MANIPULACIÓN DE LAS BATERÍAS PUEDE CAUSAR LESIONES!

Evite que el líquido de la batería entre en contacto con la piel. Utilice guantes y gafas de seguridad. El líquido de la batería es un ácido altamente corrosivo. En caso de contacto, lávese inmediatamente la piel con agua y jabón. Si entrara en contacto con los ojos, enjuáguelos con agua corriente durante unos 10 minutos como mínimo y acuda a un médico. Cuando manipule las baterías o trabaje cerca de ellas, asegúrese de que dispone de agua y jabón y de que alguien puede escucharle en caso de necesitar ayuda. Evite los cortocircuitos (chispas) y asegúrese de que no haya ninguna conexión (eléctrica) entre los polos de la batería.

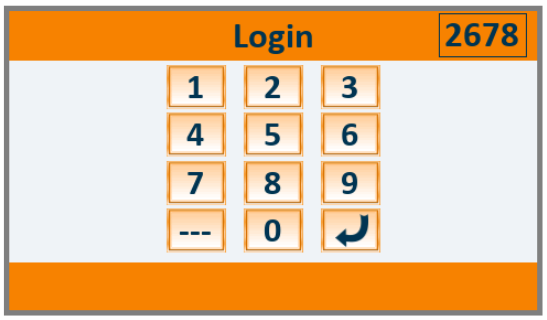
Durante la recarga de las baterías se genera un gas extremadamente explosivo. Asegúrese de que no se produzcan chispas ni fuego cerca de las baterías durante la recarga. **PROHIBIDO FUMAR.**

Asegúrese de que la zona está bien ventilada durante la recarga de la batería o su almacenaje (si desea más información sobre el proceso de carga, consulte el capítulo relativo al mantenimiento).

Asegúrese de que no puedan caer objetos metálicos sobre las baterías, ya que esto podría provocar un cortocircuito o chispazos y, en consecuencia, un incendio o una explosión. Quítese los objetos personales como pulseras, anillos, collares y relojes cuando deba trabajar cerca de la batería. La corriente de un cortocircuito puede llegar a derretir un anillo y provocar quemaduras graves.

8.1 Pantalla

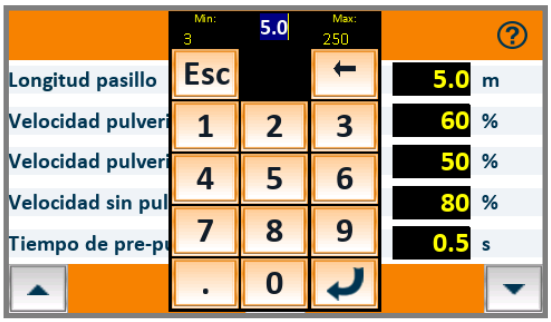
La pantalla ofrece información sobre la configuración de la *BeMatic Meto SW*. Cuando se enciende, la pantalla siempre solicita la contraseña. Introduzca el número **2678** y a continuación pulse **Enter,** le aparecerá el menú principal.
¡Recuerde que la pantalla solo puede tocarse con los dedos y NO con objetos muy afilados!
Atención, la pantalla tiene una función de protección de la pantalla y después de cierto período nuestro logo se muestra y gira, ¡EL BeMatic Meto SW NO SE HA APAGADO!



El menú principal ofrece las siguientes funciones:

Pantalla táctil
A través de la pantalla táctil pueden llevarse a cabo diversos ajustes del programa y la activación de funciones. La selección de idioma se realiza pulsando sobre la bandera correspondiente.

La pantalla táctil también puede generar pantallas de entrada alfanuméricas para poder introducir variables que se aplican a su invernadero específico o a sus plantas.


Min:
3
5.0
Max:
250
Esc
1
2
3
4
5
6
7
8
9
.
0
Longitud pasillo
Velocidad pulveri
Velocidad pulveri
Velocidad sin pul
Tiempo de pre-pu
5.0 m
60 %
50 %
80 %
0.5 s

www.berghortimotive.com

- Claves numéricas [0-9]
- [←] botón para cancelar la última entrada
- [Ent] botón para confirmar una entrada (ponerla en la memoria)
- [ESC] botón para abandonar la pantalla de entrada o volver a la pantalla anterior
- [¿] botón para el asesoramiento www.berghortimotive.com

desplazarse por la pantalla arriba y abajo

volver a la pantalla principal

botón de selección, la función ahora está **activa**

botón de selección, la función ahora está **inactiva**

esta función actualmente no está **disponible**

campo de entrada táctil, abre la **pantalla de entrada numérica**

muestra la **última alarma**

muestra la alarma de batería baja

reinicia el **período de recuento**

botón de inicio o **fotocélula de inicio** activa

el **ciclo** automático está listo

ruedas de desplazamiento hidráulico activas

ruedas de desplazamiento hidráulico retraídas

El programa para invernadero con los mismos pasillos está activo.

El programa para invernaderos con forma rectangular está activo.

El programa para invernaderos con forma inclinada está activo.

8.2 Controles

Antes de utilizar la máquina de pulverizar *BeMatic Meto SW* debe introducir determinados parámetros para poder establecer el patrón de pulverización deseado. Si dispone de una *BeMatic Meto SW* Trans (carretilla de transporte automática para la *BeMatic Meto SW*), consulte el manual que viene con la máquina.

Encienda la máquina de pulverizar *BeMatic Meto SW*, la pantalla le pedirá una contraseña, introduzca el número **2678**, a continuación le aparecerá en la pantalla el menú principal.

8.2.1 Ajustar

[LONGIUD PASILLO]
Introduzca la longitud del pasillo.
(Por razones de seguridad, tome 3 metros más corto que la longitud real, esto se puede cambiar más adelante).

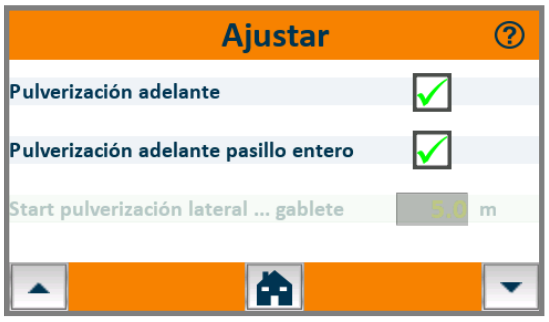
¡Presta atención! Si se ingresa la longitud de la almohadilla durante demasiado tiempo, se puede causar un gran daño.

[VELOCIDAD PULV. ADELANTE]
Introduzca la velocidad de avance para desplazarse hacia la pared exterior trasera, normalmente esta es la velocidad que se establece para el nivel adecuado de emisión del líquido a pulverizar.

[VELOCIDAD PULV. ATRÁS]
Introduzca la velocidad de marcha atrás para desplazarse de nuevo hacia el pasillo principal, normalmente esta es la velocidad que se establece para el nivel adecuado de emisión del líquido a pulverizar.

[VELOC. SIN PULVERIZACIÓN]
Introduzca la velocidad de desplazamiento cuando las válvulas de pulverización están cerradas, puede ser el 100 % si no supone ningún daño para el cultivo.

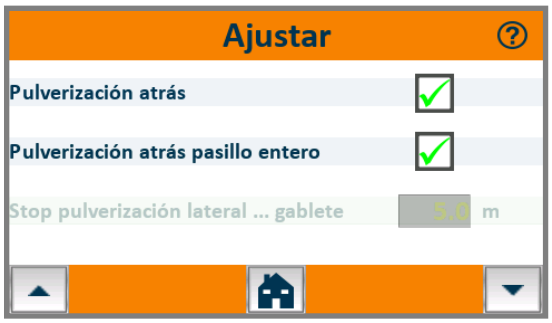
[TIEMPO PRE-PULVERIZACIÓN DESPUÉS START *BeMatic Meto SW*]
Si prefiere que la *BeMatic Meto SW* pulverice mientras avanza hasta el gablete, puede seleccionarse esta configuración , de modo que la pulverización se active antes de iniciarse el movimiento.
(habitualmente **0,5 s**)



[PULVERIZACIÓN ADELANTE]
Seleccione si la pulverización debe realizarse mientras la *BeMatic Meto SW* avanza hasta el gablete.

[PULVERIZACION ADELANTE PASILLO ENTERO]
Esta configuración está activa por defecto , de modo que se pulveriza el pasillo entero.
Si esta configuración **no está activa** la *BeMatic Meto SW* pulverizará únicamente la sección del final del pasillo según los parámetros del siguiente comando.

