

MANUAL DE INSTRUCCIONES

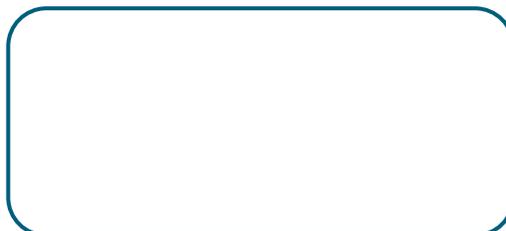
ORDENADOR para ATOMIZADOR



*Un ordenador de tamaño reducido, muy sencillo de manejar y **con todo lo necesario para trabajar.***

Versión 1.0

A4



1.- PRESENTACION.

El ordenador A4 es muy sencillo tanto en el manejo como en su construcción. No incorpora pantalla y el control de retardos se realiza con 2 botones en una escala:

Ton (Tiempo de entrada o conexión).

Toff (Tiempo de salida o desconexión).

Los pilotos led en la zona superior indican el funcionamiento de la máquina: cuando detecta el sonar se enciende el color azul y el amarillo indica que la electroválvula está abierta.

El teclado incorpora sólo incorpora pulsadores de:

Trabajo: AUTOmático / MANual.

, para el lado izquierdo y derecho. Se enciende un led para indicar el modo de trabajo seleccionado.

El **led de batería** indica que el ordenador está conectado a la alimentación de 12V.



Fig. 1 – Regulación de retardos y pilotos de funcionamiento.

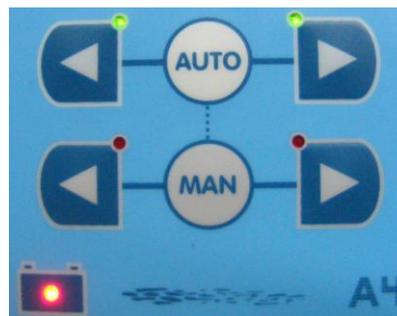


Fig. 2 – Teclado de trabajo.

2.- ESPECIFICACIONES TECNICAS.

El modelo A4 está diseñado para trabajar en el campo sin incidentes.

Medidas: 145 x 90 x 35 mm.

Peso: 150 gramos.

Alimentación: 12v DC (blanco: +12v / negro: MASA).

Incorpora fusible rearmable y protección de cambio de polaridad (fusible externo).

Conector a cuba: Según requerimientos del cliente, de 6 polos con cable a cuba de colores.

Teclado: Sistema de membrana con pulsadores y leds integrados.

Salida: Alimentación de electroválvulas mediante MOSFET de 2 canales x 25A (este sistema alarga la vida del equipo en comparación con los relés).

Cable a cuba: Longitud 4m con caja de conexiones.

3.- INSTALACION.

Situar los sonar en zona protegida de golpes y separados de las boquillas del pulverizador.

La mejor opción es instalar el sonar en el **guardabarros** con una protección metálica. En la zona delantera (al lado de la bomba), la regulación de retardos se complica. Si instalamos el sonar muy cerca de las boquillas (atomizador suspendido) puede detectar la nube de agua cuando el viento es intenso.

Instalación en guardabarros



Instalación en barra herbicida



Instalación en atomizador suspendido



IMPORTANTE:

No **conectar electroválvula** a la MASA de la máquina, conectar los 2 cables de la manguera a los terminales enfrentados (el terminal central no se utiliza).

CUIDADO CON EL **CONECTOR DEL SONAR**: Enfrentar mueca y roscar sin forzarlo.

Comprobar que el sonar corresponde con la electroválvula de su lado.

NO LIMPIAR EL SONAR CON NIGUN PRODUCTO: funciona bien con suciedad y podemos deteriorarlo.

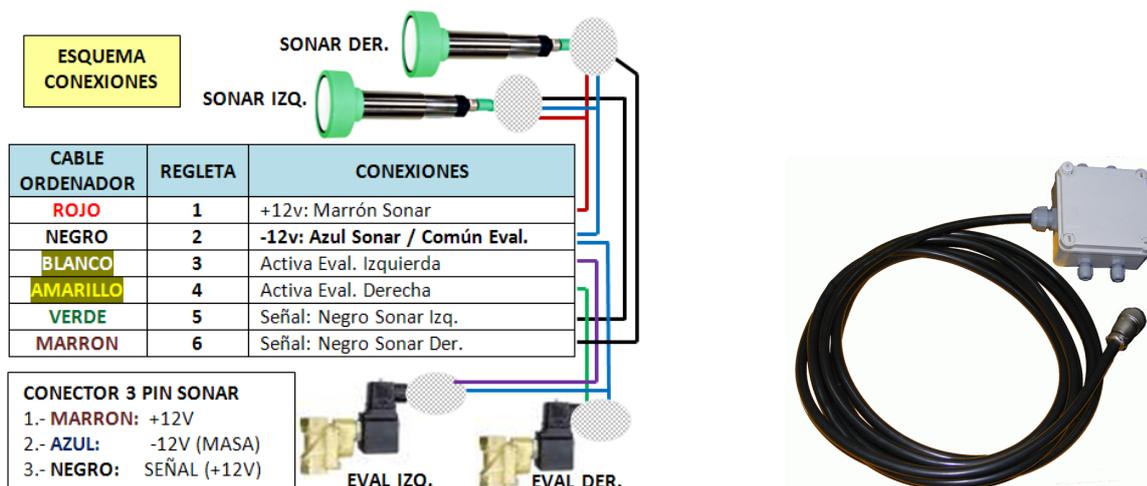


Fig. 3 – Esquema de conexiones y cable a cuba.