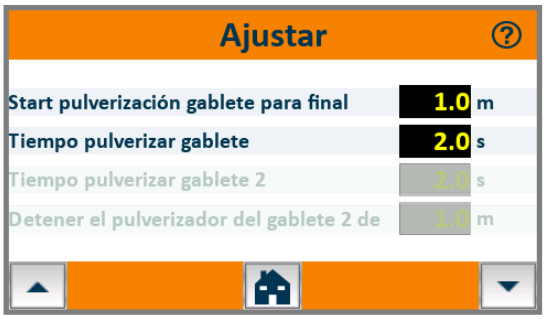
[START PULVERIZACIÓN LATERAL GABLETE]
Introduzca el número de metros que deben pulverizarse al final del pasillo.



[PULVERIZACIÓN ATRÁS]
Seleccione si la pulverización debe realizarse mientras la *BeMatic Meto SW* regresa hacia el pasillo principal.

[PULVERIZACIÓN ATRÁS PASILLO ENTERO]
Esta configuración está activa por defecto , de modo que se pulveriza el pasillo entero.
Si esta configuración **no está activa** la *BeMatic Meto SW* pulverizará únicamente la sección del final del pasillo según los parámetros del siguiente comando.

[STOP PULVERIZACIÓN LATERAL GABLETE]
Introduzca el número de metros que deben pulverizarse al final del pasillo.



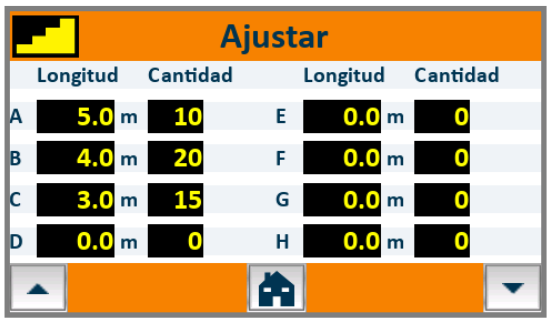
[START PULVERIZACIÓN GABLETE PARA FINAL]
Introduzca el número de metros que el pulverizador de pared empieza a pulverizar antes de que la *BeMatic Meto SW* haya recorrido el número de metros predefinido. Esta función permite pulverizar pesticidas adicionales en el gablete trasero.

[TIEMPO PULVER. GABLETE]
Introduzca el período (segundos) que la barra de pulverización de pared debe pulverizar el gablete.

[PULVERIZACIÓN GABLETE 2 APAG DESPUÉS FINAL]
Introduzca el número de metros sobre los que el pulverizador de pared 2 (si está acoplado) debe permanecer pulverizando una vez la *BeMatic Meto SW* esté regresando en dirección al pasillo principal.

[DISTANCIA POST PULVERIZACIÓN]
Introduzca la distancia que la *BeMatic Meto SW* debe recorrer (pulverizando) tras abandonar los raíles del pasillo principal.
Que la máquina de pulverizar BeMatic Meto SW se desplace por el pasillo principal mientras pulveriza depende de que la opción PULVERIZACIÓN LATERAL 1 (2) ATRÁS PASILLO ENTERO *esté activada. Si no está activada, será la distancia que la BeMatic Meto SW debe recorrer por el pasillo para salir al centro.*

Las funciones siguientes solo aparecen en la pantalla si han sido configuradas por el ingeniero de mantenimiento en **“invernaderos con forma rectangular”** en su propio menú.
Puede establecerse un máximo de 26 secciones (bloques) de la A a la Z.



[LONGITUD PASILLO SECCIÓN A (to Z)]
Introduzca la longitud de los pasillos de esta sección.

[CANTIDAD PASILLO EN BLOQUES SECCIÓN A (to Z)]
Introduzca el número de pasillos **contiguos** que tienen la misma longitud.

La siguiente solo es aplicable si la función **"invernadero con forma inclinada"** (pared trasera inclinada) está activa (debe configurarla el ingeniero de mantenimiento).

[NÚMERO DE CAMINOS CON GEER]
Introduzca el número total de caminos de la misma longitud y, a continuación, los caminos en los que el frontón trasero está inclinado.

[REPETIR EL PRIMER CAMINO]
Introduzca el número de caminos cuya longitud es la misma que la del primer camino.

[LONGITUD DEL PRIMER CAMINO]
Introduzca la longitud del primer camino a partir del cual se inclina el frontón trasero.

[LONGITUD DEL ÚLTIMO CAMINO]
Introduzca la longitud del último camino desde el que se inclina el frontón trasero.

[TAMAÑO DEL PASO]
Representación calculada de la diferencia de longitud entre los caminos en los que el hastial trasero se inclina.

8.2.2 Función automática estándar

Muestra la longitud del pasillo que se ha establecido.
Muestra la distancia de conducción real y el estado del pasillo principal a 0 m.

Muestra el voltaje de la batería en voltios.
Indica la capacidad restante en %.

Conduzca la máquina de pulverizar *BeMatic Meto SW* hasta la parte delantera de los raíles de tubo. Pulse el botón de INICIO de color negro. La máquina de pulverizar *BeMatic Meto SW* funcionará ahora de forma automática de acuerdo con el programa seleccionado.

Camine al lado de la máquina de pulverizar *BeMatic Meto SW* a lo largo del pasillo para comprobar la distancia que se estableció.
La máquina de pulverizar *BeMatic Meto SW* debe detenerse aproximadamente a 1,5 metros de la pared. Ajuste este parámetro si es necesario de conformidad con las instrucciones indicadas en las páginas anteriores. Asegúrese de que está protegido de forma adecuada de los agentes químicos y mantenga la distancia de seguridad.
Le aconsejamos que realice estas pruebas con agua corriente.

CAPACIDAD RESTANTE DE LA BATERÍA 100 % es un indicador de capacidad de batería integrado que muestra la carga restante de las baterías.
Si solo queda alrededor de un 0 %, la máquina de pulverizar *BeMatic Meto SW* detendrá la pulverización automática y en la pantalla aparecerá el mensaje "¡Voltaje de batería bajo, cargue las baterías!". El pasillo que se está pulverizando en ese momento se pulverizará por completo.
Cargue las baterías de la *BeMatic Meto SW*.

8.2.3 Función automática para invernaderos con forma rectangular

Muestra la longitud del pasillo que se ha establecido.
Muestra la distancia de conducción real.
Muestra el número total de pasillos de la sección.

PASILLO DE LA SECCIÓN
Muestra el pasillo concreto de la sección concreta.

Únicamente las secciones introducidas contiguamente se pulverizarán automáticamente.
Si hay una sección en "0 pasillos" en el menú de configuración, la *BeMatic Meto SW* se detiene en la sección y en la pantalla parpadea el mensaje "LISTO".

Compruebe siempre los campos verdes/amarillos y el de "LONGITUD DEL PASILLO" después de una alarma.

8.2.4 Función automática para invernaderos con forma inclinada

Muestra la longitud del pasillo que se ha establecido.
Muestra la distancia de conducción real.
Muestra el número total de pasillos en la parte inclinada.
PASILLO
Muestra el pasillo concreto de la parte inclinada.

Si una vez introducidos los datos correctos en el menú de configuración empiezan a parpadear en la pantalla automática campos verdes/amarillos, debe comprobar nuevamente si lo que aparece se corresponde con el pasillo en el que desear empezar a pulverizar.
Los cambios pueden realizarse directamente en la pantalla automática tocando los campos verdes/amarillos, ¡después compruebe siempre el campo "LONGITUD DEL PASILLO"!

Una vez pulverizados los pasillos con forma inclinada indicados, en la pantalla parpadea el mensaje "LISTO".
Si la distancia de reducción o aumento está establecida en "0" en el menú de configuración, la *BeMatic Meto SW* avanzará la longitud básica en cada pasillo.

¡Compruebe siempre los campos verdes/amarillos y el de "LONGITUD DEL PASILLO" después de una alarma!

8.2.5 Función manual

Las funciones manuales se seleccionan presionando botón, el botón cambia a

Las funciones seleccionadas se activan con el botón negro START.

¡Únicamente puede activarse cuando la *BeMatic Meto SW* está sobre los raíles de tubo!

[VELOCIDAD Y MARCHA ADELANTE O ATRÁS]
Seleccione la dirección en la que avanzará manualmente cuando se accione el botón de INICIO, establezca también la velocidad requerida, **se recomienda que no sea superior al 80 %.**

[AUTOMATICO ATRÁS]

Selección de marcha atrás automática para cuando se accione el botón de INICIO. Tras un **período de demora de 5 segundos,** la *BeMatic Meto SW* se desplaza hasta que sale de los raíles de tubo.

[PULVERIZAR Y/O PULV. GABLETE]
Selección de pulverización manual para cuando se accione el botón de INICIO. Esto permite que el operario compruebe antes de iniciar la pulverización si hay alguna boquilla de pulverización obstruida.

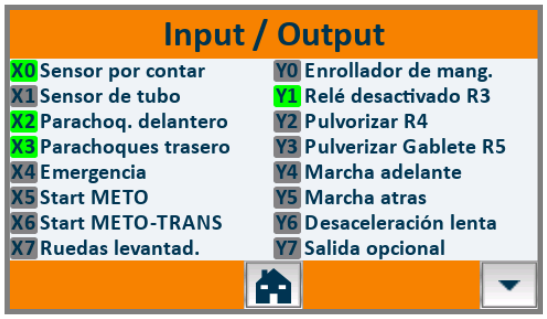
En el menú manual también pueden activarse simultáneamente combinaciones de funciones.
¡P. ej. Conducción manual y pulverización!

8.2.6 Estado de la batería

La pantalla muestra el voltaje de la batería en voltios e indica la capacidad restante en %.

¡Atención! La capacidad restante no se muestra como un descenso lineal y, por tanto, para el usuario es únicamente indicativa.

8.2.7 Pantalla I/O (entrada y salida)



En la **pantalla de entradas** es posible ver si las entradas están activas o si lo estarán cuando se accione un interruptor. Esto es útil cuando hay una alarma.

En la **pantalla de salidas** es posible ver si las salidas están activas.

8.2.8 Mensajes de alarma

Durante el funcionamiento automático, en la pantalla pueden aparecer mensajes de error. Restablezca estos mensajes manteniendo pulsada la tecla que tiene una marca de verificación verde.

ALARMA "Error parachoques delant."

El parachoques delantero ha colisionado con algo mientras funcionaba en modo AUTOMÁTICO.

- Retire el obstáculo y pulse Reset.
- Desde el menú principal vaya a [AUTO].
- Compruebe que exista un valor en "LONGITUD DEL PASILLO x.xx M" y que se corresponda con la distancia que ha recorrido la *BeMatic Meto SW*.
- Si la distancia es correcta, la máquina de pulverizar *BeMatic Meto SW* puede encenderse nuevamente con el botón de INICIO, y tras unos 5 segundos volverá a ponerse en marcha.
- Si la distancia no se corresponde, debe hacer retroceder la *BeMatic Meto SW* manualmente [AUTO REVERSE]. Tras accionar el botón de inicio, la *BeMatic Meto SW* retrocederá por los raíles de tubo automáticamente a la mitad de la velocidad tras 5 segundos.
- Durante este plazo de 5 segundos, apártese de la *BeMatic Meto SW* y mantenga la distancia de seguridad.

ALARMA "Error parachoques tras."

El parachoques trasero ha colisionado con algún objeto mientras funcionaba en modo AUTOMÁTICO.
(Consulte la descripción del "Parachoques delantero de la *BeMatic Meto SW*")

ALARMA "Error de detección tubo adelante o Error de detección tubo atrás "

El detector de tubos en modo AUTOMÁTICO ha dejado de funcionar durante la conducción.
Compruebe si el detector de tubos funciona correctamente y consulte con el proveedor en caso necesario.

ALARMA "Contador Errores"

El contador en modo AUTOMÁTICO ha dejado de funcionar.
Compruebe que el sensor de medición de la rueda funciona correctamente (¡los pilotos de advertencia se encienden en cada perno del disco de plástico!). Compruebe que tanto la "velocidad de avance" como "la velocidad de marcha atrás" estén configuradas.

ALARMA " Error Meto no ha llegado al tubo"

La máquina de pulverizar *BeMatic Meto SW* en modo AUTOMÁTICO no ha llegado a los tubos en el tiempo predefinido (normalmente 4 segundos).

ALARMA "Error; Detección de tubo de error, activa al inicio"
La *BeMatic Meto SW* detecta en modo AUTOMÁTICO después de haber accionado el botón de INICIO que la carretilla de pulverización de *BeMatic Meto SW* ya está en los raíles o que el rodillo todavía está en su posición más elevada. Compruebe que el rodillo de detección de tubos funciona correctamente.

ALARMA "Error; Restos de tubos detectados"
El carro de pulverización *BeMatic Meto SW* cuenta en menos porque el rodillo de detección de tubos permanece mecánicamente alto cuando sale de los tubos.Compruebe que el rodillo de detección de tubos funciona correctamente.

ALARMA "BeMatic Meto SW no funciona en BeMatic Meto SW TRANS"
Solo es aplicable si se utiliza la BeMatic Meto SW Trans.
La *BeMatic Meto SW* ya no se encuentra en su posición inicial correcta en la *BeMatic Meto SW TRANS*. Desplace la *BeMatic Meto SW* en modo manual totalmente hacia atrás en la *BeMatic Meto SW TRANS*.

ALARMA "¡¡Tens. baja batería Cargar batería!!"
Deben recargarse las baterías de la máquina de pulverizar *BeMatic Meto SW*, la pulverización automática ya no es posible. La *BeMatic Meto SW* siempre pulveriza completamente el pasillo si ocurre este error.

ALARMA "Error en el motor de propulsión controlar"
El regulador del motor de propulsión da error. Desconecte y vuelva a conectar la *BeMatic Meto SW*, después compruebe que se mueve de nuevo.

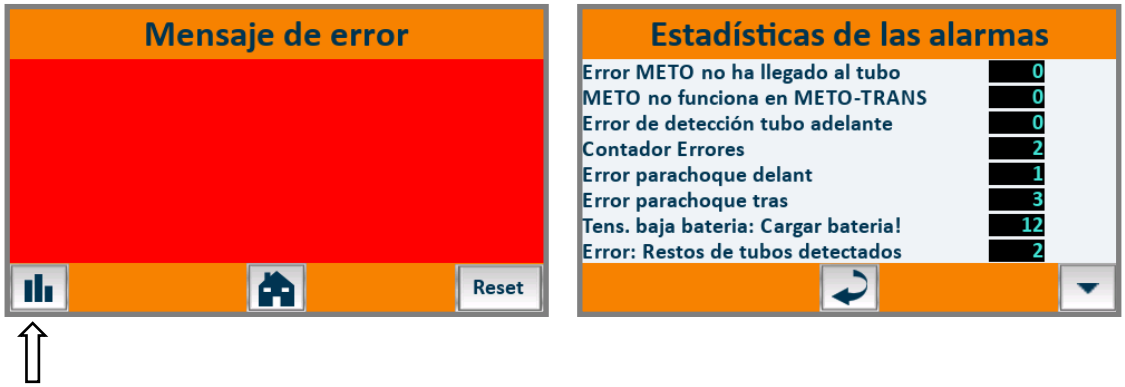
ALARMA "Error: las ruedas de elevación no están totalmente adentro"
Esta alarma solo funciona si la *BeMatic Meto SW* está acoplada a un elevador hidráulico. Sitúe la rueda de elevación más adentro del marco cuando se dispara esta alarma.

ALARMA "Obstáculo" * (Únicamente con la opción del sensor de detección de obstáculos)
El sensor de obstáculos de la parte delantera ha visto alguna cosa en el modo AUTOMÁTICO. Retire el obstáculo y reinicie la *BeMatic Meto SW*.

ALARMA "DOSATRON <30 % o 0 %" * (Únicamente con la opción Dosatron)
El depósito de pesticida ha alcanzado un nivel demasiado bajo en el modo AUTOMÁTICO, llénelo en caso necesario.

¿Se ha encontrado con otros errores o no ha obtenido resultado con las soluciones anteriores?
Consúltelos con su distribuidor.

8.2.9 Alarmas



Los fallos anteriores se muestran en la pantalla de alarmas pulsando el botón de estadísticas.

8.2.10 PARADA DE EMERGENCIA

La *BeMatic Meto SW* se desconecta a través del botón de parada de emergencia. Se debe tirar del botón para desbloquear esta función.

Atención, la pantalla tiene una función de protección de la pantalla y después de cierto período nuestro logo se muestra y gira, ¡EL BeMatic Meto SW NO SE HA APAGADO!