4.- SOLUCION DE FALLOS.

A continuación, detallamos los **fallos más comunes**:

| PROBLEMA | CAUSA | SOLUCION |
|--|--------------------------------------|---|
| NO ENCIENDE | Batería baja o no conectado | Revisar calidad de toma de alimentación |
| MODO AUTOMATICO NO FUNCIONA | Fallo de sensores o de cableado | Revisar conector de sensor y cableado en caja de conexiones |
| MODO MANUAL NO FUNCIONA | Fallo de electroválvula | Revisar electroválvula |
| ELECTROVALVULAS SIEMPRE ABIERTAS O CERRADAS | Suciedad en electroválvulas o avería | Desmontar y limpiar con agua la electroválvula. Identificar componente defectuoso |

El 99% de los fallos es debido a suciedad de las electroválvulas o a una toma de alimentación defectuosa.

A continuación, enumeramos los pasos a seguir para comprobar que el equipo electrónico funciona correctamente:

1º Con el **tractor parado y la llave en posición de contacto**, conectar el ordenador en **modo automático** (ambos lados).

2º Comprobamos que los **sensores están alimentados**: suena un click intermitente.

3º **Poniendo una mano en el sensor y otra en la electroválvula** (si se puede) comprobamos que esta funciona: **suenan un CLICK** cuando la bobina se alimenta con 12V. El sensor se mostrará inestable (pasa de ver a no ver y viceversa) a menos de 30cm, ya que la distancia efectiva de detección parte de 30cm hasta 6 metros. Si no oímos la electroválvula, utilizar una punta de pruebas para asegurarnos de que llegan 12V. **ESTA ES LA PRUEBA MÁS IMPORTANTE:** si la electroválvula responde, entonces el conjunto electrónico funciona perfectamente.



4º **Si hay fallo en un lado**, intercambiar la electroválvula y el sensor. Si el fallo continua, cambiar la alargadera y comprobar la regleta de conexiones (tirar de los cables para ver que están bien).

5º **Si un lado no funciona en modo manual y automático**, es muy probable que la electroválvula no funcione correctamente por suciedad o defecto de algún elemento. Normalmente, la electroválvula no corta cuando desconectamos.

5.- SONAR Y ELECTROVALVULA.

El Ordenador necesita para funcionar **2 componentes indispensables:** El sensor y la electroválvula.

5.1.- SENSOR ULTRADONICO (SONAR).

Funciona o no, es decir, no es normal encontrar un fallo intermitente. Para comprobar que va bien ver si se enciende la luz que indica que está detectando.



Fig. 4 - Modelos de sonar.

El sensor detecta la planta mediante el rebote de una onda ultrasónica, y es la pieza clave del sistema automático. Mediante el soporte ajustamos la cabeza del sensor para que junto a los retardos definidos *realizar un correcto tratamiento fitosanitario*. En este ajuste hay que tener mucho cuidado con el conector ya que si lo forzamos puede llegar a romperse.

El sonar detecta **entre 30cm y 6 metros reales** con un ángulo de 15º (ver figura 5).

Si por el contrario necesitamos desmontarlo hay que apretar a la vez que vamos aflojando el conector con sumo cuidado. *Nunca tocar los tornillos del sensor.*

Un fallo habitual es que el conector toma humedad y no hace buen contacto. Solución: quitar y poner conector.

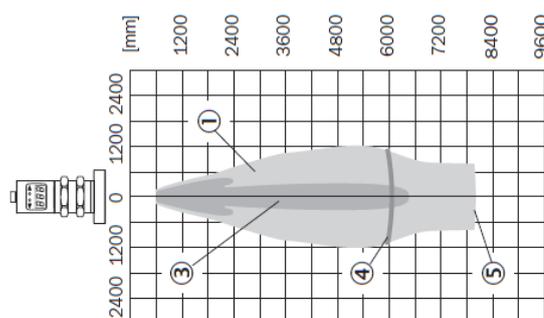


Fig. 5 - Rango de detección.

5.2.- ELECTROVALVULA.

Causante del 99% de los fallos, debido a su atranque por suciedad, de modo que no corta; solemos pensar que el sensor siempre detecta.

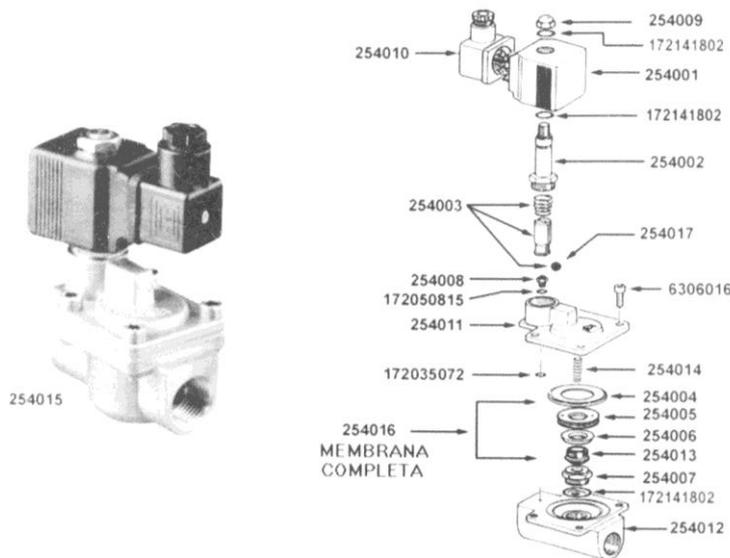
Es de tipo **membrana** y sobre ella actuamos en el modo Manual y Automático, con los equipos de control para pulverizado. Conviene **limpiarla** de vez en cuando o hacerlo ante una avería para asegurarnos de que está OK.

Las **conexiones eléctricas** pueden provocar fallo si son de mala calidad o han sido atacadas por el cobre. Por tanto, se recomienda que el conector esté convenientemente aislado.



A) Despiece de la electroválvula.

Fig. 6 - Electroválvula tipo Masotti



B) Limpieza e inspección de la electroválvula.

Para **desmontarla**, aflojamos 4 tornillos hallen. Limpiamos con agua la membrana y revisamos el estado del embolo.

En la **figura 2** detallamos los pasos para desarmar la electroválvula y proceder a su limpieza o inspección de sus componentes.

En primer lugar identificamos la electroválvula (**imagen 1**) y con una llave plana de 18 aflojamos la tuerca que sujeta la bobina (**imagen 2**). Tendremos cuidado de no perder 2 juntas de goma una a cada lado de la bobina.

Después, desmontamos el embolo con una llave plana de 22 (**imagen 3**), comprobamos que no tiene fisuras, que el pistón tiene su muelle y no se encuentra agarrado. Podemos aplicar algo de grasa en el montaje.

Con una llave Allen 5 quitamos los 4 tornillos del cuerpo de la electroválvula (**imagen 4**).

En la **imagen 5** comprobamos que la membrana presenta buen estado (no está rajada ni mordida) y que el muelle está en su sitio (**imagen 6**). Limpiamos con agua el interior de la electroválvula.

Una vez que se ha limpiado y comprobado la electroválvula iniciamos su montaje con especial cuidado en la membrana y el émbolo, para que funcione todo correctamente.

Se recomienda disponer de una electroválvula completa de repuesto, ya que son la **causa del 95% de las averías** de los equipos manuales y automáticos de pulverizado.

Imagen 1 - BOBINA

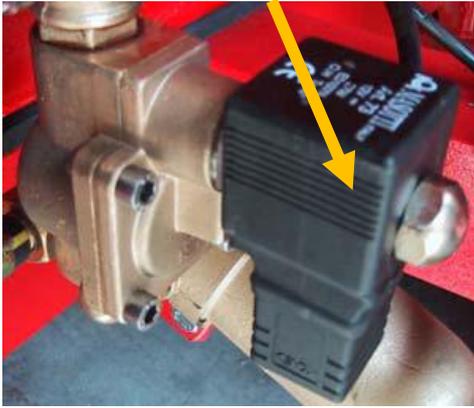


Imagen 2 – Llave plana 18.



Imagen 3 – Llave plana 22.

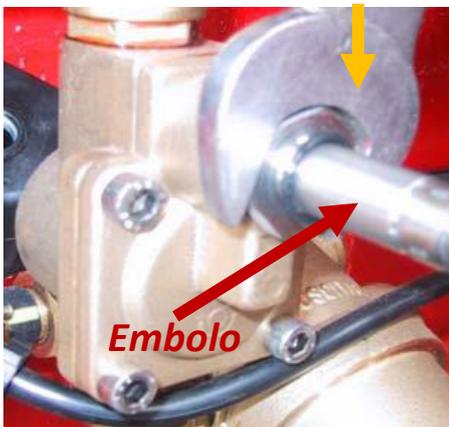


Imagen 4 – Llave Allen 5.



Imagen 5 – Membrana.

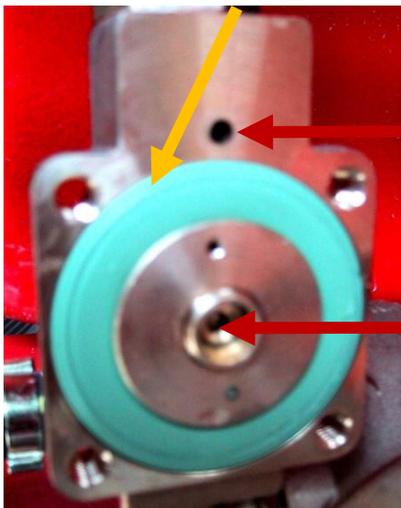


Imagen 6 – Muelle.



Desmontaje de electroválvula (tipo Masotti).