¡Importante! Cuando termine de utilizar la *BeMatic Meto SW*, desconéctela siempre pulsando el botón de parada de emergencia, esto evita un consumo innecesario de energía. **Además, las baterías deben recargarse inmediatamente tras el uso.**

8.2.11 INICIO

Tanto las funciones manuales como las automáticas pueden iniciarse con el botón de INICIO.

8.3 *Hidraulico Sistema de elevación (Opcion)*

Opcionalmente, el BeMatic Meto SW puede estar equipado con un sistema de elevación hidráulico para mover el carro de pulverización.

Gire el mando a la derecha para activar el sistema de elevación.
Mueva el BeMatic Meto SW y gire el mando hacia la izquierda para que el sistema de elevación entre completamente hasta que aparezca una flecha verde en la pantalla.

ruedas de desplazamiento hidráulico activas

ruedas de desplazamiento hidráulico retraídas

8.4 Fuera de servicio

Cuando no haya que utilizarla, la *BeMatic Meto SW* debe guardarse con las baterías totalmente cargadas en un entorno seco y protegido de las heladas. Las baterías deben recargarse como mínimo una vez cada 4 semanas. Asegúrese de que el suelo es plano. Si la *BeMatic Meto SW* no va a utilizarse durante largos períodos de tiempo, cúbrala con una lona protectora. Cuando vuelva a utilizar la *BeMatic Meto SW* tras un largo período de inactividad, es recomendable que la inspeccione según se ha descrito en el punto 7.1 (Inspección antes de la puesta en marcha).

8.5 Limpieza

Retire periódicamente cualquier resto de plantas, hojas, etc. y sacuda la arena y el polvo. Limpie la *BeMatic Meto SW* con un paño seco o ligeramente húmedo, ¡y nunca vierta agua sobre la *BeMatic Meto SW* ni la limpie utilizando un limpiador con vapor de agua a alta presión, ya que esto podría provocar daños importantes en los circuitos eléctricos del equipo! Tras el uso, especialmente si se han utilizado productos químicos, limpie en profundidad las mangueras, los enganches y otras herramientas de pulverización con agua corriente (sin aditivos).
Tras el uso, limpie los filtros y las boquillas de la barra de pulverización mediante lavado con agua corriente, o una vez desmontados límpielos con agua corriente.
Algunos aditivos se endurecerán rápidamente, lo que puede provocar obstrucciones si no se presta la atención adecuada al mantenimiento tras la pulverización.
Para otras tareas de mantenimiento, consulte la sección 9 *Mantenimiento y reparación*.

8.6 Eliminación de residuos

Cuando su *BeMatic Meto SW* esté averiada de tal manera que se puede desmontar, debe entregarla a su proveedor o a otra empresa que esté especializada en el desmontaje de vehículos. Nunca lleve su *BeMatic Meto SW* a una ferretería de segunda mano o a un vertedero de residuos. La *BeMatic Meto SW* debe ser desmontada y deben eliminarse los elementos químicos (aceite hidráulico y baterías).

Entregue las baterías averiadas a los puntos de su municipio destinados para ello o a su proveedor.
Entregue también el aceite y los residuos químicos.

9. Mantenimiento y reparación

La carretilla para raíles de tubo *BeMatic Meto SW* es un producto de altísima calidad. Para preservar esta calidad, deben seguirse de manera estricta las directrices de mantenimiento que se indican a continuación. Las reparaciones y las actividades de mantenimiento deben registrarse en el diario de mantenimiento (consulte el Apéndice III). Además, los empresarios están obligados, en todo momento, a que sus herramientas de trabajo cumplan estrictamente con las normativas sobre herramientas de trabajo. Para asegurarse de ello, las herramientas de trabajo deben inspeccionarse periódicamente. Antes de llevar a cabo tareas de mantenimiento, DESCONECTE la *BeMatic Meto SW* con el botón de parada de emergencia; en los modelos con baterías intercambiables desenchúfelas para desconectarlas.

Mantenimiento - comprobaciones	**Herramientas**	**Diario**	**Semanal**	**Mensual**	**Anual**
Limpiar inmediatamente tras el uso (ver punto 8.7)	Ver punto 8.5 y 9.8 y Apéndice 5	X			
Cargar suficientemente las baterías inmediatamente tras el uso	Estado de la batería en el indicador de la pantalla	X			
Daños en los componentes de control	Visual	X			
Daño/visibilidad de los pictogramas y adhesivos	Visual	X			
Limpiar el panel de control	Paño húmedo		X		
Comprobar que no haya fugas ni cables, mangueras o válvulas dañados	Visual		X		
Comprobar que no haya suciedad incrustada o cordeles enganchados alrededor de las ruedas y de la cadena (ver punto 9.4)	Visual		X		
Daño mecánico general	Visual		X		
Cargar las baterías tras el uso o como mínimo 1 vez al ves (ver punto 9.9)	Cargador de baterías			X	
Comprobar los niveles del líquido de la batería (1 cm de líquido por encima de las placas (ver Apéndice 3)	Agua destilada, guantes y gafas de seguridad			X	
Lubricar las ruedas de elevación, la cadena de transmisión y los rodamientos (ver punto 9.4)	Grasa para rodamientos, grasa para cadenas u otros lubricantes universales			X	
Comprobar la tensión de la cadena (ver punto 9.4)	Llave inglesa			X	
Comprobar la tensión de la corre en V (ver punto 9.5)	Llave inglesa			X	
Lubricar el mecanismo de las ruedas de elevación (ver punto 9.6)	Grasa para rodamientos, grasa para cadenas u otros lubricantes universales			6 meses	
Reemplazar las escobillas de carbono del motor si hacen menos de 1 cm de largo (ver punto 9.7)	Visual				X
Comprobar que no haya fisuras (capilares) u óxido en las soldaduras de la estructura.	Visual				X

Si las comprobaciones anteriores indican que hay algún fallo en la *BeMatic Meto SW*, contacte inmediatamente con su distribuidor de *BeMatic Meto SW*. ¡Continuar utilizando la máquina tras identificar defectos puede generar situaciones peligrosas y, por lo tanto, está prohibido!

9.1 Mantenimiento especializado

Las tareas de mantenimiento y las reparaciones de los elementos que se indican a continuación solo las pueden llevar a cabo especialistas cualificados designados por Berg Hortimotive:

- Acciones en los componentes eléctricos y el cableado.
- Todas las acciones relativas al sistema hidráulico. (¡opcional!)
- Todas las actividades en el motor de transmisión excepto: limpiar, reajustar o reemplazar la cadena o limpiar e inspeccionar las escobillas de carbono.

9.2 Mantenimiento e inspección por parte del operario

Todas las tareas indicadas en la tabla anterior que no se excluyen en el punto 9.1 *Mantenimiento especializado*, deben realizarse periódicamente. Algunas de las acciones se describen a continuación. En nuestra página web podrá encontrar tutoriales en vídeo que muestran cómo deben realizarse determinadas tareas de mantenimiento.

www.berghortimotive.com

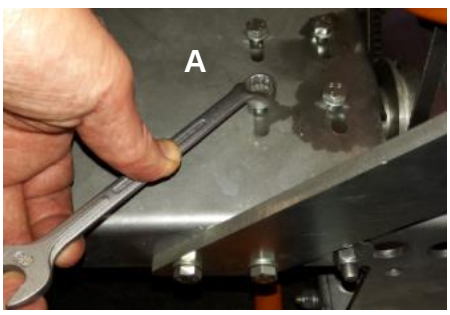
9.3 BSA Berg Service Alert

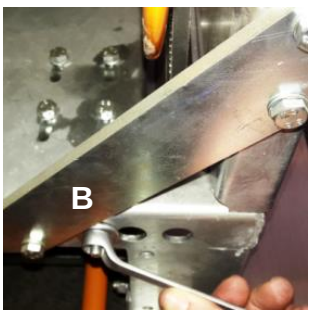
9.4 Mantenimiento de la transmisión

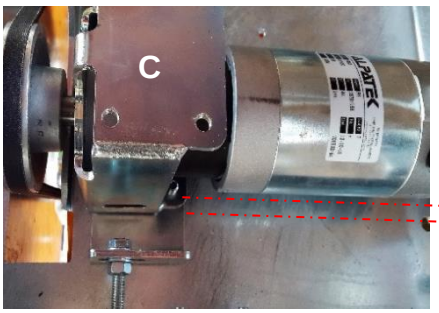
(consulte el Servicio de Alerta de Berg en nuestra web)

Limpie las cadenas, los engranajes y los rodillos y retire las cuerdas y las hojas enganchadas (si es necesario). Si es necesario, tense la cadena soltando los pernos de montaje del motor y apretando la tuerca de acoplamiento. (Se encuentran debajo de la *BeMatic Meto SW*). No tense demasiado la cadena, el nivel de tolerancia lateral mínimo debe ser de aprox. 1 cm. Una vez se consiga la tensión de cadena adecuada, vuelva a apretar los pernos de montaje. La cadena ha sido recubierta por Berg Hortimotive y debe engrasarse después del primer uso (primer ciclo de pulverización) cuando el recubrimiento de fábrica se haya desgastado (la cadena parece poco engrasada). Compruebe que las boquillas de las escobillas de carbono están sujetas al motor.

9.5 Tensionar la correa en V del carrete de manguera





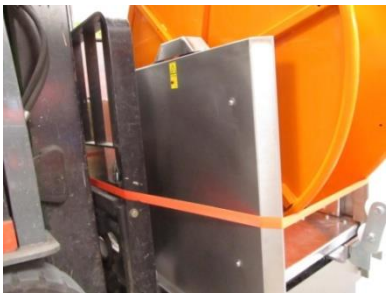
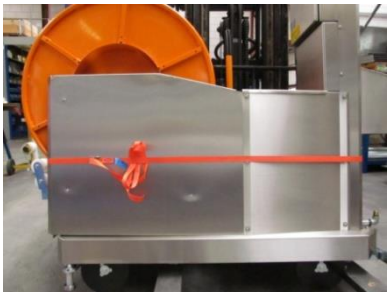


- Retire el panel de acero inoxidable del lateral de la correa en V.
- Compruebe el estado y la tensión de la correa en V, si la polea del motor resbala cuando el tambor está bloqueado debe apretar la correa. Coloque la *BeMatic Meto SW* sobre las ruedas de elevación y desplácela manualmente hacia atrás y sostenga con la mano el tambor del carrete.
- Afloje los cuatro pernos del motor "A" media vuelta.
- Gire la tuerca de bloqueo "B" hacia la derecha, de modo que la correa en V se tense.
- Asegúrese de que el motor del carrete "C" esté alineado antes de ajustar los pernos del motor "A".

9.6 Mantenimiento de la palanca de elevación

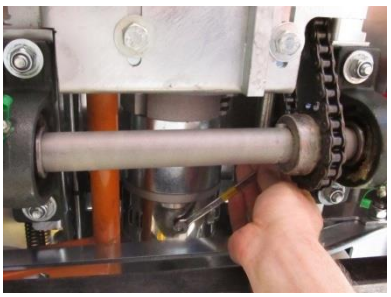
(consulte el Servicio de Alerta de Berg en nuestra web)
- Limpie las ruedas periódicamente.
- Ajuste las tuercas de la palanca de las ruedas de elevación, de modo que la palanca esté rígida pero continúe siendo fácil de manipular.
- Engrase las ruedas y los puntos de rotación mensualmente.
- Sustituya las ruedas dañadas.

9.7 Inspeccionar las escobillas de carbono

Eleve la *BeMatic Meto SW* con una carretilla elevadora tal como se indica a continuación:
- Sitúe las palas debajo de las ruedas de elevación (blancas)
- **Sujete la *BeMatic Meto SW* (antes de levantarla) a la carretilla elevadora para evitar que la *BeMatic Meto SW* pueda caerse.**
- Nunca levante la BeMatic Meto SW más de lo necesario y déjela de nuevo en el suelo con cuidado.

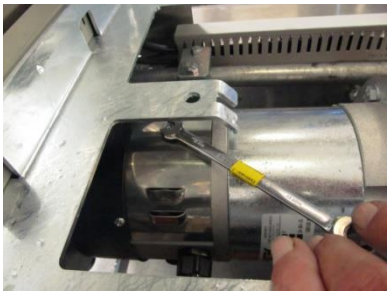
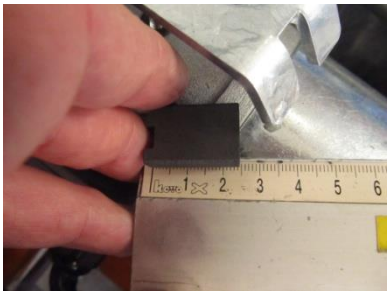
Está totalmente prohibido elevar la *BeMatic Meto SW* si no está correctamente sujeta. Ofrezca un entorno de trabajo seguro.



Retire la tapa de la escobilla con una llave inglesa de 8 mm.

1) Sople el motor con aire limpio (seco). 2) Suelte el muelle del cepillo 3) y estire el cepillo del cable desde el soporte.

Si las escobillas de carbón hacen menos de 1 cm de largo deben reemplazarse, consulte con su distribuidor.

Coloque la *BeMatic Meto SW* con cuidado en el suelo, retire las baterías y repita las operaciones anteriores para los dos cepillos situados en la parte superior del motor.

9.8 Limpieza

- ¡Limpie el filtro de presión anterior después de cada pulverización con agua limpia!
- ¡Limpie la pluma del pulverizador de acuerdo con las recomendaciones del Apéndice 4!
- Limpie la carretilla de pulverización *BeMatic Meto SW* con un cepillo suave, un paño húmedo y/o aire comprimido.
- Nunca limpie la *BeMatic Meto SW* con un limpiador de vapor o de alta presión (podría dañar el circuito eléctrico).
- Limpie la barra de pulverización y las mangueras con agua pura después de pulverizar con productos químicos.
- Retire el agua estancada para evitar la formación de la bacteria de la legionela.
- Consulte también el Apéndice 5.

9.9 Carga de las baterías

Cargue las baterías según la indicación de estado de la pantalla ESTADO DE LA BATERÍA de una capacidad restante entre el 50 % y el 10 % e intente acercarse al 10 % tanto como sea posible de acuerdo con la siguiente advertencia.

En la pantalla de ESTADO DE LA BATERÍA puede comprobar el estado de las baterías. Al 100 % las baterías están llenas, como menor sea la capacidad residual más descargadas estarán las baterías.
Si durante el funcionamiento automático en la pantalla aparece el mensaje de alarma "¡Voltaje de batería bajo, cargue las baterías!", las baterías deben cargarse inmediatamente. Desconecte la BeMatic Meto SW con el interruptor de parada de emergencia y cargue la batería de forma continua durante 12 horas como mínimo o hasta que el cargador indique que está llena. (¡Consulte el manual de usuario del cargador!). Debe evitarse recargar las baterías "durante el funcionamiento" antes de que la pantalla de ESTADO DE LA BATERÍA indique un 50 % de descarga. Intente siempre llegar aproximadamente a un estado de descarga del 10 %. Esto tiene las siguientes ventajas:

- Un menor ciclo de carga favorece la vida útil
- Reduce el consumo de agua

Cargue las baterías tras cada uso y como mínimo una vez al mes independientemente del uso con un cargador adecuado. Evite que las baterías se descarguen por completo, ya que esto supone un daño importante y reduce la vida útil.

Consulte también las instrucciones en el Apéndice 3: Hoja de seguridad de las baterías.

9.10 Equipo para cambiar las baterías * (opcional)

Si la *BeMatic Meto SW* dispone de un equipo para cambiar las baterías, cambie las baterías tal como se describe a continuación:

1. Coloque la *BeMatic Meto SW* sobre una superficie plana, suba la palanca y pulse el interruptor de parada de emergencia.
2. Retire el panel lateral de la *BeMatic Meto SW* desenroscando el tirador negro. (foto 2)
3. Desconecte las baterías retirando el conector de la toma. (foto 6)
4. Sitúe el carrito para cambiar las baterías al lado de la *BeMatic Meto SW.*
5. Despliegue los raíles de guía y asegúrese de que están colocados en las muescas. (foto 3)
6. Suelte el pin de bloqueo (foto 3) y retire las baterías de la *BeMatic Meto SW* hacia el carrito.
7. Pliegue los raíles de guía y sitúe el carrito, de modo que las baterías cargadas estén enfrente de la apertura.
8. Despliegue los otros raíles de guía del mismo modo que antes. (foto 5)
9. Vuelva a conectar el conector a la toma de las baterías. (foto 6)
10. Deslice la batería cargada hacia el interior de la *BeMatic Meto SW* y fíjela con el pin de bloqueo. (foto 7)
11. Pliegue los raíles de guía.
12. Conecte la *BeMatic Meto SW* y compruebe la pantalla de ESTADO DE LA BATERÍA.
13. Coloque de nuevo el panel lateral.
14. La *BeMatic Meto SW* ya está lista para volverla a utilizar con las baterías completamente cargadas.
15. Cargue inmediatamente las baterías vacías. ***¡Utilice siempre el cargador de baterías habitual!***

1

2

3

4

5

6

7

8

9

1. Desconecte la *BeMatic Meto SW* el pin
4. Retire las baterías vacías
7. Bloquee

2. Retire el panel lateral
3. Desbloquee el pin lateral
5. Coloque las baterías cargadas
6. Conecte/desconecte el conector
8. Retire el carrito para cambiar las baterías
9. Coloque el panel

9.11 Mantenimiento del sistema de raíles de tubo

El sistema de raíles de tubo sobre el que viaja la *BeMatic Meto SW* necesita ser revisado periódicamente. El sistema deberá cumplir siempre con la Directiva del sector agrícola para sistema de raíles de tubo en invernaderos (véase 7.2). Está prohibido utilizar la carretilla para raíles de tubo en un sistema de raíles de tubo que no cumpla con dicha Directiva. El propietario también es responsable de realizar revisiones periódicas de las herramientas y equipamiento según lo dispuesto en la normativa nacional vigente en relación con este tema.
Asegúrese siempre de que los tubos tengan el soporte suficiente, que los soportes estén espaciados no más de 1,25 m y no estén en ángulo, y de que los tubos estén firmemente sujetos en su sitio. Además, los tubos deben estar fijados sobre un camino de cemento, no sueltos. El tope soldado en el extremo de los tubos deberá ser de al menos 5 cm de altura - compruebe en cada nueva estación si los topes están todavía en posición vertical y no doblados, rotos o agrietados. El suelo de debajo del sistema de raíles de tubo deberá estar seco, plano y duro. Las zonas blandas o mojadas se deberán tratar adecuadamente y los hundimientos se deberán corregir de forma permanente.

10. Especificaciones técnicas

Modelo: group 20180TS **Dimensiones [mm]:**	
Dimensiones de centro a centro	420-800
Longitud	1950
Ancho	h.o.h. + 160
Altura del panel de control de la plataforma	1740
Peso [kg] (c-to-c 550)	345
Capacidad de desplazamiento del motor [kw]	0,37
Potencia del motor (carrete de manguera) [kW]	0,15
Potencia del motor (Hidrau.) [kW] *opcional	0,5
Presión del sistema hidráulico [bar] * opcional	200
Visc. líquido hidrau. 46 [L] * opcional	1,5
Velocidad máxima sobre los raíles [m/min]	80
Velocidad máxima sobre pasillo de cemento [m/min]	80
Presión máxima del líquido [bares]	40
Tensión [DC]	24
Capacidad de la batería [Ah] (5h/20h)	120 / 159
Nivel de ruido [dB]	<70

Condiciones físicas de funcionamiento
Temperatura ambiente,
Transporte y almacenamiento : 5 a + 40 grados Celsius

Funcionando	: 5 a + 40 grados Celsius
Humedad relativa (HR)	: 0 % a 90 %, sin condensación
Iluminación	: Iluminación ambiente normal.

La máquina no está diseñada para trabajar en el exterior.
La máquina no es apta para funcionar en ambientes explosivos.

11. Declaración de conformidad con la EC

(Según el Apéndice IIA de la Directiva para Maquinaria)

Berg Hortimotive.
Burg. Crezeelaan 42a
2678 KZ De Lier – Holanda
+31 (0)174 – 51 77 00

Por la presente, declara bajo su propia responsabilidad que:

Carro para pulverización automática *BeMatic Meto SW*, pantalla táctil, baterías de tracción 24 V-110 Ah, control motor PG, ruedas Vulkollan. Dos válvulas eléctricas y carrete de manguera eléctrico de 24 V con guía automática para mangueras y filtro de presión. Adecuada como herramienta para pulverizar líquidos dentro de invernaderos.

Tipo n.º: **1500XXX**

N.º de serie: **……**

- Cumple con los requisitos de la Directiva para Maquinaria 2006/42/EG

Cumple con las siguientes directivas de la EU:
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética (CEM), 2004/180/CE (última edición)

- Directiva de Baja Tensión (EMC), 2006/95/CE (última edición)

Cumple con las siguientes normas de unificación:
[1] NEN-EN 953:1998+A1 Borrador para la Seguridad de la Maquinaria. Requisitos generales para el diseño y construcción de equipamiento de seguridad (fijo, móvil), CEN
[2] NEN-EN 60204-1:2006, Seguridad de la maquinaria – Equipamientos eléctricos en maquinaria – Parte 1: Requisitos generales

Cumple con la normativa sobre salud y seguridad en el trabajo en vigor en Holanda

En De Lier, Holanda, a ……-……..-……

Firma autorizada .....

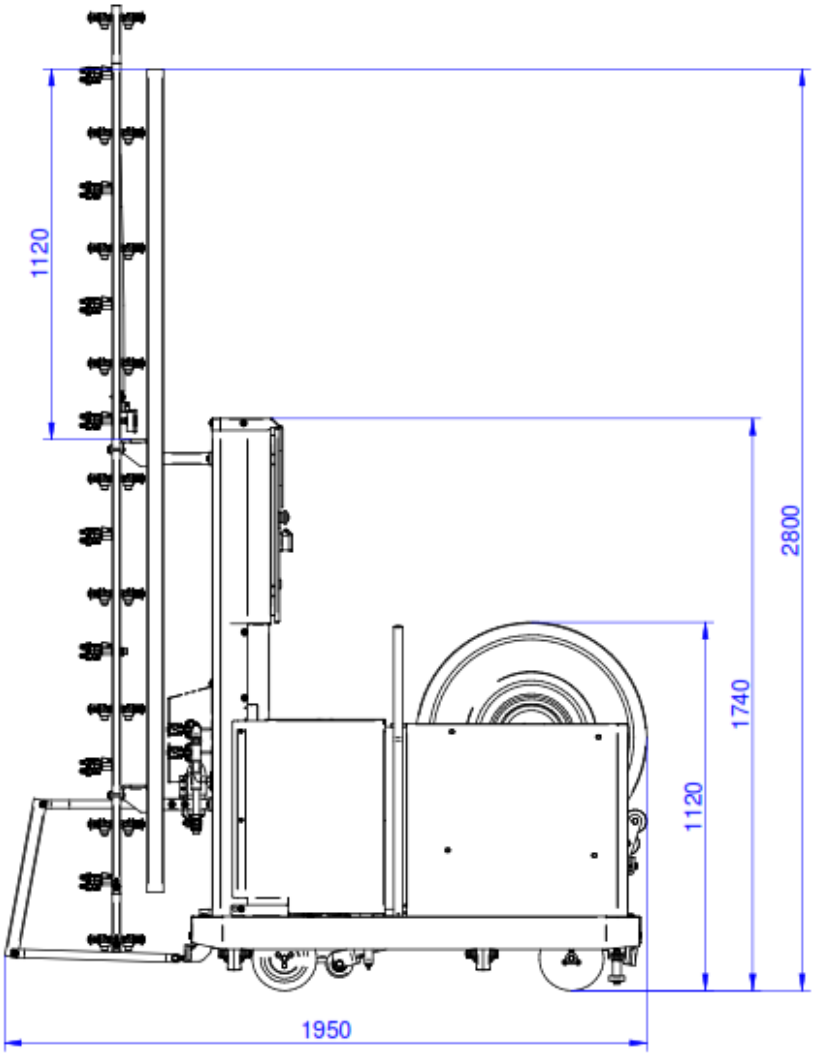
Apéndice 1: Libro de registro del mantenimiento

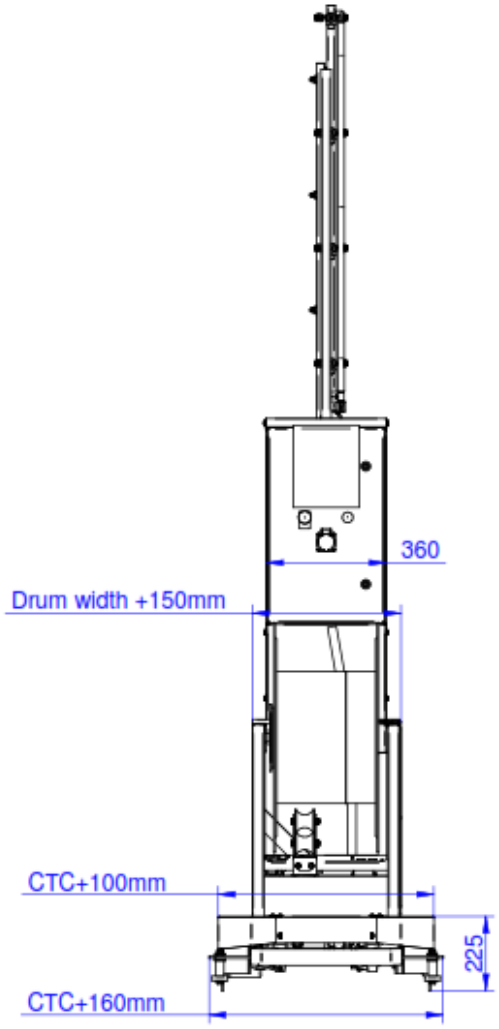
En el siguiente formulario se describen las reparaciones y operaciones de mantenimiento.

Tipo: 1500XXX	**Pantalla táctil del carro para pulverización automática *BeMatic Meto SW***	**N.º de serie: ……..**
Fecha:	**Descripción de las reparaciones / acciones de mantenimiento**	**Nombre de la empresa / del técnico**

Apéndice 2: Diseños técnicos

Dimensiones en mm.





Apéndice 3: Hoja de datos de seguridad de la batería

Recomendaciones relativas a la batería
En el siguiente capítulo se incluyen recomendaciones relativas a seguridad y mantenimiento.

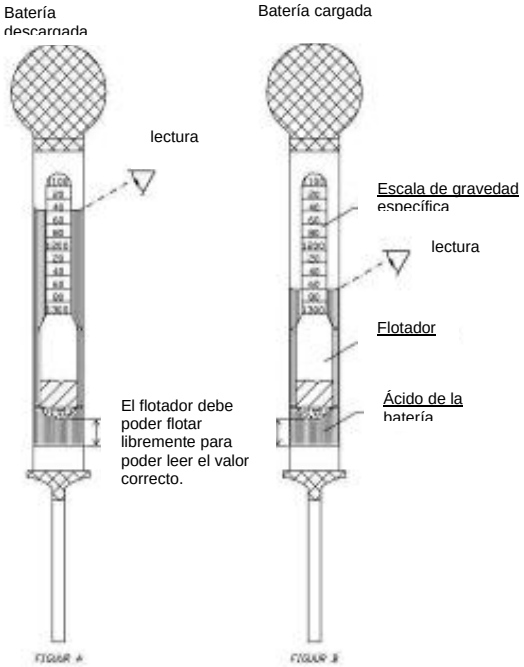
Uso seguro de las baterías
A continuación se incluyen recomendaciones de uso y mantenimiento.

¡TENGA CUIDADO!
- **Mientras se cargan las baterías se generan gases explosivos, por lo tanto no están permitidas las llamas abiertas, el fuego ni fumar.**
- **Solo se deben cargar las baterías en lugares bien ventilados.**
- **Los niveles de líquido en la batería deben comprobarse como mínimo una vez al mes. El líquido de la batería debe estar como mínimo 1 cm por encima del nivel de las placas.**
- **Rellene las baterías únicamente con agua destilada (desmineralizada) - ¡utilice siempre guantes!**
- **Rellene siempre las baterías DESPUÉS de cargarlas y nunca por encima del nivel máximo indicado en la apertura de la célula. (consulte también las instrucciones de las baterías de tracción)**

Debe evitarse recargar las baterías "durante el funcionamiento" antes de que la pantalla de ESTADO DE LA BATERÍA indique un 50 % de descarga. Intente siempre llegar aproximadamente a un estado de descarga del 10 %. Cargue inmediatamente las baterías una vez se descarguen, esto alargará considerablemente su vida útil. Por lo tanto, compruebe la densidad del ácido como mínimo cada mes con un hidrómetro (Ver fig. A + B y tabla a continuación).

La densidad específica de una batería completamente cargada debe ser de 1280 g/l:

100%	sg 1280	g/l	=	12.7 voltios
80%	1240			12,5
60%	1210			12,3
40%	1170			12,1
20%	1140			11,9



Antes de empezar la carga, desconecte la *BeMatic Meto SW* mediante el interruptor de emergencia. A la hora de cargar las baterías, conéctelas siempre al cargador antes de encenderlo. Una vez las baterías se hayan cargado, apague primero el cargador y luego desconecte las baterías.

Una sobrecarga podría dañar las baterías al hacer hervir el ácido seco de las baterías.
Se recomienda utilizar un cargador de baterías moderno con automático; disponible en Berg Hortimotive. **Utilice exclusivamente el tipo de cargador adecuado para las baterías que está cargando (consulte las instrucciones del cargador).**
El proceso de carga nunca debe interrumpirse (la carga debe completarse). Para ello, compruebe el indicador de carga.

Mientras se estén cargando las baterías, no haga ninguna reparación en la *BeMatic Meto SW,* ni lleve a cabo actividades de limpieza ni de otro tipo.
Desconecte todo aquello que consuma electricidad antes de retirar las baterías, esto reduce la posibilidad de crear chispazos.
Cuando retire las baterías, desconecte siempre primero el cable de tierra (-). Cuando vuela a instalar las baterías, conecte el cable de tierra (negro) en último lugar.
¡PRECAUCIÓN!
Conecte siempre el terminal positivo (+ = rojo) al polo positivo y el terminal negativo (- = negro) al polo negativo de la batería.

El líquido de la batería es corrosivo, así que evite cualquier contacto con la ropa, la piel y los ojos.
Limpie inmediatamente cualquier salpicadura de ácido de la batería sobre la ropa o la piel con agua y jabón, a continuación aclare con abundante agua corriente.
¡Cualquier salpicadura de ácido en los ojos debe enjuagarse durante un mínimo de 5 minutos con agua limpia y acudir inmediatamente al médico!

INSTRUCCIONES TRACTIONBLOCKS

Mantenimiento diario de EW159T:

- Descargue la batería solo hasta el 80% máximo (nivel de electrolito 1130 SG)
- Conecte la batería al cargador, encienda el cargador. La carga debería comenzar inmediatamente
- No desconecte la batería hasta que haya finalizado el ciclo de carga
- Cuando se haya completado el ciclo de carga, asegúrese de que el cargador esté apagado antes de desconectar el enchufe de DC

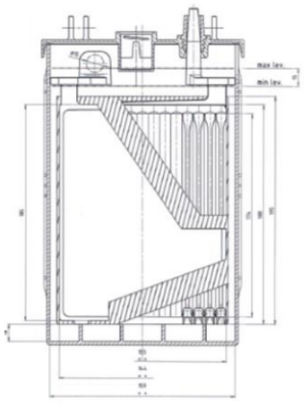
Mantenimiento semanal EW159T:

- Compruebe el nivel del electrolito de la batería. Rellene solamente con agua destilada

- Rellene solamente después de finalizado el ciclo de carga
- Solo debería ser necesario rellenar la batería cada dos semanas
- Si fuera necesario rellenarla con mayor frecuencia, póngase en contacto con el fabricante

- Revise las señales de corrosión de los cables y pernos. Limpie lo que sea necesario
- Los tapones de la batería se deberán mantener limpios y secos. No fume ni acerque ninguna llama a la zona de carga

¡Rellene la batería solamente después de finalizado el ciclo de carga para evitar que el electrolito se derrame de la batería!
No fume ni acerque ninguna llama a la zona de carga



Verde es el nivel máximo

Rojo es el nivel mínimo

Siga siempre las instrucciones del fabricante

No fume ni acerque ninguna llama

Peligro de descarga eléctrica

Peligro de explosión

Lleve siempre la protección adecuada

Evite el contacto con la piel y los ojos

La habitación debe estar bien ventilada

Todas las baterías en desuso deben ser recicladas

Berg Hortimotive BV
Burg. Crezeelaan 42a 2678 KZ DE LIER

Tel.: 0174- 517700
F : 0174- 516958

E : info@berghortimotive.nl
I : www.berghortimotive.nl

MIDAC accumulatori ENERGECO	TREM-CARD	UN 2794

Substance Batteries wet, filled with acid, electric storage
UN Number 27
HIN 80
ADR Label 8
ADR Class 8
Packing group -

Emergency Response Information

CORROSIVE SUBSTANCE

1. Characteristics
• Corrosive, causing damage to skin, eyes and air passages
• Not flammable

2. Hazards
• Heating of container(s) will cause pressure rise with risk of bursting and subsequent explosion (BLEVE).
• Gives off corrosive and irritant fumes, also when burning
• May attack metals and produce hydrogen gas which may form explosive mixture with air
• The vapour may be invisible and is heavier than air. It spreads along the ground and may enter sewers and basements

3. Personal protection
• Chemical protection suit.
• Respiratory mask equipped with ABEKP1 filter

4. Intervention actions

4.1 General
• Keep upwind. Put on protective equipment before entering danger area.

4.2 Spillage
• Stop leaks if possible.
• Dilute spillage with water spray as far as necessary to reduce hazard. Contain run off by any means available.
• If substance has entered a water course or sewer, inform the responsible authority.
• Ventilate sewers and basements where there is no risk to personnel or public

4.3 Fire (involving the substance)
• Keep container(s) cool with water
• Extinguish with water fog (spray)
• Do not use water jet to extinguish
• Use water spray to knock down fire fumes if possible
• Avoid unnecessary run-off of extinguishing media which may cause pollution.

5. First aid
• If substance has got into eyes, wash out with water for at least 15 minutes and seek immediate medical attention.
• Remove contaminated clothing immediately and drench affected skin with plenty of water.
• Persons who have been in contact with the substance or have inhaled fumes should get immediate medical attention. Pass on all available product information.
• Mouth to mouth resuscitation should be avoided. Use alternative methods, preferably with oxygen or compressed air driven apparatus

6. Essential precautions for product recovery
• Use acid resistant equipment
• Recover spilled product in vented container fitted with absorption filter

7. Precautions after intervention

7.1 Undressing
• Drench contaminated suit and breathing apparatus with water before removing facemask and suit.
• Use chemical protection suit and self contained breathing apparatus while undressing contaminated co- workers or handling contaminated equipment.

7.2 Equipment clean up
• Drench with water before transporting from incident.

Apéndice 4: Especificaciones de la boquilla de pulverización

Limpieza y expulsado del spray nozzles ES-V1

Evitar la obstrucción:
Cada vez que utilice el pulverizador, limpie los conductos, los filtros y las boquillas con agua limpia. La corriente y el lavado evitan que los residuos se acumulen. Si no se enjuaga, existe el riesgo de que la tapa se atasque y se precipite a la parte exterior de la boquilla. Esto puede provocar un patrón de pulverización anormal.
Antes de empezar a pulverizar, compruebe con agua limpia que las boquillas no estén obstruidas.
¡La presión máxima sobre la barra de pulverización es de 15 bar!

Spray nozzle table TeeJet

	Pressure	Send out Ltr / min
8001 orange	4	0.46
	5	0.51
	6	0.56
	7	0.60
	10	0.72
	20	1.00
80015 green	4	0.68
	5	0.75
	6	0.82
	7	0.88
	8	0.94
	9	1.00
	10	1.04
	11	1.10
	12	1.15
	13	1.19
	14	1.23
	15	1.28
	16	1.32
8002 yellow	4	0.90
	5	1.01
	6	1.10
	7	1.18
	8	1.26
	9	1.33
	10	1.40
	11	1.47
	12	1.53
	13	1.59
	14	1.65
	15	1.70
	16	1.75
8003 blue	4	1.37
	5	1.52
	6	1.67
	7	1.80
	8	1.93
	9	2.04
	10	2.15
	11	2.25
	12	2.35
	13	2.45
	14	2.54
	15	2.63
	16	2.72

Barras de pulverización Empas

Boquillas de posición Empas con válvula de diafragma y filtro normal.

Boquillas para fachada sin válvula de diafragma, motivo por el cual incorporan un filtro de cierre automático.

¿Cuál es la diferencia entre una boquilla de posición con válvula de diafragma y una boquilla para fachada con filtro de cierre automático?

- La boquilla de posición incorpora una válvula de diafragma. Las barras con boquillas para fachada no cuentan con una válvula de diafragma sino con un filtro de cierre automático. Ambos sistemas comparten el mismo objetivo: abrirse y cerrarse a 0,7 bares para evitar fugas, tanto previas como posteriores al uso.

Limpieza del filtro

- Los filtros que hay dentro de las boquillas deben limpiarse aproximadamente cada 10 horas de uso (según el nivel de contaminación), simplemente con agua del grifo. El filtro de presión debe limpiarse cada vez que se utilice.

Comprobación y limpieza de las boquillas

- Compruebe las boquillas antes de cada uso y valide que el patrón de pulverización sea el correcto. En el caso de que sea deficiente, limpie las boquillas con agua y un cepillo de dientes.

Explicación acerca del acoplamiento de bayoneta a las boquillas de posición

pulverización en modo inverso

Boquilla izquierda negra
Boquilla derecha cromada

- Durante una aspersión normal, el operario sigue primero la trayectoria sin pulverizar. A continuación, pulveriza (de modo inverso) mientras retorna a la posición inicial.
Las boquillas están dispuestas de tal modo que la pulverización se lleva a cabo de forma alterna. Las puntas rotan 15 grados para poder rociar primero la cara inferior de las hojas. De esta manera, las boquillas no pulverizan unas contra las otras y, por tanto, el patrón de pulverización no queda afectado.

Cómo purgar el aire de la barra de pulverización

- Los tubos de pulverización con más de 18 boquillas disponen de una válvula para purgar el aire (vea figura). Abra la válvula para purgar el aire. En las barras de pulverización más pequeñas, basta con abrir el extremo superior para purgar el aire.

Apéndice 5: Limpieza de la superficie pintada

La importancia de la limpieza y el mantenimiento:

- Se mantiene por más tiempo el aspecto y la presencia del producto.
- Se prolonga la vida útil.
- Combate la corrosión.
- Combate de modo preventivo la propagación de patologías vegetales.
- Estimula a los empleados a tratar las máquinas cuidadosamente.

Mediante la eliminación periódica de impurezas se evita que las sustancias químicas presentes allí se incorporen al revestimiento lacado. Las capas protectoras son precisamente sensibles a los ácidos, sales y otras sustancias agresivas y envejecen más rápido. Además, las capas gruesas de suciedad pueden retener más humedad y quedar adheridas, lo cual puede aumentar la incidencia agresiva sobre la capa protectora.

La frecuencia de la limpieza depende de:

- La resistencia a la suciedad se relaciona con el cultivo.
- Del tipo de producto, usado entre cosechas o por ejemplo solo en caminos pavimentados.
- Exposición a líquidos químicos (equipo pulverizador).
- Exposición a vapores químicos (manipulación del espacio en cajas).
- Exposición al sol y a los rayos ultravioletas.
- Humedad ambiente y condensación.

Los puntos anteriores dan un factor de resistencia que depende del uso. Cuando proceda debe seguirse el esquema de limpieza siguiente:

Cuando limpiar:

• Restos vegetales y de producto:	a diario
• Tierra y arena.	2 veces por semana
• Vidrio, cuerda, plástico, goma, clips, ganchos metálicos, etc.:	2 veces por semana
• Exposición química:	justo después del uso
• Lacado empañado y sucio:	periódicamente tras la detección

Cómo limpiar:

- Retire la suciedad del lacado o mediante utensilio (cepillo o paño blando) o aire comprimido (¡<6 bar!).
- Quite la acumulación de sustancias químicas con una esponja gruesa o paño blando impregnado de agua corriente.
- Limpie el lacado empañado y sucio con un limpiador neutro con valor de pH entre 5 y 8 (véase la etiqueta del limpiador) y esponja o paño blando.

Consejo: en caso de que se aplique un limpiador por primera vez se recomienda probarlo en una pequeña zona de prueba antes de limpiar toda la máquina

Qué <u>no</u> hacer:

- Nunca limpie con medios limpiadores lijados o pulidos los revestimientos pulverizados.
- No utilice ningún utensilio con superficie lijada (esponja de acero inoxidable, esponjas abr asivas, etc.)
- No se permite empujar, cepillar, raspar, etc. con fuerza.
- No utilice ninguna solución orgánica para la limpieza o conservación del revestimiento laca do.
- Derramar agua, con manguera o con limpiador de alta presión, puede causar daños.

Tras la limpieza:

- Procure que las superficies limpias puedan secarse bien. Afloje las capas protectoras superpuestas.
- Engrase los puntos de rotación que hayan estado en contacto con los limpiadores según las recomendaciones del esquema de mantenimiento del manual de uso para el usuario.
- Trate con laca los desperfectos del revestimiento lacado.

Atención:
Las **recomendaciones** anteriores la responsabilidad de las cuales antes de la limpieza recae sobre la parte que las lleva a cabo. Si tiene preguntas en relación al producto de limpieza a utilizar, debe recurrir al fabricante.